한국의 산업발전사

50th
산업연구원 개원 50주년

제2권

한국의 산업발전사 편찬위원회

A History of
Industrial Development
in Korea

KIET Industrial Insight 산업연구원

한국의
산업발전사

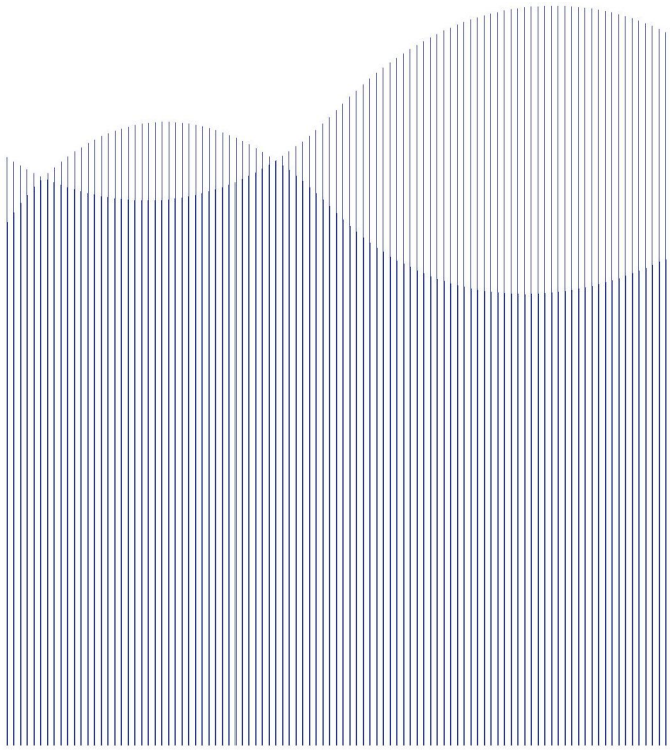
제2권

한국의 산업발전사

제2권

한국의 산업발전사 편찬위원회

A History of
Industrial Development
in Korea



KIET Industrial Insight 산업연구원

한국의
산업발전사

차례

제1권

발간사 5
머리말 6

제1부 총론
제1장 | 서론 16
제2장 | 한국 산업의 구조 변화와 평가 26
제3장 | 한국 산업 80년의 궤적 62
제4장 | 산업발전사의 교훈과 시사점 108

제2부 수송기계산업군
제1장 | 자동차산업 154
제2장 | 조선·해양플랜트산업 246
제3장 | 항공산업 320

제3부 기계산업군
제1장 | 공작기계산업 400
제2장 | 농업기계산업 470

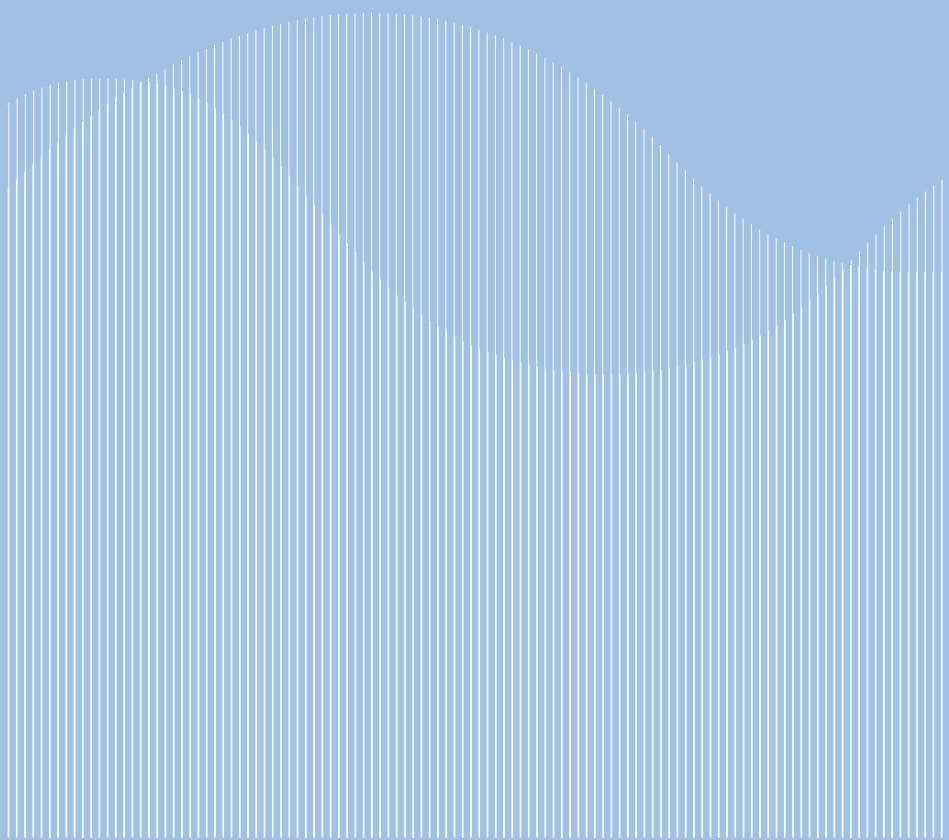
제2권

제4부 소재산업군
제1장 | 철강산업 556
제2장 | 석유화학산업 672
제3장 | 의약산업 756
제4장 | 섬유산업 824

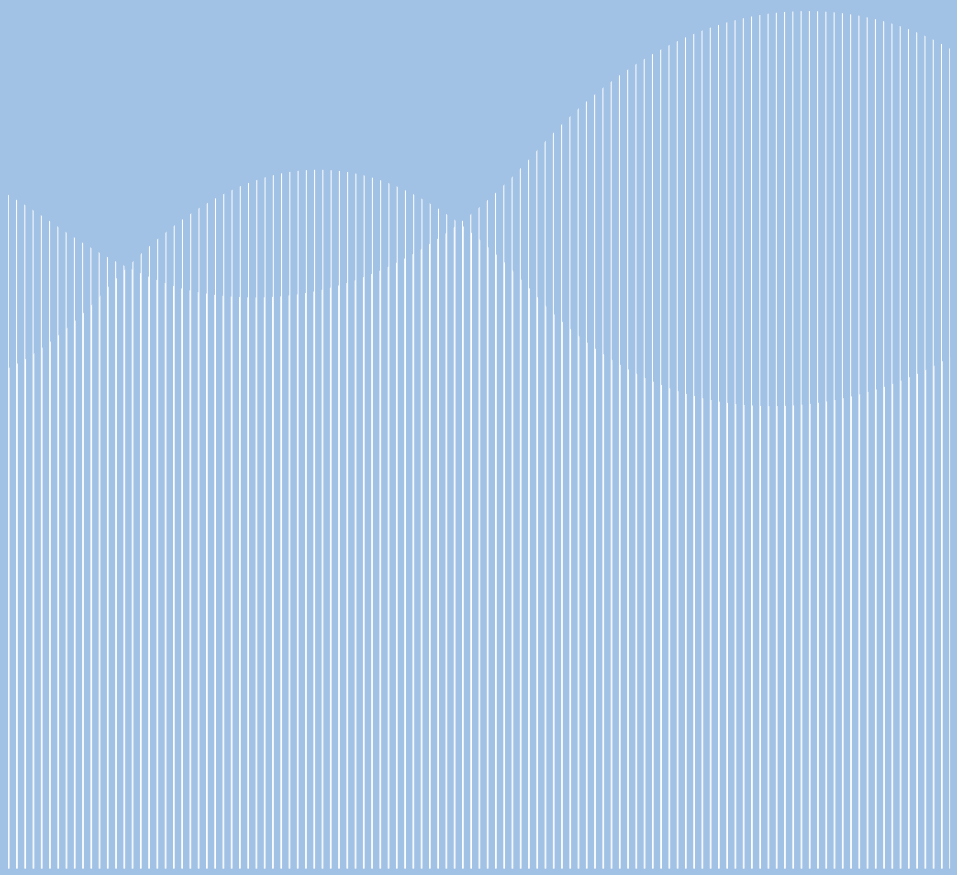
제5부 전자산업군
제1장 | 반도체산업 934
제2장 | 통신기기산업 1004
제3장 | 가전산업 1100

제4부

소재산업군



A History of
Industrial Development
in Korea



제4부
소재산업군

차례

제1장 철강산업

1. 수입대체에 의한 내수 기반 구축과 도약을 위한 활로 모색(~1972) 560
   (1) 전쟁과 분단의 폐허에서 출발 560
   (2) 경제개발계획과 수출 주도형 공업화 정책 562
   (3) 지속적인 종합제철소 건설계획 추진 563
   (4) 외화 조달 실패로 좌절 반복 565
   (5) 대일 청구권 자금으로 제철소 건설 활로 모색 569
2. 정부 주도의 종합제철 건설과 글로벌 경쟁력 강화(1973~1992) 572
   (1) 국가 주도형 고로 건설: 포항제철의 비약적 성장 572
   (2) 포항제철, 광양제철소 건설로 생산규모 세계 2위 철강사로 부상 577
   (3) 질적 성장으로의 이행과 혁신 기술 도입 준비 581
3. 신자유주의 경제 파고를 넘으며 철강산업의 질적 고도화(1993~2004) 588
   (1) 세계화와 정부 정책의 전환: 시장 자율성 강화 588
   (2) 포항제철의 민영화와 시장 체제의 정착 591
   (3) IMF 외환위기로 인한 철강산업의 구조조정 595
   (4) 혁신 제철 기술개발: 파이넥스(FINEX) 공법의 개발과 상용화 600
4. 중국의 급부상과 일관제철 경쟁체제 진입(2005~2015) 603
   (1) 중국의 급부상과 세계 철강 질서의 재편 603
   (2) 내부 경쟁 심화: 현대제철의 일관제철 진입 614
   (3) 자유무역 확산과 글로벌 경쟁 환경의 심화 617
   (4) 전방위적 FTA 체결 확산과 글로벌 개방 네트워크 구축 619
5. 전환의 시대 — 보호무역과 환경규제 속 철강의 미래 모색(2015~현재) 623
   (1) 심화된 외부 충격: 통상 장벽과 시장 구조의 변화 623
   (2) 환경규제 강화와 탄소중립 전환 626
   (3) 지속가능성을 향한 한국 철강산업의 미래 633

참고문헌 635
부록: 기초통계·연표·기업명멸사 639

제2장 석유화학산업

1. 경공업 자급의 파종과 태동의 시대(1962~1971) 676
(1) 의식주 해결과 경공업 육성을 위한 국산화 출발 676
(2) 석유화학산업의 태동: 정유-화학의 연계 시작 680
(3) 울산 석유화학단지 건설 681
(4) 혁신요인과 위기 극복: 정부 주도 사업 추진과 적극적인 지원 687
2. 화염(火焰) 속의 성장(1972~1979) 689
(1) 제2석유화학단지 건설을 통한 규모의 대형화 689
(2) 제1차 석유파동의 충격 690
(3) 중화학공업 건설계획의 구체화 691
(4) 여수 석유화학단지의 건설계획 수립 692
(5) 여수 석유화학단지 건설 및 울산 석유화학단지 신증설 계획 693
3. 유가(油價) 구조의 시험대와 르네상스(1980~1988) 695
(1) 제2차 석유위기 도래 695
(2) 석유화학산업의 침체기 696
(3) 정책적 지원 개편과 석유화학산업의 재도약 698
(4) 석유화학공업 발전 민간협의회와 투자지도 방안 발표 699
(5) 혁신요인과 위기 극복: 정부의 지원과 연관 제품의 수출 급증 701
4. 수출의 파고 및 외환위기 속 체질 강화(1989~2009) 704
(1) 대규모 신증설의 추진과 페르시아만 사태 704
(2) 국내외 석유화학산업의 불황 705
(3) 석유화학 경기 회복과 투자 재개 707
(4) 자율적 빅딜과 외환위기가 강제한 체질 강화 710
(5) 혁신요인과 위기 극복: 대산단지 완공으로 주력 수출산업으로 변모 714
5. 글로벌 시장 진입과 비상(飛上)(2010~현재) 716
(1) 해외 생산 거점 확대와 M&A를 통한 글로벌 기업으로의 전환 716
(2) 해외 생산 거점 구축 및 M&A 확대를 통한 전략적 전환 가속화 718
(3) 글로벌화·친환경 혁신 720
(4) 석유화학산업의 경쟁력과 성장 잠재력의 신(新)물결 721
참고문헌 732
부록: 기초통계·연표·기업명멸사 733

제3장 의약산업

1. 약사(藥史)의 태동과 구호의 시대(1897~1953) 760
(1) 근대적 제약기업의 탄생과 의약품 시장의 태동 760
(2) 일제강점기 의약품산업의 핍박과 민족 기업의 침묵 속 저항 762
(3) 광복 후 폐허 위의 재건을 향한 고투(苦鬪) 768
2. 원조와 기술 제휴로 일군 의약품산업의 기반(1954~1976) 774
(1) 미국 ICA 원조와 현대적 설비 도입 774
(2) 수입대체 공업화 정책과 원료의약품 국산화 778

(3) 외부와의 첫 동행: 외국 기업과의 합작투자·기술제휴 시대 780
3. 품질 신뢰의 지평과 연구개발 체제의 격랑(激浪)(1977~1999) 784
(1) KGMP 도입과 품질관리 혁명 784
(2) 물질특허제도의 도입과 R&D 패러다임 격변 787
(3) 국민 건강의 안전망 의료보험과 약가제도의 변천 789
(4) 첫 국산 신약 개발 도전과 그 한계 790
4. 핵심역량 개편 및 글로벌 신약 강국으로의 비상(飛上)(2000~2009) 793
(1) 의약분업 시행과 의약품 시장의 지각변동 793
(2) 한·미 FTA 시대, 의약품산업의 생존 전략 797
(3) 의약품산업 육성정책과 R&D 확대의 기적 799
(4) 바이오의약품이 여는 신성장동력과 미래산업 발굴 801
5. 팬데믹과 기술 수출 1조 원 시대로의 대항해(2010~현재) 802
(1) K-방역과 K-바이오의 위상 802
(2) IT-BT 융합 AI 기반 신약 개발 803
(3) 제약바이오산업 기술 수출 1조 원 시대, 혁신 신약 강국의 청사진 805
(4) 의약산업의 미래 전략과 제언 805
참고문헌 807
부록: 기초통계·연표·기업명멸사 809

제4장
섬유산업

1. 격랑(激浪)의 실타래와 폐허 위의 흰 기적: 근대 직조의 첫 페이지 (1890~1950) 828
(1) 근대 공업의 태동과 민족 자본의 발아 828
(2) 광복과 전쟁: 생산 기반의 재건과 소실 832
(3) 전시(戰時) 피해 복구와 '삼백산업'의 육성 833
(4) 면방직 중심의 생산 시설 확충과 자급자족 달성 835
(5) 공급과잉 해소 및 산업 보호 조치 836
2. 나일론의 서곡: '수출 주도' 깃발 아래 화학섬유 비상(飛上)(1951~1969) 838
(1) 수출 주도형 성장 정책으로의 전환 838
(2) '기적의 섬유' 화학섬유 시대 개막 842
3. 섬유 황금기의 무도회: 수출 '빅 3' 영광과 구조 고도화의 그림자 (1970~1989) 846
(1) 제1차 오일쇼크와 대외 환경 변화(MFA) 846
(2) 면방직 전성기와 완결형 집적지 발전 847
(3) 세계 섬유 수출 '빅 3' 영광 852
(4) 보호무역주의 대응 및 섬유공업 근대화 정책 854
(5) 100억 달러 수출 달성, '섬유의 날' 영광 855
4. 혁신의 실타래: 무역장벽 철폐와 경쟁력 회복 모색(1990~2014) 859
(1) WTO 출범과 MFA 폐지, 무역 자유화 859
(2) 생산기지의 해외 이전 가속화와 글로벌 생산체제 구축 861
(3) 섬유산업 주력 수출입 구조 변화 863
(4) 세계 시장 점유율 급락과 무역수지 흑자 감소 867
(5) 섬유 소재 변화와 생산 감소세로 전환 869
(6) 기술 집약산업 중심의 성장동력 재발견 874

(7) 수출(FTA)과 남북 협력 모색 875
(8) 고성능 슈퍼섬유 생산체제 구축 및 산업용 섬유 성장 877
(9) 주력 수출시장의 재편 881
5. 지속가능 성장의 도전과 위기: 패러다임 전환(2015~현재) 886
(1) 인구 변화와 섬유산업 경쟁력 향상 노력 886
(2) '물 없는 컬러 산업' 및 기술투입 통한 산업혁신 유도 887
(3) 섬유산업의 마이너스 성장과 산업 구조조정 888
(4) 수출구조 악화와 무역수지 적자 전환 894
(5) 한국 섬유산업 발전 방향 및 제언 900
참고문헌 902
부록: 기초통계·연표·기업명멸사 903

표 차례

〈표 4-1-1〉 1964년 한국 기업의 제철 및 제강 능력 ····· 565
〈표 4-1-2〉 1965년 한국 철강산업의 공정별 설비능력 ····· 566
〈표 4-1-3〉 KISA 참여국 및 참여 업체 ····· 568
〈표 4-1-4〉 포항제철소 건설 시기별 용역계약의 내용 및 비용 ····· 574
〈표 4-1-5〉 포항제철의 국가별, 분야별 기술 도입 실적 ····· 574
〈표 4-1-6〉 철강재 장기 수요 예측(1974~1981) ····· 576
〈표 4-1-7〉 포항제철소 설비능력 및 건설기간 ····· 577
〈표 4-1-8〉 광양제철소 설비능력 및 건설기간 ····· 578
〈표 4-1-9〉 한·일 철강제품 및 조업 수준 비교 ····· 579
〈표 4-1-10〉 고로법, 코렉스법 및 용융환원 제철법의 비교 ····· 585
〈표 4-1-11〉 한국 철강산업의 관세율 구조(2003년 기준) ····· 589
〈표 4-1-12〉 선진 주요국의 품목별 기본 관세율(2002년 기준) ····· 590
〈표 4-1-13〉 주요 개도국의 관세율 구조(2002년 기준) ····· 590
〈표 4-1-14〉 민영화 이전 포항제철의 소유구조 변화 ····· 592
〈표 4-1-15〉 포항제철 민영화 일지 ····· 593
〈표 4-1-16〉 노동생산성 지표 ····· 594
〈표 4-1-17〉 손익계산서 ····· 594
〈표 4-1-18〉 철강업계 구조조정 내역 ····· 597
〈표 4-1-19〉 업체별 철강 생산 순위 변화 ····· 598
〈표 4-1-20〉 세계 및 중국의 조강 생산 추이 ····· 604
〈표 4-1-21〉 철강 생산에서 전로 생산 비중 ····· 605
〈표 4-1-22〉 세계 10대 철광석 생산업체(2009) ····· 606
〈표 4-1-23〉 주요 철광업체의 신규 광산 개발 계획 ····· 609
〈표 4-1-24〉 주요 철강업체의 대형화 추이(조강 생산 기준) ····· 612
〈표 4-1-25〉 현대제철 고로 추진 일정 및 개략적 내용 ····· 616
〈표 4-1-26〉 한국의 FTA 발효 국가 및 지역(2024년 말 기준) ····· 619
〈표 4-1-27〉 철강산업 관련 주요 경제체와의 FTA 추진 경과 ····· 620
〈표 4-1-28〉 철강산업의 한·EU FTA와 한·미 FTA 비교 ····· 621
〈표 4-1-29〉 철강 수요산업의 활동 추이 ····· 626
〈표 4-2-1〉 제2차 경제개발 계획상 석유화학 개발 계획의 시설능력 변천 과정 ····· 682
〈표 4-2-2〉 초기 울산 석유화학단지의 시설 현황 ····· 684
〈표 4-2-3〉 1970년대 주요 석유화학 공장의 가동 현황 ····· 689
〈표 4-2-4〉 대형화 시기의 주요 경제지표 ····· 690
〈표 4-2-5〉 대형화 시기의 석유화학제품 수급 현황 ····· 694
〈표 4-2-6〉 재도약기의 석유화학제품 수급 현황 ····· 700
〈표 4-2-7〉 1970년대 석유화학 전방산업 수출 추이(대형화 시기) ····· 703
〈표 4-2-8〉 1980년대 석유화학 전방산업 수출 추이 ····· 703
〈표 4-2-9〉 국내 에틸렌 생산능력 변화 추이(1989~1996) ····· 704
〈표 4-2-10〉 석유화학 분야 투자 합리화 방안(1992. 3) ····· 706
〈표 4-2-11〉 1970~1980년대와 1990년대 이후 국내 석유화학산업의 형태 비교 ····· 708
〈표 4-2-12〉 수출산업 전환기의 석유화학제품 수급 현황 ····· 709

〈표 4-2-13〉 주요 석유화학업체의 구조조정 현황 ····· 713
〈표 4-2-14〉 주요 외국 기업의 국내 인수·합병 현황 ····· 714
〈표 4-2-15〉 석유화학 경기 불황기 비교 ····· 717
〈표 4-2-16〉 제조업 중 석유화학산업의 비중 ····· 722
〈표 4-2-17〉 제조업 중 석유화학산업의 수출입 비중 ····· 723
〈표 4-2-18〉 글로벌 석유화학 수급 현황 및 전망 ····· 726
〈표 4-2-19〉 지역별 에틸렌 생산설비 가동률 현황 및 전망 ····· 727
〈표 4-2-20〉 지역별 에틸렌 생산설비 규모 ····· 727
〈표 4-2-21〉 2024년 한국 석유화학제품의 국가별 수출 현황 ····· 729
〈표 4-3-1〉 일제강점기 약업계 조선인·일본인·외국인 인력 추이 ····· 764
〈표 4-3-2〉 일제강점기 자본금 10만 원 이상 주요 제약기업 및 창업자 ····· 765
〈표 4-3-3〉 1949년 의약품 종류별 생산, 수입 및 수출 ····· 770
〈표 4-3-4〉 1940~1960년대 의약품 제조 허가 현황 ····· 771
〈표 4-3-5〉 1950년대 의약품 종류별 생산액 ····· 777
〈표 4-3-6〉 1950년대 초반 의약품 생산액 추이 ····· 777
〈표 4-3-7〉 1950년대 초반 의약품 수입액 ····· 778
〈표 4-3-8〉 1950년대 후반~1960년대 초반 의약품 수입액 ····· 779
〈표 4-3-9〉 1950년대 후반 의약품 생산액 추이 ····· 779
〈표 4-3-10〉 1950년대 후반 의약품 수출액 ····· 779
〈표 4-3-11〉 1960년대 초반 의약품 생산액 추이 ····· 780
〈표 4-3-12〉 다국적 제약기업 한국 철수 시기 ····· 782
〈표 4-3-13〉 국산 신약 개발 추이 ····· 798
〈표 4-3-14〉 제약 및 제약바이오산업 육성·지원 종합계획 ····· 799
〈표 4-3-15〉 미국 FDA 승인 추이 ····· 803
〈표 4-3-16〉 유럽 EMA 승인 추이 ····· 804
〈표 4-4-1〉 8·15 광복 이후 면방직 설비 현황 ····· 833
〈표 4-4-2〉 미국 원조계획에 의한 원면 도입 현황 ····· 834
〈표 4-4-3〉 국내 섬유 생산 현황(1953~1959) ····· 836
〈표 4-4-4〉 정부가 선정한 주요 수출 특화품목(1964) ····· 839
〈표 4-4-5〉 1960년대의 수출 지원 정책 ····· 839
〈표 4-4-6〉 한국 10대 주요 품목의 수출 실적(1961, 1971) ····· 841
〈표 4-4-7〉 1960년대 국내 주요 섬유 품목별 수출 현황 ····· 842
〈표 4-4-8〉 국제 면제품 협정 현황 ····· 843
〈표 4-4-9〉 1970년대 한국 10대 주력 수출 품목 변화 ····· 849
〈표 4-4-10〉 세계 섬유 수출국의 수출 순위(1970~1980) ····· 852
〈표 4-4-11〉 공업발전법에 따른 섬유산업의 합리화 업종 지정 기간 및 내용 ····· 855
〈표 4-4-12〉 1980년대 국내 섬유산업의 수출과 무역수지 현황 ····· 856
〈표 4-4-13〉 세계 섬유 수출국의 수출 순위(1980~1989) ····· 858
〈표 4-4-14〉 섬유산업의 단계별 MFA 폐지 일정 ····· 860
〈표 4-4-15〉 국내 섬유산업의 수출입 현황(1989~2006) ····· 864
〈표 4-4-16〉 세계 섬유 수출국의 수출 순위(1989~2006) ····· 868

〈표 4-4-17〉 국내 섬유산업의 생산 현황(1991~2006) ····· 871
〈표 4-4-18〉 섬유 관련 전문생산기술연구소의 정부 기술개발과제 수주 실적(2010~2012) ····· 875
〈표 4-4-19〉 국내 섬유산업의 용도별 생산과 수출 현황(2006~2014) ····· 879
〈표 4-4-20〉 국내 섬유산업의 생산 현황(2006~2014) ····· 881
〈표 4-4-21〉 국내 섬유산업의 수출입 현황(2006~2014) ····· 885
〈표 4-4-22〉 국내 섬유산업의 용도별 생산과 수출 추이(2014~2024) ····· 890
〈표 4-4-23〉 국내 고성능 섬유 생산능력 현황(2025년 3월 기준) ····· 891
〈표 4-4-24〉 국내 섬유산업의 생산 현황(2014~2023) ····· 893
〈표 4-4-25〉 국내 섬유산업의 수출입 추이(2014~2024) ····· 894

그림 차례

〈그림 4-1-1〉 포항종합제철 공장 착공식 모습(1970. 4. 1) ····· 570
〈그림 4-1-2〉 포항제철의 R&D 투자 추이(1990~1996) ····· 584
〈그림 4-1-3〉 철강산업의 M&A 요인 ····· 599
〈그림 4-1-4〉 기존 제철법과 파이넥스 공법의 비교 ····· 601
〈그림 4-1-5〉 중국의 연도별 GDP 증가율 ····· 604
〈그림 4-1-6〉 중국의 철광석 생산과 수입 추이 ····· 605
〈그림 4-1-7〉 철광석 및 철강재 가격 추이 비교 ····· 607
〈그림 4-1-8〉 철강 제조원가에서 차지하는 원료 가격(철광석+원료탄) 비중 추이 ····· 607
〈그림 4-1-9〉 철강업체의 수익성 변화(2005~2013) ····· 608
〈그림 4-1-10〉 원료업체의 수익성 변화 ····· 609
〈그림 4-1-11〉 철광석 국제 가격 추이 ····· 610
〈그림 4-1-12〉 중국의 공급능력과 가동률 ····· 611
〈그림 4-1-13〉 세계 및 동북아 철강산업의 과잉설비 추이 ····· 613
〈그림 4-1-14〉 현대제철 1기 고로 종합 준공식 장면 ····· 615
〈그림 4-1-15〉 철강재 생산 및 소비 추이 ····· 617
〈그림 4-1-16〉 실질 GDP 증가율 및 요소별 기여도 ····· 618
〈그림 4-1-17〉 중국의 수출량과 미국 철강 내수 가격 변화 ····· 624
〈그림 4-1-18〉 미국 철강산업의 무역적자 추이 ····· 625
〈그림 4-1-19〉 한국의 철강 생산 및 소비 추이 ····· 626
〈그림 4-1-20〉 수소환원 제철기술 비교 ····· 629
〈그림 4-1-21〉 수소환원제철 전환 로드맵 ····· 631
〈그림 4-1-22〉 포스코의 탄소제로 로드맵 ····· 631
〈그림 4-1-23〉 현대제철 탄소중립 로드맵 ····· 631
〈그림 4-2-1〉 제2정유 실수요자에 호남정유 선정 언론보도 기사 ····· 678
〈그림 4-2-2〉 대한석유공사 준공식 및 울산 공장 전경 ····· 679
〈그림 4-2-3〉 제2차 경제개발 5개년 계획의 모형 ····· 680
〈그림 4-2-4〉 석유화학산업의 범위 및 상류·하류 부문 구분 ····· 683
〈그림 4-2-5〉 한국 최초의 나프타 분해센터 완공 ····· 684
〈그림 4-2-6〉 제2차 석유위기 관련 신문기사 보도 내용 ····· 695
〈그림 4-2-7〉 한국·이란 석유회사 관련 신문기사 보도 내용 ····· 696
〈그림 4-2-8〉 나프타 가격 결정 방식 변경 관련 신문기사 보도 내용 ····· 697
〈그림 4-2-9〉 해외 석유화학공장 사고 관련 언론 보도 ····· 707
〈그림 4-2-10〉 유화 등 5개 업종 빅딜안 확정 ····· 711
〈그림 4-2-11〉 대림-한화 빅딜 완전 타결 ····· 712
〈그림 4-2-12〉 국내 석유화학 기업의 해외 투자 진출 사례 ····· 719
〈그림 4-2-13〉 석유화학 주요 제품 및 수요 ····· 721
〈그림 4-2-14〉 한국 석유화학산업의 위상 및 경제적 기여도 ····· 722
〈그림 4-2-15〉 국제 유가 변동과 한국 석유화학산업의 영업이익률 변화 추이 ····· 724
〈그림 4-2-16〉 일반 나프타 분해 설비(NCC)와 COTC 설비 비교 ····· 725
〈그림 4-2-17〉 국내외 주요 기업의 범용 및 고부가 사업 비중 비교 ····· 728
〈그림 4-2-18〉 단지별 나프타 분해 설비 현황(2025) ····· 728

〈그림 4-3-1〉 동화약방과 활명수의 변천사 ····· 761
〈그림 4-3-2〉 1940년대 후반 의약품 제조 허가 현황 ····· 769
〈그림 4-3-3〉 1960년대 한국의 보건제 ····· 780
〈그림 4-4-1〉 국내 면방직 설비 보유 현황(광복 당시~1959) ····· 835
〈그림 4-4-2〉 국내 섬유산업의 수출 추이(1961~1971) ····· 841
〈그림 4-4-3〉 국내 화학섬유 생산능력과 수입의존도 현황(1970년대) ····· 848
〈그림 4-4-4〉 1970년대 면방직품 수출 추이 ····· 850
〈그림 4-4-5〉 1970년대 국내 섬유산업 발전 추이 ····· 853
〈그림 4-4-6〉 국내 섬유산업의 해외직접투자 추이(1985~2006) ····· 862
〈그림 4-4-7〉 국내 섬유산업의 글로벌 생산기지 이전 추이 ····· 862
〈그림 4-4-8〉 국내 의류 분야 해외투자와 의류와 섬유소재 수출입과의 관계 ····· 864
〈그림 4-4-9〉 국가별 섬유 수출입 구조 변화(1989~2006) ····· 865
〈그림 4-4-10〉 국내 섬유산업의 무역수지 추이(1989~2006) ····· 869
〈그림 4-4-11〉 국내 섬유산업의 성장 추이(1988~2006) ····· 870
〈그림 4-4-12〉 국내 섬유산업의 내수의존도 추이(1991~2006) ····· 871
〈그림 4-4-13〉 섬유산업의 대북 반·출입 추이(1992~2016) ····· 876
〈그림 4-4-14〉 국내 섬유산업의 성장 추이(2006~2014) ····· 877
〈그림 4-4-15〉 국내 지역별 섬유 생산 집적지와 연구 인프라 현황 ····· 878
〈그림 4-4-16〉 국내 섬유산업의 사업체와 종사자 수(2006~2014) ····· 880
〈그림 4-4-17〉 국가별 섬유 수출입 구조 변화(2006~2014) ····· 883
〈그림 4-4-18〉 베트남과 중국에 대한 해외투자와 수출 간의 관계 ····· 883
〈그림 4-4-19〉 국내 생산 가능 인구 및 고령 인구 전망 ····· 886
〈그림 4-4-20〉 국내 섬유산업 발전 과정과 위상 ····· 889
〈그림 4-4-21〉 국내 섬유산업의 국민경제적 위상(2000~2023) ····· 890
〈그림 4-4-22〉 국가별 섬유 수출입 구조 변화(2014~2024) ····· 895
〈그림 4-4-23〉 수입 제품의 내수시장 점유율 추이(2010~2023) ····· 897
〈그림 4-4-24〉 국내 섬유산업의 수출액과 세계 시장 점유율 추이(2010~2024) ····· 899
〈그림 4-4-25〉 국내 섬유산업의 무역수지 추이(2010~2024) ····· 900

자료 차례

〈자료 4-1-1〉 겸이포제철소와 삼화제철소 ····· 561
〈자료 4-1-2〉 박정희 대통령 연두교서(1966. 1. 18) ····· 567
〈자료 4-1-3〉 독일 SALZGITTER AG의 사례 ····· 630
〈자료 4-2-1〉 정유공장 건설을 위한 정부 측 네 가지 기본 원칙 ····· 676
〈자료 4-2-2〉 외국회사가 정유공장에 투자할 경우, 정부의 약속 ····· 677
〈자료 4-2-3〉 "우리나라에서 석유화학산업을 시작한 이유" ····· 685
〈자료 4-2-4〉 석유화학공업육성법 ····· 686
〈자료 4-2-5〉 여수 석유화학단지 건설의 추진계획안 ····· 692
〈자료 4-2-6〉 대한석유공사 울산정유공장 증설 부지 조성사업 실시계획 승인 단지 기안(1980) ····· 699
〈자료 4-2-7〉 석유화학공업 발전 민간협의회 '석유화학공업의 투자지도 방안' 협의 결과 내용 ····· 700
〈자료 4-2-8〉 석유화학공업의 투자지도 방안 ····· 701
〈자료 4-2-9〉 관계부처 합동 석유화학산업 경쟁력 제고 방안(2024. 12. 23) ····· 720
〈자료 4-3-1〉 활명수 제조 방식 ····· 761
〈자료 4-3-2〉 국내 제약업계 최초의 인수합병: 조선매약주식회사와 화평당약방 ····· 766
〈자료 4-3-3〉 유한양행 설립 배경 ····· 767
〈자료 4-3-4〉 조선약품공업협회 창립 ····· 769
〈자료 4-3-5〉 민간과 정부의 항생제 국산화에 관한 일화 ····· 776
〈자료 4-3-6〉 GMP 선제적 도입 사례: 종근당 ····· 786
〈자료 4-4-1〉 경성방직에서 만든 면직물 브랜드 '태극성' 광고 장면 ····· 830
〈자료 4-4-2〉 대구 동양염직소의 브랜드 '동양져' 포장지 ····· 830
〈자료 4-4-3〉 경성방직(주) 생산 현장, 조선방직 생산 현장 ····· 831
〈자료 4-4-4〉 군납면직물 입찰문 ····· 837
〈자료 4-4-5〉 국내 최초 나일론 원사 준공식 ····· 844
〈자료 4-4-6〉 다자간 섬유협정(MFA) 체결 현황 ····· 846
〈자료 4-4-7〉 섬유 수출 100억 달러 단일 업종 신기원 ····· 856
〈자료 4-4-8〉 다자간 섬유협정 폐지 ····· 859
〈자료 4-4-9〉 편직물산업 성장 배경 ····· 873
〈자료 4-4-10〉 염색 공단(좌상부터 반월 대구, 부산, 양주) ····· 874
〈자료 4-4-11〉 남북 산업 협력 추진을 통한 새로운 돌파구 모색 ····· 876
〈자료 4-4-12〉 개성공단 근로자(2005) ····· 877
〈자료 4-4-13〉 직물 수출 둔화 원인 ····· 882
〈자료 4-4-14〉 정부의 물 없는 컬러(염색·가공) 산업 육성사업 ····· 888

부록 표 차례

〈부록 표 4-1-1〉 철강산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 640
〈부록 표 4-1-2〉 철강산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 641
〈부록 표 4-1-3〉 철강산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 642
〈부록 표 4-1-4〉 철강산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 643
〈부록 표 4-1-5〉 철강산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 644
〈부록 표 4-1-6〉 철강산업의 제품 생산구조 변화 ····· 645
〈부록 표 4-1-7〉 철강산업의 수출입 추이 ····· 645
〈부록 표 4-1-8〉 비철금속산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 648
〈부록 표 4-1-9〉 비철금속산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 649
〈부록 표 4-1-10〉 비철금속산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 650
〈부록 표 4-1-11〉 비철금속산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 651
〈부록 표 4-1-12〉 비철금속산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 652
〈부록 표 4-1-13〉 비철금속산업의 제품 생산구조 변화 ····· 653
〈부록 표 4-1-14〉 비철금속산업의 수출입 추이 ····· 653
〈부록 표 4-2-1〉 석유화학산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 734
〈부록 표 4-2-2〉 석유화학산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 735
〈부록 표 4-2-3〉 석유화학산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 736
〈부록 표 4-2-4〉 석유화학산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 737
〈부록 표 4-2-5〉 석유화학산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 738
〈부록 표 4-2-6〉 석유화학산업의 제품 생산구조 변화 ····· 739
〈부록 표 4-2-7〉 석유화학산업의 수출입 추이 ····· 739
〈부록 표 4-2-8〉 정유산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 742
〈부록 표 4-2-9〉 정유산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 743
〈부록 표 4-2-10〉 정유산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 744
〈부록 표 4-2-11〉 정유산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 745
〈부록 표 4-2-12〉 정유산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 746
〈부록 표 4-2-13〉 정유산업의 제품 생산구조 변화 ····· 747
〈부록 표 4-2-14〉 정유산업의 수출입 추이 ····· 747
〈부록 표 4-3-1〉 의약산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 810
〈부록 표 4-3-2〉 의약산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 811
〈부록 표 4-3-3〉 의약산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 812
〈부록 표 4-3-4〉 의약산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 813
〈부록 표 4-3-5〉 의약산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 814
〈부록 표 4-3-6〉 의약산업의 수출입 추이 ····· 814
〈부록 표 4-4-1〉 섬유산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 904
〈부록 표 4-4-2〉 섬유산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 905
〈부록 표 4-4-3〉 섬유산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 906
〈부록 표 4-4-4〉 섬유산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 907
〈부록 표 4-4-5〉 섬유산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 908
〈부록 표 4-4-6〉 섬유산업의 제품 생산구조 변화 ····· 909
〈부록 표 4-4-7〉 섬유산업의 수출입 추이 ····· 909

부록 그림 차례

〈부록 그림 4-1-1〉 철강산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 640
〈부록 그림 4-1-2〉 철강산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 641
〈부록 그림 4-1-3〉 철강산업의 수출률(수출/총산출) ····· 642
〈부록 그림 4-1-4〉 철강산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 643
〈부록 그림 4-1-5〉 철강산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 646
〈부록 그림 4-1-6〉 철강산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 647
〈부록 그림 4-1-7〉 비철금속산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 648
〈부록 그림 4-1-8〉 비철금속산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 649
〈부록 그림 4-1-9〉 비철금속산업의 수출률(수출/총산출) ····· 650
〈부록 그림 4-1-10〉 비철금속산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 651
〈부록 그림 4-1-11〉 비철금속산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 654
〈부록 그림 4-1-12〉 비철금속산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 655
〈부록 그림 4-2-1〉 석유화학산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 734
〈부록 그림 4-2-2〉 석유화학산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 735
〈부록 그림 4-2-3〉 석유화학산업의 수출률(수출/총산출) ····· 736
〈부록 그림 4-2-4〉 석유화학산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 737
〈부록 그림 4-2-5〉 석유화학산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 740
〈부록 그림 4-2-6〉 석유화학산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 741
〈부록 그림 4-2-7〉 정유산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 742
〈부록 그림 4-2-8〉 정유산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 743
〈부록 그림 4-2-9〉 정유산업의 수출률(수출/총산출) ····· 744
〈부록 그림 4-2-10〉 정유산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 745
〈부록 그림 4-2-11〉 정유산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 748
〈부록 그림 4-2-12〉 정유산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 749
〈부록 그림 4-3-1〉 의약산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 810
〈부록 그림 4-3-2〉 의약산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 811
〈부록 그림 4-3-3〉 의약산업의 수출률(수출/총산출) ····· 812
〈부록 그림 4-3-4〉 의약산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 813
〈부록 그림 4-3-5〉 의약산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 815
〈부록 그림 4-3-6〉 의약산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 816
〈부록 그림 4-4-1〉 섬유산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 904
〈부록 그림 4-4-2〉 섬유산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 905
〈부록 그림 4-4-3〉 섬유산업의 수출률(수출/총산출) ····· 906
〈부록 그림 4-4-4〉 섬유산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 907
〈부록 그림 4-4-5〉 섬유산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 910
〈부록 그림 4-4-6〉 섬유산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 911

제1장

철강산업

A History of
Industrial Development
in Korea

철강은 조선·자동차 등 주요 제조업의 핵심 소재이자 국가 경제 성장을 뒷받침하는 기반 산업이다. 한국 철강산업은 전후 빈곤 속에서 출발하여 불과 반세기 만에 세계 상위권에 오른 성공 사례로 평가된다. 그 발전 경로는 '산업 기반 형성기–기반 조성기–기술고도화와 수출산업화기–글로벌 경쟁 심화기–탄소중립과 산업 전환기'의 다섯 단계로 구분할 수 있다.

6·25 전쟁 후 철강산업은 폐허 속에서 민간 중심의 소규모 제강·압연업으로 출발하였다. 1950년대 중반부터 민간 중심의 소규모 전기로 제강업이 시작되었고, 정부의 의지와 기업의 투자를 통해 성장 기반을 구축하기 위한 노력이 전개되었다. 1960년대에는 정부가 철강을 국가 기간산업으로 지정하고 민간의 전기로 설비 도입을 지원하였다. 그러나 상공정(제선·제강)에 비해 하공정(압연)이 비대하였고, 특히 제선공정의 부재가 철강산업의 균형 발전을 제약하는 주요 요인으로 작용하였다. 이에 정부는 이를 타개하기 위한 다양한 시도를 전개하였다.

1970년대 정부 주도의 종합제철 건설이 본격화되었다. 1973년 포항제철 제1고로 화입으로 한국은 고로 기반의 제선공정을 비로소 갖추게 되었다. 1970~1980년대에는 4기에 걸친 설비확장과 중화학공업 육성정책이 맞물리면서 조강 생산능력이 급증하였고, 철강산업은 자동차·조선 등 전방산업의 급성장과 함께 국가 경제의 핵심 성장축으로 자리 잡았다.

1990년대 초, 광양제철소가 완공되면서 한국은 세계적 철강 강국으로 부상하였다. 포항·광양의 이원체제는 제철소별 설비 특성을 반영하여 생산 강종을 합리적으로 배분함으로써 원료 조달 및 조업 효율성을 제고하였을 뿐만 아니라, 공장별 품질 경쟁력을 높이고 고급강 생산을 본격화하는 계기가 되었다. 1997년 외환 위기 이후 산업 구조가 효율성 중심으로 재편되었으며, 그 일환으로 2000년 포스코가 성공적으로 민영화되었다.

2000년대 중반 이후 중국의 급부상으로 세계 철강시장은 공급과잉과 가격하락의 악순환에 빠졌다. 국내에서는 2010년 현대제철의 일관제철소 완공으로 포스코와의 경쟁체제가 구축되었다. 기업들은 고부가가치 제품 중심의 질적 전환을 추진하였으며, 이 시기 한국 철강산업은 '규모의 경쟁'에서 '기술의 경쟁'으로 이행하였다. 한국 철강산업은 세계적 공급과잉과 통상압력이라는 '이중 압박' 속에서 기술 중심의 경쟁력을 강화하며 생존 기반을 다졌다.

2015년 이후 철강산업은 보호무역주의와 탄소중립 패러다임이라는 새로운 도전에 직면하였다. 포스코는 수소환원제철(HyREX) 기술로, 현대제철은 저탄소 공정혁신 개발로 이에 대응하고 있다. 유럽의 탄소국경조정제도(CBAM) 등 새로운 탄소통상 규범에 따라 산업 생태계 재편이 가속화되고 있으며, 한국 철강산업은 중후장대(重厚長大)형 산업이라는 기존 이미지를 넘어 지속가능성과 첨단기술이 결합된 스마트 제조 산업으로 진화하고 있다.

이처럼 한국 철강산업은 후발국으로서 국가 주도의 성장을 통해 자립 기반을 확보하였으며, 기술고도화·글로벌 경쟁·친환경 전환이라는 연속적 성숙 단계를 거쳐 오늘날 탄소중립 시대의 핵심 전략산업으로서 국가 경제의 새로운 도약을 이끌고 있다.

한국 철강산업의 발전 과정 요약

	수입대체에 의한 내수 기반 구축과 도약을 위한 활로 모색 (~1972)	정부 주도의 종합제철 건설과 글로벌 경쟁력 강화 (1973~1992)	신자유주의 경제 파고를 넘으며 철강산업의 질적 고도화 (1993~2004)	중국의 급부상과 일관제철 경쟁체제 진입 (2005~2015)	전환의 시대 — 보호무역과 환경규제 속 철강의 미래 모색 (2015~현재)
발전 단계	전후 복구, 민간 제강업 등장, 포항제철 설립 추진	포항제철 가동, 일관제철 체제 확립, 생산력 급증	광양제철 완공, 기술자립, 고급강·수출산업화	중국 급부상, 현대제철 진입, 품질 경쟁과 구조 전환	탄소중립·수소환원제철 추진, 저탄소 공정혁신 강화
대표 정책	제1차 경제개발 5개년 계획, 철강공업육성법 제정	중화학공업 육성정책, 포항제철 4기 확장	공업발전법 제정, 포스코 민영화, WTO 무관세 합의	FTA 전방위 확산, 산업 경쟁력 강화법	철강산업 고도화전략. 철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법
기술 단계	전기로 중심의 단순 압연/가공기술	고로-LD 전로 일관공정 구축, 기술 도입 및 조업기술 습득	연속 주조비율 98% 달성, 혁신기술개발	공정 효율화, 품질 자동화, 고급강 포트폴리오 차별화	수소환원제철(HyREX), 대형 전기로, CCUS 기술개발
제품 개발	철근·봉강 중심	열연·후판·냉연 등 강종 확대	자동차강판·전기강판 등 고급강 확대	고부가 제품 강화, 프리미엄강 중심 시장전략	친환경·저탄소·고기능성 특수강재 개발
기업 형태	민간 중소기업 (제강/압연 중심)	포항제철 중심 일관제철 체제(공기업)	포스코 민영화, 포항·광양 양대 제철소 체제	포스코·현대제철 복점 경쟁 체제	일관제철과 전기로 업체 병존, 저탄소 전환 경쟁
투자 유형	노동집약형 제강·압연 중심 투자 (기초 설비 재건)	기술개발 및 R&D 집중 투자(기술 자립 기반 마련)	고급강 개발을 위한 설비 보강	해외 광산 개발 등 해외투자, 현대제철 고로 건설	수소환원제철·전기로·스마트 제조 전환 투자
산업 형태	수입대체형(기초소재 자급 기반 구축)	장치산업형(대규모 일관제철 체제)	수출 주도형(고급강 중심 수출산업화)	글로벌 경쟁형 (품질·원가 경쟁 심화)	친환경 전환형 (저탄소·순환경제 전환)
세계 재편 구도	미국, 일본, 서유럽 주도	선진국 철강산업 구조조정, 일본 부상, 한국 생산능력 확대	WTO 체제 출범, 한국 성장, 중국 진입 시작	중국 급성장, 한국 구조 전환, 글로벌 공급과잉 심화	탈탄소·탄소국경조정 (CBAM) 중심의 재편, 중국의 내수 전환

출처: 산업연구원 작성.

1. 수입대체에 의한 내수 기반 구축과 도약을 위한 활로 모색(~1972)

1950년대 후반부터 1970년대 초까지는 한국 철강산업이 태동하고 산업화의 기초를 다진 시기였다. 전쟁과 분단으로 산업 기반이 붕괴된 상황에서 정부는 「경제부흥계획」과 「5개년 경제개발계획」을 추진하며 '철강 없는 산업화는 불가능하다'는 인식 아래 국가 주도의 공업화를 본격화하였다. 이 시기 철강산업은 수입대체 산업으로서 내수 기반을 확립하고 자립적 생산체제를 구축하는 방향으로 전개되었다. 종합제철소 건설을 둘러싼 수차례의 실패와 재도전 끝에 포항제철이 착공되면서, 한국은 비로소 철강을 중심으로 한 근대 산업 국가의 토대를 세우게 되었다.

(1) 전쟁과 분단의 폐허에서 출발

우리나라 철강산업의 시작은 일제강점기로 거슬러 올라간다. 일제강점기에 일본은 한반도의 자원을 수탈하고 만주 대륙 침략에 필요한 전쟁 물자를 확보할 목적으로 식민지 조선에 철강공장을 설립하였다. 일본은 1931년 만주침략, 1937년 중일전쟁, 1939년 태평양전쟁을 거치면서 조선의 철강 생산설비를 지속적으로 확장하였다. 1918년 겸이포제철소, 1937년 일본고주파 성진공장, 1942년 일본제철 청진공장 등이 잇따라 가동에 들어갔다. 앞서 1941년에는 미쓰비시제강 진남포공장과 조선제철 평양공장에서 특수강 생산이 시작되었다. 풍부한 자원을 활용하기 위한 목적으로 철강공장은 대부분 북한 지역에 세워졌다.

남한 지역에서는 1938년 인천에 조선이연금속이, 1943년 강원도 삼척에 고레가와제철이 각각 가동되기 시작했다. 조선이연금속은 1938년 회전로에 의한 입철 생산을 위해 인천에 설립되었으나 종연실업을 거쳐 광복 후 대한중공업공사로 거듭나게 된다. 대한중공업공사는 고철을 이용하여 강괴[264]를 제조하였다. 한편 삼화제철은 1943년 일본이 중일전쟁과 태평양전쟁을 치르면서 전쟁 말기에 미국이 스크랩 수출을 금지하자 일제가 철강원자재를 조달하기 위해 삼척에 세운 기업으로, 우리나라 최초로 제선[265] 설비를 보유하였다. 설립 당시는 고레가와제철소였으나 광복 후 삼화제철로 이름을 바꾸었다. 6·25 전쟁을 거치며 연료 및 자금난으로 가동을 멈췄다가 1959년부터 조업이 재개되었다. 소형 고로를 이용하여 선철[266]을 생산했고, 이를 다른 제철소의 제강[267]공장에 공급하는 역할을 하였다.

그러나 우리나라는 광복과 6·25 전쟁을 거치면서 국토는 남북으로 분단되고 대부분의 철강 설비가 북한 지역에 남게 된다. 그나마 남겨진 대부분의 공장 설비와 건물이 파손되었을 뿐만 아니라 숙련 기술자들이 대부분 공장을 떠나면서, 국내 철강 설비는 거의 기능을 하지 못하게 된다.

---

264) 전로, 전기로 등의 제강로에서 정련한 강을 주형에 주입하여 응고시킨 것으로서, 압연, 단조, 압출 등의 각 공정에 공급되는 소재이다.
265) 고로에 철광석을 넣고 코크스를 태워서 철광석 중의 산소를 제거하고 용해시켜 선철을 만드는 공정이다.
266) 철이라고 부르고 있는 것은 선철과 강의 양쪽을 지칭하는 것인데 이 중의 선철은 산화철, 맥석, 불순물 등으로 이루어지는 철광석을 환원해서 금속철로 만들 때 부가되는 망가니즈, 규소, 유황, 인, 그리고 환원제로 이용하는 탄소가 서로 녹아서 만들어진 것이다.
267) 철(鐵)로부터 강(鋼)을 만드는 공정을 말하며 직접제강법과 간접제강법이 있다.

〈자료 4-1-1〉 겸이포제철소와 삼화제철소

겸이포제철소

삼화제철소

겸이포제철소(兼二浦製鐵所)

우리나라 최초의 근대적 철강시설은 일제강점기인 1918년 황해도 송림에 설립된 겸이포제철소이다. 일본 미쓰비시(三菱) 재벌이 인근 재령·은율 광산의 철광석을 원료로 선철과 강재를 생산하여 일본에 공급하기 위해 건설하였다. 제선(製銑)부터 강재(鋼材)까지 연속 생산이 가능한 일제강점기 유일의 일관제철소였으며, 해방 후 북한에 귀속되어 현재는 황해제철연합기업소로 운영되고 있다.

삼화제철소(三和製鐵所)

남한 최초의 용광로 제철소는 1943년 강원도 삼척(현 동해시)에 설립된 삼화제철소이다. 일본인 기업가 고레가와 긴조(是川銀藏)가 군수용 철 생산을 위해 소형 용광로 8기를 설치하였으나, 제대로 가동되지 못한 채 해방을 맞았다. 이후 국영기업과 민간을 거쳐 1971년까지 운영되다가 포항제철 1고로 준공을 앞두고 가동을 중단하였다. 용광로 8기 중 1기는 1993년 포스코가 인수하여 복원한 뒤 포스코역사관에 전시 중이며, 2005년 등록문화재 제217호로 지정되었다.

출처: 한국민족문화대백과사전, 강원도민일보(2023).

광복 후 남북분단은 남북한의 경제적 보완성을 단절시킴으로써 제조업 생산의 급격한 감소를 초래하였고, 이어진 한국전쟁으로 한국 경제는 피폐해질 대로 피폐해진 상태에 놓인다. 휴전과 함께 정부는 경제재건에 착수하였다. 1953년 당시 우리나라의 1인당 GNP는 67달러에 불과하였다. 산업 구조는 농림어업이 전체의 47%로 가장 큰 비중을 차지하고 있었으며, 제조업은 9%에 불과하였다. 공업 구조는 경공업이 79%, 중화학공업은 21%를 차지하였다.[268]

이에 정부는 사회간접자본 확충, 기간산업 건설, 2차산업 생산능력 확대를 골자로 한 일련의 경제부흥계획[269]을 수립하여 경제 재건을 추진하였다. 정부의 적극적인 경제 재건 노력으로 1961년까지 경제성장률은 연평균 4.1%, 1인당 GNP는 82달러를 기록하였다. 산업 구조도 변하여 농림어업이 47.3%에서 39.1%로 감소한 반면, 제조업이 9%에서 13.6%로 증가하였다. 당시 제조업은 연평균 11.7%의 성장률을 보였다.[270]

268) 한국은행·경제통계시스템.
269) 「한국 경제부흥 5개년 계획안(1954)」, 「경제부흥 5개년 계획(1956)」, 「경제개발 3개년 계획(1960~1962)」.
270) 한국경제 60년사 편찬위원회(2010), p. 96.

(2) 경제개발계획과 수출 주도형 공업화 정책

1960년대 들어 정부는 수출 주도형 공업화 정책을 추진하였다. 산업 생산 증가세가 둔화되고 외국 원조가 중단될 것으로 예상되었기 때문이다. 이를 위해 정부는 제1차 경제개발 5개년 계획(1962~1966년)을 수립하였다. 이는 전후 복구와 수입대체형 공업화에서 수출 주도형 공업화로의 정책 전환을 의미하는 것이었다. 정부는 5개년 계획에 설정된 연평균 7.1%의 경제성장률 목표를 달성하기 위하여 화폐개혁을 포함한 예산, 조세, 외환 관리 등의 제도 개혁을 단행하였다. 특히, 정부는 적극적인 수출진흥책을 추진하는 한편, 수입을 보다 엄격히 규제하였으며, 외국 차관 도입과 외국인 투자를 장려하는 조치도 병행하였다.

이어진 제2차 5개년 계획 기간(1967~1971년)에는 주요 수입대체 산업을 비롯하여 특정 공업의 선별적인 육성정책이 추진되었다. 이를 제도적으로 뒷받침하기 위해 정부는 7개의 특정 공업진흥법을 제정하였다. 1967년 「섬유공업시설에 관한 임시조치법」, 「기계공업진흥법」, 「조선공업진흥법」이 제정되었으며, 이어서 1969년 「전자공업진흥법」, 1970년 「석유화학공업육성법」과 「철강공업육성법」이, 그리고 1971년 「비철금속제련사업법」이 순차적으로 제정되었다.

높은 경제성장과 정부의 적극적인 지원 정책이 이어지며 철강재의 국내 수요가 급격히 늘어나고 그 종류도 다양해졌다. 아울러 철강재 수입도 계속 증가하는 모습을 보였다. 이에 정부는 경제발전의 기반이 되는 기초소재의 안정적 공급을 위해 제2차 경제개발 5개년 계획 기간 중 포항종합제철과 함께 울산석유화학단지의 건설을 중점적으로 추진하였다.

6·25 전쟁 이후 남한의 철강 생산은 정부의 경제부흥 정책에 힘입어 1950년대 후반에 이르면서 조금씩 안정을 되찾아갔다. 공장 건설과 주택 재건이 추진되고 동시에 도로의 정비가 진행됨에 따라 철강재 수요가 점차 늘어나기 시작하였다. 그러나 국내 철강 생산이 소비를 따라가지 못하는 데다 철강 원료로 사용하고 있던 전쟁 고철이 점차 고갈되어 감에 따라 원자재 수급에 대한 불안이 차츰 커지고 있었다. 국내 생산만으로는 늘어나는 수요에 대응하기 어려운 상황이 지속되었고, 외환 난으로 부족한 철강재를 수입할 여건도 되지 않았다. 1960년에 이르러 대한중공업 등 생산시설이 본격 가동되면서 철강 생산이 16만 1,760톤으로, 광복 이전 상태로 회복되었다. 당시 대한중공업은 국내 강괴 생산의 98.2%, 압연제품 생산의 46.9%를 담당하는 거의 독보적인 위치를 차지하고 있었다.[271] 대한중공업을 제외한 철강업체들은 소형 설비를 갖추고 대한중공업에서 강괴를 받거나, 수입 소재를 활용하여 가공하거나, 고철을 이용하여 봉강, 선재 또는 판재를 생산하는 군소업체들로 이루어져 있었다.[272] 이에 정부는 수급 불안 해소와 장기적인 경제발전 기반 마련을 국가 발전의 시급한 과제로 인식하게 되었다.

---

271) 백덕현(2010).

272) 당시 활동 업체는 신생공업사(동부제강 전신), 고려상사(고려제강 전신), 한국기계주물제작소(한국주철관공업 전신), 동아제강(만호제강 전신), 동국제강, 한국철강, 극동철강(YK 스틸) 등이며 현재 국내 주요 철강업체의 모태가 되었다.

(3) 지속적인 종합제철소 건설계획 추진

한국 정부가 철강산업의 중요성을 인식하고 최초의 종합제철 건설계획을 세운 것은 1958년 자유당 정부 시절이었다. 당시 계획은 한국 최대 철강업체였던 대한중공업을 기반으로 연산 선철 20만 톤 생산을 목표로 한 일관제철소[273]를 건설한다는 내용을 담고 있었다. 소요 자금은 미국 국제협력처(International Cooperation Administration, 이하 ICA)의 자금과 내자로 충당할 예정이었다. 그러나 이 계획은 ICA의 무관심과 국내 자금의 준비 부족, 정국 혼란 등으로 무산되었다. 이어서 민주당 정부에서도 종합제철 건설계획이 추진되었다. 1961년 3월 상공부는 철광산의 개발과 일관제철소 건설을 위한 "철광종합개발계획"을 수립하였다. 이 계획 역시 대한중공업을 실수요자로 하여 25만 톤 규모의 제철소를 동해안에 건설한다는 계획이었다. 소요 자금은 외자 3,200만 달러, 내자 300억 환을 예상하고 서독과 차관 교섭을 모색하던 중, 1961년 5월 16일 군사정변이 발생하면서 종합제철 건설계획은 무위로 돌아갔다.

종합제철 건설계획이 보다 구체화된 것은 박정희 국가재건최고회의 의장(이후 대통령)이 취임한 이후이다. 자유당 및 민주당 정부와 마찬가지로 군사정부 역시 우리나라의 경제발전을 위해서는 다른 산업에 기초소재를 제공하는 철강산업 육성이 중요하다고 인식하였고, 조국 근대화라는 국가적 비전을 실현하기 위해 종합제철 건설을 구상하게 되었다.

박정희 의장은 1961년 9월 제1차 경제개발 5개년 계획을 발표하고 핵심 산업을 선별하여 육성하는 정책을 추진하였다. 그 핵심 산업 중의 하나로 철강산업을 선정하고 종합제철소 건설을 추진하였다.[274] 그 내용은 외자 3,200만 달러, 내자 290억 환을 투자하여 울산공업단지에 제강능력 연 22만 톤의 종합제철소를 건설한다는 계획이었다.[275]

정부는 종합제철소 건설을 추진하기 위해 1962년 1월 대한양회의 이정림을 비롯한 4명의 부정축재자들로 제철공장에 대한 투자공동체를 구성하도록 하고, 4월에는 '한국종합제철'을 설립하였다. 1962년 5월에는 '한국종합제철'의 정관승인 신청을 인가하고, 「울산개발위원회 및 울산공업개발계획본부 설치법(법률 제1080호)」을 제정하였다. 관계 장관으로 구성된 울산개발위원회는 울산개발본부 직제를 의결하고 울산개발계획본부가 종합제철의 건설계획과 조정을 관장하도록 하였다.

이에 앞서 한국종합제철 투자공동체는 4월 7일 서독의 데마크(Demag), 크룹(Krupp), GHH로 구성된 DKG 연합체와 종합제철사업에 대한 예비계약을 체결한 바 있다.[276] 이와는 별도로 정부는 미국과의 협상도 추진하여 1962년 11월 30일에는 경제기획원 장관, 한국종합제철 사장, 미국 블로녹스 공동체 대표 간에 울산(한국)종합제철공장 합작투자 기본계획에 대한 공동투자 계약서에 서명을 하기에 이른다. 한국

273) 철광석에서 여러 가지 강재를 만들기까지 전 공정을 한울타리 안에서 할 수 있는 곳. 보통 제선 → 제강 → 압연 순서로 이루어지며 공정에 필요한 설비를 경제적이고 합리적으로 배치함으로써 생산능률을 높이는 한편 수송비를 절약하고 열효율을 좋게 하는 등 생산비 절감을 고려하여 3단계 공정이 하나의 장소에서 이루어지도록 하는 제철소를 일관제철소라 한다. 포스코와 현대제철이 있다.

274) 당시 선정된 주요 사업은 양회, 화학섬유, 전기, 비료, 제철, 정유공장이었다.

275) 경제기획원(1961).

276) 제철소 규모는 연산 37만 톤으로 총사업비는 내외자 포함 1억 6,500만 달러로 알려졌다.

정부는 서독과 미국, 양국과 각각의 계획안을 추진한 후 두 가지 계획안 중 유리한 계획안을 선택할 계획이었다. 두 가지 계획안에 대해 검토한 후 최종적으로 미국 안이 유리하다고 결론을 내린 후 11월 30일 미국과 기본계약을 체결하였다. 주요 계약서 내용은 향후 42개월에 걸쳐 1억 5,562만 6천 달러를 투자하여 연산 31만 톤의 종합제철소를 건설하는 것이었다.

이를 위해 1963년 초 정부는 종합제철 건설의 자금조달을 위해 주식공모를 추진하였으나 국내 기업과 개인의 반응이 냉담하였고, 해외 차관 제공자인 국제개발처(Agency for International Development, 이하 AID) 역시 부정적인 반응을 보였다. 당시 AID는 한국은 자원이 없는 데다 해외에서 구입할 외화도 부족[277]하고, 이웃하고 있는 일본과의 경쟁에서도 이기기 힘든 데다 내수도 빈약하여 대규모 제철소를 감당하기에 역부족이라는 점을 지적하며 차라리 철강재를 수입해서 사용하는 것이 낫다는 의견을 제시했다. 1962년 당시 우리나라의 철강재 생산은 14만 2천 톤에 불과하였기 때문이다. 국내외 자금조달이 계획대로 추진되지 않자 정부는 종합제철 신규 건설을 순연하기로 했다. 한국종합제철(주)은 조직 축소 결의로 사실상 해체의 길로 들어서게 되었고, 정부는 1964년 2월에 발표한 제1차 경제개발 5개년 계획의 보완계획 사업대상에서 종합제철사업을 제외하였다.

종합제철 건설이 어려워지자 정부는 대안으로 기존 철강설비를 최대한 활용하여 국내 철강재의 안정 공급 방안을 강구하기로 하였다. 이를 계기로 당시 국내 최대 철강업체인 인천중공업은 회전로 방식의 예비환원제철로를 도입하여 기존의 평로[278]와 연결하여 제강한 후 압연 공정을 거치는 일관제철을 추진하였다.[279] 그러나 당시 예비환원제철로 도입에 대해 대한금속학회를 중심으로 반대 의견이 거셌으며 이를 도입하고자 하는 철강공업협동조합과 치열한 논쟁[280]까지 이어졌다. 그러나 결국은 운영 주체인 인천중공업의 주장이 관철되어 예비환원제철로 도입이 이루어지게 되었다.

문제는 오래지 않아 발생했다. 예비환원제철로의 시운전 과정에서 조업 및 기술적 결함이 드러나며 두 차례의 대형 사고와 인명 피해가 발생한 것이다. 새로 도입한 설비는 제대로 가동도 해보지 못하고 생산을 중단되게 되었다. 그러나 이러한 논란과 사고는 한국 철강산업의 발전과정에 있어서는 한 단계 더 진전할 수 있는 밑거름이 되었다. 그동안 논란이 되던 고로와 예비환원제철로 간의 선택에서 고로의 우위를 명확하게 결정해 준 계기가 되었다. 당시 고로가 세계적으로 대세인 것만은 분명했지만 설비투자 자금 부족과 철광석, 원료탄 등 자원이 빈약한 한국의 실정으로서는 저렴한 설비투자와 저급 국산 철광석을 이용하여 수요변화에 대응하여 탄력적으로 철강을 생산할 수 있는 제철 방식의 유혹 또한 쉽게 떨치기는 어려웠기 때문이다. 비록 많은 이들이 대형 사고의 아픔으로 큰 고통을 겪게 되었지만 이를 통해 한국 철강산업은 제철 방식에서 고로 일관제철 방식을 주저하지 않고 선택할 수 있게 되었고, 이는 향후 철강산업의

277) 1963년 우리나라의 1인당 국민소득은 87달러였다.

278) 제강로의 일종. 평로는 용해실이 평탄한 선저형을 이루고 있으며, 지멘스가 고안한 것인데 고철과 용선을 모두 연료로 사용하고 있으나 정련시간이 길고 열효율이 낮아 세계적으로 점차 전기로나 전로법으로 대체되어 잘 사용되고 있지 않다.

279) 회전로 방식은 고로에 비해 투자비가 저렴하고 저급 원료를 사용할 수 있다는 장점이 있으나 생산성이 낮고 제품의 품질에 대한 신뢰가 떨어지는 단점이 있다.

280) 금속학회는 선진국에서 이미 상당수 도입되어 기술뿐만 아니라 대형화가 가능하여 생산성과 효율성이 입증된 고로의 도입이 이루어져야 한다는 주장인 반면, 철강공업협동조합은 설비투자비가 상대적으로 저렴하고 투자기간이 짧아 철강 수요변화에 신속하게 대응할 수 있고, 국내 저급 철광석을 사용할 수 있다는 장점을 들어 회전로 도입을 주장한다.

발전을 보다 앞당기는 역할을 한 것으로 평가할 수 있다.

이에 앞서 정부는 인천중공업(대한중공업의 후신)의 정상화로 방향을 돌려 고철 수입을 위한 외화 배정을 의결하게 된다. 1964년 6월 연합철강공업의 일본 도요타통상(주)과의 자본재 도입을 승인하고, 같은 해 10월에 인천중공업의 평로제강 능력 확장과 인천중공업에 선철을 공급하는 인천제철의 설립, 인천중공업 관리귀속기업의 국유화 및 현물출자 등을 승인하였다. 1964년 당시 한국 철강업체들은 상공정 부족으로 수입 선철과 고철에 의존하여 철강을 생산하고 있었다. 그 당시 철강 생산은 국영업체인 인천중공업이 전체 생산의 80% 정도를 차지하고 있었다.

〈표 4-1-1〉 1964년 한국 기업의 제철 및 제강 능력

단위: 백만 원, 명, M/T

	자본금	종업원 수	생산능력	생산실적
인천중공업	1,400	1,046	190,000	99,148
삼화제철	200	-	72,000	6,400
대한제철	3	-	10,000	11,475
한국강업	22	500	20,000	9,725

출처: 박영구(2014), p. 410에서 재인용.

1964년 12월에 정부는 경제장관회의에서 상공부 주도로 '철강공업육성 종합계획'을 확정하였다. 이 계획은 1단계로 1965년에서 1970년 사이 인천중공업에 제선시설을 부설하는 한편, 삼화제철 소형고로를 보수하여 활용하기로 하고, 2단계로 1970년 이후에는 울산에 종합제철소를 건설한다는 계획이었다. 울산에 30만~40만 톤의 종합제철을 건설하고 이어서 100만 톤 규모로 확장한다는 계획이었다.

앞서 논의한 인천중공업의 제철설비 건설계획은 1964년 12월 박정희 대통령의 서독 방문을 계기로 현실화되기 시작하였다. 한국 정부는 서독 정부의 장기상업차관을 통해 우선 추진할 사업에 이를 포함시켰다. 인천중공업은 1965년 1월 예비환원제철로를 도입하는 계약을 독일의 루루거 및 데마크와 체결하였다. 앞서 1964년 12월 박정희 대통령은 서독 방문 시 당시 뮌헨공대를 졸업하고 독일 철강회사에 근무하던 김재관 박사로부터 '철강공업발전 제안서'를 건네받게 된다. 인천중공업의 단계별 발전을 제시한 내용이었다. 이 제안서에 영향을 받아 김재관 박사를 한국으로 불러들여 한국 철강산업의 발전에 기여하도록 하였다.

(4) 외화 조달 실패로 좌절 반복

제1차 경제개발 5개년 계획에서 종합제철 건설이 외화 조달 실패로 제외된 후, 철강업계에서는 자금부담을 완화할 수 있고 수요에 탄력적으로 대응할 수 있는 단계별 발전론을 주장하는 측과 장기적인 관점에서 경쟁력 확보와 안정적인 공급이 가능한 종합제철 건설을 계속 추진해야 한다는 주장 간에 논란이 일어나고 있었다. 이러한 와중에 1965년 9월 경제기획원은 철강공업을 석유화학, 기계공업과 함께 제2차 경

제개발 5개년 계획의 3대 목표산업으로 선정하였다. 정부는 과거의 실패를 반복하지 않고 사업의 신뢰성을 높이기 위해 일본 정부, 세계은행, 대한금속학회 등 다양한 경로를 통해 종합제철 건설의 타당성 검토를 요청해 놓은 상태였다. 여전히 자금 조달계획이 불투명한 가운데 제철소의 위치나 규모, 공장부지, 착공시기, 원료 조달, 인프라 건설 등 핵심 요소 어느 하나 확정되지 않은 상태였다. 정부는 부족한 내수를 보충하기 위해서는 수출에 중점을 두는 전략을 함께 추진함으로써 종합제철소가 규모의 경제를 달성하고 경쟁력을 확보할 수 있는 기반을 다질 수 있다는 비전을 내놓았다.

1966년 1월 경제기획원은 대통령에게 1기 50만 톤을 건설하고 추후 같은 규모로 2기를 건설하는 '철강공업육성 종합계획'을 보고했다. 일본 고로 6사[281]로 구성된 일본 조사단은 1971년 한국의 철강 수요가 110만 톤을 상회할 것으로 추산하고 종합제철소 건설의 타당성이 있으며, 신규 제철소는 고로/전로법에 의해 연산 100만 톤 규모로 건설하되, 두 단계로 나누어 1단계 50만 톤, 2단계 50만 톤씩 시차를 두며 건설하는 방안을 제시했다. 1기는 기존 군소 철강업체에 고갈되어 가는 고철을 대체하여 소재를 공급하는 목적으로 건설하고, 2기는 핫코일, 후판 등 앞으로 늘어날 고급소재를 공급하는 목적을 제시하였다. 1965년 당시 한국의 철강산업의 공정별 설비 능력은 제선 7만 5,000톤, 제강 23만 3,300톤 그리고 압연 60만 2,000톤의 심한 불균형 상태를 보이고 있었다. 상공정인 제선 및 제강 능력의 부족으로 원자재에 대한 수입이 빠르게 증가하고 있었고, 여기에다 국내 고철의 고갈로 부족 현상이 심화하고 있었다.

또한 일본 조사단은 보고서에서 기간산업인 종합제철소의 건설에는 정부의 역할이 매우 크기 때문에 국가의 강력한 보호·육성이 필요하다고 강조했다. 이를 위한 법적, 제도적 지원이 필요하며 관련 지원법의

〈표 4-1-2〉 1965년 한국 철강산업의 공정별 설비능력

단위: 톤

	업체명	생산 능력	비고
제선	삼화제철	40,000	고로 4기
	동국제강	35,000	고로 1기
	제선 합계	75,000	
제강	인천중공업(평로)	75,000	70톤 평로
	대한제강((평로)	10,000	10톤 평로
	인천제철소(평로)	5,000	6톤 평로
	전로	116,000	군소 큐폴라
	전기로(부산제철 외)	27,300	군소 전기로
	제강 합계	233,300	
압연	인천중공업	100,000	중형
	대한제철	10,000	중형
	40여개 중소 압연	380,000	중소
	와이어 로드	112,000	
	압연 합계	602,000	

출처: 경제기획원(1966).

281) 당시 일본 철강회사 6사는 야와타제철, 후지제철, 일본강관, 가와사키제철, 스미토모금속 및 고베제강이다.

제정을 제안하였다. 미국 조사단은 일본 조사단 보고서에 대해 원료 확보에 관한 문제가 해결된다면 한국의 종합제철사업은 기술적인 측면에서는 큰 문제가 없는 것으로 평가하나 국가적 자원배분, 수요추정 등에 대해서는 의견을 달리하는 측면이 있기 때문에 평가를 유보하겠다고 했다. 정부는 1966년 3월 '철강공업육성 종합계획'과 일본 조사단 보고를 종합 검토한 후 1971년 선철 60만 톤, 조강 55만 톤, 철강재 50만 톤의 일관제철소 체제를 구축하는 '종합제철공장 건설계획'을 구체화하였다.[282] 이는 기존 계획안의 제철 50만 톤 규모를 더욱 확대한 계획이었다. 이에 앞서 1966년 1월 18일 박정희 대통령은 연두교서에서 조국근대화의 목표를 공업입국으로 규정하고 종합제철소 건설을 천명한 바 있다.[283]

〈자료 4-1-2〉 박정희 대통령 연두교서(1966. 1. 18)

지난해는 우리 경제건설에 있어서 획기적인 이정표가 되었다고 할 수 있을 만큼 많은 건설사업에 착수하였던 것입니다. 건설을 위한 외자도입만 하더라도 1억 100만 달러의 미국 AID차관을 비롯하여 총 2억 1,900만 달러에 달하고 있으며, 이는 우리가 건국 이래 도입한 외자도입 총액 4억 8,300만 달러의 근 반액에 해당되는 방대한 액수인 것입니다. 이러한 차관에 의하여 착수된 공장 건설 등 제반사업은 실로 거창한 것으로서, 앞으로 우리 경제발전에 크게 이바지할 것입니다. 정부는 온 힘을 다하여 이러한 사업들의 조기 완성을 서둘러 나갈 것입니다. 특히 정부는 성장하는 우리 경제의 필연적 요구를 충족시키기 위하여 「에너지원」의 확대를 조속히 서둘러, 금년에는 서울·영남·호남·영동 지구의 화력발전소 건설에 착수하고, 또 건설을 위한 기간산업 시설로서 종합제철공장, 「알루미늄」 제련공장, 대단위 「시멘트」 공장의 건설을 추진할 것이며, 또 인간의 꿈을 실현케 해 준 석유화학공업의 건설도 이를 본격적으로 추진할 것입니다.

출처: 행정안전부 대통령기록관, "1966년 대통령 연두교서".

제1차 경제개발 5개년 계획 당시 자금 마련의 어려움으로 무산되었던 종합제철소 건설이 제2차 경제개발 5개년 계획의 핵심 사업으로 다시 포함되었다. 1965년 5월 미국 존슨 대통령과의 정상회담을 위해 방미한 박정희 대통령이 피츠버그 철강단지를 방문하여 코퍼스사(Koppers Co., Inc.)의 포이(F. Foy) 회장을 만났다. 이 자리에서 포이 회장은 한국의 종합 제철 건설사업에 높은 관심을 보이며 외자도입과 기술협력에 도움을 주겠다고 제의하였다. 이를 위해 '대한국제제철차관단(Korea International Steel Associates, 이하 KISA)을 조직하여 지원하는 방안을 제안하였다. 경제기획원은 1966년 5월 9일 미국 코퍼스사에 국제차관단을 구성할 것을 통보하고, 여기에 서독, 일본 등의 업체가 포함되기를 희망하였다. 그러나 일본 철강업체가 참여하는 국제차관단의 구성은 야와타제철의 불참으로 무산되었다. 반면 이러한 상황에 대비하여 사전 접촉을 해온 영국과 이탈리아가 쉽게 호응해 옴으로써 1966년 12월 6일 마침내 미국 피츠버그에서 KISA 구성회의가 열렸다. 미국의 코퍼스사가 주축이 되어 블로녹스, 웨스팅하우스 등 3개사와 서독의 데마크, 지멘스 2개사, 그리고 이탈리아의 임피안티, 영국의 웰먼 등 모두 4개국 7개사[284]가 모여 4일간의 회의 끝에 다음 사항에 합의함으로써 KISA가 정식으로 발족하게 되었다.

이 회의에서 합의한 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 한국의 종합제철 건설을 위해 차관단이 1억 달러, 한국이 2억 4,500만 달러를 출자하며, 차관단이 설비 및 기술을 지원한다. 둘째, 한국과의 협의는 주로

282) 경제기획원(1966).
283) 행정안전부 대통령기록관, "1966년 대통령 연두교서".
284) 한 달 후인 1967년 1월 프랑스의 엥시드사가 합류하면서 5개국 8개 업체가 되었다.

코퍼스사가 맡는다. 서독 데마크사는 영국·이탈리아까지 대표한다. 셋째, 차관단과 한국 정부가 합의한 장소에 1967년 4월까지 공장 건설이 착공되도록 최선을 다한다. 그러나 이 회의에서는 차관단 구성의 원칙과 출자 규모만 정하였고 핵심 내용인 투자의 시기, 내용 및 절차는 다음으로 미루었다.

KISA는 1967년 1월부터 회의를 거듭하며 제철소 규모, 자금 조달 등에 대해 논의한 후 방한하여 타당성 조사도 실시하였다. 이어서 1967년 4월 6일 경제기획원에서 정부를 대표한 경제기획원장관과 KISA를 대표한 포이 코퍼스 회장 사이에 종합제철공장 건설을 위한 가협정에 대한 서명이 있었다. 그 주요 내용으로는 제철소 규모를 조강 100만 톤으로 하되 제1단계는 50만 톤으로 하고, 1967년 7월 착공하여 1970년 5월에 완공하며, 차관단이 제출한 계획서(사업 및 자금)에 대하여 향후 4개월 이내에 한국 측이 수락 여부를 결정하고 7월까지 정식계약을 맺는다는 것이었다. 한국 정부는 이 계획서를 검토할 국제기술용역단을 지명할 수 있으며, 소요 외화 1억 2,500만 달러에 대해 차관단이 교섭을 주선하고, 제2단계에서도 차관단의 독점적 위치를 인정하기로 했다.

상기한 바와 같이 1967년 7월 중에 기본협정을 체결하기로 했으나, 예정이 빗나가자 정부는 KISA와의 실무교섭을 서두르기 시작했다. 기본협정을 조속히 타결하기 위해 1967년 8월 7일 정부의 실무교섭단을 미국으로 파견하였다. 이 협의를 통하여 당초 연산능력 50만 톤의 제철공장 규모를 60만 톤으로 늘리는 반면, 소요 외자를 1억 900만 달러로 인하하는 교섭이 이루어졌다. 이 협의에 의하여 그해 9월 25일에 KISA 대표 3명이 내한하여 상공부, 경제기획원 및 청와대에 종합제철사업에 관한 기본협약 초안을 제출하였다.

양측은 거듭된 논의 끝에 협정 예정기한 7월을 훨씬 넘겨 1967년 10월 20일에 가서야 '종합제철 건설에 관한 기본 협정'을 체결하였다. 그러나 가장 핵심 내용인 자금 조달 부문은 분명하게 명기되지 않았고 기술용역에만 초점이 맞춰져 있었다. 자금 조달에 대한 책임이 불분명해 시일이 경과하면 이 협정은 자동 해약되도록 되어 있었다. 외자 1억 900만 달러 중 영국, 프랑스, 이탈리아의 4,300만 달러는 확정되었다. 그러나 차관 공여의 주체인 미국 수출입은행은 IBRD에 한국 정부의 차관 요청에 대한 심사를 의뢰하였으며 IBRD는 이에 비관적인 전망을 제시하였다. KISA는 IBRD의 의견을 인용하면서 한국 제철소의 경제적 타당성에 회의적인 반응을 보였다. 한국 정부의 거듭된 설득과 요청에도 불구하고 KISA는 제철소 자금지원은 불가하다고 선언하였다. KISA와의 기본 협정은 1969년 9월 2일자로 자동 해지되었다. 그것은

〈표 4-1-3〉 KISA 참여국 및 참여 업체

국가	참여 업체	참여 시기
미국	코퍼스, 블로녹스, 웨스팅하우스	1966년 12월
독일	데마크, 지멘스	1966년 12월
영국	웰먼	1966년 12월
이탈리아	임피안티	1966년 12월
프랑스	엥시드	1967년 1월

출처: 산업연구원 정리.
주: 1966년 12월부터 미국, 독일, 영국, 이탈리아 4개국 7개 업체가 먼저 참여하고 한 달 뒤 프랑스 합류.

협정 제8조 제5항에 확정재무계획서가 제출된 제출한 날로부터 200일 이내에 차관을 조달하지 못하면 자동적으로 해지되도록 규정되어 있기 때문이다. 이러한 사태는 프랑스를 제외한 다른 국가들이 차관공여에 대한 의무를 이행하지 않았으며 만기일까지 아무런 해답도 주지 않았기 때문이다. 9월 4일 KISA 대표가 계약해지 공문을 보내 왔으며 이로써 KISA와의 종합제철 프로젝트는 막을 내리게 되었다.

(5) 대일 청구권 자금으로 제철소 건설 활로 모색

KISA와의 계약 해지는 1969년 9월 2일이지만 그 수개월 전부터 외자 조달에 난항을 겪을 징조가 여러 면에서 나타나고 있었다. 1968년 11월의 IBRD가 작성한 한국경제동향보고서, 1969년 4월의 우사드 코스탄조(Usaid Kostanjo) 처장의 'POSCO 사업의 확정재무계획에 대한 분석'은 대표적인 부정적인 자료라 할 수 있다. KISA와의 협상이 무산되며 종합제철 건설 계획이 난관에 봉착하게 되었다. 이러한 사태를 예감한 박태준 사장은 그 대책에 노심초사하던 차에 1969년 2월 미국으로부터 귀국 도중 하와이에서 획기적인 착상을 해냈다. 후일 '하와이 구상'이라고 일컬어지는 이 위기극복 착상은 대일 청구권 자금(유·무상)을 종합제철용 소요외자로 활용한다는 것이었다.[285]

포항제철 박태준 사장이 돌파구로 찾은 방안이 대일 청구권 자금을 제철소 건설자금으로 전용하는 것이었다. 당시 대일 청구권 자금은 8천만 달러가 남아 있었으나 자금의 용도가 농업 및 수산업에 사용하도록 한정되어 있어서 이 용도를 변경할 수만 있다면 자금 조달에 물꼬를 틀 수 있을 것으로 생각했다. 박태준 사장은 우선 정부의 동의와 협조를 얻어 대일 로비에 나섰다. 일본의 철강업계, 경제계, 정치계 인사들을 만나 한국의 제철소 건설 지원을 적극적으로 설득해 나갔다. 마침내 대일 청구권 자금 중 제철소 건설자금으로 7,300만 달러를 전용할 수 있게 되었고, 여기에 국내 자금을 투입하여 1970년 4월 103만 톤의 포항종합제철 1기 고로를 착공할 수 있게 되었다. 포항제철 1기 고로는 착공 39개월 만에 공기를 1개월 앞당겨 1973년 7월 3일 성공적으로 준공하게 되었다. 이러한 성공적인 공장 건설은 외자에 의한 시설재 차입과 병행하여 1970년 제정된 「철강공업육성법」[286]의 지원을 받은 내자에 의한 도시, 토목, 용수, 항만, 철도, 도로 등의 건설공사가 동시에 진행되었기 때문이다.

KISA와의 협상이 진행되는 동안 정부는 1967년 7월 포항을 제철소 입지로 결정하였고, 같은 해 9월에는 대한중석을 종합제철 사업의 실수요자로 선정하였다.[287] 1968년 4월 1일 정부가 3억 원, 대한중석이 1억 원을 출자하여 '포항종합제철주식회사(현 포스코, 이하 '포항제철')'를 창립하였으며 국영기업으로 운영되기 시작하였다.

---

285) 윤동석(1990).

286) 동법은 1970년 1월 제정되어 1986년 공업발전법이 제정되면서 폐지되었다. 주요 내용은 정부가 특정 기준을 충족하는 업체에 대해 장기저리 외자 도입, 원료 및 기자재 구입, 각종 인프라 구축 등에 행정 및 재정지원을 할 수 있도록 하고, 공공요금에 대해서는 할인혜택을 부여할 수 있도록 했다.

287) 박정희 대통령은 당시 대한중석 사장 박태준을 종합제철 건설을 맡아 추진할 적임자로 낙점, 박태준은 최고회의 시절 박정희 의장의 비서실장을 역임하였다.

〈그림 4-1-1〉 포항종합제철 공장 착공식 모습(1970. 4. 1)

출처: 포스코 홈페이지.

1969년 6월 경제기획원 내에 종합제철 건설전담반(별칭 종합제철사업계획 연구위원회)이 결성되었고[288], 위원회는 대내외에 종합제철 건설의 추진을 천명하고 그 규모를 103만 톤으로 확정하였다. KISA와의 협상 결렬을 책임지고 사임한 박중훈 부총리 후임으로 김학렬 부총리가 부임하면서 종합제철사업계획을 외국에 전적으로 의존하는 데는 한계가 있으니 국내에서 자력으로 합리적인 종합제철 건설계획을 작성해서 이를 근거로 외자도입을 위한 자료로 활용하기 위해서였다.

1969년 8월 개최된 제3차 한일 각료회담에서 일본은 한국에 종합제철 건설을 위한 조사단 파견을 약속하였다. 같은 해 9월 17일 종합제철에 대한 일본 조사단 1진이 내한한 데 이어 22일에는 일본 경제기획청 조사국장 아카자와 쇼오이치를 단장으로 하는 2진이 도착하여 한·일 실무자 회의가 개최되어 경제적, 기술적 문제를 검토하였다. 일본 조사단은 회의를 마친 다음 종합제철 건설계획에 대해 타당성을 인정하였다. 정부는 종합제철 건설공사를 1970년 4월 착공하여 1973년 7월 준공한다는 계획을 발표했다.

일본 조사단은 1969년 11월 한국정부에 종합보고서를 제출했다. 보고서 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 건설비 중 소요외자가 한국 정부가 추산한 1억 300만 달러보다 25% 이상 초과할 것으로 추산했다. 둘째, 연속주조 전용 방안은 기술적으로 타당하지 않고 연속주조와 분괴압연을 병용할 것을 권고했다. 셋째, 한국 정부에서 면세조치 등을 강구해야 비로소 경제성을 확보할 수 있다. 넷째, 생산규모는 우선 조강기준 연산 100만 톤을 계획하고 있으며 3~5년 후에는 연산 300만 톤 규모로 확장하는 조건을 제시하였다. 신규 사업의 타당성은 첫째 수요, 둘째 기술 확보, 셋째 수익성, 넷째 상환능력 여부에 의해 결정되는데, 이 사업의 경우 일본이 기술을 제공할 경우 타당성이 인정된다는 것이다. IBRD 조사단도 내한하여

288) 포스코그룹 뉴스룸(2016).

한국의 종합제철사업의 타당성을 인정하였다. 수요 측면에서는 종합제철 건설로 철강산업의 구조적 불균형을 해소하는 데 도움이 되고, 자금은 대일 청구권 자금의 활용이 가능하며, 정부의 적극적인 노력으로 건설비용 축소 등에 의해 채산성이 가능할 것으로 전망했다.

1969년 12월 3일 '포항제철 공장 건설자금 조달을 위한 한일 간 기본협약'을 체결했다. 소요자금 총 1억 2,370만 달러 중 7,370만 달러(유상 4,290만 달러, 무상 3,080만 달러)는 대일 청구권 자금으로, 나머지 5,000만 달러는 일본수출입은행의 상업차관으로 제공하기로 합의하였다. 재팬그룹(Japan Group, JG)[289]과의 계약내용은 포항제철소에 들어설 설비내용을 엔지니어링해서 결정하고, 포항제철의 기술요원에 대해 일본 내 제철소에서 기술연수를 실시하며 실제 건설과정에서의 기술자문과 더불어 시운전 과정을 포함한 초기 조업을 지도해 주는 등 광범위한 내용이 포함되었다.

289) 야와타제철, 후지제철 및 일본강관 3사를 지칭. 야와타제철과 후지제철은 1973년 합병하여 신일본제철이 된다.

2. 정부 주도의 종합제철 건설과 글로벌 경쟁력 강화(1973~1992)

1970년대는 철강산업이 국가 산업화의 중심축으로 자리 잡은 시기였다. 포항제철의 완공은 한국 경제의 상징적 사건이자, 중화학공업 육성정책의 구심점이 되었다. 정부의 강력한 산업정책 아래 조선, 자동차, 기계 등 연관 산업이 급성장하며 철강에 대한 수요가 폭발적으로 증가했다. 제2차 석유파동과 같은 외부 충격 속에서도 정부는 수출산업 중심의 성장전략을 유지했고, 철강산업은 국가 기간산업으로서의 위상을 공고히 했다.

(1) 국가 주도형 고로 건설: 포항제철의 비약적 성장

□ 포항제철소의 역사적 착공과 준공

1970년 4월 1일 포항제철소의 역사적 착공이 있은 후, 39개월 만인 1973년 7월 포항제철 고로 1기가 준공되었다. 이는 대한민국 경제발전의 중요한 이정표로, 중화학공업의 기반을 구축하고 국가의 산업화와 경제 자립을 위한 첫걸음이었다. 1973년 1월 12일 박정희 대통령은 연두 기자회견에서 중화학공업 시대를 선언하며, 제철능력을 현재의 100만 톤에서 1980년대 초에는 1천만 톤으로 끌어올리고, 이를 위해 제2의 '종합제철공장' 건설 추진을 천명하였다.

일관제철소 건설과 관련하여 기술, 인력, 자금 등 어느 것 하나도 제대로 갖추지 못한 한국이 할 수 있는 선택지는 제철소 건설 기간을 단축하고, 조속히 정상 가동시킴으로서 경쟁력을 높이는 것이었다. 포항제철 1기(103만 톤)는 예정 공기보다 약 1개월을 앞당겨 3년 2개월 만에 완공되었다. 조업 개시에서 정상 생산까지의 기간도 통상 1년이 소요되는 것을 4개월로 단축하였으며, 조업 다음 해인 1974년에는 공칭능력을 넘어서는 실적을 기록했으며, 생산 제품의 질적인 측면에서도 만족할 만한 수준을 보였다.[290] 국내외의 많은 논란 끝에 도입한 포항제철 1기의 고로와 LD 전로는 국내에 최초 도입된 설비로서 경쟁설비였던 전기로나 평로에 비해 생산 효율성이 매우 높고 산소제강법으로 박판용 강재 생산 품질 확보에 유리하여 한국 철강산업 발전의 든든한 기반이 되었다.

'고로 1기'가 완공될 무렵 한국 철강 수요[291]는 공급을 크게 앞지르고 있어 곧바로 제2기 공사가 추진되었다. 2기 설비도 1기와 같이 일본의 협조를 받아 추진할 계획이었으나 1973년 8월 '김대중 피랍사건'으로 한·일 관계가 소원해지면서 기술 도입 및 차관선을 유럽으로 변경하였다. 한국으로서는 설비 수입원을 다변화하는 좋은 계기가 되기도 하였다. 연속주조설비는 Voest Alpine, 코크스 설비는 Otto와 Delattre, 냉연설비는 Voest Alpine, Siemens, Wean United 등에서 도입하였다. 제선, 분괴, 압연설비

290) 포항제철(1989).

291) 1973년 한국 조강 생산량은 약 120만 톤 규모였던 반면 조강 수요는 290만 톤 규모로 증가하는 철강 수요 대비 국내 공급은 크게 부족한 상황이었다(WSA).

는 1기 도입선을 그대로 활용하였다.[292] 생산제품도 1기의 열연강판 및 후판에다 냉연설비를 추가함으로써 고급강, 고부가가치 철강제품의 생산[293]을 위한 첫걸음을 내딛게 되었다. 또한 최초로 연속주조설비가 도입되면서 실수율과 제품의 표면품질을 향상시킬 수 있게 되었다.

1976년 5월 156만 톤 규모의 제2기가 완성되자 제강능력은 총 260만 톤으로 늘어났다. 이와 함께 철강제품의 품질과 고급강 제조능력 향상을 위해 포항 제1공장에 기계교반식 용선예비처리설비를 갖추었고, 1978년에는 포항 제2공장에 혼선차 예비처리설비를 설치함으로써 기계구조용강 등 고급강의 생산이 가능하게 되었다.

이와 함께 기술 도입 및 해외연수를 통한 조업 기술의 확보, 품질 향상을 위한 사내 표준화 등 기술개발 활동이 활발히 이루어졌다. 또한 조업 기술이 안정화되면서 연구개발에 의한 자력기술 확립을 위해 사내 기술연구소를 신설하고 기술개발 체제를 갖추어 나가기 시작하였다. 조업 기술에서는 외국으로부터 고압조업, 고온송풍 등 최신 기술을 도입하고 적용하여 상당히 높은 수준에 이르며[294] 선진국으로 수출이 가능한 품질의 제품을 생산할 수 있었다. 그러나 다양한 강종 및 제품의 개발과 생산 측면에서는 아직 매우 미흡한 수준에 머물러 있었다. 당시 국산 자동차 생산은 일관생산체제[295]를 구축해 가고 있었으나 자동차 생산에 필요한 냉연강판과 구조용 탄소 및 합금 강재는 대부분 일본 및 미국으로부터 수입에 의존하고 있었다. 일부 자동차 외장용 마일드 강재에 대해 국내 강재가 수입 강재를 대체해 가는 소위 "자동차 소재의 자급 초기 단계"였다.[296]

그러나 포항제철은 포항제철소 제1기 및 2기 건설을 성공적으로 마무리하면서 이미 제철소의 설계 및 엔지니어링 기술을 어느 정도 내재화하는 단계에 이르렀다. 기획 및 건설과 관련된 엔지니어링 기술은 용역계약 형태로 도입되었는데 포항제철의 엔지니어링 기술 습득은 매우 빨라 용역범주는 크게 감소하였다. 포항제철은 1기에서는 예비 엔지니어링의 작성부터 전체 기획, 설비 구매, 건설, 조업 등에 이르기까지 일체를 Japan Group(이하 JP)에 의존하였으나 2기에서는 일반기술 공통내역서의 작성, 제작자 견적내역서의 검토 및 구매업무 추진, 그리고 건설계획서 작성 등은 직접 수행하였으며 이를 JP의 검토를 받아 실행하였다. 3기 단계에서는 종합엔지니어링만을 용역에 의존하였으며, 그 밖에는 제선설비 등 5개 주설비의 구입내역서에 대한 검토와 조언, 그리고 건설공사의 지도 등에만 국한하였다.

그러나 생산 강종 및 제품이 다양화함에 따라 조업기술의 대외 의존도는 전 기간에 걸쳐 가장 높은 시점이었다(〈표 4-1-5〉 참조). 이 시기 전체 기술 도입 30건 중 22건을 일본에서 도입할 정도로 일본 의존도는 절대적이었다. 조업 기술은 JG의 현장 지도에 의존하기도 하고, 일본 제철소에 대규모 파견 연수를 통해 습득하였다.

---

292) 포항제철(1994), p. 32.

293) 1975년 한국의 특수강 생산비중은 1.1%, 고급강 생산은 전무한 실정이었다.

294) 최형섭(1979).

295) 자동차 일관생산체제는 프레스, 차체조립, 도장, 의장 등의 생산공정이 컨베이어 시스템에 의해 순차적으로 이루어지는 것을 말한다. 기아자동차는 이미 1973년 소하리 공장에 이 체제를 구축하였다.

296) 김상주(1980).

〈표 4-1-4〉 포항제철소 건설 시기별 용역계약의 내용 및 비용

	1기	2기	3기	4기
일반기술 계획서	○	○	○	△
머티리얼·밸런스 및 설비내역서	○	○	□	□
내역서 검토	△	△	□	□
설계도면 검토	○	○	□	□
용역비(천 달러)	6,200	5,880	1,770	428

출처: 변형윤(1980).
주: ○=해외용역, △=부분용역, □=자체기술.

〈표 4-1-5〉 포항제철의 국가별, 분야별 기술 도입 실적

단위: 건

		~1976. 5	~1983. 5	~1987. 5	~1992. 5	계
국가	일본	10	22	4	4	40
	독일	-	2	5	1	8
	미국	2	1	2	3	8
	기타	5	5	3	-	13
분야	건설	15	13	-	-	28
	조업	-	15	12	7	34
	전산	2	1	-	1	4
	기타	-	1	2	-	3
계		17	30	14	8	69

출처: 포스코(2004).

□ 신규 설비의 신예화 및 대형화

3기와 4기의 설비는 일본을 비롯하여 미국, 오스트리아, 프랑스, 서독 등 5개국에서 이루어졌다. 1기와 2기 공사에서 얻은 경험과 지식이 축적되어 설비 및 기자재의 국산 조달이 점차 확대되었다. 1기 단계에서는 일반 강재, 소형 구조물 등 소재류의 국내 조달로 국산화율이 12.5%였으나 2기, 3기를 거치면서 국산화 설비도 철구조물, 일반 기중기, 수처리 설비, 대형 기중기 등으로 발전하였고, 4기에는 수배전 설비, 원료처리 설비, 소각로 설비 등 플랜트 설비로 점차 발전하여 국산화 비율도 2기 15.5%, 3기 22.6%, 그리고 4기 1차와 2차에서는 각각 35.1%, 41.5%로 향상하는 추세를 보였다.[297]

3기와 4기 설비의 특징은 신예화, 대형화라고 할 수 있다. 생산설비에 전산시스템의 도입이 확대되고 4기에 이르러서는 온라인 시스템이 구축되었다. 1978년 제3고로의 공정제어를 위해 계산기 조업이 실시되어 데이터 수집, 조업 추이에 대한 정보, 물질정산, 각종 조업지수 계산 등 정보 이용 측면에서 효율성을 크게 향상시켰다. 3기와 4기의 생산능력은 각각 290만 톤, 300만 톤으로 1기와 2기의 합계 260만 톤을 넘어서는 것이었다. 전로 기술도 1970년대 후반 복합취련전로[298]가 개발되어 포항 제1제강은 1983년 설비합리화 시 산소 상취 방식의 전로를 복합취련 방식으로 개조하였고, 제2제강은 1986년 복합취련 방식으로 변경하여 고급강 수요 증가에 대비하였다. 또 1978년 12월 제2제강공장 가동으로 제1제강공장

297) 포스코(2004).
298) 복합취련전로는 상부에서는 산소를 주입하고, 하부에서는 질소, 아르곤 등의 가스를 복합적으로 불어넣음으로써 순산소 상취전로에 비해 정련 효과를 획기적으로 개선한 전로이다.

은 탈가스설비 및 용강승온설비 등의 2차 정련설비를 대폭 보완하여 고급선재, 특수판재 등 고급강 생산 위주로 전환함으로써 생산제품도 보다 다양화·고급화되었다. 1, 2기에서 생산하던 열연강판, 후판, 냉연강판은 물론 합금강, 고장력강 등 특수강재, 조선용 후판, 선재, 그리고 전기강판, 레일재 등도 생산하게 되었다. 포항제철은 전기강판을 생산하기 위해 1976년 미국의 ALSCO사로부터 수출시장을 제한한다는 조건하에 관련 기술을 도입하여 1979년부터 전기강판을 생산하기 시작하였다. 당시 전기강판을 생산할 수 있는 국가는 전 세계적으로 10여 개 국가에 불과하였다.

□ 세계 9위의 수출국으로 부상

1973년 포항제철이 연산 103만 톤의 고로 1기를 준공함에 따라 국내 철강산업은 새로운 발전의 전기를 맞이하였다. 포항제철은 본격적으로 고로에서 선철을 생산하기 시작하여 1973년 45만 톤에 이어 1974년에는 102만 톤을 기록하였다. 국내 선철 생산이 증가하면서 포항제철이 국내 수요의 60% 이상을 공급하게 되었고, 자급도가 향상되는 한편 반제품 수입은 감소하였다. 철강재 수출 또한 급격히 증가하여 1971년 9만 9,000톤이던 수출물량이 1973년 87만 톤, 1974년 133만 톤을 기록하였다. 금액 기준으로는 1971년 2,400만 달러에서 1973년 1억 8,000만 달러로 1억 달러를 넘어섰으며, 1974년에는 4억 4,000만 달러로 급증하였다.

포항제철은 정부의 중화학공업 중점육성정책, 철강산업의 설비구조 개선 및 국제 경쟁력 강화정책, 철강재 공급 확대의 필요 등에 부응하여 조강 연산 157만 톤에 해당하는 제2기 사업을 계획하였다. 정부는 이를 '제3차 경제개발 5개년 계획'의 중점사업으로 선정하였다. 고로 2기 사업추진을 위해 포항제철은 일본 전문가의 자문을 받아 '종합설비계획'을 수립하고, 이를 1973년 7월에 확정하였다.

그 내용은 △철강 설비 간 균형을 도모하고, △최신 기술이 집약된 대형 일관공장을 건설하며, △생산능력 확장을 위한 2,254m^3 규모의 제2기 고로와 코크스 화성공장과 소결공장을 신설하고, △제강설비로 전로 1기를 추가하며, △연속주조공장과 냉연공장을 신설하는 것이었다.

포항제철 2기 사업이 진행되는 동안 제1차 석유파동으로 인해 세계 경제가 급속히 둔화되었고, 이에 따른 수출부진과 내수침체(투자 및 소비 침체)가 가속화되었다. 특히 이 기간 동안 세계 철강산업은 생산이 둔화되고, 석유파동 이후 세계 철강산업의 주도권은 선진국에서 개발도상국으로 점차 이동하게 되었다. 미국과 유럽은 감산체제를 통해 불경기에 대처하였고, 합병 또는 국유화를 추진하며 규모의 대형화를 도모하였다. 이러한 세계 경제 및 철강산업의 변화는 한국으로서는 성장의 발판을 마련하는 계기로 작용하였다. 에너지 가격의 폭등으로 철강업계의 에너지 절약 노력이 확대되고, 이는 신강종이나 새로운 용도 개발을 촉진하는 원동력으로 작용하였다. 또한, 선진 철강업체들의 감산 추진은 한국의 설비 도입에 유리하게 작용하였다. 개도국 시장 선점을 위해 선진 설비업체 간 경쟁이 심화되자 포항제철로서는 오히려 우수한 설비를 저렴한 비용으로 도입할 수 있는 기회가 되었다. 석유파동 종료 후에는 중동의 건설수요가 늘어나며 철강제품 수출이 확대되었고, 수요 증가에 대한 대응책으로 생산제품 다각화를 모색하는 등 한국의 철강업계가 한 단계 발전하는 기회가 되었다.

포항제철 고로 3기 사업 확장은 1973년 KIST와 KDI의 철강 장기수요 예측에 근거하여 추진되었다. 1980년대 초반에 이르면 한국 철강수요가 수출을 포함하여 1,000만 톤을 넘어설 것이라는 전망에 기초하여 포항제철은 1978년 12월 조강 생산 550만 톤, 1981년 6월 조강 생산 850만 톤의 제3기 사업을 계획하게 되었다.

〈표 4-1-6〉 철강재 장기 수요 예측(1974~1981)

단위: 천 톤

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
내수	2,001	2,389	2,890	3,726	4,502	5,299	6,113	6,986
수출	709	848	1,005	1,564	2,122	2,677	3,234	3,801
계	2,710	3,237	3,895	5,290	6,624	7975	9,347	10,787

출처: 한국과학기술연구소(1973), 포항제철(1975) 재인용.

3기 확장계획은 1975년 정부의 승인을 받았다. 그러나 1970년대 후반 제2차 석유파동 및 세계 경제의 불황이 이어지며 포항제철은 290만 톤 규모 설비를 3기로, 300만 톤 규모 설비를 4기로 수정하여 재승인을 받았다. 이렇게 시작된 제3기 사업은 1976년 8월 착공하였는데, 기존 설비들과의 상호보완성 유지, 에너지와 인력 절감, 설비자동화를 통한 관리능력 향상을 기본 방향으로 하였다. 3기 사업을 위한 재원은 외자의 경우 전액 민간 상업 차관을 활용하였고, 내자의 경우 자체 이익금 및 정부지원을 통해 6,712억 원을 조달하였다.

4기 사업은 1979년 1월에 착공되었다. 4기 사업의 목표는 일관제철소의 능력 확충, 양적 자립도 향상, 규모의 경제 실현 및 설비의 고도화였다. 4기 사업은 1기에서 3기까지의 설비 건설에서 축적된 경험과 지식을 바탕으로 300만 톤 규모의 설비 건설계획을 자체적으로 수행하였다. 특히, 중간등급 및 고급강의 생산능력을 확대하고, 철강제품 생산구조의 균형을 도모하였으며, 자원 절약형 설비 도입을 목표로 하였다. 삼성중공업, 현대중공업 등 국내 중공업계가 적극 참여하였다. 아울러 사업 추진과정에서는 공정관리, 품질관리, 안전관리 등이 강조되며, 작업에 참여한 건설요원에게는 시공품질 교육, 일정별 품질관리, 공정별 준공 검열 등의 사전조치가 실시되었다. 사업의 재원은 국외차관 및 내자 자체 조달을 통한 8,350억 원이 투입되었다. 포항제철은 1기 건설 이후 1983년까지 3기의 고로를 추가하면서 총 4기의 고로를 갖추게 되었으며, 조강 생산능력은 910만 톤에 이르게 되었다.

이 시기에는 늘어나는 건자재의 수요를 충당하기 위해 전기로 설비 또한 대폭 신증설되었다. 전기로는 1966년 동국제강이 일본 우라야마사의 15톤 규모의 전기로를 1966년 부산공장에 설치하여 가동한 것이 시초이며[299], 이를 계기로 국내 업체들이 도입하기 시작하였다. 국내 전기로의 생산능력은 1972년 5개 업체 43만 톤에서 1985년에는 14개 업체 650만 톤으로 늘어났다. 동국제강, 한보철강[300], 강원산업[301]

299) 동국제강 그룹 웹 역사관(http://history.dongkuk.com).
300) 1997년 IMF 금융위기로 파산하였다.
301) IMF 금융위기로 인해 현대제철에 인수 합병되었다.

등이 30~70톤 규모의 전기로를 준공하였다. 1975년에는 강원산업이 당시로는 획기적인 60톤 전기로를 준공하였고, 1982년 인천제철은 70톤 전기로를 가동함으로써 본격적인 전기로 대용량화 시대를 선도하기도 하였다.

〈표 4-1-7〉 포항제철소 설비능력 및 건설기간

	1기	2기	3기	4기 1차	4기 2차
설비능력 (누계)	103만 톤	157만 톤 (260만 톤)	290만 톤 (550만 톤)	300만 톤 (850만 톤)	60만 톤 (910만 톤)
건설기간	'70. 4~'73. 7	'73. 12~'76. 5	'76. 8~'78. 12	'79. 2~'81. 2	'81. 9~'83. 5
건설공기	39개월	29개월	28개월	25개월	21개월

출처: 포스코(2004).

1985년 한국의 제선능력은 4기의 고로 합계 910만 톤, 제강능력은 전로 910만 톤, 전기로 650만 톤으로 총 1,560만 톤에 이르렀다. 제선 및 제강 설비 중심의 신증설로 설비 간 불균형이 점차 해소되며, 철강산업의 안정적인 성장 기반이 구축되었다. 1985년 한국의 조강 생산량은 1,354만 톤으로 세계 15위의 철강국으로 부상하였고, 철강재 수출은 660만 톤으로 세계 9위에 올랐다. 수입도 310만 톤에 이르는 등 철강 교역이 전반적으로 확대되었다. 특히 무역구조가 다변화되어, 과거 일본에 주로 의존하던 구조에서 벗어나 1985년에는 전체 수출의 35%를 미국으로, 그리고 25%를 일본으로 수출하게 되었다. 다만 철강재 수입은 여전히 75%를 일본에 의존하는 편중된 구조를 보였다.[302]

(2) 포항제철, 광양제철소 건설로 생산규모 세계 2위 철강사로 부상

□ 광양제철소 착공과 조업 기술의 획기적 발전

1980년대 초반 중화학공업의 투자조정과 1980년대 중반 플라자합의로 인한 3저 현상에 힘입어 한국은 수출 확대와 경기회복이 본격적으로 이루어졌다. 자동차, 기계, 조선, 건설 등 관련 수요산업의 수출과 내수 호조에 힘입어 철강 수요는 빠른 성장세를 보였다. 산업 구조의 다양화로 강재 수요의 다양화와 고도화가 동시에 진행되었다.

철강산업 역시 관련 수요산업의 성장에 힘입어 높은 성장을 이어나갔다. 지난 15년간 철강재 소비는 연평균 13.9%, 생산은 10.2%의 증가율을 보이며 1995년에는 각각 3,550만 톤, 3,970만 톤을 기록하였다. 한국의 철강 생산은 일본, 중국, 미국, 러시아, 독일에 이어 세계 6위였으며, 국민 1인당 철강 소비는 827kg에 달해 선진국 중 역대 최고 소비수준을 기록하였던 일본의 802kg을 훨씬 초과하는 수준을 나타냈다.

포항제철이 1983년 포항제철소 건설을 완료하여 910만 톤 생산체제를 확립하면서 양적으로는 세계적

302) 한국철강협회(1986), 「철강통계연보」.

인 규모의 철강업체로 성장하였다. 그러나 생산구조나 설비의 효율성 측면에서는 여전히 후진적인 모습을 벗어나지 못하고 있었다. 1985년 당시 한국의 냉연강판 생산 비중은 16.0%로 일본의 22%에 크게 미치지 못하고 있었다. 또한, 1985년 연속주조 비율은 63.3%로 일본 91.1%, 프랑스 80.6%, 서독 79.5%보다 현저히 낮았다.[303] 이 시기에 한국은 설비의 연속화, 자동화에 의한 생산성과 효율성 제고, 그리고 고급 고부가가치 강재 생산비중 제고에 의한 생산구조의 고도화가 긴요한 과제였다.

늘어나는 철강 수요와 소비 구조의 고도화에 부응하기 위해 포항제철은 1985년 광양제철소 건설에 착수했다. 설비 및 조업기술은 포항제철소 건설 및 가동으로 이미 상당한 수준에 이르고 있었다. 이는 광양제철소 건설과정에서 유감없이 발휘되었다. 광양제철소 1기는 착공 26개월 만인 1987년 4월에 준공하였으며, 광양 제1제강공장은 준공 25일 만에 정상조업도를 달성하였고, 1990년 제2제강공장도 가동 16일 만에 정상조업에 이르렀다. 1992년 10월 준공된 광양 제4고로는 조업 개시 7일 만에 정상조업에 이르러 이 부문 세계 신기록을 수립하기도 하였다. 포항 제1제강공장이 준공 107일 만에, 제2제강공장이 준공 90일 만에 각각 정상조업에 이르렀던 것과 비교하면 조업기술에서 획기적인 발전을 이룩하였음을 알 수 있다.

〈표 4-1-8〉 광양제철소 설비능력 및 건설기간

	1기	2기	3기	4기	5기
설비능력 (누계)	270만 톤	270만 톤 (540만 톤)	270만 톤 (810만 톤)	330만 톤 (1,140만 톤)	330만 톤 (1,470만 톤)
건설기간	'85. 3~'87. 5	'86. 9~'88. 7	'88. 11~'90. 12	'91. 1~'92. 10	'96. 10~'99. 3
건설공기	26개월	21개월	25개월	22개월	29개월

출처: 포스코(2004).

포항제철은 1985년 광양 제1고로 건설에 착공한 뒤 7년에 걸쳐 4기의 고로를 건설하여 1,170만 톤의 조강 능력을 갖추었다. 광양제철소는 포항제철이 그동안의 축적된 기술과 경험을 살려서 건설한 당시로서는 최신예 제철소로 단위 공장으로는 세계 최대 규모였다. 광양제철소는 I자형 공장설계, 최신예 설비의 도입, 생산공정의 전산화 등 최고의 기술이 집약되어 높은 생산성과 효율성을 갖추었다.

1999년 3월 광양제철소 5기가 완공되면서 포항제철은 포항제철소 940만 톤과 광양제철소 1,470만 톤 합계 총 2,410만 톤의 제강능력을 보유하게 되었다. 이로써 생산 규모 면에서 당시 신일본제철(현 NSSMC[304])에 이은 세계 2위의 철강기업이 되었다.

철강 생산 및 소비 역시 관련 수요산업의 성장에 힘입어 높은 성장을 이어나갔다. 지난 12년간 철강재 생산은 연평균 20.3%, 소비는 13.5%의 증가율을 보이며 1992년에는 생산은 2,937만 톤, 소비는 2,182만 톤을 각각 기록하였다. 한국 철강 생산은 일본, 중국, 미국, 러시아, 독일, 우크라이나에 이어 세계 7위였으며, 국민 1인당 철강 소비는 531kg에 달해 선진국 중 최고 소비수준을 기록하였던 일본의 676kg을 바

303) World Steel Association.
304) NSSMC는 2012년 신일본제철과 스미토모금속의 M&A로 탄생하였다.

짝 추격하는 모습을 보였다.

1사 2제철소 체제를 구축한 포항제철은 포항제철소는 축적된 기술을 바탕으로 다품종 소량의 고급·고부가가치 강재 생산에 중점을 두는 반면, 광양제철소는 최신 설비의 높은 생산성을 기반으로 소품종 대량수요 품목의 생산에 집중하는 전략을 추진하였다. 상호 보완을 통한 효율성 향상을 도모할 수 있는 체제를 구축하게 된 것이다. 그동안 포항제철은 늘어나는 국내 수요를 충족하면서 수출 경쟁력을 확보하기 위해 범용강재 위주의 소품종 대량생산 체제를 유지해 왔다. 그 결과 포항제철은 생산규모나 조업기술 측면에서는 세계적인 수준으로 성장해 왔으나 생산제품의 다양성, 품질, 기술수준 등의 측면에서는 글로벌 경쟁 기업들에 미치지 못하는 것으로 평가되고 있었다.

1993년 당시 포항제철 내부에서 조업 및 제품수준을 일본의 철강업체들과 비교·평가한 자료에 의하면 〈표 4-1-9〉와 같이 연속주조 비율, 조강 톤당 에너지 원단위 등에서 우위를 보이고 노동생산성은 열위로 나타나 전반적인 조업기술 수준은 일본과 거의 대등한 수준으로 볼 수 있다. 그러나 제품의 품질 및 기술수준을 대표하는 지표인 고급강 생산비중, 냉연 표면처리 강판의 보증 연수, 고장력 강판의 인장강도 등은 매우 열위에 있는 것으로 나타났다.

〈표 4-1-9〉 한·일 철강제품 및 조업 수준 비교

		한국	일본
제품 수준	자동차용 고장력 강판(인장강도, kg/㎟)	80	120
	조선용 강판(인장강도, kg/㎟)	50	50
	냉연 표면처리 강판(보증 연수)	7	10
	고급강 생산비중(%)	25	35
조업 수준	노동생산성(톤/인)	866	1,102
	조강 톤당 에너지 원단위(만 Kcal/톤)	529	589
	연속주조비율(%)	98	96

출처: 산업과학기술연구소(1993).
주: 일본은 고로 5사 평균임.

1992년 광양제철소 투자가 마무리되면서 포항제철은 양적 성장단계에서 질적 도약단계로 이행하게 되었다. Porter(1990)의 구분에 의하면 투입주도(input driven) 단계에서 혁신주도(innovation driven) 단계로 나아가게 된 것을 의미한다. 철강산업의 경쟁력 강화라고 하는 단일전략에서 벗어나 철강산업의 고도화와 신규 분야 진출이라는 복수전략으로 이행하게 되었다고 할 수 있다.[305]

당시 한국 철강산업은 이미 양적인 지표에서는 선진국 수준을 넘어서는 모습을 보일 만큼 성장하였다. 그러나 고급·고부가가치 강재의 생산 등 질적인 측면에서는 아직 선진국에 크게 미치지 못하고 있었다. 한국은 철강 생산에서 차지하는 특수강 생산비중이 10% 전후로 선진국의 15~18%에 비해 크게 뒤질 뿐만 아니라 고급강의 생산비중 역시 일본의 35%에 비해 상당히 낮은 25% 수준에 그치고 있었다.[306]

305) 김용열(2005).
306) 1982년 한국의 냉연제품 생산비중은 12.4%로 일본의 22%에 비해 매우 낮은 수준이었다. 특히 포항제철의 경우 냉연설비 비중은 7.8%에 불

□ 생산 제품 및 구조의 고도화 추진

조업기술이 안정되면서 생산제품의 다양화, 생산구조의 고도화에 전력을 기울이게 되었다. 1988년 포항 제1공장에서 용강승온설비를 가동하면서 고탄소 고급선재인 극세선 타이어코드, 고합금·고탄소강선, 베어링강용 소재까지 연속주조공정을 통해 안정적으로 생산할 수 있게 되었다. 1991년 포항 제1공장의 고급강 생산비는 45%를 상회하였다. 아울러 생산제품에 대한 신뢰도를 높이기 위해 국내외 공인규격 획득과 조선용 강재에 대한 제조법 승인을 획득했다. 1973년 일반구조용 압연강재와 용접구조용 압연강재가 KS 표시허가를 취득한 이래 1992년까지 포항 11개 규격, 광양 7개 규격을 획득하였다.

수출선박 제조용 철강제품에 대해 1977년부터 1991년 말까지 9개국 선급협회로부터 선급 연강재와 고유기술로 개발된 TMCP 제품에 대해 제조법 인가를 획득하였다. 1989년 8월에는 독일 기술검정협회에서 일반구조용 및 보일러용 강재에 대한 제조법 인가를 획득하였다. 1990년 이후 일본 공업규격 표시허가 획득으로 국제시장에서 객관적인 품질평가를 받는 계기가 되었다. 1992년 7월에는 미국 시장 가전제품 소재인 용융아연도금 강판에 대한 UL(미국 보험자 시험소) 표시승인을 획득하였다. 강종 개발은 초기에는 일부 강종의 제조기술을 도입한 바 있으나 대부분 고급강종을 생산하기 위한 제조기술을 자력으로 개발하여 1992년 말 561종의 강종을 생산하게 되었다.[307]

그러나 포항제철소의 성공적인 건설과 경쟁력 향상은 선진국 철강업체들로 하여금 기술이전 거부는 물론 수입규제 등 노골적인 견제의 요인이 되기도 하였다.[308] 포항제철은 독자적인 기술개발에 의한 철강 제조기술의 고도화 및 품질 고급화를 추진하지 않고서는 치열한 국제경쟁에서 우위를 확보해 나가기 어렵다는 사실을 깊이 인식하게 되었다. 이에 기술개발을 위한 투자를 대폭 확대하고 연구개발 체계를 본격적으로 구축하기 시작하였다. 1982년 5월에는 400여 건의 제철공정별 요소기술을 포함한 혁신철강기술을 총망라하여 이를 연차적으로 개발하기 위한 3단계 기술발전 계획을 추진하였다. 이러한 일련의 기술개발 노력으로 고급강 제조, 공정품질 및 재질보증 수준을 나타내는 각종 지표가 1985년을 기점으로 현저하게 향상하기 시작하였다.

포항제철은 연구개발 인력의 육성과 산학협력을 통한 글로벌 기술 경쟁력 우위를 확보하기 위해 1986년 12월에 포항공대를 개교하고, 이어서 1987년 3월 기존의 부설 기술연구소를 독립법인으로 분리·확대 개편하여 산업과학기술연구소(RIST)를 신설하였다. 이로써 우수 인력 육성 및 최신 연구 시스템 확보를 통한 산·학·연 협력체제를 구축하게 되었다.

과했고, 열연설비 대비 15% 수준에 그쳤다.

307) 포스코(2004).

308) 김주한(1986).

(3) 질적 성장으로의 이행과 혁신 기술 도입 준비

□ 주요 지표, 세계적 수준으로 개선

1990년대 들어 국내 철강산업은 대내외적으로 많은 과제와 직면하고 있었다.[309] 대외적으로는 후발국들의 설비 신증설에 따른 경쟁 격화, 스트립캐스팅 등 혁신 기술의 상용화, 우루과이라운드(UR)[310]와 WTO 체제[311] 출범에 따른 무역 및 투자 환경 변화, 그리고 기후변화협약, 바젤협약 등 국제환경규제의 강화 등을, 대내적으로는 국내 철강소비 증가율의 둔화[312], 철강산업의 노동비용 상승, 급격한 설비 신증설 추진 등이 진행되고 있는 점을 들 수 있다.

포항제철 역시 우수한 설비, 높은 가동률, 숙련된 조업기술 등을 기반으로 전반적인 대외 경쟁력을 유지하고 있었지만, 생산구조의 고도화, 기술 및 품질 수준의 제고 없이는 장기적인 차원에서 대내외 여건 변화에 능동적인 대처가 만만치 않은 실정이었다. 포항제철은 그동안 추구해 온 범용강재 위주의 양적 성장, 고로-전로 생산시스템 위주의 생산효율성 추구에서 한 단계 더 나아가 경영혁신과 더불어 고급강 생산비중을 높이는 생산구조의 고도화, 기술개발 능력 강화에 의한 품질 및 기술 수준을 제고하는 데 핵심 역량을 집중할 필요가 있었다. 아울러 온실가스 규제 등 국제 환경규제가 강화될 것으로 예상돼 혁신 제철방법인 코렉스와 전기로 박슬래브(Thin Slab Flat Rolling, TS/FR) 설비를 적극 도입하기로 하였다. 생산체제의 유연성을 확보함과 동시에 스트립캐스팅, 용융환원법 등 미래지향적인 혁신철강 제조기술의 개발을 선도하는 데도 많은 역량을 쏟았다.

그 결과 주요 지표들이 뚜렷이 개선되면서 세계적인 기업으로 도약할 수 있는 기반이 구축되었다. 연속주조비율, 제품 톤당 노동소요시간, 조강 톤당 종합 열량 원단위 등 설비의 생산성 및 효율성 지표는 물론, 미분탄 취입비, 내화물 원단위, 고급강비, 제품 불량률 등 기술수준 지표가 크게 개선되었다. 우선 연속주조비율을 보면, 포항제철은 1976년 포항 2기 설비에 처음으로 연속주조설비를 도입하였는데, 그 해 포항제철소의 연주비율은 13.1%에 불과하였다. 그 후 지속적인 설비 개선 노력과 100% 연주를 실시하고 있는 광양제철소의 가동으로 연주비율은 대폭 향상되어 1992년 이후 줄곧 98%를 기록하며 세계 최고의 수준에 이르렀다. 이는 1994년 일본 95.8%, 미국 89.5%, 독일 95.6%, 프랑스 94.7% 등 선진국들의 수준보다 높았다.[313] 다음으로 제철소의 노동생산성을 나타내는 제품 톤당 노동소요시간(Man Hour Per Ton, MHPT)을 보면, 1986년 6.2시간에서 1992년에는 4.5시간, 1996년에는 2.8시간으로 지난 10년간 두 배 이상 개선되었다.[314] 포항제철의 높은 국제 경쟁력은 이와 같은 꾸준한 노동생산성 향상과 선진국

309) 김주한(1995).

310) 우루과이라운드(Uruguay Round)는 1986년부터 1994년까지 진행된 GATT의 8차 다자간 무역협상으로, 123개국이 참여하여 농업·섬유 등의 자유화와 서비스·지적재산권의 무역체제 편입을 합의하였다. 이 협상의 타결로 1995년 WTO가 출범하였다.

311) 세계무역기구(WTO)는 1995년 1월 1일 우루과이라운드 협상 결과로 출범한 국제기구로, GATT를 대체하여 상품·서비스·지적재산권을 포괄하는 다자무역체제를 관리한다. 한국은 창립회원국이다.

312) 김주한 외(1995).

313) 한국철강협회, 「철강통계연보」, 각 호.

314) 포항제철(1993).

철강업체에 비해 상대적으로 저렴한 노동비용에 힘입은 바가 컸다.[315]

에너지 효율성 측면에서도 포항제철은 1996년 조강 톤당 종합 열량 원단위[316]가 533만 7,000kcal로 당시 세계적으로 에너지효율이 가장 높은 일본의 기미츠, 오이타, 가시마 제철소 등과 유사한 수준을 나타냈다. 포항제철은 조업 초기부터 에너지 사용 효율을 높이기 위해 부단히 노력해 왔으며, 1980년부터 1996년까지 4단계에 걸쳐 에너지 절감 추진 목표를 책정하고 이의 실행을 추진해 온바, 20% 이상의 에너지 절감효과를 거두었다. 철강산업은 원료투입에서부터 제품생산까지 소재에 대한 가열과 냉각을 반복하는 전형적인 에너지 다소비 산업으로, 포항제철은 1996년 국내 전체 에너지 소비량의 9%에 해당하는 에너지를 사용하였으며, 에너지 비용으로 9,494억 원을 지불하였다. 따라서 포항제철은 에너지 소비가 기업의 경쟁력과 환경문제에 직접적인 영향을 미친다는 점을 인식하고 에너지 절감을 위해 공정의 직결화와 감축, 공정별 적정 에너지원 투입, 에너지 사용설비의 효율성 개선, 배출 에너지의 회수 확대 등에 배전의 노력을 기울여 왔다.

한편 기술수준을 나타내는 대표적인 지표로 미분탄 취입비[317], 고급강 생산 비중, 그리고 내화물 원단위를 들 수 있다. 미분탄 취입기술은 코크스 대신 미분탄을 취입하면 미분탄 제조원가가 코크스 단가보다 약 40% 정도 싸기 때문에 용선 제조원가를 크게 절감할 수 있을 뿐만 아니라 기존 코크스로의 가동률을 낮춤으로써 코크스로의 수명을 연장시켜 설비노후화에 따른 개수나 신설비용을 줄이는 효과도 나타나게 된다. 보통 용선 1톤을 생산하는 데 700kg 정도의 코크스가 소요된다. 1970년대 석유파동 이후 미분탄 취입이 본격화되기 시작하였으며 포항제철도 1987년 광양 1고로에 미분탄 취입기술을 처음 도입하였다. 미분탄 취입비는 평균 106kg으로 일본의 113kg과 거의 대등한 수준을 보였다. 포항제철의 광양제철소 4고로에서는 1997년 7월 한 달간 미분탄 취입비 181.2kg을 기록하여 포항제철 역대 이 부문 신기록을 달성한 바 있다. 이는 1996년 일본 고베제강의 고베 1고로가 기록한 204.3kg에는 미치지 못하는 수준이지만 동일 출선비[318]를 적용할 경우 203kg으로 일본 최고 기록과 거의 대등한 수준이었다.

다음으로 고급강 생산 비중으로, 고급강은 특수강과 중점관리강[319]을 합한 것으로 전체 판매제품에서 차지하는 이들 비중을 고급강비라고 한다. 포항제철의 고급강비는 1993년 말 25.3%에서 1996년 말 30.5%로 향상되었다. 그러나 1993년 일본의 평균 고급강비가 35%였던 것과 비교하면 이 부문은 아직 많이 뒤떨어진 수준이었다. 1995년 신일본제철이 2,670만 톤의 철강제품을 판매하여 164억 달러의 매출을 기록하였으나 포항제철은 2,290만 톤을 판매하여 105억 달러의 매출을 올리는 데 그쳤다. 포항제

315) WSD에 의하면, 1986년 주요국 철강산업의 시간당 노동비용은 한국 17달러, 미국 35달러, 일본 38달러, 영국 22.5달러, 대만 23달러 등으로 나타났다.

316) 조강 톤당 종합 열량 원단위는 조강 1톤을 생산하는 데 에너지를 얼마나 투입했는가를 나타내는 지표로, 석탄, B-C유, 전력 등 사외에서 구입한 에너지에서 타르, 조경유, 역송전력 등 사외로 판매한 에너지를 제외한 전체 에너지 사용량을 열량으로 환산하여 조강생산량으로 나눈 것이다.

317) 코크스 대신 가격이 싼 비점결탄을 잘게 파쇄하여 고로에 직접 불어넣는 기술이다.

318) 포항제철 4고로의 출선비는 2.33톤/d·㎥이고, 일본 고베제강 고베 1고로의 출선비는 2.08톤/d·㎥이었다.

319) 특수강은 공구강(합금공구강, 고속도 공구강), 구조용강(기계구조용 탄소강, 구조용 합금강 등), 특수용도강(스프링강, 베어링강, 스테인리스강, 피아노선재 등)으로 구분되며, 중점관리강은 특수강 분류기준에 포함되지는 않지만 고도의 기술을 필요로 하는 데다 생산성 저하나 품질불량 발생요인이 커서 중점관리가 필요한 강을 말한다. 즉 일반강에 비해 1종 이상 합금원소를 첨가하거나 특수한 열처리를 한 것, 특별한 제강방법을 통해 불순물을 극히 낮은 수준으로 제어한 것, 새로 개발된 강종으로 사후관리가 필요한 것 등이다.

철은 제품판매량에서는 신일본제철의 85% 정도이지만 매출액은 65% 수준이었다. 이는 생산구조가 신일본제철에 비해 저부가가치 강재 위주로 구성되어 있는 것이 주된 요인이었으며, 앞으로 개선해 나가야 할 최우선 과제로 지적되었다. 당시 포항제철은 2000년의 고급강 생산 비중을 약 35% 정도로 높여 나갈 계획을 세웠다.[320]

내화물 원단위는 내화물의 사용 효율을 나타내는 지표로 조강 1톤을 생산하는 데 투입된 내화물의 양을 말한다. 내화물의 원단위를 낮추면 내화물 구입비용과 노의 축조, 해체에 필요한 협력 작업 비용, 그리고 산업폐기물의 발생량과 이의 처리비용 등을 줄일 수 있어 내화물 원단위는 철강업체의 경쟁력과 직결된다. 1996년 포항제철의 내화물 원단위를 보면 광양제철소가 6.4kg/T-S이고, 포항제철소가 8.5kg/T-S를 기록하여 일본 제철소의 평균 실적인 10.9kg/T-S보다 월등히 우수한 실적을 보였다. 광양제철소는 당시 세계 최저 수준이었으며, 포항제철소는 다품종 소량생산 체제로서 내화물 소요가 많은 스테인리스강의 생산 비중이 높기 때문에 광양제철소보다는 다소 높은 편이었다.[321]

□ R&D 시스템 구축 통한 미래 경쟁력 강화

포항제철은 1980과 1990년대에 걸쳐 조업기술과 설비효율성을 획기적으로 개선해 왔다. 그럼에도 불구하고 아직 기술적인 측면에서는 일본에 비해 부족한 부분이 없지 않았다. 또 향후 선진국의 견제가 강화되고 후발국의 추격이 가속되면서 치열한 경쟁에 직면하게 될 것으로 예상되었다. 동시에 장기적으로는 철강산업의 구도를 근본적으로 변화시킬 수 있는 혁신기술의 개발 또한 배제할 수 없는 실정이었다. 따라서 포항제철은 R&D 투자와 체제 강화, 혁신 철강 생산공정 개발, 생산구조의 고도화 등에 보다 많은 노력을 기울이게 되었다.

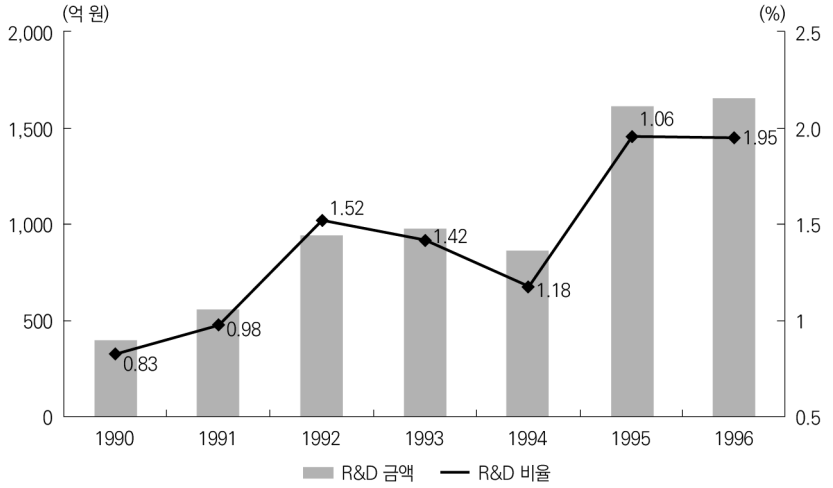
포항제철의 매출액 대비 연구개발비의 비중은 1990년 0.83%에서 1996년에는 1.95%로 향상되었고, 연구개발비 절대 규모는 약 4배 늘어났다. 이러한 R&D 투자는 전 세계 철강업계의 평균보다 훨씬 높은 수준이었다. 그러나 1994년 일본 철강업계의 매출액 대비 연구개발비 비중 2.2%[322]에는 미치지 못하는 수준이었다. 포스코는 2005년까지 매출액 대비 R&D 투자비중을 4% 수준까지 획기적으로 높인다는 계획을 내놓기도 했다.[323]

포항제철은 1984년 포항공대, 1987년 산업과학기술연구소를 각각 설립하여 자체 기술개발 시스템을 구축하였고, 1989년부터는 철강업계 공동으로 '철강 21세기 운동'을 통해 신강종·신제품 개발에 힘써 왔다. 이 운동을 통해 1990년 이후 개발된 강종 수는 124건에 이르고, 개발된 기술은 242건에 달하는 실적을 거두었다.[324]

---

320) 송성수(1999).
321) 송성수(1999).
322) 일본과학기술청(1996).
323) 포항제철(1994).
324) 한국철강협회(1996), 「철강연감」, pp. 35-43.

〈그림 4-1-2〉 포항제철의 R&D 투자 추이(1990~1996)



출처: 포스코 AR.

포항제철은 1990년대에 들어서면서 철강업계와 공동으로 신철강연구조합을 결성하여 혁신 제철기술인 용융환원 제철기술, 고기능 표면처리강판 제조기술 등을 개발하기 위해 많은 노력을 기울였다. 용융환원 제철기술의 개발을 위해 정부로부터 총소요금액의 45%[325]를 지원받아서 1998년까지 누계 280억 원의 연구비를 투자하여 코렉스 공정에 미분광을 15~30% 첨가하는 공정과 코렉스 샤프트로 대신에 유동층 환원로를 설치하여 전공정의 미분광석 사용을 목표로 하는 연구를 추진했다.[326] 또한 고기능 표면처리강판 제조기술을 개발하기 위하여 1990년부터 1995년까지 76억 2,400만 원을 투입하여 고기능, 고내식 진공증착강판 기술을 개발하였으며, 이 과제 역시 개발비의 45%를 정부로부터 지원받았다.[327]

포항제철은 기술개발을 조직적이고 능동적으로 수행하기 위해 1994년 사내 기술연구소를 설립하여 내부 연구개발체제를 갖추고 현장 밀착형 연구에 주력, 연구결과의 현장 활용도를 1994년 60%에서 1996년 70%로 제고하였다. 또 1995년 세계무역기구(WTO) 출범에 따른 연구의 세계화에 능동적으로 대응함과 동시에 경쟁력이 뒤지는 부문에 대해서는 해외로부터 기술과 인력을 조달하고, 해외 업체와의 연구협력을 강화하기 위해 1994년 도쿄연구소, 1995년 유럽연구소를 설립했다.

아울러 포항제철은 세계적인 연구개발 네트워크를 기반으로 철강기술을 선도하는 글로벌 기업으로서 기초기술을 철강산업에 응용함은 물론 차세대 첨단 제철기술을 개발하는 데도 박차를 가하였다. 선진국의 경쟁업체들보다 한발 앞서서 혁신 철강설비를 도입·개발함으로써 21세기 세계 철강업계를 선도해 나가기 위한 노력을 기울였다. 1995년 11월 세계 최초로 60만 톤의 신제철 공법인 코렉스(COREX) 설비[328]를 준공하였다. 포항제철은 준공 후 1년여에 걸친 시험조업을 거쳐 1997년부터는 코렉스 설비의

325) 미국, 일본, 호주 등 선진국 정부가 용융환원제철법 개발을 위해 총소요금액의 70% 이상을 지원한 것과 비교하면 상대적으로 낮은 편이다.
326) 통상산업부(1995a).
327) 통상산업부(1995b).
328) 고로제철법에 비해 공정 자체가 단순하고 투자비가 저렴하며 CO_2, SOx, NOx의 배출량을 크게 줄일 수 있는 친환경 혁신기술이지만 원료의 제약과 경제성 결여로 철강업계의 외면을 받게 된다.

가동률이 95%를 상회하는 정상조업도를 달성하기도 하였다. 그러나 코렉스 제철기술은 원료 사용의 제약과 경제성 문제로 차세대 혁신 제철기술인 용융환원 제철기술로 대체되며 그 임무를 마쳤다.

〈표 4-1-10〉 고로법, 코렉스법 및 용융환원 제철법의 비교

	고로법	코렉스법	용융환원법
철광석	소결광	괴광 또는 펠릿	분광
원료탄	코크스	일반탄	일반탄
반응로	일체형 (70:30)	환원로와 용융로 분리 (90:10)	환원로와 용융로 분리 (30:70)
송 풍	열풍	산소	산소, 천연가스
생산규모	300만 톤	60만~80만 톤	파일럿 플랜트

출처: 산업연구원 정리.
주: ( ) 안은 고체환원과 용융환원의 비율임.

또한 포항제철은 1996년 10월 미국의 뉴코어사가 도입하여 세계 철강업계에 선풍을 몰고 온 박슬래브 주조(Thin slab casting) 기술을 채택한 미니밀을 광양제철소에 준공함과 동시에 제5고로를 착공함으로써 세계 철강업계에 철강제조 설비 및 기술의 새로운 방향을 제시하기도 하였다. 무엇보다 포항제철은 이번 연산 180만 톤 규모의 1미니밀을 가동함으로써 철강 생산능력이 2,600만 톤으로 늘어나며 당시 세계 1위인 NSC와 대등하게 되었으며, 광양 5고로가 정상 가동되는 1999년 이후에는 연간 2,800만 톤이 되어 생산규모 면에서 세계 1위의 철강업체로 도약하였다. 포스코의 설비 확장으로 한때 한국은 일본, 미국, 중국, 러시아에 이은 세계 5위의 철강 생산국으로 부상하기도 하였다.

당시 가동에 들어간 박슬래브 설비는 전 세계적으로 10여 기가 가동 중에 있는 첨단 설비였다. 전 세계 철강업체들이 경쟁적으로 도입해서 2000년 38기가 도입되었고, 2010년에는 82기로 늘어날 예정이었다. 박슬래브 설비는 Schloemann-Siemag사가 1989년 개발한 CSP(Compact Strip Production) 프로세스와 MDH(Mannessmann Demag Huttentechnick)사가 1992년에 개발한 ISP(Inline Strip Production) 프로세스로 대별되고 있었으며 그 밖에 Danieli, Sumitomo, Voest-Alpine사 등도 독자적인 프로세스를 개발하고 있었다. CSP 프로세스는 당시 가장 널리 채택되고 있는 기술로서 미국의 Nucor, 멕시코의 Hylsa, 한국의 한보철강[329] 등이 도입하여 성공적으로 조업하고 있었고, ISP 프로세스는 이탈리아의 Arvedi, 포항제철 등이 채택한 설비였다.

포항제철의 광양 5고로 건설은 기존의 고로방식과는 달리 혁신기술로 평가받고 있는 박슬래브 주조법을 적용한 미니밀과 연계하여 획기적인 철강 생산 프로세스를 구축했다는 점에서 혁신적이라고 할 수 있었다. 고로-미니밀을 연계한 프로세스는 철강업계가 당면한 환경문제와 원료수급의 한계를 극복하고 미래의 경쟁력을 지속적으로 확보할 수 있는 계기를 마련한다는 점에서 기대가 높았다. 이 프로세스는 5고로에서 만들어낸 용선을 원료로 사용하여 미니밀에서 최종제품인 열연강판을 만들어내는 독특한 철강

329) 1997년 IMF 외환위기로 부도처리된 뒤, 2004년 현대제철에 매각되었다.

생산공정으로 시황변동에 탄력적 대응이 쉽지 않은 기존 고로방식의 단점을 보완하고 원료사용과 제품 생산의 유연성을 확보할 수 있는 장점을 지니고 있었기 때문이다. 이 프로세스는 철스크랩(고철)을 주로 사용하는 일반 미니밀과는 달리 용선과 함께 고철(철스크랩), HBI[330] 등의 철원을 사용함으로써 국내 고철(철스크랩) 수급에 그다지 영향을 주지 않으면서 고품위의 용선 사용으로 미니밀 열연제품의 품질향상이 가능해 수요가에게 경쟁력 있는 양질의 제품을 공급할 수 있는 이점이 부각되었다. 그러나 의욕적인 시도와는 달리 고급 고철(철스크랩) 확보 및 대체 철원 조달의 어려움, 높은 전력비용 등으로 경쟁력 확보가 쉽지 않아 기대에 부응하지 못하는 아쉬움을 남겼다.

□ 전기로 제강의 확대와 박슬래브 연주법 도입

한편 1990년대에 들어 전기로에서는 세계적으로 박슬래브 연주(Thin Slab Casting)[331]기술이 빠른 속도로 보급되었다. 지난 백여 년간 철강 생산은 철광석을 원료로 한 일관제철공정이 주류를 이루어 왔고, 스크랩을 원료로 한 전기로 제강법이 보조적인 역할을 수행해 왔다고 할 수 있다. 그러나 1990년대에 접어들면서 변화가 나타나고 있었다. 전기로 제강법의 기술 진전과 철강산업을 둘러싼 환경 변화로 인해 전기로 제강의 경쟁력이 강화되고 있었기 때문이다. 대표적인 기술은 직류 전기로와 박슬래브 연주기술을 이용한 철강 제조법으로, 이 기술을 이용하여 전기로에서 판재류를 생산할 수 있게 되었을 뿐만 아니라 생산원가를 대폭 절감하였다. 그 결과 미국을 중심으로 전기로의 신증설이 이어지는 결과를 가져왔다.

세계 철강 생산에서 전기로 제강의 비중 변화를 보면, 1980년 22.0%에서 1993년에는 31.2%로 늘어났다. 그리고 2000년에는 36.4%로 계속 확대되었다. 이와 같이 전기로 제강의 비중이 확대되는 요인으로는 첫째, 전기로 제강의 기술 발달에 의해 그동안 일관제철소에서만 생산할 수 있던 판재류의 생산이 전기로에서도 가능하게 된 점을 들 수 있다. 1980년대 후반 미국의 Nucor사가 전기로에 박슬래브 연주기술을 도입하여 판재류를 생산한 후 많은 철강업체들이 경쟁적으로 이 기술을 도입했다. 둘째, 철강 생산 톤당 투자비가 일관제철소에 비해 매우 저렴하다는 점이다. 대략 전기로의 톤당 투자비는 고로의 절반에 불과한 것으로 알려졌다. 셋째, 조업의 탄력성이 일관제철업에 비해 매우 높은 점을 들 수 있다. 철강산업의 수요는 경기 변동에 따라 그 진폭이 매우 큰 산업이나, 규모의 경제가 크게 작용하는 일관제철업보다는 전기로 업체가 그 수요 변화에 대응이 보다 수월한 편이다.

그중에서도 가장 중요한 사실은 박슬래브 연주법에 의해 전기로에서도 판재류의 생산이 가능하게 되어, 전기로에 대한 투자가 확대되었다는 점이다. 특히 미국과 아시아의 여러 나라가 설비도입에 앞장서고 있었다. 미국은 일관제철업체가 설비 노후화로 경쟁력을 점차 상실해 감에 따라 전기로 업체가 풍부하게 축적된 스크랩 원료를 바탕으로 박슬래브 연주법에 의한 설비 확장을 적극적으로 추진하고 있었다. 또한 아시아 국가들은 늘어나는 철강 수요에 대처하기 위해 투자비가 저렴하면서 조업 탄력성이 높은 전기

330) HBI(Hot Brequetted Iron)는 직접환원철(Direct Reduced Iron)을 열간에서 괴상으로 가공하여 쉽게 산화가 되는 약점을 보완하고 다루기 쉬운 형태로 만들어서 장거리 수송이 가능하도록 한 것이다.

331) 한국철강협회(2016), 「철강연감」.

로 설비를 속속 도입하였다.

박슬래브 연주설비는 1989년 미국의 Nucor사가 도입한 이래 1995년 미국의 Gallatin Steel과 한국의 한보철강이 조업을 성공적으로 개시하면서 1990년대 중후반에는 약 1,200만 톤의 설비가 가동되기에 이르렀다. 1990년대 후반 신설이 확정된 설비만도 2,000만 톤에 이르고 있었고, 검토 중에 있는 설비도 상당수였다. 당시 가동 중이거나 투자가 확정된 설비를 중심으로 보면 전체 설비의 58%가 미국에 설치될 예정이고, 다음으로 아시아 지역이 24%를 차지하고 있었다.

한국에서는 1995년 한보[332], 1996년 포스코가 박슬래브 설비를 도입하면서 관심을 모았다. 그러나 기대와 달리 전기로와 박슬래브의 조합은 좁은 제품군과 낮은 품질로 인하여 점차 경쟁력이 떨어졌고, 결국 보완과 함께 경쟁력 강화 방안이 요구되었다.

332) 한보의 코렉스 설비는 1997년 1월 회사 부도로 가동하지도 못하고 해외에 매각되었다.

3. 신자유주의 경제 파고를 넘으며 철강산업의 질적 고도화(1993~2004)

1990년대 들어 세계화와 자유화의 흐름 속에서 철강산업은 보호의 울타리를 벗고 시장의 경쟁 질서로 편입되었다. 정부는 가격자율화, 민영화, 수출추천제 폐지 등 산업정책의 방향을 시장 중심으로 전환했고, 외환위기를 거치며 대대적인 구조조정이 단행되었다. 경쟁과 효율의 논리가 산업 전반을 지배한 이 시기, 기업들은 기술혁신을 생존전략으로 삼았다. 파이넥스 공법의 개발은 이러한 변화의 상징이었으며, 한국 철강산업은 양적 성장의 시대를 넘어 질적 고도화의 길로 나아가게 되었다.

(1) 세계화와 정부 정책의 전환: 시장 자율성 강화

□ 산업정책 기조의 근본적 변화와 시장 개방

한국 철강산업은 진입 초기부터 정부 주도의 강력한 정책지원, 제도적인 뒷받침, 그리고 관련 업체들의 적극적인 투자에 힘입어 국제 경쟁력 확보와 규모의 경제 달성을 목표로 꾸준히 생산능력을 확장하여 왔다. 그러나 1980년대에 들어 세계적인 신자유주의 경제의 흐름이 대두하면서, 한국도 성장 위주의 국가 개입주의적 법제도를 수정하여 시장의 자율 기능을 촉진하는 방향으로 정비가 이루어졌다.

이러한 변화에 부응하여 정부는 1986년 지난 16년간 선별적으로 산업을 보호·육성해 온 개별 산업 육성법(「철강공업육성법」 포함)을 폐지하고 「공업발전법」을 제정했다. 이는 정부 주도의 특정 산업 지원체제를 지양하고 민간 자율 기반의 확립과 기능별 산업지원 방식으로의 전환을 의미하는 것으로, 산업정책 기조의 근본적 변화를 상징한다. 즉, 특정 산업에 대한 선별적·직접적 지원에서 벗어나 인력 및 기술개발 등 간접지원 방식으로 전환하고, 개방과 경쟁의 폭을 확대하는 방향으로 정책 기조가 바뀐 것이다.

「공업발전법」 제정 이후 산업정책은 대외개방을 본격 추진하였다. 자율, 경쟁, 개방 기조가 정착되면서 국제 경쟁력 강화를 위한 여건이 조성되었다. 상품 수입 자유화율이 높아져 농산물을 제외한 거의 전 품목이 개방되었고, 평균 관세율도 대폭 인하되었다. 시장 개방과 민간투자 자유화에 따라 중화학공업이 주도하는 제조업 성장체제가 더욱 강화되었으며[333], 기술 및 생산성 향상을 통해 제조업 구조의 고도화[334]가 촉진되었다.

「공업발전법」이 제정되고, 1993년 문민정부가 출범하면서 경제운용 방식이 민간 주도로 전환되자 정부는 개별 업종에 대한 신규 진입을 규제하기가 힘들어졌다. 이에 정부는 '기술 도입신고 수리 및 투자지침제도' 등을 활용하여 일부 대규모 투자사업에 대해서는 중복·과잉투자 억제를 위해 간접적으로 신규 진입을 허용 또는 억제하는 방안을 모색하기도 하였다.

333) 제조업 내 중화학의 비중이 1980년 31%에서 1995년에는 62%로 증가하였다.
334) 통계청 자료에 의하면, 고위 및 중고위 기술산업의 비중은 1980년 14.2%에서 1995년에는 36.7%로 상승하였다.

1990년대 들어 WTO 체제 출범, OECD 가입 등으로 시장 개방이 가속되면서 동구, 러시아, 중국 등으로부터 저급·저부가가치 강재가 유입되었고, 이들과의 가격 경쟁이 점차 치열해지고 있었다. 더욱이 UR 타결과정에서 한국은 철강제품의 관세율을 1995년부터 연차적으로 감소하여 2004년에는 완전 무세화하기로 합의하였다. 따라서 경쟁력이 취약한 강관과 철근, 형강 등 봉형강류, 그리고 국내 기술수준이 열위에 있는 특수강 등은 적지 않은 영향을 받게 될 것으로 예견되었다.

□ 철강제품 무관세화 합의

세계무역기구(WTO) 설립을 위해 1994년 체결된 '관세 및 무역에 관한 일반협정에 대한 마라케시 의정서'에 따라 주요 철강 교역국들은 철강제품 관세율을 2004년까지 무세화하기로 합의하였다. 당시 무관세화 합의국은 한국을 비롯하여 미국, EU, 일본, 캐나다, 스웨덴 등 6개국이었다.

이에 한국 정부는 수입 철강제품에 대해 1995년부터 10년간(1995~2004년) 1990년 기준 관세율 10%에서 매년 1%씩 조정하여 2004년에는 '영(0) 세율'로 조정할 계획이었다. 그러나 정부는 2000년까지 관세 조정을 유예해 왔기 때문에 2001년부터 매년 2%씩 인하하여 2004년부터 완전 무관세화를 추진하였다. 한국의 철강제품에 대한 기본 관세율은 1995년 이후 평균 8% 유지하고 있었으나 WTO 협정세율은 그보다 훨씬 낮은 수준이었다.

〈표 4-1-11〉 한국 철강산업의 관세율 구조(2003년 기준)

단위: %

	HS 번호	기본관세	WTO 협정세율
반제품	7206, 7207,7218,7224	3.0	1.0
열연	7208, 721111~19	8.0	1.0~2.0
냉연	7209, 721121~90	8.0	2.0
도금강판	7210, 7212	8.0	2.0
봉형강류	7213~7217	5.0~8.0	2.0
스테인리스	7219~7223	8.0	1.0~2.0
전기강판	7225~7226	5.0~8.0	2.0
합금강	7227~7229	5.0~8.0	1.0

출처: 관세청 홈페이지.

주요 선진국의 기본 관세율은 한국에 비해서는 낮은 수준이었고, 양허 관세율은 대부분 무관세였다. 그러나 이들 국가의 기본 관세율은 원료나 범용제품에 비해 고부가가치 제품으로 갈수록 높게 책정되는 경향을 나타냈다. 한편 개도국은 선진국에 비해 높은 관세를 적용하고 있었다. 이는 관세율을 통해 자국의 철강산업을 보호하는 정책을 유지하고 있었기 때문이다.

철강제품 관세율은 국가별·제품별로 큰 편차를 보이고 있었다. 중국의 경우 1990년대 중반까지 높은 관세율을 적용하고 있었지만 중국 내 생산이 확대되면서 점차 인하하여 2001년 당시 열연 5%에서 STS 냉연 20%까지 관세율을 적용하는 등 점차 인하 추세를 보여 왔다. 동남아시아의 경우 말레이시아, 인도

네시아, 태국 등은 여타 개도국에 비해 낮은 관세율을 적용하고 있었으며, 대만도 기본 관세율은 10~15%가 대부분이었으며 양허 관세율은 10% 이하를 적용하고 있었다.

〈표 4-1-12〉 선진 주요국의 품목별 기본 관세율(2002년 기준)

단위: %

	미국	일본	EU	캐나다
반제품	0.8~3.1	0.0~6.6	3.3	0.0~6.0
열연	2.0~3.6	3.9~4.6	4.8	0.0~5.5
냉연	1.9~3.1	3.9~4.6	5.0	0.0~6.0
도금강판	1.4~3.9	3.9~4.6	5.1	0.0~4.5
봉형강류	0.5~4.5	3.9~4.6	4.9	0.0~4.5
스테인리스	1.3~7.0	4.6	6.0	0.0~7.5
전기강판	2.3~7.5	4.6~6.3	6.0	0.0~6.0
합금강	1.3~6.9	4.6~6.6	5.9	0.0~7.5

출처: APEC Tariff DB(www.apectariff.org).
주: EU는 2001년 기준 WTO 자료이며, 하위 단위 관세율의 단순 평균임.

〈표 4-1-13〉 주요 개도국의 관세율 구조(2002년 기준)

단위: %

	중국	대만	말레이시아	인도네시아	태국	인도	브라질
	양허	기본	기본	기본	기본/양허	기본/양허	기본/양허
반제품	2.0~3.0	0~0.5	0~5.0	0~5.0	n.a.	148.1/40.0	41.9/35.0
열연	5.0~6.0	5.0~9.5	0~25.0	5.0	12.0/30.0	54.9/40.0	44.2/35.0
냉연	8.0~9.0	5.0~9.5	0~25.0	5.0~10.0	n.a./30.0	45.0/40.0	43.8/35.0
도금강판	8.0~10.0	2.5~12.5	0~35.0	5.0~15.0	18.5/30.0	115.0/40.0	45.0/35.0
봉형강류	7.5~12.0	7.5~15.0	0~30.0	5.0~30.0	n.a.	108.0/40.0	43.1/35.0
스테인리스	7.3~20.0	7.5~10.2	0~30.0	5.0	n.a./30.0	224.5/40.0	40.8/35.0
전기강판	6.0~11.0	2.2~10.5	0~5.0	0~5.0	n.a.	115.0/40.0	45.0/35.0
합금강	6.0~12.0	5.5~10.0	0~30.0	0~15.0	n.a.	108.6/40.0	44.0/35.0

출처: WTO 및 APEC Tariff DB.

무관세화 합의 이후 경쟁력 취약 품목을 중심으로 수입이 증가하며 시장 경쟁이 심화되었다. 당시 산업연구원은 관세율이 0%로 인하될 경우 철근, 아연도금강판 등 일부 품목의 수입이 크게 늘어날 것으로 전망한 바 있다.[335] 다만 이 시기 수입 증가는 관세 인하의 효과만이 아니라 내수 확대에 따른 영향도 컸던 것으로 분석된다. 국내 철강 소비 증가율이 생산 증가율을 상회하면서, 늘어나는 내수를 국내 생산만으로 충당하기 어려웠던 측면이 있었기 때문이다. 한편 시장 개방에 따른 경쟁 심화로 국내 산업 위축에 대한 우려도 있었으나, 경쟁 압력이 기술혁신과 효율성 향상을 촉진하고, 생산자 주도에서 소비자 중심의 시장구조로 전환되는 등 긍정적 효과도 기대되었다.

335) 산업연구원(2000).

(2) 포항제철의 민영화와 시장 체제의 정착

1990년대에 들어서면서 시장의 개방화와 자유화 분위기가 확산하면서 포항제철에 대한 민영화 논의 또한 간헐적으로 제기되기 시작하였다. 1988년 국민주 방식의 민영화에 실패한 바 있는 포항제철의 민영화 논의가 1998년 IMF 외환위기를 맞으면서 정부는 부족한 외화 조달 차원에서 서둘러 민영화를 추진하였다. 정부는 공기업 민영화의 일환으로 1998년 7월 3일 정부 및 산업은행 보유 지분 26.7%를 1인당 3% 한도로 내외국인에게 분산 매각하는 민영화 방안을 발표하였다. 이후 정부 및 산업은행 보유지분이 여러 차례 분할하여 매각되고, 2000년 10월에 산업은행이 보유하고 있던 지분 36%마저 매각하면서 완전 민영화의 길로 들어섰다.

민영화로 인해 포항제철은 그동안 교역과정에서 해외 정부나 철강업체들로부터 제기되던 정부 지원혜택에 대한 의혹을 해소할 수 있게 되었다. 이미 1986년에 「철강공업육성법」이 폐지되면서 포항제철은 정부의 직접적인 지원에 대한 의혹을 상당 부분 해소할 수 있었으나 정부가 100% 지분을 보유한 국유기업이란 점에서 정부 지원에 대한 의혹을 여전히 벗어나지 못한 상황이었다. 그러나 2000년 정부 보유 지분 완전 매각에 의한 민영화로 포항제철은 명실상부한 민간기업으로 거듭나면서, 대내적으로는 정부의 경영 간섭에서, 대외적으로는 교역 상대국의 무역규제에 대응한 상계관세 부담에서도 벗어날 수 있게 되었다.

□ 포항제철 민영화 추진 배경

정부는 공기업 민영화 방침에 따라 정부와 산업은행이 보유한 포항제철 지분을 1998년 하반기 이후에 매각한다는 포항제철의 완전 민영화 계획을 밝혔다. 정부가 보유한 지분 32.7% 중 6%는 기업은행에 넘기고 나머지를 매각하되, 2001년까지는 1인당 주식 소유한도를 3% 이내로 제한하며, 그 이후에는 소유한도를 폐지하기로 했다. 정부의 이 같은 결정은 외형상으로는 공기업의 민영화에 따른 경쟁촉진과 이에 따른 경영효율성의 극대화 차원에서 그 의의를 찾을 수 있지만, 내면적으로는 당시 한국 경제가 겪고 있는 제반 문제점과 전혀 무관하지 않은 것으로 보였다. 한국 경제는 1997년에 한보철강 등을 비롯한 대기업의 연이은 부도 여파로 IMF 구제금융 체제하에 들어감에 따라 경제성장 감소, 실업 증가 등 상당한 진통을 겪고 있었다. 이로 인해 구조조정자금과 실업대책기금의 확보, 외화보유고 증대 등을 통한 경제·사회적인 안정이 정부정책의 최우선 과제로 대두됨에 따라 정부는 이러한 정책목표를 조기에 실현하기 위한 방안의 하나로 공기업의 민영화를 주요한 정책과제로 선정하게 되었다.

포항제철은 한국 철강 생산의 60%를 담당하고 있으며 많은 품목에서 독과점적 위치에 있으나, 독과점 시장구조하에서 나타나는 폐해보다는 오히려 한국의 주요 수요산업에 양질의 저렴한 중간소재를 적기에 안정적으로 공급함으로써 국민경제에 이바지하여 왔다. 이는 포항제철이 세계적인 경쟁력을 바탕으로 내수산업에 대해 안정적이고 저렴한 소재공급을 담당함으로써 공익성 추구를 우선적인 경영과제의 하나로 충실히 수행하였기 때문이다. 이러한 관점에서 포항제철은 이제까지 수요산업 특히 중소 수요업체에

대한 배려 등을 통해 국민경제에 크게 기여한 것으로 평가되고 있다.

그러나 포항제철의 민영화로 인해 그동안의 기업경영 전략은 대폭 변화가 불가피하였다. 즉, 민영화로 인해 포항제철의 공기업으로서 공익성 추구 등을 통한 국민경제에 대한 기여는 민간기업이 갖는 이윤추구의 속성상 점차 약화되어 갈 가능성이 클 뿐만 아니라 가격구조적인 측면에서 독점기업의 영향력이 행사될 수 있는 개연성이 확대될 것이기 때문이다. 민영화와 함께 기업이 이윤동기에 지나치게 집착할 경우 이제까지 국내 수요업체에 배려되었던 상대가격상의 우위가 배제될 뿐만 아니라 수요산업에 있어서 경쟁력의 요건으로 작용하는 소재의 안정적인 적기 공급 기반이 흔들리는 등 국내외적으로 수급불안이 초래될 것이라는 우려 또한 제기되고 있었기 때문이다.

□ 민영화 진행 과정

정부는 1987년 12월 자본시장의 저변을 확대하고 공기업의 경영성과를 중·하위 계층에 분배함으로써 저소득층의 재산형성을 도모한다는 '국민주 보급방안', 즉 35%를 초과하는 지분은 국민주 방식으로 매각한다는 방침을 확정 발표하고 포철, 한전 등 7개 공기업의 주식을 매각하기로 결정하였다.[336] 즉 부분 민영화를 추진하였다. 〈표 4-1-14〉와 같이 정부는 재정경제원과 산업은행 지분을 우리사주조합과 국민주로 매각하였다.

〈표 4-1-14〉 민영화 이전 포항제철의 소유구조 변화

단위: %

	경제기획원	산업은행	시중은행	대한중석	우리사주	국민주	외국인	비고
1968	56.2	-	-	43.8	-	-	-	포항제철 설립
1973	66.6	21.4	5.2	6.8	-	-	-	
1976	40.9	41.6	12.0	5.5	-	-	-	
1981	32.0	39.6	25.9	2.5	-	-	-	
1988	20.0	15.0	25.3	2.4	10.0	27.3	-	국민주 보급
1992	20.0	15.0	14.3	0.8	8.1	33.8	8.0	외국인 참여
1994	19.6	14.1	9.1	0.9	3.1	53.2		

출처: 김용열(2005).

하지만 1989년 이후 주가가 하락하면서 보유자가 급격히 줄어들어 저소득층의 재산 형성 및 자본시장 육성효과가 동시에 소멸되어 결국 실패한 소유권 분산정책이라는 비난을 받았다.[337] 이러한 국내 증권시장의 악재로 인해 민영화 작업은 중지되었다. 그러나 1998년 김대중 정부 출범 이후 4대 개혁과제로 '공기업 민영화와 구조조정'을 선정하는 등 강력한 공기업 개혁의지로 포항제철 민영화가 재추진되었다.[338]

1998년 7월 3일 정부는 1999년 말까지 포항제철을 완전히 민영화하겠다는 내용이 담긴 '1차 공기업

336) 강은영(2001), p. 79.
337) 김방림(2000), p. 28.
338) 김방림(2000), p. 24.

민영화 계획'을 발표하였고, 정부 및 산업은행 지분을 동일인 소유한도 3% 이내로 국내외에 매각하기로 하였다. 당해 연도 10월에 동원증권, 메릴린치, 살로만 스미스 바니를 매각의 주관사로 선정하고 해외 DR[339]발행 등으로 민영화 계획을 추진하였다.[340] 1999년에는 산업은행의 보유 지분 12.84%를 국내에 매각하였고, 2000년에는 산업은행이 보유하고 있던 6.84% 중 4.6%를 DR 형태로 뉴욕증시에 매각하였으며, 나머지 2.24%는 자사주로 전량 매각함으로써 완전 민영화하였다. 2000년 9월 외국인 총투자 한도를 폐지하고 동일인 소유한도 3%도 폐지하였다. 2002년 3월 15일에 포항제철주식회사는 회사명을 주식회사 POSCO(POhang Steel Co.)로 바꾸고 글로벌 기업으로의 도약 의지를 분명히 하였다.[341]

〈표 4-1-15〉 포항제철 민영화 일지

	내용
1968. 4	포항제철 설립(정부, 대한중석 출자)
1988. 6	국민주 방식으로 정부, 산은 지분 34.1% 매각
1994. 10	뉴욕 증시(NYSE)에 상장
1995. 10	런던 증시(LSE)에 상장
1998. 7	「1차 공기업 민영화 계획」 발표. 정부 및 산은 지분을 동일인 소유한도 3% 이내로 국내외에 매각
1998. 12	제1차 해외 DR 발행: 정부 지분(3.14%) 및 산은 지분(2.73%)
1999. 7	제2차 해외 DR 발행: 산은 지분(8%)
1999. 12	포철에 자사주 매각: 산은 지분(3%)
2000. 6	포철에 자사주 매각: 산은 지분(3%)
2000. 9	동일인 소유한도 및 외국인 총소유한도 폐지 3차 해외 DR 발행: 산은 지분(4.6%)
2000. 10	산은 잔여지분 2.24% 매각: 민영화 완료

출처: 기획예산처(2000).

□ 포항제철 민영화의 성과와 과제

포항제철은 민영화에 의해 기업의 지배구조 개선에 의한 자율성이 보다 향상되면서 생산성과 효율성 또한 뚜렷한 개선 효과를 보였다. 〈표 4-1-16〉에서 보는 것과 같이 민영화 이후 1인당 매출액과 1인당 부가가치가 모두 크게 증가하였다. 민영화 다음 해인 2001년 1인당 매출액은 5억 8,900만 원이었는데 2005년 11억 5,900만 원으로 약 2배 늘어났으며 1인당 부가가치는 같은 기간 1억 9천만 원에서 4억 8,400만 원으로 2.5배 늘어났다. 반면 톤당 투입인력(MHPT)과 매출액 대비 노무비의 비율은 점차 감소하는 추세를 보이고 있다. MHPT는 2001년 1,280시간에서 2005년 1,161시간으로, 그리고 매출액 대비 노무비는 2001년 7.9%에서 2005년 7.0%로 낮아졌다.

---

339) 해외주식예탁증서(Depositary Receipts, DR)란 해당 기업이 상장되어 있는 주식시장이 아닌 다른 주식시장에 주식을 매각 또는 유통시키려고 할 때 발행하는 증서를 말한다. 즉 외국에서 증권을 유통시킬 때 원증권은 발행국에서 보관하고 이것을 보증으로 매매하는 대체증권을 말한다. DR은 보관된 주식과 동일한 권리를 가지고 국제금융시장에 유통된다. 기업이 DR을 발행하는 이유는 해외자본을 유치하기 위함이다. 해외 금융기관으로부터 직접 자금을 빌리거나 외화표시채권 발행을 통하여 자금을 조달하는 것에 비하여 이자부담이 없다는 장점이 있다(박영희 외, 2008).

340) 박영희 외(2008), p. 27.

341) 박영희 외(2008), p. 292.

〈표 4-1-16〉 노동생산성 지표

	단위	2001	2002	2003	2004	2005
MHPT	Hr	1,280	1,261	1,166	1,118	1,161
1인당 매출액	백만 원	589	612	760	1,046	1,159
1인당 부가가치	백만 원	190	231	313	427	484
제품 톤당 노무비	US 달러	26.1	31.9	36.5	44.3	50.6
매출액 대비 노무비	%	7.9	8.7	8.4	6.8	7.0

출처: POSCO 홈페이지(IR자료실: Fact book).

민영화 이후 매출액과 당기순이익 또한 크게 증가하는 모습을 보였다. 매출액은 2001년 11조 860억 원에서 2005년 21조 6,950억 원으로 거의 2배 증가하였으며, 같은 기간 당기순이익은 8,190억 원에서 4조 130억 원으로 거의 5배나 증가하였다.

〈표 4-1-17〉 손익계산서

단위: 십억 원

	2001	2002	2003	2004	2005
매출액	11,086	11,729	14,359	19,792	21,695
매출원가	8,989	9,132	10,416	13,707	14,703
매출총이익	2,097	2,597	3,943	6,085	6,992
판매비 및 관리비	668	763	885	1,031	1,080
영업이익	1,429	1,834	3,058	5,054	5,912
당기순이익	819	1,101	1,980	3,826	4,013

출처: POSCO ESG 홈페이지(IR자료실: Fact book).

1992년 자본시장 개방 이후 외국인의 주식취득이 허용되면서 포항제철의 주식은 외국인에게 이전되기 시작하였다. 이후 외환위기를 겪으며 김대중 정부에 의해 외국인 주식 지분 제한 규정이 삭제되었다. 2007년 당시 포스코의 외국인 주식비율은 59.4%(2007. 4. 12 기준)에 달했다. 외국인 지분율이 높아지자 포스코도 언제든지 적대적 M&A에 휘말릴 가능성이 높고, 주가수익비율(PER)도 낮아 헤지 펀드들 또한 관심을 가질 가능성이 큰 편이었다. 기업 경영권 방어에 대한 문제가 제기되었다.

2006년 아르셀로를 인수·합병(M&A)하여 세계 1위 철강업체가 된 다국적 기업 아르셀로미탈이 2007년에 들어서자 아시아지역으로의 영역 확대를 위해 포스코에 대한 적대적 M&A 가능성을 본격 탐색하기 시작한 것으로 알려진 바 있었다. 포스코는 이러한 우려에 대비하여 당시 41%(순수 우호 지분 31%, 자사주 10%)인 우호지분을 연말까지 50%로 높이기로 하는 한편 국내 대기업 등과 전략적 제휴를 검토하는 등 전방위적인 보호막 구축에 나섰다. 포스코로서는 적대적 M&A 위협이 심각한 현실이 돼 버렸다. 제휴관계에 있는 일본의 신일본제철이 포스코 주식을 추가 매입해 총지분을 5%로 늘렸다. 삼성전자 등 국내 업체와 전략적 제휴를 맺는 방안도 검토하고 있고 또 만일의 사태에 대비해 정부와 긴밀한 소통 채널을 열어두고 있었다.

사실 외국인 직접투자는 선진기술·경영기법 도입 등을 통해 산업발전과 경제성장에 크게 기여해 왔으나 외환위기 이후 급격한 자본자유화로 인해 기간산업을 비롯한 국내 대다수 기업이 미국이나 일본 기업들에 비해 외국의 적대적 M&A 시도에 취약한 모습을 보여 왔다. 이 때문에 국가 안보와 관련된 외국인 투자를 제한하는 제도의 보완 필요성에 대해 많은 논의가 이뤄져 왔다. 2007년 3월 이병석 의원[342]의 '국가경제에 중대한 영향을 미치는 외국인 투자 등의 규제에 관한 법률안', 소위 '한국판 엑슨-플로리오법'[343] 입법안 등 모두 7개 법률 제·개정안이 국회에 상정, 논의돼 왔다. 아르셀로미탈의 포스코에 대한 M&A 우려는 미탈의 최고재무책임자(CFO)인 아디타 미탈이 미국 CNBC와의 인터뷰[344]에서 "미탈은 포스코와 우호적인 관계로 포스코와 기술협력 등을 논의하고 있으며 M&A는 사실이 아니다"라고 부인하면서 그동안의 우려를 어느 정도 불식하게 되었다. 이어 2007년 11월 열린 국회 산업자원위원회 법안심사소위에서 외촉법을 개정해 국가 기간산업에 대한 외국자본의 M&A를 규제할 수 있는 제도를 도입하기로 합의했다.

(3) IMF 외환위기로 인한 철강산업의 구조조정

□ 전기로 생산능력의 급증과 취약한 생산구조 노출

1990년대에 들어 세계적으로 전기로의 대용량화, 고전압화 등 성능개선과 박슬래브 주조법 등 혁신기술의 개발로 전체 철강 생산에서 전기로제강이 차지하는 비중이 급증하고 있었다. 세계 조강 생산에서 전기로 생산비중은 1980년 22.0%에서 1990년 27.5%, 1998년 34.2%로 급증하였다. 그러나 1990년 후반부터 중국의 조강 생산이 급증하며 2000년대 들어서는 전기로의 생산 비중은 정체 내지 감소하는 추세를 보였다. 전기로 생산의 비중은 2000년 33.5%에서 2003년 33.8%로 정체하다가 2005년에는 31.8%로 감소하는 모습을 보였다.

한국의 전기로업체 역시 1988년 올림픽 이후 경기회복과 주택 200만 호 건설에 의한 건설경기 활성화로 봉형강류 수요가 급증하면서 전기로 설비에 대한 신증설과 신기술 도입이 활발하게 이루어졌다. 1990년대 들어서는 전기로를 100톤 이상의 규모로 대형화함과 동시에 기술적으로도 노저출강 방식(EBT), 박슬래브 주조법 등 혁신기술을 속속 채택하였다. 이 시기에 인천제철은 100톤 전기로 1기(1992년)와 120톤 2기(1996년과 1997년)를 도입하였고, 동국제강은 100톤 전기로 1기(1992년)와 140톤 1기(1997년)를, 한보철강은 150톤 전기로 2기(1995년)를, 한국철강은 120톤 전기로 1기(1992년), 환영철강은 100톤 전기로 1기(1993년)를 각각 도입하였다.[345] 1990년대 전기로의 설비 증가율은 연평균 10%를 초과하는 높은 증가율을 보였으며, 1998년에는 전체 조강 생산능력의 51%를 차지하기에 이르렀다.

---

342) 포항을 지역구로 둔 4선(16~19대) 국회의원이다.
343) 1988년 미국 의회가 일본 자본에 의한 미국 기업 M&A를 막기 위해 도입한 법으로, 대통령이 국가안보에 대한 위해 여부를 판단해 투자행위를 규제할 수 있도록 하는 강력한 M&A 방어제도이다.
344) 중앙일보(2007).
345) 한국철강협회(2001), 「철강 생산능력」.

□ 범용 강재 위주의 취약한 생산구조

그동안 줄곧 90% 이상의 높은 가동률을 유지하며 전반적인 호조세를 보였던 철강산업은 1990년대 중반을 넘어서면서 특수강 봉강, 철근, 형강 등의 품목에서 과잉설비 양상을 보이며 어려움을 겪기 시작하였다. 특수강의 경우, 관련업계가 범용강재 위주로 경쟁적으로 설비를 확장한 결과 고급강재는 수입에 의존하면서도 범용강재는 엄청난 과잉설비를 야기하게 되었다. 철근 및 형강의 경우, 1980년대 말과 1990년대 초반에 걸친 주택 200만 호 건설, 정부의 SOC 투자확대에 따른 수요확대 기대심리가 이어지며 관련업계의 집중투자로 공급과잉을 초래하게 되었다. 여기에다 원료 가격 상승으로 인해 국제 경쟁력 약화와 중국산 저가 수입 강재의 증가로 한층 어려움이 가중되었다. 그러던 중 1997년 IMF 외환위기 발발로 철강산업은 수요가 급감하며 경영부실 기업이 속출하게 되었다. 한보철강을 비롯한 대규모 철강업체들이 부도사태의 도미노 현상을 맞게 되었다. 철강산업은 생존을 위한 구조조정에 돌입하지 않을 수 없게 되었다. 범용강재 위주의 생산구조와 성장전략이 한계를 보임에 따라 대내외 여건변화에 신속히 대응하며 지속적으로 경쟁력을 강화해 나갈 수 있는 구조 고도화로의 혁신이 요구되었다.

88올림픽 이후 전기로 업체의 집중적인 투자로 인해 2000년 한국 조강 생산능력은 4,966만 톤에 이르렀으며, 그중 전기로 제강능력은 2,348만 톤으로 전체의 47%를 차지했다. 조강 생산은 4,311만 톤으로 세계 6위의 철강 생산국이 되었고, 포스코는 2,770만 톤을 생산하며 단일 업체로는 신일본제철에 이어 세계에서 두 번째로 많은 철강을 생산하였다.[346]

그러나 한국 전기로 철강업계의 과도한 설비확장은 곧 이어 불어닥친 IMF 외환위기의 전례 없는 충격을 견디지 못하고 큰 어려움을 맞이하게 되었다. 1996년 12월 환영철강을 필두로 1997년 1월 한보철강, 1997년 2월 삼미특수강, 1997년 9월 기아특수강, 서울제강은 1998년 8월에 끝내 폐업의 수순을 밟게 되었고, 1998년 8월 강원산업이 차례로 부실화하며 새로운 주인을 찾아 나서는 등 특수강 생산업체가 모두 부실화하는 어려운 상황을 맞이하였으며, 이 외에도 1998년 8월 한보철강 열연공장이 휴지에 들어가고, 동국제강은 1998년 12월 부산 전기로 공장을 폐쇄하였다. 대한제강은 1998년 3월 40톤 전기로를 폐기하였으며, 한국철강은 1999년 7월 2압연(철근) 공장을 폐쇄하였다. 전기로업계, 그중에서도 특수강업계가 전반적으로 큰 충격을 받고 구조조정의 길로 들어서는 아픔을 겪게 되었다. 특수강 업계가 어려움을 맞게 된 주요 요인으로는 범용 특수강 생산 위주의 공급과잉이 지적되었다. 삼미특수강과 기아특수강은 회생을 위해 생산 전문화를 추진하는 데 합의하기도 하였다.

□ 현대제철은 구조조정의 최대 기여자이자 수혜자

IMF 외환위기로 촉발된 철강업계의 구조조정은 1997년 포스코가 삼미특수강 봉강, 강관 부문의 인수를 시작으로 1999년 현대제철이 삼미특수강 스테인리스 부문의 인수로 이어졌다. 현대제철은 2000년에는 강원산업까지 인수하면서 봉형강 부문에서 국내의 압도적인 생산 비중을 차지하게 되었으며, 2004년에는 한보 당진제철소마저 인수하였다. 결과적으로 보면 현대제철은 1990년대 후반과 2000년대 초반

346) 한국철강협회(2001), 「철강통계연보」.

M&A를 통해 국내 철강산업 구조조정의 최대 기여자이자 수혜자로서, 이번 M&A를 통해 철강산업에서 확고한 입지를 다지는 계기가 되었고, 향후 일관제철에 진입할 수 있는 기반마저 마련하게 되었다. 이에 앞서 2002년 한국철강은 환영철강을 인수하였고, 일본 야마토스틸은 한보철강 부산제강소를 인수하여 YK스틸로 사명을 바꿔 운영에 들어갔으나 후에 대한제강에 매각하였다.

〈표 4-1-18〉 철강업계 구조조정 내역

업체명	부실시기	정리시기	정리내역
환영철강	'96. 12	'02. 10	한국철강 인수
한보철강	'97. 1	'02. 12	부산제강소를 야마토가 인수하여 대한제강에 매각, 현 YK 스틸
		'04. 10	당진제철소, 현대제철 인수
삼미특수강	'97. 2	'97. 2	봉재, 관재 부문, 포스코 인수하여 세아그룹에 매각, 현 세아창원특수강
	'97. 2	'00. 12	STS 판재 부문, 현대자동차그룹 인수, 현 현대비앤지스틸
기아특수강	'97. 9	'03. 9	세아그룹 인수, 현 세아베스틸
서울제강	'97. 11	'98. 9	파산
강원산업	'98. 7	'00. 3	인천제철 흡수합병

출처: 산업연구원 작성.

□ 해외 철강업체의 M&A와 구조조정

UR이 타결되고 시장이 개방되면서 미국 역시 공급과잉 상태의 효율성 낮은 철강업체들은 심한 경제적 압박과 재정위기를 맞이하게 되었다. 이와 같은 환경은 기업 간 M&A의 기회를 만들게 되었다.

미국에서는 1990년대 후반과 2000년대 초반 약 40개의 철강업체가 파산신청을 했고 이로 인해 6만 개가 넘는 기업이 문을 닫았으며 약 540만 개의 일자리가 사라졌다. 루켄스 스틸은 1998년 베들레헴 스틸(Bethlehem Steel)에 인수되었고, 2002년 금융가 Wilbur Ross는 파산한 LTV의 자산을 인수하여 International Steel Group(ISG)을 설립했다. ISG는 2003년 베들레헴 스틸을 포함한 추가적인 부실 자산을 인수하였다. 이러한 인수로 ISG는 당시 북미 최대의 철강 생산업체가 되었다.

유럽에서도 대형 합병이 이어졌다. 1997년 독일의 Thyssen사와 Krupp사가 합병하여 Thyssen-Krupp 스틸이 출범하였고, 1999년에는 영국의 British Steel과 네덜란드의 Hoogovens사가 합쳐 Corus사가 탄생하였다. 2002년에는 프랑스의 Usinor사, 룩셈부르크의 Arbed사, 스페인의 Acelaria사 3사가 합쳐서 당시 세계 1위의 아르셀로(Arcelor)사가 출범하였다. 일본에서도 2003년에 NKK와 가와사키제철이 통합하여 세계 3위 JFE가 탄생하였다.

이러한 구조조정의 흐름 속에서 미탈스틸(Mittal Steel)이 글로벌 철강업계의 판도를 바꾸어 놓았다. 2005년 다국적 철강업체인 네덜란드의 LNM이 미국의 ISG를 인수하여 세계 1위 미탈스틸이 출범하였다. 이 인수합병으로 14개국에서 사업체를 운영하고 약 16만 5천 명의 직원을 보유한 세계 최대 철강회사가 탄생하였다. 2006년에는 미탈스틸이 세계 2위의 아르셀로에 대한 인수에 성공하면서 철강 생산능력 1억 2천만 톤, 세계 철강 생산 점유율 10%에 이르는 초대형 철강업체 아르셀로미탈(ArcelorMittal)이

탄생하였다.

2000년대 들어 20개사 이상의 M&A를 추진하며 성장해 온 미탈스틸은 이로써 미주·EU·동구·아프리카 등 세계 주요 지역에 걸쳐 시장지배력을 확보하였다. 통합으로 원료구매, 제품판매, 물류비 절감, 생산효율성 제고 등으로 2009년까지 비용 측면에서 약 10억 달러의 시너지 효과를 거둘 것으로 예상했다. 동유럽에서 반제품을 생산하여 서유럽에서 고품질 제품을 생산하며, 중남미의 상공정 설비에서 강반제품을 생산하여 북미의 하공정 설비에서 최종 제품을 생산하는 등 공정 간·지역 간 분업체제를 통해 지역적 다각화와 공급 탄력성을 통해 시황변화에 대한 대응능력 향상을 도모할 수 있게 되었다. 원료 자급률 향상, 생산입지 최적 배분, 판매시장 다변화, 생산제품 포트폴리오 구축, 고부가가치 제품의 장기 거래선 확보, 전후방산업에 대한 시장지배력 확보 등 성과를 기대할 수 있게 되었다.

〈표 4-1-19〉 업체별 철강 생산 순위 변화

단위: 백만 톤

	순위	2007	순위	2005	순위	2002	순위	2000	순위	1998
ArcelorMittal	1	116.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Nippon Steel	2	35.7	3	32.9	2	30.9	1	28.4	2	24.1
JFE	3	34.0	5	29.6	-	-	-	-	-	-
POSCO	4	31.1	4	31.4	3	28.9	2	27.7	1	25.6
Baosteel	5	28.6	6	22.7	5	19.5	8	17.7	13	9.9
Tata Steel	6	26.5	56	4.4	-	-	-	-	-	-
Anshan-Benxi	7	23.6	19	11.7	17	10.1	20	8.8	20	8.5
Jiangsu Shagang	8	22.9	21	10.5	65	3,6	-	-	-	-
Tang Shan	9	22.8	12	16.1	44	5.1	-	-	-	-
US Steel	10	21.5	7	19.3	10	14.5	14	10.7	10	10.2

출처: IISI, Steel yearbook, 각 연도.

2007년에는 세계 업체 순위 56위인 인도의 민영 철강업체 타타스틸(Tata Steel)이 영국의 Corus 그룹을 인수하면서 단번에 세계 5위 철강업체로 도약하였다. 타타스틸의 인수가격은 총 113억 달러로 미탈스틸이 아르셀로를 인수했던 383억 달러에 이어 업계 두 번째로 큰 규모였다. 인수과정에서 브라질의 CSN과 경쟁이 과열되면서 인수 가격이 초기 가격에 비해 34%나 높게 낙찰되면서 통합효과를 상쇄하는 기업자금 부담이 될 것이라는 우려가 제기되기도 했다. 타타스틸은 Corus 그룹과의 M&A를 통해 높은 기술과 글로벌 철강시장에 대한 접근이 가능해졌으며, Corus는 아시아의 상공정과의 결합을 통해 통합 시너지 효과를 기대하고 있다.

글로벌 철강업계의 활발한 M&A는 철강업체의 위상에 큰 변화를 가져왔다. 1998년 세계 10위 안에 들던 업체 가운데 2004년까지 회사명을 그대로 유지한 업체는 단 3개뿐이었다. 당시 생산 1위이던 포스코는 이러한 변화의 소용돌이 속에서 4위로 내려앉게 되었다.

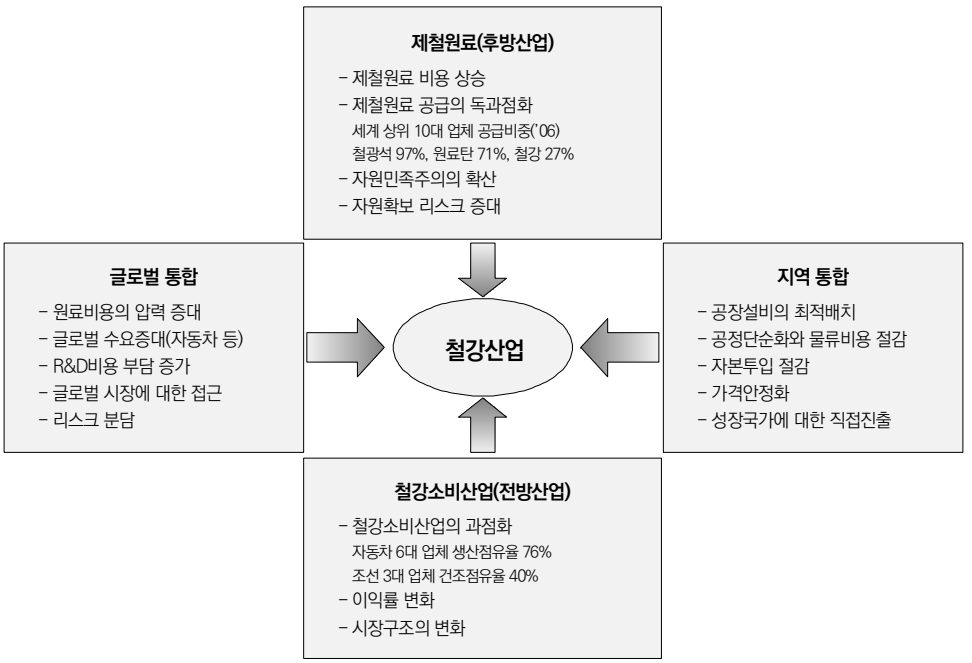
□ 대형화를 통한 전후방 산업과의 가격 협상력 제고 기대

2000년대의 철강산업 M&A는 과거와 달리 업종을 따지지 않는 초대형화, 국적을 불문하는 국경 파괴, 방어적 개념이 아닌 시장지배 등 적극적 목표 지향성을 지니고 있었다. 경제 단위가 국가 경제에서 글로벌 경제로 확대되고, 통신기술과 자본의 이동이 활발해지면서 경쟁자를 줄이는 동시에 세계 시장에서 우월적 지위를 확보하려는 목적이 강했다. 더욱이 각국 정부가 국익 차원에서 과거 기업에 가했던 각종 규제와 요구를 줄이면서 이 같은 M&A가 더욱 가속화할 수 있었다.

철강업계에 이처럼 큰 변화를 가져오게 된 주요 배경은 글로벌 교역 자유화에 대응한 시장점유율 향상, 세계 철강산업의 수요 둔화와 수익성 저하를 극복하기 위한 경쟁력 제고, 규모의 경제를 통한 시장지배력 및 협상력 강화, 구조조정을 통한 비용 절감 등이 필요하였기 때문이다.

2000년대 들어서는 중국의 수요와 생산이 급신장하고 원자재 부족 현상이 심화하면서 철강재 가격 불안 요인의 가중으로 과점화하는 원료산업은 물론, 수요산업과의 협상력을 강화하기 위한 방안으로 철강업체 간의 통합에 의한 대형화가 모색되었다. 이는 철강업체의 대형화를 통해 원료 구매, 물류 등에 대한 규모의 경제 효과를 높이고, 시장지배력을 강화함으로써 전후방 관련 산업과의 교섭력 확보를 통한 경쟁력 제고 전략이라고 할 수 있다. 더 나아가 철강업체들의 궁극적인 목표는 시장의 수급에 대한 탄력적 공급조절 능력까지 갖추는 것이었다. 비용 경쟁력을 좌우하는 핵심 요인이 개별 제철소 단위의 설비 규모에서, 원료 조달, 생산 공정, 제품 포트폴리오, 지역 분산 생산체계 등을 통합적으로 관리할 수 있는 기업 차원의 최소 효율규모(Minimum Efficient Scale, MES)로 전환되면서, 아르셀로미탈과 같은 초대형

〈그림 4-1-3〉 철강산업의 M&A 요인



출처: 하병기 외(2007).

글로벌 철강사가 등장하게 되었다. 이는 철강산업에서 경쟁력의 기준이 단순한 설비 대형화가 아니라, 글로벌 네트워크와 통합 운영 역량을 갖춘 기업 규모로 변모하고 있음을 보여주는 대표적인 사례라 할 수 있다.

우선 세계 1, 2위 철강업체인 미탈과 아르셀로의 합병에 대해 업계는 원료를 공급하는 세계 철광석업계에 대한 철강업계의 가격 협상력이 높아지는 등 긍정적 효과가 클 것으로 분석했다. 미탈의 경쟁사인 한·중·일 3국의 대형 철강사들마저 이번 합병을 불가피한 추세로 받아들이는 분위기였다. 그동안 원료를 공급하는 철광석업계와 철강의 주요 수요처인 자동차업계 등이 모두 대형화, 통합화를 이뤄낸 반면, 중간에 끼인 철강업계만 지역, 국가별로 개별 업체들이 할거하는 구도가 계속돼 왔다는 것이다.

특히 철광석업계는 브라질의 CVRD(현 Vale), 호주의 리오틴토, BHPB 등 '빅 3'이 전 세계 공급량의 72%(2005년 기준)를 차지하고 있는 과점 체제였다. 이들이 2005년 철광석 가격을 71.9%나 인상할 수 있었던 것도 과점의 힘이 크게 작용했기 때문이다. 대표적인 수요산업인 자동차산업도 상위 10개사의 점유율이 60%를 상회하고 있었다. 반면 철강업계는 미탈, 아르셀로, 신일본제철, 포스코, JFE스틸 등 당시 빅 5의 시장점유율을 합쳐봐야 18%에 불과했다. 전후방산업과의 시장점유율에서의 큰 차이는 가격 협상력을 크게 떨어뜨리고 이는 곧 수익성의 하락으로 연결되는 결과를 가져오게 된다. 대형 철강업체 간 인수·합병에 의한 대형화는 원료 구매력과 제품 가격 결정 주도권 등 비용과 수익 측면에서 철강산업의 경쟁력을 향상시킬 것으로 기대되었다. 또한 대형화로 재고 조정이 원활해져 경기변동에도 제품 가격의 안정성을 유지할 수 있으며 지역별 전문화로 생산성 향상을 도모할 수 있게 된다. 결국 철강업계는 '아르셀로미탈'의 출범으로 세계 철강업계의 가격 협상력이 높아지면서 철강 가격이 안정되는 효과를 기대하고 있다. 철강업계에서는 이번 합병을 계기로 전후방 산업과의 가격 협상력을 높이기 M&A가 더욱 가속화될 것으로 내다봤다.

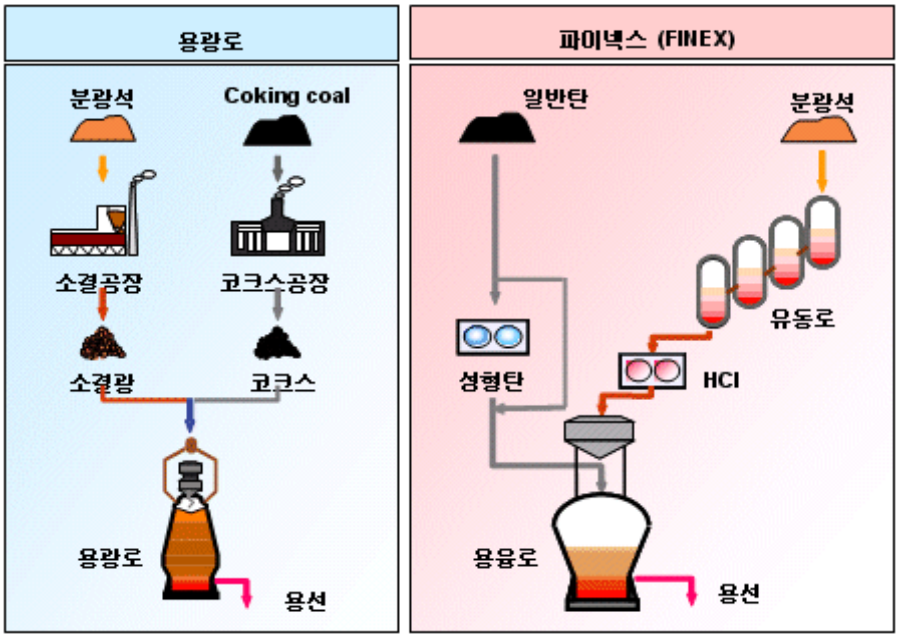
(4) 혁신 제철 기술개발: 파이넥스(FINEX) 공법의 개발과 상용화

□ 파이넥스 공법의 개발 배경과 환경적 이점

철강산업은 무관세화, 민영화, 구조조정과 M&A 등 외부 환경의 변화를 통해 사업 기회를 확대하고 경영 쇄신을 도모하는 한편, 기술혁신을 통해 원료에서 환경 문제에 이르기까지 근본적인 경쟁력 개선에도 노력을 게을리하지 않았다. 이러한 기술혁신의 핵심에 파이넥스 공법의 개발이 자리 잡고 있었다.

그동안 철강제조에서 최적의 기술로 평가받아온 고로방식은 원료인 철광석과 유연탄을 사전에 가공하기 위해 철광석을 덩어리 형태로 가공하는 소결공장과 유연탄을 코크스로 만드는 화성공장이 반드시 필요했다. 공장 건설비는 물론 이 공정에서 발생하는 황산화물과 질소산화물, 분진 등 오염 물질이 많이 발생돼 오염방지시설에 대한 투자도 필요했다. 또한 코크스 제조에 필요한 고점결성 유연탄은 세계 석탄매장량의 15%에 불과할 뿐만 아니라 국내에서는 전혀 생산되고 있지 않아 원료 확보도 갈수록 어려워지고 있었다.

〈그림 4-1-4〉 기존 제철법과 파이넥스 공법의 비교



출처: 포스코 홈페이지.

포스코가 오스트리아의 푀스트알피네(VAI, 현 Primetals Technologies)와 공동으로 개발하게 된 파이넥스 공법은 이러한 문제점들을 개선하기 위한 혁신 제철기술이다. 이 공법은 분광석과 일반 유연탄을 사전에 가공하지 않고 그대로 사용하기 때문에 원료의 사전 가공에 필요한 투자비가 불필요해 동일 규모의 용광로에 비해 설비투자비가 80% 수준이다. 대표적인 환경오염물질인 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx)의 발생량은 고로 공법의 각각 3%, 1%에 불과하고 비산 먼지도 고로 공법의 28%로 낮출 수 있다.[347]

원료 확보도 보다 용이하다. 파이넥스 공법에 사용되는 주원료인 분광석(지름 8mm 이하)은 전 세계 철광석 생산량의 80% 이상을 차지해 용광로 공법의 주원료인 괴광석보다 가격이 20% 이상 저렴하다. 또 발전용 유연탄과 같은 일반 유연탄은 용광로에서 사용하는 코크스용 고급 유연탄보다 역시 20% 이상 저렴하다. 포스코는 이를 모두 감안하면 파이넥스 공법은 용광로 공법보다 제조원가를 83%(17% 절감) 수준으로 낮출 수 있다고 분석했다.

□ 파이넥스 공법의 기술적 우위와 상용화 과정

돌이켜 보면 포스코는 1992년부터 오스트리아 VAI와 공동으로 고로방식을 대체하기 위해 친환경, 첨단 제선기술을 개발해 왔다. 투입된 연구개발비만 4,200여억 원에 이른다. 1995년 11월 연산 60만 톤 규모의 코렉스(COREX) 공장을 준공해 1년여 만에 정상조업에 성공한 바 있다. 그러나 코렉스는 괴광을 원

347) 포스코 홈페이지.

료로 사용해야 하는 제약으로, 이를 극복하기 위한 방안으로 파이넥스 공정이 개발되기 시작했다. 코렉스 공정에서 예비환원로로 채택되고 있는 충진층형 반응기를 3단의 유동층형 반응기로 대체함으로써, 100% 분광과 일반탄을 사용하여 용선을 제조하는 새로운 신제철 공정인 파이넥스 공정을 개발하게 되었다. 1999년에는 일산(1일 생산량) 150톤인 파이넥스 파일럿 플랜트를 가동했다. 모델플랜트(Model Plant) 시험조업을 통해 파이넥스 공정의 기술적 타당성을 검증하고 파이넥스 파일럿 플랜트 건설이 진행되었다. 파일럿 플랜트 시험조업을 통해 상업화에 대비한 제반 조업기술 및 엔지니어링 자료를 도출하고 이를 바탕으로 2002년에는 첫 상업화 설비에 대한 설계에 착수하였으며, 2003년 6월에는 연산 60만 톤 규모의 데모 플랜트를 준공해 기술적 타당성과 경제성을 검증해 왔다.

2007년 포스코는 마침내 연산 150만 톤의 파이넥스 2공장을 준공하였다. 2006년 말 3,012만 톤이던 조강 생산능력이 2008년 3,297만 톤으로 늘어나게 되었다.[348] 공급 부족에 시달리던 슬래브와 열연제품의 공급도 크게 늘릴 수 있게 되었다.

1995년 11월 조업을 개시한 연산 60만 톤 규모의 파이넥스 1공장(코렉스 공장을 개조한 것임)이 2014년 5월 18년 7개월간 약 1만 2,000톤의 쇳물을 생산한 후 종풍되었다. 파이넥스 1공장을 활용한 기술개발을 완수한 데다 2014년 200만 톤 규모의 파이넥스 3공장이 정상 가동되면서 그 역할이 끝났기 때문이다. 파이넥스 1공장은 파이넥스 공정의 설비규모 확대와 기술 혁신의 근간이었다. 조업과 연구개발, 시험을 병행하면서 핵심 공정기술개발과 조업기술을 축적하는 데 크게 기여해 왔다. 포스코는 파이넥스 1공장에서 쌓은 노하우와 기술력을 바탕으로 2007년 150만 톤 규모의 파이넥스 2공장을 상용화했으며, 국가핵심기술[349]로 지정된 바 있다. 2014년 12월에는 200만 톤 규모의 파이넥스 3공장이 가동에 들어갔다. 이로써 포스코는 2015년에는 포항제철소 전체 쇳물 생산량의 약 25%를 파이넥스 공법으로 생산하게 되었다. 이번 3공장 200만 톤 규모의 파이넥스 설비는 150만 톤급 파이넥스와 동일한 투자비를 유지하면서도 생산량은 33%나 높였다고 한다. 기존 4단 유동환원로를 3단으로 간소화하고 컨베이어 벨트를 이용해 이송하던 분광석을 자체 발생하는 가스를 이용해 운송하는 기술이 채택되었다. 포스코는 자체 개발한 파이넥스 기술에 대해 국내에 224건, 해외 20여 개국에 58건의 특허를 출원하였다.

파이넥스 공정은 여전히 조업 불안정성 문제가 상존하여 상업적 확산 단계에는 이르지 못한 기술로 평가된다. 다만 탄소중립 전환이 본격화되면서, 분광석 활용과 공정 유연성 등 파이넥스가 축적한 기술적 자산의 가치가 재조명되고 있다. 이러한 배경 속에서 한국은 파이넥스 기술을 토대로 고유의 수소환원제철 방식인 하이렉스(HyREX)를 추구하게 되었으며, 이를 통해 원료 측면의 제약을 극복하고 수소환원제철의 대량 생산 가능성을 확보하기 위한 기술개발 단계로 나아가게 되었다.

348) 한국철강협회(2010), 「철강통계연보」.
349) 「산업기술의 유출 방지 및 보호에 관한 법률」에 따라 지정되었다.

4. 중국의 급부상과 일관제철 경쟁체제 진입(2005~2015)

2000년대 들어 세계 철강시장은 중국의 부상으로 급격히 재편되었다. 중국의 폭발적인 생산력 증가는 원료 시장 불안과 가격 급등, 글로벌 공급과잉을 초래했다. 국내에서는 현대제철의 일관제철소 진입으로 포스코의 독점구조가 깨지고, 산업 내 경쟁 구도가 새롭게 형성되었다. 동시에 한·미 FTA, 한·EU FTA 등 자유무역 협정이 잇따라 체결되며 시장의 경계가 허물어지고, 철강산업은 글로벌 경쟁력 확보라는 과제에 직면했다. 이 시기는 '개방과 경쟁'이 철강산업의 생존 방정식이 된 전환기였다.

(1) 중국의 급부상과 세계 철강 질서의 재편

□ 중국의 폭발적인 조강 생산 증가와 글로벌 공급 질서 장악

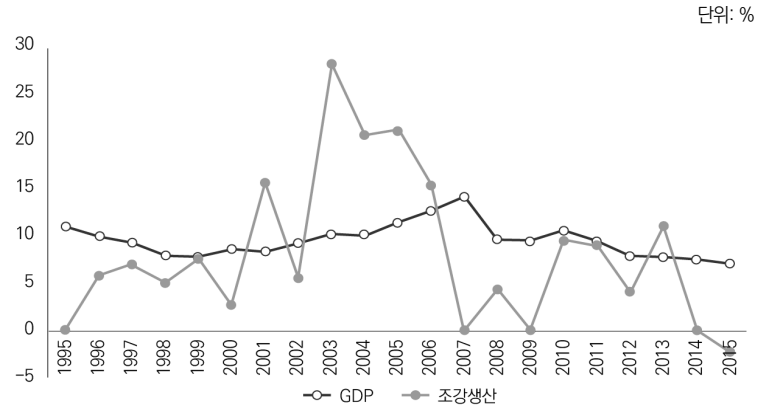
중국은 1978년 덩샤오핑이 개혁·개방 정책을 천명한 이후, 경제는 지속적인 성장을 거듭했다. 특히 2000년대에는 이러한 정책이 더욱 심화하면서 시장 경제 체제로의 이행을 가속화했다. 2000년대 중국 경제는 개혁·개방 정책의 성과와 2001년 WTO 가입 이후 수출 중심 성장에 힘입어, 이후 10년간 GDP가 두 자릿수 성장률을 기록하며 세계 경제의 주요 성장 엔진으로 부상했다. 값싼 노동력을 바탕으로 한 제조업 경쟁력은 중국 제품의 수출을 증대시켰고, 이는 경제성장의 중요한 동력이 되었다. 이 기간 동안 중국은 제조업 생산력을 세계 1위로 끌어올렸고, GDP 규모도 급증했다.

이 시기 중국의 철강 생산 역시 제조업 성장을 뒷받침하며 경제성장에 걸맞게 고도성장을 지속했다. 1995년 9,500만 톤이던 조강 생산은 2000년 1억 2,700만 톤으로 증가하며 세계 최대 생산국으로 등극하고 이어서 2005년 3억 5,600만 톤, 2010년에는 6억 3,900만 톤, 그리고 2015년에는 8억 400만 톤으로 증가하였다. 세계 철강 생산에서 중국이 차지하는 비중은 1995년 13%에서 2000년 15%로 증가했다. 2000년대에 들어서는 증가 속도가 더 빨라 2005년 31%, 2010년에는 45%로 늘어난 후 2015년에는 전 세계 철강 생산의 절반을 중국이 담당하였다.

중국의 철강 생산이 빠르게 증가하는 데다 생산의 대부분이 고로 설비에 의존하고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 중국의 조강 생산 중 전로강의 생산 비중은 1995년 49.2%에서 2000년에는 82.2%로 급증한 후 2015년 93.9%로 지속적으로 증가하였다. 중국은 스크랩과 전력 공급 부족으로 철강수요 증가에 따라 고로 설비가 급증하는 구조를 보여 왔다. 중국의 전로강 생산비중은 2015년 기준 세계 평균 74.1%, 한국의 69.6%, 일본의 76.8%에 비해 월등히 높은 수준이다.

중국의 철강 생산 급증은 크게 두 가지 측면에서 한국 철강산업에 문제를 야기하게 된다. 먼저 고로업체의 원료인 철광석 수급 불안이다. 중국 내 철광석 부족으로 수입량이 증가하면서 글로벌 철광석 공급부족을 야기하고 가격 급등을 불러오게 되었다. 다음으로 생산능력 급증으로 공급과잉을 야기하면서 수출

〈그림 4-1-5〉 중국의 연도별 GDP 증가율



출처: IMF.

이 대폭적으로 증가하였다. 중국의 철강 수출 확대에 따른 저가 수입품이 급증함에 따라 국내 봉형강류 시장 또한 많은 어려움을 겪게 되었다.

□ 중국의 고로 중심의 생산구조와 원료 시장 불안정

세계 조강 생산은 2000년 8억 4,890만 톤에서 2010년 14억 3,200만 톤으로 연평균 5.2%의 증가율을 기록하였다. 세계 철강 생산에서 선진국[350]의 비중은 2000년 48.6%에서 2010년 28.8%로 감소한 반면 중국의 생산 비중은 2000년 15%에서 2010년 44%로 급증하였다. 2000년대 들어 전로 제강의 비중이 높아지면서 철광석 및 원료탄의 가격 급등을 유발하는 요인으로 작용하였다. 전로 제강은 2000년 전체 조강 생산에서 차지하는 비율이 62%에서 2010년 70%로 증가한 반면 전기로 제강은 38%에서 30%로 감소하였다.

〈표 4-1-20〉 세계 및 중국의 조강 생산 추이

단위: 백만 톤, %

		세계	중국	중국 제외	중국 비중
1995		752	95	657	12.7
2000		848	127	721	15.0
2005		1,142	356	786	31.2
2010		1,432	639	793	44.6
2015		1,620	804	816	49.6
연평균 증가율	1995~2000	2.4	5.9	1.9	
	2000~2005	6.1	22.8	1.8	
	2005~2010	4.6	12.4	0.2	
	2010~2015	2.5	4.7	0.6	

출처: WSA, World Statistics Yearbook, 각 연도.

350) 미국, EU 및 일본이다.

〈표 4-1-21〉 철강 생산에서 전로 생산 비중

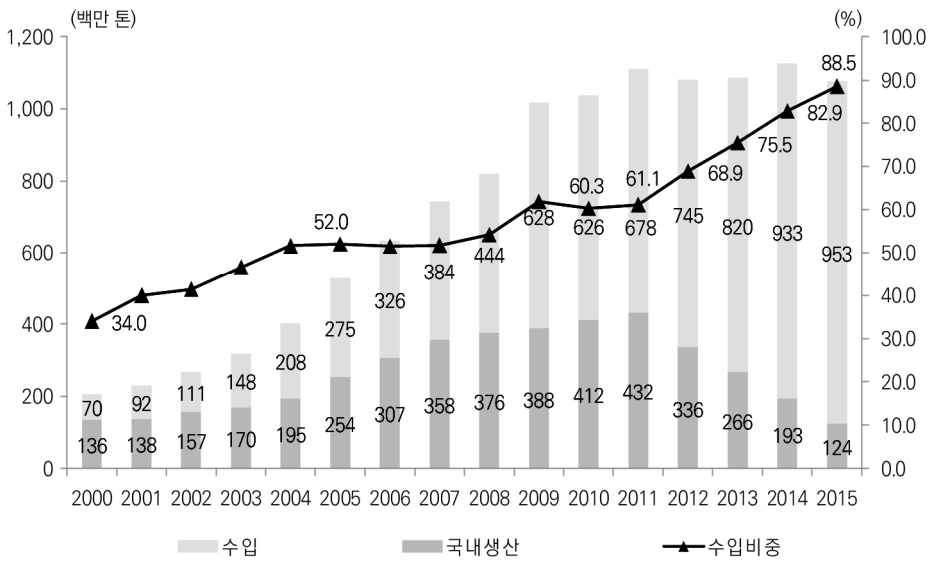
단위: %

	중국	한국	일본	세계 평균
1995	49.2	62.2	67.7	57.5
2000	82.2	57.2	71.2	61.5
2005	88.1	55.9	74.4	65.2
2010	89.6	57.9	78.2	69.6
2015	93.9	69.6	76.8	74.1

출처: WSA, World Statistical Yearbook.

2000년대 들어 글로벌 철광석 수요의 급등은 중국의 철강 생산 증가에 따른 철광석 수요를 중국 내 철광석 공급이 따라가지 못한 것이 주요 요인이었다. 중국의 철광석 수입이 세계 해상물동량에서 차지하는 비중은 2000년 16%에서 2010년 60%로 급증하였다.[351] 중국의 철광석 수요가 빠르게 증가하면서 철광석 시장 구조는 수요자 위주의 시장에서 공급자 위주의 시장으로 변화하고 가격 또한 급등하는 모습을 보였다. 중국 내 철광석 생산단가 증가는 가격 시스템에도 영향을 미쳐 수입 현물가격과 연간 거래가격의 상승을 촉발하는 요인으로 작용하였다.

〈그림 4-1-6〉 중국의 철광석 생산과 수입 추이



출처: 중국강철공업연감 편찬위원회(2012).

351) WSA(2010), World Steel in Figures.

□ 철광석 3대 메이저사의 가격 주도권 강화와 철강업체 수익성 양극화

철광석은 브라질, 호주, 인도 등 상위 3개국이 생산 및 수출시장을 과점하는 구조가 지속되어 왔다. 3개국의 생산비중은 2000년 44%에서 2009년 59%, 수출시장에서의 비중은 2000년 71%에서 2009년 81%로 증가했다. 이들 국가에 기반을 둔 철광석 메이저 3사의 시장 집중도 역시 급격히 증가했다. 2009년 메이저 3사의 생산 능력을 보면 Vale는 약 3억 4,600만 톤, Rio Tinto는 2억 6,300만 톤, 그리고 BHPB는 2억 7,400만 톤을 각각 보유하고 있었다. 3대 메이저가 세계 10대 철강석 업체에서 차지하는 비중은 43.9%에 이르고 있었다.

〈표 4-1-22〉 세계 10대 철광석 생산업체(2009)

순위	회사명	소속 국가	생산량(백만 톤)	비중(%)
1	Vale	브라질	346	17.2
2	BHPB	호주	274	13.6
3	Rio Tinto	영국	263	13.1
4	Fortescue Metals Group Ltd.	호주	161	8.0
5	ArcelorMittal	영국	61	3.0
6	Anglo American Plc.	영국	45	2.2
7	Mitalloinvest	러시아	40	2.0
8	Metinvest	우크라이나	38	1.9
9	Cliffs Natural Resources	미국	30	1.5
10	NMDC	인도	29	1.4

출처: UNCTAD(2016).

철광석 업계는 가격 주도권이 강화되자 2010년 2분기부터 지난 40년간 유지해 오던 철광석 가격 시스템을 연간 벤치마크 가격체제[352]에서 분기별 가격체제로 전환하였다. 가격협상 시스템의 변화는 철광석 가격에 대한 결정권이 철광석 업계로 넘어가, 과거 쌍방 합의에 의한 결정에서 일방적 결정으로 전환되는 계기가 되었다. 이러한 가격결정 시스템의 변화는 철광석업계의 수익성을 크게 증가시키는 요인이 되는 반면 철강업체의 수익성은 반대로 하락시키는 구조로 작용하게 되었다.

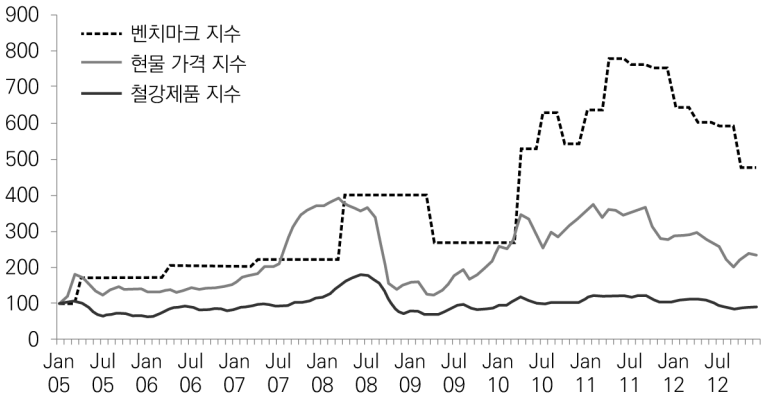
철광석 메이저 3사의 가격결정권이 강화되면서 철광석 가격은 2003년 1월 27.83달러에서 2012년 6월 217.56달러(호주 수출가 기준)로 상승하여, 같은 기간 동안 7.8배나 상승하였다. 또한 철광석 가격이 분기별 가격체제로 변화하면서 가격 변동성이 높아지고 아울러 철강업체들의 경영 불안전성도 높아지는 모습을 보였다.

2005년 이후 철광석 가격의 상승이 철강재 가격의 상승보다 월등히 높은 증가율을 기록했다. 2012년 6월 철광석 가격 중 벤치마크 가격 지수는 약 6배, 현물가격 지수는 2.7배 상승한 반면, 철강제품은 1.06배 상승에 머문 것으로 나타났다.

352) 철광석 가격은 지난 40여 년간 대표 철강업체와 철광석업체가 연초에 가격을 협상하면 타 철강 및 철광석업체들이 협상된 가격대로 연간 거래하는 시스템이다. 이 연간 가격협상 시스템이 2010년 2/4분기부터 분기별로 협상하는 시스템으로 바뀌고 협상 주체도 개별 철광석업체와 원료업체로 바뀌게 되었다.

원료 가격의 급등에 따라 철강재 가격(동아시아 핫코일 수입가격 기준)에서 차지하는 원료비의 비중도 전반적으로 상승하는 추세를 보여 왔다. 원료 가격은 지속적으로 상승한 반면 철강재 가격은 이를 반영하지 못해 제조원가에서 차지하는 원료 가격의 비중이 점차 높아졌다. 벤치마크 가격을 기준으로 철강 가격에서 차지하는 원료 가격의 비중이 2008년 1월 40% 수준에서 2011년 4월에는 거의 80% 수준으로 상승하였다.

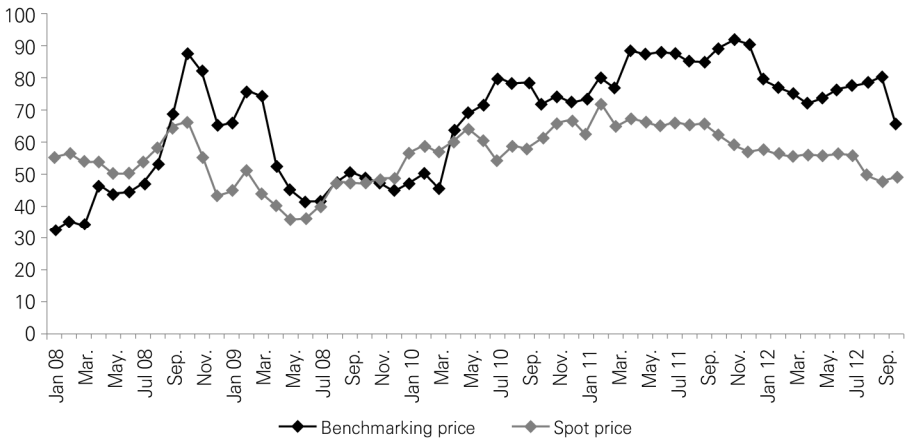
〈그림 4-1-7〉 철광석 및 철강재 가격 추이 비교



출처: SBB DB 이용하여 산업연구원 작성.

〈그림 4-1-8〉 철강 제조원가에서 차지하는 원료 가격(철광석+원료탄) 비중 추이

단위: %



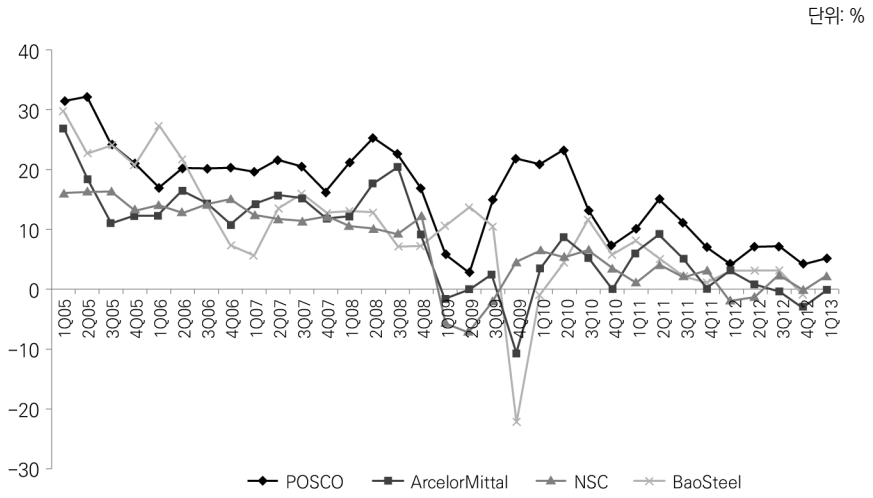
출처: SBB DB 이용하여 산업연구원 작성.

철광석 가격의 상승으로 철강업체의 수익성이 전반적으로 하락한 반면 원료업체의 수익성은 급상승하는 추세를 보였다. 2003년 이후 아르셀로미탈, 포스코, 신일본제철, JFE, BaoSteel, Thyssen 등 주요 철강업체들의 수익성 추이를 보면 전반적으로 뚜렷하게 하락하는 추세를 보였다. 특히 2009년 글로벌 금

융위기 때는 포스코를 제외한 대부분의 기업들이 적자를 면치 못한 것으로 나타났다. 2000년대 초반 10~30%대를 웃돌던 주요 철강업체들의 수익성은 2000년대 후반으로 오면서 점차 하락하여 10%대 미만의 실적을 기록하고 있다.

반면 원료업체들은 2000년대 후반으로 올수록 수익성이 호전되는 추이를 보이고 있다. 원료업체들의 수익성은 2000년대 초반 20~30%대에서 2000년대 후반에는 40~50% 수준으로 향상하였다. 2009년 글로벌 금융위기로 잠시 수익성이 악화하기는 하였지만 여전히 높은 수익성을 기록하였고, 그 후 보다 빠르게 증가하는 모습이다.

〈그림 4-1-9〉 철강업체의 수익성 변화(2005~2013)



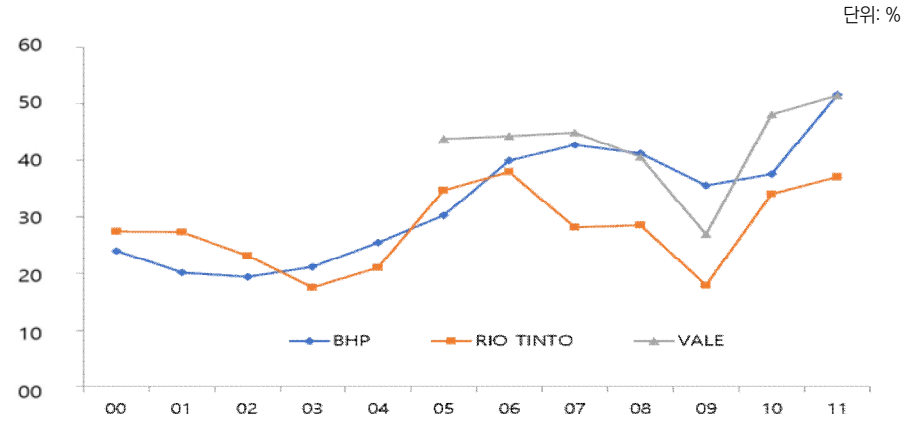
출처: Bloomberg.

2000년대 중반을 기점으로 철강업체와 원료업체 간의 시장 주도권 경쟁에서 원료업체가 힘을 얻으면서 수익성에서도 양자 간 뚜렷한 차별화가 이루어지는 모습을 보이고 있다. 이러한 구도는 원료업체의 생산능력의 획기적 증가 또는 중국을 위시한 철강 수요의 둔화 등 원료 수급 상황이 급변하지 않는 한 지속될 가능성이 높아 보였다.

글로벌 철광석 시장에서 원료 공급 주요 3사의 영향력이 강화되고, 철강업체와 철광석업체 간의 가격 결정에 대한 주도권 경쟁이 치열하게 전개되었다. 결국은 철강업체들로 하여금 철광석 메이저 3사의 영향력에서 벗어나 이들과의 가격 협상력을 높이기 위해 해외 철광석 광산에 대한 직접투자의 확대를 촉발하는 원인으로 작용하였다.

한편, 철강업체들은 장기적인 생존을 위한 전략 강화에 집중하게 된다. 원료 확보를 위한 철광석 광산에 대한 투자는 물론, 신규 수요가 증가하고 있는 개발도상국으로의 사업 진출, 철강 관련 또는 비관련 사업으로의 진출 등 장기적인 수익성 제고를 목적으로 한 사업의 다각화 노력 등을 적극 추진하게 되었다.

〈그림 4-1-10〉 원료업체의 수익성 변화



출처: Bloomberg.

중국을 위주로 한 철광석 수요 증가, 메이저 3사의 과점 영향 탈피 등에 대한 의지가 강력히 작용하면서, 철강업체에는 철광석 광산개발에 대한 투자를 촉진하는 계기로 작용하게 되었다. 인도, 중국, 러시아, 아프리카, 북미 등지에서 기존의 철광석업체는 물론 신규 업체, 그리고 철강업체까지 철광석 개발에 적극 참여하고 있다(〈표 4-1-23〉 참조).

〈표 4-1-23〉 주요 철광업체의 신규 광산 개발 계획

회사	국가	광산	생산능력 (백만 톤)	생산연도	총생산능력 (백만 톤)
Vale	브라질	Carajas Carajas Serra Sul Apolo Conceicao Itabiritos Vergem Grande Itabiritos	30+10 90 24 12 10	2012 미정(환경영향 평가 및 이사회 미승인) 미정(이사회 미승인) 미정(이사회 미승인) 미정(이사회 미승인)	
	기니	Simandou	50	2012(10~15) → 2015(50)	
Rio Tinto	호주	Pilbara	100	2012(10) → 2014(60) → 2016(100)	5년간 200억 달러 투자와 광산 수명 연장: 2012(237) → 2013(290) → 2015(360)
	기니	Simandou	50	2012(10~15) → 2015(50)	
BHPB	호주	Pilbara	50~85	2011(50) → 2014(85)	5년간 220억 달러 투자와 합리화: 2011(144) → 2015(240)
Anglo American	남아공	Kolomela(전 Sishen South)	9	2013	
	브라질	Minas	26.5	2013	
Fortescue Metal	호주	Pilbara	100	2014	
CSN	브라질	Namisa	24	2014	

출처: 각 사 홈페이지 및 언론 보도자료 참고하여 작성(2010년 기준).
주: Vale와 Rio Tinto가 추진하고 있는 기니의 Simandou 광산 개발은 기니 정부와의 경영권 분쟁, 부패혐의, 인프라 미비 등으로 인해 예정대로 추진되기 어려울 것으로 전망. 10여 년 지연된 후 2025년부터 상업 수출이 예정되어 있음.

다양한 주체들이 대규모 신규 투자 및 개발을 진행하고 있기 때문에 철광석 공급은 지속적으로 증가할 것으로 전망되었다. 중국 내에서는 신규 철광석 생산 증가가 2008년 5,000만 톤, 2009년에는 3,500만 톤, 그리고 2010년 2,500만 톤에 이르러 철광석 공급능력이 2010년 4억 9,000만 톤에 달하였다. 중국 밖에서는 2008년 1억 1,500만 톤, 2009년 8,100만 톤, 그리고 2010년 1억 700만 톤에 이르러, 지난 3년간 중국을 제외한 전체 신규 생산능력은 1억 5,900만 톤에 이른다. 철광석 광산에 대한 신규 투자계획이 2010년대 초반에 집중되면서 장기적으로는 공급이 수요를 초과할 것이란 전망이 지배적이었다. 철광석 광산에 대한 신규 투자계획 역시 메이저 3사가 주도하고 있었다.

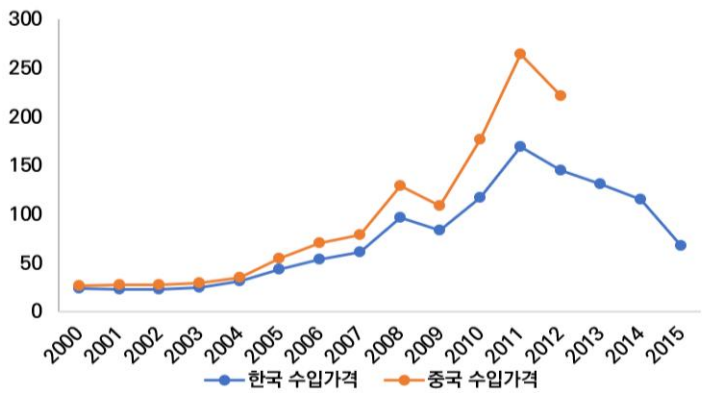
□ 글로벌 과잉과 수요 둔화

철광석에 대한 투자가 집중되면서 투자에 대한 과잉 우려 속에 철광석 가격은 장기적으로 하락 추세를 보일 것이란 견해가 우세했다. 그럼에도 불구하고 일부 대규모 신규 프로젝트의 착수가 지연되고 개도국의 수요가 지속됨에 따라 철광석 가격은 2015년 이후까지 톤당 100달러 이상 유지될 것이란 전망도 힘을 얻고 있었다.

그러나 3대 메이저 업체의 생산능력 확장이 현실화되고 중국의 수요 둔화가 겹치면서 2013년 이후 철광석 가격은 급락하는 모습을 보였다. 철광석 가격이 하락하면서 2011년 이후부터 2015년까지 중국 내 철광석 채굴 용량이 2억 5,000만 톤 감소하였다.[353]철광석 생산업체와 제철소는 벤치마크 가격 체제를 폐기하고 보다 유연한 지수 기반 가격체계를 널리 채택하게 되었다. 거래의 80~90%가 지수 기반 가격 거래이고 10~20%는 현물거래였으며, 연간 가격은 이제 완전히 폐기되었다.

〈그림 4-1-11〉 철광석 국제 가격 추이

단위: 달러/톤

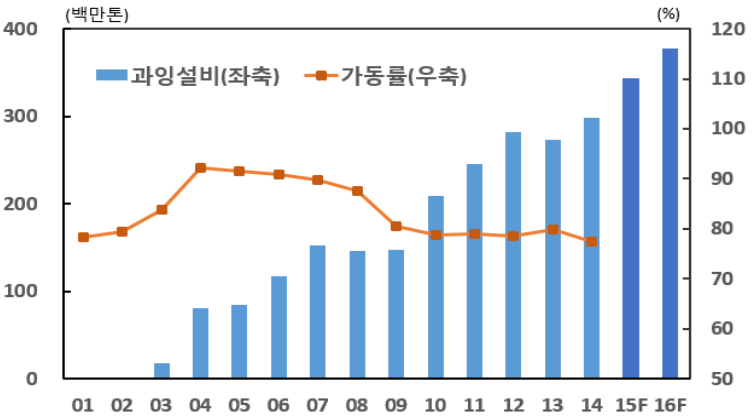


출처: 지표누리(Index.go.kr)(국내 수입가격), SBB DB(중국 수입가격).

353) UNCTAD(2016).

중국은 2000년 이후 고속 경제성장, 부동산시장 호황, 서부 대개발 등에 따른 수요산업 호조로 철강산업이 급성장하여 세계 최대 철강 생산국이자 소비국으로 도약했다. 중국의 조강 생산은 2000년 이후 연평균 13.1% 증가하여 2015년 8억 400만 톤에 이르며 세계 생산량의 49.6%를 차지하고 있다. 소비도 연평균 10.32%로 빠르게 성장하여 세계에서 차지하는 비중이 동 기간 18.9%에서 43.2%로 크게 상승하였다. 생산 및 소비 모두 압도적으로 세계 최대 국가가 되었으며, 수출시장에서도 중국은 2005년 처음으로 순수출국으로 전환하여 2011년부터는 일본을 제치고 세계 1위 수출국으로 부상하였다.

〈그림 4-1-12〉 중국의 공급능력과 가동률



출처: WSA, OECD.

중국 철강산업은 2003년 처음으로 공급과잉이 발생한 이후 그 규모가 점차 확대되어 2014년 2억 8천만 톤에 이르고 있으며, 공급과잉 폭이 커지면서 가동률은 2004년 92.1%에서 2014년에는 77.5%로 하락하는 모습을 보였다. 2000년 야금공업국 폐지와 2001년 WTO 가입 등을 계기로 민간기업의 철강산업 진출이 가능해지고 중앙정부의 통제력이 약화됨에 따라, 2000년대 초중반 중국의 생산 능력은 집중적으로 늘어났다. 이 시기에 중소형 건축용 철강재 생산업체의 시장진입이 급증하고 세수 확보 등을 위한 지방정부 간의 경쟁적인 설비증설 인가 확대, 정부의 철강산업 육성정책에 따른 국유 철강사들의 대규모 설비투자 등이 동시에 이루어져 설비능력은 연평균 20% 이상의 증가율을 기록하였다.

한편, 철강 수요 역시 같은 기간 고도의 경제성장, 부동산시장 호황 등으로 크게 확대되었으나 2014년 이후 경제성장 둔화, 부동산경기 부진 등으로 정체 현상을 보이면서 공급과잉 문제는 여전히 지속되고 있었다. 품목별로는 중국 대형 철강사들의 고부가가치 전략으로 대규모 생산 설비투자가 이루어진 판재류와 중·소형 업체 중심으로 생산이 증가한 봉강·선재 등이 과잉생산을 주도하고 있다.

□ 과잉설비 요인

2010년대에 접어들며 철강산업은 세계 경제 및 중국 경제의 성장 정체로 그 수요가 크게 둔화되고 있지만 생산설비는 꾸준히 늘어나면서 공급이 수요를 크게 앞지르는 상황이 지속되고 있었다. 세계 경제는

2008년 이후 글로벌 금융위기와 유럽의 재정위기로 경기 부진이 거듭되었다. IMF의 전망에 따르면 유로존의 재정 불안이 단기간에 해소되기 쉽지 않으며 적어도 2013년까지는 경기 침체가 지속될 것으로 예상하고, 2014년부터 조금씩 회복할 것으로 전망하고 있었다.[354] 그 후에도 세계 경제가 금융위기 이전의 수준으로 회복할지는 불투명했다. 이는 세계 경제에서 그 비중이 점차 높아지고 있는 중국 경제의 성장률이 둔화되고 있는 데다 기대를 모았던 인도, 브라질, 러시아 등의 경제도 예상만큼 활력을 찾지 못하고 있었기 때문이다.[355]

한편, 세계 철강 생산 능력은 꾸준히 늘어나면서 그 증가 폭이 수요 증가를 크게 앞지르고 있었다. 철강산업의 설비투자는 금융위기 이후 각국 정부의 내수 활성화와 일자리 창출을 위한 투자 장려책으로 확대되는 양상을 보였다. 특히 중국, 한국, 일본 등 동북아 국가들은 철강산업의 경쟁력 강화 차원에서 M&A, 설비 신증설 등을 통한 대형화, 대규모화를 추구하면서 신규 투자를 계속 확대해 왔다.

그 결과 2000년에는 2천만 톤이 넘는 생산능력을 가진 업체가 4개사에 불과하였으나 2011년에는 세계 10대 업체가 모두 3천만 톤 이상의 생산능력을 보유할 정도로 대형화되었다. 특히 2006년 미탈(Mittal)이 아르셀로(Arcelor)와의 통합으로 생산능력 1억 톤이 넘는 철강업체로 변신하면서 촉발한 대형화는 철강업계 전반에 대형화 바람을 일으켰다. 대형화를 통해 시장의 안정을 찾으려던 철강업계는 대형화로 인해 공급과잉을 초래해 시장에서의 과당경쟁을 유발하게 되어 수익성이 하락하고 있다. 아울러 설비의 대형화는 불황 시에는 수급변화에 대해 유연하게 대처할 수 있는 능력만 떨어뜨린 결과를 초래했다는 비난에도 자유롭지 못하게 되었다.

〈표 4-1-24〉 주요 철강업체의 대형화 추이(조강 생산 기준)

단위: 백만 톤

순위	기업명(국가)	2000	2005	2008	2011	2015
1	Arcelor Mittal(룩)	22.4	49.9	103.3	97.2	97.1
2	Hebei Group(중)	3.2	16.1	33.3	44.4	47.7
3	NSC(일)	28.4	32.0	37.5	46.1	46.4
4	POSCO(한)	27.7	30.5	34.7	39.1	42.0
5	Baosteel group(중)	17.7	22.7	35.4	43.3	34.9
6	Shagang Group(중)	-	12.0	23.3	31.9	34.2
7	Ansteel Group(중)	8.8	11.9	16.0	29.8	32.5
8	JFE(일)	20.6	29.6	33.0	29.9	29.8
9	Shougang Group(중)	8.0	10.4	12.2	30.0	28.6
10	Wuhan Group(중)	6.7	13.0	27.7	37.7	25.8
13	Hyundai Steel(한)	6.0	8.2	9.9	16.3	20.5

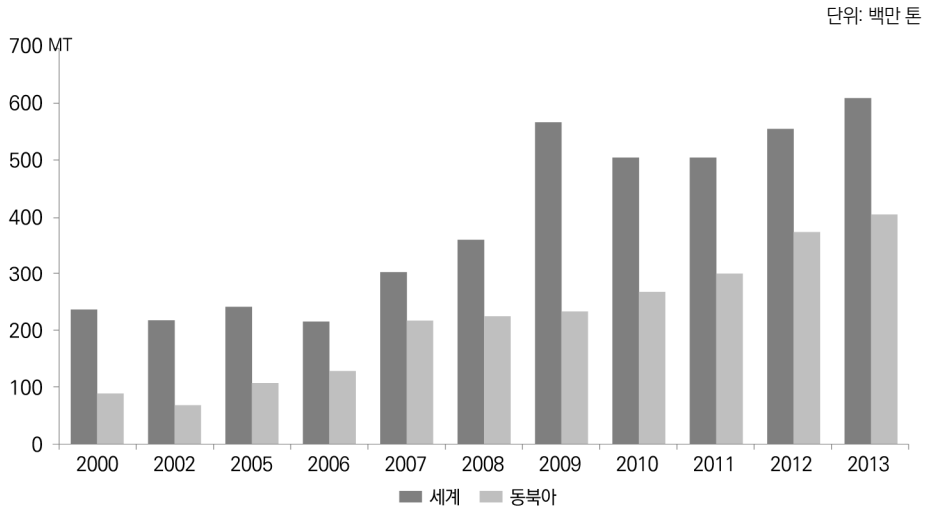
출처: WSA, World Steel in figures, 각 연도.

주: 1) ArcelorMittal의 2000년은 Ispat International, 2005년은 Mittal Steel의 실적임.
2) 2011년 NSC 생산은 NSC(3,340)와 Sumitomo Metal(1,270)의 합계. 양사는 2012년 10월 공식 합병됨.
3) JFE의 2000년 실적은 NKK 실적, JFE는 2002년 NKK와 Kawasaki Steel이 합병하여 설립됨.
4) Hebei Group의 2000년, 2005년은 Tangshan의 실적임.

354) 2012년 10월 IMF는 인도의 중장기(2013~2017) 성장률을 기존의 성장률 전망치보다 1~2%포인트 낮추어 발표하였다.
355) World Steel Association(2016), Steel Statistics Yearbook.

이러한 가운데 철강업계의 설비 신증설은 지속되고 있었다. 대외적으로 공표된 대표적인 투자로는 중국이 2015년 완공을 목표로 중국 보강과 무강이 각각 1천만 톤의 임해제철소를 담강과 방성항에 건설하고 있었고, 한국에서는 현대제철이 2013년 가동을 위해 400만 톤의 제3고로를 건설 중에 있었다. 포스코는 2014년 가동을 목표로 200만 톤의 파이넥스 3공장을 건설 중이었으며, 대만에서는 중룡강철이 2013년 가동을 목표로 150만 톤의 제2고로를 건설하고 있었다. 또한 인도, 인도네시아, 베트남, 말레이시아 등지에도 신규 제철소 건설이 계속 추진되고 있었다.[356] 대외적으로 공표된 것 외에도 철강업계는 내부적으로 생산설비의 합리화 투자가 지속되면서 설비 신증설이 이어지고 있었다. 대표적으로 중국의 경쟁력 없는 소형 설비의 폐쇄 정책에 따라 관련 업계는 소형 설비를 폐쇄하는 대신 대형 설비의 신설을 추진함으로써 전반적인 설비 증설의 요인으로 작용하고 있었다.

〈그림 4-1-13〉 세계 및 동북아 철강산업의 과잉설비 추이



출처: OECD 및 World Steel Association.
주: 2012년 및 2013년의 동북아 과잉규모는 WSA의 자료를 이용하여 추산.

□ 세계화와 글로벌화

글로벌 과잉 규모의 확대는 앞에서 살펴본 바와 같이 경기 부진이 주요 요인의 하나로 지적되고 있지만 또 다른 주요 요인으로는 2000년대 들어 적극적으로 추진된 세계 경제의 개방화와 글로벌화에서도 찾을 수 있다. 철강산업은 대규모 장치산업으로 신규 설비 건설을 위해서는 많은 자본이 필요할 뿐만 아니라 기술적인 요인에서도 생산기술 확보, 기술인력 양성 등 적지 않은 장벽이 존재해 왔다. 그러나 세계 시장의 개방화와 글로벌화는 대규모 자본의 이동, 기술 이전, 기술인력의 교류가 과거와는 비교할 수 없을 만큼 자유로워지는 계기가 되었다. 과거 한국이 철강산업을 육성할 때 경험한 바 있듯이 후발국들이 철강산업에 진입할 때 자본의 확보와 기술의 획득은 가장 큰 장벽이자 극복하기 어려운 과제였다. 그러나 세계

356) 인도네시아 크라카타우·포스코 300만 톤(2013년), 베트남 포모사 하띤 스틸 700만 톤(2015년), 말레이시아 수강집단합작 150만 톤(2013년).

화와 글로벌화의 바람은 이러한 장벽을 걷어내는 데 결정적인 역할을 하게 된 것이다.

세계적인 석학 로버트 하일브론[357]은 일찍이 "세계 시장의 개방성이 증가하게 되면 많은 나라들에게 더 많은 기회도 생겨나지만 더 많은 장애물과 함정 또한 생겨나며, 철강의 경우 수많은 나라들이 생산할 기술과 역량을 얻게 됨에 따라 공급량만 늘어나고 이를 흡수할 충분한 수요를 찾을 수 없게 되는 문제도 있다"고 갈파한 바 있다. 철강산업의 진입장벽이 점차 사라지면서 그 반대급부로 공급과잉에 대한 대응과 글로벌 경쟁력 확보라는 과제가 철강업계에 남겨지게 되었다.

(2) 내부 경쟁 심화: 현대제철의 일관제철 진입

□ 수차례 도전 끝에 진입에 성공

현대제철은 2001년 현대그룹에서 계열 분리되기 전부터 건설·자동차·조선 등 계열사에서 소비되는 많은 양의 철강재를 자체 생산하기 위해 일관제철소 진출을 위한 시도를 꾸준히 이어 왔다. 당시 현대그룹은 국내에서 철강재를 가장 많이 소비하고 있는 기업 그룹이었다. 자동차 1위 업체 현대자동차, 조선 1위 업체 현대중공업, 건설 1위 업체 현대건설을 모두 보유하고 있었으며 이들이 모두 철강재를 대량으로 사용하는 업종의 기업이기 때문이었다.[358] 이들이 소비하는 철강재는 후판, 열연강판, 냉연강판 등 주로 일관제철소에서 생산되는 제품이 많은 부분을 차지하고 있었다. 이러한 철강재의 공급선은 대부분 포항제철이었다. 포항제철이 기초 소재의 공급을 독점하고 있어서 소재의 안정적인 공급에서부터 최종제품의 수익성에까지 영향을 미칠 수밖에 없었다. 현대그룹은 포항제철의 독점 체제에서 벗어나고자, 자체 일관제철소 건설을 집요하게 추진했다.

그러나 자체적인 일관제철소 건립은 정부 및 경쟁사 포항제철의 견제로 번번이 고배를 마셨다. 현대그룹은 1977년 제2종합제철소 설립계획을 정부에 제출했으나 탈락하였고, 포항제철이 실수요자로 선정되며 광양제철소가 건설되었다. 1994년 고 정주영 회장이 부산가덕도에 제3종합제철소를 설립하고자 하던 의지 역시 철강의 과잉공급을 이유로 좌절되었다. 그리고 새로 현대그룹 회장에 오른 정몽구 회장 또한 종합기획실 내에 '종합제철사업 프로젝트팀'을 만들어 경상남도 하동군에 제철소 건립 추진에 들어갔으나 곧바로 1997년 외환 위기가 터지면서 결국 무산되었다. 수차례 난관에 부딪쳤음에도 불구하고 정 회장은 포기를 몰랐다.

이번에는 전략을 바꿔 단계적으로 접근했다. 인천제철은 IMF 외환위기 이후 경영난을 겪거나 부실화된 업체들에 대한 인수합병 등 공격적인 경영을 통해 기업의 규모를 확장해 왔다. 2000년 3월에는 압연형강 생산업체인 강원산업을 합병하여 형강업계에서 압도적인 1위 업체로 성장하였고, 같은 해 9월 현대그룹에서 계열 분리하여 현대-기아자동차그룹으로 편입하였다. 2001년 7월 'INI스틸'로 사명을 바꾸고 글로벌 경영을 모색하게 되었으며, 그해 12월에는 삼미특수강(주)을 인수하여 스테인리스 강판 부문을

357) 로버트 하일브론(2011), p. 489.
358) 현대의 일관제철 진입 당시 언론 브리핑 자료에서 그룹사의 자체 철강소비가 연간 600만 톤에 이른다고 밝혔다.

보강하였다. 2004년에는 한보철강공업 당진제철소를 인수하여 미니밀에 의한 열연 코일 생산을 시작하였다. 이러한 인수 합병으로 INI스틸은 후발업체와의 격차를 크게 벌리며 포항제철에 이어 명실공히 국내 2위 철강기업의 규모를 갖추게 되었고, 조강 생산 능력은 약 1,000만 톤에 달했다. 이는 전기로 미니밀 설비를 갖춘 철강업체 가운데서는 미국 Nucor에 이어 세계 2위였다.

□ 한 해에 두 개의 고로 건설

INI스틸은 2006년 1월 마침내 고로제철소 설립인가를 받고, 3월 '현대제철'로 사명을 변경하였다. 그해 10월 일관제철소 기공식의 첫 삽을 뜨게 되었다. 일관제철소 건설을 시작한 지 3년 2개월여 만인 2010년 1월 5일 1기 고로 화입식을 갖고 본격적인 제철소를 개시함으로써 현대제철은 대한민국에서는 포스코에 이어 두 번째로 일관제철 공정에 의해 열연판재를 생산하는 기업으로 발돋움했다. 이어서 같은 해 11월 2기 고로 화입식을 거행함으로써 한 해에 고로 2개를 가동하며 연간 800만 톤의 철강을 증산하는 뚝심을 보였다. 고로 가동과 함께 1~3기의 3개 전로를 가동하며 1번 전로는 탈린, 2~3번 전로는 탈탄 전용으로 활용했다. 또한 2고로 가동에 앞서 350만 톤 규모의 C열연공장을 준공하여 자동차 강판 전문 생산공장으로 활용하고 기존의 A열연은 소량 다품종 특수 용도 위주로, B열연은 중고급 강재 위주의 열연강판에 특화하기로 했다. 고로 2기는 고로 1기의 조업을 통해 얻은 최적의 원료배합기술과 제강기술을 적용하고, 제1고로에서 훈련된 조업요원을 투입해 정상화를 앞당길 수 있었다. 화입 후 불과 62일 만에 정상 생산단계에 이르며 제1고로에 비해 89일이나 일정을 단축할 수 있었다. 제2고로 가동으로 기존 전기로 1,200만 톤과 고로 800만 톤(열연강판 650만 톤과 후판 150만 톤), 총 2,000만 톤 체제를 구축하며 단번에 세계 10위권 철강업체로 올라서게 되었다.

〈그림 4-1-14〉 현대제철 1기 고로 종합 준공식 장면

출처: 연합뉴스(2010).

2011년 들어 글로벌 금융위기 여파로 세계경제는 여전히 어려운 상황이 이어지고 있었으나 신흥시장의 경기가 살아나며 철강재 수요에 대한 회복이 기대되고, 현대·기아자동차가 해외공장 신증설을 이어감에 따라 글로벌 시장으로의 진출 기회가 늘어나고 있었다. 현대자동차 그룹의 현대건설 인수(2011년 3월)를 계기로 현대제철은 2011년 4월 제3고로 건설에 착공하였다. 제3고로 건설에는 총 3조 2,550억 원을 투자하여 2013년 9월에 완공하였다. 제3고로 역시 1, 2고로의 건설에서 엔지니어링 및 핵심설비를 공급하였던 폴 워스(Paul Wurth)[359]사와 제휴하였다. 제3고로가 완성되면서 고로 3기의 조강능력은 1,200만 톤으로 늘어났고, 이와 함께 열연강판과 후판 생산능력이 각각 850만 톤과 350만 톤으로 확장되어 열연제품 생산능력 또한 총 1,200만 톤으로 늘어났다. 현대제철은 전기로 포함 조강능력이 총 2,400만 톤에 이르게 되었고 이로써 생산규모 면에서 세계 10대 철강업체의 반열에 오르며 글로벌 시장에서의 위상을 다졌다.

현대제철은 제3고로의 화입으로 7년에 걸친 일관제철 건설의 대장정을 마무리하고, 그해 연말에는 현대하이스코 냉연강판 제조 및 판매 부문을 합병하였다. 이로써 쇳물에서부터 열연강판, 냉연강판까지 종합적으로 생산하는 진정한 일관제철소의 면모를 갖추게 되었다.

〈표 4-1-25〉 현대제철 고로 추진 일정 및 개략적 내용

	1고로	2고로	3고로
추진 일정	2006. 10~2010. 1(38개월)	2008. 6~2010. 11(29개월)	2011. 4~2013. 9(29개월)
내용적	5,250㎥	5,250㎥	5,250㎥
최대 직경/높이	17m/110m	17m/110m	17m/110m
생산규모	400만 톤	400만 톤	400만 톤
투자규모	6조 2,300억 원		3조 2,550억 원
제품 생산	열연강판 850만 톤, 후판 350만 톤		
총면적	740만㎡ (여의도의 2.5배)		

출처: 현대제철(2023a).

□ 독점 체제에서 경쟁 체제로의 전환

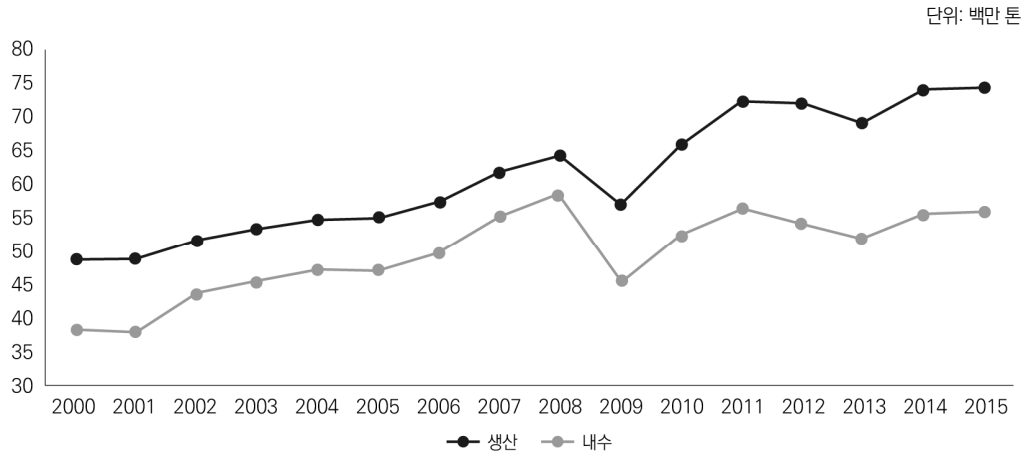
현대제철의 고로 설비가 가동을 시작하면서 그동안 독점에 가까웠던 국내 철강시장의 구조에도 큰 변화가 불가피하게 되었다. 포스코는 그동안 국내 유일의 일관제철소로 세계적인 수준의 생산력을 자랑하며 막강한 독점적 지위를 누려왔지만 현대제철이 계열사들과 시너지 효과를 더해 안정적인 공급망을 확보하며 빠르게 추격하였다. 현대제철은 고로 일관제철소를 건설하며 첫째, 당진제철소를 세계 최고의 자동차용 강판 생산 전문 제철소로 육성하고, 둘째, 친환경 제철소를 지향한다는 점을 강조해 왔다. 여기에다 현대제철은 일관제철소 준공은 현대자동차 그룹의 세계 최초 '자원 순환형 사업구조'를 완성했다는 점에서 큰 의미를 두고 있다.

그렇지만 글로벌 철강시장은 만성적인 글로벌 공급과잉이 지속되고 있었고, 국내 철강소비도 2000년

359) 룩셈부르크에 소재하는 아르셀로미탈의 엔지니어링 자회사로 1870년에 설립되어 150여 년의 역사를 지닌 고로설비 전문업체이다.

대 초반의 높은 증가가 글로벌 금융위기 직전인 2009년 정점을 찍은 뒤 거품이 꺼지면서 국내 철강 수요는 정체 상태가 지속되고 있다. 이러한 시점에서 현대제철의 대폭적인 설비 신증설이 이루어져 철강 생산은 지속적으로 늘어났으며, 2010년 이후 생산과 내수의 갭은 1천만 톤 수준에서 2017년에는 2천만 톤을 넘어서 수출이 큰 폭으로 확대되었다. 포스코와 현대제철 양사는 국내 시장은 물론 해외 시장에서도 치열한 경쟁을 피할 수 없게 되었다.

〈그림 4-1-15〉 철강재 생산 및 소비 추이



출처: 한국철강협회, 「철강통계연보」, 각 연도.

(3) 자유무역 확산과 글로벌 경쟁 환경의 심화

□ FTA를 통한 성장동력 확보

1990년대 중반 이후 우리 경제는 경제성장률이 크게 둔화되는 양상을 보여 왔다. 이러한 경제성장률 둔화의 이면에는 기업의 설비투자 부진, IT산업 위주의 산업구조 변화 및 이로 인한 산업연관관계의 약화, 출산율 저조에 따른 인구구조의 변화 등 여러 요인이 복합적으로 작용하고 있었기 때문이다.[360]

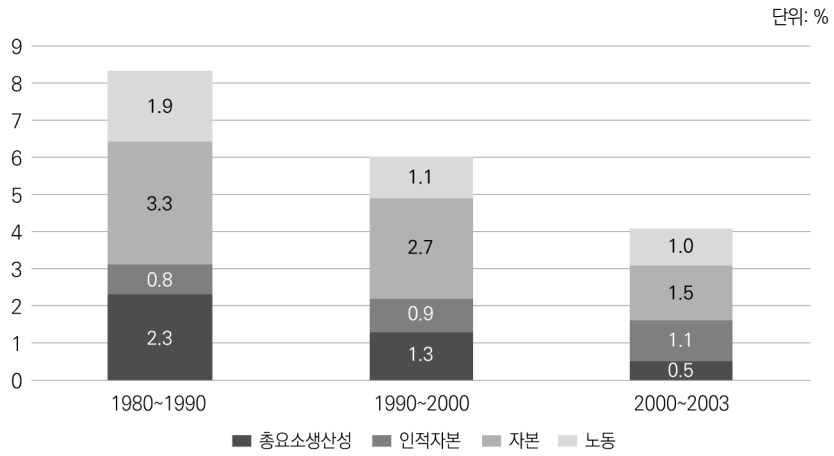
경제성장률 하락현상의 가장 큰 구조적 문제점은 노동, 자본 등 요소축적뿐만 아니라 총요소생산성의 증가율도 현저히 둔화되고 있다는 데에 있다. 총요소생산성의 연평균 증가율을 보면 1980년대 2.3%를 기록하였는데 1990년대에는 1.39%로 감소하였고 2000년대 초반에는 0.5%로 더욱 감소하였다. 같은 기간 총요소생산성의 GDP 증가율에 대한 기여도는 각각 28.1%, 22.0% 그리고 11.5%로 하락하는 현상을 보였다.[361]

우리 경제는 대내적으로는 1988년을 정점으로 제조업의 고용 비중이 뚜렷이 감소하는 모습을 보이고,

360) 한국무역협회(2006).
361) 양동휴(2004).

대외적으로는 세계 경제의 글로벌화가 가속되며 중국을 포함한 BRICs 국가들의 부상에 따라 세계 시장에서의 경쟁이 격화되고 있었다. 국내외 경제여건의 급격한 변화를 고려할 때 대내적으로는 경제의 지속적인 성장을 보장하면서 양질의 고용을 창출하고, 국제시장에서 경쟁력 향상을 도모할 수 있는 방안의 마련이 절실한 시점이었다. 무엇보다 향후 우리 경제성장의 핵심 요소인 생산성 및 인적 자본의 제고에 정책이 집중될 필요가 있었다.

〈그림 4-1-16〉 실질 GDP 증가율 및 요소별 기여도



출처: 양동휴(2004).

생산성을 제고하는 주요 방안으로는 기술혁신과 경제 전반의 효율성 제고를 들 수 있다. 이를 위해서는 우선 내부의 제도개선과 연구개발투자 확대를 통한 자체적인 혁신능력의 배양이 필요하다. 다음으로 교역이나 외국인 투자 유치 등을 통해 외부의 자원을 활용하는 방식을 들 수 있다. 생산성 향상에 있어서 내부적인 자원 이상으로 외부적인 자원의 기여도가 높다는 점도 익히 알려져 있다. 실제로 OECD 국가를 대상으로 실시한 연구에서 R&D 투자가 많은 상대국과의 교역이 확대되면 될수록 총요소생산성이 높고, 특히 경제규모가 상대적으로 작은 OECD 국가들의 경우 내부의 연구개발 투자보다 교역으로 창출된 해외로부터의 R&D 파급효과가 생산성에 더 큰 영향을 미친다는 분석결과도 제시되어 있다. 전 세계 연구개발 투자의 90% 이상이 미국을 위시한 일부 선진국에서 이루어지고 있다는 점에서 이들 국가들과 경제교류 활성화를 통한 기술 학습효과의 중요성은 매우 크다고 할 수 있다.[362]

이와 같은 관점에서 FTA와 같은 능동적인 대선진국 개방전략의 채택을 통해 해외의 글로벌 스탠더드와 혁신자원을 흡수하는 한편 내부적으로 추진하고 있는 제도개혁의 추동력을 확충하는 것이 성장동력을 확보하기 위한 효과적인 방안이 될 수 있었다. FTA는 그 자체가 목적이 아니라 성장동력 확보를 위한 계기로서 급속한 국내외 경제 여건의 변화에 적응하기 위한 불가피한 선택이었다.[363]

362) Schiff and Wang(2004), 한국무역협회(2006)에서 재인용.
363) 한국무역협회(2006).

(4) 전방위적 FTA 체결 확산과 글로벌 개방 네트워크 구축

우리 정부는 2004년 칠레를 기점으로 싱가포르, EFTA 등 소규모 개방경제와 FTA를 먼저 추진하고, 이를 바탕으로 전방위적으로 FTA 추진을 확산하기 시작했다. 안정적인 수출시장 확보를 위해 거대 시장인 아세안, 인도, 중국 등과 FTA 체결을 추진하였으며, 선진 경제권인 미국, EU 등과의 FTA 체결로 이들 국가들과 치열한 경쟁을 통해 우리 경제·사회 시스템을 고도화하는 계기를 마련하였다. 이어서 호주, 캐나다 등 자원국들과도 FTA 체결을 추진하여 광물자원의 안정적인 공급망을 구축하였다.

FTA는 협정 체결 국가 간 상품 관세 장벽뿐만 아니라 서비스, 투자 등 다양한 분야에서 비관세 장벽까지도 완화하는 특혜무역협정을 의미한다. 최근으로 올수록 FTA는 관세, 비관세 장벽 완화 외에 지적 재산권, 정부 조달, 경쟁 등 다양한 통상규범도 포함하여 체결하는 추세이다. 참고로 2024년 말 현재 한국의 FTA 추진현황은 22개 경제체 59개국과 협정 발효를 완료하였고, 4개 경제체와 서명 및 타결하였으며, 7개 경제체와 협상 중에 있다. 앞의 협정 발효된 22개 경제체 중에서 철강산업에 영향을 크게 미칠 수 있는 선진 경제권인 미국 및 EU, 거대 경제권인 중국, 아세안, 인도 등과 그동안 추진된 일정을 살펴보면 〈표 4-1-26〉과 같다. 이들 국가들과 FTA 개시에서 협정 발효까지는 짧게는 1년, 길게는 5년 이상 소요된 것으로 나타났다. FTA 추진은 대부분 2000년대 중반에 시작하였지만 발효는 대부분 2010년경에 가서야 이루어졌다.

〈표 4-1-26〉 한국의 FTA 발효 국가 및 지역(2024년 말 기준)

지역		국가
아시아	동남아	ASEAN, 싱가포르, 인도네시아, 베트남, 필리핀, 캄보디아
	동북아	중국
	남아시아	인도
	중동(GCC)	이스라엘, (GCC), (UAE)
북미		미국, 캐나다
유럽		EU, EFTA, 영국, 튀르키예, (조지아)
중남미		중미, 페루, 칠레, 콜롬비아, (에콰도르)
오세아니아		호주, 뉴질랜드, DEPA
합계		22개 경제체 59개국과 협정 발효, 4개 경제체와 서명 및 타결

출처: FTA 강국, KOREA 홈페이지.
주: ( ) 안은 서명 및 타결 국가.

철강산업 관련 주요 국가 및 경제체 중 일본을 제외한 미국, EU 등 선진 경제권, 중국, 아세안, 인도 등 거대 경제권 거의 모두와 FTA를 체결하였으며, 철강산업의 교역, 투자, 기술협력 등 시장 확대와 협력을 강화하기 위한 기반을 구축하였다. 그럼에도 불구하고 인도[364], 중국 및 아세안 등과의 FTA에서는 상당수의 품목이 양허에서 제외되거나 초장기간 관세가 철폐되는 등 시장개방 효과를 제약하고 있고, 아세안

364) 한국의 대인도 양허율은 93.7%인 데 반해 인도의 대한국 양허율은 85.3%에 그쳤다.

및 중국 등은 복잡한 원산지 규정, 관세 행정 등이 FTA 체결 효과를 약화시키는 요인으로 지적되고 있다. 최근에는 FTA 체결로 인한 관세 인하 효과보다 안정적인 핵심 자원의 확보 수단으로서의 역할이 부상되고 있다. 호주, 캐나다 등 자원 강국과의 FTA 체결은 철광석, 원료탄 등의 안정적인 자원 확보에 기여할 것으로 기대된다. 미국이 IRA를 통해 전기차 및 배터리 공급망을 내재화하는 과정에서 FTA 체결국에서 생산한 배터리 핵심광물을 우대하고 있는데 우리는 한·미 FTA를 통해 미국의 공급망 재편과정에 안정적으로 참여할 수 있게 되었다.[365]

〈표 4-1-27〉 철강산업 관련 주요 경제체와의 FTA 추진 경과

상대국	개시	타결	서명	비준	발효	비고
ASEAN	2005. 2	2006. 4	2006. 8 (상품 무역협정)	2007. 4	2007. 6 (상품무역협정)	거대 경제권과 체결한 최초의 FTA
		2007. 6	2007. 11 (서비스 무역협정)	2009. 5	2009. 5 (서비스무역협정)	
		2007. 11	2009. 11 (투자협정)	-	2009. 9 (투자협정)	
인도	2006. 3	2008. 9	2009. 8	2009. 11	2010. 1	BRICs국가(거대 시장)
EU	2007. 5	2009. 7	2010. 10	2011. 5	2011. 7. 1(잠정) 2015. 12. 13(전체)	거대 선진경제권
미국	2006. 8	2007. 4	2007. 6	2011. 11	2012. 3. 15	세계 최대 경제권 (GDP 기준)
	2018. 1 (개정 협상)	2010. 12	2018. 9 (개정 협상)	2018. 12	2019. 1. 1 (개정 의정서)	
중국	2012. 5	2014. 11	2015. 6	2015. 11	2015. 12. 20	최대 교역상대국 (2023년)

출처: FTA 강국, KOREA 홈페이지.

□ FTA를 통한 수출 기회 확대와 산업 구조 전환

이 시기 한국 철강산업은 FTA 추진의 가장 큰 수혜자이자, 동시에 가장 직접적인 영향을 받은 산업이었다. FTA 발효로 관세 장벽이 완화되면서 수출 기회가 확대되었고, 글로벌 생산기지 간 공급망 재편이 이루어지며 해외 진출의 문도 넓어졌다. 특히 자동차·조선·기계 등 철강 수요산업이 FTA 효과를 통해 미국과 유럽 시장으로의 진출을 확대하면서 철강재 수출 역시 동반 성장하였다.

한·미 FTA(2012년 발효)는 국내 철강산업이 미국 시장에서 관세 부담 없이 고부가가치 제품을 수출할 수 있는 제도적 기반을 마련하였다. 철강재는 이미 2004년부터 무관세 교역이 이루어지고 있어 FTA의 관세 효과는 미미했지만, 총 18건 중 12건에 달하는 미국의 수입 규제가 완화될 것으로 전망되며 안정적인 대미 수출 경로를 확보하는 데 기여했다. 이러한 제도적 기반 마련에 힘입어 자동차용 고급강판, 후판, 스테인리스 제품 등 고부가 철강재의 수출이 증가하면서 제품 포트폴리오가 고급화되었다.[366]

한·EU FTA(2011년 발효)는 기술표준, 품질인증 절차 등 비관세 장벽의 해소를 통해 국내 기업의 진입

365) 한국무역협회(2024).
366) 대한민국 정책브리핑(2007).

장벽을 낮췄다. 포스코는 유럽 완성차 업체에 고급 자동차강판을 공급하기 시작했고, 현대제철은 냉연·도금강판 품질 경쟁력을 확보하며 글로벌 자동차 강판 공급망에 본격적으로 진입했다.

FTA는 단순히 관세 인하 이상의 의미를 가졌다. 한국 철강산업은 글로벌 시장 접근성과 기술·품질 경쟁력을 동시에 확보하면서, 양적 성장 중심의 산업 구조에서 고부가가치 중심의 질적 성장 구조로 전환하기 시작했다. 이 시기는 "규모의 경쟁"에서 "기술의 경쟁"으로 이행한 중요한 분기점이었다.

〈표 4-1-28〉 철강산업의 한·EU FTA와 한·미 FTA 비교

		한·EU FTA	한·미 FTA
교역구조 (2006)	수출(백만 달러)	1,389	2,333
	수입(백만 달러)	1,505	586
	무역수지(백만 달러)	-116	1,747
	대한국 교역구조	- 주단조품, 특수강 강재 등 고급철강재 수입 - 판재류 중심 수출 - 경쟁과 보완관계 공존	- 스크랩을 주로 수입 - 철강판재류 제품 수출 - 완전 보완 관계
생산-소비 구조	생산	- EU 철강산업은 고급, 고부가가치 강재 중심으로 생산	- 전기로업체인 미니밀이 높은 경쟁력 보유 - 일관제철업체는 경쟁력 점차 상실
	생산업체	- Arcelor-Mittal, Thyssen Krupp, Riva 등 글로벌 업체 다수 존재	- 전기로업체인 Nucor의 성장이 두드러짐
	소비구조	- 27개의 다양한 국가로 형성되어 있어서 고급강재에서부터 중저급강재까지 다양한 소비구조 보유	- 고급강재 위주의 소비 구조
기술 협력 및 투자		- 구동구권으로 자동차, 가전산업의 진출 시 동반 진출	- 풍부한 고급스크랩 자원의 활용

출처: 보고서 등 자료를 종합하여 산업연구원 정리.

□ 개방의 역설 — 저가 공세와 내수 압박

그러나 자유무역의 확대는 이면에서 구조적 부작용을 낳았다. FTA 발효로 시장의 경계가 허물어지자, 중국·동남아 등 신흥국의 저가 철강재가 국내 시장에 빠르게 유입되었다. 특히 2010년 이후 중국의 과잉 설비와 수출 급증은 한국 철강산업의 수익성 악화를 직접적으로 초래했다. 2005~2015년 사이 한국의 철강재 수입은 연평균 약 1.57% 증가하였으나(2005년 1,890만 톤 → 2015년 2,210만 톤), 이 중 중국산 제품이 전체 수입에서 차지하는 비중은 2010년 35%에서 2015년 62%로 급등하였다.

범용재 시장에서는 중국뿐만 아니라 대만 및 베트남 제품이 저가를 앞세워 국내 점유율을 확대했다. 특히 2014년 대비 2015년 수입 물량 증가율을 보면, 인도네시아(373.6%), 베트남(13.2%), 중국(2.2%) 등 아시아 주요 수입국에서 물량이 급증하며 저가 공세를 가속화했다. 이와 더불어 철근(2010년 공급과잉 규모 1,300만 톤 전망)과 후판 등 과잉 생산된 저가 철강재가 지리적 이점과 저렴한 물류비로 국내 시장에 집중 유입되는 압력에 놓였다.[367]

국내 업체들은 수출시장에서는 일본·EU 기업과 기술 경쟁을, 내수시장에서는 신흥국 업체와 가격 경쟁을 동시에 치러야 했다. 이러한 '이중 경쟁 구조'는 한국 철강산업의 구조적 취약성을 부각시켰다. FTA가 개방의 문을 넓힌 동시에, 산업 내부에서는 '범용재 중심 체제'의 한계와 '고급강 전환'이라는 생존 과

367) International Trade Administration(2016).

제가 뚜렷하게 드러났다.

FTA 확산은 단기적으로 무역을 활성화시켰지만, 장기적으로는 글로벌 공급과잉과 통상마찰의 단초를 제공했다. 중국의 수출 공세와 원자재 가격 급등이 맞물리면서 각국의 산업보호 움직임이 서서히 나타나기 시작했다. 특히 2010년대 중반부터 미국·EU 등 주요 교역국들이 특정 품목에 대한 반덤핑 조사를 확대하면서 한국 철강산업도 점차 수입규제의 압박을 받게 되었다. 한국에 대한 연간 수입규제 건수는 2010년 126건에서 2014년 158건으로 증가세를 보였으며[368], 한국은 2010년 이후 반덤핑 조사 대상국으로 세계 2위에 오르는 통상 규제의 압박을 겪게 되었다.

FTA를 통한 개방정책은 한국 철강산업의 글로벌 시장 접근성을 확대시키는 한편, 글로벌 경쟁 심화, 공급과잉, 통상마찰이라는 구조적 부담을 초래했다. 2005~2015년은 한국 철강산업이 개방의 성과와 경쟁 압박을 동시에 경험하며 '규모 중심 성장'에서 '기술 중심 경쟁력'으로 산업 구조를 전환한 시기였다. 이 시기에 축적된 기술혁신 역량과 통상 대응 경험은 이후 강화되는 보호무역주의 시대에 대응할 수 있는 산업적 내성을 형성했다.

368) 한국무역협회 무역뉴스(2022).

5. 전환의 시대 — 보호무역과 환경규제 속 철강의 미래 모색(2015~현재)

2010년대 중반 이후 철강산업은 새로운 전환점에 들어섰다. 중국의 공급과잉, 미국의 보호무역 조치, 그리고 파리협정 이후 본격화된 탄소중립 규제가 산업의 방향을 근본적으로 바꾸었다. 수출과 내수 모두 성장 한계에 부딪히면서, 철강기업들은 친환경 공정 혁신과 고부가가치 제품으로 돌파구를 찾고 있다. '얼마나 많이'보다 '얼마나 효율적으로, 얼마나 깨끗하게' 만드는가가 경쟁력의 기준이 되었다. 이 시기는 양적 확장의 시대를 마감하고, 지속가능한 산업으로의 대전환을 준비한 시대로 평가된다.

(1) 심화된 외부 충격: 통상 장벽과 시장 구조의 변화

□ 중국발 공급과잉으로 철강재 가격 붕괴

2010년대 중반에 접어들며 국내 철강산업을 둘러싼 환경은 녹록지 않은 방향으로 전개되고 있다. 글로벌 철강산업의 공급과잉이 뚜렷이 개선될 기미가 보이지 않는 데다 국내 철강수요는 구조적인 소비 둔화의 조짐을 보이고 있고, 온실가스 배출에 대한 글로벌 환경규제가 강화되고 있기 때문이다. 이들 모두가 한국 철강산업으로서는 심각한 도전과제로서 대응해 나가는 데 많은 어려움이 예상된다.

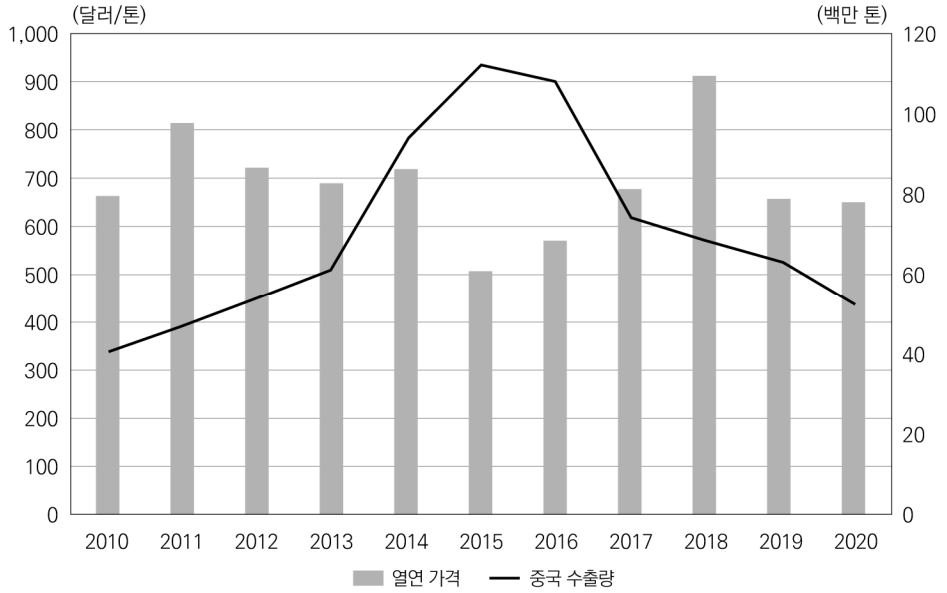
철강산업은 글로벌 공급능력이 지속적으로 확대되는 데 반해, 수요가 정체하면서 공급과잉의 양상이 심화해 왔다. 특히 세계 생산의 절반을 차지하고 있는 중국이 구조조정과 합리화의 명분으로 생산능력을 지속적으로 확대해 왔다. 그러나 2010년대 중반에 접어들어 중국의 경제성장 둔화와 부동산 경기 침체로 공급과잉 양상이 뚜렷이 부각되게 되었다. 철강수요 둔화에도 불구하고 2015년 세계 조강 생산 능력은 23억 8천만 톤으로 늘어나고 과잉규모는 7억 2천만 톤에 이르렀으며 과잉설비 중 중국이 4억 2천만 톤으로 전체의 58%를 차지하고 있었다.[369] 이러한 공급과잉 부담을 중국 국내에서 감당하지 못하고 수출 확대로 해소하려 하면서 세계 철강업계에 심각한 부작용을 유발하게 되었다. 중국의 수출 확대는 세계 철강 시장을 왜곡하고 철강가격의 급격한 하락을 초래하였다. 중국의 철강 수출은 2010년 4,160만 톤에서 공급과잉 규모가 커지면서 계속 증가하여 2014년 9,290만 톤으로 늘어났으며 2015년에는 그 규모가 절정을 이루면서 수출량도 1억 1,160만 톤에 달하였고 2016년에도 1억 810만 톤을 기록하였다. 중국의 저가 수출이 늘어나면서 철강재 가격은 점점 낮아져 2011년 톤당 814달러에서 2014년 705달러, 2015년 506달러로 하락하였다.[370]

중국의 철강재 과잉생산에 의한 수급 불균형으로 저가 수출이 빠르게 늘어나면서 미국, EU 등 주요 수입국들은 경제성장 둔화로 인한 수요 부진, 저가 철강재 유입에 따른 시장 가격 교란 등으로 자국 내 철강

369) OECD, WSA.
370) 미국 서부 유통 가격 기준.

사들의 수익성이 악화되며 통상마찰에 대한 압력이 상승하였다. 이로 인해 수입규제 등 보호무역을 통해 자국 산업을 보호하고 수요 침체를 타개하려는 유인이 높아졌다. 미국, EU 등 주요 철강 수입국들은 수입 철강재에 대한 반덤핑 상계관세 및 긴급수입제한 조치 등 수입제한 조치를 발동하였다. 수입규제 압력이 높아지면서 철강재 가격은 조금씩 회복하여 2016년 571달러, 2017년 681달러를 기록하였다.

〈그림 4-1-17〉 중국의 수출량과 미국 철강 내수 가격 변화



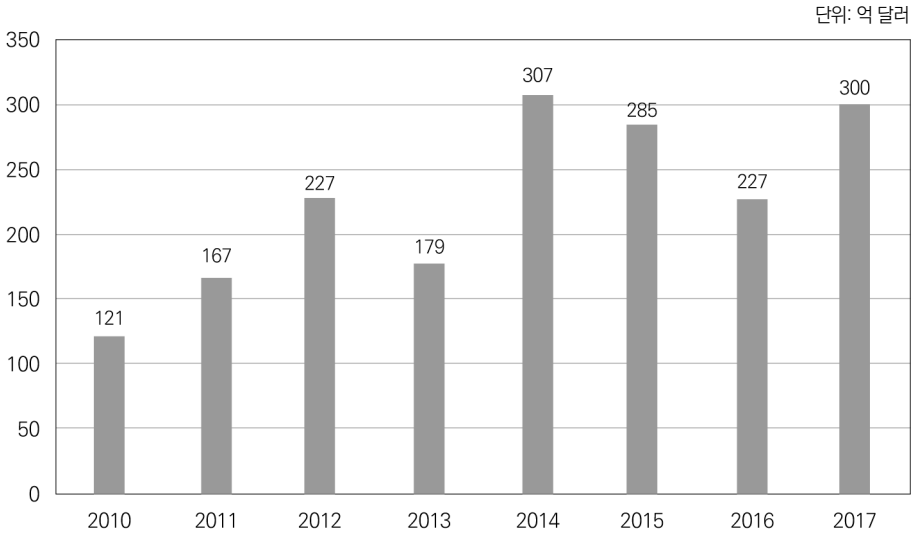
출처: World Steel Statistics.
주: 철강 가격은 연말 기준.

□ 보호무역주의의 제도화: 미(美) 무역확장법 232조와 EU 세이프가드

2010년대 중반 미국은 저가 철강재의 수입 급증으로 시장 왜곡과 무역수지 적자가 확대되기 시작하였다. 미국 철강산업의 무역수지 적자가 늘어나며 2014년에 이어 2017년에도 300억 달러를 넘어서자 트럼프 정부는 2018년 3월 「무역확장법」 232조에 의거, 수입 철강이 미국 국가안보에 위협이 된다는 이유로 수입제품에 25%의 관세를 부과하였다. 이러한 조치로 세계 철강시장은 큰 충격을 받게 된다. EU는 미국의 고율관세로 중국은 물론, 제3국 철강제품이 EU 역내로 유입되는 것을 방지하고 철강산업을 보호하기 위한 조치로 2018년 7월 세이프가드를 발동하였다. 이 조치는 국가별 쿼터를 설정하고, 이를 초과하는 수입량에 대해서는 25%의 추가 관세를 부과하는 것이었다.

이와 더불어 한국 철강제품에 대한 규제도 늘어났으며, 동남아 등 주요 수출시장에서의 경쟁 심화, 중국 철강재의 국내 유입증가로 통상마찰 압력이 증가하는 등 심각한 부작용을 겪게 되었다. 2016년 미 상무부 발표에 의하면 미국은 철강제품에 대해 164건의 반덤핑/상계관세 규제를 시행하고 있으며, EU는 역외 철강재 수입 시 금액, 물량을 표기한 서류를 제출하는 수입감시제도를 도입하기로 한 바 있다.

〈그림 4-1-18〉 미국 철강산업의 무역적자 추이



출처: 국가통계포털.
주: HS 72, 73 기준.

□ 국내 철강 수요의 장기 둔화

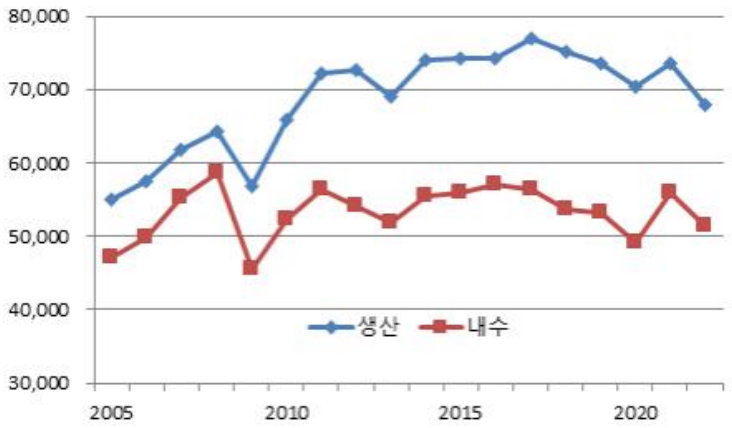
한국 철강 수요는 2009년 글로벌 금융위기 전 정점을 기록한 후 추세적인 감소세를 보이고 있다. 국내 철강 내수의 감소세는 금융위기 이전 국내 철강수요를 견인해 온 철강 수요산업인 자동차, 조선, 기계, 가전 등의 성장이 금융위기를 거치면서 둔화 내지 정체 현상을 보이고 있기 때문이다.

자동차산업에서는 해외 시장개척을 위한 직접 투자가 확대되고, 인건비 절감을 통한 경쟁력 강화 차원에서 생산기지를 해외로 이전하는 움직임이 나타났다. 조선산업은 벌크선, 컨테이너선 등 범용선박에서 중국과의 경쟁에서 뒤지면서 LNG 선박 등 고부가가치 선박에 집중하면서 건조량 측면에서는 감소하는 추세를 보여 왔다. 일반기계산업의 수주액 역시 중국의 경쟁력 강화로 수요가 정체되는 모습을 보여 왔으며, 2020년대 들어 반도체 장비 수요가 급증하고, 관련 수요산업이 활성화하며 성장 폭이 확대되는 모습을 보였다.

한국 철강산업의 성장의 두 축인 수출과 내수 모두 어려운 도전에 직면하고 있다. 수출의 경우 우리의 주력 시장인 미국과 EU가 갈수록 무역장벽을 높이면서 자국 산업보호에 온 힘을 쏟고 있으며, 동남아, 남미, 중동 등 제3의 시장에서는 중국, 일본을 비롯한 강력한 경쟁자들과 치열한 경쟁을 해야 하기 때문이다. 글로벌 공급과잉의 상황이 지속되는 가운데 힘든 수출 경쟁을 피할 수 없게 되었다. 또 하나의 축인 내수 역시 새로운 돌파구를 찾기 쉽지 않다. 자동차산업은 전기차와 하이브리드로 전환해가면서 경량화와 함께 대체소재를 적극 모색하고 있고, 조선산업 역시 고부가가치 선박을 지향하고 있어서 철강재의 수요가 점차 줄어들고 있는 실정이다. 중국 조선산업의 경쟁력이 빠르게 높아지고 있는 점도 압박 요인이다.

〈그림 4-1-19〉 한국의 철강 생산 및 소비 추이

단위: 천 톤



출처: 한국철강협회.

〈표 4-1-29〉 철강 수요산업의 활동 추이

	2005	2010	2015	2020	2022	'05-'10	'10-'15	'15-'20	'20-'22
자동차 생산(천 대)	3,699	4,271	4,556	3,507	3,757	2.9%	1.3%	-5.1%	3.5%
선박건조량(천CGT)	17,355	12,578	10,077	8,446	7,556	-6.2%	-4.3%	-3.5%	-5.4%
일반기계 수주(십억 원)	62,011	79,186	66,905	70,853	128,371	5.0%	-3.3%	1.2%	34.6%
건설수주액(십억 원)	85,200	89,811	134,493	179,866	216,371	1.1%	8.4%	6.0%	9.7%

출처: 통계청, 국가통계포털 DB 및 한국자동차산업협회, 한국조선해양플랜트협회 자료 참고.

철강업계에는 자체로 해결하기 어려운 과제들이 쌓여가고 있는 가운데 철강산업이 상당 부분 그 책임을 담당해야 하는 온실가스 문제가 현실로 대두되고 있다. 2015년 파리협정이 채택되면서 2020년 만료되는 교토의정서의 뒤를 이어 협약이 발효되기 때문이다. 파리협정은 교토의정서와 달리 선진국과 개도국 모두에게 온실가스 감축 노력을 요구하는 새로운 이행 체계를 확립하고 있다.

(2) 환경규제 강화와 탄소중립 전환

□ 환경규제의 부상과 철강산업의 책임론

철강산업은 2016년 파리협정이 발효됨에 따라 발등에 불이 떨어졌다. 파리협정은 지구온난화를 억제하기 위한 국제적인 기후변화협약으로 온실가스 배출 억제에 그 목적이 있으며 2015년에 채택되어 2016년에 발효되었다. 주요 목표는 지구 평균 온도 상승을 산업화 이전 대비 2°C보다 훨씬 낮게 유지하고, 1.5°C로 제한하기 위해 노력하는 것이다. 이를 위해 각국은 자발적으로 온실가스 감축 목표를 설정하고 이행하며, 5년마다 목표를 점검하고 상향 조정하도록 되어있다.

대기 중 온실가스의 농도가 높아지면 복사강제력(Radiative Forcing, RF)[371]이 증가하고 결과적으로

지구의 평균 표면온도가 상승하는 주원인이 된다. 미국 기상대기청(NOAA)에 의하면 1990년부터 2023년까지 전 세계 온실가스는 51.5% 증가하였고, 증가량의 80.5%를 이산화탄소가 차지했다. 한국의 경우도 기상과학원에 의하면 2000년부터 2024년까지 전체 복사강제력 중 이산화탄소가 차지하는 비율이 약 70%로 가장 높게 나타나 세계의 지표와 유사한 모습을 보였다. 전 세계 온실가스 복사강제력은 1990년(교토의정서의 기준이 되는 해) 대비 51% 증가한 것으로 나타났다. 세계철강협회(WSA)에 의하면 2020년 세계 이산화탄소의 7~9%를 철강산업이 배출했다고 한다.

한국은 2021년 9월 24일 그동안 구체적인 목표설정과 실행계획이 미흡하다는 비판을 받아 온 「저탄소 녹색성장 기본법」을 폐지하고 탄소중립 사회로 나아가는 기반을 마련하기 위한 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(약칭 탄소중립 기본법)을 제정하였다. 이 법은 2050년 탄소중립 목표를 설정하고 2030년 온실가스 감축목표를 2018년 배출량 대비 35% 이상으로 설정하고 있다(시행령에는 40% 감축을 설정).

철강산업은 고로에서 철강을 생산하는 과정에서 연료로 석탄을 사용하기 때문에 이산화탄소의 배출량이 매우 많다. 한국철강협회에 의하면 2022년 조강 생산량은 6,584만 6천 톤이었으며, 전로강이 4,010만 5천 톤, 전기로강이 2,071만 1천 톤이었다. 그 비중은 전로가 60.9%, 전기로가 39.1%였다. (2021년 기준 한국의 조강 생산능력은 총 7,835만 톤이며 그중 전로 5,186만 톤, 전기로 2,649만 톤으로 전로 66.2%, 전기로 35.7%였다.) 철강산업은 철강 1톤을 생산하는 데 이산화탄소 1.89톤CO_2eq[372]를 배출하는 산업으로 현재의 생산 시스템하에서는 생산량이 늘어남에 따라 이산화탄소의 배출량도 비례하여 늘어나게 된다. 다만 생산구조에 따라 배출량에서 차이를 보일 수 있다. 포스코 같은 국내 고로사는 2022년 기준 조강 톤당 2.05톤CO_2eq의 이산화탄소를 배출했으나[373] 전기로는 조강 톤당 0.38톤CO_2eq으로 전로의 18.5%에 불과한 것으로 나타났다. 한국 철강산업의 2018년 온실가스 배출량(직접+공정 배출 기준)은 1억 120만 톤CO_2eq(이산화탄소 환산량)로 산업 부문 배출량의 39%, 국가 전체의 13.1%를 차지했다.[374]

□ 수소환원제철·CCUS 등 혁신 기술 경쟁 가속

대형 용광로에서 코크스로 철광석을 고온으로 환원하여 철을 만드는 과정에서 이산화탄소의 배출은 피할 수 없다. 현재의 시스템에서 탄소 배출량을 줄이는 방법은 두 가지 방안을 고려할 수 있다. 하나는 환원제로서 탄소 대신 수소를 사용하거나 스크랩을 재활용하는 방식으로 철강 생산 과정에서 이산화탄소가 아예 발생하지 않도록 하거나 대폭 줄이는 방법이다. 다른 하나는 용광로에서 원료와 연료를 저탄소로 대체하여 배출을 감축하거나 배출되는 탄소를 포집하여 활용하거나 저장하는 사후처리기술을 적용하

371) 인위적 요인에 의해 대기 중 농도가 증가한 온실가스나 에어로졸 등에 의해 발생하는 지구 복사에너지 균형의 변화를 정량화하기 위하여 사용되며, 양의 복사강제력은 지구 온난화를, 음의 복사강제력은 지구 냉각화를 의미한다(기상청 종합기후변화 감시정보).

372) World Steel Association(2020).

373) 고로 공정을 제선과 제강으로 분류할 경우, 제선 과정에서 전체 이산화탄소 배출의 약 80%를 배출한다.

374) 한국철강협회(2024).

는 방법이다.

현행 전로 시스템의 대체용으로 가장 쉽게 생각할 수 있는 방안으로는 원료로 철광석을 사용하는 대신 스크랩을 사용하여 전기로에서 모든 철강을 제조(현재의 전기로 제강 방식)하는 것이다. 전기로는 코크스를 사용하지 않기 때문에 제강 과정에서 고로보다 이산화탄소를 훨씬 적게 배출한다. 전기로는 이미 세계 철강 수요의 4분의 1을 생산하고 있다. 그러나 전기로 제강 방식으로 고로 방식을 완전히 대체하기에는 여러 가지 측면에서 문제가 있다. 우선, 전기로는 에너지원으로 전기를 사용하기 때문에 현행 고로를 대체하기에는 전력 소비가 너무 과도하고 부족한 전력과 그로 인해 불어나는 전력비용은 감당할 수 있는 수준이 아니다. 다음으로 원료인 스크랩을 고로 생산을 대체할 수 있을 만큼 충분한 양을 조달하기 어렵다는 점이다. 마지막으로, 생산제품의 품질이 고로에서 제조된 철강만큼 깨끗하거나 우수하지 않아서 고급 소재를 만드는 데 적합성이 떨어진다는 점이다. 전기로가 고로-전로 시스템을 완전 대체하는 것은 쉽지 않으나 그 비중이 더욱 확대될 가능성은 매우 높다.

탄소 배출량을 줄이는 방법으로 재료 효율성 향상, 제품 수명 연장, 재활용률 증가 및 재료 대체 등은 철강 수요와 그에 따른 배출량을 줄이는 방법 또한 실행 가능한 조치이기는 하지만 미래에도 철강 수요는 계속 증가할 가능성이 높다. 이러한 점진적 효율성 개선은 배출량 감축에는 다소 기여할 가능성이 높지만 파리 기후협정의 목표 달성에 필요한 배출량 감축 목표를 달성하기에는 충분하지 않다.

이산화탄소 배출 완화 기술로는 탄소 포집, 활용 및 저장 기술(Carbon Capture, Usage and Storage, CCUS)과 탄소 직접 저감기술로 나눌 수 있다. 전자는 탄소 포집을 목표로 하며 이산화탄소를 포집하여 활용하거나 그대로 저장소에 저장하는 방법이다. 제철제강공장에서 발생하는 오프가스를 활용하는 방법으로는 열에너지로 활용하거나 귀중한 화합물을 회수하거나 고부가가치제품으로 합성하는 방법을 들 수 있다.

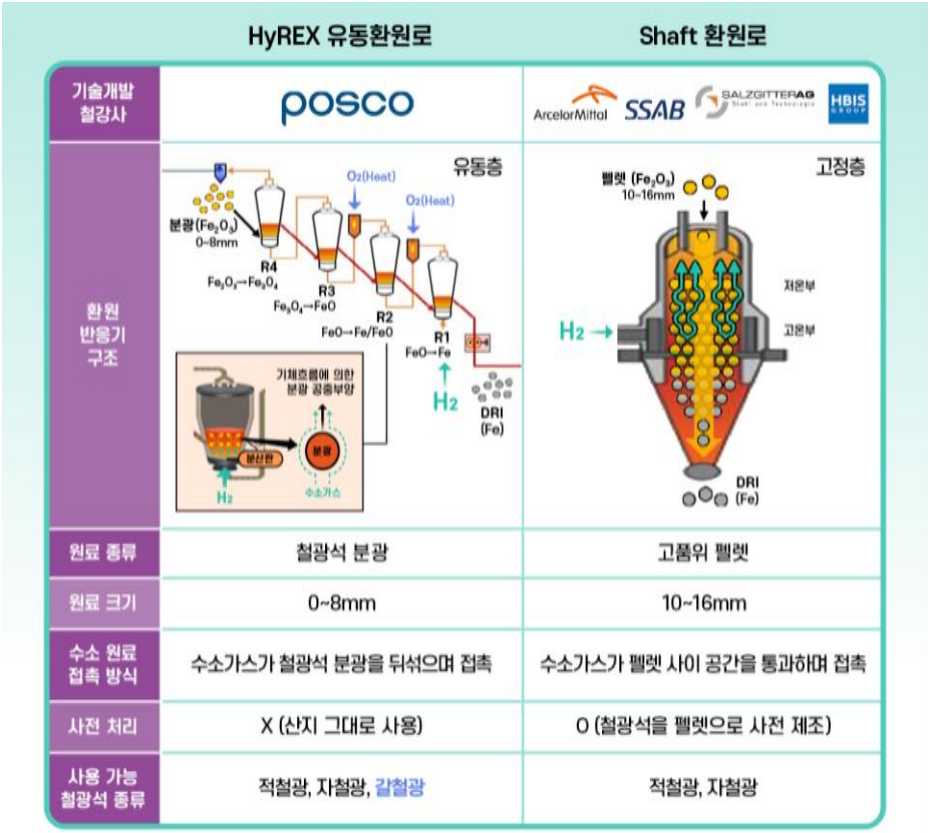
현재 유럽에서 추진되고 있는 주요 사례를 보면 다음과 같다. ThyssenKrupp은 2016년부터 Carbon2-chem 프로젝트를 통해 독일 뒤스부르크의 고로에서 배출되는 상부가스를 활용하여 메탄올 및 고급 알코올과 같은 부가가치 화학물질을 생산하기 위한 CCU 프로젝트를 수행하고 있다. 이러한 혁신을 통해 온실가스를 줄일 뿐만 아니라 지속가능한 순환경제에도 기여하고 있다.[375] 한편 아르셀로미탈은 2020년 벨기에 겐트의 자사 제철소에서 발생하는 오프가스를 사용하여 에탄올을 생산하기 위한 개발에 착수했다.[376] 2023년 동사는 에탄올 생산에 성공했다고 전하며, CCU 플랜트 운영으로 매년 12만 5,000톤의 이산화탄소 배출을 감축할 수 있으며, 겐트 공장에서 생산된 에탄올은 운송 연료, 포장재, 향수 원료로 사용할 수 있다고 했다.[377]

한편, 철강산업에서 수소 발자국을 없애서 2050년까지 파리협정을 충족시킬 수 있는 근본적인 방법으로, 환원제로 탄소 대신 수소를 사용하여 철강을 제조하는 수소환원 제철기술에 관심이 집중되고 있다.

---

375) Wich et al.(2020).
376) Birat, J. P.(2020).
377) 페로타임즈(2022); Steel Daily(2023).

〈그림 4-1-20〉 수소환원 제철기술 비교



출처: 포스코 홈페이지.

환원제로 탄소를 사용하면 이산화탄소가 발생하지만 수소를 사용하면 물이 배출된다. 현재 수소환원 제철기술로는 유럽에서 개발이 이루어지고 있는 샤프트로 방식과 포스코에서 개발하고 있는 유동환원로 방식이 대표적이라 할 수 있다.

샤프트 환원로는 SSAB, 아르셀로미탈, Salzgitter 등 유럽 철강사에서 개발 중인 기술로 직접환원철 생산기술을 기반으로 한 방식이다. 스웨덴의 SSAB는 펠릿업체 LKAB와 전력회사 VATTENFALL과 공동으로 Hybrit 공법을 개발 중이다. 이 공법은 고품위 철광석 펠릿을 샤프트로에 장입하고 고온의 수소가스를 통과시켜 철광석을 환원하는 방식으로 천연가스 개질공정에서 발생하는 수소를 활용하고 있다. 상용화의 가능성이 높은 방법으로 평가되고 있으며, EU 혁신기금 1억 4,300만 유로를 지원받아 연구를 수행 중이다. 그러나 고품위 펠릿을 제조하기 위한 고급 철광석의 양이 매우 제한적이라는 것이 문제점으로 지적되고 있다.[378]

378) 전기로에 직접 투입하는 직접환원철(DRI)을 제조하려면 맥석 성분이 거의 포함되지 않은 철 성분 67% 이상의 펠릿이 요구되는데, 이러한 고급 펠릿은 전 세계 철광석 사용량의 약 2.4% 정도이다.

〈자료 4-1-3〉 독일 SALZGITTER AG의 사례

독일의 Salzgitter 철강사는 SALCOS®(Salzgitter Low CO_2 Steelmaking) 프로그램을 통해 수소를 활용한 기후 중립적 철강 생산 연구를 진행하고 있으며, 2033년까지 탄소 배출량을 95% 감축한다는 목표를 설정했다. 이 프로그램의 핵심은 기존 고로 방식에서 직접환원 방식으로 전환하는 것으로, 초기에는 천연가스를 활용하다가 점차 수소 기반으로 전환할 계획이다. 직접환원 시설로 완전히 전환하면 수소가 기존 철강 생산에 필요했던 탄소를 완전히 대체하여 CO_2 배출량을 95% 이상 줄일 수 있다. Salzgitter는 CO_2를 포집하여 저장하거나 막대한 비용을 들여 재활용하는 대신, CO_2를 직접 배출하지 않는 탄소 직접배출 저감전략을 채택했다. 동사는 이 프로그램 1단계에 총 23억 유로를 투자하고 있으며, 유럽위원회가 이 프로그램을 유럽공동이익 중요프로젝트(IPCEI)로 분류함에 따라 독일 연방정부와 니더작센주 정부로부터 10억 유로의 재정지원을 받았고, 나머지 13억 유로는 자체 조달했다.

출처: SALZGITTER AG 홈페이지 자료를 참고하여 산업연구원 작성.

반면 포스코는 하이렉스 기술을 개발하고 있는데, 이 기술은 파이넥스 기술을 기반으로 개발한 유동환원기술로서 샤프트로 방식과 차별화된 독자기술이다. 샤프트 환원로는 유럽에서 많이 생산되는 고품질 철광석을 이용하는 방식이지만 고품질 철광석의 생산이 제한적이고 가격이 높아 원가경쟁력 확보에 어려움이 있을 것으로 예상된다.[379] 이에 반해 하이렉스 기술은 상대적으로 가격이 저렴하고 풍부한 분광석[380]을 활용하여 제조할 수 있다는 이점을 지니고 있다. 특히, 아시아 지역은 호주산 분광석을 쉽게 이용할 수 있어서 기술개발이 완성되면 경쟁력 확보에 유리할 것으로 보이지만, 유동환원로의 기술적 안정성 확보가 관건으로 생각된다.

수소환원제철은 기존 석탄을 사용할 때보다 쇳물을 만드는 과정이 복잡하다. 기존 고로 공정에선 탄소가 철광석에서 산소를 떼어내는 '환원 반응'과 환원된 철을 녹이는 '용융 반응'이 고로 내에서 동시에 일어난다. 하지만 수소환원제철 공정에서는 이 과정이 두 개로 분리하여 이루어진다. 환원 반응은 '유동환원로', 용융 반응은 '전기로'에서 일어난다. 먼저 환원로에서 철광석을 고온으로 가열된 수소와 접촉시켜 직접환원철(Direct Reduced Iron, DRI)'을 제조하고 이를 전기로에서 용융하여 쇳물을 만든다.[381]

포스코는 2007년 수소와 탄소를 같이 사용하는 포스코 고유의 기술, '파이넥스 공정'을 상용화한 바 있으며, 이 파이넥스 기술을 기반으로 수소환원제철법인 '하이렉스 공정' 기술을 개발하고 있다. 포스코는 2024년 1월 수소환원제철 개발센터를 개소하고, 2026년부터 수소환원제철 실증 기술개발을 위한 2단계 R&D 사업을 민·관 공동으로 착수할 계획이다. 성공적으로 기술을 확보할 시 상용화 여건이 조성된다면 2036년경 250만 톤 규모의 대형 수소환원제철 설비가 가동될 수 있을 것으로 기대되고 있다.

한편 현대제철은 수소환원제철 기술을 공동으로 개발함과 동시에 강점을 지니고 있는 전기로 활용 기술 고도화를 통해 친환경 자동차용 강판 공급을 본격적으로 추진할 전망이다. 2023년 발표된 로드맵에서는 전기로 활용 및 신규 전기로 투자와 저탄소 원료 활용을 통해 2018년 3,026만 톤의 이산화탄소 배출량을 2030년 2,663만 톤으로 12% 감축하고 2030년 이후에는 신전기로 기술 고도화와 대형화, 수소환원제철 기술의 적용 등을 통해 2050년 탄소중립 달성을 발표한 바 있다.

379) 포스코에 의하면 2024년 생산된 철광석 17억 톤 중 직접환원용 펠릿에 사용할 수 있는 철광석은 약 10% 정도이다.
380) 전체 철광석의 70% 수준이다.
381) 탄소 환원반응은 발열반응으로 별도의 열원이 필요하지 않으나 수소 환원반응은 흡열반응이어서 전기로에서 가열하여 용융하는 과정이 필요하다.

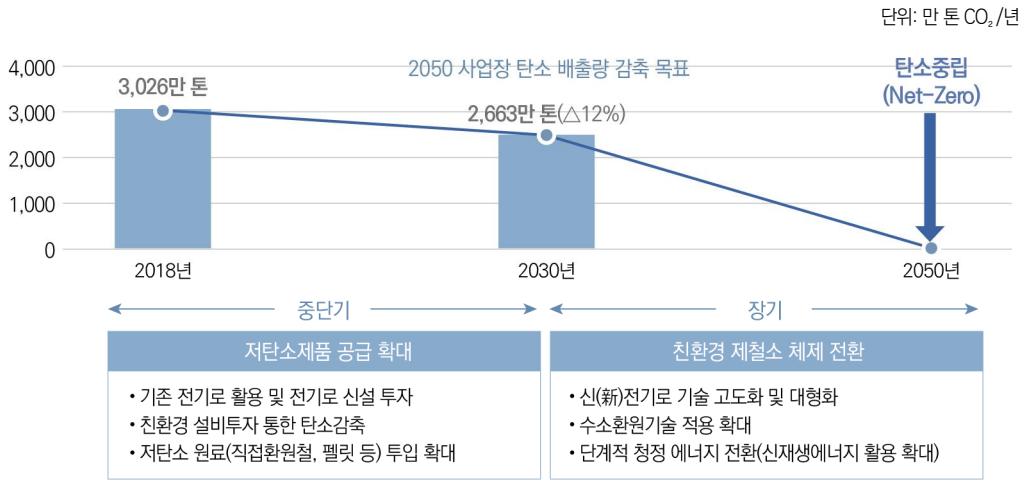
〈그림 4-1-21〉 수소환원제철 전환 로드맵

출처: 관계부처합동(2025).

〈그림 4-1-22〉 포스코의 탄소제로 로드맵

출처: POSCO ESG 홈페이지.

〈그림 4-1-23〉 현대제철 탄소중립 로드맵



출처: 현대제철(2023b).

□ 전력·수소·스크랩 등 인프라 구축의 병목 문제

수소환원제철 기술의 개발과 함께 이의 상용화를 위해서는 관련 인프라의 구축이 동시에 진행되어야 한다. 환원제로 사용되는 그린 수소의 안정적인 공급과 더불어 생산된 직접환원철을 용융하는 전기로에 공급하기 위한 재생에너지 전력의 안정적 공급 등 친환경 인프라의 구축이 뒷받침되어야 한다. 제조 방법에 따라 차이가 있겠지만 수소환원제철 방식으로 철강 1톤을 생산하기 위해서는 100~150kg의 수소가 필요하며, 수소 생산을 위해서는 대량의 재생에너지 전력이 필요하기 때문이다.

향후 철강산업이 수소 기반 제철로 전환하는 데 직면할 가장 큰 과제는 늘어나는 전력 요금이 될 것으로 보인다. 수소를 생산하기 위한 전력 외에, 환원제를 탄소에서 수소로 전환하면 그동안 부생가스를 이용하여 제철소 전력의 약 80%를 발전하던 전력을 외부에서 수전해야 하고 수소제철로 제조된 직접환원철을 전기로에서 용융하기 위한 전기료도 부담해야 한다. 이러한 요인으로 추가되는 전력 요금은 제철소의 새로운 원가 부담으로 작용할 가능성이 높다.

이와 함께 수소환원제철법의 채택으로 필연적으로 전기로의 생산 비중이 현재보다 훨씬 확대될 것으로 예상된다. 이는 전기로에 투입될 스크랩에 대한 수요가 빠르게 늘어날 것임을 예고하고 있다. 스크랩의 수요도 늘어나지만 무엇보다 스크랩의 품질, 규격 등에 대한 요구가 현재보다 월등히 엄격해지고 까다로워질 것으로 예상된다. 따라서 스크랩의 양적 확보는 물론 고품위, 고품질의 질적 요구를 충족하기 위한 유통, 검수 등 안정적인 수급방안 및 관련 제도의 재정비가 필요하다. 우선 국내 발생 스크랩의 안정적이고 효율적 수급 체제를 구축하고 검수 체계를 재정비함과 아울러 수입 스크랩에 대해서도 안정적인 확보 방안과 함께 품질의 향상을 위한 방안도 동시에 마련해야 한다. 향후 스크랩의 중요성이 점차 높아지면서 글로벌 스크랩 시장에서 스크랩 확보 경쟁이 가열될 가능성이 높고, 이로 인한 스크랩의 자원화도 염두에 두며 대응해 나가야 한다. 이미 국내외 시장에서 스크랩의 수출 규제에 대한 논의가 제기되고 있다는 점에 주목해야 한다.

□ 탄소 중립에 대한 선진국의 법적, 제도적 지원 강화

글로벌 철강 수요의 성장세 둔화와 통상환경의 불확실성 심화로 철강업계 전반의 투자 여건은 위축되고 있다. 그럼에도 불구하고 주요 선도 철강기업들은 강화되는 기후규제에 선제적으로 대응하고, 중장기적으로 그린철강 시장에서의 경쟁우위를 확보하기 위해 탈탄소 관련 투자를 지속하고 있다. 일본은 정부의 GX 전략을 토대로 전기로 중심 생산체계 전환, 직접환원철(DRI) 활용 확대, 수소 기반 고로 기술 도입 등을 병행하며 2030년까지 30% 감축 목표로 전환을 추진 중이며, 중국 역시 국영기업을 중심으로 수소 취입 고로, 샤프트 방식 설비 도입, 전기로 증설 등 대규모 저탄소 설비투자를 본격화하고 있다.

유럽에서는 EU 집행위원회와 회원국 차원의 재정 지원 프로그램을 통해 철강산업 탈탄소 프로젝트에 대한 정책적 뒷받침이 강화되고 있으며, 이에 따라 SSAB, Salzgitter, ArcelorMittal, ThyssenKrupp 등 주요 철강사들이 2026년을 목표로 수소환원제철 설비투자를 추진하고 있다. 다만 「The State of the European Steel Transition[382)]」에 따르면, 2024년 8월 기준으로 발표된 DRI 설비 계획의 상당수는 아

직 구상 단계에 머물러 있으며, 실제 착공에 들어간 프로젝트는 일부에 그치는 것으로 나타났다. 이러한 흐름은 해외 주요 철강기업들이 정책 지원을 바탕으로 탈탄소 기술을 다각도로 실증하고 있음에도 불구하고, 높은 투자 비용과 인프라 구축 부담, 수소·전력 조달 여건 등의 제약으로 인해 전환 속도와 전략을 점진적으로 조정하고 있음을 보여준다.

이는 한국 철강산업 역시 단기간 내 일괄적인 기술 전환보다는 정책 지원과 시장 여건을 고려한 단계적·선별적 투자 전략을 통해 탈탄소 전환과 산업 경쟁력을 병행 추구할 필요가 있음을 시사한다.

(3) 지속가능성을 향한 한국 철강산업의 미래

한국 철강산업은 2010년대 이후 중국발 만성적 공급과잉, 통상 전쟁으로 번진 보호무역주의, 그리고 산업계의 운명을 바꿀 탄소중립 의무라는 세 가지 거대한 구조적 흐름에 직면하며, 단순하게 '더 많이 생산하는 산업'이 아니라 '더 똑똑하고, 더 깨끗하며, 지속가능성을 담보하는 산업'으로 전환해야 하는 중대한 변곡점에 서 있다. 이러한 전방위적인 방향 전환은 단순한 기술적 과제를 넘어 산업정책의 혁신 과제이며, 국가 산업 구조 전반의 패러다임 변화를 수반해야 한다.

따라서 첫째, 산업의 핵심 패러다임을 '양적 팽창'에서 '질적 혁신'으로 완전히 전환해야 한다. 그동안 한국 철강산업의 경쟁력은 생산량 증대, 대규모 설비 효율화, 그리고 원가 절감에 기반해 왔으나, 앞으로의 경쟁력은 소재기술, 공정기술, 환경기술의 융합에서 창출될 것이다. 특히 미래 모빌리티, 에너지, 친환경 인프라 산업이 요구하는 초고강도강판, 극저온용 강재, 고기능성 특수합금강 등 고부가가치 제품으로의 포트폴리오 재편은 선택이 아닌 생존의 조건이다. 철강산업이 단순히 '철'을 찍어내는 "기초소재 산업"에서 "첨단소재 솔루션 산업"으로 도약할 때, 한국 제조업 전체의 질적 성장 또한 가능해질 것이다.

둘째, 탄소중립 전환을 새로운 성장동력으로 선점해야 한다. 2050년 탄소중립 목표 달성은 철강업의 명운이 걸린 과제이며, 탄소 감축은 단기적 비용이 아닌 중장기적인 시장 경쟁력으로 직결된다. 세계 시장은 이미 EU의 CBAM(탄소국경조정제도), 미국의 IRA(인플레이션감축법) 등 주요국의 법제화된 환경·통상 규제를 통해 '저탄소 인증'을 교역의 전제조건으로 확립하고 있다. 한국 철강산업은 수소환원제철 기술의 상용화 시점을 늦추지 않고, 고성능 대형 전기로 확대, 그리고 CCUS(탄소 포집·저장·활용) 기술 고도화를 통해 국제 기준을 선도하는 탈탄소 기술력을 확보해야 한다. 따라서 정부는 이를 뒷받침할 대규모 청정 에너지 인프라 구축, 안정적인 수소 공급 체계, 선제적인 연구개발(R&D) 지원을 단순한 산업 지원이 아닌 국가 생존을 위한 전략적 접근으로서 적극적으로 추진해야 한다.

셋째, 지정학적 리스크에 대응하는 공급망 재편과 기술 자립을 병행해야 한다. 최근 지정학적 불안정성 심화와 자원 무기화 추세가 심화되는 가운데, 철광석 및 원료탄에 대한 해외 의존도가 극도로 높은 한국 산업 구조는 큰 위험에 노출되어 있다. 따라서 철스크랩의 순환체계를 고도화하고 고성능 전기로 기반의

382) E3G(2025).

내재적 생산 역량을 강화하는 것이 중요하다. 원료 다변화와 기술 자립은 더 이상 분리된 문제가 아니며, 미래 철강산업의 국가 경쟁력은 궁극적으로 "탄소를 줄이면서 핵심 소재를 안정적으로 확보하는 능력"에 달려 있다. 이는 국가 안보 및 경제 경쟁력을 좌우하는 핵심 요인이 될 것이다.

넷째, 지역과 산업의 균형 있는 전환 전략이 필요하다. 포항, 광양, 당진 등 제철 도시는 한국 산업화의 심장이었으나, 탄소중립 전환 과정에서 대규모 설비 전환 및 생산구조 변화에 따른 고용 충격과 환경 문제 해결이라는 새로운 지역산업 모델을 요구받고 있다. 고용 전환 교육, 환경 개선 투자, 에너지 시스템 전환 등을 통합적으로 설계하여, 기존의 '철강산업 중심의 산업도시'가 '지속가능 산업생태도시'로 자연스럽게 진화할 수 있도록 중앙정부와 지방자치단체의 강력한 정책적 연계가 절실하다.

마지막으로, 글로벌 산업 질서 속에서 한국 철강의 '표준을 만드는 산업'으로의 새로운 위상 정립이 필요하다. 1970년대 한국 철강산업의 과제가 "추격과 모방"이었다면, 이제는 기술 선도국으로서의 역할을 수행해야 한다. 수소제철 관련 공정 표준, 저탄소 제품 인증 체계, 고급강 분야의 국제 특허 확보와 같은 분야에서 한국이 기술적 리더십을 확보할 경우, 이는 곧 새로운 산업 부가가치이자 미래 시장 지배력으로 이어질 것이다. 이를 위해 정부, 기업, 학계가 유기적으로 연계된 초국가적 전략 플랫폼을 구축하고, 글로벌 협력 및 통상 경쟁 속에서 한국형 혁신 모델을 적극적으로 전파해야 한다.

요컨대, 한국 철강산업은 다시 한 번 '국가 산업의 방향'을 이끄는 시험대에 서 있다. 1970년대의 고로(高爐)가 '경제성장의 상징'이었다면, 2030년대의 수소환원제철은 '지속가능한 산업국가'의 상징이 될 것이다. 한국 철강산업의 다음 반세기는 생산량의 경쟁이 아니라 기술, 환경, 인간의 조화를 통해 정의되어야 한다. 따라서 정부와 기업, 그리고 사회 전체가 이러한 전환의 필요성을 공유하고, 선제적이고 과감한 투자와 정책적 지원을 통해 한국 철강산업이 탄소중립 시대의 글로벌 기술 선도국으로 도약할 수 있도록 뒷받침해야 할 것이다. 철강의 미래는 더 이상 무겁지 않다. 가벼움, 청정함, 그리고 지능적 산업혁신으로 거듭나고 있기 때문이다. 철강으로 시작된 한국 산업화의 역사는 이제 철강의 지속가능한 전환을 통해 새로운 반세기를 열어갈 때이다.

다행히도 정부는 철강산업이 직면한 구조적 위기 가능성에 선제적으로 대응하기 위해 K-스틸 법안과 철강산업 고도화 방안을 마련하였다. 이는 탈탄소 산업구조로의 전환을 적극 지원하는 동시에, 철강산업의 중장기 경쟁력 유지를 위해 기존 고로 중심 구조의 전환 전략과 함께 전기로 제강기술의 고도화, 철스크랩 등 순환자원 분야의 산업화를 병행 추진하겠다는 정책적 의지를 담고 있다. 이러한 방향성이 실질적인 성과로 이어지기 위해서는 K-스틸 법안과 철강산업 고도화 전략의 세부 과제를 구체화하고, 이를 일관되게 이행해 나가는 것이 무엇보다 중요한 시점이다. 아울러 철강산업의 급격한 산업 전환 과정에서 지난 반세기 동안 축적해 온 글로벌 경쟁력의 위상이 훼손되지 않도록 하는 노력 역시 병행되어야 한다. 이를 위해 보호무역주의 확산에 따른 불공정 수입으로부터 국내 시장을 보호하는 한편, 건설·자동차 등 수요 산업의 성숙화와 장기 부진에 대응한 산업 간 연대 강화, 그리고 산업 내 상공정·하공정·원료 부문 간 협력 문화의 정착 역시 필수적인 과제일 것이다.

참고문헌

- 강은영(2001), 「우리나라 공기업의 민영화에 대한 연구」, 서강대학교 석사학위 논문.
- 경제기획원(1961), "제1차 경제개발 5개년 계획(안)", 9월.
- _____(1966), "종합제철공장 건설계획", 경제장관회의 안건 제226호, 7월.
- 관계부처합동(2025), "철강산업 고도화 방안", 발표자료, 11월 4일.
- 기획예산처(2000), "포항종합제철(주) 민영화 완료", 보도자료, 9월 30일.
- 김방림(2000), "포항제철 긴급진단: 문제점과 개선방안", 김방림 의원실.
- 김상주(1980), "자동차용 금속재료와 전망", 「대한금속재료학회지」, 18(1), 대한금속재료학회, pp. 43-53.
- 김용열(2005), "민영화 이전 포항제철의 지배구조와 경영효율성", 「경영사연구」, 한국경영사학회, pp. 7-28.
- 김주한(1986), 「선진국 철강제품 수입규제와 우리의 대응방안」, 산업연구원.
- _____(1995), "철강산업의 환경변화와 정책대응", 산업조직학회 학술대회 발표논문.
- _____(2012), 「철강산업의 글로벌 환경 변화와 대응전략」, 산업연구원.
- 김주한 외(1995), 「우리나라 철강산업의 장기 수요전망」, 산업연구원.
- 로버트 하일브루너(2011), 「자본주의 어디서 와서 어디로 가는가?」, 미즈북스.
- 박영구(2014), "5·16 직후(1961~1965) 종합제철계획", 「한국민족문화」, 제51권, 한국민족문화연구소, pp. 395- 425.
- 박영희 외(2008), 「공기업론」, 다산출판사.
- 백덕현(2010), 「근대 한국 철강산업 성장사」, 철강금속신문.
- 변형윤(1980), "한국 철강공업의 기술 축적: 포항제철을 중심으로", 「경제논집」, 19(2), 서울대학교 경제연구소, pp. 124-136.
- 산업과학기술연구소(1993), 「철강산업의 기술 경쟁력 현황과 향후 대책」.
- 산업연구원(2000), 「철강 무관세화에 따른 영향 검토」.
- _____(2024), 「2025년 경제·산업 전망 - 13대 주력산업편」.
- 양동휴(2004), "세계화의 역사적 조망구", 「경제발전연구」, 10(1), 한국경제발전학회, pp. 1-31.
- 윤동석(1990), "최초의 가능성과 최대의 위기", 포항제철 사보 「쇳물」, 5월호.
- 일본과학기술청(1996), 「과학기술요람」.
- 최형섭(1979), "한국의 소재공업 현황과 연구개발 방향", 「대한금속재료학회지」, 17(3), 대한금속재료학회, pp. 205-214.
- 통상산업부(1995a), 「석탄계 용융환원 제철기술개발에 관한 연구」.
- _____(1995b), 「고기능 표면처리강판 제조기술에 관한 연구」.
- 포스코(2004), 「포스코 35년사」, 주식회사포스코.
- 포항제철(1975), 「포항제철 7년사」, 포항종합제철주식회사.
- _____(1989), 「포항제철 20년사」, 포항종합제철주식회사.
- _____(1993), 「영일만에서 광양만까지, 포항제철 25년사」, 포항종합제철주식회사.
- _____(1994), 「POSCO VISION 2005」, 포항종합제철주식회사.
- 하병기 외(2007), 「국제 M&A 동향과 시사점」, 산업연구원.
- 한국경제 60년사 편찬위원회(2010), 「한국경제 60년사: 경제일반편」, 한국개발연구원.
- 한국과학기술연구소(1973), 「우리나라의 철강재 장기수급전망」.

- 한국무역협회(2006), 「한미FTA, 미래를 위한 선택」.
- _____(2024), 「한국의 FTA 체결현황점검」.
- 한국철강협회(2024), "철강 탄소중립 현황 및 전망", 2035 NDC 컨퍼런스 발표자료, 12월 11일.
- 한국철강협회, 「철강생산능력」, 각 연도.
- _____, 「철강연감」, 각 연도.
- _____, 「철강통계연보」, 각 연도.
- 현대제철(2023a), 「현대제철 70년: 1953-2023」.
- _____(2023b), 「2023년 분기 보고서」.

- Birat, J. P.(2020), "Society, materials, and the environment: The case of steel", *Metals*, 10(3), MDPI, pp. 1-38.
- E3G(2025), "The State of the European Steel Transition".
- Wich et al.(2020), "Carbon2Chem®-CCU as a step toward a circular economy", *Frontiers in Energy Research*, (7), Frontiers, pp. 1-14.
- World Steel Association(WSA), *Steel Statistics Yearbook*, 각 연도.
- _____, *World Steel in Figures*, 각 연도.
- UNCTAD(2016), Iron Ore Market, UNCTAD.
- 중국철강공업연감 편찬위원회(2012), 「중국철강공업연감」.
- International Trade Administration(2016), Steel Imports Report: South Korea.

- 강원도민일보(2023), "'남한 최초' 동해 삼화제철소, 고대 쇠부리터와 통합…제철유적 보존관리 시급", 2월 6일, https://www.kado.net/news/articleView.html?idxno=1167517
- 대한민국 정책브리핑(2007), "한미FTA, 철강산업 선진화 계기", 5월 3일, https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148623653
- 연합뉴스(2010), "현대제철 당진 일관제철소 오늘 준공", 4월 8일, https://www.yna.co.kr/view/AKR20100407204200003
- 중앙일보(2007), "미탈 "포스코 M&A 논의 안해"", 3월 25일, https://www.joongang.co.kr/article/2673219"
- 페로타임즈(2022), "아르셀로미탈, 벨기에 CCU 프로젝트 'Steelanol' 시작", 12월 13일, https://www.ferrotimes.com/news/articleView.html?idxno=23832
- 포스코그룹 뉴스룸(2016), "[남기고싶은이야기 71] 윤여경 前 KIST 경제분석실장, 종합제철 건설계획 경제적 타당성 분석한 KIST 1세대 연구원", 8월 8일, https://newsroom.posco.com/kr/%eb%82%a8%ea%b8%b0%ea%b3%a0%ec%8b%b6%ec%9d%80%ec%9d%b4%ec%95%bc%ea%b8%b0-71-%ec%9c%a4%ec%97%ac%ea%b2%bd-%e5%89%8d-kist-%ea%b2%bd%ec%a0%9c%eb%b6%84%ec%84%9d%ec%8b%a4%ec%9e%a5-%ec%a2%85%ed%95%a9/
- 한국무역협회 무역뉴스(2022), "한국 겨냥 수입규제 10년 만에 첫 감소…코로나발 교역위축 여파", 2월 3일, https://www.kita.net/board/totalTradeNews/totalTradeNewsDetail.do;JSESSIONID_KITA=874B1C9CBC1F61C7B09A1DD499F40DF1.Hyper?no=66954&siteId=1
- 행정안전부 대통령기록관, "1966년 대통령 연두교서", https://pa.go.kr/research/contents/speech/index.jsp?spMode=view&artid=1305648&catid=c_pa02062
- Steel Daily(2023), "아르셀로미탈, 벨기에 CCU플랜트에서 첫 에탄올 생산", 6월 15일, https://www.steeldaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=176022

- 관세청 홈페이지, www.customs.go.kr

- 국가통계포털(KOSIS), https://kosis.kr/index/index.do
- 기상청 종합 기후변화감시정보, http://www.climate.go.kr/home/09_monitoring/
- 동국제강 그룹 웹 역사관, http://history.dongkuk.com
- 지표누리, Index.go.kr
- 한국민족문화대백과사전, https://encykorea.aks.ac.kr/
- 한국은행 경제통계시스템, https://ecos.bok.or.kr/#/
- 한국철강협회, https://www.kosa.or.kr/main.jsp
- FTA 강국, KOREA 홈페이지. https://www.fta.go.kr
- POSCO 홈페이지, https://www.posco.co.kr/
- POSCO ESG 홈페이지, https://sustainability.posco.co.kr/S91/S91F10/kor/cmspage.do?mmcd=1748825310001950
- SBB(Steel Business Brief) DB.
- APEC Tariff DB, http://www.apectariff.org
- Bloomberg, http://www.bloomberg.com
- IMF, https://www.imf.org
- OECD, https://www.oecd.org/
- SALZGITTER AG, https://www.salzgitter-ag.com/de/
- World Steel Association(worldsteel), https://worldsteel.org/
- WTO, https://www.wto.org/

부록

(1) 철강산업 기초통계

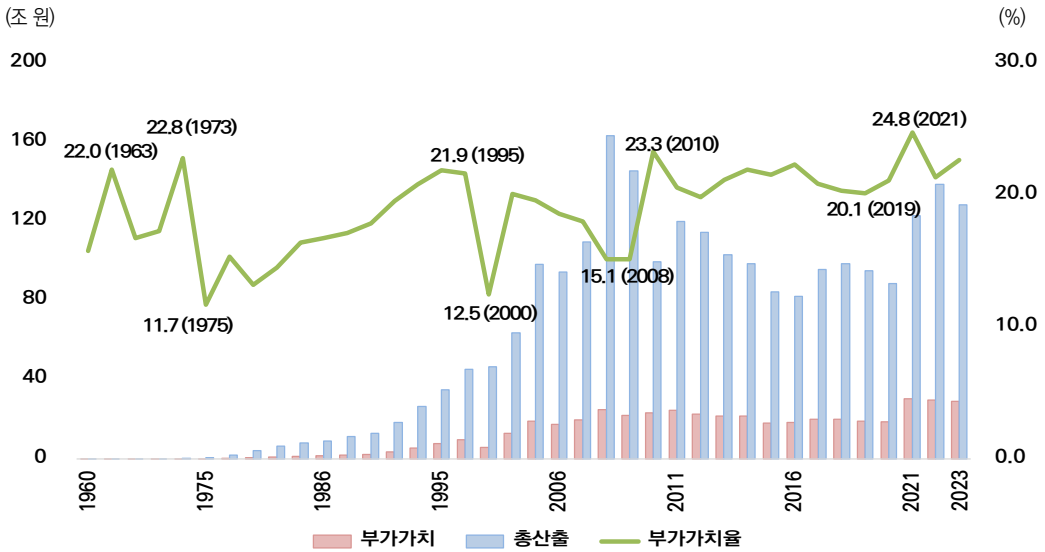
(2) 철강산업 연표

(3) 철강산업 기업명멸사

A History of
Industrial Development
in Korea

(1) 철강산업 기초통계

〈부록 그림 4-1-1〉 철강산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



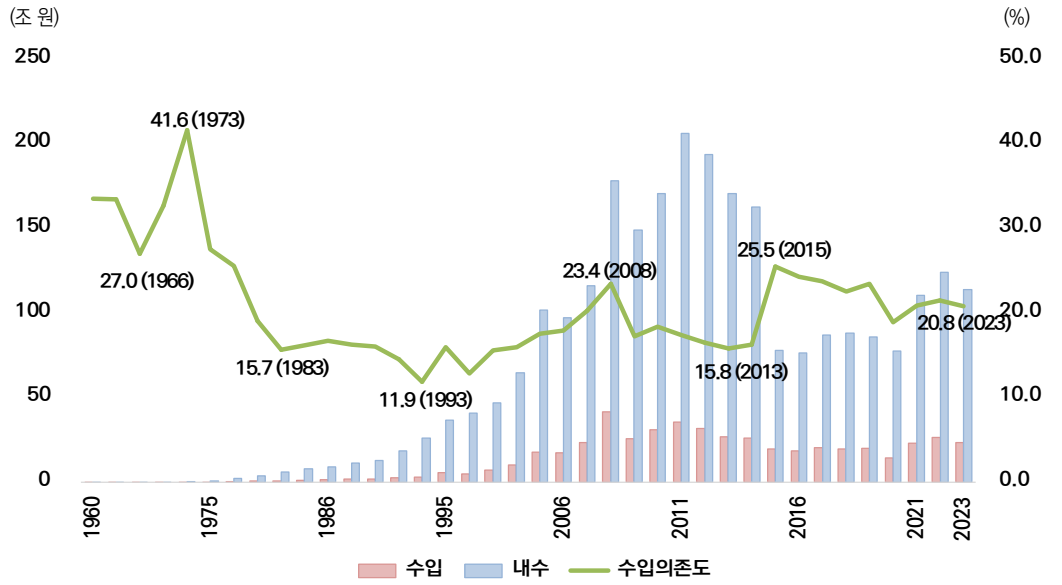
〈부록 표 4-1-1〉 철강산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	0.000	0.003	15.8	1990	3.586	18.324	19.6	2012	22.762	114.576	19.9
1963	0.002	0.009	22.0	1993	5.554	26.659	20.8	2013	21.827	103.184	21.2
1966	0.004	0.024	16.7	1995	7.644	34.889	21.9	2014	21.702	98.863	22.0
1970	0.016	0.094	17.3	1998	9.784	45.216	21.6	2015	18.165	84.280	21.6
1973	0.064	0.278	22.8	2000	5.845	46.806	12.5	2016	18.335	82.183	22.3
1975	0.081	0.688	11.7	2003	12.825	63.771	20.1	2017	19.964	95.609	20.9
1978	0.293	1.907	15.4	2005	19.248	98.283	19.6	2018	20.095	98.798	20.3
1980	0.556	4.216	13.2	2006	17.559	94.413	18.6	2019	19.182	95.280	20.1
1983	0.941	6.474	14.5	2007	19.720	109.602	18.0	2020	18.726	88.622	21.1
1985	1.333	8.132	16.4	2008	24.755	163.460	15.1	2021	30.433	122.941	24.8
1986	1.512	9.032	16.7	2009	22.053	145.567	15.1	2022	29.665	138.733	21.4
1987	1.922	11.230	17.1	2010	23.255	99.745	23.3	2023	29.127	128.362	22.7
1988	2.327	13.033	17.9	2011	22.762	114.576	19.9				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-1-2〉 철강산업의 수입의존도(수입/내수)



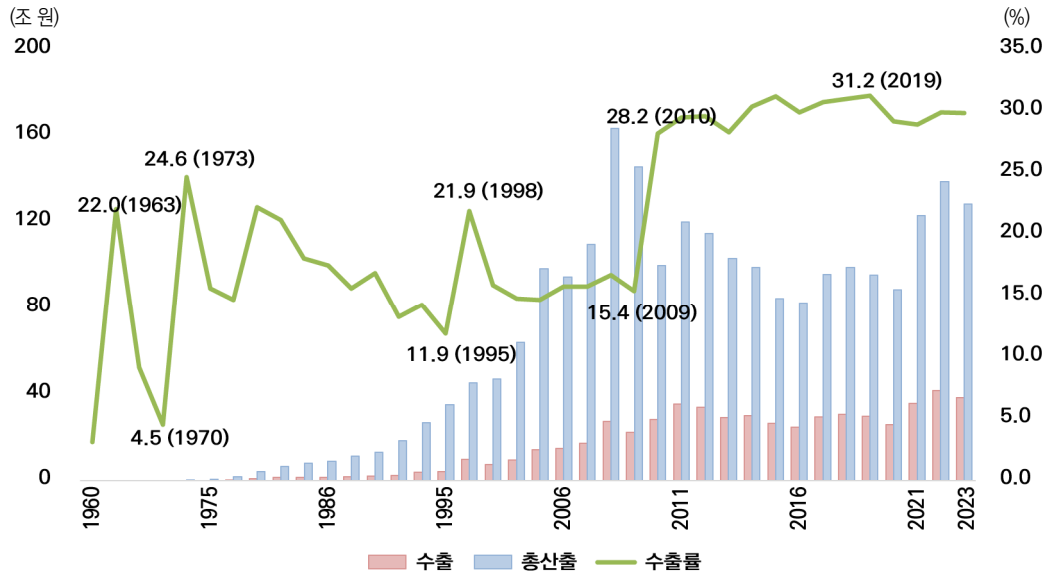
〈부록 표 4-1-2〉 철강산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	0.001	0.004	33.5	1990	2.733	18.778	14.6	2012	31.955	193.514	16.5
1963	0.003	0.010	33.4	1993	3.101	26.072	11.9	2013	26.980	170.301	15.8
1966	0.008	0.030	27.0	1995	5.875	36.862	15.9	2014	26.404	162.444	16.3
1970	0.046	0.140	32.7	1998	5.280	41.043	12.9	2015	19.890	78.000	25.5
1973	0.154	0.370	41.6	2000	7.330	46.943	15.6	2016	18.515	76.258	24.3
1975	0.226	0.822	27.5	2003	10.382	64.881	16.0	2017	20.648	86.991	23.7
1978	0.595	2.332	25.5	2005	17.902	101.847	17.6	2018	19.873	88.156	22.5
1980	0.785	4.109	19.1	2006	17.367	97.005	17.9	2019	20.124	85.749	23.5
1983	0.966	6.151	15.7	2007	23.497	115.939	20.3	2020	14.644	77.483	18.9
1985	1.305	8.061	16.2	2008	41.659	177.936	23.4	2021	23.089	110.591	20.9
1986	1.521	9.090	16.7	2009	25.709	148.966	17.3	2022	26.668	124.079	21.5
1987	1.866	11.476	16.3	2010	31.369	170.353	18.4	2023	23.730	113.934	20.8
1988	2.099	13.075	16.1	2011	35.842	205.954	17.4				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-1-3〉 철강산업의 수출률(수출/총산출)



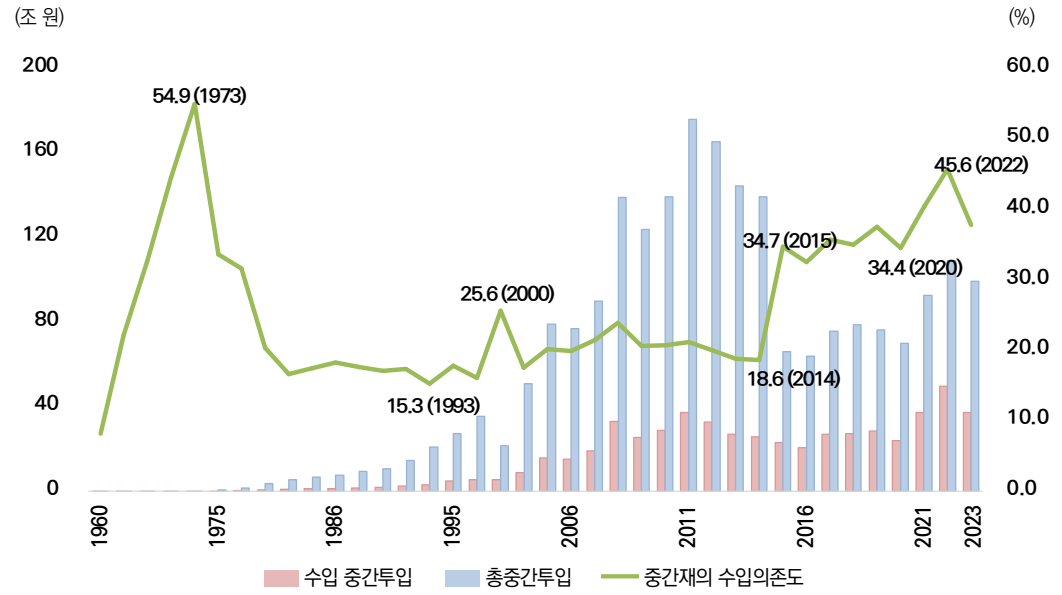
〈부록 표 4-1-3〉 철강산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	0.000	0.003	3.1	1990	2.424	18.324	13.2	2012	33.861	114.576	29.6
1963	0.002	0.009	22.0	1993	3.802	26.659	14.3	2013	29.148	103.184	28.2
1966	0.002	0.024	9.1	1995	4.143	34.889	11.9	2014	30.001	98.863	30.3
1970	0.004	0.094	4.5	1998	9.898	45.216	21.9	2015	26.277	84.280	31.2
1973	0.068	0.278	24.6	2000	7.427	46.806	15.9	2016	24.554	82.183	29.9
1975	0.107	0.688	15.6	2003	9.404	63.771	14.7	2017	29.387	95.609	30.7
1978	0.279	1.907	14.6	2005	14.416	98.283	14.7	2018	30.622	98.798	31.0
1980	0.935	4.216	22.2	2006	14.860	94.413	15.7	2019	29.761	95.280	31.2
1983	1.369	6.474	21.1	2007	17.260	109.602	15.7	2020	25.853	88.622	29.2
1985	1.468	8.132	18.0	2008	27.297	163.460	16.7	2021	35.547	122.941	28.9
1986	1.578	9.032	17.5	2009	22.416	145.567	15.4	2022	41.447	138.733	29.9
1987	1.748	11.230	15.6	2010	28.118	99.745	28.2	2023	38.258	128.362	29.8
1988	2.197	13.033	16.9	2011	35.369	120.086	29.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-1-4〉 철강산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 4-1-4〉 철강산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.002	8.2	1990	2.557	14.738	17.3	2012	32.918	165.080	19.9
1963	0.001	0.005	22.2	1993	3.221	21.105	15.3	2013	27.161	144.159	18.8
1966	0.006	0.018	32.7	1995	4.862	27.245	17.8	2014	25.865	139.104	18.6
1970	0.035	0.078	44.5	1998	5.714	35.432	16.1	2015	22.909	66.115	34.7
1973	0.118	0.215	54.9	2000	5.522	21.553	25.6	2016	20.726	63.847	32.5
1975	0.204	0.607	33.5	2003	8.925	50.946	17.5	2017	26.990	75.645	35.7
1978	0.509	1.614	31.6	2005	15.911	79.035	20.1	2018	27.460	78.703	34.9
1980	0.744	3.660	20.3	2006	15.275	76.854	19.9	2019	28.497	76.098	37.4
1983	0.918	5.533	16.6	2007	19.247	89.881	21.4	2020	24.078	69.895	34.4
1985	1.186	6.798	17.4	2008	33.135	138.706	23.9	2021	37.297	92.508	40.3
1986	1.374	7.519	18.3	2009	25.466	123.514	20.6	2022	49.785	109.068	45.6
1987	1.638	9.308	17.6	2010	28.832	138.952	20.7	2023	37.407	99.235	37.7
1988	1.825	10.706	17.0	2011	37.186	175.697	21.2				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-1-5〉 철강산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1980	15.42	0.29	0.81	0.29	0.02	0.06	3.7
1985	12.55	0.16	0.64	0.23	0.00	0.04	6.8
1990	12.82	0.20	0.89	0.04	0.04	0.08	14.7
1995	14.27	0.27	0.46	0.02	0.05	0.06	27.2
2000	24.43	0.35	0.31	0.08	0.37	0.12	21.6
2005	15.97	0.21	0.21	0.01	0.39	0.04	79.0
2006	15.37	0.23	0.20	0.01	0.38	0.04	76.9
2007	16.92	0.22	0.19	0.01	0.36	0.03	89.9
2008	18.08	0.20	0.14	0.05	0.50	0.06	138.7
2009	14.40	0.20	0.17	0.06	0.71	0.07	123.5
2010	12.93	0.13	0.18	0.00	0.45	0.28	139.0
2011	11.51	0.12	0.22	0.02	0.39	0.28	175.7
2012	11.08	0.13	0.23	0.01	0.49	0.26	165.1
2013	10.29	0.12	0.20	0.01	0.48	0.29	144.2
2014	10.21	0.11	0.14	0.00	0.54	0.30	139.1
2015	17.83	0.15	0.12	0.01	1.24	0.35	66.1
2016	17.34	0.15	0.12	0.01	1.20	0.34	63.8
2017	17.86	0.14	0.12	0.01	1.21	0.33	75.6
2018	16.79	0.13	0.11	0.01	1.06	0.33	78.7
2019	16.76	0.11	0.12	0.01	1.27	0.40	76.1
2020	13.68	0.18	0.12	0.01	1.26	0.46	69.9
2021	16.06	0.16	0.12	0.01	1.16	0.57	92.5
2022	17.09	0.19	0.11	0.01	1.25	0.61	109.1
2023	15.48	0.18	0.11	0.01	1.42	0.51	99.2

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-1-6〉 철강산업의 제품 생산구조 변화

단위: %

	선철 및 조강	열간압연강재	냉간압연강재	기타 철강 1차제품
1980	43.5	39.9	10.6	6.0
1985	37.0	46.5	8.1	8.4
1990	34.8	42.0	11.5	11.8
1995	31.3	43.6	10.8	14.2
2000	30.0	41.5	12.5	16.0
2005	28.6	39.4	11.9	20.1
2006	28.3	39.5	11.2	20.9
2007	29.5	41.9	7.3	21.3
2008	32.3	40.3	8.0	19.4
2009	34.1	40.8	7.8	17.3
2010	36.0	39.9	9.2	14.9
2011	38.5	39.3	9.5	12.6
2012	38.0	39.8	9.3	12.9
2013	36.6	39.8	10.3	13.4
2014	36.6	39.9	10.0	13.6
2015	3.7	56.8	15.0	24.5
2016	4.0	56.2	14.8	25.1
2017	4.9	55.3	13.9	26.0
2018	4.7	55.0	13.2	27.1
2019	4.9	56.8	12.4	25.9
2020	4.0	55.7	12.4	27.9
2021	4.3	56.2	12.7	26.9
2022	5.0	56.7	11.8	26.5
2023	5.3	54.6	12.4	27.7

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.
주: 2015년부터 자가공정 산출물을 별도로 포착하지 않고 시장 산출물로 산출액을 추계(조강, 열연강판, 냉간압연강재가 자가공정 처리대상에 포함됨).

〈부록 표 4-1-7〉 철강산업의 수출입 추이

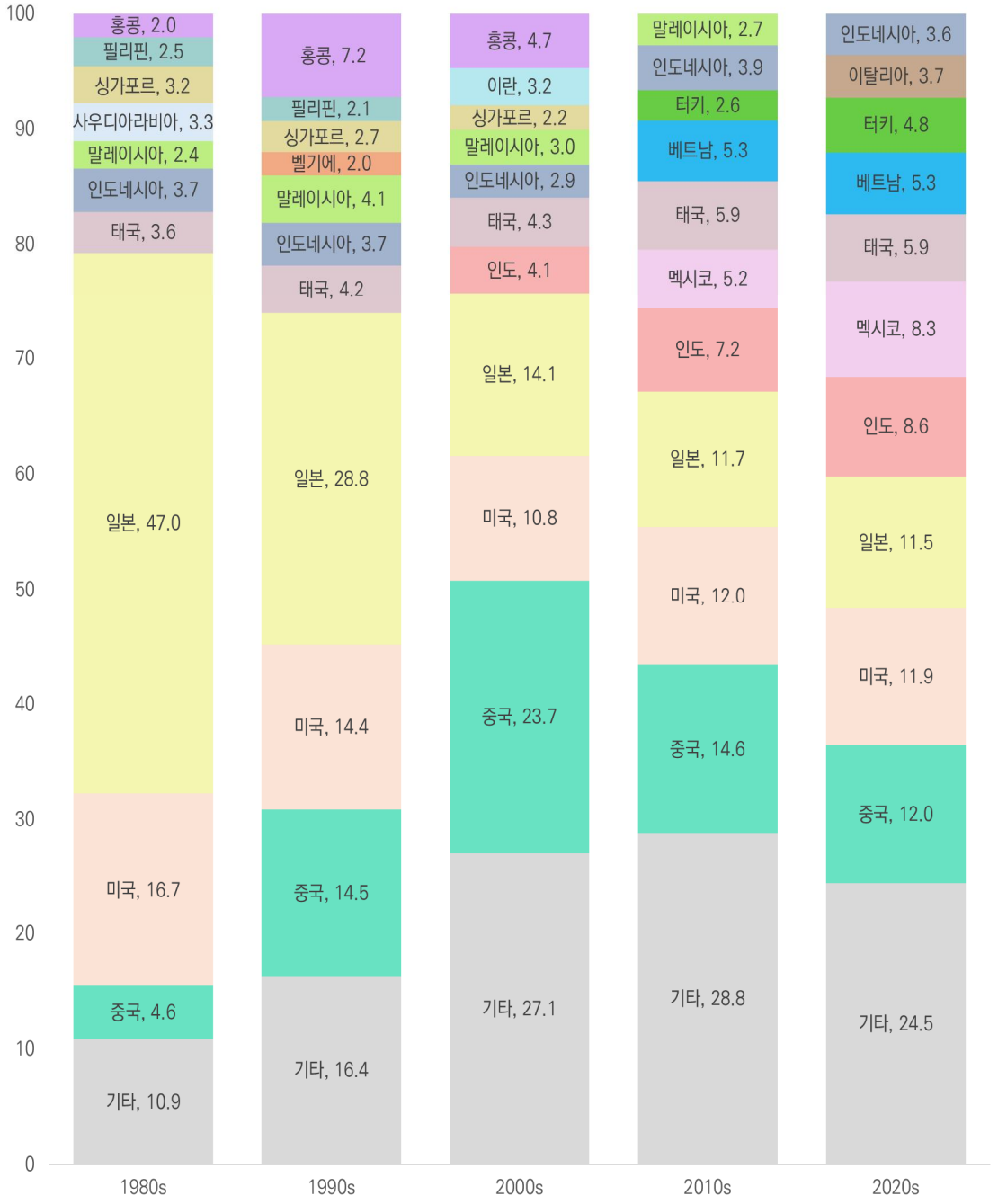
단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	138.6	148.0	-9.4	2015	223.2	150.5	72.6
2006	150.8	156.1	-5.3	2016	204.3	138.1	66.2
2007	176.8	210.4	-33.6	2017	251.4	154.4	97.0
2008	235.9	330.8	-94.9	2018	271.1	148.2	122.9
2009	166.8	170.7	-3.9	2019	251.9	143.9	108.0
2010	236.2	223.3	12.9	2020	214.2	104.4	109.8
2011	305.7	252.7	53.0	2021	300.0	167.1	132.9
2012	289.3	208.3	81.0	2022	314.0	173.7	140.3
2013	255.0	185.7	69.3	2023	284.6	156.8	127.8
2014	278.6	205.7	72.9	2024	269.9	139.6	130.2

출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr).
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

〈부록 그림 4-1-5〉 철강산업의 시기별 10대 수출국 변화

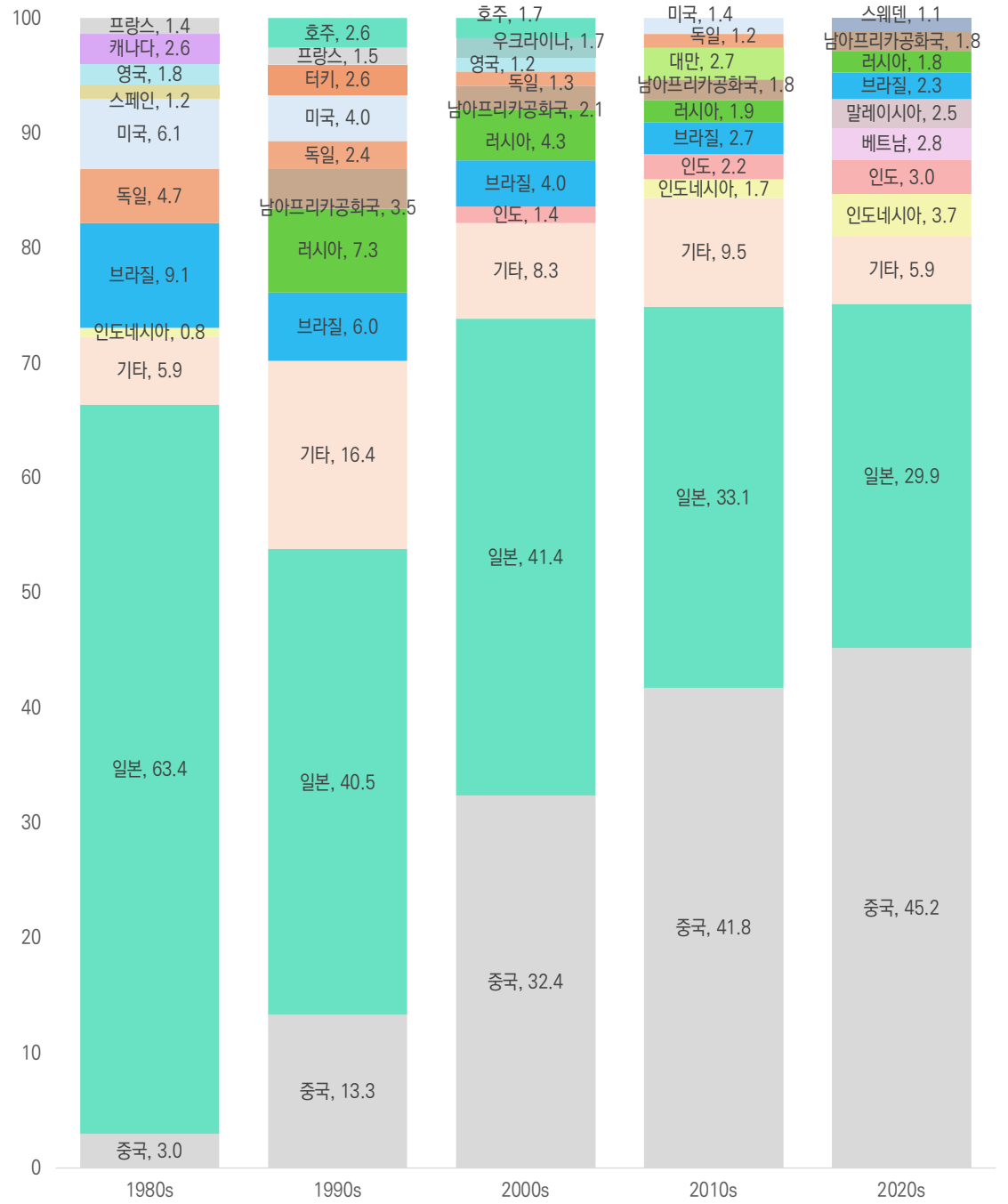
단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

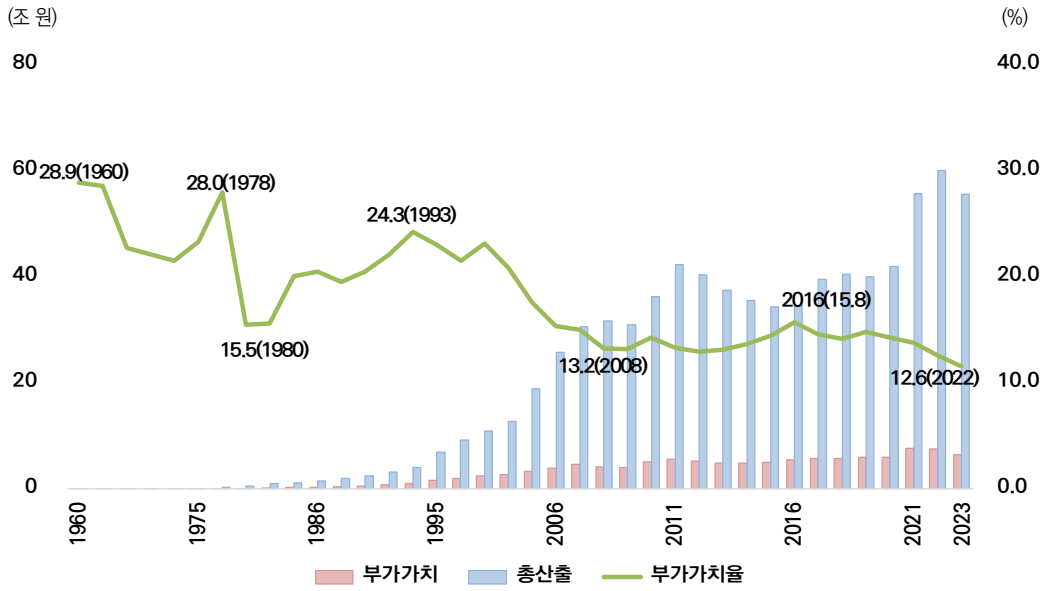
〈부록 그림 4-1-6〉 철강산업의 시기별 10대 수입국 변화

단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 4-1-7〉 비철금속산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



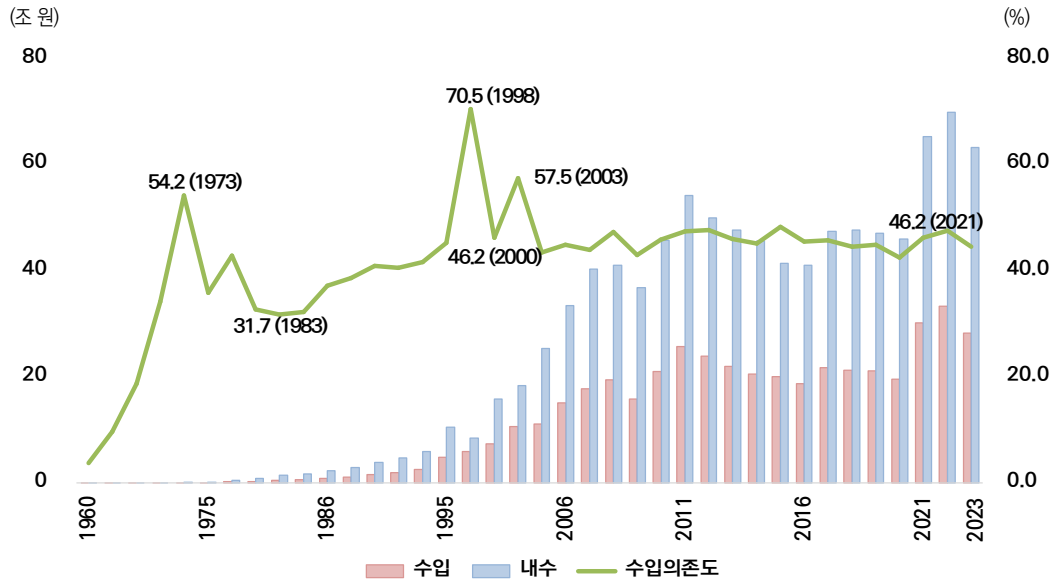
〈부록 표 4-1-8〉 비철금속산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	0.000	0.001	28.9	1990	0.697	3.146	22.1	2012	5.248	40.444	13.0
1963	0.001	0.002	28.6	1993	0.984	4.056	24.3	2013	4.915	37.483	13.1
1966	0.001	0.005	22.7	1995	1.591	6.907	23.0	2014	4.872	35.617	13.7
1970	0.003	0.014	22.1	1998	1.982	9.211	21.5	2015	4.950	34.293	14.4
1973	0.006	0.028	21.6	2000	2.523	10.883	23.2	2016	5.464	34.682	15.8
1975	0.021	0.091	23.3	2003	2.656	12.744	20.8	2017	5.758	39.569	14.6
1978	0.065	0.231	28.0	2005	3.325	18.881	17.6	2018	5.742	40.522	14.2
1980	0.089	0.575	15.5	2006	3.963	25.819	15.4	2019	5.925	39.981	14.8
1983	0.159	1.021	15.6	2007	4.610	30.660	15.0	2020	5.999	41.986	14.3
1985	0.243	1.211	20.1	2008	4.199	31.747	13.2	2021	7.689	55.815	13.8
1986	0.315	1.535	20.5	2009	4.084	30.997	13.2	2022	7.560	60.075	12.6
1987	0.378	1.938	19.5	2010	5.186	36.253	14.3	2023	6.429	55.578	11.6
1988	0.517	2.520	20.5	2011	5.646	42.336	13.3				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-1-8〉 비철금속산업의 수입의존도(수입/내수)



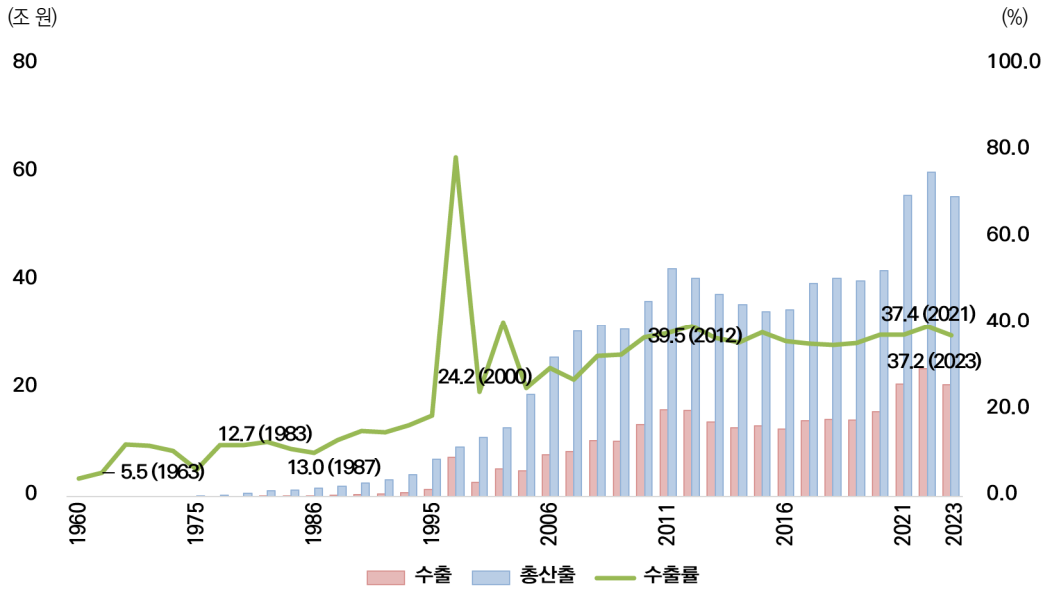
〈부록 표 4-1-9〉 비철금속산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.001	3.7	1990	1.913	4.721	40.5	2012	23.834	49.963	47.7
1963	0.000	0.002	9.7	1993	2.484	5.965	41.6	2013	21.940	47.744	46.0
1966	0.001	0.006	18.7	1995	4.765	10.538	45.2	2014	20.559	45.587	45.1
1970	0.007	0.021	34.1	1998	5.902	8.369	70.5	2015	19.969	41.407	48.2
1973	0.032	0.059	54.2	2000	7.314	15.827	46.2	2016	18.690	41.061	45.5
1975	0.051	0.141	35.8	2003	10.548	18.358	57.5	2017	21.693	47.470	45.7
1978	0.182	0.424	42.9	2005	11.042	25.383	43.5	2018	21.245	47.736	44.5
1980	0.260	0.795	32.7	2006	15.007	33.433	44.9	2019	21.134	47.090	44.9
1983	0.437	1.377	31.7	2007	17.715	40.343	43.9	2020	19.532	46.033	42.4
1985	0.543	1.682	32.3	2008	19.423	41.065	47.3	2021	30.183	65.333	46.2
1986	0.864	2.321	37.2	2009	15.831	36.854	43.0	2022	33.259	69.913	47.6
1987	1.122	2.910	38.6	2010	20.981	45.808	45.8	2023	28.207	63.282	44.6
1988	1.589	3.882	40.9	2011	25.691	54.159	47.4				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-1-9〉 비철금속산업의 수출률(수출/총산출)



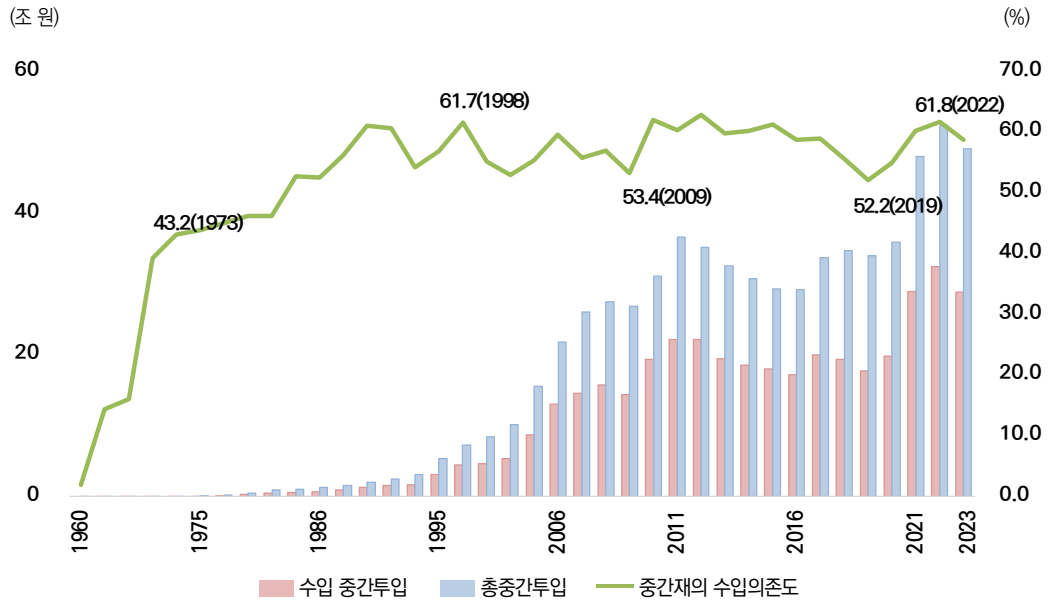
〈부록 표 4-1-10〉 비철금속산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	0.000	0.001	4.1	1990	0.465	3.146	14.8	2012	15.971	40.444	39.5
1963	0.000	0.002	5.5	1993	0.668	4.056	16.5	2013	13.747	37.483	36.7
1966	0.001	0.005	12.0	1995	1.287	6.907	18.6	2014	12.698	35.617	35.7
1970	0.002	0.014	11.7	1998	7.235	9.211	78.5	2015	13.031	34.293	38.0
1973	0.003	0.028	10.5	2000	2.634	10.883	24.2	2016	12.472	34.682	36.0
1975	0.006	0.091	6.2	2003	5.150	12.744	40.4	2017	13.986	39.569	35.3
1978	0.027	0.231	11.9	2005	4.728	18.881	25.0	2018	14.221	40.522	35.1
1980	0.068	0.575	11.8	2006	7.653	25.819	29.6	2019	14.193	39.981	35.5
1983	0.129	1.021	12.7	2007	8.279	30.660	27.0	2020	15.675	41.986	37.3
1985	0.132	1.211	10.9	2008	10.342	31.747	32.6	2021	20.850	55.815	37.4
1986	0.154	1.535	10.0	2009	10.177	30.997	32.8	2022	23.628	60.075	39.3
1987	0.252	1.938	13.0	2010	13.336	36.253	36.8	2023	20.677	55.578	37.2
1988	0.380	2.520	15.1	2011	16.045	42.336	37.9				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-1-10〉 비철금속산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 4-1-11〉 비철금속산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.000	1.9	1990	1.488	2.449	60.8	2012	22.179	35.196	63.0
1963	0.000	0.001	14.4	1993	1.667	3.072	54.3	2013	19.490	32.568	59.8
1966	0.001	0.004	16.1	1995	3.027	5.316	56.9	2014	18.541	30.745	60.3
1970	0.004	0.011	39.2	1998	4.463	7.230	61.7	2015	18.018	29.343	61.4
1973	0.009	0.022	43.2	2000	4.615	8.360	55.2	2016	17.191	29.218	58.8
1975	0.031	0.070	43.9	2003	5.351	10.088	53.0	2017	19.966	33.811	59.1
1978	0.075	0.166	45.1	2005	8.632	15.556	55.5	2018	19.374	34.780	55.7
1980	0.225	0.485	46.3	2006	13.041	21.855	59.7	2019	17.765	34.056	52.2
1983	0.398	0.861	46.3	2007	14.546	26.049	55.8	2020	19.809	35.987	55.0
1985	0.511	0.968	52.8	2008	15.714	27.548	57.0	2021	29.010	48.127	60.3
1986	0.642	1.220	52.6	2009	14.361	26.913	53.4	2022	32.474	52.515	61.8
1987	0.877	1.559	56.3	2010	19.341	31.158	62.1	2023	28.914	49.149	58.8
1988	1.225	2.002	61.2	2011	22.185	36.690	60.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-1-12〉 비철금속산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1980	25.77	0.18	0.05	0.00	0.00	0.00	0.5
1985	30.22	0.25	0.26	0.02	0.00	0.01	1.0
1990	41.47	0.18	0.38	0.02	0.03	0.11	2.4
1995	46.64	0.18	0.22	0.00	0.11	0.03	5.3
2000	41.04	0.11	0.15	0.01	0.24	0.05	8.4
2005	36.48	0.04	0.06	0.00	0.45	0.03	15.6
2006	35.74	0.03	0.04	0.00	0.33	0.02	21.9
2007	34.67	0.03	0.04	0.00	0.31	0.02	26.0
2008	35.15	0.08	0.05	0.01	0.85	0.10	27.5
2009	29.45	0.08	0.06	0.00	0.93	0.11	26.9
2010	35.54	0.06	0.09	0.00	0.36	0.43	31.2
2011	31.53	0.06	0.09	0.00	0.31	0.44	36.7
2012	33.97	0.05	0.10	0.00	0.37	0.40	35.2
2013	32.87	0.05	0.07	0.00	0.41	0.44	32.6
2014	32.74	0.04	0.06	0.00	0.36	0.45	30.7
2015	35.29	0.06	0.03	0.00	0.43	0.42	29.3
2016	31.57	0.06	0.04	0.00	0.42	0.40	29.2
2017	30.10	0.05	0.04	0.00	0.45	0.37	33.8
2018	27.36	0.05	0.03	0.00	0.39	0.38	34.8
2019	25.82	0.05	0.03	0.00	0.46	0.47	34.1
2020	27.62	0.04	0.02	0.00	0.40	0.47	36.0
2021	32.82	0.04	0.02	0.00	0.35	0.51	48.1
2022	34.25	0.05	0.02	0.00	0.38	0.54	52.5
2023	30.82	0.04	0.02	0.00	0.44	0.45	49.1

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-1-13〉 비철금속산업의 제품 생산구조 변화

단위: %

	동괴	알루미늄괴	기타 정제련	동 1차제품	알루미늄 1차제품	기타 비철금속 1차제품
1980	20.4	4.4	17.9	16.1	26.8	14.3
1985	17.4	2.0	22.3	23.9	24.5	9.9
1990	12.4	1.5	28.8	25.5	24.8	6.9
1995	9.5	6.1	18.7	32.5	29.8	3.4
2000	11.5	7.9	18.5	30.1	26.6	5.4
2005	12.6	12.8	18.3	25.7	22.1	8.6
2006	16.6	8.7	19.8	26.4	20.7	7.7
2007	14.4	10.3	22.2	26.0	18.5	8.6
2008	14.0	11.9	20.2	23.7	20.0	10.2
2009	12.9	13.5	22.3	24.3	18.9	8.1
2010	15.6	8.3	21.7	26.9	18.3	9.2
2011	16.2	9.2	25.5	24.8	16.1	8.2
2012	16.9	9.0	27.0	22.8	16.4	7.9
2013	17.3	10.0	25.2	23.1	16.7	7.6
2014	16.6	10.3	25.8	22.1	18.0	7.2
2015	15.0	10.8	27.1	21.0	19.3	6.8
2016	14.2	9.7	30.7	18.9	19.5	7.0
2017	14.7	9.7	28.5	19.6	20.2	7.3
2018	14.9	10.7	28.0	20.8	19.2	6.5
2019	14.7	10.2	29.8	19.9	19.2	6.2
2020	15.4	9.2	30.2	18.9	19.0	7.4
2021	15.4	10.1	28.9	19.8	18.7	7.0
2022	13.2	11.0	26.5	21.4	20.0	8.0
2023	17.0	11.0	24.5	20.6	19.1	7.7

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-1-14〉 비철금속산업의 수출입 추이

단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	44.9	93.3	-48.4	2015	104.5	131.6	-27.0
2006	78.8	133.3	-54.5	2016	104.3	120.0	-15.7
2007	85.7	160.1	-74.4	2017	109.6	145.3	-35.6
2008	89.7	149.5	-59.8	2018	119.1	139.3	-20.2
2009	87.3	104.8	-17.5	2019	115.3	130.4	-15.1
2010	112.8	145.4	-32.6	2020	130.2	130.5	-0.3
2011	140.6	172.1	-31.4	2021	173.3	217.3	-44.0
2012	133.9	144.4	-10.5	2022	174.8	211.8	-37.0
2013	113.6	144.6	-31.1	2023	150.8	173.7	-22.9
2014	114.8	146.1	-31.3	2024	147.8	186.6	-38.7

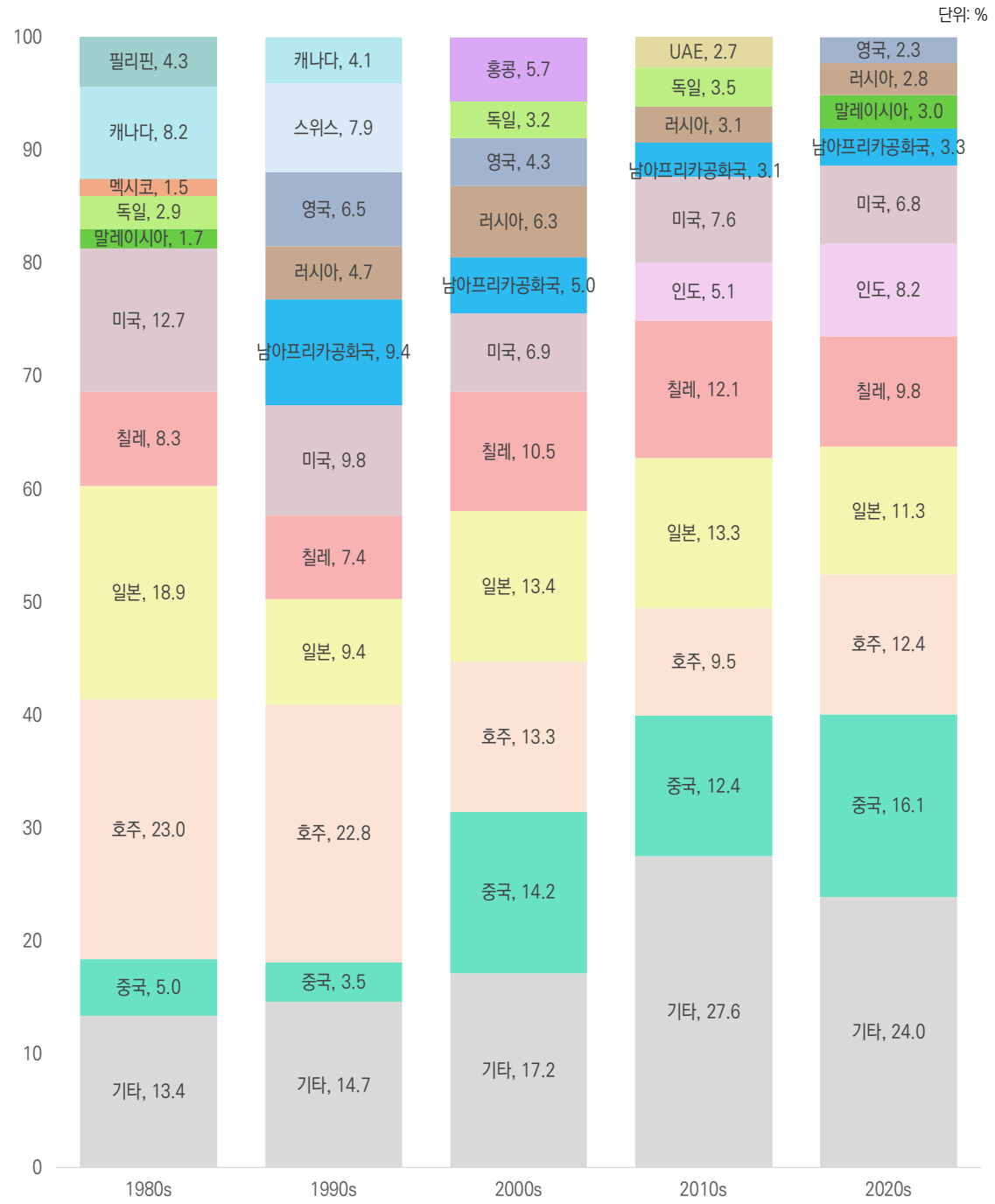
출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr).
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

〈부록 그림 4-1-11〉 비철금속산업의 시기별 10대 수출국 변화

단위: %

출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 4-1-12〉 비철금속산업의 시기별 10대 수입국 변화



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

(2) 철강산업 연표

정책·제도	기업 주요 활동
	1910
	미쓰비시제철 겸이포 제철소 착공 **1913.**
	미쓰비시제철 겸이포 제철소 출선(연산 50만 톤) **1918. 6**
	미쓰비시제철 겸이포 제철소 제강공장 가동(연산 30만 톤) **1919. 3**
	1930
	관동기계제작소 설립(현 세아베스틸) **1937. 4**
	청진제철소 착공(1고로 화입(1942), 2고로 화입(1943)) **1939. 5**
	1940
	조선이연금속 인천공장(현 현대제철) 건설 **1941.**
	흥남제철소 가동 개시 **1941.**
	일본 고레가와제철(是川製鐵) 삼척공장 건설(구 삼화제철소) **1943.**
	조선중기공업, 관동기계제작소 인수, 설립 **1943.**
	고려상사(현 고려제강) 설립 **1945. 9**
	조선선재 설립(철선, 못 생산) **1949. 1**
1949. 11 상공부, 철강생산설비 보조금 교부규칙 제정 공포	**1950**
	신생금속공업사(구 일신제강) 설립 **1952. 8**
	강원탄광(구 강원산업, 현 현대제철 포항공장) 설립 **1952. 11**
	한국기계주물제작소(현 한국주철관) 설립 **1953. 4**
	대한중공업공사(현 현대제철 인천공장) 설립 **1953. 6**
	동아제강(현 만호제강) 설립 **1953. 9**
	삼화제철소 용광로 가동개시 **1954. 6**
	대한상사(현 대한제강) 설립 **1954. 6**
	동국제강 설립, 서울공장 압연 신선공장 준공(철근 및 선재) **1954. 7**
1956. 8 상공부, 대규모 제철회사 건설계획 작성 - 1957~1962년에 ICA 자금 2,900만 달러 투자	
1956. 8 상공부, 대한중공업공사 및 삼화제철소 5개년 종합건설계획 수립	
	흥아로프공업(구 부국철강) 설립 **1956. 12** 삼양특수강, 국내 최초 스테인리스강판 울산공장 준공
	한국철강 설립 **1957. 2**
1958. 8 상공부, 일관제철소 건설계획 입안(강원 양양) - 외자 조달난 및 정국 혼란으로 무산	극동철강공업(구 한보철강, 현 YK 스틸) 설립 **1958. 8**
	동일제강 설립 **1959. 7** 동양석판공업(현 TCC스틸) 설립
	한국전기야금(구 한합산업, 현 심팩) 설립 **1959. 9**
	1960
	서울강재공업(전 서울제강) 설립 **1960. 7**

정책·제도	기업 주요 활동
	부산철관공업(현 세아제강) 설립 1960. 10
1961. 3 상공부, 철광산의 개발과 일관제철소 건립을 위한 철광종합계획 수립	
1961. 9 정부, 제1차 경제개발 5개년 계획 발표 - 핵심산업으로 철강산업 선정, 울산에 종합제철소 건설 추진(연산 22만 톤)	
	부산제강소(구 동국중기공업, 현 한국철강 창원공장) 설립 1961. 12
1962. 1 정부, 제철공장에 대한 투자 공동체 구성	
1962. 5 한국종합제철, 정관 승인	
1962. 5 울산개발위원회 및 울산공업개발계획 본부 설치법 (법률 제1080호) 제정	
	현대양행(구 한국중공업, 현 두산중공업) 설립 1962. 9
1962. 11 울산종합제철공장 건설계약 체결 - 31만 톤, 기간 42개월, 투자비 155.6백만 달러 - 한국종합제철과 미국 브루녹스 투자 공동체 대표 참석	
1962. 12 국무회의, 한국종합제철공장 건설승인 취소	
1964. 2 정부, 제1차 경제개발 5개년 계획의 보완계획 사업대상에서 종합제철사업 제외	
1964. 3 한국강관공업협회 설립	
	동국제강, 부산공장 준공 1964. 3 (10톤 용선로 2기, 4톤 전기로 2기)
	삼척산업(현 DB메탈) 설립 1964. 5
	인천제철 설립 1964. 9
1964. 12 경제 각의, 철강공업육성 종합계획 의결	
1965	
	한국철강, 부천 제2공장 준공 1965. 3
	대성제강공업(현 DSR) 설립 1965. 4
1965. 9 정부, 제2차 경제개발 5개년 계획에 철강산업을 3대 목표산업으로 선정	
	세창철강공업 설립 1965. 11
	이천제강(성원제강 전신) 설립 1965. 12
	삼양특수강(구 삼미종합특수강) 설립 1966. 4
1966. 7 경제기획원, 종합제철공장 건설계획, 경제장관회의 안건 제226호	
	한국금속공업(현 한금) 설립 1966. 11
1966. 12 종합제철 건설을 위한 대한민국제철차관단(KISA) 발족 - 50만 톤 규모, 미국, 서독, 영국, 이탈리아 등 4개국 7개사 참여	
	한국강관 설립 1967. 4
1967. 6 정부, 종합제철소 입지 포항으로 최종 선정	
1967. 9 종합제철 실수요자 대한중석광업으로 확정	
	대원사(현 동국산업) 설립 1967. 9
1967. 10 종합제철 공업단지 기공식(영일군 대송면)	

정책·제도		기업 주요 활동	
1967. 10	정부와 KISA, 종합제철 건설을 위한 기본협정체결 (조강생산 60만 톤 규모)		
1967. 11	정부, 종합제철 건설사업추진위원회 구성		
1967. 11	종합제철 건설비 확정(내·외자 총 644억 원)		
		포항종합제철 설립	1967. 4
1969. 9	정부 KISA와 종합제철공장 건설계약 해지		
1969. 12	정부, 포항종합제철 건설자금 조달을 위한 한·일 간 기본협약 체결		
	1970		
1970. 1	「철강공업육성법」 제정 공포(전문 20조 및 부칙), 법률 2181호		
1970. 10	철강공업육성법, 시행령 제정 공포(전문 13조 및 부칙)		
		삼화제강(구 천기제강, 현 DSR제강) 설립	1971. 9
		삼양특수강, 국내 최초 스테인리스강판 울산공장 준공	1971. 11
		새한철재상사 설립	1971. 12
		한국주철관공업, 포항 강관공장 준공(연산 7.5만 톤)	1972. 5
		부국철강공업 설립	1972. 6
		한국특수강공업 설립(한국산업은행 출자)	1972. 12
1973. 1	상공부, 중공업화를 위한 장기공장 건설계획 마련 - 제2종합제철공장 건설, 포항제철공장 확장 등		
1973. 1	상공부, 중공업국에 제철과 신설		
		동양철관공업 설립	1973. 6
		포항종합제철, 포항1고로 첫 출선, 제강공장, 분괴공장, 강편공장 준공	1973. 6
		포항종합제철, 1기 설비 종합준공(103만 톤)	1973. 7
1973. 11	제2종합제철 설립		
	1975		
		인천합금철 설립	1975. 3
		경일산업(구 현대강관) 설립	1975. 3
1975. 7	한국철강협회 설립		
		포항종합제철, '1억불 수출의 탑' 수상	1975. 11
1976. 4	정부, 독과점 규제법에 따라 철근 등 14개 철강제품 가격통제 실시		
		포항종합제철, 제2기 설비 종합준공(조강생산 능력 260만 톤)	1976. 5
		고려제강, 고려열연 설립	1976. 7
		한국종합특수강, 냉연, 제강, 단조공장 준공	1976. 12
1977. 1	고철 탄력관세 무세율 적용 공포(대통령령 제8424호)		
		영흥철강 설립	1977. 4
		동양석판공업, 영등포 제1공장 폐쇄	1977. 9
		한국철강, 서울 철탑공장 준공	1977. 9

정책·제도	기업 주요 활동
	한국종합특수강, 창원 특수강공장(판, 관, 봉재) 준공 1977. 12
1978. 3 상공부, 철근 수출제한조치에 따른 조치 기준 마련	고려제강, 고려트레필알베드 설립(현 고려강선) 1978. 3
	연합철강공업, 강관공장 준공(연산 30만 톤) 1978. 5
	한국강관, 인천 제2공장 준공 1978. 5
1978. 6 상공부, 철근수입 자유화 조치	
1978. 9 상공부, 기간산업체 선정(동국제강 7개사)	
1978. 9 철강기능공에도 병역혜택(대통령령 제9164호)	
1978. 9 상공부, 299개 품목 수출 자유화	
1978. 10 한·EC 철강쌍무협정 체결	부산파이프, 포항 제1공장 준공 1978. 10
1979. 3 주요 원자재 비축 외화 대부 추천	
	삼척산업(현 현대종합특수강), 포항선재공장 준공 1979. 4
1979. 7 정부, 제2종합제철 입지를 아산만으로 결정	
	금강공업 설립 1979. 8
1979. 11 상공부, 대형설비도입 사전승인제 실시 - 사전 신고대상 설비 * 주단조 설비: 쇼트, 블라이 등 3개 * 용해열처리 설비: 전기로 등 3개 * 금속가공설비: 선반, 연삭기 등 12개	
1979. 12 철강공업육성법 개정 공포 (법률 제3179호, 시효 10년 연장, 시설기준의 대형화)	
1979. 12 고철 등 27개 품목 수입자유화 실시	
1980. 2 정부, 제2종합제철의 아산만 건설 유보	한보철강공업 설립 1980. 2
1980. 8 「강관공업육성법」 시행령 개정 공포	
1980. 8 상공부, 철근수출 제한조치 완화	
	한진철관공업 설립 1980. 11
1980. 12 제2종합제철소에 대한 경제성 검토 계약 체결 (LE-HAVRE, 광양만과 아산만)	
	포항종합제철, 제4기 설비종합준공 1981. 2 (조강 연산 850만 톤 체제)
1981. 11 상공부 대미 철강수출 기준가격제 승인	
1981. 11 정부, 제2종합제철소 건설 입지를 광양만으로 확정	
	포항종합제철, 제2제철소의 명칭을 광양제철소로 확정 1982. 2
1982. 10 상공부, 철강공업합리화 방안 발표 - 전기로 신증설 억제 및 경쟁력 위주의 전문화 유도 - 일관제철, 전기로제강, 냉연 및 강관, 특수강, 합금철 - 국제경쟁력 분석, 현안문제, 합리화 방안	동진제강(현 KG스틸) 설립(사장 안병화) 1982. 10
1983. 4 상공부, 수출기준 가격제를 자율적인 지도 가격제로 운영	
1984. 4 상공부, 895개 품목 연도별 수입자유화 계획 확정 발표(1984~1988) - 철강제품: 스테인리스강 강선 외 16개 품목	

1980

정책·제도		기업 주요 활동	
		포항종합제철, 누계 출선량 5,000만 톤 달성	1984. 8
1984. 11	재무부, 철강설비 내용연수 단축 조정 (5단계 → 13단계, 10~15년 → 7~10년)		
1984. 12	한미 철강수출 자율규제협정(VRA) 체결 - 미국시장의 1.9%(1984. 10~1989. 9)		
	1985		
1985. 5	상공부, 2000년대 주도 유망품목 선정 - 철강부문: 고장력강, 내열강, 무계목강관, 스테인리스강판, 딥드로잉강판, 저온용강, 규소강판		
1986. 3	한·EC 철강협정체결(1986년, 23만 5,800톤)		
1986. 7	상공부, 합금철 제조업의 합리화 업종으로 Fe-Si, Fe-Mn, Si Mn 지정(1986. 7~1989. 6)	삼미종합특수강, 특수강조강 100만 톤 돌파	1986. 7
1986. 7	「공업발전법」 제정 공포(법률 제3806호, 1986. 7. 1. 시행)		
		나스테크 설립	1987. 1
1987. 4	한·EC 철강협정 체결(1987년, 23만 5,812톤)	포항종합제철, 광양제철소, 제1고로 화입, 제강공장 준공	1987. 4
1987. 5	철강 및 비철금속업종의 시설재 및 원·부자재에 대한 외화대부 추천 개시	포항종합제철, 광양제철소 제1기 설비 종합 준공 (연산 270만 톤)	1987. 5
1987. 11	고철수출추천 요령 공고		
1988. 2	철강제품 29개 품목 등 총 436개 품목 관세율 2~20% 인하		
		포항종합제철, 주식상장(국민주 제1호)	1988. 6
		포항종합제철, 광양제철소 제2기 설비 종합 준공 (조강 연산 1,450만 톤 체제)	1988. 7
1988. 8	산업연구원, 철강 대공산권 유망품목으로 선정	영흥철강, 대흥산업 설립	1988. 8
1989. 1	아연도강판 수출요령 공고(상공부 고시 제88호-58호)		
1989. 2	대미 철강재 수출자율규제 관리 요령 공고 (상공부 출일 28124-19)		
		포항종합제철, 포항제철소 누계 출강량 1억 톤 달성	1989. 3
1989. 5	대EC 철강수출자율규제 요령 공고		
1989. 8	한국철강협회, VRA 관련 제1차 한·미 철강통상회의		
1989. 10	한·미 철강협정 체결, 규제대상은 14개 Category와 12개 Sub-Category, 쿼터량(UPI 사분 포함) - 제1기(1989. 10~1990. 12): 미국 소비의 2.45% - 제2기(1991. 1~1992. 3): 미국 소비의 2.62%		
		포항종합제철, 제품 수출 누계 100억 달러 달성	1989. 12
	1990		
1990. 1	철강21세기운동 추진본부 발족		
1990. 3	상공부, 신철강기술개발지원강화방안 수립 - 정부지원화 비율을 60%까지 확대		
1990. 5	관세할당 추천 재개(품귀현상 빚는 철근 50만 톤)		
		대원공업 설립(현 넥스틸)	1990. 10
		포항종합제철, 광양제철소 제3기 설비 종합 준공 (조강 연산 1,750만 톤 체제)	1990. 12

정책·제도	기업 주요 활동
1991. 1 제2기 대미 철강재 수출자율규제 운영요령 공고 (1991. 1~1992. 3)	
1991. 6 첨단기술산업 범위에 철강분야 추가 (상공부 고시 제91-23호)	
	대원강업, 포항종합제철과 합작으로 스프링 용소재 제조업체인 대경특수강 설립 **1992. 7**
	포항종합제철, 광양제철소 제4기 종합 준공 **1992. 10**
1992. 11 한국철강협회, 한·중 철강협력위원회 발족	
1992. 11 한국철강협회, 한·EC 철강협력위원회 설치	
1993. 4 스테인리스냉연강판 VER실시(1993. 4~1994. 12)	
1993. 5 상공자원부, 철강재 24종 등 243개 품목에 대한 수출추천제 폐지(7월 1일 시행)	
1993. 8 정부, OECD 철강위원회(정회원), 환경정책위원회 및 경쟁법규위원회 가입	
1993. 10 건설부, 건축물 내 먹는 물 배관 재료로 스테인리스관 등 녹슬지 않은 관 사용 의무화(1994년 4월 시행)	
1993. 11 환경처, 자원재활용기본계획안 마련, 폐지, 폐유리, 고철, 폐플라스틱 등 폐자원 사용 의무화 (1995년부터 단계적 시행)	
1993. 11 해운항만청, 철강수출용 국적선 이용 의무 (웨이브) 제도 폐지	
1993. 11 한국철강협회, 제1회 한·중 철강협력위원회 개최(중국)	
1993. 12 상공자원부, 수출입규제 92품목 완전자유화 공고 (1994년 1월 시행)	
1994. 1 와이어로프 VER 실시(1994. 1~1994. 12)	
1994. 3 상공자원부, 첨단과학기술 및 제품고시, 8개 분야 150개 품목(표면처리기술 및 장치(특수강) 등 추가)	
1994. 4 수출입은행, 선철·니켈 등 23개 품목 수입 금융지원 대상 확대	동신특강, 기흥공장 준공(연산 5만 톤) **1994. 4**
1994. 4 철강관세 무세화 (관세 및 무역에 관한 일반협정에 의한 마라케시 의정서) - 10년간(1995~2004)	대한전선, 삼양금속 스테인리스부문 인수 **1994. 4**
1994. 11 상공자원부, 중소기업고유업종 대폭 축소, 고유업종 180개를 1995년 45개, 1997년 47개 해제, 도금업등 3개업 범위 축소, 스테인리스용접강 등 88개 업종해제 유보	인천제철, 전기로 단일공장 세계 1위 등극 **1994. 11**
1994. 12 정부, 한·중 GATT가입 2차 협정 시 철강 12개 품목 (양허율 10.23% → 9.21%) 등 69개 품목 추가 양허	
1994. 12 재정경제원, 냉간압연기등 국내 생산 불가능한 공장자동화 물품 361개 품목에 대해 40% 관세감면 (1995년 시행)	
1995. 1 와이어로프 대미 철강재 수출자율규제 시행(1995. 1~12)	

정책·제도	기업 주요 활동
1995. 2 고철등급기준 통일(4월 1일부터 시행)	
	환영철강공업, 부산1공장 두양산업에 매각 **1995. 6**
	한보철강공업, 당진제철소 1단계 준공 **1995. 6**
1995. 10 통상산업부, 신소재 장기비전 발표	
1995. 12 수입철강재 및 비KS 제품 품질규제방안 건의 (건설교통부, 통상산업부, 공업진흥청)	
	포항종합제철, 대일청구권 자금 상환 완료, 25년 만에 청산 **1996. 1**
	아주그린(현 아주베스틸) 설립 **1996. 2**
1996. 6 통상산업부, 「품질경영촉진법」 시행규칙, 철근을 품질표시 품목으로 추가 지정	
1996. 10 통상산업부, 철강재 가격결정에 관한 정부 불간섭 천명	포항종합제철, 광양5고로 착공 및 1미니밀 준공 **1996. 10**
	강원산업, 인천제철, 러시아산 H형강 덤핑 제소 **1996. 10**
	아주스틸 회사 설립 **1996. 10**
1996. 11 통상산업부, 일관제철소 신규 진입 불허 발표	포항종합제철, 인도네시아 PT/KS-POSCO 창립 **1996. 11**
	동양철관, 천안공장 준공 **1996. 11**
	포항종합제철, 중국 장가항포항불수강유한공사 설립 **1997. 2**
	기아특수강, 군산종합특수강 공장 종합 준공 **1997. 4**
1997. 6 통상산업부, 와이어로프 2개 품목 수출추천 제도 폐지 (통상산업부 고시 1997-100호)	
1997. 6 재정경제원, 열연강판 수입관세 8%에서 4%로 인하	
	현대그룹, 고로제철소 경남 하동 추진 발표 **1997. 10**
1998. 5 조달청, 제강사에 고철비축자금 지원(총 340억 원)	
	포항종합제철, 장가항 STS 냉연공장 준공 (연산 11만 톤) **1999. 1**
2000	
	포항종합제철, 쇳물 생산 누계 2억 톤 달성 **2000. 4**
2000. 6 정부, 2월 미국으로부터 탄소강관에 대한 긴급수입조치에 대해 WTO에 정식 제소	
2000. 6 한국철강협회, 제1회 철의 날 기념행사 개최	
2001. 5 철강제품 표기변경(조강류(條鋼類) → 봉형강류(棒形鋼類))	
2002. 3 정부, 미 세이프가드 조치 WTO 제소	
2002. 6 2010년 철강산업 비전 및 발전전략 발표	
2003. 1 한국, 2002년 조강생산 세계 5위 진입	
2003. 6 고철, 철스크랩으로 명칭 변경	
2003. 6 보통강전기로협의회 발족	
2004. 3 철근수출승인 요령 공고	
2004. 3 철강업체, 철근 등 철강재 국내 공급 확대 발표	
	포스코 광양제철소 조강 생산 2억 톤 달성 **2004. 7**

정책·제도		기업 주요 활동	
2004. 9	공정위, INI스틸 컨소시엄의 한보철강 인수 허용, 철근설비 일부를 매각 조치		
2004. 10	산업부, 철스크랩 수출 모니터링제 종결		
	2005		
		포스코, 산업부로부터 파이넥스 공법 10대 신기술에 선정	2005. 1
2005. 2	산업자원부, 교토의정서 발표관련 기후변화전담 TF팀 가동	휴스틸, 당진공장 준공	2005. 2
2005. 4	한국철강협회, 철강산업 무역구제센터 개소		
2005. 5	철강 및 조선업계, 상호협력 선언식		
2005. 6	한국철강협회, 한국철강산업 발전사 발간		
2005. 11	2015 철강·석유화학산업의 비전 및 발전 전략 발표회 개최		
2006. 11	산자부, 철강재 수입 신고요령 고시	포스코, 장가항포항불수강 STS 일관생산설비 종합 준공 (연산 60만 톤)	2006. 11
2007. 1	산업자원부, 철강 사전 수입신고제 실시	한국철강, 태양전지사업 진출	2007. 1
2007. 2	산자부–산업계, 기후변화협약 대응 추진협의회 발족		
2007. 5	주철 및 강스크랩 분류기준(KS D 2101) 개정 고시	포스코, 파이넥스 상용화설비 세계 최초 준공 (연산 150만 톤, 파이넥스 2공장)	2007. 5
		동부제강, 전기로 제철사업 진출 및 기공식	2007. 11
2008. 1	통계청, 한국표준산업분류 9차 개정에서 제철업과 제강업 분류		
		동국산업, 디케이동신 설립	2008. 2
2008. 3	철강재 수입시 사전 신고 의무화 - HS Code 기준 124개 철강재를 수입할 경우에는 통관 30일 전부터 품명·물량·가격 등의 기본사항을 온라인상에 입력		
2008. 11	STS 강판 HS 코드 18개에서 56개로 세분화(기획재정부)	포스코, 광양(SNNC)에 국내 최초 페로니켈 공장 준공	2008. 11
		동부제철, 전기로 1기 설치(연산 160만 톤)	2008. 12
2009. 1	국토해양부, KS 표시 인증 건설용 강재 사용범위 확대		
		한국특수형강, 전기로 설치 완료	2009. 2
		화인베스틸, 창녕공장 준공	2009. 3
2009. 3	건설기술관리법 개정 시행 - 건설현장에 사용되는 건설자재, 부재는 한국산업표준(KS) 인증표시 제품이나 국토해양부장관이 인정한 것이어야 하며 이를 위반할 경우 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금		
2009. 9	강스크랩 분류기준(KS D 2101) 개정 고시		
		동부제철, 전기로 제철공장 종합 준공	2009. 11
	2010		
		현대제철, 1고로 첫 출선	2010. 1
		포스코, 온실가스 자발적 감축목표 선언	2010. 2
		현대제철, 일관제철소 종합 준공식	2010. 4
		현대제철, 2고로 화입	2010. 11

정책·제도	기업 주요 활동
	포스코, 인도네시아에 합작제철소 착공(연산 600만 톤) 2010. 11
	성호기업, 철스크랩 KS 1호 인증업체 2011. 2
	심팩에이앤씨, 제2합금철 공장 준공 2011. 2
	현대제철 3고로 기공식 및 안전 선포식 2011. 4
	대한제강, 코일 철근 본격 생산 2011. 5
2011. 6 지식경제부장관 초청 철강업계 CEO간담회 - 철강산업 명품화 전략 발표	포스코, 장가항 스테인리스 공장 종합준공 2011. 6 (조강 100만 톤 체제 구축)
	아주스틸, 아주엠씨엠 설립(구 엠씨엠텍 인수) 2011. 6
2011. 7 정부, 철강업계에 온실가스 788만 톤 감축 할당	
	동국제강, 브라질 고로 제철소 건설 전용부두 준공식 2011. 8
2011. 10 기획재정부, 보론합금강 등 HS코드 신설	
2012. 3 건설기술관리법 시행령에 "건설자재 부재에 대한 품질 확보" 의무 대상 품목에 건설용 강판 포함	
	한국철강, 태양광 사업부문 가동 중단 2012. 4
	포스코특수강, 2단계 설비투자 준공식 2012. 5
	동국제강, 포항 1후판 공장 폐쇄 발표 2012. 5
	일진제강, 국내최초로 무계목강관 개발, 생산 2012. 11
2013. 1 수입 철강재에 대한 원산지 표시 확대 - 열연강판, 후판 등 6개 품목 추가	
2013. 2 철스크랩 고의적 불순물 신고센터 운영	
	포스코, 광양 1고로(내용적 6,000m³) 2013. 6 세계 최대 고로로 재탄생
	현대제철, 제3고로 화입식 개최 2013. 9
	산업은행, 동부특수강과 당진항만 인수 2014. 4
	포스코, 파이넥스 1공장 종풍 2014. 7
2015	
	아주스틸, 아주강재 설립 2015. 1
2015. 4 철강제품 원산지 표시 품목 확대 - 보통강철근(7214), H형강·철근 기타합금강(7228), 열연강판- 후판 기타합금강(7225/7226)	
	포스코, 하이밀 전기로 조업 중단 2015. 5
	현대제철, 특수강 공장 준공 2015. 10
	동국제강, 브라질 CSP제철소 화입식 2016. 6
2016. 9 철강산업 경쟁력 진단 및 지속성장 전략 연구 (보스턴컨설팅)	
2016. 9 정부, 철강산업 경쟁력 강화 방안 발표	
2016. 10 국표원, 특수내진용 600S 철근 KS 표준에 추가	
2016. 10 산업부, 하이스틸에 대해 기활법 첫 승인	
2016. 11 산업부, 현대제철, 동국제강 등 3개 기업 사업재편계획 승인	현대제철, 인천 50톤 전기로 폐쇄 2016. 11

정책·제도

2016. 12 환경부, 철스크랩 운반차량의 밀폐형 덮개 설치기준 완화

2017. 1 국표원, 건설용 철강재 KS24종 개정, 시행

2018. 5 대미 철강수출 승인 업무 개시

2019. 1 2018년 조강생산 러시아 제치고 5위 탈환

2019. 6 환경부, 고로(용광로) 안전밸브 운영과 관련한 이슈를 해결하기 위해 민관협의체 발족

2019. 10 무계목강관 원산지 표시대상 품목 추가

2020. 3 철강제품 전과정평가 KS 제정

2020. 6 철강업계와 IBK기업은행, 철강상생협력펀드 협약식 개최(1,000억 원)

2020. 7 산업부, 철강산업 재도약 기술개발사업 예비타당성 조사 통과 - 2021~25년 총 1,354억 4천만 원(국비 923.9억 원 등) 지원

2021. 2 철강업계 2050 탄소중립 선언, 제1차 그린 철강위원회 출범

2021. 7 무역위원회, 중국, 인도네시아 및 대만산 스테인리스강 평판압연제품의 반덤핑 조사 최종 판정 (산업피해율 25.82%)

2021. 11 한국철강산업 사회적 온실가스 감축 산정·보고 가이드라인 발간

2022. 4 철강재 품명·규격 신고 가이드라인 개정(94개 → 139개)

2022. 4 한국철강협회, 친환경에너지강재위원회 발족

2022. 10 포항시, 산업위기선제대응지역으로 2년간 지정

2022. 12 국산 철강재 브랜드 K-STEEL 선포

2022. 12 산업부, 포항 수해 이후 구성한 민관합동 철강수급조사단 최종결과 발표

2023. 2 산업통상자원부, 저탄소 철강 생산 전환을 위한 철강산업 발전전략 발표

2023. 3 2030년 국가 온실가스 감축 목표 (2018년 대비 40% 감축) 달성을 위한 세부 이행방안 발표

기업 주요 활동

하이스틸, 인천 2공장 매각 **2017. 1**

세아씨엠(SeAH Coated Metal) 설립 (세아제강 판재사업 인적 분할 신설) **2017. 7**

포스코, '100억불 수출의 탑' 수상 **2017. 12**

현대종합특수강, 증평공장 준공 **2019. 9**

포스코, 조강생산 누계 10억 톤 달성 **2019. 10**

2020

아주스틸, 아주이지엘 설립(구 두원스틸 인수) **2020. 1**

한국철강, 단조사업부문 가동 중단 **2020. 5**

아주스틸, 필리핀 공장 철수 김천산단에 공장 신설, 국내 리쇼어링 1호 기업 **2020. 7**

동국제강, 포항 2후판공장 매각 **2021. 1**

포스코, 포항 1고로 종풍 **2021. 12**

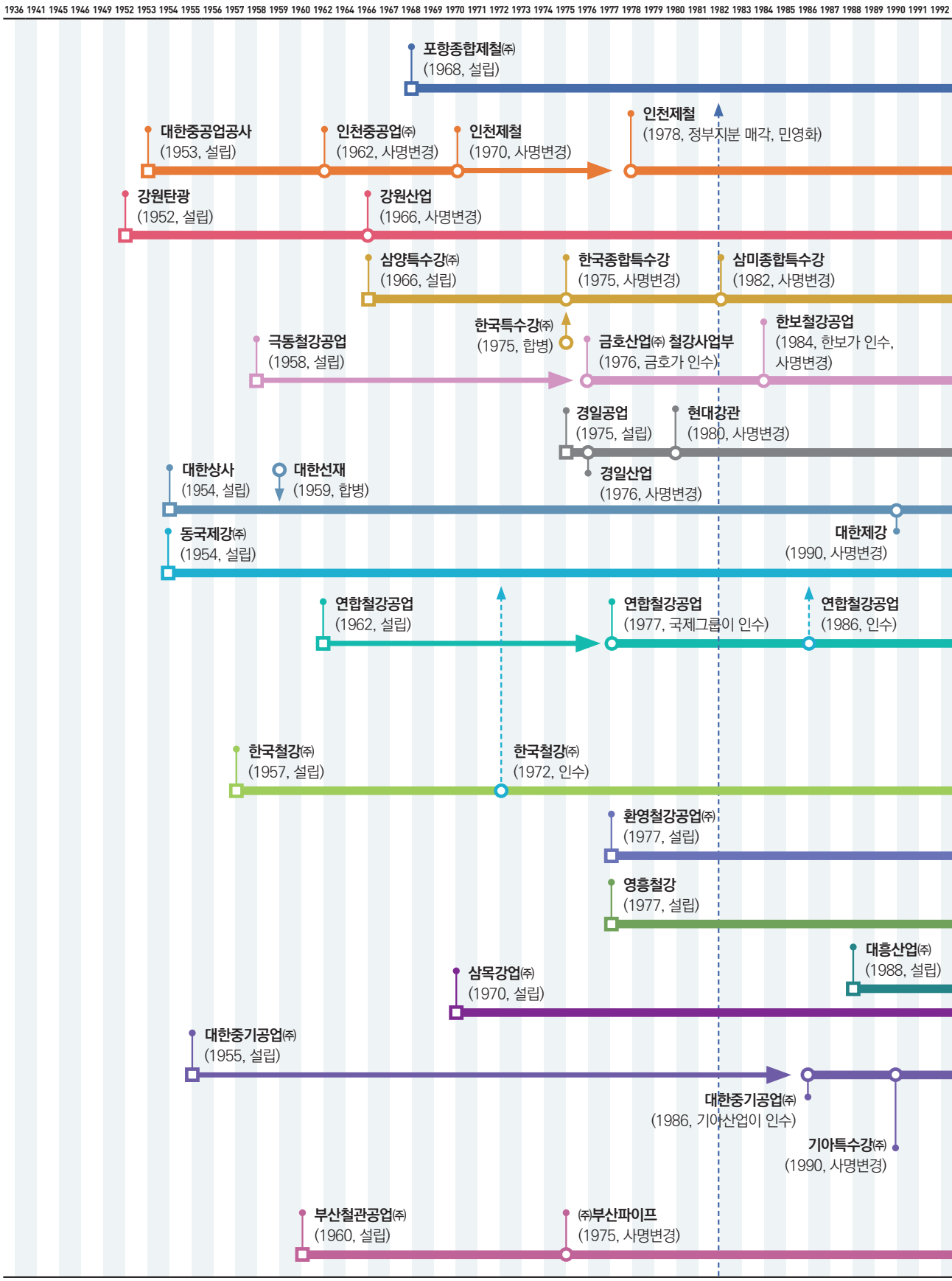
현대제철, 탄소중립 로드맵 공개 **2023. 4**

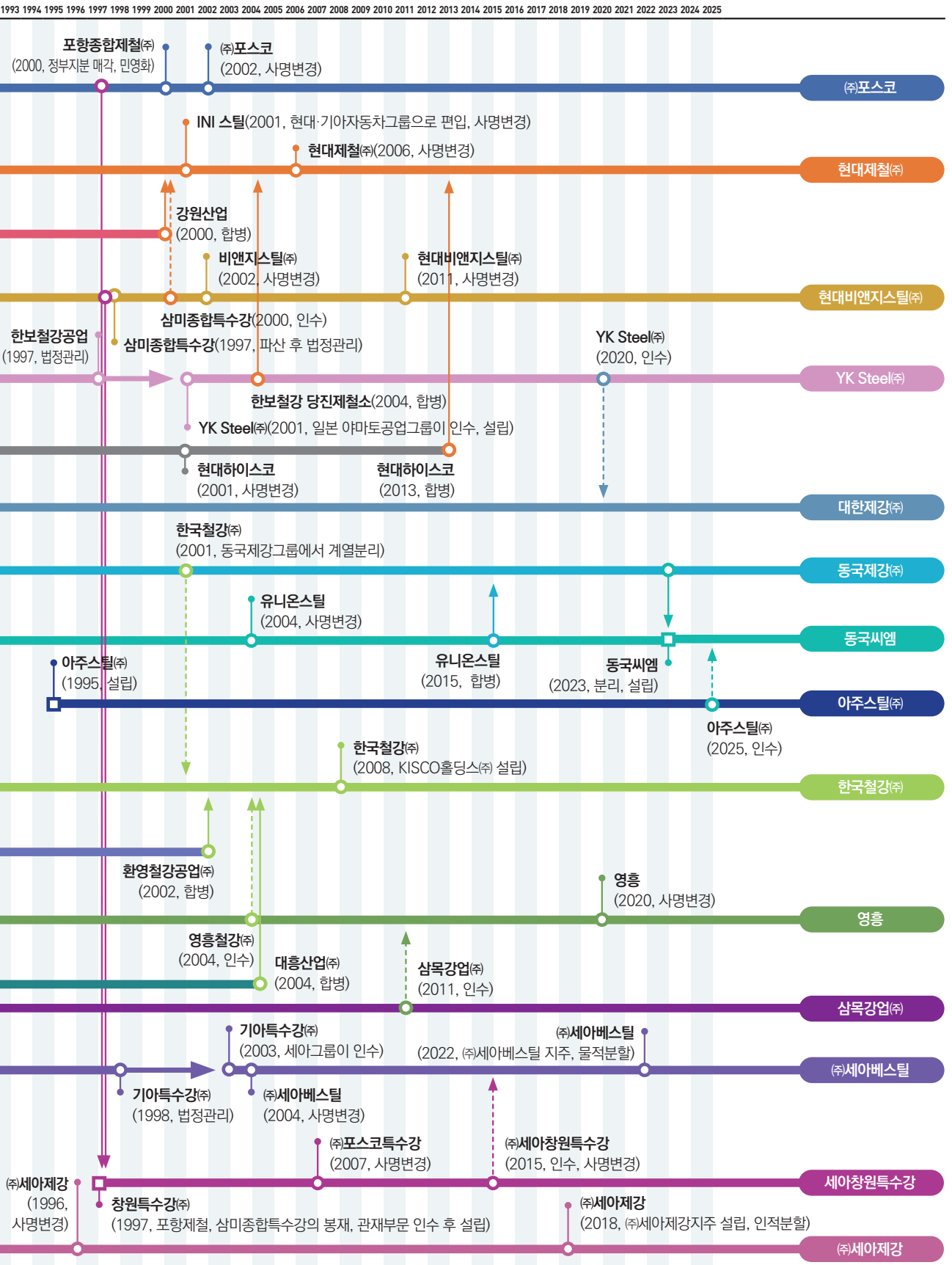
포스코, 수소환원제철 개발센터 개소 **2024. 1**

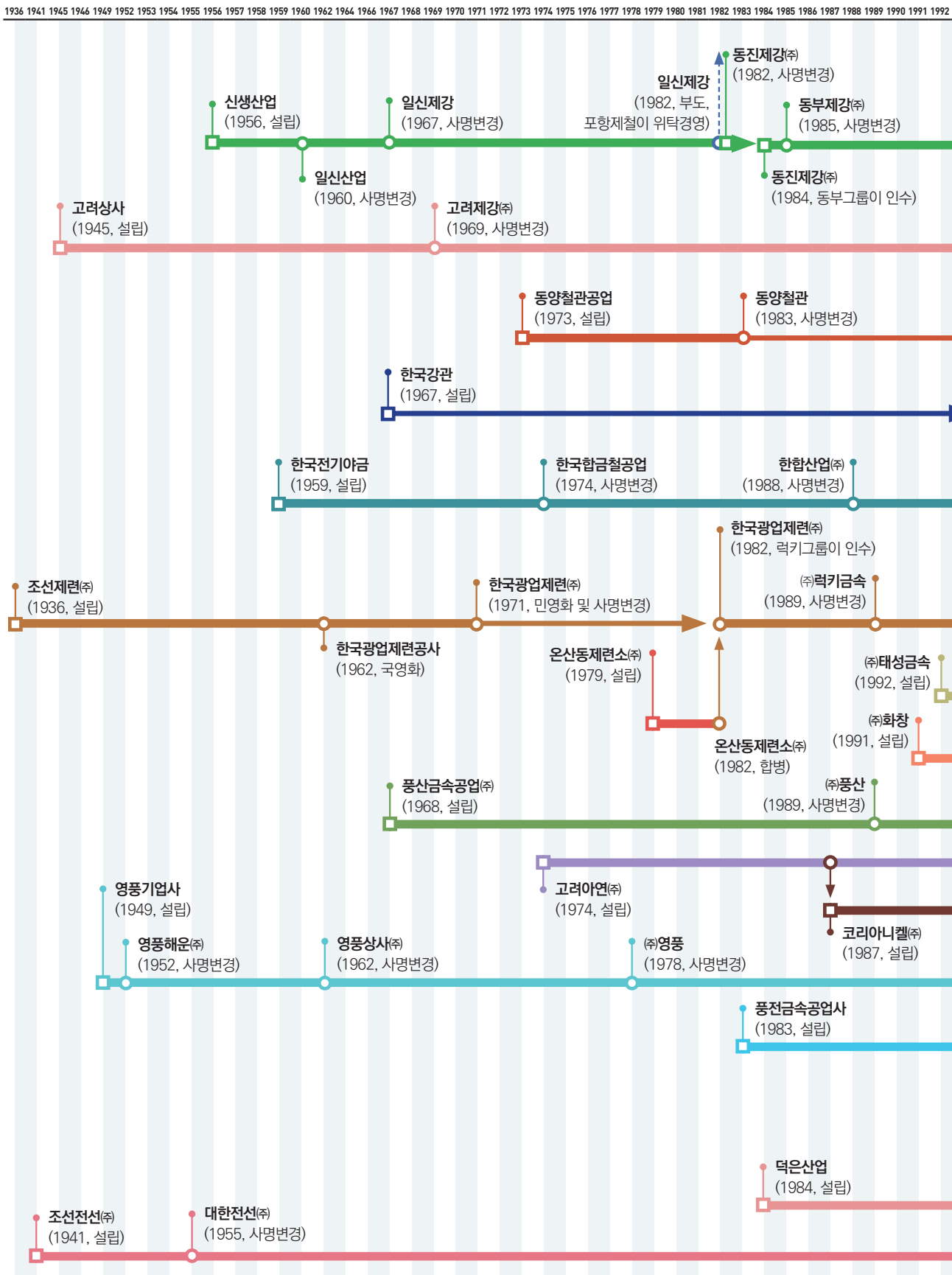
정책·제도		기업 주요 활동	
		포스코, 광양제철소내 전기로 공장 착공(연산 250만 톤)	2024. 2
2024. 5	한·미 철강 통관 전자문서 교환시스템 최초 개통		
2024. 9	수입산 H형강 유통이력 관리대상 품목 재지정 무역위, 중국산 스테인리스스틸 후판 반덤핑 조사 개시		
2025. 1	산업부, 철강산업 경쟁력 강화 TF 출범식		
		포스코, 한국형수소환원제철(HyREX) 실증 플랜트 건설 착수(연산 30만 톤 규모)	2025 3
2025. 4	기획재정부, 중국산 후판 최대 38.02%의 잠정 덤핑방지관세 부과 결정		
2025. 6	수소환원사업 예타 통과(총사업비 8,146억 원)		
		미주제강, 대주중공업에 매각	2025. 8
2025. 8	국회철강포럼, 철강산업 경쟁력 강화 및 녹색철강기술 전환을 위한 특별법안 발의		
2025. 11	정부, 철강산업 고도화 방안 발표		
2025. 11	철강산업 경쟁력 강화 및 탄소중립 전환을 위한 특별법안(K-스틸법), 국회 본회의 통과		
		현대제철, 고급 철스크랩 확보에 2032년까지 총 1,700억 원 투자 발표	2025. 12

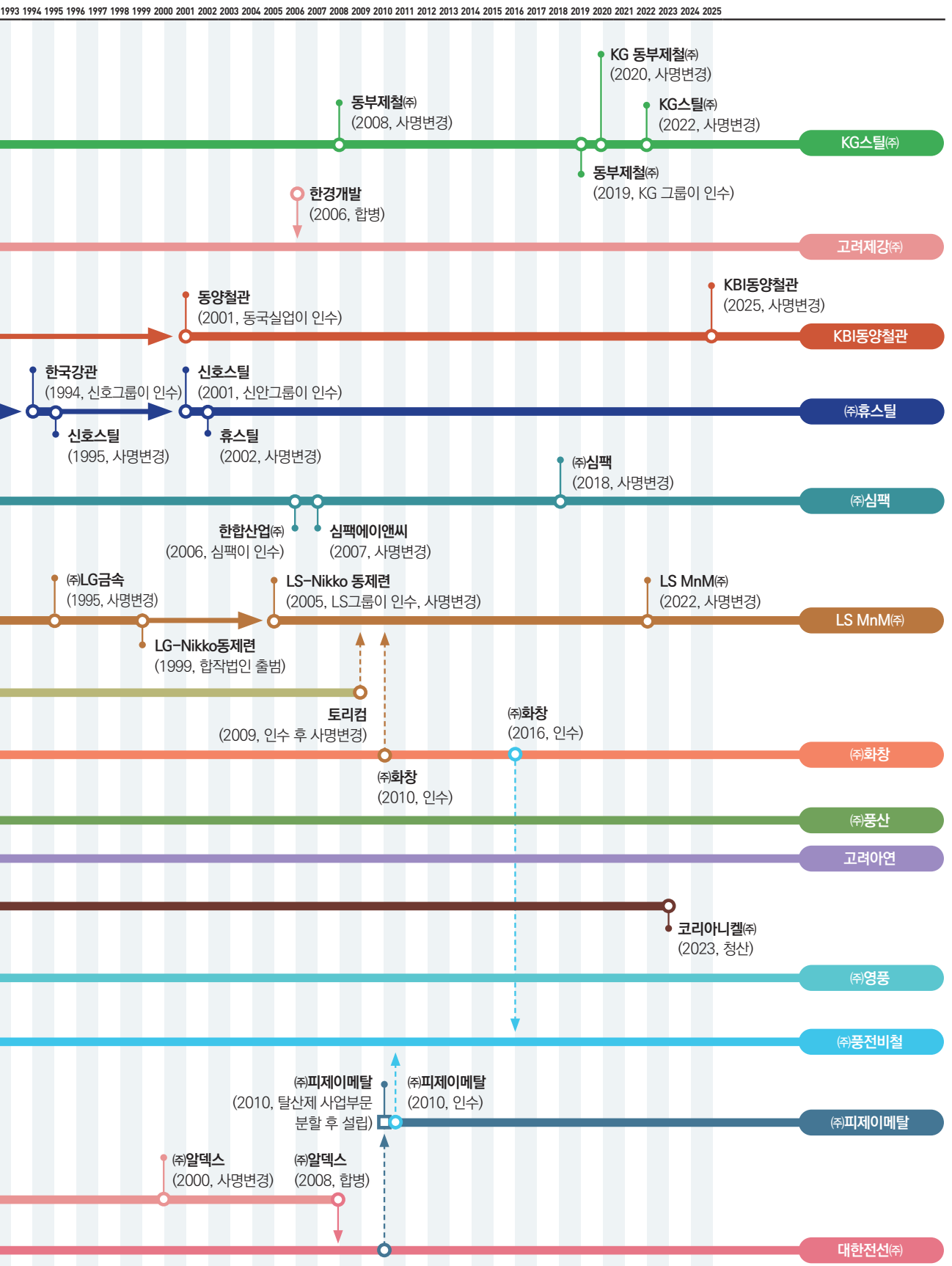
2025

(3) 철강산업 기업명멸사


1936 1941 1945 1946 1949 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1962 1964 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992
포항종합제철㈜ (1968, 설립)
대한중공업공사 (1953, 설립)
인천중공업㈜ (1962, 사명변경)
인천제철 (1970, 사명변경)
인천제철 (1978, 정부지분 매각, 민영화)
강원탄광 (1952, 설립)
강원산업 (1966, 사명변경)
삼양특수강㈜ (1966, 설립)
한국종합특수강 (1975, 사명변경)
삼미종합특수강 (1982, 사명변경)
한국특수강㈜ (1975, 합병)
극동철강공업 (1958, 설립)
금호산업㈜ 철강사업부 (1976, 금호가 인수)
한보철강공업 (1984, 한보가 인수, 사명변경)
경일공업 (1975, 설립)
현대강관 (1980, 사명변경)
경일산업 (1976, 사명변경)
대한상사 (1954, 설립)
대한선재 (1959, 합병)
동국제강㈜ (1954, 설립)
대한제강 (1990, 사명변경)
연합철강공업 (1962, 설립)
연합철강공업 (1977, 국제그룹이 인수)
연합철강공업 (1986, 인수)
한국철강㈜ (1957, 설립)
한국철강㈜ (1972, 인수)
환영철강공업㈜ (1977, 설립)
영흥철강 (1977, 설립)
대흥산업㈜ (1988, 설립)
삼목강업㈜ (1970, 설립)
대한중기공업㈜ (1955, 설립)
대한중기공업㈜ (1986, 기아산업이 인수)
기아특수강㈜ (1990, 사명변경)
부산철관공업㈜ (1960, 설립)
㈜부산파이프 (1975, 사명변경)


1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
포항종합제철㈜
(2000, 정부지분 매각, 민영화)
㈜포스코
(2002, 사명변경)
㈜포스코
INI 스틸(2001, 현대·기아자동차그룹으로 편입, 사명변경)
현대제철㈜(2006, 사명변경)
현대제철㈜
강원산업
(2000, 합병)
비앤지스틸㈜
(2002, 사명변경)
현대비앤지스틸㈜
(2011, 사명변경)
현대비앤지스틸㈜
삼미종합특수강(2000, 인수)
한보철강공업
(1997, 법정관리)
삼미종합특수강(1997, 파산 후 법정관리)
YK Steel㈜
(2020, 인수)
YK Steel㈜
한보철강 당진제철소(2004, 합병)
YK Steel㈜(2001, 일본 야마토공업그룹이 인수, 설립)
현대하이스코
(2001, 사명변경)
현대하이스코
(2013, 합병)
대한제강㈜
한국철강㈜
(2001, 동국제강그룹에서 계열분리)
동국제강㈜
유니온스틸
(2004, 사명변경)
동국씨엠
아주스틸㈜
(1995, 설립)
유니온스틸
(2015, 합병)
동국씨엠
(2023, 분리, 설립)
아주스틸㈜
아주스틸㈜
(2025, 인수)
한국철강㈜
(2008, KISCO홀딩스㈜ 설립)
한국철강㈜
환영철강공업㈜
(2002, 합병)
영흥
(2020, 사명변경)
영흥
영흥철강㈜
(2004, 인수)
대흥산업㈜
(2004, 합병)
삼목강업㈜
(2011, 인수)
삼목강업㈜
기아특수강㈜
(2003, 세아그룹이 인수)
㈜세아베스틸
(2022, ㈜세아베스틸 지주, 물적분할)
㈜세아베스틸
기아특수강㈜
(1998, 법정관리)
㈜세아베스틸
(2004, 사명변경)
㈜포스코특수강
(2007, 사명변경)
㈜세아창원특수강
(2015, 인수, 사명변경)
세아창원특수강
㈜세아제강
(1996, 사명변경)
창원특수강㈜
(1997, 포항제철, 삼미종합특수강의 봉재, 관재부문 인수 후 설립)
㈜세아제강
(2018, ㈜세아제강지주 설립, 인적분할)
㈜세아제강


1936 1941 1945 1946 1949 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1962 1964 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992
동진제강㈜
(1982, 사명변경)
일신제강
(1982, 부도,
포항제철이 위탁경영)
신생산업
(1956, 설립)
일신제강
(1967, 사명변경)
동부제강㈜
(1985, 사명변경)
일신산업
(1960, 사명변경)
동진제강㈜
(1984, 동부그룹이 인수)
고려상사
(1945, 설립)
고려제강㈜
(1969, 사명변경)
동양철관공업
(1973, 설립)
동양철관
(1983, 사명변경)
한국강관
(1967, 설립)
한국전기야금
(1959, 설립)
한국합금철공업
(1974, 사명변경)
한합산업㈜
(1988, 사명변경)
한국광업제련㈜
(1982, 럭키그룹이 인수)
조선제련㈜
(1936, 설립)
한국광업제련㈜
(1971, 민영화 및 사명변경)
㈜럭키금속
(1989, 사명변경)
한국광업제련공사
(1962, 국영화)
온산동제련소㈜
(1979, 설립)
㈜태성금속
(1992, 설립)
㈜화창
(1991, 설립)
온산동제련소㈜
(1982, 합병)
풍산금속공업㈜
(1968, 설립)
㈜풍산
(1989, 사명변경)
고려아연㈜
(1974, 설립)
영풍기업사
(1949, 설립)
코리아니켈㈜
(1987, 설립)
영풍해운㈜
(1952, 사명변경)
영풍상사㈜
(1962, 사명변경)
㈜영풍
(1978, 사명변경)
풍전금속공업사
(1983, 설립)
덕은산업
(1984, 설립)
조선전선㈜
(1941, 설립)
대한전선㈜
(1955, 사명변경)


1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
KG 동부제철㈜
(2020, 사명변경)
동부제철㈜
(2008, 사명변경)
KG스틸㈜
(2022, 사명변경)
KG스틸㈜
동부제철㈜
(2019, KG 그룹이 인수)
한경개발
(2006, 합병)
고려제강㈜
KBI동양철관
(2025, 사명변경)
동양철관
(2001, 동국실업이 인수)
KBI동양철관
한국강관
(1994, 신호그룹이 인수)
신호스틸
(2001, 신안그룹이 인수)
㈜휴스틸
신호스틸
(1995, 사명변경)
휴스틸
(2002, 사명변경)
㈜심팩
(2018, 사명변경)
㈜심팩
한합산업㈜
(2006, 심팩이 인수)
심팩에이앤씨
(2007, 사명변경)
㈜LG금속
(1995, 사명변경)
LS-Nikko 동제련
(2005, LS그룹이 인수, 사명변경)
LS MnM㈜
(2022, 사명변경)
LS MnM㈜
LG-Nikko동제련
(1999, 합작법인 출범)
토리컴
(2009, 인수 후 사명변경)
㈜화창
(2016, 인수)
㈜화창
㈜화창
(2010, 인수)
㈜풍산
고려아연
코리아니켈㈜
(2023, 청산)
㈜영풍
㈜풍전비철
㈜피제이메탈
(2010, 탈산제 사업부문
분할 후 설립)
㈜피제이메탈
(2010, 인수)
㈜피제이메탈
㈜알덱스
(2000, 사명변경)
㈜알덱스
(2008, 합병)
대한전선㈜

제2장

석유화학산업

A History of
Industrial Development
in Korea

대한민국 석유화학산업은 1960년대 극도로 미약했던 산업 기반에서 수입 대체를 목표로 국가 주도의 계획경제를 통해 태동했다.

제1차 경제개발 5개년 계획에 따라 대한석유공사 설립과 울산 정유공장 준공을 통해 원료인 나프타의 국내 자급 기반이 마련되었고, 울산 석유화학단지의 NCC(Naphtha Cracking Center) 건설은 정유-화학의 수직적 연계와 경공업 원료 자급을 상징하는 국가 주도 시스템의 출발점으로 평가된다.

1970년대에는 중화학공업 육성계획에 따라 울산단지 확장 및 여수 석유화학단지 건설로 국제적 규모의 생산능력을 확보하였고, 제1차 석유파동을 정부의 정책적 지원으로 극복하며 산업 기반을 공고히 했다. 그러나 1979년 발생한 제2차 석유 위기는 나프타 기반 NCC 구조의 원가 취약성을 극명하게 노출시키며 극심한 침체기를 초래하였고, 이에 정부는 나프타 가격 결정 방식을 국제가격에 연동하는 방식으로 개편하며 재도약을 모색했다.

한국 석유화학산업의 발전 과정 요약

	경공업 자급의 파종과 태동의 시대 (1962~1971)	화염 속의 성장 (1972~1979)	유가 구조의 시험대와 르네상스 (1980~1988)	수출의 파고 및 외환위기 속 체질 강화 (1989~2009)	글로벌 시장 진입과 비상 (2010~현재)
대표 정책	제1차 경제개발 5개년 계획, 석유화학공업 육성법 제정	중화학공업 육성계획(HCI) 추진, 석유화학공업육성법 활용(가격 통제)	석유화학공업육성법 폐지, 나프타 가격 국제 연동제 도입(1983)	석유화학 투자 자율화(1990), 외환위기 후 산업합리화 및 빅딜	석유화학산업 경쟁력 제고 방안, 친환경/고부가 전환 정책 지원
기술 단계	정유-화학 수직 연계, NCC 기초기술 도입 및 건설(100kt 규모)	NCC 기반 규모의 경제 추구(울산 확장, 여수 NCC 350kt 건설)	NCC 원가 효율화 노력(유가 변동 대응), 설비 신증설 재추진 (울산/여수)	글로벌 수출 주도형 산업(중국 특수 및 수출 비중 급증)	해외 생산 거점 구축 (저가 원료 기반), 국내외 M&A를 통한 고부가 기술 확보
주력 품목	나프타, LDPE, VCM, PP, AN 등 경공업 원료	에틸렌 등 기초 유분, 합성수지(HDPE, PP, EG, 부타디엔)	합성수지, 합성섬유 원료 (주력제품 자급률 100% 목표)	설비 대형화·집적화 완성 및 범용 제품 제조 우위	고부가가치 소재 (첨단소재), 친환경 화학(재활용 플라스틱, 바이오 나프타)
산업 형태	수입대체형, 내수 지향적 (계획경제)	중화학공업 기반 구축, 내수 및 연관 산업 수출	시장 자율 경쟁 정책 기조 전환 시작, NCC 원가 취약성 노출	범용 제품 대량 생산 및 PX, TPA 등 중간재	글로벌 생산 네트워크 구축, 고부가/친환경 중심으로 전략 전환
세계 재편 구도	서구/일본 등 선진국 독점 산업	제1차 석유파동 OPEC의 석유 가격 결정 주도	제2차 석유위기 중동 SABIC 등 저가 원료 기반 생산국 등장	글로벌 메이저의 M&A 및 중국 중심의 시장 재편	ECC/COTC 원가 열위 심화, 중국의 글로벌 최대 생산국 등극 및 자급화
투자 유형	정부 주도(공공기관 설립), 외자 도입/합작 유치(미국 Gulf사 등)	정부 주도하의 민간/외국 자본 합작 유치 (여수단지)	정부의 신증설 계획 주도 이후 민간 투자 활기	대기업 간 자율 구조조정 및 해외 자본 유입	해외 생산 거점 구축을 위한 전략적 투자, M&A를 통한 글로벌 기업 전환

출처: 산업연구원 작성.

이후 1986년 「석유화학공업육성법」이 폐기되면서 정부 주도에서 시장 자율경쟁으로 정책 기조가 전환되는 변곡점을 맞이하였으며, 이 자율화 조치는 1990년대 대기업들의 경쟁적인 대규모 신증설과 국내외의 공급과잉을 낳은 구조적 원인이 되었다. 이처럼 불황을 겪으면서도 국내 석유화학산업은 저유가와 중국 시장 개방에 힘입어 생산 제품의 수출 의존도가 30~60%에 달하는 주력 수출산업으로 변모하였고, 글로벌 시장 중심의 산업구조로 체질을 전환하는 결정적 토대를 마련했다. 1997년 외환위기(IMF)의 충격은 정부 주도의 대규모 구조조정과 '자율적 빅딜'을 강제하는 계기가 되었고, 여천NCC 설립 등 NCC 설비 통합을 통한 대형화 및 글로벌 메이저 기업의 자본 유입으로 국내 시장이 본격적인 글로벌 경쟁체제로 진입하게 되었다. 이 과정을 통해 국내 석유화학산업은 과열 경쟁과 중복 투자를 청산하고 산업 체질을 근본적으로 강화하였다.

2010년 이후 현재까지는 중동과 미국의 셰일가스 기반 ECC(Ethane Cracking Center) 설비와의 경쟁 심화와 중국의 COTC(Crude Oil to Chemical) 설비 도입 등 공격적인 증설로 인해 나프타 기반 NCC 산업이 구조적인 원가 경쟁력 열위에 놓인 시기이다. 이에 국내 기업들은 범용제품의 한계를 인정하고, 해외 생산 거점 확대와 동시에 첨단소재, 친환경 화학 등 고부가가치(Specialty) 소재 분야로 사업 포트폴리오를 전환하기 위한 국내외 M&A 및 전략적 투자를 가속화하고 있다.

1. 경공업 자급의 파종과 태동의 시대(1962~1971)

본 시기는 극도로 빈약했던 산업 기반 위에서 제1차 경제개발 5개년 계획의 핵심 목표인 경공업 육성과 수입 대체를 위해 정부 주도하에 정유산업이 최우선으로 추진된 시기이다. 외화 부족과 기술적 한계를 극복하기 위해 대규모 투자를 선도하여 대한석유공사 설립과 울산 정유공장 준공을 통해 정유-화학의 수직적 연계 구조를 확립하고, 계획경제를 통해 경공업 원료 자급의 토대를 마련하였다. 이는 단순한 산업 건설을 넘어, 한국 경제의 자립 기반을 마련하기 위한 국가 주도 시스템의 첫 설계도이자 계획경제의 상징적 출발점이 되었다.

(1) 의식주 해결과 경공업 육성을 위한 국산화 출발

1950년대 우리나라 경제는 매우 막막한 상황이었다. 전쟁이 끝난 후 대다수 광산이나 제조업 기반은 북한에 있었고, 남한에 있던 몇 안 되는 공장은 대부분 전쟁 중에 파괴되어 남한 자체적으로는 의식주 해결조차 매우 어려웠다. 더욱이 극심한 정치적·사회적 불안정과 빈약한 경제 여건으로 경제 건설을 추진할 만한 산업 주체나 기반이 거의 전무한 형편이었다.

1960년대 들어 불안정한 상황이 점차 안정됨에 따라 정부는 모든 국력을 경제 건설에 집중하면서 한국은 본격적인 산업 기반을 구축하기 시작하였다. 정부는 1962년 1월 경제 자립을 위해 식량 자급과 공업 구조 고도화 기틀 마련, 7억 달러 수출 달성 및 획기적인 국제수지 개선 기반 확립 등을 중점 과제로 하는 제1차 경제개발 5개년 계획을 발표하여 실행에 옮겼는데, 가장 큰 목적은 의식주 및 생필품의 자급화를 위한 경공업 육성과 수입 대체였다.

〈자료 4-2-1〉 정유공장 건설을 위한 정부 측 네 가지 기본 원칙

첫째, 국영으로 한다.
둘째, 차관을 도입할 시간이 없으므로 정부 보유 달러로 추진한다.
셋째, 정유공장은 한국에 유일한 공장이기 때문에, 국가 유류 정책에 따라 가동되어야 한다.
특히 제품 판매(양과 가격)는 정부 결정에 따라야 한다. 그러기 위해서는 외국과의 합작 때에도 한국 측의 주식 지분이 과반수 이상이 되어야 한다. 그리고 미국과의 마찰을 피하기 위해 합작선은 미국 회사에 한정한다.
넷째, 용량은 3만 5천 배럴로 한다. 그러나 부수 기계만 추가해서 간단히 5만 배럴까지 확장할 수 있도록 설계한다.

출처: SK이노베이션(2013).

먼저 한국 국민의 의식주 해결과 경공업 육성을 위해 국가 경제와 국민 생활에 필수 불가결한 에너지를 공급하는 정유산업을 최우선 사업으로 추진하였다. 정부는 정유공장 건설에 있어 네 가지 기본 원칙을 고려하였으며, 공장 입지로 울산 지역 장생포 남쪽 약 100만 평을 선정하였다. 정유공장 가동 시 20만 톤급

대형 유조선의 출입이 가능해야 하고, 해안가에 저유 시설이 있어야 하며, 공장에는 철도 인입선과 연안 수송용 부두가 필요했기 때문이다. 또한 정부는 외국 투자를 유치하기 위해 외국회사가 정유공장에 투자할 경우 제반 문제를 해결하겠다고 발표하였다.

〈자료 4-2-2〉 외국회사가 정유공장에 투자할 경우, 정부의 약속

1. 가장 좋은 입지를 선정해 준다.
2. 물(用水)도 공장 입구까지 공급해 준다.
3. 도로도 만들어 주고 포장까지 해준다.
4. 전기도 공장 변전소까지 끌어준다.
5. 항만도 공장 근처에 만들어 준다.
6. 종업원을 위한 주거문제도 해결해 준다.

1968년 정일권 국무총리의 미국 칼텍스 석유회사 이사 접견 모습

출처: 국가기록원(1962), 김정렴(1990) 재인용.

1962년 1월 국무회의에서 이러한 원칙을 담은 대한석유공사(현 SK에너지)의 설립안과 정유공장 건설 계획이 의결되었고, 7월에는 「대한석유공사법」을 제정·공포하였으며, 상공부 장관을 위원장으로 하는 유공 설립위원회가 발족되어 자본 불입을 완료한 결과 9월 3일 상공부 장관으로부터 설립 등기가 공고됨으로써 대한석유공사의 창립이 이루어졌다.

1962년 정부는 미국 UOP사의 예비조사 결과와 기본설계를 토대로 미국 Fluor사와 총공사비 1,600만 달러, 건설 기간 10개월의 조건으로 정유공장 건설 계약을 체결하였으며, 정부의 적극적인 지원과 Fluor사의 노력으로 예정보다 2개월 앞당겨 1963년 12월 준공하였다.

대한석유공사의 정유공장 건설에 있어 가장 중요한 부분은 미국 Gulf사의 경영 참여였다. 당시 정부는 정유산업이 국가 경제에 미치는 중요성을 감안하여 순수한 국내 자본으로 공장을 건설·운영할 방침이었으나, 정유공장 건설과 원유 도입 등에 필요한 외화 조달의 어려움과 국내 자금 사정의 악화로 공장 건설이 중단될 위기에 놓였다. 게다가 정유공장 건설 및 운영에 관한 기술과 경험도 부족하여 부득이 당초 계획했던 국내 자본에 의한 대한석유공사 운영 방침을 수정할 수밖에 없었다.

이에 정부는 1963년 3월 정유공장 건설에 따른 부족 자금 충당을 위해 외자 도입을 결정하였고, 그 교섭과 추진을 대한석유공사에서 직접 담당하도록 하였다. 대한석유공사는 같은 해 4월 외자 도입 교섭위원회를 구성하여 Shell, Esso, Mobil, Caltex, Gulf 등 미국의 5대 석유회사를 상대로 투자유치 교섭에 나섰으나, 당시 한국은 정치적·경제적으로 불안정한 상태인 데다 경영권 확보가 아닌 단순 자본(지분) 참여여서 큰 관심을 받지 못했다.

그러나 교섭위원회의 적극적인 노력 결과 Gulf사가 25%의 지분 참여와 2,000만 달러의 장기저리 차관(3년 거치 12년 상환, 연리 4.5%)을 제공하겠다는 유리한 조건을 제시함에 따라 1963년 6월 자금 및 원유 공급을 주 내용으로 하는 9개 항의 기본 협정을 체결하였고, 그해 9월 국무회의 통과로 최종 확정되었다. 이로써 Gulf는 대한석유공사의 주주가 되었고, 한국에 진출한 최초의 외국 기업이 되었다.

또한 정부는 의식주 및 생필품의 자급화를 위해 섬유산업(의복), 비료산업(식량), 시멘트산업(주택), 제지용 펄프/PVC/소다회 등(생필품)의 육성을 추진하였다. 노동집약형의 섬유산업 육성이 시작되면서 합성섬유(나일론, 아크릴, 폴리에스터 등)의 수요가 대폭 증가하게 되었고, 수입에 의존하면 막대한 외화가 소요되기 때문에 합성섬유의 국산화와 발맞추어 석유화학산업을 추진하게 되었다.

〈그림 4-2-1〉 제2정유 실수요자에 호남정유 선정 언론보도 기사

第2精油 實需者에 湖南精油

蔚山精油엔 3萬배럴優先追加

출처: GS칼텍스(1997).

특히 석유화학산업은 1964년 대한석유공사의 울산 정유공장 가동으로 원료인 나프타의 국내 자급이 가능해졌고, 제1차 경제개발 5개년 계획의 성공적인 추진으로 섬유, 신발, 플라스틱, 타이어, 세제 등 주요 경공업이 발전하면서 석유화학 원료 수입이 증가하여 국산화를 통한 수입 대체와 산업구조의 고도화 차원에서 석유화학산업 개발이 주요 과제로 대두되었다.

〈그림 4-2-2〉 대한석유공사 준공식 및 울산 공장 전경

출처: SK이노베이션 홈페이지.

한국화약그룹은 제2정유공장 건설 경쟁에 참여하였으나 실패한 이후 제3정유공장 건설을 지속 추진하였고, 미국의 Union Oil과 합작으로 1968년 경인에너지(현 SK인천석유화학) 설립을 통해 1972년 인천에 정유공장을 준공하였다. 경인에너지는 당초 인천 화력발전소에 필요한 연료 공급 목적으로 건설되어 B-C유 및 나프타만을 생산·판매하고 그 외는 수출한다는 부대조건이 붙었으나, 1970년 이 조건이 해제됨에 따라 제3정유공장으로서 정제에서 수송, 판매까지 담당하는 일관 회사가 되었다.

이와 별도로 민간 석유류 종합공장으로 1964년 설립된 극동석유(현 HD현대오일뱅크)는 1965년 영국계 Royal Dutch Shell과 합작으로 부산에 정유공장을 건설하였다.

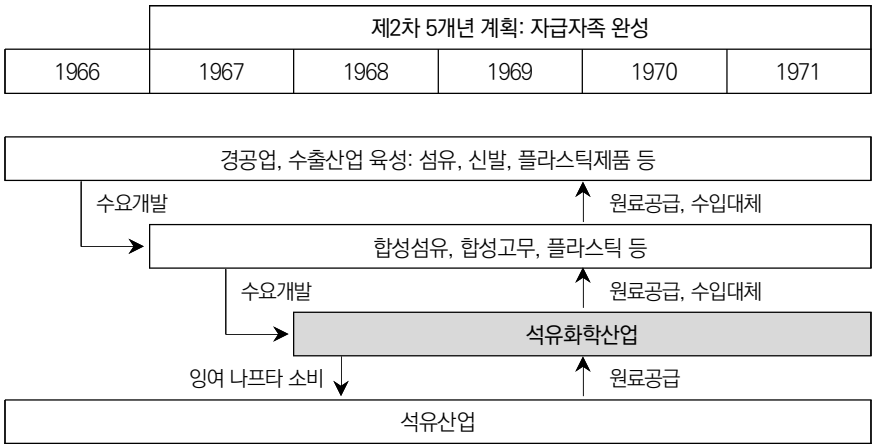
이와 함께 정부는 늘어나는 석유 수요를 충족하기 위해 1966년 제2정유공장 건설을 추진하였고, 이러한 시대적 흐름에 맞추어 에너지 산업에 관심을 가진 럭키(현 LG화학)는 한국 시장 진출을 희망하고 있던 미국의 Caltex와 합작하여 정부에 사업추진 계획서를 제출한 결과 1966년 11월 실수요자로 선정되어 전남 여수에 정유공장 건설을 착수하였으며, 1969년 가동을 시작하였다.

(2) 석유화학산업의 태동: 정유-화학의 연계 시작

1960년대 산업 기반이 매우 미미한 당시에 석유화학산업의 육성을 추진한 것은 커다란 모험이었다. 후진국에서는 단일공장 하나를 건설해서 자생시키는 것도 어려운 일인데, 석유화학산업은 단일공장이 아니라 원료를 생산하는 정유공장부터 나프타 분해 공장과 계열제품 공장 등 10여 개의 공장이 한 그룹이 되어 상호 맞물려 돌아가야 하는 산업이다. 따라서 막대한 투자비 조달과 치밀한 계획 없이는 시작하기 어려운 특성을 가진 산업이었다. 즉, 몇 가지의 기초원료와 수십 개의 유도품 공장들이 모두 원료 생산량과 제품 생산량의 균형을 맞추어 건실하게 가동되어야 전체 석유화학단지가 효율적으로 운영될 수 있었다.

이에 따라 하나의 가치사슬을 형성하는 산업 육성 계획이 제2차 5개년 계획의 모형으로 제시되었는데, 이 가치사슬의 하나하나에는 수입대체와 수출진흥의 의지가 담겨 있어 한국 경제개발 정책의 중요한 부분으로 인정받게 되었다.

〈그림 4-2-3〉 제2차 경제개발 5개년 계획의 모형



출처: 오원철(1995).

또한 석유화학산업에서 생산되는 제품은 소비자에게 직접 판매되는 최종제품이 아닌 중간원료 또는 기초소재여서 사용처가 관련 공장에 한정되어 있었다. 이들 공장에서 구매하지 않으면 판로가 없으며, 외국에서 시장점유율 확보를 위해 저가로 덤핑 판매를 하게 되면 그 제품을 생산하는 공장은 덤핑 가격에

맞춰 판매할 수밖에 없었다. 결국 석유화학은 계획 당시부터 품질과 원가를 비롯한 제반 수준이 국제 경쟁력을 갖춰야 한다는 어려운 조건이 따랐기 때문에 당시 후진국에서는 엄두도 내지 못하고, 서구, 일본 등 선진국에서 독점하는 산업이었다.

그러나 한국이 여러 어려움과 모험을 감수하면서도 석유화학산업을 육성한 이유는 석유화학제품이 화학, 비료, 섬유, 고무, 생활용품 등 다양한 산업에 원료를 공급했기 때문이다.

1967년 한국은 각종 산업의 원료인 석유화학제품 수입에 약 1억 달러의 외화를 사용하였다. 정부는 석유화학산업만 육성되면 모든 경공업 제품이 원료부터 제품까지 완전히 국산화되어 '경공업의 자주독립'을 이룩할 수 있다고 판단하였다. 또한 제철산업도 함께 육성하면 '중공업의 자주독립'도 이루어져 모든 산업의 기초원료 자급이 가능하다고 판단하였다.

(3) 울산 석유화학단지 건설

이에 따라 1962~1966년의 제1차 경제개발 5개년 계획 기간에 255억 원의 산업 부문 투자 가운데 3분의 1 이상이 화학산업에 투입되었다. 대한석유공사의 울산 정유공장을 비롯해 제3·4 비료공장, 소다회공장, PVC 공장, 펄프공장 등이 건설되어 근대 화학산업의 기반을 구축하게 되었다. 특히 1964년 대한석유공사의 정유공장 가동으로 그간 수입에 의존하던 석유제품의 국내 공급과 함께 비료 및 석유화학산업 원료인 나프타의 국내 공급도 가능하게 되었다. 제1차 5개년 계획 기간에 섬유, 플라스틱, 타이어, 세제, 합판 등 석유화학으로부터 원료를 공급받는 연관 산업들이 발전함에 따라 석유화학제품의 전후방 산업이 정비되기 시작하였다.

이렇게 석유화학산업 건설 여건이 조성됨에 따라 이제 어떤 제품을 어느 정도 규모로 어디에 건설할 것인가의 문제만 남았다. 이에 정부는 석유화학제품의 수요 증가에 대비하고 연관 산업의 수출 경쟁력 제고와 산업화 기반 구축을 위해 1965년 3월 제2차 경제개발 5개년 계획(1967~1971년)의 핵심사업 중 하나로 석유화학산업을 개발하기로 하였다. 이 계획에 따라 1966년 2월 미국의 산업 컨설팅 회사인 ADL사(Arthur D. Little)에 한국 석유화학산업 개발의 타당성 조사를 의뢰하였으며, ADL사는 9월 정부에 조사보고서를 제출하였다.

ADL은 보고서에서 한국의 석유화학산업 개발 가능성은 있으나 수요 기반이 취약하므로 에틸렌 기준 연산 3만 2천 톤 규모의 나프타 분해 시설을 중심으로 관련 11개 공장을 1차 사업으로 추진할 것을 제안하였다. 그러나 정부는 ADL의 보고서가 너무 보수적으로 작성되었다고 판단하고, 제안 규모의 두 배인 에틸렌 기준 연산 6만 6천 톤 규모의 나프타 분해 공장과 관련 계열공장 규모로 수정한 계획을 작성하였다. 1966년 11월 제57차 경제장관회의의 결의를 거쳐 한국 최초의 석유화학산업 개발 계획을 확정·발표하였다.

한편 정부는 석유화학산업을 민간 자본과 외국 자본의 합작으로 건설한다는 투자 방침을 확정하고 실수요자 선정에 착수한 결과 1967년 7월 대부분의 실수요자 선정을 완료하였다. 그러나 국내 자본이 미미

하던 당시로서는 대규모 자본 조달이 어려워 초기 실수요자로 선정된 업체들이 사업을 포기하는 사례가 속출하여 사업 추진에 차질을 빚게 되었다. 추진 계획이 차질을 빚자 정부는 민간투자를 적극 유도한다는 당초 방침을 바꾸어 나프타 분해 공장을 비롯한 폴리에틸렌 등 주요 핵심 사업을 국영사업으로 추진하기로 하고, 추진 주체는 그간 한국 화학산업의 선도적인 역할을 담당해 온 충주비료를 내정하였다.

충주비료가 추진 주체로 내정된 후 울산에 정유공장을 보유하고 있는 대한석유공사가 나프타 분해 공장 건설에 참여할 의사를 표명함에 따라 상류 부문의 핵심은 대한석유공사, 하류 부문의 핵심은 충주비료가 추진하는 이원화 방안으로 확정하였다. 실수요자의 선정, 합작선의 변경, 차관 및 합작 조건의 협의 등 많은 문제로 추진 계획이 당초보다 1년 이상 지연된 반면 석유화학 수요는 예상보다 급속히 확대되어 계획 자체도 변경이 불가피하게 되었다. 이에 1968년 초 에틸렌 공장의 시설 능력을 연산 6만 6천 톤에서 10만 톤으로 수정(15만 톤으로 증설 가능)하고 이에 따른 계열공장의 규모도 확대 수정하게 되었다.

〈표 4-2-1〉 제2차 경제개발 계획상 석유화학 개발 계획의 시설능력 변천 과정

단위: 톤

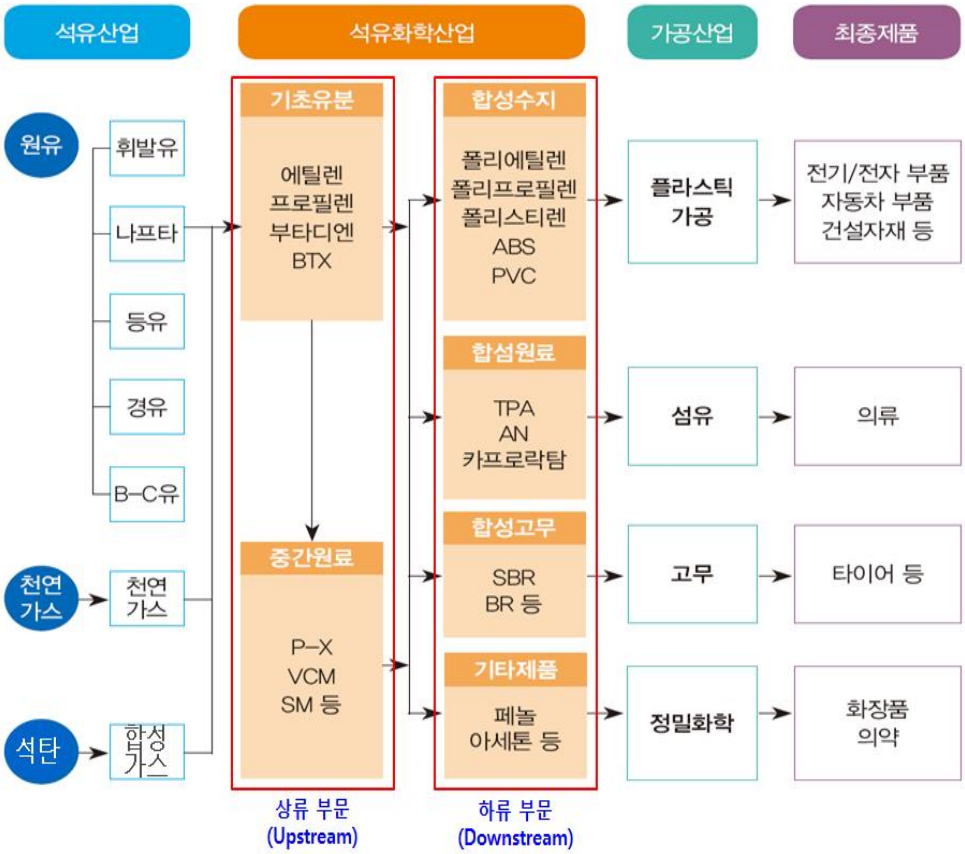
생산제품명	ADL 제안	수정 계획	최종 계획
나프타 분해 설비	32,000	66,000	100,000(150,000)
LDPE	20,000	30,000	50,000
VCM	22,000	25,000	60,000
에탄올	불포함	불포함	30,000
아세트알데히드	불포함	불포함	24,000
아크릴로니트릴	8,000	16,000	25,400
알킬벤젠	6,800	10,000	13,000
폴리프로필렌	불포함	불포함	30,000
SBR	불포함	15,000	25,000
카프로락탐	11,700	13,000	33,000
메탄올	비계획	비계획	45,000
유틸리티센터	불포함	불포함	포함제
투자소요액(백만 달러)	122.4	119.5	241.8
공표 시점	1966. 9	1966. 11	1968. 2

출처: 한국석유화학공업협회(1977).

석유화학공업 개발 계획이 확정됨에 따라 정부는 우선 입지 선정에 착수하였다. 당시 건설 입지로 검토되었던 울산, 인천, 비인, 여수 지구 중 울산지구가 최적지라는 판단을 내리고 1967년 7월 울산지구를 석유화학단지 건설 입지로 선정하였다. 같은 해 12월 울산단지의 가용면적 380만 평 중 울산군 부곡동 일대 100만 평을 석유화학단지 건설 용지로 확정하였다. 1968년 초 경상남도의 용지 매입이 완료됨에 따라 1968년 3월 12일 합동 기공식을 거행함으로써 역사적인 석유화학산업 개발의 첫발을 내딛게 되었다.

한편 정부는 국영인 충주비료로 하여금 단지 조성을 담당하게 하였고, 단지 조성과 지원시설의 효율적인 건설과 운영을 위해 1969년 2월 자회사인 울산 석유화학지원공단을 설립하여 동 업무를 전담하게 하였다. 석유화학지원공단은 착공한 지 1년여 만인 1969년 12월 조성 공사를 완료하고 1970년 초부터 입주업체와 분양계약을 체결함으로써 울산 석유화학단지의 건설이 본격화하기 시작하였다.

〈그림 4-2-4〉 석유화학산업의 범위 및 상류·하류 부문 구분



출처: 한국화학산업협회.

나프타 분해 공장의 실수요자로 선정된 대한석유공사는 울산 정유공장 내에 에틸렌, 프로필렌 등 올레핀을 생산하는 계열과 벤젠 등 방향족계를 생산하는 계열 사업을 선발로 추진하였다.

연산 21만 톤의 생산능력을 갖는 BTX 제조시설은 1969년 4월 건설에 착수하여 1970년 2월에 완공되어 석유화학 공장 중 가장 먼저 완공·가동하게 되었다.

올레핀 계열인 나프타 분해 공장은 생산능력의 변동에 따른 자금 조달 문제와 일부 공장의 사업 추진 부진으로 지연되다가 1970년 10월에 착공하여 약 2년 만인 1972년 7월에 기계적인 완공을 마치고 시험운전을 거쳐 1973년 3월부터 상업 운전을 개시하였다. 계열공장은 충주비료가 주도한 한양화학의 연산 5만 톤 규모 LDPE[383] 공장과 연산 6만 톤 규모 VCM[384] 공장이 1972년 10월 완공되었고, 동서석유화학의 연산 2만 7천 톤 규모 AN[385] 공장은 1972년 7월 완공되었다.

383) LDPE(Low Density Polyethylene, 저밀도폴리에틸렌): 비닐하우스, 일회용 봉투 등으로 사용한다.
384) VCM(Vinyl Chloride Monomer, 염화비닐모노머): PVC 수지의 원료이다.
385) AN(Acrylonitrile, 아크릴로니트릴): 아크릴섬유, ABS 수지 등의 원료이다.

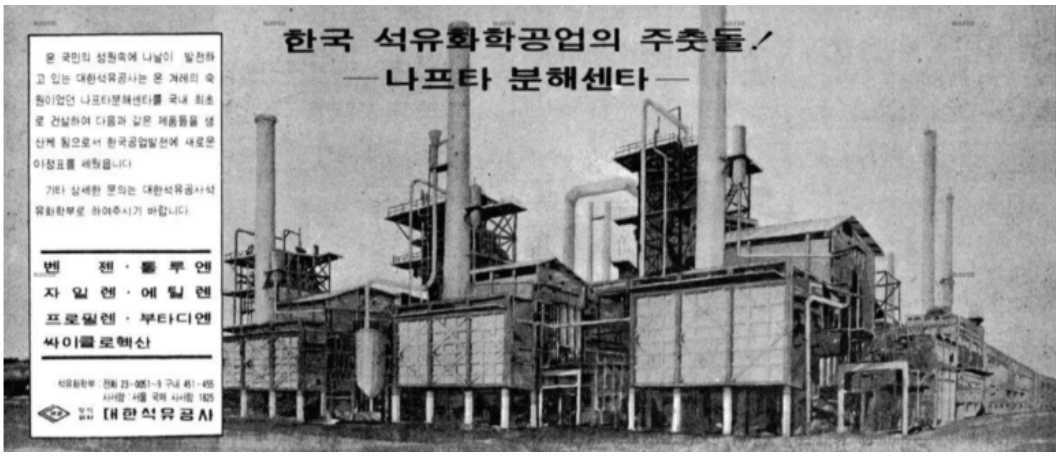
〈표 4-2-2〉 초기 울산 석유화학단지의 시설 현황

생산제품명	건설 주체	사업자명	생산규모 (천 톤/년)	기술선	완공시기	용도
나프타분해 설비	대한석유공사	대한석유공사	100	Kellog	'72. 7	기초원료
VCM	충주비료	한양화학	60	Dow	'72. 10	중간원료
LDPE	충주비료	한양화학	50	Dow	'72. 10	합성수지
PP	대한유화	대한유화	30	Chisso	'72. 6	합성수지
AN	충주비료	동서석유화학	27	Sohio	'72. 7	합섬원료
카프로락탐	충주비료	한국카프로락탐	33	Stamicarbon	'74. 4	합섬원료
SBR	삼양타이어	한국합성고무	25	Mitsui	'73. 5	합성고무
알킬벤젠	이수화공	이수화학	13	UOP	'73. 2	합성세제
무수프탈산	삼경화성	삼경화성	8.4		'72. 9	가소제
유틸리티 및 정비센터	충주비료	석유화학지원공단	공업용수: 40KMT/D 전기: 35,000Kwh 수증기: 8,730MT/D		'72. 7	

출처: 한국석유화학공업협회(1977).

울산단지 내에 전기, 스팀, 공업용수 등 유틸리티를 공급할 유틸리티센터는 석유화학지원공단이 1970년 4월에 착수하여 1971년 기계적인 설치 공사를 완료하고 시험 운전을 거쳐 계열공장의 가동과 함께 1972년 7월부터 가동을 개시했다. 그리고 대한유화공업이 연산 3만 톤 규모 PP[386] 공장을 1972년 6월에 완공하였고, 대성메탄올의 연산 4만 5천 톤 규모 메탄올[387] 공장은 1971년 6월, 삼경화성의 PA[388] 공장은 1972년 9월 완공되었다. 또한 이수화학의 연산 1만 3천 톤 규모 알킬벤젠[389] 공장은 1973년 2월, 한국합성고무의 연산 2만 5천 톤 규모 SBR[390] 공장은 1973년 5월 완공되었다.

〈그림 4-2-5〉 한국 최초의 나프타 분해센터 완공



출처: 매일경제(1972).

386) PP(Polypropylene, 폴리프로필렌): 플라스틱 필름, 식품용기, 자동차 부품의 원료이다.
387) 메탄올(메틸알콜): 포르말린, 초산, MMA 등의 원료이다.
388) PA(Phthalic Anhydride, 무수프탈산): 가소제, 도료, 폴리에스터 수지 등의 원료이다
389) 알킬벤젠(Alkylbenzene): 계면활성제 및 세제 등의 원료이다.
390) SBR(Styrene Butadiene Rubber): 타이어, 신발 등 고무제품의 원료이다.

울산 석유화학단지의 1단계 건설사업이 대부분 마무리됨에 따라 정부는 1972년 10월 31일 대통령 내외를 비롯한 많은 내외 귀빈이 참석한 가운데 성대한 준공식을 거행하였다. 이로써 한국도 에틸렌, 프로필렌 등 기초원료에서부터 LDPE, PP 등 최종 석유화학제품을 일관되게 생산할 수 있는 체제를 갖춘 석유화학산업국으로 발전하는 기틀을 마련하게 되었다.

〈자료 4-2-3〉 "우리나라에서 석유화학산업을 시작한 이유"

"…… 오늘 여기에서 기공을 보게 되는 공장들은 여러분들이 생전에 들어보지 못하던 이름의 공장들로서… 나도 어떤 공장인지 잘 모릅니다.

울산시민 여러분! 울산에서는 공장이기 때문에 공장 이름을 하나씩 불러보겠습니다. 첫째는 나프타 분해 공장, 이것은 아는 분이 많을 것입니다. 폴리에틸렌. 여러분은 아마 처음 듣는 이름일 거예요. 아크릴로니트릴. 무슨 말인지 잘 모르겠어요. 아세트알데히드, 폴리프로필렌, 알킬벤젠, 스틸렌, 이런 이름도 있습니다. 이것은 외국 사람들의 이름도 아니고 저 아프리카 정글 속에 사는 동물 이름도 아닙니다. 바로 우리가 여기서 건설하고자 하는 우리나라 석유화학공업기지 내 생산 공장 이름입니다……"

오늘날은 석유화학공업의 시대라고 합니다. 석유화학공업이 발달된 나라를 우리는 선진 공업국가라고 합니다. 우리 이웃에 있는 일본만 하더라도 우리보다 12~13년 앞선 1955년에 비로소 석유화학공업을 건설하기 시작했습니다.

우리는 지금 시작하니까 일본보다 12~13년 뒤떨어졌습니다. 그런데 오늘날 일본은 적어도 석유화학공업에 있어 미국 다음 가는 세계 2위를 차지하고 있는 것입니다.

오늘날 일본경제가 급격한 성장을 하고 있는 것은 석유화학공업에 크게 기인하고 있다는 것을 우리나라는 알아야 합니다.

(울산단지 기공식 대통령 치사, 1968년 3월 22일)

출처: 한국석유화학공업협회(1977).

이와 함께 정부는 석유화학산업의 육성을 위해 1970년 1월 「석유화학공업육성법」을 제정하여 제도적인 틀을 마련하였고, 석유화학산업의 합리적 운영을 위한 설비투자, 수급 조정 및 수익성 확보를 위한 기

초원료 및 유틸리티 가격의 조정 등을 추진하였다. 당시 석유화학은 가동 초기에 있었으나 제1차 석유파동(1973)으로 어려움을 겪게 되었는데, 정부의 원료 및 유틸리티 가격 조정으로 인하여 비교적 안정적으로 원료를 구매할 수 있었고 공장을 가동할 수 있었다. 한편 정부는 이와는 별도로 '석유화학공업심의회'를 설치·운영함으로써 석유화학산업을 육성·지원하기 위한 장치도 마련하였다.

〈자료 4-2-4〉 석유화학공업육성법

[시행 1970. 1. 1] [법률 제2182호, 1970. 1. 1, 제정]

제1조 (목적) 이 법은 석유화학공업을 합리적으로 육성함으로써 국민경제의 발전에 기여하게 함을 목적으로 한다.

제2조 (용어의 정의) ① 이 법에서 "석유화학공업"이라 함은 다음 각호의 1에 해당하는 것으로서 대통령령이 정하는 제품을 생산하는 공업을 말한다. 다만, 석유정제공업·윤골유 및 동계제품제조공업, 아스팔트제조공업 및 석유화학공업제품을 가공하는 공업은 이를 제외한다.

1. 석유·천연까스 또는 정유폐까스를 화학적으로 처리하여 저급탄화수소류를 제조하는 공업
2. 저급탄화수소류·방향족탄화수소류·석유·천연까스 또는 정유폐까스를 주원료로 하여 합성수지·합성섬유·합성고무·합성세제·가소제등 석유화학제품의 원료를 제조하는 공업

② 이 법에서 석유화학공업단지(이하 "團地"라 한다)라 함은 석유화학공업을 집단적으로 개발육성하기 위하여 정부의 계획에 따라 구획조성하는 단지를 말한다.

③ 이 법에서 "지원사업"이라 함은 전항의 규정에 의한 단지 조성운영하는 사업과 단지 안에 위치하여 그 단지 내에서 석유화학공업을 영위하는 자에 대하여 전기·증기·용수·정비공작용역등을 공급하는 사업 및 석유화학공업에 공통되는 부대사업을 영위하는 사업을 말한다.

제3조 (기본계획) ① 상공부장관은 석유화학공업육성기본계획(이하 "基本計劃"이라 한다)을 수립하고 이를 공고하여야 한다.

② 전항의 기본계획에는 다음 각호의 사항을 정하여야 한다.

1. 석유화학공업제품 및 그 원료의 수급에 관한 사항
2. 석유화학공업의 시설규모에 관한 사항
3. 석유화학공업의 계열화에 관한 사항
4. 단지조성운영에 관한 사항
5. 석유화학공업의 기술개발에 관한 사항
6. 석유화학공업의 육성을 위하여 필요한 기타 사항

제4조 (시설계획) 상공부장관은 전조의 규정에 의한 기본계획을 실시하기 위하여 매년 시설계획을 작성하고 시행 30일 이전에 이를 공고하여야 한다.

제5조 (계획의 변경) ① 상공부장관은 석유화학공업의 기술 및 생산조건과 기타 경제적 여건의 변동에 의하여 필요한 때에는 기본계획 또는 시행계획을 변경할 수 있다.

② 상공부장관은 전항의 규정에 의하여 기본계획 또는 시행계획을 변경할 때에는 이를 시행 30일 전에 공고하여야 한다.

제6조 (단지 예정지역의 지정) 단지의 예정지역은 상공부장관의 요청에 따라 건설부장관이 이를 지정하여 공고한다.

제7조 (사업의 등록) ① 석유화학공업 또는 지원사업을 영위하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 의하여 상공부에 등록하여야 한다. 등록사항을 변경하고자 할 때에도 또한 같다.

제8조 (단지의 조성 및 관리운영) ① 전조의 규정에 의하여 지원사업의 등록을 한 자(이하 "支援事業者"라 한다)로서 단지를 조성관리 운영하고자 할 때에는 상공부장관의 허가를 받아야 한다.

(이하 생략)

출처: 국가법령정보센터.

1973년 초에는 노동집약적인 경공업 산업에 치중된 국내 산업의 구조 개편과 체질 강화, 그리고 수출 산업의 질적 고도화를 위하여 '중화학공업 육성계획'을 발표하고 철강, 기계, 조선, 전자, 비철금속과 함께 석유화학산업을 전략개발 산업으로 지정하였다. 정부는 석유화학제품 수요 증가에 대비하고 100억 달러 수출 목표 달성에 필요한 원료의 자급 체제 구축과 연관 가공 제품의 경쟁력 제고를 위하여 울산단지를 국제 규모로 확장하고 여수와 광양을 종합화학단지로 지정하여 국제 규모의 석유화학단지 건설계획을 수립하였다.

또한 중장기적으로 1982년까지 생산능력을 에틸렌 기준 연산 85만 톤으로 확대하여 세계 10위권으로 진입시키고, 여천단지 건설이 완료되면 제4단지 건설에 착수하여 1990년까지 생산능력을 연산 1,500톤까지 제고한다는 청사진도 마련하는 등 정부는 다른 어떤 산업보다도 석유화학산업에 역점을 두었다.

(4) 혁신요인과 위기 극복: 정부 주도 사업 추진과 적극적인 지원

1960년대 한국 석유화학산업은 여러 가지 위기와 한계 속에서 시작되었다. 1960년대 초 한국은 산업 기반이 미미했으며, 대규모 공장 설립에 필요한 자본, 첨단 설비, 공정 기술 등이 크게 부족한 상황이었다. 국가 재정은 매우 열악했으며, 석유화학 공장 설립 등 대규모 투자를 위한 민간·공공 자본 모두 부족했고, 외자 도입도 쉽지 않아 투자 재원 마련에 큰 어려움이 있었다. 여기에 석유화학의 핵심 원료인 원유 및 나프타 등은 100% 수입해야 했으며, 중동 등 산유국과의 교역 관계나 국제시장 변화에 매우 취약한 구조였고, 원가 경쟁력 확보에도 한계가 있었다.

아울러 석유화학산업에 필요한 첨단 공정·엔지니어링 기술과 숙련된 인력도 매우 부족했다. 정부와 기업 모두 석유화학 같은 중화학공업 경험이 없다 보니 설비투자, 정책 설계 및 실행 과정에서 시행착오와 비효율이 많았고, 관련 프로젝트 경험과 노하우가 거의 없는 상태에서 산업 기반을 마련해야 했다. 또한 내수시장이 작고 석유화학제품의 수요 기반이 미약한 데다 국내적으로는 정치적 혼란과 사회적 불안정이 경제 정책의 연속성을 약화시키고 투자 환경에 불리하게 작용하였다. 이러한 요인들을 극복하기 위해 초기부터 정부 주도의 강력한 산업개발 정책, 외자 유치, 기술 도입 등 다양한 노력과 민간의 적극적 투자 참여가 이어졌다.

한국 석유화학산업의 태동기에 강력한 정부 주도의 산업개발 정책은 여러 위기와 난관을 극복하며 산업 발전의 토대를 마련하였다. 먼저 정부는 대한석유공사 설립(1962년) 등 공공기관 주도를 통해 민간 부문이 감당하기 어려운 대규모 투자와 외자 유치에 직접 나섰으며, 국가 신용과 대외협력을 기반으로 해외 투자자의 신뢰를 얻어 필요한 자본을 신속히 조달할 수 있었다.

또한 정부가 울산 정유공장과 석유화학단지 건설을 주도하며 원료(나프타 등) 수급과 기초원료의 국산화를 위한 생산 기반을 조성하였다. 단일 설비가 아닌 산업단지 형태의 집적화로 생산 경쟁력과 효율성을 높이고, 정유-나프타 분해-합성수지·고무·섬유 등 일관된 가치사슬을 구축하여 연관 산업의 동반성장은 물론 경공업 자급화의 핵심 고리로 기능할 수 있도록 하였다. 아울러 해외 기술 도입과 연수, 전문가 초빙

등으로 기술격차 해소를 적극 추진했고, 산업 인재 양성을 지원했으며, 이후 국내 연구개발과 기술 축적으로 이어지며 산업의 자립화에 이바지했다.

또한 중화학공업 등 전략산업 육성을 통해 내수 기반을 확장하는 동시에 수출 주도형 산업구조를 지원했다. 정부 차원의 외교·무역 네트워크는 국제 판로 개척과 국내 산업 성장의 선순환 구조를 형성했으며, 경제개발 5개년 계획, 「석유화학공업육성법」 등 일관된 산업정책 추진으로 민간의 불확실성을 크게 완화하고 정책적 신뢰를 쌓았다. 또한 법적·제도적 지원으로 민간기업의 진입과 확장을 촉진했으며, 정책 연속성이 위기 극복의 근간이 되었다. 이러한 정책 효과가 복합적으로 작용해 1960~1970년대 한국 석유화학산업은 위기를 딛고 빠른 성장의 기반을 마련할 수 있었다.

2. 화염(火焰) 속의 성장(1972~1979)

본 시기는 중화학공업 육성 계획에 따라 울산단지 확장과 여수단지 건설을 통해 국제적 규모의 대형화가 추진되었으나, 제1차 석유파동으로 NCC 구조에 치명적인 외부 충격을 겪은 시기이다. 그러나 정부의 정책적 지원으로 이를 극복하며 산업 기반을 공고히 하였고, 중화학 혁명의 동력원을 확보하는 동시에 위기 속에서도 한국 산업의 체질을 중화학으로 전환하겠다는 국가적 의지를 천명한 시기이다.

(1) 제2석유화학단지 건설을 통한 규모의 대형화

1973년까지 대부분 완공된 한국 석유화학 공장들은 공사 초기에 국내 수요보다 너무 크게 짓지 않았나 하는 우려도 있었지만, 공사 기간 2~3년 동안 국내 수요가 크게 성장하였고, 1973년 세계적인 경기 호황에 힘입어 가동 초기부터 대부분 높은 가동률을 기록하였다. 석유화학 기초원료 공급처인 나프타 분해 설비의 경우 가동 초기에 계열공장의 완공이 지연되고 일부 계열공장의 가동률이 저조하여 잠시 어려움을 겪었으나, 점차 계열공장의 완공 및 확장으로 가동률이 향상되었으며, 1976년에는 오히려 계열공장의 수요에 못 미치는 수준에 이르렀다.

〈표 4-2-3〉 1970년대 주요 석유화학 공장의 가동 현황

단위: 톤, %

제품명	생산능력	1973		1974		1975		1976	
		생산	가동률	생산	가동률	생산량	가동률	생산량	가동률
에틸렌	100,000	61,365	61	88,011	88	94,986	97	97,443	97
LDPE	50,000	51,309	103	66,166	132	63,780	127	62,590	125
VCM	60,000	56,185	94	55,263	92	54,952	92	61,827	103
PVC	86,000	73,504	85	68,439	80	68,542	80	94,775	110
PP	45,000	42,100	140	54,300	121	59,700	132	59,500	132
폴리스티렌	50,000	14,905	121	10,142	20	13,784	28	22,849	46
카프로락탐	33,000	-	-	11,838	-	28,010	85	35,998	109
AN	27,000	30,887	114	33,549	124	33,248	123	34,677	128
SBR	25,000	10,232	-	17.180	69	24,239	97	35,284	141
알킬벤젠	13,000	7,551	58	7,727	59	7,213	55	7,062	54

출처: 한국석유화학공업협회(1977).

나프타 분해 설비 계열공장의 가동 상황을 보면 LDPE, PP, AN, 카프로락탐 등은 가동 초기부터 풀 가동을 하여도 공급이 수요에 못 미치는 수준이었다. 반면 합성고무(SBR)는 가동 초기 천연고무와의 가격 차이에 따른 시장 침체로 가동률이 저조하였으나, 1970년대 하반기 천연고무 가격의 급등으로 상황이

호전되면서 고무 제품을 수출하고 가동률이 높아지게 되었다. 그러나 에탄올과 메탄올, 아세트알데히드는 기존 제품과의 경쟁이나 수출 부진 등의 문제로 장기간 고전을 겪어야만 하였다.

(2) 제1차 석유파동의 충격

한국 석유화학산업은 내적으로는 전반적으로 적정 규모의 시설 능력과 국내 경제의 빠른 성장에 힘입어 순조로운 출발을 보였으나, 본격적인 사업 시작 직후부터 외부 요인에 의해 험난한 고비에 봉착하였다. 그것은 석유화학산업의 가장 기초 원료가 되는 원유 가격의 급등을 가져온 제1차 석유파동 때문이었다.

원유 가격은 1960년대 전반적으로 배럴당 1.2~1.5달러 수준을 유지하였으나, 1970년대 들어 OPEC으로 대표되는 산유국들의 석유 카르텔이 본격화되면서 서서히 인상되기 시작하였다. 이러한 상황에서 1973년 10월 제4차 중동전쟁이 발발하고 OPEC 회원국들이 원유 가격을 배럴당 5.12달러로 인상한다고 일방적으로 발표하면서 지속적인 산유량 감축 계획도 결의하였다. 이것은 석유 가격을 결정하는 주체가 석유 메이저에서 산유국 정부로 교체되었음을 의미하는 사건이었다.

제1차 석유파동으로 1971년과 1972년 각각 1.69달러/배럴, 1.82달러/배럴이던 원유 가격(PIW, Arabian Light 기준)이 1973년에는 2.81달러/배럴, 1974년에는 10.98달러/배럴로 급등하였고, 그 이후에도 원유 가격은 10달러대 이상에서 지속적으로 상승하였다. 또한 나프타 가격도 원유 가격의 상승과 더불어 급등했는데, 그 상승 폭은 더욱 커서 1973년 톤당 19.8달러 수준이던 나프타 가격이 1974년에는 5배 이상 상승한 99.4달러/톤, 1975년 이후에는 100달러대 이상으로 형성되었다.

이와 같이 고유가·고나프타 가격 시대가 시작되면서 한국 석유화학산업은 매우 어려운 위치에 놓이게 되었다. 대부분 신설 설비이기 때문에 감가상각비가 큰 데다 원유를 100% 수입해야 하는 상황에서 원유 및 나프타 가격이 급등함에 따라 원가 부담이 너무 커진 것이다.

그래서 정부는 석유화학제품에 사용되는 나프타에 대해서는 타 유류 가격보다 인상률을 낮추어 조정

〈표 4-2-4〉 대형화 시기의 주요 경제지표

	인구 (연앙추계)	GDP (경상)	경제성장률	1인당 GNP	무역			국제유가
					수출	수입	무역수지	
	천 명	십억 원	%	US 달러	백만 US 달러			US 달러/배럴
1972	33,505	4,212	4.8	319	1,624	2,522	△898	1.82
1973	34,103	5,422	12.8	396	3,225	4,240	△1,015	2.81
1974	34,692	7,664	8.1	541	4,460	6,852	△2,392	10.98
1975	35,281	10,296	6.6	594	5,081	7,274	△2,193	10.43
1976	35,849	14,088	11.8	802	7,715	8,774	△1,029	11.63
1977	36,412	18,063	10.3	1,011	10,047	10,811	△764	12.57
1978	36,969	24,388	9.4	1,400	12,711	14,972	△2,261	12.91

출처: 한국석유화학공업협회(2005), 한국은행, 통계청 자료를 이용하여 산업연구원 작성.

하고, 기초제품인 에틸렌·프로필렌·벤젠 등은「석유화학공업육성법」에 의한 가격 조정을 실시하였으며, 최종(중간) 제품에 대해서도 정부의 행정지도 등으로 가격 인상 폭을 최대한 억제시켰다. 그리고 각종 지원 시책을 강화한 결과 한국 석유화학산업은 원료 가격의 급등에도 불구하고 전반적으로 안정된 원료 구매와 제품 판매를 통해 비교적 순조로운 운영을 지속할 수 있었다.

(3) 중화학공업 건설계획의 구체화

1980년대 국민경제 자립이라는 목표로 산업구조의 고도화와 자립경제 기반 조성에 중점을 둔 제2차 경제개발 5개년 계획은 정부의 강력한 산업정책 시행과 해외 여건의 호조에 따른 수출 증가로 당초 목표를 약 2년이나 앞당겨 달성할 수 있었다. 그 결과 비료, 정유, 석유화학, 시멘트 등 기간산업의 기반 구축과 시설 확대는 물론 석유화학제품을 원료로 하는 섬유, 합판, 고무 등 경공업 제품의 수입 대체와 수출산업화가 급진전하였다. 이와 같은 경제의 흐름이 1차 산업에서 경공업으로, 국내 수요 자립화에서 본격적인 수출산업으로 전환됨에 따라 산업정책 방향도 전환해야 할 시급한 과제를 안게 되었다.

이에 따라 정부는 1973년 1월 대통령 연두 기자회견을 통해 경제의 고도성장을 실현하고 경제 자립을 조기에 달성시키고자 하는 신념과 새로운 차원의 경제 정책을 구상하겠다는 의지를 담은 '중화학공업 육성계획'을 발표하였다. 이 계획은 노동집약적인 경공업 산업에 치중된 국내 산업의 구조 개편과 체질 강화, 그리고 수출산업의 질적 고도화를 위하여 국내 중화학공업의 비중 제고(1981년까지 51.0%로 증대), 1980년 1인당 국민소득 1,000달러와 수출 100억 달러 달성 등의 목표를 주 내용으로 하고 있다.

이 육성계획을 뒷받침하기 위하여 철강, 기계, 조선, 전자, 비철금속 등과 함께 석유화학산업을 집중 개발하기 위한 '전략산업 개발계획'도 수립되었는데, 이 계획에 의하면 석유화학산업의 경우 석유화학제품의 수요 증가에 대비하고 100억 달러 수출 목표 달성에 필요한 원료의 자급 체제 구축과 연관 가공 제품의 경쟁력 제고를 위하여 울산단지 확장과 더불어 여수와 광양을 종합화학 지역으로 지정하였다.

울산단지는 기존 에틸렌 기준 연산 10만 톤 규모 나프타 분해 공장을 1차로 1974년까지 연산 15만 톤 규모로 확장하고 1976년까지 2차로 30만~35만 톤으로 확장하며, 관련 계열공장도 이에 맞추어 2~3배로 확장하거나 신설하여 국제단위 규모의 시설 능력을 갖춘다는 계획이었다. 또한 전남 여수와 광양지구는 처음부터 국제단위 규모로 석유화학 공장을 건설하는데, 에틸렌 기준 연산 30만 톤 규모의 나프타 분해 공장과 관련 계열공장을 병설하고 유틸리티는 기존 울산단지와 같이 집중화한다는 것이었다.

한편, 중장기적으로는 1982년까지 울산단지의 확장과 여천의 2개 단지를 완공하여 한국의 석유화학제품 생산능력을 에틸렌 기준 연산 85만 톤으로 확대하여 세계 10위권으로 진입시키고, 여천단지의 건설이 완료되면 제4단지의 건설에 착수하여 1990년까지는 한국 석유화학제품의 생산능력을 에틸렌 기준 연산 150만 톤까지 제고한다는 청사진까지 담고 있어 석유화학산업은 다른 어느 산업보다도 정부가 역점을 두는 사업 중 하나임을 증명하였다.

(4) 여수 석유화학단지의 건설계획 수립

1973년 7월 에틸렌 기준 연산 30만 톤 규모의 나프타 분해 설비와 관련 계열공장을 일괄 건설한다는 내용의 '석유화학공업 육성 기본계획'이 발표됨에 따라 여수 석유화학단지 건설사업은 실수요자 선정과 함께 시작되었다. 정부는 여수 석유화학단지를 최대한 민간 자본으로 추진한다는 원칙을 수립하였으나, 일괄적인 건설과 막대한 자금이 요구되는 점을 고려하여 실수요자가 선정될 때까지는 한국종합화학[391] 내에 추진위원회를 설립하여 주도적인 준비 작업을 담당하게 하였다.

한국종합화학은 여수 석유화학단지의 투자유치를 위하여 국내 기업의 실태조사 및 참여 가능성을 타진하는 한편, 외국의 합작기업도 적극적으로 물색하던 중 일본의 미쓰이(三井)그룹과 미쓰비시(三菱)그룹이 투자 의사를 공식적으로 표명함으로써 본격적인 교섭을 시작하였다. 한국종합화학이 일본 측 투자단과 교섭을 진행하는 기간에 석유화학제품의 장기 수요 전망이 매우 높은 증가율을 기록할 것이라는 견해가 주류를 형성함에 따라 생산능력 목표를 1976년까지 에틸렌 기준 연산 105만 톤 규모(울산 45만 톤, 여수 30만 톤 2기)로 확장·수정하였다. 이에 따라 한국과 일본은 각각 투자를 담당할 회사를 설립하였는데 미쓰이그룹은 제일화학공업을, 미쓰비시그룹은 일본종합화학을 설립하였으며, 한국종합화학도 여수석유화학을 설립하여 한국종합화학 내의 석유화학공업 추진위원회의 업무를 승계하였다.

그러나 1973년 말 시작된 제1차 석유파동과 이로 인한 전반적인 경기 침체, 그리고 한일 간의 정치적인 문제 발생 등으로 대내외의 투자 환경이 악화되자 1974년 5월 여수 석유화학단지 건설과 관련한 당초 계획을 전면 축소·재수정하였다. 구체적으로 나프타 분해 설비는 30만 톤 규모 2기 건설을 35만 톤 규모 1기 건설로 축소하여 한국 측이 단독으로 건설하며, 계열공장은 유리한 조건의 외국 투자를 물색한다는 것이었다. 즉 일본 투자단의 투자가 대폭 감소한 것이다.

〈자료 4-2-5〉 여수 석유화학단지 건설의 추진계획안

○ 나프타 분해 설비 및 BTX: 새 회사를 설립하여 한국 측 단독으로 추진하되, 외자는 종전과 같이 건설업자 선정 시 차관 알선을 조건으로 하여 조달하고 내자는 우선은 정부 출자로 시작하지만, 공장 준공을 전후하여 민간 자금으로 대체하도록 한다.
○ HDPE, PP, EG, Butadiene: 외자는 제일화학공업이 책임지고 알선하여 조달하고 내자는 정부 출자와 외국인 출자로 조달하되, 정부 출자는 국민투자기금으로 사업을 본격화시킨 후 1977년 이후에 민간기업에 양도한다.
○ LDPE, EDC/VCM: 전해 공장은 Dow 단독으로 건설하며, 나머지는 한양화학과 Dow가 합작으로 건설하고 필요 자금은 양사가 책임지고 조달한다.

출처: 국가기록원(1974).

391) 한국종합화학은 정부의 중화학공업 육성정책에 따라 1961년 설립된 충주비료(1비, 당시 충청북도 충주시 소재)와 1963년 설립된 호남비료(2비, 당시 전라남도 나주군 소재)가 1973년 합병한 회사로, 출범 당시부터 1980년까지는 요소 비료를 생산하는 한편, 지주 회사로서 산하에 비료 회사 및 석유화학, 알코올 제조 회사를 설립 및 경영하였다. 1978년 정부 민영화 방침에 따라 3개 석유화학 자회사(호남에틸렌, 호남석유화학, 한국에탄올)를 매각하였고, 1980년대 초반 비료산업 합리화조치에 따른 비료공장 가동 중단 이후 수산화 알루미늄 등을 생산해 오다 재무구조 악화로 2001년 대주중공업에 매각되어 현재는 KC(케이씨)로 재창립되었다.

이와 같은 우여곡절을 겪은 후 울산 석유화학단지에 공장을 보유한 한양화학과 Dow Chemical이 PVC 부문 투자 의사를 표명함에 따라 1차적으로 여수 석유화학단지 건설의 추진계획안이 확정되었다. 이 추진계획안에 따라 1975년 4월 한국종합화학의 직접 출자로 나프타 분해 설비 사업을 추진할 호남에틸렌(현 DL케미칼)이 설립되었으며, 1976년 3월에는 여수석유화학과 일본의 제일화학의 합작법인인 호남석유화학이 설립됨에 따라 여수 석유화학단지의 건설은 실질적으로 추진되기 시작하였다.

(5) 여수 석유화학단지 건설 및 울산 석유화학단지 신증설 계획

여수 석유화학단지의 본격적인 건설을 위하여 우선 정부는 산업기지개발공사(현 한국수자원공사)에 부지 조성 및 부대설비(도로, 항만) 등의 단지 조성을 담당하게 하였고, 산업기지개발공사는 전남 여천군 삼일면 일대 129만 평의 부지를 매입하여 1차로 1976년 4월에 76만 평의 단지를 조성하여 분양하였다.

그리고 사업 주체가 된 4개사(호남에틸렌, 호남석유화학, 한양화학, 미국 Dow Chemical)는 1976년 11월 여천 현지에서 합동 기공식을 거행함으로써 여수 석유화학단지의 건설이 본궤도에 오르게 되었다. 합동 기공식 이후 에틸렌 기준 연산 35만 톤 규모의 나프타 분해 공장, 연산 14만 8천 톤 규모의 BTX 공장 및 단지 내 유틸리티 공급을 위한 지원시설 건설을 담당한 호남에틸렌은 공장 건설에 필요한 소요자금 조달을 위한 차관 및 기술 도입 계약을 체결한 후 건설에 착수하여 내외자 2억 7,870만 달러를 투입하여 1979년 11월에 완공하였다.

또한 HDPE[392], PP, EG[393], 부타디엔[394] 공장의 건설을 담당한 호남석유화학은 부타디엔 공장은 국내 불확실한 수급 관계로 일단 보류하고, 나머지 3개 공장의 건설을 위한 차관 및 기술도입 계약을 완료하여 내외자 3억 달러를 투입, 1979년 11월에 기계적인 완공을 하였다. 이 외에 LDPE, VCM/EDC[395], 전해 공장의 사업 주체인 한양화학과 미국의 Dow Chemical 도 총 2억 5,400만 달러를 투자하여 공장을 건설, 1979년 12월에 완공하였다.

이와 같이 대부분 주요 사업의 건설이 순조롭게 마무리됨에 따라 1979년 12월 현지에서 합동 준공식을 거행함으로써 울산에 이어 여수 석유화학단지도 가동을 시작하게 되었다. 준공식 이후 금호화학(현 금호피앤비화학)이 1980년 11월에 페놀(연산 2만 5천 톤)과 아세톤(연산 1만 5천 톤) 공장 건설을 완공하였고, 당초 호남석유화학이 건설하려던 부타디엔 공장은 울산에서 합성고무 공장을 보유한 한국합성고무로 담당 주체가 변경되어 BR 공장과 함께 건설되었다.

한편, 정부는 '석유화학공업 육성 기본계획'에 여수 석유화학단지의 신설과 함께 기존 울산 석유화학단지의 증설을 추진한다는 내용을 발표한 후 1975년에 울산 석유화학단지의 신증설 계획을 확정하였다. 울산 석유화학단지의 신증설 계획은 대한석유공사의 기존 나프타 분해 설비를 에틸렌 기준 연산 10만 톤

392) HDPE(High Density Polyethylene, 고밀도폴리에틸렌): 공업용 필름, 각종 용기 등의 원료이다.
393) EG(Ethylene Glycol, 에틸렌글리콜): 폴리에스터 섬유 및 수지, 부동액 등의 원료이다.
394) 부타디엔(Butadiene): ABS 수지 및 SBR, BR 등 합성고무의 원료이다.
395) EDC(Ethylene Dichloride, 이염화에탄): VCM의 원료이다.

〈표 4-2-5〉 대형화 시기의 석유화학제품 수급 현황

단위: 천 톤

		1972	1974	1976	1978
합성수지	생산능력	148	229	271	448
	생산	83.2	196.6	277.5	425.9
	수입	85.0	36.0	54.5	205.9
	수출	15.9	6.9	4.4	7.3
	국내 수요	152.3	225.7	327.6	624.5
	(1인당 소비량)	(5kg)	(7kg)	(9kg)	(17kg)
합섬원료	생산능력	18	41	60	98
	생산	3.6	43.4	68.3	87.9
	수입	101.1	158.9	295.2	410.8
	수출	–	0.7	–	–
	국내 수요	104.7	201.6	363.5	498.7
합성고무	생산능력	–	25	25	45
	생산	–	16.4	35.7	59.5
	수입	16.8	9.1	11.6	26.9
	수출	–	–	–	–
	국내 수요	16.8	25.5	47.3	86.4
3대 부문 계	생산능력	166	295	356	591
	생산	86.8	256.4	381.5	573.3
	수입	202.9	204.0	368.6	643.6
	수출	15.9	7.6	4.4	7.3
	국내 수요	273.8	452.8	745.7	1,209.6

출처: 한국석유화학공업협회(2000), 석유화학제품 수급통계 산업연구원 인용.
주: 1) 생산능력 → 실생산능력 기준, 생산 → 출하 기준.
2) 합성수지: LDPE, HDPE, PP, PS/ABS, PVC 기준.
합섬원료: Caprolactam, AN, TPA/DMT, EG 기준.
합성고무: SBR, BR 기준.

에서 15만 톤으로 증설하고, TPA 공장을 포함한 8개 계열공장을 신증설하는 것이었다. 위의 신증설과는 별개로 울산단지 내의 공장 보유기업들이 주체가 되어 에틸렌 기준 연산 20만 톤 규모의 나프타 분해 설비 건설을 추진하였으나, 여수 석유화학단지 건설계획이 확정됨에 따라 자동으로 무산되었다.

3. 유가(油價) 구조의 시험대와 르네상스(1980~1988)

본 시기는 이란 혁명에 이은 제2차 석유 위기로 NCC(나프타 기반) 구조의 원가 취약성이 표면화되어 장기간 침체를 겪었으나, 정부의 석유화학공업육성법 폐지와 이어진 국제 유가 하락과 수요 회복에 힘입어 재도약의 기틀이 마련된 시기이다. 이는 정부 주도에서 시장 자율 경쟁으로 정책 기조가 전환된 변곡점이 되었으며, 이 시기에 마련된 자율화 조치는 이후 대규모 투자 경쟁의 구조적 원인을 제공하였다고 평가된다.

(1) 제2차 석유위기 도래

1970년대 한국은 여러 우여곡절을 겪으면서 울산 석유화학단지와 여수 석유화학단지를 건설하여 한국 석유화학산업의 본격적인 새 지평을 열었고, 섬유, 플라스틱, 타이어, 신발 등 주요 경공업 원료의 자급화를 일정 수준 이룰 수 있었다. 그러나 한국 석유화학산업은 여수 석유화학단지의 완공과 함께 또다시 제2차 석유파동을 겪으면서 중대한 시련에 봉착하게 되고, 전 산업의 경기 하강세와 함께 경제 침체기에 접어들게 되었다.

〈그림 4-2-6〉 제2차 석유위기 관련 신문기사 보도 내용

海外投資기업 資格要件강화
財務部 事前承認·資本金기준細分
合作比率은 부분완화
綜合支援策 상부
일石油産業마비 輸出중단
貸金引上요구 全面파업
金融保險支援 시급
所得稅率 전면引下 조정
累進率도 多段階化계획
세계石油價格 영향검토
정상화엔 중장아 1年걸려
産業合理化는 제2의출발

출처: 매일경제(1978).

제1차 석유위기의 직접적인 도화선이 제4차 중동전쟁이라면 제2차 석유위기의 불씨는 이란의 회교 혁명이었다. 1978년 10월부터 본격적으로 시작된 이란 내의 정치 소요가 점차 전국적 규모의 유혈 폭동 사태로 발전하면서, 그해 12월 27일 이란은 전면적으로 대외 석유 수출을 중단하기에 이르렀다. 그 당시 이란은 하루 최대 630만 배럴까지 원유를 생산하여 그중 550만 배럴을 수출함으로써 세계 전체 석유 공급

물량의 15% 수준을 공급하였는데, 이란의 갑작스러운 석유 금수는 제1차 석유위기 이상의 충격과 위기감을 전 세계에 불러일으켰다. 더욱이 국제 석유회사들의 발 빠른 원유 매점 쟁탈전과 메이저들의 투기성 시장 조작이 횡행하게 되어 현물가격이 급등하면서 석유 정세는 걷잡을 수 없는 상황으로 악화되어 갔다. 이미 고삐가 풀린 산유국들의 유가 인상 경쟁은 현물가격을 선행지표로 숨 가쁘게 진행되었고, 이란-이라크 간의 전면전이 진행 중이던 1980년 11월에는 기준 원유 가격(A-L)이 배럴당 39.75달러에 이르러 1978년 연평균 12.91달러 대비 308%까지 급등하였다. 이러한 원유 가격은 39.75달러를 정점으로 하락세에 접어들었으나, 상시적인 중동의 정세 불안과 이를 이용한 산유국의 자원 무기화로 1985년까지 원유 가격은 배럴당 25달러 이상의 수준에서 형성되었다.

〈그림 4-2-7〉 한국·이란 석유회사 관련 신문기사 보도 내용

출처: 경향신문(1975), 조선일보(1980).

한편 제1차 석유위기 이후 쌍용그룹은 정유산업에 눈을 돌려 이란과 합작 교섭에 나섰고, 약 2년의 교섭 끝에 이란국영석유회사(NIOC)와 장기 원유 공급 계약과 함께 한국·이란석유회사를 설립하고, 1980년 경남 온산에 정유공장을 건설하였다. 그러나 이란 회교 혁명 후 1980년 NIOC가 철수하게 되자 이란 측 주식을 모두 인수하여 쌍용정유(현 S-Oil)로 새로 출범하게 되었다.

(2) 석유화학산업의 침체기

한국 석유화학단지는 우연히도 석유파동이 시작되는 시점과 항상 비슷하게 완공되었다. 울산 석유화학단지 준공식이 1972년 10월에 거행된 이후 1973년 10월 제1차 석유파동이 시작되었고, 여수 석유화학단지 준공식이 1979년 12월에 치러진 후 1980년 8월 이란-이라크 전쟁으로 인한 제2차 석유파동이 본격적으로 시작되었다. 이처럼 새로운 공장의 완공 직후 석유파동이 발생하면서 한국 석유화학단지는

항상 어렵게 출발하였다.

제2차 석유파동이 발생하면서 그동안 고도성장을 거듭해 온 한국은 경제성장률이 마이너스 2.7%를 기록하였고, 에틸렌 수요와 석유화학 3대 부문 수요도 각각 마이너스 15%와 마이너스 6%를 기록하는 등 극심한 침체를 나타냈다.

더욱이 1980년 전후 세계 경기의 장기적인 침체와 더불어 세계 석유화학제품 시장의 공급과잉이 심화되면서 전반적인 석유화학제품 가격이 하락하였고, 이러한 저가 제품이 국내로 유입됨에 따라 국내 석유화학 기업은 유가 급등으로 인한 원가 상승과 함께 이중고를 겪게 되었다. 특히 원유 가격이 급등함에 따라 에탄, 프로판 등 천연가스를 원료로 하는 석유화학제품과 나프타(원유 정제를 통하여 생산)를 원료로 하는 석유화학제품 간에 원료 가격의 경쟁력 차이가 크게 벌어지는 구조적인 문제까지 표면화되어 한국 석유화학산업은 가동률이 하락하고 경영수지가 악화되는 심각한 경영난에 직면하게 되었다. 물론 이러한 상황은 비단 한국에만 국한된 것이 아니고 세계적인 환경이었지만, 한국의 경우에는 여수 석유화학단지의 신설과 울산 석유화학단지의 증설이 완공된 지 채 1년도 지나지 않아 겪었기 때문에 감가상각비가 매우 높아 경영난이 더욱 커진 것이다.

〈그림 4-2-8〉 나프타 가격 결정 방식 변경 관련 신문기사 보도 내용

石油화학 赤字대책 마련
商工部 系列제품값 점차 올리기로
物價 10·4% 올라
나프타값 킬下 협의
國際價맞춰 供給難완화
억울한被害 막게

출처: 조선일보(1981), 매일경제(1983).

한편, 당시까지 석유화학 육성을 주도해 온 정부는 석유화학산업이 주변 여건 악화로 극심한 경영난에 직면하게 되자 1981년과 1982년에 '석유화학공업의 가동률 유지 대책', '석유화학공업의 합리화 대책' 등을 수립·시행하였다. 당시 석유화학산업의 가장 큰 애로사항은 해외에서 국내로 덤핑 수출하는 제품과의 경쟁이었는데, 저렴한 원료(천연가스 이용국 및 산유국)와 대규모 생산에 기반을 둔 외국 제품과의 가격경쟁은 처음부터 한계가 있는 것이었다.

따라서 정부는 수입 제품과의 경쟁이 가능하도록 기존의 나프타 가격 결정 방식을 '원유 가격에 연동하되 타 유류가격과 차등을 두어 적용 가능'한 방식으로 바꾸고(1982년 3월), 국내 공급 조건을 개선하여

석유화학산업의 원료 부담을 덜어주었다. 또한 1983년 8월부터는 '국제가격(PG와 싱가포르 FOB 평균가격)에 분기별 연동'이라는 방식의 나프타 가격 결정 방식을 적용하는 등 국내의 나프타 공급가격이 국제가격보다는 다소 유리한 정책으로 추진되었다.

(3) 정책적 지원 개편과 석유화학산업의 재도약

1980년대 초반 한동안 침체를 면치 못하던 한국 석유화학산업은 1983년에 접어들면서 유가의 하락·안정과 국내외 경기 회복에 힘입어 수요가 급증하기 시작하였으며, 이러한 시황은 1984년에도 지속되어 장기적으로 석유화학제품의 수요가 빠르게 성장할 것으로 예견되었다. 또한 공급 면에서도 석유화학제품의 수요 급증으로 일부 품목에서는 공급 부족이 표면화되기 시작했고, 세계적으로도 제2차 석유위기 이후 경기 침체를 겪어온 미국, 일본, 서구 등 선진 화학 국가들의 시설 감축, 신증설 유보 등으로 수급이 타이트해질 조짐이 나타났다.

특히 석유화학제품 수급에 커다란 영향을 줄 것으로 예상되어 온 사우디 SABIC의 대규모 수출용 석유화학 공장들이 완공·가동되어도 수요의 급속한 회복으로 흡수되어 세계 시장에 큰 영향을 주지 않았다. 당시 사우디아라비아는 자국의 저렴한 천연가스에서 추출된 에탄을 원료로 수출을 목적으로 한 에틸렌 기준 연산 160만 톤 규모의 NCC와 계열공장을 1984년 완공 목표로 건설하였다. 따라서 SABIC의 공장이 가동되면 원료 면에서 구조적으로 가격 경쟁력이 없는 일본, 서구 등 비산유국의 석유화학산업이 크게 위축될 것으로 예상되어 세계적인 관심이 집중되었던 프로젝트였다.

한편 석유화학제품의 수급 여건이 호전되고 경기가 상승세를 타기 시작하면서 1984년 초부터 정부와 석유화학 기업 일부에서는 신규 투자를 다시 거론하기 시작하였다. 이러한 분위기는 1984년 중반에 무르익어 정부와 업계는 수요 증가에 대비한 신증설이 불가피하다는 데 인식을 같이하고, 정부는 실수요자 선정 작업을 거쳐 1984년 11월 울산과 여수 단지의 대규모 신증설 계획을 발표하였다.

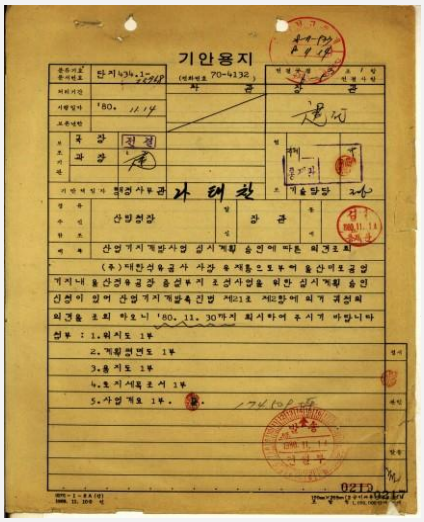
이때의 신증설 계획은 대부분 기존 공장의 확장으로, 울산단지는 대한석유공사(선경그룹에 인수 후 1982년 유공으로 사명 변경)의 나프타 분해 설비를 에틸렌 기준 연산 15만 5천 톤에서 40만 톤으로 확장하고, 여수단지는 호남에틸렌의 에틸렌 기준 연산 35만 톤 규모 나프타 분해 설비를 연산 60만 톤으로 확장하면서 울산과 여수단지의 계열공장을 함께 신증설하는 것이었다.

또한 석유화학산업에 대한 정부 정책도 1980년대 초반까지는 석유화학산업이 석유를 원료로 사용하기 때문에 경쟁력에서 한계가 있다고 판단하여, 원유 및 석유제품 구매 교섭력의 우위를 지키기 위하여 한국 석유화학산업의 자급률을 70% 선으로 유지한다는 정책 원칙을 설정하였으나, 위의 신증설 계획과 더불어 자급률도 100%까지 올린다는 것으로 수정하였다.

이러한 정부의 대규모 신증설 계획이 발표됨에 따라 일부 기업은 신증설에 따른 세부 계획을 추진하였지만, 다수의 기업은 제2차 석유파동 이후 악몽을 되새기면서 수급 추이를 좀 더 지켜보겠다는 신중한 자세를 고수함에 따라 1987년 말 신증설을 완공한다는 정부 계획은 차질을 빚게 되었다.

그러나 같은 시기에 석유화학산업 경쟁력의 중요한 변수인 국제유가가 OPEC 국가들의 시장점유율 확대 경쟁이 치열해지면서 급락하기 시작하여, 1985년 후반에는 배럴당 15달러 선으로 하락한 반면 석유화학제품의 수요는 크게 증가하면서 가격도 상승하는 등 시황이 빠르게 호전되자 1986년부터는 기업들의 신증설에 대한 자세도 적극성을 띠기 시작하였다.

〈자료 4-2-6〉 대한석유공사 울산정유공장 증설 부지 조성사업 실시계획 승인 단지 기안(1980)


기안용지

大韓石油公社 事業施行範囲兼位置図

출처: 국가기록원(https://theme.archives.go.kr/viewer/common/archWebViewer.do?singleData=Y&archiveEventId=0051550712).

또한 1986년에는 그동안 석유화학산업의 육성과 발전을 위하여 1970년부터 한시적으로 제정·시행해 오던 「석유화학공업육성법」이 「공업발전법」의 발효(1986년 7월 1일)로 폐기됨에 따라 석유화학 설비 신규 투자가 자유화되는 계기가 마련되었다. 수요 급증과 가격 상승 등 시황 호조로 석유화학이 황금알을 낳는 산업으로 인식되면서 기존에 발표된 울산, 여수 단지의 신증설 외에도 많은 기업들이 석유화학 사업 신규 참여를 추진하게 되었다.

(4) 석유화학공업 발전 민간협의회와 투자지도 방안 발표

경기 호전과 투자 자유화의 분위기에 따라 석유화학 설비투자가 활기를 띠게 되자 정부는 기존의 신증설 계획을 재검토하여, 급증하는 석유화학제품 수요를 고려하여 유공과 호남에틸렌의 나프타 분해 설비 증설 외에도 에틸렌 기준 연산 35만 톤 규모의 나프타 분해 공장의 건설을 결정하였고 1987년 말 실수요자로 럭키(현 LG화학)를 선정하였다.

그러나 언제부턴가 석유화학산업이 "황금알을 낳는 거위"라고 산업계에 인식되면서 많은 기업이 설비 증설과 신규 참여를 희망함에 따라 석유화학산업에 대한 투자가 과열될 기미를 보이기 시작하였다. 이에

따라 정부(상공부)는 1988년 5월 석유화학공업 발전 민간협의회로 하여금 '석유화학공업의 투자지도 방안'을 협의하여 보고하게 하였다. 석유화학공업 발전 민간협의회는 10여 차례 이상의 회의를 거쳐 1988년 10월에 협의 결과를 정부에 제출하였으며 주요 내용은 다음과 같다.

〈자료 4-2-7〉 석유화학공업 발전 민간협의회 '석유화학공업의 투자지도 방안' 협의 결과 내용

- 수요: 상공부의 추정치(100% 자급)를 기준으로 함. 다만 합성수지 부문만은 10%의 수출수요를 고려하여야 한다는 소수의견이 있었음
- 가동률과 시설 능력: 가동률은 공칭능력의 100%로 하기로 하고, 시설의 안전도와 불의의 사고, 수급 전망상의 오차 등을 고려하여 10%의 여유 능력을 갖추기로 함. 즉 수요치의 110% 시설 능력 보유
- 신증설 추진 방향: 장기적인 관점에서 정부의 규제적 행정지도는 축소 또는 철폐되어야 하며, 궁극적으로는 석유화학에 대한 민간투자 활동의 자율화가 보장되어야 함
- 품목별 단위 시설 규모와 투자 시기: 품목별 단위 시설 규모와 투자 시기는 품목별, 연도별 수급 전망과 단지별 유분 수급 전망 자료에 의거 과잉이 되지 않도록 합리적으로 추진
- 산업 합리화 차원에서 투자 방향은 현 생산 체제를 점진적으로 개선하는 데 우선 두고, 신규 단지 건설은 시설 과잉을 초래하지 않는 범위 내에서 검토하며, 업체 간에 상호 투자가 가능한 경우 이를 적극적으로 추진

출처: 한국석유화학공업사(1990).

〈표 4-2-6〉 재도약기의 석유화학제품 수급 현황

단위: 천 톤

		1980	1982	1984	1986	1988
합성수지	생산능력	814	985	1,124	1,389	1,993
	생산	644	796	1,079	1,476	1,993
	수입	66	77	120	151	172
	수출	118	206	160	244	191
	국내 수요	592	667	1,039	1,383	1,974
	(1인당 소비량)	(16kg)	(17kg)	(26kg)	(33kg)	(47kg)
합섬원료	생산능력	223	335	350	365	675
	생산	274	316	351	354	680
	수입	334	410	595	869	938
	수출	1	-	2	2	15
	국내 수요	607	726	944	1,221	1,603
합성고무	생산능력	50	101	125	125	161
	생산	73	64	99	114	141
	수입	30	13	13	19	31
	수출	-	4	11	19	11
	국내 수요	103	73	101	114	161
3대 부문 계	생산능력	1,100	1,438	1,599	1,879	2,829
	생산	991	1,176	1,529	1,944	2,814
	수입	431	500	728	1,039	1,140
	수출	120	211	173	265	217
	국내 수요	1,303	1,465	2,084	2,718	3,737

출처: 한국석유화학공업협회(2000).

주: 1) 생산능력 → 실생산능력 기준, 생산 → 출하 기준.
2) 합성수지: LDPE, HDPE, PP, PS/ABS, PVC 기준.
합섬원료: Caprolactam, AN, TPA/DMT, EG 기준.
합성고무: SBR, BR 기준.

석유화학공업 발전 민간협의회로부터 '석유화학공업의 투자지도 방안'에 대한 협의 결과를 접수한 정부는 이를 검토하여 1988년 11월에 '석유화학공업의 투자지도 방안'을 확정·발표하였으며 주요 내용은 다음과 같다.

〈자료 4-2-8〉 석유화학공업의 투자지도 방안

ㅇ 기본 방향
- 시장경제 원리에 근거하여 기업의 자율 판단에 따라 시설투자를 결정
- 다만 과도기적으로 1989년까지 행정지도를 통하여 과잉투자를 방지

ㅇ 과잉투자 방지를 위한 행정지도
- 투자 규모: 나프타 분해 공장 건설이 4년의 기간이 소요되는 점과 1993년의 적정 증설 규모가 73만 3천 톤인 점을 감안, 1992년 이전 완공 목표로 2기의 건설을 우선 추진
- 건설 입지: 석유화학산업의 계열화 특성과 기존 단지의 수급 불균형 및 구조적인 문제해결을 위하여 울산, 여수에 각 1기씩 건설
- 기존 단지의 투자업체는 구조개선에 기여도가 높은 업체, 외자 도입이 없고 타인 자본 비율이 낮은 업체, 입지 여유가 있고 원료 조달 방안이 확정된 업체를 우선 선정

ㅇ 투자 자유화: 모든 업종의 경쟁 제한 조치가 해제되고 있고. 석유화학산업의 1994년 이후 수급 전망을 볼 때 1990년 이후에도 신증설 투자가 필요하므로 1990년부터 투자를 자유화함

ㅇ 계열제품에 대한 행정지도: 프로필렌의 탈수소에 의한 공장 건설은 자유화하고, LDPE, HDPE 및 PP 공장의 신· 증설은 1989년 말까지 착수 억제

출처: 오원철(1995).

이러한 투자지도 방침에 따라 대한유화공업(주)은 1988년 12월에 에틸렌 기준 연산 25만 톤 규모의 나프타 분해 공장 건설을 위한 기술 도입 신고를 마쳤고, 호남석유화학도 1989년 3월 에틸렌 기준 연산 35만 톤 규모의 나프타 분해 공장 건설을 위한 기술 도입 신고를 마쳤다. 이와 함께 업계 내부에서는 대대적인 석유화학제품 신증설 분위기가 가시화되기 시작하였다.

(5) 혁신요인과 위기 극복: 정부의 지원과 연관 제품의 수출 급증

1970년대부터 1980년대를 거치며 한국 석유화학산업은 눈부신 성장과 더불어 국내외 환경 변화에 따른 다양한 위기를 경험했다. 원유·나프타 등 핵심 원료를 100% 가까이 수입에 의존하여 국제유가 및 정세 변동에 절대적으로 취약한 구조에서, 1973년과 1979년 각각 중동전쟁과 이란 혁명 등으로 발생한 제1·2차 석유위기와 고유가는 생산비를 폭등시키고 에너지 수급 불안을 초래했다. 경인에너지 등의 사례처럼 해외 합작사의 투자 지연, 철수 등이 이어졌으며, 제2차 석유위기 시는 경제성장률이 마이너스를 기록하는 등 전 산업계에 심대한 영향을 끼쳤다.

석유화학제품에 대한 내수 기반이 협소한 가운데 정부 주도의 대규모 설비 증설 정책으로 설비가 급격히 늘어나, 경기 둔화기에는 설비 가동률 하락, 공급과잉 및 가격경쟁 심화로 작용하기도 하였다. 제2차 석유위기 이후 장기간 적자가 지속되면서 업계는 1980~1982년 수익 악화로 존립마저 위협받는 상황에 놓였고, 기업 구조조정 압박도 심해졌다.

또한 일본, 미국 등 선진국은 물론 신흥국들의 가격 덤핑 공세로 우리 기업들이 수익 개선에 어려움을 겪었으며, 내수·수출 이원 가격제, 수입 가이드라인 등 정부의 통제 정책이 원가 부담을 가중시키고 시장의 왜곡을 초래해 기업 경영을 더 어렵게 만드는 요인으로 작용하기도 하였다. 이러한 가운데 산업구조 미고도화 및 기술 경쟁력 한계로 주요 생산품이 범용 저가 위주이고, 수직계열화가 미흡하며, 독점적 1사 1품목 체제가 유지되는 등으로 고부가가치 제품 개발 및 산업의 고도화가 더뎠고, 국제 경쟁력 부족과 낮은 부가가치 구조도 표면화되었다. 이러한 가운데 1986년 「석유화학공업육성법」 폐지 및 투자 자유화 등 정책 변화가 갑작스럽게 이루어지면서 시장 구조와 기업 전략 수립에 혼란이 초래되기도 하였다.

그러나 정부와 기업들은 이러한 위기에 대응하여 구조조정, 산업 고도화, 수출 다변화, 첨단화, 정책 환경의 개선 등의 노력을 통해 석유화학산업의 경쟁력 기반을 강화하는 데 주력하였다.

먼저 정부는 1970년 초 「석유화학공업육성법」을 제정하여 석유화학산업의 합리적 운영을 위한 설비 투자, 수급 조정, 산업의 수익성 확보를 위한 기초원료 및 유틸리티 가격의 조정, 정책 지원을 위한 '석유화학공업심의회'의 설치·운영 등을 추진하였다. 이에 따라 제1차 석유파동 당시 정부의 원료 및 유틸리티 가격 안정 노력으로 가동 초기였던 석유화학산업은 비교적 안정된 원료 구매와 공장 가동이 가능하였다. 1980년 들어서도 경제성장률 2.7% 하락, 석유화학 3대 부문 기준 수요 6% 감소 등 석유화학산업의 전반적인 시황이 최악의 조건에 이르러 극심한 경영난에 직면함에 따라 1981년과 1982년에 정부 주도로 '석유화학산업의 가동률 유지 대책', '석유화학공업의 합리화 대책' 등을 수립하여 시행하였다. 아울러 해외(특히 천연가스와 석유 자원 보유국)로부터 유입되는 저가 제품과 경쟁하고 경영수지 개선을 위해 원료인 나프타 가격의 결정 방식을 원가 개념에서 국제가격에 연동하는 방식으로 변경하였다. 기업들도 공정 효율 개선과 에너지 원단위 절감 기술개발, 생산 공정의 유연성 확보에 집중하며 유가 변동에 대응했다.

1973년 초에는 '중화학공업 육성계획'을 발표하면서 경공업에 치중된 국내 산업의 구조 개편과 수출산업의 질적 고도화를 위하여 석유화학, 철강, 기계, 조선, 전자, 비철금속 산업 등을 '전략개발 산업'으로 지정하고 집중적으로 육성하였으며, 석유화학산업을 '전략개발 산업'으로 지정하여 울산단지의 규모화와 여수단지의 건설계획을 본격 검토하였다.

또한 수요 부진과 내수시장 미성숙에 대응하여 정부는 수출 주도 산업 전략 마련을 통해 수출 지원 정책, 무역금융 및 인프라 지원, 내수 진작을 위한 건설·섬유 등 관련 산업과 연계 정책을 펼쳤다. 기업들도 동남아 등 해외 시장 판로 개척과 제품 차별화를 위한 마케팅에 힘썼으며, 정부의 수출 진흥정책에 힘입어 섬유, 타이어, 신발 등 석유화학 연관 제품의 수출이 급증하면서 석유화학제품의 수요가 빠르게 증가하는 요인으로 작용하였다.

석유화학산업의 개발 초기에는 자본의 부족과 작은 내수시장 때문에 대부분 품목에 1사 1품목의 원칙으로 건설되었고, 기업당 생산능력도 작은 수준이었다. 그러나 국내외 시장 규모가 확대되고, 1970년부터 한시적으로 제정·시행해 오던 「석유화학공업육성법」이 1986년 「공업발전법」의 발효로 폐기됨에 따라 산업정책이 산업별에서 기능별로 전환되면서 석유화학산업에 대한 신규 투자가 자유화되는 계기가 마련되었다.

〈표 4-2-7〉 1970년대 석유화학 전방산업 수출 추이(대형화 시기)

	1972	1978	연평균 성장률(%)
전체	16억 달러	127억 달러	41
섬유	7억 700만 달러	39억 8,200만 달러	33
타이어	21만 2,000개	418만 7,000개	64
신발	6,200만 달러	7억 2,600만 달러	51

출처: 통계청(1995).

〈표 4-2-8〉 1980년대 석유화학 전방산업 수출 추이

	1985	1988	연평균 성장률(%)
전체	303억 달러	607억 달러	26
섬유	70억 달러	141억 달러	26
타이어	999만 4,000개	1,586만 5,000개	17
신발	16억 달러	38억 달러	34
전자공업	45억 달러	157억 달러	249
자동차	12만 3,000대	57만 6,000대	368

출처: 통계청(1995).

이에 따라 다운스트림(Down Stream)을 보유한 기업은 원료의 저가·안정 확보 차원에서 업스트림(Up Stream)으로, 업스트림만을 보유한 기업은 생산된 기초 유분의 안정적인 수요처 확보와 경쟁력 제고 차원에서 다운스트림으로 진출을 확대함으로써 수직계열화 구축을 추진하였다. 이는 중복 투자를 초래했다는 비판이 있었지만, 글로벌 경쟁력을 확보하기 위해서는 수직계열화가 필요하다는 인식이 더 크게 작용한 측면도 있다. 이러한 대응 노력은 구조조정, 산업 고도화, 수출 다변화, 첨단화, 정책 환경의 개선 등을 통해 석유화학산업의 경쟁력 기반을 강화하는 데 결정적인 역할을 했다고 볼 수 있다.

4. 수출의 파고 및 외환위기 속 체질 강화(1989~2009)

본 시기는 투자 자유화 이후 대기업들의 경쟁적 신증설 단행으로 NCC 생산능력이 폭발적으로 증가하여 국내외 공급과잉을 겪었으나, 중국 시장 개방과 아시아 경기 회복, 해외 공장들의 사고 특수에 힘입어 아시아의 가장 중요한 수출국으로 부상하며 글로벌 시장 중심의 산업구조로 체질을 전환시키는 결정적 토대를 마련한 시기이다. 외환위기(IMF) 충격으로 한국 경제에는 큰 시련의 시기였으나, 석유화학산업 측면에서는 NCC 업체의 단지별 통합 '빅딜 구조조정'으로 산업 합리화를 강제하고, 글로벌 메이저 자본이 유입됨으로써 국내 시장의 글로벌 경쟁체제 진입을 가속화하고 산업 체질을 강화한 시기로 평가된다.

(1) 대규모 신증설의 추진과 페르시아만 사태

1986년 「공업발전법」의 발효로 석유화학 신규 투자가 자유화됨에 따라 석유화학업계에서는 많은 투자 계획이 검토·발표되었고, 이러한 투자 계획에 대하여 정부에서는 '석유화학공업 발전 민간협의회'에 조정을 요청하였다. 그러나 '석유화학공업 발전 민간협의회'에서는 기존 NCC 기업과 수직계열화를 추진하는 석유화학 기업, 또한 신규 진출 기업의 이해가 맞물려 명확한 결론을 끌어내지 못하고 '국내 수요의 110% 선에서 신규 투자를 유도한다'라는 가이드라인만 정한 후 최종 결정은 정부로 넘겼다. 이후 1988년 11월 정부에서는 '석유화학공업의 투자지도 방안'을 확정하여, 1990년 이전까지는 나프타 분해공장 2기(대한유화와 호남석유화학)만을 건설하고 폴리올레핀 설비는 신증설 착수를 억제하는 대신 1990년 이후부터 투자를 자유화하도록 하였다.

〈표 4-2-9〉 국내 에틸렌 생산능력 변화 추이(1989~1996)

단위: 천 톤/년

	1989	1991	1992	1996
	1,155천 톤/년	2,555천 톤/년	3,255천 톤/년	4,330천 톤/년
울산	SK(555)	SK(555) 대한유화(250)	SK(555) 대한유화(250)	SK(720) 대한유화(340)
여천	대림산업(600)	대림산업(700) LG석유화학(350)	대림산업(700) LG석유화학(350) 한화석유화학(350) 호남석유화학(350)	대림산업(730) LG석유화학(630) 한화석유화학(480) 호남석유화학(460)
대산		삼성종합화학(350) 현대석유화학(350)	삼성종합화학(350) 현대석유화학(350)	삼성종합화학(500) 현대석유화학(470)

출처: 한국화학산업협회, 「석유화학편람」, 각 연호.
주: ( ) 안은 사별 에틸렌 생산능력을 의미함.

이에 따라 1989년 호남에틸렌 및 유공 등 기존 업체의 증설 공장이 완성된 데 이어 1991년에 삼성종합화학, LG석유화학, 현대석유화학, 대한유화의 신설 공장이 완성되고, 1992년에는 호남석유화학, 한화종합화학의 신설 공장이 완공됨으로써 한국의 에틸렌 생산능력은 1988년 50만 5천 톤에서 1992년 325만 5천 톤으로 5년간 6배 이상 증가하였다. 또한 이러한 대규모 신증설은 나프타 분해 설비에만 한정된 것이 아니고 다른 제품도 마찬가지로 같은 기간에 벤젠은 4배(30만 9천 톤 → 124만 1천 톤), SM은 5배(23만 톤 → 113만 5천 톤), HDPE는 4배(28만 톤 → 117만 3천 톤), EG는 5배(8만 톤 → 38만 톤) 등 주요 석유화학제품들의 생산능력이 대폭 증가하였다. 한편, 제2차 석유위기 이후 장기간 안정세를 나타내던 국제유가는 1990년 3/4분기 중동 지역 내에서 막강한 군사력을 무기로 사우디 및 이란과 함께 패권 분할을 노리던 이라크의 쿠웨이트 침공으로 다시 한 번 소용돌이에 휘말렸다. 1990년 8월 이라크의 쿠웨이트 침공은 중동 지역을 정치·군사적 사건의 연속으로 몰아넣었으며, 국제 석유 시장에서는 쿠웨이트와 이라크로부터 공급되던 400만~500만 배럴/일에 달하는 물량이 일시에 사라지면서 급격한 수급 불균형으로 유가가 급등하여 10월 중에는 WTI 기준 10년 만의 최고 수준인 41.0달러/배럴까지 상승하기도 하였다.

이러한 원유 가격 상승은 1991년 2월 걸프전의 종전 후 안정세를 나타내기 시작하였고, 특히 1993년부터 1995년 말까지는 수요 부진과 원활한 공급으로 연평균 17~18달러/Bbl(WTI) 수준의 저유가를 형성하였다. 또한 국제 나프타 가격은 유가 변동과 거의 비례하여 변동해 왔는데, 걸프전 이전까지는 C&F Japan 기준 150~170달러/MT 수준으로 유지되던 나프타 가격이 1990년 10월에는 370~374달러/MT까지 상승하였으나 1991년 초 안정을 되찾았고, 1992년까지는 190달러/MT 이상 수준을 유지하였으나 1993~1995년에는 160~170달러/MT 수준의 비교적 저가로 유지되었다.

(2) 국내외 석유화학산업의 불황

국내 석유화학산업은 1990년 정부의 투자 자유화 방침 이후 대대적인 신증설이 발표·추진되면서 국내외적으로 공급과잉에 대한 우려를 낳게 하였다. 이에 따라 정부는 1992년 3월 석유화학공업의 수급 안정화 대책의 일환으로 '투자 합리화 방안'을 수립·발표하였는데, 그 주요 내용은 기초 유분과 중간원료 공장에 대해서는 원칙적으로 신규 투자를 불허하고, 계열제품 공장은 잉여 유분 처리를 위한 최소한의 투자만 허용한다는 것이다. 그러나 이미 과열되기 시작한 석유화학 공장의 시설투자 분위기는 정부의 '방안' 발표 이후에도 쉽게 가라앉지 않았고, 신규 투자는 감소하였으나 기존 설비의 합리화와 계열화를 위한 부수적인 투자는 지속되었다.

한편 국내 석유화학산업은 세계 경제 및 석유화학 경기의 침체, 국내외적 공급과잉 및 수요둔화, 국내 수요산업의 수출 부진, 주요 석유화학제품의 국제가격 하락 등의 요인이 복합적으로 맞물려 불황을 겪게 되었다. 우선 세계 경제는 1987~1989년 기간에 3% 이상의 높은 성장률을 기록하면서 호황을 나타냈으나 1990년을 기점으로 하락하기 시작, 1991~1993년에는 1% 전후의 낮은 성장률을 기록하였다. 특히 세계 석유화학 경기에 가장 큰 영향을 미치는 미국은 1990~1991년 중 1%에도 못 미치는 낮은 경제성장률

을 기록하면서 경기가 침체하였고 한국도 역시 1990~1991년 9%대의 고성장에서 1992~1993년 5%대의 저성장으로 바뀌었다. 또한 석유화학 경기는 다른 어떤 산업보다도 경기변동에 민감한 산업으로서 7~8년을 주기로 변동 폭이 큰 사이클을 나타내며 변화한다. 이에 따라 1987~1988년 유례없는 호황을 보이던 석유화학 경기는 1992~1993년에는 최저점의 불황을 겪게 되었다.

이러한 석유화학 경기 사이클은 결국 세계 경제와 수급균형의 문제로서 1987~1988년 세계 경제와 석유화학 경기가 모두 호황일 때 기업들은 앞다투어 설비투자를 계획·추진하였고, 이러한 설비들이 완공되는 시점인 3~4년 뒤에는 세계 경제가 침체기에 접어들면서 수요는 위축되고 급격히 증가한 설비들은 과잉설비가 되어 석유화학 경기의 불황을 부채질하게 되었다.

물론 이러한 경우는 국내 석유화학산업에도 그대로 적용되어 국내 석유화학산업은 정부의 투자 자유화 조치 이후 3~5배 수준의 급속한 설비 능력 증강이 이루어졌으나, 1992년 이후 국내외 경기 침체에 따른 석유화학 전방산업(플라스틱, 합성섬유, 신발 등)의 내수·수출 부진, 그리고 석유화학제품의 공급과잉에 따른 국제가격 폭락이 겹치면서 수익성이 급격히 하락하였다. 특히 국내 석유화학 기업은 1991~1992년 대다수 석유화학제품의 신규 설비가 본격 가동에 돌입하는 초반기였기에 어려움이 더욱 커졌고, 업계 전체적으로 심각한 경영난에 직면하였다.

세계 석유화학산업은 1992~1993년의 불황으로 한 차례 홍역을 치른 후 몇 가지 중요한 교훈을 얻었다. 우선 범용제품의 한계를 인식한 것으로서 독일의 Hoechst사나 스위스의 Ciba-Geigy사처럼 특화 제품의 사업 비중이 높은 기업들은 불황 중에도 큰 타격 없이 경영이 유지되었으나, 범용제품의 사업 비중이 높은 기업들은 세계 경기의 침체와 함께 심각한 경영난에 직면하는 차이 속에 사업구조 변화의 필요성을 절감하게 되었다.

〈표 4-2-10〉 석유화학 분야 투자 합리화 방안(1992. 3)

부문		투자 합리화 방안
나프타분해공장(에틸렌, 프로필렌)		1995년까지 공급과잉 상태가 지속될 것이므로 신규 투자 불요
방향족공장(벤젠, 톨루엔, 크실렌)		수급균형이므로 나프타분해공장의 부산물 처리를 위한 불가피한 투자만을 선별적으로 허용
중간원료(SM)		1995년까지 공급과잉 상태가 지속될 것이므로 신규 투자 불요
합성수지(PE, PP, PS, ABS)		공급과잉 상태이나 Up-Down 간 불균형을 합리화하기 위한 최소한의 투자는 불가피함
합성고무(BR, SBR, NBR)		1995년 이후 일부 품목에 공급부족이 예상되므로 1993년 이후 신규 투자 허용 여부의 검토가 바람직함
합성섬유원료	카프로락탐	현재는 공급이 부족하나 건설 중인 공장이 완공되면 수급에 균형이 이루어질 것이므로 신규 투자는 바람직하지 아니함
	TPA	현재 수급균형이나 투자 자유화 시 공급과잉의 우려가 있으므로 신중한 투자 결정 필요

출처: 산업연구원(2005).

또한 기업의 경쟁력은 호황기가 아니라 불황기에 극명하게 평가된다는 교훈에 따라 무리한 규모 확대나 신규 사업 진출은 자제하고 내실을 다지기 위한 대대적인 사업의 매각, 분리, 정리 작업을 추진하였으며, 고용인원의 감축 및 재배치, 경영 전반의 비용 절감을 통하여 철저한 다운사이징(Downsizing)과 리엔지니어링(Reengineering)을 실행하였다. 이러한 결과로 1993년 이후 선진 화학기업들의 M&A와 전

략적 제휴가 급격히 증가하였고, 동남아, 중국을 중심으로 현지 투자도 적극화되면서 세계 석유화학산업은 경영실적 호전과 함께 빠른 변신을 시작하였다.

(3) 석유화학 경기 회복과 투자 재개

1992~1993년 깊은 수렁에 잠긴 듯이 보이던 석유화학산업은 1994년 상반기를 지나면서 회복 조짐을 보이기 시작하더니, 하반기부터는 빠른 속도로 회복되어 1995년에는 또 한 번의 호황을 구가하게 되었다. 1994년 석유화학산업의 경기는 우선 미국을 선두로 한 세계 경기의 회복과 동남아, 중국 등 주요 수입국들의 빠른 경제성장에 따른 수요 급증으로 회복세를 나타내던 중 해외 대규모 석유화학 공장들의 잇따른 사고가 겹쳐 공급 차질까지 발생하게 되자 하반기부터 불황을 벗어나 빠른 속도로 상승세가 진행되었다.

구체적으로 세계 최대 생산국인 미국은 세계 에틸렌 총생산능력의 28% 정도를 보유하고 있는데 1993년 이후 미국의 경기가 빠르게 회복되어 일반 소비가 살아나고, 석유화학 수요도 급증하면서 아시아 지역으로 수출할 수 있는 여력이 없는 것은 물론 일부 품목에서는 수입국으로 전환되기도 하였다. 유럽의 경우에도 역내 경기부양책과 금리인하에 따른 경기 회복으로 역내 수요가 증가해 수출 여력이 없는 것은 미국과 비슷하였다.

〈그림 4-2-9〉 해외 석유화학공장 사고 관련 언론 보도

석유화학

1년전 골칫거리가 효자 둔갑

해외공장 事故로 공급달려 特需 만끽

1분기 30.50% 高성장 純益 2배늘어

新增設에 3조7천억 쏟는다

湖油등 4社 PX에 1조투입

출처: 매일경제(1995).

또한 ASEAN과 중국, 인도 등 아시아 개발도상국들은 1990년 이후 적극적인 외국인 투자 유치 정책의 결과로 고속 성장을 시작하였으며, 사회간접자본도 어느 정도 정비됨에 따라 석유화학제품의 수요가 빠

르게 증가하기 시작하였으나 건설 중인 공장들은 아직 완공되지 못하여 공급이 크게 부족하였다. 더욱이 1994년 8월부터 10월 사이에는 Shell, Exxon, Enichem 등 대형 공장을 주축으로 미국에서만 6건, 대만 2건, 중국과 태국, 이탈리아에도 각각 1건의 석유화학 공장 사고가 잇따라 발생하여 에틸렌의 경우 세계 총생산량의 10%에 해당하는 양이 장단기적으로 공급에 차질을 빚게 되었다.

선진국과 개발도상국들의 이러한 상황으로 국제 석유화학제품의 수급은 과잉 공급에서 공급 부족으로 빠르게 반전되었고 가격은 급상승하였으며, 당시 수출 여력이 가장 넉넉했던 국내 석유화학산업은 아시아의 가장 중요한 수출국으로서 위치를 확보하게 되었다.

한편 국내 석유화학업계에서는 1992~1993년 불황기 동안 설비투자가 한동안 중단되었으나, 1994년 하반기부터 대부분 석유화학제품과 전방산업(특히 가전, 자동차, 합성섬유)의 수출이 활기를 되찾음에 따라 공급 부족이 표면화되기 시작하여 다시 한 번 적극적인 투자가 추진되었다. 또한 정부에서도 수급 안정화 대책으로 1992년 3월에 제정한 '석유화학공업의 투자 합리화 방안'을 1995년 말에 폐지함으로써 석유화학산업의 신증설은 완전히 자유화되었다.

〈표 4-2-11〉 1970~1980년대와 1990년대 이후 국내 석유화학산업의 형태 비교

	1973~1991	1992~현재
산업의 형태	내수산업(수입대체)	수출산업
산업의 과제	자급률 제고 – 적절한 설비투자 시기/규모 결정	국제 경쟁력 강화 (Cost, Technology)
기업의 목표	수직계열화, 시장점유율 확대를 위한 양적 성장	비용 절감, 효율화 고부가가치화
경쟁력 평가 시장	내수시장	수출시장(중국 등)
시장 여건 (NCC Player No.)	공급자 중심의 독과점시장 (2개사)	수요자 중심의 완전경쟁시장 (9개사)
주요 정부정책과 영향력	가격고시, 설비투자 제한 등 기업경영에 큰 영향	공정거래, 합리적 조세체제 등 최소한의 영향력
진입장벽	제도 (정부 정책)	규모의 경제 (대규모 투자자금 필요)

출처: 한국화학산업협회, 산업연구원 정리.

이러한 투자의 재개는 지난 1990년대 초 대규모 설비투자가 경쟁에 의한 과잉투자로 석유화학산업의 불황을 심화시켰다는 비판도 있었지만, 다른 측면에서는 국내 석유화학 기업이 선수를 둠으로써 해외 화학기업들의 설비투자를 자제시켰고 1994년과 같이 공급 부족이 나타나게 되자 결국 한국이 아시아의 가장 중요한 수출국으로 부상하였다는 긍정적인 평가의 결과물로 분석된다.

지난 1990년대 초 NCC와 PE/PP 부문 신증설이 두드러졌다면, 1994~1995년에는 PS/ABS, PVC, PX, TPA 등의 부문에 많은 관심이 모아졌다. 특히 PX-TPA는 중국에 폴리에스터 섬유 수요가 급증하면서 수입 물량이 커짐에 따라 국내 석유화학 기업들은 앞다투어 투자해 PX는 1992년 56만 톤의 생산능력이 1997년 말 320만 톤으로 5.7배 증가하였고 TPA는 1992년 121만 톤에서 420만 톤으로 3.5배 증가하였다.

한편 1995년까지 호경기를 구가하던 석유화학산업은 1996년 전반적인 국내 경기의 침체, 원료 가격의 상승 및 국제 석유화학제품 가격 하락 등의 영향으로 짧은 호황에 이어 다시 하강세를 나타내기 시작하였다.

〈표 4-2-12〉 수출산업 전환기의 석유화학제품 수급 현황

단위: 천 톤

		1990	1992	1994	1996
합성수지	생산능력	3,298	4,932	6,068	7,029
	생산	2,689	4,792	5,855	6,791
	수입	276	128	130	162
	수출	446	1,912	2,306	3,009
	국내 수요	2,519	3,008	3,679	3,944
	(1인당 소비량)	(59kg)	(69kg)	(83kg)	(87kg)
합섬원료	생산능력	1,230	1,880	2,005	3,291
	생산	1,102	1,799	2,128	3,165
	수입	999	786	999	1,113
	수출	47	158	87	428
	국내 수요	2,054	2,427	3,039	3,850
합성고무	생산능력	240	245	245	350
	생산	176	207	263	334
	수입	44	48	41	22
	수출	47	83	112	143
	국내 수요	173	172	192	213
3대 부문 계	생산능력	4,768	7,057	8,318	10,670
	생산	3,966	6,798	8,246	10,290
	수입	1,318	961	1,169	1,297
	수출	539	2,154	2,505	3,580
	국내 수요	4,745	5,605	6,910	8,008

출처: 한국석유화학공업협회(2000).
주: 1) 생산능력 → 실생산능력 기준, 생산 → 출하 기준.
2) 합성수지: LDPE, HDPE, PP, PS/ABS, PVC 기준.
합섬원료: Caprolactam, AN, TPA/DMT, EG 기준.
합성고무: SBR, BR 기준.

국내 석유화학산업은 1991~1992년의 대대적인 신증설 이후 일부 합성원료를 제외하고는 생산 제품의 수출 의존도가 30~60% 정도로 매우 높아졌다. 특히 중국은 국내 수출 제품의 50% 가까이 수입하는 가장 중요한 수출 지역으로 중국의 수입수요는 국내 석유화학 경기에 매우 큰 영향을 미치는데, 중국 정부가 1996년 이후 수입 제한 조치를 함에 따라 국내 석유화학제품 및 유도품들의 수출은 상당히 위축되었다. 또한 1992~1994년경부터 시작된 동남아와 중국의 설비투자는 1995~1996년 중 1차적으로 완공, 본격 가동을 시작하였고 이에 따라 주요 수입국들의 자급률이 높아져 국제 석유화학제품 가격은 하락하게 되었다.

더욱이 1996년 하반기 중동 지역의 갈등 재현(미국-이란) 및 수요 증가에 따른 유가 상승과 아시아 지역의 NCC 설비 능력 증강에 따른 나프타 수요 증가로 국제 나프타 가격은 3/4분기 이후 급격히 상승하기 시작하여 석유화학산업의 채산성 악화를 부추기는 역할을 하였다. 이처럼 1996년 말 석유화학산업의 주

변 환경은 점차 악화하는 추세를 나타냈고, 범용제품의 수요 둔화와 개도국들의 자급률 향상은 앞으로도 지속되는 추세이므로 범용제품이 주를 이루는 국내 석유화학산업은 새로운 변화를 모색해야 한다는 과제를 안게 되었다.

(4) 자율적 빅딜과 외환위기가 강제한 체질 강화

석유화학은 투자 자유화가 허용된 1996년부터 공급과잉과 세계 경기의 하락, 과다 투자로 인한 금융비용의 증가로 대부분의 업체가 어려움을 겪었고, 전반적인 내수 부진에 수출 경기마저 위축되어 감원·감산 등 업계의 자구 노력이 시작되었다. 특히 1996년의 경우 4월부터 시작된 중국의 수입 억제 정책 영향으로 에틸렌의 가동률은 75%, 합성수지-합성섬유-합성고무 등 3대 부문의 가동률은 69%로 하락하였다. 이에 따라 통상산업부는 1997년 1월 석유화학산업에 대한 중점 추진 과제를 발표하고 수출시장 질서 유지 및 채산성 확보를 위해 월 1회 사장단 간담회 등 업계 간 협력을 강화하고 국내 수급균형 유지를 위해 합리적인 신증설 투자를 유도하는 한편, 1997년 8월에는 통상산업부 장관 주재로 석유화학산업 민간협의회를 개최해 고부가가치산업으로의 재도약을 위한 기술개발 체제 구축과 정부 관여를 배제한 자율적 설비투자 협의 등 석유화학산업의 경쟁력 강화 방안을 마련하였다.

이러한 상황에서 1997년 말의 외환위기는 기업들의 영업 위험을 크게 증가시키는 한편, 한국, 일본, 태국, 인도네시아 등 아시아 주요국의 잇단 감산으로 과잉설비에 대한 논의를 촉발하게 되었고, 세계적인 공급과잉하에서 구미 선진기업들의 경쟁력 강화를 위한 구조조정으로 한국 업체들의 경쟁력이 상대적으로 크게 저하되면서 국내 석유화학산업도 국제 경쟁력 강화를 위한 구조조정의 필요성에 직면하게 되었다. 이에 산업자원부(대외통상 업무가 외교통상부로 이관되면서 1998년 산업자원부로 변경)는 1998년 6월 석유화학사 기획임원회의, 7월 민간협의회를 잇따라 개최하여 설비 과잉 해소를 위한 과잉 품목의 완공 시기 연기, 시장기능에 의한 퇴출 유도, 일정 수준 업계의 공동 감산 실시 등 대응책을 협의하는 한편 자율적인 구조조정을 통한 국제 경쟁력 강화를 추진하기로 하였다.

또한 1998년 9월에는 기초소재산업 및 수출산업으로서의 역할 증대와 국제 경쟁력 확보를 위해 대형화를 위한 인수합병, 공급과잉이 큰 품목의 구조조정, 신증설의 전면 수정 등을 내용으로 하는 석유화학산업의 장기 발전 방향을 발표하였다. 이와는 별도로 범정부 차원에서 전국경제인연합회를 통해 석유화학, 반도체, 자동차, 항공기 등 주요 업종의 구조조정을 추진하였는데, 구조조정의 방향은 규모의 경제를 달성하기 위하여 핵심 역량을 집중시키자는 데 있었다.

석유화학산업의 경우 정부는 산업의 특성을 고려하여 단지별로 구조조정을 추진하였다. 대산단지는 삼성종합화학과 현대석유화학을 통합한 후 외국자본을 유치하여 국제 경쟁력 강화를 도모하기로 하였으며, 울산과 여수 단지는 SK와 LG가 중심이 되어 회사 통합과 주력 제품 위주의 통합 등과 같은 다양한 구조조정 방안을 2차로 논의·확정하기로 하였다. 이렇게 단지별 구조조정 방안이 제시된 것은 한국의 8개 에틸렌 생산업체(NCC 업체)가 울산, 여수, 대산 3개 단지에 집중되어 있어 단지별로 구조조정을 추진할

경우 원료 및 중간제품의 상호 교환으로 공정의 효율성이 증대될 뿐 아니라 유틸리티 공동 사용과 물류비 및 인력비 절감, 과당경쟁 해소 등의 시너지 효과가 클 것으로 판단했기 때문이다.

이에 따라 현대·삼성은 1999년 9월 통합법인 설립을 목표로 통합 실무 기구를 구성해 외자 유치, 통합법인 설립 등 구체적인 절차를 진행하였으나, 전경련의 1차 구조조정 발표 시 2차 구조조정에 언급된 울산·여수 소재의 업체들이 민감하게 반응하였으며, 5대 재벌 중심의 구조조정에 상당한 불만을 제기하였다. 특히 5대 그룹 외에 대림, 한화, 롯데 등 3사는 여수단지 구조조정은 석유화학업계 전체의 경쟁력을 향상시키는 방향으로 전개되어야 하며 특정 업체를 중심으로 이루어지는 빅딜에는 반대한다는 입장을 정부에 전달하기도 하였다.

〈그림 4-2-10〉 유화 등 5개 업종 빅딜안 확정

油化등 5개업종 빅딜안 확정

항공기 금융지원 보류·반도체는 무산 가능성

매일경제

1998년 12월 12일 토요일

외국인·기관 움직임 살펴라

빚많은 개인 대출받기 어렵다

2월부터 500만원이상땐 부채현황·용도 명시 의무화

출처: 매일경제(1998).

정부도 대림산업과 한화종합화학 등 울산 및 여수 단지 업체는 재무구조가 취약한 대산단지와 달리 재무구조가 양호(부채비율 200~300%)하고, 각 그룹 내 주력 회사로 석유화학의 비중이 높으며, 제품별 전문화도 어느 정도 이루어진 상태로 파악하였다. 또한 해당 업체가 사업의 계속 영위를 희망하고 있어 대산단지와 같은 회사별 통합은 불가능하다고 판단하고, 신속한 구조조정을 위해 제품별 통합을 추진하는 방안을 검토하기로 하였다. 산업자원부는 1998년 12월 10일 자본재산업국장 주재로 여수 소재 4개 업체 사장단 회의를 개최하여 업계의 자율적인 구조조정 방안 협의의 필요성을 제기하고, 업계 자율의 경쟁력 제고 차원에서 구조조정을 추진하되 인센티브 부여 등을 통해 구조조정을 촉진하기로 하였다. 이에 따라 대림산업과 한화석유화학이 1999년 1월부터 자율적 구조조정을 추진하여 NCC 통합회사 설립 및 주요 제품별 사업 교환에 합의하였고, 1999년 4월 양해각서를 체결하여 1999년 12월 여천NCC를 설립하였다. 다운스트림 부문은 전문화를 위해 사업 부문 교환(SWAP)을 통하여 한화는 대림의 LDPE와 LLDPE를

인수하고, 대림은 한화의 HDPE와 PP를 인수하는 등 합성수지 중심의 구조조정을 시행하였다. 또한 대림은 1999년 12월 네덜란드 몬텔사와 PP 부문의 합작사 설립 본계약을 체결하였으며, 2000년 9월 PP 합작법인인 폴리미래를 설립하였다.

〈그림 4-2-11〉 대림-한화 빅딜 완전 타결

8 1999년 10월30일 토요일 경 제 제보문의 economy@hani.co.kr 한겨레

주요 금융 지표

종합주가지수 12.56 833.51 전일 29일
3년만기회사채 0.09 9.02% 전일 29일
1달러 0.30 1,201.00원 전일 29일
주식시세 11면

기업조직

● 현대정유는 난방용 기름의 수요가 늘어나는 겨울철을 맞아 전국 어디서든 고객이 전화를 하면 가장 가까운 주유소에서 즉시 배달해주는 서비스를 실시하기로 했다.
● (주)아남에스엔티는 다음달 1일부터 회사 이름을 (주)아큐텍반도체 기술로 바꾸기로 했다고 29일 밝혔다.
● 엘지증권은 엘지증금과 합병함에 따라 11월부터 증권업무 외에 단자, 여신, 자산관리 등 종금사 관련 업무를 시작한다.
● 동부화재는 한국리엔지가 판매하는 아기 기저귀 3종을 다음달 1일부

대림-한화 빅딜 완전타결

아시아1위 나프타법인 50대50 지분…사장 번갈아 맡기로

대림산업과 한화석유화학 사이의 석유화학 빅딜이 완전 타결됐다.

두 회사는 29일 증권거래소 공시를 통해 지난 4월 기본합의 이후 진행돼 온 자율적 빅딜협상이 마무리돼 이사회를 통과했다고 밝혔다.

두 회사가 합의한 사업교환 내용에 따르면 양사는 올 연말까지 자본금 6천억원, 부채 9천억원 등 자산 1조5천억원 규모의 나프타 분해 통합법인(가칭 여천석유화학)을 50 대 50의 동등지분으로 설립한다.

이를 위해 대림은 3천억원의 자본금과 5650억원의 부채를 통합법인에 양도하고, 한화도 자본금 3천억원과 3060억원의 부채를 넘겨준다. 통합법인 경영은 공동으로 하되 대표이사 사장을 번갈아 맡기로 했다.

또 대림이 한화의 폴리프로필렌, 고밀도폴리에틸렌 사업의 자산 및 영업권을 800억원에 인수한다. 한화는 대림의 저밀도폴리에틸렌과 선형저밀도폴리에틸렌의 자산과 영업권을 1300억원에 떠맡는다.

이에 따라 대림산업의 부채는 지난해말 2조9천억원에서 2조3천억원으로 줄어들고, 한화도 1조5천억원선으로 감소할 전망이다. 종업원 고용은 전원 승계하기로 합의했다.

대림은 한화의 폴리프로필렌 부문을 합친 뒤 다국적 폴리프로필렌 업체인 몬텔사와 50 대 50의 지분으로 합작법인(가칭 모닐칸)을 설립하기로 했다.

한화와 대림간 나프타분해 통합법인은 연간 생산능력 에틸렌 기준이 122만t으로 아시아 1위, 세계 17위가 된다.

차기태 기자 sayeopcha@hani.co.kr

방산·관광기금 실태조사

기획예산처가 방위산업육성기금과 관광진흥개발기금 등 2개 기금에 대해 운용실태조사에 착수했다.

기획예산처는 29일 "세입·세출과 분리돼있는 기금운용의 적정성 여부를 판단하기 위한 실태조사에 착수했다"며 방만하게 자금을 운용하고 있는 기금에 대해서는 일반회계 전입금 규모를 줄이는 등 예산편성에 적극 반영하고 기금의 존속 필요성에 대해서도 관계부처와 협의하기로 했다.

방위산업육성기금은 주요 방산물자 국산화를 위한 연구개발과 비상시 긴급수요에 대비할 원자재 비축자금 지원을 목적으로 지난 79년에 설립됐으며, 해마다 정부예산에서 500억원씩 출연받고 있다. 올해 운용규모는 505억원이다. 기획예산처는 용자대상 선정기준 및 결차와 무이자에 가까운 용자이자율의 적정성을 조사할 방침이다.

관광숙박시설 등 관광시설 확충을 위한 자금을 융자해 주는 관광진흥개발기금에 대해서는 업체 신청의 객관성과 투명성을 따지고, 용자목적 외 사업집행이 있을 경우 기금납입 취지에 맞는지 가린기로 했다.

이재설 기자 firb@hani.co.kr

텍스트 보기
스크랩 하기

"연내 200% 부채비율 강요 부당"

현대 정몽헌회장 '볼멘 소리'

정몽헌 현대그룹 회장이 정부의 '부채비율 200% 정책'에 강한 불만을 표시했다.

정몽헌 회장은 29일 서울 계동 현대사옥에서 기자간담회를 열고 "부채비율을 낮추고 지배구조를 개선해야 한다는 정부의 정책방향은 기본적으로 옳다"면서도 "속도의 문제는 남아 있다"고 말했다.

그는 "연말까지 무조건 부채비율 200%를 맞추라고 하는 것은 살아있는 생명체인 기업에게 온당치 못하다"며 "최소한의 시간여유는 줘야 한다"고 주장했다. 정 회장은 또 부채비율을 계산하는 데 장대가 바뀌는 것도 문제라고 주장했다.

그 예로 98년 이후 실시한 자산재평가와 계열사간 증자 참여를 인정해주지 않는 것을 지적했다.

이런 불만은 지난 상반기의 현대그룹 계열사 유상증자에 대한 계열사 참여분을 거의 인정받지 못했기 때문인 것으로 풀이된다. 현대는 상반기중 6조8천여억원의 유상증자를 실시했지만, 정부로부터 인정받은 것은 5조8천여억원이다.

금감위가 계열사 증자참여를 대폭 불인정한 결과 1조원 정도의 실적이 날아가 버린 것이다. 이는 신정한 재무구조 개선이라기보다는 순환출자의 성격을 띠었기 때문이다. 그러나 정 회장은 "계열사의 증자참여는 순환출자든 아니든 무조건 인정해 줘야 할 것"이라고 주장했다.

정 회장은 연말까지 그룹의 부채비율을 200% 이하로 낮추라는 정부의 요구는 입종의 약속이므로 현대는 먹겁이를 해서라도 맞출 것이라고 말했다. 그러나 "부채비율 이

름축도는 분명히 시빌거리가 돼야 하고, 앞으로 일률적으로 적용돼서도 안될 것"이라고 주장했다.

재계 관계자는 부채비율 정책에 대한 정 회장의 이런 불만은 현대전자 현대건설 현대상선 현대종합상사 등 그가 지배하고 있는 계열사들이 모두 연말까지 300%를 달성하기 어려울 것이라는 전망 때문일 것이라고 분석했다.

차기태 기자 sayeopcha@hani.co.kr

출처: 한겨레신문(1999).

1998년 9월부터 7개 업종의 사업 구조조정(빅딜)의 일환으로 추진되어 온 대산단지 구조조정 추진이 일본 측 참여자인 미쓰이의 정부 지급 보증과 수출권 요구 등 무리한 요구로 2000년 1월 말 무산되었다. 이후 관계 장관 협의에서는 무리한 통합보다는 삼성종합화학과 현대석유화학 양사 책임하에 채권단 주도로 개별적인 구조조정을 추진하기로 방향을 수정하였다.

양사는 유화 부문을 그룹으로부터 계열 분리하고, 해외 자본 유치뿐만 아니라 국내 석유화학 기업에도 참여를 허용하는 내용의 구조조정 계획을 채권은행단에 제출(2000년 2월 14일)하였다. 삼성은 50% 이상의 외자 유치(5억 달러 수준)와 수처리설비 등 자산 매각을 통해 부채비율을 축소(137% 수준)하고 계열을 분리하기로 하였으며, 현대는 회사를 원료와 제품의 2개사로 분리하고 자산 매각(PVC, 수처리설비) 후 사별로 자본을 유치하여 계열을 분리하기로 하였다.

이후 양사는 자산 매각과 자본 유치를 통한 재무구조 개선 등 본격적인 구조조정을 추진하였다. 삼성종합화학은 그룹 주주사 증자(2,045억 원) 및 자산 매각(5,900억 원)을 통해 재무구조를 개선(부채비율 720%(1997년) → 198%(2000년)하고, 총직원 36% 감축, 본사 대산공장 이전, 생산성 혁신과 사업구조의 고부가가치 제품 전환 등 강도 높은 구조조정을 시행하였다. 반면 현대석유화학은 그룹 와해 이후 유틸리티, PVC(2000년 11월 LG화학에 매각) 등 일부 자산만을 매각하였고, 공정 효율 저하로 매각 가치가 하락하였으며, 형식적인 외자 유치 협상 등으로 극심한 유동성 위기에 직면하여 2001년 7월 채권단이 조건부(대주주 지분 완전 감자, 경영진 사퇴, 노조 경영 정상화 동의)로 긴급 운영자금을 지원하는 등 법정관

리 위기에 직면하였다.

이에 현대석유화학의 채권단(주관사 구 한빛은행)은 2001년 9월 구조조정 방안에 대한 용역 결과 등을 토대로 구조조정 방안을 수립하였고, 산업자원부도 가능한 한 현대석유화학을 빠른 시일 내에 일괄 처리하기로 하고, 향후 국내 석유화학사의 통합을 가속화하기 위해 국내 기업 중 인수 여력이 있는 회사에 매각하는 방안을 수립하였다. 2001년 말 현대석유화학 채무 재조정안 확정에 따라 경영 정상화 및 제3자 매각 추진 여건이 마련되었으며, 2002년 12월 31일 LG-호남 컨소시엄을 우선협상 대상자로 선정하여 2003년 6월 LG화학과 호남석유화학에 분할 매각하였다. 한편 삼성종합화학은 2003년 8월 프랑스의 토탈 그룹으로부터 외자를 유치하여 합작법인인 삼성토탈을 설립하였다.

〈표 4-2-13〉 주요 석유화학업체의 구조조정 현황

시기	형태	주요 내용
1999. 12	통합 및 사업 교환	대림과 한화가 NCC 부문을 통합, 여천 NCC 설립 대림의 LDPE와 LLDPE를 한화가 인수 한화의 HDPE와 PP를 대림이 인수
2000. 2	분사 및 합작법인 설립	대림이 K-Resin 부문을 분사하여 필립스와 K-Resin Copolymer를 설립
2000. 9	분사 및 합작법인 설립	대림이 PP를 분사하여 몬텔과 합작으로 폴리미래를 설립
2000. 9	합작법인 설립	금호개발과 Nippon Steel Chemical이 금호 P&B를 설립
2000. 11	사업매각/인수	LG화학이 현대석유화학 PVC사업 인수
2000. 12	사업매각/인수	삼성석유화학이 삼성종합화학 TPA시설 인수
2001. 1	합병	금호석유화학과 금호케미칼 합병
2001. 5	합병	동양화학과 제철화학이 합병, 동양제철화학 설립
2001. 6	설비매각/인수	한국바스프가 SK에버텍의 SM설비 인수
2001. 11	합병	SKC가 SK에버텍을 인수
2001. 12	분리설립	고합이 KP케미칼(원료)과 고합(화섬제품)으로 분리
2002. 12	인수	용산화학이 코리아피티지를 인수
2003. 3	인수	동양제철화학이 고합을 인수
2003. 8	외자유치	삼성종합화학이 토탈그룹(불)과 합작사 설립
2003. 6	인수	LG화학, 호남석유화학이 현대석유화학을 인수
2005. 1	인수	호남석유화학이 KP케미칼을 인수

출처: 한국화학산업협회, 「석유화학편람」, 각 연호.

정부는 석유화학이 원가 경쟁력 우위를 보유한 중동 등 산유국의 생산능력 확대와 선진 메이저 기업의 초대형화 추진 등 환경 변화로 구조조정을 추진하지 않을 경우 현재의 산업구조로는 5~10년 내에 고사할 것으로 판단하였다. 이러한 인식의 배경으로는 국내 석유화학산업의 공급과잉 해소 전망 불투명, 작은 내수시장에 비해 업체 수의 과다로 인한 공급과잉, 국제 경쟁 단위에 미달하는 기업 규모, 기술력의 열세, 기업 재무구조 및 수익성 열악 등을 들 수 있다.

이에 정부는 NCC 업체의 단지별 통합을 통해 사업 규모를 대형화하여 구조조정의 궁극적 목적인 수익성을 대폭 개선하고, 업계 간 사업 조정을 통한 전문화를 통해 수출시장에서 시장 지배력을 강화하며, 기업별로 효율성 증대 효과를 달성하는 내용의 구조조정 방안을 추진하였다. 그러나 정부가 추진하던 것처

럼 대산단지 내의 삼성종합화학과 현대석유화학의 통합 등 단지별 통합은 이루어지지 않았으며, 일본과 구미의 선진국에서 보이는 초대형 합병 등도 이루어지지 않았다.

이러한 결과는 근본적인 위기의식의 차이에서 비롯된 것으로 판단되며, 구조조정을 통해 비용 절감은 어느 정도 이루었지만 제대로 된 사업통합이 이루어지지 않아 한국 석유화학산업의 국제 경쟁력 확보를 위한 규모의 경제 실현에는 크게 미흡한 결과를 초래하였다.

〈표 4-2-14〉 주요 외국 기업의 국내 인수·합병 현황

일자	주요 내용
1997. 12	독일 BASF사가 한국바스프우레탄의 지분 50% 인수, 한국바스프우레탄으로 상호 변경
1998. 3	독일 BASF사가 효성바스프의 지분 50% 인수(640억 원), 한국바스프스티레닉스로 상호 변경
1998. 5	일본 旭化成이 동서석유화학의 지분인수, 매각대금 350억 원
1998. 7	핀란드 케미라사가 한화종합화학의 과산화수소사업 인수, 3,900만 달러
1998. 10	프랑스 Elf Atochem사가 한화종합화학의 PMMA사업 인수, 400억 원
1998. 11	독일 Degussa사가 LG화학의 카본블랙사업 인수, 1억 7,000만 달러
1998. 12	독일 BASF사가 동성화학의 폴리올사업 인수, 150억 원
1999. 2	미국 컬럼비안케미칼즈가 금호석유화학의 카본블랙 사업인수, 1,100억 원
1999. 11	사우디 사우디아람코사가 쌍용정유 지분 28.4%와 경영권을 9천억 원에 인수, S-oil로 사명 변경
1999. 12	U.A.E IPIC사가 현대정유 지분 50%를 6,127억 원에 인수
2000. 2	미국 Phillips사가 대림산업과 K-Resin 합작법인 K-Resin Copolymer 설립(Phillips 지분 60%)
2000. 9	네덜란드 Montell사가 대림산업과 PP 합작법인 폴리미래 설립(몬텔 지분 50%)
2000. 9	일본 신일본제철화학사가 금호개발과 BPA(페놀/아세톤 사업 포함) 합작사 설립(금호 지분 51%)
2001. 7	독일 BASF사가 SK에버텍의 SM #2 공장 인수
2003. 8	프랑스 토탈그룹이 삼성종합화학과 합작사 삼성토탈 설립(9,300억 원 투자, 지분 50%)

출처: 한국화학산업협회, 「석유화학편람」, 각 연호.

또한 외환위기 이후 선진 화학기업들의 국내 기업 인수가 약 15건에 달하면서 해외 선진 메이저 기업이 본격적으로 국내 시장에 참여하는 계기가 되었으며, 수출시장은 물론 국내 시장도 글로벌화된 시장으로 변모하여 시장에서의 경쟁도 과거와는 다른 모습으로 전개되는 결과가 초래되었다.

(5) 혁신요인과 위기 극복: 대산단지 완공으로 주력 수출산업으로 변모

1980년대 후반 경제가 회복되고 석유화학제품의 수요가 급증하자, 정부와 업계는 석유화학산업이 전자, 자동차 등과 더불어 미래의 국가 기간산업이 될 것으로 인식했으며, 더 큰 성장동력 확보와 산업 기반 확대의 필요성이 제기되었다. 또한 세계적으로도 경제 자유화, 시장 개방, 경쟁 확대가 가속화되는 추세였으며, 한국 정부 역시 이에 맞춰 산업정책의 자율화와 개방을 추진하는 방향으로 전환하고 있었다.

이에 정부는 기존의 「석유화학공업육성법」에 따라 신규 사업자의 시장 진입을 엄격히 제한하였으나, 1986년 「공업발전법」을 제정하면서 기존 규제를 폐지하고, 산업 부문의 생산성 향상·합리화, 산업구조

고도화 등을 목표로 시장 진입장벽을 낮추게 되었다. 이 법에 따라 1988년 7월 '석유화학산업 자유화' 조치가 공식 도입되었고, 1990년 1월부터는 기업 누구나 자유롭게 석유화학 분야에 진출할 수 있게 되었다.

정부는 막강한 자금력과 신기술을 보유한 대기업들이 참여함으로써 대규모 투자와 선진 기술 도입, 산업 경쟁력 제고가 가능하다고 판단했으며, 삼성, 현대, LG(럭키금성), 롯데, 한화, 효성, 동부, 금호 등 다양한 대기업들이 석유화학 분야에 대한 대규모 설비투자와 신사업 진출에 적극적으로 나서면서 국내 산업 지형에 큰 변화를 불러오게 되었다.

그러나 1980년대 후반과 1990년대 초 삼성, LG, 현대, 롯데 등 대기업들이 경쟁적으로 석유화학 대규모 투자를 단행하고, 이 과정에서 주로 나프타 분해 설비(NCC)를 통해 범용제품 생산에 집중한 결과, 국내 생산능력이 급격히 늘어나면서 공급이 수요를 크게 초과하게 되었다. 국내 시장의 수요 성장세가 설비투자 속도를 따라잡지 못했고, 글로벌 시장 역시 동일 시기에 다른 국가들도 대규모 증설에 들어갔기 때문에 전체적으로 "제품이 넘쳐나는" 공급과잉 상황이 되었다. 공급 초과가 구조적인 문제로 자리 잡으면서 제품 단가 하락, 수익성 저하, 경쟁 과열 등 산업 전반에 혼란과 위기가 초래되었다.

이러한 가운데 1997년 외환위기, 2008년 글로벌 금융위기 등으로 세계 및 국내 경기 침체가 반복되면서 제품 수요 급감, 수출 둔화, 원화 가치 급락, 기업의 대규모 부실·재무구조 악화 등의 충격을 경험하였다. 이에 정부 주도 사업 재편과 기업 간 자율 빅딜을 통해 대형화·전문화하고, 재무구조를 개선하는 등 기초 체력을 강화하기 위한 노력을 강화하였다.

한편 중국은 1992년 양국이 국교를 수립한 이후 2001년 WTO 가입 등에 따라 경제가 고성장을 지속하면서 1990년대 중반부터 2010년대까지 한국의 최대 석유화학 수출시장이었다. 그러나 2010년 전후로 중국 내 자급률이 급격히 상승하고 자체 대규모 증설이 이어지면서 대중국 수출 의존도에 리스크가 커졌다. 또한 2000년대 중반 이후에는 중동과 미국 등에서 값싼 천연가스를 기반으로 석유화학 설비를 급격히 확대하면서 글로벌 범용제품 시장에서 낮은 원가로 한국과 직접 경쟁하게 되었고, 한국은 가격 경쟁력이 약화되는 위기 상황에 직면하기도 하였다.

이에 따라 국내 업계는 글로벌 경쟁력 확보를 위해서는 대형화를 통한 규모의 경제 확보가 절실하다고 보고 사업 재편과 M&A를 통해 규모를 대형화하는 한편, 차별화된 제품과 기술력 향상에 중점을 두게 되었다. 또한 가격 변동성이 큰 국제 석유 시장에서 원료 조달 안정화를 위해 중동, 중앙아시아, 미국, 동남아 등 자원보유국에 해외 생산기지를 구축하는 한편, 세계 최대 석유화학 수요처인 중국 내 생산 거점 확보와 함께 해외 시장(동남아, 인도, 미주 등) 다변화와 현지 합작공장 설립 등 글로벌 사업 다각화에 나서 경쟁력 기반을 확장했다.

5. 글로벌 시장 진입과 비상(飛上)(2010~현재)

본 시기는 중동 및 미국(셰일가스)의 저가 ECC 설비 경쟁 심화로 한국의 나프타 기반 NCC 산업이 원가 경쟁력 열위에 놓이는 구조적 위협에 직면한 시기이다. 이에 따라 국내 기업들은 해외 생산 거점을 확대하고, 생존을 위한 고부가가치(Specialty) 소재 및 친환경 사업으로의 전환을 가속화하기 위해 국내외 M&A를 적극 추진하는 변곡점을 맞이하였다. 글로벌 원료 기반 경쟁에서 한국 NCC 모델의 유효성이 근본적으로 도전받는 시기인 만큼, 범용 화학사업의 낮은 수익성과 구조적 한계를 인정하고 생존 전략을 전환해야 하는 시기로 평가된다.

(1) 해외 생산 거점 확대와 M&A를 통한 글로벌 기업으로의 전환

2007년 중국 등의 견실한 수요 성장 등에 힘입어 석유화학산업은 유례없는 장기간 호황 국면을 유지하였다. 그러나 2008년 하반기 미국의 투자은행 리먼 브라더스의 파산으로 야기된 글로벌 금융위기의 재발로 인한 세계 경기 침체와 수요 위축으로 시황이 급격하게 악화하였다. 또한 국제유가도 WTI 기준 2008년 연평균 100.4달러를 기록하면서 한국을 비롯한 세계 주요 기업들은 심각한 경영 부진으로 가동률 조절, 가동 중지, 보수기간 조정 등을 통해 본격적인 감산에 돌입하였으며, 경쟁력을 상실한 유럽 지역 소형 설비의 폐쇄가 잇따랐다.

특히 한국은 최대 수입국인 중국의 자급률 향상과 베이징 올림픽 특수 소멸 등 수요가 둔화하는 가운데, 세계 최고의 원가 경쟁력을 보유한 중동이 적극적인 생산설비 확장으로 세계 석유화학산업의 공급과잉 확대를 주도하면서 현재의 범용 중심 사업구조를 지속할 경우 2010년 이후 수출 경쟁력을 상실할 수 있다는 우려가 높아졌다. 아울러 과거 불황기와 마찬가지로 한계기업 및 사업이 발생하면서 향후 설비 폐쇄, M&A 등을 통한 활발한 구조조정이 전개될 것으로 예상되었다.

이러한 가운데 유럽, 미국과 일본의 글로벌 메이저 화학기업은 중동 급부상, 내수 침체 및 범용제품의 수출 경쟁력 약화 우려에 대응하여 미국의 Dow Chemical이 롬앤하스를 인수(2009년 4월)하고, 일본의 Mitsubishi 화학과 Asahi 화성이 에틸렌 사업을 통합(2009년 5월)하는 등 초대형 인수합병과 기업 간 NCC 설비 통합·합병을 통해 규모의 경제를 확보하는 한편, 수익성이 떨어지는 범용 석유화학사업은 분리·매각하고 첨단소재 분야로의 사업 전환 등 고부가가치 사업에 기업의 역량을 집중하는 등 발 빠르게 석유화학산업의 글로벌 경쟁력을 제고하기 위한 사업 재편에 착수하였다.

이에 따라 우리 정부는 국내 석유화학산업의 글로벌 경쟁력 강화 지원을 위해 2008년 '석유화학산업의 글로벌화 전략 수립 방안' 연구 용역을 발주하고, 이를 토대로 2009년 '석유화학산업 경쟁력 강화 방안'을 수립하였다. 이를 통해 국내 석유화학 기업의 사업구조 다각화를 위한 기초원료 확보 및 해외 시장

선점 등을 위한 원료 기반의 현지 거점 구축(글로벌 생산 거점 확대), 제품 경쟁력 강화를 위한 특화 제품 생산구조로의 전환 추진, 대형화 및 전문화를 위한 공동 설비투자, 해외 기업 인수 등의 방안을 제시하기도 하였다.

업계도 종전과 같은 단기적·소극적 대응으로는 난관 극복이 불가능하고, 향후 위기의 근본 대책으로 구조조정이 필요하다는 데는 의견을 같이하였다. 그러나 구미 석유화학 기업이 '주주의 가치 증대'를 위한 경영 전략으로 M&A를 비교적 자유롭게 수행할 수 있는 환경과 달리, 한국은 자본 집약적 산업 특성 등으로 대부분 기업이 기업집단(그룹)에 포함되어 있어서 개별 기업 단위 최고 경영자의 독자적인 전략 추진이 어려운 점이 있었다. 또한 석유화학업체 대부분이 그룹 내 캐시카우(Cash-Cow) 역할을 수행하고 있고, 재무구조 및 경영 실적도 비교적 양호한 상태로 기업 도산 등 최악의 경영 상황이 도래하지 않는 한 업계 자발적인 구조조정 논의는 어려울 것으로 예상되었다. 이에 따라 구조조정은 업계 자율적으로 추진하고 정부는 구조조정의 시급성에 대한 공감대 조성과 무리한 기업 통합보다 사업 교환, 합병 등 다양한 자율적 구조조정을 유도하기로 하였다.

이러한 가운데 세계 최대 시장이면서 한국 석유화학 수출의 절반 이상을 차지하는 중국이 경제성장 유지를 위한 정책으로 철도·도로·공항·전력 등 인프라 구축을 중심으로 하는 4조 위안(약 757조 원) 규모의

〈표 4-2-15〉 석유화학 경기 불황기 비교

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>2001~2002</th><th>2008~2009</th></tr>
<tr><td colspan="2">세계 수급</td><td>○ 수요부진(IT버블 붕괴)
○ 공급과잉 심화 및 가동률 하락
※ 2001~2002년 에틸렌 수급
· 수요증가율: 2.7%
· 생산능력 증가율: 5.8%
· 평균가동률: 88%</td><td>○ 수요침체(글로벌 금융위기)
○ 공급과잉 심화 및 가동률 하락
※ 2008~2009년 에틸렌 수급
· 수요증가율: 3.4%
· 생산능력 증가율: 5.5%
· 평균가동률: 89%</td></tr>
<tr><td colspan="2">가격 Spread
(단위: 달러/톤)</td><td>○ 가격 및 Spread(2001~2002)
<table><tr><th>제품</th><th>가격</th><th>나프타가 대비 Spread</th></tr><tr><td>나프타</td><td>236</td><td>-</td></tr><tr><td>에틸렌</td><td>438</td><td>202</td></tr><tr><td>합성수지
(가중평균)</td><td>598</td><td>362</td></tr></table></td><td>○ 가격 및 Spread(2008. 11)
<table><tr><th>제품</th><th>가격</th><th>나프타가 대비 Spread</th></tr><tr><td>나프타</td><td>288</td><td>-</td></tr><tr><td>에틸렌</td><td>397</td><td>109</td></tr><tr><td>합성수지
(가중평균)</td><td>797</td><td>509</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="2">결과</td><td>경영
실적</td><td>2001년 기준
○ 매출액: 11.8조 원 / 영업이익: 530억 원
○ 영업이익률: 4.5%</td><td>2008년 기준
○ 매출액: 38.5조 원 / 영업이익: 1.8조 원
○ 영업이익률: 4.7%, (2009~2010) 4% 내외</td></tr>
<tr><td>산업
변화</td><td>○ 활발한 M&A에 따른 산업구조 재편
- 현대석유화학, 고합, 제철화학 등 매각
○ 대(對)한국 유화제품에 대한 중국 반덤핑 제소 건수
: 1(2000) → 4(2001) → 6(2002) → 3(2003)</td><td>○ M&A를 통한 구조조정 필요성 대두
○ 중국의 반덤핑 수입규제 강화 예상
- 기존 반덤핑 제품의 재심
- TPA, PP 등에 대한 제소 가시화</td></tr>
<tr><td colspan="2">회복시점
및 요인</td><td>○ 2002년 하반기부터 회복
○ 중국의 유화제품 수요 급증 및 공급부족 확대
- 2001~2002년 3대 부문 수입증가율 20%/년
○ 내수회복(2002 월드컵 특수)</td><td>○ 경기 침체 지속 시, 불황 장기화(2011년까지)
○ 중국 자급률 상승 및 수입 감소
- 에틸렌(환산) 자급률: 54%(2008) → 63%(2010)
○ 내수부진 장기화</td></tr>
</table>

출처: 한국화학산업협회, 「석유화학편람」, 각 연호 이용하여 산업연구원 정리.

대규모 내수 확대 정책을 발표하였다. 이와 별도로 중국 정부는 농촌 소비자들이 가전제품 구매 시 13%의 보조금을 지급하는 '가전하향(家電下鄕)', 가전제품의 교체 구매 시 보조금을 지급하는 '이구환신(以舊換新)', 농촌 주민이 삼륜차나 구식 트럭을 폐차하여 승용차로 교체 구매 시 보조금을 지급하는 '기차하향(汽車下鄕)', 에너지절약형 제품으로 교체 구매 시 보조금 지급 등을 실시하였다. 이에 따라 가전제품 및 자동차 소비 등이 크게 증가했으며, 후방산업인 석유화학제품에 대한 수입수요가 급증하였고, 2009년 초까지 극심한 실적 부진에 시달렸던 국내 석유화학 기업들은 중국의 대대적인 경기부양 정책 덕분에 호황을 누리며 기사회생하게 되었다.

(2) 해외 생산 거점 구축 및 M&A 확대를 통한 전략적 전환 가속화

2000년대 중반 들어 석유화학산업이 다시 호황을 맞이함에 따라 그간 석유를 수출하던 중동 산유국들이 자원 의존 경제구조 탈피와 산업의 고부가가치화를 위해 석유화학산업으로 대거 진출하였다. 주 수출 대상국이던 중국이 자급화 진전과 함께 2010년 이후 고유가 지속에 따른 대체 원료 개발 확대로 석탄을 원료로 한 중국과 셰일가스를 원료로 한 미국의 영향력이 확대되면서 세계 석유화학 시장에서 원료 경쟁력이 중요한 요소로 작용하였다. 이에 따라 국내 석유화학산업은 호황기에 유보된 자금 여력을 바탕으로 기존 설비 규모의 확대를 통한 경쟁력 강화 외에 저렴한 원료가 있는 우즈베키스탄, 사우디, 동남아, 미국 등으로 현지 진출을 확대하였다.

롯데케미칼은 2010년 7월 말레이시아 NCC 기업인 타이탄 인수를 통해 중국을 포함한 동남아 진출 기반을 강화했으며, 2015년 일본 UBE 등과 합작으로 말레이시아 합성고무 공장을 준공하였다. 2016년 5월에는 롯데케미칼을 포함한 한국 컨소시엄이 우즈베키스탄 석유가스공사와 50:50 합작으로 가스화학단지를 준공하여 우즈베키스탄의 저렴한 천연가스를 석유화학의 원료로 사용하기 시작하였다. 한화케미칼은 2011년 4월 사우디 Sipchem과 25:75 합작으로 사우디 현지 합작법인인 IPC(International Polymers Co.)를 설립했으며, SK종합화학은 2013년 10월 중국 Sinopec과 35:65 합작으로 중국 우한에 NCC 기업인 중한석화를 설립하였다. 2017년 7월에는 중국 TCL 태동화학과 50:50 합작으로 SK TCL 태동화학을 설립하였다.

또한 범용제품의 경쟁이 치열하여 범용제품 위주의 산업구조에서 벗어나 첨단소재·친환경 화학 등 고부가가치 제품으로의 전환이 산업계의 핵심 전략으로 바뀜에 따라 관련 기술을 보유한 국내외 기업 인수도 적극 추진하였다. LG화학은 2016년 4월 팜한농을 인수하여 바이오 사업을 강화하였고, SK종합화학은 2017년 2월과 12월 미국 Dow Chemical의 에틸렌 아크릴 사업 부문과 폴리염화비닐리덴 사업 부문을 인수한 데 이어 2020년 6월에는 프랑스 Arkema사의 Functional Polymer 사업 부문을 인수하였다. DL케미칼은 2022년 미국 Kraton사의 합성고무 사업 부문을 인수하였다.

다만 지역별로 투자 지출 동기는 상이하였는데, 미국 및 유럽, 동남아 시장은 현지 시장 선점 목적이 컸으며, 중앙아시아 및 중동은 현지 시장 공략보다는 원료(석유·가스) 산지의 이점을 적극 활용함으로써 범

용제품의 대량 생산으로 규모의 경제를 실현하고 가격 경쟁력을 확보하여 EU·중국 등 글로벌 시장에 우회 수출하는 것이 주된 목적이었다.

〈그림 4-2-12〉 국내 석유화학 기업의 해외 투자 진출 사례

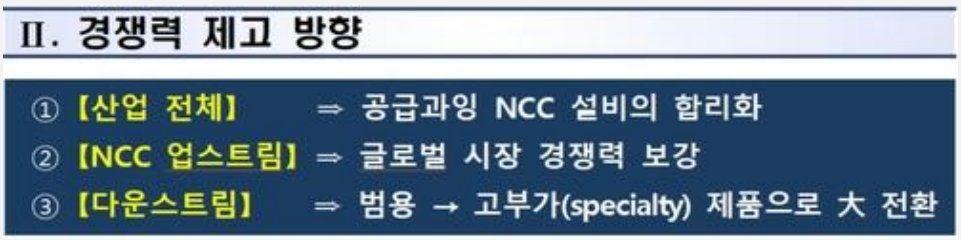
출처: 언론보도 종합.

한편, 기업의 구조조정은 이 기간에도 진행되었다. 대표적인 사례가 삼성그룹의 화학 사업 부문에서의 철수다. 삼성그룹은 2014년 11월 석유화학(삼성토탈·삼성종합화학)·방위산업(삼성테크윈·삼성탈레스) 부문 4개 계열사를 2조 원에 한화그룹에 매각했다. 또한 2015년 10월 30일 삼성SDI(주)의 석유화학 부문과 삼성정밀화학(주) 지분을 전량(약 2조 8,000억 원) 롯데케미칼(주)에 매각하는 계약을 체결했다.

삼성그룹의 이번 대형 기업 매각 건은 과거 여러 차례 있었던 정부·채권단(금융기관) 주도가 아니라 순수하게 해당 기업 차원의 선제적이고 자발적인 구조 개편이라는 점에서 주목할 만하다. 그룹 차원에서 '선택과 집중' 원칙에 따라 경쟁력이 떨어지는 사업 부문을 다른 그룹에 과감하게 매각한 것이다. 삼성그룹의 화학 사업을 인수한 롯데그룹이나 한화그룹 역시 석유화학 사업에서 규모의 경제를 통해 경쟁력을 높일 수 있게 되었으며, 매각 기업 측과 인수 기업 측 모두에 이익이 되는 '윈-윈 게임'으로 간주된다.

삼성의 화학 부문 매각 이후 주요 기업들은 범용 석유화학에서 고부가가치 소재, 배터리 소재 등 신사업에 투자를 확대하며 자체적으로 사업 포트폴리오를 조정하는 노력을 기울였다. 그러나 2022년 이후 중국발 글로벌 공급과잉의 심화로 대부분 기업의 영업이익률이 급락하여 3년 연속 적자를 기록함에 따라 주요 기업들은 국내외 유휴설비 매각, 비주력 사업 철수, 공장 가동률 축소 등 자구책을 실행하는 한편, 경쟁력을 높이기 위해 석유화학단지 내 동종 업계 간 설비 통합을 적극 검토하고 있으며, 비핵심 사업의 자산 매각을 통해 고부가·친환경 소재 등 신성장동력 마련에 주력하고 있다.

〈자료 4-2-9〉 관계부처 합동 석유화학산업 경쟁력 제고 방안(2024. 12. 23)



출처: 산업통상자원부(2024).

정부도 2024년 12월 석유화학산업 경쟁력 제고 방안을 수립하여 산업의 구조조정 촉진을 위해 정책금융, 세제 혜택, 산업위기 선제 대응 지역 지정 요건 완화 등 지원책을 발표한 바 있다. 이에 따라 2025년 이후 NCC 등 범용 설비의 통합, 비효율 사업 정리, 고부가가치 소재 집중 등 한국 석유화학산업의 구조조정은 지속될 것으로 전망된다.

(3) 글로벌화·친환경 혁신

2010년 이후 국내 기업의 경영 여건은 미·중 갈등과 러시아-우크라이나 전쟁 및 중동 긴장 고조 등 지정학적 리스크가 증가하면서 대외적 불확실성이 상시화되는 가운데 글로벌 통상마찰과 보호무역주의 강화로 급변하는 무역환경에 직면해 있으며, 기업들의 수출 증가세 둔화와 경영 리스크 확대가 계속되고 있다. 아울러 코로나19 팬데믹 이후 내수 침체 지속과 인구 감소, 고령화 도래에 따른 생산가능인구의 감소 등으로 경제 성장세가 둔화되면서 어려움이 지속되고 있다. 이러한 가운데 미·중 분쟁 및 지정학적 이슈로 핵심 소재·부품·장비의 자국 내 공급이 강조되고, 원자재·물류·에너지 비용 변동성이 커지면서 공급망 위기 관리가 중요한 과제로 대두되고 있다.

또한 인공지능, 빅데이터, 클라우드, 반도체 등 4차 산업혁명 관련 기술의 확산과 디지털 전환 속도가 빨라져 산업 전반에 경쟁 구도가 격화되고 있으며, 소프트웨어, 플랫폼 경쟁력이 중시되고 소비 트렌드 변화 속도 역시 매우 빨라졌다. 아울러 기후변화 대응, 탄소중립, 사회적 책임 등 ESG가 경영과 투자에서 필수 기준이 되었고, 국내외 투자자들의 요구가 커지면서 ESG 경영정보 공시, 친환경 설비 도입, 투명경영 요구 강화는 기업의 부담으로 작용하는 동시에 새로운 혁신 기회로도 작용하고 있다.

석유화학산업의 경우에도 오랜 기간 중국의 고성장에 기반해 안정적 수출 성장을 이어 왔으나, 2020년대 들어 중국의 자체 생산능력 확대와 글로벌 공급과잉, 중국 경기 둔화가 맞물리면서 한국산 제품의 수출길이 급격히 좁아졌으며, 범용제품 중심 성장 전략의 한계로 일부 차별화 제품을 제외하고는 대부분 제품이 중국 시장 상실이라는 커다란 위협에 놓여 있다. 이러한 가운데 중국, 미국, 중동 지역의 대규모 석유화학 설비 증설로 글로벌 범용 석유화학제품의 공급이 만성적으로 과잉 상태에 이르렀으며, 치열한

가격경쟁으로 국내 기업의 수익성이 크게 악화하고 있다.

이에 따라 국내 기업들 사이에서 구조조정의 목소리가 커지고 있지만, 설비 매각이 어렵고 고부가 제품으로의 사업 포트폴리오 전환도 속도가 더딘 실정이다. 그러나 기업들은 공급과잉 해소와 수익성 개선을 위해 범용제품 설비 축소, 저효율 설비 매각·폐쇄, 나프타 분해 시설(NCC) 통합 등 산업 구조조정을 본격화하고 있다. 2025년 현재 대산단지에서는 HD현대오일뱅크와 롯데케미칼 등 주요 기업들이 자산 효율화와 통합 시나리오를 적극 검토하고 있으며, 울산과 여수 단지에서도 유사한 움직임을 보이고 있다.

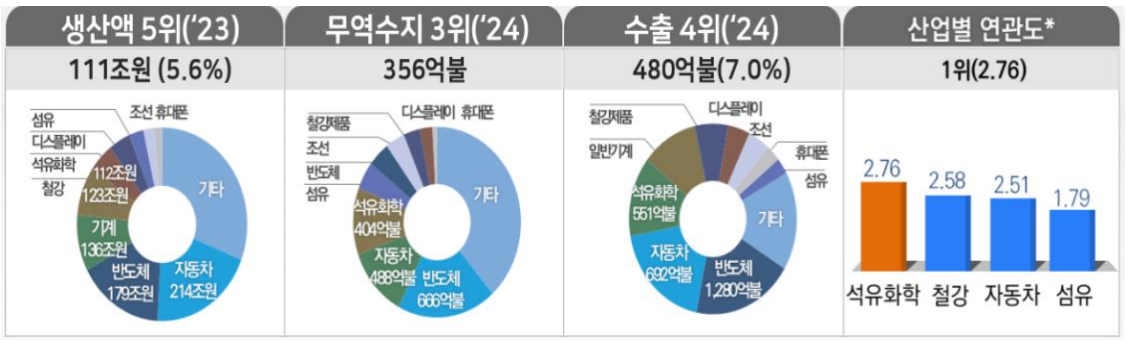
또한 수익성 높은 핵심사업에 투자와 역량을 집중하고, 저수익/비핵심 부문은 매각을 추진하고 있으며, 범용제품에서 벗어나 이차전지·친환경·의료·반도체 소재 등 고부가가치(스페셜티) 소재 개발과 생산으로 전략 방향을 선회하고 있다. 아울러 국가 온실가스 감축 목표(NDC)와 국내외 환경규제에 맞춰 친환경 소재 개발, 공정 효율화, 온실가스 배출 저감 투자를 병행하고, 바이오매스·재활용 플라스틱 등에 대한 연구개발과 사업화도 추진하고 있다. 최근 실적 부진과 현금흐름 악화로 인해 탄소중립 대응이나 재활용·바이오·고부가 소재 등 투자 여력이 점차 소진되고 있는 점은 중장기 지속가능성 측면에서 큰 경영 위협 요인으로 작용하고 있다.

(4) 석유화학산업의 경쟁력과 성장 잠재력의 신(新)물결

□ 한국 석유화학산업의 경쟁력 현황

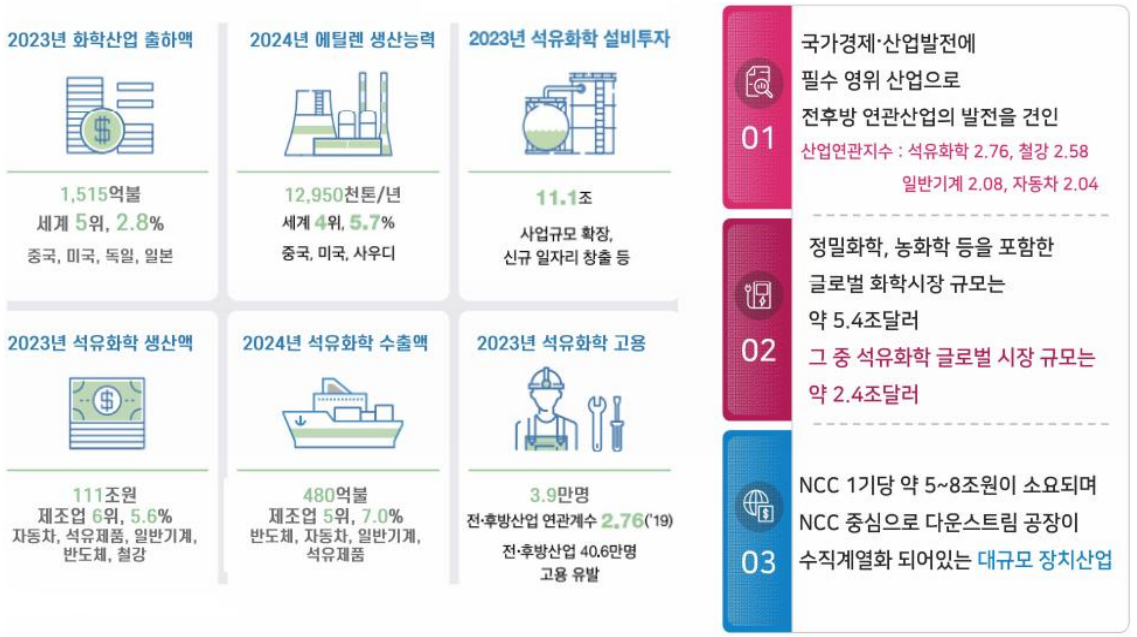
한국 석유화학산업은 그간 기업들의 적극적인 투자와 수출 확대 노력으로 에틸렌 기준 세계 4위의 생산능력과 연간 500억 달러를 수출하는 석유화학 강국으로서의 위치를 지속해 왔다. 또한 주력 기간산업이자 기초소재를 공급하는 산업으로서 반도체, 자동차, 이차전지 등 첨단·주력산업에 핵심 소재를 공급하며, 전방산업의 글로벌 경쟁력 확보에 기여하는 기반 산업 역할도 수행해 왔다.

〈그림 4-2-13〉 석유화학 주요 제품 및 수요



출처: 한국화학산업협회, 산업연구원 정리.

〈그림 4-2-14〉 한국 석유화학산업의 위상 및 경제적 기여도



출처: 한국화학산업협회(2025).

또한 석유화학은 한국 국가 경제에서 차지하는 비중이 크고 전후방 산업 연관효과가 큰 기간산업이며, 최근 업황 둔화로 순위가 하락했지만 제조업 생산 5위, 수출 4위, 무역수지 3위를 차지하고 있으며, 산업별 연관도는 1위를 기록하고 있다.

〈표 4-2-16〉 제조업 중 석유화학산업의 비중

	생산액 (조 원)	부가가치 (조 원)	사업체 수 (개)	종사자 수 (천 명)	업체당 종사자 수 (명)	인당 생산액 (백만 원)	인당 부가가치 (백만 원)
제조업(A)	1,995	672	73,050	2,974	41	671	226
화학산업(B)	187	57	3,416	152	44	1,230	375
비중(B/A)	9.4%	10.0%	15.7%	10.2%	1.1배	1.8배	1.7배
석유화학(C)	111	27	538	39	72	2,846	692
비중(C/A)	5.6%	4.0%	0.7%	1.3%	1.8배	4.2배	3.1배
비중(C/B)	59.4%	47.3%	15.7%	25.8%	1.6배	2.3배	1.8배

출처: 통계청, 광업제조업조사.
주: 화학산업은 화학물질 및 화학제품 제조업(표준산업분류 20) 기준.

석유화학산업의 사업체 수와 종사자 수도 2023년 기준 538개, 3만 9,300명으로 각각 제조업 전체의 0.7%와 1.3% 수준을 차지하고 있다. 그러나 업체당 종사자 수는 72명으로 제조업 및 화학산업 평균의 약 2배 수준 고용을 유발하고 있으며, 1인당 생산액과 부가가치도 1.8~4.2배로 제조업 및 화학산업 평균을 크게 상회하고 있다.

〈표 4-2-17〉 제조업 중 석유화학산업의 수출입 비중

단위: 억 달러, %

	수출				수입				무역수지		
	전체 (A)	화학산업 (B)	석유화학		전체 (A)	화학산업 (B)	석유화학		전체	화학산업	석유화학
			(C)	(C/A)			(C)	(C/A)			
2010	4,664	516	357	7.7	4,252	448	133	3.1	412	69	224
2015	5,268	598	378	7.2	4,365	460	133	3.0	903	138	245
2020	5,125	734	356	6.9	4,676	500	108	2.3	449	234	248
2021	6,444	1,015	551	8.6	6,151	655	147	2.4	293	360	404
2022	6,836	1,067	543	7.9	7,314	771	143	2.0	△478	297	400
2023	6,322	958	457	7.2	6,426	708	121	1.9	△103	250	336
2024	6,836	947	480	7.0	6,318	613	124	2.0	518	334	356

출처: 한국무역협회(KITA), 한국무역통계.
주: 석유화학은 MTI Code 21 기준.

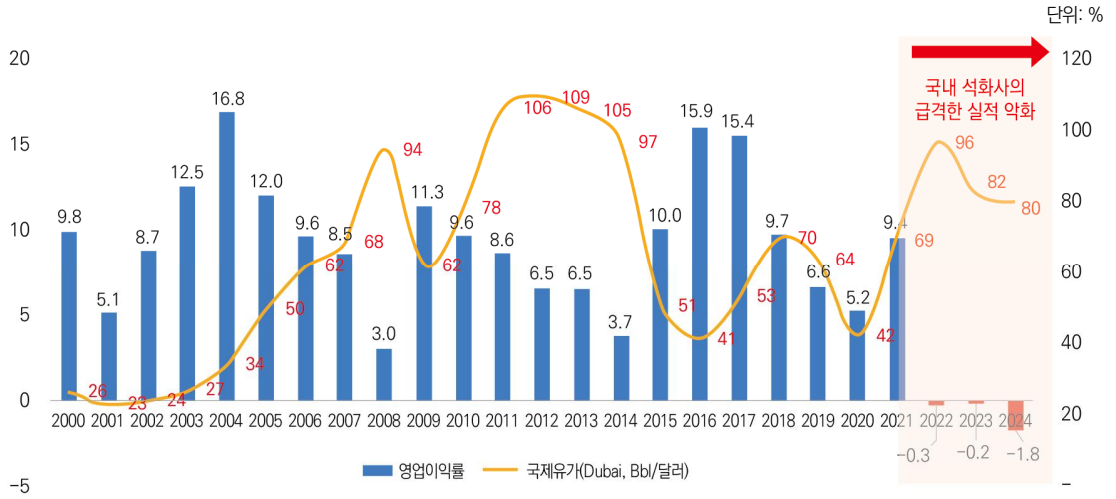
또한 한국 대표적인 수출산업이자 주력 기간산업으로 2023년 기준 생산액은 111조 원(5.6%)으로 자동차, 반도체 등에 이어 3위를 차지하고 있으며, 수출액은 2024년 480억 달러(무역수지 흑자 356억 달러)로 제조업 4위(7.0%)를 기록하였다. 또한 연관 산업 발전의 연결고리 역할을 수행하는 브리지(Bridge) 산업으로 전후방 산업 연관효과가 크며, IT 등 첨단산업에 소재와 기술을 제공하면서 발전을 함께하는 고성장 산업의 특징을 가지고 있다.

아울러 제품의 생산 단계별, 기술 수준별로 부가가치가 급격히 증가하는 고부가가치 산업으로서 원료부터 최종제품, 물질과 활용에 대한 서비스 분야까지 부가가치가 연속적으로 창출되는 산업 분야이다. 타 산업에 원·부자재를 제공함으로써 관련 산업의 품질 고급화와 부가가치 제고 및 신제품 개발에 결정적 영향을 주며, 산업의 기술혁신 가속화로 고부가의 정보전자 및 에너지 관련 신산업을 지속 창출하고 있다.

또한 초기 단계에 막대한 투자비가 소요되는 자본 집약적 대규모 장치산업으로서 신규 나프타 분해 공장 건설에 4조 원 이상이 소요되며, 작은 규모의 공장 건설 시에도 최소 2,000억~3,000억 원이 소요되고 있다. 규모의 경제가 적용되어 생산 규모가 클수록 원가 경쟁력이 유리하므로 불황기에도 경쟁력 유지를 위해 지속적 보완 투자가 필요하고, 생산 공정의 개선에 의한 원가 절감과 제품의 질적 향상이 경쟁력 확보에 중요한 요인으로 작용하는 산업이다.

그리고 정유공장과 나프타 분해 공장을 중심으로 산업단지 형성을 통해 원재료 공동 조달, 생산의 집중화, 항만·용수·유틸리티 등 지원시설 공동 이용으로 효율성을 제고하고 있다. 일정 수준의 기술 축적 없이는 자체 개발이 어려운 생산 형태로 장기간 기술 축적과 막대한 기술개발 투자가 소요되므로 부가가치가 큰 제품일수록 선진국 기업이 노하우나 물질특허 등으로 시장과 기술을 독점하는 경향이 크다. 부가가치가 큰 대부분 정밀화학 제품은 단위당 가격에 비해 수송비 등의 물류비용이 상대적으로 낮아 선진국 기업이 세계적 독과점 시장 형태를 유지하며, 중·후진국은 시장 규모의 협소와 막대한 연구개발 비용 등으로 신제품 개발이나 기업화가 불리한 상황이다.

〈그림 4-2-15〉 국제 유가 변동과 한국 석유화학산업의 영업이익률 변화 추이



출처: 한국화학산업협회, 산업연구원 작성.
주: (2011~2014) 고유가·과잉설비, (2015~2018) 저유가·초과수요, (2019~2020) 저유가·과잉설비, (2022~2024) 고유가·과잉설비, NCC/BTX 주요 9개 실적 기준.

이에 따라 한국 등 후발국은 원천기술의 선진국 독점으로 생산설비 건설 및 완공 이후 공정·운영 효율화 및 노하우를 통해 원가 경쟁력을 확보하고 있으며, 생산 공정의 개선에 의한 원가 절감과 제품의 질적 향상, 도입된 생산 프로세스의 개량이나 신기술개발 등을 통해 글로벌 경쟁력을 확보하고 있다. 아울러 수요는 GDP 성장에 따라 완만히 증가하는 반면 공급은 계단형으로 증가하여 탄력적 공급 조절이 어려우며, 제조원가의 70%를 원료비(원유·나프타)가 차지하여 저가 원료 확보가 경쟁력 핵심으로, 유가가 하락하면 원가는 절감되나 제품 가격 동반 하락에 따른 매출과 이익 감소도 동시 발생하는 특징을 나타내고 있다.

한국 석유화학산업은 지난 수십 년간 고도화된 제조 기반과 수출 중심의 산업구조를 바탕으로 국가 경제 성장의 핵심 동력 역할을 수행해 왔다. 한국은 글로벌 석유화학산업에서 높은 수출 비중을 기록하는 주요 국가 중 하나로, 전체 생산량의 절반 이상을 해외 시장에 공급하고 있다. 특히 중국이라는 거대 수요처와의 지리적 인접성은 산업 성장의 중요한 요인 중 하나였다. 또한 그동안 경기 상황과 국제 유가 변동에 따라 업황도 크게 영향을 받으며 호황과 불황이 반복되어 왔지만, 그때마다 슬기롭게 위기를 극복해 왔다.

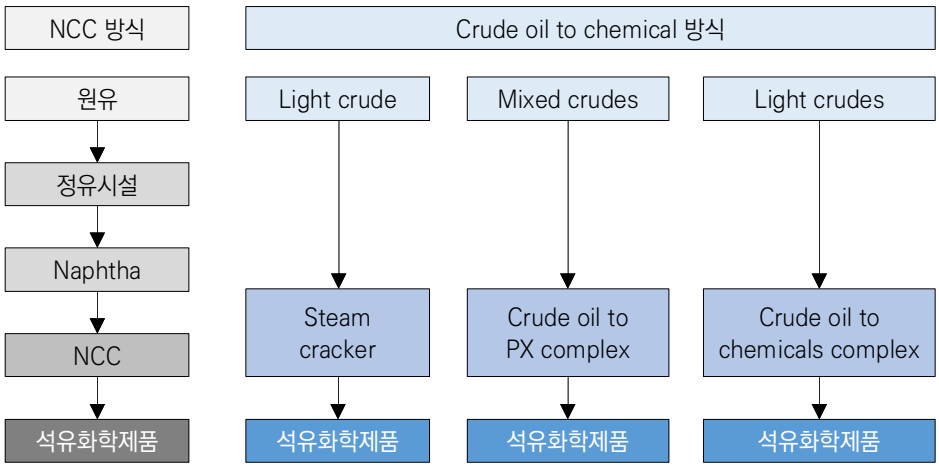
그러나 최근에는 예상치 못한 러시아와 우크라이나 전쟁과 중동에서의 긴장 고조 등 지정학적 리스크 증가로 고유가, 고금리 등이 지속되면서 그동안 글로벌 석유화학 수요를 견인하던 중국의 수요 증가세가 둔화하고, 여타 지역도 수요가 역성장하면서 2008년 금융위기 이후 처음으로 글로벌 수요가 감소하는 등 수요 부진이 계속되고 있다. 이러한 가운데 중국이 '중국제조 2025' 정책을 통해 석유화학에 대한 투자를 집중하면서 중국발 글로벌 공급과잉이 심화되어 2023년 역대 최대 공급과잉이 발생하고 가동률도 크게 하락하는 등 업황 악화가 심화되고 있으며, 한국은 원가 경쟁력 약화로 사업 재편 움직임과 함께 고부가가치화 산업구조 전환 요구가 심화되며 새로운 전환점을 맞고 있다.

특히 주요 수출시장인 중국은 유일하게 공급이 부족한 석유화학제품 자급화를 위해 2018년부터 대규모 증설에 착수하여 2023년 에틸렌 생산능력 5,184만 톤을 기록하면서 글로벌 최대 생산국을 달성하였고, 현재도 나프타 분해 설비 중심으로 한국 생산능력 1,280만 톤의 2배에 달하는 대규모 설비를 증설 중이어서 글로벌 시장에서 영향력은 더욱 확대될 것으로 예상된다. 특히 중국은 업황에 따라 투자 시기를 조정하는 민간기업과 달리 자급화를 우선순위에 두고 국영기업 주도로 설비 증설이 이루어지고 있어 현재 글로벌 업황 악화에도 불구하고 계획대로 설비가 완공될 것으로 예상된다.

또한 중국에서 신증설되는 설비들은 국영 석유기업 중심으로 투자가 진행 중이어서 정유와 석유화학 간 수직적 통합 수준이 높아 상대적으로 원가 경쟁력을 보유한 데다, 최근에는 정유와 석유화학 설비를 통합한 COTC(Crude Oil to Chemical) 설비를 적극 도입하고 있어 원가 측면에서도 경쟁력을 확보한 것으로 판단된다.

이는 석유화학산업의 경우 가격 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소가 원료(Feedstock)로, 제조원가의 70~80%를 차지하고 있으며, 대규모 투자비가 소요되는 장치산업 특성상 생산설비가 크고 가동률이 높을수록 고정비 절감 효과가 커짐에 따라 설비 규모와 운영 효율성, 수직적 통합 등도 원가에 영향을 주고 있기 때문이다. 이에 따라 최근에 건설되는 설비들은 정유와 석유화학 설비 간 수직적 통합을 통해 나프타 공급가격 절감 외에 정유 과정에서 생산된 다양한 부산물을 석유화학 공정에 투입하여 원가 절감을 추구하고 있으며, 탄소중립 이슈 대두와 기술의 발전으로 원유에서 정제공정을 거치지 않고 바로 석유화학제품을 생산하는 COTC(Crude Oil to Chemical)의 신규 건설이 확대되는 추세에 있다.

〈그림 4-2-16〉 일반 나프타 분해 설비(NCC)와 COTC 설비 비교



출처: NICE 신용평가(2024).

또한 전통적으로 석유를 수출하던 중동의 석유기업들도 그간 화학산업으로 전환을 꾸준히 추진해 왔는데, 자국 내는 물론 한국에서 S-Oil을 통한 샤힌 프로젝트(에틸렌 180만 톤 규모)를 추진하는 등 해외에서도 합작사와 설비투자를 적극 진행하고 있다. 최근 전기차 보급 및 청정에너지 확대에 따라 당초 예

상보다 빨리 2030년 전후에 오일 피크가 현실화될 경우 중동 석유기업들은 원유 소비를 위해 수급 상황과 관계없이 석유화학 설비의 추가 증설이 불가피할 전망이다.

한편 글로벌 석유화학 수요는 러시아-우크라이나 전쟁 지속과 중국의 수요 증가세 둔화로 연평균 3% 내외의 성장을 보이고 있다. 최근 기후위기 심화로 온실가스 배출에 대한 국제적 우려가 높아짐에 따라 글로벌 탄소 규제가 강화되고 있고, 플라스틱 폐기물로 인한 해양 오염 증가로 유엔환경계획(UNEP)에서 플라스틱 생산 감축을 위한 협약이 진행됨에 따라 선진국을 중심으로 폐플라스틱 재활용 등을 통해 신규 플라스틱 원료 생산을 줄이려는 노력이 진행되고 있다. 향후 석유화학 수요 증가세는 개도국이 관건이지만 고유가·고금리 장기화와 함께 블룸버그는 2050년 글로벌 플라스틱 수요의 약 30%를 재활용 플라스틱이 충당할 것으로 전망하고 있어 향후 미래 수요 전망은 다양한 불확실성이 존재하고 있다.

한편 에틸렌 기준 글로벌 석유화학 수급은 중국의 공격적 증설에 따라 2028년까지 공급과잉이 지속될 것으로 전망되고 있으며, 2030년 전후 오일 피크가 현실화할 경우 중동의 추가 증설로 글로벌 석유화학 산업이 전면 재편될 가능성도 있다.

〈표 4-2-18〉 글로벌 석유화학 수급 현황 및 전망

단위: 만 톤, %

	2023	2024(p)	2025(p)	2026(p)	2027(p)	2028(p)
생산능력	22,546	23,131	23,720	24,354	25,996	27,144
수요	18,123	18,449	19,077	19,748	20,402	21,021
공급과잉	4,423	4,682	4,643	4,606	5,594	6,123
가동률	79.7	79.8	80.4	81.1	78.5	77.4

출처: S&P Global(2025), Asia's Olefin Industry Outlook.

다만 지역별로 글로벌 공급과잉의 영향은 상이한데, 석유를 원료로 하는 나프타 분해 설비 중심의 동북아 및 서유럽 설비들은 크게 타격을 받을 것으로 예상되는 반면, 상대적으로 저렴한 천연가스에서 부산물로 생산되는 에탄가스를 원료로 하는 에탄 분해 설비 중심의 중동과 북미 지역의 설비들은 상대적으로 양호한 경영환경에 놓일 것으로 예상된다. 이는 나프타 분해 설비(NCC)와 에탄 분해 설비(ECC) 간 생산원가 격차에서 기인하고 있으며, 나프타 분해 설비의 경우 평균 90% 전후에 달하던 과거 가동률 회복이 쉽지 않을 전망이다.

이에 따라 원가 경쟁력이 취약한 NCC 중심의 일본·서유럽은 설비 합리화(Rationalization)와 함께 고부가·친환경 제품 전환을 적극 추진하고 있는데, 이미 서유럽·일본은 2010년대부터 나프타 분해 설비 축소를 시작하였다. 서유럽은 인접한 중동의 대규모 증설이, 일본은 자국 경기 부진 장기화와 한국의 적극적 증설이 설비 축소의 주된 원인으로 보인다. 한국은 그간 중국 석유화학 수요가 높은 성장을 보임에 따라 설비 규모를 지속 확대해 왔다.

일본과 서유럽 모두 산업계 주도로 설비 감축을 진행하고 있는데, 다만 일본은 정부가 「산업활력재생특별법」(1999년), 「산업경쟁력강화법」(2013년) 등으로 측면 지원하고 있다.

〈표 4-2-19〉 지역별 에틸렌 생산설비 가동률 현황 및 전망

단위: %

	한국	일본	중국	서유럽	중동	북미
2021	93	91	91	82	84	81
2023	74	76	83	69	85	81
2028(p)	76	80	72	73	82	82
2028~2021	△17	△11	△19	△9	△2	1

출처: S&P Global(2025), Asia's Olefin Industry Outlook.

최근에도 글로벌 공급과잉에 따라 서유럽·일본 등은 추가 설비 합리화를 모색하고 있는데, 엑슨모빌과 사빅은 프랑스와 네덜란드에 위치한 나프타 분해 설비 폐쇄를 결정(2024년 4월, 총 101만 톤)하였으며, EU 최대 생산기업 라이온델바젤도 역내 설비 경제성 평가에 착수(2024년 5월)하였다. 일본의 경우 미쓰비시는 석유화학 철수를 발표(2021년)하였고, 미쓰이화학도 타 석유화학사와 나프타 분해 설비 감축 논의에 착수(2027년까지 결정 예정)하였다. 다만, 미쓰비시는 업황 불확실성 확대로 석유화학 철수가 지연 중이다. 한편 중국 정부도 80만 톤 이하 소규모 나프타 분해 설비와 환경오염을 유발하는 설비를 폐쇄하고 있다.

〈표 4-2-20〉 지역별 에틸렌 생산설비 규모

단위: 만 톤, %

	2010	2015	2020	2023	2030(p)	연 증가율
세계	14,403	15,916	19,439	22,546	27,288	3.2
서유럽	2,437	2,280	2,255	2,209	2,104	△0.7
일본	800	742	681	681	662	△0.9
한국	753	852	992	1,280	1,460	3.3

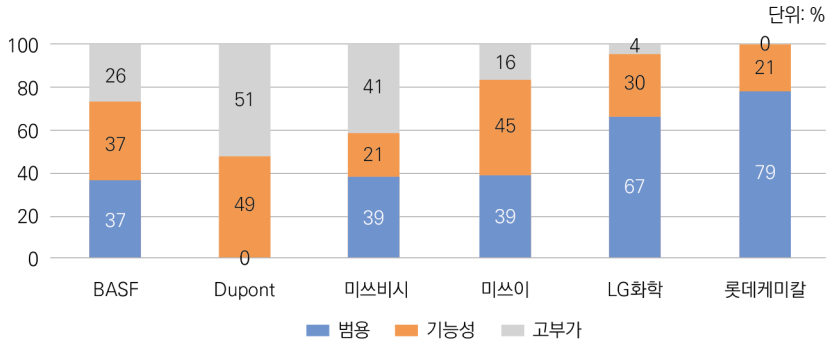
출처: S&P Global(2025), Asia's Olefin Industry Outlook.

이와 별도로 일본, 구미 선진기업들은 범용·비핵심 사업의 축소와 함께 고부가 전환에 박차를 가하고 있는데, 일본 기업들은 100억~200억 달러 규모 중소형 시장인 전자 재료, 고기능 필름 등에서 독보적 위치에 있으며, 구미 기업들은 재활용 소재와 바이오 소재에 상대적 강점이 있는 것으로 평가된다.

한국은 천연가스 대비 가격이 비싼 나프타 기반의 나프타 분해 공정(Naphtha Cracking Center, NCC) 중심의 설비로 천연가스에서 생산되는 에탄 분해 공정(Ethane Cracking Center, ECC) 대비 생산원가 격차가 커서, 운송비까지 포함하더라도 역내 시장에서 북미·중동 ECC 대비 가격 경쟁력이 열위에 있는 등 원가 경쟁력 측면에서는 근본적인 한계가 있다. 그러나 ECC 설비가 세계 전체 설비의 22%에 불과한 데다, 약 50%를 차지하는 나프타 기반 설비 중에서는 설비 규모가 크고 운영 효율성도 높아 상대적으로 경쟁력을 가지고 있는 것으로 평가된다.

한국의 NCC 설비 규모는 평균 116만 톤으로 규모의 경제를 달성하고 있는데, 글로벌 NCC 설비 규모는 평균 79만 톤에 불과하여 한국은 상위 20% 수준에 있다. 다만 현재 해외에서 150만 톤 이상 초대형

〈그림 4-2-17〉 국내외 주요 기업의 범용 및 고부가 사업 비중 비교



출처: 한국화학산업협회, 각 사 사업보고서 분석.

설비 증설이 다수 예정되어 있고, 50만 톤 이하 소형 설비는 폐쇄 움직임이 확대되고 있어 규모의 경제 우위가 점차 희석되고 있다. 아울러 한국은 산업이 시작된 이후 높은 인력 수준과 운영 노하우, 폐열 재활용 등으로 세계 최고 수준의 설비 운용 능력 보유 및 에너지 효율을 달성하고 있다. 또한 최근에는 정유사들의 석유화학 진출과 S-Oil의 샤힌 프로젝트를 통한 COTC 도입 등으로 정유와 석유화학의 수직적 통합도 강화되고 있다.

시장 확보 측면에서 한국은 생산된 석유화학제품의 55%를 수출하고 있는데, 자국 내 시장이 거의 없는 중동을 제외하고 가장 높은 수출 의존도를 기록하고 있다. 이는 국내 내수 규모가 작은 상황에서 규모의 경제 등 글로벌 경쟁력을 달성하기 위해 불가피한 측면이 존재한다. 다만 1991년 중국에 지리적으로 인접한 대산 석유화학단지 완공과 1992년 중국과 국교 수립으로 그간 중국의 고성장에 힘입어 설비투자를 지속해 온 산업 특성상 중국에 대한 수출 비중이 높은 문제를 안고 있다. 중국 리스크 해소를 위해 오랫동안 수출 다변화를 추진한 결과 중국에 대한 수출 비중이 지속 감소하고 있으나 그럼에도 2024년 36.9%에 달하고 있는데, 중국의 석유화학 자급화 달성 시는 타격이 불가피하여 중국을 대체할 시장 확보가 시급하다. 그러나 인도 등 다른 국가들의 시장 성장이 정체되어 있는 반면, 미국의 트럼프 정부 출범에 따른 고율 관세 부과로 대체 시장 확보가 여의치 않은 상황이다.

〈그림 4-2-18〉 단지별 나프타 분해 설비 현황(2025)

단위: 에틸렌 만 톤/년

지역	정유(CDU)	석유화학(NCC)			
대산 (478)	HD현대오일뱅크	롯데케미칼 (110)	LG화학 (130)	한화토탈 (153)	HD현대케미칼('21) (85)
여수 (627)	GS칼텍스	롯데케미칼 (123)	LG화학 (200)	여천NCC (229)	GS칼텍스('21) (75)
울산 (356)	SK에너지, S-Oil	대한유화 (90)	SK지오센트릭 (66)	S-Oil ('18/'27) (20/180(샤힌))	

출처: 한국화학산업협회(2025).

또한 중국이 아직 공급이 부족한 일부 품목을 제외하고는 2021년부터 값싼 러시아 및 이란산 원유를 통해 과잉 생산한 석유화학제품과 석유화학을 원료로 만든 플라스틱 등 가공 제품을 한국은 물론 전 세계에 저가로 수출하고 있어 과거 철강, 태양광 패널 사례와 같이 관련 산업에 피해도 발생하고 있다. 따라서 이에 대한 무역구제조치 등 대응책 마련도 시급한 상황이다.

아울러 앞으로 제품의 친환경 여부도 석유화학제품 시장에서 접근성과 경쟁력의 주요 관건이 될 전망이며, 특히 EU가 2028년부터 석유화학제품에 탄소국경조정제도인 CBAM을 통해 친환경 제품이 아닌 경우 탄소 배출권 의무 구매 대상으로 포함할 예정이고, 미국도 이와 유사한 「청정경쟁법(Clean Competition Act)」[396]을 통해 석유 기반의 석유화학제품에 대해서는 톤당 55달러의 관세를 일률적으로 부과를 추진하고 있어 멀지 않은 기간에 전 세계적으로 화석원료 기반으로 만들어진 석유화학제품에 대해서는 탄소 규제가 강화될 것으로 예상된다. 또한 글로벌 ESG 공시 제도도 시행될 예정이고, 사업장 내 온실가스 배출뿐만 아니라 제조된 제품이 외부 유통과정 등에서 배출하는 온실가스를 측정하는 Scope 3 배출량도 공시 대상에 포함할 예정이어서 ESG 차원에서 친환경 석유화학제품에 대한 시장 자발적 프리미엄도 높아진 상황이다. 이에 따라 2023년 기준 석유에서 생산된 일반 나프타 가격이 700달러 수준인데 비해 폐플라스틱을 재활용하여 생산된 열분해유 기반 나프타 가격은 2,000달러까지 상승한 바 있다.

〈표 4-2-21〉 2024년 한국 석유화학제품의 국가별 수출 현황

단위: 만 톤/년, %

	중국	EU(27)	미국	인도	베트남	튀르키예	전체
수출액	177	48	43	34	29	22	480
비중	36.9	9.9	8.9	7.1	6.0	4.6	100.0

출처: 한국무역협회(KITA), 한국무역통계.
주: 석유화학은 MTI Code 21 기준.

현재 글로벌 선진 화학기업들은 탄소중립 달성과 친환경 제품 생산을 위해 크게 연료전환과 원료전환으로 나누어 사업을 진행 중이다. 석유화학산업의 경우 온실가스 주 배출원이 나프타 분해 공정에서 석유제품인 나프타를 880℃의 고온으로 열분해하여 에틸렌 등 기초원료를 생산하는 과정에서 열원으로 메탄이 주성분인 나프타 부생가스를 사용하는 과정에서 발생한다. 이에 따라 연료로 무탄소 연료인 수소 및 암모니아를 혼합하여 연소하거나, 재생에너지 기반의 나프타 전기 분해로 신규 개발을 활발히 추진하고 있다.

미국의 다우케미컬은 수소 혼합 연소와 CCUS를 결합하여 세계 최초 Net-Zero 크래커를 2030년까지 캐나다에 건설할 예정이며, 일본의 미쓰이화학은 암모니아 혼합 연소 기술을 개발 중이다. 또한 독일의 바스프는 린데 및 사빅과 공동으로 나프타 전기 분해로 개발에 착수하여 2024년 독일에 실증플랜트 가동을 개시한 바 있다.

396) 미국 민주당이 2022년 6월 발의한 법안으로 온실가스 배출이 많은 철강 시멘트 등 원자재에 온실가스 1톤당 55달러의 탄소세를 부과하는 법이다. 2025년부터 원자재를 대상으로 적용하고 2027년 이후에는 완제품까지 적용 범위를 확대하는 내용을 담고 있으며, 공화당 집권으로 법안 통과가 지연되고 있으나 공화당도 이를 지지하고 있어 통과될 가능성이 높은 것으로 예상된다.

이와 함께 궁극적으로 이산화탄소 배출을 최소화하기 위해 폐플라스틱을 재활용하여 생산된 열분해유를 원유 및 나프타 대체 원료로 투입하여 화석연료 사용을 감축하는 화학적 재활용 투자도 본격 추진 중이다. 또한 옥수수, 전분, 폐식용유 등을 원료로 바이오 나프타를 생산하여 나프타 분해 공정에 투입되는 기존 석유계 기반 나프타를 일부 대체하는 바이오 원료 상용화도 추진하고 있다.

바이오 나프타의 경우 EU가 항공사에 바이오항공유(SAF) 사용을 의무화(2025년 2% → 2030년 6%)함에 따라 SAF 생산이 본격화되고 있는데, SAF 생산 공정의 부산물로 바이오 나프타가 생산됨에 따라 향후 바이오 나프타의 생산량과 투입은 더욱 확대될 전망이다.

□ 발전 비전과 성장 잠재력

한국은 그간 산업 발전의 원동력 역할을 해오던 주요 수출시장인 중국의 자급률 달성으로 중국 수출시장 상실이라는 커다란 위기에 놓여 있으며, 중국을 대체할 수출시장을 확보하지 못하면 감산은 물론이고 향후 산업의 성장을 기대하기 어려운 상황에 있다. 이러한 가운데 제조원가의 70% 이상을 차지하는 국제유가는 중동발 긴장 고조로 장기적으로도 고유가 상황이 계속될 전망이다. 원가 경쟁력에서 우위에 있는 국내외 정유사들의 석유화학 진출 확대와 COTC 신기술 중심의 설비 확대로 글로벌 경쟁이 격화되는 가운데, 정유사와 연계되어 있지 않은 국내 NCC 설비들은 원가 경쟁력 확보에 한계를 드러내고 있으며, 구조적 전환에 대한 압박이 강화되고 있다.

특히 주 수출시장이던 중국의 자급화를 위한 대규모 설비 증설은 이미 국내 석유화학업계에 커다란 타격을 주고 있는데, 현재 계획된 증설이 예정대로 진행될 경우 글로벌 시장으로 수출이 본격화될 전망이며, 한국 대비 상대적으로 원가 경쟁력도 앞서고 있어 해외 시장은 물론 한국 내수시장까지 상실될 우려가 있다. 이미 SM, PET, 석유수지 등 한국 주력 생산품 중 일부는 최근 중국 석유화학 기업들이 자국 내 판매가 부진해지자 해외에 덤핑으로 수출하고 있으며, EU는 2023년 11월 중국산 PET에 대해 반덤핑 관세를 부과했고, 한국도 2024년 10월 덤핑 방지 관세를 부과한 바 있다.

이에 따라 한국은 내수보다 훨씬 큰 규모로 설비를 구축하고 규모의 경제로 생산원가를 낮추어 수출하는 1970년대 이후 기존 중화학공업의 성공 방식 전략의 유효성을 재검토할 시점에 있으며, 일본, 유럽과 같이 차별화된 기술 경쟁력으로 경쟁하는 고부가 산업으로의 구조 전환이 불가피한 상황이다. 이를 위해서는 과감한 사업 재편 노력과 함께 석유화학산업이 단기적으로 위기를 극복할 수 있도록 생산원가 중 원료비와 유틸리티 비용이 90% 이상인 점을 고려하여 기초원자재에 대한 무관세화와 산업용 전기요금의 한시적 인하 등 원가 절감 노력을 집중적으로 지원할 필요가 있다.

글로벌 탄소 규제 강화를 고려할 때 고부가·친환경 제품으로의 전환은 반드시 가야 할 길이므로 고부가·친환경 전환 촉진을 위해 정부가 선제적으로 R&D 투자를 확대하고, 제도 정비를 통해 초기 시장 창출 등 수요 견인에 집중할 필요가 있다. 특히 고부가·친환경 소재는 글로벌 경쟁력을 보유하고 있는 반도체, 디스플레이, 이차전지, 수소·전기차·미래차 등 수요산업의 미래 경쟁력 확보에 필수적인 역할을 하고 있는 만큼 수요산업과 연계한 소재 개발을 집중적으로 지원할 필요가 있다. EU와 미국의 탄소 규제 강화에

대응하여 바이오 플라스틱 및 재활용 관련 R&D 지원 확대를 통해 국내 기업들이 조기에 사업화할 수 있는 기반을 마련해야 한다.

석유화학은 한국 제조업에서 철강에 이어 2위의 온실가스 다배출 산업이자 주력 수출산업인 점을 고려하여, 화석연료 기반 NCC를 친환경 NCC로 대체하기 위한 전기, 수소, 암모니아 기반 NCC 원천기술 관련 R&D를 집중적으로 지원하고, 기업들이 적극적으로 투자에 나설 수 있도록 금융 및 세제 지원도 강화할 필요가 있다. 또한 바이오 신소재 시장 육성을 위해 국내 기업이 바이오 나프타를 원료로 활용하는 것을 확대할 수 있도록 국내 기업이 외국 기업과 합작으로 국내 투자 시 현금지원 등 외국인 투자 인센티브를 적극 지원하는 한편, 바이오 플라스틱과 생분해 플라스틱의 성장 잠재력 및 친환경성을 고려하여 일회용품 규제 예외 유지 및 환경표지 인증 유예기간 연장도 필요하다.

석유화학 등 대형 플랜트 중심 산업은 탄소 저감과 글로벌 경쟁력 확보를 위해 친환경 공정 전환이 필수지만, 연구개발과 설비투자에 수천억~수조 원이 소요되고 기간도 장기간이 소요되는 점을 고려하여 기업들이 R&D와 설비투자를 하는 경우 자금 부담 완화와 투자 촉진을 위해 「조세특례제한법」상 국가 전략기술 및 신성장 원천기술로의 반영이 필요하다. 상용화에 필수적인 실증 설비는 연구개발과 시설투자의 중간에 위치하여 세액공제 적용이 모호하므로 탄소 감축 공정 실증에 대한 선진국 지원 사례 등을 조사하여 합리적인 세제 지원 방안을 마련할 필요가 있다.

참고문헌

- 김정렴(1990), 「한국경제정책 30년사」, 중앙일보사.
- 박영구(2018), 「한국의 중화학공업화 공업별 연구」, 해남.
- 산업연구원(2005), 「글로벌 시대의 경쟁정책과 산업정책의 조화(석유화학산업을 중심으로)」.
- 오원철(1995), 「한국형 경제 건설」, 기아경제연구소.
- 한국석유화학공업협회(1977), 「한국석유화학공업 10년사」.
- _____(2005), 「석유화학산업의 발전전략과 미래상」.
- 한국석유화학협회(1990), 「한국석유화학공업사」.
- 한국화학산업협회(2025), 「석유화학편람」.
- GS칼텍스(1997), 「LG-Caltex정유 30년사. 1」.

- 경향신문(1975), "한·이란 합작 석유공장 연내 착공", 5월 3일.
- 매일경제(1972), "한국석유화학공업의 주춧돌 나프타 분해 센타", 10월 25일.
- _____(1978), "이란,석유중단 장기화 전망", 11월 1일.
- _____(1995), "1년전 골칫거리가 효자 둔갑", 6월 23일.
- _____(1998), "유화 등 5개업종 빌딜안 확정", 12월 12일.
- 한겨레신문(1999), "대림-한화 빅딜 완전 타결", 10월 30일.

- 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템, https://www.istans.or.kr
- 통계청(1995), "통계로 본 한국의 발자취", https://kosis.kr/index/index.do
- 한국무역협회(KITA), 한국무역통계, http://stat.kita.net/
- NICE 신용평가(2024), "석유화학 업종의 실적 하락 국면, 언제까지 지속될 것인가", http://www.niceratings.com
- SK이노베이션(2013), "SK이노베이션 50년사", https://history.skinnovation.com
- SK이노베이션 홈페이지, "SK이노베이션이 걸어온 길", https://skinnonews.com/archives/3160
- S&P Global(2025. 6), *Asia's Olefin Industry Outlook*.
- UN Comtrade DB, https://comtradeplus.un.org

- 국가기록원(1962), 「외국회사가 정유공장에 투자할 경우, 정부의 약속」.
- _____(1974), "여천종합화학공업기지(석유화학단지) 개발사업 실시계획", https://theme.archives.go.kr/viewer/common/archWebViewer.do?bsid=200301057666&dsid=000000000004&gubun=search
- _____, https://theme.archives.go.kr/viewer/common/archWebViewer.do?singleData=Y&archiveEventId=0051550712
- 국가법령정보센터(1970), 「석유화학공업육성법」, https://theme.archives.go.kr/viewer/common/archWebViewer.do?bsid=200301054666&dsid=000000000036&gubun=search

부록

(1) 석유화학산업 기초통계

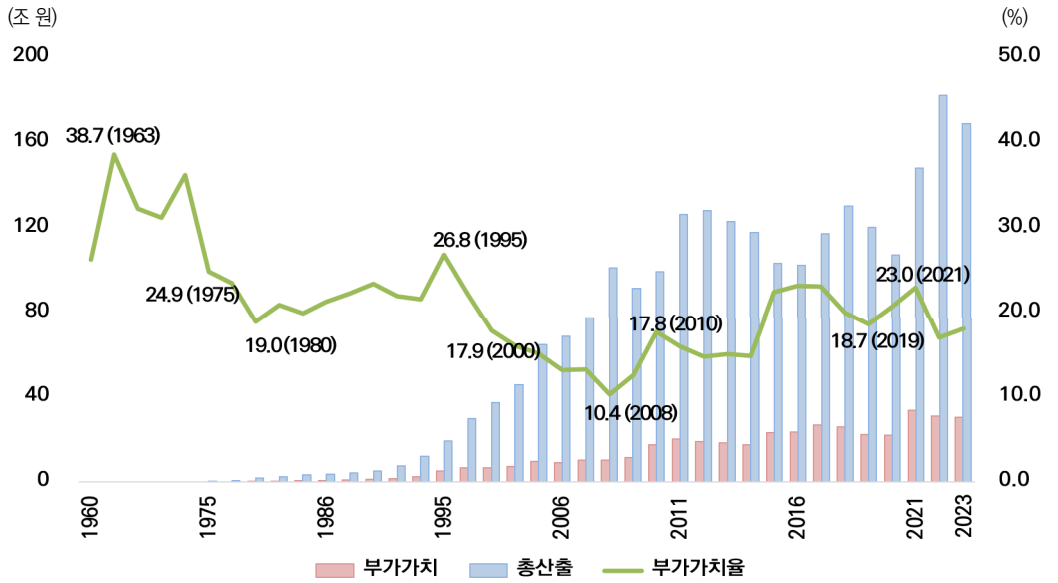
(2) 석유화학산업 연표

(3) 석유화학산업 기업명멸사

A History of
Industrial Development
in Korea

(1) 석유화학산업 기초통계

〈부록 그림 4-2-1〉 석유화학산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



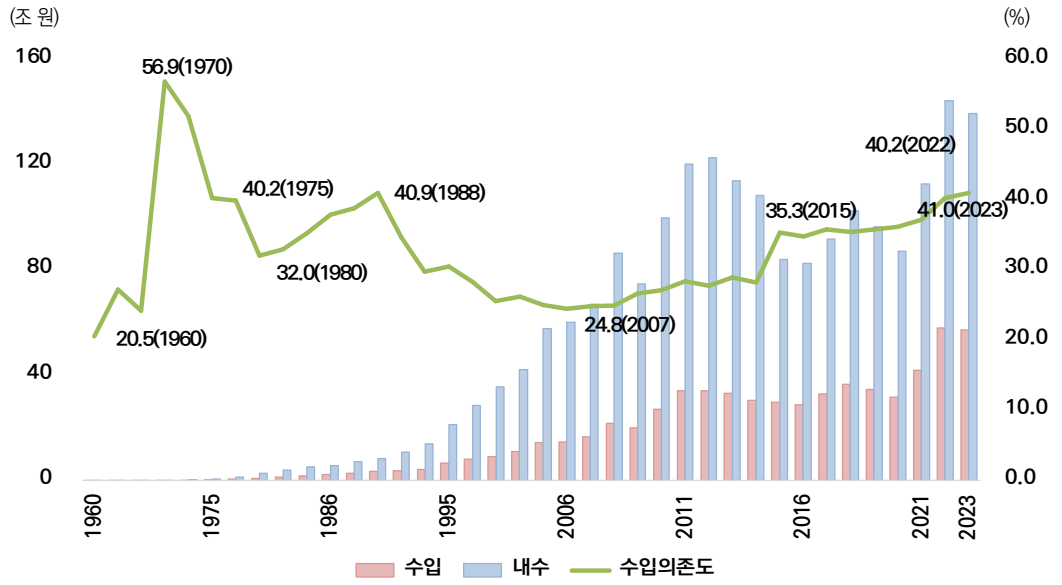
〈부록 표 4-2-1〉 석유화학산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	0.000	0.001	26.3	1990	1.679	7.618	22.0	2012	19.099	128.294	14.9
1963	0.000	0.001	38.7	1993	2.636	12.163	21.7	2013	18.659	123.003	15.2
1966	0.002	0.007	32.3	1995	5.213	19.421	26.8	2014	17.606	118.084	14.9
1970	0.006	0.020	31.2	1998	6.709	30.138	22.3	2015	23.263	103.491	22.5
1973	0.033	0.091	36.2	2000	6.733	37.562	17.9	2016	23.836	102.605	23.2
1975	0.088	0.352	24.9	2003	7.399	45.936	16.1	2017	27.228	117.523	23.2
1978	0.168	0.714	23.5	2005	9.913	65.063	15.2	2018	26.150	130.387	20.1
1980	0.358	1.881	19.0	2006	9.147	68.898	13.3	2019	22.492	120.327	18.7
1983	0.576	2.747	21.0	2007	10.354	77.824	13.3	2020	22.225	107.251	20.7
1985	0.681	3.410	20.0	2008	10.546	101.482	10.4	2021	34.139	148.363	23.0
1986	0.803	3.763	21.3	2009	11.574	91.637	12.6	2022	31.241	182.285	17.1
1987	0.997	4.468	22.3	2010	17.734	99.519	17.8	2023	30.633	168.881	18.1
1988	1.218	5.192	23.5	2011	20.300	126.440	16.1				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-2-2〉 석유화학산업의 수입의존도(수입/내수)



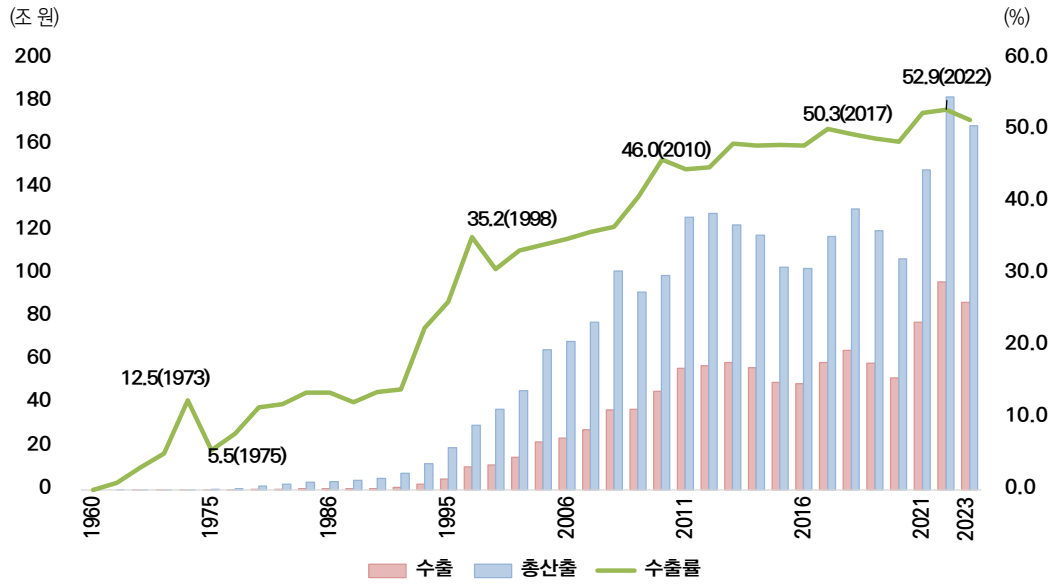
〈부록 표 4-2-2〉 석유화학산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.001	20.5	1990	3.658	10.578	34.6	2012	34.035	122.633	27.8
1963	0.000	0.001	27.2	1993	4.082	13.747	29.7	2013	32.900	113.904	28.9
1966	0.002	0.010	24.2	1995	6.448	21.137	30.5	2014	30.465	108.286	28.1
1970	0.036	0.063	56.9	1998	8.011	28.345	28.3	2015	29.574	83.808	35.3
1973	0.099	0.190	51.9	2000	9.058	35.444	25.6	2016	28.666	82.527	34.7
1975	0.240	0.598	40.2	2003	10.997	42.078	26.1	2017	32.829	91.706	35.8
1978	0.512	1.284	39.9	2005	14.421	57.743	25.0	2018	36.333	102.529	35.4
1980	0.824	2.574	32.0	2006	14.648	59.980	24.4	2019	34.448	96.306	35.8
1983	1.290	3.916	32.9	2007	16.588	66.919	24.8	2020	31.465	87.098	36.1
1985	1.735	4.931	35.2	2008	21.508	86.395	24.9	2021	41.786	112.641	37.1
1986	2.137	5.646	37.9	2009	19.862	74.573	26.6	2022	57.950	144.183	40.2
1987	2.683	6.925	38.7	2010	27.024	99.842	27.1	2023	57.090	139.387	41.0
1988	3.374	8.243	40.9	2011	34.052	120.035	28.4				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-2-3〉 석유화학산업의 수출률(수출/총산출)



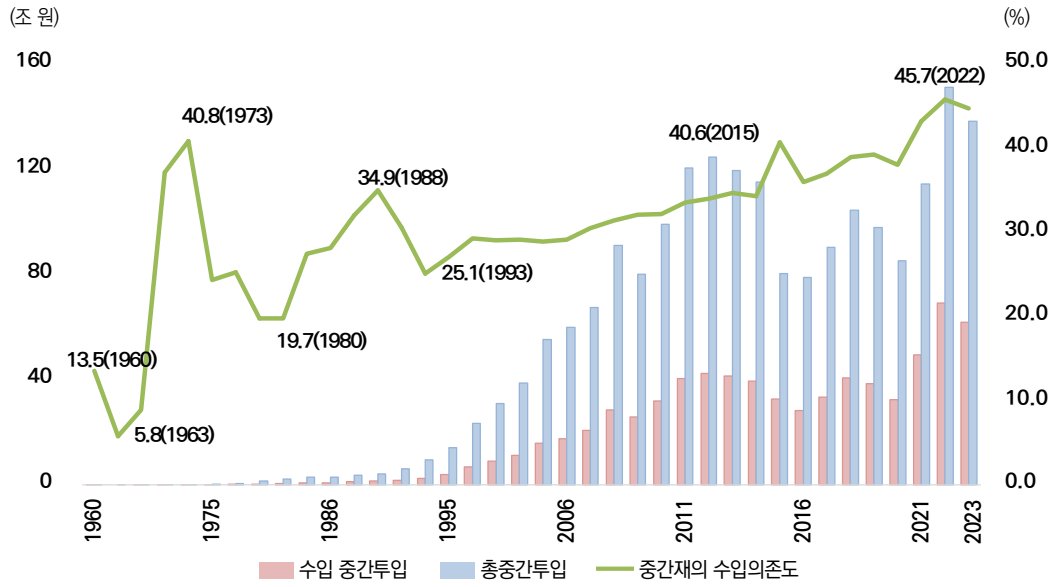
〈부록 표 4-2-3〉 석유화학산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	0.000	0.001	0.0	1990	1.062	7.618	13.9	2012	57.545	128.294	44.9
1963	0.000	0.001	1.0	1993	2.742	12.163	22.5	2013	59.252	123.003	48.2
1966	0.000	0.007	3.2	1995	5.081	19.421	26.2	2014	56.560	118.084	47.9
1970	0.001	0.020	5.1	1998	10.599	30.138	35.2	2015	49.707	103.491	48.0
1973	0.011	0.091	12.5	2000	11.549	37.562	30.7	2016	49.147	102.605	47.9
1975	0.020	0.352	5.5	2003	15.289	45.936	33.3	2017	59.074	117.523	50.3
1978	0.056	0.714	7.8	2005	22.180	65.063	34.1	2018	64.616	130.387	49.6
1980	0.217	1.881	11.5	2006	24.052	68.898	34.9	2019	58.826	120.327	48.9
1983	0.329	2.747	12.0	2007	27.942	77.824	35.9	2020	51.975	107.251	48.5
1985	0.461	3.410	13.5	2008	37.139	101.482	36.6	2021	77.844	148.363	52.5
1986	0.509	3.763	13.5	2009	37.407	91.637	40.8	2022	96.422	182.285	52.9
1987	0.545	4.468	12.2	2010	45.784	99.519	46.0	2023	86.933	168.881	51.5
1988	0.708	5.192	13.6	2011	56.463	126.440	44.7				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-2-4〉 석유화학산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 4-2-4〉 석유화학산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.000	13.5	1990	1.811	5.939	30.5	2012	42.316	124.418	34.0
1963	0.000	0.000	5.8	1993	2.389	9.527	25.1	2013	41.352	119.344	34.6
1966	0.000	0.003	8.9	1995	3.848	14.208	27.1	2014	39.396	114.978	34.3
1970	0.005	0.013	37.1	1998	6.852	23.429	29.2	2015	32.592	80.227	40.6
1973	0.024	0.058	40.8	2000	8.954	30.829	29.0	2016	28.300	78.769	35.9
1975	0.064	0.264	24.3	2003	11.209	38.537	29.1	2017	33.363	90.296	36.9
1978	0.138	0.546	25.3	2005	15.919	55.150	28.9	2018	40.583	104.237	38.9
1980	0.301	1.524	19.7	2006	17.379	59.751	29.1	2019	38.323	97.835	39.2
1983	0.428	2.171	19.7	2007	20.562	67.470	30.5	2020	32.337	85.025	38.0
1985	0.748	2.730	27.4	2008	28.544	90.936	31.4	2021	49.302	114.225	43.2
1986	0.832	2.960	28.1	2009	25.694	80.063	32.1	2022	69.058	151.044	45.7
1987	1.112	3.471	32.0	2010	31.837	99.027	32.1	2023	61.761	138.248	44.7
1988	1.388	3.974	34.9	2011	40.382	120.427	33.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-2-5〉 석유화학산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1980	15.76	0.02	0.08	0.00	0.00	0.00	1.5
1985	22.85	0.05	0.24	0.01	0.00	0.09	2.7
1990	27.19	0.20	0.50	0.01	0.06	0.08	5.9
1995	25.09	0.22	0.42	0.00	0.11	0.05	14.2
2000	27.64	0.13	0.21	0.01	0.35	0.04	30.8
2005	27.46	0.09	0.17	0.00	0.55	0.03	55.1
2006	27.75	0.09	0.14	0.00	0.51	0.03	59.8
2007	29.13	0.10	0.16	0.01	0.51	0.03	67.5
2008	30.07	0.07	0.10	0.01	0.38	0.10	90.9
2009	30.43	0.09	0.11	0.01	0.56	0.11	80.1
2010	29.80	0.06	0.10	0.00	0.81	0.59	99.0
2011	31.18	0.07	0.10	0.00	0.77	0.67	120.4
2012	31.89	0.07	0.10	0.00	0.74	0.52	124.4
2013	32.56	0.08	0.09	0.00	0.75	0.51	119.3
2014	32.07	0.07	0.08	0.00	0.94	0.53	115.0
2015	33.01	0.09	0.06	0.00	0.65	0.43	80.2
2016	28.81	0.09	0.06	0.00	0.62	0.41	78.8
2017	29.29	0.10	0.06	0.00	0.61	0.39	90.3
2018	31.69	0.17	0.05	0.00	0.55	0.38	104.2
2019	31.82	0.09	0.05	0.00	0.62	0.45	97.8
2020	30.84	0.17	0.08	0.00	0.63	0.54	85.0
2021	35.53	0.15	0.07	0.00	0.56	0.63	114.2
2022	38.25	0.13	0.07	0.00	0.56	0.63	151.0
2023	37.36	0.16	0.07	0.00	0.61	0.51	138.2

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-2-6〉 석유화학산업의 제품 생산구조 변화

단위: %

	기초유기 화학물질	기초무기 화학물질	염료, 안료 및 도료	합성수지 및 합성고무
1980	32.6	18.1	-	49.4
1985	45.7	20.0	-	34.2
1990	44.3	18.1	-	37.6
1995	49.9	12.6	-	37.5
2000	53.2	9.6	-	37.2
2005	58.4	6.4	-	35.2
2006	60.5	6.2	-	33.3
2007	60.6	6.0	-	33.4
2008	59.9	6.0	-	34.1
2009	58.7	6.7	-	34.6
2010	59.2	7.0	1.8	32.0
2011	58.4	6.2	1.7	33.6
2012	58.7	7.0	1.8	32.5
2013	56.7	7.3	1.9	34.0
2014	56.9	7.2	1.9	34.0
2015	47.9	10.9	2.4	38.8
2016	46.6	10.4	2.5	40.6
2017	49.3	10.8	2.0	38.0
2018	51.3	9.4	1.8	37.5
2019	50.1	10.5	1.8	37.6
2020	42.2	15.4	2.0	40.3
2021	46.1	13.1	1.8	39.0
2022	46.2	18.0	1.6	34.2
2023	47.5	21.3	5.7	29.8

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.
주: 2010년부터 정밀화학 분류의 '염료, 안료 및 도료' 분류를 석유화학으로 포함.

〈부록 표 4-2-7〉 석유화학산업의 수출입 추이

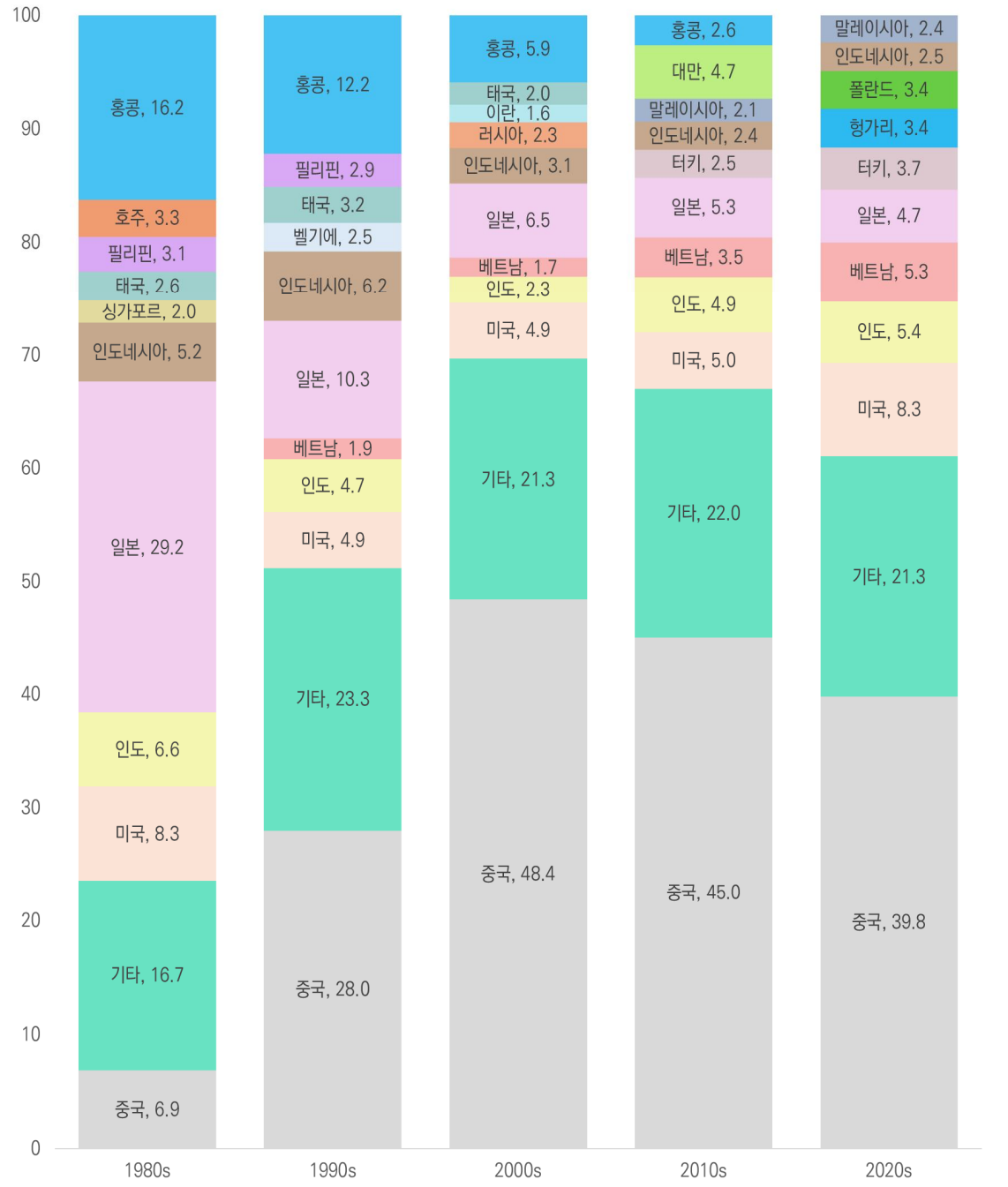
단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	226.4	137.0	89.5	2015	428.3	232.6	195.8
2006	260.8	148.1	112.7	2016	412.5	216.0	196.4
2007	311.6	168.8	142.8	2017	504.8	259.2	245.6
2008	354.0	194.8	159.2	2018	578.1	296.2	281.9
2009	303.1	157.5	145.6	2019	501.0	262.6	238.4
2010	397.6	213.8	183.8	2020	434.5	246.7	187.8
2011	509.5	266.1	243.4	2021	660.1	337.7	322.4
2012	505.5	254.8	250.7	2022	727.6	421.2	306.4
2013	531.9	256.6	275.3	2023	642.2	408.5	233.8
2014	536.6	261.0	275.6	2024	595.8	322.3	273.5

출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr)
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

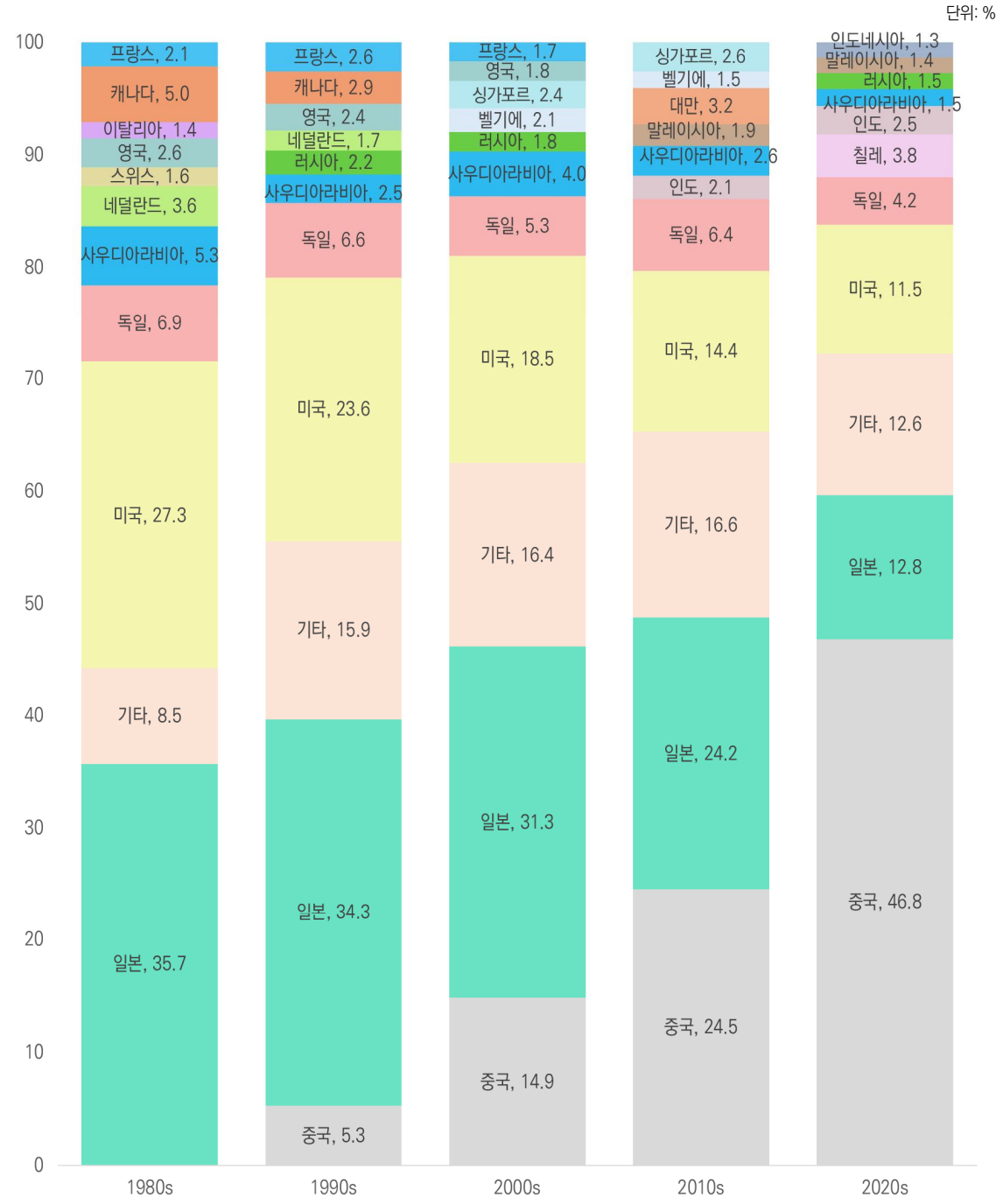
〈부록 그림 4-2-5〉 석유화학산업의 시기별 10대 수출국 변화

단위: %



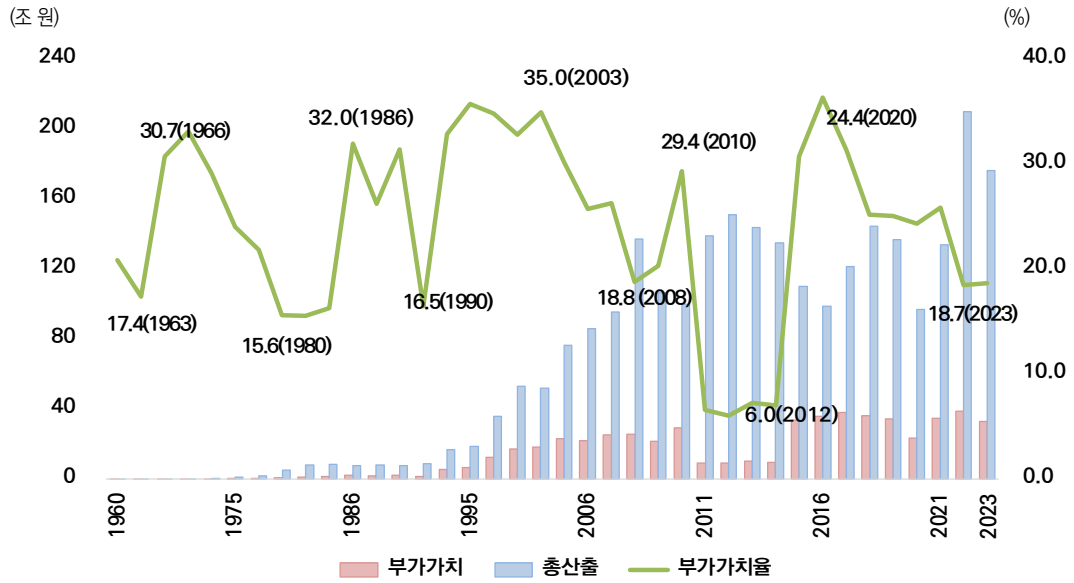
출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 4-2-6〉 석유화학산업의 시기별 10대 수입국 변화



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 4-2-7〉 정유산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



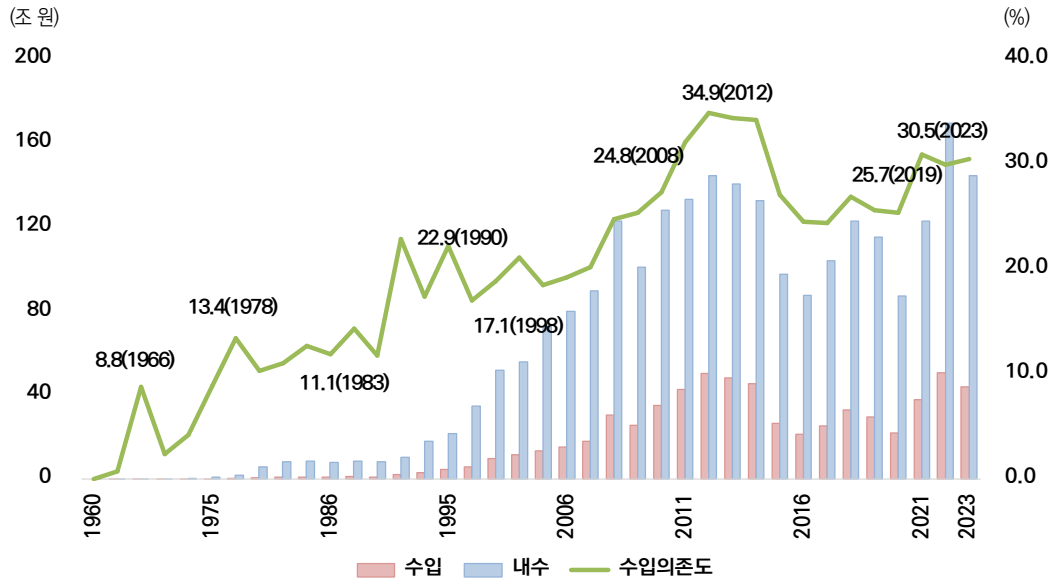
〈부록 표 4-2-8〉 정유산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	0.001	0.004	20.9	1990	1.437	8.731	16.5	2012	9.095	151.152	6.0
1963	0.002	0.010	17.4	1993	5.523	16.783	32.9	2013	10.472	143.951	7.3
1966	0.011	0.036	30.7	1995	6.651	18.611	35.7	2014	9.495	135.169	7.0
1970	0.043	0.129	33.1	1998	12.478	35.798	34.9	2015	33.886	110.150	30.8
1973	0.088	0.303	29.1	2000	17.427	53.148	32.8	2016	35.970	98.962	36.3
1975	0.244	1.014	24.1	2003	18.220	52.106	35.0	2017	38.056	121.403	31.3
1978	0.413	1.890	21.9	2005	23.166	76.704	30.2	2018	36.429	144.538	25.2
1980	0.827	5.284	15.6	2006	22.139	86.034	25.7	2019	34.359	136.930	25.1
1983	1.249	8.029	15.6	2007	25.163	95.701	26.3	2020	23.628	96.945	24.4
1985	1.374	8.420	16.3	2008	25.772	137.111	18.8	2021	34.715	134.143	25.9
1986	2.411	7.545	32.0	2009	21.624	106.508	20.3	2022	38.792	210.084	18.5
1987	2.083	7.949	26.2	2010	29.325	99.830	29.4	2023	32.990	176.563	18.7
1988	2.430	7.736	31.4	2011	9.178	139.214	6.6				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-2-8〉 정유산업의 수입의존도(수입/내수)



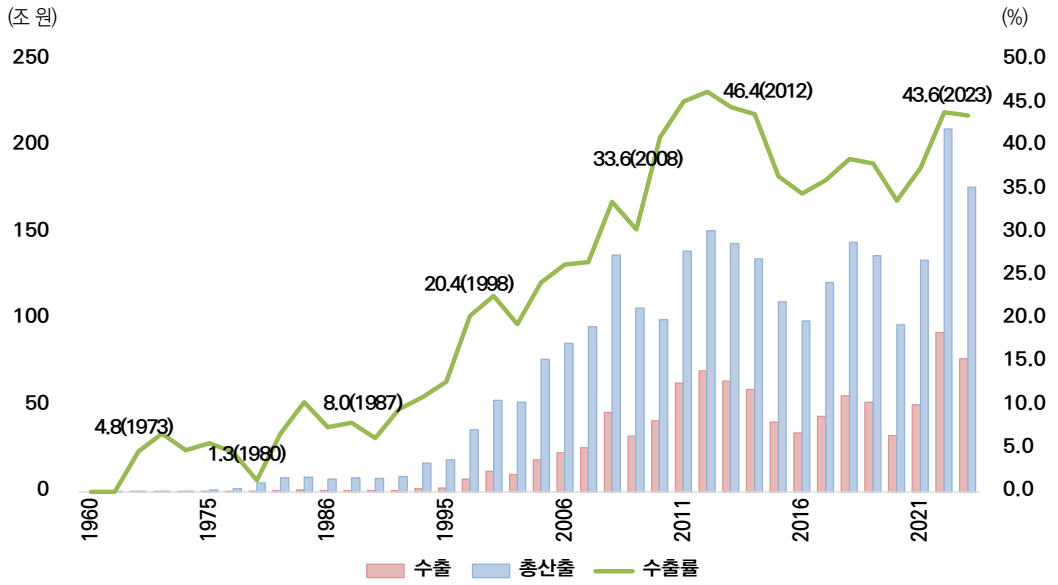
〈부록 표 4-2-9〉 정유산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	-	0.004	0.0	1990	2.398	10.459	22.9	2012	50.562	144.775	34.9
1963	-	0.010	0.7	1993	3.185	18.272	17.4	2013	48.421	140.718	34.4
1966	0.003	0.038	8.8	1995	4.807	21.646	22.2	2014	45.470	132.956	34.2
1970	0.003	0.124	2.4	1998	5.961	34.947	17.1	2015	26.524	97.754	27.1
1973	0.013	0.303	4.2	2000	9.814	52.043	18.9	2016	21.527	87.678	24.6
1975	0.094	1.057	8.9	2003	11.782	55.821	21.1	2017	25.451	104.251	24.4
1978	0.283	2.108	13.4	2005	13.480	72.750	18.5	2018	33.123	123.008	26.9
1980	0.607	5.866	10.3	2006	15.393	80.089	19.2	2019	29.578	115.276	25.7
1983	0.943	8.495	11.1	2007	18.151	89.803	20.2	2020	22.176	87.215	25.4
1985	1.107	8.711	12.7	2008	30.526	123.065	24.8	2021	38.013	122.911	30.9
1986	0.954	8.000	11.9	2009	25.648	101.018	25.4	2022	50.789	169.558	30.0
1987	1.241	8.664	14.3	2010	35.111	128.322	27.4	2023	44.171	144.620	30.5
1988	0.978	8.278	11.8	2011	42.818	133.325	32.1				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-2-9〉 정유산업의 수출률(수출/총산출)



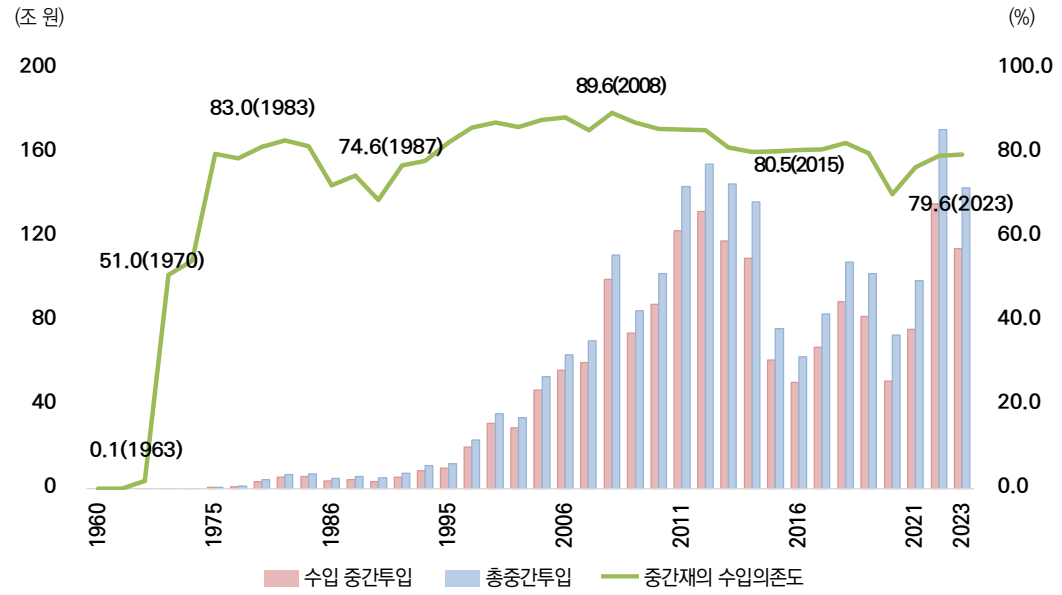
〈부록 표 4-2-10〉 정유산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	0.000	0.004	0.0	1990	0.836	8.731	9.6	2012	70.069	151.152	46.4
1963	0.000	0.010	0.0	1993	1.838	6.783	11.0	2013	64.194	143.951	44.6
1966	0.002	0.036	4.6	1995	2.377	18.611	12.8	2014	59.160	135.169	43.8
1970	0.009	0.129	6.7	1998	7.305	35.798	20.4	2015	40.267	110.150	36.6
1973	0.015	0.303	4.8	2000	12.053	53.148	22.7	2016	34.171	98.962	34.5
1975	0.057	1.014	5.6	2003	10.114	52.106	19.4	2017	43.831	121.403	36.1
1978	0.087	1.890	4.6	2005	18.594	76.704	24.2	2018	55.752	144.538	38.6
1980	0.068	5.284	1.3	2006	22.630	86.034	26.3	2019	52.130	136.930	38.1
1983	0.542	8.029	6.8	2007	25.502	95.701	26.6	2020	32.745	96.945	33.8
1985	0.872	8.420	10.4	2008	46.093	137.111	33.6	2021	50.334	134.143	37.5
1986	0.568	7.545	7.5	2009	32.398	106.508	30.4	2022	92.347	210.084	44.0
1987	0.635	7.949	8.0	2010	41.017	99.830	41.1	2023	77.066	176.563	43.6
1988	0.483	7.736	6.2	2011	62.950	139.214	45.2				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-2-10〉 정유산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 4-2-11〉 정유산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.003	0.1	1990	5.617	7.293	77.0	2012	132.140	154.698	85.4
1963	0.000	0.008	0.1	1993	8.800	11.260	78.1	2013	118.305	145.336	81.4
1966	0.000	0.016	1.9	1995	9.877	11.960	82.6	2014	109.789	136.705	80.3
1970	0.044	0.086	51.0	1998	20.071	23.320	86.1	2015	61.369	76.264	80.5
1973	0.117	0.215	54.4	2000	31.169	35.721	87.3	2016	50.891	62.992	80.8
1975	0.614	0.770	79.8	2003	29.233	33.886	86.3	2017	67.422	83.347	80.9
1978	1.163	1.477	78.7	2005	47.023	53.538	87.8	2018	89.123	108.109	82.4
1980	3.635	4.457	81.5	2006	56.607	63.895	88.6	2019	82.081	102.571	80.0
1983	5.628	6.780	83.0	2007	60.216	70.539	85.4	2020	51.437	73.317	70.2
1985	5.749	7.045	81.6	2008	99.747	111.338	89.6	2021	76.176	99.428	76.6
1986	3.709	5.133	72.3	2009	74.067	84.884	87.3	2022	135.855	171.292	79.3
1987	4.377	5.866	74.6	2010	87.852	102.493	85.7	2023	114.342	143.573	79.6
1988	3.654	5.306	68.9	2011	123.156	143.919	85.6				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-2-12〉 정유산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1980	11.57	0.05	4.74	0.11	0.01	0.02	2.0
1985	26.60	0.13	0.24	0.04	0.07	0.43	7.0
1990	28.04	0.11	0.29	0.01	0.06	0.26	7.3
1995	31.60	0.09	0.27	0.01	0.26	0.20	12.0
2000	26.44	0.08	0.20	0.01	0.93	0.19	35.7
2005	27.17	0.03	0.08	0.00	1.62	0.13	53.5
2006	25.32	0.03	0.07	0.00	1.31	0.10	63.9
2007	27.85	0.03	0.07	0.00	1.47	0.09	70.5
2008	29.63	0.06	0.07	0.01	1.75	0.10	111.3
2009	28.85	0.07	0.07	0.01	2.03	0.10	84.9
2010	32.37	0.11	0.15	0.00	1.01	0.29	102.5
2011	34.67	0.11	0.18	0.00	0.81	0.33	143.9
2012	35.87	0.10	0.18	0.00	0.93	0.29	154.7
2013	30.64	0.15	0.15	0.00	0.98	0.29	145.3
2014	27.63	0.12	0.15	0.00	0.86	0.28	136.7
2015	32.93	0.13	0.10	0.00	1.44	0.40	76.3
2016	30.09	0.11	0.10	0.00	1.48	0.40	63.0
2017	30.01	0.11	0.10	0.00	1.47	0.38	83.3
2018	28.62	0.12	0.09	0.00	1.32	0.36	108.1
2019	28.20	0.11	0.19	0.00	1.67	0.46	102.6
2020	28.95	0.09	0.11	0.00	1.40	0.48	73.3
2021	30.04	0.08	0.13	0.00	1.14	0.52	99.4
2022	32.85	0.09	0.14	0.00	1.23	0.57	171.3
2023	29.19	0.08	0.10	0.00	1.46	0.47	46.8

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-2-13〉 정유산업의 제품 생산구조 변화

단위: %

	나프타	연료유	정제혼합용 원료유	윤활유 및 기타 석유정제품
1980	9.0	85.6	-	5.4
1985	8.4	41.4	-	50.2
1990	9.4	78.3	-	12.3
1995	8.1	85.9	-	6.0
2000	11.0	84.6	-	4.4
2005	13.0	81.4	-	5.6
2006	13.6	80.2	-	6.3
2007	15.0	78.8	-	6.2
2008	15.3	77.3	-	7.4
2009	14.0	77.1	-	8.8
2010	14.5	74.5	4.0	7.0
2011	12.8	78.3	3.0	5.9
2012	13.3	77.7	2.8	6.2
2013	12.9	78.9	3.0	5.3
2014	12.5	78.5	3.4	5.5
2015	12.2	77.9	3.9	6.1
2016	10.6	78.8	4.3	6.2
2017	10.9	79.1	4.4	5.7
2018	11.2	79.3	4.2	5.3
2019	11.9	77.7	4.2	6.2
2020	12.0	76.4	4.5	7.2
2021	11.5	75.5	5.8	7.3
2022	8.0	79.6	5.4	7.0
2023	10.2	76.0	6.0	7.9

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.
주: 2010년부터 '정제혼합용 원료유' 분류 포함.

〈부록 표 4-2-14〉 정유산업의 수출입 추이

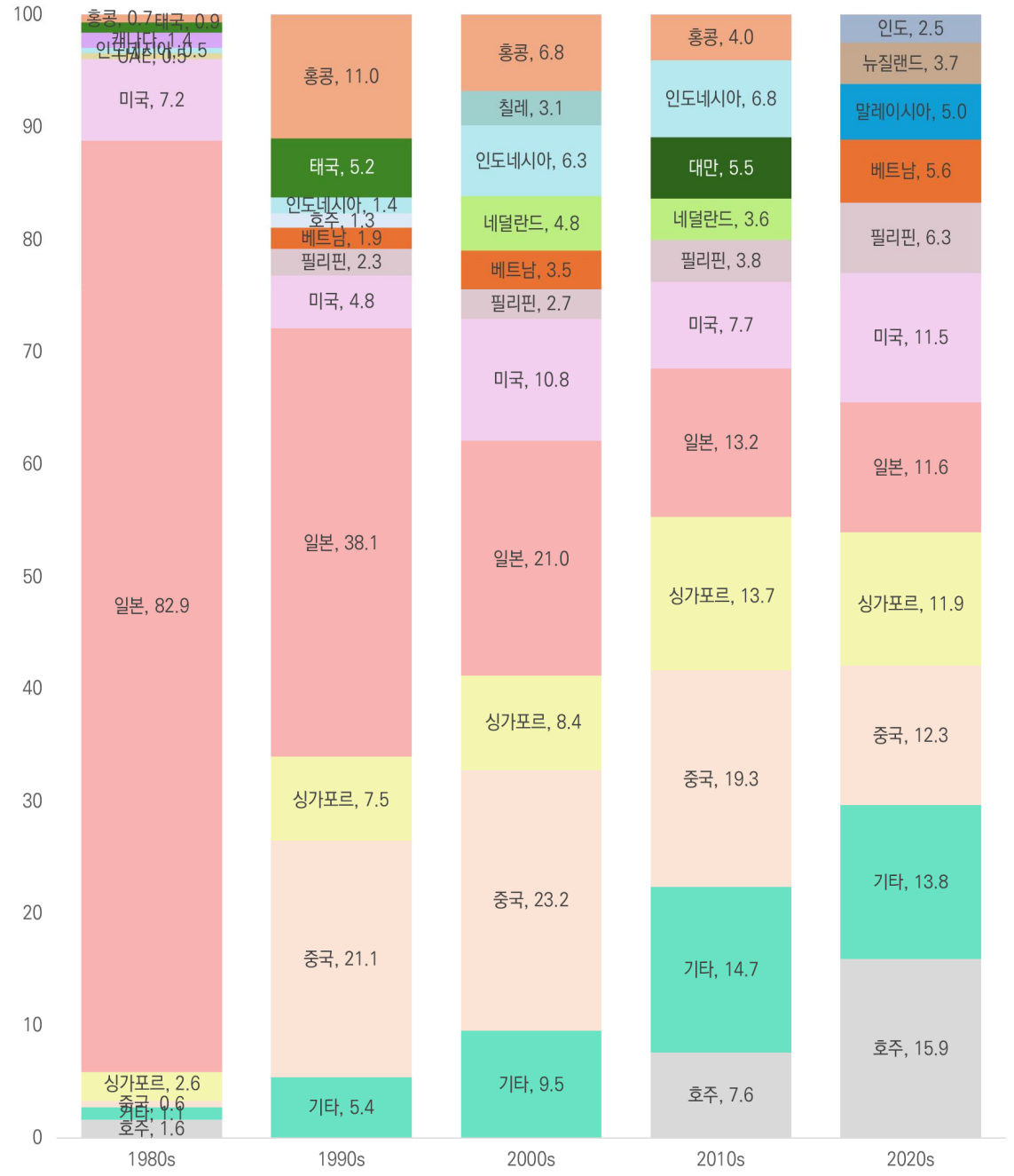
단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	157.1	195.9	-38.9	2015	331.9	384.0	-52.1
2006	209.2	255.9	-46.7	2016	275.5	282.2	-6.7
2007	246.1	298.9	-52.8	2017	364.2	352.7	11.5
2008	384.4	442.7	-58.3	2018	480.2	499.9	-19.6
2009	237.8	310.0	-72.2	2019	422.8	429.8	-7.0
2010	325.7	410.6	-84.8	2020	256.4	325.7	-69.2
2011	530.7	545.7	-15.0	2021	402.8	557.4	-154.6
2012	575.3	619.7	-44.3	2022	651.0	845.2	-194.2
2013	542.4	681.3	-138.8	2023	543.0	651.2	-108.2
2014	524.6	686.8	-162.2	2024	527.9	603.5	-75.6

출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr).
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

〈부록 그림 4-2-11〉 정유산업의 시기별 10대 수출국 변화

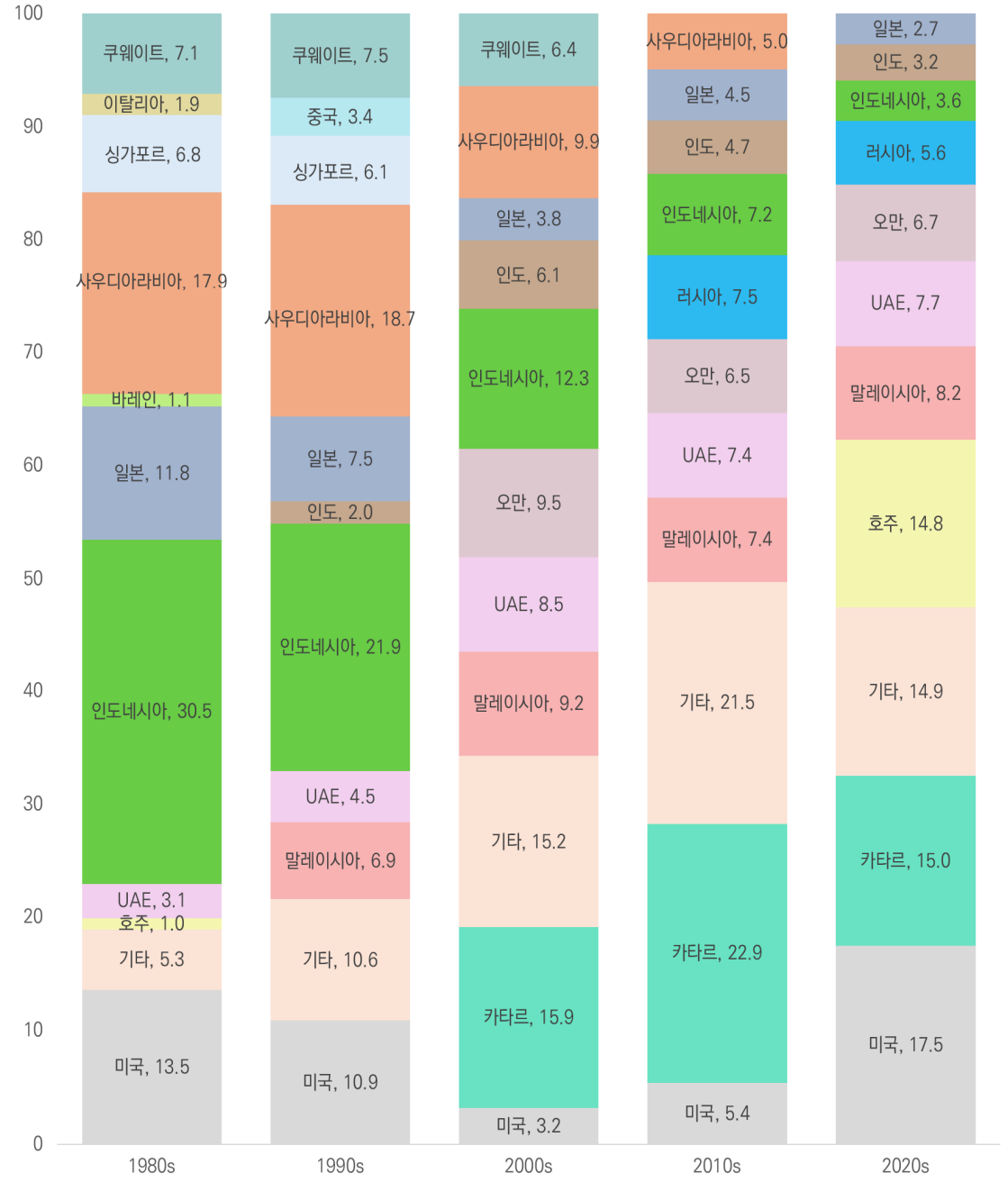
단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 4-2-12〉 정유산업의 시기별 10대 수입국 변화

단위: %



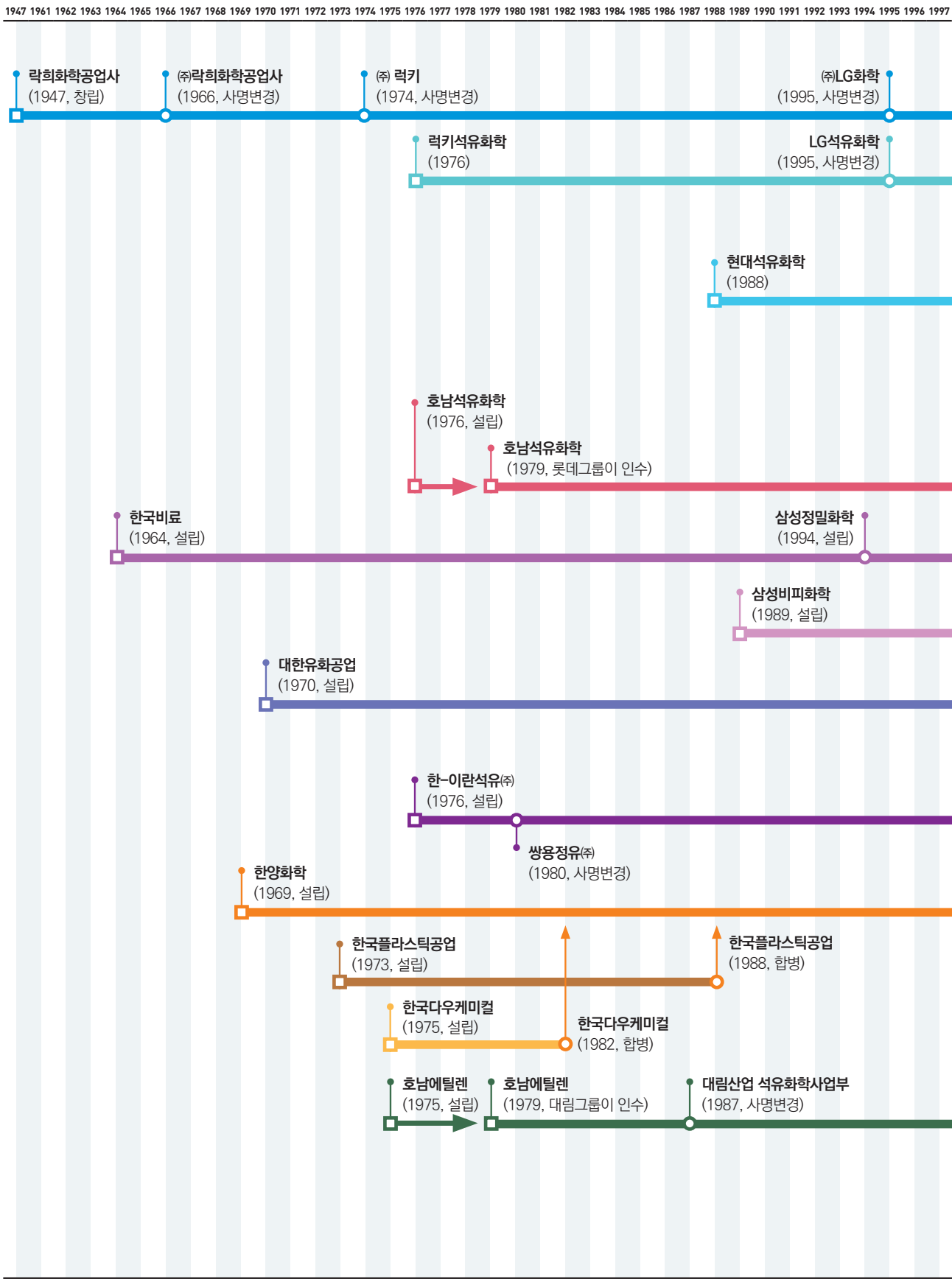
출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

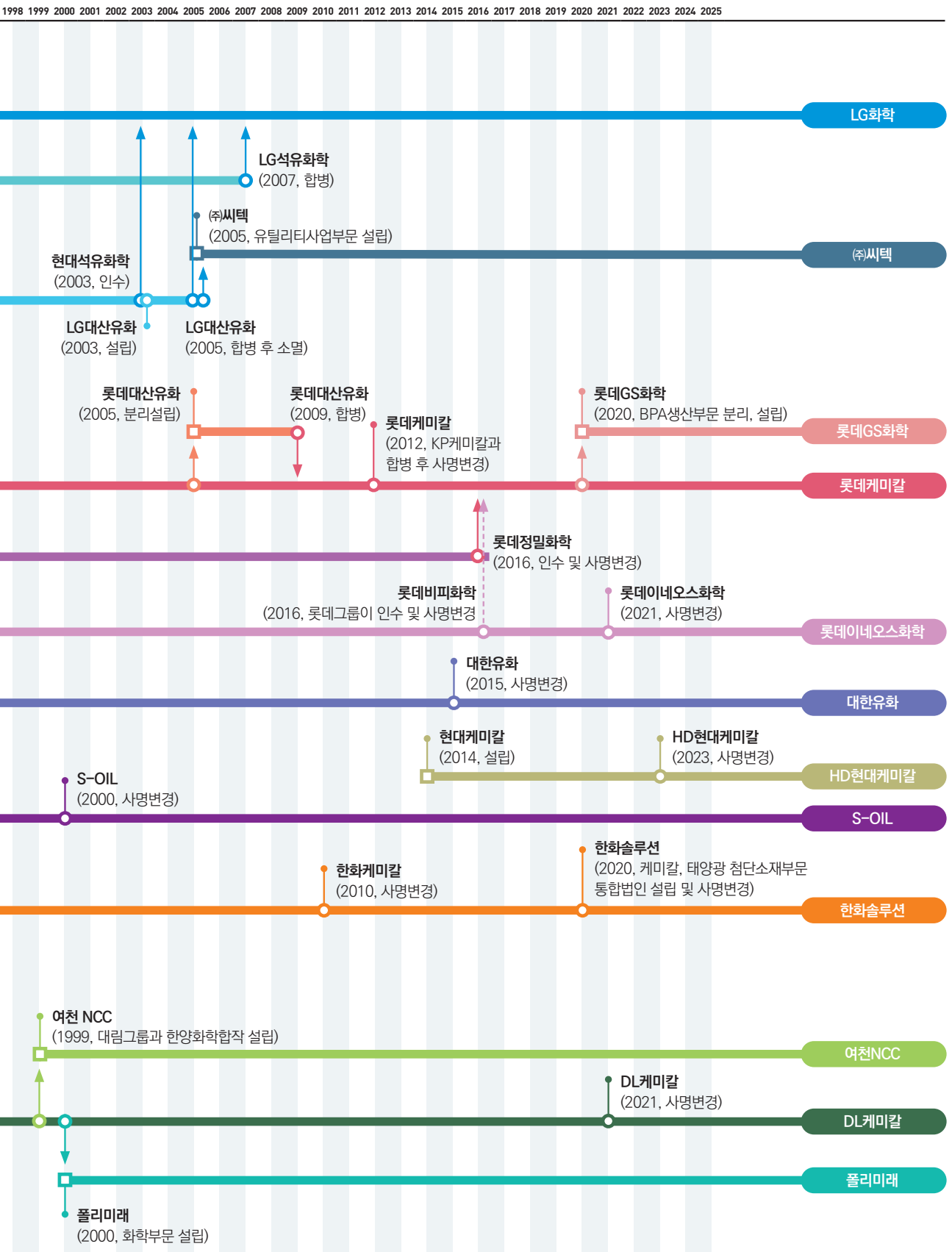
(2) 석유화학산업 연표

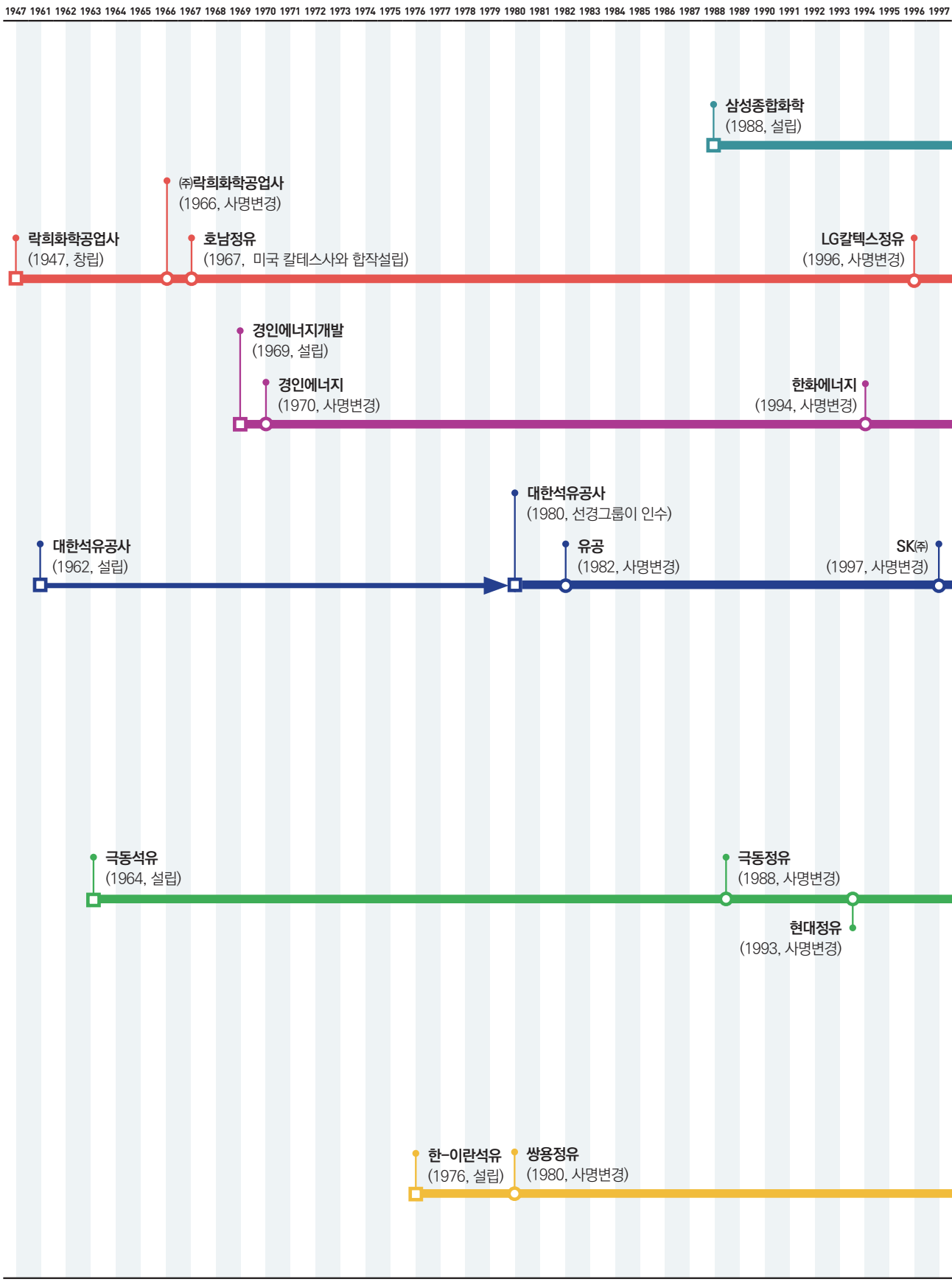
정책·제도		기업 주요 활동	
	1960		
1962.	「대한석유공사법」 제정	대한석유공사(유공, 현 SK이노베이션의 전신) 출범	**1962.**
1962.	제1차 경제개발 5개년 계획		
		대한석유공사 울산 정유공장 준공 (일일 정제 능력 3만 5,000배럴)	**1963.**
1966.	석유화학공업개발계획 확정	최초의 석유화학제품 생산: 폴리염화비닐(PVC) 생산	**1966.**
1967.	정부 3대 전략부문 선정-철강, 기계, 석유화학	호남정유공장(현 GS칼텍스) 준공, 여수 지역의 정유산업 기반 마련	**1967.**
1968.	외자 도입		
		국내 정제 능력 18만 배럴/일로 증가 (유공, 호남정유 증설)	**1969.**
	1970		
1970.	「석유화학공업육성법」 제정 및 시행	울산 석유화학 콤플렉스 1차 계열 공장 준공 (나프타 분해 공장)	**1970.**
		NCC(나프타 분해 공장) 에틸렌 생산능력 6만 톤/년 규모 달성	**1971.**
		경인에너지(현 SK인천석유화학의 전신) 정유공장 준공	**1972.**
1973.	1차 석유위기(Oil Shock)	나프타 분해 공장 상업 운전 개시	**1973.**
1973.	중화학공업 육성 시책 선언		
1976.	석유화학 제품 생산액 10억 달러 돌파	호남석유화학(현 롯데케미칼) 탄생	**1976.**
1976.	한국화학연구원 설립		
1977.	석유화학제품 수출액 1억 달러 돌파		
1978.	제2차 석유위기		
		여천 석유화학단지 1차 NCC 및 주요 계열 공장 준공 및 가동	**1979.**
	1980		
1980.	국내 정제 설비 64만 배럴/일 기록	대한석유공사 지분 50%, 미국 걸프(Gulf)사에서 한국 정부로 인도	**1980.**
		쌍용정유(현 S-Oil) 온산 정유공장 준공	**1980.**
1986.	「공업발전법」 제정 및 「석유화학공업육성법」 폐지		
1983.	나프타 가격 국제 연동제 도입		
1984.	울산/여수 단지 대규모 신증설 계획 발표		
1986.	「공업발전법」 제정 및 「석유화학공업육성법」 폐지		
		삼성, 현대, LG, 한화, 롯데 등 석유화학산업 대규모 신규 투자 시작	**1988.**
1988.	석유화학산업 투자 자유화 조치 단행		
1988.	석유화학공업 발전 민간협의회 가동	극동정유(현 현대오일뱅크의 전신) 정유공장 준공	**1988.**
1989.	국내 에틸렌 50만 톤 생산		

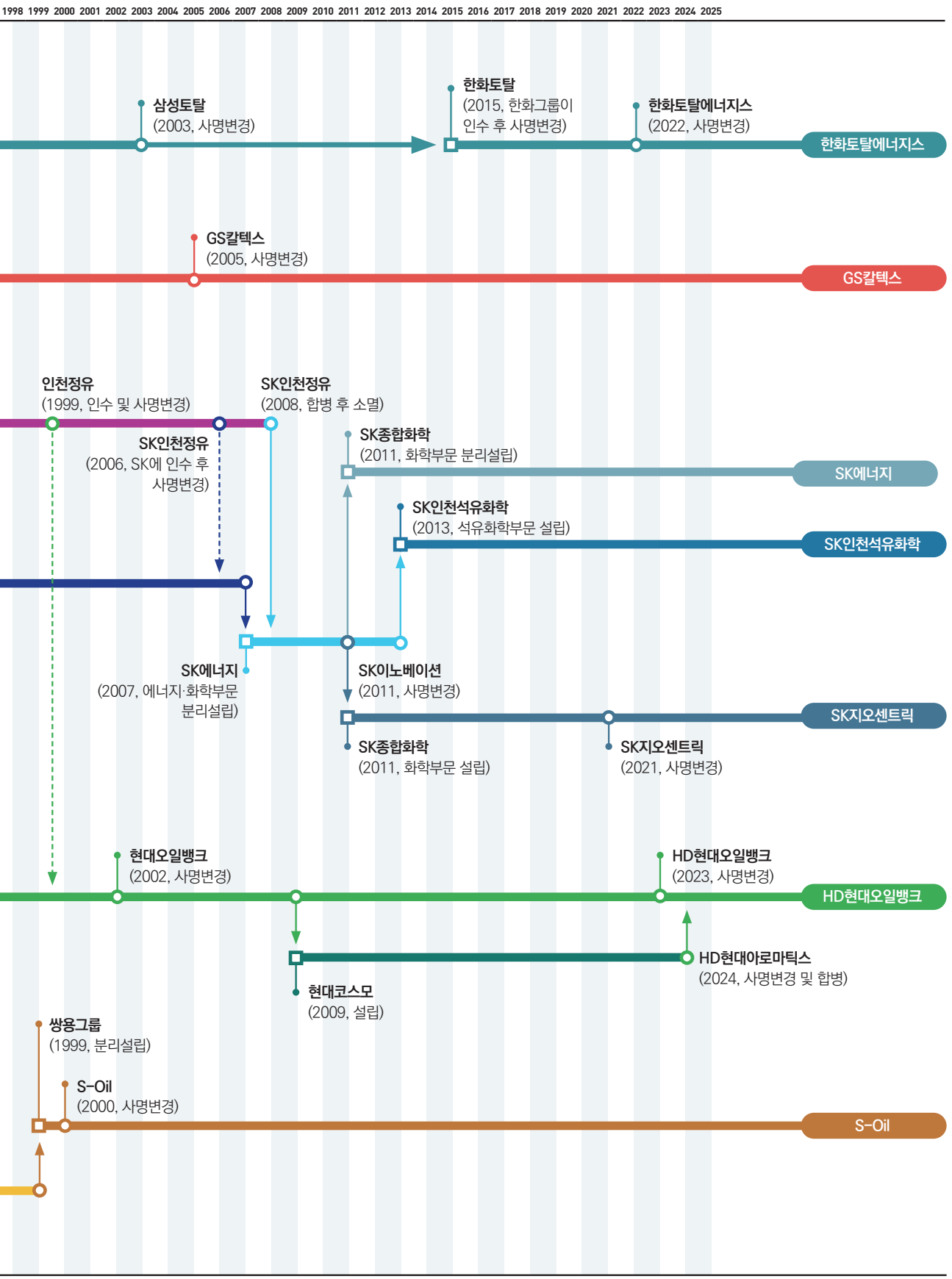
정책·제도		기업 주요 활동	
	1990		
1990.	투자 자유화 완전 시행		
1992.	정부, 투자 합리화 방안 수립/발표(신규 투자 불허)		
1992.	업계 전체 적자 규모 약 7,000억 원		
1993.	석유화학 제품 수출액 50억 달러 돌파		
1996.	투자 합리화 방안 폐지	LG화학, NCC 설비 증설(국내 최대 규모)	**1988.**
1997.	석유화학 총 생산 능력 약 492만 톤		
1998.	정부 주도 기업 구조조정(빅딜)		
1999.	석유화학 제품 연간 수출액 100억 달러 돌파	여천 NCC 설립(대림-한화 NCC 통합).	**1999.**
	2000		
		네덜란드 Montell사 대림산업과 PP 합작법인 폴리미래 설립	**2000.**
		프랑스 토탈그룹 삼성종합화학과 합작사 삼성토탈 설립	**2003.**
2005.	중국 시장, 한국 석유화학 제품 최대 수출 대상국		
2008.	글로벌 금융 위기		
2013.	대중국 석유화학 수출액 235억 달러(사상 최고치)		
	2010		
		SK종합화학, 중국 Sinopec과 우한에 NCC 합작법인(중한석화) 설립	**2013.**
		LG화학, 전지재료 등 사업 포트폴리오 전환	**2015.**
		SK이노베이션, 친환경 에너지 및 소재 기업으로의 전환	**2018.**
		롯데케미칼, 대산 NCC 크래커 화재	**2019.**
	2020		
2022.	중국의 석유화학 제품 자급률 100%		
2023.	대중국 석유화학 수출액 170억 달러로 하락 (2013년 대비 약 27.6% 감소)		
2024.	석유화학산업 경쟁력 제고 방안 발표		
		SK지오센트릭, 세계 최대 규모의 플라스틱 재활용 공장 건설 착수	**2024.**
		GS칼텍스, 화이트 바이오, 폐플라스틱 열분해유 등 사업 진출	**2024.**

(3) 석유화학산업 기업명멸사




1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
LG화학
LG석유화학
(2007, 합병)
㈜씨텍
(2005, 유틸리티사업부문 설립)
㈜씨텍
현대석유화학
(2003, 인수)
LG대산유화
(2003, 설립)
LG대산유화
(2005, 합병 후 소멸)
롯데대산유화
(2005, 분리설립)
롯데대산유화
(2009, 합병)
롯데케미칼
(2012, KP케미칼과
합병 후 사명변경)
롯데GS화학
(2020, BPA생산부문 분리, 설립)
롯데GS화학
롯데케미칼
롯데정밀화학
(2016, 인수 및 사명변경)
롯데비피화학
(2016, 롯데그룹이 인수 및 사명변경
롯데이네오스화학
(2021, 사명변경)
롯데이네오스화학
대한유화
(2015, 사명변경)
대한유화
현대케미칼
(2014, 설립)
HD현대케미칼
(2023, 사명변경)
HD현대케미칼
S-OIL
(2000, 사명변경)
S-OIL
한화케미칼
(2010, 사명변경)
한화솔루션
(2020, 케미칼, 태양광 첨단소재부문
통합법인 설립 및 사명변경)
한화솔루션
여천 NCC
(1999, 대림그룹과 한양화학합작 설립)
여천NCC
DL케미칼
(2021, 사명변경)
DL케미칼
폴리미래
폴리미래
(2000, 화학부문 설립)


1947 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997
삼성종합화학
(1988, 설립)
㈜락희화학공업사
(1966, 사명변경)
락희화학공업사
(1947, 창립)
호남정유
(1967, 미국 칼테스사와 합작설립)
LG칼텍스정유
(1996, 사명변경)
경인에너지개발
(1969, 설립)
경인에너지
(1970, 사명변경)
한화에너지
(1994, 사명변경)
대한석유공사
(1980, 선경그룹이 인수)
대한석유공사
(1962, 설립)
유공
(1982, 사명변경)
SK㈜
(1997, 사명변경)
극동석유
(1964, 설립)
극동정유
(1988, 사명변경)
현대정유
(1993, 사명변경)
한-이란석유
(1976, 설립)
쌍용정유
(1980, 사명변경)


1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
삼성토탈
(2003, 사명변경)
한화토탈
(2015, 한화그룹이 인수 후 사명변경)
한화토탈에너지스
(2022, 사명변경)
한화토탈에너지스
GS칼텍스
(2005, 사명변경)
GS칼텍스
인천정유
(1999, 인수 및 사명변경)
SK인천정유
(2008, 합병 후 소멸)
SK인천정유
(2006, SK에 인수 후 사명변경)
SK종합화학
(2011, 화학부문 분리설립)
SK에너지
SK인천석유화학
(2013, 석유화학부문 설립)
SK인천석유화학
SK에너지
(2007, 에너지·화학부문 분리설립)
SK이노베이션
(2011, 사명변경)
SK지오센트릭
SK종합화학
(2011, 화학부문 설립)
SK지오센트릭
(2021, 사명변경)
현대오일뱅크
(2002, 사명변경)
HD현대오일뱅크
(2023, 사명변경)
HD현대오일뱅크
HD현대아로마틱스
(2024, 사명변경 및 합병)
현대코스모
(2009, 설립)
쌍용그룹
(1999, 분리설립)
S-Oil
(2000, 사명변경)
S-Oil

제3장

의약산업

A History of
Industrial Development
in Korea

한국 의약산업은 '수동적 수용'과 '능동적 혁신'이 교차하며 발전해 왔다. 국민 보건 증진과 민족 자주권 수호를 근간으로 하여 태동하고 성장해 온, 한국 근대사회의 압축 성장을 상징하는 핵심 산업인 의약산업은 1897년 동화약방의 설립으로 근대적 매약(賣藥) 시장이 형성된 이후, 일제강점기의 통제와 한국전쟁의 폐허라는 이중고를 겪으며 어려운 역사를 시작했다. 그러나 1950년대 미국의 ICA(국제협력처) 원조와 정부의 강력한 수입대체 공업화 정책을 발판 삼아 항생제 등 필수 의약품의 생산 시설을 현대화하며 산업적 기반을 확립하였다.

1977년 KGMP 도입과 1987년 물질특허 도입은 국내 제약산업에 외부로부터 강제된 '규제'였으나, 국내 기업들은 이를 품질 혁신과 R&D 패러다임 전환의 기회로 활용했다. 특히, 1989년 전 국민 의료보험의 폭발적인 시장 확대는 물질특허 도입이라는 위기를 극복하고 R&D에 투자할 수 있는 재정적 기반을 제공함으로써, 창조적 파괴의 자금줄을 형성했다는 점에서 중요한 인과관계가 있다.

한국 의약산업의 발전 과정 요약

	약사(藥史)의 태동과 구호의 시대 (1897~1953)	원조와 기술 제휴로 일군 의약품산업의 기반 (1954~1976)	품질 신뢰의 지평과 연구개발 체제의 격랑 (1977~1999)	핵심역량 개편 및 글로벌 신약 강국으로의 비상 (2000~2009)	팬데믹과 기술 수출 1조 원 시대로의 대항해 (2010~현재)
대표 정책	일제의 약무 통제 (회사령, 영업취체령) 「약사법」, 「대한약전」 제정(1953, 1958)	미국 ICA 원조자금 지원 (1955~1961) 수입대체 공업화 정책 (원료 국산화 특혜) 「외자도입 촉진법」	KGMP 제정 및 단계적 의무화(1977, 1994) 물질특허제도 도입 전 국민 의료보험 확대	의약분업 시행 「제약산업 육성 특별법」 제정 한·미 FTA 및 허가-특허 연계제도	제3차 제약바이오산업 육성 계획 수립, K-바이오 백신 펀드 조성
기술 보유	한약재 가공/단순 조제 기술	현대적 제제 설비 도입 (정제, 주사제, 무균)	KGMP 기준 충족을 위한 시설 투자 및 품질 관리 혁명	ETC 중심의 전문 마케팅 및 영업 전략	CDMO 초격차 기술 확보 및 대규모 생산, IT-BT 융합 AI 신약 개발 플랫폼 도입
R&D 단계	합성 의약품 국산화 초기 시도(금강제약)	항생제, 비타민 등 완제의약품 국산화	제네릭 R&D 및 자체 신약 연구 본격 착수	개량신약 개발 및 블록버스터 달성, 바이오시밀러 개발 및 글로벌 임상 성공	mRNA 및 합성항원 백신 개발
주력 품목	매약(활명수), 한약재 구호품(페니실린 등)	항생제, 영양제, 보건제 (박카스, 아로나민) 원료의약품(API)	제네릭 의약품 확대 보험 급여 ETC 증가 국산 신약 1호 (선플라주, 1999)	전문의약품(ETC), 개량신약, 항체 바이오시밀러 글로벌 기술 수출 파이프라인	바이오 CDMO 서비스 (위탁개발 생산) 진단 키트 및 백신 , 혁신 신약 후보 물질
산업/기업 형태	영세 가내 수공업 중심 민족 자본 기반의 소수 기업 생존	원조 의존적, 노동집약적 외국 기업과의 합작투자 및 기술제휴 시대	품질 중심 경영 체제 전환 R&D 투자 증가 및 연구소 설립 활발	ETC 중심의 혁신형 기업으로 재편 다국적 기업 생산 시설 철수 → 국내 R&D 주도 강화	CDMO 생산 규모 세계 1위 달성 K-바이오의 보건 안보 위상 격상
세계 재편 구도	일제 통제 및 수탈 광복 후 미 군정 구호 의약품 의존	선진국 기술 우위, 글로벌 제약사의 아시아 생산 거점 역할 시작	미국의 통상 압력에 의한 지재권 강화 수용 국제 품질 기준(GMP) 요구 증대	글로벌 지재권/규제 환경(FDA/EMA)에 편입, 바이오시밀러 분야 글로벌 지위 확보	글로벌 헬스케어 공급망의 핵심 축 첨단 바이오 기술 경쟁 심화(AI R&D)

출처: 산업연구원 작성.

2000년 의약분업 시행은 시장을 전문의약품 중심으로 재편하며 다국적 기업의 시장 점유율을 높였지만, 역설적으로 국내 기업들이 복제약 경쟁 대신 개량신약과 자체 혁신 R&D에 집중하도록 강제하는 결과를 낳았다. 2010년대에 정부의 「제약산업 육성 특별법」 제정과 함께 바이오시밀러 시장을 선점함으로써 전략적 틈새시장을 찾아 내수시장의 한계를 극복하고 글로벌 신약 강국으로 도약하는 초석을 다졌다.

2020년 팬데믹 이후, 한국은 글로벌 생산 및 기술 허브로서의 위상을 공고히 했다. 진단 키트의 세계적 수출과 삼성바이오로직스의 CDMO 세계 1위 달성은 한국이 보건 안보의 핵심축임을 입증했으며, 현재는 IT-BT 융합을 통한 AI 신약 개발 등 첨단 혁신을 가속화하며 글로벌 헬스케어 생태계에서 선도적인 역할을 수행하고 있다.

정부는 의약산업을 국가 핵심 전략 산업으로 격상시키며 '제3차 제약바이오 산업 육성 5개년 종합계획(2023~2027년)'을 2023년 발표했다. 해당 정책은 '제약 바이오 글로벌 중심 국가 도약'을 비전으로 제시하며, 블록버스터급 신약 2개 창출, 글로벌 50대 제약사 3개 배출, 임상시험 글로벌 3위 달성 등의 도전적 목표를 설정했다. 대규모 민관 합동 투자 펀드 조성 목표는 AI 기반 혁신에 자금력을 공급하여, 과거 내수 기반 R&D 확보를 넘어 외부 자본과 첨단 기술을 결합하여 글로벌 선도국가가 되겠다는 강력한 의지를 담고 있다.

1. 약사(藥史)의 태동과 구호의 시대(1897~1953)

본 시기는 근대적 제약기업이 처음 등장했으나, 일제강점기와 한국전쟁을 거치며 산업 기반이 황폐해진 시련의 기간이다. 근대적 의약품에 대한 최초의 인식과 시장이 형성되었으나 산업적 자립은 불가능했으며, 전쟁 후 재건의 숙제를 안게 된 태동기로 평가된다.

(1) 근대적 제약기업의 탄생과 의약품 시장의 태동

□ 동화약방(현 동화약품)의 설립과 활명수의 탄생

조선 후기까지 우리나라의 의료 체계는 전통 한의학과 탕약 중심의 진료 방식에 기반을 두고 있었다. 그러나 1876년 강화도조약 체결로 문호가 개방되면서 서양의학과 양약이 본격적으로 유입되기 시작했다.[397] 특히 기독교 선교 의사들이 조선인을 치료하며 선교활동을 펼친 것은 서양 의술과 의약품이 조선 사회에 더욱 활발히 알려지는 계기가 되었다.[398]

19세기 말 조선 후기는 약이 매우 귀하던 시기였으며, 한약재를 달여서 복용하는 탕약(湯藥)이 당시 의약의 주된 형태였기 때문에 필요한 약을 제때 쓰지 못해 급체나 토사곽란[399] 등으로 사람들이 목숨을 잃는 일이 빈번했다. 이러한 현실을 안타깝게 여긴 궁중 선전관(宣傳官)[400] 민병호는 누구나 쉽게 사용할 수 있는 신식 약의 필요성을 절감했다. 민병호는 한문에 조예가 깊고 의약 서적을 통독하여 한약에 대한 지식이 해박했던 인물이었다. 일찍이 무과에 급제하여 선전관 벼슬에 있는 동안, 그는 전의(典醫)[401]들과 교류하며 궁중에서 사용되는 여러 가지 처방과 비약(祕藥)을 익혔으며[402] 제중원에서 일하는 친구의 도움을 받아 서양의약에 대한 지식을 습득하였다.

한의학과 서양의학에 대한 지식을 두루 섭렵한 민병호는 선전관 직을 사임한 뒤 장남 민강과 함께 전국의 효험 있는 처방을 찾아 연구하였고, 1897년 마침내 '활명수(活命水)'를 개발하였다. 궁중 비방과 서양 약학을 접목하여 탕제처럼 달여 먹을 필요 없이 복용하기 쉽게 만든 국내 최초의 신약이자 양약(洋藥)으로, 이후 국민 소화제로 자리 잡으며 한국 근대 제약산업의 출발점이 되었다.

수많은 약 중 소화제가 첫 제품이 된 이유는 19세기 말~20세기 초 당시 조선에서는 영양 불균형, 식품 위생 불량, 빠른 식사 습관, 잦은 기근 등으로 인한 위장장애와 소화불량이 가장 흔한 질병이었기 때문이

397) 한국제약협회(2005).
398) 1884년 갑신정변에서 고종의 측근이었던 근위대장 민영익이 중상을 입었을 때, 당시 조선에 체류하던 미국인 선교의사 알렌(Horace Newton Allen)이 소독과 봉합 등 서양 의술과 의약품으로 그를 치료하였다. 그 공로를 인정받아 알렌은 1885년 조선 최초의 서양식 병원인 제중원(현 세브란스병원) 설립을 주도하였으며, 이는 조선 사회에 서양의학과 의약품이 제도적으로 도입되는 출발점으로 작용하였다.
399) 구토와 설사, 오한과 발열, 어지럼증 등의 증상을 동반하는 급성 위장병이다.
400) 왕을 측근에서 보좌하며 경호를 담당했던 조선시대 무관직으로, 오늘날 대통령 비서실장과 경호실장의 역할과 유사하다.
401) 조선 말기에 왕의 질병과 황실의 의무(醫務)를 관장하였던 의관직(醫官織)이다.
402) 양정필(2006).

다. 세계적인 여행가 이사벨라 비숍(Isabella Bird Bishop)은 여행기에 "한국인은 못 먹는 것이 없을 정도로 잡식가였다"라고 묘사했고, 선교 의사 에비슨(O.R. Avison)과 웰즈(J.H. Wells)는 한국인의 급한 식습관 때문에 위장병이 많다고 기록했다.[403] 약을 만든다면 가장 흔한 질환부터 해결해야 했고, 활명수는 시대적 수요에 정확히 부합하는 의약품이었다.

〈자료 4-3-1〉 활명수 제조 방식

활명수의 제조 방식은 기존 탕약과는 전혀 달랐다. 전통적으로 한약은 환자 개인의 체질과 병증에 맞게 약재를 달여서 복용하는 방식인 데 반해, 활명수는 주요 성분과 비율을 규격화하여 배합하는 방식으로 제조하여 대량생산이 가능했던 것이 특징이다.

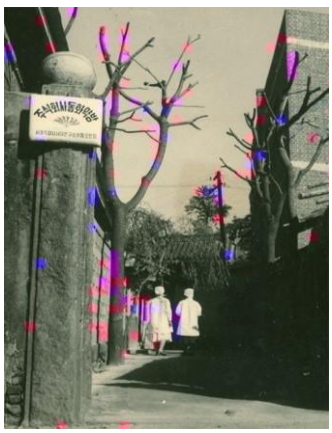
"먼저 큼직한 가마솥에 위장약 계통 각종 한약 건재를 넣은 다음 물을 붓고 한참 달이면 생약의 약물이 우러나와 진한 팅크*로 변한다. 이것이 복방방향팅크(複方芳香丁幾)** 추출, 다음은 이 팅크를 솜을 놓은 고운체로 걸러내는 여과 과정, 그리고 곱게 빻아낸 수입 약재 아선약(阿仙藥)***과 정향(丁香)**** 가루를 타고 멘톨(박하)을 묘미 있게 배합한다."

- 활명수 비방(祕方)의 내용 중 일부 -

* 팅크: 식물이나 허브를 알코올에 담가 용해시켜 유효성분을 추출한 것. 영어로는 tincture라 하는데, 일본에서 이를 칭키(チンキ)로 발음하고 한자어로 정기(丁幾)로 표기함.
** 복방방향: '복방'은 여러 가지 약재가 섞인 복합처방을 의미하며, '방향'은 향이 나는(aromatic) 성분을 의미함.
*** 아선약: 아카시아, 미모사 따위의 잎이나 가지를 졸여 만든 약.
**** 정향: 향신료의 일종으로 자극적이고 상쾌하고 달콤한 향이 특징임.

출처: 동화약품(2006).

〈그림 4-3-1〉 동화약방과 활명수의 변천사


㈜동화약방 사옥 입구

활명수 초기 제품의 모습

활명수 최근 제품들의 모습

출처: 동화약품 홈페이지.

□ 120년 넘게 이어진 장수 브랜드의 비결

민병호와 그의 아들 민강은 서울 순화동에 동화약방(현 동화약품)을 설립해 활명수의 대량생산 체제를 갖추고 제품을 대중화하기 시작했다. 정식 판매 전에는 이웃이나 친지, 정동교회 신도들에게 무료로 제

403) 동화약품(2006).

품을 나누어주며 피드백을 얻었다. 출시 초기에는 각 지역의 유지들로 구성된 전국 유통망을 구축해 제품 접근성을 높이고, 지점과 특약점을 통해서만 제품을 공급해 중간상인과 공존하는 전략을 펼쳤다.[404] 과식, 체기, 소화불량 등에 탁월한 효과를 보인 활명수는 '생명을 살리는 물'이라는 이름 그대로 사람들에게 만병통치약으로 통하며 전국적으로 널리 인기를 끌었다.

동화약방은 활명수 외에도 여러 종류의 환약과 고약을 개발했고, 1908년 위생국으로부터[405] 98종의 의약품에 대한 허가를 획득했다. 또한, 1910년 8월에는 '부채표' 상표를, 같은 해 12월에는 활명수를 특허국에 등록하면서 국내 최초의 등록상표와 등록상품을 보유하게 된다.[406] 이는 상표권 개념이 정립되지 않았던 시기에 브랜드의 힘과 보호의 중요성을 인식한 선구적인 조치였다.

1910년대 60ml 활명수 한 병의 값은 50전으로, 당시 설렁탕 두 그릇과 막걸리 두세 잔 값에 해당할 만큼 고가였는데도 불구하고 대부분 가정에서 상비약으로 구비하고 있을 정도로 수요가 컸다. 이러한 유명세를 등에 업고 '활명회생수(活命回生水)', '활명액(活命液)', '생명수(生命水)' 등 60여 종의 유사품이 난립했으며, 활명수는 이들과 치열한 생존 경쟁을 벌여야 했다.[407]

활명수의 꾸준한 인기에 1990년대까지도 유사품들이 우후죽순 등장하자, 동화약품은 소비자의 혼동을 막고 브랜드 차별화를 꾀하기 위해 '부채표가 없는 것은 활명수가 아닙니다'라는 광고 문구를 내세웠다. 이는 시대를 넘어 지금도 많은 이들이 기억하는 문구가 되었으며, 훗날 상표 등록까지 이어졌다. 2007년 동화약품은 '부채표가 없는 것은 까스활명수가 아닙니다'라는 카피 문구를 통째로 상표 등록 신청했고, 특허청은 등록을 거절하였으나 이후 동화약품이 제기한 거절결정불복심판에서 제약사의 주장을 받아들여 2009년 2월 상표 등록을 허가했다.

120년이 넘는 세월 동안 활명수는 '부채표' 상표와 함께 명맥을 이어오고 있으며, 지금도 액상 소화제 시장에서 부동의 1위를 지키고 있다. 일제강점기와 한국전쟁 등 격변기를 거치며 살아남은 동화약품의 사례는 기업의 평균 수명[408]이 짧아지는 오늘날에도 시사하는 바가 크다. 전통적인 한약 중심 사회에 등장한 활명수는 복용이 간편하고 효과가 뛰어난 국내 최초의 신약이자 브랜드 의약품으로, 한국 제약업의 시작을 알리는 신호탄이었다. 나아가 제조회사의 설립과 상표 등록은 산업화와 브랜드 역사에 중요한 의미를 지닌다.

(2) 일제강점기 의약품산업의 핍박과 민족 기업의 침묵 속 저항

□ 일제강점기 회사령·약품급약품영업취체령과 제약기업에 대한 통제

1910년 8월 한일병합조약이 체결되면서 일제강점기가 시작되었다. 조선총독부는 같은 해 12월 「회사

404) 최봉선(2009).
405) 1894년 갑오개혁 이후 내무아문 안에 위생국이 설치되어 전염병 관리, 의료인 및 의약품, 우두와 관련된 업무를 담당하였다(천병철, 2011).
406) 동화약품(2025).
407) 동화약품(2025).
408) 맥킨지 보고서에 따르면 기업의 평균 수명은 1935년 90년에서 21세기에는 15년 이하로 단축될 것으로 분석한 바 있다.

령(會社令)」과 1912년 3월 「약품 및 약품영업취체령(藥品及藥品營業取締令)」 및 동 시행규칙을 연이어 공포하며 조선인의 기업 활동을 철저히 통제했다. 회사 설립 시 총독부 허가를 의무화한 「회사령」은 민족 자본의 성장을 가로막았으며[409], 「약품 및 약품영업취체령」과 시행규칙은 약품 취급의 업무 범위와 취급자 자격 등을 제도화하면서 매약(賣藥)[410] 제조·판매에 대한 감시를 강화해 한약업자들의 생계를 위협했다. 또한, 일제강점기 경찰이 약품 및 약품 영업 단속 등을 포함한 약무(藥務)[411] 행정을 담당했기 때문에, 조선인의 의약품 제조 및 판매 활동은 일본인에 비해 큰 불이익과 제약을 받았다.[412]

일제는 매약업자에 대해 영업 허가부터 폐업까지 전 과정을 경찰관서의 허가를 받도록 하였고, 매약 제조 시에는 처방명, 원료, 분량, 제조 방법, 용법, 복용량, 효능, 정가가 포함된 서면과 매약 견본을 첨부하도록 했다. 조선 총독은 감시원을 두어 약품 제조, 조제, 판매, 진열 장소를 순시하게 하고, 경찰관서에는 부정 매약 행위를 금지·정지시킬 권한을 부여하여 규정 위반 시 금고나 벌금에 처할 수 있도록 했다. 「약품 및 약품영업취체령」과 동 시행규칙 시행 후 경찰서에서는 수시로 약종상을 소집하여 위생상 주의 사항을 강조하거나, 환자의 병명과 처방한 약품명을 신고하도록 의무화했다. 또한 총독부 약품 검사 기수가 직접 사립병원과 약종상점을 방문하여 약품 검사를 시행하고, 경찰이나 헌병이 약업자들을 불러 모아 훈시하거나 단체 모임에 참석하여 동향을 감시하는 등 포괄적 통제 체계를 구축했다.[413]

일제강점기 때 약업과 직접적으로 관련된 직종은 제약자, 약제사, 약종상으로, 각각 오늘날의 제약업 종사자, 약사, 약재상·의약품 도매상으로 볼 수 있다. 약업 관련 조선인, 일본인, 외국인 인력 추이를 살펴보면, 1910년 76명이었던 조선인 제약자는 1911년 176명으로 급증했으나, 1912년에는 2명으로 급락하며 1920년대 중반까지 한 자릿수 또는 수십 명 수준을 유지하였다. 반면 일본인 제약자는 일제강점기 초기에는 20여 명 수준에 머물렀으나 1920년대 이후 지속 증가하여 1942년에는 최다 인원인 122명을, 1943년에는 76명으로 조선인(80명)과 비슷한 규모를 유지하였다. 이로 미루어 볼 때, 초기 민간 매약업 활성화 이후 조선총독부의 엄격한 허가·감시 정책이 조선인 제조업자의 활동을 사실상 차단하고, 일본인 자본과 기술 기반의 제조업자들이 점차 시장을 장악했음을 짐작할 수 있다.

약제사의 경우, 1910년에는 조선인 44명, 일본인 43명으로 비슷한 수준이었으나, 1912년부터 1920년 초반까지 조선인 약제사 수는 기록되지 않은 데 반해, 일본인 약제사는 꾸준히 증가하여 1920~1930년

409) 일제는 회사령에 "회사의 설립은 조선총독의 허가를 받아야 한다.(제1조)", "조선 외에서 설립한 회사가 조선에 본점이나 지점을 설치하고자 하는 때에는 조선총독의 허가를 받아야 한다.(제2조)", "회사가 이 영 또는 이 영에 의한 명령과 허가의 조건에 위반하거나 공공질서 및 선량한 풍속에 반하는 행위를 한 때에는 조선총독은 사업의 정지·금지, 지점의 폐쇄 또는 회사의 해산을 명할 수 있다.(제5조)" 등의 규정을 두어 회사의 설립과 운영, 해산 등 모든 과정에서 조선총독부의 개입을 명시하였다(구 회사령(1910. 12. 29. 제령 제13호, 폐지)).

410) 매약(賣藥)은 의사의 처방전에 따라 지은 약이 아닌, 효능과 용법을 쓴 포장 또는 설명서를 보고 환자가 직접 사서 쓰는 약으로, 지능형 개화기 한국어 사전에서는 영어로 a medicine sold by merchants only, but not by doctors, a patent medicine, a nostrum 등으로 정의된다. 소화제, 위장약, 감기약 등 일상생활에 흔히 사용되는 약품이 주를 이루며 개항 이후 일제강점기를 거쳐 탄탄한 시장을 형성하고 있었다. 인단, 활명수, 청심환, 조고약 등이 조선 후기와 일제강점기의 대표적인 매약이었다.

411) 약무(藥務)란 약업 종사자의 양성 및 관리, 의약품의 제조·유통·관리, 위생재료 등 약업에 관련된 업무를 의미하며, 일제강점기에는 약사(藥事) 또는 약업(藥業)이라는 용어가 주로 사용되었으며, 광복 이후 약무라는 용어가 본격적으로 사용되었다(신규환(2013), "해방 이후 약무행정의 제도적 정착과정").

412) 한국제약협회(2015).

413) 양정필(2006).

〈표 4-3-1〉 일제강점기 약업계 조선인·일본인·외국인 인력 추이

단위: 명

	제약자				약제사				약종상			
	조선인	일본인	외국인	합계	조선인	일본인	외국인	합계	조선인	일본인	외국인	합계
1910	76	21		97	44	43		87	2,551	303	6	2,860
1911	176	18	1	195	55	57		112	3,203	387	11	3,601
1912	2	20		22		41		41	4,848	427	5	5,280
1913	30	15		45		54		54	6,382	609	12	7,003
1914	3	12		15		53		53	7,601	524	20	8,145
1915	6	12		18		63		63	8,130	514	16	8,660
1916	6	22		28		72		72	8,434	532	23	8,989
1917	13	34		47		71	1	72	8,727	547	33	9,307
1918	5	40		45		75		75	8,692	538	20	9,250
1919	13	36		49	1	85		86	8,484	507	24	9,015
1920	41	40		81		93		93	9,726	535	23	10,284
1921	44	40	1	85		92		92	10,180	523	28	10,731
1922	12	31	1	44		109		109	10,508	521	19	11,048
1924	8	38		46	6	127	2	135	10,302	535	28	10,865
1925	5	27		32	7	142		149	37	496	17	550
1926	4	35		39	8	168	2	178	777	492	7	1,276
1927	6	33		39	11	146		157	689	504	8	1,201
1928	5	37		42	21	155	1	177	195	532	7	734
1929	5	36		41	26	190	1	217	409	543		952
1930	9	36		45	36	197	1	234	492	564	4	1,060
1931	6	39		45	48	217	1	266	629	526		1,155
1932	6	35		41	58	208	1	267	875	527	3	1,405
1933	8	38		46	70	237	1	308	608	500	2	1,110
1934	9	41		50	96	252	1	349	553	510	2	1,065
1935	45	49		94	108	277	1	386	692	511	4	1,207
1936	22	40		62	136	294		430	352	506	2	860
1937	35	46		81	165	307		472	586	460	3	1,049
1938	48	53		101	174	320		494	483	459	3	945
1939	56	47		103	205	341		546	549	451	3	1,003
1940	63	49		112	231	367		598	614	440	3	1,057
1941	69	60		129	293	379		672	749	439	1	1,189
1942	67	122		189	329	398		727	705	431	1	1,137
1943	80	76		156	954	394		1,348	844	416		1,260

출처: 통계청(2025).

주: '제약자'는 오늘날의 제약업 종사자로, 근대적 공장형 제약사에 고용되거나 개인이 허가받아 활동하는 종사자임. '약제사'는 오늘날의 약사로, 약품의 조제, 판매, 제조 관리 등을 담당하는 종사자임. '약종상'은 오늘날의 약재상·의약품 도매상에 해당하며, 한약재, 생약, 수입약재 등 의약품 원재료를 판매하는 상인임.

대에 200~300명대를 기록하였다. 이는 1912년 「약품 및 약품영업취체령」과 동 시행규칙 시행으로 까다로워진 면허요건이 조선인에게 큰 진입장벽으로 작용했음을 시사한다. 반면 약종상은 일제강점기 전반에 걸쳐 조선인이 항상 대다수를 차지하였다. 1910년 조선인 2,551명, 일본인 303명에서 시작하여 1922년 조선인 1만 508명으로 최고치를 기록하고, 1943년에는 조선인 844명, 일본인 416명으로 기록된다. 이는 한의학 유통망이 조선인에 의해 유지되었음을 의미한다. 결과적으로 제약자와 약제사는 일본인 중심으로 재편되었고, 조선인은 주로 약종상으로 활동하며 전통적인 한의학 유통에 집중할 수밖에 없었다.

□ 민족 자본으로 설립된 제약기업들의 도전과 저항

일제의 혹독한 차별과 제약하에서도 조선인 약업자들은 조선매약주식회사, 유한양행, 금강제약소 등 근대적 개념의 민족 제약회사를 설립하고, 연구개발과 기술 혁신을 통해 의료 주권을 수호하려 하였다.

〈표 4-3-2〉 일제강점기 자본금 10만 원 이상 주요 제약기업 및 창업자

유한양행(유일한)	금강제약(전용순)	삼성제약(김종건)	천일제약(조인섭)
신흥제약(차상철)	후생약품(박용균)	자선당제약(김일영)	중앙약품(신호균)
경성신약(주세환)	삼양공사(윤용구)	삼용제약(오용출)	전신양행(전항섭)
국제신연(황호연)	동양제약(이덕휘)	청산제약(함승영)	조선매업(이동선)
동화약방(윤창식)	동아제약(강중희)	일화제약(최영함)	제생당약방(이경봉)

출처: 한국제약협회(2015).

1913년 3월 설립된 조선매약주식회사는 한국 최초로 법인 형태를 갖춘 제약회사로, 전통 약업에서 근대적 의약품산업으로의 전환이라는 역사적 의의를 지닌다. 조선 후기 이래 구리개(현재의 을지로 일대)를 중심으로 활동하던 한약업자들은 시대의 변화에 따라 매약(賣藥) 제조판매업으로 진출하였다. 이들 중 뛰어난 상술로 큰 성공을 거둔 몇몇 굵직한 한약업자와 한의사들은 이석모[414]의 주도하에 공동으로 출자하여 1913년 3월, 매약 제조 전문회사인 조선매약주식회사를 설립하였다.[415] 자본금은 5만 원으로, 이는 현재 화폐가치로 환산하면 수억 원에 해당하는 거액이었다.[416] 본사는 구리개에 두었고, 초대 사장은 이석모가 취임하였다. 조선매약주식회사는 전통적으로 전해 내려오던 고방약(古方藥)뿐 아니라 신진명의(新進名醫)의 처방 중 효과가 입증된 약 또한 매약으로 조제하여 판매하였다. 주요 제품으로는 영신환, 우황청심환, 포룡환, 사향소합환, 연령고본단, 칠제향부환, 조경종옥환 등을 포함한 수십 종이 있었다.[417]

조선매약주식회사는 일제강점기 초기에 의약품 시장을 주도했으나, 창립 6년째인 1919년 경영 위기

414) 조선매약주식회사의 창립자인 이석모는 저동에서 한약국을 경영하던 사람으로 견문이 넓은 지식인이자 약계의 유지였다. 그는 일본어에 능통했으며 당시에는 왕래가 쉽지 않았던 일본에도 일찍이 다녀오고 부인도 일본 사람으로 신식사고를 가진 인물이었다(홍현오, 2025).

415) 백규환·박규리·이상재(2015).

416) 공칭 자본금 5만 원, 불입자본금(주식 대금)은 3만 5천 원이었으며, 대주주는 구리개의 한의사나 한약업자들이었다(홍현오, 2025).

417) 홍현오(2025).

에 직면했다. 그 결과 회사는 이응선[418]의 화평당약방에 인수되어 자매회사로 편입되었다. 화평당약방은 이응선이 1908년에 종로 광교 부근에 창업한 약방으로, 화평당약방의 자매회사가 된 조선매약주식회사는 승승장구하여 전국적인 명성을 얻게 되었다. 특히 이응선은 1920년대 일본 오사카에서 도입한 신형 제조 장비를 도입하고 곰팡이 방지 기술을 개량하여 중국과 러시아로까지 수출시장을 넓히는 성과를 거두었다. 그러나 1937년 중일전쟁 발발 이후 1941년 「물자통제령」이 시행되면서 원료 수입이 중단되자 회사는 심각한 위기를 맞았고, 결국 1942년 일제의 「기업정비령」에 따라 강제로 통합되는 운명을 맞게 되었다.

〈자료 4-3-2〉 국내 제약업계 최초의 인수합병: 조선매약주식회사와 화평당약방

조선매약주식회사는 사업이 성장함에 따라 그에 걸맞은 경영 역량을 갖추지 못하였다. 판매 전략과 경영 관리가 미흡했고, 자금 운용 또한 미숙하여 결국 사업이 기울기 시작했다. 경영 위기를 극복하기 위해서는 자본금 증자가 불가피하며 유능한 경영자만이 이를 해결할 수 있다는 사실을 절감한 초대 사장 이석모는 화평당약방의 이응선을 찾아가 도움을 요청하게 되었다.

이석모 "우리 매약제조 업계에서 법인조직으로 된 업체는 조선매약주식회사 하나뿐이오. 그런데 우리들의 경영 방법이 졸렬해서 우리 회사는 지금 경영난에 빠져 허덕이고 있소. 좀 붙들어주지 못하겠소?"

이석모는 절박한 심정을 이응선에게 솔직하게 털어놓았다.

이응선 "우리 적당한 날을 택해 귀사의 업적을 조사해 봅시다. 그런 연후에 내가 나서 재기할 가망이 있어 보이면 그때 손을 대보겠소."

조선매약주식회사를 인수하는 것은 곧 업계를 장악하는 것이나 다름없었던 상황에서 절호의 기회를 앞에 두고 이응선은 신중하게 대응했다.

이응선 "어디 손을 대봅시다. 그런데 주주들의 태도는 어떴습니까. 소유주식을 팔려고들 하나요."

이석모 "대주주, 소주주 할 것 없이 모두 팔려고 하지요."

1919년 가을, 이렇게 국내 제약업계 최초의 인수합병이 실현되었다. 이응선이 조선매약주식회사 대주주들의 주식을 인수하며 경영권을 장악하게 되었다.

출처: 홍현오(2025).

1926년 미국에서 귀국한 유일한은 '건강한 국민만이 주권을 누릴 수 있다'라는 신념하에 같은 해 12월 유한양행을 설립하였다. 창립 초기에는 미국의 선진의약품과 함께 위생용품, 농기구, 염료 등 다양한 제품을 수입해서 판매하면서 일본인 약업자들의 시장 독점을 견제하였다. 유한양행은 서구 의약품을 수입·판매하는 것에서 더 나아가 우수한 의약품을 국내에서 직접 제조하고 이를 수출하는 것을 목표로 삼았다.[419]

1933년 자체 개발 1호 의약품 '안티푸라민(소염진통제)'을 출시하였고, 1934년에는 독일의 신약 '프론토질(항생제)'을 아시아 최초로 수입하여 'GU사이드'라는 이름으로 판매하였다.[420]

418) 화평당약방의 창립자인 이응선은 그가 16살이었던 1894년에 경무총감부로부터 제1호 양약종상 면허를 취득하여 인천에서 약국 영업을 시작한 인물이다(정진석, 2010).
419) 유한양행(1995).

1936년 6월 주식회사로 전환한 후, 같은 해 경기도 부천군 소사면 약 2만 평 부지에 제약공장과 연구소를 건설하여 '설파마이드' 제제를 생산하였다. 1937년부터는 해외 지사를 통해 위장약, 구충제, 결핵 치료제 등을 수출하였고, 중국, 만주, 동남아 등지로 판로를 확장해 나갔다.[421] 그러나 1941년 태평양전쟁이 발발한 후, 다른 제약업체들과 마찬가지로 일제에 의해 군용 의약품 생산을 강요당했으며, 민간용 의약품의 생산과 공급을 크게 축소해야 했다.

〈자료 4-3-3〉 유한양행 설립 배경

유한양행의 창립자 유일한은 1895년 평양에서 태어나 1904년 9살의 어린 나이에 홀로 미국으로 유학을 떠났다. 대학을 졸업한 뒤 그는 제너럴 일렉트릭 회사에 취업하여 회계 업무를 담당하였다가, 얼마 지나지 않아 회사를 그만두고 숙주나물 사업에 뛰어들었다. 당시 미국에는 중국 음식점이 많았고 요리에 숙주나물이 반드시 재료로 사용되었으나, 미국에는 숙주나물을 직접 생산하는 곳이 없었다. 숙주나물의 신선도를 유지하며 오래 보관할 수 있는 열처리법(熱處理法)을 개발하면서 사업은 더욱 크게 번창하였고 숙주나물에 대한 수요가 늘어나자, 그는 사업을 확장하기 위해 대학 동창과 자본을 모아 1922년 생산공장을 건설하면서 '라초이(La Choy Co.)'라는 식품회사를 설립하였다.

1925년 숙주나물의 원료를 구하기 위해 사업차 중국과 동남아에 방문한 유일한은 식민지 조선에도 머물게 된다. '라초이' 회사의 공동 창업주로서 수십만 달러의 수익을 올리던 그의 눈에 비친 조국의 현실은 국권을 침탈당한 채 빈곤과 질병으로 고통받는 비참함, 그 자체였다. 국민 보건과 민족경제를 위해 제약기업을 설립할 뜻을 품은 유일한은 미국의 사업을 정리한 뒤 1926년 10월 조선으로 영구 귀국하여 같은 해 12월 유한양행을 설립하게 된다.

출처: 유한양행 홈페이지 유일한 박사 온라인 기념관; 유한양행(1995), 「나라 사랑의 참 기업인 柳一韓」, p. 29, pp. 35-38.

금강제약소의 전신은 1929년 2월 전용순이 설립한 경성약화학연구소로, 1935년 금강제약소로 명칭을 변경하면서 제약업에 본격적으로 진출하였다. 1938년에는 국내 최초의 합성의약품으로 평가받는 '살바르산(매독 치료제)'을 개발하여[422] '젠바르산'이라는 이름으로 출시하였다.[423] 이후에도 '머큐로크롬(살균 소독제)'과 '설파아미드(화농성 치료제)'를 추가로 개발하였다. 금강제약소는 일제강점기 한국 제약업의 기술 자립을 상징하며, 전용순은 매출의 3분의 1을 연구개발비로 투자하는 등 신약 개발에 대한 지원을 아끼지 않았다는 점에서 그의 선구자적 혜안을 짐작할 수 있다.[424] 1943년 일제가 「의약품통제법」을 강화하며 생산시설의 60%를 군수용으로 전용하도록 압박하면서 연구·생산 능력 저하의 위기를 맞았다. 유한양행, 우에무라 제약과 함께 국내 3대 메이커였으나, 1947년 포도당 주사제 '후루덱신' 제조 과정상의 문제로 환자가 사망하는 사건이 발생하면서 1948년 봄, 폐업하였다.[425]

1929년 김종건이 설립한 삼성제약소는 초기에 '푸로마인(진통제)' 한 품목만을 생산했으나, 국내에 의

420) 유한양행(2025).
421) 한국민족문화대백과사전, "유한양행㈜(柳韓洋行(株))"; 유한양행(1995).
422) 당시 전용순은 일본 교토제국대학의 나카니시 교수를 초빙하여 연구를 지원했으나, 살바르산 합성에는 실패하였다, 이후 교토제국대학으로 최병욱을 파견하여 이태규 박사의 소개로 만난 나카타 교수에게 자문을 구했고, 그 결과 살바르산 합성에 '메티놀'이 아닌 '에틸렌글리콜'이 필요함을 발견하였다(이병구, 2001).
423) 한국제약협회(2015), p. 65.
424) 이병구(2001).
425) 이병구(2001).

약품 종류가 많지 않던 당시 이 약의 인기가 높아 국내뿐만 아니라 만주와 중국에도 지점을 설치하고 주재원을 두어 판매하였다. '푸로마인'이 성공을 거두자 삼성제약소는 차차 일반 주사제도 생산하기 시작했고, 파리약과 강장제 등 30여 종을 허가받아 서울 답십리 지역으로 공장을 확장 이전하기도 했다. 그러나 1942년 일제의 「기업정비령」에 따라 진통제 판매 부문이 동종 업계인 금강제약소에 통합되면서, 삼성제약소는 새로운 제품과 시장 개척을 위해 멀미약과 '에프킬라'와 같은 살충제 등을 생산하게 되었다.[426]

□ 일제의 의약품 통제와 기업정비령의 영향

1937년 중일전쟁 발발 후, 일제는 전시 경제체제로 전환하면서 의약품 시장에 대한 통제를 대폭 강화하였다. 전쟁으로 인해 의약품 품귀현상이 심화되자 후지사와약품공업 등 일본 주요 제약기업들의 국내 진출이 확대되었고, 1939년에는 조선의약품통제주식회사가 신설되어 의약품 생산에서부터 공급과 가격 등에 이르기까지 엄격히 통제하고 배급제를 시행하기 시작했다.[427] 태평양전쟁이 발발한 1941년에는 「물자통제령」이 공포되어 의약품을 비롯한 모든 물자의 생산·유통·소비가 철저히 통제되었다. 1942년에는 「기업정비령」에 따라 제약회사들이 통폐합되면서 군수산업 중심의 경제 재편이 강행되었고, 군용 의약품 생산에 동원되면서 민간용 의약품 생산은 축소되거나 중단되어야 했다.

그나마 명맥을 유지한 것은 의사의 처방이 필요하지 않은 매약(賣藥) 시장이었다. 개항 이후 일제강점기를 거쳐 형성된 시장을 바탕으로 인단, 활명수, 청심환, 조고약 등이 대표적인 매약으로 자리 잡았으며, 광복 전까지 전통한약, 재래식 한약과 서양의약품의 복합물, 그리고 구미약전에 따른 세 가지 형태의 의약품이 생산 및 공급되었다.[428] 일제 치하에서 한국의 의료체제는 일본의 체제와 수입의약품에 의존할 수밖에 없었고, 한국인의 제약업은 겨우 명맥만 유지할 정도로 쇠약해졌다.

(3) 광복 후 폐허 위의 재건을 향한 고투(苦鬪)

□ 미 군정에 의한 서구 의약품 유입과 국가적 의료체제 정비

1945년 8월 15일 광복의 기쁨과 함께 한반도에는 새로운 시대의 바람이 불어왔다. 미 군정과 함께 서구의 최신 의약품들이 '구호의약품'이라는 이름으로 한반도에 유입되기 시작했다. 페니실린(항생제), 다이아진(항생제), 디프테리아 안티톡신(디프테리아 치료제), 아테부린(말라리아 치료제), DDT(살충제) 등 당시의 혁신적인 서구 의약품들이 대량으로 들어왔다.[429] 구호의약품은 조선약품공업협회(현 한국제약바이오협회)의 계열사로 설립된 대한약품진흥주식회사가 군정청의 협조를 얻어 전국의 제약업체들에 배급하였다.[430] 미 군정은 일제강점기 경찰 중심의 위생행정에서 탈피하여 전염병 통제와 공중보건 등에

426) 한국민족문화대백과사전, "삼성제약㈜(三省製藥(株))".
427) 한국제약협회(2015), p. 65.
428) 한국제약협회(2005), p. 82.
429) 신규환(2013), p. 855.
430) 한국제약협회(2015), p. 65.

〈자료 4-3-4〉 조선약품공업협회 창립

의약품업계가 해방 직후의 사회 혼란, 구호의약품 유입에 따른 자생력 약화, 원료난 등으로 삼중고를 겪고 있던 가운데, '필요한 약품은 모두 우리 손으로 만들자'는 목표 아래 65곳의 제약업소가 의기투합하여 해방 두 달여 만인 1945년 10월 26일, 조선약품공업협회를 창립했다. 조선제약공업연맹과 매약 제조업자가 합동하였으며, 창립 당시 위원장은 금강제약의 전용순, 부위원장은 제생당약방의 이경봉과 삼성제약의 김종건이었다. 창립 초기 주요 업무는 군정 당국과의 교섭을 통해 구호의약품을 회원사에 배정하고 원료난을 해소하는 것으로, 협회 계열사로 설립된 대한약품진흥주식회사가 해당 업무를 수행하였다.

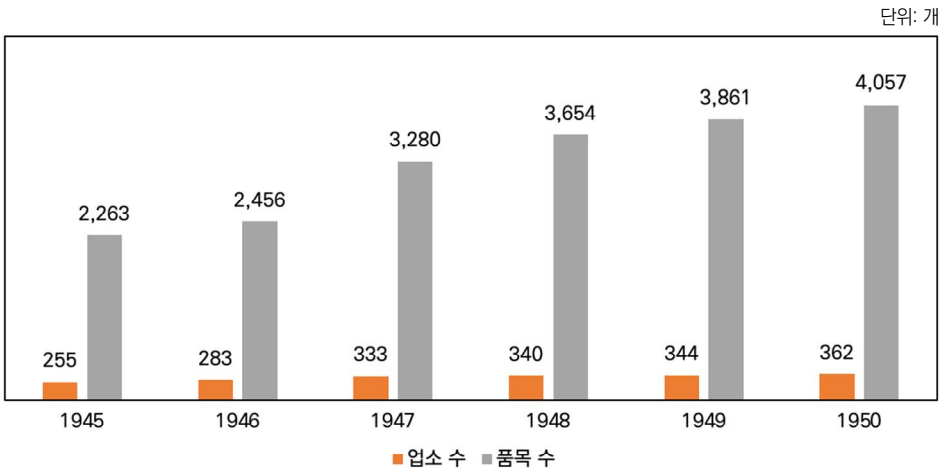
조선약품공업협회는 창립 이래 1953년 대한약품공업협회, 1988년 한국제약협회, 2017년 한국제약바이오협회로 세 번에 걸쳐 명칭을 변경하였다. 1945년 65곳의 회원사로 시작한 협회는 2025년 현재 297개의 회원사(정회원 188곳, 준회원 109곳)를 두고 있으며, 회원사의 권익을 옹호하고 국민 보건 향상에 기여하는 것을 목적으로 80여 년간 의약품산업 발전의 구심체 역할을 해오고 있다.

출처: 신규환(2013), p. 858; 한국제약협회(2005), p. 83.

관한 사항을 국가가 관리하고 일반 치료를 민간에 일임하는 미국식 의료체제를 구축하기 시작했다.[431]

광복 무렵 국내 제약업체는 255곳(군정시대 남한에 217곳), 제조 품목은 2,263개로 집계되었으나, 사회적 혼란과 극심한 원료난으로 인해 공장을 실제로 가동한 업체는 유한양행을 포함하여 30여 곳에 불과했다.[432] 당시 제약업계는 심각한 삼중고에 직면해 있었다.

〈그림 4-3-2〉 1940년대 후반 의약품 제조 허가 현황



출처: 대한약품공업협회(1986), 「藥工四十年史」, p. 43.
주: 원출처는 「보건사회부 건국 10주년 보건사회 행정개관」.

첫째, 미군의 구호의약품이 병원이나 약국에 무상으로 배급되었기 때문에, 소규모 제약업체들이 이들과 경쟁하는 것은 불가능에 가까웠다. 둘째, 사회 혼란과 무질서 속에서 시장성이나 수요를 파악하기 어려웠을 뿐만 아니라, 원자재 대부분을 일본에서 들여오던 업계는 광복 후 의약품 생산에 필요한 원료 수급에 어려움을 겪었다. 셋째, 민간 제약업체들은 일제강점기를 거치며 기술이나 자본을 구축하지 못했기

431) 한국공학한림원(2018), p. 49.
432) 한국제약협회(2005), p. 83.

때문에, 제약기술자나 기계설비를 확보하는 데에도 어려움을 겪었다.[433] 사회적으로 큰 골칫거리는 각종 급성전염병이었는데, 봄·가을에는 두창이 유행하고, 여름이면 장 질환과 말라리아가 기승을 부렸으며, 겨울에는 장티푸스가 유행했다.

□ 대한민국 정부 수립과 한국전쟁의 시련: 의약품 수출입 개통과 국내 의약품산업의 한계

1948년 대한민국 정부가 수립되고 이듬해인 1949년, 의약품 수출입 통로가 정식으로 열리면서 의약품산업이 점차 활기를 띠기 시작했다. 광복 무렵과 비교하면 제약업소 수는 89곳, 생산 품목 수는 1,598개 증가하여 344곳의 제약업소들이 3,861종의 의약품을 생산했으며, 총생산액은 18억 4,214만 원에 달했다. 의약품 종류별 생산액은 매약 12억 1,169만 원, 주사제 3억 6,716만 원, 약전약 2억 6,129만 원으로 매약의 비중이 가장 높았다. 국내로 수입되는 품목 대부분은 한약재로, 총수입액 121만 5,414달러 중 약 77.9%인 94만 6,276달러를 차지하였고 나머지 26만 9,183달러는 원료의약품 및 약전약이었다. 수출의 경우에도 한약재의 비중이 높았는데, 총수출액 72만 8,888달러 중 약 85%인 61만 9,704달러를 차지하였으며 나머지 수출 품목인 간유(肝油)[434]와 한천(寒天)[435]의 수출액이 10만 9,184달러로 집계되었다.[436]

〈표 4-3-3〉 1949년 의약품 종류별 생산, 수입 및 수출

단위: 원, 달러

생산액		수입액		수출액	
주사제	367,162,717원	한약재	946,276달러	한약재	619,704달러
약전약	261,292,815원	원료 및 약전약	269,138달러	간유 및 한천	109,184달러
매약	1,211,691,269원	합계	1,215,414달러	합계	728,888달러
합계	1,842,147,001원				

출처: 대한약품공업협회(1986), p. 55.

이러한 통계 뒤에는 씁쓸한 현실이 숨어 있다. 수출입 의약품 중 한약재의 비중이 높다는 것은 제약업체들이 원료를 그대로 거래하거나 기존 한약재에 약간의 수입 약재를 섞는 등의 단순 가공만 하고 있음을 의미했다. 진정한 의미의 제약업이라면 원료의약품을 가공해서 완제의약품으로 만들어 부가가치를 창출해야 하는데, 이 시기에는 그러한 기술적·자본적 역량이 부족했던 것이다. 실제로 당시 화학약품을 합성한 신약(新藥) 제조가 가능한 업체는 40여 곳에 불과했다.[437] 또한 당시 국산 의약품은 국내 수요의 10분의 1도 공급하지 못하는 상황이었으며, 여전히 미군이나 일본으로부터 유입된 외국 의약품이 시장을 주도하고 있었다.[438]

433) 신규환(2013), p. 857.
434) 대구과의 생선에서 추출한 노란 기름으로 대표적인 동물성 보조식품이다.
435) 우뭇가사리 등을 끓여서 식혀서 만든 끈끈한 물질이다.
436) 한국제약협회(1996), pp. 145-146.
437) 신규환(2015), p. 751.
438) 대한약품공업협회(1986), 「藥工四十年史」, p. 55.

1950년 6월 25일, 전쟁의 포성이 울리면서 이제 막 재기의 씨앗을 틔우던 의약품산업은 다시금 시련을 겪게 되었다. 한국전쟁은 광복 직후의 사회적 혼란을 더욱 가중했으며, 피난 생활로 인한 위생환경 악화와 영양부족으로 각종 전염병이 급증하는 공중보건 위기를 초래하였다. 특히 1951년 1월에는 전쟁 중 경기도, 충청북도, 강원도 등지에서 발진티푸스가 크게 유행하여 3만 2,211명의 환자가 발생하였고, 4월에는 장티푸스가, 5월에는 김화, 철원, 평강 등지에서 유행성 출혈열이 발생하였다.[439]

전국의 약업자들은 1·4 후퇴로 서울을 비롯한 대도시에 있던 제약공장을 그대로 두고 서둘러 피난길에 올라야 했다. 대다수의 약업자들은 임시수도의 역할을 하며 군납 등에 유리한 입지 조건을 갖춘 부산과 대구로 몰려들었다.[440] 종근당약방, 유한양행, 동서약품 등이 부산으로 피난하여 약품 판매업을 이어가면서 자연스럽게 의약품 시장이 형성되었고, 전쟁 동안 번창하여 완제의약품 수입이 본격화된 이후로는 전국의 의약품 시세를 좌우할 정도로 전국 최대의 의약품 집산지가 되었다.[441]

〈표 4-3-4〉 1940~1960년대 의약품 제조 허가 현황

단위: 개

	업소 수	품목 수
1945	255	2,263
1946	283	2,456
1947	333	3,280
1948	340	3,654
1949	344	3,861
1950	362	4,057
…	…	…
1956	113	1,190
1957	227	2,815
1958	370	4,105
1959	422	5,317
1960	427	6,575
1961	421	5,462
1962	373	6,365
1963	392	7,676
1964	482	10,447
1965	468	10,747
1966	349	7,003
1967	305	6,855
1968	294	6,251
1969	295	6,023
1970	286	6,068

출처: 대한약품공업협회(1986), p. 43, p. 85.
주: 원출처는 「보건사회부 건국 10주년 보건사회 행정개관」.

439) 한국민족문화대백과사전, "전염병(傳染病)".
440) 한국제약협회(2015), 「한국제약협회 70년사」, p. 66.
441) 한국제약협회(2005), 「한국제약협회 60년사」, p. 84.

1953년 7월 27일 휴전협정이 체결되고 같은 해 8월 15일 정부가 환도를 공포하자 약업자들도 서울로 복귀하기 시작하였다. 그러나 돌아온 서울의 현실은 참혹했다. 전쟁으로 인해 의약품 제조설비 및 장비가 모두 파괴되어 대부분 시설이 완전히 황폐화된 상태였다. 전쟁 직후 의약품업계는 원료, 기술, 장비, 인력 전반에 걸쳐 침체되어 있었고, 그나마 민간에서 의약품 생산이 가능했던 곳은 미군으로부터 원료를 지원받을 수 있는 군납업체들이었다. 유린제약, 신아제약, 동양제약, 서울약품, 고려약품, 신흥제약소, 세브란스약품, 아주약품, 환인제약, 유한양행, 경성신약, 협신제약, 계림화학, 대한비타민 등이 대표적인 군납업체로서 포도당수액, 디아스타제(위장약), APC정(감기약), 건위정(소화제), 머큐롬(소독약), 붕산연고 등 기본적인 의약품을 생산했다. 유한양행, 동화약품, 동아제약, 종근당 등은 민간용 의약품을 주로 생산했다. 이들 업체들은 소규모였지만 군납을 계기로 의약품을 지속 생산할 수 있었고, 전쟁 직후인 1951년부터 1955년 사이에 국내 의약품 생산액은 10배 이상 증가했다.[442]

□ 「약사법」, 「대한약전」 제정과 의약품산업 제도화의 시작

한국전쟁으로 의약품업계가 큰 피해를 입었으나, 절망적인 상황 속에서도 「약사법」과 「대한약전」 제정 등 제도적 기반을 마련하려는 노력이 지속되었다. 이러한 논의는 광복 직후로 거슬러 올라간다. 광복 이후 한국 사회는 의료 및 의약 분야에서 혼란과 무질서를 겪고 있었다. 일제강점기에 만들어진 약품 및 약업 관련 규정이 여전히 적용되고 있었고, 약업 종사자의 자격, 의약품 관리 및 단속 체계 또한 제대로 정비되지 않은 상태였다. 이와 같은 상황에서 국민건강을 보호하고 약업 질서를 확립하기 위한 새로운 법령의 필요성이 제기되었다.

1946년 1월, 미 군정은 심의위원 12명을 선정하여 일제강점기 약업 관련 법안의 적용 가능성과 새로운 제도의 필요성을 검토하는 등 「약사법」 제정을 위한 논의를 시작하였다. 그러나 한국전쟁과 사회적 혼란으로 인해 논의가 지연되었고 「약사법」은 1953년 12월에 이르러서야 제정되었다. 1950년 7월 정부가 법안 초안을 마련하였으나 전쟁 발발로 국회 보건사회 분과위원회의 심사가 보류되었다. 이듬해인 1951년 9월 「국민의료법」[443] 제정·공포를 통해 의료 행정의 기본 틀이 마련되었음에도, 전시 상황 속에서 약사제도의 확립은 진전되지 못하였다.[444]

1953년 7월 정전협정이 체결되고 8월 15일 정부가 서울로 환도한 이후 보건사회부는 「약사법」 제정 작업에 본격 착수하였다. 대한약제사회와 보건사회 분과위원회의 논의를 토대로 법안 초안을 마련하였고, 10월 9일 국회 본회의에 상정되었다. 법안은 총 8장 60개 조로 구성되었는데, 심의 과정에서 제3조의 약사면허에 관한 조항이 주요 쟁점이 되었다.[445] 한약사제도 신설에 대해 의원들 간 의견이 나뉘었으나[446], 국민건강 보호와 약업 질서 확립이라는 대의에 공감대가 형성되어 1953년 12월 18일, 「약사법」

442) 신규환(2015), pp. 754-755; 대한약품공업협회(1986), pp. 61-66.

443) 의료인이 병원에서 환자를 진료하는 과정에서 필요한 사항을 정하여 국민의 건강을 보호하고 증진시키기 위한 목적으로 만들어지고 운영되는 법률이다(보건복지부, 2007),

444) 신규환(2013), pp. 858-859.

445) 신규환(2013), pp. 859-860.

446) 제3조 제1항 "약사가 되고자 하는 자는 보건부장관의 정한 바에 의하여 면허를 받아야 한다"에 대해, 한약사제도를 신설하자는 주장에 대한 찬

이 제정되었다.

이로써 약업은 국가가 엄격하게 규제·관리·감독하는 분야가 되었다. 약제사는 약사로 명칭이 바뀌었고, 약사 국가시험을 통해 면허를 취득하도록 제도화되었다. 약사의 역할과 책임, 의약품의 제조·유통·광고·관리 기준이 명확해졌고, 이에 따라 일제강점기의 잔재인 무허가·무등록 약업 종사자 및 약품에 대한 단속이 강화되고, 허가업체에 대한 지도 감독 또는 감시 업무도 체계를 갖추었다. 또한 의약품을 제조하고자 하는 업체는 관리 약사를 두고 의약품 제조등록을 취득하도록 하는 조항에 따라 의약품 제조업 또한 규제·관리·감독의 대상이 되었다.[447]

「약사법」 제정으로 약사의 자격을 규정하고 의약품 유통 체계를 정비하였으나, 해결해야 하는 문제가 남아 있었다. 의약품의 품질을 통일할 기준이 없었다는 점이었다. 전쟁 직후 부산 국제시장에서 암거래되던 미군 군용 페니실린은 쌀 한 가마니와 맞먹을 정도의 높은 가격에도 불구하고 성분과 효능이 들쭉날쭉하여 약사와 환자의 신뢰를 얻지 못하고 있었다.

이에 따라 보건사회부는 1956년 신효선 서울대 약학과 교수를 위원장으로 한 대한약전편찬위원회를 구성하였다. 6개 분과[448] 10명의 전문가가 3년간의 편찬 작업을 거쳐 1958년 10월 10일 '약의 날'에 「대한약전」이 공포되었다. 아스피린[449]부터 요오드팅크까지 632개의 품목을 수록한 이 법전은 일제강점기의 잔재인 '조선약전'을 폐기하고 한글 명칭을 최초로 도입하였으며, 의약품의 품질·강도·순도와 시험법을 통일하여 기준 미달 제품의 제조·판매·진열을 금지하였다.[450] 이는 국민건강 보호와 민족적 자존심을 고양한 조치로 평가된다.

또한 정부는 1957년 마약류 취급을 정당한 의료 및 과학적 목적에 한정하여 관리하기 위해 「마약법」을 제정·공포하였다. 이 법의 가장 특징적인 점은 마약 규제의 대상 범위를 기존의 아편 계통 천연 마약에 국한하지 않고, 광복 이후 진통제로 유통된 태양제약의 '네오도란진'이나 삼성제약의 '네오베리날' 등 합성마약과 메페리딘 계열의 합성 진통제까지 확대하여 포괄적 규제관리 체계를 구축하였다.

「약사법」, 「대한약전」, 「마약법」 등의 제정은 단순한 법률 제정이 아니라, 전쟁의 폐허와 의료·의약 분야의 혼란 속에서 국민건강을 지키기 위해 약업계, 국회, 정부가 협력한 결과였다. 이는 일제의 잔재를 청산하고 자주적이고 현대적인 보건 의료 체계의 기틀을 마련한 동시에, 의약품 제조업이 국가의 규제·관리·감독 아래에서 전통적 수공업 형태의 생산에서 현대적 공업화 제조 체계로 나아가는 계기가 되었다.

반 의견이 나뉘었다. 결론적으로 수정안은 부결되었는데, 당시 한의사, 약사와 한약종상(한약 판매업자)이 사실상 한약사의 역할을 담당하고 있어 한약사제도 신설의 필요성이 크지 않은 점과 한약사 국가시험 신설·운용 시 한약사가 되지 못한 다수 한약종상의 권익을 보호할 수 없다는 점이 주된 이유였다.

447) 한국제약협회(2015), p. 66.

448) 생물학적제제, 생약수지, 일반시험법, 제제, 통칙, 화학약품이다.

449) 아스피린 조항에는 '흰색 결정성 분말로 냄새가 없어야 하며, 염화철 반응 시 보라색을 띠어야 한다'는 화학적 검증법까지 세세히 명시되었다.

450) 한국공학한림원(2018), p. 51.

2. 원조와 기술 제휴로 일군 의약품산업의 기반(1954~1976)

본 시기는 한국전쟁 이후 국가 재건과 경제개발 5개년 계획을 통해 산업적 기반을 다진 성장 준비기로, 미국의 ICA 원조와 외국 기업과의 기술 제휴 및 합작 투자를 통해 수공업적 생산 체계를 벗어나 현대적 설비를 도입하고 대량생산 체제의 기틀을 마련한 시기이다.

(1) 미국 ICA 원조와 현대적 설비 도입

□ ICA 원조자금과 의약품산업의 재건

일제강점기의 영향으로 광복 당시 한국 제약업계는 대부분 소화제나 자양강장제를 생산하는 소규모 가내수공업 수준에 머물러 있었다. 광복 이후 미약하게나마 유지되던 의약품 생산 기반도 한국전쟁과 1·4 후퇴를 거치면서 생산설비와 장비가 대부분 파괴되었고, 제약업체들은 사실상 폐허에서부터 다시 시작해야 하는 상황에 직면해 있었다.[451]

국내 의약품산업 재건의 발판이 된 것은 미국의 원조자금이었다. 미국은 전쟁으로 붕괴한 한국 경제의 복구를 위해 1953년부터 매년 2억~3억 달러 규모의 원조계획을 추진하였다. 특히 미국 국제협력처(International Cooperation Administration, ICA)[452]에서는 1955년부터 1961년까지 제약업계에 매년 40만 달러의 원조자금을 제공하였다.[453]

1955년 제약업계에 지원된 1차 원조자금의 총규모는 46만 5,000달러였다. 이 자금은 유한양행, 동아제약, 동양제약소, 근화제약, 서울약품 등 5개 제약사에 분배되었고, 이 중 유한양행이 가장 많은 15만 달러를 지원받았다. 동아제약, 동양제약소, 근화제약은 각각 8만 달러, 서울약품은 7만 5천 달러를 지원받았다. 이 자금을 받은 업체들의 변화는 극적이었다. 1956년 유한양행은 ICA 시설자금으로 20여 종의 기기를 도입하여 약품을 생산할 수 있게 되었다.[454] 또한, ICA 원조가 시작된 1955년 의약품 생산량은 전년에 비해 270% 증가하는 놀라운 성과를 보였다.[455]

이어서 1956년에는 2차 원조자금이 총 26만 2,341달러 규모로 지원되었으며, 대한비타민, 태양제약, 범양약화학, 신아제약, 서울약품 등 5개 업체가 혜택을 받았다. 1957년에는 3차 원조자금으로 총 42만 달러가 배정되었고, 유유산업, 합동화학, 동아제약, 유한양행이 각각 10만 달러 안팎의 자금을 지원받았다. 1958년에 배정된 총 5만 달러의 4차 원조자금은 건일약품과 대한비타민에 배정되었다.[456]

---

451) 신규환(2015), p. 751.
452) 현재 미국 국제개발처(United States Agency for International Development, USAID)의 전신이다.
453) 한국제약협회(2015), p. 51.
454) 신규환(2015), p. 758.
455) 대한약품공업협회(1986), p. 62.
456) 신규환(2015), p. 758.

한국 의약품산업은 ICA 원조자금을 통해 본격적인 현대화의 길로 들어섰다. 당시 제약회사들은 원조자금을 활용하여 미국과 서독 등지에서 최신 기계와 설비를 구입하고 원료를 확보하였다. 이를 통해 항생물질 소분제제 시설, 주사약 시설, 정제시설, 제습·건조 시설, 무균시설 등 현대적인 생산설비 및 장비를 구비할 수 있었으며, 동시에 선진 제제기술을 함께 도입하였다. 이로써 국내 제약업계는 완제의약품을 본격적으로 생산할 수 있는 기반을 마련하게 되었다.[457]

각 업체는 달러화로 원조자금을 지급받았는데, 이는 업체들에 복합적인 이익을 가져다주었다. 첫째로 달러 시세만으로도 수지가 맞았고, 둘째로 원조자금으로 수입한 원료의 가격이 시중 가격보다 훨씬 낮았으며, 셋째로 이러한 원료로 생산된 제품은 시장에서 높은 수요를 기록하였다.[458] 이러한 경제적 이점은 기업들의 경영 안정에 기여했을 뿐 아니라 설비 현대화와 기술 축적을 가속화하는 자원으로 작용하였다. 이 시기는 한국 의약품산업이 외국 원조자금을 기반으로 현대적인 생산시설과 선진 기술을 도입하면서, 근대적 산업체제로 전환하기 시작한 시기로 평가할 수 있다. 이는 이후 항생제, 주사제 등 의약품 국산화의 초석이 되었다.

□ 국내 최초 항생제 생산과 기술 도입 과정

광복 후 혼란스러운 1940년대 말, 한국 의료계는 절망적인 상황에 직면해 있었다. 전염병이 창궐하고 의약품은 대부분 수입에 의존해야 하는 현실에서, 정부는 백신과 의약품을 독자적으로 생산할 수 있는 능력을 갖추기 위해 노력했다. 국립방역연구소의 연구진들은 1949년 일본뇌염의 원인균을 발견한 것을 시작으로 1950년에는 뇌염 백신의 독자 생산에 성공했다. 이어서 1952년에는 BCG 접종을 개발하여 1955년부터 독자적으로 생산하기 시작하였고, 이는 수입해 오는 비용의 20% 정도의 비용으로도 생산이 가능할 정도로 경제적이었다.[459]

정부의 노력이 항상 성공적이었던 것은 아니었다. 1947년 국립방역연구소의 장익진 부소장이 페니실린 배양에 성공했지만, 당시에 이를 제품화할 시설과 자본이 부족하여 실제 약품 생산에 이르지는 못했다. 페니실린은 광복 이후 10년 이상 동안 가장 많이 수입된 품목 중 하나였기 때문에, 이를 국산화하는 것은 경제적·사회적으로 지대한 영향을 미치는 것이었다. 한국전쟁 이후 보건당국은 본격적으로 페니실린 국산화에 나섰다. 1952년 보건사회부 약정국은 대한약품공사를 설립하여 항생제 국산화 계획을 실행하고자 하였으나, 예산 부족을 이유로 국회가 법안 통과를 보류시키며 정부 주도의 항생제 개발 사업이 좌절되었다. 이에 보건당국은 민간 주도로 항생물질의 국산화가 이루어지도록 지원에 나섰다. 1952년 12월에는 동양약품공업이 페니실린의 배양과 반제품화에 성공하기도 했으나, 실제 시판까지는 여전히 많은 어려움이 따랐다.[460]

---

457) 한국제약협회(1996), p. 156.
458) 신규환(2015), p. 759.
459) 신규환(2015), pp. 761-762.
460) 신규환(2015), p. 762.

〈자료 4-3-5〉 민간과 정부의 항생제 국산화에 관한 일화

근화항생의 김현철 사장은 부산 피난 시절 페니실린과 스트렙토마이신 등 항생물질의 수입이 전성기에 이르는 것을 보고 이를 국산화하려 하였다. 그는 부산의 경남약품 3층 창고를 빌려 페니실린 소분 공장을 차리고 1952년 겨울 제약허가 신청을 제출하였다. 동 시기 항생물질을 국산화하기 위한 정부의 계획도 진행되고 있었다. 당시 보건사회부 정경모 약정국장은 정부와 민간에 각각 1억 원을 투자해 대한약품공사를 설립하여 항생물질을 국산화한다는 구상을 하고 있었고, 김종건과 이덕휘의 찬동을 얻은 상황이었다. 이런 상황에서 김현철의 제약허가 신청은 당국을 난처하게 만들었다.

황원성 약무과장이 시설 조사차 김현철이 제약허가를 신청한 페니실린 소분 공장에 방문하였으나, 빈약하기 짝이 없는 시설로 인해 제약허가는 정책적으로 보류되었고, 대한약품공사 법안 또한 예산 부족을 이유로 국회심의를 통과하지 못해 벽에 부딪혔다. 결국 항생물질 제조를 민간에 허가하게 되는데, 제1호는 신한합동의 페니실린 연고였고, 제2호는 계림화학, 제3호는 태극약품이었다. 항생물질이 본격적으로 생산된 것은 환도 이후 ICA로부터 원조자금을 받으면서부터였고 항생물질의 국산화를 가장 먼저 착안한 김현철 사장은 당분간 이를 포기할 수밖에 없었다.

출처: 한국제약협회(1996), p. 159.

1950년대 중반부터 상황이 달라지기 시작했다. 1955년 제약업계에 최초로 지원된 ICA 원조자금으로 제약사들은 전쟁으로 파괴된 공장과 시설을 복구하고 최신 설비와 제제기술을 미국이나 서독 등에서 들여오면서 항생제 국산화 기반을 다졌다. 1957년 한독약품은 독일 훽스트(Hoechst)사와 기술제휴를 맺고 1959년 아빌 정제(항히스타민제), 노발긴(해열진통제), 황산스트렙토마이신 등 5종을 생산하기 시작했다.

1958년에는 동양약품과 근화제약이 ICA 시설 원조와 미국과 독일 등 선진국의 기술원조를 바탕으로 테트라사이클린과 스트렙토마이신 등 국내 최초로 항생제를 생산·시판하였다. 1958년 동양약품은 미국 머크(Merck)사와 기술제휴로 항생제를 제조하였다.[461] 근화제약(구 근화항생)은 1972년 1월 국내 최초로 페니실린 및 스트렙토마이신을 해외에 수출하기 시작했다. 이는 김현철 사장이 20여 년 전 부산의 작은 창고에서 꿈꾸었던 일이 현실이 된 순간이었다. 한국의 항생제 국산화는 단순한 기술적 성취를 넘어 한 나라의 의료 자주권을 확립하는 장대한 서사였다. 광복의 혼란 속에서 시작된 이 여정은 수많은 시행착오와 좌절을 거치며, 마침내 민족 의약품산업의 기틀을 마련하였다.

□ 1950년대 의약품산업 현황

1949년부터 1959년까지의 의약품 생산액 변화를 살펴보면, 한국 제약산업의 중요한 전환점을 확인할 수 있다. 1949년 당시 약전약[462]은 26만 1천 원, 주사제 36만 7천 원, 매약 121만 1천 원으로 매약의 생산액이 압도적으로 높았으나, 1955년 미국의 국제협조처(ICA)로부터 원조자금을 지원받은 첫해를 기점으로 신약 생산이 급격히 증가하기 시작했다. 1955년에는 약전약, 신약, 매약의 생산액이 거의 비슷한 수준을 보였으나, 1950년대 중반까지도 화장품 생산액이 국내 의약품 생산액의 절반을 차지할 정도로 실질적인 의약품 제조 환경은 여전히 열악했다. 1957년까지만 해도 매약 생산액이 신약 생산액을 크게 웃도는 실정이었지만, ICA 자금원조를 바탕으로 1958년부터는 신약 생산액이 매약 생산액의 두 배 이상이

461) 신규환(2015), p. 763.

462) 약전약(藥典藥)이란, 가장 흔히 사용되는 의약품에 대하여 정부가 품질, 강도 및 순도의 기준을 정하고 있는 「대한약전」에 수재되어 있는 의약품을 의미한다(한국민족문화대백과사전, "약(藥)").

되며 항생제 생산 또한 급증하기 시작했다. 1950년대 말에 이르러서는 신약과 항생제 생산이 폭발적으로 증가하면서 제약산업의 근본적인 구조 변화가 시작되었다.

〈표 4-3-5〉 1950년대 의약품 종류별 생산액

단위: 천 원

	약전약	신약	매약	주사약	항생제	화장품	위생재료	의료기구	합계
1949	261	249	1,211	367	-	-	202	-	2,292
1950	2,713	-	-	6,590	-	-	2,565	-	11,859
1951	1,835	1,170	7,047	5,515	-	8,000	918	-	24,487
1952	1,703	3,718	4,657	3,681	-	12,121	1,374	-	27,258
1953	5,899	8,669	12,596	7,673	-	-	3,389	4,992	43,220
1954	17,819	18,918	17,604	2,134	-	12,959	1,557	-	70,994
1955	55,034	53,851	57,145	42,556	-	265,310	14,521	1,923	490,343
1956	37,149	102,936	77,459	53,327	-	276,420	26,471	8,445	582,208
1957	55,676	136,881	158,680	83,534	-	275,855	31,999	9,489	752,118
1958	54,469	300,306	126,922	48,579	2,249	164,124	34,578	-	751,474
1959	75,492	404,643	140,335	69,131	15,261	59,038	20,609	-	934,867

출처: 신규환(2015), p. 764.
주: 원출처는 보건사회부(1959), p. 205.

1950년대 중반 이후 신약이 매약을 압도하기 시작했지만, 신약 중 작지 않은 비중이 기존의 매약 제품과 크게 다르지 않은 일반의약품이었다. 매약 생산이 최대에 이르렀던 1957년도에는 활명수, 치마약, 연치약, 분치약, 쌍화탕, 생명수, 향은당, 살충액, 지해로 등 140종의 매약이 생산되었으며, 이들은 의사 처방 없이 손쉽게 구할 수 있어 활용도나 접근성이 좋았다. 그러나 영세업자들의 가내수공업 형태로 제조되어 대리영업 등 불법 매약 제조와 유통이 사회문제를 초래했다.

1950년대 후반 신약 중 생산량이 많았던 제품들을 살펴보면, 1959년 최대 생산된 원기소(유산균 제제), 에비오제(영양제), APC정(감기약)과 헥사비타, 판비타, 유헥사비타(비타민류), 안티푸라민(연고제), 하이파스(파스) 등으로, 이들은 기존의 매약과 크게 다르지 않은 감기약이나 연고제, 파스 등이 많았다. 다만 영양제나 비타민 등이 '신약'이라는 이름으로 급증하여 기존 매약의 지위를 대체해 나갔을 뿐이다. 결국 1950~1960년대 제약업체들이 일반의약품 시장에 눈을 돌린 것은 온전히 새로운 시장의 발굴이라기보다는 기존 매약 시장의 잠재력을 충분히 인식한 덕분이었다.

〈표 4-3-6〉 1950년대 초반 의약품 생산액 추이

단위: 천 환

	약전약	신약	매약	합계
1951	18,354	133,725	40,999	193,078
1952	17,239	74,003	46,577	137,819
1953	58,998	163,428	125,965	348,391
1954	178,198	210,531	170,084	564,813
1955	550,348	785,161	571,454	1,906,963

출처: 대한약품공업협회(1986), p. 61.
주: 원출처는 「보건사회부 건국 10주년 보건사회 행정개관」.

〈표 4-3-7〉 1950년대 초반 의약품 수입액

단위: 달러

	원료의약품	완제의약품			한약재	합계
	ICA 자금	민간 자금	ICA 자금	구호품	민간 자금	
1951	-	1,455,978	-	-	293,296	1,749,274
1952	-	1,293,133	-	-	172,064	1,465,197
1953	-	3,278,610	-	-	348,418	3,627,028
1954	-	2,879,478	-	857,639	587,546	4,324,663
1955	336,233	3,024,571	667,093	182,552	348,594	4,559,043

출처: 대한약품공업협회(1986), p. 61.

(2) 수입대체 공업화 정책과 원료의약품 국산화

□ 수입대체 공업화 정책

한국전쟁의 포화가 멈추고 휴전협정이 체결된 후, 한국은 말 그대로 폐허에서 다시 시작해야 했다. 전 국토가 잿더미가 되고 산업 기반이 완전히 파괴된 상황에서, 의약품 분야만큼 절실한 것도 없었다. 전쟁의 상처로 고통받는 국민에게 약은 생명줄이었지만, 제조설비와 장비가 모두 파괴되어 국내에서는 제대로 된 의약품을 생산할 능력이 전무했다. 1950년대 중·후반까지 제약산업은 수입에 의존할 수밖에 없었고, 완제의약품 수입이 전성기를 구가했다.[463]

정부는 1950년대 중반부터 강력한 '수입대체 공업화[464] 정책'을 추진하기 시작했다. 제약산업에 있어서 정책의 핵심은 완제의약품이 국내 시장에 정착하고 수익을 창출할 즈음에 이르면, 국내 제약기업들이 수입 완제의약품과 유사한 국산 제품을 개발하도록 장려·지원하고, 이 단계에 이르면 해당 완제의약품의 수입을 금지하는 조치를 시행하는 것이었다.[465] 정부는 "외제 국산화 대체"를 근간으로 하여 국내 제약산업의 기반을 조성하고자 했고, 덕분에 1962년 제1차 경제개발 5개년 계획이 착수되기 이전에 '수입대체공업'으로 자리매김할 수 있었다.[466]

전쟁의 폐허 속에서 급증한 국내 의약품 수요는 산업 고도성장의 기회였지만, 기본적인 기술 역량 부족으로 의약품을 수출할 수는 없는 구조적 취약성을 안고 있었다. ICA 자금 지원으로 장용정, 연질캅셀, 지속성제제, 과립, 코칭, 당의정 등의 완제의약품 제조 기술은 1950년대 후반 이미 상당한 발전을 이루어 1960년대부터는 기술 확산 단계에 들어갔다. 다국적 제약사와의 기술제휴나 합자를 통한 생산이 이루어졌으나 실제로는 기술 모방 위주였기 때문에 진정한 의미의 기술 축적은 더디게 진행되었다.

463) 약업신문(2014).

464) 수입대체 공업화(輸入代替工業化)는 외국에서 수입하던 상품을 국내에서 직접 생산하여 해외 의존도를 줄이는 산업구조를 의미한다. 1950년대 국가 주도로 추진되었으며, 원조자금을 주요 재원으로 하고 국가자본의 조달을 원조물자의 국내 판매대금인 대충자금에 의존하는 구조이다(한국민족문화대백과사전, "수입대체공업화(輸入代替工業化)").

465) 한국제약협회, p. 67.

466) 약업신문(2014).

□ 자립의 염원: 원료의약품 국산화 정책

정부는 1960년대부터 「원료의약품 육성정책」을 추진하여 국내에서 개발한 원료의약품에 대해 최소 3년 이상 동종 원료의약품의 수입을 금지하는 조치를 취했다. 이 조치의 결과로 원료의약품을 개발한 업체는 경쟁업체들이 완제의약품에 대한 허가를 취득하더라도 원료를 확보할 수 없어 사실상 완제의약품까지 독점하는 특혜를 보장받을 수 있었다. 이에 원료 생산 의지를 가진 기업들이 앞다투어 기술개발에 나섰고, 그 결과 클로람케니콜, 파스, 나이드라짓, 테트라사이클린, 에탄부톨, 황산가나마이신, 메벤다졸, 세파로스포린, 유로키나제 등 중요한 원료의약품들이 차례로 국산화되었다.[467]

〈표 4-3-8〉 1950년대 후반~1960년대 초반 의약품 수입액

단위: 달러

	원료의약품	완제의약품	한약재	합계
1956	664,372	5,318,305	524,981	6,507,658
1957	1,399,642	4,362,952	496,323	6,258,917
1958	2,645,942	3,029,405	1,073,814	6,749,161
1959	2,153,621	3,127,143	686,630	5,967,394
1960	2,458,275	2,783,444	931,714	6,173,433
1961	2,091,942	2,156,542	241,087	4,489,571
1962	5,106,840	2,782,400	734,402	8,623,642
1963	3,346,493	1,068,732	372,849	4,788,074
1964	3,719,248	672,719	268,697	4,660,664
1965	3,870,752	521,405	223,610	4,615,767

출처: 대한약품공업협회(1986), p. 85, p. 112.

〈표 4-3-9〉 1950년대 후반 의약품 생산액 추이

단위: 백만 원, %

	생산액	증감률
1956	27,087	29.9
1957	43,477	60.5
1958	55,277	27.1
1959	85,521	54.2
1960	126,595	48.0

출처: 대한약품공업협회(1986), p. 86.

〈표 4-3-10〉 1950년대 후반 의약품 수출액

단위: 달러

	한약재	약전약	신약(인삼제제)	합계
1955	97,477	22,115	14,500	134,092
1956	115,384	76,025	1,000	192,409
1957	307,165	82,388	1,200	390,753
1958	149,086	525,930	6,711	681,727
1959	225,841	545,661	144,439	915,941
1960	406,991	340,953	294,323	1,042,267

출처: 한국제약협회(1996), p. 163.

467) 한국공학한림원(2018), pp. 58-59.

〈표 4-3-11〉 1960년대 초반 의약품 생산액 추이

단위: 백만 원, %

	생산액	증감률
1961	1,855	46
1962	2,849	50
1963	6,220	122
1964	6,909	11
1965	7,188	4

출처: 한국제약협회(2005), pp. 85-86, p. 93, p. 98.

□ 보건제 개발과 국민 건강에 기여

한편 전후 한국 의약품 시장에서는 비타민제, 영양제, 앰플내복약, 피로회복제, 간 보호제 등 다양한 '보건제'가 등장했다. 1961년 동아제약이 출시한 '박카스정'은 오랜 식민 지배와 한국전쟁으로 허약해진 국민들을 위한 자양강장제로 시작되었고, 처음에는 정제 형태였지만 1963년 현재의 드링크 형태로 발전했다. 1963년 일동제약은 국내 최초의 활성 비타민제 '아로나민정'을 출시했다. 일반 비타민B보다 흡수가 잘 되고 효과가 좋은 활성비타민B를 합성하는 연구 끝에 프로설티아민(TPD)을 독자 개발한 성과였다. 이들 제품은 국민 대다수가 피난 생활과 보릿고개로 고통받던 당시 국민건강에 기여하였다.

〈그림 4-3-3〉 1960년대 한국의 보건제

박카스정

아로나민정

출처: 동아제약, 일동제약 홈페이지.

(3) 외부와의 첫 동행: 외국 기업과의 합작투자·기술제휴 시대

□ 외자도입촉진법 제정과 합작투자 시대 개막: 제약기술 도입과 합작투자·기술제휴 사례

1960년 1월에 제정·공포된 「외자도입촉진법」은 외국의 선진기술과 자본이 국내 제약업계에 유입될 수 있는 제도적 기반으로 작용하였다. 제약업계는 다른 산업에 비해 상대적으로 이른 시기부터 외국 제약회사와의 기술제휴 및 합작투자가 활발히 이루어졌으며, 이는 국제 제약 기술 수준을 높이는 계기가 되었다.[468] 1960년대와 1970년대에 국내에 진출한 외국 제약기업은 50여 곳에 달했다.[469] 1970년까지 한독약품, 국제약품, 한국쉐링, 한국화이자, 한국업존, 유한킴벌리, 한국제일제약 등 7개사가 외국 제약사

와 합작 관계를 맺었다.[470] 당시 세계 최고 수준의 제약 기술을 보유한 독일 훽스트(Hoechst)는 1957년 한독약품[471]과 국내 최초로 기술제휴 계약을 체결한 데 이어 1964년에는 국내 최초의 합작기업을 설립하였다. 이후 훽스트가 2000년 프랑스 롱프랑 로라(Rhone-Poulenc Rorer)와 합병하여 아벤티스(Aventis)가 되고 2005년 프랑스 사노피(Sanofi)가 아벤티스를 인수하면서 합작 관계가 이어졌다. 2012년 한독약품은 급변하는 제약산업 환경에 능동적으로 대응하고, 신사업 확대와 신약 개발, 해외 시장 진출 등을 독자적으로 추진하기 위해 48년간 유지해 온 파트너십을 종료하고 독자 기업으로 새롭게 출범했다.[472]

글로벌 빅파마(Big Pharma) 화이자(Pfizer)는 1962년 중앙제약과의 제휴를 통해 한국 시장에 진출하였으며, 이후 1969년에는 중앙제약과의 합작법인을 설립하고 상호를 한국화이자로 변경하였다. 1998년 화이자 본사가 중앙제약의 합작 지분을 인수하면서 한국화이자제약으로 상호를 변경하였다.[473] 1967년 일성신약과 독일 쉐링(Schering)은 '한국인의 건강을 위하여'라는 문구를 내걸고 50대 50의 투자 지분으로 합작 관계를 맺었다. 이후 독일 쉐링은 지분을 단계적으로 확대해 1995년 지분을 인수하고 100% 외자 기업이 되었다.[474] 1968년 유유산업은 미국 업존(Upjohn)과 기술제휴를 맺고 항생제 신약 '리코신'을 도입한 데 이어 1969년에 두 회사는 한미 합작 투자회사 한국 업존(Korea Upjohn)을 설립하였다.[475] 1972년 5월 미국 에스씨존슨(S.C. Johnson)이 100% 지분을 투자하여 한국법인으로 한국에스씨존슨을 설립하였고, 이를 기점으로 외국 제약기업들의 국내 진출이 더욱 활발해졌다.[476] 초반에는 국내 산업 보호 목적으로 합자 투자만을 승인하였으나, 이후 외국 본사 자본 100% 법인도 국내에 공장을 세울 수 있게 된 것이다.

당시 정부는 수입 의약품에 대해 건강보험 약가로 등재하지 않는 정책을 시행했으며, 보험약가표에 등재되기 위해서는 반드시 국내 제조를 거쳐야 한다는 요건을 두었다. 이에 따라 국내 시장에 진입하고자 하는 외국 제약사들은 국내 기업과의 합작투자나 기술제휴 방식으로 진출할 수밖에 없었고, 이러한 환경이 외자 유치와 합자기업 설립을 촉진하는 배경이 되었다. 이후 정부는 1999년 7월 1일부터 수입 의약품도 건강보험 약가표에 등재할 수 있도록 정책을 변경하게 된다. 이에 2000년대 중반부터 다국적 제약사들이 국내 생산에서 점차 철수하였고, 현재까지 국내에 생산공장을 유지하고 있는 외국계 제약사는 존슨앤존슨, 오츠카, 얀센백신 정도만 남아 있는 상황이다.

---

468) 한국제약협회(2005), p. 85.
469) 한국제약협회(2015), p. 68.
470) 한국제약협회(2005), p. 85.
471) 부산에서 동서약품을 경영하던 김신권과 그의 동업자 6인이 협력하여 1954년 서울 남대문로 2가에 '연합약품'으로 설립하였다가, 1957년 독일 훽스트사와 기술제휴 계약을 체결한 이후 이듬해인 1958년 한독약품으로 사명을 변경하였다.
472) 한독약품 홈페이지.
473) 한국화이자 홈페이지.
474) 매일경제(1998).
475) 유유제약 홈페이지.
476) 한국제약협회(2015), p. 68.

〈표 4-3-12〉 다국적 제약기업 한국 철수 시기

회사명	설립	철수	지역	내용
바이엘코리아	1972	1999	구리	- (기존) 1972년부터 경기도 구리시 공장에서 두통약 '아스피린' 등을 생산 - (조치) 1999년 생산공장 철수 결정. 제약산업에 대한 강한 규제와 국내 의약품 시장의 혼란한 유통 구조 등이 본사의 한국 시장 철수 결정 배경으로 작용[477]
한국노바티스	1986	2002	안산	- (기존) 1986년 노바티스의 전신인 한국 산도스 시절 경기도 안산에 건립된 공장에서 무좀약 '라미실', 고혈압치료제 '디오반' 등 생산 - (조치) 각국 현지법인에 완제품을 직접 공급하는 본사 방침 수립에 따라 2002년 생산공장 철수 결정. 4년간 지속된 노사갈등 등이 직접적 원인으로 풀이[478]
한국애보트	1989	2002	안산	- 1989년 경기도 안산에 준공한 국내 최초의 의료장비·진단시약체계 생산공장[479] 운영을 2002년 중단[480]
파마시아 (화이자 통합)	1991	2002	횡성	- (기존) 2001년 파마시아에 합병된 한국썰이 운영하던 공장으로, 1985년부터 쎄레브렉스, 싸이토텍, 알닥톤 등의 의약품 10여 종을 생산해 옴[481] - (조치) 1991년부터 운영해 온 강원도 횡성의 제약공장을 2002년 대화제약에 매각
한국와이어스 (화이자 통합)	1982 (진출)	2005	군포	- 군포공장 2005년 철수
한국릴리	1984	2005	화성	- 화성공장 2005년 대웅화학에 매각
사노피아벤티스	1957 (진출)	2006	안산	- 생산시설 최적화 전략에 따라 안상공장 가동 중단 - 한독약품 음성공장으로 위탁제조하는 방안
한국화이자제약	1985	2006	서울	- 2006년 '비용효율적인 측면에서 유동도가 낮다'는 이유로 서울 광장동의 공장 철수
한국UCB제약	1993	2007	안산	- (기존) 1993년 경기도 안산공장에서 알레르기 치료제 '지르텍' 등 10개 품목 생산 - (조치) 품질 향상을 위해 제품 생산을 일부 국가로 집중시키려는 본사 차원의 결정에 따라 2007년 생산공장 철수 결정[482]
글락소스미스클라인	1984	2007	안산	- (기존) 1984년 경기도 안산 반월공단에 준공한 공장에서 B형 간염 치료제 '제픽스' 등 포함해 1,000억 원 규모의 주요 품목 생산 - (조치) 본사 차원의 글로벌 구조조정의 일환으로 2007년 생산공장 철수 결정[483]
한국로슈	1985	2008	안성	- (기존) 1985년 경기도 안성에 설립된 공장에서 진통제 '사리돈'과 비만치료제 '제니칼' 등 20여 개 제품 연간 500억 원 이상 규모의 생산라인 운영 - (조치) 본사 차원의 글로벌 생산시설 구조조정 방침에 따라 2008년 공장 운영을 중단하고 대웅제약에 공장시설 매각 결정[484][485]
한국베링거인겔하임	1985	2009	청주	- (기존) 1985년 청주공장에서 관절염 치료제 '모빅'과 변비치료제 '둘코락스' 등 생산 - (조치) 본사 차원의 전 세계 생산기지 집중화 중장기 전략에 따라 2009년 공장 운영을 중단하고 SK케미칼에 부지 및 생산설비 매각 결정[486]
한국MSD	1994	2009	안산	- (기존) 1994년 경기도 안산의 공장에서 고혈압치료제 '코자', 골다공증치료제 '포사맥스' 등 4개의 의약품 생산 - (조치) 미국 본사의 글로벌 생산기지 재편 전략에 따라 한국 내 유일한 생산기지인 안산공장 폐쇄 결정[487]
한국쉐링 (현 바이엘코리아)	1967	2018	안성	- 안성공장 2018년 생산 중단
한국얀센	1983	2021	향남	- (기존) 1983년 5월 유한양행과 합작투자 형태로 제약 부문의 한국법인을 출범하면서 향남 고형제 공장을 준공하여 운영 - (조치) 전 세계 생산 거점을 축소하는 본사 전략에 기반하여 2021년 공장 철수를 결정하였고[488], 이후 환인제약이 향남공장을 470억 원에 인수[489]

출처: 안경진(2018) 참고하여 산업연구원 작성.

477) 정종호(1999).
478) Chemical Daily News(2002).
479) 의협신보(1989).
480) 안경진(2018).
481) Chemical Daily News(2002).
482) 김혜진(2006).

1960년대와 1970년대 당시 한국의 저렴한 인건비와 시장 성장세는 글로벌 제약회사들에 매력적인 투자처였다. 수입 의약품에 대한 보험약가 등재가 가능해지면서 한국은 동아시아권으로 의약품을 수출하는 전략적 거점으로서의 역할을 공고히 할 수 있을 것처럼 보였다. 그러나 한국의 급속한 경제성장으로 인건비가 높아지면서 글로벌 제약회사들은 인건비가 상대적으로 더 저렴한 중국과 동남아시아로 발길을 돌렸다. 한국이 제조업 강국으로 성장하는 동안 거점 생산기지로서의 역할이 줄어든 것이다.

483) 노원명(2007).
484) 가인호(2007).
485) 이현주(2008).
486) 이현주(2007).
487) 오상헌(2008).
488) 안경진(2018).
489) 양보혜(2020).

3. 품질 신뢰의 지평과 연구개발 체제의 격랑(激浪)(1977~1999)

본 시기는 정부가 의약품의 안전성과 유효성 확보를 위해 제도적 혁신을 단행하여 산업 전체의 품질 표준을 상향 평준화한 시기이다. KGMP(한국 우수 의약품 제조 및 품질관리 기준) 도입은 제약산업이 대중의 신뢰를 확보하고 수출의 기반을 마련하는 데 결정적인 전환점이 되었다. 또한 물질특허제도 도입이라는 국제적 압력에 정면으로 대응하며 R&D 패러다임이 '모방'에서 '창조'로 전환되었고, 전 국민 의료보험 도입은 시장의 양적 성장을 폭발적으로 견인하는 결정적인 동력이 되었다.

(1) KGMP 도입과 품질관리 혁명

□ 탈리도마이드 사건과 GMP 제도의 세계적 확산

1970년대 중반 대한민국의 의약품산업은 광복과 한국전쟁의 상처에서 간신히 벗어나 재건의 길을 걸으며 새로운 도전에 직면하고 있었다. 이 시기에 도입된 KGMP 제도는 단순한 규정 제정을 넘어 한국 의약품산업의 향방을 바꾼 역사적 전환점이 되었다. GMP는 'Good Manufacturing Practice'의 약자로 안전하고 우수한 의약품을 제조하고 공급하기 위해 품질관리 전반에 걸쳐 지켜야 할 사항을 규정한 기준으로, 제조소의 구조 및 설비뿐 아니라 원자재 구입부터 제조·포장·보관 및 출하에 이르는 전 공정에 걸쳐 철저한 제조관리와 품질관리를 시행하도록 하는 것이다.[490]

전 세계를 뒤흔든 탈리도마이드 사건 이야기는 1950년대 말 독일에서 시작된다. 1957년 임산부의 입덧 완화제로 개발된 탈리도마이드(Thalidomide)는 "부작용이 없는 기적의 약"으로 불리며 단기간에 전 세계로 퍼져 나갔다. 그러나 1960년대 초, 탈리도마이드를 복용한 임산부들 사이에서 사지가 없거나 부분적으로만 형성된 해표지증(phocomelia) 신생아가 다수 태어나는 충격적인 사례가 보고되었다. 약 판매가 중단되기까지 시간이 지체되어 독일은 1961년 11월, 일본은 1962년 5월에서야 판매를 금지하였다. 그 결과 1957년 시판이 시작된 이후 약 5년간 유럽에서 8,000명, 전 세계 48개 국가에서 약 12,000명의 기형아가 태어나는 참사가 발생하였다.[491]

이 사건은 국제사회에 의약품 안전성 확보의 필요성을 각인시켰다. 미국에서는 당시 FDA 심사관 프랜시스 켈시(Frances Oldham Kelsey) 박사의 신중한 판단으로 탈리도마이드의 시판 허가가 거부되어 피해를 면할 수 있었다. 켈시 박사는 해당 의약품의 안전성을 입증할 만한 자료가 불충분하다고 판단하였고, 6차례에 걸친 재신청에도 불구하고 허가를 내주지 않았던 것이다. 이를 계기로 미국 FDA는 1962년 「식품, 의약품 및 화장품법(Federal Food, Drug and Cosmetic Act)」 개정안을 마련하면서 GMP의 개

490) 백우현(2015), p. 40.
491) 윤성규(2016).

념을 갖추었고, 1963년 세계 최초로 GMP 기준을 제정하여 공표하였다.[492]

탈리도마이드 사건의 파장은 전 세계로 확산되었다. 세계보건기구(WHO)는 1969년 제22차 총회에서 GMP 실시를 권고하고 회원국에 제도를 도입할 것으로 촉구하였다.[493] 이어서 1975년에는 의약품의 국제 거래에서 'GMP 증명제도'를 실시할 것을 권고하면서[494], GMP는 의약품 제조에 있어 필수적인 국제 기준으로 자리 잡게 되었다. 미국에 이어 일본이 1974년, 독일이 1978년, 유럽연합이 1989년에 GMP를 제정하는 등 선진국들은 경쟁적으로 GMP 제도를 도입하였다. 특히 미국은 1972년 'GMP를 준수하지 않은 의약품은 미국 내 수입·판매를 금지한다'라고 규정하였다. 이로써 GMP는 단순한 권고사항을 넘어 국제무역에서 필수적인 요건이 되었다.

□ KGMP 제정과 단계적 도입

1970년대 전반까지 한국 제약업계는 GMP의 개념조차 제대로 이해하지 못한 상태였다. 당시 업계에서는 GMP를 GNP(국민총생산)와 혼동할 정도였으며[495], 일부에서는 '현재 시설로도 의약품을 잘 제조하고 판매해 왔는데 새삼스럽게 GMP를 도입해서 시설에 추가로 투자할 필요가 있느냐'는 회의적인 의견도 제기되었다.[496] 그러나 주요국들을 중심으로 GMP 제도가 확산되고 의약품을 수출하기 위한 필수조건으로 자리 잡으면서 한국 정부도 이를 도입하지 않을 수 없었다.

1974년 보건사회부는 KGMP 연구위원회를 설치하여 제도 검토에 착수하였다. 같은 해 약정국 약무제도과 품질관리계가 마련한 KGMP 초안에 대해 중앙약사심의위원회 GMP 소위원회의 축조심의(逐條審議)[497]를 거쳐, 1977년 3월 15일 보건사회부 예규로 「우수 의약품 제조관리기준(KGMP의 최초 명칭)」을 제정·고시하였다. 이는 미국의 GMP 제정(1963년)으로부터 14년, WHO의 GMP 실시 권고(1969년)로부터 8년이 지난 시점이었다. KGMP 제도의 도입은 국내 의약품 품질의 획기적 향상, 불량의약품 척결, 국제 경쟁력 향상, 해외 시장에서 국산 의약품의 인지도 향상과 수출 증대에 기여하는 기반을 마련하였다.

GMP를 도입하려면 공장 건물, 설비, 인력 등 시스템을 전면적으로 개편해야 했다. 여기에는 막대한 자금 투입이 필요했기 때문에, 제도 도입을 서두르면 자금력이 취약하거나 외부로부터 자금 지원을 받기 어려운 영세한 제약회사들이 대부분 도산할 우려가 있었다. 정부는 이러한 현실을 고려하여 일정 기간 제약업계가 자율적으로 GMP를 시행하도록 한 뒤, 이후에 제도 의무화를 추진하는 단계적 도입 방침을 수립하였다.

1977년 KGMP가 제정·고시되고 이듬해인 1978년 7월 보건사회부는 「KGMP 시행지침」을 발표하여 제조업소가 자율적으로 GMP를 실시하도록 권장하였다. 한편, 대한약품공업협회(현 한국제약바이오협

492) 윤성규(2016).
493) WHO(1969).
494) WHO(1975).
495) 조광연(2013).
496) 백우현(2015), p. 41.
497) 의안 심사 방법의 한 형태로서 의안을 한 조항씩 낭독하면서 의결하는 것을 의미한다.

회)가 위촉한 5명의 전문위원과 보건사회부가 위촉한 9명의 자문위원[498]이 GMP 운영과 활성화 방안에 대해 논의하였고, 이를 반영하여 정부는 GMP 자율화 시한을 1981년 12월 31일까지로 설정하였다.

□ KGMP 적격업소 승인과 제도 의무화

자율화 시한이 종료된 이후 보건사회부는 GMP 도입을 적극 추진하기 시작하였다. 1984년 KGMP 기준을 개정하면서 적격업소 평가 절차 등을 신설하였고, 이에 근거하여 1985년부터 적격업소에 대한 평가가 본격적으로 시행되었다. 같은 해 4월에 동아제약, 유한양행, 부광약품이 각각 KGMP 적격업소 1호, 2호, 3호로 지정되었다. 이어서 1986년 말까지 한국화이자, 한국얀센, 한국업존, 대웅릴리, 한국알피쉐러, 유한에스케이에프, 종근당, 보령제약, 한미약품, 대웅제약, 삼일제약 등 총 11개의 제약회사가 추가로 KGMP 적격업소로 승인되었다.[499]

공장을 건설하는 데 통상 3~5년이 소요되는 점을 고려할 때, 1977년 KGMP 제정 이후 8년 만인 1985년에 적격업소로 지정되었다는 것은 주요 기업들이 제도 도입 직후부터 장기 계획을 세워 대응하였음을 보여준다. 실제로 동아제약은 1980년 5월 안양에 국내 최초의 GMP 공장을 준공하였고, 종근당은 정부가 제도를 도입하기 이전부터 자체적으로 GMP 체계를 마련해 운영하였다. 이러한 과정은 한국 의약품산업이 국제적인 품질관리 규범을 수용하며 본격적인 현대화 단계로 이행했음을 의미한다.

1994년 7월 18일 「약사법」 시행규칙 제22조의 '별표 4'로 「의약품 제조 및 품질관리기준」이 규정되면서 KGMP는 의약품 제조업 허가와 품목 허가의 법적 의무 요건이 되었다. 기존의 의약품 제조업소는 KGMP 적격업소 인증을 받지 못하면 의약품 제조가 불가능해졌으며, 신규 제약업소는 사전에 KGMP 적격업소 요건을 갖추어야만 허가를 받을 수 있게 되었다.[500] 이로써 한국 의약품업계는 '만들면 팔리는' 양적 성장 시대에서 '품질로 승부하는' 질적 성장 시대로 전환하게 되었다.

〈자료 4-3-6〉 GMP 선제적 도입 사례: 종근당

1977년 정부 차원의 GMP가 도입되기 전에 민간 기업으로 GMP를 도입한 회사는 종근당이었다. 이 무렵 종근당은 국내 최초로 항생물질인 클로람페니콜 원료의 생산에 성공하여 1968년 10월 미국 FDA의 인증을 받아 미국을 비롯한 외국으로 수출할 계획이었기 때문에 자발적으로 GMP를 도입할 필요가 있었다.

그리하여 종근당은 일찌감치 WHO, FDA, EFTA, 영국 등의 GMP 기준을 참고하여 1973년 「우수의약품 제조지침: CKD-GMP」라는 자체 규정을 작성해서 사원교육을 실시하는 한편, 시설을 개조하고 조직·기준서·기록 등 소프트웨어도 정비하는 등 국내에서는 처음으로 자율적인 사내 GMP를 실시하였다.

출처: 백우현(2015), pp. 40-46.

498) 용군호(국립보건원), 용재익(숙명여대 약대), 김재완(덕성대 약학과), 이민화(서울대 약대), 김석찬(약업경제연구소), 김용배(동아제약), 이영호(종근당), 이한표(중외제약), 김성필(백수의약) 등이다(한국제약협회, 1996, p. 250).

499) 백우현(2015), pp. 42-43.

500) 백우현(2015), p. 43.

(2) 물질특허제도의 도입과 R&D 패러다임 격변

□ 물질특허제도 도입의 충격

1987년 물질특허제도의 도입은 한국 의약품업계에 근본적인 변화를 불러온 역사적 전환점이었다. 물질특허란 화학적·생물학적 방법으로 제조된 유용성을 가진 신규 물질 자체에 부여되는 특허로, 해당 물질과 관련된 모든 용도와 제법을 포괄하여 독점적 권리를 부여하는 가장 강력한 특허를 말한다.[501] 이 제도의 도입은 단순히 특허 보호 범위의 확장을 넘어서, 한국 제약기업들로 하여금 기존의 모방 중심의 비즈니스 모델에서 혁신 중심 연구개발 모델로의 전면적 전환을 강요하는 계기가 되었다. 약 12년 후인 1999년 국산 신약 1호 선플라주의 탄생으로 이어진 물질특허제도의 도입은 한국 의약품산업 발전사에서 가장 중요한 사건 중 하나로 평가받고 있다.

1983년 말부터 미국은 자국 제약회사들이 개발한 신물질에 대한 보호를 강화하기 위해 한국에 물질특허제도 도입을 강력히 요구했다. 당시 한국은 제법특허만을 인정하고 있어서, 외국 기업이 개발한 신물질이라도 다른 제조 방법을 사용하면 합법적으로 제품을 생산할 수 있었다. 1986년 7월 21일 일괄타결 형식으로 협상이 종결되면서, 같은 해 12월 31일 「특허법」이 개정되어 1987년 7월 1일부터 의약품 등 화학물질에 물질특허가 적용되기 시작했다. 이러한 물질특허제도의 도입은 미국의 통상법 제301조에 의거한 압력의 결과로, 한국이 수동적으로 받아들일 수밖에 없었던 상황이었다.

□ 물질특허제도 도입: 신약 개발의 불가피한 숙명

물질특허제도 도입으로 가장 큰 변화를 겪은 것은 국내 제약기업들의 비즈니스 모델이었다. 기존에는 제법특허만 인정되어 외국 기업의 신물질이라도 다른 제조 방법을 개발하면 자유롭게 생산할 수 있었지만, 물질특허 도입 후에는 해당 물질 자체가 특허로 보호받게 되어 특허권자의 허락 없이는 생산이 불가능해졌다.[502] 이에 따라 국내 제약기업들은 일반의약품 개발과 제네릭 제품의 원료의약품 개발 중심의 기존 모델에서 전문치료약 개발 부문에서 선진국과 경쟁하는 모델로 일시에 전환해야 하는 상황에 직면했다. 제법특허권자들은 상대적으로 그 지위가 약화되었으며, 국내 기업이 특허 물질을 수입할 때는 특허권자가 아닌 해외의 제3자로부터의 물질 수입도 불가능하게 되었다.

당시 조사에 따르면 물질특허제도 도입에 따른 경제적 부담이 상당할 것으로 예측되었는데. 한국산업기술진흥협회의에 의하면 원료의약품의 수입의존도가 80%이고 이 가운데 특허 대상 원제의 비중이 30%, 기술료 10~15%로 볼 때 물질특허제도 도입에 따른 기술료 추가 부담이 연간 300억 원에 이르는 것으로 추산되었다. 이를 의약품을 포함한 정밀화학제품 전반에 적용할 때 로열티 부담은 600억 원까지 늘어날 것으로 분석되었다. 특히 논란이 된 것은 소위 '파이프라인' 제품들이었다. 미국에서 이미 한국에 제출한 제법특허를 물질특허로 전환하거나 미국에서 물질특허를 받았으나 아직 시판되지 않은 물질에 대

501) 특허청(2015), p. 3.
502) 한국제약협회(2015), p. 73.

해서는 소급적용 범위가 명확하지 않았다. 원래 한미 통상협정 당시 파이프라인 제품의 숫자는 영어로 'handful'하다고 설명되었으나, 실제로는 1,151개 품목에 달하는 것으로 밝혀졌다. 심지어 오래전부터 알려져 있던 사카린, 아스피린 등도 미국 측에서 물질특허로 보호를 요구하는 상황이었다.

물질특허제도 도입의 가장 중요한 장기적 효과는 국내 제약기업들의 연구개발 투자 증가였다. 더 이상 기존의 모방 전략으로는 생존할 수 없게 된 제약기업들은 자체적인 신약 개발에 나서기 시작했다. 물질특허 출원 현황을 보면, 1987년 837건에서 2002년 2,424건으로 약 3배 증가했으며, 내국인 출원 비율도 1987년 4%에서 2002년 32%로 크게 증가했다. 이러한 노력의 결실은 1999년 국산 신약 1호인 선플라주의 탄생으로 나타났다. SK케미칼이 개발한 제3세대 백금착체 항암제인 선플라주는 1990년부터 10년간 총 81억 원의 연구개발비를 투입한 끝에 최종 시판 허가를 획득했다. 이로써 한국은 세계 11번째 신약 개발국의 지위를 확보하게 되었다.

물질특허제도 도입은 한국 제약산업의 구조적 변화도 촉진했다. 1984년 시행된 KGMP(우수 의약품 관리제도) 기준 적용과 함께 물질특허제도는 국내 제약산업을 근본적으로 변화시켰다. 규모와 품질, 마케팅 측면에서 이전과는 차원이 다른 선진 시스템을 구축해야만 했던 제약업계는 적극적인 인재 영입과 선진 경영시스템 도입, KGMP 공장·연구소 건설 등 선진 제약기업으로 도약하기 위한 인프라 구축을 진행했다.

물질특허제도 도입은 국제적인 조약에 따른 것으로, 비슷한 시기에 다른 나라들도 이 제도를 도입했다. 그러나 각국의 대응 전략은 달랐다. 일본은 강력한 특허법을 도입하여 신약 개발에 집중한 반면, 인도와 스페인 등은 특허법을 약하게 도입하면서 제네릭 생산에 치중하는 전략을 택했다. 일본의 경우 1980년대부터 시작된 약가 인하로 내수시장 정체가 이어지며 위기를 맞았으나, 적극적인 신약 개발과 구조조정, 해외 진출로 활로를 모색해 글로벌 제약사로 도약하는 데 성공했다. 일본 제약사는 1995년 1,512개에서 2007년 380개까지 줄어들며 75%가 사라졌지만, 상위 제약사들은 R&D 투자를 늘려 1985~2000년까지 활발히 신약을 개발하며 해외 진출에 성공했다.

물질특허제도 도입은 한국 제약업계에 단기적으로는 위기였지만 장기적으로는 기회로 작용했다. 1987년 7월 1일 제도 도입 당시 대부분의 국내 제약기업들은 준비가 되어 있지 않은 상태에서 급격한 변화에 직면해야 했다. 기존의 모방 중심 비즈니스 모델로는 더 이상 생존할 수 없게 되면서, 많은 기업들이 어려움을 겪었고 로열티 부담도 크게 증가했다. 그러나 이러한 위기는 동시에 한국 제약산업이 한 단계 도약할 수 있는 기회를 제공했다. 물질특허제도 도입 후 약 12년 만에 국산 신약 1호인 선플라주가 탄생했고, 이후 지속적인 연구개발 투자 증가와 함께 25년간 총 37개의 국산 신약이 허가받기에 이르렀다. 국내 제약기업들의 내국인 특허 출원 비율도 크게 증가하여 기술 자립도가 향상되었다.

□ 물질특허제도 도입 이후 국내 제약업계의 R&D 혁신

1987년 물질특허제도가 도입된 이후, 제약기업들은 생존을 위한 선택의 기로에 놓였다. 그동안 외국 기업의 신물질을 다른 제조 방법으로 카피하며 안정적인 수익을 올리던 시대는 끝나고, 이제는 자체적인

혁신을 통해서만 미래를 보장받을 수 있게 되었다. 동아제약을 비롯한 주요 제약사들은 1988년부터 연구소 신설과 증설에 나섰고, 국내 최초의 KGLP[503] 시설을 갖춘 연구소들이 전국에 생겨났다. 이는 과거 모방 중심 사고에서 벗어나 글로벌 신약 개발이라는 새로운 도전을 향한 의지의 표명이었다.

이러한 변화의 물결은 기업 차원의 R&D 투자 증대로 생생하게 드러났다. 2003년에 이르러 76개의 제약기업이 총 86곳의 연구소를 운영하게 되었고, 매출액 상위 10대 제약기업들의 연구개발 투자 비중은 2002년 4.9%에서 2003년 6.5%로 급상승했다.[504] 특히 주목할 점은 단순한 투자 증가율이 아니라 그 집중도였다. 2003년 제약기업들은 총매출액 2조 4,998억 원 중 1,647억 원을 연구개발비로 투자했는데, 이는 2001년 722억 원의 두 배가 넘는 규모였다. 매출액 증가율은 16.14%에서 9.91%에 그쳤지만, 연구개발비 증가율은 53.64%와 48.50%를 기록하였다.

(3) 국민 건강의 안전망 의료보험과 약가제도의 변천

한국 의료보험제도의 역사는 1963년 12월「의료보험법」제정으로 시작되었지만, 당시 빈약한 국가경제력과 낮은 국민소득으로 인해 단순한 법적 근거 마련에 그쳤다. 정부는 이후 1976년「의료보험법」개정을 통해 강제 적용 규정을 신설하고, 1977년 500인 이상 사업장을 대상으로 시행하기 시작하여 1989년 전 국민 의료보험 적용까지 12년이라는 짧은 기간에 전 국민 의료보장체계를 구축했다.[505] 이는 독일이 100년, 일본이 36년 걸린 것과 비교할 때 놀라운 성과였다.

전 국민 의료보험 도입은 의약품 시장에 극적인 변화를 가져왔다. 1977년 2,506억 원이었던 의약품 생산액이 1989년 2조 7,866억 원으로 10배 이상 급증했으며[506], 인구 1인당 연간 의료기관 방문건수도 1977년 1회 미만에서 1989년 6.41회로 폭발적으로 증가했다. 이러한 의료 이용량의 증가는 의약품 수요 확대로 이어져 제약업계에 성장 기회를 제공했지만, 동시에 보험재정 압박이라는 새로운 문제를 야기했다.

의료보험과 함께 시작된 약가제도는 제약업계와 의료계의 이해관계가 복잡하게 얽힌 가운데 지속적으로 변화해 왔다. 1977년 최초 도입된 직권실사제는 전국 271개 생산업소의 원가를 조사한 뒤 원가에 12%의 유통마진율을 가산해 상환가를 결정하였다. 그러나 조사상의 어려움으로 1982년에는 고시가 상환제로 전환되었고, 이 제도는 제약회사가 신고한 공장도 출하가격에 도매마진을 가산해 고시하는 방식으로 17년간 유지되었다.

고시가 상환제는 의료수가가 낮아 적자 상태에 있던 의료기관이 약가 차액으로 손실을 보전할 수 있게 함으로써, 전 국민 의료보험의 조기 정착에 일정한 기여를 했다는 평가를 받았다. 그러나 고시가와 실거래가 간의 격차로 인해 유통질서가 문란해지고 과잉 처방 문제가 대두되면서, 1999년 11월 실거래가 상

503) 비임상시험관리기준(Korea Good Laboratory Practice, KGLP)이다.
504) 한국제약협회(2015), p. 74.
505) 한국제약협회(2015), p. 70.
506) 한국제약협회(2015), p. 70.

환제가 도입되었다. 이 제도는 보험약가를 평균 30.7% 인하하고, 의료기관의 약가 마진을 제거한다는 취지에서 출발하였다.

실거래가 상환제 이후 정부는 보험재정 안정을 위해 다층적인 약가 규제 정책을 추진했다. 2001년 요양급여 약제 사용 적정성 평가제 도입, 실거래가 사후관리 연 4회 강화, 퍼스트 제네릭 약가를 최고가의 90%에서 80%로 인하하는 조치 등이 연이어 시행되었다. 특히 2002년 도입된 약가 재평가제도는 A7 국가 약가와 비교해 초과분의 50%를 인하하도록 규정하여, 2002~2003년 2,814품목이 평균 7.2% 인하되었고, 2004년에도 749품목 중 226품목이 평균 6.3% 인하되는 등 지속적인 하향 압력을 가했다.

2010년 도입된 시장형 실거래가 상환제는 요양기관의 저가 구매를 유도하려는 목적이었으나, 대형병원으로 인센티브가 집중되고 의원·약국의 참여율이 저조하여 2012년 시행이 유예되었다. 이처럼 보험재정 안정에 초점을 맞춘 중첩적 약가 규제는 제약기업의 연구개발 투자 여력을 약화시키는 부작용을 초래하였다. 제약업계는 약가 현실화를 통한 연구개발 재투자 선순환 환경을 요구했으나, 정부의 재정 중심 정책 기조는 유지되었다.

전 국민 의료보험 달성이라는 세계적 성과의 이면에는, 지속가능한 의료보장을 위한 약가 관리와 제약산업 발전 간의 균형을 모색해야 하는 과제가 여전히 남아 있다. 지난 30여 년간의 약가제도 변천은 보험재정 절감과 산업 발전이라는 두 목표 사이에서 정책적 조화를 이루는 것이 얼마나 중요한 동시에 어려운 일인지를 잘 보여준다.

(4) 첫 국산 신약 개발 도전과 그 한계

□ 국산 신약 개발의 첫 도전: '선플라주'

한국 제약산업 역사상 가장 상징적이면서도 아픈 기억으로 남을 '선플라주'가 2023년 1월 식품의약품안전처가 품목허가를 취소하면서 공식적으로 역사의 뒤안길로 사라졌다.[507] 1990년 개발을 시작해 1999년 국산 신약 1호로 허가받은 이 항암제는 한국이 신약개발국 대열에 합류했음을 알리는 희망의 상징이었지만, 시장에서의 냉혹한 현실 앞에 무릎을 꿇고 만다. 81억 원의 연구개발비와 10년간의 노력으로 탄생한 선플라주는 생산 중단 14년 만에 품목허가마저 취소되며, 국산 신약 개발의 첫 도전이 어떤 의미를 갖는지 깊은 성찰을 남겼다.

1990년 5월, SK케미칼 생명과학연구소 신약개발팀은 야심찬 프로젝트를 시작했다. 당시 널리 사용되었던 1세대 백금착체[508] 항암제 시스플라틴(cisplatin)은 강력한 항암효과를 보였지만, 심한 오심과 구토, 신독성, 신경독성 등 심각한 부작용이 문제였다. 2세대 백금착체 항암제 카보플라틴(carboplatin)은 부작용을 줄였지만, 항암효과가 떨어지고 시스플라틴 내성 암에는 듣지 않는 한계가 있었다.

---

507) 의약품안전나라 의약품통합정보시스템.

508) 분자구조 중심에 백금(Pt) 원자를 가지고 있으며, 암세포의 핵 내에 존재하는 DNA 이중나선 구조에 작용하여 암세포의 성장을 억제, DNA의 복제를 저해하여 암세포 성장 및 증식을 억제하고 암세포를 제거하는 효과를 나타낸다.

SK케미칼 연구진은 이 딜레마를 해결할 혁신적인 해법을 찾고자 했다. 시스플라틴보다 강력한 항암효과를 보이면서도 독성이 적고, 기존 백금착체 항암제에 내성을 보이는 암세포에도 효과적인 3세대 백금착체 항암제 개발이 목표였다. 이는 당시 한국 제약업계로서는 전례 없는 도전이었다. 외국 신약을 단순 도입하거나 모방 생산하던 수준에서 벗어나 진정한 신약 개발에 나선 것이다.

연구팀은 1990년 5월부터 120여 개의 신물질에 대한 약물 설계(drug design), 합성, 약효 및 독성 검색을 체계적으로 진행했다. 1991년 12월, 신약후보물질 'SKI-2053R'을 선정했다. 이 화합물은 7원환 구조를 가진 백금착체로, 그리스 문자로 7을 의미하는 'Hepta'와 백금을 뜻하는 'Platin'을 결합해 '헵타플라틴(Heptaplatin)'이라는 국제 일반명을 얻게 되었다.

1993년 8월, 선플라주는 국내 개발 신약 최초로 임상시험 허가(IND)를 받았다. 서울대병원에서 진행된 1상 임상시험은 1993년 10월부터 약 1년간 실시되었으며, 항암치료에 필요한 적정 용법과 용량을 결정하였다. 이어서 1995년 1월부터 2상 전기 임상시험을 위암, 폐암, 자궁경부암 및 두경부암 등 다양한 암종에 대해 실시하였다. 그 결과 선플라주는 위암에 대해 시스플라틴과 동등하거나 그 이상의 항암효과를 보였으며, 부작용의 빈도와 강도가 훨씬 적게 나타났다. 이는 신약 개발을 시작하면서 연구진이 목표로 했던 바로 그 성과였다.

1997년 6월부터는 진행성 위암 환자를 대상으로 선플라주와 5-Fluorouracil을 병용하는 복합화학요법의 2상 후기 임상시험이 시작되었다. 서울대병원을 중심으로 8개 병원에서 다기관 공동연구 방식으로 진행된 이 임상시험은 1999년 1월 성공적으로 완료되었다. 이어서 같은 해 6월 중앙약사심의위원회를 통과한 선플라주는 마침내 7월 최종 발매허가를 획득했다. 연구개발을 시작한 지 9년 만의 일이었다. 정부 연구비 13억 6천만 원을 포함해 총 81억 원이 투입된 이 프로젝트는 한국을 신약개발국 반열에 올려놓는 역사적 성취로 평가받는다.[509]

□ 상업적 성공을 거두지 못한 '선플라주'의 교훈과 유산

국산 신약 1호라는 화려한 타이틀을 달고 시장에 나선 선플라주였지만, 상업적 성공은 기대에 크게 못 미쳤다. 출시 2년 차인 2001년 매출은 30억 원 정도에 그쳤고, 이후 매출은 점차 감소했다. 2009년 생산이 완전히 중단될 때까지의 누적 매출액은 100억 원에도 미치지 못했다.[510] 선플라주가 시장에서 고전한 이유는 복합적이었다. 우선 임상결과로는 우수한 효능을 입증했지만, 이미 시장에는 다국적 제약회사들이 개발한 다양한 항암제들이 자리 잡고 있었다. 의사들은 익숙한 기존 치료제를 선호했고, 환자들 역시 국산 신약보다는 검증된 외국산 신약을 신뢰하는 경향이 있었다. 더욱 결정적이었던 것은 2000년대 초반 항암치료 패러다임의 변화였다. 이른바 '표적항암제'가 등장하면서 기존의 세포독성 화학요법은 상대적으로 관심이 줄어들었다. 선플라주가 아무리 우수한 백금착체 항암제라 하더라도, 암 치료의 트렌드가 바뀌는 상황에서는 시장 돌파가 어려웠다.

---

509) 국립암센터(2012).
510) 헬스코리아뉴스(2023).

국내 제약회사로서는 마케팅 역량의 한계도 있었다. 다국적 제약회사들의 강력한 마케팅과 학술 활동에 비해 상대적으로 취약한 홍보와 의료진 교육은 선플라주의 시장 침투를 더욱 어렵게 만들었다. 임상데이터가 우수해도 이를 의료현장에 효과적으로 전달하지 못한다면 처방으로 이어지기 어려웠다.

2009년, SK케미칼은 결국 선플라주의 생산을 중단했다. 시장에서의 경쟁력 부족으로 더 이상 사업성을 확보할 수 없었기 때문이었다. 하지만 국산 신약 1호라는 상징적 의미 때문에 품목허가는 유지되었다. 실제로는 생산되지 않지만, 서류상으로만 존재하는 '좀비 신약'이 된 것이었다. 2023년 1월 1일, 식품의약품안전처는 공식적으로 선플라주의 품목허가를 취소했다. 1999년 허가받은 지 24년 만이었다. 이로써 선플라주는 CJ제일제당의 슈도박신주, 동화약품의 밀리칸주, 동아에스티의 시벡스트로, 코오롱생명과학의 인보사케이주에 이어 다섯 번째로 시장에서 퇴출된 국산 신약이 되었다.

선플라주의 24년 여정은 한국 제약산업의 소중한 교훈을 남겼다. 기술적으로는 성공적인 신약 개발이었지만, 상업적으로는 실패로 평가될 수밖에 없는 이 사례는 신약 개발의 복잡성과 어려움을 여실히 보여준다. 우수한 임상결과만으로는 시장 성공을 보장할 수 없으며, 마케팅 전략, 시장 타이밍, 의료진과 환자의 인식 등 다양한 요소들이 복합적으로 작용한다는 사실을 확인시켜 주었다.

하지만 선플라주의 진정한 가치는 상업적 성과를 넘어선 곳에 있다. 한국 제약업계가 신약 개발 역량을 갖추고 있음을 입증했고, 후속 국산신약의 디딤돌 역할을 했다. 현재까지 허가받은 36개 국산신약의 모태가 된 것이 바로 선플라주였다. 국민들에게 '우리도 신약을 개발할 수 있다'는 자신감을 심어준 상징적 의미도 여전히 소중하다. 선플라주의 쓸쓸한 퇴장은 아쉬움을 남기지만, 이를 통해 얻은 경험과 노하우는 한국 제약산업 발전의 밑거름이 되었다. K-바이오가 전 세계의 주목을 받는 것도 선플라주로 시작된 신약 개발 도전정신의 연장선에 있다고 볼 수 있다. 비록 첫 번째 시도는 상업적으로 성공하지 못했지만, 그 시도 자체가 한국 제약산업 역사에서 지울 수 없는 이정표로 남아 있다.

4. 핵심역량 개편 및 글로벌 신약 강국으로의 비상(飛上)(2000~2009)

본 시기는 의약분업 시행이라는 거대한 제도적 충격으로 인해 의약품 시장의 구조가 근본적으로 재편된 격동의 기간이다. 일반의약품 중심에서 전문의약품 시장으로 산업의 중심축이 완전히 이동했으며, 마케팅과 영업 방식이 전문화되어 기업 간 경쟁과 대형화가 가속화된 시기이다.
정부의 제약산업 육성 특별법 제정과 바이오 기술 혁명이라는 시대적 흐름에 힘입어, 바이오시밀러 개발의 성공과 기술 수출 성과를 통해 내수시장의 한계를 극복하고 글로벌 신약 강국으로 도약하는 초석을 확고히 다진 시기로 평가된다.

(1) 의약분업 시행과 의약품 시장의 지각변동

□ 의약분업 제도 도입을 둘러싼 사회적 갈등과 타협

2000년 7월 1일, 의약분업[511] 제도가 시행되면서 한국은 의료대란을 겪었다. "진료는 의사에게, 약은 약사에게"라는 구호 아래 시작된 이 제도 뒤에는 1964년부터 이어진 의료계와 약계 간의 40년간의 갈등이 있었다. 의사들은 "국민소득이 풍부하지 못한 한국은 아직 시기가 이르다"라며 환자 부담 증가를 우려했고, 약사들은 "의약품 오남용 방지와 전문성 확립"을 내세우며 임의조제 관행을 끝내자고 주장했다. 정부는 의료보험 약제비 절감이라는 현실적 필요에 따라 강력한 정책 추진을 택했다. 결국 2000년 한 해 동안 의료계는 5차례의 파업을 벌였고, 약사회도 거리 시위에 나서면서 전 국민이 의료공백 사태를 겪어야 했다.[512]

이러한 갈등 가운데 경제정의실천시민연합(경실련)과 참여연대 등의 시민단체들이 중재자로 등장했다. 1999년 정부와 이익집단 간의 교착상태가 지속되자, 시민단체들이 의료계와 약계 사이에서 적극적인 중재 역할을 했다. 1999년 5월 10일, 그동안 첨예하게 대립해 왔던 의사협회와 약사회가 시민단체들의 중재하에 극적인 합의를 이뤘다. 이들은 처방전 기재 방식에서 '일반명 처방'과 '상품명 처방'을 함께 사용하고, 약사의 대체조제는 환자의 동의를 받아 허용하되 의사에게 통보하는 방식으로 타협점을 찾았다. 하지만 이 합의도 정치적 현실과 부딪히면서 여러 차례 파탄 위기를 맞았고, 2000년 11월에서야 최종적인 '의·약·정 합의'가 성사되었다.

□ 처방약과 일반약 시장의 분화: 전문의약품 중심으로의 시장구조 재편

의약분업 제도가 전격 시행되면서 한국 의약품 시장의 판도가 완전히 뒤바뀌었다. 처방과 조제의 분리

511) 보건복지부(2000).
512) 국가기록원(2000).

로 인해 전문의약품 시장이 급속도로 확대되었고, 일반의약품의 성장세는 둔화되기 시작했다. 의원급 의료기관에서의 의약품 수요가 급증하면서 처방 패턴이 변경되고 고가의 의약품에 대한 수요가 늘어났다. 이러한 시장 환경의 변화는 의약품업계로 하여금 신제품의 연구개발, 생산관리, 마케팅 전략의 혁신을 이루도록 만들었다. 특히 1989년 1월부터 도입된 제네릭에 대한 생동성시험 의무화와 맞물려, 의약분업은 제약기업들의 미래 전략을 결정하는 중대한 분기점이 되었다.

의약분업을 기점으로 의약품업계는 뚜렷한 양극화 현상을 보이기 시작했다. 동화약품, 일양약품, 영진약품과 같이 1950~1960년대부터 비타민과 드링크를 주요 제품으로 하며 업계 1등을 차지해 왔던 기업들은 '한국 사람들은 드링크를 좋아하니까, 약국이 망하지 않으면 계속 잘될 것이다'라는 안일한 생각에 빠져 있었다. 이들은 기존의 일반의약품 위주 사업 모델을 고수하며 변화에 적응하지 못했다. 반면 한미약품과 같은 기업은 전문의약품 생산을 위한 연구개발에 과감히 투자했다. 이러한 전략적 선택의 차이는 의약분업 이후 두 그룹 간의 성장세를 극명하게 갈라놓았으며, 이는 한국 의약품업계에서 기업들의 운명을 가른 결정적 사건이 되었다.

R&D에 투자한 기업들은 전문의약품 시장의 급성장과 함께 비약적인 발전을 이루었다. 전문의약품 시장은 2000년 의약분업 당시 전체 의약품의 61.5%를 차지했던 것에서 지속적으로 성장하여, 2024년 기준 전체 의약품 유통액의 85% 이상을 차지하게 되었다. 반면 일반의약품 시장은 지속적인 축소세를 보였다. 동화약품, 일양약품, 영진약품 등 전통적인 드링크와 비타민 시장에 안주했던 기업들은 성장세가 둔화되거나 매출이 감소되기도 했다. 이들 중 일부는 뒤늦게 전문의약품 시장에 진출하려 했지만, 이미 R&D 역량에서 상당한 격차가 벌어진 상태였다. 의약분업은 선견지명과 전략적 적응력의 중요성을 극명하게 보여준 역사적 사건이라고 할 수 있다. 1989년 제네릭 생동성 시험 의무화라는 신호를 읽고 미리 준비한 기업들은 승자가 되었고, 과거의 성공에 안주한 기업들은 몰락의 길을 걸었다. 특히 한미약품의 사례는 위기를 기회로 전환하는 기업 전략의 모범 사례가 되었으며, 동화약품과 일양약품의 쇠퇴는 변화에 적응하지 못한 기업들의 운명을 상징적으로 보여준다. 의약분업은 단순한 제도 변화를 넘어 한국 의약품 산업의 질적 도약을 이끈 역사적 전환점이었다.

□ 다국적 제약기업과 국내 제약기업 간 경쟁 구도 변화

의약분업 이전에는 의약품을 더 싼 가격에 납품하거나 덤을 제공하는 것이 영업의 핵심이었고, 브랜드 파워와 가격이 승부를 가르는 요소였다. 그러나 의약분업이 시행되자 환자들은 약국 대신 병원이나 의원을 먼저 찾게 되었고, 의사들은 브랜드 인지도가 높은 의약품을 처방하게 되었다. 처방전을 발행해야 하는 의사들은 자연스럽게 품질이 우수하고 환자들이 약국에서 쉽게 구할 수 있는 오리지널 제품을 선호하기 시작했다. 게임의 룰이 '가격 경쟁'에서 '브랜드 경쟁'으로 바뀐 것이다.

이러한 변화는 오리지널 의약품을 다수 보유한 다국적 제약기업들에는 절호의 기회였지만, 복제약 중심의 국내 기업들에는 생존의 위기였다. 의약분업 시행 이전인 1999년 하반기와 시행 이후인 2001년 하반기를 비교했을 때, 국내 상장 제약기업들의 매출 증가율은 32.5%, 중소 제약기업들의 매출 증가율은

4.5%에 그친 반면, 다국적 제약기업들의 매출 증가율은 무려 72.8%에 달했다. 2000년 3,651억 원이었던 다국적 제약기업의 매출액이 2001년 8,639억 원, 2002년 1조 1,732억 원으로 급증하는 동안, 2001년 전문의약품 시장에서 한국화이자, 한국MSD, 한독, 아벤티스, GSK 등 다국적 제약사들이 상위 순위를 독식했다. 국내 기업 중에서는 대웅제약이 5위, 종근당이 7위를 차지하는 데 그쳤다.

의사들의 처방 패턴이 바뀌면서 의원의 건당 약제비는 5,728원에서 7,310원으로 27.6% 증가했고, 고가의 오리지널 의약품 처방 비율도 30%대에서 50%대로 크게 높아졌다. 전문의약품 시장 비중도 1999년 53.6%에서 2001년 62.8%로 확대되어, 이미 전문의약품에 특화되어 있던 다국적 제약기업들이 시장을 장악하게 되었다.

의약분업의 충격 속에서 살아남은 국내 제약기업들은 각자의 생존 전략을 찾아나섰다. 한미약품은 신약 개발에 막대한 비용과 시간이 소요되는 현실을 직시하고, 개량신약[513]이라는 현실적 대안에 집중했다. 2009년 출시한 첫 개량신약 '아모잘탄'은 고혈압 치료제로 칼슘차단제와 안지오텐신차단제를 결합한 복합제였는데, 발매 첫 해 128억 원의 매출을 올리며 블록버스터 의약품으로 자리 잡았다. '아모잘탄'은 2023년 누적 매출 1조 원을 돌파하며 국내 제약회사 개발 전문의약품 최초로 1조 클럽에 입성했고, 글로벌 빅파마 MSD가 '코자XQ'라는 브랜드로 50여 개국에 수출하는 성과를 거뒀다. JW중외제약도 특허 만료 후 제조 공정상의 어려움으로 제네릭약물이 생산되지 못했던 차세대 항생제 '이미페넴'에 도전장을 내밀었다. 4년간 180억 원을 투자한 끝에 2005년 세계 최초로 이미페넴 합성에 성공했고, 국내외 제약사에 원료를 공급하며 완제품 '프리페넴'으로 시장을 석권했다.

더욱 극적인 변화는 2010년대 들어 등장한 바이오시밀러[514] 분야에서 일어났다. 셀트리온은 2013년 세계 최초로 항체 바이오시밀러 '램시마'에 대해 유럽 EMA 승인을 받으며, 바이오시밀러라는 개념이 국내에 낯설던 시절 새로운 길을 개척했다. 셀트리온은 여기서 멈추지 않고 트룩시마, 허쥬마, 유플라이마 등 다양한 바이오시밀러를 연이어 성공시키며 전 세계 110여 개국에 의약품을 판매하는 글로벌 기업으로 도약했다. 2025년 현재 국내 주요 제약기업들의 연구개발 투자는 전례 없는 규모로 확대되어, 삼성바이오로직스 3,900억 원(전년 대비 21% 증가), 셀트리온 4,300억 원(전년 대비 26% 증가), 유한양행 2,700억 원(전년 대비 38% 증가), 대웅제약 2,300억 원(전년 대비 13% 증가) 등 총 3조 2,000억 원에 달하는 연구개발비를 투입하고 있다. 의약분업으로 생존의 기로에 섰던 국내 의약품산업은 오히려 더 강한 모습으로 재탄생한 것이다.

□ '팩티브' 국내 개발 신약 최초 FDA 승인과 영향

LG생명과학(당시 LG화학)은 1991년 퀴놀론계 항생제 개발 프로젝트에 착수했다. 연구팀은 호흡기 감

513) 개량신약(Incrementally Modified Drugs, IMD)이란, 이미 허가받은 오리지널 신약과 성분이나 약효는 비슷하지만 안전성, 유효성, 유용성(복약 순응도, 편리성) 등을 개선한 약을 의미한다.

514) 바이오시밀러(biosimilar, 또는 동등생물의약품)란 특허가 만료된 바이오의약품에 대한 복제약을 의미한다. 세포나 유기체를 이용해 제조되는 바이오의약품의 특성상 오리지널 의약품과 100% 동일하게 만들 수는 없으나, 광범위한 비교 평가를 통해 생물학적 동등성이 입증된 후 출시된다.

염 질환에 탁월한 효과를 지니는 새로운 항생제 개발을 목표로 삼았다. 그러나 연구 시작 2년 만에 후보 물질에서 강한 독성이 발견되며 프로젝트가 일시 중단되는 위기를 맞았다. 1992년 하버드대학교 박사과정을 마치고 LG생명과학에 입사한 홍창용 박사가 프로젝트에 합류하면서 전환점이 찾아왔다. 홍창용 박사는 독성 문제를 해결하기 위해 '옥심(oxime)'이라는 새로운 분자구조를 도입한 획기적인 후보물질 'LB20304a'를 발굴하는 데 성공했다. 이 물질은 뛰어난 약효와 낮은 독성을 갖는 것으로 판명되었다.

1997년 다국적 제약사 글락소스미스클라인(GlaxoSmithKline, 당시 스미스클라인비첨)과 전략적 제휴를 체결하며 임상시험을 진행하기 시작했으나, 그 과정은 순탄치 않았다. 1999년 처음으로 미국 FDA에 신약 승인을 신청했지만 이듬해인 2000년 승인 유보 판정을 받았고, 2002년에는 글락소스미스클라인사가 공동 개발을 포기하는 상황까지 발생했다. 이에 굴하지 않고 LG생명과학은 독자적으로 FDA 재신청을 추진하였다.

연구를 시작한 지 12년 만인 2003년 4월, LG생명과학이 개발한 퀴놀론계 항생제 '팩티브(FACTIVE)'가 미국 FDA로부터 폐렴과 만성기관지염의 급성 악화 환자 치료제로 신약 승인을 획득했다. 이로써 한국은 미국, 영국, 프랑스, 독일, 이탈리아, 스페인, 스위스, 스웨덴, 일본에 이어 세계에서 10번째로 신약 개발에 성공한 국가가 되었다. 한국이 철강, 조선, 자동차에 이어 의약품 분야에서도 선진국 반열에 오른 역사적 순간이었다. 팩티브는 특히 페니실린 내성 폐렴구균(PRSP) 등 기존 항생제에 내성을 가진 균주에 대해 우수한 효과를 보였으며, FDA로부터 다제내성 폐렴구균 치료제로 세계 최초 인증을 받았다.

팩티브의 FDA 승인은 단순한 성공 사례를 넘어 한국 의약품산업의 DNA를 바꾸는 전환점이 되었다. 12년간의 개발 과정에서 임상시험, 제조공정, 품질관리 등 글로벌 신약 개발의 전 과정을 경험한 LG생명과학의 연구진들은 이후 제약업계 전반으로 확산되었다. FDA 승인을 위한 복잡한 규제 요구사항과 품질 기준을 체득한 이들은 벤처기업을 설립하거나 다른 제약사로 이직하며 경험을 전수했다. 특히 임상시험 설계와 비임상 자료 작성에 정통한 전문가들이 양성되면서, 한국 제약업계는 비로소 글로벌 신약 개발을 위한 인적 인프라를 갖추기 시작했다.

팩티브가 상업적으로 성과를 거두지 못한 점은 업계에 또 다른 시사점을 가져다주었다. 미국 시장에서 연간 100억 원 내외의 매출에 그치며, 개발비 3,000억 원을 회수하기까지 12년이 걸렸던 팩티브는 '혁신 신약을 개발하기만 하면 성공한다'라는 믿음을 깨뜨렸다. 2009년 북미 유통을 담당하던 파트너사 오시언트의 파산, 글락소스미스클라인의 공동 개발 포기 등의 경험을 통해 한국 제약사들은 미국 유통망의 복잡성, 타이밍과 가격 경쟁력의 중요성을 깨달았다. 이는 이후 동아에스티가 시벡스트로를 개발할 때 초기 단계부터 머크와 전략적 제휴를 맺거나, SK바이오팜이 솔리암페톨을 스펙트럼에 기술이전 계약을 맺는 등 상업화 파트너십에 중점을 두는 전략으로 이어졌다.팩티브의 사례는 한국 제약업계가 'R&D만 하면 된다'라는 기술 중심적 사고에서 벗어나 글로벌 시장에서의 경쟁모델을 근본적으로 재설정하는 계기가 되었다. 최근 LG화학이 아베오를 인수하며 미국 내 항암 시장 유통 네트워크를 빠르게 내재화하려는 전략이나 한국 제약사들이 기술이전뿐만 아니라 글로벌 상업화 역량 확보에 주력하는 현재의 흐름은 모두 팩티브 사례가 남긴 교훈의 연장선상에 있다고 할 수 있다.

(2) 한·미 FTA 시대, 의약품산업의 생존 전략

□ FTA 체결과 정부의 대응전략 허가-특허 연계제도 시행

2004년 칠레와의 FTA를 시작으로 본격화된 자유무역협정 체결은 한국 제약산업에 전례 없는 도전을 안겨주었다. 특히 2007년 4월 타결된 한·미 FTA는 의약품업계에 큰 충격을 가져왔다. 복제약 중심의 내수 치중 산업구조를 가진 국내 의약품업계는 미국의 지적재산권 강화 요구에 극심한 우려를 표했다. 협상 과정에서 미국이 요구한 허가-특허 연계제도, 자료 보호기간 연장, 특허기간 연장 등은 국내 제약산업의 생존을 위협하는 요소로 인식되었다. 의약품업계는 한·미 FTA로 인한 피해 규모에 대해 정부와 상당한 의견 차이를 보였다. 한국제약협회는 5년간 1조 1,033억 원에서 2조 2,318억 원의 피해가 발생할 것으로 추산한 반면, 정부는 한국보건산업진흥원 분석을 통해 연평균 570억~1,000억 원(5년간 2,800억~5,000억 원) 수준으로 피해가 제한적일 것으로 전망했다.

위기 상황에서 제약협회는 적극적인 대응에 나섰다. 한국제약협회는 2007년 4월 협상 타결 직후 제약업계 10대 건의사항을 제시했으며, 주요 내용으로는 선별등재목록제도 3년 유예, 특허만료 의약품 가격 인하폭 완화, 제약산업육성법 제정, GLP센터 설립 및 전문인력 양성, GMP 국제화에 대한 금융·세제 지원 등이 포함되었다. 정부는 제약업계의 우려를 수용하여 보완대책을 마련했다. 2010년 11월 추가협상을 통해 허가-특허 연계제도 시행을 협정 발효 후 3년간 유예하기로 합의했고, 제약분야 32개 과제를 포함한 보완대책을 발표했다. 이는 10년간 약 1조 원 투자 규모의 제약산업 지원 계획이었다.

2015년 3월 15일, 한·미 FTA 발효 3년 만에 허가-특허 연계제도가 본격 시행되었다. 이 제도는 제네릭 의약품 허가 신청 시 특허권자에게 통보하고, 특허권자가 이의를 제기하면 특허 소송이 해결될 때까지 허가를 유예하는 내용을 골자로 했다. 제도 시행과 함께 도입된 우선판매품목 허가제도는 특허 도전에 성공한 제약사에게 9개월간 독점 판매권을 부여하는 제도였다. 이는 미국 측의 판매제한권에 대응하는 균형 장치로 설계되었으며, 제네릭 의약품의 시장 진입을 촉진하고 특허 도전의 유인을 제공하는 효과를 의도했다. 2015년 3월 15일 이후 한 달여 동안 전년도 전체 건수를 넘어서는 1,600여 건의 특허 무효심판이 청구되는 등 치열한 경쟁이 벌어졌다.

한·미 FTA 발효 이후 실제 효과는 복합적으로 나타났다. 한국보건산업진흥원의 분석에 따르면, FTA 발효 1년차(2012. 4~2013. 3)에 미국 대상 의약품 수출이 8.7% 증가했으나 수입은 14.5% 늘어났고, 2년차에는 수출이 20.5% 증가했지만 수입은 25.4% 증가하여 수입 증가 폭이 더 컸다. 그러나 식약처의 발표에 따르면, 우선판매품목 허가제도를 통한 약품비 절감효과가 10억 8,000만 원에 달하고, 장기적으로는 제약기업의 매출액과 연구개발비 증가에도 기여하였다고 평가했다. 허가-특허 연계제도 시행은 오히려 제약사들이 해외 시장 진출과 연구개발 투자 확대를 통해 글로벌 경쟁력을 강화하는 계기가 되었다고 평가되고 있다. FTA는 단기적으로는 도전 요인이었지만, 장기적으로는 국내 제약산업이 내수 중심의 복제약 비즈니스 모델에서 벗어나 혁신형 제약기업으로 전환하는 자극제 역할을 했다고 볼 수 있다.

〈표 4-3-13〉 국산 신약 개발 추이

허가 연도	의약품명	제약사	내용
1999	선플라주	SK케미칼	항암제(위암)
2001	이지에프(외용액)	대웅제약	당뇨성 족부궤양 치료제
2001	밀리칸주	동화약품	항암제(간암)
2001	큐록신정	JW중외제약	항균제(항생제)
2002	팩티브정	LG생명과학	항균제(항생제)
2003	아피톡신주	구주제약	관절염치료제
2003	슈도박신주	CJ제일제당	농구균예방백신
2003	캄토벨주	종근당	항암제
2005	레바넥스정	유한양행	항궤양제
2005	자이데나정	동아제약	발기부전치료제
2006	레보비르캡슐	부광약품	B형간염치료제
2007	펠루비정	대원제약	골관절염치료제
2007	엠빅스정	SK케미칼	발기부전치료제
2008	놀텍정	일양약품	항궤양제
2010	카나브정	보령제약	고혈압치료제
2011	피라맥스정	신풍제약	말라리아치료제
2011	제피드정	JW중외제약	발기부전치료제
2012	슈펙트캡슐	일양약품	항암제(백혈병)
2012	제미글로정	LG생명과학(현 LG화학)	당뇨병치료제
2013	듀비에정	종근당	당뇨병치료제
2014	리아백스주	카엘젬백스	항암제(췌장암)
2015	아셀렉스캡슐	크리스탈지노믹스	골관절염치료제
2015	자보란테정	동화약품	항균제(항생제)
2015	시벡스트로정	동아에스티	항균제(항생제)
2015	시벡스트로주	동아에스티	항균제(항생제)
2015	슈가논정	동아에스티	당뇨병치료제
2016	올리타정	한미약품	항암제(폐암)
2017	베시보정	일동제약	B형간염치료제
2017	인보사케이주	코오롱생명과학	골관절염치료제
2018	케이캡정	CJ헬스케어	위식도역류질환치료제
2021	렉라자정	유한양행	비(非)소세포폐암치료제
2021	렉키로나주	셀트리온	코로나19 항체치료제
2021	롤론티스	한미약품	호중구감소증치료제
2021	펙수클루정	대웅제약	소화성궤양용제
2022	스카이코비원	SK바이오사이언스	백신류
2022	엔블로정	대웅제약	당뇨병용제
2024	자큐보정	온코닉테라퓨틱스	칼륨경쟁적위산분비억제제
2024	어나프라주	비보존제약	비마약성진통제
2025	배리트락스주	GC녹십자	탄저백신

출처: 한국제약바이오협회(2025).

(3) 의약품산업 육성정책과 R&D 확대의 기적

□ 제약산업 육성 및 지원에 관한 특별법 제정

2000년대 초반 한국의 의약품산업은 생존의 기로에 서 있었다. 의약분업 시행으로 다국적 제약기업들이 국내 의약품 시장을 잠식하고 있었고, 영세한 국내 제약기업들은 단순 복제의약품과 제네릭 약물에만 의존하는 상황이었다. 매출은 증가했지만 대부분의 이익은 다국적 제약기업들이 가져가는 구조였으며, 국내 기업들의 경쟁력은 오히려 더욱 약화되어 갔다. 이러한 현실 속에서 2008년 11월 제약산업을 미래 신성장동력으로 육성하기 위한 특별법안 「제약산업 육성 및 지원에 관한 특별법」이 발의되었다.

법안은 발의 후 2년 4개월 뒤인 2011년 3월 국회 법제사법위원회를 통과하고, 같은 달 본회의를 거쳐 3월 공포되었다. 이 법은 제약산업의 체계적 육성 및 지원과 혁신성 증진을 통해 국제 경쟁력을 확보하는 것을 목표로 하며, 보건복지부가 5년마다 종합계획을 수립하고 혁신형 제약기업을 인증하여 국가연구개발사업 우선 참여, 조세 감면, 각종 부담금 면제 등의 지원을 제공하는 것을 주요 골자로 한다. 특히 연구개발비가 매출액 대비 일정 비율 이상인 기업을 혁신형 기업으로 인증하여 집중적으로 지원함으로써, 단순 복제약 중심에서 신약 개발 중심으로의 산업구조 전환을 유도했다. 이 법의 제정은 국내 제약산업에 대해 리베이트 쌍벌제로 규제를 하되, 신약 개발을 하는 혁신형 기업에는 인센티브를 주는 것이며, 2012년 시행 이후 국내 제약기업들이 글로벌 경쟁력을 갖추어 나가는 법적 토대를 마련했다.

□ 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획 수립

2013년 7월, 정부는 제약산업을 미래 성장동력으로 육성하기 위해 '제1차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획(2013~2017년)'을 수립했다. '2020년까지 세계 7대 제약 강국 도약'이라는 비전하에 민·관 합동 10조 원 투자와 글로벌 신약 4개 창출 등을 목표로 R&D 확대와 전문인력 1만 명 양성에 나섰다. 5년

〈표 4-3-14〉 제약 및 제약바이오산업 육성·지원 종합계획

	내용
제1차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획 (2013~2017)	• 한-미 FTA 발효(2012. 3), 약가제도 개편(2012. 4) 등 제약산업을 둘러싼 환경 악화로 국내 제약산업의 종합 육성 대책 마련 필요성 제기 • 제네릭·내수시장 위주의 성장전략에서 벗어나 "신약·신제품 개발을 통한 해외 수출"을 새로운 성장전략으로 삼아, 향후 5년간 국내 제약산업의 글로벌화를 위한 범정부 차원의 지원 대책 마련 • (비전) 2020년까지 세계 7대 제약 강국 도약 • (5대 목표) ① 신약 개발 R&D 투자 강화, ② 투·융자 자본조달 활성화, ③ 핵심 전문인력 유치·양성, ④ 전략적 해외 진출 확대, ⑤ 선진 수준의 인프라 구축
제2차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획 (2018~2022)	• (비전) 국민에게 건강과 일자리를 드리는 제약 강국으로 도약 • (4대 목표) ① 신약 개발 역량 제고를 위한 R&D 강화, ② 전문인력 양성 및 창업 지원, ③ 현장수요 중심의 수출 지원체계 강화, ④ 제도 개선을 통한 제약산업 육성 기반 조성
제3차 제약바이오산업 육성·지원 5개년 종합계획 (2023~2027)	• (비전) 제약바이오 글로벌 중심국가 도약 • (5대 목표) ① 글로벌 블록버스터급 신약 창출, ② 글로벌 수준의 제약바이오기업 육성, ③ 의약품 수출 2배 달성, ④ 제약바이오산업 양질의 일자리 창출, ⑤ 임상시험 글로벌 3위 달성

출처: 보건복지부(2013; 2018; 2023).

후인 2018년, 중소기업, 제네릭 의약품, 내수시장 위주라는 한계를 극복하기 위해 '제2차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획(2018~2022년)'이 수립되었다. '국민에게 건강과 일자리를 드리는 제약 강국으로 도약'이라는 비전하에 강소기업, 혁신·바이오 신약, 수출 중심의 혁신성장을 추진했고, 첨단 바이오의약품 R&D와 AI 활용 신약 개발, 스마트 임상시험 플랫폼 구축 등 4차 산업혁명 시대에 맞는 전략을 펼쳤다.

그리고 2023년 코로나19 팬데믹으로 보건 안보의 중요성이 부각되고 세계 제약시장이 1조 4,200억 달러 규모로 성장하는 가운데, 정부는 '제3차 제약바이오산업 육성·지원 5개년 종합계획(2023~2027년)'을 수립했다. '제약바이오 글로벌 중심국가 도약'이라는 비전을 가지고 블록버스터급 신약 2개 창출, 글로벌 50대 제약사 3개 배출, 의약품 수출 160억 달러 달성이라는 구체적 목표와 함께 K-바이오 백신 펀드 1조 원 조성과 임상시험 글로벌 3위 달성이라는 도전적 과제를 제시하였다.

□ 범부처신약개발사업단 설립[515]

범부처신약개발사업단은 한국 신약 개발에 새로운 전환점을 마련하고자 2011년 9월에 설립된 조직이다. 사업단 설립의 배경에는 기존 정부 연구개발 사업의 근본적인 한계가 있었다. 과학기술정보통신부(당시 미래창조과학부)가 기초·원천 영역을, 산업통상부(당시 지식경제부)가 상업화 및 생산기술 영역을, 보건복지부가 중개와 임상시험 영역을 각각 분담하는 산발적이고 분산적인 방식으로 신약 개발 지원이 이루어지고 있었다. 이러한 부처별 경계와 단절로 인해 글로벌 관점의 전략적인 연구개발과 사업화 계획이 연결되지 못하고, 대학 및 연구소에서 보유한 신약후보물질과 원천기술들이 국내 또는 글로벌 제약기업의 임상·상용화 단계까지 제대로 연계되지 못하는 취약점이 존재했다.

이를 해결하기 위해 정부는 과학기술정보통신부, 산업통상부, 보건복지부 3개 부처가 협력하여 '범부처 전주기 신약개발사업'을 마련하고, 2011년부터 2020년까지 총사업비 1조 600억 원(국비 5,300억 원, 민간 5,300억 원)의 대규모 투자를 통해 2020년까지 10개 이상의 글로벌 신약을 개발할 수 있는 기업형 방식의 범부처신약개발사업단을 설립했다. 이 사업은 세계적인 제약기업들과 대등하게 경쟁하기 위한 9년의 장기 계획으로 수립되었다.

범부처신약개발사업단의 가장 큰 혁신은 기존의 관리 중심 사업단과 달리 신약 개발 프로젝트 발굴·기획·투자에 대한 전권을 가지고 글로벌 제약사들의 선진 신약 개발 방식을 도입하여 사업성 평가를 통해 투자하는 기업형 사업단으로 운영되었다는 점이다. 이를 통해 부처 간 R&D 경계를 초월하여 3개 부처 공동 운영 시스템을 구축함으로써 연구단계별 경계 존재, 연계 미흡, 사업 중복지원 등 그간 지적되어 온 비효율성을 극복할 수 있게 되었다. 사업 추진 성과를 보면, 2020년 8월까지 신약 판매허가 2건과 기술이전 총 50건이라는 실질적인 성과를 달성했다. 2011년부터 2020년까지 총 2,632억 원의 정부출연금이 투입되어 총 162개 과제를 지원했다. 범부처신약개발사업단 설립은 한국이 신약 개발 후발주자에서 선도주자로 도약하기 위한 제도적 기반을 마련하였다는 의의를 지닌다. 이후 2021년 1월에는 '국가신약개발재단(KDDF)'으로 발전하여 더욱 체계적이고 전문적인 신약 개발을 지속하고 있다.

---

515) 범부처신약개발사업단(2020).

(4) 바이오의약품이 여는 신성장동력과 미래산업 발굴

□ 의약품 부문 첫 무역수지 흑자 달성

2020년 12월, 한국 의약품 부문이 사상 처음으로 무역수지 흑자를 달성했다. 식품의약품안전처가 통계를 집계하기 시작한 1998년 이후 최초의 성과로, 흑자 규모는 1조 3,940억 원이었다. 무역수지 흑자 전환의 주된 동력은 완제의약품의 수출액 증가로, 전년 대비 92.3% 증가하여 전체 의약품 수출액 9조 9,648억 원의 약 79.6%인 7조 9,308억 원을 기록했다. 또한, 류머티스 관절염 치료제 '램시마주', 유방암·위암 치료제 '허쥬마주', 관절염·림프종 치료제 '트룩시마주' 등 바이오의약품이 완제의약품 수출액 상위 3개 제품으로, 국내 의약품 전체 수출에서 바이오의약품이 차지하는 비중이 높은 것으로 나타났다.[516]

□ 첫 국산 코로나19 백신, 백신 주권 확보를 위한 노력과 성과

SK바이오사이언스가 개발한 '스카이코비원멀티주'가 2022년 6월 29일 식품의약품안전처로부터 품목허가를 최종 획득하여 대한민국 1호 코로나19 백신이 되었다. 이는 개발부터 원료, 완제 생산까지 모두 국내에서 이루어진 것으로, 한국이 코로나19 치료제와 백신을 모두 보유한 국가가 되는 중요한 성과였다.

스카이코비원주는 광범위한 국제협력을 통해 개발되었다. SK바이오사이언스는 미국 워싱턴대학교 약학대 항원디자인연구소(Institute for Protein Design)와 공동으로 개발하였으며, 면역반응 강화를 위해 글락소스미스클라인의 면역증강제 AS03을 적용했다. 또한 개발 자금 지원 측면에서는 빌앤멜린다게이츠재단과 전염병예방백신연합이 초기 개발 단계부터 최대 2억 1,370만 달러의 자금을 지원했다. 임상시험은 국제백신연구소와의 협력을 통해 태국, 베트남, 뉴질랜드, 우크라이나, 필리핀, 한국 등 6개국에서 성인 4,037명을 대상으로 진행되었다.

코로나19 치료제·백신개발 범정부 지원위원회를 중심으로 한 체계적인 정부 지원 또한 스카이코비원주가 성공적으로 개발될 수 있었던 요소였다. 과학기술정보통신부는 한국생명공학연구원, 한국화학연구원, 안전성평가연구소, 한국파스퇴르연구소 등 국책 연구기관 및 민간 연구소들과 함께 임상시험 진입 전 필수 절차인 백신 후보물질의 효능평가와 전임상시험을 지원했다. 보건복지부는 질병관리청, 국가임상시험재단 등과 협력하여 국가감염병 임상시험센터 운영, 임상시험 참여 인센티브 마련 등 인프라를 마련했다. 식품의약품안전처는 '면역원성 비교임상시험 방식'을 선제적으로 도입하였는데, 이는 대규모 환자 모집이 필요한 3상 임상시험이 신속하게 진행될 수 있도록 하는 조치로, 스카이코비원주와 같은 합성항원 백신이 없던 상황에서 이미 허가된 아스트라제네카 백신을 대조군으로 설정할 수 있게 했다. 스카이코비원의 성공적인 개발과 허가는 기업, 정부, 연구소, 민간 전문가들이 합심한 범정부 협업의 모범 사례로, 국가 백신 자주권 확보라는 의미를 갖는다.

516) 식품의약품안전처(2021).

5. 팬데믹과 기술 수출 1조 원 시대로의 대항해(2010~현재)

본 시기는 전 세계를 덮친 감염병 팬데믹과 4차 산업혁명 기술의 융합으로 인해 생존과 혁신이 동시에 요구된 전환의 시기이다. 한국 제약·바이오 산업이 생산 역량과 기술력을 글로벌 무대에 입증하고, AI 및 디지털 헬스케어 기술을 적극적으로 수용하여 미래 성장동력을 확보하며, 기술 수출 1조 원을 돌파하여 혁신 신약 강국으로의 청사진을 확정한 결정적인 '대항해 시대'이다.

(1) K-방역과 K-바이오의 위상

□ 코로나19 팬데믹 대응, 진단키트의 세계화

2020년 초부터 시작된 코로나19 팬데믹은 한국 의약산업의 잠재된 위력을 전 세계에 각인시키는 계기가 되었다. 'K-방역'의 성공 요인 중 하나는 신속한 진단 및 치료제 개발 역량이다.

국내 기업들은 신종 감염병 발생 직후 뛰어난 진단 기술과 신속한 품목 허가 시스템을 바탕으로 대량의 진단키트를 빠르게 개발하고 전 세계에 수출하여 국가 위상을 높이는 데 기여했다. 국내 바이오 의약품 위탁생산(CMO/CDMO) 시설들은 글로벌 대형 제약사들의 mRNA 백신 생산을 위탁받아 글로벌 공급망의 핵심 역할을 수행했다. 이는 한국이 '바이오 생산 기지'로서의 신뢰성을 확보했음을 의미한다.

이러한 팬데믹 대응 과정은 한국 제약·바이오 산업이 축적해 온 제조 및 품질 관리 역량(cGMP)이 글로벌 위기 상황에서 강력한 경쟁력으로 발현될 수 있음을 증명하였다.

□ CDMO 세계 1위 달성과 바이오시밀러 성공

단일 국가 기준으로 압도적인 바이오 의약품 생산 능력을 확보함으로써, 한국은 글로벌 신약 개발의 핵심 파트너로서의 위상을 확고히 했다. 2010년대부터 시작된 국내 대기업의 바이오산업 투자는 2020년대에 들어서 CDMO(Contract Development and Manufacturing Organization, 위탁개발생산) 분야에서 폭발적인 결실을 맺었다. 특히 삼성바이오로직스는 연이은 대규모 생산설비 확충(플랜트 증설)을 통해 바이오 의약품 CDMO 분야에서 글로벌 선두 주자로 우뚝 섰다.

셀트리온 등 기업들이 개발한 바이오시밀러(Bio-Similar) 제품들은 북미와 유럽 시장에서 성공적으로 점유율을 확대하며 한국 바이오 기술력이 오리지널 의약품과 동등한 수준임을 입증하였다. 이는 단순 제조를 넘어, 개발(Development)부터 생산(Manufacturing)까지 아우르는 고부가가치 산업으로의 전환을 의미한다.

(2) IT-BT 융합 AI 기반 신약 개발

전통적인 신약 개발은 막대한 시간과 비용이 소요되는 과정이었으나, 2018년 이후 한국 제약산업은 AI(인공지능) 기술을 신약 개발 파이프라인에 적극적으로 도입하며 혁신을 시도했다.

AI는 수많은 화합물 데이터와 질병 기전을 분석하여 신약 후보 물질을 빠르게 예측하고 선별함으로써 개발 기간과 비용을 획기적으로 절감한다. 이에 따라 국내 대형 제약사와 바이오 벤처들은 KAIST, 서울대 등 연구기관 및 전문 AI 신약 개발 기업들과의 협력을 강화하며 IT-BT 융합 생태계를 구축하고 있다.

이러한 디지털 전환은 한국 제약산업이 단순히 규모만 큰 것이 아니라, 첨단 기술을 활용하는 미래형 산업임을 보여주는 명확한 신호이다.

〈표 4-3-15〉 미국 FDA 승인 추이

허가 연도	의약품명	제약사
2003	팩티브	LG화학(전 LG생명과학)
2007	벨트로핀	LG화학(전 LG생명과학)
2013	에소메졸	LG화학(전 LG생명과학)
2014	시벡스트로(경구용)	동아ST
2014	시벡스트로(주사제)	동아ST
2015	메로페넴	대웅제약
2016	인플렉트라(국내명: 램시마)	셀트리온
2016	앱스틸라	SK케미칼
2017	렌플렉시스(국내명: 레마로체)	삼성바이오에피스
2017	0.9% 생리식염주사제	휴온스
2018	트룩시마	셀트리온
2018	테믹시스	셀트리온
2018	리도카인주사제(앰플)	휴온스
2019	온트루잔트(국내명: 삼페넷)	삼성바이오에피스
2019	주보(국내명: 나보타)	대웅제약
2019	수노시	SK바이오팜
2019	리네졸리드	셀트리온
2019	에티코보	삼성바이오에피스
2019	하드리마(국내명: 임랄디)	삼성바이오에피스
2019	엑스코프리	SK바이오팜
2019	SID710	SK케미칼
2019	부피바카인염산염주사제	휴온스
2020	리도카인주사제(바이알)	휴온스
2021	바이우비즈	삼성바이오에피스
2022	롤베돈(국내명: 롤론티스)	스펙트럼

(계속)

허가 연도	의약품명	제약사
2022	베그젤마(베바시주맙)	셀트리온
2023	유플라이마(아달리무맙)	셀트리온
2023	2% 리도카인	휴온스
2023	짐펜트라(인플릭시맙 SC제형, 램시마SC 미국명)	셀트리온
2023	알리글로(Alyglo, 정맥투여용 면역글로불린(IVIG-SN) 10% 제제)	GC녹십자
2024	피즈치바	삼성바이오에피스
2024	레티보(성분명: 보툴리눔톡신)	휴젤
2024	렉라자(성분명: 레이저티닙)	유한양행
2024	이뮬도사	동아ST

출처: 한국제약바이오협회(2025).

〈표 4-3-16〉 유럽 EMA 승인 추이

허가 연도	의약품명	제약사
2006	벨트로핀	LG화학(전 LG생명과학)
2013	SID710	SK케미칼
2013	램시마	셀트리온
2015	시벡스트로(경구용)	동아ST
2015	시벡스트로(주사제)	동아ST
2015	피라맥스	신풍제약
2016	베네팔리(국내명: 에톨로체)	삼성바이오에피스
2016	플릭사비(국내명: 레마로체)	삼성바이오에피스
2017	앱스틸라	SK케미칼
2017	루수두나	삼성바이오에피스
2017	트룩시마	셀트리온
2017	임랄디(유럽 외 하드리마)	삼성바이오에피스
2017	온트루잔트(국내명: 삼페넷)	삼성바이오에피스
2018	허쥬마	셀트리온
2019	누시바(국내명: 나보타)	대웅제약
2019	램시마SC	셀트리온
2019	피노멜주	JW생명과학
2020	수노시(Sunosi)	SK바이오팜
2020	에이빈시오	삼성바이오에피스
2021	유플라이마	셀트리온
2021	바이우비즈	삼성바이오에피스
2021	렉키로나	셀트리온
2022	베그젤마(베바시주맙)	셀트리온
2023	에피스클리	삼성바이오에피스
2024	피즈치바	삼성바이오에피스
2024	이뮬도사	동아ST

출처: 한국제약바이오협회(2025).

(3) 제약바이오산업 기술 수출 1조 원 시대, 혁신 신약 강국의 청사진

정부는 2020년대 중반에 이르러 제약·바이오 산업을 국가 핵심 전략산업으로 격상하고, 구체적인 중장기 육성 전략을 제시하였다. 2023년 발표된 '제약바이오산업 육성·지원 5개년 종합계획' 등은 국내 신약의 글로벌 시장 점유율 확대와 기술 무역수지 개선을 핵심 목표로 설정했으며, 신약 개발에 필요한 대규모 자금을 지원하기 위한 민관 합동 투자 펀드 조성이 가시화되면서, 자금력 부족 문제 해소에 대한 기대감이 커지고 있다. 이는 정부와 산업계가 공동으로 '글로벌 Top 5 바이오 강국'이라는 최종 목표를 향해 나아가겠다는 의지를 담은 미래를 위한 설계도이며, 한국 의약산업의 지속가능한 성장을 위한 가장 강력한 엔진이 되고 있다.

2025년 국내 제약·바이오 기업의 기술수출 평균 계약 규모가 사상 처음으로 1조 원을 돌파했으며, 이는 2015년 최초의 조 단위 계약이 체결된 지 약 10년 만에 산업 전체의 평균 수준으로 상승한 괄목할 만한 성과로 평가된다. 올해 총 기술수출 규모는 18조 원 이상을 기록했으며, 건당 평균 계약 규모는 2021년 대비 2배 이상 크게 성장하는 등 질적 성장이 두드러졌다.

이러한 대규모 계약은 ADC(항체-약물접합체) 및 이중항체와 같이 사업 확장성이 높은 첨단 신약 플랫폼 기술에 대한 국내 기업들의 집중적인 연구개발(R&D) 투자가 결실을 맺은 결과이다. 기술 수출 성과의 질적 성장은 국내 기업들이 내수 중심의 복제약(제네릭) 시장에서 벗어나 하이 리스크 하이 리턴(High Risk, High Return)을 지향하는 혁신 신약 개발 강국으로 전환하고 있음을 입증한다. 특히 최근 한국 개발 신약이 미국 NCCN 가이드라인 등 글로벌 처방 지침에 1차 치료 선호요법으로 등재되는 등 가시적인 성과가 이어지고 있으며, 이는 향후 글로벌 블록버스터 신약 창출의 청사진을 더욱 구체화하고 있다.

(4) 의약산업의 미래 전략과 제언

한국 의약산업은 현재의 질적 성장세를 지속하고 글로벌 선도국가로 도약하기 위해 다각적인 전략이 요구된다.

□ 기술 혁신과 상업화 역량 강화

ADC, 이중항체 등 첨단 플랫폼 기술에 대한 연구개발 투자를 지속 확대하는 동시에, AI·빅데이터 기반 신약 개발 생태계를 구축해야 한다. 특히 기초과학 연구와 산업계를 연결하는 중개연구 역량을 강화하여 실험실 수준의 성과가 상업화로 이어지는 선순환 구조를 정착시켜야 한다. 또한 차세대 유전자 치료제, 세포치료제, mRNA 플랫폼 등 미래 핵심 기술 분야에 대한 선제적 투자로 기술 주도권을 확보해야 한다. 평균 1조 원을 돌파한 기술이전 계약을 실질적인 매출로 전환하기 위해서는 후기 임상 수행 역량과 글로벌 상업화 인프라를 확충하고, 북미·유럽 등 핵심 시장에서의 판매 네트워크 구축과 현지 규제 전문가 확보가 시급하다. 미국 NCCN 가이드라인 등재와 같은 성과를 기반으로 선진 시장에서의 입지를 강화하는

한편, 동남아시아, 중동, 남미 등 신흥 시장 진출도 병행하여 시장을 다변화해야 한다.

□ 산업 구조 고도화와 생태계 조성

만성적인 무역수지 적자 구조를 개선하기 위해 핵심 원료의약품 및 바이오 핵심 소재의 국산화를 추진하여 산업 안보를 강화하고 비용 경쟁력을 확보해야 한다. CDMO 분야의 세계적 생산 역량을 활용하여 단순 위탁생산을 넘어 공동 개발, 전략적 제휴, 지분 투자 등으로 파트너십을 고도화해야 한다. 산업의 지속가능한 성장을 위해서는 신약 개발 전 주기를 이해하는 융합형 인재, 글로벌 임상 및 규제 전문가, AI·데이터 사이언스 전문가 양성을 위한 산학연 협력 프로그램을 대폭 확대해야 한다. 또한 혁신형 바이오벤처가 지속적으로 창업하고 성장할 수 있도록 초기 단계 투자 활성화, 기술 평가 시스템 고도화, 실패를 용인하는 창업 문화 조성이 필요하다.

□ 정책 지원 체계 안정화와 디지털 융합

'제약바이오산업 육성·지원 5개년 종합계획'을 차질 없이 이행하고, 민관 합동 펀드 조성을 통해 대규모 장기 투자 재원을 안정적으로 확보해야 한다. 연구개발 세액공제, 임상시험 인프라 지원, 규제 과학 역량 강화 등 정책 수단을 체계적으로 운영하되, 정책의 일관성과 예측 가능성을 유지하여 기업들이 장기적 관점에서 투자 결정을 내릴 수 있도록 해야 한다. 동시에 의약품 개발과 디지털 헬스케어 기술의 융합을 가속화하여 디지털 치료제, 정밀의료, 원격 임상시험, 실시간 환자 모니터링 등 새로운 패러다임에 선제적으로 대응하고, 의료 데이터의 안전한 활용을 위한 제도적 기반을 마련해야 한다. 이를 통해 의약산업의 경계를 확장하고 새로운 성장동력을 창출할 수 있다.

이러한 다각적 전략의 실행을 통해 한국 의약산업은 기술 수출 중심에서 글로벌 완제품 시장을 선도하는 혁신 신약 강국으로 진화할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 국립암센터(2012), '제3세대 백금착체 항암제 개발 배경과 의의'. 「국립암센터 웹진」, 2012년 11월호.
- 대한약품공업협회(1986), 「藥工四十年史」, 사단법인 대한약품공업협회.
- 백규환·박규리·이상재(2015), "조선매약주식회사를 통해 본 일제강점기 한약의 모습", 「대한한의학 방제학회지」, 23(1), 대한한의학방제학회, pp. 15-24.
- 백우현(2015), "우리나라 GMP 변천사", 「약학회지」, 59(1), 대한약학회, pp. 40-46.
- 범부처신약개발사업단(2020), 「범부처신약개발사업단 백서 2011~2020: 혁신 신약개발 590개의 비밀」, 범부처신약개발사업단.
- 보건복지부(2007), "의료법 전면개정에 대한 국민 보고서", 보건복지부.
- _____(2013), 「제1차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획」.
- _____(2018), 「제2차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획」.
- _____(2023), 「제3차 제약바이오산업 육성·지원 5개년 종합계획」.
- 식품의약품안전처(2021), "2020년 의약품 무역수지 사상 첫 흑자 달성".
- 신규환(2013), "해방 이후 약무행정의 제도적 정착과정: 1953년 「약사법」 제정을 중심으로", 「의사학」, 22(3), 대한의사학회, pp. 847-878.
- _____(2015), "1950-60년대 한국 제약산업과 일반의약품 시장의 확대", 「의사학」, 24(3), 대한의사학회, pp. 749-781.
- 양정필(2006), "한말-일제 초 근대적 약업 환경과 한약업자의 대응-'매약'제조업자의 등장과 성장을 중심으로-", 「의사학」, 15(2), 대한의사학회, pp. 189-209.
- 예종석(2009), 「활명수 100년 성장의 비밀」, 리더스북.
- 유한양행(1995), 「나라 사랑의 참 기업인 柳一韓」, 유한양행.
- _____(2025), 「위대한 선각자 유일한 박사」, 유한양행.
- 천병철(2011), "우리나라 감염병관련 법률 및 정책의 변천과 전망", 「Infection & Chemotherapy」, 43(6), 대한감염학회, pp. 474-484.
- 특허청(2015), 「'15~'17년 특허권 존속기간 만료예정 물질특허 정보 분석 자료집」.
- 한국공학한림원(2018), 「한국산업기술발전사: 바이오·의료」, 한국공학한림원.
- 한국제약협회(1996), 「製藥五十年史」, 사단법인 한국제약협회.
- _____(2005), 「한국제약협회 60년사」, 사단법인 한국제약협회.
- _____(2015), 「한국제약협회 70년사」, 사단법인 한국제약협회.
- 홍현오(2025), 「한국약업사」, 약업신문.
- 황지혜·김남일(2020), "일제강점기 매약을 통해 본 한약의 제형 변화와 새로운 한약 처방의 경향성에 대한 고찰", 「한국의사학회지」, 33(1), 한국의사학회, pp. 99-112.

- 가인호(2007), "한국로슈 안성공장, 대웅제약에 매각될 듯", 「데일리팜」, 6월 25일.
- 김명선(2021), "[K제약 스토리] 전문 제약기업의 탄생, 100년 맞는 유한양행·삼성제약", 「비즈한국」, 2월 4일.
- 김혜진(2006), "다국적제약사 또 한국서 '공장 철수' UCB 안산공장 철수 결정", 「Health Media」, 6월 7일.
- 노원명(2007), "제약회사 GSK 한국공장 가동중단", 「매일경제」, 11월 14일.

- 동화약품(2006), “활명수 109주년… 장수비결은 무엇인가”, 「동화뉴스」, 9월 26일.
- 매일경제(1998), “한국쉐링, 피임약·난치병치료제로 명성”, 11월 9일.
- 백은혜(2017), “숫자로 보는 한국제약산업 발전사”, 「한국제약바이오협회」, 10월 25일.
- 송병기(2007), “활명수·인소환 제약의 효시”, 「메디칼업저버」, 5월 21일.
- 안경진(2018), “[단독] 한국얀센, 향남 제약공장 35년만에 철수 결정”, 「데일리팜」, 7월 31일.
- _____(2018), “다국적사 의약품 공장 90% 철수…한국 이탈 가속화”, 「데일리팜」, 8월 2일.
- 약업신문(2014), “약업신문을 통해 본 한국약업 60년 - 1950년대”, 3월 25일.
- 양보혜(2020), “환인제약, 한국얀센 향남공장 470억 인수”, 「데일리메디」, 11월 27일.
- 오상헌(2008), “美MSD, 한국생산 접고 R&D기지로. ‘코자’ 등 4개 의약품 생산중”, 「한국경제」, 11월 3일.
- 윤성규(2016), “GMP 이야기 첫 번째 - GMP의 기본원칙과 최근 동향”, 제약산업정보포털.
- 의협신보(1989), “한국애보트(주) 안산공장준공”, 8월 3일.
- 이병구(2001), “금강제약소, 국내 첫 의약품 합성 쾌거”, 「보건뉴스」, 8월 28일.
- _____(2001), “47년 약업계 최대사건 ‘후루덱신’ 발발”, 「보건뉴스」, 11월 21일.
- 이현주(2007), “한국베링거인겔하임 청주공장 철수”, 「데일리팜」, 7월 30일.
- _____(2008), “대웅, 80억에 한국로슈 안성공장 인수”, 「데일리팜」, 1월 12일.
- 정종호(1999), “바이엘코리아 27년 만에 한국서 철수”, 「한국경제」, 5월 13일.
- 정진석(2010), “[제국의 황혼 ‘100년 전 우리는’][121] 제약업과 광고의 선구자들”, 「조선일보」, 2월 16일.
- 조광연(2013), “78세 현역입니다…GMP는 즐거운 숙명이고요: GMP를 사랑한 남자 백우현 박사”, 「데일리팜」, 7월 24일.
- 최봉선(2009), “한국 1호 브랜드 “활명수”, 그 탄생과 성공스토리”, 「매일경제」, 12월 7일.
- Chemical Daily News(2002), “Novartis, 제약 생산부문 철수 파문”, 3월 14일.
- _____(2002), “Pharmacia-Novartis, 한국공장 폐쇄”, 5월 23일.
- WHO(1969), “WHA22.50 Quality Control of Drugs”, World Health Assembly resolution.
- _____(1975), “WHA28.65 Good practices in the manufacture and quality control of drugs and certification scheme on thequality of pharmaceutical products moving in international commerce”, World Health Assembly resolution.

- 국가기록원(2000), “진료는 의사에게, 약은 약사에게 - 의약분업”, https://theme.archives.go.kr/next/koreaOfRecord/medicationDivision.do
- 국사편찬위원회 우리역사넷, https://contents.history.go.kr/front
- 동화약품, “동화약품 기네스북 등재”, https://www.dong-wha.co.kr/company/guinness.asp(접속일: 2025. 6. 13).
- _____, “동화약품 활명수 이야기”, https://www.dong-wha.co.kr/company/whalmyungsu.asp(접속일: 2025. 6. 13).
- 법제처 국가법령정보센터, 구 약품 및 약품영업취체령 시행규칙(1912. 3. 28. 제령 제55호, 폐지).
- _____, 구 회사령(1910. 12. 29. 제령 제13호, 폐지).
- 보건복지부(2000), “의약분업(醫藥分業)이란 진료와 처방은 의사가, 의약품 조제는 약사가 담당하는 제도”, https://www.mohw.go.kr/menu.es?mid=a10702040100

부록

(1) 의약산업 기초통계

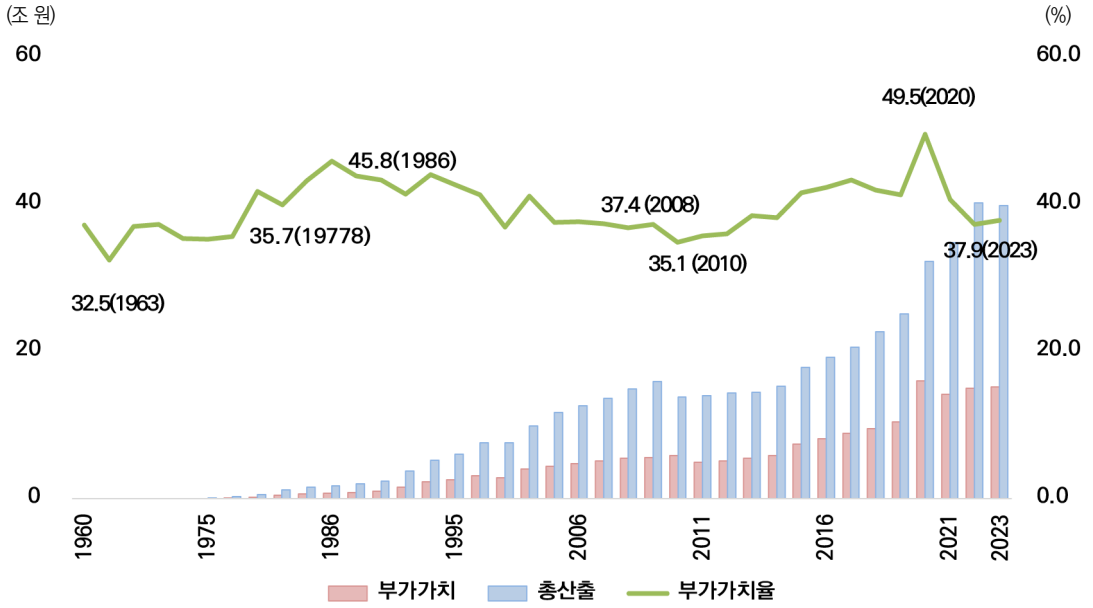
(2) 의약산업 연표

(3) 의약산업 기업명멸사

A History of
Industrial Development
in Korea

(1) 의약산업 기초통계

〈부록 그림 4-3-1〉 의약산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



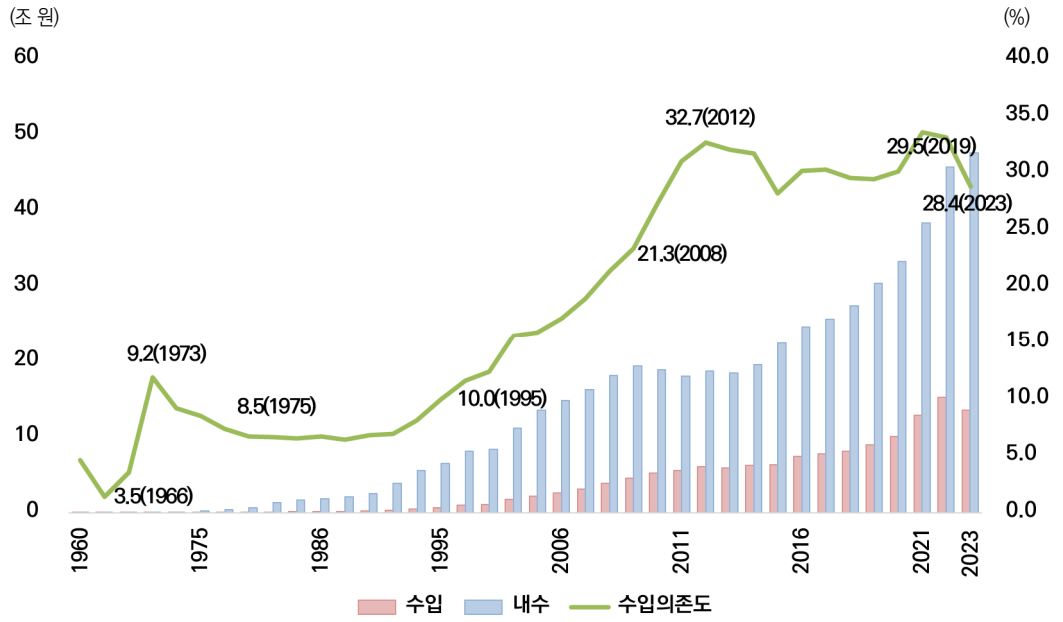
〈부록 표 4-3-1〉 의약산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	0.000	0.001	37.3	1990	1.042	2.405	43.3	2012	5.175	14.372	36.0
1963	0.002	0.006	32.5	1993	1.545	3.727	41.5	2013	5.545	14.400	38.5
1966	0.003	0.009	37.0	1995	2.295	5.213	44.0	2014	5.829	15.252	38.2
1970	0.013	0.034	37.3	1998	2.566	6.008	42.7	2015	7.430	17.849	41.6
1973	0.025	0.069	35.4	2000	3.142	7.609	41.3	2016	8.147	19.231	42.4
1975	0.051	0.146	35.3	2003	2.806	7.594	37.0	2017	8.900	20.547	43.3
1978	0.125	0.350	35.7	2005	4.045	9.828	41.2	2018	9.500	22.626	42.0
1980	0.257	0.616	41.7	2006	4.421	11.747	37.6	2019	10.407	25.170	41.3
1983	0.491	1.231	39.9	2007	4.762	12.649	37.6	2020	16.017	32.329	49.5
1985	0.676	1.563	43.2	2008	5.101	13.628	37.4	2021	14.184	34.863	40.7
1986	0.798	1.740	45.8	2009	5.498	14.920	36.8	2022	15.011	40.244	37.3
1987	0.884	2.016	43.9	2010	5.594	15.918	35.1	2023	15.131	39.914	37.9
1988	2.892	12.358	23.4	2011	4.996	13.986	35.7				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-3-2〉 의약산업의 수입의존도(수입/내수)



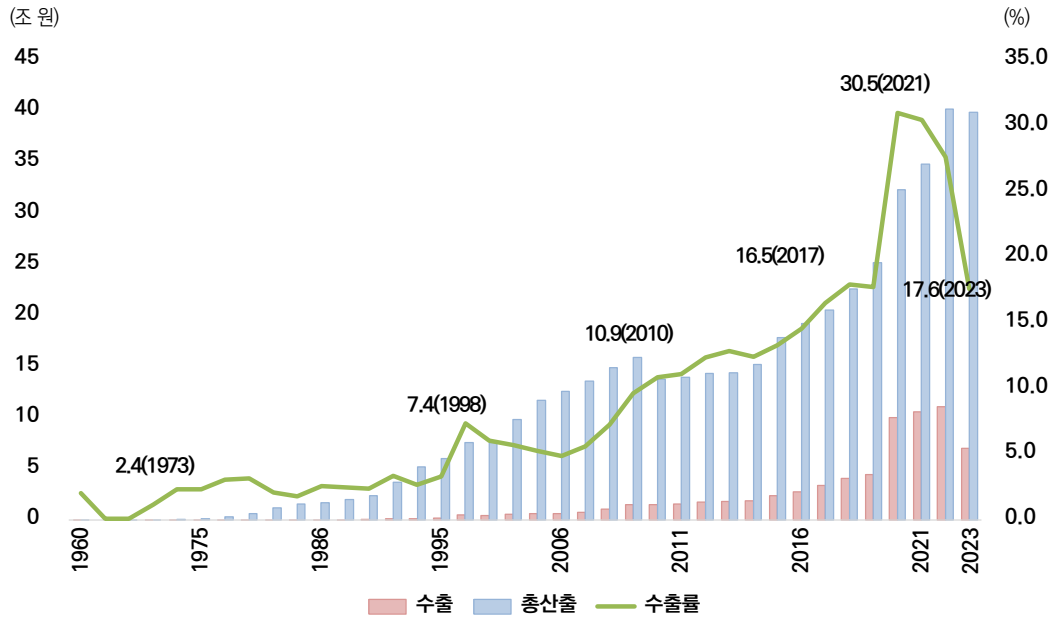
〈부록 표 4-3-2〉 의약산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.001	4.6	1990	0.271	3.903	6.9	2012	6.107	18.694	32.7
1963	0.000	0.006	1.4	1993	0.452	5.555	8.1	2013	5.917	18.461	32.1
1966	0.000	0.009	3.5	1995	0.650	6.504	10.0	2014	6.214	19.571	31.8
1970	0.005	0.040	11.9	1998	0.941	8.075	11.7	2015	6.317	22.407	28.2
1973	0.007	0.077	9.2	2000	1.042	8.389	12.4	2016	7.437	24.610	30.2
1975	0.014	0.160	8.5	2003	1.752	11.202	15.6	2017	7.778	25.661	30.3
1978	0.028	0.377	7.4	2005	2.149	13.498	15.9	2018	8.122	27.456	29.6
1980	0.044	0.652	6.7	2006	2.550	14.844	17.2	2019	8.972	30.441	29.5
1983	0.087	1.309	6.6	2007	3.080	16.251	19.0	2020	10.048	33.340	30.1
1985	0.109	1.659	6.6	2008	3.864	18.103	21.3	2021	12.903	38.411	33.6
1986	0.124	1.837	6.7	2009	4.530	19.411	23.3	2022	15.196	45.815	33.2
1987	0.136	2.119	6.4	2010	5.182	18.941	27.4	2023	13.536	47.675	28.4
1988	0.174	2.542	6.8	2011	5.593	18.026	31.0				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-3-3〉 의약산업의 수출률(수출/총산출)



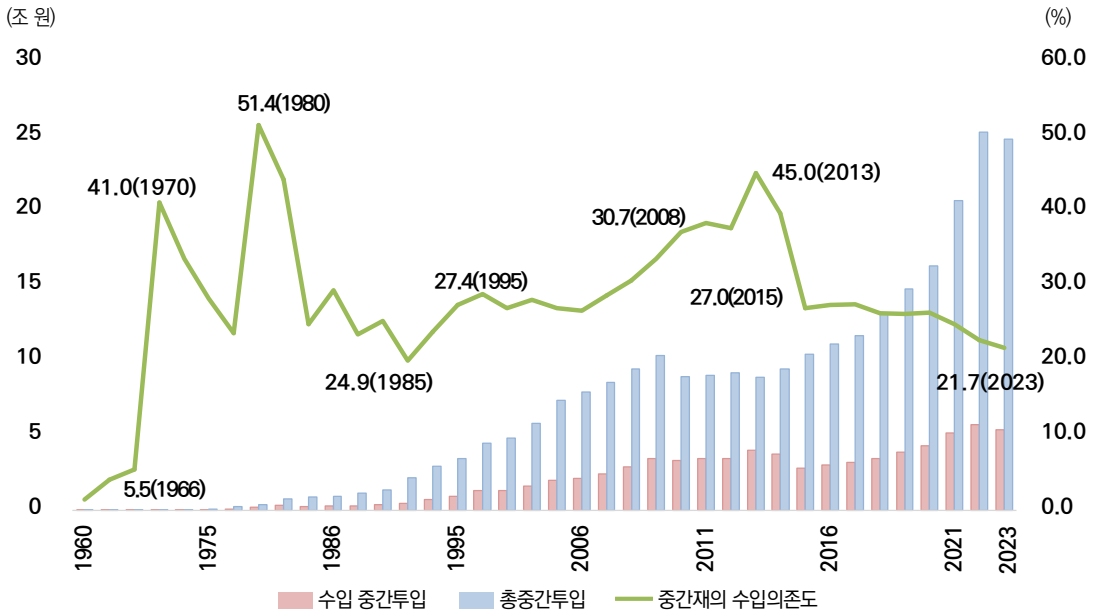
〈부록 표 4-3-3〉 의약산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	0.000	0.001	2.1	1990	0.126	3.727	3.4	2012	1.784	14.372	12.4
1963	0.000	0.006	0.1	1993	0.141	5.213	2.7	2013	1.856	14.400	12.9
1966	0.000	0.009	0.1	1995	0.200	6.008	3.3	2014	1.895	15.252	12.4
1970	0.000	0.034	1.2	1998	0.561	7.609	7.4	2015	2.376	17.849	13.3
1973	0.002	0.069	2.4	2000	0.460	7.594	6.1	2016	2.801	19.231	14.6
1975	0.003	0.146	2.4	2003	0.564	9.828	5.7	2017	3.399	20.547	16.5
1978	0.011	0.350	3.1	2005	0.621	11.747	5.3	2018	4.060	22.626	17.9
1980	0.020	0.616	3.2	2006	0.616	12.649	4.9	2019	4.465	25.170	17.7
1983	0.026	1.231	2.1	2007	0.769	13.628	5.6	2020	10.028	32.329	31.0
1985	0.029	1.563	1.8	2008	1.086	14.920	7.3	2021	10.623	34.863	30.5
1986	0.045	1.740	2.6	2009	1.537	15.918	9.7	2022	11.123	40.244	27.6
1987	0.050	2.016	2.5	2010	1.498	13.790	10.9	2023	7.036	39.914	17.6
1988	0.058	2.405	2.4	2011	1.553	13.986	11.1				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-3-4〉 의약산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 4-3-4〉 의약산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.001	1.4	1990	0.435	2.182	19.9	2012	3.466	9.196	37.7
1963	0.000	0.003	4.1	1993	0.695	2.918	23.8	2013	3.987	8.855	45.0
1966	0.000	0.004	5.5	1995	0.945	3.441	27.4	2014	3.735	9.424	39.6
1970	0.009	0.021	41.0	1998	1.291	4.468	28.9	2015	2.813	10.419	27.0
1973	0.015	0.045	33.6	2000	1.294	4.788	27.0	2016	3.035	11.084	27.4
1975	0.027	0.094	28.3	2003	1.622	5.783	28.1	2017	3.203	11.647	27.5
1978	0.053	0.225	23.6	2005	1.976	7.327	27.0	2018	3.445	13.126	26.2
1980	0.184	0.359	51.4	2006	2.098	7.887	26.6	2019	3.865	14.763	26.2
1983	0.326	0.740	44.1	2007	2.447	8.527	28.7	2020	4.303	16.312	26.4
1985	0.221	0.887	24.9	2008	2.890	9.422	30.7	2021	5.138	20.679	24.8
1986	0.277	0.942	29.4	2009	3.462	10.324	33.5	2022	5.720	25.233	22.7
1987	0.265	1.131	23.5	2010	3.310	8.914	37.1	2023	5.376	24.783	21.7
1988	0.345	1.362	25.3	2011	3.446	8.990	38.3				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-3-5〉 의약산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1980	50.57	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.4
1985	19.09	0.07	0.14	0.01	0.37	4.88	0.9
1990	17.73	0.07	0.07	0.01	0.01	1.07	2.2
1995	22.12	0.03	0.16	0.00	1.11	1.83	3.4
2000	21.70	0.05	0.18	0.01	1.43	1.44	4.8
2005	21.40	0.04	0.17	0.00	3.22	0.69	7.3
2006	21.78	0.05	0.14	0.00	2.67	0.49	7.9
2007	23.75	0.05	0.14	0.00	2.95	0.38	8.5
2008	24.47	0.06	0.14	0.01	4.18	0.28	9.4
2009	25.62	0.06	0.15	0.01	5.87	0.35	10.3
2010	31.86	0.02	0.10	0.00	1.75	0.06	8.9
2011	32.88	0.02	0.10	0.00	1.54	0.08	9.0
2012	32.12	0.02	0.12	0.00	1.74	0.09	9.2
2013	38.76	0.02	0.09	0.00	2.05	0.16	8.9
2014	34.63	0.02	0.09	0.00	1.79	0.15	9.4
2015	22.20	0.11	0.06	0.00	2.17	0.31	10.4
2016	22.72	0.10	0.06	0.00	2.12	0.29	11.1
2017	22.69	0.10	0.06	0.00	2.21	0.30	11.6
2018	21.64	0.11	0.05	0.00	2.03	0.27	13.1
2019	21.38	0.09	0.05	0.00	2.16	0.29	14.8
2020	21.45	0.05	0.05	0.00	1.90	0.36	16.3
2021	21.06	0.04	0.07	0.00	1.43	0.37	20.7
2022	18.59	0.04	0.05	0.00	1.48	0.38	25.2
2023	17.47	0.04	0.04	0.00	1.82	0.31	24.8

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-3-6〉 의약산업의 수출입 추이

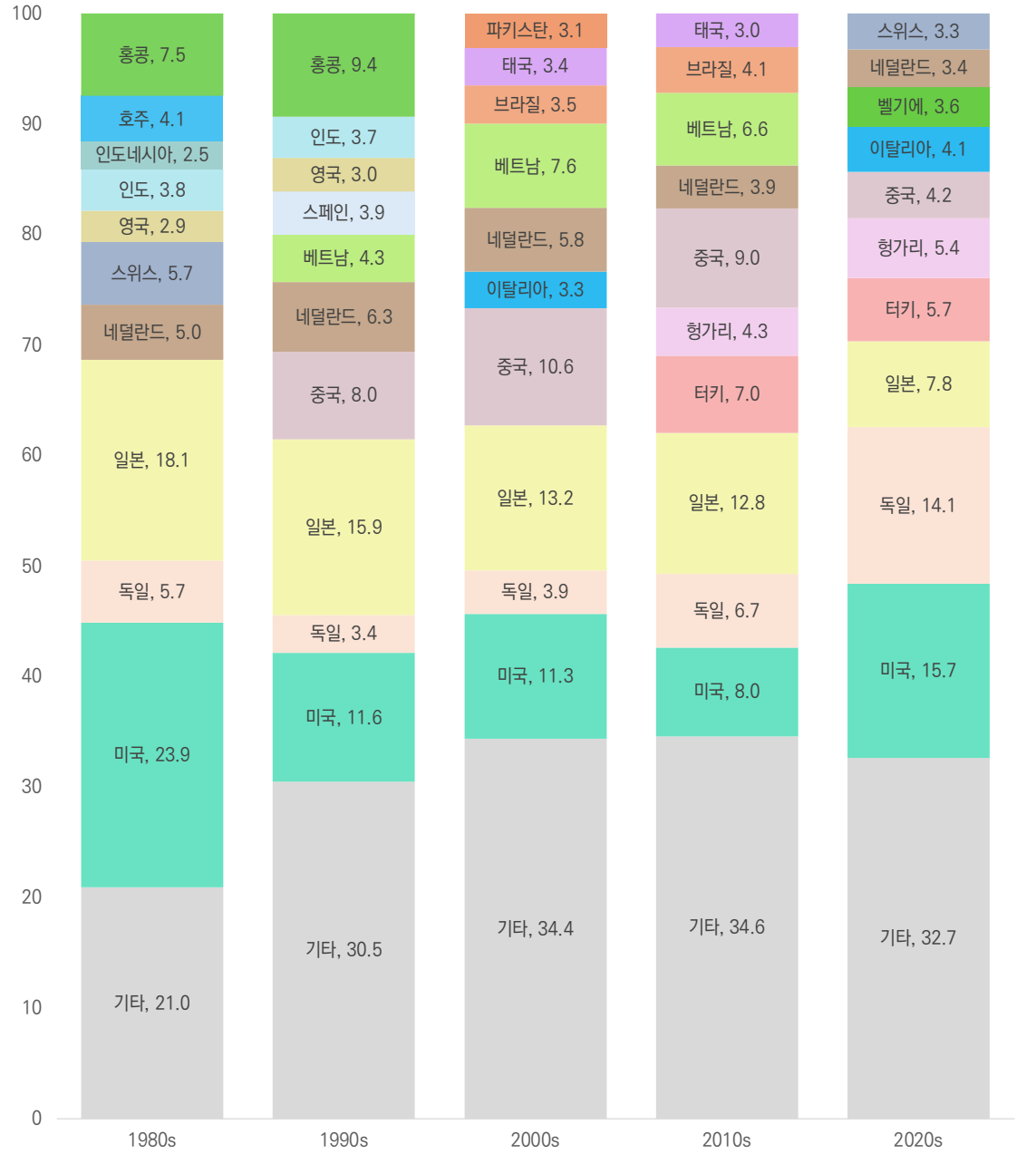
단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	8.4	22.3	-13.9	2015	25.9	58.9	-33.0
2006	9.4	28.5	-19.0	2016	30.6	67.2	-36.6
2007	10.5	35.0	-24.6	2017	35.4	69.3	-33.9
2008	12.8	38.4	-25.6	2018	42.2	80.1	-37.9
2009	14.3	38.6	-24.3	2019	46.2	85.6	-39.4
2010	15.4	44.5	-29.1	2020	75.6	94.9	-19.3
2011	16.4	49.1	-32.7	2021	92.1	121.4	-29.3
2012	18.6	52.6	-34.0	2022	107.2	136.9	-29.7
2013	19.0	53.1	-34.1	2023	76.2	125.1	-48.9
2014	20.8	60.0	-39.2	2024	93.0	120.7	-27.7

출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr).
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

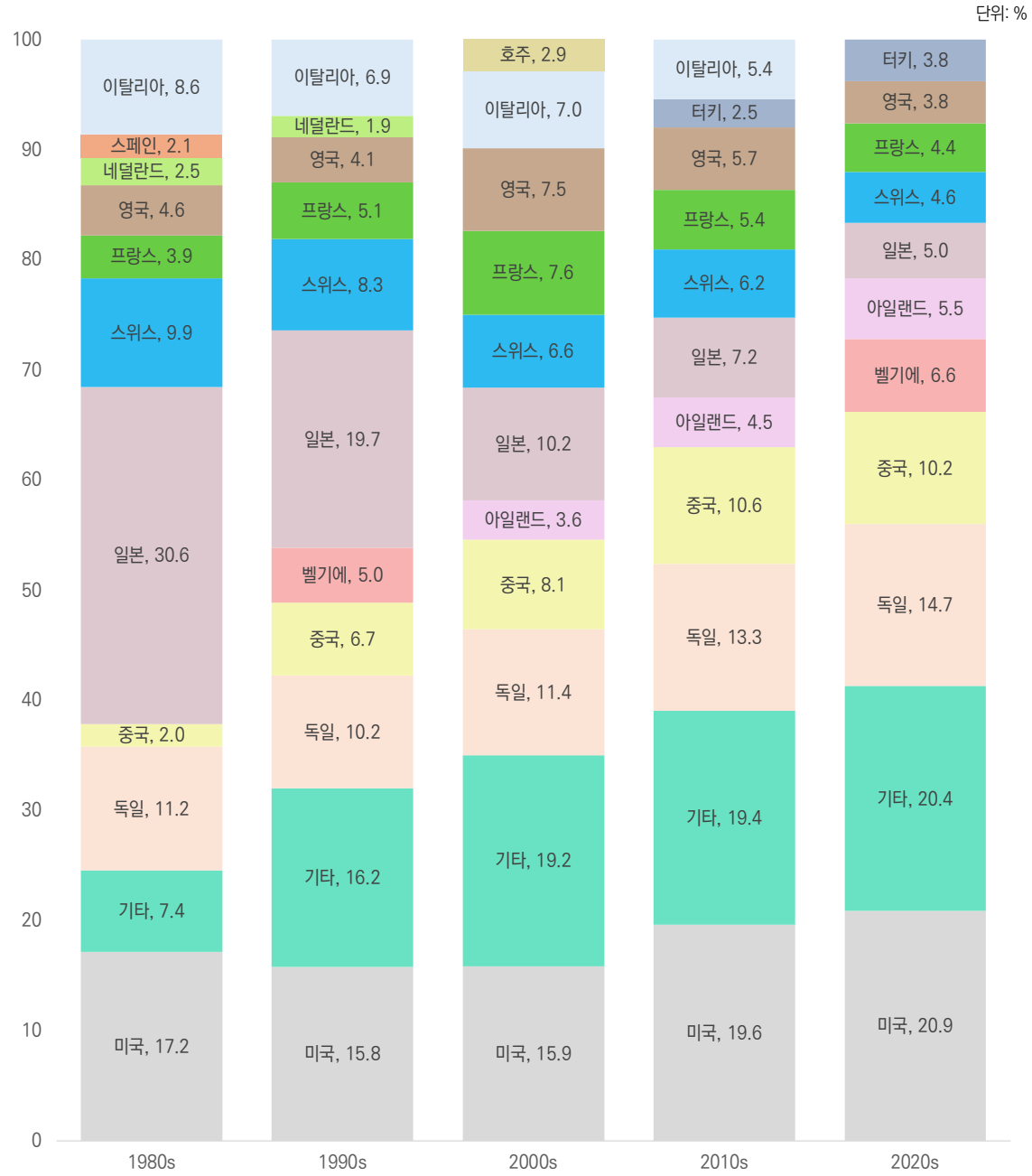
〈부록 그림 4-3-5〉 의약산업의 시기별 10대 수출국 변화

단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 4-3-6〉 의약산업의 시기별 10대 수입국 변화



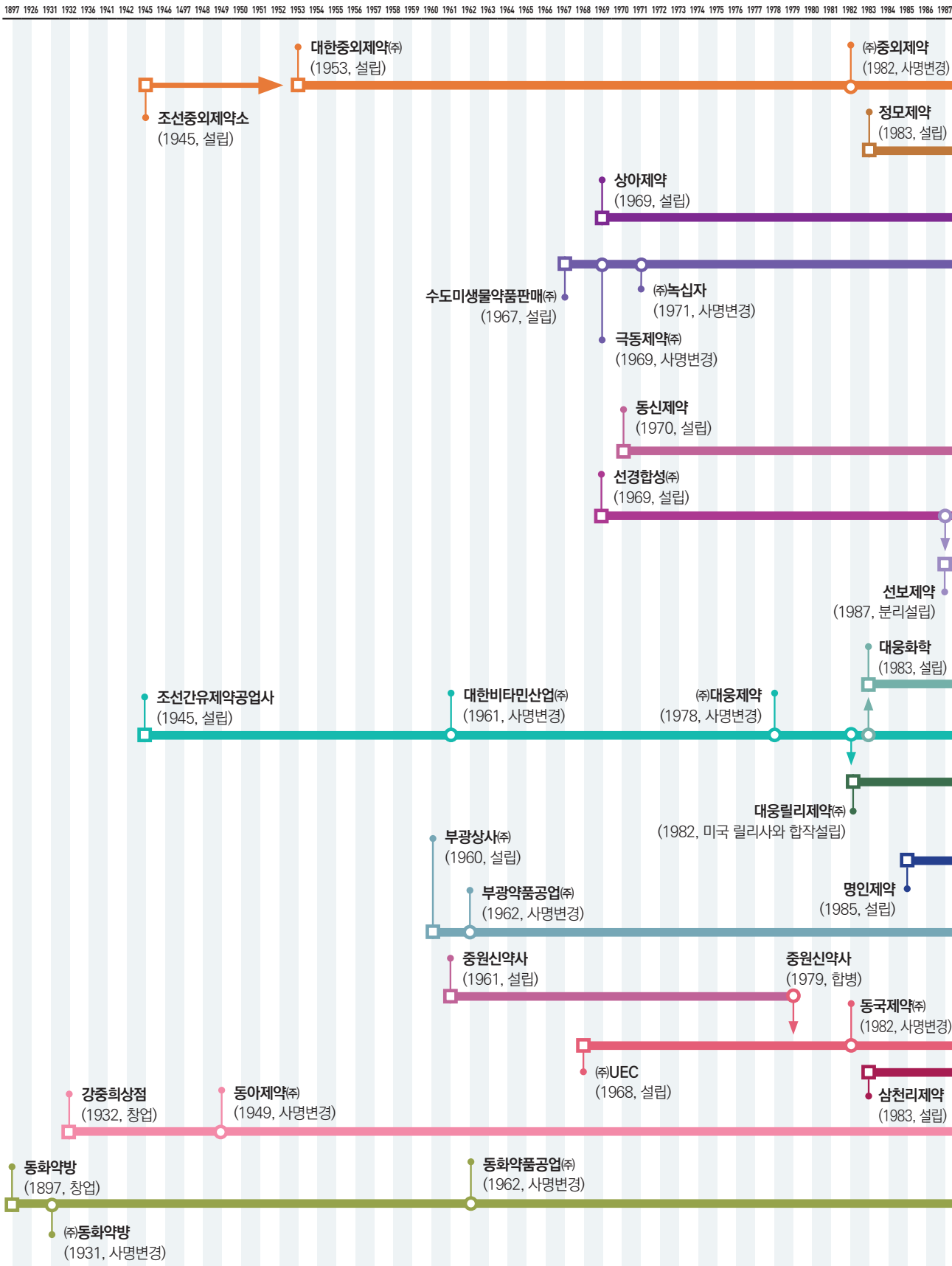
출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

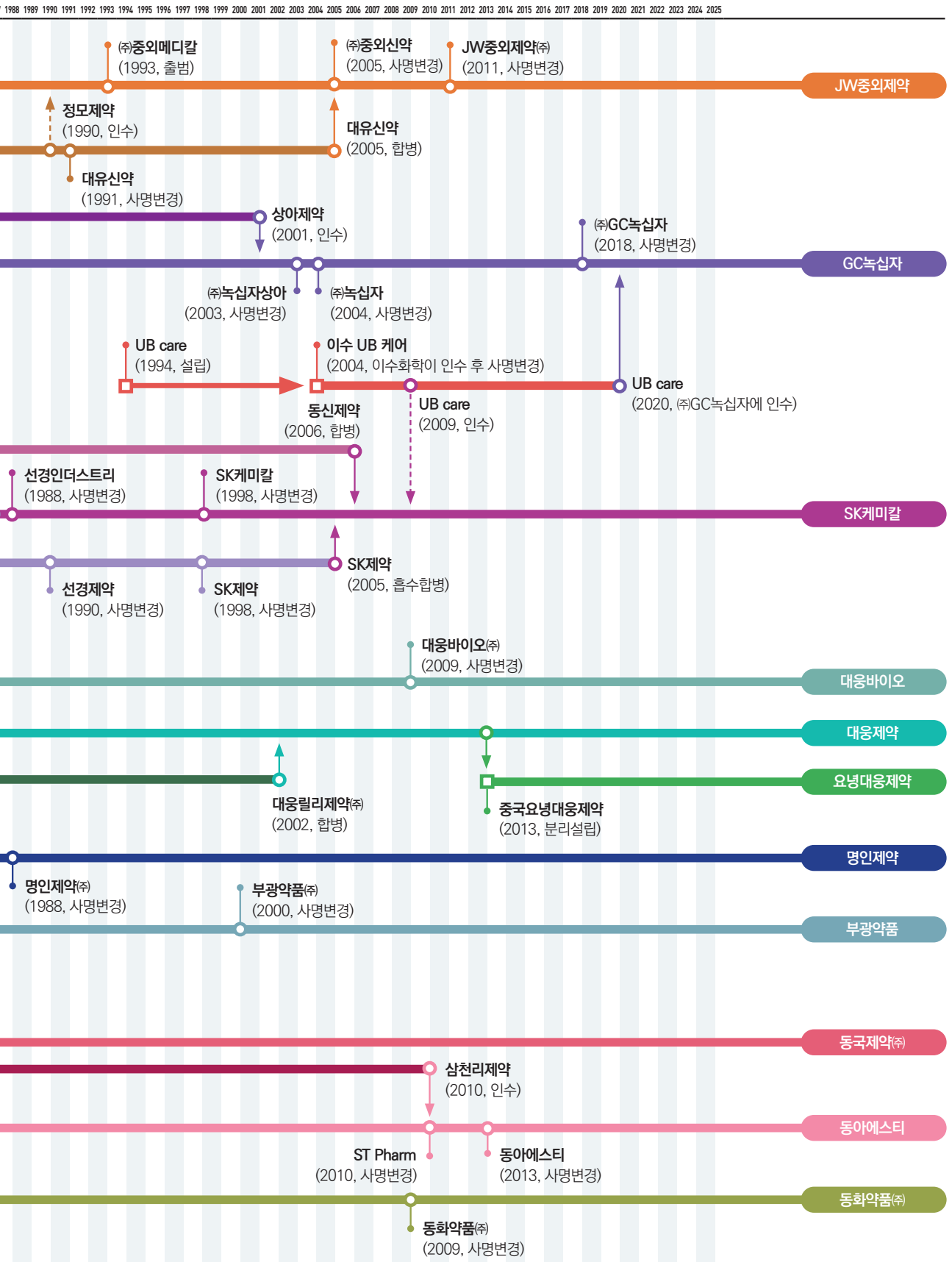
(2) 의약산업 연표

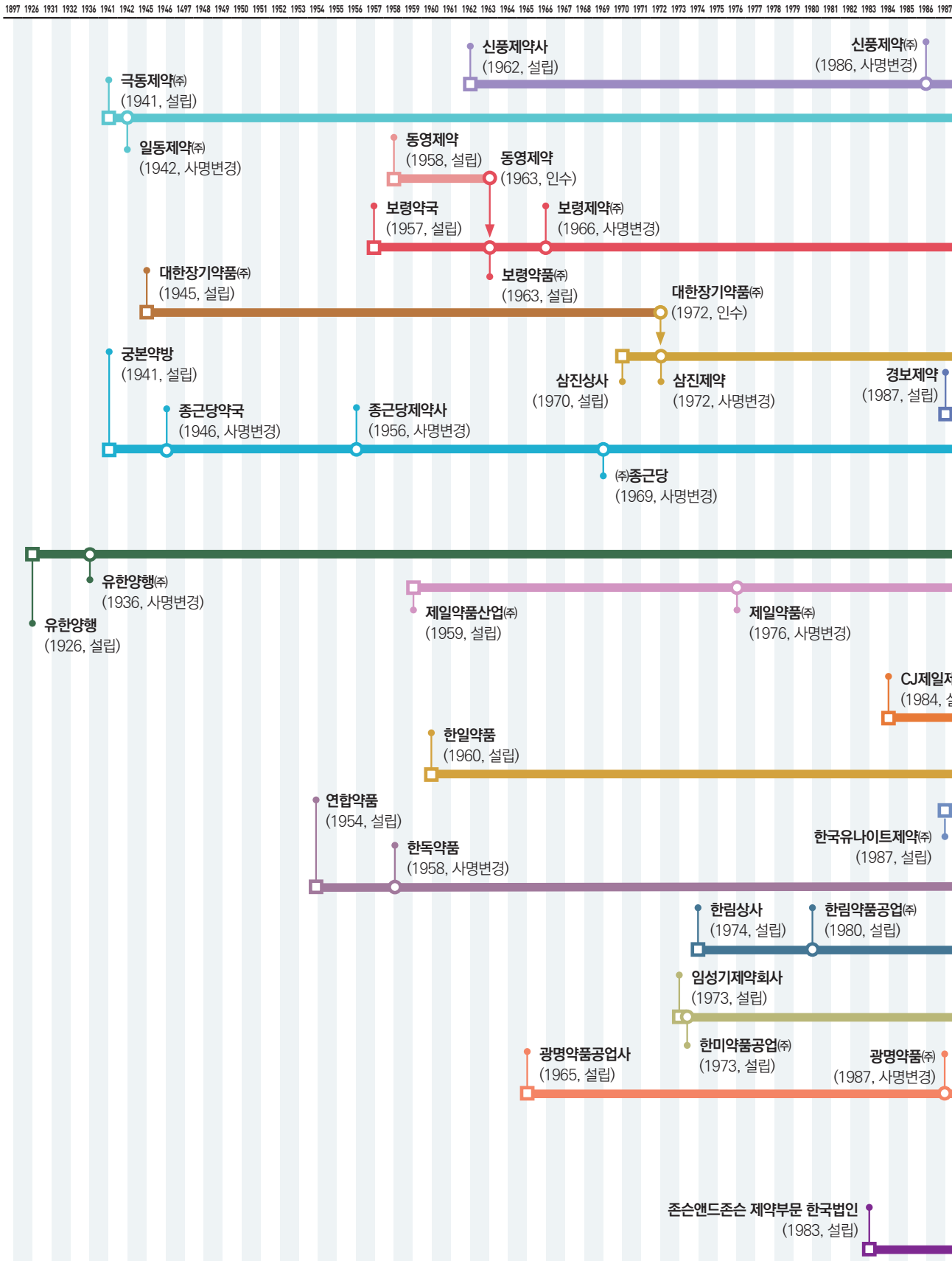
정책·제도		기업 주요 활동	
	1880		
1881.	「결핵예방법」 제정·공포		
		동화약방(현 동화약품) 설립, '활명수' 제조·판매 시작	**1897.**
		제생당약방, 화평당약방 창립, 매약(賣藥) 제조	**1899.**
	1900		
1900.	경인선 개통 전통약방과약재상 환제 등 제조하여 매약행상 등장		
1908.	약업총합소(현 대한한약협회)결성		
1910.	한일합방으로 일제식민통치 시작		
1912.	조선총독부, 「약품영업취체규칙」 제정		
		최초의 법인 제약기업 조선매약주식회사 창립	**1913.**
		금강제약소, 국내 최초의 합성의약품 1호 '살바르산' 개발	**1938.**
1945.	서구의약품 유입		
1945.	조선약품공업협회(현 한국제약바이오협회) 창립		
	1950		
1953.	「약사법」 제정		
1955.	ICA원조자금 제약업계에 지원		
1955.	연간 의약품 수출액 13만 달러 기록		
1957.	「마약법」 제정	항생물질 생산공장 준공(동아제약, 유한양행 등)	**1957.**
1958.	「대한약전」 제정		
1958.	항생제 국산화	동양약품-미국 멀크사기술 제휴 항생제 신형 완제품 생산	**1958.**
	1960		
1960.	원료의약품 육성정책 시행		
1960.	「외자도입촉진법」 제정·공포		
		동아제약, '박카스정' 출시 자양강장제 및 비타민제 등 일반의약품 시장 성장	**1961.**
		일동제약, 국내 최초 활성비타민 '아로나민' 출시	**1963.**
1964.	「기생충질환 예방법」 제정	한독약품(독일 훽스트), 국내 최초 합작기업 설립	**1964.**
		중외제약, 한국 최초의 수액제 5% 포도당 출시	**1968.**
	1970		
		한국에스씨존슨, 미국 에스씨존슨 100% 지분 투자 한국 법인 설립	**1971.**
		종근당, 민간 기업으로 자체 GMP 도입	**1973.**
1977.	KGMP 제정 및 고시		
1984.	KGMP 시행지침 발표		
	1980		
		동아제약, KGMP 적격업체 1호 지정	**1985.**
1986.	의약품 수출 1억 달러 돌파		
1987.	물질특허제도 도입		
		녹십자, 세계 최초의 유행성 출혈열 백신 '한타박스' 품목허가 취득	**1988.**
1989.	전 국민 의료보험제도 도입		

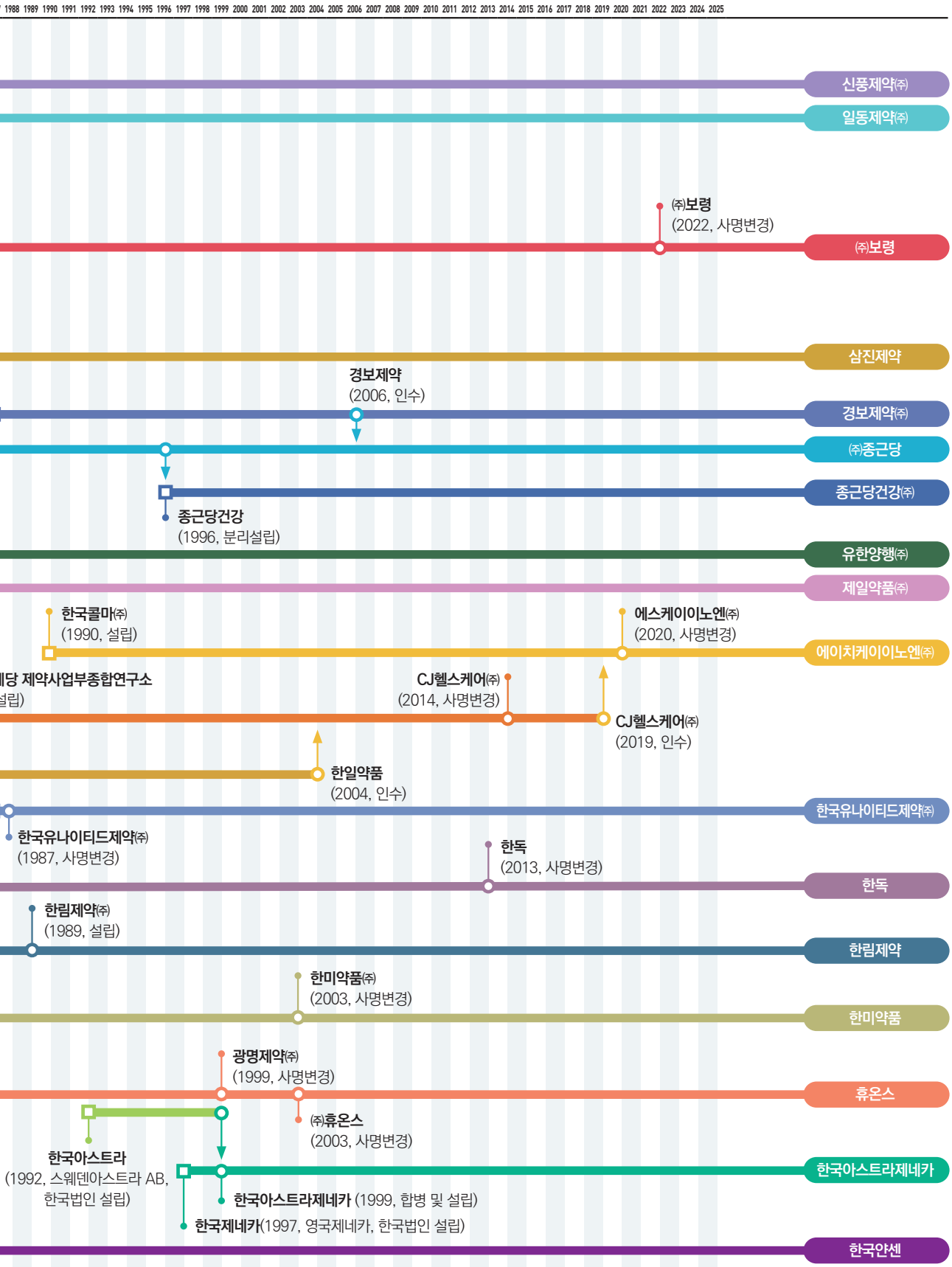
정책·제도		기업 주요 활동	
1989.	생물학적 동등성시험 의무화		
1990.	과학기술부 국책연구개발사업 추진		
1992.	과학기술부 선도기술개발사업 추진		
1994.	KGMP 의무화		
1994.	제1차 생명공학육성 기본계획(1994~2006) 수립		
1994.	KGSP 제정		
1994.	「약사법」 시행규칙에 유통일원화 조항 신설		
1995.	「보건의료기술 진흥법」 제정		
		생산기술연구원, 바이오스페이스 체성분분석기 인바디(InBody) 2.0 세계 최초 개발	1996.
		항암제 선플라주(헵타플라틴) 국산 신약 1호로 식품의약품안전청 허가	1997.
1999.	수입 의약품 건강보험 약가 등재 가능 정책	SK케미칼, SK제약의 '선플라주' 국산 신약 1호 한국 식약청 허가	1999.
	2000		
2000.	의약분업 제도 시행		
		동화약품, 세계 최초의 방사성 간암치료제 '밀리칸주' 허가 취득	2001.
2003.	「의료기기법」 최초 제정	LG생명과학, '팩티브' 개발, 신약 국내 최초 미국 FDA 승인(세계 10번째)	2003.
		마이진, 자궁경부암 진단용 DNA칩 세계 최초 개발	2004.
		MCTT, 각막상피 줄기세포(SP세포)를 이용한 인공결막 및 인공각막상피 재생기술 세계 최초로 개발	2006.
2008.	「첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법」 제정		
		한미약품의 '아모잘탄' 개량 신약 1호 한국 식약처 허가	2009.
		녹십자, 세계 8번째 신종인플루엔자 개발 시판	2009.
	2010		
2011.	범부처신약개발사업단 설립		
2012.	일괄약가인하조치 시행		
2012.	의약품 수출 20억 달러 돌파		
2012.	제1차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획		
		유한양행, 연매출1조 원 돌파(5년 연속)	2013.
		동아ST의 '시벡스트로' 국내 개발(국내 두 번째 미국 FDA 승인)	2014.
		한미약품-사노피아벤티스당뇨치료제 기술수출제약 체결(39억 유로)	2015.
2015.	의약품 허가-특허 연계제도 시행		
2015.	한국제약협회 창립 70주년		
2017.	제2차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획		
	2020		
2020.	의약품 부문 사상 첫 무역수지 흑자		
2020.	코로나19 팬데믹 발발		
		SK바이오사이언스, '스카이코비원멀티주' 코로나19 백신 한국 식약처 품목허가	2022.
		삼성바이오로직스, 바이오 의약품 생산 규모(CDMO) 세계 1위 달성	2022.
2023.	제3차 제약산업 육성·지원 5개년 종합계획		

(3) 의약산업 기업명멸사


1897 1926 1931 1932 1936 1941 1942 1945 1946 1497 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987
대한중외제약㈜
(1953, 설립)
㈜중외제약
(1982, 사명변경)
조선중외제약소
(1945, 설립)
정모제약
(1983, 설립)
상아제약
(1969, 설립)
수도미생물약품판매㈜
(1967, 설립)
㈜녹십자
(1971, 사명변경)
극동제약㈜
(1969, 사명변경)
동신제약
(1970, 설립)
선경합성㈜
(1969, 설립)
선보제약
(1987, 분리설립)
대웅화학
(1983, 설립)
조선간유제약공업사
(1945, 설립)
대한비타민산업㈜
(1961, 사명변경)
㈜대웅제약
(1978, 사명변경)
대웅릴리제약㈜
(1982, 미국 릴리사와 합작설립)
부광상사㈜
(1960, 설립)
명인제약
(1985, 설립)
부광약품공업㈜
(1962, 사명변경)
중원신약사
(1961, 설립)
중원신약사
(1979, 합병)
동국제약㈜
(1982, 사명변경)
㈜UEC
(1968, 설립)
삼천리제약
(1983, 설립)
강중희상점
(1932, 창업)
동아제약㈜
(1949, 사명변경)
동화약방
(1897, 창업)
동화약품공업㈜
(1962, 사명변경)
㈜동화약방
(1931, 사명변경)


1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
㈜중외메디칼 (1993, 출범)
㈜중외신약 (2005, 사명변경)
JW중외제약㈜ (2011, 사명변경)
JW중외제약
정모제약 (1990, 인수)
대유신약 (2005, 합병)
대유신약 (1991, 사명변경)
상아제약 (2001, 인수)
㈜GC녹십자 (2018, 사명변경)
GC녹십자
㈜녹십자상아 (2003, 사명변경)
㈜녹십자 (2004, 사명변경)
UB care (1994, 설립)
이수 UB 케어 (2004, 이수화학이 인수 후 사명변경)
UB care (2020, ㈜GC녹십자에 인수)
동신제약 (2006, 합병)
UB care (2009, 인수)
선경인더스트리 (1988, 사명변경)
SK케미칼 (1998, 사명변경)
SK케미칼
SK제약 (2005, 흡수합병)
선경제약 (1990, 사명변경)
SK제약 (1998, 사명변경)
대웅바이오㈜ (2009, 사명변경)
대웅바이오
대웅제약
요녕대웅제약
대웅릴리제약㈜ (2002, 합병)
중국요녕대웅제약 (2013, 분리설립)
명인제약
명인제약㈜ (1988, 사명변경)
부광약품㈜ (2000, 사명변경)
부광약품
동국제약㈜
삼천리제약 (2010, 인수)
동아에스티
ST Pharm (2010, 사명변경)
동아에스티 (2013, 사명변경)
동화약품㈜
동화약품㈜ (2009, 사명변경)


1897 1926 1931 1932 1936 1941 1942 1945 1946 1497 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987
신풍제약사
(1962, 설립)
신풍제약㈜
(1986, 사명변경)
극동제약㈜
(1941, 설립)
일동제약㈜
(1942, 사명변경)
동영제약
(1958, 설립)
동영제약
(1963, 인수)
보령약국
(1957, 설립)
보령제약㈜
(1966, 사명변경)
보령약품㈜
(1963, 설립)
대한장기약품㈜
(1945, 설립)
대한장기약품㈜
(1972, 인수)
궁본약방
(1941, 설립)
삼진상사
(1970, 설립)
삼진제약
(1972, 사명변경)
경보제약
(1987, 설립)
종근당약국
(1946, 사명변경)
종근당제약사
(1956, 사명변경)
㈜종근당
(1969, 사명변경)
유한양행㈜
(1936, 사명변경)
유한양행
(1926, 설립)
제일약품산업㈜
(1959, 설립)
제일약품㈜
(1976, 사명변경)
CJ제일제
(1984, 설
한일약품
(1960, 설립)
연합약품
(1954, 설립)
한독약품
(1958, 사명변경)
한국유나이트제약㈜
(1987, 설립)
한림상사
(1974, 설립)
한림약품공업㈜
(1980, 설립)
임성기제약회사
(1973, 설립)
한미약품공업㈜
(1973, 설립)
광명약품공업사
(1965, 설립)
광명약품㈜
(1987, 사명변경)
존슨앤드존슨 제약부문 한국법인
(1983, 설립)


1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
신풍제약㈜
일동제약㈜
㈜보령
(2022, 사명변경)
㈜보령
삼진제약
경보제약
(2006, 인수)
경보제약㈜
㈜종근당
종근당건강㈜
종근당건강
(1996, 분리설립)
유한양행㈜
제일약품㈜
한국콜마㈜
(1990, 설립)
에스케이이노엔㈜
(2020, 사명변경)
에이치케이이노엔㈜
CJ헬스케어㈜
(2014, 사명변경)
CJ헬스케어㈜
(2019, 인수)
한일약품
(2004, 인수)
한국유나이티드제약㈜
한국유나이티드제약㈜
(1987, 사명변경)
한독
(2013, 사명변경)
한독
한림제약㈜
(1989, 설립)
한림제약
한미약품㈜
(2003, 사명변경)
한미약품
광명제약㈜
(1999, 사명변경)
휴온스
㈜휴온스
(2003, 사명변경)
한국아스트라
(1992, 스웨덴아스트라 AB,
한국법인 설립)
한국아스트라제네카
한국아스트라제네카 (1999, 합병 및 설립)
한국제네카(1997, 영국제네카, 한국법인 설립)
한국얀센

제4장

섬유산업

A History of
Industrial Development
in Korea

한국 섬유산업은 지난 130여 년에 걸쳐 한국 경제 발전의 가장 핵심적인 동력이자, 산업화의 과정을 압축적으로 보여주는 선도 산업으로서 영광과 고투의 기록을 남겼다.

1890년대 근대 공업의 태동기를 거친 이 산업은 한국전쟁 이후 미국의 원조(ICA, PL 480)라는 자양분을 바탕으로 면방직 중심의 '삼백산업'으로 빠르게 재건되며 국내 자급자족의 기반을 단단히 확보했다. 1950년대 후반 국내 공급과잉이라는 내부 압력이 역설적으로 전환점이 되었는데, 1960년대 정부가 강력한 수출 주도형 성장 정책을 추진하자 섬유산업은 국가 경제의 대들보로 급부상했다. 이 시기 나일론과 폴리에스터 등 화학섬유의 국산화에 성공하며 산업 구조의 질적 전환 기반을 마련했고, 1970년대 중화학공업 시대 속에서도 한국을 세계 섬유 수출 '빅 3' 반열에 올려놓으며 글로벌 위상을 확립했다.

전성기는 1980년대에 꽃을 피웠다. 「섬유공업근대화촉진법」과 염색·가공단지 조성을 통해 섬유 전 스트림(업스트림부터 다운스트림까지)이 균형 있게 고도화되었고, 1987년에는 단일 품목 최초로 수출 100억 달러를 돌파하는 기염을 토했다. 1980년대 국가 누적 무역수지 흑자의 70% 이상을 책임진 것은 섬유산업이 한국 경제에 남긴 지울 수 없는 의의였다.

한국 섬유산업의 발전 과정 요약

	격랑의 실타래: 근대 직조의 첫 페이지 (1890~1950)	나일론의 서곡: '수출 주도' 깃발 아래 화학섬유 비상 (1951~1969)	수출 빅 3 영광과 구조 고도화의 그림자 (1970~1989)	무역장벽 철폐와 경쟁력 회복 모색 (1990~2014)	지속가능 성장의 도전과 위기: 패러다임 전환 (2015~현재)
대표 정책	삼백산업 육성, 외국 원조, 귀속사업체 민영화	수출 주도형 산업 육성, 수출진흥법, 화학섬유 기반 구축	섬유공업근대화촉진법, 중화학공업 위주 지원, 염색단지 조성	해외직접투자 확대 정책, 밀라노 프로젝트, 고성능 산업용 섬유 육성, 한-EU/한-미 FTA 체결	고성능 산업용 섬유 구축, 친환경/디지털 전환 국방섬유 국산 사용 의무화
기술 단계	근대적 공장 도입, 재건(일본식/원조 설비 기반)	화학섬유 국산화 시작 (나일론, 폴리에스터, 아크릴 도입/생산)	폴리에스터 대량 생산 체제 확립, 화학섬유 수입대체 완료	해외 생산 기지 이전을 통한 국내 소재 수출 구조 형성	친환경/디지털 전환 기술개발(DTP, SCF 염색), 첨단 소재 R&D
주력 품목	면사, 면직물, 견직물(삼백산업)	의류(스웨터), 면직물, 나일론	의류(세계 1위), 화섬직물, 면방직품 등 수출 주력 품목	직물(최대 수출 품목, 소재 수출), 산업용 섬유 편직물/화섬직물	고성능 섬유(탄소섬유 등), 의류(대규모 수입 품목)
산업 형태	내수 위주(수입대체), 노동집약적	수출 주도형, 노동집약적 경공업(과잉설비 해소)	업스트림 수입대체 강화, 전스트림(화섬-직물-염색-의류) 균형	다운스트림 해외 이전, 소재/중간재 중심 고부가가치 비의류 부문	의류 공급망 붕괴 위기, 산업용 섬유 중심의 전략
세계 재편 구도	LTA 규제 직면, 외국 원조에 절대적으로 의존	LTA(면제품협정) 규제 직면, 저임금 기반 가격 경쟁력 우위	MFA(다자간 섬유협정) 체결, 세계 섬유 수출 '빅 3' 부상	MFA 폐지(2005) 대중국 수출 둔화, 후발 개도국의 시장 잠식 가속화	무역수지 적자 전환 (2016), 중국/아세안 수입 증가로 내수시장 잠식
투자 유형	내국 자본 (민족 /민영화), 외자 의존 (원조 원면 도입)	내국 자본(수출 특혜 기반), 외국 차관/기술 도입	내국 자본 중심의 규모의 경제 투자, 원료 자급 투자	해외직접투자(ODI) 급증(중국/아세안/중미 중심)	국내 생산설비 대폭 감축 및 해외 이전

출처: 산업연구원 작성.

그러나 1990년대 이후 MFA(다자간 섬유무역협정)의 단계적 폐지와 중국의 WTO 가입이라는 글로벌 환경 변화는 국내 섬유산업에 거대한 충격으로 다가왔다. 기업들은 높아진 국내 인건비에 직면해 중국 및 아세안 지역으로 생산 기지 이전을 가속화해야 했고, 이로 인해 한국 섬유산업은 의류 완제품 수출국에서 해외 현지 법인에 소재를 공급하는 중간재 수출국으로 변모했다. 이 구조 전환은 2005년 의류 부문 무역수지가 적자로 돌아서며 구조적 취약성을 노출하는 계기가 되었다.

2000년대 중반 이후부터는 노동집약적 범용 시장을 포기하고 탄소섬유, 아라미드 등 고성능 산업용 섬유 육성을 통한 혁신 주도형 산업으로의 전환을 모색했다. FTA 체결 효과와 해외 생산 법인들의 소재 조달 수요 덕분에 아세안 지역 수출이 급증하며 잠시 경쟁력을 회복하는 듯했으나, 2015년 이후 국내 인력난 심화와 핵심 의류용 화학섬유 생산 기반의 붕괴가 겹치며 상황은 악화되었다. 결국 2016년 섬유산업 전체 무역수지가 적자로 전환되었고, 2024년 현재 88억 달러라는 대규모 적자를 기록하며 국내 공급망 붕괴와 가격 경쟁력 상실이라는 이중고 속에서 첨단 소재 강국으로의 전환이라는 마지막 숙제를 안고 고투하고 있다.

1. 격랑(激浪)의 실타래와 폐허 위의 흰 기적: 근대 직조의 첫 페이지(1890~1950)

본 시기는 1876년 개항 이후 근대적 직조의 첫 페이지가 열리며 1919년 경성방직(주) 설립 등 민족 자본으로 근대 공업의 기틀이 마련되었으나, 1930년대 일본 자본의 대규모 진입과 6·25 전쟁으로 면방직 설비가 대규모로 소실되면서 산업 기반의 격동기를 거쳐 자립화의 꿈이 수차례 좌절된 비극적 태동기로 평가된다. 정부는 미국 원조자금을 바탕으로 면방직, 제분, 제당 등 '삼백산업' 육성을 추진하였고, 섬유산업은 최초로 내수 자급을 달성했으나 곧 공급과잉 현상에 직면하며 수출산업으로의 전환 필요성을 내부적으로 처음 제기한 과도기적 시점이다.

(1) 근대 공업의 태동과 민족 자본의 발아

□ 근대적 방직공장의 도입과 민족 자본의 도전

조선시대 섬유산업은 재래식 물레와 베틀을 이용해 농가에서 소규모로 무명, 명주, 모시, 삼베 등 전통적 천연섬유 직물을 제조하는 가내 수공업 형태의 소량생산 체제를 구축하였다. 그러나 1876년 개항 이후 청나라, 일본 상인들이 서양목(광목)이라는 면직물을 수입하여 국내 시장을 잠식하자, 우리 조정은 이에 대응하기 위해 1885년 직조를 관장할 기구인 '직조국'을 설립하였고, 1889년 조정 직속의 직조공장을 시범적으로 운영해 근대적인 방식으로 직물 생산을 시도하였다. 하지만 자금력과 기술력 부족 등으로 별다른 성과를 거두지 못하고 1891년에 가동을 중단하였다. 또한, 직조국이 설립될 즈음에 '잠상공사(蠶桑公司)', '종목국(種牧局)' 등도 신설하고 전 국민에게 농상과 양잠을 권하는 등 정부에서는 섬유공업 육성을 위한 조처를 적극적으로 취했던 것으로 보인다.[517]

1900년대에는 1902년 서울 종로에 베틀보다 생산성이 2배 높은 반자동식 수직기인 밧탄직기를 설치한 김덕창 직포공소를 시작으로 근대적 형태의 방직공장이 설립되었다. 1900년대에 서울에 김덕창 직포공소(1902), 대한부인회 용산양잠소(1902), 송고실업장(1904), 경성직뉴(주)(1910) 등 38개의 직포공장이 설립되었다. 이들 공장은 가내 수공업 형태의 생산방식에서 벗어나려는 노력을 시도했지만, 일본기업과의 경쟁에 밀려 뒤안길로 사라졌다.

이들 공장 중에서 김덕창 직포공소는 1910년에 직기 17대에 직공 수 40여 명으로 서울에서 가장 규모가 큰 공장으로 성장했고, 1920년에 면포와 염색까지 할 수 있는 동양염직(주)으로 재출범하였으며 '동양목'(소폭 면포)이라는 브랜드를 생산하여 많은 인기를 얻기도 했다. 특히 김덕창은 '조선 사람 조선 것으로'라는 슬로건하에 펼쳐진 물산장려운동에도 적극 참여하였다. 그러나 1925년을 전후하여 일본의 광폭 면포와의 경쟁에서 밀려 대형화되지 못하고 개인 기업으로 전락한 것으로 기록되고 있다. 하지만 일본 면

517) 국사편찬위원회(2025).

포가 시장을 잠식해 가고 있는 조선시장에서 '동양목'은 우수한 품질로 민족 자본의 선도적인 역할을 했을 뿐 아니라 당시로서는 드물게 서민 기술자 출신의 경영자로서 일본 기업에 맞서 기업을 경영했다는 점에서 큰 의의가 있다고 할 수 있다.

경성직뉴(주)는 1910년 2월 이정규, 김성영 등 18명의 직물업자가 3대의 족답기와 1대의 수직기를 바탕으로 국내 민족자본을 기반으로 설립한 주식회사다. 1911년 말에 직기가 74대에 달했고 5마력과 3마력짜리 원동기도 설치하였으며, 직공 수도 1912년에 91명에 달하였다. 그러나 일본의 광폭 직기를 기반으로 한 광폭 면직물과의 경쟁 열세로 어려움을 겪자, 당시 중앙학교를 인수해 교육 사업을 하던 김성수가 이러한 어려운 상황을 타개하기 위해 1917년 12월에 경성직뉴(주)를 인수하였다.

김성수는 1918년에 소폭 역직기 40대를 설치한 후 와사직, 와사단이라고 하는 혼합담직물을 비롯하여 추동복용으로 쓰이는 한양목과 모시 대용품인 한양사 등을 '직녀성'이라는 브랜드로 생산하고 광고를 통한 마케팅을 전개하였다. 이들 제품은 전력을 동력으로 사용하는 기계설비를 활용해 국내에서 생산한 최초의 면직물이었다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고 경성직뉴(주)의 어려움은 여전히 해소되지 않았고, 향후 1919년에 설립된 경성방직(주)의 모체가 되었다.

□ 면방직 생산 능력의 대형화 및 확대

우리나라 면방산업은 1910년대 후반 일본 자본의 조선방직(주)과 민족자본의 경성방직(주)이 설립되면서 자동화·대형화된 근대적 공장 형태를 갖추기 시작하였다. 조선방직(주)은 조선총독부 비호 아래 1917년 일본 미쓰이 그룹이 일본 자본에 의해 부산에 설립한 근대적 면방직 기업으로, 1922년에 정방기 1만 5,200추와 직기 610대로 조업을 시작하였다. 1925년에는 종업원 3,200명으로 정방기 3만 9,376추 및 직기 1,132대를 설치한 부산 최대 기업으로 부상하였다.

경성방직(주)은 1919년 8월 민족자본에 의해 설립된 주식회사다. 김성수는 일본 광목과의 경쟁에서 우위를 점하기 위해서는 자동화·대형화된 방직공장의 설립이 시급하다는 판단 아래, 삼양사 창업주인 김연수와 함께 전국을 돌며 1인 1주 공모 방식으로 2만 주를 발행해 자본금을 마련하여 경성방직(주)을 설립하였다. 경성방직(주)은 1923년에 직기 100대를 갖춘 영등포 면방직공장을 준공하고 우리 자본과 기술로 광목을 생산하여 '삼성'과 '삼각산'이라는 브랜드로 소비계층을 차별화하였다.

경성방직(주)은 '삼각산'이라는 상표가 이미 다른 회사에서 사용 등록하고 있다는 사실을 뒤늦게 알고 민족 기업답게 우리 민족의 상징인 태극마크를 넣은 '태극성'이라는 브랜드를 새로 개발하여 1926년 2월부터 생산을 시작하였다. 특히 물산장려운동과 맞물려 "우리가 만든 것 우리가 쓰자"라는 슬로건을 내걸고 마케팅 활동을 강화하면서 소비자들에게 큰 호응을 얻었다.

한편, 대구에도 방직공장이 설립되기 시작했는데, 1915년 추인호가 족답기 20대로 동양염직소를 설립하여 '동양져'라는 브랜드 제품을 생산하였고 1920년대에는 달성공원 주변에 20여 개의 방직공장이 운영된 것으로 기록되고 있다.

〈자료 4-4-1〉 경성방직에서 만든 면직물 브랜드 '태극성' 광고 장면

출처: 대한방직협회(1997).

〈자료 4-4-2〉 대구 동양염직소의 브랜드 '동양져' 포장지

출처: 대한방직협회(1997).

1900년대 우리나라는 전 지역에 걸쳐 뽕나무 재배가 고루 분포되며 섬유산업 중에서 견방산업이 가장 발달하였다. 특히 일본이 누에고치 수탈을 목적으로 누에고치 생산량이 많았던 지역에 제사공장을 설립하면서 생산량이 빠르게 증가하였다. 우선 진주를 중심으로 한 경남지역과 광주를 중심으로 한 전남지역이 생산 집적지를 이루며 발전한 것으로 기록되어 있다.

진주와 인근지역이 명주(비단) 최대 생산지로 자리를 잡았다. 진주는 삼한시대부터 잠업의 본고장으로 기록되고 있는데, 산청, 함양, 사천, 하동 등 진주 인근에서 질 좋은 누에고치가 대량으로 재배되고 있고, 남강물로 염색하면 명주 색깔이 고와질 뿐 아니라 변색이 되지 않아 명주 생산의 최적지로 여겨졌다.

산청군 단성면 묵곡리에서 수족기를 갖춰놓고 명주를 짠 가내 수공업 형태의 공장들이 국내에서 가장 많았으며, 특히 진주는 1924년에 추인호가 역직기를 사용한 근대식 견방공장인 동양염직소를 설립하면서 근대적 견방공업이 시작되었다.

전남지역은 경남지역 다음으로 누에고치 생산량이 가장 많았는데, 누에고치 생산량이 1910년 20여 톤에서 1926년 2,000톤으로 급증한 것으로 나타났다. 이러한 대규모 누에고치 생산 기반을 바탕으로 1926년에 일본인에 의해 근대적 생산시설을 갖춘 전남에서 가장 큰 공장인 도시제사 공장이 건립되었다.

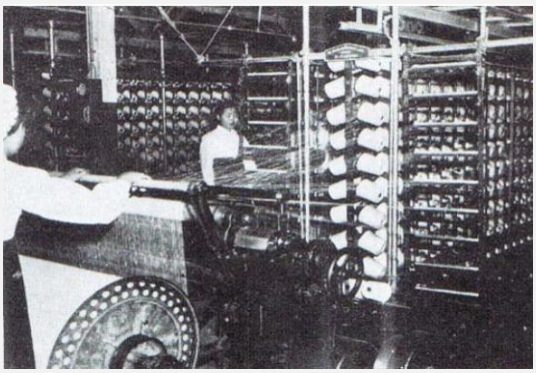
1930년대 들어 규모 면에서 생사와 견방직 생산이 훨씬 큰 가운데 면방직 생산능력이 빠르게 확대되면서 급성장하였다. 특히 조선방직(주)과 경성방직(주)이 생산능력을 확대한 가운데 일본 자본의 면방직기업들이 한국에 대거 진입하면서 면방직 생산능력이 크게 확대되었다.

우선 경성방직(주)은 1930년대 들어 설비 확충을 지속적으로 추진하여 1937년에 직기 896대 및 방적기 2만 5,600추를 보유한 대규모 면방직 공장으로 성장하였고, 1945년 8·15 광복 이후 우리나라 면방직 공업의 성장을 주도하였다.

조선방직(주)도 지속적인 설비 확충을 통해 1936년 직기 1,214대 및 정방기 4만 추에 이르렀고, 혁신적인 자동 직기인 풍전식 자동 직기 443대를 도입하여 생산비 저하를 통한 경영 합리화를 추진하였다.

특히 1945년 8·15 광복 직전에 면직기 1,232대, 모포 직기 25대, 방적기 4만 720추, 연사기 6,760추를 보유했다. 조선방직(주)은 1935년 8월 부산공장에 인견 직기 319대를 갖는 인견 공장을 설립하고 인견포를 생산하였다. 또한 1935년 조선 최초의 기계식 염색 공장을 설립하였다.

〈자료 4-4-3〉 경성방직(주) 생산 현장



조선방직 생산 현장

출처: 대한방직협회(1997).

일본은 방직공업을 군수산업으로 지정하고 군수품을 충당하기 위해 일본 산업 자본을 우리나라에 대거 진출시켰다. 1932년 일본 도요보의 인천공장(현 동일방직)이 설립된 데 이어 1935년 가네보의 광주공장(현 전방), 1936년 가네보의 경성공장(현 방림방적)과 도요보의 경성공장, 1937년 다이와방적의 창동

공장, 1939년 데이고쿠 제마 인천공장과 다이닛폰의 경성공장 및 조선마방의 전주공장, 1940년 군제의 대구공장 및 1942년 구례하의 대전공장이 설립되었다.

이처럼 1930년대 국내 면방직산업은 일본 방직업체 진입에 의한 설비 확장으로 1937년에 면방적기 19만 6,464추 및 직기 6,106대에 달하였고, 1938년에 면사 20만 5,000곤 및 면직물 585만 필을 생산하는 등 생산능력이 크게 확충되었다.

(2) 광복과 전쟁: 생산 기반의 재건과 소실

□ 광복 이후 어려움 직면

한국 방직산업은 1945년 8·15 광복 직후 원료 부족, 설비 보수용 부품 부족, 기술자 부족 등으로 생산활동이 급격히 위축되는 등 많은 어려움에 직면하였다. 한국 내 거주 일본인 기업가, 기술자와 경영관리자들이 본국으로 귀국함에 따라 대부분의 공장 가동이 어려운 상황이었다. 특히 대일 무역 의존도가 80~90% 정도로 절대적이었는데, 광복 직후 일본이 한국에 대한 원자재 및 부품 공급을 중단하면서 원료 및 설비 보수용 부품 부족으로 설비 가동이 어려웠다.

또한 일본이 중일전쟁(1937. 7. 7~1945. 9. 2)과 태평양전쟁(1941. 12. 7~1945. 9. 2)에 필요한 전투식량 조달을 위해 면화 및 뽕나무 경작지를 쌀과 기타 농작물의 경작지로 전환하도록 강요하면서 목화 및 누에고치 생산과 공급량이 절대적으로 부족한 것도 주요인으로 작용하였다.

당시 면방산업의 경우 경성방직(주)과 송고실업을 제외한 11개 공장이 일본 자본에 의해 설립되었고 이들 기계설비 대부분이 노후화되었는데, 일본에 의존하고 있던 부품 조달이 불가능하고 기술자도 부족하여 설비 가동이 제대로 이루어지지 못하였다. 이에 따라 면방직 생산량은 1945년 8·15 광복 다음 해인 1946년에 면사 2만 2,063곤 및 면직물 55만 175필로 1938년의 약 1/10 수준으로 급감하였다.

□ 정부 수립 이후 생산 기반 재건, 6·25 전쟁으로 소실

1948년 8·15 대한민국 정부 수립 이후 시설 정비, 원조 원면 공급, 업계의 재건 노력 등에 힘입어 생산량이 점차 늘어나 6·25 전쟁 이전 해인 1949년에 면사 7만 417곤 및 면직물 143만 3,000필로 1946년보다 각각 3.2배 및 2.6배 증가하였다. 또한 1950년 6월 공장 개수가 17개(14개 업체)로 1945년 8·15 광복 당시 11개 공장보다 6개 공장이 늘어났고, 설비도 방적기와 직기가 각각 31만 6,572추 및 9,075대로 6만 2,724추(24.7%) 및 735대(8.8%) 증가하였다.

광복 이후 정부 보유 외화 및 ECA(Economic Cooperation Administration)의 원조자금 등을 바탕으로 부족한 원면을 수입하고 적산기업들의 시설 정비 및 조업 재개를 통해 방적기와 직기의 가동률을 각각 53% 및 89%로 높임으로써 1938년 수준을 거의 회복하였다.

견직공업도 빠르게 발전하였는데, 진주의 경우 동양염직이 생산량을 확대한 가운데 생사를 만드는 해동제사, 문직물과 뉴똥을 짜는 조선견직, 해동직물 등이 설립되면서 진주 견직공업 발달의 기틀이 마련

〈표 4-4-1〉 8·15 광복 이후 면방직 설비 현황

단위: 천 추, 대

	1945년 8·15 이전	재정비 진전 상황					1950년 6·25 직전	전쟁 기간	
		1947	1948	1949	1950	합계		피해 상황	남은 설비
방적기	253.85	41.47	12.87	16.27	15.47	86.08	316.57	-217.98	98.59
직기	8,340	657	-553	226	105	435	9,075	-5,687	3,388

출처: 대한방직협회(1997).

되었다. 그러나 1950년 6·25 전쟁으로 방적기의 69%인 21만 7,980추와 직기의 63%인 5,687대가 파손되는 등 면방직공업의 피해가 다른 산업에 비해 심각한 수준을 나타내었다. 이에 따라 남아 있는 방적기와 직기가 각각 9만 8,592추와 3,388대에 불과하였다.

(3) 전시(戰時) 피해 복구와 '삼백산업'의 육성

한국 경제는 1953년 6·25 전쟁 종결 직후 생산시설 파괴로 인한 공장 가동 중단 등으로 생필품 부족 심화, 실업률 급증, 물가 급등, 절대 빈곤 등으로 매우 어려운 상황에 직면하였다. 6·25 전쟁으로 산업시설의 40~50%가 파괴되면서 1953년 실질 GDP는 광복 이전인 1940년보다 27%나 감소하였고, 1인당 국민소득은 67달러로 가봉, 콩고, 가나 등 아프리카 국가들보다도 낮았다. 이에 따라 한국은 당시 국민 기초생활을 영위할 수 있도록 생필품의 안정적 공급, 실업문제 해소를 위한 일자리 창출 등이 시급한 과제로 대두되었다. 정부는 이와 같은 문제를 해결하기 위해 생필품 생산 확대 및 일자리 창출을 위해 고용 창출 능력이 높고 생필품 생산 분야인 노동집약적 경공업 중심의 생산 기반 확충이 필요했다.

□ 삼백산업 육성

정부는 생필품 생산 확대 및 일자리 창출을 위해 외국 원조자금을 바탕으로 생필품을 비롯한 경공업 생산 기반을 재건하였다. 당시 외국 원조자금을 통해 성장한 대표적인 생필품 산업으로 제분, 제당, 면방직 등 3개 산업을 들 수 있는데, 이들 산업의 대표적인 원료가 밀가루, 설탕, 면화 등이 모두 흰색이었기 때문에 '삼백산업'이라 불렸다. 당시 미국은 일본을 통해 한국에 이들 생필품을 공급하려 했으나, 한국의 강한 반일 감정 때문에 일본으로부터 들여오는 것이 강력한 반대에 부딪혔다. 이에 따라 원조계획에 의해 미국에서 도입된 원료를 가지고 국내에서 직접 3대 생필품을 생산하여 공급하는 것으로 계획을 변경하였다.

삼백산업은 비교적 낮은 기술 장벽과 초기 투자 비용이 적게 드는 경공업이자 생필품 산업이었기 때문에 전쟁 이후 낙후된 시설에서 단기간 내에 자급자족과 경제 안정화를 이루어낼 수 있는 최적의 선택이었다. 삼백산업은 우리 정부와 미국으로부터 원료를 우선적으로 배정받았기 때문에 원가 절감과 이윤 극대화를 동시에 이룰 수 있었다. 여기에 정부가 높은 수입 관세와 물품세 부과를 통해 삼백산업의 국내 시장 독점을 지원하였다.

정부는 삼백산업 육성의 일환으로 면방직공업에 대한 지원을 강화하였다. 1951년 12월 '긴급재건계획'과 1952년 12월 '한국면방직공업부흥대책 요강'을 통해 장기부흥계획을 수립하고 정부 보유 외화로 해외에서 설비를 도입하였다. 1952년 1월 말 상공부 섬유과와 유엔 한국재건위원단(United Nations Korea Reconstruction Agency, UNKRA) 및 민사원조사령부(United Nations Civil Assistance Command, UNCAC) 방직과 간의 협조하에 '한국면방직공업 부흥대책 요강'을 확정하고 면방직 생산설비를 다시 확충하였다.

□ 원조자금에 의한 원면 도입 추진

또한 원료인 원면 부족 문제를 해소할 수 있도록 미국의 원조자금에 의한 원면 도입을 적극적으로 추진하였다. 특히 국내에서 필요한 원면 공급은 국내에서 생산된 면화만으로는 터무니없이 부족했기 때문에 미국 원조에 절대적으로 의존할 수밖에 없었다. 미국의 원조기관인 국제협력처(International Cooperation Administration, ICA) 자금과 미공법 480호(Public Law 480; PL 480) 등 미국의 원조자금에 의한 원면 도입으로 원면 부족 문제를 다소나마 해소할 수 있었다.

〈표 4-4-2〉 미국 원조계획에 의한 원면 도입 현황

단위: 천 달러

	원면 도입		원면 도입 자금원		
	수량(톤)	금액	AID	PL480	계
1953	12,747	9,710	3,176	-	3,176
1954	20,767	15,365	17,019	-	17,019
1955	27,677	20,145	22,039	-	22,039
1956	40,157	25,607	16,396	8,184	24,580
1957	52,135	26,887	26,425	1,807	28,232
1958	48,056	31,686	30,815	448	31,263
1959	52,966	30,768	23,369	6,986	30,355
1960	54,922	28,631	28,439	763	29,202
1961	48,627	29,423	8,968	21,492	30,460

출처: 한국은행(1957; 1960~1962).

□ 정부 관리 면방직업체 민영화

다른 한편, 우리 정부는 일본인 소유 재산이었던 정부 관리 면방직 귀속 사업체들의 정상 가동을 위해 민간 업체에 불하, 즉 면방직 업체의 민영화를 1951년 10월에 시작하여 1956년 1월에 종료하였다. 1951년 10월 대전방직주식회사, 1951년 11월 전남방직주식회사, 1951년 12월 전주방직사, 1952년 1월 금성방직주식회사, 1952년 3월 전남방직공사 서울공장(전 한영방직주식회사), 1952년 9월 동양방직공사 학익공장(전 흥한방직주식회사), 1953년 제일방직공사 안양공장(전 태평방직주식회사), 1955년 2월 동양방직주식회사, 1955년 5월 조선방직주식회사 대구공장(현 대한방직주식회사), 1955년 10월 조선방

직주식회사, 1956년 1월 태창방직주식회사(현 방림방적주식회사)가 불하되었다.

(4) 면방직 중심의 생산 시설 확충과 자급자족 달성

□ 면방직 제품 중심의 섬유생산 급증으로 국민경제적 위상 제고

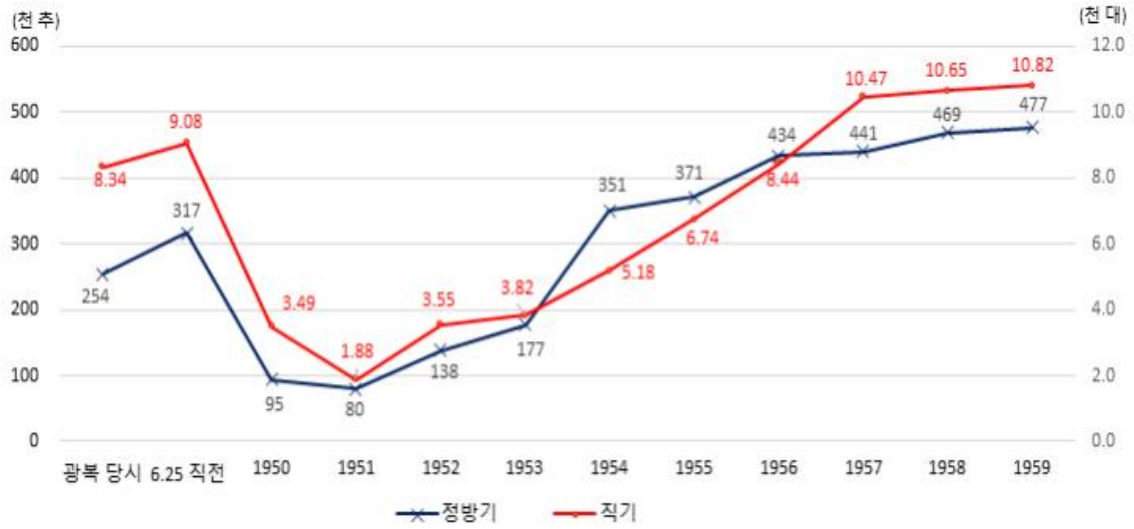
한국 섬유산업은 6·25 전쟁 이후 생산시설 재건을 위한 정부의 정책적 지원에 힘입어 면방직 제품을 중심으로 빠르게 성장하였고, 이에 따라 제조업에서의 위상도 높아졌다. 섬유산업의 부가가치(1960년 가격 기준) 규모는 1953년 24억 2,300만 원에서 1959년 61억 6,900만 원으로 연평균 16.9%의 높은 성장률을 기록하였다. 이에 따라 국내 제조업에서 차지하는 부가가치 비중이 같은 기간 19.3%에서 23.4%로 4.1%포인트 높아졌다.

□ 1959년 섬유 생산량, 6·25 전쟁 직전 수준을 크게 웃돌아

면방직 제품인 면사와 면직물 생산량은 한국면방직공업부흥대책, 귀속사업체의 민영화 등에 힘입은 생산능력 증강에 힘입어 1953년 각각 2,931만 파운드 및 8,659만㎡에서 1959년에 각각 1억 689만 파운드 및 2억 3,166만㎡로 연평균 각각 24.1% 및 17.8%의 매우 높은 증가율을 기록하였다. 정방기와 직기 대수는 같은 기간 연평균 각각 17.9% 및 18.9%의 높은 증가율을 기록하여 1959년 현재 각각 47만 6,632추 및 1만 820대에 달하였는데, 이는 6·25 전쟁 직전보다 각각 1.5배 및 1.2배 많은 수준이다.

견직물 생산량도 뽕나무 재배 및 잠업 장려 등에 힘입어 같은 기간 200만㎡에서 358만㎡로 연평균 10.1% 증가하였다. 모직물 생산량도 국내 생산시설이 전무했던 소모방을 중심으로 한 설비 확충으로 같

〈그림 4-4-1〉 국내 면방직 설비 보유 현황(광복 당시~1959)



출처: 대한방직협회(1997).

은 기간 294만㎡에서 476만㎡로 연평균 8.4% 증가하였다. 국내 최대 모직물 업체인 제일모직은 1954년 9월 대구에서 설립되었는데, 1956년 한국 최초로 기성 원단인 '골덴텍스'라는 브랜드를 개발하여 시판하였다.

인견직물 생산량은 면직물 생산 증가의 영향으로 감소하다가 1957년 미국의 무상원조 감소의 반사이익으로 크게 증가하여 1959년에 6,250만㎡로 1957년보다 20.2% 증가하였다.

나일론직물 생산량도 기적의 섬유로 불리며 수요가 급증한 데 힘입어 같은 기간 47만 야드에서 456만 야드로 연평균 46.1%나 크게 증가하였다. 나일론직물은 1953년 견직업자들이 수입 나일론 원사를 원료로 기존 견직기를 활용하여 생산하기 시작하였고, 1954년 태창방직이 698대의 견직기를 활용하여 생산량을 확대하였다. 이에 따라 1958년에는 생산능력이 국내 수요를 훨씬 상회하는 수준에 도달하였다.

〈표 4-4-3〉 국내 섬유 생산 현황(1953~1959)

단위: 천 파운드, 천㎡, %

	1953	1955	1957	1959	연평균 증가율 (1953~1959)
면사	29,310	58,576	90,918	106,886	24.1
직물	151,486	180,894	257,429	302,495	12.2
면직물	86,585	120,960	197,650	231,660	17.8
견직물	2,002	1,800	3,147	3,575	10.1
모직물	2,938	4,134	4,634	4,760	8.4
인견직물	59,961	54,000	51,998	62,500	0.7

출처: 통계청(1993).

(5) 공급과잉 해소 및 산업 보호 조치

□ 1950년대 말 자급자족 상태 넘어 공급과잉 현상 직면

1950년대 들어 국내 섬유산업은 생산량이 크게 증가하면서 1956년에 완전 자급 상태를 이루었다. 그리고 1950년대 말에는 낮은 소득수준, 높은 인플레이션에 따른 긴축정책 등에 따른 소비심리 위축 및 구매력 저조로 공급과잉 현상을 초래하였다.

이러한 공급과잉 현상을 해소하기 위해 정부는 면방직 설비 증설을 억제하는 동시에 신규 시장 개척을 위한 정책을 적극적으로 추진하였다. 우선 1958년에 원조자금에 의한 산업기계 구매자금은 노후시설 교체에만 사용하고, 신규 설비 교체에 사용하지 못하게 하면서 1958년부터 설비 증설이 둔화되었다. 이에 따라 직기 대수가 1958년 1만 646대에서 1961년 9,815대로 연평균 2.8% 감소하였고, 정방기 대수는 같은 기간 46만 8,792추에서 49만 2,576추로 연평균 1.7%의 소폭 증가에 그쳤다.

□ 공급과잉 해소 및 국내 산업 보호 위해 직물 수입 금지 및 군납 추진

정부는 경기 부진으로 야기된 공급과잉 문제를 해소하기 위해 면직물, 모직물 등 직물 수입을 전면 금

지하는 동시에 군납 및 수출시장 개척을 적극적으로 추진하였다. 우선 그간 미국의 군사원조에 의존해 온 군수용 섬유제품의 군납을 추진하였는데, 1961년부터 군 피복용 면직물의 군납을 시행하였다. 군 피복용 면직물 납품 규모는 1961년 13만 1,392필에 이어 1962년 36만 4,151필에 달하였고, 그 이후에도 지속적으로 실시하였다. 1956년 2월 면방직 업계는 수출대책위원회를 구성하고 12월에 면방직업계 사상 처음으로 태창방직(현 방림)이 광목 3,100필(1만 7,000달러)을 홍콩으로 수출하였다. 1955년 12월에는 국내 산업 보호 차원에서 40수 이하의 면직물 수입을 전면 금지하였고, 1958년 모제품 수입 금지 조치를 단행하였다.

〈자료 4-4-4〉 군납면직물 입찰문

軍納綿織物
16日에入札

출처: 동아일보(1958).

2. 나일론의 서곡: '수출 주도' 깃발 아래 화학섬유 비상(飛上)(1951~1969)

본 시기 정부는 외화 부족과 국내 공급과잉 해소를 위해 수출 주도형 산업 육성으로 정책 기조를 전환하고, 섬유를 주력산업으로 지정하여 집중 지원한 시기이다. 화학섬유 생산 기반 구축을 통해 산업 고도화가 시작되었고, 섬유산업이 경공업 중심의 경제성장을 견인하며 국가 외화 획득의 중추적인 역할을 담당했던 시기이다.

(1) 수출 주도형 성장 정책으로의 전환

□ 시대적 배경

1960년대 들어 한국은 절대 빈곤에서 벗어나지 못했을 뿐만 아니라, 1957년 미국 및 외국 원조 축소 등으로 원자재 수입에 필요한 외화자금 부족 문제에 직면하였다. 1960년 한국의 1인당 GDP가 79달러로 국민 대부분이 절대 빈곤 상태였고, 실업률은 25%에 달하는 높은 실업 상태였다.[518] 한국 경제는 1950년대 미국과 UN의 원조자금으로 재건을 추진하였으나, 1957년 외국 원조자금이 점차 축소되면서 원자재와 시설재 수입에 필요한 외화자금 부족 문제에 봉착하였다. 또한 1953년 6·25 전쟁 종결 이후 외국 원조를 바탕으로 섬유 등 비·준내구소비재 생산능력을 확대하면서 수입대체를 넘어 과잉설비 문제가 야기되었다. 이에 따라 한국은 절대 빈곤에서 벗어날 뿐만 아니라 외화 부족 문제와 비·준내구소비재의 과잉설비 문제를 해결하는 것이 당면과제로 대두되었다.

이러한 과제를 해결하기 위해 정부는 "수입 대체형 산업육성"에서 "수출 주도형 산업육성"으로의 전환이 필요했다. 특히 1957년 이후 경제안정화에 초점을 맞춘 수입대체산업 육성을 정책방향으로 추진하였으나, 협소한 내수시장 때문에 수입대체에 의한 경제성장이 한계에 부딪혔다. 이에 정부는 신시장 개척을 위해 "수출 주도형 산업육성"으로의 전환이 필요했다. 특히 1950~1960년대에 미국, 일본, 독일 등 선진국을 중심으로 한 세계 경제 호황으로 글로벌 수입수요가 크게 늘어났기 때문에 한국이 수출을 확대할 수 있는 유리한 국제여건이 조성되었다.

□ 산업정책

정부는 제1차 경제개발 5개년 계획(1962~1966년)을 수립하고 성장전략을 "수입 대체형"에서 "수출 주도형" 산업육성으로 전환하였다. 특히 경공업을 수출 주도형 산업으로 육성하였는데, 외화 확보와 경공업의 과잉설비 문제 해결을 위해 합판, 가발, 신발과 함께 섬유산업을 수출 주력산업으로 육성하였다. 특히, 정부는 뽕나무(누에고치), 면화 등의 재배를 권장하면서 국내에서 천연섬유 원료 조달이 가능하고 국내에 교육 수준이 상대적으로 높은 저임금[519]의 풍부한 노동력을 바탕으로 한 가격 경쟁력 우위로 노

518) 지식경제부(2009).

동집약적 산업의 수출 확대가 가능하다고 판단하였다. 이에 정부는 1964년 기준으로 생사·견사, 견직물, 모제품, 면직물, 의류 등 5개 섬유 품목을 13대 수출 특화 품목으로 선정하고 적극적으로 지원하였다.

〈표 4-4-4〉 정부가 선정한 주요 수출 특화품목(1964)

순위	품목명	순위	품목명	순위	품목명
1	생사·견사	6	어패류·양송이 통조림	11	피혁제품
2	견직물	7	모제품(양모)	12	공예품(갈포벽지 포함)
3	도자기제품	8	합판	13	잡화류(가발·양식기)
4	고무제품(타이어·고무신)	9	면직물		
5	라디오 및 전기기기	10	의류		

출처: 오원철(2007).

또한, 정부가 섬유산업을 포함한 경공업을 수출산업으로 육성한 것은 공급과잉 문제가 불거진 면직물을 포함한 경공업의 수출산업화를 통해 산업 합리화를 이루자는 의미도 내포하고 있었다. 1953년 6·25 전쟁 종결 이후 경공업 생산설비 확충은 1957년에 이미 국내 수요를 훨씬 능가하여 과잉 시설 현상을 가져왔었다.

〈표 4-4-5〉 1960년대의 수출 지원 정책

지원 분야		지원 정책	지원 기간
수출입 링크제		• 수출입 링크제	• 1963. 1~1965. 3
재정지원	수출장려금	• 수출장려보상금 교부제도	• 1960. 8~1965. 3
	내국세 지원	• 물품세 면세제도 • 소득세 및 법인세 감면제도 • 영업세 면세제도	• 1950. 4~ • 1961. 1~1972. 12 • 1962. 1~
	관세 지원	• 수출용 원자재 수입에 대한 관세 면세제도 • 수출용 자본재 수입에 대한 관세 면세제도	• 1959. 10~1975. 6 • 1964. 3~1973. 12
금융지원	단기	• 수출금융 • 수출진흥기금 융자제도 • 외화표시공급자금 • 수출용 원자재 수입금융 • 수출산업 육성자금 • 수출 유산스	• 1961. 2~ • 1959. 11~ • 1962. 9~ • 1963~ • 1964. 7~1969. 9 • 1964~
	중장기	• 중소기업 수출산업 전환자금	• 1964. 2~
기타	수출실적 적용	• 무역업 허가 및 자격유지 • 정부 외환 공매 수입 경쟁 시 수출실적 적용	• 1950. 2~ • 1953. 1~
	기타	• 철도운임 할인	• 1958. 3~

출처: 한국개발연구원(2008).

519) 1966년 기준 국내 인건비는 시간당 10센트로, 일본 56센트, 필리핀 22센트 및 태국 20센트보다 크게 낮은 수준이다.

정부는 1964년에 한국 최초의 한국수출산업공단인 구로공단을 건설하여 섬유·봉제를 비롯한 노동집약적 경공업 제품 수출의 전초기지화하였다. 구로공단은 3단지로 조성되었는데, 제1단지는 1964~1967년에 구로동에 조성하여 섬유·봉제, 전기·전자, 시계 등 노동집약 업종 31개 업체가 입주했고, 제2단지가 1967~1968년에 금천구 가산동 일대에 조성하여 섬유·봉제 업종 22개 업체가 입주하였다. 이에 힘입어 구로공단은 1971년에 한국 전체 수출액의 10%인 1억 달러를 수출하였다.[520]

정부는 섬유와 같은 수출산업들의 수출 확대를 위해 금융, 외환, 세제 감면 등과 같은 정책지원을 적극적으로 추진하였다.[521] 1962년 3월에 국가재건최고회의에서 「수출진흥법」을 통과시켰고 수출품의 품질을 보장하기 위하여 '수출품 검사제도'를 강화했다. 법인세 및 소득세 50% 감면과 달러당 110원의 수출금융 혜택을 부여했으며, 가공생산 소요액의 25%에 해당하는 대출자금 융자 등 수출금융제도도 시행했다. 또한 4월에는 무역위원회의 결의로 상반기 수출장려보상금 지급 대상에 면직물과 면사를 추가함으로써 면직물은 달러당 20원의 수출장려금을 교부받게 되었다.

기업들의 수출제품의 가격 경쟁력을 높일 수 있도록 1964년에 원/달러 환율을 130원에서 265원으로 올리는 등 원화 평가절하를 추진함과 동시에 복수환율제도를 폐지하고 단일변동환율제도를 채택하였다. 수출 우대금융 지원을 비롯해 수출제품용 원자재 수입관세 감면, 주요 수출산업의 고정자산에 대한 가속감가상각제 허용 등 수출 관련 금융·세제 지원을 강화하였다. 또한 국영기업인 대한무역진흥공사(KOTRA) 해외 지사 확대를 통해 국내 수출기업들의 해외 시장 활동을 지원하였다.

1950년대 이후 경공업 분야의 지나친 확장은 산업구조의 기형화와 이로 인한 중간재 수입 급증으로 무역수지 적자 확대를 야기하였다. 이에 정부는 중간재 수입 대체를 위해 국내 중간재 산업 육성의 필요성이 높아졌다. 정부는 제1차 5개년 계획 기간(1962~1966년)에 시멘트, 비료, 정유, 화학공업과 함께 화학섬유를 수입대체산업으로 적극적으로 육성하였다. 즉, 수입에 의존하였던 화학섬유의 수입대체를 위해 국내 화학섬유 생산 기반을 구축하였다.

외화 부족으로 어려움을 겪던 정부는 1962년 10월에 '면방직시설에 관한 기본방침' 발표를 통해 신규 공장 신설 불허, 시설 현대화만 허용, 설비 증설은 외화 획득과 고성능 설비 수입으로 제한하였다. 이와 함께 공급과잉에 따른 업체 간 과당경쟁 및 시장교란 요인을 차단하기 위해 설비 수입제한을 추진하였다.

또한 1960년대 중반 이후 가격이 저렴한 화학섬유 생산 급증과 함께 면방직 등 천연섬유를 빠르게 대체하면서 천연섬유 업종의 공급과잉 현상이 나타났다. 이러한 가운데 천연섬유업체들의 시설 교체가 이루어지지 못함으로써 시설 노후화가 심화되었다. 이에 정부는 1967년 3월 「섬유공업 시설에 관한 임시조치법(1967~1979년)」을 제정하여 섬유공업의 과잉시설 억제 및 노후시설 교체를 추진하였다. 본 법안은 1968년 11월 시행령 공포, 1969년 1월 시행규칙 공포, 1969년 12월 섬유공업심의위원회 구성이 끝나고 1970년에 법률이 정상적으로 기능하게 되었으며, 1970년대 섬유산업 성장의 중요한 기반이 되었다.

520) 국사편찬위원회(2025).
521) 차동세·김광석(1995).

□ 섬유산업, 수출 주력산업으로 성장

국내 섬유산업은 정부의 정책적 지원에 힘입어 수출이 크게 확대되는 등 수출 주력산업으로 빠르게 성장하였다. 국내 섬유 수출 규모는 제1차 5개년 계획 직전인 1961년 400만 달러에서 제2차 5개년 계획 마지막 해인 1971년 5억 7,200만 달러로 연평균 51.2%의 폭발적인 증가율을 기록하였다. 제1차 5개년 계획 기간(1962~1966년)과 제2차 5개년 계획 기간(1967~1971년)에 연평균 각각 82.1% 및 48.2%나 크게 증가하였다.

이에 따라 국내 전체 수출에서 차지하는 섬유산업의 비중이 1961년 9.8%에서 1966년 32.0%로 크게 상승한 데 이어 1971년 53.6%로 크게 상승하여, 국내 전체 수출의 절반 이상을 차지하는 수출 주력산업

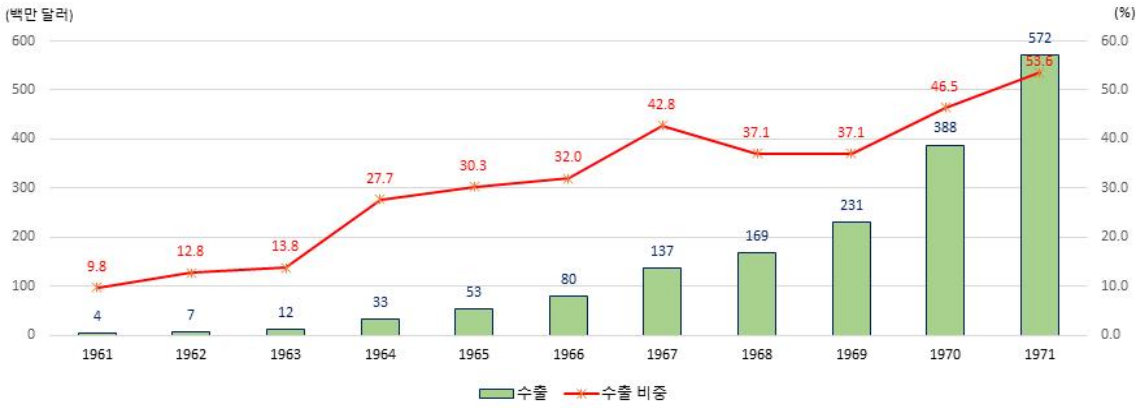
〈표 4-4-6〉 한국 10대 주요 품목의 수출 실적(1961, 1971)

단위: 백만 달러, %

순위	1961			1971		
	품목	금액	비중	품목	금액	비중
1	철광석	5.3	13.0	니트의류 (스웨터)	177.5 (97.8)	16.6 (9.2)
2	중석	5.1	2.6	합판	124.3	11.6
3	생사	2.7	6.7	가발	74.5	7.0
4	무연탄	2.4	5.8	면직물	72.0	6.7
5	오징어	2.3	5.6	전자제품	68.5	6.4
6	활선어	1.9	4.5	참치	55.1	5.2
7	흑연	1.7	4.2	생사	39.3	3.7
8	합판	1.4	3.3	신발류	37.4	3.5
9	미곡	1.4	3.3	홀치기(견직물)	34.1	3.2
10	돈모	1.2	3.0	철강재	33.4	3.1
총수출		40.9	100.0	총수출	1,067.6	100.0

출처: 산업연구원(2010).

〈그림 4-4-2〉 국내 섬유산업의 수출 추이(1961~1971)



출처: 한국무역협회, 한국무역통계.
주: 수출 비중은 국내 전체 수출액에서 차지하는 비중.

으로 성장하였다. 특히 10대 수출 품목으로 섬유 품목이 1961년 1개 품목에서 1971년에 4개 품목으로 늘어났는데, 스웨터, 면직물 및 홀치기(견직물)는 높은 수출 증가에 힘입어 1971년에 전체 수출의 각각 9.2%, 6.7% 및 3.2%로 1위, 4위 및 9위의 수출품으로 부상하였다.

(2) '기적의 섬유' 화학섬유 시대 개막

□ 의류, 국내 최대 수출 품목으로 성장

의류는 정부가 수출 특화품목으로 선정하고 생산 기반을 확충하면서 높은 수출 증가와 함께 최대 수출 품목으로 성장하였다. 편직의류 수출액은 1962년 40만 달러에서 1971년 1억 7,751만 달러로 연평균 114.2%의 폭발적인 증가율을 기록하였다. 이는 국내 전체 수출액의 16.6%를 차지하는 최대의 수출 품목으로 부상하였다.

1960년대 청계천을 중심으로 한 봉제 집적지와 한국 최초의 한국수출산업공단인 구로공단 등이 의류 수출 전초기지 역할을 하며 의류 수출 확대를 주도하였다. 동대문시장은 1961년 평화시장 건립과 함께 청계천과 동대문 주변에 봉제공장이 집적화되었는데, 정부의 수출드라이브 정책에 힘입어 대량생산이 가능한 봉제 집적지로 자리매김하였다.

□ 방직산업, 수출산업으로 전환

1960년대 들어 면방산업은 내수시장 공급과잉에다 설비 증설의 한계로 생산 증가세가 크게 둔화되었지만, 국내 공급과잉에 따른 성장 한계의 문제점을 타개하기 위한 업계의 수출 확대 노력과 정부의 수출드라이브 정책에 힘입어 수출이 크게 증가하였다. 이에 따라 1950년대 내수산업에서 1960년대에 수출산업으로 전환하였다.

면사 수출량은 1962년 2,200톤에서 1971년 5만 3,700톤으로 연평균 42.6%의 높은 증가율을 기록하여 생산량에서 차지하는 수출 비중이 같은 기간 4.2%에서 49.4%로 10배 가까이 상승하였다. 같은 기간 면사 생산량은 정부의 설비 증설 억제 정책 등의 영향으로 연평균 8.4% 증가에 그쳤다.

〈표 4-4-7〉 1960년대 국내 주요 섬유 품목별 수출 현황

	수출 규모				수출 비중		
	1962	1966	1971	연평균 증가율 (1962~1971)	1962	1966	1971
면사(천 톤)	2.2	14.3	53.7	42.6	4.2	20.5	49.4
소모사(톤)	352	1,320	16,403	61.6	10.1	23.1	59.8
생사(톤)	383	808	2,180	21.3	58.9	69.7	71.7
편직의류(천 달러)	401	23,335	177,510	114.2	-	-	-

출처: 한국개발연구원(1975).
주: 1) 수출 비중은 분야별 전체 생산량에서 차지하는 수출 비중.
2) 소모사의 1962년 수출은 1963년 수치.

〈표 4-4-8〉 국제 면제품 협정 현황

협정명	적용 기간	주요 내용
단기 면제품 협정 (Short Term Arrangement on Cotton Textile, STA)	1961. 10~1962. 9 (1년)	- 면제품에 대해서만 규제 - 섬유류의 국제무역을 규제하는 특수한 국제협정의 효시 - 16개 국가 간 체결
장기 면제품 협정 (Long Term Arrangement on Cotton Textile, LTA)	1962. 10~1973. 2 (11년 3월)	- STA를 연장 실시 - 1964년 12월 한국은 28번째로 가입하여 1965년 1월부터 LTA 적용

출처: 한국섬유산업연합회(2012).

면직물도 면제품 수입을 규제하려는 선진국들의 면제품협정에도 불구하고 높은 수출 증가에 힘입어 생산량에서 차지하는 수출 비중이 1962년 8.8%에서 1968년 50.6%로 높아진 데 이어 1970년에는 73.5%로 크게 상승하여 절대적인 비중을 차지하였다. 특히 면직물 수출액은 1971년 기준 전체 수출액의 6.7%인 7,200만 달러로 4위의 수출 품목으로 부상하였다.

한편 면방산업 외에 생사, 소모사와 같은 다른 방적산업도 높은 생산 증가와 함께 수출산업으로 전환하였다. 우선 생사 수출량도 같은 기간에 연평균 21.3% 증가하여 생산량에서 차지하는 비중이 같은 기간 58.9%에서 71.7%로 상승하여 절대적인 비중을 차지하였다. 같은 기간 생사 생산량은 정부의 뽕나무(누에고치) 재배를 권장하면서 연평균 18.7% 증가하였다. 소모사 수출량도 1963~1971년 기간에 연평균 61.6%의 매우 높은 증가율을 기록하여 생산량에서 차지하는 비중이 같은 기간 10.1%에서 59.8%로 6배 정도 상승하였다. 같은 기간 소모사 생산량도 연평균 29.5%나 증가하였다. 모직물 업체들도 대거 설립되었는데, 1960년대 중반부터 제일모직의 골덴텍스, 대성모방의 프리모텍스, 경남모직의 K 앙고라텍스, 대한모방의 카멜텍스, 태광산업의 피존텍스 등이 경쟁을 벌였다.

□ 화학섬유 생산 기반 구축

정부는 제1차 5개년 계획 기간(1962~1966년)에 수입에 의존하였던 화학섬유의 수입대체를 위해 국내 화학섬유 생산 기반을 구축하면서 화학섬유 시대가 본격적으로 개막되었다.

1963년과 1964년에 각각 한국나이롱(주)(현재 코오롱인더스트리)와 한일나이론공업(주)(현재 효성티앤씨)가 나일론 공장을 준공하였다. 특히 한국나일롱(주)이 1957년에 스트레치 나일론 가공공장 설립을 통해 나일론 스트레치사를 양말공장에 공급함으로써 나일론 양말 붐을 일으키기도 했다. 나일론 원사는 한국나이롱(주)이 1963년 8월 일산 2.5톤 규모의 공장을 준공하였고, 한일나이론공업(주)도 1964년 일산 1.3톤 규모의 공장을 완공하였다.

1960년대 말에 대구지방공업단지가 조성되면서 나일론 섬유 생산량이 크게 확대되었는데, 당시에는 나일론사가 면사보다 가격이 크게 높았으며, 대부분의 부녀자들이 나일론 치마·저고리를 입어보는 것이 소원일 정도였고, 나일론 처녀 등의 속어까지 등장할 정도로 나일론의 인기가 대단했다

〈자료 4-4-5〉 국내 최초 나일론 원사 준공식

"나는 우리 동포들에게 의복을 주기로 결심했습니다. 싸고 질긴 의복을 우리 동포들에게 입히고, 양말 뒤꿈치를 꿰매는 일로부터 자유롭게 하고 싶었습니다. 그리하여 오늘 나는 한국에서 처음으로 나일론 원사를 생산했습니다. 옛말에 옷이 날개라는 말이 있습니다. 우리 민족도 옷을 잘 입고 떳떳하게 나가 세계와 경쟁합시다." 1963년 8월 8일, 국내 최초 나일론 원사 공장 준공식 기념사에서 코오롱 창업주 고 이원만 회장의 기념사 중(1963년 8월, 코오롱DB)

1967년에는 한일합성섬유공업(주)(향후 한일합섬으로 개명)와 태광산업(주)이 아크릴 섬유공장을 건설하면서 아크릴 섬유 국산화가 이루어졌다. 한일합섬은 1967년 1월에 일산 7.5톤 규모의 설비를 구축한 데 이어 1968년 8월 25톤 규모의 설비를 증설하였고, 태광산업은 1967년 4월 6톤 규모의 설비를 가동하였다. 당시 수출산업으로 이미 부상한 아크릴 스웨터업체에 국산 아크릴 섬유를 공급함으로써 수입대체를 이루었다. 폴리에스터 섬유는 1968년 3월 대한합성섬유(주)(현재 대한화섬(주))가 일산 6톤 규모의 단섬유 공장을 가동하면서 시작되었다. 1969년에 선경화섬(주)이 일산 7톤 규모의 장섬유를, 그리고 삼양사(주)가 일산 12톤 규모의 단섬유와 1톤 규모의 장섬유 공장을 가동하면서 폴리에스터 섬유 시대가 본격적으로 도래하였다.

1960년대에 국산 화학섬유 원사를 사용한 화섬직물 생산을 본격화하였다. 한국나이롱(주)은 '코오롱 양단'이라는 상표의 나일론 직물을 생산했는데 1960~1970년대 최고의 혼숫감으로 자리매김했고, 코오롱 직물과 편물의 종합상표인 코오롱텍스도 개발하였다. 특히, 한국나이롱(주)은 신문 광고 등을 통한 홍보·마케팅을 강화했다. 폴리에스터직물은 동양레이온이 해외에서 폴리에스터 원사를 수입해 폴리에스터 직물을 생산하다가, 1969년 선경이 수원에 7톤 규모의 폴리에스터사를 생산한 이후부터 국산 원사를 사용한 폴리에스터직물이 등장하였다. 태광산업 등이 생산한 트리코트직물은 여성들의 치마와 저고릿감으로 인기가 높았다. 또한, 대구에 80여 업체가 2,500대의 직기로 자카드직물을 생산했는데, 초반에는 뉴똥양단, 양복안감 등을 생산하여 내수 위주로 공급하였다가 1960년대 후반에 수출산업으로 전환하였다. 1966년에 설립된 동양나일론은 1972년 2월에 나일론 직물을 생산하기 위해 (주)토프론을 설립한 데

이어 9월에 동양염공을 설립하였다.

또한, 1969년 6월 '대구 지방공업단지'가 조성되었는데, 나일론직물 등 화섬직물 업체들이 대거 이전하면서 대구시가 국산 화학섬유를 사용한 화섬직물 생산 집적지가 되었고 현재의 대구 화섬직물 최대 산지로 발전하였다. 당시 섬유산업의 근간을 이루었던 면방·모방산업은 혼방용 폴리에스터 원료를 저렴한 가격에 안정적으로 확보하는 것이 국제 경쟁력 제고의 가장 시급한 과제였는데, 폴리에스터 원료가 국내에서 생산됨으로써 수출 경쟁력 제고에 크게 기여하였다.

□ 낮은 소득수준에 따른 내수 부진으로 생산과 부가가치 비중은 하락

한국 섬유산업은 높은 수출 증가에도 불구하고 낮은 소득수준으로 내수시장 확대가 이루어지지 못함으로써 생산과 부가가치가 제조업 평균을 밑도는 상대적으로 낮은 증가에 머물렀다.

섬유산업의 생산과 부가가치 규모는 1962년 각각 860억 원 및 257억 원에서 1971년 3,224억 원 및 964억 원으로 연평균 각각 15.8%씩 증가하였다. 이는 같은 기간 제조업의 각각 18.0% 및 18.6%보다 각각 2.2%포인트 및 2.8%포인트 낮은 수준이다. 이에 따라 제조업에서 차지하는 비중이 같은 기간 각각 18.7% 및 18.1%에서 15.8% 및 14.6%로 2.9%포인트 및 2.5%포인트 낮아졌다.

3. 섬유 황금기의 무도회: 수출 '빅 3' 영광과 구조 고도화의 그림자(1970~1989)

본 시기는 폴리에스터 섬유의 대량 생산 및 수출 확대에 힘입어 한국 섬유의 세계 시장 점유율이 급증하며 홍콩, 대만과 함께 '세계 섬유 수출 빅 3'로 글로벌 시장에서 양적 성장의 정점을 찍은 시기이다. 동시에 선진국의 국제 무역장벽(MFA)을 처음으로 경험하며 노동집약적 수출 모델의 한계와 산업 고도화의 필요성을 절감하게 된 구조적 전환의 시작점이 된 시기이다. 섬유공업근대화촉진법이 제정된 이 시기는 단일 산업 최초 100억 달러 수출이라는 쾌거를 달성하며 제조업 수출을 견인하는 섬유산업이 양적, 질적 성장의 정점을 기록하는 등 고부가가치화의 기초를 마련한 전성기로 평가된다.

(1) 제1차 오일쇼크와 대외 환경 변화(MFA)

1973년 1차 오일쇼크, 1974년 다자간 섬유협정(Multi-Fiber Arrangements, MFA) 체결을 통한 선진국들의 수입 규제 강화 등으로 수출 주력산업인 섬유산업의 수출 확대에 대한 우려가 커졌다. 특히, 1960년대에 경공업 제품의 생산 증가와 함께 이에 필요한 기계 설비 등 자본재와 석유화학, 철강 등 중간재의 수입수요 증가로 무역수지 적자가 확대되고 있는 상황에서 한국 수출의 절반 이상을 차지하는 섬유산업의 수출이 확대되지 못할 경우 무역수지 적자 확대가 더욱 커질 것으로 우려되었다.

또한, 수입대체를 위해 육성하였던 철강, 석유화학, 기계 등 중화학공업은 국내 시장 협소로 규모의 경제를 이루지 못하면서 추가적인 성장이 어려운 상황이었다. 이에 정부는 지속적인 수출 확대와 함께 무역수지 적자를 축소시키는 동시에 중화학공업의 규모의 경제를 확보하는 문제가 당면과제로 대두되었다.

〈자료 4-4-6〉 다자간 섬유협정(MFA) 체결 현황

- 1960년대에는 영국, 프랑스, 독일 등 유럽 국가들이 섬유 생산을 주도한 가운데 일본과 미국이 화학섬유 기술개발을 통한 생산 설비 확장으로 높은 성장세를 나타내었음
- 1970년대에 들어 한국, 대만, 홍콩 등 아시아 선발 개도국들이 합성섬유 생산 증가와 함께 저임금을 바탕으로 한 높은 수출 경쟁력을 앞세워 저가품을 중심으로 선진국으로의 수출을 크게 늘렸음
- 이와 같은 아시아 선발 개도국들의 선진국에 대한 수출 증대는 선진국 섬유산업의 생산 위축, 기업 도산, 고용 감소 등을 야기했고 경제성장 저하를 가져왔음
- 이에 미국, 유럽을 중심으로 한 선진국들은 자국의 실업 방지 및 산업 보호를 위해 1974년에 다자간 섬유협정(Multi-Fiber Arrangements, MFA)을 체결하여 개도국으로부터의 수입을 규제
  - MFA는 다수의 수입국과 수출국들 사이에 맺어진 협정으로, 국내 산업이 심각한 피해를 입는 수입국이 일방적으로 수입쿼터를 설정하여 수입량을 규제하는 협정
  - 이 협정은 당초 1974~1977년 4년간으로 설정되었으나, 1978~1991년 7월 기간 3차례에 걸쳐 규제 대상이 확대되고 규제 강도가 높아지는 방향으로 연장되었고 또한 1991년 8월~1994년 기간 동안 3차례에 걸쳐 수정되지 않은 상태로 기간만 연장

출처: 한국개발연구원(2011).

이에 따라 섬유산업의 지속적인 수출 확대와 함께 중화학공업의 무역 적자 축소 및 규모의 경제 실현이 절실한 상황이었다. 특히, 남북 대치 상황에서 국력 증강과 자주국방이 절실히 요청되었으므로 필요시 군수산업으로 전환할 수 있는 중화학공업 육성이 필요했다.

□ 중화학공업 위주의 지원정책

경공업에서 중화학공업 위주로 산업정책 방향이 바뀌면서 경공업에 대한 지원이 크게 축소되었다.

우선 정부는 철강, 화학, 비철금속, 기계, 조선, 전자, 자동차 등 7개 산업을 전략산업으로 선정하여 적극적으로 육성하였다.[522] 1973~1980년 기간 동안 중화학공업에 대한 대기업 참여를 촉진하고 산업은행의 제조업 대출의 80%를 중화학공업에 집중적으로 지원하는 등 중화학공업에 금융, 조세, 재정, 기술 등의 지원이 집중되었다. 이처럼 중화학공업 중심으로 정책자금 지원이 이루어지면서 경공업의 투자위축이 심화되었다. 1973~1979년 기간 중 제조업에서 차지하는 설비투자 비중의 경우 경공업이 24%로, 중화학공업 76%의 1/3도 못 되는 매우 낮은 수준에 그쳤다.[523]

또한, 정부는 수입대체를 위해 육성하였던 철강, 석유화학, 기계 등 중화학공업이 국내 시장 협소로 규모의 경제를 이루지 못할 뿐만 아니라 추가적인 생산능력 확대에도 어려움이 따르자, 중화학공업을 수입대체 중심에서 수출산업으로의 전환을 추진하였다.[524]

□ 대규모 구로공단 제3단지 조성

정부는 1970년대에도 섬유산업을 비롯한 노동집약적 경공업 분야의 수출 확대를 지원하기 위해 1970~1973년 기간에 구로구 가리봉동과 경기도 철산동 일대에 대규모의 구로공단 제3단지를 조성하여 봉제업체를 비롯해 107개 업체를 입주시켰다. 이에 힘입어 구로공단 수출 규모는 1977년 11억 달러로 국가 전체 수출 100억 달러의 11%에 달하였고 1980년에는 18억 7,000만 달러를 기록하였으며 공단 노동자 수는 1978년에 11만 명을 넘었던 것으로 구로공단은 집계하였다.[525]

(2) 면방직 전성기와 완결형 집적지 발전

□ 화학섬유, 빠른 수입대체를 넘어 수출도 확대

1970년대 국내 화학섬유산업은 정부의 수입대체를 위한 정책지원 등에 힘입어 폴리에스터 섬유를 중

522) 지식경제부(2009).

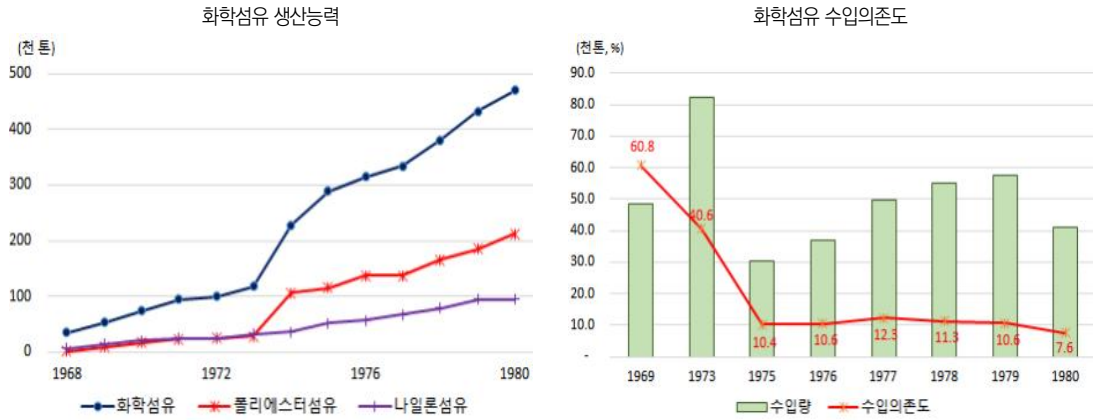
523) 차동세·김광석(1995).

524) 중화학공업에 금융, 조세, 재정, 기술 등을 집중 지원하였다.
- 세금 감면(처음 3년간 100%, 다음 2년간 50% 감면), 70~100%의 관세 감면, 중화학공업의 시설재 수입 시 관세 감면, 설비투자에 대한 법인세를 감면한다.
- 중화학 제품의 수출 장려를 위해 수출에서 발생한 소득에 대해 법인세의 50%를 감면한다.
- 중화학공업에 필요한 기술 인력 공급을 위해 전문학교와 직업교육기관을 확대·신설한다.
- 정부출연연구소 설립, 기술개발촉진법 제정 등 정부 주도의 산업기술력 확보를 추진한다.

525) 국사편찬위원회(2025).

심으로 생산능력과 생산량이 크게 증가하면서 수입대체가 빠르게 이루어졌다. 특히, 1972년에 건설된 울산 석유화학단지에서 원료를 저렴하게 조달하는 등 전후방 산업 연관효과는 생산능력 확대에 따른 규모의 경제에 힘입은 비용 절감 효과와 함께 화학섬유산업의 경쟁력 향상에 크게 기여하였다.

〈그림 4-4-3〉 국내 화학섬유 생산능력과 수입의존도 현황(1970년대)



출처: 한국화섬협회(2013).
주: 수입의존도는 화학섬유 내수 소비량에서 차지하는 수입량 비중.

국내 화학섬유의 전체 생산능력은 1971년 9만 4,243톤에서 1980년 46만 9,100톤으로 연평균 19.5%의 높은 증가율을 기록하였고, 생산량도 같은 기간 7만 6,000톤에서 54만 3,000톤으로 연평균 24.4%의 높은 증가율을 기록하였다.

특히, 폴리에스터 섬유의 높은 성장이 화학섬유 전체 성장을 주도하였다. 폴리에스터 섬유 생산능력은 같은 기간 2만 3,725톤에서 21만 1,900톤으로 연평균 27.5%의 높은 증가율을 기록하였고, 생산량도 같은 기간 2만 톤에서 27만 7,000톤으로 연평균 33.9%의 매우 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 폴리에스터 섬유가 화학섬유 전체 생산능력 및 생산량에서 차지하는 비중이 1968년 각각 6.3% 및 2.7%에서 1971년 25.2% 및 26.3%로 높아진 데 이어 1980년에는 각각 45.2% 및 51.0%로 크게 상승하였다.

이처럼 화학섬유산업은 국내 생산능력과 생산량이 급증한 데 힘입어 수입대체를 빠르게 이루었다. 화학섬유 수입량은 수입대체로 인해 1969년 4만 8,529톤에서 1979년 4만 1,000톤으로 연평균 1.7% 감소에 그쳤다. 이에 따라 수입의존도는 같은 기간 60.8%에서 10.6%로 1/6 수준으로 하락하였다. 특히, 폴리에스터 섬유의 수입의존도도 같은 기간 88.8%에서 8.9%로 1/10 수준으로 낮아졌다.

화학섬유 수출도 1969년부터 아크릴을 중심으로 소규모로 이루어지다가, 1975년부터 폴리에스터와 비스코스레이온 섬유를 중심으로 빠르게 이루어졌다. 수출 규모는 1975년 1만 7,680톤에서 1980년 4만 2,000톤으로 연평균 18.9% 증가하였다. 하지만 1980년 생산량에서 차지하는 수출 비중이 7.7%에 그치는 등 내수산업에서 벗어나진 못하였다. 폴리에스터 섬유 수출도 같은 기간 6,090톤에서 3만 2,000톤으로 연평균 39.3%의 매우 높은 증가율을 기록하였지만, 1980년 생산량에서 차지하는 수출 비중이 11.6%

에 그쳤다. 또한, 폴리에스터 섬유가 화학섬유 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 34.4%에서 76.2%로 2배 이상 크게 상승, 절대적인 비중을 차지하는 등 화학섬유산업은 폴리에스터 중심의 수출구조로 전환되었다.

또한, 1970년대에 국내 폴리에스터 원사 생산과 함께 국산 원사를 사용하여 폴리에스터 직물을 대량으로 생산하면서 대구에 제작 기반이 확고히 구축되었다. 대구 직기 대수는 1973년 4만 3,419대에서 1979년 9만 7,200대로 연평균 14.4% 증가하였다.[526] 폴리에스터 직물은 1973년 1차 석유파동으로 한때 어려움을 겪기도 했지만, 특히, 대구 서문시장을 중심으로 활동하던 직물 도매업자들이 직물 제조업에 손을 대면서 폴리에스터 직물의 높은 성장을 견인하였다. 또한 1970년대 블라우스 등 여성 의류용 소재에 쓰이는 조젯직물이 크게 유행을 얻으면서 나일론직물 시대에서 폴리에스터 직물 시대로 전환되기 시작하였다. 나일론과 폴리에스터 직물 생산 비율이 1971년에 57% 대 43%였으나, 1978년에는 16% 대 84%로 바뀌는 등 폴리에스터 직물이 절대적인 우위를 나타냈다.

〈표 4-4-9〉 1970년대 한국 10대 주력 수출 품목 변화

단위: 백만 달러, %

순위	1971			1980		
	품목	금액	비중	품목	금액	비중
1	합판	124.3	11.6	의류	2,778.1	15.9
2	스웨터	97.8	9.2	철강판	944.9	5.4
3	가발	74.5	7.0	가구	908.0	5.2
4	면직물	72.0	6.7	선박해양구조물 및 부품	620.4	3.5
5	전자제품	68.5	6.4	음향기기	593.0	3.4
6	참치	55.1	5.2	화섬장섬유직물	563.9	3.2
7	생사	39.3	3.7	고무제품	503.1	2.9
8	신발류	37.4	3.5	목재류	485.2	2.8
9	홑치기(견직물)	34.1	3.2	영상기기	445.8	2.5
10	철강재	33.4	3.1	반도체	433.8	2.5
총수출		1,067.6	100.0	총수출	17,504.9	100.0

출처: 산업은행(1973).

1960년대 수입대체를 위해 육성하였던 화섬직물산업이 1970년대에는 폴리에스터 직물을 중심으로 한 수출 확대에 힘입어 수출 주력산업으로 발전하였다. 화섬장섬유직물은 높은 수출 증가에 힘입어 1980년에 국내 6대 수출 품목으로 부상하였는데, 1980년 전체 수출의 3.2%인 5억 6,390만 달러를 기록하였다. 화섬단섬유직물은 25위(1억 5,298만 달러, 0.9%), 그리고 화학섬유 원사를 주로 원료로 생산되는 기타 직물은 16위(2억 5,291만 달러, 1.4%)로 순위가 높아졌다.

526) 대구직할시(1993).

이처럼 화섬직물의 높은 수출 증가에 힘입어 직물 전체 수출액은 1977년 6억 4,320만 달러에서 1980년 12억 7,579만 달러로 연평균 25.6%의 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 20.9%에서 25.0%로 4.1%포인트 상승하였다. 특히, 화섬장섬유직물이 같은 기간에 1억 8,149만 달러에서 5억 6,392만 달러로 연평균 45.9%의 폭발적인 증가율을 기록하였고 화섬단섬유직물이 같은 기간에 6,708만 달러에서 1억 5,965만 달러로 연평균 31.6%의 높은 증가율을 기록하였다.

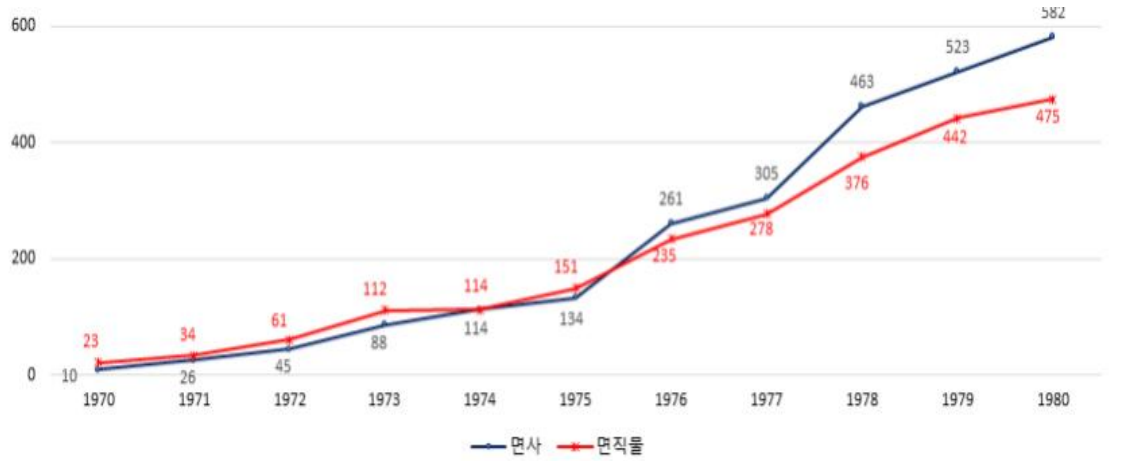
□ 면방직산업, 전성기 돌입

1960년대에 수출산업으로 전환한 면방직산업은 1970년대 들어 수출 여건 호조 속에 생산설비 증설이 가능해지면서 전성기를 맞이하였다.

면방직산업의 생산설비인 방적기와 직기 대수는 1971년 각각 96만 1,880추 및 1만 1,314대에서 1980년 316만 7,124추 및 2만 4,334대로 연평균 각각 14.2% 및 9.4% 증가하였다. 또한, 면사와 면직물 수출액은 같은 기간 2,626만 달러 및 3,420만 달러에서 5억 8,176만 달러 및 4억 7,516만 달러로 연평균 각각 41.1% 및 34.0%의 매우 높은 증가율을 기록하였다.

〈그림 4-4-4〉 1970년대 면방직품 수출 추이

단위: 백만 달러



출처: 대한방직협회(1997).

이처럼 면방직산업이 크게 성장한 배경으로 우선 1972년부터 세계 경기 호황에 힘입은 수출 여건 개선 속에 우리 제품의 가격 경쟁력 우위로 높은 수출 증가율을 기록하였다. 특히, 한국의 낮은 인건비를 바탕으로 한 높은 가격 경쟁력에 힘입어 선진국이 점유하고 있던 글로벌 시장 개척이 가능하였다. 한국과 같은 개도국들의 성장으로 일본 등 선진국들이 높은 인건비로 인해 노동집약적 면방직산업의 경쟁력을 잃어갔다. 둘째, 외국으로부터의 내수용 원면 도입이 가능해지면서 면사 생산 확대가 가능해졌다. 1960년

대에 PL 480호 등 외국 원조자금 축소로 내수용 원면 도입에 어려움을 겪었는데, 1970년대 들어 양곡관리기금(KFX)으로 원면 도입이 가능해지면서 외국으로부터의 내수용 원면 도입이 원활해졌다. 셋째, 1970년대 들어 높은 수출 증가율을 보이는 가운데 1972년 면방공업이 산업합리화 업종으로 지정, 1975년 「섬유공업시설에 관한 임시조치법」 개정[527], 업계의 투자 확대 노력 등에 힘입어 생산설비 확충이 크게 이루어졌다. 면방직업계는 규모의 경제 실현의 필요성이 높아지면서 3만 추 이상의 설비에 대한 신증설을 허용해 주었고 노후설비를 폐기하는 대신 신설비를 설치하는 기업에 대해 증설 한도를 늘려주었으며 수출 기업에 대해서도 설비 한도를 늘려주는 등 설비 증설의 길을 열어주었다. 이에 힘입어 국제방직(4만 추), 영남방직(4만 9,280추), 한일합섬(5만 9,616추) 등이 신규 공장을 설립하였고, 대한방직이 전주공장(4만 2,560추)을 가동했으며, 대농이 청주공장을 동양 최대 규모인 38만 추 공장으로 확장했다. 또한 직물 부문의 시설도 확장했는데 국제방직, 영화방직, 영남방직, 한일합섬, 대한방직, 충남방적(천안, 예산), 풍한산업 등이 직물 생산설비를 크게 늘렸다.[528]

한편, 견방산업도 정부의 뽕나무(누에고치) 재배 권장 등에 힘입어 수출을 중심으로 높은 성장률을 기록하였다. 국내 최대 견방직업 집적지인 진주시는 강남동, 망경동, 칠암동 등지에 산재해 있는 견직공장들을 집적화시키기 위해 1978년 상평동에 '상평 지방공단 직물단지'를 조성하였다. 공단이 조성된 이후 산재해 있던 진주 시내 견직공장은 물론 대구와 같은 다른 지역의 견직공장들도 상평공단으로 이전하였다. 당시 진주시는 120개가 넘는 견직공장들이 가동되었고 한국 견직물 생산량의 70~80%를 차지하는 국내 최대 견직물 생산 집적지로 자리매김했다. '진주뉴똥'이라는 고유 브랜드를 개발하고 마케팅을 강화하였다.

□ 동대문시장, 완결형 의류 집적지로서 호황

동대문시장은 1970년대에 의류 수출의 전초기지 역할은 물론 의류 도매시장, 원단과 의류 부자재 및 봉제기계시장까지 설립되면서 완결형 의류 집적지로 발전하였다. 1970년대 들어 국내 높은 경제성장으로 의류 수요가 크게 증가하면서 의류상가 설립[529]이 줄을 이었고, 동대문 의류시장은 호황기를 맞이하였다. 특히, 1970년 경부고속도로가 개통된 가운데, 1973년 동대문에 고속버스터미널이 입주하면서 전국을 대상으로 한 의류도매시장으로 발전하였다. 이에 1970년대에 동대문시장 주변인 창신동, 신당동 등지가 봉제 집적지로 자리매김하였다. 동대문시장이 상가들의 연이은 설립으로 임대료가 크게 증가하자, 봉제공장들이 임대료가 상대적으로 낮은 인근 주택가인 창신동, 숭인동, 신당동, 광희동 등지로 이전하면서 이들 지역이 봉제 집적지로 부상하였다. 특히, 농촌에서 돈을 벌기 위해 서울로 상경한 민공들이 사글세(월세)방에 주로 거주한 곳이 창신동이기 때문에 창신동은 농촌에서 올라온 비숙련 저임의 노동자

527) 대한방직협회(1997).

528) 김영무·박훈(2019).

529) 1969년 통일상가(1999년 트레디오 개칭), 동화시장 및 성동상가(1978년 신평화시장으로 개칭), 1970년 동대문종합시장, 1979년 제일평화시장, 1980년 동평화시장, 흥인시장, 덕운시장, 남평화시장, 광희시장(2013년 퀸즈스퀘어(4~6F) 증축) 및 운동장평화시장(현 벨포스트), 1984년 청평화시장이 설립되었다.

고용이 용이했다. 동대문시장은 봉제 집적지의 의류 생산이 급증하면서 의류 부자재 및 직물시장도 빠르게 성장하였고, 1970년대에는 의류 생산에 필요한 원단, 부자재 및 봉제기계 판매 집적지로 발전하였다. 1970년에 원단과 의류 부자재 전문 도매점인 대형 동대문종합시장이 개설되었다. 농수산물 중심으로 거래되었던 광장시장이 1970년대 들어 직물 거래 중심으로 전환하였고 1969년에 설립된 동화시장도 원단, 의류 부자재와 미싱까지 판매하였다.[530]

(3) 세계 섬유 수출 '빅 3' 영광

□ 글로벌 위상

1970년대 국내 섬유산업은 주요 수출국 중에서 가장 높은 수출 증가와 함께 세계 시장을 주도하며 홍콩, 대만과 함께 세계 섬유 수출의 "빅 3(Big Three)"로 불리게 되었다. 국내 섬유산업의 수출액은 1970년 3억 8,800만 달러에서 1980년 50억 9,900만 달러로 연평균 28.7%(13.1배)의 높은 증가율을 기록하였다. 이는 같은 기간 세계 평균 수출증가율(14.6%)보다 2배 정도 높은 수준이다.

〈표 4-4-10〉 세계 섬유 수출국의 수출 순위(1970~1980)

단위: 백만 달러, %

	수출 규모			세계 시장 점유율			연평균 증가율 (1970~1980)
	1970	1975	1980	1970	1975	1980	
독일(서독)	2,200	4,900	9,178	8.9	9.1	9.6	15.4
이탈리아	1,800	4,000	8,742	7.3	7.5	9.1	17.1
홍콩	1,000	2,600	6,747	4.0	4.9	7.1	21.0
한국	400	1,900	5,158	1.6	3.5	5.4	29.1
대만	500	1,600	4,205	2.0	3.0	4.4	23.7
세계 수출	24,700	53,600	95,580	100.0	100.0	100.0	14.5

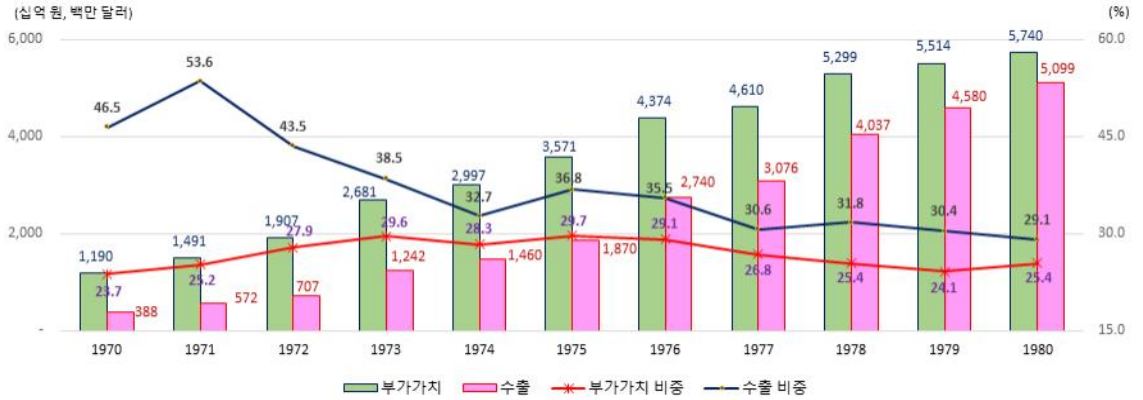
출처: WTO(1993).

주: WTO(International trade statistics) 통계를 바탕으로 작성했는데, 섬유의 범위는 SITC(Standard International Trade Classification: 표준국제무역분류) 65(섬유류)와 84(의류)를 합한 수치임. 따라서 HS(Harmonized Commodity Description and Coding System: 국제통일상품분류체계) 5001~6310을 기반으로 작성한 통계와는 차이가 있음.

이에 힘입어 국내 섬유산업의 세계 시장 점유율이 1970년 1.6%에서 1975년 3.5%로 높아진 데 이어 1980년에 5.4%로 크게 상승, 서독(9.6%), 이탈리아(9.1%), 홍콩(7.1%), 프랑스(6.0%), 일본(5.9%)에 이어 6위의 수출국으로 부상하였다. 특히, 의류의 세계 시장 점유율은 1980년에 7.3%로, 홍콩(12.3%), 이탈리아(11.3%)에 이어 3위의 수출 대국으로 부상하였다.

530) 박훈(2017).

〈그림 4-4-5〉 1970년대 국내 섬유산업 발전 추이



출처: 수출(한국무역협회, 한국무역통계), 부가가치(한국은행, 국민계정).
주: 1) 부가가치는 2000년 불변가격 기준.
2) 부가가치 비중은 제조업 부가가치에서 차지하는 섬유산업(화학섬유 제외) 비중.
3) 수출 비중은 국내 전체 수출에서 차지하는 섬유산업 비중.

□ 국민경제적 위상

1970년대에 국내 섬유산업의 국민경제적 위상도 높은 성장에 힘입어 높아졌다. 국내 섬유산업(화학섬유 제외[531])의 성장률은 1970~1980년 기간 동안 연평균 17.0%의 높은 수준을 보임으로써 국내 제조업 부가가치에서 차지하는 비중이 같은 기간 23.7%에서 25.4%로 1.7%포인트 상승하였다. 1970년대 전반기에는 높아지다가, 1975년 이후 정부의 중화학공업 중심의 성장전략의 영향으로 중화학제품이 더 크게 성장한 데 영향을 받아 하락세로 전환되었다. 국내 섬유산업의 성장률은 1970~1975년 기간 동안 연평균 24.6%의 높은 수준을 보임으로써 국내 제조업 부가가치에서 차지하는 비중도 같은 기간 23.7%에서 29.7%로 6.0%포인트나 상승하였다. 하지만 1975~1980년 기간 동안 성장률은 섬유산업이 연평균 10.0%를 나타내는 동안 정부가 중점적으로 육성하고 있는 7개 중화학공업이 17.4%의 높은 수준을 나타냄으로써[532] 제조업 부가가치에서 차지하는 비중이 같은 기간 29.7%에서 25.4%로 4.3%포인트 하락하였다.

국내 전체 수출에서의 위상도 정부가 중화학공업을 수출산업으로 육성한 영향으로 하락하였다. 국내 섬유산업의 수출은 1971~1980년 기간 동안 연평균 27.5%의 높은 증가에도 불구하고 국내 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 53.6%에서 29.1%로 24.5%포인트나 하락하였다. 하지만 의류는 1970년대에도 정부가 의류 수출산업화를 위한 적극적인 지원에 힘입어 국내 1위의 수출 품목의 위상을 유지하였다. 의류 수출 규모는 1970~1980년 기간 동안 연평균 27.9%의 높은 증가율을 기록[533]하여 1980년에 27억 7,810억 달러로 국내 전체 수출의 15.9%에 달하였다.

---

531) 당시 화학섬유 통계가 별도로 집계되지 않아 섬유산업 통계에서 제외하였다.
- 당시 높은 성장률을 기록한 화학섬유가 섬유산업 통계에 포함되었을 경우 섬유산업의 성장률 및 비중은 더욱 높았을 것이다.
532) 차동세·김광석(1995).
533) 김정수·한진규(1990. 3).

(4) 보호무역주의 대응 및 섬유공업 근대화 정책

1980년대에는 1979년 2차 석유파동에 따른 글로벌 경기 침체, 미국 등 선진국들의 보호무역주의 강화, 후발 개도국들의 추격 등으로 수출을 확대하는 데 많은 어려움에 직면했다. 특히 후발 개도국들의 추격이 거세지면서 노동집약적 단순조립 제품의 생산만으로는 경쟁력을 유지할 수 없었고, 선진기술 모방만으로는 성장을 이어갈 수 없는 상황이었다. 섬유산업의 경우 1970~1978년 기간 동안 연평균 각각 34.0% 및 20.0%의 매우 높은 수준을 기록하였던 수출증가율과 성장률이 1979년에 전년 대비 각각 13.4% 및 1.4%로 크게 하락하였다. 이에 따라 후발 개도국의 추격을 극복하고 선진국들의 보호무역주의에 대응할 수 있도록 생산성 향상, 경쟁력 강화 등을 통한 산업구조 고도화의 필요성이 높아졌다. 또한 선진국들이 한국을 비롯한 개도국들에 수입 개방 압력을 강화하고 있어 수입 자유화 확대가 필요하였고, 이는 수입 증가로 이어질 우려가 큰 상황이었다.

□ 수입 자유화 추진

정부는 선진국들의 수입 개방 압력에 대응해 수입 자유화 품목을 확대하고 수입 관세율도 지속적으로 인하하는 등 수입 자유화를 점진적으로 추진하였다. 수입 자유화율은 1982년 76.6%에서 1990년 96.3%로 높아졌고, 평균 수입 관세율도 같은 기간 23.7%에서 11.4%로 절반 이하로 낮추었다.

□ 섬유산업 경쟁력 강화를 위해 섬유공업근대화촉진법 제정

정부는 산업구조 고도화를 위한 기업들의 생산성 향상과 경쟁력 강화를 최우선 과제로 추진하였다. 우선 생산성 향상을 위해 생산자동화 분야에 대한 R&D 자금을 확대하고 생산성 향상 시설투자에 대한 세액공제 대상을 대폭 확대하였으며, 산업디자인 개발을 지원하였다. 경쟁력 강화를 위해서는 수출 품목의 품질 향상, 수출시장 다변화, 금융·세제 지원, 특별설비자금 지원 등을 추진하였다.

또한 정부는 1979년 섬유산업의 경쟁력 강화를 지원하기 위해 「섬유공업근대화촉진법」을 제정하였다. 업계의 자율경쟁을 유도하기 위해 생산설비 신증설 허용 등 시설규제를 대폭 완화하였고, 섬유공업근대화기금 설치, 노후시설 교체, 기술개발, 인력 양성 및 통상활동 강화 등 혁신역량 강화를 추진하였다.

□ 염색·가공단지 조성 등을 통해 산업구조 고도화 추진

섬유산업은 지원정책에도 불구하고 글로벌 경기 위축 등의 영향으로 섬유 수출이 1982년(-4.5%)과 1985년(-1.5%)에 마이너스 증가율을 기록하는 등 1980년대 들어서도 부진한 양상이 지속되면서 수출제품의 품질 고급화, 기술·디자인 개발 등을 통한 비가격 경쟁력 제고의 필요성이 대두되었다. 특히 1980년대 들어 중국 등 아시아 개도국들에 대한 가격 경쟁력 약화로 수출 확대에 많은 어려움에 직면하자, 이러한 어려움을 타개하고 지속적인 수출 확대를 위해 수출제품의 품질 고급화·고부가가치화의 필요성이 높아졌다.

이에 정부와 업계는 섬유제품 품질 고급화·고부가가치화의 핵심 공정인 염색·가공 및 패션·디자인 분야에 대한 투자 확대를 통해 국제 경쟁력 강화 및 산업구조 고도화를 꾀하였다. 1981년에 대구·경북 지역의 직물 고급화를 위해 대구에 비산염색단지를 조성했고, 1987년에는 반월염색단지를 조성하여 수도권 섬유제품 고부가가치화를 유도하였다. 또한 1983년 대구섬유기술진흥원(현 한국섬유개발연구원)을 설립하여 대구지역 섬유업체 기술개발 등의 지원을 통해 대구지역 업체들의 고부가가치화를 유도하였다.

□ 공업발전법에 따른 섬유산업의 합리화 업종 지정

1986년에는 산업구조조정 및 부실기업 정리를 촉진하기 위한 「공업발전법」 제정을 통해 섬유산업 중 경쟁력 상실이 크다고 판단한 직물과 염색가공업을 합리화 업종으로 지정하고 신규 업체의 진입 금지 및 노후시설 개체자금 등을 지원하였다. 또한 편직·봉제에 대해서도 합리화 자금을 지원하는 한편, 신기술 및 신소재 개발, 패션·디자인 역량 강화 등에 대한 지원도 강화하였다.

〈표 4-4-11〉 공업발전법에 따른 섬유산업의 합리화 업종 지정 기간 및 내용

	지정 기간	합리화 조치 내용
직물	1986. 7~1989. 6(3년)	• 노후 직기 폐기·개체 및 근대화 지원 • 전·폐업 유도지원
(1차 연장)	1989. 7~1992. 6(3년)	• 노후시설 폐기·개체 자금지원 • 직기등록제
(2차 연장)	1992. 7~1995. 6(3년)	• 시설의 신증설 제한 및 등록제
(3차 연장)	1995. 7~1997. 12(2년 6개월)	• 시설의 신증설 제한 및 등록제
염색가공업	1987. 1~1988. 12(2년)	• 노후시설 폐기·개체 자금지원 • 신증설 제한 및 시설등록제

출처: 이병호(2000).

(5) 100억 달러 수출 달성, '섬유의 날' 영광

□ 3저 호황 기반, 단일산업 100억 달러 수출 성과

국내 섬유산업은 이와 같은 정부의 정책적 지원과 1980년대 중반 이후 엔화 대비 낮은 원화 가치, 저유가, 저금리 등 '3저 호황'에 힘입은 높은 수출 증가로 1987년에 단일 품목으로는 처음으로 100억 달러를 상회하는 괄목할 만한 수출 성과를 거두었다. 섬유업계는 섬유 수출 100억 달러를 달성한 날인 11월 11일을 기념하기 위해 '섬유의 날'로 지정하였다.

특히, 국내 섬유산업은 1950년대 방직(방적사, 천연섬유직물)산업-1960년대 의류산업-1970년대 화학섬유산업-1980년대 화섬직물과 염색·가공산업을 육성한 데 힘입어 업스트림(화학섬유, 방적사)-미들스트림(화섬 제직, 염색 가공)-다운스트림(의류)으로 이어지는 모든 스트림이 균형 발전하게 되었다. 섬유산업은 균형 발전한 스트림 간 협력을 통한 시너지 효과 극대화를 통해 높은 경쟁력을 갖추게 되었다.

〈표 4-4-12〉 1980년대 국내 섬유산업의 수출과 무역수지 현황

단위: 백만 달러, %

	수출액					무역수지			
	1977	1980	1985	1989	연평균 증가율 (1980~1989)	1977	1980	1985	1989
화학섬유	29	71	184	526	24.9	-63	-34	31	124
방적사	230	589	489	649	1.1	197	547	362	250
면사	109	265	163	198	-3.2	106	262	145	55
직물	643	1,276	1,614	3,893	13.2	416	1,009	1,230	2,814
천연직물	231	291	307	639	9.1	177	229	195	163
화섬직물	249	717	1,074	2,469	14.7	128	570	874	2,106
편직물	18	15	9	212	34.5	6	8	-0	311
기타 직물	146	253	225	572	9.5	-16	-184	-38	234
의류	1,940	2,778	4,236	8,763	13.6	1,933	2,766	4,228	8,689
기타 섬유제품	234	385	561	1,407	15.5	208	358	515	1,271
섬유의류	3,076 (30.6)	5,099 (29.1)	7,084 (23.4)	15,237 (24.4)	12.9 (15.2)	2,692 (-764)	4,646 (-4,787)	6,365 (-853)	13,148 (912)

출처: 한국무역협회, 한국무역통계.

주: 수출액의 ( ) 안은 국내 전체 수출에서 차지하는 섬유산업의 비중이고, 연평균 증가율의 ( ) 안은 국내 전체 수출 증가율이며, 무역수지의 ( ) 안은 국내 전체 무역수지.

〈자료 4-4-7〉 섬유 수출 100억 달러 단일 업종 신기원

섬유수출 100억弗…單一업종 新紀元

근로자 20%수용 成長밑거름

소량다품종·市場다변화 절실

原資材·임금·원貨 3高난관 헤쳐 체질개선도

高地정복 4半世紀 그과정과 향후課題

출처: 매일경제(1987).

□ 의류와 직물, 수출 주력산업화

우선 직물 수출은 1980~1985년 기간 동안 연평균 4.8%의 낮은 증가에 머물렀지만, 합리화 업종 지정을 통한 정책적 지원, 염색·가공산업 육성을 통한 직물 품질 향상, 3저 호황 등에 힘입어 1985년 16억 1,446만 달러에서 1989년 38억 9,260만 달러로 연평균 24.6%의 매우 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중이 1980년 25.0%에서 1985년 22.8%로 소폭 하락한 이후 다시 크게 상승하여 1989년 25.5%로 1980년보다 0.5%포인트 높아졌다. 특히, 화섬직물을 중심으로 수출이 확대되었는데, 국내에 화학섬유 대량생산 체제 구축에 힘입어 원료인 화학섬유를 저렴하게 조달한 것도 가격 경쟁력 개선과 함께 수출 확대가 가능했다. 의류 수출 규모는 1980년대 후반부터 해외로의 생산기지 이전 등의 영향으로 증가율이 다소 낮아졌지만, 같은 기간 연평균 13.6%의 높은 증가율을 지속하여 1989년에 87억 6,277만 달러로, 섬유 전체 수출액의 57.5%로 절반 이상을 차지하였다.

□ 화학섬유, 수입 대체를 넘어 수출산업화

화학섬유 수출도 수출 여건 개선 속에 규모의 경제를 통한 비용 절감에 힘입어 가격 경쟁력이 높아지면서 1980년 7,103만 달러에서 1989년 5억 2,646만 달러로 연평균 24.9%(7.4배)의 높은 증가율을 기록하였다. 화학섬유는 장치산업의 특성상 규모가 커지면 커질수록 비용이 절감되기 때문에 삼양사, 코오롱, 선경합섬, 동양폴리에스터 등의 화섬업체들이 생산능력 확대를 통해 국제 경쟁력 강화를 꾀하였다. 또한 고려합섬(1983년)과 동국합섬(1985년)도 신규 가동에 들어가면서 생산능력이 더욱 확대되었다. 화학섬유 생산능력은 1980년 46만 9,100톤에서 1989년 120만 2,000톤으로 2.6배(연평균 11.0%)나 증가하였다. 이에 힘입어 수출물량이 같은 기간 연평균 21.4% 증가하면서 생산량에서 차지하는 수출 비중이 같은 기간 7.7%에서 20.1%로 2.6배 상승하였다.

□ 면방산업, 성숙산업화

면사 수출은 선진국들의 수입 규제 등 보호무역주의 강화에 따른 수출 여건 악화, 파키스탄, 인도, 중국 등 원면 생산국들의 수출 확대 등의 영향으로 같은 기간 연평균 3.2% 감소하였다. 면방 업계는 3저 호황 등에 따른 내수 호조에도 불구하고 수출이 감소하면서 생산시설 확장을 자제하였다. 이에 따라 면방적 설비는 1980년 317만 추에서 1990년 367만 추로 연평균 1.5% 증가에 그쳤는데, 이는 1970~1980년 기간 연평균 12.8% 증가에 비해 크게 둔화된 수준이다. 생산량도 같은 기간 41만 톤에서 53만 톤으로 연평균 2.6% 증가에 머물렀다.

□ 외화 획득의 중추적인 역할 수행

한국 섬유산업은 대규모 무역수지 흑자를 기록하며 외화 획득의 중추적인 역할을 수행하였다. 무역수지 흑자 규모는 1980년 46억 4,630만 달러에서 1989년 131억 4,780만 달러로 3배 가까이 증가하였다. 1980~1989년 기간에 누적 흑자 규모는 섬유산업이 779억 달러로, 국내 전체(1,108억 달러)의 70.3%에

달하였다. 의류가 대규모 흑자를 기록하였는데, 무역수지 흑자 규모는 낮은 인건비와 원화 가치 절하에 따른 가격 경쟁력 우위를 바탕으로 한 높은 수출 증가에 힘입어 1980년 27억 6,616만 달러에서 1989년 87억 6,277만 달러로 3.1배 증가하였다.

직물 흑자 규모도 화섬직물을 중심으로 같은 기간 10억 948만 달러에서 28억 1,446만 달러로 2.8배나 크게 증가하였다. 대구에 대규모 화섬직물 생산 집적지 구축 등에 따른 생산능력 확대 속에 염색·가공단지 조성을 통한 직물 품질 향상에 힘입은 경쟁력 강화로 수출이 크게 증가한 데 기인한다.

화학섬유는 생산능력 확대 속 원화 가치 절하 및 규모의 경제에 의한 경쟁력 향상 등에 힘입은 수출 증가로 같은 기간 3억 4,290만 달러 적자에서 1억 2,365만 달러 흑자로 흑자 업종으로 전환되었다.

방적사는 중국, 인도, 파키스탄과 같은 원료 생산국들과의 가격 경쟁력 열세로 인한 수출 부진으로 흑자 규모는 줄어들었지만, 1989년에 아직도 2억 4,987만 달러 흑자를 기록하였다.

□ 화학섬유의 수출산업화 및 세계 시장 선도

한국 섬유산업은 원화 가치 절하 등에 따른 가격 경쟁력 향상 속에 수출제품의 품질 고급화·고부가가치화에 힘입어 선진국이 점유하고 있는 글로벌 시장 개척을 통해 높은 수출 증가와 함께 세계 시장 점유율이 높아졌다. 한국 섬유 수출 증가율은 1980~1989년 기간 동안 연평균 12.1%로, 세계 평균 8.1%보다 4.0%포인트나 높은 수준을 기록하였다. 이는 주요 수출국 중에서 중국, 홍콩에 이어 3번째로 높은 증가율이다. 이에 힘입어 한국 섬유산업의 세계 시장 점유율은 같은 기간 5.4%에서 7.5%로 2.1%포인트 상승, 홍콩(11.2%), 이탈리아(9.0%), 독일(8.6%), 중국(8.0%)에 이어 세계 5위로 부상하였다. 특히, 직물은 세계 시장 점유율이 1990년에 19.0%로, 일본(17.4%)을 밀어내고 세계 1위로 부상하였다. 의류는 같은 기간에 연평균 13.3% 증가하여 세계 시장 점유율이 같은 기간 7.3%에서 9.3%로 2.0%포인트 상승하였다.

〈표 4-4-13〉 세계 섬유 수출국의 수출 순위(1980~1989)

단위: 십억 달러, %

	수출 규모			세계 시장 점유율			연평균 증가율 (1980~1989)
	1980	1985	1989	1980	1985	1989	
홍콩	6.75	9.76	21.57	7.1	9.2	11.2	13.8
독일(서독)	9.18	8.90	16.71	9.6	8.4	8.6	6.9
이탈리아	8.74	10.05	17.33	9.1	9.5	9.0	7.9
중국	4.17	6.15	15.38	4.4	5.8	8.0	15.6
한국	5.16	6.98	14.47	5.4	6.6	7.5	12.1
대만	4.21	5.99	10.18	4.4	5.7	5.3	10.3
일본	5.61	5.65	6.10	5.9	5.4	3.2	0.9
세계 수출	95.58	105.55	183.20	100.0	100.0	100.0	8.1

출처: WTO(1993; 2025).

주: WTO 무역통계로 작성, 섬유의 범위는 SITC 65(섬유류)와 84(의류)를 합한 수치임. 따라서 HS 5001~6310을 기반으로 작성한 통계와 차이가 있음.

4. 혁신의 실타래: 무역장벽 철폐와 경쟁력 회복 모색(1990~2014)

본 시기는 WTO 출범과 MFA의 단계적 폐지로 글로벌 무역 자유화가 가속화되고 중국과의 경쟁이 심화되었으며, 국내 노동집약적 중저가 제품의 수익성 악화로 해외 생산기지 이전이 본격화되어 수출구조의 변화를 겪은 시기이다. 이는 노동집약적 산업에서 기술집약적 고부가가치 산업으로의 구조 고도화가 가시화된 시기로, 고성능 산업용 섬유를 새로운 성장동력으로 육성하고 FTA를 활용하여 수출 경쟁력을 강화하는 등 가치사슬의 균형 발전과 선진국형 산업구조로의 전환을 통해 산업 경쟁력 회복 기틀을 마련한 시기로 평가된다.

(1) WTO 출범과 MFA 폐지, 무역 자유화

1995년 WTO 출범과 2002년 중국의 WTO 가입, 다자간 섬유무역협정(Multi-Fiber Arrangements, MFA)의 단계적 폐지 등으로 인해 섬유 무역 자유화가 급진전되면서 기업 간 글로벌 경쟁이 가속화되었다. 한국도 1995년 WTO 가입, 1996년 OECD 가입 및 외환위기를 거치면서 시장 개방이 크게 이루어졌다.

〈자료 4-4-8〉 다자간 섬유협정 폐지[534]

○ 1974년에 체결되어 20여 년간 지속되어 온 다자간 섬유협정(Multi-Fiber Arrangements, MFA)이 1995~2004년 10년 기간 동안 4단계에 걸쳐 폐지되어, 2005년 1월 1일부로 섬유무역이 WTO 체제로 완전히 복귀
- 세계 섬유무역이 완전히 자유화되기 이전 단계에서는 MFA가 1단계로 폐지된 1995년부터 MFA 기능을 WTO 섬유·의류에 관한 협정(Agreement on Textiles and Clothing, ATC)이 대신하게 됨

○ 섬유무역을 ATC에 통합(MFA 폐지)시키는 방법은 4단계에 걸쳐서 실시되는데, 1990년 총수입량을 기준으로 1단계로 1995년 1월 1일부터 16% 이상을 통합시키고, 2단계와 3단계로 각각 1998년 1월 1일에 17% 이상, 2002년 1월 1일에 18% 이상을 통합하였다. 그리고 나머지 49%가 2005년 1월 1일에 통합됨으로써 미국, EU, 캐나다, 터키의 섬유 수입쿼터가 완전히 폐지

○ 우리나라는 MFA 제도하에서 중국 등 개도국들에 비해 쿼터 보유물량이 많아 선진국 시장으로의 수출을 지속적으로 유지한 반면, 중국 등 아시아 개도국들은 쿼터 보유물량이 적어 선진국으로의 수출 확대에 어려움을 겪었음
- 그러나 MFA 폐지, 선진국의 쿼터 폐지 이후 아시아 개도국들이 대대적인 수출 공세에 나서면서 우리 시장을 잠식
- 특히, 저임의 풍부한 노동력을 보유한 중국이 2002년 WTO 가입과 함께 수입국들의 대중국 관세인하 등에 따른 가격 경쟁력 향상 등에 힘입어 세계 시장 잠식 가속화

출처: 박훈(2003).

다른 한편, 미국을 중심으로 한 자유무역협정[535], 2002년 EU 단일통화 통합 및 2004년 동유럽으로의 확대, 국가 간 FTA 확산 등으로 인한 지역 블록화 심화 등은 새로운 무역규제 수단으로 등장하였다.

534) 박훈(2003).

535) 1994년 북미자유무역협정(North American Free Trade Agreement, NAFTA), 2000년 중미·카리브해지역에 대한 무역협력법(Caribbean Basin Trade Partnership Act, CBTPA) 및 미국의 사하라 이남 아프리카에 대한 기회와 성장법안(African Growth and Opportunity Act, AGOA) 발효, 2001년 미·베트남 양자무역협정(Bilateral Trade Agreement, BTA)(구체적인 내용은 박훈·이임자(2003. 12), 「글로벌화 시대의 한국 섬유산업 발전전략」, 산업연구원 참조).

〈표 4-4-14〉 섬유산업의 단계별 MFA 폐지 일정

단위: %

	폐지 비율(1990년 총수입량)		폐지 비율(1990년 총수입액)			
	섬유 전체	직물	미국	EU	캐나다	전체
1단계(1995. 1. 1)	16.2	11.4	0.0	0.0	2.0	0.5
2단계(1998. 1. 1)	17.0	12.0	1.8	6.7	7.8	4.0
3단계(2002. 1. 1)	18.1	18.6	5.7	13.0	9.2	7.7
4단계(2005. 1. 1)	48.7	58.0	92.5	80.3	81.0	87.8
전체	100.0	100.0	100.0 (758)	100.0 (208)	100.0 (295)	100.0 (1,261)

출처: 박훈(2003).
주: ( ) 안은 쿼터 규제품목(카테고리)의 수입액.

한국은 1986년부터 '3저 호황'에 힘입은 무역수지 흑자 확대로 미국 등과의 통상마찰 우려가 커졌다. 1986~1988년 3년간 무역수지 흑자 규모가 183억 달러를 기록하였는데, 대미 무역수지 흑자 규모가 255억 달러에 달하였다. 이와 같은 글로벌 무역·통상환경 변화에 능동적으로 대처하는 동시에 우리 기업들이 지속적인 글로벌 경쟁우위를 유지하여 미국 등 해외 시장을 개척할 수 있도록 하는 새로운 전략 마련이 필요했다.

□ 해외직접투자 확대 정책 추진

정부는 미국 등과의 통상마찰 해소는 물론 무역규제를 피할 뿐만 아니라 이를 활용해 수출을 확대할 수 있도록 수출선 다변화와 함께 해외투자에 대한 대폭적인 규제 완화 등 해외직접투자 확대 정책을 추진하였다. 특히, 미국이 1989년 한국을 비롯한 아시아 신흥 공업국들에 대한 일반특혜관세(Generalized System of Preference, GSP) 제공을 중단하면서 대미 수출이 급격히 줄어들자, 지속적인 대미 수출 확대를 위해 대미 수출 특혜를 받고 있는 지역·국가로의 해외직접투자 확대 정책을 강화하였다.

□ 밀라노 프로젝트 추진

또한 정부는 섬유산업 활성화를 위해 화섬직물 생산 집적지인 대구·경북 지역을 패션·디자인·어패럴 산업의 메카로 육성하기 위해 대구·경북 섬유산업 육성방안, 일명 밀라노 프로젝트[536]를 추진하였다.[537] 당시에 대구·경북 섬유업체들은 1990년대에 대중국 수출 급증(일명 중국 특수)에 대응해 대대적

536) 밀라노 프로젝트에는 1999~2003년까지 5년 동안 약 6,800억 원(국비 3,670억 원, 시비 515억 원, 민자 2,615억 원)이 투입되었다.
- 주요 사업은 섬유제품의 고급화 및 고부가치화 추진(6개 사업), 패션디자인산업의 활성화 기반 구축(3개 사업), 섬유산업의 인프라 구축(2개 사업), 경영안정 및 지원기능 강화(6개 사업) 등 4개 분야, 17개 개별 사업으로 구성되었다.
- 1단계 사업(Milano project)은 특화센터 건립과 장비 구축 등 대부분 인프라 중심의 사업이었고, 2단계 사업(Post Milano project)은 신섬유 개발을 위한 기술혁신과 시장 중심 구조로의 체질 개선, 해외 마케팅으로 수출 경쟁력 강화, 인력 양성 등이 주요 핵심사업이다.
- 그러나 밀라노 프로젝트의 경우 투자 대비 사업성과는 미흡한 것으로 평가되었는데, 초기 1차 사업의 경우 주로 인프라 구축사업으로 기업 참여가 부진하였을 뿐만 아니라 참여기관(단체)이나 제품 스트림 간의 협력 부족으로 인해 제품 다양화, 고부가가치화가 지연되었고 또한 화섬직물 중심(경북·대구지역)의 사업 전개로 인해 서울 등 전국적인 사업 파급효과가 미미한 것으로 조사된다.

537) 지식경제부·산업연구원(2012).

인 첨단 직기를 증설하였으나, 중국의 자급도 향상에 따른 수입수요 감소로 대중국 수출이 크게 둔화 내지는 감소세로 반전되면서 많은 어려움에 직면하였다. 이에 대구·경북 지역을 중심으로 한 한국 섬유산업 경쟁력 강화 및 구조 고도화를 위해 밀라노 프로젝트를 추진하였다.

(2) 생산기지의 해외 이전 가속화와 글로벌 생산체제 구축

□ 노동집약적 섬유기업, 해외로 생산기지 이전 시작[538)]

한국 섬유산업은 글로벌 무역장벽을 피하는 동시에 지역 블록화에 따른 상대적인 불이익을 해소하고, 생산비용 절감에 의한 국제 경쟁력 강화를 통한 세계 시장 점유율 확대를 위해 1980년대 후반부터 글로벌 생산체제 구축을 추진하였다. 의류 등 노동집약적 중저가 제품 중심으로 저임의 풍부한 노동력을 보유한 후발 개도국으로의 생산기지 이전을 추진한 반면, 국내에는 고부가가치 제품 위주로 생산하는 이원적 생산체제를 구축하였다.

□ 1987년 이후 인도네시아와 중미지역 중심으로 투자 확대

한국 섬유기업들은 1987년부터 노사분규 심화에 따른 인력 확보난 및 높은 임금 상승 등으로 인해 가격 경쟁력이 약화되자[539)], 가격 경쟁력 강화를 위해 저임의 풍부한 노동력을 보유한 인도네시아 등 후발 개도국으로의 생산기지 이전(해외투자 확대)을 추진하였다. 또한 MFA의 규제를 피하고 미국 시장 점유율 확대를 위해 대미 수출특혜를 받고 있는 과테말라, 코스타리카, 파나마 등 중미지역과 북마리아나공화국(미국령)으로의 직접투자를 니트의류 중심으로 확대하였다. 미국은 1986년 2월에 특별접근프로그램(Special Access Program, SAP)을 도입하여 과테말라, 코스타리카 등 중미지역 국가들에게 관세감면과 함께 미국산 직물을 사용하여 중미·카리브해 지역에서 봉제된 의류에 대해서 비쿼터 혜택을 부여하였다.

섬유산업의 해외투자 규모는 1988년까지 연평균 500만 달러도 못 되는 매우 적은 수준이었으나, 1989~1991년 기간에 인도네시아, 중남미를 중심으로 연평균 7,867만 달러로 크게 증가하였다.

□ 1992년 한·중 수교 이후 중국 중심으로 투자 확대

1992년 한·중 수교 이후에는 저임금의 풍부한 노동력을 보유하고 있을 뿐만 아니라 거리상으로 인접해 있고 언어소통이 가능한 조선족이 많은 중국으로 투자를 집중하였다. 1992년 이전에는 홍콩 등을 통한 우회 투자가 일부 이루어지다가 1992년 한·중 수교와 함께 중국에 대한 대규모 투자가 이루어졌다. 해외투자 규모는 1992~1996년 기간에 한·중 수교에 힘입어 연평균 2억 2,841만 달러로, 1989~1991년 기간 평균보다 2.9배나 크게 증가하였다.

---

538) 박훈(2016).

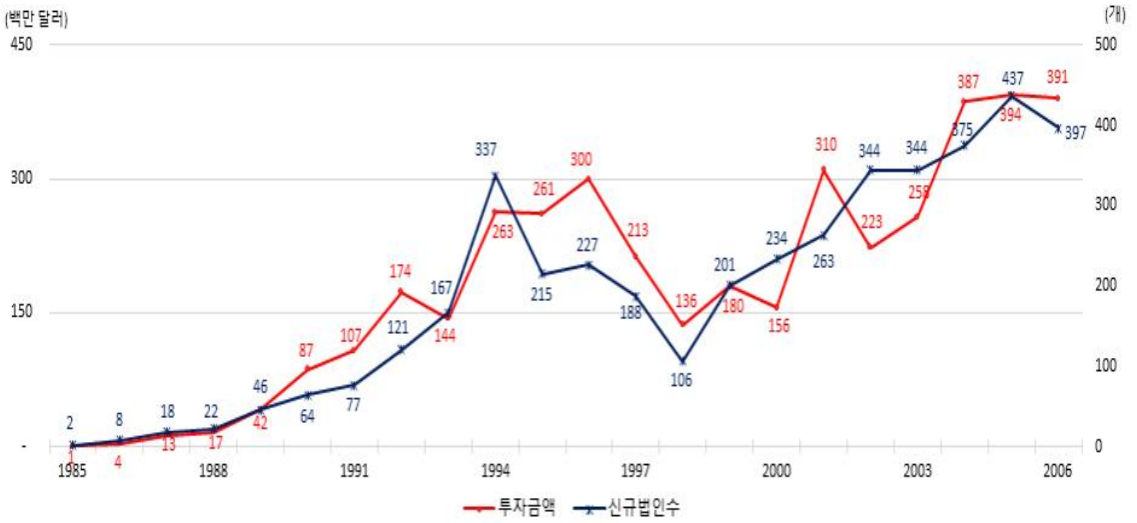
539) 1990년 한국 인건비는 방직업 기준 시간당 3.22달러로, 중국 0.37달러, 인도네시아 0.25달러 등에 비해 8~13배나 크게 높은 수준이다.

□ 2000년대 들어 중국과 베트남 중심으로 투자 확대

외환위기 해인 1997년부터는 자금조달상의 어려움 등으로 인해 해외직접투자가 줄어들기도 하였지만, 2000년 이후에는 중국이 최대 투자국인 가운데 미·베트남 양자무역협정(Bilateral Trade Agreement, BTA)[540]을 활용해 미국으로 수출을 확대하려는 기업들이 대베트남 투자를 확대하였다.

국내 섬유산업의 해외투자 규모는 1997년 외환위기의 영향으로 1997~2000년 기간에 연평균 1억 7,155만 달러로 줄어들었다가, 2000~2006년 기간에 중국과 베트남을 중심으로 연평균 3억 2,702만 달러로 다시 크게 증가하였다. 이는 1997~2000년 기간 평균보다 1.9배, 1989~1991년 기간 평균보다 43% 증가한 수준이다.

〈그림 4-4-6〉 국내 섬유산업의 해외직접투자 추이(1985~2006)



출처: 한국수출입은행, 해외투자통계.

〈그림 4-4-7〉 국내 섬유산업의 글로벌 생산기지 이전 추이

1992년 이전	1992~2000년	2000~2010년	2010~2015년	2015~현재
인도네시아 중미지역 스리랑카 필리핀	중국 인도네시아 베트남 중미지역 방글라데시	중국 베트남 인도네시아 중미지역	베트남 인도네시아 중국 미얀마 캄보디아	베트남 인도네시아 중국 미얀마 중미지역

출처: 산업연구원.

540) 미국은 2001년 미·베트남 양자무역협정(Bilateral Trade Agreement, BTA) 체결을 통해 베트남에 대해 무쿼터 혜택을 부여했을 뿐만 아니라 평균 40%에 달하였던 대베트남 수입관세를 평균 4% 수준으로 인하하였다.
- 특히, 재킷 관세율은 60%에서 0%로 인하.

(3) 섬유산업 주력 수출입 구조 변화

한국 섬유산업의 수출 규모는 1980년대 말부터 해외로 생산기지를 이전한 의류를 중심으로 둔화된 데 이어 2000년대 들어 세계 경기 침체[541], 중국 등과의 경쟁력 열세, MFA 폐지 등의 영향까지 겹치면서 감소세로 반전되었다. 수출 규모는 1989~2000년 기간에 연평균 1.9%의 낮은 증가에 그친 데 이어 2005~2006년 기간에 연평균 5.9% 감소하여 2006년 130억 달러에 그쳤다. 특히, 2005년에는 MFA 완전 폐지의 영향으로 8.3%나 크게 감소하였다. 한국은 MFA 제도하에서 중국 등 아시아 개도국들에 비해 쿼터 보유물량이 많아 선진국 시장으로의 수출을 지속적으로 유지한 반면, 중국 등 아시아 개도국들은 쿼터 보유물량이 적어 선진국으로의 수출 확대에 어려움을 겪었으나 MFA 폐지, 즉 선진국의 쿼터 폐지 이후 아시아 개도국들이 대대적인 수출 공세에 나서면서 한국이 보유하고 있던 선진국 섬유시장을 잠식하였다.

우선 의류 수출은 1989~2000년 기간에 해외로의 생산기지 이전과 함께 해외 현지 생산분에 의한 수출 대체로 연평균 5.6% 감소한 데 이어 2000~2006년 기간에 MFA 폐지의 부정적인 영향으로 중국 등 후발 개도국들에 의한 선진국 시장잠식까지 겹치면서 연평균 14.7%의 매우 큰 폭으로 감소하여 2006년에 17억 9,613만 달러를 기록하였다.[542] 이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중은 1989년 57.5%에서 2000년 24.8%로 절반 이하로 하락한 데 이어 2006년에 13.8%로 더욱 급락, 수출 주력 분야에서 직물과 화학섬유에 밀려났다.

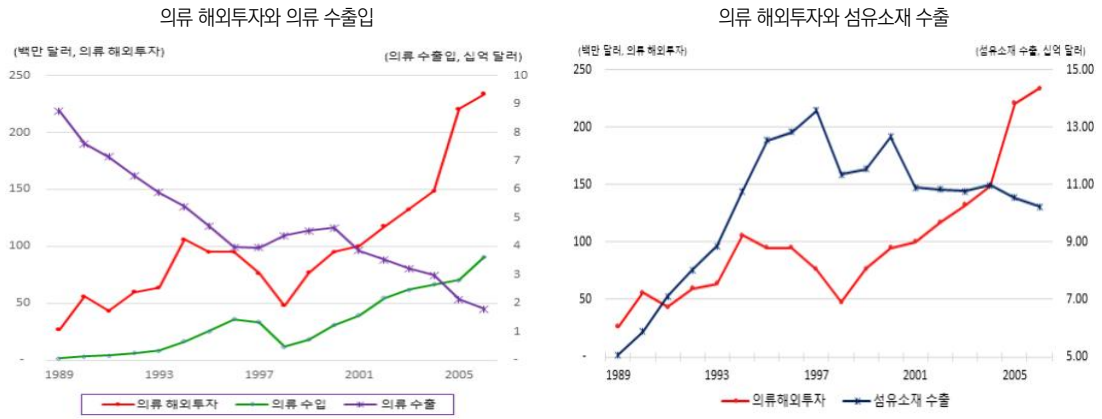
직물 수출은 1989~2000년 기간에 중국 등지로 이전한 한국 현지 의류업체들이 국내에서 직물을 조달하면서 연평균 9.2%의 높은 증가율을 기록하였는데, 특히, 1995년에 단일 품목으로 국내 최초로 100억 달러를 상회하는 수출성과를 거두었다. 편직물이 같은 기간 연평균 25.2%의 높은 증가율을 기록하며 직물 수출 증가를 주도하였다. 그러나 2000~2006년 기간에는 세계 경기 침체, 중국 등 후발 개도국과의 가격 경쟁력 약화, MFA의 완전 폐지 등으로 연평균 4.3% 감소하였다. 특히 미국 등의 쿼터 보유물량이 많았던 화섬직물이 같은 기간 연평균 11.5%나 크게 감소하였다. 이처럼 수출 감소에도 불구하고 의류를 비롯한 섬유제품에 비해 상대적으로 적게 감소함으로써 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중은 1989년 25.5%에서 1994년 51.3%로 상승한 데 이어 2006년에 60.5%로 더욱 상승, 의류를 밀어내고 수출 주력 분야로 부상하였다. 특히, 대중국 수출이 1989~2000년 기간에 연평균 43.0%의 폭발적인 증가율을 기록한 데 이어 2000~2006년 기간에 세계적인 경기 침체 속 중국의 자급도 향상 등의 영향으로 연평균 1.8%의 낮은 증가에 머물렀지만, 직물 전체가 감소함으로써 직물 전체 수출에서 차지하는 비중이 1989년 0.8%에서 2000년 16.2%로 상승한 데 이어 2006년에 23.8%로 크게 상승하였다.

---

541) 2001~2002년 미국의 닷컴버블 여파와 9·11 테러, 아르헨티나 디폴트(채무 불이행)로 시작한 신흥국의 외채 위기 등으로 세계 경기가 크게 침체되었다.

542) 1997년 이후 일시적으로 수출이 증가한 것은 외환위기의 영향으로 인한 환율 상승으로 가격 경쟁력이 일시적으로 개선된 데 기인한다.

〈그림 4-4-8〉 국내 의류 분야 해외투자와 의류와 섬유소재 수출입과의 관계



출처: 한국수출입은행,

화학섬유 수출은 1989~1997년 기간에 중국 등지로 이전한 한국 현지 의류업체들이 국내에서 화학섬유를 조달하면서 연평균 20.1%의 높은 증가율을 기록하였다. 하지만 1997~2006년 기간에는 세계 경기 침체 속 중국의 생산능력 제고로 인한 자급도 향상에 따른 수입수요 감소 등으로 연평균 1.1% 감소하였지만, 섬유산업 전체(-4.0%)에 비해 상대적으로 적게 감소하였다.

〈표 4-4-15〉 국내 섬유산업의 수출입 현황(1989~2006)

단위: 백만 달러, %

	수출			수입			연평균 증가율		
	1989	2000	2006	1989	2000	2006	수출		수입 (1989~2006)
							1989~2000	2000~2006	
화학섬유	526	2,017	2,062	403	731	799	13.0	0.4	4.1
방적사	649	376	287	399	955	1,146	-4.8	-4.4	6.4
직물	3,893	10,263	7,877	1,078	1,517	1,676	9.2	-4.3	2.6
천연직물	639	927	804	476	515	649	3.4	-2.3	1.8
화섬직물	2,469	4,231	2,039	363	584	366	5.0	-11.5	0.0
편직물	212	2,522	2,899	18	96	84	25.2	2.3	9.3
기타 직물	572	2,583	2,136	221	322	578	14.7	-3.1	5.8
의류	8,763	4,652	1,796	74	1,241	3,626	-5.6	-14.7	25.8
기타 섬유제품	1,407	1,475	993	136	344	716	0.4	-6.4	10.3
섬유의류	15,237	18,783	13,016	2,089	4,788	7,963	1.9	-5.9	8.2

출처: 한국무역협회.

이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중은 1989년 3.5%에서 1997년 12.1%로 3.5배나 높아진 데 이어 2006년에 15.8%로 더욱 상승, 직물과 함께 주력 수출 분야로 부상하였다. 화학섬유 수출을 주도한 국가는 중국인데, 대중국 수출은 1989~1997년 기간에 연평균 45.1%의 폭발적인 증가율을 기록한

데 이어 1997~2006년 기간에 세계 경기 침체, 중국의 자급도 향상 등의 영향으로 연평균 9.3%나 감소하였다. 이에 따라 화학섬유 전체 수출에서 차지하는 비중이 1989년 9.1%에서 1997년 41.1%로 급증하였다가, 그 이후 크게 하락하여 2006년에 20.2%를 기록하였다.

방적사 수출은 중국, 파키스탄, 인도 등 원면을 비롯한 천연섬유 원료 생산국들과의 가격 경쟁력 열세에 따른 세계 시장 잠식으로 1989~2006년 기간에 연평균 4.7% 감소하여 2006년에 2억 8,734만 달러를 기록하였다. 특히, 면방업체들이 중국, 인도네시아, 베트남, 인도 등 개도국으로의 생산기지 이전과 함께 현지 생산 분에 의한 수출대체가 이루어진 것이 수출 감소 폭 확대 요인이 되었다. 이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중은 1989년 4.3%에서 2006년에 2.2%로 절반 수준으로 하락하였다.

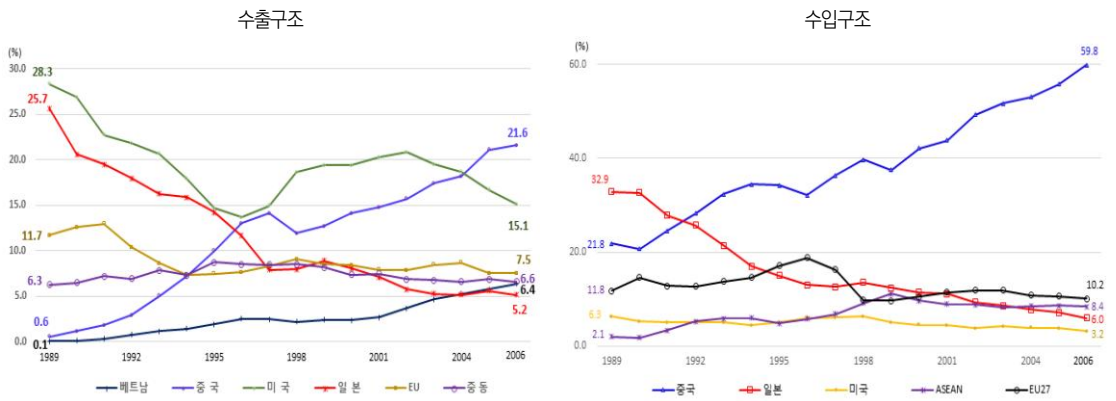
□ 주력 수출시장, 의류 중심의 선진국에서 섬유소재 중심의 중국과 동남아로 이전

국내 섬유산업은 1990년대까지만 해도 미국, 일본, 유럽 등 선진국에 의류 등 섬유제품을 수출하고 섬유소재를 수입하는 선진국과의 공정 간 교역 형태를 보였으나, 1990년대 이후 한·중 수교의 영향으로 중국에 섬유소재를 수출하고 의류를 수입하는 공정 간 교역이 빠르게 증가하였고, 해외투자 지역인 동남아 및 중미지역에 대한 섬유소재 수출도 크게 증가하였다.

대중국 수출은 1992년 한·중 수교와 투자 확대의 영향으로 중국으로 이전한 한국 현지 의류업체들이 국내에서 섬유소재를 조달하면서 1989년 870만 달러에서 2006년 28억 4,272만 달러로 연평균 22.9%의 매우 높은 증가율을 기록하였다. 이에 힘입어 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 대중국 비중이 같은 기간 0.6%에서 21.6%로 폭발적으로 상승하여 제1위의 수출 대상국으로 부상하였다.

또한 해외투자가 활발하게 이루어진 베트남, 인도네시아, 필리핀에 대한 수출도 같은 기간 연평균 각각 30.6%, 12.2% 및 8.1% 증가하여 수출 비중이 각각 0.1%, 0.7% 및 0.5%에서 6.4%, 5.5% 및 2.2%로 크게 상승하였다. 대미 수출 특혜를 받는 중미·카리브해 지역인 과테말라, 온두라스 및 니카라과에 대한 수출도 같은 기간 연평균 각각 21.7%, 18.7% 및 61.1%(1993~2006년)의 높은 증가율을 기록하였다.

〈그림 4-4-9〉 국가별 섬유 수출입 구조 변화(1989~2006)



출처: 한국무역협회.

반면, 그동안 주력 수출시장이었던 일본과 미국에 대한 수출은 같은 기간 연평균 각각 9.8% 및 5.3% 감소하여 수출 비중이 각각 25.7% 및 28.3%에서 5.2% 및 15.1%로 크게 하락하였다. 이는 중국이 저임금의 높은 가격 경쟁력을 바탕으로 외국인 투자 유치 등을 통한 생산능력 확대와 함께 대대적인 수출 공세에 나서면서 우리의 선진국 시장을 잠식한 데 기인한다.

□ 수입 증가 속 의류 중심의 수입구조로 전환

국내 섬유 수입은 1980년대 후반부터 해외로 생산기지를 이전한 우리 업체 현지 생산제품의 역수입 증가 등으로 크게 증가하였다. 수입 규모는 1989년 20억 8,946만 달러에서 2006년 79억 6,276만 달러로 연평균 8.2%의 높은 증가율을 기록하였다. 국내 섬유 수입구조는 1990년대 들어 직물 중심에서 의류 중심으로 빠르게 전환되었다. 1989년에 섬유 전체 수입액의 절반 이상(51.6%)이 직물인 반면 의류는 3.5%에 불과했으나, 2006년에는 섬유 전체 수입액의 45.5%가 의류인 반면 직물은 21.0%로 낮아졌다.

우선 의류 수입은 높은 증가와 함께 섬유 전체 수입 증가를 주도하며 주력 수입 품목으로 부상하였다. 중국 등지로 생산기지를 이전한 우리 의류업체들이 현지 생산제품의 역수입을 확대하면서 1989년 7,358만 달러에서 2006년 36억 2,570만 달러로 연평균 25.8%의 매우 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 국내 섬유 전체 수입액에서 차지하는 비중이 1989년 3.5%에서 2000년 25.9%로 대폭 높아진 데 이어 2006년에는 45.5%로 더욱 크게 상승하였다.

의류의 주요 수입 대상국은 중국으로, 2006년 현재 전체 의류 수입액의 78.7%인 28억 4,162만 달러에 달하였는데, 이는 1989년 1.1% 및 1995년 40.7%에 비해 폭발적으로 높아진 수치이다. 한국 의류업체들은 2006년 말 현재 2,288건, 11억 9,473만 달러를 중국에 직접투자하였는데, 이들 투자업체의 생산제품이 역수입된 데 주로 기인한다. 또한 동대문 대형 쇼핑몰들이 낮은 제품가격을 유지하기 위해 중국 제품 수입을 늘린 것도 대중 수입 급증의 한 요인으로 작용하였다. 이탈리아로부터의 수입 비중도 고가·고품질 의류를 중심으로 7.0%의 상대적으로 높은 수준을 기록하였다.

반면 직물, 화학섬유, 방적사 등 섬유소재 수입은 국내 생산능력 증가 등에 따른 수입수요 둔화로 같은 기간 18억 7,984만 달러에서 36억 2,101만 달러로 연평균 3.9% 증가에 그쳤는데, 이는 1980~1989년 기간 연평균 18.5% 증가에 비해 1/5 수준에 불과하다. 직물은 같은 기간 10억 7,814만 달러에서 16억 7,559만 달러로 연평균 2.6% 증가했는데, 면직물은 우리 업체들이 중국에 대한 직접투자를 크게 늘리면서 중국으로부터의 역수입이 늘어났고, 화섬장섬유직물은 한국의 주력 수출 품목이지만 고품질 제품을 중심으로 일본, 이탈리아 등으로부터 수입이 늘어났다.

화학섬유는 같은 기간에 4억 281만 달러에서 7억 9,920만 달러로 4.1% 증가했는데, 차별화·고기능성 제품을 중심으로 일본, 미국 등지로부터, 그리고 저가품을 중심으로 중국으로부터 수입이 늘어났다.

방적사는 같은 기간에 3억 9,889만 달러에서 11억 4,622만 달러로 연평균 6.4%의 상대적으로 높은 증가율을 기록하였는데, 면사는 면화 생산국인 인도와 파키스탄으로부터, 그리고 화섬방적사는 중·저가품을 중심으로 중국, 인도네시아 등지로부터 수입을 늘렸다.

□ 섬유 수입의 절반 이상을 중국에 의존

대중 수입은 한·중 수교 이후 중국에 진출한 우리 의류업체들의 생산제품이 역수입된 데다 저임금을 기반으로 높은 가격 경쟁력을 유지하고 있는 중국 저가품들이 대거 유입되면서 1989~2006년에 4억 5,610만 달러에서 47억 6,455만 달러로 연평균 14.8%의 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 섬유 전체 수입에서 차지하는 비중이 같은 기간 21.4%에서 59.8%로 2.7배나 크게 상승, 절대적인 비중을 차지하였다.

대아세안 국가 수입은 인도네시아, 베트남 등지에 진출한 우리 의류업체 생산제품의 역수입이 늘어나면서 같은 기간 4,331만 달러에서 6억 7,232만 달러로 연평균 17.5%의 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 섬유 전체 수입에서 차지하는 비중이 같은 기간 2.1%에서 8.4%로 4배나 크게 상승하였다.

반면, 대일 수입은 수입 대상국 중 유일하게 감소하였는데, 국내 섬유소재 자급도 향상에 따른 수입 수요 둔화 등으로 같은 기간 6억 8,773만 달러에서 4억 8,066만 달러로 연평균 2.1% 감소하였다.

대이탈리아 수입은 고급 의류 및 고기능성 직물과 천연섬유사를 중심으로 같은 기간 1억 2,525만 달러에서 4억 5,567만 달러로 연평균 7.9% 증가하였다.

(4) 세계 시장 점유율 급락과 무역수지 흑자 감소

□ 세계 시장 점유율 급락

한국 섬유산업의 세계 시장 점유율은 해외로 생산기지 이전, 경쟁력 열세, MFA 폐지 등에 따른 수출 감소로 인해 1989년 7.5%를 정점으로 하락세로 전환되었다. 세계 시장 점유율은 1989년 7.5%(5위)에서 2000년 5.0%(6위)로 하락한 데 이어 2006년에 2.3%(10위)로 더욱 크게 하락하였다. 세계 전체 섬유 수출은 1989~2006년 기간에 연평균 6.1%의 높은 증가율을 기록하였지만, 한국은 같은 기간 연평균 1.0% 감소하였다.

MFA 제도하에서 쿼터 보유물량이 상대적으로 적었던 중국 등 아시아 개도국들은 MFA 폐지, 즉 선진국의 쿼터 폐지 이후 높은 가격 경쟁력을 바탕으로 선진국에 대한 대대적인 수출 공세에 나서면서 쿼터 보유물량이 많은 한국과 대만 등 섬유 선발국들이 보유한 선진국 시장 잠식을 가속화하였다. 이에 따라 중국은 1989~2006년 기간에 연평균 14.1%나 증가하여 세계 시장 점유율이 같은 기간 8.0%에서 27.2%로 3.4배나 크게 상승, 세계 1위로 부상하였다. 방글라데시와 인도도 같은 기간 연평균 각각 16.3% 및 9.6%나 증가하여 세계 시장 점유율이 같은 기간 각각 0.4% 및 2.0%에서 1.9% 및 3.3%로 크게 상승한 반면, 대만은 같은 기간 연평균 0.6%의 소폭 증가에 그치면서 세계 시장 점유율이 같은 기간 5.3%에서 4.2%로 하락하였다.

세계 의류시장 점유율도 한국은 1989년 9.3%에서 2000년 2.5%로 크게 하락한 데 이어 2006년에 0.7%로 하락, 세계 시장을 거의 상실하였다. 세계 전체 의류 수출은 1989~2006년 기간에 연평균 7.1%의 높은 증가율을 기록하였지만, 한국은 같은 기간 연평균 8.1% 감소하였다. 중국은 같은 기간 연평균

15.6%나 증가하여 세계 시장 점유율이 같은 기간 8.4%에서 30.7%로 3.7배나 크게 상승하였다. 방글라데시와 인도도 같은 기간 연평균 각각 18.9% 및 9.5%나 증가하여 세계 시장 점유율이 같은 기간 각각 0.5% 및 2.1%에서 2.7% 및 3.1%로 크게 상승한 반면, 대만은 같은 기간 연평균 6.9% 감소하여 세계 시장 점유율이 같은 기간 4.9%에서 0.5%로 하락하였다.

〈표 4-4-16〉 세계 섬유 수출국의 수출 순위(1989~2006)

단위: 십억 달러, %

	수출 규모			세계 시장 점유율			연평균 증가율 (1989~2006)	
	1989	2000	2006	1989	2000	2006	1989~2000	2000~2006
중국	15.38	52.21	144.06	8.0	14.7	27.2	11.8	18.4
홍콩	21.57	37.66	42.30	11.2	10.6	8.0	5.2	2.0
이탈리아	17.33	25.42	35.43	9.0	7.2	6.7	3.5	5.7
독일	16.71	18.17	28.37	8.6	5.1	5.4	0.8	7.7
한국	14.47	17.74	12.29	7.5	5.0	2.3	1.9	-5.9
대만	10.18	14.91	11.19	5.3	4.2	2.1	3.5	-4.7
일본	6.10	7.56	7.42	3.2	2.1	1.4	2.0	-0.3
세계 수출	183.20	353.98	530.07	100.0	100.0	100.0	5.6	7.0

출처: WTO(2025).
주: WTO 통계를 바탕으로 작성, 섬유의 범위는 SITC 65(섬유류)와 84(의류)를 합한 수치임. 따라서 HS 5001~6310을 기반으로 작성한 통계와 차이가 있음.

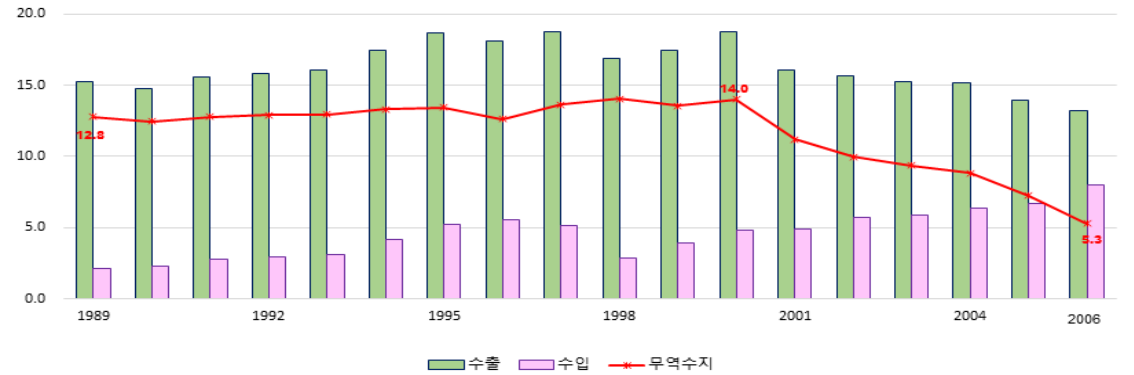
한국의 세계 섬유소재와 제품(의류 제외)시장 점유율은 높은 수출 증가로 인해 1989년 5.6%에서 1997년 8.6%로 상승, 홍콩(9.4%), 중국(8.9%)에 이어 세계 3위로 부상하였다. 그러나 그 이후 중국의 자급도 향상과 함께 국내외 시장 잠식으로 수출이 감소하면서 하락세로 전환되어 2006년에 4.6%로 크게 낮아져, 중국(22.2%), 이탈리아(7.0%), 독일(6.6%), 홍콩(6.3%), 미국(5.8%)에 이어 6위로 밀려났다. 세계 전체 섬유소재와 제품(의류 제외) 수출은 1997~2006년 기간에 연평균 3.9% 증가하였지만, 한국은 같은 기간 연평균 3.0% 감소하였다. 중국은 1989~2006년 기간에 연평균 11.9%나 증가하여 세계 시장 점유율이 같은 기간 7.5%에서 22.2%로 3배나 크게 상승, 세계 1위로 부상한 반면, 대만은 1997~2006년 기간에 연평균 2.9% 감소하여 세계 시장 점유율이 같은 기간 8.2%에서 4.5%로 하락하였다.

□ 섬유 무역수지 흑자 규모, 2000년대 들어 빠르게 감소

한국 섬유산업은 당시 대규모 무역수지 흑자를 기록하였지만, 1998년을 정점으로 흑자 폭이 빠르게 줄어들었다. 무역수지 흑자 규모는 1989년 131억 달러에서 1998년 140억 달러로 늘어나 최대치를 기록하였다가, 그 이후 수입 증가 속 수출 부진으로 감소세로 반전되어 2006년에 51억 달러로 1998년의 약 1/3 수준으로 크게 감소하였다. 방적사는 1994년부터, 그리고 의류는 2005년부터 적자로 돌아섰고, 직물과 화학섬유는 흑자를 기록하였지만 흑자 폭이 줄어들었다.

〈그림 4-4-10〉 국내 섬유산업의 무역수지 추이(1989~2006)

단위: 십억 달러



출처: 한국무역협회.

우선 의류 무역수지는 1980년대 후반부터 해외로의 생산기지 이전에 따른 수출 감소와 수입 증가로 흑자 규모가 줄어든 데 이어 2005년부터 MFA 폐지 및 중국 등과의 가격 경쟁력 열세에 따른 국내외 시장잠식으로 적자로 반전되어 2006년에 18억 달러 적자를 기록하였다. 특히, 대중국 무역수지 적자 규모는 1989년 68만 달러에서 2000년 7억 달러로 확대된 데 이어 2006년 25억 달러로 더욱 확대되었다. 방적사 무역수지는 중국, 파키스탄 등 천연섬유 원료 생산국들과의 가격 경쟁력 열세에 따른 국내외 시장잠식 및 해외로 생산기지를 이전한 우리 업체 현지 생산분 역수입 증가로 1994년부터 적자로 전환되어 2006년에 9억 달러 적자를 기록하였다.

화학섬유 무역수지는 1990년대 중국으로 이전한 우리 의류업체들이 국내에서 소재를 조달한 데 힘입은 높은 수출 증가에 힘입어 2004년에 흑자 규모가 16억 달러에 달하였다. 하지만 중국의 생산능력 제고에 따른 자급도 향상의 영향으로 수출이 감소하면서 흑자 규모도 2006년에 12억 달러로 감소하였다. 특히, 대중국 무역수지 흑자 규모는 1989년 4,262만 달러에서 1997년 8억 달러로 크게 확대된 이후 감소세로 반전되어 2006년에 2억 달러에 그쳤다.

직물 무역수지 흑자 규모는 2000년 87억 달러에 달하였다가, 그 이후 수출 감소로 줄어들어 2006년 62억 달러를 기록하였는데, 이는 섬유산업 전체 51억 달러 흑자보다 11억 달러 큰 규모다. 편직물과 화섬장섬유직물이 2006년에 각각 28억 달러 및 15억 달러를 기록하였다.

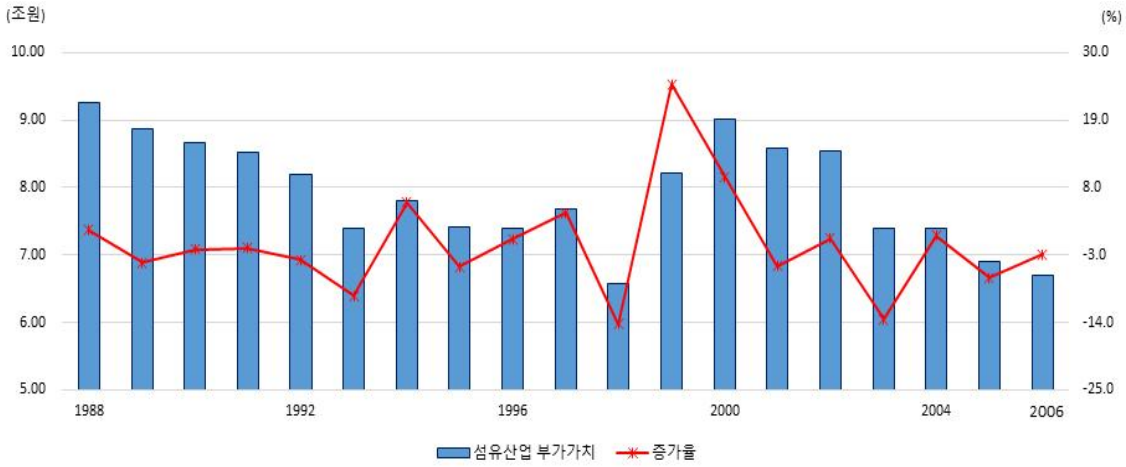
(5) 섬유 소재 변화와 생산 감소세로 전환

□ 섬유산업, 1989년부터 마이너스 성장으로 전환

한국 섬유산업은 글로벌 경쟁 심화 속에 1980년대 후반부터 의류를 중심으로 한 노동집약 분야의 해외로의 생산기지 이전, 중국 등 후발 개도국과의 가격 경쟁력 열세에 따른 시장잠식, 1997년 외환위기 등으로 수출과 생산이 감소한 반면, 수입이 증가하면서 성장률이 마이너스로 전환되었다.

1980~1988년 기간 동안 연평균 6.2%를 기록하였던 섬유산업의 성장률이 1988~2006년 기간 동안 연평균 마이너스 1.8%를 기록하였다. 특히, 1988~1998년 기간에 해외로의 생산기지 이전, 1997년 11월 외환위기 등으로 연평균 3.4%의 마이너스 성장률을 기록한 후 1998~2000년 기간에는 1998년 급락[543]에 따른 기저효과와 환율 상승에 힘입은 수출 경쟁력 향상으로 17.0%의 높은 성장률을 기록하였다가, 2000~2006년 기간에는 중국 등과의 가격 경쟁력 열세[544] 속에 2005년 MFA의 완전 폐지에 따른 세계 시장 잠식 등으로 4.8%의 마이너스 성장으로 전환되었다.

〈그림 4-4-11〉 국내 섬유산업의 성장 추이(1988~2006)



출처: 한국은행(2000).
주: 섬유산업 범위는 의류, 방적사, 직물, 염색·가공, 기타 섬유제품 포함, 화학섬유 제외.

□ 섬유산업, 수출 감소로 내수산업으로 전환

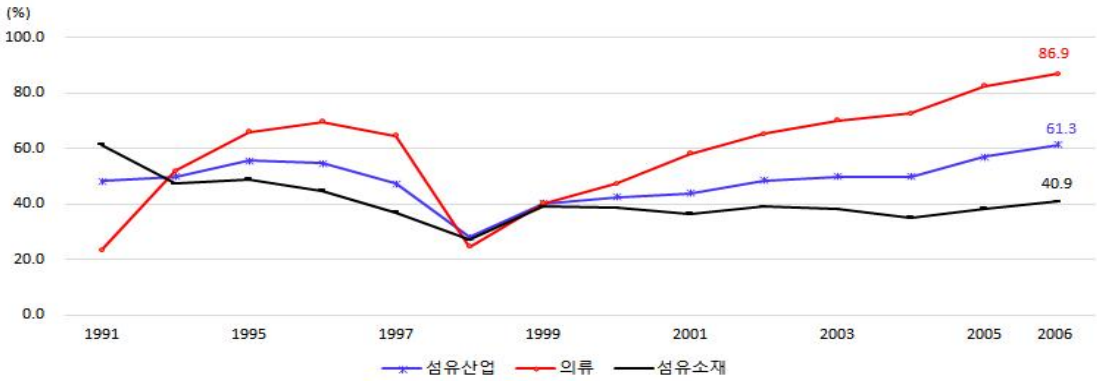
한국 섬유산업의 생산액은 경상가격 기준으로 국내 높은 경제성장에 따른 내수 호조에도 불구하고 수출 감소로 인해 1991년 22조 1,097억 원에서 2006년 32조 6,872억 원으로 연평균 2.6%의 낮은 증가에 그쳤다. 특히, 1991~2000년 기간에 내수 호조 속 수출 증가로 연평균 5.9%의 높은 증가율을 기록하였다가, 2000~2006년 기간에는 수출이 감소로 전환되면서 연평균 2.0% 감소하였다. 수출은 같은 기간 연평균 달러화 기준 5.7% 및 원화 기준 8.3%나 감소하였다.

한국 섬유산업은 이처럼 내수 호조 속 수출 부진으로 1998년 이후 내수산업화가 빠르게 진전되었다. 생산액에서 차지하는 수출 비중은 1998년 71.9%에서 2006년 38.7%로 하락한 반면, 내수 판매 비중은 같은 기간 28.1%에서 61.3%로 2배 이상 상승하였다. 같은 기간 수출은 연평균 달러화 기준 3.0% 및 원화 기준 7.5% 감소한 반면, 내수 판매는 연평균 10.2%의 높은 증가율을 기록하였다.

543) 1998년 섬유산업은 1997년 11월 외환위기의 영향으로 14.3% 역성장하였다.
544) 2000년 섬유산업의 인건비는 한국이 시간당 5.32달러로, 헝가리(2.63달러), 멕시코(2.20달러)보다 2배 이상 높을 뿐만 아니라 중국(0.69달러)보다 7.7배나 매우 크게 높은 수준이다.

특히, 의류산업은 내수산업으로 전환되었는데, 생산액에서 차지하는 수출 비중이 같은 기간 75.4%에서 13.1%로 크게 하락한 반면, 내수 판매 비중이 24.6%에서 86.9%로 급등하였다. 의류 생산액은 같은 기간 연평균 4.4% 증가하였는데, 같은 기간 수출이 연평균 달러화 기준 10.5% 및 원화 기준 14.7%나 크게 감소한 반면, 내수 판매는 연평균 24.3%의 매우 높은 증가율을 기록하였다.

〈그림 4-4-12〉 국내 섬유산업의 내수의존도 추이(1991~2006)



출처: 통계청.
주: 내수의존도는 생산액에서 차지하는 내수 판매 비중.

□ 섬유제품과 화학섬유가 섬유 생산 증가 주도

업종별 생산구조 변화를 살펴보면 1991~2006년 기간 동안 의류, 기타 섬유제품 및 화학섬유가 상대적으로 높은 증가율을 기록하며 생산 증가를 주도하였다. 반면, 방적사는 중국 등 천연섬유 원료 생산국들과의 가격 경쟁력 열세로 감소하였고 직물도 중국의 자급도 향상 등의 영향으로 소폭 증가에 그쳤다.

〈표 4-4-17〉 국내 섬유산업의 생산 현황(1991~2006)

단위: 십억 원, %

	생산액			생산구조			연평균 증가율	
	1991	2000	2006	1991	2000	2006	1991~2000	2000~2006
화학섬유	2,095	4,631	3,464	9.5	12.5	10.6	9.2	-4.7
방적사	3,511	4,897	2,000	15.9	13.3	6.1	3.8	-13.9
직물	5,757	9,453	7,479	26.0	25.6	22.9	5.7	-3.8
천연직물	1,173	1,479	920	5.3	4.0	2.8	2.6	-7.6
화섬직물	3,472	5,205	2,178	15.7	14.1	6.7	4.6	-13.5
편직물	136	1,121	798	0.6	3.0	2.4	26.5	-5.5
기타 직물	921	1,647	3,583	4.2	4.5	11.0	6.7	13.8
염색가공	2,498	4,966	3,575	11.3	13.5	10.9	7.9	-5.3
의류	6,849	9,995	13,126	31.0	27.1	40.2	4.3	4.6
기타 섬유제품	1,265	2,965	3,044	5.7	8.0	9.3	9.9	0.4
섬유산업	22,110	36,907	32,687	100.0	100.0	100.0	5.9	-2.0

출처: 통계청.

우선 의류 생산은 해외로 생산기지 이전 및 MFA 폐지에 따른 부정적인 영향 등에 따른 수출 감소에도 불구하고 높은 경제성장에 따른 내수 호조에 힘입어 같은 기간 연평균 4.4%의 상대적으로 높은 증가율을 기록하며 섬유산업의 생산 증가를 주도하였다. 섬유산업 전체 생산액에서 차지하는 의류 비중이 같은 기간 31.0%에서 40.2%로 9.2%포인트 높아졌다.

기타 섬유제품 생산은 소득수준 향상 속에 아파트 건설 확대 등의 영향으로 인테리어 및 가구용 섬유제품을 중심으로 같은 기간 연평균 6.0%나 증가하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 생산액에서 차지하는 비중이 같은 기간 5.7%에서 9.3%로 3.6%포인트 높아졌다.

화학섬유 생산은 1990년대에 기업들의 생산능력 제고 및 수출 확대에 힘입어 높은 증가세를 지속하며 전성시대를 구가하다가, 2000년대 들어 중국의 생산능력 급증과 함께 국내외 시장을 잠식하면서 어려움에 직면하였다. 우선 1990년대에는 생산액이 1991년 2조 950억 원에서 2000년 4조 6,310억 원으로 연평균 9.1%(2.2배)나 크게 증가하였다. 생산능력도 1988년 109만 톤에서 1999년 299만 톤으로 2.7배나 크게 증가하였는데, 1990년대에 직물사업을 모체로 하는 동국합섬, 한국합섬 등이 폴리에스터 장섬유 설비를 증설하였고 대하합섬(1995년), 성안합섬(1999년), 금강화섬(1999년) 등 신규 업체가 폴리에스터 장섬유 사업에 진입하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 생산액에서 차지하는 화학섬유 비중은 1991년 9.5%에서 2000년 12.5%로 3.5%포인트 상승하였다. 특히, 수출이 내수 판매보다 더욱 크게 증가하면서 생산액에서 차지하는 수출 비중이 1991년 24.5%에서 2000년 49.3%로 크게 높아졌다. 그러나 2000년대 들어서는 생산설비 규모가 2006년 202만 톤으로 1999년보다 32.4%나 감소하였는데, 중국의 생산설비 증설에 따른 자급도 향상 등으로 세계적인 공급과잉이 발생하자 국내 업체들이 생산설비 감축 및 통·폐합[545]을 추진한 데 기인한다. 이에 따라 생산액도 2000~2006년 기간에 연평균 4.7% 감소하여 2006년에 3조 4,640억 원에 그치면서 섬유산업 전체 생산액에서 차지하는 비중도 2006년 10.6%로 2000년보다 1.9%포인트 하락하였다. 수출보다도 내수 판매가 더욱 어려워지면서 생산액에서 차지하는 수출 비중이 2006년에 56.8%로 2000년보다 7.5%포인트나 높아졌다. 또한, 수입 제품의 내수시장 점유율은 지속적인 수입 증가로 인해 1991년 19.1%에서 2000년 26.0%로 높아진 데 이어 2006년에 33.8%로 더욱 상승하는 등 수입 제품의 내수시장 잠식이 빠르게 이루어졌다.

반면, 방적사 생산은 중국, 파키스탄, 인도 등 천연섬유 원료 생산국들과의 가격 경쟁력이 약화되자 해외로의 생산설비 이전과 함께 노후설비를 중심으로 한 국내 설비감축을 추진하면서 생산 규모가 크게 감소하였다. 1989년 갑을방적을 시작으로 7년 동안 81만 추를 중국, 인도네시아, 베트남, 인도 등 개도국으로 이전하였다.[546] 이에 따라 국내 방적기 대수는 1990년 367만 대에서 2006년 121만 대로 1/3 수준으

545) ① 1996년 11월에 동양폴리에스터가 ㈜효성생활산업, 동양나일론이 ㈜효성T&C로 개칭된 후 1998년 11월 ㈜효성으로 합병, ② 2000년 11월 SK케미칼과 삼양사의 폴리에스터 사업을 통합하여 ㈜휴비스로 출범, ③ 1999년 7월 동국합섬(주)에서 동국무역으로 합병된 후 2008년 2월 ㈜티케이케미컬로 영업양도, ④ 제일합섬(주)이 1999년 12월 (주)새한 및 도레이새한(주)으로 분리된 후 도레이첨단소재(주)로 사명 변경, ⑤ 한일합섬이 1999년 1월에 법정관리에 들어간 후 2004년에 파산, ⑥ (주)코오롱이 원사 부문을 분할하여 2008년 코오롱패션머티리얼(주) 설립, ⑦ ㈜고합은 2003년 11월 경쟁력이 없는 의왕공장 설비를 폐기하고, 같은 해 12월 유화사업 중심의 KP케미칼과 화섬 중심의 (주)케이피켐텍으로 분리되어 호남석유화학(롯데케미칼)에 매각, ⑧ 대하합섬(2000년), 금강화섬(2004), 한국합섬(2005) 파산이다.

546) 갑을방적이 스리랑카, 중국, 타지키스탄, 우즈베키스탄 등 4개국, 동일방직(인도네시아 자카르타), 충남방(베트남 호치민시와 동나이, 인도 바도다라), 방림(베트남 빈푸), 동방방(중국 친양), 대농(중국 칭다오, 우즈베키스탄 페르카나주 타실락), 대한방(중국 칭다오, 인도 아마다바드),

로(연평균 -6.7%) 감소하였다. 또한, 생산액도 1991~2006년 기간에 연평균 3.7% 감소하여 섬유산업 전체 생산액에서 차지하는 비중이 같은 기간 15.9%에서 6.1%로 9.8%포인트나 크게 낮아졌다.

직물 생산은 가격 경쟁력 열세 등에 따른 국내외 시장잠식 등의 영향으로 1991~2000년 기간에 연평균 5.7%의 낮은 증가에 그친 데 이어 2000~2006년 기간에는 연평균 3.8% 감소하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 생산액에서 차지하는 비중은 1991년 26.0%에서 2000년 25.6%로 낮아진 데 이어 2006년에 22.9%로 더욱 크게 하락하였다. 화섬직물은 가격 경쟁력 열세 속에 중국의 생산능력 증가에 따른 자급도 향상 및 국내외 시장잠식의 영향으로 1991~2006년 기간 동안 연평균 3.1% 감소하였다. 천연직물도 천연섬유 원료 생산국들과의 가격 경쟁력 열세에 따른 국내외 시장잠식으로 같은 기간 연평균 1.6% 감소하였다. 편직물은 같은 기간에 연평균 12.5%나 크게 증가하였는데, 1990년대에 경기 북부지역을 중심으로 한 생산 기반 구축에 힘입어 크게 증가하다가, 2002년 미국의 대중국 편직물 수입 쿼터폐지의 부정적인 영향에 따른 수출 감소로 감소세로 전환되었다.

〈자료 4-4-9〉 편직물산업 성장 배경

○ 1980년대 후반부터 서울 청계천을 비롯한 동대문 일대에서 공장을 운영하던 편직업체들이 높은 지가 및 임대료, 환경규제 강화 등에 대응해 동두천, 양주, 포천 등 경기 북부지역으로 이전하면서 경기 북부지역이 편직물 생산기지로 새롭게 부상
- 경기 북부지역은 주 시장인 서울 동대문시장과의 접근성 용이, 저렴한 노동력 조달 용이, 낮은 지가와 임대료 등의 이점 때문에 산업 집적지로서 최적의 조건을 갖추었음
- 국내 편직물업체에 종사하는 종사자 수는 경기 북부지역을 중심으로 1991년 3,650명에서 2000년 7,005명으로 늘어난 데 이어 2006년에 8,028명으로 1991~2006년 기간 동안 연평균 5.4% 증가

○ 1990년대 들어 경기 북부지역 편직물업체들이 동대문시장을 기반으로 한 내수 중심에서 벗어나 수출까지 확대하면서 편직물이 수출 주력산업으로 부상
- 특히, 미국을 비롯한 선진국에서 니트(편직)의류 수요 증가와 함께 그에 필요한 편직물 수요도 크게 증가하면서 한국의 수출 증가로 이어졌음

○ 동두천단지(1994년), 포천신평단지(1998년), 포천양문공단(2003) 등 경기 북부지역에 염색·가공단지를 조성하고 2005년 섬유소재가공연구소(현 한국섬유소재연구원)를 설립하여 경기 북부지역 편직물은 물론 니트의류 품질향상을 도모하면서 질적 성장이 가능하였음

출처: 한국은행(2008).

염색·가공업 생산은 1980년대에 대구 및 반월 염색단지 조성에 이어 1990년대에도 경기 북부지역 편직물은 물론 니트의류 품질 향상을 도모하고자 동두천단지(1994년)와 포천신평단지(1998년) 등 경기 북부지역에 염색·가공단지를 조성한 가운데 직물 생산 증가에 따른 염색·가공 수요 증가에 힘입어 크게 증가하였다. 그러나 2000년대 들어 직물 생산 감소 등의 영향으로 감소세로 전환되었다. 한편, 직물 생산이 생지보다 염색 직물 중심에서 증가하면서 1991~2006년 기간에 염색가공 생산이 연평균 2.4% 증가로, 직물(1.8%)보다 0.6%포인트 높은 수준을 나타냈다.

영남방(중국 가오미), 동국방(베트남 동나이), 쌍방울(중국 지린성 훈춘)이 해외로 생산기지를 이전하였다.

〈자료 4-4-10〉 염색 공단(좌상부터 반월 대구, 부산, 양주)

출처: 한국화학섬유협회(2025).

(6) 기술 집약산업 중심의 성장동력 재발견

한국 경제는 노동과 자본의 대량 투입에 기초한 투입의존형 성장모델에 의해 괄목할 만한 성장을 이루었으나, 1997년 외환위기를 겪으면서 노동과 자본투입의 확대를 더 이상 기대하기 어려운 상황에 직면하였다. 특히, 저출산·고령화 진전, 자본축적의 저하 등에 따라 요소투입형 성장이 한계에 봉착했다. 노동과 자본 투입 증가율은 1991~1995년 기간 연평균 각각 2.0% 및 13.8%에서 2001~2007년 기간 연평균 각각 0.4% 및 4.2%로 크게 하락한 반면, 총요소생산성은 같은 기간 2.7%에서 3.1%로 높아졌다.

특히, 중국이 노동집약 분야뿐만 아니라 기술·지식집약 분야로 빠르게 산업구조를 고도화하고 있어, 한국 주력 업종에도 적지 않은 압박요인으로 작용하였다.

따라서 한국의 지속적인 성장을 위해서는 투입의존형 산업이 아닌 혁신주도형 산업 육성이 필요했다. 특히, 섬유산업도 개도국과의 가격 경쟁력 열세와 중국의 생산능력 급증, 자금조달의 어려움 등으로 노동과 자본에 의한 노동집약적 장치산업의 성장에 한계가 있는 만큼 첨단기술을 기반으로 하는 새로운 성장동력 발굴이 시급한 상황이었다.

정부는 노동과 자본투입 확대가 어려운 상황에 대응해 단순 조립 산업의 해외 이전을 추진하는 반면, 국내에는 독자적인 기술개발 능력 강화를 통해 기술 집약산업 중심의 산업구조 고도화를 추진하였다. 특히, IT, NT, BT, ET 등 신기술과의 융합화를 통한 신산업 창출을 통해 미래 유망산업화 및 신시장 개척을 추진하였다.

섬유산업도 노동과 자본에 기반한 의류용 섬유 중심에서 첨단기술을 기반으로 한 고부가가치 산업용 섬유를 차세대 성장동력으로 육성하였고, 섬유의 품질 수준을 결정하는 고기능성 염색·가공 기술개발력을 강화하였다. 정부는 2001년 '산업용 섬유산업 발전 종합대책'을 마련하여 산업용 섬유에 대한 R&D 투자 확대, 지역 생산 기반 구축 등을 통해 고성능·고기능성 산업용 섬유를 집중적으로 육성하였다.

〈표 4-4-18〉 섬유 관련 전문생산기술연구소의 정부 기술개발과제 수주 실적(2010~2012)

단위: 백만 원, %

	수주 금액				분야별 구조		
	2010	2011	2012	증가율 (2010~2012)	2010	2011	2012
산업용 섬유	4,284	8,638	9,481	121.3	29.8	43.3	45.0
생활용 섬유	2,029	2,183	2,324	14.5	14.1	10.9	11.0
의류용 섬유	7,089	7,863	8,094	14.2	49.3	39.4	38.4
기타	965	1,280	1,156	19.8	6.7	6.4	5.5
전체	14,367	19,965	21,055	46.6	100.0	100.0	100.0

출처: 박훈(2013).

주: 섬유 관련 전문생산기술연구소는 한국섬유개발연구원, 다이텍연구원, 한국패션산업연구원, 한국니트산업연구원(현 에코융합섬유연구원), 한국실크연구원 등 5개 기관.

(7) 수출(FTA)과 남북 협력 모색

□ FTA(한·EU, 한·미) 체결

정부는 세계 최대 수출시장인 EU와 미국 시장에서 우리 제품의 가격 및 비가격 경쟁력 강화를 통한 수출 확대를 지원하기 위해 2011년 한·EU FTA[547] 및 2012년 한·미 FTA[548]를 체결하였다.

양국은 FTA를 통해 관세 장벽은 물론 비관세 장벽 완화를 통해 양국의 가격 및 비가격 경쟁력 강화를 통해 수출 확대를 도모하고자 하였다. 특히, 우리 제품과 미국 및 EU 제품 간에는 경쟁관계보다 보완관계를 형성하고 있어, 당시 수출입구조하에서는 양국 관세 폐지에 따른 산업 영향이 피해보다는 이득이 클 것으로 예상하였다.

□ 남북 산업 협력 추진

정부는 남북 산업 협력 추진을 통해 경공업의 새로운 돌파구를 모색하였다. 남북 산업 협력은 양국 간 비교우위를 바탕으로 한 상호 보완적 분업관계를 통해 양국 모두의 산업 생산성 향상 및 국제 경쟁력 강화를 도모하는 방향으로 추진하였다. 남한 산업의 구조조정 압력이 높은 분야들을 대상으로 북한의 비교

547) 한·EU FTA의 경우 EU는 2009년 기준 수입액의 99.99%를 즉시 그리고 0.01%는 7년 내에 관세를 철폐하고 한국은 2009년 기준 수입액의 96.2%를 즉시, 그리고 3.8%는 7년 내에 관세를 철폐한다.

548) 한·미 FTA의 경우(2003~2005년 3년 평균 수입 기준) 즉시, 3년, 5년, 10년 등 4단계에 걸쳐 관세를 전진적으로 폐지한다.
- 한국은 대미국 수입액의 72.0%에 해당하는 품목의 관세를 즉시 철폐, 3년 내 13.4%, 5년 내 14.6% 관세를 철폐한다.
- 미국은 대한국 수입액의 61.2%에 해당하는 품목의 관세를 즉시 철폐, 5년 내 18.6%, 10년 내 20.2% 관세를 철폐한다.

우위 요소(노동력)를 최대한 활용할 수 있는 분야(의류)를 우선적으로 양국 간 산업 협력을 진전시켜 남한 산업의 구조조정과 북한의 산업발전 촉진 등 양국 모두의 경제적 이득과 한반도 전체의 산업발전에 상승적 시너지 효과를 가져오는 윈-윈(win-win) 전략이었다. 하지만 정치적인 문제로 인해 조기에 중단되면서 별다른 성과를 얻지 못하였다.

〈자료 4-4-11〉 남북 산업 협력 추진을 통한 새로운 돌파구 모색

2000년 6·15 남북공동선언 등으로 남북 관계 개선이 빠르게 이루어졌으며, 특히 2005년 개성공단 가동을 기점으로 남북 산업 협력 시대가 본격적으로 개막되었다. 개성공단은 남측의 기술 및 자본과 북측의 인력을 결합하여 국제 경쟁력을 갖춘 공단으로 개발하고, 남북의 공동 번영과 교류 협력에 기여하려는 목적으로 추진되었다. 이러한 산업 협력은 양측의 비교우위를 바탕으로 상호 보완적 분업관계를 구축함으로써 생산성 향상과 국제 경쟁력 강화를 도모하고, 한반도 전체의 산업 발전에 시너지 효과를 가져오는 윈-윈(win-win) 전략의 성격을 띠었다.

개성공단의 가동은 국내 섬유산업에 새로운 돌파구를 마련해 주었다. 직물 업체들은 새로운 판로 확보를 통해 재도약의 기회를 얻었으며, 의류산업 또한 북측의 저임금 노동력을 활용해 가격 경쟁력을 제고할 수 있게 되었다. 섬유 분야의 협력은 1988년 '7·7 선언'에 근거해 1992년부터 시작되었는데, 당시 (주)대우의 남포공단 셔츠 임가공 사업이 그 시작이었다. 이후 평양과 남포 주변의 봉제공장을 중심으로 위탁 임가공 교역이 활성화되었으며, 2005년 개성공단 가동으로 협력 규모는 크게 확대되었다. 당시 개성공단 입주 기업 123개 중 절반 이상인 73개가 섬유 관련 기업이었을 정도로 섬유산업은 남북 교역의 핵심이었다.

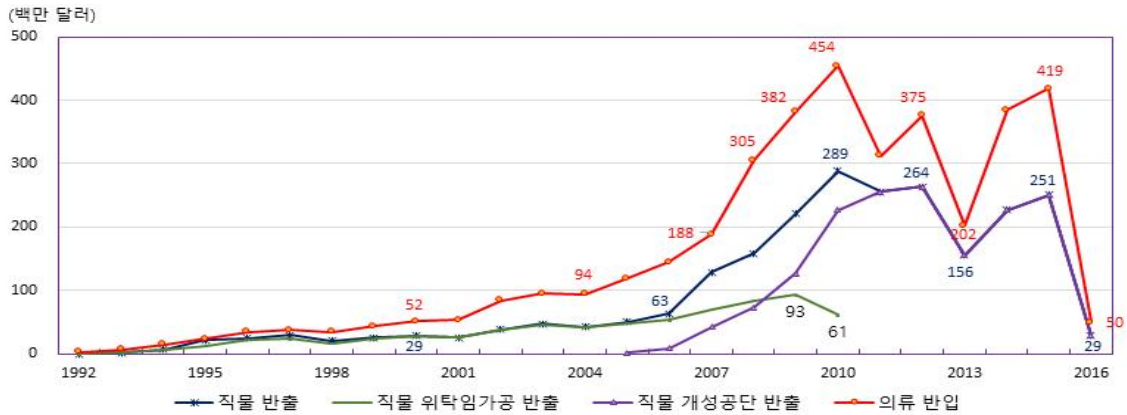
남북 교역은 주로 의류 생산에 필요한 직물 등 섬유 소재를 북으로 보내고, 완성된 섬유 제품을 다시 남으로 들여오는 공정 간 교역 형태로 진행되었다. 이에 따라 우리나라 직물산업의 대북 반출 규모는 1992년 37만 달러에서 2010년 2억 8,861만 달러로 급증하였다. 특히 2009년과 2010년에는 대북 반출 비율이 국내 직물 전체 수출액의 약 15% 이상을 차지하고, 생산 증대 효과도 3%대를 기록하는 등 북한은 새로운 수출시장으로서 중요한 역할을 수행하였다.

그러나 이러한 협력 관계는 정치적 상황으로 인해 위기를 맞이하였다. 2008년 금강산 관광객 피격 사건과 북한의 육로 통행 제한 조치 등으로 위축되던 교역은 2010년 '5·24 조치' 이후 위탁 임가공이 금지되면서 중단되었다. 비록 개성공단 반·출입은 위탁 임가공 물량이 전환되며 일시적으로 증가했으나, 2016년 2월 공단이 전면 폐쇄되면서 모든 교역이 중단되었다.

결국 대북 직물 반출 규모가 제로(0)가 되면서 국내 직물 업체들은 생산 감소와 생산성 하락이라는 어려움에 직면하였다. 국내 직물 생산액은 2011년 11조 원에서 2016년 8조 원으로 감소하며 연평균 5.9%의 마이너스 성장을 기록했다. 남북 산업 협력을 통해 새로운 성장을 꾀했던 섬유산업은 협력의 조기 중단으로 인해 뚜렷한 성과를 거두지 못한 채 아쉬운 과제로 남게 되었다.

출처: 한국무역협회.

〈그림 4-4-13〉 섬유산업의 대북 반·출입 추이(1992~2016)



출처: 한국무역협회.

〈자료 4-4-12〉 개성공단 근로자(2005)

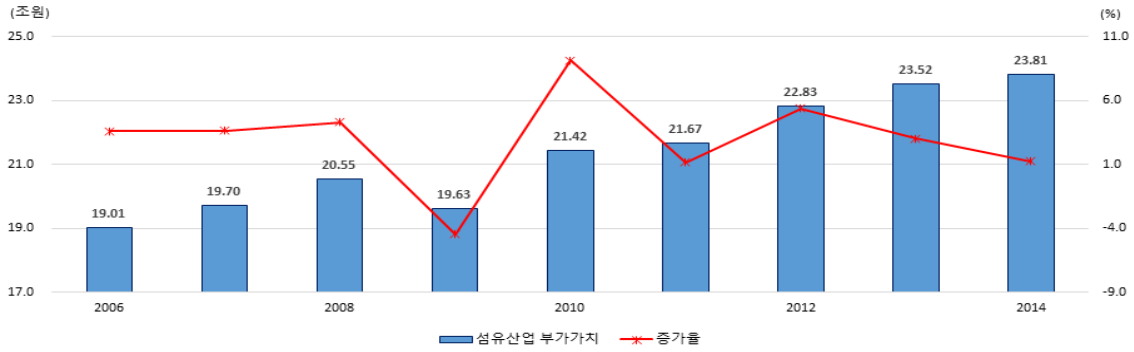
출처: 한국화학섬유협회(2025).

(8) 고성능 슈퍼섬유 생산체제 구축 및 산업용 섬유 성장

□ 경쟁력 회복으로 성장산업으로 전환

국내 섬유산업은 2000년대 중반부터 고부가가치 섬유 및 고성능 산업용 섬유를 중심으로 한 경쟁력 강화에 힘입어 성장산업으로 발전하였다. 1988~2006년 기간 동안 연평균 마이너스 1.8%를 기록하였던 섬유산업의 성장률이 2006~2014년 기간 동안 연평균 2.9%를 기록하였다. 업종별로는 의류가 패션의류를 기반으로 한 고부가가치 의류 중심으로 재편되면서 내수와 수출 모두 회복되어 같은 기간 연평균 5.2% 성장하였고, 의류를 제외한 섬유류도 산업용 섬유를 중심으로 연평균 1.3% 성장한 반면, 화학섬유는 고성능 산업용 섬유 생산 증가에도 불구하고 의류용 화학섬유의 공급과잉에 따른 생산 감소의 영향으로 비슷한 수준에 머물렀다. 의류용을 중심으로 한 화학섬유 생산능력은 1999년 299만 톤을 정점으로 감소하여 2014년에 232만 톤으로 22.4% 감소하였다.

〈그림 4-4-14〉 국내 섬유산업의 성장 추이(2006~2014)



출처: 한국은행(2020).
주: 섬유산업의 범위는 의류, 방적사, 직물, 염색, 기타 섬유제품 및 화학섬유를 포함.

〈그림 4-4-15〉 국내 지역별 섬유 생산 집적지와 연구 인프라 현황

출처: 산업연구원 작성.

국내 섬유산업은 업스트림(화학섬유, 방적사)-미들스트림(화섬 제직, 염색 가공)-다운스트림(의류)으로 이어지는 모든 가치사슬의 균형 잡힌 산업구조를 구축하고 있는데, 가치사슬 간 협력 기술개발 및 제품 생산 등을 통한 시너지 효과 극대화를 통해 높은 경쟁력을 갖추게 되었다. 2006년 기준 가치사슬 구조를 살펴보면 전체 생산액에서 차지하는 비중의 경우 업스트림이 16.7%, 미들스트림 33.8%, 다운스트림 49.5%를 차지하였다. 특히, 다운스트림으로 갈수록 부가가치가 높아지는 선진국형 산업구조를 형성하고 있다. 부가가치율은 업스트림 28.1%, 미들스트림 38.7% 및 다운스트림 45.0%를 기록하였다.

정부는 섬유 산지 특성을 고려한 섬유전문생산기술연구소 설립[549]을 통해 산지 기업들의 R&D 및 애로 기술을 체계적이고 종합적으로 지원함으로써 섬유업체들의 기술 경쟁력 향상에 기여하였다.

□ 산업용 섬유가 섬유산업의 성장 주도

전 세계적으로 의류용 섬유는 중국 등 후발 개도국들이 생산능력을 확대하면서 공급과잉 현상을 나타내고 있는 반면, 산업용 섬유는 기술혁신에 의한 성능 향상으로 금속, 플라스틱, 가죽 등을 대체하며 신수요를 빠르게 창출하였다. 이에 정부는 높은 글로벌 수요 증가세를 보일 뿐만 아니라 고부가가치 창출이 가능한 산업용 섬유 육성을 통해 차세대 성장동력 및 수출산업화를 꾀하였다. 특히 부가가치가 높은 첨단 산업용 섬유 육성을 통해 섬유산업의 구조 고도화를 도모하였다.

특히 화학섬유는 의류용을 중심으로 한 중국의 생산능력 급증에 따라 전 세계적으로 공급과잉 상태에 접어들면서 우리 업체들은 의류용 화학섬유 생산설비를 축소하는 대신, 산업용 섬유로의 사업 다각화를

549) 대구·경북지역에 구축되어 있는 화섬-제직-염색·가공 업체를 지원하기 위해 한국섬유개발연구원(1983년)과 다이텍연구원(1994년) 설립, 또한 지역 패션의류 및 봉제업체를 지원하기 위해 한국패션산업연구원(2000년)을 설립하였다.
- 전라북도에는 내의 등 천연섬유의류 업체 지원을 위한 한국니트산업연구원(에코융합섬유연구원, 2005년)과 탄소섬유 업체 지원을 위한 한국탄소융합기술원(2003년)을 설립하였다.
- 경기 북부지역에는 지역에 집적화된 편직물과 염색·가공 업체를 지원하기 위한 한국섬유소재연구원(2005년), 경남 진주에는 실크 업체 지원을 위한 한국실크연구원(1989년)을, 그리고 충남 유구에는 지역 자카드직물 업체 지원을 위한 한국자카드연구소(2003년)를 설립하였다.
- 서울과 부산에는 패션의류 및 봉제 업체 지원을 위한 패션비즈센터를 구축하였다.

추진하였다. 특히 탄소섬유, 아라미드섬유, PPS(폴리페닐렌술파이드) 섬유 등 고성능 슈퍼섬유 생산체제를 구축하였다.

우선 파라 아라미드섬유의 경우 코오롱인더스트리가 2005년에 헤라클론(Heracron®)이라는 브랜드를 런칭하고 2009년에 연산 2,000톤 규모의 생산설비를 구축했고, 효성첨단소재도 2003년 자체기술을 개발한 데 이어 2009년에 알켁스(ALKEX®)라는 브랜드를 런칭하고 2012년에 연산 1,200톤 규모의 생산능력을 보유하였다.

메타 아라미드섬유의 경우 휴비스가 2009년에 메타원(MetaONE)이라는 브랜드를 런칭하고 2012년에 연산 1,000톤 규모의 생산설비를 구축했고, 도레이첨단소재도 2013년 웅진케미칼 인수와 함께 웅진케미칼이 구축한 연산 3,000톤 규모의 생산능력을 보유하였다.

탄소섬유의 경우 효성첨단소재가 2013년 탠섬(TANSOME®)이라는 브랜드를 런칭한 데 이어 1,300억 원을 투자해 연산 2,000톤 규모의 생산설비를 구축하였고, 도레이첨단소재도 2013년에 도레이카(TORAYCA)라는 브랜드를 런칭하여 2,200톤 규모의 생산설비를 구축한 데 이어 2014년에 연산 4,700톤으로 생산능력을 확대하였다.

PPS 섬유의 경우 휴비스가 2009년에 제타원(ZetaOne)이라는 브랜드를 런칭하여 2012년에 1,700톤 생산설비를 구축하였다. 초고분자량 폴리에틸렌 섬유의 경우 동양제강이 2003년부터 기술개발을 시작하여 2010년 7월에 원사공장을 완공하면서 미라클(MirAcle)이라는 브랜드를 런칭하였고, 500톤 규모의 생산능력을 보유하였다.

국내 산업용 섬유산업은 이와 같은 정부의 정책지원과 업계의 기술개발 및 생산능력 확대에 힘입어 생산과 수출이 지속적으로 증가하면서 섬유산업의 생산과 수출 증가를 주도하였다.

우선 산업용 섬유 생산 규모는 2007년 5조 1,980억 원에서 2014년 9조 6,983억 원으로 연평균 9.3%의 높은 증가율을 기록하였는데, 이는 의류·생활용 섬유(2.6%)보다 3.6배 높은 수준이고 섬유소재와 제품(의류 제외)(4.5%)의 2.1배 높은 수준이다. 이에 따라 섬유소재와 제품(의류 제외) 생산액에서 차지하는 비중도 2007년 24.9%에서 2011년 31.3%로 높아진 데 이어 2014년에 34.1%로 크게 높아졌다.

〈표 4-4-19〉 국내 섬유산업의 용도별 생산과 수출 현황(2006~2014)

단위: 십억 원, 백만 달러, %

	생산 규모			수출 규모			연평균 증가율 (2006~2014)	
	2007	2011	2014	2006	2010	2014	생산	수출
산업용 섬유	5,198	9,740	9,698	2,485	2,652	3,340	9.3	3.8
의류·생활용 섬유	15,688	21,383	18,763	7,886	8,744	9,499	2.6	2.4
전체	20,886 (24.9)	31,123 (31.3)	28,462 (34.1)	10,371 (24.0)	11,396 (23.3)	12,839 (26.0)	4.5	2.7

출처: 생산(통계청, 광업·제조업조사(조사기준)), 수출(한국무역협회, 한국무역통계).

주: 1) ( ) 안은 국내 섬유소재와 제품(의류 제외) 전체에서 차지하는 산업용 섬유 비중.

2) 생산의 연평균 증가율은 2007~2014년 기준.

3) 폴리에스터섬유나 나일론섬유처럼 사용용도가 의류용·생활용으로 사용되는 동시에 산업용으로 사용되는 섬유는 산업용 섬유에 포함하지 않았음. 따라서 실제 산업용으로 사용되는 규모는 훨씬 클 것으로 추정.

또한 산업용 섬유 수출 규모도 2006년 24억 8,6492만 달러에서 2014년 33억 3,994만 달러로 연평균 3.8% 증가하였는데, 이는 의류·생활용 섬유(2.4%)보다 1.6배 높은 수준이고, 섬유소재와 제품(의류 제외)(2.7%)보다 1.4배 높은 수준이다. 이에 따라 섬유소재와 제품(의류 제외) 수출액에서 차지하는 비중이 같은 기간 24.0%에서 26.0%로 2.0%포인트 상승하였다.

□ 화학섬유와 섬유제품이 생산 증가 주도

국내 섬유산업의 생산 규모는 2000년대 중반 이후 차별화 제품 및 고부가가치 섬유 중심의 생산구조로의 전환 등에 힘입어 증가세로 반전되었다. 생산액은 2006년 33조 원에서 2014년 44조 원으로 연평균 3.7% 증가하였다. 사업체 수와 고용자 수도 섬유산업 미래에 대한 기대감으로 2010년 이후 증가세로 반전되었다.

〈그림 4-4-16〉 국내 섬유산업의 사업체와 종사자 수(2006~2014)

출처: 통계청.

우선 의류 생산액은 2014년 기준 전체 생산액의 40.4%를 차지하는 최대 생산 분야이다. 2011년 이후 패션디자인을 바탕으로 한 고부가가치 의류 중심의 산업구조 개편 및 수출 회복에 힘입어 2006~2014년 기간에 연평균 3.8% 증가하였다.

화학섬유 생산액은 2000년대 중반 이후 의류용 섬유 중심에서 벗어나 산업용 섬유 중심으로 생산구조가 전환되면서 같은 기간 연평균 5.9%의 상대적으로 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 생산에서 차지하는 비중이 같은 기간 10.6%에서 12.5%로 1.9%포인트 높아졌다.

기타 섬유제품 생산액은 산업용 섬유제품은 물론 인테리어 섬유제품을 중심으로 같은 기간 연평균 5.2%의 상대적으로 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 생산에서 차지하는 비중이 같은 기간 9.3%에서 10.4%로 1.1%포인트 높아졌다.

〈표 4-4-20〉 국내 섬유산업의 생산 현황(2006~2014)

단위: 십억 원, 백만 달러, %

	생산액			수출 규모			연평균 증가율 (2006~2014)
	2006	2010	2014	2006	2010	2014	
화학섬유	3,464	4,446	5,480	10.6	10.4	12.5	5.9
방적사	2,000	2,610	2,702	6.1	6.1	6.2	3.8
직물	7,479	9,006	8,970	22.9	21.1	20.5	2.3
천연직물	920	887	862	2.8	2.1	2.0	-0.8
화섬직물	2,178	2,555	2,922	6.7	6.0	6.7	3.7
편직물	798	852	855	2.4	2.0	1.9	0.9
기타 직물	3,583	4,712	4,332	11.0	11.0	9.9	2.4
염색가공	3,575	4,263	4,425	10.9	10.0	10.1	2.7
의류	13,126	18,617	17,698	40.2	43.6	40.4	3.8
기타 섬유제품	3,044	3,785	4,565	9.3	8.9	10.4	5.2
섬유산업	32,687	42,727	43,840	100.0	100.0	100.0	3.7

출처: 통계청.

직물 생산액은 중국의 생산능력 향상에 따른 수입수요 둔화, 대만과의 경쟁 심화 등의 영향으로 같은 기간 연평균 2.3%의 낮은 증가에 그쳤다. 이에 따라 섬유산업 전체 생산에서 차지하는 비중이 같은 기간 22.9%에서 20.5%로 2.4%포인트 하락하였다. 중국은 1990년대 후반 이후 중저가품을 중심으로 한 직물 생산능력 향상과 함께 한국과 대만 등으로부터 중저가품 수입을 줄인 반면, 중국에서 생산되지 않는 차별화·고부가가치 직물 수입을 늘렸다. 방적사 생산액은 생산량 감소에도 불구하고 국제 면화가격 급등에 따른 제품 가격 상승 등의 영향으로 같은 기간 연평균 3.8% 증가하여 2014년 현재 2조 7,020억 원을 기록하였다.

(9) 주력 수출시장의 재편

□ 직물이 섬유산업 수출의 절반 이상을 차지하는 주력 수출 품목

국내 섬유 수출은 2005년 미국, EU 등의 섬유쿼터 폐지에 따른 부정적인 영향에도 불구하고 국내 의류업체들의 생산기지가 이전된 베트남을 중심으로 한 아세안 국가로의 섬유소재 수출 증가, 한·EU FTA 및 한·미 FTA 체결 등에 힘입어 증가세로 반전되었다. 수출 규모는 2006년 130억 달러에서 2014년 161억 달러로 연평균 2.7% 증가하였다. 분야별로는 직물 수출이 2014년 현재 국내 섬유산업 전체 수출의 절반이 넘는 58.2%를 차지하는 최대 수출 주력 분야인 가운데 화학섬유와 기타 섬유제품이 높은 수출 증가와 함께 섬유산업 수출 증가를 견인하였다.

우선 직물 수출은 2014년 현재 94억 달러로 섬유산업 전체 수출의 58.2%를 차지하는 최대 수출 주력 분야로, 세계 최대 생산기지의 역할을 하는 중국 제품과의 가격 경쟁력 열세로 같은 기간 연평균 2.2%의 낮은 증가에 머물렀다. 수출 주력 품목인 편직물과 화섬직물은 베트남 등을 중심으로 각각 연평균 3.9% 및 3.6% 증가한 반면, 천연직물은 천연섬유 원료 생산국들과의 경쟁력 열세로 연평균 4.6% 감소하였다.

〈자료 4-4-13〉 직물 수출 둔화 원인

○ 중국의 경제성장률 둔화, 의류를 포함한 완제품 수출부진에 따른 직물 수입수요 둔화, 중국의 직물 생산능력 확대 및 품질수준 향상에 따른 한국산 수입대체 확대 등이 가장 큰 요인. 중국의 의류 수출 감소에 따른 직물 수입수요 둔화, 직물 생산능력 증강에 따른 수입대체, 대만 제품과의 경쟁 열세 등의 영향으로 우리나라의 대중국 직물 수출 감소

○ 한세, 한솔, 세아 등 해외 진출한 국내 의류업체들이 현지 수직계열화를 통해 직물을 현지 생산한 것도 수출 감소(한국으로부터의 수입대체)의 주요인으로 작용. 또한, 이들 기업들은 가격문제 때문에 한국산 직물을 중국산으로 대체하면서 한국으로부터 수입을 줄이고 있음

○ 세아상역의 경우 2011년 9월에 대규모 편직물 및 염색·날염공장인 PT. WIN TEXTILE을 설립하여 편직-염색·날염-봉제로 이어지는 수직계열화

○ 한솔섬유도 베트남에 원단과 염색·가공공장인 Global Dyeing을 설립하여 원단-염색·가공-봉제로 이어지는 해외 수직계열화 실현

○ 국제유가 하락으로 중동 지역의 경기가 부진한 가운데 중국 제품과의 가격 경쟁 열세로 대중동 수출 부진

출처: 산업연구원(2016).

화학섬유 수출은 의류용 섬유 및 범용 강력사가 경쟁력 열세로 감소하였지만, 아라미드섬유, 탄소섬유와 같은 고성능 사업용 섬유의 높은 증가에 힘입어 같은 기간 연평균 3.4% 증가하여 2014년 현재 27억 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 15.8%에서 16.8%로 1.0%포인트 상승하였다. 기타 섬유제품 수출은 가구용 섬유제품, 충전재 등을 중심으로 같은 기간에 연평균 3.7% 증가하여 2014년 현재 13억 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 7.6%에서 8.3%로 0.7%포인트 상승하였다.

방적사 수출은 위안화 절상에 따른 우리 제품의 경쟁력 제고 및 국제 면화가격 급등에 따른 제품 가격 상승 등에 힘입어 같은 기간 연평균 6.4% 증가하여 2014년 현재 4억 7,038만 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 2.2%에서 2.9%로 0.7%포인트 상승하였다.

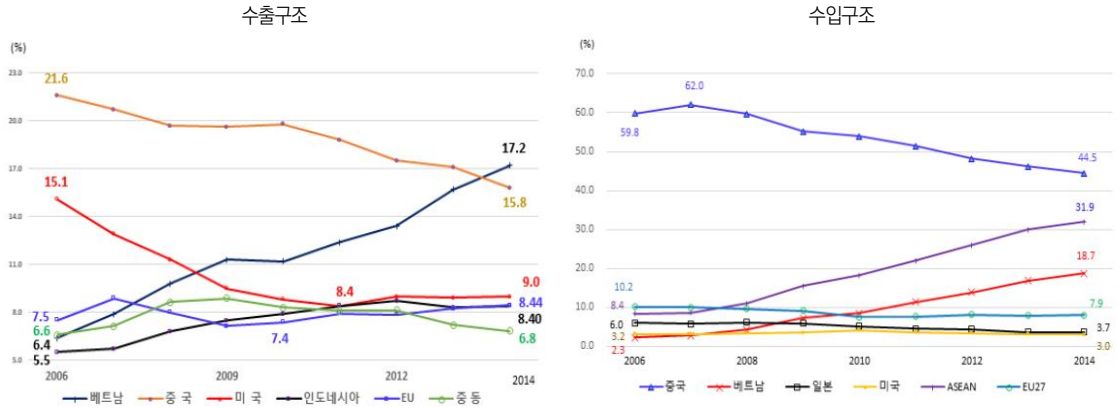
의류는 베트남 등 동남아 국가들을 중심으로 그리고 기능성 아웃도어 재킷 및 부자재를 중심으로 같은 기간 연평균 2.7% 증가하여 2014년 현재 22억 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유산업 전체 수출에서 차지하는 비중이 13.8%를 유지하였다.

□ 주력 수출시장, 중국에서 베트남을 비롯한 아세안 국가로 전환

한국 섬유산업의 최대 수출국은 2004년까지 미국이었으나, 2005년에 중국으로 전환된 데 이어 2014년부터는 베트남으로 이전되었다. 특히, 한·EU FTA 및 한·미 FTA 체결로 대EU와 대미 수출이 증가세로 반전되었다.[550]

550) 1990년대까지만 해도 미국, 일본, 유럽 등 선진국에 섬유제품을 수출하고 섬유소재를 수입하는 선진국과의 공정 간 교역 형태를 보였으나, 그 이후 우리 의류업체들의 대중국 투자 확대와 함께 중국에서 의류를 수입하고 섬유소재를 수출하는 중국과의 공정 간 교역이, 그리고 2007년 이후에는 베트남을 중심으로 한 동남아 국가와의 교역이 크게 증가하였다.

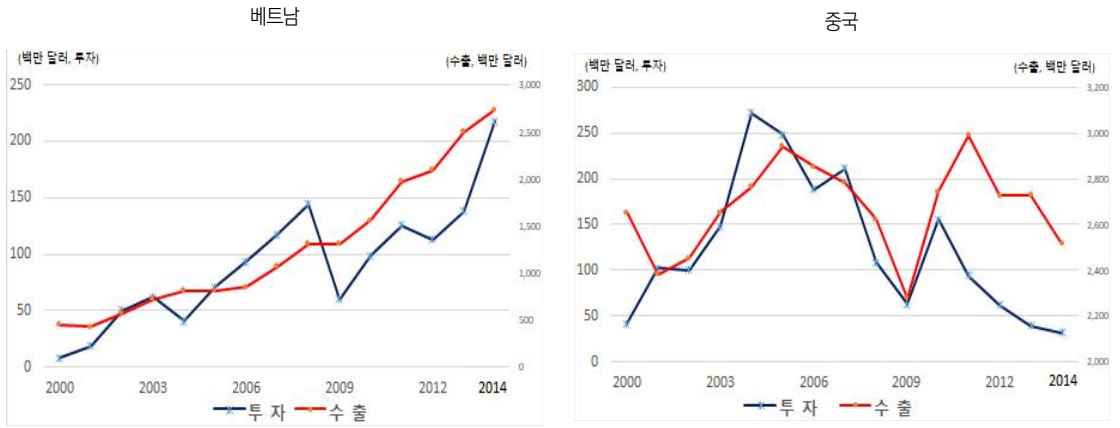
〈그림 4-4-17〉 국가별 섬유 수출입 구조 변화(2006~2014)



출처: 한국무역협회, 한국무역통계.

우선 대베트남 수출은 2006~2014년 기간에 연평균 15.8%의 높은 증가율을 기록하여 국내 섬유 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 6.4%에서 17.2%로 10.8%포인트나 상승하여, 미국, 중국을 밀어내고 1위의 수출대상국으로 부상하였다. 대베트남 수출 증가 원인은 미국으로 수출을 원하는 우리 의류업체들이 베트남으로 생산기지를 이전하면서 의류 생산에 필요한 섬유소재를 국내에서 조달한 데 기인한다.

〈그림 4-4-18〉 베트남과 중국에 대한 해외투자와 수출 간의 관계



출처: 한국무역협회(한국무역통계), 한국수출입은행(해외투자통계)을 이용해 작성.

대EU 수출은 2011년 한·EU FTA의 영향으로 2010~2014년 기간에 연평균 7.1%의 높은 증가에 힘입어 수출 비중이 같은 기간 7.4%에서 8.4%로 1.0%포인트 상승하였고, 대미 수출도 2012년 한·미 FTA의 영향으로 2011~2014년 기간에 연평균 2.7% 증가로 전환되어 수출 비중이 같은 기간 8.4%에서 9.0%로 0.6%포인트 상승하였다.

반면, 대중국 수출은 2000년대 중반 섬유소재를 중심으로 감소하면서 수출 비중이 2006년 21.6%를

정점으로 하락세로 반전되어 2014년에 15.8%로 2006년보다 5.8%포인트나 하락하였다. 대중국 수출 감소 원인은 중국의 섬유소재 생산능력 확대에 따른 수입대체, 중국 시장에서 대만과의 경쟁 심화 등에 기인한다. 또한, 국내 의류업체들의 대중국 투자 감소 및 중국에 진출한 우리 업체들의 경영부진과 해외이전으로 인해 한국에서의 섬유소재 조달을 줄인 것도 한 요인으로 작용하였다.

□ 수입, 높은 중국 의존도 속 아세안 국가로부터 급증

국내 섬유 수입 규모는 아세안 국가를 중심으로 2006년 80억 달러에서 2014년 144억 달러로 연평균 7.7%의 높은 증가율을 기록하였다. 중국이 한국 최대 수입 대상국인 가운데 베트남을 비롯한 아세안 국가들이 2000년대 중반부터 빠르게 증가하였고 이탈리아 등지에서 패션의류와 고부가가치 섬유 수입이 지속적으로 늘어났다.

우선 대아세안 수입 규모는 현지 투자한 국내 업체 생산 제품의 역수입 증가로 2006년 7억 달러에서 2014년 46억 달러로 연평균 27.2%의 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 섬유 전체 수입액에서 차지하는 비중이 같은 기간 8.4%에서 31.9%로 3.8배(23.5%포인트)나 크게 상승하였다. 특히, 대베트남 수입 규모는 같은 기간 1억 8,333만 달러에서 27억 달러로 연평균 39.9%의 폭발적인 증가율을 기록하여 수입 비중이 같은 기간 2.3%에서 18.7%로 8.1배(14.4%포인트)나 크게 상승하였다. 인도네시아, 미얀마 및 캄보디아로부터의 수입 비중도 같은 기간 각 3.2%, 0.2% 및 0.04%에서 5.2%, 3.2% 및 0.7%로 상승하였다.

반면, 대중국 수입 규모는 베트남, 미얀마, 방글라데시 등 아시아 경쟁국에 대한 중국 제품의 가격 경쟁력 열세로 인해 노동집약적 의류를 중심으로 크게 둔화되었다. 수입 규모는 2006년 48억 달러에서 2014년 64억 달러로 연평균 3.8%의 낮은 증가에 그쳤다. 이에 따라 섬유 전체 수입액에서 차지하는 비중이 같은 기간 59.8%에서 44.5%로 15.3%포인트나 크게 하락하였다.

대EU 수입은 2011년 한·EU FTA의 영향으로 고급 패션의류와 고부가가치 직물을 중심으로 2010~2014년 기간에 연평균 11.6%의 높은 증가에 힘입어 수입 비중이 같은 기간 7.6%에서 7.9%로 0.3%포인트 상승했는데, 특히 대이탈리아 수입은 같은 기간 연평균 13.7%나 증가하여 수입 비중이 같은 기간 3.6%에서 4.1%로 0.5%포인트 상승하였다.

대미 수입은 2012년 한·미 FTA에도 불구하고 2011~2014년 기간에 연평균 2.1% 감소하였다.

□ 의류가 높은 수입 증가와 함께 섬유 전체 수입의 절반 이상 차지

한국 섬유 수입 규모는 의류를 중심으로 2006년 80억 달러에서 2014년 144억 달러로 연평균 7.7%의 높은 증가율을 기록하였다. 의류가 전체 섬유 수입의 절반 이상을 차지하고 있을 뿐만 아니라 높은 증가와 함께 섬유 전체 수입 증가를 견인하였다. 의류 수입 규모는 2006년 36억 달러에서 2014년 84억 달러로 연평균 11.0%의 높은 증가율을 기록하여 섬유 전체 수입액에서 차지하는 비중이 같은 기간 45.5%에서 58.2%로 12.7%포인트나 상승하였다. 의류는 기능성 및 방한 아웃도어 재킷, 코트, 스웨터, 남성셔츠 등을 중심으로 베트남을 비롯한 아세안 지역 생산제품의 역수입 증가 및 이탈리아 등지의 고급의류 수입

〈표 4-4-21〉 국내 섬유산업의 수출입 현황(2006~2014)

단위: 백만 달러, %

	수출 규모			수입 규모			연평균 증가율 (2006~2014)	
	2006	2010	2014	2006	2010	2014	수출	수입
화학섬유	2,062	2,295	2,698	799	1,104	1,461	3.4	7.8
방적사	287	446	470	1,146	1,541	1,090	6.4	-0.6
직물	7,877	8,538	9,371	1,676	1,825	2,131	2.2	3.1
천연직물	804	591	551	649	578	557	-4.6	-1.9
화섬직물	2,039	2,184	2,699	366	359	423	3.6	1.8
편직물	2,899	3,698	3,931	84	105	141	3.9	6.7
기타 직물	2,136	2,064	2,190	578	570	680	0.3	2.1
의류	1,796	1,596	2,228	3,626	4,370	8,381	2.7	11.0
기타 섬유제품	993	1,105	1,328	716	912	1,333	3.7	8.1
섬유산업	13,016	13,980	16,096	7,963	9,753	14,396	2.7	7.7

출처: 한국무역협회.

증가 등으로 높은 증가율을 기록하였다.

기타 섬유제품 수입도 같은 기간 7억 달러에서 13억 달러로 연평균 8.1% 증가하여 섬유 전체 수입액에서 차지하는 비중이 같은 기간 9.0%에서 9.3%로 0.3%포인트 상승하였다. 가정용 섬유제품을 중심으로 고급제품은 유럽, 그리고 중저가 제품은 아세안 지역에서 수입을 확대하였다.

화학섬유는 중국, 말레이시아 등지에서 의류용 원사 등을 중심으로 같은 기간 연평균 7.8% 증가하여 섬유 전체 수입액에서 차지하는 비중이 같은 기간 10.0%에서 10.1%로 0.1%포인트 상승하였다.

반면, 직물은 같은 기간 17억 달러에서 21억 달러로 연평균 3.1%의 낮은 증가에 그치면서 섬유 전체 수입액에서 차지하는 비중이 21.0%에서 14.8%로 6.2%포인트 하락하였다. 편직물이 아직은 수입 규모가 적지만 이탈리아, 일본 등지에서의 환편직물을 중심으로 같은 기간에 연평균 6.7% 증가하였고 화섬장섬유직물은 중국에서의 생지, 그리고 일본에서의 고기능성 직물을 중심으로 같은 기간 연평균 1.8% 증가하였다. 방적사는 위안화 절상에 따른 중국 제품의 가격 경쟁력 약화 등으로 같은 기간 연평균 0.6% 감소하여 섬유 전체 수입액에서 차지하는 비중이 같은 기간 14.4%에서 7.6%로 6.8%포인트나 크게 하락하였다.

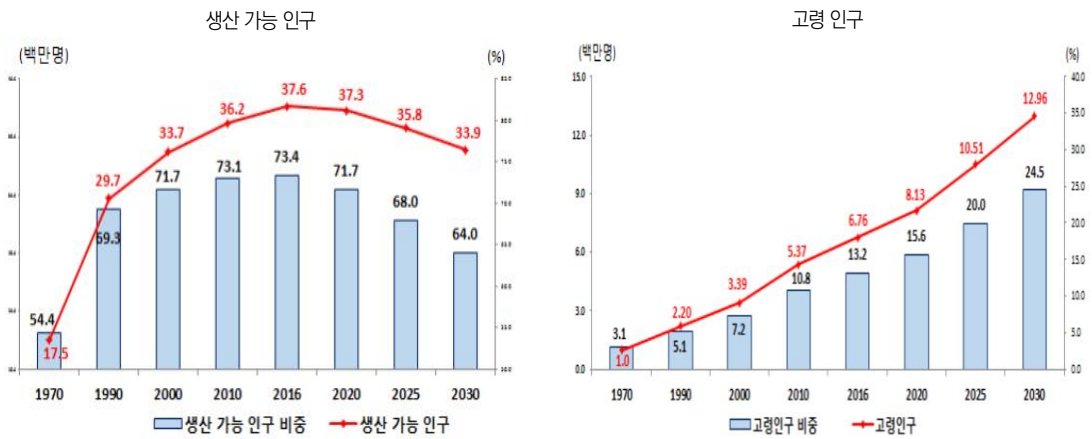
5. 지속가능 성장의 도전과 위기: 패러다임 전환(2015~현재)

본 시기는 국내 인구구조 변화(인력난), 환경 규제, 내수시장 잠식 심화로 만성적인 구조 조정기에 진입하며 생산액이 감소한 삼중 위기에 직면하였다. 그러나 '물 없는 컬러 산업(친환경 염색)' 및 디지털 기술과 친환경 소재를 통해 산업의 지속가능한 미래 경쟁력을 확보하려는 생존 전략을 추진하는 시기이다.

(1) 인구 변화와 섬유산업 경쟁력 향상 노력

저출산·고령화 심화, 생산가능인구 감소 속에 근로시간 단축 및 큰 폭의 최저임금 인상 등[551]으로 섬유산업과 같은 노동집약 산업들은 앞으로 인력 조달의 어려움, 가격 경쟁력 약화 등 많은 어려움이 따를 것으로 우려되었다.

〈그림 4-4-19〉 국내 생산 가능 인구 및 고령 인구 전망



출처: 박훈(2017).
주: 생산 가능 인구는 15~64세 사이의 인구, 그리고 고령인구는 65세 이상 인구를 의미.

한편, 전 세계적으로 대량 생산과 과다 소비 및 대량 폐기로 인해 환경문제와 자원 파괴를 일으킨다는 공감대가 형성되면서 환경과 자원 파괴를 최소화하는 지속가능 성장이 최대 이슈로 부상하였다. 특히, EU를 중심으로 지구온난화 문제 해결을 위해 기후변화협약 체결 등 온실가스 배출에 대한 규제를 강화하였는데, 무역을 환경문제와 연결하고 있어, 앞으로 한국이 지속적인 수출 증대를 위해서는 환경문제 해

551) 고령화율은 2016년 13.2%에서 2030년에 24.5%로 크게 상승하는 반면, 생산 가능 인구 비중은 같은 기간 73.4%에서 64.0%로 크게 하락할 것으로 전망된다.
- 국내 최저임금 인상률은 2012~2017년 5년 동안 연평균 7.2%에서 2018~2019년 기간에 연평균 13.6%로 더욱 상승하였다.

소가 절실하였다. 이에 우리 정부와 기업들은 국제 경쟁력 강화, 인력 부족 문제 해소, 환경규제에 대한 대응 및 신수요 창출을 위한 새로운 정책 방안 마련이 필요했다.

□ 지역 특성을 반영한 고성능 산업용 섬유 기반 구축사업 추진

정부는 섬유산업의 국제 경쟁력 확보, 신성장동력 창출 및 구조 고도화를 위해 첨단기술을 기반으로 하는 고성능 산업용 섬유 육성정책을 지속적으로 추진하였다. 2000년대에는 기술개발에 중점을 두었던 산업용 섬유산업정책 방향에서 2010년대에는 지역 특성을 반영한 지역 기반 구축사업을 추진하였다.[552] ① 대구지역에 슈퍼소재 융합제품 국산화 및 융합제품 신뢰성 인증 시스템 구축을 통한 경쟁력 향상을 위해 슈퍼소재 융합제품 산업화사업(2010~2014년, 1,404억 원), ② 탄소소재산업 허브 건설을 통한 글로벌 탄소소재 강국을 실현하기 위해 전주에 탄소밸리 구축사업(2011~2015년, 1,991억 원) 및 전주와 경북에 탄소산업클러스터 조성사업(2017~2021년, 714억 원), ③ 기술 융·복합화를 통한 메디컬 섬유소재 기술 기반 확보를 위해 첨단 메디컬 섬유소재 개발사업(2011~2015년, 952억 원), ④ 해양 융복합 소재 글로벌 선도국가 진입을 위해 해양 융복합 소재 산업화사업(2015~2020년, 888억 원), ⑤ 전북 익산에 안전·보호 융복합 섬유제품 육성사업(2019~2023년, 524억 원)을 추진하였다.

(2) '물 없는 컬러 산업' 및 기술투입 통한 산업혁신 유도

□ 친환경 생태계 조성 및 디지털 전환 추진

글로벌 환경규제에 대응할 뿐만 아니라 친환경 시장을 개척할 수 있도록 친환경 생산공정 개발 및 친환경·리사이클 섬유 생태계 구축을 추진하였다. 정부는 염색공정의 물 사용 억제를 통한 온실가스 감축을 위해 2017~2021년 5년간 550억 원의 예산을 투입해 '물 없는 컬러(염색·가공) 산업 육성사업'[553]을 추진하였다.

또한 기업들의 생산인력 부족 문제 해소, 생산성 향상, 신시장 개척 등을 위해 디지털 전환을 추진하였다. 우선 생산공정과 마케팅·물류·유통의 혁신을 통한 생산성 향상과 비용 절감을 통한 경쟁력 강화를 위해 디지털 전환과 섬유 공정의 스마트팩토리화를 추진하고 있다. 디자이너 브랜드 및 중소 패션기업들의 역량 강화를 위해 실감기술(eXtended Reality, XR)을 활용한 가상 패션쇼와 가상 전시회 개최, 가상 룩북 제작 등을 지원하고 있다.

552) 박훈(2020).

553) 본 사업은 초고속 디지털 날염기(Digital Textile Printng, DTP)와 초임계 유체(Super Critical Fluid, SCF) 염색가공기 개발사업인데, DTP는 물을 매우 적게 사용하기 때문에 에너지 소비량이 매우 적고 수세·건조공정 등 후처리공정이 없기 때문에 건조공정에 사용되는 스팀 생산용 화석연료 사용을 줄일 수 있다. 초임계 유체 염색기는 초임계 유체를 물 대신 사용하여 염색하는 기술로, 물을 사용하지 않는 기술이기 때문에 물을 끓이는 데 사용되는 에너지와 온실가스 배출을 획기적으로 감소시킬 수 있다.

〈자료 4-4-14〉 정부의 물 없는 컬러(염색·가공) 산업 육성사업

- 사업 목적
  - 염색·가공산업의 에너지 및 온실가스 감축을 통해 탄소중립 실현을 앞당기기 위해 물 없는 염색·가공산업 육성사업
  - 특히 물 없는 혁신 공정설비 개발을 통해 신성장동력 확충 및 신시장 개척 도모 목적
- 사업 내용
  - (기술개발) 디지털 날염 및 초임계 유체 염색 분야에 대한 핵심 기초기술개발을 통해 원천 기술 확보
  - (기반 구축) 디지털 날염, 초임계 유체 염색 관련 생산기술개발 및 기업 지원 인프라 조성을 통해 중소·중견기업 육성 지원
- 사업 기간과 사업 예산
  - 사업 기간: 2017~2021년(5년)
  - 총사업비: 550억 원(국비 396억 2,300만 원, 지방비 45억 200만 원, 민자 108억 7,500만 원)

출처: 산업통상자원부(2017).

□ 한·중 FTA 체결

정부는 우리나라의 최대 무역 대상국으로 부상한 중국 시장에서 우리 제품의 가격 및 비가격 경쟁력을 높여 우리 기업들의 수출 확대를 지원하기 위해 2015년 12월 한·중 FTA를 체결하였다. 양국은 FTA를 통해 관세 장벽은 물론 비관세 장벽 완화를 통한 양국의 가격 및 비가격 경쟁력 강화로 수출 확대를 도모하고자 하였다. 특히 섬유산업에 있어서 중국은 내수시장이 크게 확대되면서 우리 기업에 기회의 땅의 역할을 지속할 것으로 예상되었기 때문에 한·중 FTA는 섬유기업의 수출 확대에 기여할 것으로 예상되었다. 협상 당시 중국은 섬유산업 전체 수출의 19.6%(2009년)를 차지하는 최대 수출 대상국이었다.

□ 국방섬유 국산 사용 의무화 추진

정부는 섬유 내수시장 창출을 위해 국방 분야에 사용되는 섬유소재의 국산 우선 사용을 의무화하는 「방위사업법」을 개정하였다. 「방위사업법」 제19조(구매) 1항에 "방위사업청장은 국내에서 생산된 군수품을 우선적으로 구매한다. 다만 국내 구매가 곤란한 경우에는 국외에서 생산된 군수품을 구매할 수 있다"라고 되어 있다. 또한 조달청 군수품 구매(제조)계약 추가 특수조건 제23조(기타 사항)에서 산업통상자원부 고시 '국산 섬유소재 인증제도에 관한 운영요령'에 따라 국내 섬유소재 사용 인증을 받은 원단을 전투복의 원자재로 사용하도록 규정하고 있다. 2023년 기준으로 국방 분야에서 구매한 6,037억 원에 달하는 군 피복·장구류 생산이 이루어졌고, 이에 필요한 섬유소재에 국산을 사용하면 2,740억 원의 섬유소재 생산을 유발할 것으로 기대되었다.

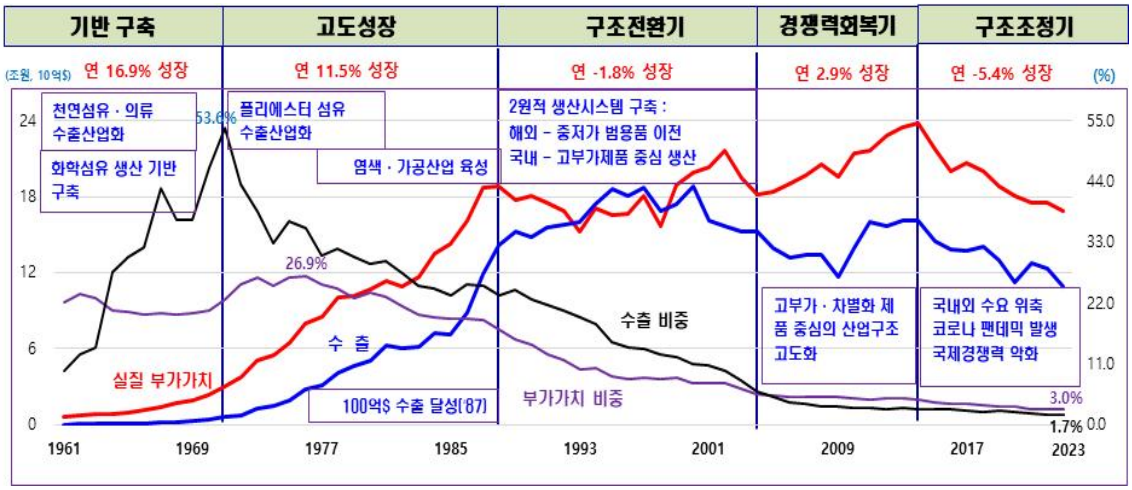
(3) 섬유산업의 마이너스 성장과 산업 구조조정

□ 2014년 이후 마이너스 성장 지속

한국 섬유산업은 2013년부터 글로벌 경기 위축, 코로나19 팬데믹 발생 등으로 국내외 수요가 위축된 가운데 우리 제품의 국제 경쟁력 악화에 따른 수출 감소 등으로 성장률이 다시 마이너스로 전환되었다.

섬유산업의 부가가치는 2020년 불변가격 기준 2014년 23조 8,147억 원에서 2023년 14조 5,064억 원으로 연평균 5.4%의 마이너스 성장을 하였다. 당해연도 가격(경상가격) 기준으로도 같은 기간 연평균 2.9%의 마이너스 성장을 하였다.

〈그림 4-4-20〉 국내 섬유산업 발전 과정과 위상



출처: 한국은행(국민계정), 한국무역협회(한국무역통계)를 활용해 산업연구원 작성.
주: 수출 비중은 국내 전체 수출에서 차지하는 섬유산업의 비중이고 부가가치 비중은 제조업 부가가치에서 차지하는 비중.

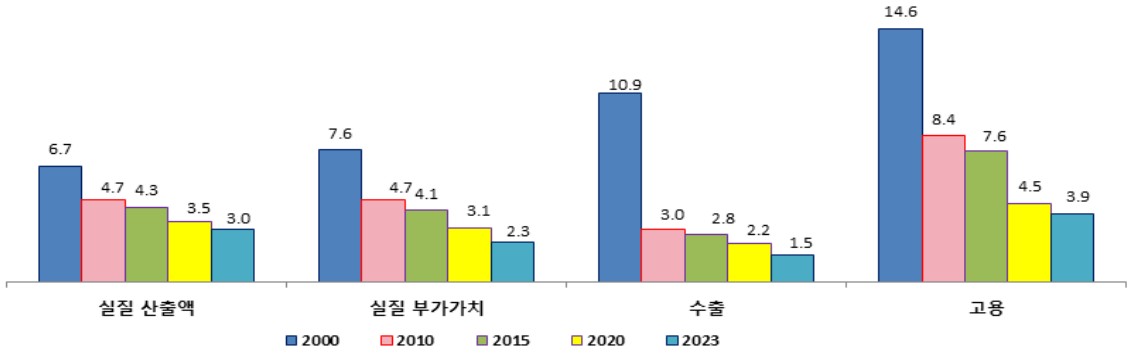
우선 화학섬유는 중국 등 개도국들과의 가격 경쟁력 약화 등으로 수출이 부진한 가운데 기업 도산, 일부 의류용 섬유 생산 중단 및 생산기지의 해외 이전 등의 영향으로 같은 기간 연평균 10.2%나 크게 마이너스 성장을 하였다. 섬유소재 및 제품(의류, 화학섬유 제외)은 중국과의 가격 경쟁력 열세, 베트남, 인도 등 후발 개도국들의 생산능력 확대를 통한 수입 대체 및 수출 확대, 우리 기업들의 폐업 확대 등의 영향으로 같은 기간 연평균 5.3%의 마이너스 성장을 하였다. 의류는 수출 부진 속에 수입 제품에 의한 내수시장 잠식 등의 영향으로 같은 기간 연평균 5.0%의 마이너스 성장을 하였다.

□ 국민경제적 위상 지속 하락

한국 섬유산업의 국민경제적 위상은 국가 전체적으로 지속적인 신산업 육성을 통한 고도성장의 영향으로 성숙산업의 특성상 상대적으로 낮은 성장에 그치면서 하락세를 지속하고 있다.

우선 제조업에서 차지하는 생산과 부가가치 비중은 2020년 불변가격 기준으로 2010년 각각 4.7% 및 4.7%에서 2023년 현재 3.0% 및 2.3%로 각각 1.7%포인트 및 2.4%포인트 하락하였다. 국내 전체에서 차지하는 수출 비중은 수출 기업들의 생산기지의 해외 이전에 따른 수출 대체 및 가격 경쟁력 열세로 수출이 감소하면서 같은 기간에 3.0%에서 1.5%로 절반 수준 하락하였다. 제조업에서 차지하는 고용 비중은 인력 감축을 통한 구조조정, 노동집약 분야의 해외 이전 등으로 같은 기간에 8.4%에서 3.9%로 4.5%포인트 하락하였다.

〈그림 4-4-21〉 국내 섬유산업의 국민경제적 위상(2000~2023)



출처: 한국은행(국민계정), 통계청(전국사업체 조사보고서), 한국무역협회(한국무역통계).
주: 1) 생산, 부가가치 및 고용은 제조업에서 차지하는 비중, 수출은 국내 전체 수출에서 차지하는 비중임. 생산과 부가가치는 2020년 불변가격 기준.
2) 수출의 2023년 수치는 2024년 수치.

□ 고성능 산업용 섬유 중심 생산

한국 산업용 섬유 생산액은 2014~2023년 기간에 글로벌 경기 부진, 코로나19 발생으로 인한 산업생산 둔화 및 글로벌 교역 위축 등에도 불구하고 정부의 정책적인 지원에 힘입은 고성능 섬유의 높은 증가로 감소하지는 않았다. 산업용 섬유 생산 규모는 2014년 9조 8,309억 원에서 2023년 9조 7,947억 원으로 비슷한 수준을 유지하였다. 하지만 의류용·생활용 섬유 생산은 감소함으로써 섬유소재 및 제품(의류 제외) 생산에서 차지하는 산업용 섬유 비중이 같은 기간 34.0%에서 39.3%로 5.3%포인트나 상승하였다. 같은 기간 섬유소재 및 제품(의류 제외)은 연평균 1.6% 감소했고, 의류용·생활용 섬유 생산도 연평균 2.6% 감소하였다. 특히 폴리에스터섬유나 나일론섬유처럼 사용 용도가 의류용·생활용으로 사용되는 동시에 산업용으로 사용되는 섬유는 산업용 섬유 통계에 포함하지 않았는데, 이들 품목까지 포함될 경우 산업용 섬유 비중이 50%를 넘어설 것으로 추정된다.

〈표 4-4-22〉 국내 섬유산업의 용도별 생산과 수출 추이(2014~2024)

단위: 십억 원, %

	생산 규모			수출 규모			연평균 증가율 (2014~2024)	
	2014	2019	2023	2014	2020	2024	생산	수출
산업용 섬유	9,831	9,149	9,795	3,340	2,803	3,052	-0.0	-0.9
의류·생활용 섬유	19,116	15,963	15,135	9,499	5,654	4,831	-2.6	-6.5
전체	28,947 (34.0)	25,113 (36.4)	24,930 (39.3)	12,838 (26.0)	8,457 (33.1)	7,883 (38.7)	-1.6	-4.8

출처: 생산(통계청, 광업·제조업조사(등록기준)), 수출(한국무역협회, 한국무역통계).
주: 1) ( ) 안은 국내 섬유소재 및 제품(의류 제외) 전체에서 차지하는 산업용 섬유 비중.
2) 생산의 연평균 증가율은 2014~2023년 기준.
3) 폴리에스터섬유나 나일론섬유처럼 사용 용도가 의류용·생활용으로 사용되는 동시에 산업용으로 사용되는 섬유는 산업용 섬유에 포함하지 않았음. 따라서 실제 산업용으로 사용되는 규모는 훨씬 클 것으로 추정.

산업용 섬유 수출은 정부의 정책적 지원과 기업들의 기술개발 등에도 불구하고 글로벌 경기 위축 및 국제 경쟁력 확보 미흡 등으로 수출산업으로 발전하지 못함으로써 감소하였다. 산업용 섬유 수출액은 2014년 33억 3,994만 달러에서 2024년 현재 30억 5,194만 달러로 연평균 0.9% 감소하였다. 하지만 의류용·생활용 섬유에 비해 상대적으로 덜 감소하면서 섬유소재 및 제품(의류 제외) 전체 수출에서 차지하는 비중은 같은 기간 26.0%에서 38.7%로 12.7%포인트나 크게 상승하였다.

품목별 수출을 살펴보면 고성능 섬유가 높은 증가율을 기록하였는데, 같은 기간에 우선 화학섬유의 경우 고성능 섬유인 탄소섬유, 아라미드 단섬유 및 아라미드 장섬유가 연평균 각각 10.2%, 6.7%, 5.4% 증가했고, 시트벨트, 여과포 등에 사용되는 모노필라멘트사도 5.1% 증가한 반면, 강력사, 재봉사는 중국과의 가격 경쟁력 열세로 각각 16.8% 및 11.1% 감소하였다. 직물의 경우 고무 가공한 직물과 유리섬유직물이 같은 기간 연평균 각각 7.5% 및 2.4% 증가한 반면, 강력사 직물이 5.7% 감소하였다. 섬유제품의 경우 스포츠·레저용 제품, 자동차 의자와 가구 충전제 등에 사용되는 위딩제품, 호스·공업용 제품이 같은 기간 연평균 각각 23.4%, 13.1%, 6.3% 증가한 반면, 돔구장, 덮개 등으로 사용되는 타포린 제품은 11.3% 감소하였다.

〈표 4-4-23〉 국내 고성능 섬유 생산능력 현황(2025년 3월 기준)

	생산능력(브랜드명)	비고
탄소섬유	- 효성첨단소재(전주): 9,000톤(탠섬(TANSOME)) - 도레이첨단소재(구미): 4,700톤(도레이카(TORAYCA))	- 태광산업: 2015년 생산(1,500톤(아세포라(ACEPORA)) 중단
파라 아라미드섬유	- 코오롱인더스트리(구미): 1만 5,500톤(헤라클론(Heracron)) - 효성첨단소재(울산): 3,600톤(알켁스(ALKEX)) - 태광산업(울산): 1,500톤(아세파라(ACEPARA))	- 휴비스: 생산(1,000톤) 중단
메타 아라미드섬유	- 휴비스(전주): 1,000톤(메타원(MetaONE)) - 도레이첨담소재(구미): 3,200톤(아라윈(ARAWIN))	- 도레이첨담소재: 웅진케미칼 인수
PPS 섬유	- 휴비스(전주): 5,000톤(제타원(ZetaOne))	
초고분자량 폴리에틸렌 섬유	- 동양제강(부산): 500톤(미라클(MirAcle))	

출처: 한국화학섬유협회(2025).

한편 우리 화학섬유 기업들은 고성능 산업용 섬유 생산설비를 지속적으로 증설하고 있다. 파라 아라미드섬유(Para Aramid Fiber)는 코오롱인더스트리가 2005년에 헤라클론(Heracron®)이라는 브랜드를 런칭하고 2009년에 2,000톤 규모의 생산설비를 구축한 데 이어 2025년 3월 현재 연산 1만 5,500톤 규모의 생산능력을 보유하고 있고, 효성첨단소재도 2003년 자체 기술개발하고 2009년에 알켁스(ALKEX®)라는 브랜드를 런칭하여 현재 3,600톤 규모의 생산능력을 보유하고 있다. 태광산업도 현재 1,500톤 규모의 생산설비를 보유하고 있다.

메타 아라미드섬유(Meta Aramid Fiber)는 휴비스가 2009년에 메타원(MetaONE)이라는 브랜드를 런칭하여 현재 1,000톤 규모의 생산능력을 보유하고 있고, 도레이첨단소재도 2013년 웅진케미칼 인수와 함께 웅진케미칼이 구축한 3,200톤 규모의 생산능력을 보유하고 있다.

탄소섬유(Carbon Fiber)는 효성첨단소재가 2013년 탠섬(TANSOME®)이라는 브랜드를 런칭하여 연산 2,000톤 규모의 생산설비를 구축한 데 이어 현재 9,000톤 규모의 생산능력을 보유하고 있고, 도레이첨단소재도 일본 도레이로부터 탄소섬유 기술을 이전받아 2013년 1월에 도레이카(TORAYCA)라는 브랜드를 런칭하여 2,200톤 규모의 생산설비를 구축한 데 이어 현재 4,700만 톤의 생산능력을 보유하고 있다.

폴리페닐렌술파이드(Polyphenylene sulfide, PPS) 섬유는 휴비스가 2009년에 제타원(ZetaOne)이라는 브랜드를 런칭하였고, 현재 연산 5,000톤 규모의 생산능력을 보유하고 있다. 초고분자량 폴리에틸렌(Ultra High Molecular Weight Polyethylene, UHMWPE) 섬유는 동양제강이 2003년부터 기술개발을 시작하여 2010년 7월 미라클(MirAcle)이라는 브랜드를 런칭하였고, 현재 500톤 규모의 생산능력을 보유하고 있다.

□ 의류 공급망 붕괴 위기

한국 섬유산업은 인력 부족 및 고령화, 폐업 확대, 생산거점의 해외 이전 등으로 산지 핵심 기업들이 없어지면서 의류 공급망이 붕괴 위기에 직면해 있다. 업스트림인 의류용 화학섬유와 면방 업체들의 생산 중단 및 해외이전이 확대되고 있고, 미들스트림인 의류용 직물과 염색·가공 업체가 빠르게 감소하고 있으며 다운스트림인 봉제업체는 영세하고 고령화가 심화되었다.

우선 기술 경쟁력을 주도하는 화학섬유는 선진국과의 기술격차를 좁히지 못한 채 중국 등 개도국들과의 가격 경쟁력 약화 및 기술격차 축소 등으로 의류용 섬유 생산을 중단[554]하거나 해외로 생산기지를 이전하면서 국내 의류용 화학섬유 생산 기반이 거의 붕괴되었다. 이에 따라 화학섬유 생산능력이 2014년 178만 톤에서 2020년 157만 톤으로 줄어든 데 이어 2024년 현재 88만 톤으로 2014년의 절반 수준으로 감소했고 생산량도 같은 기간 141만 톤에서 105만 톤으로 줄어든 데 이어 74만 톤으로 2014년의 52% 수준으로 감소하였다. 생산액도 2014~2023년 기간 동안 연평균 4.0% 감소하여 2023년 현재 3조 7,836억 원을 기록하였다.[555] 하지만 탄소섬유, 아라미드섬유 등 고성능 섬유 생산량은 지속적으로 증가하고 있다. 탄소섬유의 경우 같은 기간 연평균 61.9%나 크게 증가하였다.

면방업계도 생산기지를 베트남 등지로 이전하고 있는 가운데 DI동일, 경방, 대한방직, 태광산업 등이 국내 생산을 중단하면서 생산 기반이 크게 붕괴되었다. 이에 따라 방적설비는 2014년 123만 추에서 2020년 54만 추로 감소한 데 이어 2024년 현재 35만 추로 2014년보다 71.8%(연평균 11.9)나 감소했고 생산량도 같은 기간 27만 톤에서 10만 톤으로 감소한 데 이어 6만 톤으로 77.9%(연평균 14.0%)나 크게 감소하였다. 생산액도 2014~2023년 기간 동안 국제 면화가격 상승에 따른 제품가격 상승에도 불구하고 연평균 4.8% 감소하여 2023년 현재 1조 7,550억 원을 기록하였다.

---

554) 2021년 8월 코오롱머티리얼(주)의 의류용 섬유 생산 중단, 2022년 1월 효성 나일론 공장 화재에 따른 가동 중단 및 베트남으로의 생산기지를 이전하였고, 2023년 3월 성안합섬 중국 제품과의 경쟁 열세 등으로 가동 중단, 2023년 9월 TK케미칼(주)의 폴리에스터 및 스판덱스 원사 공장 가동 중단, 2024년 6월 태광산업㈜의 저융점섬유(LMF)가 생산을 중단하였다.

555) 2020년대에 생산액이 증가한 것은 물량의 지속적인 감소에도 불구하고 국제유가 상승에 따른 제품가격 상승에 기인한다.

〈표 4-4-24〉 국내 섬유산업의 생산 현황(2014~2023)

단위: 십억 원, %

	생산액			생산구조			연평균 증가율 (2014~2023)
	2014	2020	2023	2014	2020	2023	
화학섬유	5,484	3,143	3,784	12.4	8.3	9.3	-4.0
탄소섬유	4	126	309	0.0	0.3	0.8	61.9
방적사	2,737	1,653	1,755	6.2	4.4	4.3	-4.8
직물	9,017	9,077	8,121	20.3	23.9	20.0	-1.2
천연직물	863	747	536	1.9	2.0	1.3	-5.2
화섬직물	2,956	1,631	1,908	6.7	4.3	4.7	-4.7
편직물	860	740	663	1.9	1.9	1.6	-2.8
기타 직물	4,338	5,959	5,014	9.8	15.7	12.3	1.6
염색가공	4,440	2,947	3,108	10.0	7.8	7.7	-3.9
의류	18,072	15,055	18,073	40.7	39.7	44.5	0.0
기타 섬유제품	4,651	6,085	5,766	10.5	16.0	14.2	2.4
생활용	1,505	1,688	1,814	3.4	4.4	4.5	2.1
산업용	3,147	4,397	3,952	7.1	11.6	9.7	2.6
섬유산업	44,402	37,960	40,607	100.0	100.0	100.0	-1.0

출처: 통계청.
주: 2014년 통계는 조사기준 통계의 증가율을 반영하여 도출.

섬유의 품질 수준을 결정하는 염색·가공업도 업체들이 기획 생산보다 대부분 제직업체의 하청 생산에 의존하고 있어 자체기술 및 품질 고도화에 한계를 보이고 부가가치도 낮아지면서 생산액도 수요업체인 직물보다도 더 크게 감소하였다. 생산액은 2014년 4조 4,402억 원에서 2023년 현재 3조 1,075억 원으로 연평균 3.9% 감소하였고, 사업체 수도 종사자 10인 이상 기준 같은 기간 908개에서 592개로 연평균 4.6%(316개)나 감소하였다.

주력 수출 분야인 직물은 산업용 증가에도 불구하고 의류용의 큰 폭 감소로 인해 같은 기간에 9조 169억 원에서 8조 1,215억 원으로 연평균 1.2% 감소하였다. 주로 의류용으로 사용되는 천연직물, 화섬직물 및 편직물이 중국 등 후발국들과의 가격 경쟁력 약화에 따른 수출 감소 등으로 같은 기간 연평균 각각 5.2%, 4.7% 및 2.8% 감소한 반면, 산업용으로 주로 사용되는 기타 직물은 1.6% 증가하였다.

의류는 사업체 수가 지속적으로 감소할 뿐만 아니라 영세업체 위주로 재편되고 있고, 고령화가 매우 심각한 수준을 보이는 등 생산 기반이 매우 열악하다. 종사자 10인 미만의 영세한 소상공인 업체 비중이 2023년 현재 92.0%로 절대적이고, 봉제공장 종사자 중에서 50세 이상 비중이 89.3%에 달하고 있는데 특히 60세 이상이 전체의 39.2%에 달하고 있다. 종사자 10인 이상 사업체 수는 2007년 4,391개에서 2014년 2,613개로 연평균 7.1%(1,779개)나 크게 감소한 데 이어 2023년 현재 1,935개로 2014년보다 678개(연평균 3.3%) 감소하였고, 2007년보다 2,457개(55.9%)나 크게 감소하였다.

(4) 수출구조 악화와 무역수지 적자 전환

□ 모든 주력 분야의 수출 감소

한국 섬유산업의 수출은 2014년 이후 글로벌 경기 위축에 따른 수출환경 악화 속에서 우리 제품의 수출 경쟁력 약화 및 수출 주력 제품 발굴 부진 등으로 감소세를 지속하고 있다. 특히 해외에 생산기지를 구축한 우리나라 현지 의류업체들이 국산 섬유소재 대신 상대적으로 가격이 싼 중국산 섬유소재 등으로 대체하거나 자체 섬유소재 생산시설을 구축하면서 수출 감소 폭을 확대시켰다. 수출 규모는 2014년 161억 달러에서 2024년 현재 105억 달러로 연평균 4.2% 감소하였다.

〈표 4-4-25〉 국내 섬유산업의 수출입 추이(2014~2024)

단위: 백만 달러, %

	수출 규모			수입 규모			연평균 증가율 (2014~2024)	
	2014	2019	2024	2014	2019	2024	수출	수입
화학섬유	2,698	2,631	1,954	1,461	1,372	1,302	-3.2	-1.1
방적사	470	213	104	1,090	878	652	-14.0	-5.0
직물	9,371	6,945	5,087	2,131	2,144	2,058	-5.9	-0.3
천연직물	551	369	300	557	445	378	-5.9	-3.8
화섬직물	2,699	2,025	1,500	423	395	383	-5.7	-1.0
편직물	3,931	2,714	1,714	141	131	113	-8.0	-2.1
기타 직물	2,190	1,837	1,573	1,010	1,173	1,184	-3.3	1.6
의류	2,228	1,918	1,921	8,381	10,871	12,973	-1.5	4.5
기타 섬유제품	1,328	1,251	1,397	1,333	1,846	2,276	0.5	5.5
섬유의류	16,096	12,959	10,463	14,396	17,110	19,261	-4.2	3.0

출처: 한국무역협회.

우선 최대 수출 분야인 직물 수출은 글로벌 시장에서 중국 제품과의 가격 경쟁력 열세 등으로 2014년 94억 달러에서 2024년 현재 51억 달러로 연평균 5.9%나 크게 감소하며 섬유산업 수출 감소를 주도하고 있다. 특히 아세안 지역으로 생산기지를 이전한 우리나라 현지 의류업체들이 국산 직물 대신 가격이 저렴한 중국산으로 대체한 것이 수출 감소 폭을 확대시켰다. 이에 따라 섬유 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 58.2%에서 48.6%로 9.6%포인트나 하락하였다.

방적사 수출은 우리 면방업체들의 베트남 생산기지 구축을 통한 현지 공급 및 수출 대체 등으로 같은 기간에 연평균 14.0%나 크게 감소하여 2024년 현재 1억 달러에 그쳐, 세계 시장을 거의 상실하였다. 이에 따라 섬유 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 2.9%에서 1.0%로 약 1/3 수준으로 크게 하락하였다.

화학섬유 수출은 글로벌 애슬레저 의류 수요 증가, 코로나19 팬데믹에 따른 마스크 수요 증가 등에 따른 탄성사 수입수요 증가, 산업용 섬유 수요 증가 등의 영향으로 2021년까지 증가하였다가, 2022년부터

코로나19 팬데믹 종결에 따른 마스크용 탄성사 수요 감소, 국내 일부 공장 가동 중단 등의 영향으로 2021~2024년 기간 동안 연평균 10.4% 감소하여 2024년 현재 20억 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유 전체 수출에서 차지하는 비중이 2014년 16.8%에서 2021년 21.6%로 4.8%포인트 상승하였다가, 2024년 현재 18.7%로 2021년보다 2.9%포인트 하락하였다.

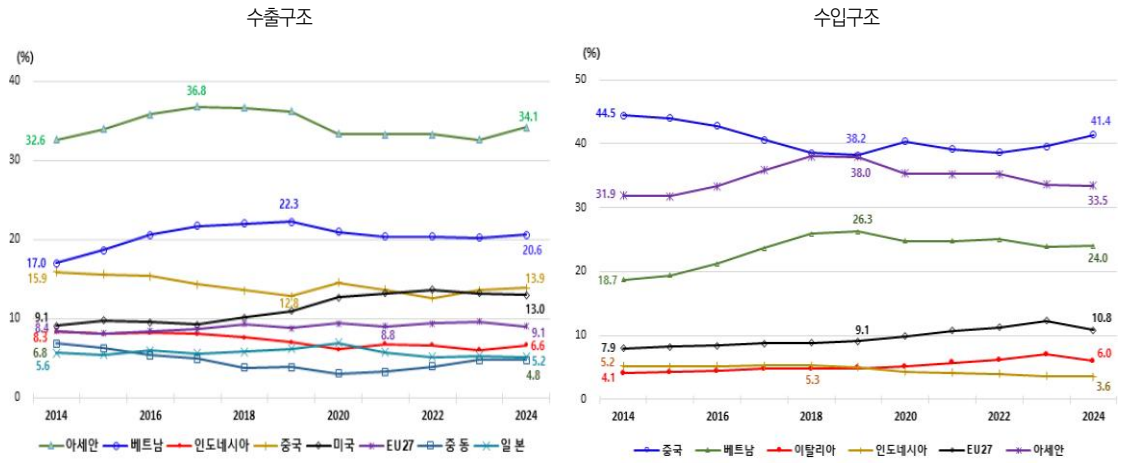
의류 수출은 선진국 및 아세안 시장으로의 부진에도 불구하고 중국으로의 지속적인 증가에 힘입어 같은 기간 연평균 1.5%의 상대적으로 소폭 감소에 그쳐 2024년 현재 19억 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 13.8%에서 18.4%로 4.6%포인트 상승하였다.

기타 섬유제품 수출은 아세안 국가 및 중국, 그리고 카페트, 실내용 섬유제품, 포장용 포대 등을 중심으로 같은 기간 연평균 0.5% 증가하여 2024년 현재 14억 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유 전체 수출에서 차지하는 비중이 같은 기간 8.3%에서 13.4%로 5.1%포인트 상승하였다.

□ 아세안 지역, 섬유산업의 최대 수출시장

국가별 수출구조는 투자환경, 국가 간 자유무역협정(FTA) 체결 등 무역·통상환경 변화로 인해 빠르게 변화하였다. 베트남을 중심으로 한 아세안 지역이 2024년 현재 전체 수출의 34.1%를 차지하는 최대 수출시장의 역할을 지속하고 있고 미국과 EU는 FTA에 힘입어 소폭이나마 비중이 상승한 반면, 중국 비중은 최근 소폭 상승했지만 2006년을 정점으로 하락세를 지속하고 있다.

〈그림 4-4-22〉 국가별 섬유 수출입 구조 변화(2014~2024)



출처: 한국무역협회.

우선 대베트남 수출은 대미국 수출을 목적으로 베트남에 진출한 우리나라 현지 의류업체들이 섬유소재를 국내에서 조달하면서 2019년까지 높은 증가율을 기록하였다. 이에 따라 국내 섬유 전체 수출에서 차지하는 베트남 비중은 2014년 17.0%에서 2019년 22.3%로 5.3%포인트 상승하였다. 그러나 2019년 이후 대베트남 수출 급감으로 인해 수출 비중이 2024년 현재 20.6%로 2019년보다 1.7%포인트 하락하

였다. 이는 우선 베트남 진출 국내 의류업체들이 가격이 저렴한 중국산 섬유소재로 대체하는 동시에 베트남 현지에 직물, 염색·가공공장 가동을 통해 한국산 소재를 대체한 데 기인한다. 여기에다 면방, 화섬 등 국내 섬유소재 업체들이 베트남으로의 생산기지 이전을 통한 현지 공급을 통해 한국산 섬유소재를 대체한 것도 주요인으로 작용하였다.

대미 수출 비중은 2012년 한·미 FTA 발효에 힘입은 수출 증가로 2011년 8.4%에서 2024년 현재 13.0%로 4.6%포인트나 상승하였고, 대EU 수출 비중도 2011년 한·EU FTA의 긍정적 영향으로 2010년 7.4%에서 2024년 현재 9.1%로 1.7%포인트 상승하였다.

반면, 대중국 수출 비중은 2006년 21.6%를 정점으로 섬유소재를 중심으로 한 수출 감소로 크게 하락하여 2019년에 12.8%를 기록하였다. 특히, 2015년 한·중 FTA 체결에도 불구하고 감소세에서 벗어나지 못하였다. 그러나 중국이 2020년 코로나19 팬데믹 상황을 조기 수습한 데 힘입어 대중국 수출이 소폭 감소에 그치면서 수출 비중이 2024년 현재 13.9%로 2019년보다 1.1%포인트 상승하였다. 대중국 수출은 2019~2024년 기간 동안 연평균 2.7% 감소했지만, 베트남(-5.7%)을 포함한 아세안(-5.3%) 등지에 비해 소폭 감소에 그쳤다.

대중동 수출은 차도르, 아바야 등 중동 블랙 시장이 중국 저가품에 의한 잠식으로 2014~2024년 기간에 연평균 7.6%의 큰 폭으로 감소하여 수출 비중이 같은 기간 6.8%에서 4.8%로 2.0%포인트나 하락하였다.

대일본 수출도 2019년 7월 일본의 대한국 수출 규제[556]로 촉발된 한·일 간 통상마찰로 2019~2024년 기간 동안 연평균 7.5% 감소하여 수출 비중이 같은 기간 6.2%에서 5.2%로 1.0%포인트 하락하였다. 일본 기업들은 한·일 간 통상마찰 이후 한국산 섬유 수입을 줄임으로써 한국의 대일 섬유재 수출이 크게 감소한 것이다.

□ 수입 제품의 내수시장 잠식 가속화

한국 섬유 수입 규모는 국내 경기 침체 지속에 따른 내수 위축, 2020년 코로나19 팬데믹 발생 등의 영향에도 불구하고 지속적으로 증가하였다. 수입 규모는 2014년 144억 달러에서 2024년 현재 193억 달러로 연평균 3.0% 증가하였다. 원화 기준으로도 같은 기간 1조 5,162억 원에서 2조 6,271억 원으로 연평균 5.7% 증가하였다. 이처럼 내수 위축에도 불구하고 섬유 수입이 지속적으로 증가하면서 수입 제품에 의한 내수시장 잠식이 빠르게 이루어졌다. 수입 제품의 내수시장 점유율은 2000년 25.7%에서 2010년 29.8%로 완만하게 상승하였으나, 그 이후 빠르게 상승하여 2023년 현재 48.9%로 2010년보다 19.1%포인트나 높아졌다. 수입증가율은 원화 기준으로 2010~2023년 기간 연평균 6.2%로, 내수증가율 2.2%보다 3.3배(6.7%포인트)나 높은 수준을 나타냈다.

의류산업도 높은 수입 증가로 인해 수입 제품에 의한 내수시장 잠식이 더욱 빠르게 이루어졌다. 수입

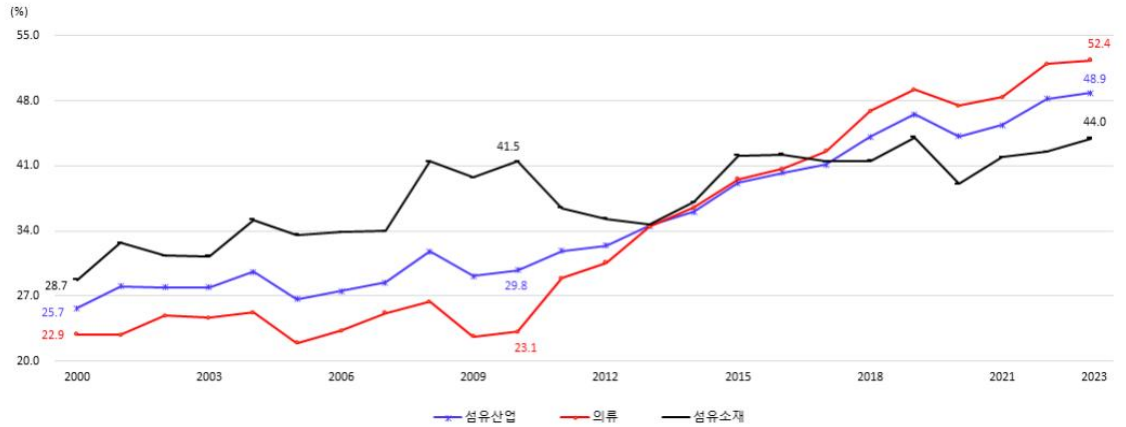
---

556) 일본 정부는 2019년 7월 1일 반도체·디스플레이 핵심 소재인 EUV 포토레지스트, 고순도 불화수소, 플루오린 폴리이미드 등 3개 품목에 대해 대한국 수출규제를 단행하였다.
- 이와 동시에 전략물자 수출관리제도 운용상 한국을 화이트국가에서 배제하였다.

제품의 내수시장 점유율은 2000년 22.9%에서 2010년 23.1%로 소폭 상승에 그쳤지만, 그 이후 빠르게 상승하여 2023년 현재 52.4%로 2010년보다 2.3배(29.3%포인트)나 크게 상승하였다. 수입증가율은 원화 기준으로 2010~2023년 기간 연평균 9.5%로, 내수증가율 2.8%보다 3.3배(6.7%포인트)나 크게 높은 수준을 나타냈다.

섬유소재도 수입 제품의 내수시장 점유율이 2000년 28.7%에서 2010년 41.5%로 높아진 데 이어 2023년 현재 44.0%로 더욱 높아졌다. 원화 기준으로 2000~2023년 기간 연평균 수입증가율은 1.7%로, 내수증가율 -1.0%보다 2.7%포인트 높은 수준을 나타내었다. 특히, 화학섬유는 같은 기간 26.0%에서 41.6%로 높아진 데 이어 66.9%로 크게 상승하였다. 수입증가율은 원화 기준으로 2010~2023년 기간 연평균 3.2%로, 내수증가율 -0.9%보다 4.1%포인트 높은 수준을 나타냈다.

〈그림 4-4-23〉 수입 제품의 내수시장 점유율 추이(2010~2023)



출처: 통계청.

주: 1) 2021~2023년 통계는 등록기준 통계의 증가율을 반영하여 도출.

2) 종사자 10인 이상 사업체 기준 생산을 바탕으로 내수시장 규모를 도출했고 수입액은 도착 기준을 사용했음. 이에 도출된 수치가 실제 값과 차이가 있을 수 있음.

□ 대중국 수입의존도, 2020년대 들어 다시 상승

한국의 최대 섬유 수입대상국은 중국으로, 2024년 현재 전체 수입액의 41.4%로 절대적인 비중을 차지하고 있다. 국내 섬유 수입 증가는 2014~2019년 기간에 대베트남이 높은 증가와 함께 주도하였으나, 2019~2024년 기간에는 대중국이 견실한 수입 증가와 함께 주도하였다. 그리고 이탈리아를 중심으로 한 EU로부터의 수입 비중이 2014~2024년 기간에 상대적으로 높은 수입 증가와 함께 상승세를 지속하였다.

우선 대중국 수입 비중은 2007년 62.0%를 정점으로 지속적으로 하락하여 2019년 38.2%를 기록한 이후 다시 상승하여 2024년 현재 41.4%를 기록하였다. 대중국 수입은 중국의 높은 인건비 상승에 따른 경쟁국과의 가격 경쟁력 열세로 인해 2007~2019년 기간 연평균 1.4%의 낮은 증가에 그쳤다가, 2020년대 들어 중국의 코로나19 조기 안정 등의 영향으로 2019~2024년 기간 연평균 4.1%의 상대적으로 높은 증가율을 기록하였다.

대아세안 수입 비중은 2010년 18.2%에서 2019년 38.0%로 크게 상승하였다가, 2020년 코로나19의 영향 등에 따른 교역관계 위축 등으로 하락세로 반전되어 2024년 현재 33.5%로 2019년보다 4.5%포인트 하락하였다. 2010~2019년 기간에 베트남을 중심으로 연평균 7.2%나 크게 증가하였다가, 2019~2024년 기간에 연평균 0.1% 감소하였다. 특히, 대베트남 수입 비중은 2014~2019년 기간에 연평균 10.8%의 높은 증가율을 기록하여 같은 기간 18.7%에서 26.3%로 상승하였다가, 2019~2024년 기간에 코로나19의 영향 등에 따른 교역관계 위축 등으로 연평균 0.6%의 낮은 증가에 그치면서 하락세로 반전되어 2024년 현재 24.0%를 기록하였다.

대EU 수입 비중은 2011년 한·EU FTA의 영향으로 2014~2024년 기간에 고부가가치 제품을 중심으로 연평균 6.2%의 높은 증가에 힘입어 같은 기간 7.9%에서 10.8%로 2.9%포인트 상승하였다. 특히, 대이탈리아 수입 비중은 같은 기간 연평균 6.9%의 높은 증가에 힘입어 4.1%에서 6.0%로 1.9%포인트 상승하였다.

□ 의류 중심의 수입구조 심화

한국은 2014~2024년 기간에 의류 생산 감소 등으로 섬유소재 수입수요가 감소하였지만, 의류는 지속적으로 증가하면서 국내 섬유산업의 수입 증가를 주도하여 2024년 현재 섬유 전체 수입액의 67.4%를 차지하는 등 의류 중심의 수입구조를 지니고 있다. 의류 수입의 경우 중저가품은 중국, 베트남 등에서 우리 의류업체들의 현지 생산분을 중심으로 수입하고 고급 제품은 이탈리아, 프랑스 등에서 수입하고 있다. 의류 수입 규모는 2014년 84억 달러에서 2024년 현재 130억 달러로 연평균 4.5% 증가하여 섬유 전체 수입에서 차지하는 비중이 같은 기간 58.2%에서 67.4%로 크게 상승하며 절대적인 비중을 차지하였다.

의류 다음으로 기타(생활용·산업용) 섬유제품을 가장 많이 수입하는데, 기타 섬유제품 수입은 같은 기간 13억 달러에서 23억 달러로 연평균 5.5% 증가하여 섬유 전체 수입에서 차지하는 비중이 같은 기간 9.3%에서 11.8%로 상승하였다.

반면, 직물 수입은 의류 생산 감소에 따른 직물 소비 둔화 등으로 같은 기간 연평균 0.3% 감소하여 2024년 현재 21억 달러에 그쳤다. 이에 따라 섬유 전체 수입에서 차지하는 비중이 같은 기간 14.8%에서 10.7%로 하락하였다. 특히, 의류용에 주로 사용되는 천연섬유직물, 편직물 및 화학섬유직물이 같은 기간 연평균 각각 3.8%, 2.1% 및 1.0% 감소한 반면, 산업용으로 주로 사용되는 기타 직물은 연평균 1.6% 증가하였다.

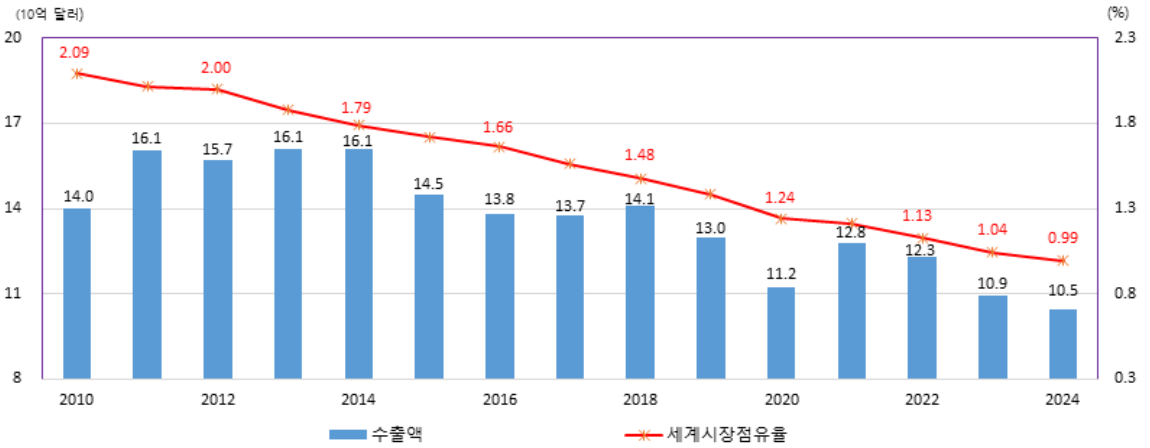
화학섬유 수입은 국내 산업용 수요 증가에도 불구하고 의류용 수요 감소 등으로 같은 기간 연평균 1.1% 감소하여 2024년 현재 13억 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유 전체 수입에서 차지하는 비중이 같은 기간 10.1%에서 6.8%로 하락하였다.

방적사는 국내 직물 생산 감소 등의 영향으로 같은 기간 연평균 5.0%나 크게 감소하여 2024년 현재 6억 달러를 기록하였다. 이에 따라 섬유 전체 수입에서 차지하는 비중이 같은 기간 7.6%에서 3.4%로 절반 수준으로 하락하였다.

□ 세계 시장 거의 상실

한국 섬유산업은 경쟁력 열세에 따른 수출 감소세 지속으로 세계 시장 점유율이 크게 하락, 세계 시장을 거의 상실하였다. 섬유산업의 세계 시장 점유율은 2014년 1.8%에서 2020년 1.2%로 낮아진 데 이어 2024년에 1.0%로 더욱 하락하였다.

〈그림 4-4-24〉 국내 섬유산업의 수출액과 세계 시장 점유율 추이(2010~2024)



출처: 한국무역협회(한국무역통계), WTO(International Trade Statistics).

우선 의류는 가격 경쟁력 열세 속에서 생산기지를 중국, 아세안 개도국, 중미 등지로 이전함에 따른 수출 대체 등으로 수출이 크게 감소하면서 세계 시장 점유율이 2006년 0.7%에서 2014년 0.5%로 하락한 데 이어 2024년 현재 0.3%로 하락하여 세계 시장을 거의 상실하였다.

섬유소재 및 섬유제품(의류 제외)은 제품 고부가가치화 미흡 속에 중국 등 개도국과의 가격 경쟁력 열세에 따른 시장잠식 등으로 2006년 4.6%에서 2014년 3.8%로 하락한 데 이어 2024년 현재 2.1%로 더욱 하락하였다.

직물은 2014년 5.6%(3위)에서 2023년 현재 3.3%로 하락하였지만, 아직도 세계 5위를 기록하고 있다. 특히 주력 수출 분야인 편직물과 화섬장섬유직물은 같은 기간 각각 10.7% 및 7.6%에서 5.0% 및 4.1%로 하락하였지만, 중국에 이어 세계 2위를 기록하고 있다.

화학섬유는 기업들의 가동 중단 등에 따른 생산 감소 속에 가격 경쟁력 열세에 따른 중국 등에 의한 세계 시장 잠식으로 같은 기간 6.9%에서 6.1%로 하락하여 중국, 미국에 이어 세계 3위를 기록하고 있다.

방적사는 천연섬유원료 생산국들과의 가격 경쟁력 열세로 생산기지를 중국에 이어 최근 베트남 등지로 이전하면서 2023년 현재 0.5%로 세계 시장을 거의 상실하였다.

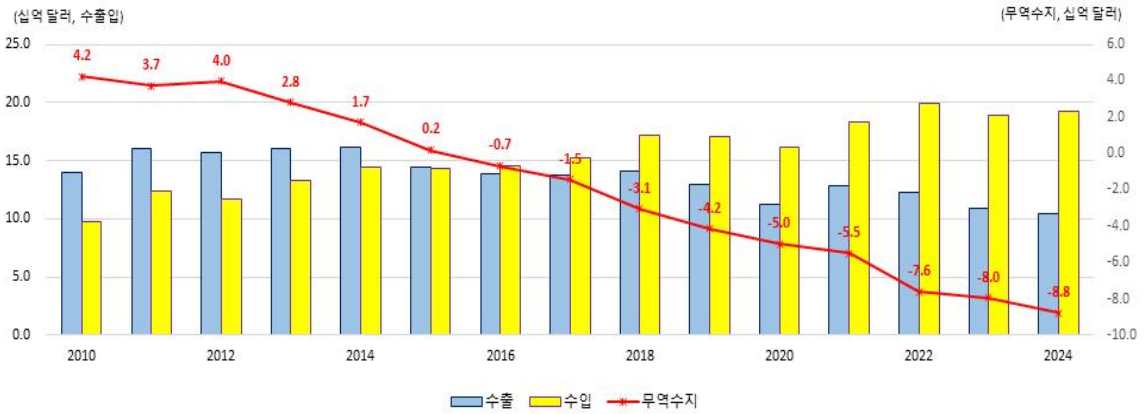
기타 섬유제품은 인테리어 섬유제품을 중심으로 한 수출 증가에 힘입어 2023년 현재 1.2% 수준을 유지하였다.

□ 무역수지 적자로 전환·확대

한국 섬유산업의 무역수지는 수출 감소 속에서 수입 증가로 2016년에 적자로 돌아선 이후 적자 규모가 지속적으로 확대되고 있다. 무역수지 적자 규모는 2016년에 7억 달러에서 2020년 50억 달러로 7.1배나 크게 증가한 데 이어 2024년 현재 88억 달러로 2020년보다 1.8배 증가하였다.

직물과 화학섬유는 흑자를 기록하고 있지만, 의류, 기타(생활·산업용) 섬유제품 및 방적사는 적자를 기록하고 있다. 우선 직물은 2024년 현재 30억 달러의 흑자를 기록하였지만, 경쟁력 열세에 따른 수출 감소로 최고치를 기록한 1997년(91억 달러)의 1/3 수준 이하로 감소하였고, 화학섬유 흑자 규모도 해외로의 생산기지 이전 및 일부 기업의 생산 중단 등으로 2018년 16억 달러에서 2024년 현재 7억 달러로 58.1%나 크게 감소하였다.

〈그림 4-4-25〉 국내 섬유산업의 무역수지 추이(2010~2024)



출처: 한국무역협회.

반면 의류는 우리 기업들의 해외 현지 생산제품의 역수입 증가로 인해 적자 규모가 지속적으로 늘어나 2024년 현재 111억 달러의 대규모 적자를 기록하였고, 생활·산업용 섬유제품도 2014년에 적자로 반전된 이후 지속적으로 확대되어 2024년 현재 9억 달러의 적자를 기록하고 있다. 방적사는 우리 업체들이 이전한 베트남, 천연섬유 원료 생산국인 인도와 중국 등으로부터의 지속적인 수입 증가로 인해 2024년 현재 5억 달러의 적자를 기록하고 있다.

(5) 한국 섬유산업 발전 방향 및 제언

한국 섬유산업의 발전사는 1960년대부터 1980년대까지 정부의 전폭적인 지원을 바탕으로 수출 주도 성장을 달성하고 전 세계 시장을 선도했던 영광의 시기로 기록되어 있다. 특히 1980년대에 달성한 전 스트림의 균형 발전과 구조 고도화는 국내 전체 무역수지 흑자의 70% 이상을 차지하는 국가적 성과를 낳았다. 그러나 1990년대 이후 MFA 폐지와 중국의 급부상이라는 거대한 글로벌 환경 변화와 국내 인건비 상

승이라는 이중고에 직면하면서, 산업 구조는 의류 완제품 수출국에서 해외 현지 법인에 소재를 공급하는 중간재 수출국으로 급격히 재편되었다. 이 과정에서 노동집약적인 다운스트림 생산 기반이 해외로 대거 이전되면서 국내 산업은 공동화 위기에 놓이게 되었다. 이러한 구조적 변화의 가장 심각한 함의는 2010년대 이후 해외 진출 기업들마저 가격 문제로 한국산 소재 대신 중국산 등 저가 소재로 조달처를 변경하기 시작하면서, 국내 섬유 소재산업의 수출동력마저 상실되었다는 점이다.

결국 혁신 주도형 성장을 위해 고성능 산업용 섬유 육성이라는 '첨단 수출' 전략을 지속적으로 추진했음에도 불구하고, 의류 부문의 압도적인 수입 증가와 국내 생산 기반의 붕괴로 인해 섬유산업은 2016년 무역수지 적자로 전환된 이후 2024년 현재 88억 달러의 대규모 적자를 기록하며 구조적 취약성이 심화되고 있다. 본 보고서는 기존의 단순 시간 구분을 넘어 각 시대의 정책 환경과 산업구조 변화를 명확하게 연계하여 분석하고자 목차를 재설정함으로써, 1980년대 전성기적 성과가 구조 고도화 노력의 결실이었음을 강조하고 MFA 폐지와 중국 리스크가 가져온 구조적 충격을 명확히 분석하는 논리적 틀을 제공하고 있다. 현재 한국 섬유산업은 노동력 부족, 환경 규제, 그리고 경쟁 심화라는 세 가지 도전 과제에 직면해 있으며, 성숙기 산업의 한계를 넘어서기 위해서는 근본적인 산업 생태계의 재편이 시급하다

현재의 구조적 위기를 극복하고 미래 10년을 대비하는 지속가능한 성장을 달성하기 위해서는 고립된 혁신을 극복하는 융복합 생태계를 구축하는 것이 필수적이다. 현재 고성능 산업용 섬유 분야(탄소섬유, 아라미드)의 기술력 강화 및 생산 확대는 긍정적이나, 다운스트림(의류·봉제) 및 미들스트림(염색 가공)의 국내 생산 기반 붕괴가 가속화되면 첨단 소재가 국내 수요 기반을 잃고 고립될 위험이 있다. 따라서 첨단 소재와 국내 다운스트림 간의 연계를 강화할 수 있는 융복합 생태계 구축이 필수적이며, 핵심 산지의 스마트화 및 친환경 인프라 구축에 집중하여 국내 섬유 공급망의 붕괴를 막아야 한다. 이를 위해 인력 부족 및 환경 규제 압력에 대응할 수 있는 친환경 및 디지털 전환 기술(물 없는 염색, 스마트팩토리)에 대한 정책적 지원을 대구, 경기 북부 등 핵심 산지에 집중함으로써 생산성 향상과 비용 절감을 통한 국내 제조 기반의 잔존 경쟁력을 확보하는 것이 유일한 방안이다.

마지막으로, 글로벌 공급망 관계를 재정립하여 국내 소재 수요를 창출해야 하는 과제가 남아 있다. 해외로 진출한 한국 의류기업들이 가격 문제로 한국산 소재 대신 중국산 등으로 조달처를 변경하는 추세에 대응하기 위해, FTA 원산지 규정 활용 강화 및 해외 진출 기업에 대한 국내 소재 사용 인센티브 제공 등을 통해 국내 소재 조달 유인책을 마련하는 것이 시급하다. 이는 직물 부문의 무역 흑자를 유지하고 수출 감소세(연평균 -4.2%, 2014~2024년)를 둔화시키는 데 결정적인 역할을 할 것이다.

참고문헌

- 김정수·한진규(1990), 「섬유류 교역자유화(MFA 개편논의와 우리의 대응)」, 산업연구원.
- 대한방직협회(1997), 「방직오십년사(1947~1997)」.
- 박훈(2003), 「글로벌화 시대의 한국 섬유산업 발전전략」, 산업연구원.
- _____(2013), 「섬유산업의 구조고도화를 위한 국내 산업용 섬유 발전전략」, 산업연구원.
- _____(2016), 「국내 섬유산업의 가치사슬 구조변화와 발전전략」, 산업연구원.
- _____(2017), 「국내외 산업환경 변화에 따른 국내 섬유산업의 대응전략」, 산업연구원.
- _____(2017), 「동대문 패션시장 구조고도화 전략」, 산업연구원.
- 산업연구원(2008), 「한국산업 60년사」.
- _____(2016), 「주요 업종의 수출부진 원인 분석과 시사점」.
- 오원철(2007), 「한국형 경제 건설-한국산업혁명」, 뉴스타운.
- 이병호(2000), 「산업 경쟁력 강화를 위한 시장과 정부의 역할」, 산업연구원.
- 통계청(1993), 「통계로 본 광복전후의 경제·사회상」.
- _____(1995), 「통계로 본 한국의 발자취」.
- 한국개발연구원(1975), 「섬유공업의 성장과정과 생산구조」.
- _____(2008), 「한국 고도성장기의 정책 결정 체계」.
- _____(2011), 「경제발전경험 지식모듈화 사업: 섬유산업 육성정책」, 기획재정부.
- 한국산업은행(1973), 「한국의 산업」, 한국산업은행.
- 한국섬유산업연합회(2012), 「섬유산업의 정책변화 추이 및 전망」.
- 한국은행, 「경제연감」(1957).
- _____, 「경제통계연보」(1960~1962).
- _____(2008), 「경기북부 편직물산업의 현황과 향후과제」.
- 한국화섬협회(2013), 「한국화학섬유협회 50년사」.
- 한국화학섬유협회(2025), 「화섬편람」.

- 국사편찬위원회(2025), 「한국사론」, https://db.history.go.kr/diachronic/level.do?levelId=hn_042_0060_0020_0010 (접속일: 2025. 6. 15).
- _____, '우리역사넷(구로공단, 한국 산업화의 상징이자 1980년대 노동운동의 상징', https://contents.history.go.kr/mobile/kc/view.do?levelId=kc_r500100(접속일: 2025. 7. 13).
- 통계청, KOSIS 국가통계포털, 광업·제조업조사, https://kosis.kr
- _____, KOSIS 국가통계포털, 사업체조사보고서(종사자 1인 이상 기준), https://kosis.kr
- 한국무역협회(KITA), 한국무역통계, http://stat.kita.net/
- 한국은행, 「국민계정(2000년 불변가격)」, 경제통계시스템, https://ecos.bok.or.kr
- _____, 「국민계정(2020년 불변가격)」, 경제통계시스템, https://ecos.bok.or.kr

- WTO(1993), International Trade(trends and statistics).
- _____(2025), International Trade(trends and statistics).

부록

(1) 섬유산업 기초통계

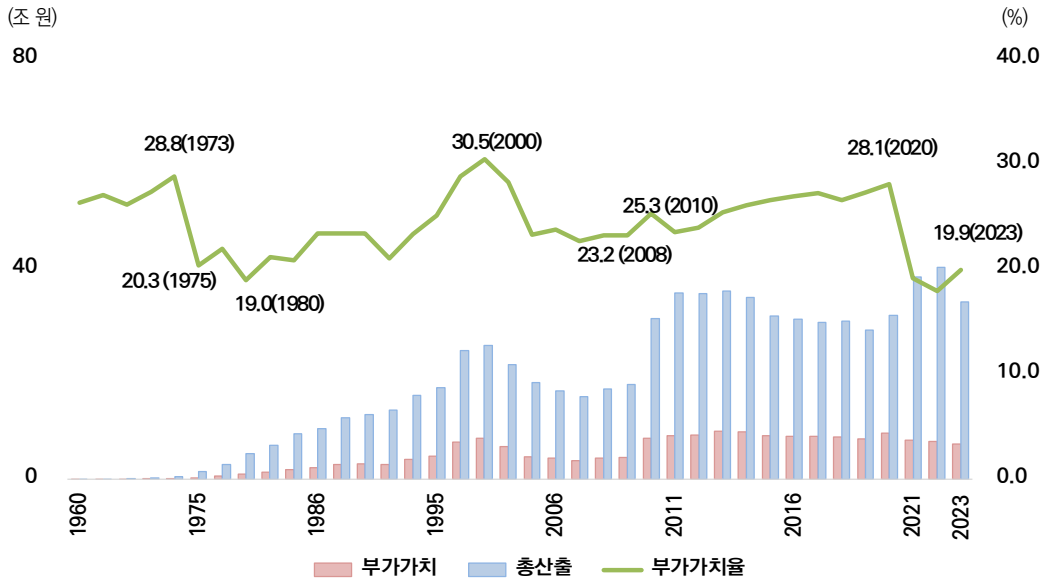
(2) 섬유산업 연표

(3) 섬유산업 기업명멸사

A History of
Industrial Development
in Korea

(1) 섬유산업 기초통계

〈부록 그림 4-4-1〉 섬유산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



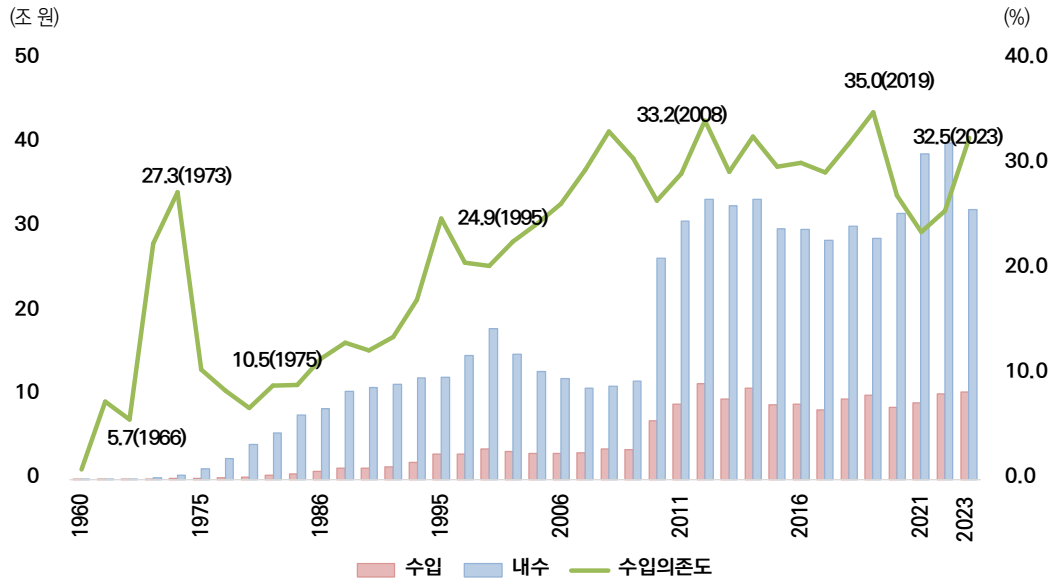
〈부록 표 4-4-1〉 섬유산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	0.005	0.020	26.3	1990	2.768	13.176	21.0	2012	8.441	35.289	23.9
1963	0.009	0.033	27.0	1993	3.724	15.987	23.3	2013	9.096	35.850	25.4
1966	0.022	0.083	26.2	1995	4.369	17.415	25.1	2014	9.005	34.555	26.1
1970	0.056	0.203	27.3	1998	7.050	24.454	28.8	2015	8.263	31.093	26.6
1973	0.152	0.527	28.8	2000	7.756	25.455	30.5	2016	8.200	30.484	26.9
1975	0.286	1.405	20.3	2003	6.146	21.776	28.2	2017	8.109	29.797	27.2
1978	0.617	2.811	21.9	2005	4.271	18.339	23.3	2018	7.991	30.103	26.5
1980	0.927	4.884	19.0	2006	3.988	16.784	23.8	2019	7.726	28.319	27.3
1983	1.362	6.445	21.1	2007	3.573	15.780	22.6	2020	8.751	31.153	28.1
1985	1.806	8.675	20.8	2008	3.970	17.135	23.2	2021	7.367	38.533	19.1
1986	2.260	9.655	23.4	2009	4.186	18.059	23.2	2022	7.232	40.385	17.9
1987	2.739	11.719	23.4	2010	7.731	30.607	25.3	2023	6.717	33.765	19.9
1988	2.892	12.358	23.4	2011	8.326	35.432	23.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-4-2〉 섬유산업의 수입의존도(수입/내수)



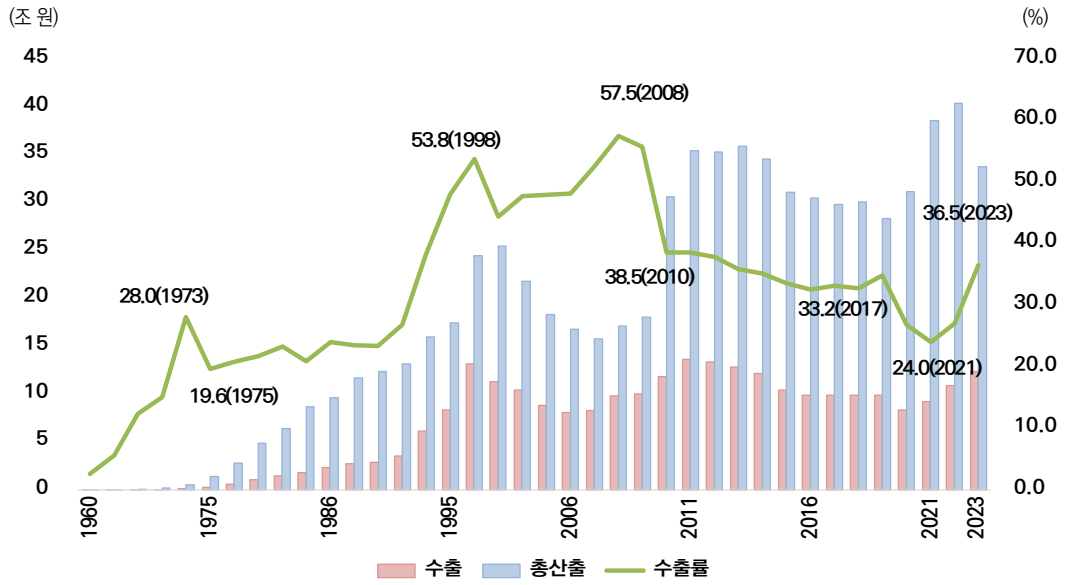
〈부록 표 4-4-2〉 섬유산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.019	0.9	1990	1.536	11.328	13.6	2012	11.389	33.361	34.1
1963	0.003	0.034	7.4	1993	2.070	12.085	17.1	2013	9.559	32.609	29.3
1966	0.004	0.078	5.7	1995	3.039	12.221	24.9	2014	10.886	33.338	32.7
1970	0.051	0.225	22.5	1998	3.047	14.747	20.7	2015	8.875	29.813	29.8
1973	0.144	0.526	27.3	2000	3.655	17.953	20.4	2016	8.961	29.761	30.1
1975	0.133	1.268	10.5	2003	3.369	14.878	22.6	2017	8.309	28.444	29.2
1978	0.208	2.468	8.4	2005	3.125	12.834	24.3	2018	9.618	30.118	31.9
1980	0.282	4.139	6.8	2006	3.157	12.027	26.2	2019	10.039	28.700	35.0
1983	0.498	5.562	9.0	2007	3.200	10.853	29.5	2020	8.558	31.679	27.0
1985	0.689	7.662	9.0	2008	3.691	11.133	33.2	2021	9.108	38.702	23.5
1986	0.976	8.466	11.5	2009	3.582	11.710	30.6	2022	10.243	40.045	25.6
1987	1.366	10.494	13.0	2010	6.979	26.310	26.5	2023	10.442	32.127	32.5
1988	1.353	10.981	12.3	2011	8.946	30.764	29.1				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-4-3〉 섬유산업의 수출률(수출/총산출)



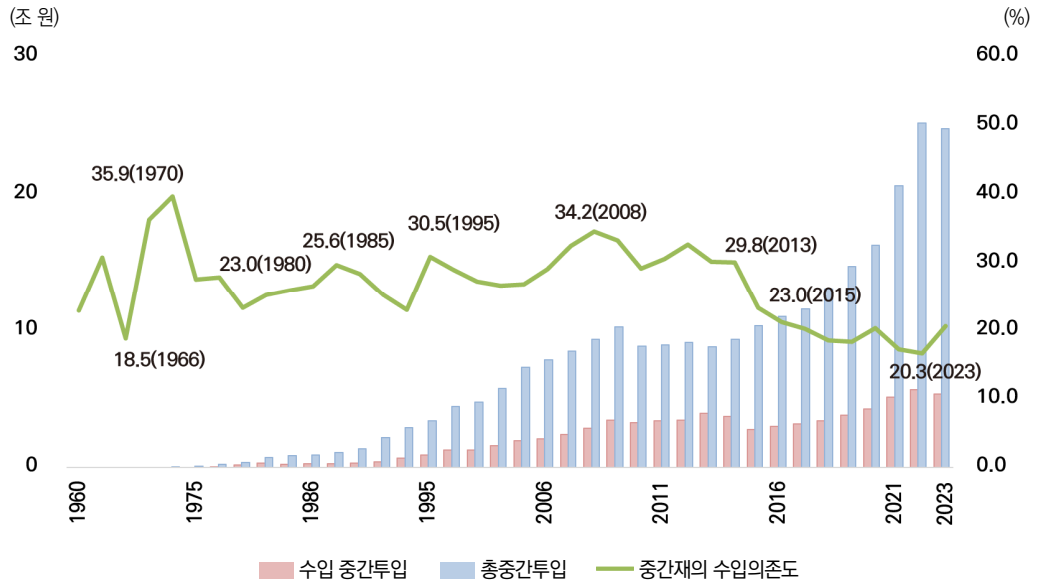
〈부록 표 4-4-3〉 섬유산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	0.001	0.020	2.6	1990	3.532	13.176	26.8	2012	13.358	35.289	37.9
1963	0.002	0.033	5.6	1993	6.107	15.987	38.2	2013	12.839	35.850	35.8
1966	0.010	0.083	12.4	1995	8.356	17.415	48.0	2014	12.139	34.555	35.1
1970	0.031	0.203	15.0	1998	13.149	24.454	53.8	2015	10.427	31.093	33.5
1973	0.148	0.527	28.0	2000	11.284	25.455	44.3	2016	9.915	30.484	32.5
1975	0.276	1.405	19.6	2003	10.393	21.776	47.7	2017	9.887	29.797	33.2
1978	0.585	2.811	20.8	2005	8.790	18.339	47.9	2018	9.862	30.103	32.8
1980	1.060	4.884	21.7	2006	8.078	16.784	48.1	2019	9.876	28.319	34.9
1983	1.500	6.445	23.3	2007	8.285	15.780	52.5	2020	8.343	31.153	26.8
1985	1.815	8.675	20.9	2008	9.849	17.135	57.5	2021	9.242	38.533	24.0
1986	2.314	9.655	24.0	2009	10.050	18.059	55.7	2022	10.914	40.385	27.0
1987	2.753	11.719	23.5	2010	11.798	30.607	38.5	2023	12.328	33.765	36.5
1988	2.894	12.358	23.4	2011	13.647	35.432	38.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 4-4-4〉 섬유산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 4-4-4〉 섬유산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	0.003	0.011	22.6	1990	2.594	10.407	24.9	2012	8.675	26.848	32.3
1963	0.007	0.022	30.4	1993	2.780	12.263	22.7	2013	7.978	26.754	29.8
1966	0.008	0.044	18.5	1995	3.975	13.046	30.5	2014	7.580	25.550	29.7
1970	0.053	0.148	35.9	1998	4.972	17.404	28.6	2015	5.258	22.830	23.0
1973	0.148	0.375	39.3	2000	4.763	17.699	26.9	2016	4.653	22.283	20.9
1975	0.304	1.119	27.2	2003	4.103	15.629	26.3	2017	4.324	21.688	19.9
1978	0.603	2.194	27.5	2005	3.728	14.068	26.5	2018	4.019	22.112	18.2
1980	0.910	3.957	23.0	2006	3.672	12.795	28.7	2019	3.707	20.594	18.0
1983	1.265	5.082	24.9	2007	3.913	12.206	32.1	2020	4.488	22.402	20.0
1985	1.758	6.869	25.6	2008	4.507	13.165	34.2	2021	5.264	31.165	16.9
1986	1.938	7.395	26.2	2009	4.562	13.873	32.9	2022	5.389	33.154	16.3
1987	2.631	8.980	29.3	2010	6.644	23.058	28.8	2023	5.479	27.048	20.3
1988	2.729	9.466	28.8	2011	8.269	27.106	30.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-4-5〉 섬유산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1980	11.57	0.07	0.50	0.02	0.02	0.03	4.0
1985	16.13	0.02	0.33	0.02	0.00	0.16	6.9
1990	17.20	0.06	0.56	0.01	0.08	0.13	10.4
1995	23.51	0.06	0.55	0.00	0.09	0.06	13.0
2000	22.57	0.05	0.27	0.00	0.36	0.06	17.7
2005	22.14	0.03	0.36	0.00	0.81	0.11	14.1
2006	24.46	0.03	0.43	0.00	0.90	0.11	12.8
2007	27.54	0.04	0.41	0.00	1.06	0.12	12.2
2008	29.33	0.05	0.46	0.00	1.05	0.23	13.2
2009	27.87	0.04	0.42	0.00	1.09	0.21	13.9
2010	23.64	0.06	0.76	0.00	0.34	0.70	23.1
2011	24.58	0.09	0.80	0.00	0.29	0.72	27.1
2012	26.99	0.09	0.77	0.00	0.34	0.64	26.8
2013	24.48	0.06	0.65	0.00	0.34	0.64	26.8
2014	24.63	0.06	0.61	0.00	0.35	0.66	25.6
2015	18.63	0.06	0.07	0.00	0.37	0.32	22.8
2016	16.89	0.04	0.06	0.00	0.37	0.30	22.3
2017	15.72	0.04	0.05	0.00	0.38	0.29	21.7
2018	14.22	0.05	0.04	0.00	0.36	0.29	22.1
2019	14.12	0.05	0.01	0.00	0.39	0.34	20.6
2020	17.02	0.05	0.03	0.00	0.36	0.37	22.4
2021	15.02	0.03	0.03	0.00	0.24	0.34	31.2
2022	14.11	0.03	0.01	0.00	0.25	0.36	33.2
2023	17.92	0.03	0.03	0.00	0.39	0.38	27.0

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-4-6〉 섬유산업의 제품 생산구조 변화

단위: %

	섬유사	섬유직물	섬유표백 및 염색	직물제품	의복제품	화학섬유
1980	26.0	21.0	2.3	14.4	24.9	11.4
1985	30.6	17.8	-	6.0	34.0	11.5
1990	21.3	26.7	3.4	8.1	40.5	-
1995	8.4	29.0	6.1	11.9	34.5	10.1
2000	10.1	32.6	2.3	16.0	28.6	10.4
2005	6.6	23.6	5.8	17.0	37.7	9.3
2006	6.2	22.7	5.7	17.5	40.2	7.7
2007	5.9	19.8	5.4	18.0	42.2	8.7
2008	5.4	20.6	4.8	18.0	42.5	8.8
2009	5.2	20.6	5.4	17.4	43.1	8.3
2010	5.5	18.1	4.9	15.8	48.1	7.5
2011	5.5	19.0	4.2	15.9	47.6	7.8
2012	4.6	16.7	3.8	14.1	53.7	7.1
2013	5.1	17.3	3.8	14.9	51.6	7.3
2014	5.3	15.4	4.0	16.0	51.6	7.6
2015	5.0	13.2	4.0	16.7	56.2	4.8
2016	4.9	13.0	4.0	16.5	56.6	5.1
2017	5.1	13.1	4.1	17.1	54.9	5.7
2018	4.6	12.6	3.7	16.7	56.0	6.3
2019	4.2	12.9	3.7	17.2	56.5	5.5
2020	4.0	12.0	3.9	27.2	47.1	5.6
2021	4.9	20.9	3.8	22.0	42.0	6.5
2022	5.0	21.5	3.7	20.7	43.1	5.9
2023	4.2	17.9	3.0	19.5	49.8	5.7

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 4-4-7〉 섬유산업의 수출입 추이

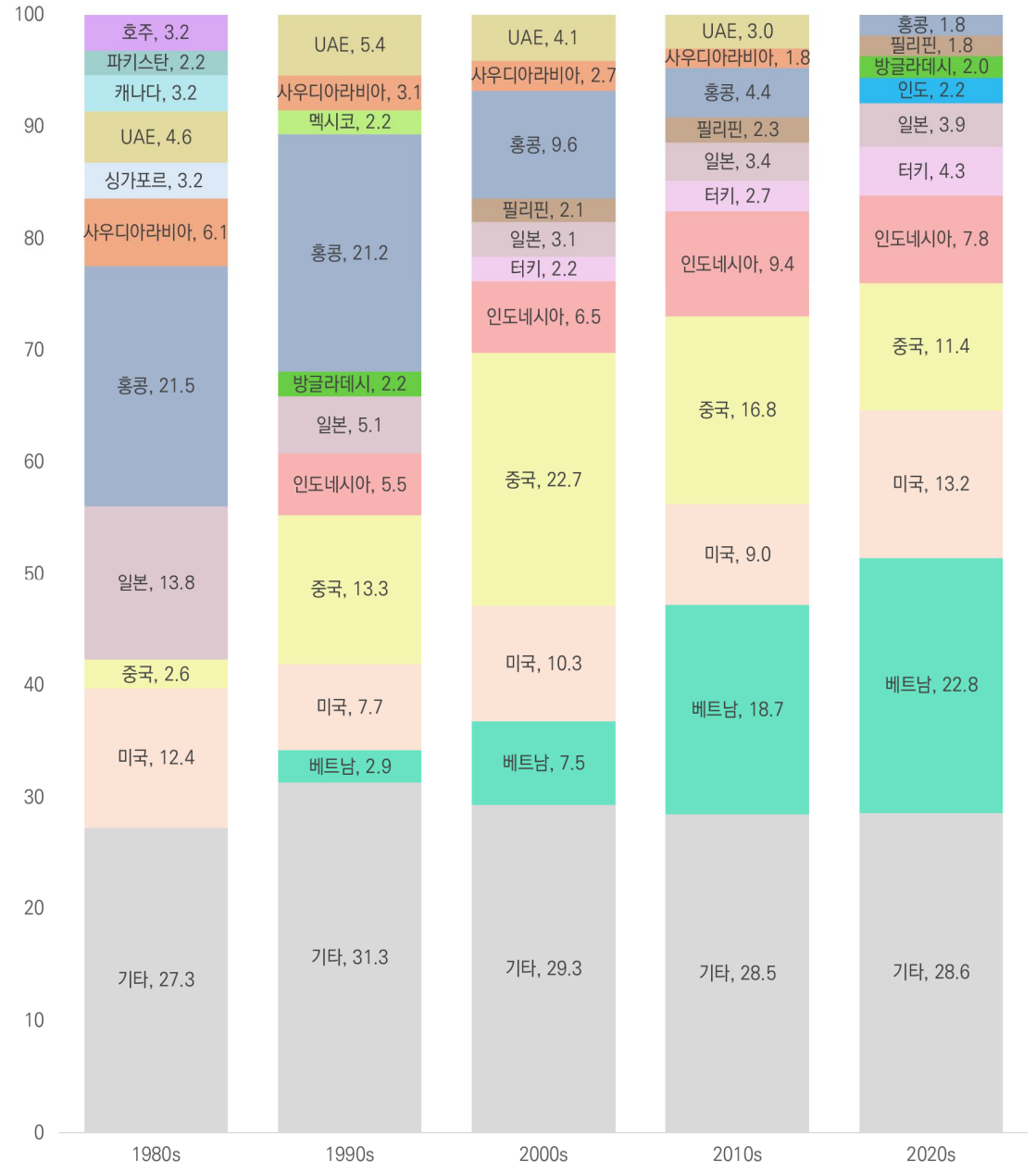
단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	113.6	36.9	76.7	2015	121.1	52.4	68.8
2006	110.5	40.5	70.0	2016	113.9	51.7	62.2
2007	115.3	43.0	72.4	2017	114.2	51.9	62.3
2008	115.8	42.8	73.0	2018	116.6	56.1	60.4
2009	101.7	37.1	64.6	2019	107.3	54.0	53.3
2010	122.8	50.1	72.8	2020	91.0	58.7	32.3
2011	140.8	58.8	82.0	2021	102.7	62.9	39.8
2012	136.7	50.8	85.9	2022	98.0	62.5	35.5
2013	138.2	53.5	84.6	2023	84.4	55.0	29.4
2014	136.4	54.7	81.7	2024	82.3	54.9	27.5

출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr).
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

〈부록 그림 4-4-5〉 섬유산업의 시기별 10대 수출국 변화

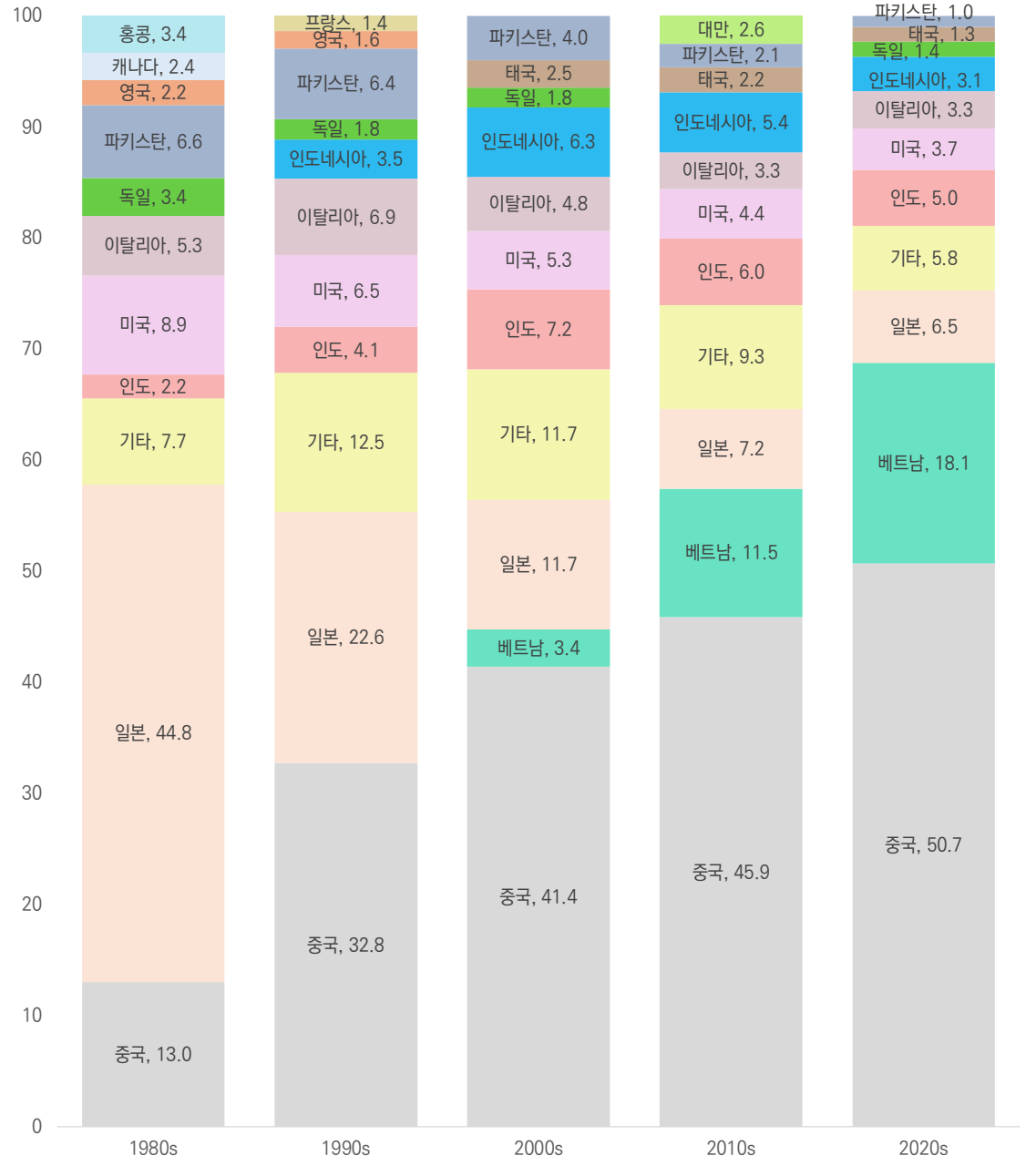
단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 4-4-6〉 섬유산업의 시기별 10대 수입국 변화

단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

(2) 섬유산업 연표

정책·제도		기업 주요 활동	
	1880		
1885.	신산흥업정책의 일환으로 국내 조장에 '직조국' 신설		
	1920		
		동양염직 주식회사 설립	**1920.**
		조선직물 주식회사 설립	**1923.**
1938.	「조선공업조합령」 제정 및 공포	삼성상회 설립	**1938.**
		ECA 경제 원조 진행에 따라 면방업계는 제2차 세계대전 중 일본으로부터 이전된 채 방치되었던 기계를 정비하여 건설에 착수	**1948.**
	1950		
1951.	긴급재건계획 발표	삼경물산 설립	**1951.**
1952.	섬유공업부흥계획 발표		
1952.	한국면방직공업부흥요강 발표		
1953.	면방직 5개년 계획 발표	수입 나일론 원사를 원료로 나일론 직물 생산	**1953.**
		코오롱(전 한국나이롱), 국내 나일론 독점 판매	**1953.**
1954.	직물류세 폐지	나일론 염료화의 국산화 성공	**1954.**
		전주방직, 국내 최초로 자체 면방시설 일부를 소모방직용으로 개조하여 사용	**1954.**
		방림(전 태창방직), 한국 면방직업계 최초 광목 1만 7,000달러 홍콩으로 수출	**1956.**
		제일모직, 최초 염색 설비 설치	**1956.**
1957.	면제품 수입 금지 발표	전주방직, 국내 최초 소모방적 시설 완공	**1957.**
1958.	제1차 잠업증산계획 발표		
1959.	면방직 시설에 관한 기본방침 발표		
	1960		
		메리아스 니트업계 해외 진출 성공	**1960.**
1961.	단기 면제품협정 체결(미국수출쿼터제)	흥한합섬, 비스코스 레이온 생산	**1961.**
1962.	장기 면제품협정 체결		
		코오롱(전 한국나이롱), 국내 최초 나일론 스트레치 공장 완공 및 2.6톤의 나일론 스트레치사를 생산 시작	**1963.**
1965.	한·미 간 면제품 무역을 위한 쌍무협정 체결	한일합섬, 아크릴 생산 설비 마련	**1965.**
1966.	수입금지 품목 136종 해제		
1967.	제2차 경제개발 5개년 계획	태광산업, 최초로 폴리에스터 감량 가공 실시	**1967.**
1967.	「섬유공업 시설에 관한 임시 조치법」 시행령 공포	동양합섬, 아크릴 일산 6톤 생산 시작	**1967.**
1967.	AID 자금으로 수입 금지 원료 230종의 수입 허가	한일합섬, 캐시 미론 일산 7.5톤 가동 개시	**1967.**
1968.	면제품 수출 추천 요령 발표	대한화섬, 국내 최초 폴리에스터 직물 생산 착수	**1968.**

정책·제도		기업 주요 활동	
		대구직물단지 조성 추진	1968.
		삼양사, 장섬유 1톤, 장섬유 7톤 규모 폴리에스터 섬유 생산	1969.
	1970		
1970.	염색가공업, 서비스 업종에서 제조업으로 전환 「섬유공업 시설에 관한 임시 조치법」 시행		
1970.	한국화섬협회 설립		
1971.	면방직공업 수출물 14%에서 9%로 인하 섬유 산업 전체 수출 규모, 5억 7,200만 달러		
1972.	제3차 경제개발 5개년 계획		
1973.	중화학공업 육성 정책 추진(섬유산업 비중 감소 예고)	코오롱, 제일합성, 일본 도레이사로부터 DSD 기술 도입	1973.
1974.	다자간 섬유 협정 체결		
1975.	종합상사 제도 도입	동양폴리에스터, 인트릴론과 아웃도어 미국 뉴욕 시장에 첫 수출	1975.
1975.	사단법인 한국섬유단체연합회 설립		
1977.	제4차 경제개발 5개년 계획 섬유 제품 수출액, 최초로 1억 달러 돌파		
		진주시, 섬유 염색 공단 조성	1978.
		동양나이론, 폴리에스터 타이어 코드의 국내 최초 개발 성공	1978.
1979.	「섬유공업근대화촉진법」 제정	동양나이론, HT 타입의 폴리에스터 원사 생산 시작	1979.
1979.	2차 오일쇼크	태광산업, 국내 최초 폴리 우레탄 베이스 스판덱스 연 400톤 규모 생산	1979.
	1980		
1980.	섬유공업 근대화 계획 수립		
1981.	섬유공업 근대화 기금 조성 / 염료 할당제 최초 실시	코오롱, 의류용사에 DSD(Direct Spin Draw) 공법 최초 도입	1981.
		한국바이린, 염료용 부직포 개발	1981.
		동양나이론,직립카펫(스완카펫) 생산·판매 시작	1981.
		코오롱, 국내 최초 이축 합성사 파라아라미드 섬유 펄프 개발	1981.
		효성, 타이어 코드 제조기술 인도에 첫 수출	1982.
1984.	폴리머 합자 해체	한국바이린, 국내 최초 포인트 본드 라인 도입	1984.
1984.	염색가공 일부 기본 관세율 15% 이하 인하	효성, 국내 최초 초경량 섬유 개발	1984.
1984.	염료/염료 기본 관세율은 30%에서 20%로 변경	동양나이론, 나일론 66 개발되어 생산, 독자 기술로 X-I 프로젝트 완성(0.1데니어급 초극세사 공업화)	1984.
		유한킴벌리, 국내 최초로 장섬유 부직포 SB 부직포 생산 설비 도입	1984.
1985.	세계 1위 화섬 직물 수출 강국	대구 비산 염색 공단 설립	1985.
1985.	사단법인 한국패션산업협회 설립		
1986.	「공업발전법」 제정 폴리에스터 직물 수출 자율 규제 실시	동양나이론, 코오롱, 스타킹용 사 생산을 시작으로 나일론의 POY-DTY 공법 도입	1986.
		제일화학, 탄소섬유기술 도입 후 생산 시작	1986.

정책·제도		기업 주요 활동	
		동양나이론, 산업용 원사-자동차 안전벨트용 원사, 에어백용 원사, 컨베이어벨트, 고압호스 등 보강재용 원사 생산 시작	1986.
		한국바이린, 국내 최초 자동차 내장재(천장재) 개발	1986.
		동양폴리에스터, 흡습사 생산 개시	1986.
1987.	국내 최초 단일품목 섬유산업 수출 100억 달러 달성		
1987.	제6차 경제개발 5개년 계획	효성, 바라(bars tricot) 경편기에 의한 특수 판매용 벨보아(velboa) 개발 / 특수 파일 Velboa 및 Rusfur 개발	1987.
1987.	염색가공업의 합리화 업체 지정 및 업종별 합리화 계획 공고	코오롱, HMLS 원사 개발하여 상업화	1987.
		한일합섬, 내염화섬유 및 탄소섬유용도 프리커서 자체기술 국산화 개발 시작	1987.
		동양나이론, Nylon-66 국산화 성공 및 양산 체제 돌입	1987.
1988.	화섬 생산량, 100만 톤 달성 세계 5위의 화섬 생산국 등극	영남대학교, 폴리에스터 직물 내염 가공 방염기술 개발	1988.
		국립기술표준원, 내의류용 면소재 원단 항균 방취 기술 개발	1988.
		동양나이론, 0.1 데니어급 나일론-폴리에스터분할형 극세사 개발 생산, 내열병 BCF 개발 / 나일론 POY 가공사 Fine Star- 사성재료 편조 Suede 개발	1988.
		효성, 나일론 66 종합 설비를 가동 5,000m/min 수준의 FDY(Fully Drawn Yarn)를 생산 및 NYT/C 신축사, NY 극세사(0.2d) 스키웨어 직물 개발	1989.
		경북대학교, 폴리에스터 및 나일론 섬유의 염색 공정 개선 및 에너지 절감 기술 개발	1989.
	1990		
1990.	국내 직물 산업의 세계 시장 점유율 19% 달성	동국무역(현 케이엠), 스판덱스 생산	1990.
		코오롱, 0.001 데니어급 헤드형 복합 극세사/카치온 양말사 개발	1990.
		제일합섬, 폴리에스터 6,000m-min 이상의 초고속방사 기술 개발 / 습식방사공법 스판덱스 생산 시작	1990.
		제일모직, 초극세 양모사 모직물 개발	1990.
		동성나이론, 스판덱스 생산 시작	1990.
		코오롱, 물에 젖지 않는 초발수성 유소재인 'X2O'를 개발, 5,000m/min 수준의 FDY(Fully Drawn Yarn) 생산	1991.
		제일합섬, 항균방취 폴리프로필렌 부직포 '바이오제스본(BIO-JESBON)' 개발	1991.
		태광산업, 나일론 시장에 신규 참여	1991.
1992.	제7차 경제개발 5개년 계획	염색 공장용 CIM(Color Integration Management) 시스템 개발 및 보급	1992.
1992.	남북 최초의 합작 사업 시작	(주)대우, 남포공단 한영공장의 직물 임가공사업 시작	1992.
		동양나이론, 세계에서 네 번째, 국내 최초로 스판덱스 자체 개발 성공	1992.
		동양나이론, '사우드'란 상품으로 인조피혁 분야의 선두 기업으로 등장	1992.

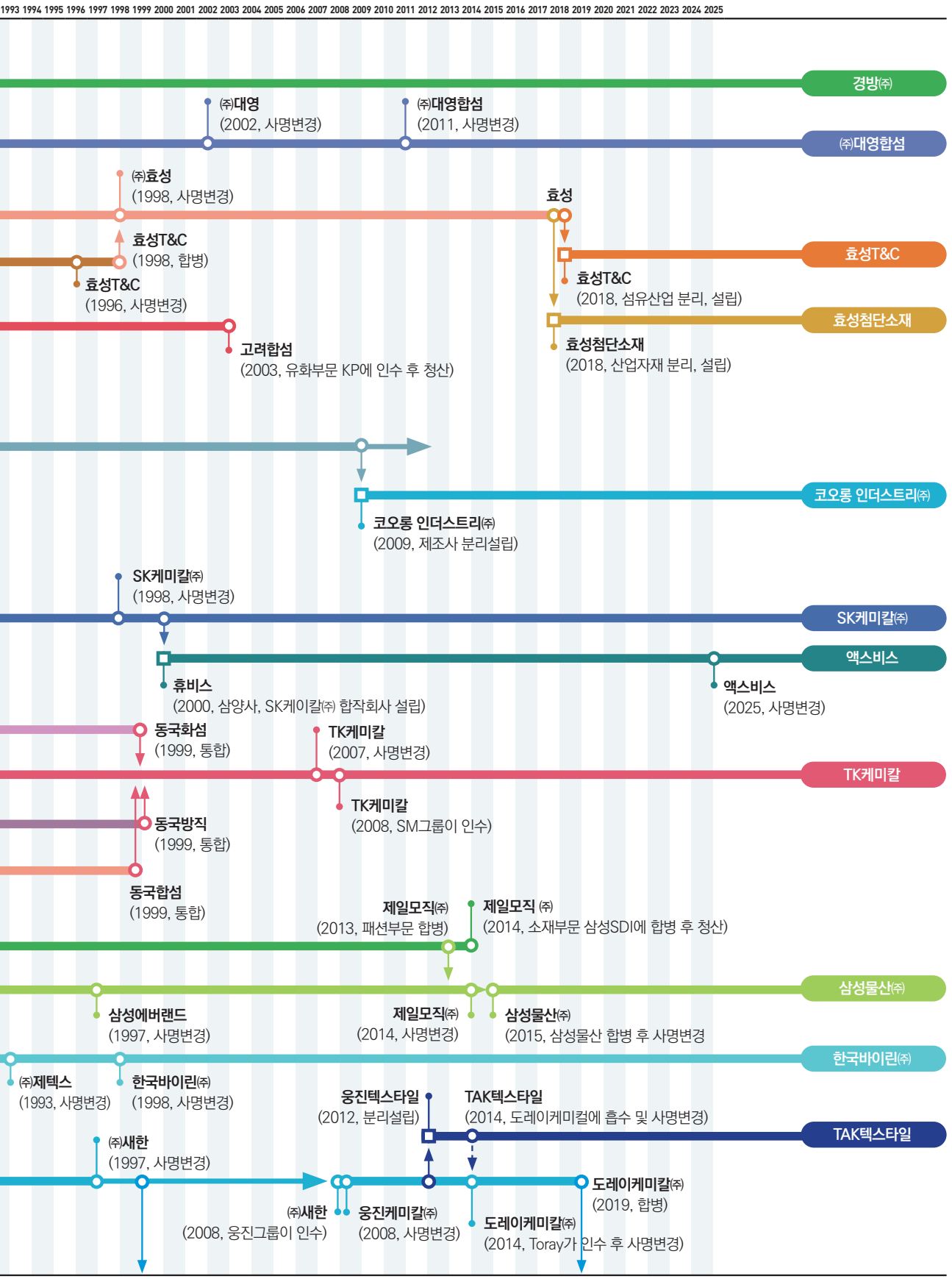
정책·제도		기업 주요 활동	
1993.	한국의류산업협회 설립		
1994.	공업 기반 기술 개발 사업 시행 국제화봉합 시대의 산업정책 방향 및 '94 섬유산업 시책	제일모직, 세계 최초 순모 복지 개발, 130수 직물 이름, '란스미어 170'이라고 명명	1994.
		동양나이론, 항균 방 취 BCF 개발, 중앙 연구소, 0.5 데니어급 마이크로 화이버 개발	1994.
		코오롱, 국내 최초 Car 에어백 생산, 국내 최초 인조 피혁 생산	1994.
1995.	세계무역기구(WTO) 출범에 따른 섬유쿼터제 폐지(2005년) 확정	코오롱, 자동차용 나일론 66 에어백 원단 개발	1995.
1995.	비의류용(산업용) 섬유 개발 사업 추진	SK케미칼, 자외선 차단 섬유 개발(TiO2 혼입 방사)	1995.
1995.	한국생산기술연구원, 염색가공기술센터 건립 및 시화 염색 Pilot Plant 설치	동양나이론, 1만 mm 투습 방수 원단 'Biax-Super' 개발	1995.
1996.	OECD 가입	효성, 폴리에스터 필름 사업 진출	1996.
		도레이케미칼, 고가의 투습 방수 원단을 대체할 수 있는 폴리우레탄 수지의 건식 코팅 기술 개발	1996.
		대림스타킹, 염색 공정 자동화 기술 개발	1996.
		코오롱, 자체 기술로 스판덱스 개발·생산을 시작, 세계 최초 수축 방지 개발 생산	1997.
1998.	밀라노 프로젝트 추진	효성티앤씨, 세계 두 번째 0.3 데니어 마이크로 극세섬유개발	1998.
		효성, 흡한속건 폴리에스터 섬유 '에어로 쿨' 상품화	1999.
2000.	6.15 남북 공동 선언	갑을직물, 셀룰로오스 직물의 고품질화를 위한 복원성형기(sanding m/c) 개발	2000.
2000.	전통 염색 기술개발 지원 시작		
2000.	천연염색 기술 개발 및 보급		
2001.	산업용 섬유 산업 발전 종합 대책 발표		
		코오롱, 파라 아라미드 Pilot 제조 및 시제품 생산 / 코오롱인더스트리-중국 KNC 에어백 및 타이어 코드 공장 준공	2004.
		효성, 나일론 66 에어백 원사개발 및 생산 시작 / 스판덱스, 터키와 베트남에서 생산 / 중국 주해에 스판덱스 공장 준공	2004.
2005.	신 섬유 기술 원천 특허 폐지	한국폴리우레탄, 국내 최초 투명 폴리이미드 개발 사업화	2005.
2005.	PE 직물 수출 자율 규제 폐지	한국섬유소재연구소, 탄소 섬유 연구	2005.
2006.	섬유 패션 스트림 기술 개발 사업 시작		
		효성, 재활용 원사 '마이판 리젠' 출시 및 미국, 브라질 법인 설립	2007.
		효성, 폴리에스터 재활용 원사 '리젠' 출시 및 터키와 베트남에 공장 설립	2008.
		한양대학교, 셀룰로오스 직물 형태 안정 가공 설비 기술 개발	2008.
		한국생산기술연구원, 청정 염색 공정 기술 개발 (염색 폐수 및 슬러지 내 중금속 최소화)	2009.

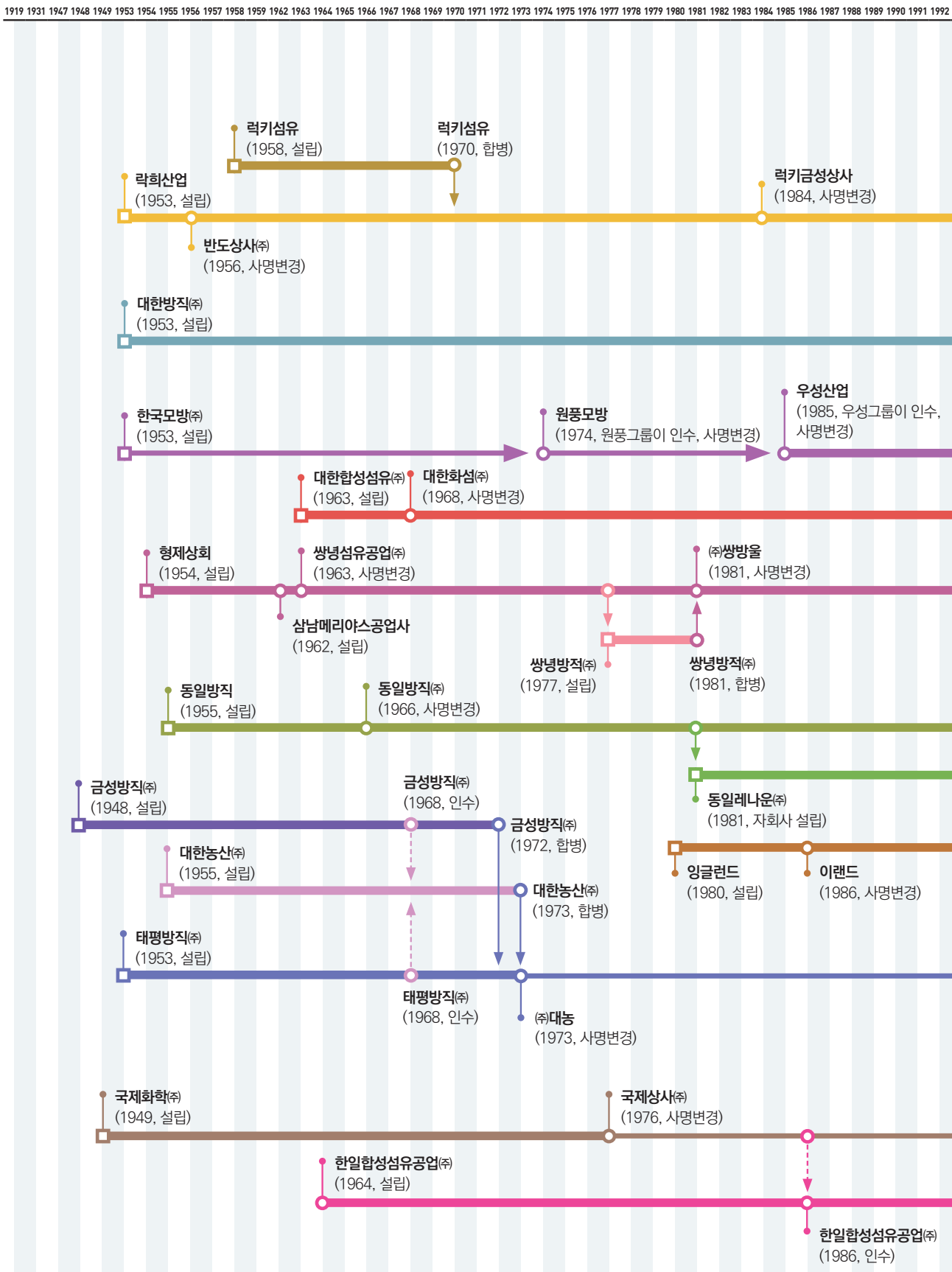
2000

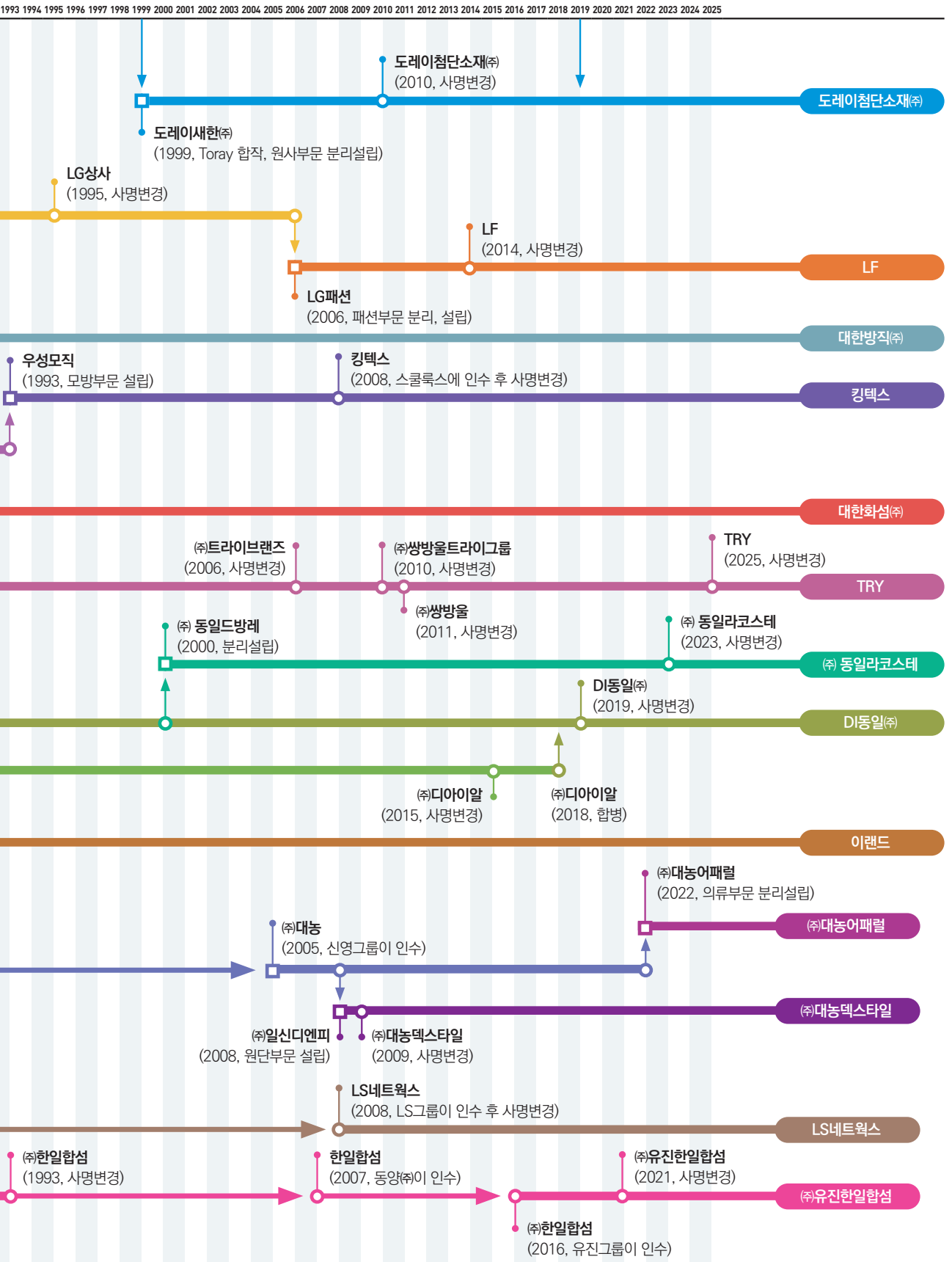
정책·제도		기업 주요 활동	
		동양제강, 초고분자량 폴리에틸렌 섬유 국내 최초 국내 기술로 100톤 규모 상업 생산 시작	2009.
		효성, 자체 기술로 탄소 섬유(T300, T400 Grade) 개발 및 파이널 설비 구축	2009.
	2010		
2010.	슈퍼 섬유 융복합 제품 산업 사업 추진	동양제강, 순수 국내 기술로 초고강도 폴리에틸렌 원사제조 기술 성공	2010.
		효성, 국내 최초 고강도 탄소 섬유(T700 Grade) 제조 기술 확보 및 프리커서 방사 기술 획득 / 브라질 스판덱스 법인 설립	2010.
2011.	첨단 메디컬 섬유 소재 개발 사업 추진	효성, 고강도 탄소 섬유(intermediate, T800 Grade) 개발 및 생산	2011.
		도레이첨단소재, 한국 최초 탄소 섬유 공장 건설	2011.
		코오롱글로벌, 발열 섬유 개발	2012.
		효성, 파라(para)계 아라미드(aramid) 섬유 생산 시작	2012.
		효성, 아크릴계 섬유인 텐셀 섬유 독자 기술로 생산 시작 / 고분자 신소재 '폴리케톤' 세계 최초 상용화	2013.
		효성, 고강도 중 탄성 탄소 섬유 원천 기술 개발	2014.
2015.	해양 융복합 소재 산업 사업 추진		
		도레이첨단소재, 세계 최초 일관 생산 체제 PPS 공장 준공	2016.
2017.	탄소 섬유 클러스터 조성 사업 추진		
2019.	안전 보호 융복합 섬유 제품 육성 사업 추진 섬유패션산업 활력 제고 방안 발표		
	2020		
2020.	섬유패션산업 한국판 뉴딜 실행 전략 발표	코오롱, 국내 최초 재활용 플라스틱 원료를 사용한 PET 필름 개발 / 세계 최고 첨단 석유 수지 기술 개발 및 양산	2020.
		도레이첨단소재, 국내 최초 보건용 마스크 컬러 부직포 공급 / 국내 최초 친환경 메타 아라미드 '원천사' 양산 / 탄소 섬유 프리프레그 사업 진출	2020.
		도레이첨단소재, 세계 최초 친환경계 MLCC 이형 필름 개발 / 국내 최초 첨가제 없는 보풀 마스크용 부직포 개발	2020.
		효성티앤씨, 세계 최초 바이오 원료 스판덱스 상용화(regen Bio-Based)	2020.
2023.	한국섬유산업협회, 섬유산업의 지속가능 순환 경제 포럼 발족		
2024.	섬유패션산업 경쟁력 강화 전략 발표 고성능 아라미드, 고강도 탄소 섬유 등 핵심 기술 확보 계획 발표 및 정책금융 지원		
		한국섬유개발연구원(KTDI), PIS 2025 등 첨단·친환경 섬유 융합 제품 및 기술 연구 개발 성과 발표	2025.

(3) 섬유산업 기업명멸사

1919 1931 1947 1948 1949 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992
경성방직 (1919, 설립)
경방㈜ (1970, 사명변경)
대영산업사 (1971, 설립)
한일나이론㈜ (1970, 설립)
한일나이론㈜ (1972, 합병)
효성물산㈜ (1957, 설립)
동양나이론 (1966, 설립)
동양염공㈜ (1972, 설립)
동양폴리에스터㈜ (1972, 설립)
고려합섬 (1969, 설립)
한국나이롱㈜ (1957, 설립)
㈜코오롱(나일론) (1979, 사명변경)
㈜코오롱(나일론) (1981, 합병)
㈜코오롱(폴리에스터) (1979, 사명변경)
㈜코오롱 (1981, 사명변경)
㈜코오롱(폴리에스터) (1981, 합병)
한국폴리에스텔㈜ (1969, 설립)
선경직물 (1953, 설립)
선경합섬㈜ (1969, 설립)
선경㈜ (1976, 사명변경)
선경인더스트리 (1988, 사명변경)
선경화섬㈜ (1976, 합병)
선경화섬㈜ (1966, 설립)
동국화섬 (1970, 설립)
동국무역㈜ (1965, 설립)
동국방직 (1976, 설립)
동국합섬 (1982, 설립)
제일모직공업㈜ (1954, 설립)
제일모직㈜ (1976, 사명변경)
중앙개발 (1963, 설립)
한국부직포공업 (1972, 설립)
한국바이린㈜ (1974, 사명변경)
제일합섬㈜ (1972, 설립)

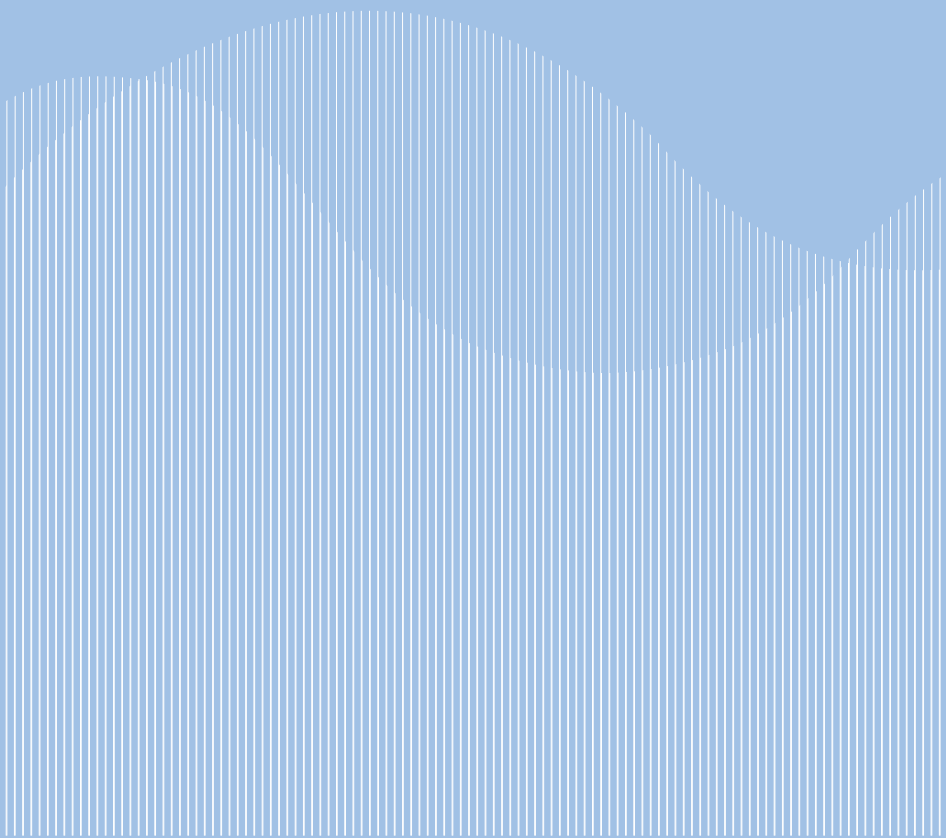

1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
경방㈜
㈜대영
(2002, 사명변경)
㈜대영합섬
(2011, 사명변경)
㈜대영합섬
㈜효성
(1998, 사명변경)
효성
효성T&C
(1998, 합병)
효성T&C
(1996, 사명변경)
효성T&C
효성T&C
(2018, 섬유산업 분리, 설립)
고려합섬
(2003, 유화부문 KP에 인수 후 청산)
효성첨단소재
효성첨단소재
(2018, 산업자재 분리, 설립)
코오롱 인더스트리㈜
코오롱 인더스트리㈜
(2009, 제조사 분리설립)
SK케미칼㈜
(1998, 사명변경)
SK케미칼㈜
액스비스
휴비스
(2000, 삼양사, SK케이칼㈜ 합작회사 설립)
액스비스
(2025, 사명변경)
동국화섬
(1999, 통합)
TK케미칼
(2007, 사명변경)
TK케미칼
TK케미칼
(2008, SM그룹이 인수)
동국방직
(1999, 통합)
동국합섬
(1999, 통합)
제일모직㈜
(2013, 패션부문 합병)
제일모직 ㈜
(2014, 소재부문 삼성SDI에 합병 후 청산)
삼성물산㈜
삼성에버랜드
(1997, 사명변경)
제일모직㈜
(2014, 사명변경)
삼성물산㈜
(2015, 삼성물산 합병 후 사명변경
한국바이린㈜
㈜제텍스
(1993, 사명변경)
한국바이린㈜
(1998, 사명변경)
웅진텍스타일
(2012, 분리설립)
TAK텍스타일
(2014, 도레이케미컬에 흡수 및 사명변경)
TAK텍스타일
㈜새한
(1997, 사명변경)
㈜새한
(2008, 웅진그룹이 인수)
웅진케미칼㈜
(2008, 사명변경)
도레이케미칼㈜
(2019, 합병)
도레이케미칼㈜
(2014, Toray가 인수 후 사명변경)


1919 1931 1947 1948 1949 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992
럭키섬유 (1958, 설립)
럭키섬유 (1970, 합병)
락희산업 (1953, 설립)
럭키금성상사 (1984, 사명변경)
반도상사㈜ (1956, 사명변경)
대한방직㈜ (1953, 설립)
한국모방㈜ (1953, 설립)
원풍모방 (1974, 원풍그룹이 인수, 사명변경)
우성산업 (1985, 우성그룹이 인수, 사명변경)
대한합성섬유㈜ (1963, 설립)
대한화섬㈜ (1968, 사명변경)
형제상회 (1954, 설립)
쌍녕섬유공업㈜ (1963, 사명변경)
㈜쌍방울 (1981, 사명변경)
삼남메리야스공업사 (1962, 설립)
쌍녕방적㈜ (1977, 설립)
쌍녕방적㈜ (1981, 합병)
동일방직 (1955, 설립)
동일방직㈜ (1966, 사명변경)
동일레나운㈜ (1981, 자회사 설립)
금성방직㈜ (1948, 설립)
금성방직㈜ (1968, 인수)
금성방직㈜ (1972, 합병)
잉글런드 (1980, 설립)
이랜드 (1986, 사명변경)
대한농산㈜ (1955, 설립)
대한농산㈜ (1973, 합병)
태평방직㈜ (1953, 설립)
태평방직㈜ (1968, 인수)
㈜대농 (1973, 사명변경)
국제화학㈜ (1949, 설립)
국제상사㈜ (1976, 사명변경)
한일합성섬유공업㈜ (1964, 설립)
한일합성섬유공업㈜ (1986, 인수)

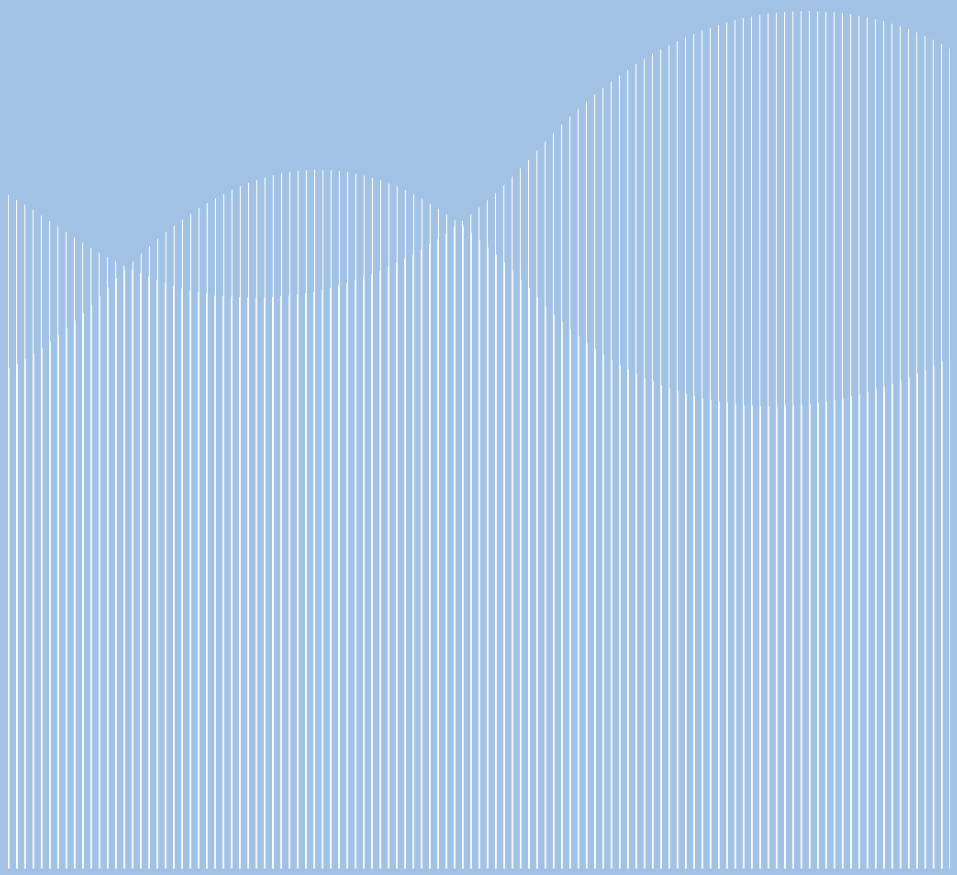

1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
도레이첨단소재㈜
(2010, 사명변경)
도레이첨단소재㈜
도레이새한㈜
(1999, Toray 합작, 원사부문 분리설립)
LG상사
(1995, 사명변경)
LF
(2014, 사명변경)
LF
LG패션
(2006, 패션부문 분리, 설립)
대한방직㈜
우성모직
(1993, 모방부문 설립)
킹텍스
(2008, 스쿨룩스에 인수 후 사명변경)
킹텍스
대한화섬㈜
㈜트라이브랜즈
(2006, 사명변경)
㈜쌍방울트라이그룹
(2010, 사명변경)
TRY
(2025, 사명변경)
TRY
㈜쌍방울
(2011, 사명변경)
㈜ 동일드방레
(2000, 분리설립)
㈜ 동일라코스테
(2023, 사명변경)
㈜ 동일라코스테
DI동일㈜
(2019, 사명변경)
DI동일㈜
㈜디아이알
(2015, 사명변경)
㈜디아이알
(2018, 합병)
이랜드
㈜대농어패럴
(2022, 의류부문 분리설립)
㈜대농어패럴
㈜대농
(2005, 신영그룹이 인수)
㈜대농덱스타일
㈜일신디엔피
(2008, 원단부문 설립)
㈜대농덱스타일
(2009, 사명변경)
LS네트웍스
(2008, LS그룹이 인수 후 사명변경)
LS네트웍스
㈜한일합섬
(1993, 사명변경)
한일합섬
(2007, 동양㈜이 인수)
㈜유진한일합섬
(2021, 사명변경)
㈜유진한일합섬
㈜한일합섬
(2016, 유진그룹이 인수)

제5부

전자산업군



A History of
Industrial Development
in Korea



제5부
전자산업군

차례

제1장 반도체산업

1. 외자 주도의 태동과 국내 기반의 일관공정 체제 구축 시도(1965~1981) 939
   (1) 미국 기업의 한국 투자로 반도체산업 시작 939
   (2) 국내 기업의 반도체 조립과 웨이퍼가공 진입 941
2. 국내 기업의 메모리 분야 본격적 투자 개시(1982~1991) 943
   (1) 삼성그룹의 메모리 사업 투자 943
   (2) 현대그룹의 메모리 사업 참여 947
   (3) 럭키금성그룹의 메모리 사업 참여 949
   (4) 해외 기술 의존적 출발과 기술자립 의지 950
   (5) 관민 공동 연구개발 추진 953
   (6) 4M D램 공동 개발 사례 957
3. 기술 선점을 통한 세계 메모리시장 선도(1992~1997) 962
   (1) 메모리 분야 세계 시장 선도 962
   (2) 해외투자 본격 개시 964
4. 메모리 생존을 위한 빅딜과 치킨게임(1998~2016) 968
   (1) 반도체업계의 구조조정 968
   (2) 현대전자와 LG반도체 합병 971
   (3) 하이닉스의 유동성 위기 발생과 생존 돌파구 972
   (4) 하이닉스의 SK그룹 안착 975
   (5) 삼성전자의 위기 극복 977
5. AI 반도체 등장으로 위기와 기회의 엇갈림(2017~현재) 979

참고문헌 983

부록: 기초통계·연표·기업명멸사 985

제2장 통신기기산업

1. 전화망 구축과 통신기기 기술 기반 형성(1884~1969) 1008
(1) 전화망 구축의 서막 1008
(2) 근대국가 통신 기틀 준비 1009
(3) 유·무선 통신망 활용을 위한 비밀 프로젝트의 시작 1011
(4) 국설용 전자식 교환기의 해외 도입계획 수립 및 통신망 구축 시작 1012
(5) 사설 교환기 개발·보급 시작 및 기반 산업의 발전 1013
(6) 국내 통신기기의 경쟁력 확보 노력 1014
2. 통신망 수요 확대와 통신기기 기술 자립의 시작(1970~1989) 1015
(1) 국설용 전자식 교환기의 해외 도입 활성화와 경쟁체제 강화 1015
(2) 국설용 전자식 교환기의 국내 개발 시도와 성공 그리고 공급 1016
(3) 국설용 전자식 교환기의 국내 기술 발전과 도약 1018
(4) 이동통신 설비 구축 및 서비스 시작 1019
(5) 국설 교환기 국산화를 통한 수출 경쟁력 확보 1020
(6) (1G 아날로그) 이동통신단말기 시장 태동과 기술 자립 1021
3. 통신망 고도화와 통신기기 기술 경쟁력 확보(1990~1999) 1024
(1) 디지털 방식의 이동통신 시스템 CDMA 개발과 구축 1024
(2) 초고속 정보통신망 구축과 ATM 교환기 개발 1026
(3) 초고속 정보통신망 구축과 ATM 교환기 개발의 효과 1029
(4) 통신장비 수출 경쟁력 강화 1030
(5) 이동통신단말기의 글로벌 진출(CDMA, PCS, GSM: 2G 이동통신단말기) 1032
4. 인터넷망·모바일망 융합화와 휴대폰의 글로벌 위상 강화(2000~2009) 1036
(1) 광대역 통합정보통신 기반의 구축 1038
(2) 무선인터넷 서비스 급성장과 새로운 3세대 및 3.5세대 이동통신 시스템 진화 1041
(3) 네트워크 장비업체의 경쟁력 제고 노력의 위축 1045
(4) 이동통신단말기의 경쟁력 강화 1046
(5) 수출 주력산업으로 도약한 이동통신단말기 1049
5. 스마트폰 혁명과 4·5세대 네트워크 시대(2010~현재) 1053
(1) 4세대 이동통신 서비스·장비의 진화 1053
(2) 방송·통신 융합 서비스 확산 및 지원 네트워크 구축 1054
(3) 네트워크 장비업체의 경쟁력 약화 1055
(4) 스마트폰 혁명 시대 한국의 추격과 도약 1056
(5) 5세대 & 6세대 이동통신 서비스·장비의 진화 방향 1066
(6) 지능형 융합 서비스 확산 및 지원 네트워크 구축 1068
(7) SDN·NFV 및 Open-RAN 기회를 통한 통신장비산업의 재도약 준비 1068
(8) 5세대 스마트폰 시대 폴더블폰과 온디바이스 AI화의 선도 1070
(9) 통신기기산업 발전 방향에 대한 제언 1074
참고문헌 1075
부록: 기초통계·연표·기업명멸사 1079

제3장 가전산업

1. OEM 조립에서 산업 태동기로(~1979) 1104
(1) 최초의 국산 가전제품과 OEM의 시작 1104
(2) 삼성산요전기의 설립과 냉장고·세탁기 생산 1105
(3) 금성사의 흑백 TV 'VD-191'과 오사카 엑스포 효과 1106
(4) 정부의 전자산업 육성정책: 전자공업진흥법과 공단 개발 1107
(5) 부품 국산화와 기술 내재화의 시작 1108
(6) 중소기업의 참여와 산업 생태계 다변화 1109
(7) 인력 양성과 산업 기반 교육정책 1110
(8) 생활문화의 변화와 사회적 파급효과 1111
(9) 시대적 의의 1112
2. 수출산업으로의 도약과 글로벌 지위 확립(1980~1999) 1113
(1) 컬러 TV의 도입과 수출산업화의 본격화 1113
(2) 연구소 중심 기술 축적과 부품 내재화 1116
(3) 정부 수출 진흥정책과 무역 구조 변화 1117
(4) 주요 가전기업과 부품 중소기업의 동반 성장 1117
(5) 전자산업 클러스터 형성과 내수시장 확대 1118
(6) 1980년대 후반, 기술 전환점과 품질 경쟁 강화 1120
(7) 프리미엄 중심의 브랜드 전략과 디자인 혁신 1120
(8) 디지털 전환과 PDP·LCD 기술 경쟁 1124
(9) 중소·중견기업의 틈새시장 개척 1125
(10) 글로벌 생산기지 다변화와 로컬화 전략 1126
3. 프리미엄 전략 본격화 및 신가전 시장 성장(2000~2009) 1128
(1) 프리미엄 제품군의 확대와 글로벌 마케팅 전략 1128
(2) 신가전 시장의 확대: 기능에서 라이프스타일 중심으로 1132
(3) 디자인 혁신과 사용자 경험(UX) 중심의 제품개발 1133
(4) 글로벌 생산기지 재편과 스마트 제조 혁신 1134
(5) 중견기업의 성장과 틈새시장 공략 1135
(6) 기술 변화의 분기점: 디지털 전환과 AI 기반 전조 1136
4. 신가전 대중화, 서비스 융합, 구독경제 확산(2010~2019) 1138
(1) 라이프스타일의 재정의와 가전산업의 대전환 1138
(2) 스마트가전의 고도화와 연결성 중심 진화 1139
(3) 신가전의 보급과 위생 중심 소비문화 확산 1141
(4) 구독경제와 서비스형 가전 모델의 정착 1143
(5) 스마트 서비스 중심의 제품 차별화 1144
5. 지능화, 지속가능성, 연결을 향한 통합(2020~현재) 1146
(1) 사용자 경험 중심의 지능형 가전 확산 1146
(2) 지속가능성과 고효율 중심의 제품 개발 1147
(3) 소비방식의 다변화와 렌털·구독경제의 확산 1149
(4) 글로벌 통상환경 변화와 공급망 대응 1150
(5) 종합평가와 제언 1151
참고문헌 1155
부록: 기초통계·연표·기업명멸사 1059

표 차례

〈표 5-1-1〉 한국 진출 해외 반도체 기업의 외국인투자 규모(1965~1973) ····· 940
〈표 5-1-2〉 삼성반도체통신(주)의 기업 개요(1983) ····· 945
〈표 5-1-3〉 국내 반도체 기업의 기술 도입 현황(1980년대 초) ····· 951
〈표 5-1-4〉 국내 반도체 기업의 OEM 수출 내용(1980년대) ····· 952
〈표 5-1-5〉 D램의 공동 개발 프로젝트 현황 ····· 956
〈표 5-1-6〉 시스템반도체의 정부 지원 프로젝트 현황 ····· 956
〈표 5-1-7〉 4M D램 개발사업 계획 개요 ····· 957
〈표 5-1-8〉 4M D램의 단계별 연구개발 추진 방법 ····· 959
〈표 5-1-9〉 4M D램 공동 개발 연구비 지급 방법 ····· 959
〈표 5-1-10〉 국내 반도체소자의 일관생산 및 조립생산 비중 ····· 962
〈표 5-1-11〉 세계 메모리시장의 기업별 매출 순위(1992) ····· 963
〈표 5-1-12〉 삼성전자의 D램 개발 역사 ····· 963
〈표 5-1-13〉 국내 반도체산업의 설비투자 추이 ····· 964
〈표 5-1-14〉 삼성전자 반도체 부문의 해외투자 배경 ····· 965
〈표 5-1-15〉 외환위기 당시 국내 반도체업계의 주요 재무지표 ····· 969
〈표 5-1-16〉 LG반도체의 구조조정(IMF 이후) ····· 969
〈표 5-1-17〉 삼성전자의 구조조정(IMF 이후) ····· 970
〈표 5-1-18〉 현대전자의 구조조정(IMF 이후) ····· 970
〈표 5-1-19〉 하이닉스와 LG반도체 합병 일지 ····· 971
〈표 5-1-20〉 현대전자 영업실적 및 부채 현황(2000년 상반기) ····· 973
〈표 5-1-21〉 하이닉스의 워크아웃 시 채권금융기관 공동관리 내용 ····· 974
〈표 5-2-1〉 아날로그 이동통신 방식 ····· 1021
〈표 5-2-2〉 국내 최초 출시 및 국내 업체 개발 이동통신단말기 ····· 1022
〈표 5-2-3〉 주요 네트워크 제조업체의 시장점유율(1996~1997) ····· 1032
〈표 5-2-4〉 CDMA 이동전화 상용서비스 이후 이동통신단말기 업체별 국내 시장점유율(1995~1997) ··· 1033
〈표 5-2-5〉 국내 이동전화단말기 제조업체의 생산 현황 및 시장점유율(1998) ····· 1034
〈표 5-2-6〉 글로벌 CDMA 이동통신단말기 업체별 판매 규모 및 시장점유율(1998) ····· 1034
〈표 5-2-7〉 글로벌 이동통신단말기 업체별 시장점유율(1998~1999) ····· 1035
〈표 5-2-8〉 국내외 네트워크 장비업체 현황(2010) ····· 1046
〈표 5-2-9〉 한국 10대 수출 품목 추이(1999~2003) ····· 1050
〈표 5-2-10〉 글로벌 휴대폰 업체별 시장점유율(2002~2006) ····· 1051
〈표 5-2-11〉 스마트폰의 특징 ····· 1058
〈표 5-2-12〉 글로벌 스마트폰 시장에서 한국의 순위 추이(2010년 1Q~2011년 3Q) ····· 1063
〈표 5-2-13〉 전 세계 휴대폰 시장 상위 5개 업체 순위 추이(1997~2017) ····· 1063
〈표 5-2-14〉 휴대폰 완제품 대기업의 생산거점별 생산량 추이(2013, 2016) ····· 1065
〈표 5-2-15〉 기존 이동통신(4G) 대비 5G 핵심 성능 비교: 국제전기통신연합(ITU) ····· 1066
〈표 5-2-16〉 최근 이동통신 세대별 성능 비교 ····· 1068
〈표 5-3-1〉 대표 프리미엄 가전(2000년대) ····· 1129
〈표 5-3-2〉 중견기업의 주력 가전과 성과(2000년대) ····· 1136
〈표 5-3-3〉 대표 스마트가전과 기능(2010년대) ····· 1141
〈표 5-3-4〉 대표 신가전 사례(2010년대) ····· 1143
〈표 5-3-5〉 국내 주요 기업의 구독형 서비스 개요 ····· 1144

그림 차례

〈그림 5-1-1〉 한국 반도체산업의 주요 공동 개발 정책 추이 ····· 955
〈그림 5-1-2〉 국내 반도체 분야의 주요 정부 정책 현황(1990~2000년대) ····· 960
〈그림 5-1-3〉 하이닉스 최초·최고의 순간 타임라인 ····· 976
〈그림 5-2-1〉 자석식 교환기의 전화 교환원 모습(1960년대) ····· 1009
〈그림 5-2-2〉 전화기 형태(1940~1960년대) ····· 1009
〈그림 5-2-3〉 교환기 형태(1940~1960년대) ····· 1010
〈그림 5-2-4〉 연대별 교환기 개발사 ····· 1011
〈그림 5-2-5〉 국내 국설 교환기 역사 ····· 1014
〈그림 5-2-6〉 반전자식 교환기 및 시스템 구성(1980년대) ····· 1015
〈그림 5-2-7〉 전전자 교환기 국산화 ····· 1017
〈그림 5-2-8〉 TDX 교환기 발전 ····· 1019
〈그림 5-2-9〉 CDMA 상용화 ····· 1026
〈그림 5-2-10〉 초고속 정보통신망 구축사업 추진 경과 ····· 1027
〈그림 5-2-11〉 ATM 교환기 개발 및 상용화 ····· 1029
〈그림 5-2-12〉 주요 교환기 제조업체의 시장점유율(1996) ····· 1031
〈그림 5-2-13〉 국내 CDMA 및 PCS 이동통신단말기 ····· 1033
〈그림 5-2-14〉 BCN 개념 ····· 1037
〈그림 5-2-15〉 이동통신기술 발전 과정 ····· 1044
〈그림 5-2-16〉 국내 CDMA-2000 이동통신단말기 ····· 1047
〈그림 5-2-17〉 국내 EV-DO 이동통신단말기 ····· 1047
〈그림 5-2-18〉 국내 WCDMA 이동통신단말기 ····· 1048
〈그림 5-2-19〉 국내 DMB 이동통신단말기 ····· 1048
〈그림 5-2-20〉 국내 HSDPA 이동통신단말기 ····· 1049
〈그림 5-2-21〉 한국 휴대폰 생산 추이(1996~2006) ····· 1049
〈그림 5-2-22〉 한국 휴대폰 수출 추이(1996~2006) ····· 1050
〈그림 5-2-23〉 세계 통신장비 시장점유율(2014~2020) ····· 1056
〈그림 5-2-24〉 애플 아이폰 ····· 1058
〈그림 5-2-25〉 삼성전자 스마트폰 ····· 1059
〈그림 5-2-26〉 LG전자 스마트폰 ····· 1060
〈그림 5-2-27〉 팬택 스마트폰 ····· 1060
〈그림 5-2-28〉 삼성전자 LTE폰 ····· 1061
〈그림 5-2-29〉 LG전자와 팬택의 LTE폰 ····· 1062
〈그림 5-2-30〉 한국의 휴대폰 공급망 경쟁력 ····· 1064
〈그림 5-2-31〉 국내 휴대폰 수출 추이(2007~2018) ····· 1065
〈그림 5-2-32〉 휴대폰 완제품의 해외 생산 비중 추이(2010~2018) ····· 1065
〈그림 5-2-33〉 국내 휴대폰 생산 추이(2007~2018) ····· 1066
〈그림 5-2-34〉 5G의 세대별 진화 내용 ····· 1067
〈그림 5-2-35〉 4G → 5G 서비스 변화 ····· 1067
〈그림 5-2-36〉 세계 네트워크 장비 매출 시장점유율(2024) ····· 1070
〈그림 5-2-37〉 전 세계 휴대폰 시장 규모 추이(2009~2024) ····· 1071
〈그림 5-2-38〉 국내 휴대폰 수출 추이(1996~2024) ····· 1071

〈그림 5-2-39〉 국내 휴대폰 생산 추이(1996~2023) ····· 1071
〈그림 5-2-40〉 5G폰 ····· 1072
〈그림 5-2-41〉 폴더블폰 ····· 1073
〈그림 5-2-42〉 갤럭시 S24 ····· 1073
〈그림 5-3-1〉 금성 라디오 'A-501'과 삼성 자체 개발 냉장고 ····· 1105
〈그림 5-3-2〉 금성 흑백 TV 'VD-191'과 오사카 만국박람회장 전경(1970) ····· 1106
〈그림 5-3-3〉 구미국가산업단지 조성 초기 및 김완희 박사 '전자산업 진흥 방안' 보고(1967) ····· 1109
〈그림 5-3-4〉 아남전자 컬러 TV 광고(1974) 및 삼익전자 전광판(1978) ····· 1110
〈그림 5-3-5〉 대통령 금오공고 방문(1973) 및 금오공고 학생 전국기능대회(1976) ····· 1111
〈그림 5-3-6〉 금성사 컬러 TV 'CT-808'(1977) 및 삼성 '컬러 이코노 TV'(1977) ····· 1113
〈그림 5-3-7〉 대우전자 VTR 시판 개시 광고 및 삼성크린냉장고 광고 ····· 1116
〈그림 5-3-8〉 첨단산업기지 평택공장 기공(1983) 및 FBT 자동라인 개발(1986) ····· 1118
〈그림 5-3-9〉 국내 최초 공업단지 구로공단 및 컬러 TV가 시판된 가전 대리점 ····· 1119
〈그림 5-3-10〉 IFA 전경(1990년대) 및 LG전자로 사명 변경(1995) ····· 1121
〈그림 5-3-11〉 지펠 신작 지면광고(1998) 및 위니아 '딤채' 출시(1995) ····· 1123
〈그림 5-3-12〉 대우전자의 탱크주의 선언 ····· 1123
〈그림 5-3-13〉 삼성SDI 개발 42인치 PDP 및 세계 첫 개발 60인치 PDP(1998) ····· 1125
〈그림 5-3-14〉 삼성전자 멕시코공장 준공식 및 대우전자 베트남 냉장고 생산라인 ····· 1126
〈그림 5-3-15〉 LG 트롬세탁기 전면광고(2005) 및 트롬스타일러 광고(2011) ····· 1129
〈그림 5-3-16〉 삼성 TV 디자인의 변화(형태의 진화): 보르도 TV(2006)부터 ····· 1130
〈그림 5-3-17〉 삼성 TV 디자인의 변화: 사각형 탈피 V자 베젤(2006)부터 ····· 1131
〈그림 5-3-18〉 삼성전자 진공 흡입 파워봇 및 청호나이스의 얼음정수기 제품 라인 ····· 1133
〈그림 5-3-19〉 삼성전자 SEVT 10주년(2023) 및 LG전자 베트남 하이퐁공장 전경 ····· 1135
〈그림 5-3-20〉 삼성전자 70인치 풀HD LCD TV(2007) 및 6.5mm 두께 LED TV(2009) ····· 1137
〈그림 5-3-21〉 삼성전자 에어드레서(2019) 및 LG전자 케어솔루션(2018) ····· 1138
〈그림 5-3-22〉 LG전자 글로벌 AI 브랜드 '씽큐'(2017) 및 쿠첸 IoT 밥솥(2016) ····· 1140
〈그림 5-3-23〉 위닉스 '타워XQ'(2017) 및 청호나이스 '세니타'(2019) ····· 1140
〈그림 5-3-24〉 대유위니아 '딤채 쁘띠'(2016) 및 동부대우전자 IoT 벽걸이 세탁기 '미니' ····· 1142
〈그림 5-3-25〉 SK매직 신제품 발표(2018) 및 국내 최초 미로 IoT 가습기(2016) ····· 1142
〈그림 5-3-26〉 LG전자 인공지능 탑재 TV(2018) 및 위닉스 미국 가정용품 박람회(2018) ····· 1145
〈그림 5-3-27〉 삼성전자 '가우스 2' 및 LG전자 '앳홈' 인수(2024) ····· 1147
〈그림 5-3-28〉 EU 에코디자인 및 으뜸효율 가전 환급사업(2025) ····· 1148
〈그림 5-3-29〉 LG전자 구독사업 성장세 및 삼성전자 AI 구독클럽(2024) ····· 1150

자료 차례

〈자료 5-1-1〉 삼성의 반도체 사업 본격 육성 의지 ····· 944
〈자료 5-1-2〉 64K D램 성공을 위한 삼성반도체연구소의 캠페인 ····· 947
〈자료 5-1-3〉 LG그룹 회장의 청와대 접견 후 현대와 통합 발표 ····· 972
〈자료 5-1-4〉 하이닉스의 회생 ····· 974
〈자료 5-2-1〉 국내 업체 첫 1위의 주역: 1995년 삼성전자 애니콜 ····· 1023
〈자료 5-2-2〉 CDMA 상용화와 기회의 창: 중소 휴대폰업체의 부상과 몰락 ····· 1052
〈자료 5-3-1〉 국산 자동전화기 보급: 1970년대 '집값' 수준이었던 백색전화 ····· 1104
〈자료 5-3-2〉 '전자공업진흥 8개년 계획'의 중점육성 품목 ····· 1107
〈자료 5-3-3〉 김완희 박사의 '전자산업 진흥 방안' 보고 ····· 1108
〈자료 5-3-4〉 초기 컬러 TV, 내수 없이 수출만 있었다 ····· 1114
〈자료 5-3-5〉 '무역장벽'이라는 거대한 파도 ····· 1115
〈자료 5-3-6〉 삼성전자의 '신경영' 선언 ····· 1122
〈자료 5-3-7〉 외환위기! '생존'과 '도약'을 위한 선택과 집중 ····· 1124

부록 표 차례

〈부록 표 5-1-1〉 반도체산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 986
〈부록 표 5-1-2〉 반도체산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 987
〈부록 표 5-1-3〉 반도체산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 988
〈부록 표 5-1-4〉 반도체산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 989
〈부록 표 5-1-5〉 반도체산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 990
〈부록 표 5-1-6〉 반도체산업의 제품 생산구조 변화 ····· 991
〈부록 표 5-1-7〉 반도체산업의 수출입 추이 ····· 991
〈부록 표 5-2-1〉 통신기기산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 1080
〈부록 표 5-2-2〉 통신기기산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 1081
〈부록 표 5-2-3〉 통신기기산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 1082
〈부록 표 5-2-4〉 통신기기산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 1083
〈부록 표 5-2-5〉 통신기기산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 1084
〈부록 표 5-2-6〉 통신기기산업의 제품 생산구조 변화 ····· 1085
〈부록 표 5-2-7〉 통신기기산업의 수출입 추이 ····· 1085
〈부록 표 5-3-1〉 가전산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율 ····· 1160
〈부록 표 5-3-2〉 가전산업의 수입, 내수, 수입의존도 ····· 1161
〈부록 표 5-3-3〉 가전산업의 수출, 총산출, 수출률 ····· 1162
〈부록 표 5-3-4〉 가전산업의 중간투입 중 수입비율 ····· 1163
〈부록 표 5-3-5〉 가전산업의 부문별 수입의존도 추이 ····· 1164
〈부록 표 5-3-6〉 가전산업의 제품 생산구조 변화 ····· 1165
〈부록 표 5-3-7〉 가전산업의 수출입 추이 ····· 1165

부록 그림 차례

〈부록 그림 5-1-1〉 반도체산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 986
〈부록 그림 5-1-2〉 반도체산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 987
〈부록 그림 5-1-3〉 반도체산업의 수출률(수출/총산출) ····· 988
〈부록 그림 5-1-4〉 반도체산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 989
〈부록 그림 5-1-5〉 반도체산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 992
〈부록 그림 5-1-6〉 반도체산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 993
〈부록 그림 5-2-1〉 통신기기산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 1080
〈부록 그림 5-2-2〉 통신기기산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 1081
〈부록 그림 5-2-3〉 통신기기산업의 수출률(수출/총산출) ····· 1082
〈부록 그림 5-2-4〉 통신기기산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 1083
〈부록 그림 5-2-5〉 통신기기산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 1086
〈부록 그림 5-2-6〉 통신기기산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 1087
〈부록 그림 5-3-1〉 가전산업의 부가가치율(부가가치/총산출) ····· 1160
〈부록 그림 5-3-2〉 가전산업의 수입의존도(수입/내수) ····· 1161
〈부록 그림 5-3-3〉 가전산업의 수출률(수출/총산출) ····· 1162
〈부록 그림 5-3-4〉 가전산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입) ····· 1163
〈부록 그림 5-3-5〉 가전산업의 시기별 10대 수출국 변화 ····· 1166
〈부록 그림 5-3-6〉 가전산업의 시기별 10대 수입국 변화 ····· 1167

제1장

반도체산업

A History of
Industrial Development
in Korea

한국 반도체산업은 1960년대 중반에 미국계 기업자본에 의한 개별 반도체 조립가공(Assembly & Packaging)으로 출발하여 → 1970년대 국내 기업에 의한 조립가공 및 개별 반도체 생산 → 1980년대 국내 대기업에 의한 일관공정 생산체제(Integrated Device Manufacturer, IDM) 본격화 → 1990년대 메모리의 세계 시장 선도 및 해외 생산체제 구축 → 2000년대 구조조정 및 위기 극복 → 2010년대 이후부터 AI 반도체 고도화 시기로 발전 과정을 거쳐 온 것으로 정리할 수 있다. 한국 반도체산업은 짧은 기간에 급격한 고도성장을 달성했기에 '반도체 신화'를 이루었다고 일컫고, 해외 여러 국가에서도 한국 반도체산업 발전 과정에 대해 깊은 관심을 가지고 있다.

2025년 현재 한국 경제에 있어서 반도체산업은 국내에 달러를 가장 많이 벌어들이고, 법인세도 가장 많이 내는 효자산업으로 성장했다. 대외적으로는 한국 메모리반도체가 세계 1등은 물론 독과점적 시장

한국 반도체산업의 발전 과정 요약

	외자 주도의 태동과 국내 기반의 일관공정 체제 구축 시도 (1965~1981)	국내 기업의 메모리 분야 본격적 투자 개시 (1982~1991)	기술 선점을 통한 세계 메모리시장 선도 (1992~1997)	메모리 생존을 위한 빅딜과 치킨게임 (1998~2016)	AI 반도체 등장으로 위기와 기회의 엇갈림 (2017~현재)
발전 단계	외국계 기진출로 반도체 조립가공 시작/ 국내 기업의 개별 소자와 웨이퍼가공 참여	재벌기업의 메모리 분야 본격 투자 개시	기술 선점으로 세계 메모리시장 리드	메모리 생존을 위한 빅딜과 치킨게임	AI 반도체 등장으로 위기와 기회의 엇갈림
대표 정책	외자도입법/ 전자공업진흥법 제정/ 전자기술연구소 설립/ 전자공업장기육성계획 수립	반도체공업 육성계획 수립/산학 공동 연구개발 사업 시행	반도체칩보호법 제정/ 반도체 관련 인력양성센터 설립	시스템IC-2010사업/ 반도체산업 비전과 발전전략 수립	차세대 지능형 반도체 사업(NIS2030)/ 소부장육성계획/ 수도권 반도체특화단지 조성
기술 단계	조립기술, 웨이퍼가공 기술 습득	제품기술과 공정기술 자체 개발	메모리기술 세계 선도	시스템반도체 기술 습득	창조적 기술혁신 HBM기술 리드
제품 개발	조립가공/시계용 칩 트랜지스터	64K, 256K, 1M, 4M, 16M D램	64M, 128M, 256M, 1G D램	D램, 낸드플래시, MCU, SoC	HBM, D램, 낸드, AI 반도체, 파운드리
기업 형태	해외 기업, 중견기업	대기업	대기업	대기업, 벤처기업	대기업, 중견기업
투자 유형	후공정의 노동집약적인 투자/ 개별 소자의 웨이퍼가공 부문 투자	대기업의 본격 메모리 설비투자	해외투자 본격화	메모리투자 확대와 시스템반도체 개발투자	HBM 개발투자, 파운드리 미세공정 투자
산업 형태	노동집약형 (기술 도입)	자본집약형 (메모리기술)	기술집약형 (공정기술 개발)	기술혁신형 (설계·응용기술)	기술창조형 (기초·공정기술)
세계 재편 구도	미국 주도 일본 성장 한국 진입	미국 쇠퇴 일본 주도 한국 성장	한국 주도 일본 쇠퇴 대만 진입	한국 성숙 대만 성장 중국 진입	미국 재도약 한국 구조전환 대만 선도 중국 자립성장 일본 재진입

출처: 산업연구원 작성.

지배를 점하고 있으며, 세계 IT산업 발전에 크게 기여하고 있다. 국내 반도체산업 발전의 견인차는 D램 제품이며, 특히 최근 인공지능(AI) 시대를 개척해 가는 핵심기술 분야가 바로 D램으로 구성된 HBM (High Bandwidth Memory)인 것이다. AI 기능을 실현하기 위해 고성능 HBM이 필수적으로 중요해졌으며, 반도체 시장을 주도적으로 이끌어가고 있다. 한국에서 만든 메모리반도체가 세계 인공지능(AI) 시장에 지대한 영향을 끼치고 있는 것이다. 이러한 사실은 우리에게 강한 자부심과 글로벌 경쟁에 자신감을 심어주고 있다. 당초 한국에는 1965년에 처음 미국 반도체 기업이 들어와서 조립공정을 시작하여 반도체산업이 알려지게 되었다. 당시 이들 기업은 본국에서 웨이퍼 가공처리한 전공정(Front-end process) 제품을 한국으로 들여와서 조립가공(assembling & packaging)을 거쳐 다시 가져갔다. 외국 기업들은 한국의 근면성실한 저임 노동력을 활용할 목적으로 저급기술인 조립가공 분야를 선택했다. 이러한 외국 기업으로부터 한국은 트랜지스터(Tr), 다이오드(Diode), IC 등의 조립가공 기술을 습득하게 되었다.

1970년대 들어 한국계 자본으로 반도체 후공정 조립 회사가 설립되기 시작하였고, 1980년대 들어 비로소 한국자본 기업에 의한 실질적인 일관공정 생산체제(IDM)가 본격화되었다. 이는 1982년 상공부(현재 산업통상부)에서 처음으로 반도체산업만을 위한 "반도체공업육성 세부계획(1982~1986년)"을 수립한 이후였다. 이러한 정부 지원정책을 근거로 1983년에 기존의 삼성 및 금성 외에 현대전자가 신규 참여함으로써 D램 시대를 본격적으로 개척하기 시작했다. 하지만 그 당시 세계 반도체 시장 추세는 공급과잉으로 인해 미국의 D램 분야가 일본세에 밀려 쇠퇴해 가고 있었고, 일본은 제조기술력 우위를 바탕으로 세계 시장을 석권하고 있었다. 후발주자인 한국이 세계 시장을 비집고 들어갈 틈이 없는 약육강식의 치열한 경쟁시장이었다. 반도체 신화의 주인공이자 한국 반도체산업을 실질적으로 이끌어 온 삼성전자는 무모하다 할 정도로 과감한 투자를 단행하여 기술개발 단계를 차곡차곡 밟으면서, 선진국과의 기술 차이를 점점 줄였다. 삼성은 1983년 64K D램 개발에 이어 9년 만인 1992년 64M D램을 개발하여 선진국을 따라잡았고, 그 이후로 계속 D램 분야의 세계 1위 자리를 지켜왔다.

1990년대 중반 이후 메모리반도체 중심의 제품구조에서 다양화를 위한 반도체 설계기술 개발 및 장비기술 개발 정책을 추진했고, 파운드리 업체도 등장하였다. 하지만 한국은 1997년 외환위기를 거치면서 모든 산업계에 심각한 구조조정을 겪었다. 반도체 분야에서는 현대전자가 LG반도체를 흡수 통합(1999년)하게 되었다. 그러나 이러한 통합기업은 2001년 글로벌 닷컴 불황기에 심각한 금융 유동성 위기를 극복하지 못해 현대그룹에서 퇴출되어 하이닉스반도체로 독립하였다. 거대자본기업의 후원을 받지 못하고 반도체 기업으로서 명맥만 겨우 유지하다가 2012년에 드디어 SK그룹으로 흡수되어 SK하이닉스로 새롭게 출발하게 되었다.

한국 반도체산업은 그동안 산업계와 정부의 적극적인 R&D정책으로 메모리의 기술수준은 세계 시장을 선도하고 있으므로, 시스템반도체 및 소부장에서 설계기술 및 기초기술을 강화하여 지속성장을 도모해야 한다.

한국 반도체산업의 발전 연대기 요약

1965: 미국 Commy사가 高美반도체(주) 합작설립 트랜지스터 조립생산(한국 반도체 효시)
1969: 전자공업진흥법 제정
1970: 금성사 및 아남산업 반도체 조립 개시
1974: 한국반도체(주) 합작 설립하여 웨이퍼공정 개시
1978: 삼성그룹이 한국반도체(주) 인수하여 삼성반도체(주)로 사명 변경
1981: 상공부 반도체공업육성계획 수립
1983: 현대전자산업(주) 설립, 삼성반도체통신(주) 64K D램 개발
1986: 한국반도체연구조합 출범
1986: 초고집적 반도체기술(4M D램) 공동 연구개발사업 착수
1988: 삼성반도체통신을 삼성전자에 흡수 통합
1989: 금성사에서 반도체만을 분리하여 금성일렉트론(주) 설립
1991: 한국반도체산업협회 출범
1992: Electro 21사업 착수, 삼성전자 D램 세계 1위 달성
1993: 선도기술 개발사업(G-7프로젝트) 개시
1994: 삼성 세계 최초 256M D램 개발
1998: 시스템IC 2010사업 1단계 착수
1999: 현대전자가 LG반도체 흡수합병
2000: 동부전자 파운드리사업 진출
2001: 현대전자를 하이닉스반도체로 사명 변경, 현대그룹서 계열 분리
2012: SK그룹이 하이닉스 인수, SK하이닉스 출범
2019: 일본 반도체소재 3품목의 한국수출규제 발표
2020: 차세대 지능형 반도체기술 개발사업 착수(NIS2030)
2020: SK하이닉스 HBM2E 본격 양산
2023: 첨단전략산업특화단지 지정(산업부)
2024: 용인반도체 국가산업단지 지정(국토부)
2025: 첨단패키징 선도기술 개발사업 착수

출처: 각 기관 홈페이지 및 내부자료를 참고하여 산업연구원 작성.

한국 반도체 수출의 기록 달성 시점

수출 기록	1억 달러 달성	10억 달러 달성	100억 달러 달성	200억 달러 달성	500억 달러 달성	1,000억 달러 달성	1,400억 달러 달성
연도	1973	1984	1994	2004	2010	2018	2024
수출 (달러)	1.7억	12.5억	106.4억	265.2억	507.1억	1,267.1억	1,419.2억
총수출 비중(%)	5.4	4.5	11.0	10.4	10.9	20.9	20.8
세계 시장 점유율(%)			7.5	9.9	13.5	23.1	26.7

출처: KITA, KEA, KIET, Gartner를 참고하여 산업연구원 작성.

1. 외자 주도의 태동과 국내 기반의 일관공정 체제 구축 시도(1965~1981)

1960년대 후반 한국 반도체산업은 미국 기업의 진출로 조립·가공 중심의 하청 구조에서 출발했으며, 정부의 외자도입 정책을 통해 기본적인 반도체 조립기술과 제조역량을 확보했다. 1970년대 중반 이후에는 정부의 산업 육성정책과 국내 기업의 참여가 확대되면서 기술 자립과 제조 기반 구축이 본격화되었다. 일부 기업들은 IDM 체제를 모색하며 생산 내재화를 추진했고, 이는 외자 의존적 태동기에서 자립적 산업화 단계로 전환되는 핵심 기반이 되었다.

(1) 미국 기업의 한국 투자로 반도체산업 시작

미국계 반도체 기업 중 정부 인가 기준으로 한국에 최초로 진출한 기업은 미국의 코미(Commy)가 합작투자(1965. 12. 3)로 설립한 '고미전자산업(주)[557]'이다. 동 회사는 국내·외 자본 75:25 비율로 모두 7만 6천 달러를 투자했으며, 본국에서 트랜지스터 및 다이오드의 가공된 웨이퍼를 가져와서 조립가공 공정을 수행하였다. 이어 미국 페어차일드(Fairchild)사가 정부인가(1966. 4. 30)를 받아 '페어차일드 세미코(Fairchild Semikor)'를 설립했는데, 이는 국내 최초로 단독 투자한 외국계 반도체 기업이다. 그 당시로는 상당히 거액인 214만 5천 달러를 투자하여 트랜지스터와 다이오드의 조립가공 공정을 수행했다. 동년 7월에는 미국 시그네틱스(Signetics)가 167만 9천 달러를 투자하여 '시그네틱스코리아'를 설립하고 IC와 다이오드를 조립했다. 그리고 12월에는 '한국마이크로전자'가 2만 1천 달러를 합작(내·외자 51:49) 투자하여 트랜지스터, IC, 다이오드 등 반도체 조립생산을 시작했다.

1967년에는 미국 모토로라(Motorola), IBM, 컨트롤데이터(Control Data)가 직접투자를 시작하여 한국의 반도체 조립가공 시대를 열었다. 특히 모토로라는 서울 성동구 자양동 공장에서 1968년 1월 준공과 동시에 800명의 인력을 채용하고, 그해 연말에는 1,300명으로 대규모 인력 고용을 확충하여 업계의 화제가 되기도 했다. 이처럼 1960년대 후반에는 미국 기업들의 진출이 많았으나, 1970년대부터는 동광(東光), 롬(Rohm), 동경실리콘, 산켄 등 일본 반도체 기업의 한국 진출이 줄을 이었다. 서울 성수동이나 영등포(한국수출산업공단)를 중심으로 미국 및 일본계 반도체 기업들은 근면하고 숙련도 높은 여성 근로자들을 대규모 고용하여 우리나라 수출 증대에 큰 영향력을 발휘하였다.

1960년대부터 선진국의 대기업들은 원가절감을 위해 대만, 홍콩, 싱가포르, 말레이시아 등에 해외 생산을 본격적으로 추진하고 있었다. 한국도 서서히 그들의 관심 국가로 부상하여 풍부한 저임노동력을 바탕으로 진출이 활발해졌다. 이 무렵 우리 정부에서도 반도체산업이라는 금시초문의 생소한 산업을 접했

557) "고미전자산업을 설립한 이석우 사장은 당시 동양인으로서는 드물게 MIT 석사까지 나왔고, 미국 보스턴의 중소 반도체업체인 고미에서 근무한 수재였다. 그는 인건비가 저렴한 한국에서 임가공을 하면 유리하다고 회사 측을 설득했다"(KEA(2009), 「전자산업 50년사」, p. 81).

지만, 다국적 기업 유치를 위해 관련 제도를 개정하고 적극적인 지원을 추진하였다. 상공부는 「외자도입법」 제정(1967. 7월 고시 제3143호)을 통해 외국인직접투자 절차를 대폭 간소화했다. 특히 당시 국내에서는 자금이 절대 부족하여 차관 도입 위주의 국내 투자보다 원리금 상환 부담이 없는 외국인직접투자(FDI) 유치에 지원을 맞추었다.

그 당시 미국계 제조기업들은 주로 반도체 조립이나 컴퓨터 부품의 반가공 형식으로 진출했다. 원자재를 대부분 모회사로부터 조달받아 한국에서 조립하여 전량 재수출했으므로 외화가득률 측면에서는 인건비 정도 남는 수준에 불과해 수출물량 확대에 비해 매우 낮은 편이었다. 하지만 한국 반도체산업은 이러한 외국 기업들이 수출증대의 물꼬를 틀었고, 트랜지스터 및 다이오드 조립 등 기술을 습득한 숙련노동자가 증가하여 기술 자립의 기반을 구축할 수 있게 되었다.

〈표 5-1-1〉 한국 진출 해외 반도체 기업의 외국인투자 규모(1965~1973)

	한국 설립회사	해외 투자회사	투자액(천 달러)	비고
1965. 12. 3	고미전자산업	Commy(미)	76	합작
1966. 4. 30	페어차일드 세미코	Fairchild(미)	2,145	단독
1966. 7. 29	시그네틱스 코리아	Signetics(미)	1,679	단독
1966. 12. 3	한국마이크로전자	KMI(미)	224	합작
1967. 3. 21	모토로라	Motorola(미)	7,544	단독
1968	아이멕	Komy Cer Co.(미)	432	단독
1969	민성	Hahn-American(미)	145	합작
1969	한국도시바	東芝(일)	1,400	합작
1969	삼성산요	三洋/住友(일)	1,500	합작
1970	대한마이크로	AMI(미)	2,264	단독
1970	일렉트로보이스	Electrovoice(미)	50	합작
1970	바라딘	Varadyne(미)	294	합작
1970	코리아IC	Tesco(미)	700	합작
1971	토코	東光(일)	390	단독
1971	KTK	東光(일)	N/A	직접
1972	롬	Rohm(일)	N/A	합작
1972	동경실리콘	三洋(일)	1,624	단독
1973	산켄	産研(일)	700	단독

출처: KEA(1989).

당시 한국은 의류, 가발 등 노동집약적 산업을 통해 수출드라이브 정책을 펴나가고 있었는데, 반도체라는 생소한 업종이 노동집약적이면서도 기술혁신적인 특성을 가지고 등장하여, 국내 기업들에 향후 유망 성장산업으로 주목받기 시작했다.

(2) 국내 기업의 반도체 조립과 웨이퍼가공 진입

1960년대 중반 이후 한국의 반도체산업은 미·일 기업 중심으로 노동력에 의존한 단순 조립에만 치중하다가, 국내 경제발전에 따른 인플레이션, 인건비 상승, 노사갈등[558] 등으로 외국 반도체업계들이 서서히 떠나가기 시작했다. 미국계 반도체 기업은 대부분 철수하였으나, 일본계 반도체 기업은 상당수 비중이 축소된 상태로 롬(Rohm) 등 현재까지도 잔존하고 있다. 반면에 1970년대 들어 국내 자본 기업들에 의한 반도체 조립 및 개별소자 제조체제가 구축되기 시작했다. 우리 정부의 「전자공업진흥법」 제정(1969)으로 전자산업에 대한 새로운 인식을 갖게 되었고, 동법은 국내 전자산업 발전에 크게 기여하였다. 당시 전자산업은 기계공업의 일부로 인식되어 왔고, 특히 반도체는 아주 조그마한 전자부품에 불과한 것으로만 알려져 있었다. 하지만 정부에서 법제정을 통해 반도체산업 육성정책 의지[559]를 나타냄으로써, 대기업들의 사업 진출 계기를 마련하게 되었다.

우리나라 최초로 웨이퍼가공 공정(Front_end process)부터 조립가공 공정(Back_end process)까지 반도체 제조의 일관공정(Integrated Device Manufacturer, IDM)을 갖춘 기업은 한국반도체(주)이며, 동사는 강기동 박사[560]와 미국인 J. F. 서더스(Suduth)가 주도하여 경기도 부천시에 설립(1974)한 기업이다. 당시 모토로라와 Collins Radio사에서 마이크로웨이브 및 통신장비를 수입하던 오퍼상인 켐코(KEMCO, 대표 이상규[561])가 웨이퍼가공 부문의 진출을 결정하고, 강기동 박사를 초빙하였다. 1974년 켐코는 미국 ICII(Integrated Circuit International Inc.)사와 합작투자(50:50)로 국내 최초의 반도체 웨이퍼가공 제조업체인 한국반도체(주)를 설립하여 전자업계를 깜짝 놀라게 했다. 대기업조차 시장 불투명과 위험부담 때문에 투자를 꺼렸으므로, 무모한 도전이라고 부정적 평가가 지배적이었다. 하지만 당시 전자시계용 칩의 미래 시장 가능성을 상당히 낙관적이라고 판단했다. 그러나 한국반도체는 1974년 12월 부도 위기를 맞게 되었다.

그 무렵 전자산업을 주력사업으로 육성하기 위해 핵심부품 국산화를 절감하고 있던 당시 이건희 동양방송 이사가 사재를 투입하여 투자지분 50%를 인수하였다. 삼성의 운명과 같은 반도체 신화가 여기서부터 시작된 것이다. 하지만 당시 삼성 경영진은 TV조차도 제대로 못 만드는 형편에 최첨단으로 가는 것은 너무 위험하고 시기상조라고 하면서 회사 인수를 강하게 반대했다. 반면, 당시 이병철 회장, 강진구 사장, 이건희 동양방송이사 세 사람은 반도체 사업 진출을 결심하고 준비를 이어갔다. 반도체 제조 기술은 삼성과 친분이 돈독한 일본 업계에 매달려 배우고 사오곤 했다. 하지만 일본 반도체 기업은 기술을 잘 보여주

558) 한국페어차일드의 경우, 임금 인상을 요구조건으로 내건 페어차일드의 노조원들이 협상 과정에서 검은 리본을 달고 출근하는가 하면, 밥을 국에 말고 식사는 하지 않은 채 식당에서 일제히 나가버리는 등의 투쟁을 해왔다. 이에 화가 난 미국인 사장이 회사를 국내업체에 팔고 본국으로 돌아간 일이 있었다(KSIA(2012), 「반도체 신화를 쓰다」, p. 24).

559) 「전자공업진흥법」에 의한 단계별 개발품목 중에 반도체도 포함되어 있다.

560) 강기동 박사는 서울대학교 전자공학과를 졸업 후 미국에서 1962년 박사학위를 취득했고, 이후 모토로라에서 반도체 생산기술부장을 담당했다. 서더스는 강 박사가 실리콘밸리의 전자회사에서 근무하는 동안 알게 된 사람이며, ICII사 지분은 강기동 50%, 서더스 50%였다(KEA(1980), 「전자공업 20년사」, p. 79).

561) 이상규 대표는 UPI통신 한국주재 특파원으로 활동하다 통신장비 무역업으로 전환한 언론인 출신 전자분야 사업가였다.

지 않았기 때문에, 그때 일본 기술자를 그 회사 몰래 토요일에 한국으로 데려와서 우리 기술자에게 밤새워 기술을 가르치게 하고, 일요일에 돌려보낸 적도 많았다고 당시 이건희 회장은 회고[562]했다. 이러한 노력 끝에 한국반도체(주)는 1975년 전자 손목시계용 IC칩을 개발했고, 이어 1976년 국내 최초로 트랜지스터 생산도 성공했다. 부천공장에서 당시로는 최첨단인 3인치 웨이퍼공정 설비까지 갖추고 의욕적으로 사업을 진행했다. 하지만 자금난을 결국 극복하지 못해, 삼성이 나머지 잔여 50% 지분을 인수(1978. 3)하면서 삼성반도체(주)로 회사명을 변경했다. 삼성이 가전사업에 진출하면서 일찍이 핵심부품인 반도체의 중요성을 깨닫고 반도체 사업에 진출하기 위한 기회를 찾고 있었던 시기에 완전히 인수하게 되었다.

한편, 기술개발 측면에서 정부도 반도체 및 컴퓨터 기술을 개발하기 위해 경북 구미에 한국전자기술연구소(Korea Institute of Electronics Technology, KIET)를 설립(1976. 12)하여 방위산업용 리니어IC 등을 본격 연구하기 시작했다. 동 연구소는 정부 및 업계의 출연금과 경제기획원에서 국제부흥개발은행(IBRD) 자금 3,000만 달러의 차관을 얻어 상공부산하 연구기관으로 공식 출범했다. 주로 반도체 설계, 제조공정 및 양산기술의 국산화, 마스크, 유티리티의 관련 업계 지원과 기술지원 등으로 체계적인 개발계획이 추진되었다. 특히 한국에는 연구인력이 없었기 때문에 해외 고급인력 유치를 통해 연구개발 기반을 구축하였다. 그 후 KIET는 미국 VTI사와 기술협력으로 32K ROM 개발에 성공하였으며, 이는 국내 최초 메모리 개발제품으로 기록(1982)되었다. 당시 과학기술처의 특정 연구개발 사업을 통해 반도체 연구개발도 활기를 띠기 시작했다. 이를 통해 반도체 사업에 투자를 꺼리던 대기업들은 기술개발에 대한 자신감을 갖는 계기가 됐으며, 그 후 삼성, 금성, 현대 등의 진입에 본보기가 되었다. 특히 연구개발 과정에서 축적된 기술과 경험은 반도체 성공 신화를 이루는 데 든든한 밑거름이 되었다. 하지만 한국전자기술연구소는 한국통신기술연구소와 통합(1985년)되어 대전에서 한국전자통신연구소(ETRI)로 발족되었다. 구미에 위치한 KIET의 반도체 연구개발에 관련되는 모든 시설은 당시 금성반도체(주)에 매각되었다. 정부주도의 반도체 개발을 통해 민간 반도체 업계를 지원해 나가려던 계획은 중단되고 말았다.

정책 측면에서는 1980년대 이후 정부 차원에서 반도체산업 육성을 위한 노력이 본격적으로 시작되었다. 1981년 2월 정부가 전자산업의 선택과 집중 육성 분야를 반도체, 컴퓨터 및 전자교환기의 3대 전략품목으로 재편하는 계획에 따라, 반도체업계가 큰 힘을 받게 되었다. 상공부는 전자산업 종합 발전을 목표로 하면서, 그중에서도 반도체산업을 새로운 수출 유망분야로 설정하는 '전자공업 장기육성계획' 수립(1981. 2)을 발표했다. 연이어 상공부는 '반도체공업 육성계획(1982~1986년)' 수립(1981)을 통해 대기업들의 대규모 투자사업인 메모리 분야에 원활히 진입하도록 제도를 마련하였다. 이 제도에는 저리융자 및 세제 우대 등이 포함되어 있다. 또한 정부에서는 반도체 기술개발에 국가적 지원과 통상마찰에 적극 대응하는 등 반도체산업 육성에 매우 적극적이었다.

562) 이건희(1997), 「이건희 에세이: 생각 좀 하며 세상을 보자」, pp. 15-16.

2. 국내 기업의 메모리 분야 본격적 투자 개시(1982~1991)

1980년대는 한국 반도체산업이 본격적인 도약기에 접어든 시기로, 국내 주요 전자기업들이 메모리 분야에 적극 진출하며 산업 경쟁력을 키워나갔다. 해외 기술 도입과 연구개발 투자를 통해 자립적 생산체계를 구축했고, 삼성의 D램 개발 성공은 기술국산화의 상징적 성과로 자리했다. 현대와 금성 역시 기술역량을 축적하며 산업 전반의 기반을 강화했다. 이 시기는 한국이 반도체 기술 독립을 향한 실질적 첫걸음을 내디딘 시기였다.

(1) 삼성그룹의 메모리 사업 투자

1980년대 일본 전자업계가 반도체 사업에 집중적으로 투자하여 미국에 필적하는 성과를 거두고 있는 것에 자극받은 국내 전자업계도 반도체 사업에 본격적으로 진출하기 시작했다. 당시 메모리 분야의 일관 공정에 진출한 기업은 삼성반도체통신, 금성반도체, 현대전자의 3개사였다. 특히 삼성반도체통신은 당시 삼성그룹 내에서 통신기기와 반도체를 주로 생산하며 한국의 반도체산업을 주도하는 기업이었다. 오늘날 삼성전자 반도체 부문의 변천사를 살펴보면, 우선 1980년 삼성반도체(주)를 삼성전자공업(주)으로 이관하여 반도체사업부 신설로 사업을 축소하였다. 1983년에는 삼성전자공업(주) 반도체사업부를 한국전자통신(주)[563]으로 이관하여 반도체사업부를 신설하고 삼성반도체통신(주)으로 회사명을 변경했으며, 이때 메모리 분야 진출을 선언했다. 또한 1988년 삼성반도체통신(주)을 삼성전자공업(주)으로 통합한 후 삼성전자(주)[564]로 회사명을 변경하여 현재까지 이르고 있다.

그동안 삼성 이병철 회장은 1980년대 들어 반도체에 대한 관심이 깊어 외국의 다양한 전문가들을 만나 장래성, 사업전략 등에 대해 물었다. 특히 반도체(Semiconductor → 半導體)라는 번역어를 처음 만들어 낸 일본 반도체의 최고 권위자였던 산켄전기(産研電氣)의 오타니 다이묘(大谷大明) 회장에게 자문을 구했다. 그는 "이 회장님, 저는 평생토록 반도체를 연구해 왔지만, 아직도 반도체를 완전히 알지 못합니다. 그러니 반도체는 젊은 사람들에게 맡기십시오"라고 대답[565]했다고 한다. 그는 오랜 친분 사이로 이병철 회장에게 반도체와 관련된 많은 조언을 해주었다. 또한 후지화학공업 회장 이나바(富士化学工業会長 稲葉) 박사가 "오일쇼크 이후 일본이 반도체, 신소재, 컴퓨터, 우주개발, 광통신 등으로 산업구조를 전환하고

563) 1970년대 당시 박정희 대통령의 특별지시로 통신 현대화 건설을 위한 국영기업 한국전자통신(주)을 구미에 설립(1977. 2)하여 전자교환기를 생산하기 시작했다. 하지만 1980년 정부의 민영화 결정으로 삼성그룹이 인수하여 삼성전자통신(주)으로 출발하였고, 삼성은 인수한 고급인력을 바탕으로 각종 통신장비에서 유리한 위치를 선점하게 되었다. 현재 구미산업공단에서 스마트폰을 생산하고 있는 삼성전자 정보통신 부문 구미공장이 바로 그 회사이다.

564) 당시 자본 조달 이유로 반도체 전문기업보다 종합전자업체를 선호했다. 반도체 생산에는 복잡하고 정교한 제조공정과 특수한 작업환경 구축으로 인해 대규모 설비투자가 요구되며, 또한 R&D 부문에서도 장기간의 개발부담을 안고 있다. 따라서 당시 종합전자업계에서는 타 부문의 수익을 반도체 부문으로 자본을 집중 투입할 수 있어 소요자본 조달이 비교적 용이하였다.

565) 강진구(1996), 「삼성전자 신화와 그 비결」, p. 211.

있는데, 그중에서 특히 반도체 및 신소재가 가장 중요하다"라고 한 조언에 크게 영향받고 반도체 사업 투자를 결심하게 되었다.

〈자료 5-1-1〉 삼성의 반도체 사업 본격 육성 의지

1980년 그때만 해도 삼성반도체통신(주)은 큰 회사도 아니고 이익이 많이 나는 회사도 아니었다. 그런 회사가 한국전자통신(주)을 불하받은 해가 1979년 말이고, 생산을 시작한 것이 1980년이었다. 사업 첫해의 매출 177억 원에 적자 25억 원이었고, 이듬해는 479억 원 매출에 흑자 20억 원, 1982년에는 649억 원 매출에 이익 68억 원밖에 되지 않던 빈약한 회사에 불과하였다.

한편 반도체 부문도 1982년에 매출 134억 원에 28억 원의 적자를 내고 있는 상태였다. 그럼에도 불구하고 이병철 회장은 삼성전자의 한 사업부로 있던 반도체를 삼성반도체통신으로 이관하고 반도체와 통신에 전력을 집중하도록 결단을 내렸던 것이다.

반도체를 본격적으로 하기 위해서는 회사 자체가 국제 경쟁력이 있어야 한다는 판단에서였다.

출처: 강진구(1996).

이러한 과정을 거쳐 삼성전자는 1980년 1월 삼성반도체(주)를 흡수합병한 이후, 1982년 1월 반도체연구소를 설립하고 선진기술을 도입하는 등 반도체 사업을 본격적으로 추진하였다. 그리고 독립된 개인회사에서 삼성전자의 반도체사업부로 흡수되어 손목시계용 반도체와 트랜지스터를 생산했다. 이때 반도체의 중요성과 유망성을 깨달은 이병철 회장은 VLSI[566] 개발을 본격화하였고, 이는 사업 대전환의 계기가 되었다.

반도체에 깊은 관심을 갖고 있던 이건희 부회장도 직접 세계를 돌아다니며 반도체 석학들을 만나고, 입수한 정보를 분석하며 사업 구상을 이어갔다. 이 과정에서 IBM이 자체 컴퓨터 생산에 필요한 반도체를 자급하고 있다는 사실에 주목하고, 반도체 사업의 확대를 이병철 회장에게 건의[567]하였다. 1982년 이건희 부회장은 이병철 회장과 경영진을 IBM, GE 등으로 안내하며, 반도체의 중요성과 미래상에 대하여 직접 설명하고 확인하는 자리를 마련하기도 하였다. 특히 미국을 방문할 당시 오일쇼크를 겪은 미국 반도체 업계는 상당히 위축되어 있던 반면에, 일본은 재빨리 반도체, 가전 등 첨단기술로 전환하여 성공한 것을 대조적으로 보고 느꼈다고 한다. 한국에 돌아오자마자 이병철 회장은 특별히 메모리 분야 신규 사업 계획을 수립하도록 지시했다. 당시 강진구 사장은 기존에 생산하던 반도체 기술의 몇 배에 달하는 첨단기술개발계획을 수립하라니 청천병력과도 같은 일이었다고 회고하였다.[568] 겨우 자전거를 타고 가던 삼성이 갑자기 하늘을 날아가야 할 정도로 비약을 해야 하는 심정이었다. 이런 과정을 거쳐 삼성전자 반도체사업부는 메모리 중심의 반도체 신규 사업 계획을 수립하게 된다. 마침내 1983년 도쿄 오쿠라 호텔에서 이병철 회장은 '2·8 동경 구상'을 통하여 반도체 사업 투자 의지를 대내외적으로 천명하였다. 당시 이병철 회장이 73세의 노령이었음에도 불구하고, 이 같은 과감한 결단을 내린 것은 그가 지닌 대담한 기업가 정신을 잘 보여주는 훌륭한 예라고 할 수 있다. 하지만 이병철 회장의 도쿄선언에서 정작 사람들을 놀라게 한 것은 곧바로 64K D램 기술개발에 착수하겠다는 발표였다. 이러한 발표에 대해 국내외 관계자들은 고집

566) VLSI는 '초대규모 집적 회로(Very Large Scale Integration)'의 약자로, 하나의 칩에 많은 수의 트랜지스터를 집적하는 기술이다.
567) 삼성전자(2010), 「삼성전자 40년, 도전과 창조의 역사」, p. 54.
568) 강진구(1996), 「삼성전자 신화와 그 비결」, p. 213.

적회로에 대한 기술이나 사업 경험이 전혀 없었던 당시 상황에서는 무모한 결정이라고 비판했다.

당시 한국의 메모리 사업 진출에 대해 해외 기업이나 반도체 전문가들의 반응은 대부분 부정적이었다. 이유는 후발주자가 어렵사리 64K D램 양산체제를 구축하게 되더라도, 선발국은 이미 감가상각이 끝난 64K D램을 저가에 판매하게 되어 경쟁에서 불리한 상황에 놓이게 되기 때문이다. 그리고 기존 64K D램의 단가를 낮추는 동시에 차세대인 256K D램을 출시하여 주력품목 시장을 전환하는 형태로 이루어지는 D램산업의 경쟁구도에 신규 참여가 어렵다는 것이었다. 이러한 이유로 한국보다 국가 경제력이나 전자기술의 전반적 수준이 월등히 우위에 있던 유럽 기업들조차도 미·일의 세계 시장 지배에 맞서 감히 D램 사업에 뛰어들지 못하고 있던 분위기였다.

〈표 5-1-2〉 삼성반도체통신(주)의 기업 개요(1983)

	총자산(억 원)	자본금(억 원)	매출액(억 원)	종업원(명)
회사 전체	668	163	688	2,560
반도체 부문	195	-	134	960

출처: 삼성반도체통신(1983).

특히 부각된 문제점은 과연 한국에서 첨단기술 반도체 사업에 필요한 기술력, 인력, 자본조달력, 경영능력, 내수시장과의 연계성 등 경쟁 요소들을 어떻게 감당할 것인가였다. 또한 이러한 부정적인 반응 외에 일부에서는 한국의 반도체산업 진입을 견제하려는 움직임도 있었다. 특히 일본에서는 삼성이 기술력 없고, 회사 규모 작고, 한국 내수시장 작고, 전후방 산업 빈약하고, 사회간접자본도 부족하여 사업 실패할 것이라고 비판했다. 하지만 메모리반도체를 주력 제품으로 확정 지은 삼성은 이러한 문제점을 극복하기 위해 미국과 일본의 전문가들에게 다양한 자문받았고, 동시에 미국 현지의 한국인 반도체 전문가[569]를 직접 영입하여 자문받았다. 특히 일본 샤프사의 사사키 부사장이 소개해 준 이임성 박사를 삼성으로 영입하여 초기 사업단계에 중요한 역할을 하였다. 그는 스탠포드대학 박사 출신이며, GE와 IBM에서 연구하다가 당시 샤프사의 고문으로 있는 IC 및 컴퓨터 전문가였다. 그는 미국 실리콘밸리에서 유능한 한국인 반도체 개발 엔지니어들을 설득하여 삼성의 반도체 사업 신규 추진계획서 작업에 공동참여를 독려했다. 삼성 본사에서도 당시 이윤우 개발실장 등 출장팀을 미국으로 보내, 현지팀과 함께 한 달간 사업계획서를 작성하고 귀국했다. 그 계획서의 주요 내용은 1983년 가을에 VLSI(대규모 집적회로) 양산공장 건설에 착수하고, 첨단 반도체기술 확보와 판매를 위해 미국 실리콘밸리에 연구개발센터(R&D)와 시제품(Pilot) 제조설비를 갖춘 미국 현지법인을 설립하는 것이었다. 이를 근거로 삼성은 VLSI 개발의 기술적 문제를 조기 해결하기 위해 실리콘밸리 현지법인 설립과 국내 제조라인 건설을 동시에 추진하였다. 1983년 7월 반도체 기술의 본고장 실리콘밸리에 트라이스터 세미콘덕터(Tristar Semiconductor Inc.)라는 현지법인을 설립했으며, 이는 1985년에 삼성세미콘덕터 인스티튜트(Samsung Semiconductor Institute, SSI)로

569) 1960년대 박정희 대통령 시절 국비장학생으로 미국에 어렵게 유학을 보냈는데, 그들은 컴퓨터나 반도체를 전공한 졸업생이 많았고, 현지에 눌러 앉아서 휴렛패커드(HP), IBM 등 대기업에서 안정된 직장을 다니고 있었다. 그런데 1983년부터 국내 반도체 3사가 경쟁적으로 반도체 인재를 영입하기 시작하여 귀국하였다. 이들은 결과적으로 한국 반도체 기술 발전에 크게 기여하였다.

개칭되었다.

삼성은 본사에서도 메모리 양산 제조라인 구축 후보지를 사업추진 계획단계에서 이미 검토하여 경기도 기흥지역을 선정하였고, 1983년 9월에 본격적 공장 건설을 시작하여 기적을 일으켰다. 기흥 건설팀은 선진국에서도 빨라야 18개월 걸린다는 공사를 휴일도 없이 24시간 공사 강행으로 6개월 만인 1984년 3월에 마무리 지었다. 비록 일본 시미즈건설에서 자문받아 진행했으나, 국내에서는 처음으로 클린룸을 갖춘 새로운 형태의 반도체공장 건설이었다. 삼성이 반도체 기흥공장 건설과 미국 현지법인 설립, 신기술 개발을 동시에 병행하기 위해서는 대규모 자본투자가 필요했다. 1983년 당시 VLSI급 반도체 제조라인을 건설하는 비용은 제조라인당 1,500억~1,800억 원이 소요되었으며, 1985년까지 제조설비 증설 및 연구개발비로 약 3,500억 원이 필요했다. 삼성은 그룹 차원에서 횡적보조(cross subsidization) 및 은행융자로 자금을 확보했다. 또한 1984년 5월 국내 기업으로서는 처음으로 런던금융시장의 유로본드 3,000만 달러를 발행하였고, 이어서 1984년 7월 삼성반도체통신(주)을 기업공개하여, 공개 전 360억 원이었던 납입자본금을 600억 원으로 증액시켰다.

삼성의 국내 반도체 R&D는 기흥사업장과 부천사업장에서 수행했는데, 기흥에서는 메모리 중심의 신제품 개발 및 고집적화 기술개발에 중점을 두었으며, 부천에서는 고주파, 고전력, 다기능 반도체 연구개발에 매진했다. 삼성은 1983년 5월부터 최초 양산품으로 선정된 64K D램 기술개발을 시작했다. 1차적으로 조립공정은 미국 마이크론테크놀로지(Micron Technology)의 기술 도입에 의해 40일 만에 개발하였고, 곧바로 공정기술 개발도 이어갔으며, 드디어 64K D램 개발을 공식 발표(1983. 12. 1)했다. 이로써 한국이 미국과 일본에 이어 세 번째로 D램 생산국이 되었다. 비록 미국 마이크론으로부터 설계기술을, 일본 샤프(Sharp)로부터 공정기술을 도입했지만, 회로설계 기술부터 시제품까지 일련의 과정이 처음 경험하는 새로운 창조의 연속이었다. 그 무렵 삼성 반도체연구소에서는 산업 기반과 기술도 없이 반도체 사업에 뛰어들어 성공의 의지를 다지기 위해 '반도체인의 신조' 10가지 항목을 만들어 벽에 걸어두고 아침마다 외쳤다. 또한 R&D 임직원은 64K D램 개발 성공을 반드시 이룩하자는 의지를 다짐하기 위해 연구개발 인력 107명이 무박 2일 행군도 단행했다. 반도체를 만드는 임직원들에게 사명감과 할 수 있다는 믿음을 심어준 이러한 반도체인의 신념은 한국 반도체산업 발전의 DNA가 되었다고 평가할 수 있다.

삼성은 64K D램 개발 이후 계속해서 1984년 3월부터 256K D램 개발에 들어갔으며, 이는 당시 최고의 집적도를 가진 D램으로 NEC, 후지츠, 인텔 등에서만 생산하고 있었다. 개발팀은 64K D램에서 얻은 노하우와 경험으로 차세대 메모리 256K D램을 설계 시작 7개월 만에 양산에 성공(1984. 10)하였다. 이때 미국 현지법인(SSI) 연구센터에서도 256K D램 개발을 착수하여 1985년 7월 양산제품을 확보하였다. 원래 반도체 R&D시스템 계획은 기술개발 경험이 풍부하고 최신 기술 정보를 입수하기 쉬운 미국 현지법인에서 담당하고, 국내에서는 공정기술 개발과 생산을 분담하는 전략을 세웠다. 하지만 국내 엔지니어들의 기술습득을 조기에 확보하기 위해, 입사 3~5년 된 우수 인력 수십명을 미국 현지법인 256K D램 개발 연구소에 파견하였다. 이들이 귀국하여 기흥 반도체연구소에서 1M D램 개발에 참여하였다. 당시 삼성은 1985년 하반기에 연구개발 비용이 2배로 증가하는 부담을 무릅쓰고, 미국 SSI와 기흥 연구팀이 동시

에 1M D램을 개발하는 R&D 경쟁 체제로 결정을 내렸다. 그 결과 국내 기흥팀이 개발한 1M D램의 성능이 우수하여 양산제품으로 결정했으며, 예상을 깬 기흥팀의 승리로 연구진의 프라이드가 대단하였다.

〈자료 5-1-2〉 64K D램 성공을 위한 삼성반도체연구소의 캠페인

반도체인의 신조

1. 안 된다는 생각을 버려라
2. 큰 목표를 가져라
3. 일에 착수하면 물고 늘어져라
4. 지나칠 정도로 정성을 다하라
5. 이유를 찾기 전에 자신 속의 원인을 찾아라
6. 겸손하고 친절하게 행동하라
7. 서적을 읽고 자료를 뒤지고 기록을 남겨라
8. 무엇이든 숫자로 파악하라
9. 철저하게 습득하고 지시하고 확인하라
10. 항상 생각하고 연구해서 신념을 가져라

64Km 행군

64K DRAM 개발 목표를 반드시 달성하자는 굳은 의지를 다지기 위해 연구개발 인력 107명이 무박 2일로 64km를 행군했다. 저녁 식사 후 야간 행군은 공동묘지를 지나고 산을 넘으면서 갖가지 과제를 수행하는 훈련이었다. 행군 도중 휴식 시간에 꺼낸 도시락에는 64K D램 개발에 꼭 성공해야만 하는 간절한 편지를 보고 가슴이 뭉클했고 새로운 다짐을 가지게 되었다.

출처: 삼성반도체통신(1987).

이러한 노력으로 삼성은 국내 반도체 역사의 한 획을 긋는 꿈의 반도체 1M D램의 자체 개발에 성공(1986. 7)하였다. 당시 선진국 일부 기업에서만 생산되고 있던 1M D램의 삼성 자체 개발은 세계 반도체 업계를 깜짝 놀라게 했다. 그것도 제품설계에서 공정기술까지 온전히 자체 엔지니어에 의해 개발했다는 것은 과감한 도전 정신의 쾌거였다. 이러한 1M D램은 1987년에 양산에 돌입하여 미·일과 함께 1M D램 시장에서 경쟁하게 되었다. 연이어 삼성은 1M D램 개발 완료 직후 곧바로 4M D램 개발에 착수(1986. 10)하였다. 이 제품개발은 현대전자, 금성반도체, 한국전자통신연구소(ETRI)와 공동 개발로 추진된 대규모 국책과제이며, 1988년 2월 4M D램 설계 및 공정기술의 개발 성공으로 한국을 반도체 선진국 대열에 가까이 서게 되었다.

(2) 현대그룹의 메모리 사업 참여

현대그룹은 1981년 말에 당시 정주영 회장 지시로 현대종합상사에서 전자사업 진출을 위한 정보수집 및 계획을 검토했으며, 그 후 현대그룹 종합기획실 내에 신규 사업팀을 꾸려 본격적인 전자 분야 사업 계획과 회사 설립을 위한 준비를 시작했다. 또한 뒤늦게 반도체 사업에 뛰어든 정주영 회장은 1982년 미국 IBM과 실리콘밸리를 방문하여 재미 한국계 반도체 엔지니어들을 만나, 사업 타당성에 대한 의견을 나누

면서 진출을 결심하게 되었다. 특히 한때 한국반도체(주)에서 기술총괄을 담당했던 강기동 박사에게 반도체·컴퓨터·전자 사업추진 전략 조사를 의뢰했다. 신규 사업팀에서는 사업 계획을 확정하고, 현대중공업 서울사무소에 전자사업부를 설치하여 신규 회사 설립 및 정부 사업허가 등을 담당하였다. 드디어 1983년 1월에 정부 사업승인을 받고, 2월에 자본금 100억 원의 현대전자산업(주)을 설립하게 되었다.

당시 현대전자는 종합전자제품 생산을 발표하여 국내 선발업계들을 감짝 놀라게 했다. 그 무렵 국내 전자업계는 가전 분야가 중심을 이루었고, 컴퓨터나 통신기기 등 산업용 전자 분야는 사업규모나 기술수준이 매우 미약한 상태였기 때문에, 현대그룹의 산업용 전자기기 생산 결정은 국내외에 커다란 충격을 주었다. 당시 가전 분야도 현대전자가 참여하려고 했으나, 정부는 업종 전문화 정책에 의해 가전 분야 진출을 허용하지 않았다. 또한 현대전자산업은 신규 회사 등록과 동시에 새로운 탈바꿈을 하게 되는데, 기존 현대그룹 계열사인 국도건설(1949년 설립)이 이미 상장되어 있기도 하지만, 경기도 이천 지역에 30만 평 규모의 부지를 확보하고 있어서, 이와 합병하는 묘수를 부렸다. 즉 국도건설을 현대전자산업과 역합병하여 국도건설의 사명을 현대전자산업(주)으로 변경하여, 새로운 상장회사가 탄생하게 되었다.

현대전자는 계속해서 3월에 미국 실리콘밸리에 모던 일렉트로시스템즈(Modern Electrosystems Inc., MEI)[570]라는 현지법인을 설립했으며, 이후 법인 명칭은 현대전자 아메리카(Hyundai Electronics America, HEA)로 바뀌었다. 현지법인의 역할은 반도체 관련 정보를 입수하고 고급인력을 유치하는 것으로 후발자에게 반드시 필요했다. 미국 HEA는 이후 연구개발(R&D) 전용라인을 연 5만 매(5인치 웨이퍼 기준) 규모의 양산라인으로 업그레이드 전환하여 사업 확장을 이어갔다. 그러나 현지 엔지니어의 고임금과 제조비용 부담으로 공장건물을 독일의 지멘스(Siemens)에 매각(1986. 6)하고 말았다. 매각의 배경은 반도체 분야에 경험이 전혀 없던 HEA가 사업 초기의 단기간에 많은 미국 기술을 도입했으며, 여러 기업에서 각기 다른 기술경험을 쌓은 현지 엔지니어들을 한꺼번에 채용하여 개발을 추진해야만 했다. 이로 인해 체계적인 조직관리가 쉽지 않았으며, 칩 제조의 수율 확보 및 안정적 품질 유지가 원활하지 못했다. 결국 HEA는 반도체 양산라인 운영에 한계가 왔고 매각에 이르게 되었다. 하지만 그때 영입한 박사급 재미 인재들의 R&D 강화 능력과 현지법인 운영 경험은 훗날 현대전자의 해외법인 확장에 큰 도움이 되었다. HEA 매각 이후 한국에서 파견된 인력 및 장비를 본사로 이전하여 반도체연구소를 설립하였고, 이를 계기로 자체 R&D 능력을 축적했다. 이러한 경험을 통해 현대전자는 자체 공정기술 축적 및 미국 기술 도입을 통한 기술 경쟁력 강화를 도모할 수 있었다.

이처럼 당시 삼성그룹과 럭키금성그룹이 주도하던 반도체업계에 뒤늦게 현대전자가 합류하면서 반도체 경쟁은 한층 더 치열하게 전개되었다. 현대전자는 삼성반도체통신이 64K D램 개발에 이어 양산체제를 구축하는 사이에 16Kb SRAM의 시험생산에 성공(1984. 12)하였다. 당시 D램 분야는 이미 해외 업계들이 장악하고 있었기 때문에, 현대전자는 S램 특화 전략으로 추진했다. 하지만 D램보다 기술적으로 복

570) 현대중공업과 현대건설의 동경과 런던 지부로부터 500만 달러를 송금한 현대는 1983년 3월 16일 미국의 산호세에 Modern Electrosystems Inc.(MEI)를 설립했다. 현대의 미국 법인임에도 불구하고 법인명에 '현대'라는 상호가 들어가지 않았던 이유는 당시 미국에서 발생한 일본 기업에 의한 산업스파이 사건 때문이었다. 그렇지 않아도 일본인을 극히 경계하게 된 미국 기업의 입장에서 'Hyundai'라는 표기가 일본 기업이라는 오해를 사게 할 수도 있다는 우려 때문에 'Hyundai' 대신 'Modern'이라는 명칭을 사용한 것이다(KSIA(2012), "반도체 신화를 쓰다").

잡한 S램 분야에서 자체기술만으로 확실한 성과를 이룩하기 어려웠다. 이렇게 커다란 시행착오를 겪은 현대전자는 1985년 미국 인모스(Inmos Co.)와 CMOS 방식의 256K D램 기술 도입도 실패하고 말았다. 결국 1985년 미국 바이텔릭(Vitelic)사로부터 16K S램, 64K D램, 256K D램, 1M D램 제조기술 도입을 확정하게 되었다. 또한 1986년 미국 TI사와 256K D램 파운드리 계약은 현대전자의 공정기술 향상에 크게 기여하였다. 이와 같이 현대전자는 미국 기술 도입과 파운드리 제조를 통해 자체기술 개발능력을 축적해 나갔다.

1984년 7월에 현대전자는 경기도 이천에 반도체 1공장을 완공하고, 16K S램 시험생산을 성공했다. 하지만 실질적인 매출 시작은 1986년 64K D램 생산부터 이루어졌다. 이어서 1987년 256K D램 자체 개발에 성공하였고, 1988년 1M D램, 1989년 4M D램 등으로 개발을 이어갔다. 이로써 현대전자도 삼성, 금성과 함께 한국 반도체 도약기 시대를 이끌어가게 되었다.

(3) 럭키금성그룹의 메모리 사업 참여

락희(樂喜, Lucky)화학공업사는 1947년 1월 창업하여 여성용 크림 사업을 시작했다. 당시 락희화학공장에서 쌓은 플라스틱 가공기술 및 금형기술을 최대한 활용하여 생활용품 생산을 위한 금성합성수지공업사를 설립하였으며, 동사는 1958년 10월 금성사로 사명을 변경하고 라디오제품 등 전자제품회사로 발전하였다. 당시 금성사는 미국 반도체업계의 국내 진출을 보면서 반도체 사업을 결심하고, 미국 내셔널세미컨덕터(National Semiconductor Corp., NSC)와 기술제휴를 통해 반도체전문회사인 금성전자(주)를 단독출자로 설립(1969. 5)하여 본격 시작하였다. 금성전자(주)는 서울 구로수출공단 2단지에 공장을 구축하고, 1970년 6월부터 트랜지스터, 다이오드, IC 등을 조립생산하여 대부분 금성사로 납품했다. 1971년 말에는 월간 트랜지스터 생산량 400만 개, 종업원 1,500여 명의 중견기업[571]으로 급속하게 성장했다.

그러나 1973년 세계 오일쇼크와 함께 세계적인 경기침체 국면은 이제 막 시작 단계인 한국 반도체업계에 엄청난 시련이었으며, 외국계 반도체업계는 한국을 떠나고 국내 업계는 감원과 폐업의 연속이었다. 밝은 전망을 예측하고 의욕적으로 출발했던 금성전자도 1973년 더 이상 채산성 악화를 견디지 못하고 금성사(주)에 흡수합병되어 반도체 사업이 대폭 축소되었다. 하지만 삼성그룹의 공격적인 반도체 사업에 자극을 받은 금성사는 반도체 사업을 재검토하며 도약의 기회를 찾고 있었다. 1979년 7월 당시 대한전선그룹 몰락과 동시에 매물로 나온 대한반도체(주)를 금성사, 금성통신 및 금성전기의 3사 공동출자로 지분 86%를 매입하여 9월 금성반도체(주)로 새롭게 출발하였다. 그 결과 당시 럭키금성그룹에는 반도체와 컴퓨터를 생산하는 금성반도체, 종합가전을 생산하는 금성사, 통신기기를 담당하는 금성통신, 무선통신기기 및 OA기기를 취급하는 금성전기, 그리고 럭키종합화학 등이 포진하게 되었다. 금성반도체는 메모리

571) KSIA(2012), "반도체 신화를 쓰다", p. 22.

기술 정보 획득을 위해 미국 실리콘밸리에 현지법인을 설립하고 현지 엔지니어를 영입하여 실리콘밸리에서 필요기술 개발 전략을 추진했다. 또한 금성반도체(주)는 대한반도체 구미공장을 확장 증축하여 1980년대 초부터 3인치 실리콘웨이퍼 공정가공과 트랜지스터 제조에 돌입했다. 이로써 웨이퍼 공정가공부터 조립공정까지 반도체 일관생산체제를 갖춘 기업은 삼성에 이어 금성반도체도 합류하게 되었다.

금성반도체는 1986년 경북 구미에 있는 국책기관 한국전자기술연구소(Korea Institute of Electronic Technology, KIET)의 반도체 생산시설 입찰에 성공하여 비메모리 사업을 시작했다. 하지만 계열사에서 대규모 투자사업에 소요되는 막대한 자금조달이 어렵고, 계열사 간 중복투자도 정리해야 하기 때문에 그룹 차원에서 별도로 반도체만을 집중 육성하는 전략을 세웠다. 1989년 5월에 럭키금성그룹은 향후 전략투자 대상 업종으로 반도체 분야를 선정하고, 여러 계열사에 흩어져 있던 반도체 사업 부문을 통합하여 금성일렉트론(주)을 설립하였다. 기존의 금성반도체는 종합정보통신업체로 전문화하고, 1990년 6월에 금성정보통신(주)으로 사명을 변경하였다. 금성일렉트론은 금성사로 이관되었던 반도체사업 기획 및 영업 업무와 대규모 메모리 공장인 청주공장을 인수하고, 금성정보통신에서 운영하던 구미 비메모리 공장도 인수하여, 본격적인 종합 반도체 사업을 추진하게 되었다. 당초 럭키금성그룹은 국내 재벌그룹 중에서 1960년대에 가장 먼저 반도체 사업에 뛰어들어 조직 변경을 거듭하면서도, 메모리 사업의 본격적인 진입은 늦어졌다. 이는 합작선인 미국 AT&T가 메모리 분야의 실패를 바탕으로 적극적인 반대가 있어서, 진입 시기가 지연된 것이었다.

결국 금성일렉트론은 미국 AT&T의 기술제휴로 256K D램을 개발하였으나, 1M D램은 1989년 일본 히타치사와 기술제휴로 양산하게 되었다. 그 이후 정부 국책과제 4M D램 공동 개발 사업에 참여하였으며, ASIC사업도 본격 시작했다. 이어서 1995년 1월 럭키금성그룹이 LG그룹으로 바뀌면서 금성일렉트론은 LG반도체(주)로 사명을 변경했다.

(4) 해외 기술 의존적 출발과 기술자립 의지

국내에서 반도체 관련 외국인 직접투자는 1960년대 중반부터 1970년대까지 생산비용 절감 목적의 노동력 활용에 머물렀기 때문에, 이전기술은 후공정단계의 단순조립기술에 국한되었다. 이에 따라 국내 기업과의 연계도 미약하였고, 외국인 직접투자에 의한 고급기술 이전 및 기술확산 효과도 그다지 기대할 수 없었다. 하지만 1980년대 들어 한계기업들이 정리되고, 국내 재벌그룹들이 반도체 사업을 그룹의 주력사업으로 채택하여 반도체 관련 기술개발을 확대하면서 자연스럽게 해외 기술 도입도 늘어났다. 특히 삼성, 금성, 현대는 그룹의 자존심 경쟁이 심화되면서 R&D 투자 경쟁도 치열했다. 이들은 해외 첨단기술 확보를 위해 전략적 제휴를 적극적으로 추진했으며, 초기에는 주로 미국과 기술제휴가 많이 이루어졌다.

1980년대 중반 이후 국내 삼성, 금성, 현대 3사가 미국 실리콘밸리에 현지법인을 설립하였고, 국내에서는 반도체연구조합을 결성하여 자체 연구개발을 추진하면서, 기술 도입이 급격히 증가하기 시작했다. 1980년대 초기 제휴 형태는 주로 미국 기업과의 일방적 기술이전 형태였으며, 1990년대에는 웨이퍼 가

공기업의 자금력을 바탕으로 크로스 라이선싱(cross-licensing) 형태가 많이 이루어졌다. 이렇게 민간 주도의 기술 도입이 증가함에 따라 메모리 분야에서는 기업별 중복기술 도입이 많았고, 막대한 로열티 지급 문제로 공동 개발의 필요성이 대두되었으며, 정부·대학·민간기업이 협력하는 R&D 체제를 구축해야 한다는 인식이 강해졌다. 이에 정부에서도 기술 도입 관련 법제도 정비를 통해 기술 도입을 활성화시켰다. 또한 1980년대 중반 이후 한국 중심의 일관생산체제가 안정화되면서 미일 기업과의 OEM 제휴가 증가하였다. 당시에는 국내 기업의 제조기술력이나 브랜드 이미지가 미미했기 때문에, 선진국과의 기술제휴를 통해 한국 기업이 제조하고 판로는 OEM으로 채택했다. 이는 국내 기업들이 설계 및 공정기술 수준이 크게 향상되어, 선진국들에 품질수준을 인정받고 있다는 증거가 되었다. 또한 국내 기업은 대규모 제조설비의 가동률을 높일 목적으로 OEM 공급을 적극적으로 전개했다.

〈표 5-1-3〉 국내 반도체 기업의 기술 도입 현황(1980년대 초)

기업명	연도	기술제휴선	내용	주요 품목
삼성반도체통신	1983	Exel(미)	기술이전	16K EEPROM
		DITTI(서독)		리니어 IC, CMOS
		Micron Technology(미)		64K D램, 256K D램
		Sharp(일본)		16K SRAM, 256K ROM
	1984	DITTI(서독)		바이폴라 IC
	1985	Intel(미)	기술협력	MPU, MCU
		National Semiconductor(미)	기술이전	게이트 어레이
금성반도체	1981	AT&T(미)	합작	바이폴라, 프로세스 기술
	1982	AT&T(미)	기술이전	MOS기술
	1983	Zilog(미)		8 bit MPU
	1984	LSI Logic(미)		게이트 어레이
		AME(미)		AMD의 전제품, 64K DRAM 설계
	1985	LSI Logic(미)		게이트 어레이
		Fairchild(미)		64K SRAM
현대전자	1984	Inmos(미)	기술이전	256K DRAM
		TI(미)		64K DRAM
		International CMOS(미)	기술협력	EPROM, EEPROM

출처: KEA(1987).

삼성은 인텔로부터 8비트 마이크로세서(MPU) 기술을 제공받고, 반대로 생산제품을 인텔에 OEM으로 공급하였으며, 또한 자체기술로 생산한 EPROM과 D램을 인텔에 OEM으로 제공하였다. 현대는 TI로부터 공정기술을 제공받아 생산된 메모리를 OEM으로 제공했다. 금성은 1989년 히타치로부터 기술을 제공받아 생산된 1M/4M D램을 OEM으로 장기 공급 계약을 맺었다. 하지만 당시 1990년 반도체 OEM 수출은 전체의 7.5%에 불과하였으며, 특히 삼성은 자체 브랜드 수출이 99.5%나 되었다.[572]

572) 산업연구원(1992), 「반도체산업의 급격한 변화와 우리의 대응」, p. 51.

〈표 5-1-4〉 국내 반도체 기업의 OEM 수출 내용(1980년대)

협력기업	기간	주요 내용
삼성 ↔ 인텔	8bit MPU(1985. 6) EPROM(1986. 5) DRAM(1987. 9)	- 인텔은 8bit MPU 기술 제공, 삼성은 OEM 공급 - 삼성은 자체기술의 EPROM 및 256K DRAM을 OEM 제공
현대 ↔ TI	1987. 8	TI는 공정기술 제공, 현대는 256K/1M D램 OEM 제공
현대 ↔ GI	1986. 7	현대는 256K/512K EPROM, EEPROM을 OEM 공급
현대 ↔ Ricoh	1986. 1	현대는 256·/1M D램을 OEM 공급
금성 ↔ 모토로라	1991. 10	금성은 1M/4M D램을 OEM 공급
금성 ↔ 히타치	1989. 6	히타치는 기술 제공, 금성은 1M/4M D램 OEM 공급

출처: 산업연구원(1992).

한편, 반도체 기술자립을 위한 정부의 노력도 1970년대부터 시작되었다. 국책연구소에 의한 최초 반도체 기술연구의 효시는 1970년대 초 당시 한국과학기술연구소(KIST)의 반도체장치연구실 개설이었다. 그 후 상공부에서는 경북 구미 공업단지에 한국전자기술연구소(Korea Institute of Electronics Technology, KIET)[573]를 설립(1976. 12)하고, IBRD(국제부흥개발은행)[574]의 차관도입을 통해 연구장비를 구축하여 반도체 연구개발을 수행할 수 있게 지원했다. KIET에서는 KIST의 반도체 연구진을 흡수하여 반도체 설계기술의 토대를 마련하였고, 해외 고급인재를 다수 유치하여 반도체 R&D 기반을 다져나갔다. 이어 1982년 당시 과학기술처의 특정 연구개발 사업이 처음 시행되어, 반도체 연구개발이 더욱 활성화되었다. 이러한 KIET의 반도체 연구개발로 인해 연구자들에게 많은 경험을 쌓게 되었고, 이들이 다른 기관으로 옮겨 다니면서 기술저변을 넓혀갔다. 이러한 과정을 통해 국책연구기관인 KIET는 한국이 반도체 신화를 이룩하는 데 중요한 밑거름이 되었다.

1980년대 중반 삼성반도체통신, 금성반도체, 현대전자산업의 3사가 메모리 분야에 본격 투자하면서, 과감한 R&D 투자 및 인재영입으로 64K/256K/1M D램을 성공적으로 개발하기 시작했다. 이때부터 미국과 일본 반도체 기업들이 한국 업계를 기술마찰과 무역마찰 등으로 견제하기 시작했다. 이러한 미국과 일본의 기술보호주의가 점차 강화됨에 따라, 한국 반도체업계도 기술자립 능력 확보가 시급하다는 공감대가 형성되었다. 결정적 계기는 우리 삼성과 일본 기업들에 미국 TI가 기술특허 침해 소송을 단행하여, 한국 정부를 깜짝 놀라게 했다. 하지만 일본 기업은 특허기술 라이선스를 통해 쉽게 해결해 나갔지만, 이제 막 시작한 삼성은 내놓을 만한 자체기술이 없어 위험한 처지였다. 이를 타개하기 위한 방안이 우리 메모리 3사를 비롯한 관련 반도체업계가 공동으로 기술개발하여 선진국에 대응하자는 것이었다.

이에 정부는 국내 반도체업계의 자체기술 개발 환경을 조성하고 모방단계 수준을 독자적 기술개발 단계로 발전하기 위해 '반도체산업의 현황과 종합육성대책'을 마련(1985. 10)하였다. 핵심 내용은 4M D램 개발을 목표로 두고, 정부 지원방안 및 업계의 단체 구성이었다. 이러한 배경으로 공동 연구개발의 구심

573) 한국전자기술연구소(KIET)는 1985년 한국전자통신연구소(ETRI)에 흡수 통합되었다.

574) 국제부흥개발은행(International Bank for Reconstruction and Development, IBRD)은 UN 산하의 국제 금융기관이다. 제2차 세계대전 이후 각 국가의 전쟁피해 복구 및 개발을 위해 1946년에 설립되었으며, 개발도상국에 기술원조 제공이 주요 목적이다.

체 역할을 담당할 한국반도체연구조합(COSAR)을 설립(1986. 5)하게 되었다. 동 조합을 통해 반도체 공동 R&D에 대해 정부와 업계 간에 조율의 통로가 되었으며, 이후 한국 반도체 선진국의 중요한 출발점이 되었다. 당시 참여 기업은 삼성반도체통신, 금성반도체, 현대전자산업, 아남산업, 대우통신, 한국전자통신연구소(ETRI) 등이었다. 또한 산학연관의 대형 연구개발 프로젝트의 국내 모범적 정착에 크게 기여하는 결정적인 시발점이 되었다.

또한 우리 반도체 소자업계가 점차 성장하게 됨에 따라, 이를 제조하는 반도체장비 수요도 급격하게 증가하고 있었지만, 거의 대부분 외국산 수입에 의존하고 있었다. 우리나라 반도체산업의 발전과 세계화를 위해서는 반도체장비를 국산화해야 할 필요성이 대두되었다. 이러한 배경으로 한국반도체장비협회가 설립(1988. 6)되었다. 우리나라 반도체장비산업의 육성과 관련 업계의 긴밀한 유대를 강화하고, 연구기관 및 정부와의 밀접한 협력체제를 구축하기 위해 단체를 조직했다. 회원들은 대부분 반도체장비 제조업체 및 판매 대리점이 중심이 되었다. 당시 반도체 소자업계는 외국산 반도체장비를 수입하여 사용하고 있었기 때문에, 국내 기업은 판매 대리점이 주류를 이루고 있었다. 이들은 반도체장비 오퍼를 받아서 구매·판매·설치·가동·유지보수를 수행하는 무역업체가 대부분이었다. 당시 국내 반도체장비 제조업체는 오직 한미반도체(주)뿐이었다. 많은 반도체장비업계의 경영진들은 지속적인 발전을 위해 외국산 장비를 점차 하나씩 국산화해야겠다고 앞장서기 시작했다. 그 이후 1991년 11월 국내 반도체 관련 업계 전체를 아우르는 한국반도체산업협회(KSIA)가 새롭게 출범하였다. 국내 반도체산업의 규모가 커지면서 국제적인 위상도 높아지고, 이에 따른 각종 국제적 마찰과 분쟁을 공동 대응해야 할 필요성이 대두되었다. 따라서 국내 반도체 관련 산업계를 충분히 대변하기 위해서는 기존의 한국반도체연구조합과 한국반도체장비협회도 통합해야 한다는 인식이 확산되었다. 그 결과 한국반도체산업협회를 1991년 11월 설립하면서 12월에 한국반도체장비협회를 흡수 통합하였고 한국반도체연구조합은 통합 운영으로 결정했다.

(5) 관민 공동 연구개발 추진

□ 공동 개발 추진 배경

1980년대 당시 국내 반도체 기업들은 사업 초기 진입단계였기 때문에 R&D보다 해외 시장 개척을 위한 사업성 위주로 생산 확대에 역점을 두었다. 그 당시 미국 기업들은 치열한 경쟁과 경기 악화로 쇠퇴하는 기업이 많아, 한국 기업에 기술제휴의 기회가 주어졌고, 한국 기업들은 오로지 생산능력 확대와 가격경쟁력에 집중하면서 사업 확장이 가능했었다. 하지만 국내 기업들이 점차 기술축적을 쌓아가면서 기술수준이 미국 기업들에 근접하여, 특허분쟁과 기술이전 기피로 한국 기업의 성장에 대한 견제가 시작되었다. 선진국의 기술보호주의가 극심한 경쟁환경에서 후발자인 한국이 추격하기 위해서는 자체기술 확보가 반드시 필요했다. 이러한 상황에서 미국 Texas Instrument(TI)사가 공정특허 침해로 댈러스 연방지방법원에 삼성반도체통신(주)을 제소(1986. 1)함에 따라, 국가 주도 공동 개발 프로젝트를 촉발했다. 당초 1984년부터 TI사는 삼성과 일본 업계에 특허 침해 문제로 협상을 진행해 오고 있었으나, TI사가 특허

로열티를 대폭 인상함에 따라 협상이 난항을 걷고 있었다. 결국 삼성과 일본의 8개사를 상대로 자사의 D램 제조에 관한 특허권 침해로 제소했다. 이에 더하여 또다시 TI사는 미 관세법 337조[575]에 의거하여 이들 9개사 모두를 미국 국제무역위원회(ITC)에 제소(1986. 2)하였다. 그런데 TI사의 소송 결과는 한국과 일본에게 서로 다른 결론이 나왔다.

일본 업계는 자사가 보유한 메모리 분야의 개량 특허를 기반으로 TI를 역제소했다. 이러한 조치로 1987년 일본 업계는 TI사와 크로스 라이선스(cross-licensing) 계약을 통해 로열티 지불 조건으로 화해했다. 결국 TI사는 대항할 특허도 없던 삼성을 집중 공략하였고, 삼성이 TI사 특허를 침해했다는 판결이 결정되면서 삼성은 경제적 큰 손실을 입게 되었다. 이처럼 TI사의 특허공세는 우리 반도체업계에 자체기술 확보가 절실하다는 교훈을 줬고, 관민 공동연구를 촉진하는 계기로 작용했다. 더욱이 미국은 반도체의 회로설계 및 칩 제품을 법적으로 보호하기 위한 「반도체 칩보호법(Semiconductor Chip Protection Act of 1984)」을 기존의 특허법이나 저작권법과는 다른 새로운 독립형태로 최초 제정하여 후발국을 압박하였다. 또한 미국과 일본은 1985년 반도체에 대해 상호관세를 무관세화했으며, 미국은 일본의 시장 점유율 확대를 위한 미·일 반도체 무역협정도 체결했다. 이와 같이 당시 반도체를 둘러싼 국제환경은 기술 및 시장 보호주의가 팽배해지고 있었다. 이에 국내 반도체업계는 특허의 중요성을 깨닫고, 선진국의 기술의존을 탈피하는 자체적 기술력 확립을 위해 정부의 강력한 지원정책을 요구했다.

1984년 정부는 과학기술진흥 확대회의와 기술진흥심의회에서 반도체산업을 특정연구개발사업[576]으로 추진할 것을 거론했다. 이는 산학연관이 하나의 컨소시엄 형태로 대규모 공동 R&D 프로젝트를 수행하는 방식이었다. 이에 정부는 금융·세제 지원, R&D체계 구축, 반도체업계의 공동 연구개발 구심체인 한국반도체연구조합 설립 등 지원기반을 정비했다. 당시 우리 업계는 반도체 역사가 일천하여 전문기술 인력도 절대적으로 부족하며 막대한 연구개발비가 소요되므로, 개별 기업 단독으로 반도체 기술을 개발하는 것은 사실상 어려웠다. 그런데 당시 일본 정부가 대규모 반도체 연구개발 프로젝트를 수행하여 미국을 추월했던 사례[577]를 한국 정부도 파악하고 있었다. 이처럼 정부에서도 반도체 기술개발의 필요성을 깊이 인식하고, 1985년 5월 당시 경제기획원 정책조정실무회의에서 반도체산업 기본 정책을 범부처적으로 수립하도록 합의하여 반도체산업 종합육성정책을 수립하였다. 이를 바탕으로 1986년 8월 당시 전두환 대통령의 재가를 받아 공동 연구개발 계획을 실행하게 되었다. 특히 당시 대통령 재가에 대한 의미를 살펴보면, 그 무렵 국내 경제규모로 보아 반도체산업만을 위한 막대한 정부 지원이 원활하지 못했고, 또한 주관하는 ETRI(전자통신연구소)가 삼성, 금성, 현대그룹의 상호 협조를 통한 공동 개발을 이끌어가기 어려웠을 것으로 판단된다. 따라서 당시 초기 공동 개발사업은 대통령 프로젝트[578]라는 것을 강조하여 협동 R&D는 물론 범부처적 자금조달을 끌어낼 수 있었다.

---

575) 상품의 수입 또는 판매의 불공정행위에 관한 조항이다.

576) 특정연구개발사업은 특정 기술을 선택하여 목표 지향적으로 집중지원하며, 산·학·연이 공동 참여하는 컨소시엄 형태의 대형 공동연구사업이다. 이는 철저한 기획과 평가에 의해 사업이 결정된다.

577) 일본은 1976년부터 4년 동안 정부 차원 특별예산을 통해 'VLSI 공동 연구개발' 대규모 프로젝트를 수행하여 큰 성과를 이루었다.

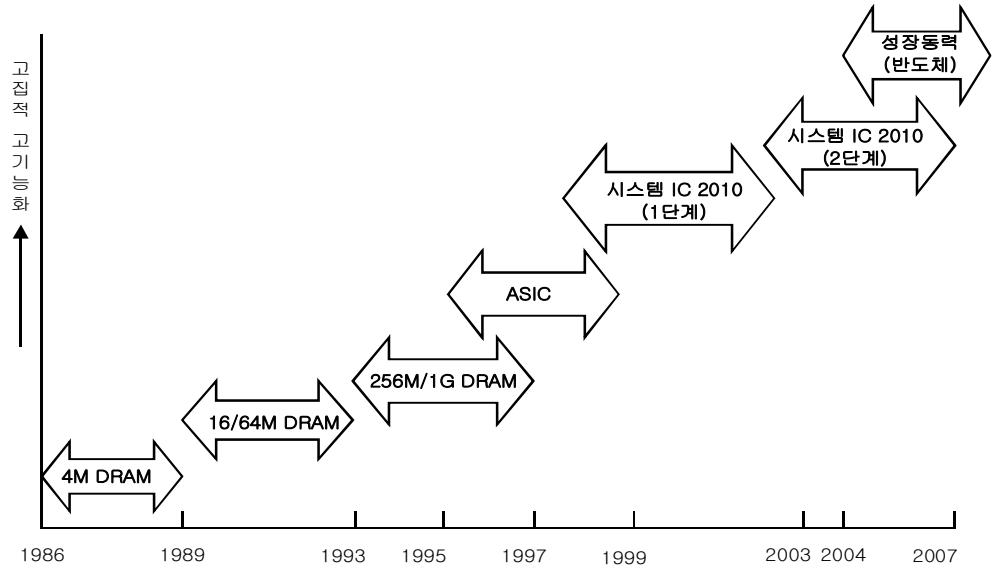
578) 실제로 전두환 대통령의 결재란에 '전자통신연구소장은 전 연구원의 인사권을 장악해야 하며, 3사는 공동운명체로서 연구소장의 지휘 아래 순응 협조해야 함'이라고 적혀 있었다(경제기획원 등, '초고집적 반도체기술 공동 개발', 1986. 8. 22. 앞표지).

반도체산업에서 대형 컨소시엄 형태의 공동 연구개발 기반이 조성됨으로써, 범국가적 핵심기술 개발을 위한 풍토 조성이 촉발되었고, 국내 반도체기술의 획기적 향상 및 반도체 주변기술의 국산화 개발 환경이 조성되었다고 평가할 수 있다.

□ 공동 연구개발의 대형 프로젝트 정책 추이

정부의 반도체산업 지원은 1980년대 중반부터 시작되었으며, 초기에는 여러 반도체 품목 중에서 D램을 전략품목으로 설정하여 집중적으로 지원했다. 특히 4M D램, 16/64M D램, 256M D램 공동 개발을 순차적으로 이행하는 대형 국가 R&D 프로젝트는 기반기술 분야를 업계들 간 공동 학습의 장으로 마련하고 기술공유를 이행하도록 하여 큰 성과를 이루었다.

〈그림 5-1-1〉 한국 반도체산업의 주요 공동 개발 정책 추이



출처: 산업연구원(2004).

1986년부터 정부 주도로 4M D램 기술개발에 산학연이 대형 컨소시엄 형태로 공동 참여하는 연구개발을 통해 1989년 성공적인 성과를 이룩하였다. 비록 삼성, 현대, 금성 3사가 자사의 기술력 차이로 완성까지 기간 차이가 있었지만, 자체적으로 엄청난 기술축적과 기술인력의 능력 향상을 이루었다. 반도체업계의 기술역량이 상당히 강화되었고, 정부에서도 정책을 획기적으로 추진하여 기업의 경쟁력 강화에 일조하였다. 정부는 4M D램 개발의 성공적 경험을 토대로 R&D 정책으로 연이어 1989년 16/64M D램 개발의 국가 공동 개발 프로젝트를 실시하였다. 16M D램 개발의 경우 외국에서도 생산하고 있었기 때문에 양산에 필요한 제조장비를 외국산으로 도입할 수 있었다. 하지만 64M D램은 당시 해외에서도 개발 중이었기 때문에, 독자적인 공정기술 개발뿐만 아니라 재료 및 제조장비도 자체 개발이 필요했다. 이 시기부터 우리 반도체업계는 자체적인 기술개발을 추진하여 험난한 기술개척에 도전하게 되었다.

〈표 5-1-5〉 D램의 공동 개발 프로젝트 현황

	4M/16M/64M D램 개발사업	차세대 반도체 기반기술 개발사업 (256M D램)
기간	4M D램: 1986. 10. 1~1989. 3. 31 16/64M D램: 1989. 4. 1~1993. 3. 31	1993. 11~1997. 11(4년)
주관/총괄기관	한국전자통신연구소(ETRI)	한국반도체연구조합
참여기관	삼성·현대·금성 등 9개 업체, 연구소, 학계	반도체 3사, 장비·재료업체, 대학, 연구소
사업비	4M D램: 879억 원(정부 500억 원) 16/64M D램: 1,900억 원(정부 750억 원)	1,954억 원(정부 914억 원)
개발 내용	- 시제품: 4M(89.2), 16M(91.3), 64M(92.11) - 단위·요소기술: 64M D램 주요 단위공정 - 장비 및 재료기술: 스테퍼, 8인치 웨이퍼 시제품	- 256M 시제품, 1G급 선행기초기술 - 선행기초기술: 소자공정 시뮬레이션, 0.1㎛급 X-ray Mask - 단위공정기술: 유전체기술, 접합분리기술, Patterning - 재료기술: 256M용 8″웨이퍼, EMC, CHEMICAL류 - 장비기술: 시제품 개선, 양산시스템 설계
기대효과	메모리 선진국 기술추격	1G D램 기반·양산기술 조기 확보

출처: 산업연구원(2004).

정부는 1993년부터 64M D램 개발 성공 이후 고집적 D램 제품개발 정책에서 256M 이상급 D램 개발을 위한 기반기술 개발 중심으로 R&D정책을 전환했다. 정부는 반도체업계의 기술역량이 향상됨에 따라, 제품개발 분야는 기업이 담당하고, 기반기술 분야는 공동연구 개발체제로 정책방향을 전환하였다. 또한 정부는 1995년부터 지금까지의 메모리 중심에서 벗어나 주문형 반도체(ASIC) 등 비메모리 분야의 기술개발 지원을 추진했다. 하지만 정부 출연금도 대폭 축소되고 간접적인 R&D 정책으로 변하게 되었다. 이는 당시 WTO(세계무역기구) 출범에 따른 국제규범 강화로 반도체를 비롯한 모든 산업 지원정책을 변경해야 했기 때문이다.

〈표 5-1-6〉 시스템반도체의 정부 지원 프로젝트 현황

사업명	기간	사업비	주관기관	주요 내용	기대효과
주문형 반도체(ASIC) 개발사업	1995. 12~2000. 7	1,024억 원 (정부 512억, 민간 512억)	전자부품종합기술 연구소(KETI)	HDTV용 ASIC 개발	디지털회로 설계기술 개발, IT용 회로설계 능력 배양
반도체 설계인력 양성사업(IDEC)	1995. 12~1999. 11	253억 원 (정부 120억, 민간 133억)	한국과학기술원 (KAIST)	- 반도체 설계환경 구축 (H/W·S/W 배분) - 반도체 설계교육 (연 1,500명) - 교육 프로그램 보급	비메모리 반도체 설계기술 기반 구축
첨단 마이크로 프로세서 개발	1993. 10~1997. 3	43억 원 (정부 21억, 민간 22억)	한국과학기술원 (KAIST)	펜티엄급 마이크로 프로세서 개발	비메모리 반도체 회로설계 능력 향상
시스템 집적반도체 기반기술 개발사업 (시스템 IC 2010)	1단계 (1998. 12~2003. 6) 2단계 (2003. 7~2007. 6) 3단계 (2007. 7~2011. 6)	-	과학기술부, 산업자원부	메모리·비메모리 균형발전	반도체산업 구조 고도화

출처: 산업연구원(2004).

비메모리 분야 육성을 위한 정부 정책은 1990년대 중반부터 시스템 IC 개발을 위한 직접지원 형태와 설계인력 육성, 창업지원 및 하부구조 구축 등 크게 두 가지 방향으로 이루어졌다. 대표적인 비메모리 육성 사업으로는 산업자원부와 과학기술부가 공동으로 지원하는 대규모 컨소시엄 프로젝트 '시스템 IC 2010 사업'이 있다. 시스템 2010 사업(1999~2003, 1단계)은 선행 기반기술 분야 중심으로 사업화 이전 단계의 시스템 IC 및 장비·재료 관련 기초기술과 연관 기술까지 개발하는 것이며, 2011년까지 3단계로 진행되었다.

(6) 4M D램 공동 개발 사례

4M D램 공동 개발 정책은 경제기획원, 과기처, 상공부, 체신부 등 범부처적으로 수립되는 국가 중요 프로젝트였다. 당시 경제기획원 정책조정실에서 각 부처 담당자가 모여, 반도체 공동 개발에 대해 수차례의 토의 과정을 거쳐 이견을 조정하였다. 공동 개발 프로젝트의 과제명칭을 '초고집적 반도체기술 공동 개발사업[579]'으로 결정하고, 특정 R&D 사업을 통한 관민 공동연구 개발체계로 진행했으며, 1989년 3월까지 0.8㎛ 선폭을 개발하도록 목표를 설정했다. 당시 NEC, 도시바 등 일본 5개사가 이미 4M D램에 대한 자체설계 및 0.8㎛ 4M D램 제조 기술개발을 완료한 상태였다. 하지만 국내 기술은 64K D램 자체설계 및 1.2㎛ 256K D램 양산 기술을 겨우 확보한 상태였고, 1M D램 시제품 개발이 진행되고 있던 시절이었다.

〈표 5-1-7〉 4M D램 개발사업 계획 개요

항목		내용
기간		1986. 7~1989. 3
총연구비		879억 원
정부출연		300억 원(과학기술처 100억, 체신부 200억)
정부융자		산업기술향상기금 150억 원
기업 부담		429억 원(현물 128.7억, 현금 300.3억)
총괄연구기관		한국전자통신연구원(ETRI)
참여기관		연구소: 한국전자통신연구소, 기업: 삼성전자 등 3개, 대학: KAIST 등 8개
연구개발 목표	최종 목표	0.8㎛ 선폭의 4M DRAM 양산 시제품 개발
	1차 연도(1986. 10~1987. 5)	4M DRAM 설계를 위한 1차 시안 마련
	2차 연도(1987. 6~1988. 5)	• P.G. Tape 제작 완료(1987. 7. 31) • 실험 시제품 개발(1988. 2까지)
	3차 연도	• 수율 7% 이상 시제품 개발(1989. 2까지) • 수율 20% 이상 시제품 개발(1989. 2까지)

출처: 경제기획원 등(1986).

579) 정부 정책의 과제명칭을 '4M DRAM'으로 구체적 품목을 지정하면, 당시 수혜 대상이 대기업들이고, 또한 정부 보조금을 특정 기업의 특정 품목에 제공한다는 명분을 주게 되어 통상마찰을 야기할 수도 있다. 그러나 민간에서는 편의상 4M D램 공동 개발이라고 칭한다.

이런 상황을 파악한 국내 업계는 1980년대 말경 상업화가 예측되는 4M D램을 공격적으로 개발하고, 이를 바탕으로 16/64M D램 개발을 진행하는 목표를 세웠다. 4M D램 개발은 1986년 10월부터 약 3년간 수행했으며, 우여곡절을 겪으면서 결국 1988년 2월에 0.8㎛ 선폭의 4M D램 양산 시제품이 개발되어 목표를 이루었다. 동 프로젝트는 특정 연구개발 사업으로 이루어지기 때문에 이를 담당하는 과학기술처가 공동연구의 주무부처가 되었다. 반도체 공동연구에 지원자금을 가장 많이 제공(총 200억 원)한 한국전기통신공사(현재 KT)는 동 프로젝트에 전혀 관여하지 않았고, 이 기관의 상급기관인 체신부가 참여하였다. 1986년 4M D램의 공동연구에 참여한 기업은 당시 삼성반도체통신, 금성반도체, 현대전자의 3개사와 전자통신연구소(ETRI) 및 서울대학교 반도체공동연구소였다. 당시 삼성반도체통신은 1983년 경기도 부천 및 기흥지역과 미국 실리콘밸리에 반도체연구소(SSI)를 설립했다. 또한 삼성은 미국 Micron, Intel, 일본 Sharp 등으로부터 기술 도입을 통해 본격적인 기술개발을 수행하여 64K/256K D램 양산단계에 이르러 있었다.

현대전자는 1983년 경기도 이천과 미국 실리콘밸리에 연구소(HEA) 설립을 통해 1985년 목표로 256K D램을 개발하고 있었다. 또한 미국 Vitelic사로부터 기술 도입을 통해 이천공장에서 메모리 생산을 진행하고 있었다. 금성반도체는 메모리보다 게이트어레이 등 주문형 반도체(ASIC)에 집중했으며, 경기도 안양 및 미국 실리콘밸리의 연구소(UMI)와 AMD사, Zilog사 등으로부터 기술 도입을 통해 제품개발 및 조립생산하고 있었다. 한국전자통신연구소(ETRI)는 4M D램 공동 개발의 총괄업무를 담당하며, 1985년 3월 한국전자기술연구소와 한국전기통신연구소의 통합으로 발족한 당시 과학기술처 소속 연구소였다. 서울대 반도체공동연구소는 연구인력 양성 및 기반기술의 기초연구를 담당했다. 추진체제는 한국전자통신연구소(ETRI)와 한국반도체연구조합이 공동 개발하고, 프로젝트 관리는 ETRI가 중심이 되어 자문위원회 설치를 통해 주요 사항을 조정하도록 하였다.

삼성, 현대, 금성의 반도체 3사는 분야별 기술 특성에 따라 일부는 공동 개발을 채택하면서도, 대부분은 경쟁개발 체제로 구성하여 각자 독자적인 기술개발을 수행하도록 합의했다. 제품개발은 기업별 단독개발 방식을 채택했으나, 설계기술은 기업 단독으로 수행하기 어려워 반도체 3사의 설계인력을 ETRI에 파견하는 합동개발 방식을 채택했다. 그러나 선두기업의 자기 노하우 유출에 대한 염려와 기술능력 차이로 기업 간 마찰이 야기되어 합동연구가 매우 어려웠다. 당시 총괄기관인 ETRI보다 3사의 메모리 전문인력 수준이 월등히 높았기 때문에, ETRI의 고집적 메모리 공동연구 수용태세가 미약했다. 또한 3사에서도 삼성은 메모리 기술수준이 가장 앞섰고, 금성은 바이폴라 기술이 약간 우위였고, 현대는 설립 초기로서 기술축적이 상대적으로 저조했다. 따라서 3사가 초창기에 한 곳에 모여 합동연구를 수행해 보니, 서로 자사 기술 노출을 꺼리면서 상대방 기업의 정보만 획득하려는 연구자들 간 갈등이 심하게 대두되었다. 이에 총괄 담당 측에서 공동연구 방식을 변형하여 오히려 경쟁연구 방식에 가깝게 연구개발이 진행되도록 했으며, 각 기업 특성에 맞게 핵심기술 및 핵심공정이 서로 다른 기술개발을 유도하여 경쟁력을 확보하도록 했다.

〈표 5-1-8〉 4M D램의 단계별 연구개발 추진 방법

분야 (개발 방법)	추진방법		
	1차 연도	2차 연도	3차 연도
제품기술 (개별연구)	• 참여회원사의 기억소자 설계 및 제품개발에 필요한 자체기술 확보 유도	• 참여회원사의 시장 확보 전략에 따른 고유 제품모델 개발 유도 • 제품기술 분야의 비중 상향 조정 및 4M D램 조기개발 유도	• 시장 확보를 위한 고유제품 모델 개선 및 확정 • 제품기술 분야의 비중 상향 조정 및 경쟁력 있는 4M D램 양산제품 개발 유도
개별 공정기술 (분담연구)	• 참여회원사 간 경쟁 원리를 도입하여 연구 의욕 유도 및 연구비 차등 지급	• 1차 연도 연구결과에 따라 수행과제 수를 줄이고 분담연구실시 및 연구비 중복투자 억제 • 실험시제품 및 실용 시제품 조기개발을 위한 개별공정의 공정 종합화 유도 • 제품 수율 향상을 위한 개별 공정 최적화 추진	• 2차 연도 연구개발 추진 실적을 감안하여 운영하되 실험시제품 및 양산제품에 필요한 개별 공정의 최적화 개선 유도
협동기술 (협동연구)	참여회원사 간 개발 경과의 상호 활용 적극 유도		

출처: 과학기술처(1989).

〈표 5-1-9〉 4M D램 공동 개발 연구비 지급 방법

	연구비 지급 방법			평가시기
	1차 연도	2차 연도	3차 연도	
제품기술	3사 균등 지급	- 1차 평가 시까지 소요연구비 3사 균등 지급 - 1차 평가 후 1위사에 2, 3위사 소요연구비 지급분을 포함하여 9억 원 추가	- 3차 시점(1988. 9. 30)까지 소요연구비 3사 균등 지급 - 1988. 9. 30까지 Working Die 미제출 시 사업수행 여부 소관위원회에서 결정 - 3차 평가 및 4차 평가 후 연구비 차등 지급(1위사에 2, 3위사 소요연구비 지급분을 포함하여 6억 원씩 12억 원 추가 지급) • 평가에 관한 세부사항은 평가위원회에서 심의	- 1차 평가시기: Pattern Gen. Tape 완성 시 - 2차 평가시기: Working Die 완성 시 - 3차 평가시기: 양산제품(수율 20%) 완성 시
개별공정 기술	- 1차 평가 시까지 기간 소요연구비 60% 3사 균등 지급 - 1차 평가 후 1위, 2위는 기간소요액의 75% 지급, 3위는 60% 지급	- 2차 평가 후 과제별 3위사에 대해 연구비 지급 중단 - 1, 2위사에 대해 과제적 소요연구비 3사 균등 지급	- 2차 연도 연구개발 추진 실적을 감안하여 참여사별/과제별 규모 및 소요연구비 산정 - 과제별 수행참여사에 소요연구비 균등 지급	- 1차 평가시기: 1987. 1월 말 시점 - 2차 평가시기: 1987. 5월 말 시점 - 2차 평가 이후: 실적 확인 및 실사
협동기술	3사 균등 지급	3사 균등 지급	3사 균등 지급	실적 확인 및 실사

출처: 과학기술처(1989).

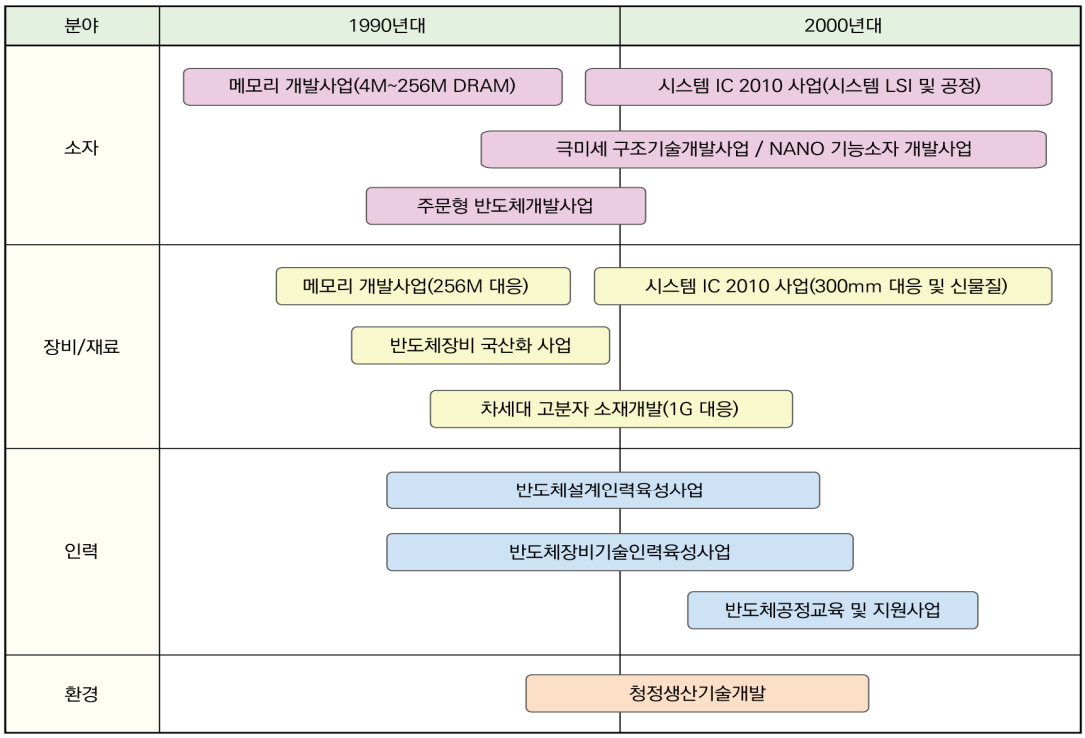
특히 삼성의 경우 사내에서도 한국 기흥연구소와 미국 현지연구소(SSI)에서 4M D램 개발을 동시에 출발시키는 국내외 경쟁개발 추진전략을 전개했다. 그 결과 지난 1M D램에 이어 4M D램에서도 기흥팀이 승리했다. 1986년 10월 개발에 착수한 지 1년 4개월 만인 1988년 2월에 작동하는 양품(Good Die) 생산에 성공했다. 비록 3사의 공동 개발이었지만, 실질적인 연구개발은 사별로 추진되었기에 삼성 자체의 성

과라 해도 과언은 아니었다. 이 4M D램의 개발로 삼성은 D램 부분에 있어서 외국 선진기업과 동열에 서게 되었다.[580]

이와 같이 반도체 3사의 경쟁논리에 따라 연구비 지급은 기술 분야별로 차등하여 제공했다. 1차 연도에는 각 기업에 동일한 개발 목표로서 균등 배분하여 연구비를 제공했다. 2차 연도에는 1차의 연구성과에 따라 연구비를 차등 지급하여 3사 간의 경쟁을 유도했다.

이러한 경쟁 유도 R&D 전략은 3사가 독자적 설계 및 공정 기술을 개발하여 자체기술이 확보되면, 그 다음에는 불필요한 중복연구를 막을 수 있고, 동일 기술을 경쟁적으로 개발할 필요도 없기 때문에 매우 중요하게 판단했다. 또한 1차 평가 결과에서 3사의 과제별 순위를 결정하여 마지막 3위 과제는 차년도 연구비 지원이 중단되는데, 다양한 과제 중에서 3과제 탈락 기업과 1과제만 탈락 기업도 나타났다. 하지만 과제가 탈락되어도 자체 고유기술이기 때문에 R&D를 계속해야만 했다. 회사로서는 차년도 연구 지원비가 줄어든 만큼 자체 자금조달을 통해 개발을 지속해야 했다. 이런 차등 지급 방법은 참여 3사 간의 자존심을 흔들어 경쟁의식을 고취시킴으로써 기술개발을 촉진하자는 의도였다. 정부는 공동연구 자금에 대한 정부 지원 부문을 회수하기 위해, 기업 측에 모든 지적 소유권 및 특허권이 있지만 기술료 명목으로 정부투자 지분을 상환받았다.

〈그림 5-1-2〉 국내 반도체 분야의 주요 정부 정책 현황(1990~2000년대)



출처: 산업연구원(2004).

580) 강진구(1996), 「삼성전자 신화와 그 비결」, p. 229.

당시 4M D램 공동연구 과정은 국내 R&D 역사에서 규모가 가장 큰 산학연관 컨소시엄 형태의 공동연구 체제였다는 특징과 함께 타 분야 R&D 추진에 본보기가 되었다고 평가할 수 있다. ETRI에서는 특히 공통기반기술 및 애로기술 연구에 집중함으로써, 기업이 부담하기 어려운 기술 분야를 개발했고, 시험, 평가, 검증 등의 과제를 담당하여 공통기반기술을 확보했다. 실제로 업계에서는 자체 기술개발이 급속히 수행됨에 따라 기반기술 확보가 중요했으나, 이러한 요소기술 분야를 ETRI가 지원하였다. 하지만 산학연의 공동 개발에도 불구하고 4M D램 기술개발 완성도[581]를 높이는 데는 상당히 어려웠다. 이를 타개하기 위해 해외 전문엔지니어를 초빙하는 방안이 강구되었다. 그 무렵 미국의 반도체업계는 불황기였고 사업을 축소하는 곳이 많았기 때문에, 한국 업계에서는 우수한 미국 반도체 엔지니어들을 초청하기가 비교적 쉬워졌다. 이들을 통해 한국 기업들은 4M D램 기술 확보에 상당한 도움을 받았다.

이러한 과정을 거쳐 한국은 D램 분야에서 당당한 선진국 기술수준을 확보하게 되었고, 이어서 차세대 16/64M D램을 자체 기술력으로 개발할 수 있는 기반을 구축하게 되었다. 한국이 처음으로 국가 주도의 대형 컨소시엄을 통해 소기의 목적을 달성하는 과정은 그 이후에 계속 추진되는 산학관의 대형 프로젝트에 본보기가 되었다. 프로젝트의 공동 R&D 추진체계, 기술관리, 연구수행관리, 평가관리 등을 처음으로 확립하였으며, 이를 기본으로 지속되는 대형 프로젝트 수행에 크게 이용되었다.

581) D램의 R&D 단계는 당시 대략적으로 기본소자 개발 → 실험시제품 → 상용시제품 → 양산제품 순으로 진행되고 있었다. 그 무렵 업계 간 선행연구 경쟁이 과열해지면서 실험시제품 단계를 개발 성공이라고 발표하기도 했다. 일반적으로 상용시제품 단계에서 기술개발 완료라고 평가한다. 하지만 대량생산이 가능한 양산단계로 가기 위해서는 시제품을 제조장비에 적용 가능하도록 완전히 새로운 기술개발이 필요하다.

3. 기술 선점을 통한 세계 메모리시장 선도(1992~1997)

1990년대 한국 반도체산업은 수출 확대, 설비 투자, 기술개발에서 두드러진 성과를 보이며 세계 시장에서 경쟁력을 입증했다. 특히 메모리 분야에서 삼성, 금성, 현대 등은 기술력과 생산 능력을 급속히 강화하며 D램 세계 1위 자리를 확보하였다. 국내 기업들의 전략적 해외투자와 통상마찰 회피, 정부의 정책 지원, 산학연 협력은 산업 성장의 견고한 기반이 되었으며, 이 시기는 한국 반도체가 글로벌 경쟁력을 확립한 결정적 전환기였다.

(1) 메모리 분야 세계 시장 선도

1990년대 들어 한국 반도체산업은 수출, 설비투자, 기술개발 등 여러 분야에 걸쳐 비약적인 성장을 이루어 세계적 수준으로 성장하기 시작했다. 반도체 중에서도 메모리 분야가 한국의 존재감을 크게 높여 줘서 세계적 위상이 확고해졌다. 메모리 분야는 반도체 품목 중에서 가장 높은 성장률을 나타내며, 대량생산이 가능한 표준품이고, 칩 아키텍처가 상대적으로 간단해 설계 측면에서 접근이 용이하고, 반도체 공정기술(Process Technology)을 선도하는 장점이 있다. 따라서 반도체산업의 후발주자인 우리 업계는 세계 시장 진출을 위한 전략제품으로 메모리 분야를 채택하였다. 또한 한국 반도체산업은 전반적으로 제조공정 구조가 상당히 개선되었다. 지난 1992년까지 조립가공(후공정) 부문이 국내 반도체 생산의 대부분을 차지했으나, 1993년부터 부가가치가 훨씬 높은 일관공정(전공정+후공정) 부분이 처음으로 앞서기 시작했다. 일관공정 생산 비중이 1991년 43.7%였으나, 1993년에 66.0%로 크게 증대하였다. 이러한 질적 성장으로 세계 반도체 시장에서 차지하는 한국의 비중은 점차 확대되어 갔다.

〈표 5-1-10〉 국내 반도체소자의 일관생산 및 조립생산 비중

단위: %

	1988	1989	1990	1991	1992	1993
일관생산 비중	34.5	38.3	30.4	43.7	48.2	66.0
조립생산 비중	65.5	61.7	69.6	56.3	51.8	34.0
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

출처: 산업연구원(1985).

한국은 1992년 세계 반도체 시장에서 일본과 미국에 이어 세계 3위의 반도체 생산국으로 부상하였다. 특히 D램 분야의 기업별 매출 순위는 삼성전자가 드디어 세계 1위, 금성일렉트론이 8위, 현대전자가 9위로서 모두 10위권에 진입했다. 삼성은 이어서 1993년 메모리 부문 세계 1위, 1995년 S램 부문 세계 1위에 올라 확실한 세계 메모리 1위 기업으로 자리를 잡았다. 특히 그중에서도 삼성전자의 D램 부문은 1992년 세계 1위를 처음 차지한 이후 2024년까지 한 번도 1위 자리를 내준 적이 없었다. 국내 반도체산업이

비약적으로 발전한 시기는 1992년 삼성전자[582]가 세계 최초로 64M D램을 개발한 후부터이며, 반도체 사업에 진출하고 불과 10년 만에 일본을 추월하기 시작했다.

〈표 5-1-11〉 세계 메모리시장의 기업별 매출 순위(1992)

	삼성	금성	현대
D램	1	8	9
S램	7	16	9
Mask ROM	4	21	-
EEPROM	10	-	17
반도체 전체	11	22	25

출처: Dataquest(1993).

1983년부터 국내 반도체업계는 자체 기술개발을 본격적으로 뛰어들어 1984년 64K D램 개발 성공에 힘입어 1992년 64M D램 개발로 선진국을 추월했으며, 1994년 256M D램 최초 개발은 선진국을 깜짝 놀라게 했다. 이로써 메모리 분야는 한국이 세계 기업들과 대등한 경쟁을 이룰 수 있는 유일한 품목이 되었다.

〈표 5-1-12〉 삼성전자의 D램 개발 역사

	64K D램	256K D램	1M D램	4M D램	16M D램	64M D램	256M D램	1G D램
개발 시기	1984. 3	1985. 7	1986. 7	1988. 5	1989. 10	1992. 8	1994. 8	1996. 10
개발비	7.3억 원	11.3억 원	235억 원	508억 원	617억 원	1,200억 원	1,200억 원	2,200억 원
개발 시간	10개월	9개월	15개월	20개월	26개월	26개월	30개월	29개월
디자인 룰	2.4㎛	1.1㎛	0.7㎛	0.5㎛	0.42㎛	0.35㎛	0.25㎛	0.18㎛
동작 속도	150ns	120ns	70ns	60ns	50ns	50ns	40ns	30ns
사용 공정	NMOS	NMOS	CMOS	CMOS	CMOS	CMOS	CMOS	CMOS
일본과 격차	약 4년	약 3년	약 2년	약 6개월	동일	추월	추월	추월

출처: 삼성전자(2010).

이제부터 반도체산업은 국내 경제의 주역으로 자리 잡았고 수출의 대표 산업으로 자리매김했다. 이러한 눈부신 성장에는 초창기에 정부의 전폭적 지원과 업계의 과감한 투자가 유효했다. 산학연의 협력체계가 확립되면서 기술개발이 가속화되었고, D램 중심으로 저변을 넓히는 선택과 집중 전략도 국내 반도체 산업을 세계 반도체 강국의 반열에 올려놓았다. 국내 반도체산업 투자는 1984년 이후 64K D램 등이 제조되면서 웨이퍼 가공설비에 집중되어 투자 규모가 더욱 거대화되기 시작했다. 이에 대한 위험과 자금조달을 감당하기 위해 국내 재벌그룹 중심으로 투자가 이루어졌다.

당시 우리 기업들은 1985년 세계적인 반도체 불황기에도 오히려 투자 규모가 늘어난 것이 특이했다.

582) 한국 반도체산업의 역사는 삼성전자의 반도체 역사와 같은 궤도로 이어져 온 것을 부인할 수 없다. 그동안 삼성은 선발기업으로서 성장을 주도해 왔으며, 후발기업은 삼성을 추격하는 형태로 성장을 진행하고 있으므로, 본고에서 반도체 기술발달 과정은 삼성전자의 반도체 기술혁신을 중심으로 작성하고자 한다.

특히 1988년부터 투자 규모가 급격히 증가했으며, 1989년에는 당시 우리나라 반도체 역사상 가장 큰 규모로 투자했는데, 이는 웨이퍼 가공 업체가 1M D램 제조라인 확장과 4M D램 선행투자를 동시에 추진했기 때문이다.

〈표 5-1-13〉 국내 반도체산업의 설비투자 추이

단위: 억 원

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
웨이퍼 가공업체	597	2,649	3,265	2,079	2,040	5,021	10,500	5,601
조립 가공업체	422	620	476	174	158	195	173	146
합계	1,019	3,267	3,741	2,253	2,198	5,216	10,673	5,747

출처: 산업연구원(1992).

이러한 투자가 가능했던 것은 1987년 이후 256K D램과 1M D램의 최대 호황기를 맞아 1988년 기점으로 최대 흑자를 기록했기 때문이었다. 당시 1985년부터 일본과 미국은 반도체 전쟁과 함께 미국 프라자합의로 인해 무역이 위축되었고, 또한 1986년 미·일 반도체 무역협정 체결로 미국이 일본 반도체업계를 규제하던 시기였다. 이러한 국제정세는 한국 반도체 기업에게 절호의 기회였기 때문에 놓치지 않고 설비투자를 단행했다. 그 결과 삼성은 1988년 한 해 동안에 1,649억 원의 이익이 나서 메모리를 시작하면서 손해봤던 1,200억 원에 가까운 누적적자를 깨끗이 회수하고도 많은 이익을 남길 수 있게 되었다.[583] 1990년 이후 설비투자는 4M D램 생산능력 증대, 16M D램 생산라인 건설을 위한 신규 설비투자와 ASIC 생산체제 구축을 위한 파운드리 설비투자가 지속적으로 이루어졌다.

(2) 해외투자 본격 개시

한국 반도체산업이 급격하게 성장하자 선진국에서 반덤핑 같은 통상마찰을 통해 견제가 시작되었다. 1992년 미국의 마이크론이 삼성, 현대 등에 D램 반덤핑 행위로 제소하였다. 이에 1997년 한국이 미국을 WTO에 제소하였고, 미국이 2000년 반덤핑 조치를 철회하여 마무리되었다. 1992년부터 세계 PC시장이 윈도우체제의 붐을 타고 수요가 급증하면서 4M D램 수요도 급증하여 품귀현상까지 빚게 되었다. 당연히 한국 메모리 3사도 4M D램 특수를 누리게 되었다. 하지만 당시 일본은 미·일 반도체협정에 의해 D램을 공정가격 이하로 못 팔도록 미국 수출가격이 묶여 있는데, 한국이 일본보다도 더 낮은 가격으로 미국에 수출했으니, 미국 마이크론이 놀랄 수밖에 없었다. 1992년 마이크론이 한국의 현대전자, 금성일렉트론, 삼성전자에 반덤핑 제소를 했고, 1993년 3월에 미국 상무부는 현대전자(7.18%), 금성일렉트론(4.97%), 삼성전자(0.74%)에 대한 반덤핑 관세율을 확정했다. 결국 한국 반도체업체들은 심화되는 무역마찰을 회피하기 위해 미국 현지 제조공장 건설을 통해 생산을 확대해 나갈 것을 결심했다. 1996년 삼성은 미국 오

583) 강진구(1996), 「삼성전자 신화와 그 비결」, p. 243.

스틴에 투자했고, 현대전자는 오리곤주 유진에 현지법인을 건설했다.

우리 기업들이 메모리 사업을 국내에서만 계속 생산능력을 늘리며 세계 시장을 확대하기에는 많은 제약이 뒤따랐기 때문에, 현지시장에 과감히 진출함으로써 새로운 돌파구를 찾으려 했던 것이다. 우리 기업들이 엄청난 위험부담을 감수하면서도 미국에 투자하려는 의도는 우선적으로 통상마찰 심화의 해소 차원이었다. 1996년 당시 이미 우리는 미국에 반덤핑관세를 지불하고 있었고, 판매 전략 측면에서도 많은 제약[584]을 받고 있었다. 우리 업계는 불가피하게 미국에 직접투자해야만 통상마찰을 사전에 예방할 수 있다고 판단했던 것이다. 또한 미국에서의 투자환경 조건은 유리한 점이 많았다. 현지 자금조달에서 장기저리로 융자할 수 있으며, 특히 주(州)정부에서 직접 융자해 주겠다는 조건과 함께 대폭적인 세제 감면을 제시하고 있었다. 하지만 미국에 삼성과 현대가 각각 13억 달러씩의 대규모 투자를 해야만 하는가에 대해 정부와 산업계에서는 신중론과 함께 우려를 표명하고 있었다. 우선 메모리는 우리의 기술력이 뛰어나 경쟁력이 확고하고, 대표적인 수출 품목인데, 굳이 1조 원이 넘는 투자를 미국에 해야 하는가? 또한 자기 자금 없이 해외에서 자금 조달할 경우 국가적으로는 외채가 늘어나는 셈이고, 기업으로서는 재무구조가 악화될 수도 있다. 그리고 미국에서의 제조비용이 한국보다 훨씬 높은데, 과연 미국에서 성공할 수 있을지 우려된다는 것이었다. 이러한 부정적인 시각에도 불구하고 삼성과 현대는 미국에서 원만한 경영활동을 이룩하여 성과를 거두었다. 삼성전자 반도체 부문은 시장 점유율 증대와 기술 확보를 위해 글로벌 생산 네트워크(GPN)를 적극적으로 추진하였다. 삼성전자는 미국 및 중국에서 반도체 제조를 위한 웨이퍼 가공라인(Fab)을 직접 운영하고 있으며, 이는 통상마찰 회피 및 현지시장 확대를 목적으로 대규모 현지투자를 단행하였다. 삼성전자의 해외직접투자 동기는 투자 대상국의 기술수준이나 대내외 환경변화에 따라 다르게 추진되고 있다.

〈표 5-1-14〉 삼성전자 반도체 부문의 해외투자 배경

공정 분야	해외 제조법인	투자 동기	물류
Fab 거점 (전공정)	미국: 오스틴 (메모리, 시스템LSI) 1996년	- 무역마찰 회피	- Fab공정: 오스틴 현지생산 - 후공정: 한국으로 역수입 - 완제품: 미국으로 재수출
	중국: 시안 (낸드) 2013년	- 현지시장 확대 - 무역마찰 회피 - (현지정부의 강한 요구)	- Fab공정: 시안 현지제조 - 후공정: 쑤저우로 이송 - 완제품: 현지판매
패키징 거점 (후공정)	중국: 쑤저우 (메모리, 시스템LSI) 1994년	- 노동력 - 현지시장	- Fab공정: 한국에서 생산 - 후공정: 중국으로 수출하여 현지제조(일부는 필리핀의 STS 반도체에 외주를 줘서 패키징 완료 후 제3국 수출) - 완제품: 현지 및 제3국 수출
R&D 거점	미국: 산호세 중국: 상하이, 항조우	- 시스템반도체의 설계 부문 투자 - 첨단기술 획득 - 현지 고급인력 활용	- R&D 결과물을 한국으로 역수입

출처: 산업연구원 작성.

584) 예를 들어 미국 반덤핑 관련 조사를 회피하기 위해서는 매출의 6% 이상을 수출가격 이하로 국내 시판을 해야 하고(5% 이하면 제3국 가격 비교), 4M D램을 16M 라인에서 생산하지 못하며(생산할 경우 4M의 코스트 상승으로 덤핑 마진 폭 커짐), 막대한 변호사 수임료의 지불 등을 감수해야 했다.

미국의 경우 수입규제 회피 및 현지시장 확대와 설계기술 등 선진기술 습득을 위해서 해외직접투자가 실시되었다. 반도체산업 초기 1983년에는 기술수준이 매우 취약했기 때문에 미국 현지투자는 최신 정보의 신속한 수집, 최첨단기술의 확보, 고급두뇌의 활용 등을 목적으로 이루어졌다. 1996년 미국 메모리 투자는 통상마찰 회피 및 현지 시장점유율 확대가 목적이었다. 반면 중국의 쑤저우에 대한 투자는 저임의 노동력 활용, 현지시장 수요의 신속한 대응 등을 목적으로 하고 있으며, 반도체 제조공정의 후반부인 패키징 공정라인을 중심으로 투자되었다. 그러나 중국의 시안에 대한 투자는 팹(Fab) 공정의 낸드플래시를 생산하여 시장을 확대하기 위한 전략이었다.

또한 삼성은 1994년 10월 포르투갈에 미국 TI사와 합작으로 반도체 조립가공(후공정) 공장을 완공하면서 유럽 진출이 시작되었다. 삼성의 D램과 TI의 고급 로직IC 제품을 조립하여 유럽지역에 공급하였다. 특히 삼성의 포르투갈 진출은 당시 국제환경이 점차 블록화되어 가는 무역장벽에 적극적으로 대응하기 위해 설립한 것이며, 한국 반도체산업의 수출 증대에 크게 기여했다. 삼성전자 반도체 부문의 중국 첫 진출은 1994년 12월 쑤저우반도체생산법인(Samsung Electronics Suzhou Semiconductor, SESS) 설립의 한국 및 중국 정부 승인이었으며, 1997년부터 본격적인 생산에 들어갔다. 삼성전자는 반도체 부문을 한국, 중국 및 미국을 잇는 3극 전략체제 구축이라는 거대한 목표에 의해, 미국 텍사스주 오스틴 공장도 설립하여 1998년 가동을 시작하였다. 이는 미국 시장 장악을 통한 2000년대 세계 3대 반도체 기업으로 진입하기 위한 세계화 전략의 일환이었다.

미국 오스틴의 삼성반도체 생산법인(Samsung Austin Semiconductor, SAS)은 총 13억 달러가 투입되어, 1996년 당시 한국 기업의 해외투자로는 최대 규모였다. 미국 오스틴을 반도체공장 입지로 선정한 배경은 반도체 관련 우수한 인프라, 고급인력 풍부, IBM 등 대형 고객사 인근 밀집, 텍사스 주립대학 입지 등이 크게 작용했다. 초기에는 메모리를 생산했으나, 점차 로직IC 및 ASIC 등 시스템반도체로 전환했다. 삼성전자는 미국 오스틴 팹(SAS)에 이은 두 번째 대규모 해외 반도체 생산기지를 중국 시안 팹으로 결정했다고 2011년 선언하여, 또 한 번 정부와 업계를 깜짝 놀라게 했다. 우선 투자규모가 70억 달러로서 사상 최대의 해외 프로젝트였으며, 최첨단 10㎚급 3D 낸드플래시(V-NAND)를 중국에서 생산한다는 것이었다. 더욱이 팹 구축에 70억 달러이고, 별도로 조립가공(후공정) 라인에 5억 달러를 추가하겠다는 것이었다.

당시 한국 본사에서 보유한 세계 최첨단 반도체 기술을 중국에 투자하여 기술유출[585]이 우려된다는 여론도 증폭되었지만, 중국 정부의 적극적인 지원으로 2014년 5월 준공했다. 한편, 현대전자는 해외 고급 연구인력 유치를 통해 제품개발 및 공정개발을 추진할 목적으로 1983년 미국 실리콘밸리에 HEA 현지법인을 설립하였다. 이를 계기로 현대전자는 초기에 상당한 기술축적을 이루었다. 1990년대 들어 현대전자는 해외직접투자에 한층 더 적극성을 보였다. 1993년 미국 실리콘밸리에 낸드플래시 개발을 위한

585) 이런 이유로 정부는 첨단반도체를 국가 핵심기술로 지정하여, 엄격한 필요조건을 갖춰야만 해외 기술이전이 허용되도록 조치하고 있다. 삼성전자의 중국 시안 투자도 사실은 정부에서 관련 위원회 심사를 여러 차례 개최하여 투자시기 조절을 요구했고, 이를 삼성전자도 어렵게 받아들여 1년간을 늦춰서 투자 승인을 받아냈다.

현지 연구개발 법인을 설립하였다. 또한 1996년에는 미국 HEA 현지법인을 통해 자본금 13억 달러를 100% 직접투자로 오리건주 유진(Eugene)에 메모리공장(HSMA)을 설립하겠다고 발표하여, 정부[586]는 물론 산업계가 깜짝 놀랐다. 유진시의 현지 생산법인(HSMA)은 1997년 3월부터 64M D램 및 256M D램의 공정기술과 현지 R&D기술을 결합하여 양산라인을 갖추었다. HSMA의 자금조달은 현지법인을 통한 국내외 은행의 컨소시엄 구성으로 이루어졌다. 미국에서 웨이퍼 가공이 끝나면, 이를 한국으로 가져와서 조립가공 후 다시 미국으로 가져가는 유통구조였다. 미국 현지의 제조과정에 필요한 기술은 본사에서 기술이전 형태로 로열티를 지불하였다. 하지만 현대전자는 2000년부터 유동성 위기를 거치면서 현대그룹에서 분리되어 하이닉스반도체(주)로 재탄생하였고, 생존과정에서 한국 정부의 과도한 금융지원이 제공되었다고 판단한 미국 상무부가 도저히 감당 못 할 정도의 상계관세(44.29%)를 부과하여 수출이 불가능할 정도가 되었다.

당시 HSMA사는 200㎜ 웨이퍼 D램 제조라인으로서 이미 설비 노후화로 수익을 내기 힘든 팹 구조였으며, 공정기술도 90㎚급으로 수율이 매우 낮았다. 그러나 유진 HSMA는 계속 생산을 유지해야만 한국산 D램의 상계관세를 면할 수 있었다. 하지만 결국 2008년 9월 미국 오리건주 유진공장(HSMA)의 D램 제조라인 가동을 중단하고 말았다. 만성적인 적자에다가 미국의 상계관세 부과도 철폐하는 분위기로 바뀌고 있었기 때문이었다. 하이닉스는 미국 공장의 가동 중단으로 상당한 규모의 영업적자 요인을 어느 정도 제거해 원가 구조를 개선하게 되었다. 또한 하이닉스반도체는 2004년 8월 하이닉스의 중국 현지 D램 생산법인을 중국 장쑤(江蘇)성 우시(無錫)시에 생산법인(Hynix-ST Semiconductor Ltd., HSSL) 설립 계획을 발표했다. 이는 프랑스 ST마이크로일렉트로닉스(STMicroelectronics) 및 중국 정부와 합작투자하는 형태였으며, 2006년 본격적으로 가동이 시작되었다. 중국 현지 합작법인 HSSL의 지분은 하이닉스 67% 및 ST마이크로 33%를 보유하고, 합작법인의 경영권은 하이닉스가 운영하게 되었다.

하이닉스의 중국 우시 D램 투자는 1단계 자금 8억 달러로 한국의 8인치 웨이퍼 팹(Fab)을 이전하고, 2단계 자금 12억 달러로 12인치 팹을 현지 신규 투자하는 방식이었다. 중국 우시 투자 배경에는 하이닉스에 대한 미국(44.29%), 유럽(34.8%) 등 일련의 상계관세 부과 때문에, 이를 회피하는 수단으로 중국에 D램 팹 설립을 정당화시켰다. 그 이후 하이닉스반도체(주)는 SK그룹에 인수되어 SK하이닉스(주)로 사명이 바뀌고, 중국의 우시 생산법인도 단독 자회사(WFOE)가 되었다.

586) 당시만 하더라도 한국은 대외 신용도가 매우 낮아서, 국내 기업이 해외 자금조달을 하게 되면 정부(한국은행)에서 지급보증을 서줘야 가능한 실정이었다. 하지만 당시 현대전자는 1조 원이라는 엄청난 자금 조달에도 불구하고 정부와 사전협의도 없이 일방적으로 언론에 발표하여, 정부가 사태 파악에 분주했다.

4. 메모리 생존을 위한 빅딜과 치킨게임(1998~2016)

1998년 외환위기 직후 한국 반도체업계는 과잉투자와 부채 부담으로 극심한 구조조정의 시기를 맞았다. 현대전자와 LG반도체의 통합, 하이닉스의 계열 분리 및 워크아웃 등은 기업 생존을 위한 필수적인 선택이었다. 이후 글로벌 시장의 불확실성과 경쟁 속에서도 공격적인 기술개발과 전략적 제휴를 통해 위기를 극복하며 삼성전자와 하이닉스 중심의 양강 체제가 형성되었다. 이 시기는 단순한 구조조정을 넘어, 한국 반도체가 세계 시장에서 지속가능한 경쟁력을 갖추는 기반을 마련한 시기였다.

(1) 반도체업계의 구조조정

한국이 외환위기를 겪기 이전부터 세계 반도체 시장은 이미 공급과잉 상태로 이어져 반도체업계가 어려움을 겪고 있었다. 특히 1996년 이후 D램 가격의 급격한 하락으로 사업 채산성 악화가 지속되었고, 이를 극복하기 위한 미국, 일본, 유럽의 반도체업계에 대한 구조조정이 심각하게 단행되고 있었다. 반도체 기업들의 설비투자 형태는 호황 시기에 자금여력이 생기기 때문에 투자를 집중적으로 단행하게 된다. 더욱이 투자기간이 2년 정도 걸리기 때문에 D램 가격이 폭락한 후에도 약 1년간은 투자를 지속적으로 하게 되며, 이로 인해 설비과잉 상태가 더욱 악화되는 것이다. 그동안 메모리업계는 유동성 자금확보를 위해 출혈을 감수하면서 원가 이하로 물량을 쏟아내어 공급과잉을 가중시켜 왔다.

D램 업계는 여기서 버티고 살아남지 못하면 탈락해야 할 운명을 맞아야 하기 때문에, 경쟁업체들은 서로 상대방이 먼저 탈락하기를 기다리고 있는 치킨게임이 시작되는 것이었다. 결국 이러한 생존경쟁에서 일본 D램 업계가 먼저 탈락하기 시작하였고, 미국과 EU는 한국에 정부 보조금 문제를 앞세워 고율의 상계관세 부과로 탈락을 부추기고 있었다. D램의 최대 생산국인 한국도 이러한 각국의 구조조정 추세에서 자유로울 수 없었다. 즉 국내 반도체업계에도 이미 외환위기 도래 이전부터 구조조정의 필요성이 대두되기 시작했다.

당시 국내 반도체 기업들은 과도한 부채로 약간의 금리 상승, 매출 감소 등에도 기업경영이 극도로 악화될 위험이 있었다. 특히 1998년 외환위기 시기에는 국내 기업들이 고금리에 따른 금융비용 급증과 매출부진 등으로 채산성이 더욱 악화되어 구조조정이 불가피했다. 또한 국내 업계는 그동안 막대한 투자 자금을 대부분 단기차입으로 조달 및 집중투자하여, 외환위기를 맞아 채산성이 극도로 악화되었다. 결국 우리 반도체업계는 그동안 대기업 그룹 간의 사세 확장 차원에서 무분별하게 중복되었거나, 부실한 계열사업을 과감히 정리하고, 인력을 대폭 감축하는 감량경영을 추진했다. 해외 사업 부문은 매각하거나 대폭 축소하고, 현지의 유수기업과 자본 참여를 통한 전략적 제휴도 추진하였다. 당시 우리 업계는 사업 구조조정이 단순한 합리화 차원이 아니라 난국 타개를 위한 관건이었다. 단기적으로는 자산매각을 통해 현

금을 창출하고, 이를 통한 현금으로 부채를 조기 상환해야 했으며, 주력사업에는 외자유치 및 국내 기업과의 제휴를 통해 경쟁력을 회복하는 방안으로 추진되었다.

2000년대 중반 이후, 세계 반도체 시장은 다시 큰 변화를 맞이하였다. 스마트폰과 모바일 컴퓨팅의 급격한 확산은 메모리 수요의 중심을 PC에서 모바일과 서버로 이동시켰고, 삼성전자의 3D V-NAND(2013) 양산은 낸드플래시의 기술 패러다임을 바꿨다. 이 시기 삼성전자는 파운드리 사업을 본격화하며 메모리 중심에서 시스템반도체로 확장하기 시작했고, SK하이닉스도 모바일·서버 메모리 라인업을 강화하며 글로벌 양강체제를 구축하였다.

〈표 5-1-15〉 외환위기 당시 국내 반도체업계의 주요 재무지표

단위: %

		1995	1996	1997	1998
총자본 경상이익률	삼성전자	22.39	1.41	0.68	2.12
	현대전자	24.91	1.31	-1.68	-1.16
	LG반도체	23.76	2.64	-3.63	2.4
	평균	23.12	1.62	-0.74	1.16
부채비율	삼성전자	143.78	211.18	295.64	198.08
	현대전자	217.63	334.75	688.05	446.5
	LG반도체	190.04	234.96	486.59	246.58
	평균	163.18	237.79	388.35	257.15
금융비용 대 매출액 비율	삼성전자	2.32	2.56	4.11	5.56
	현대전자	5.55	7.9	11.92	22.63
	LG반도체	3.41	8.22	11.05	20.98
	평균	2.99	3.9	5.83	9.9
현금흐름 대 부채비율	삼성전자	59.08	23.96	12.59	116.08
	현대전자	70.44	18.62	8.9	8.02
	LG반도체	58.09	22.46	6.48	6.07
	평균	61.21	22.33	10.34	58.84
매출액 증가율	삼성전자	40.56	-1.95	16.32	8.77
	현대전자	87.15	-18.83	10.22	26.53
	LG반도체	77.92	-20.14	-10.42	39.29
	평균	50.55	-6.89	13.83	13.91

출처: 연도별 각 사 사업보고서에서 취합.
주: 삼성 및 현대는 반도체를 비롯한 종합전자기업.

〈표 5-1-16〉 LG반도체의 구조조정(IMF 이후)

	추진 내용	비고
사업 이관	LG반도체의 LCD사업을 LG LCD에 이관	1998. 12
지분 매각	미국 제니스전자 주식을 LG전자에 매각	1999
합병	현대전자에 LG반도체를 양도	1999

출처: 산업연구원(1999).

〈표 5-1-17〉 삼성전자의 구조조정(IMF 이후)

	추진 내용	비고
자산 및 지분 매각	- 미국 IgT 매각 - 미국 SMS 매각 - 포르투갈 TISEP 매각 - 한국HP 지분 매각 - 부천 전력용 반도체 매각 - GE의료기기 지분 매각	ATM용 반도체 화합물 반도체 TI공동 지분 45% Fairchild사 지분 34%
분사	- 물류 부문 → 토로스물류(주) - 서비스 부문 → 삼성전자서비스(주) - 기타 22개 회사 분사화	-
사업 철수	- 이천전기 청산 - 삼성시계 청산	퇴출기업 선정
신규 투자, 전략적 제휴 등	- 미국 API(알파칩) - 미국 SST(플래시메모리) - 대만 코아시아(ASIC) - 우즈베키스탄Algorithm(가전) - IPC(반도체부품) - 도시바비디오프로닥터사와 VTR 제휴 - 미 브룩스오토메이션과 반도체장비 합작	-
사업 이관	- 오디오-중국 혜주공장 - VCR-인도네시아	-
외자유치	- TI사로부터 1억 달러 유치 - Apple사로부터 1억 달러 유치	-

출처: 산업연구원(1999).

〈표 5-1-18〉 현대전자의 구조조정(IMF 이후)

	추진 내용	비고
자산 및 지분 매각	- 미국 심비오스 매각	7억 6천만 달러(Adaptec)
	- 미국 오디움 매각	-
	- 포토마스크 제조설비	3,100만 달러
	- 글로벌스타 지분 매각	8,200만 달러
	- 미국 TV/COM사 매각	-
	- 미국 ChipPAC 매각 추진 중	5억 5천만 달러
분사	- 멀티캡(PC)	1998. 7
	- HDT(위성방송수신기)	1998. 4
	- 미래SI(영상 및 방송시스템	1998. 5
	- 현대통신산업(Home Auto)	1998. 7
	- 현대사무기기(복사기 임대)	1998. 6
	- KoSPACE(위성부품)	1998. 9
	- 현대텔레텍(통신시스템 유지보수)	1998. 11
	- 현대에스티(스마트카드)	1998. 11
	- WCT(위성통신지상시스템)	1998. 12
	- 칩팩코리아(반도체조립)	1998. 7
신규 투자, 전략적 제휴	- Hyundai Dynalogic(반도체설계) 설립	1998. 4
	- DuPont Photomasks와 공동 개발	1998. 3
	- NEC와 반도체 분야 전략적 제휴	1999. 2
기타	- 미국 Maxtor 나스닥 상장	1998
합병	- LG반도체를 흡수합병	1999

출처: 산업연구원(1999).

(2) 현대전자와 LG반도체 합병

1996년 이후 세계적으로 반도체산업의 불황 국면이 수년간 지속되면서, 미국이나 일본의 주요 기업들 간 인수합병 등 다양한 방식의 업계 재편이 이루어지고 있었다. 한국 반도체 기업들도 중복과잉 투자와 함께 재무구조 및 채산성 악화로 어려운 사업을 이끌고 있었다. 세계 D램 시장의 공급과잉으로 수익성이 크게 악화되어, 현대전자 및 LG반도체는 금융비용 대비 매출액 비율이 20%가 넘는 과중한 부채 부담을 겪고 있었다. 1998년 정부는 외환위기 극복을 위해 강도 높은 5대 그룹, 7대 업종에 대한 구조조정을 추진 중에 있었다. 당시 재벌그룹에 소속된 D램 업계들도 본격적인 구조조정이 이루어졌으며, 정부 주도로 추진된 '중복 과잉설비의 해소 및 핵심사업의 역량집중(소위 빅딜)' 정책에 의해 현대전자와 LG반도체 통합을 추진하게 되었다.

당시 현대전자 및 LG반도체의 합병 배경은 IMF와의 합의의향서(1997. 12)와 기업구조개혁 5대 기본과제(1998. 1)에 근거하여 과잉중복 투자사업 부문을 구조조정하는 것이었다. 이미 정부와 재계는 대기업 구조개혁 5대 원칙에 합의(1998. 1)했으며, 그 합의 원칙에 의해 5대 그룹은 전경련에서 반도체 등 7개 업종에 대해 구조조정 방안을 발표(1998. 9)했다. 결국 현대전자와 LG반도체는 기본적인 통합을 선언(1998. 9)했으나, 구체적인 세부 사항은 전문 평가기관의 평가결과에 따르기로 했다. 이에 평가기관인 아더 D. 리틀(ADL)은 현대전자가 우수하다고 발표했으나, LG반도체는 불만을 품고 반도체 사업을 포기한다고 선언(1999. 1)했다. 당시 LG그룹 회장이 직접 청와대를 방문하여 대통령과의 면담 후 이번 빅딜은 현대전자 중심 반도체 통합을 수용한다고 천명했다.

〈표 5-1-19〉 하이닉스와 LG반도체 합병 일지

	날짜	주요 내용
1998	1. 22	국민회의 정책위의장, 5대 그룹 기조실장에게 빅딜 추진 강조
	7. 26	제1차 정·재계 간담회, '5대 그룹 조기 빅딜 합의'
	9. 3	5대 그룹 1차 사업구조조정안 발표(반도체는 경영주체 선정)
	12. 24	ADL, 현대전자 우세 평가 결과 발표
	12. 27	LG, ADL 평가 결과에 공식 불복
1999	1. 6	LG회장 청와대 방문, 현대 중심 반도체 통합 수용 의사 표명
	2. 1	현대전자, LG반도체 직원 2년간 고용보장 잠정 수용
	2. 11	현대-LG, 가격 협상 시한 등 10개항 합의
	2. 20	자율협상 시한 넘겨 주식평가위원회로 가격 평가 위임
	4. 21	양수도 가격 2조 5,600억 원에 합의
	5. 20	반도체 빅딜 최종 계약 체결
	6. 15	미국 공정거래위원회(FTC)와 법무부 반도체 합병 승인
	6. 28	유럽연합(EU) 반도체 합병 승인
	7. 8	현대, LG반도체 경영권 인수 발표

출처: 산업연구원 내부자료.

〈자료 5-1-3〉 LG그룹 회장의 청와대 접견 후 현대와 통합 발표

청와대 소식

○ 김대중 대통령은 오늘(1월 6일) 오후 청와대 본관에서 LG그룹 구본무 회장을 접견하는 자리에서 다음과 같이 말씀했다고 박지원 공보수석이 발표(접견에는 강봉균 경제수석이 배석)

LG그룹의 구본무 회장은 금일 오후 4시 30분부터 30여 분간, 청와대로 김대중 대통령을 방문하여 반도체 사업통합을 위한 LG의 입장을 다음과 같이 설명하였다.

LG 구본무 회장은 현대를 주체로 하는 반도체 통합에 동의하겠다는 의사를 밝혔다. 구본무 회장은 이러한 결정에 이르기까지 많이 고뇌하였으나 기업 구조조정에 적극 동참함으로써 한국 경제의 대외신인도를 높이는 데 기여하고, 타 분야의 주력기업 중심으로 경쟁력을 제고하겠다는 결심에 따른 것임을 설명했다.

김대중 대통령께서는 이러한 구본무 회장의 결단을 높이 평가하고 매우 고맙게 생각한다는 의견을 피력하였으며 LG그룹이 구조조정을 성공적으로 추진하여 국가 경제 발전을 선도해 줄 것을 간곡히 당부하였다. 〈끝〉

1999년 1월 6일
청와대 공보수석실

출처: 산업연구원 소장 자료.

현대전자는 LG반도체의 매입액을 2조 5,600억 원으로 합의하여, 결국 양사 통합(1999. 10)이 이루어졌다. LG그룹은 매입대금과 함께 데이콤(주) 경영권도 넘겨받았다. 그러나 통합은 이루어졌지만, 통합회사의 높은 부채비율 때문에 재무개선에 필요한 수조 원의 자기자본 보충이 시급한 상태였다. 또한 LG반도체의 노후장비 교체가 필요했으며, 지속적인 R&D 투자 및 시설투자를 위한 막대한 자금이 필요했다. 공교롭게도 1999년에는 NEC와 히타치제작소가 D램 사업을 합쳐 엘피다로 출범했다. 세계 컴퓨터 시장의 포화 상태로 반도체 시장도 공급과잉의 장기 상태로 이어져 있었기 때문에, 글로벌 메모리업계의 적자 연속을 버티지 못한 해결책이었다.

(3) 하이닉스의 유동성 위기 발생과 생존 돌파구

2000년에 접어들면서 현대전자에 대한 유동성 위기, 금융시장 불안 등으로 국내외 불확실성이 증폭되어 위기감이 대두되었다. 유동성 위기 원인은 부채부담 과중, 채무상환 단기집중, 반도체 경기침체 등이었다. 부채부담 과중 부문은 현대전자가 LG반도체와의 통합(1999. 10)부터 부채 축소를 강하게 추진했지만, 너무나 큰 부채규모라서 상당한 액수의 차입금이 지속되고 있었다. 더욱이 외환위기(IMF) 직후 발행한 회사채의 3년 만기가 2001년 집중적으로 발생(약 98%)하였다. 1999년부터 Y2K 대응으로 반도체 경기가 최대 호황을 누렸지만, 일시적인 초단기 호황으로 끝나서 현대전자의 재무개선에 도움을 주지 못하였다. 결국 현대전자는 2000년 11월부터 유동성 위기가 표출되면서 대규모 자산매각 및 외자유치를 통한 자구책을 단행했다. 예를 들어 사옥, 수처리시설, 자사주, 하이디스, 현대큐리텔, 현대시스콤 등을 매각했고, 투자유치를 위한 로드쇼를 통해 주식예탁증서(GDR)도 발행했다. 하지만 세계적인 반도체 가격의 급락으로 여전히 유동성 위기를 벗어나지 못하여, 산업은행의 회사채 신속인수제도[587]를 통해 우

회지원(2001. 1)을 받았으나, 이마저도 충분하지 못했다.

극단적 처방으로 현대그룹에서 계열 분리를 단행(2001. 8. 1)하여 전문경영인 체제로 새롭게 하이닉스반도체(주)로 재정비했다. 채권금융기관은 「기업구조조정 촉진법」(2001. 9 발효)에 의해 출자전환, 채무조정 등 경영정상화 수단을 동원하였다. 하이닉스에 대해 채권단은 공동관리를 결정하고 3개월간 채권행사를 유예하기로 합의였으며, 이것이 워크아웃(2001. 10) 시작이었다. 이처럼 채권금융기관이 수차례에 걸쳐 채무만기 연장, 신규 자금 지원, 채권 면제 및 출자전환을 거듭 지원했지만, 유동성 위기가 해소되지 못했다. 결국에는 하이닉스 구조조정 특별위원회를 구성(2001. 12)하고, 하이닉스 및 채권단이 합의한 재정자문사(Deutsche Bank)의 구조조정 방안을 근거로 회사, 채권단 및 주주가 합리적인 방안을 수립했다.

〈표 5-1-20〉 현대전자 영업실적 및 부채 현황(2000년 상반기)

	2000년 상반기	1999년
매출액(십억 원)	4,378	6,012
영업이익(십억 원)	619	646
경상이익(십억 원)	-634	173
당기순이익(십억 원)	-374	224
자산(십억 원)	19,655	20,389
부채(십억 원)	11,616	11,853
자본(십억 원)	8,309	8,536
부채비율	140%	139%

- 생산품목: 반도체, 통신, LCD, 모니터, 전장기기 등.
- 종업원 수: 2만 2,000명(연구개발 3,750명).
- 주주 현황(2000. 9. 20 현재): 현대상선(9.25%), 현대중공업(7.01%), 우리사주(3.65%), 현대엘리베이터(1.17%), 자사주(1.68%), 정몽헌(1.7%) (이상 24.5%), 외국인(44.8%).

출처: 금융감독위원회(2000).

하지만 2001년 IT 거품이 꺼지면서 당시 64M D램 가격이 지속적으로 폭락하게 되었고 하이닉스의 경영이 더욱 악화되었다. 하이닉스는 현대그룹에서 계열 분리되었기 때문에 더 이상 자금 지원을 기댈 곳도 없어졌다. 이에 정부와 채권단은 하이닉스의 미래를 회생 불가능으로 판단하였다. 참다못한 채권단이 하이닉스반도체(주)를 해외 매각하기로 하고, 미국 마이크론테크놀로지사에 매각하는 구속력 없는 양해각서(non-binding MOU)를 체결(2002. 4)하여, 모두를 놀라게 했다. 하이닉스 노조 및 소액주주들이 강하게 반발하였고, 반도체 소부장업계를 비롯하여 대학교 교수들의 성명서가 연이어 발표되었다. 하지만 매각 결정 직전에 하이닉스 이사회에서 매각안을 부결시키는 반란이 일어났다. 하이닉스사의 매각 가격이 터무니없이 낮았고, 마이크론사가 핵심사업인 메모리 사업 부문만 인수하겠다고 제시했기 때문이었다.

587) 이 제도는 급격히 위축된 기업금융시장 여건에서 회생 가능한 기업에 대해 일시적인 유동성 문제를 해결하기 위한 한시적 조치이며, IMF 등 국제기구에서도 불가피성을 인정하고 있다.

〈표 5-1-21〉 하이닉스의 워크아웃 시 채권금융기관 공동관리 내용

합의일자	기업구조조정 촉진법에 의한 지원의 주요 내용
2001. 10. 31	- 채권은행의 금융지원: 출자전환 3.0조 원, 대출금 탕감 1.4조 원, 무이자 회사채로 교환 801억 원, 신규 자금 지원 6,579억 원 • 신규 자금 지원에 불참하는 은행은 채권 보유액 중 청산 시 회수 가능 금액(담보채권+무담보 채권×(예상 회수율 25.46%+3%))을 출자전환(5,112억 원)하고 나머지는 탕감(1조 2,155억 원)
	- 신규 자금 지원에 불참하는 은행은 채권 보유액 중 청산 시 회수 가능 금액(담보채권+무담보 채권×(예상 회수율 25.46%+3%))을 출자전환(5,112억 원)하고 나머지는 탕감(1조 2,155억 원)
	- 출자전환에도 반대하는 은행은 반대 매수청구권을 행사하여 청산 시 회수 가능 금액(담보채권+무담보 채권×예상 회수율 25.46%)을 5년 만기 무이자 회사채로 지급받고(801억 원) 나머지는 탕감(2,340억 원)
	- 잔여 채권의 만기 연장 및 금리인하 등
	- 회사 보유 자산, 시설 및 사업 부문의 매각 등으로 2001년 말까지 8,850억 원, 2002년 중 1조 7,150억 원 등 총 2조 6,000억 원의 유동성 확보 등 자구노력 실시

출처: 금융감독위원회(2002).

하이닉스는 자구책으로 임직원 모두가 스스로 험난한 구조개선의 길을 헤쳐 나갔다. 경영진은 임금 동결, 임원 및 근로자 인력 감축, 노조의 적극 동참 등 생존을 위한 구조개선을 통해 긴축경영으로 들어갔다. 이 무렵 세계 반도체 경기가 좋아지는 천운도 따랐지만, 하이닉스도 기회를 놓치지 않고 회생의 노력에 전력 질주하여 2005년 당시 하이닉스의 총매출액은 5조 7,534억 원, 순이익은 1조 8,174억 원에 달했다.[588] 이러한 자주 노력의 결실로 경영실적이 점차 개선되어, 하이닉스가 공동관리 체제(2001. 10)에 들어갔다가 3년 10개월 만에 워크아웃에서 조기 졸업(2005. 7)하게 되었다.

〈자료 5-1-4〉 하이닉스의 회생

하이닉스의 워크아웃 주요 일지
- 2001. 5: 채권금융기관 1차 채무조정
- 2001. 10: 채권금융기관 공동관리(워크아웃) 실시 및 2차 채무조정
- 2002. 12: 채권금융기관 3차 채무조정
- 2005. 6: 국내 신디케이티드론 포함 13억 달러 자금조달 및 5억 달러 해외채권 발행 성공
- 2005. 7: 채권금융기관의 하이닉스 공동관리(워크아웃) 조기 종료 확정

출처: 산업연구원 내부자료.

그런데 하이닉스가 독자 생존 의지와 가능성이 점차 짙어지자, 미국 마이크론사는 삼성전자 및 하이닉스가 정부 보조금을 통해 D램 가격을 대폭 낮춰 피해를 입었다고 미국 상무부에 제소(2002. 11. 1)했다. 이에 미국에서 한국 정부의 보조금 지급 내용과 자국의 산업 피해 여부를 조사하였다. 이에 우리 정부는 대책 방안을 수립하고, 미국 서면조사에 답변, 현장실사 대응, 한미통상회의, 상무부 청문회 및 양자 협의 등을 통해 정부의 개입이 없었다는 입장을 전달하였다. 정부는 외환위기부터 개혁조치를 이행하여 금융기관의 영업활동에는 관여하지 않고 있고, 하이닉스의 구조조정은 채권단의 자율적이고 상업적인 행위라고 주장했다. 하지만 미국 정부에서는 상계관세 예비판정(2003. 4)에서 하이닉스 57.37%, 삼성전자

588) KSIA(2012), 「반도체 신화를 쓰다」, p. 117.

0.16%의 보조금률을 결정하였으나, 최종 판정에서 하이닉스 44.29%, 삼성전자 0.04%(미소마진율[589]로서 제외)의 상계관세율을 결정했다. 삼성은 미소마진율로서 제외된 반면에, 하이닉스는 고율의 상계관세 부과로 인해 대미 반도체 수출이 불가능해졌다. 미국은 한국 정부가 보조금을 제공한 것으로 판단했으며, 이는 대부분 지원이 외환위기(IMF) 이후에 기업 구조조정과 관련된 지원조치였다고 보았기 때문이다. 이러한 조치는 2008년 8월에 이르러 미국이 상계관세 철폐를 확정하여 하이닉스의 수출 제약이 해소되었다.

그리고 EU에서도 독일 인피니언이 제소(2002. 6)하였고, 예비판정에서 하이닉스 34.9%, 삼성전자 0.92% 마진율을 결정(2003. 4)하였다. 최종 판정에서는 하이닉스 34.8%, 삼성전자 0%(0.92% 미소마진으로 제외) 상계관세율이 확정(2003. 7)되었다. 이에 하이닉스는 유럽에도 반도체 수출 길이 막히게 되었으나, 2008년 4월에 하이닉스에 대한 EU의 상계관세 부과가 철폐되었다. 또한 일본 정부에서도 2001년과 2002년 하이닉스에 대해 한국 채권금융기관들이 지원한 채무출자전환 등을 한국 정부의 부당한 보조금이라고 주장하며 2006년 1월부터 27.2%의 높은 상계관세를 부과해 왔으며, 그 이후 2009년 4월에 결국 상계관세 부과를 폐지했다. 한국 정부는 일본의 상계관세가 부당하다고 WTO에 제소하였고 그 결과 일본이 패소하여 일본의 상계관세가 폐지되었다. 이로써 하이닉스의 한국산 D램에 대해 미국과 유럽연합(EU)의 상계관세 철폐와 함께 일본도 상계관세 철폐를 결정하여, 하이닉스가 상계관세의 굴레에서 완전히 벗어났다. 그동안 미국, EU 및 일본은 2003년부터 하이닉스의 한국산 D램에 대해 30~40%의 상계관세를 부과했었다.

사실 선진국 기업들은 하이닉스가 메모리 시장에서 퇴출되기를 바라고 있었기 때문에, 자국 정부를 자극[590]하여 상계관세 공세에 나섰다고 할 수 있다. 이에 하이닉스는 이런 상계관세를 회피하기 위해 기술유출 논란에도 중국 우시에 최첨단 메모리 제조라인을 구축했다. 한국산 D램을 국내에서 수출하는 데 한계가 있고, 또한 국내에서는 공장 확장에 필요한 자금조달도 어려웠기 때문이었다.

(4) 하이닉스의 SK그룹 안착

글로벌 반도체 시장은 2004년 이후 호황이 이어지면서 메모리업계의 공격적인 설비투자가 단행되었고, 2007년부터는 메모리 시장의 공급과잉이 가시화되었다. 하지만 메모리업계들은 설비투자를 멈추지 않고 장기간 투자를 지속하는 치킨게임으로 이어갔다. 여기서 물러서기 시작하면 곧바로 퇴출된다는 경험을 이미 겪은 메모리업계들은 공급량을 줄이지 않았다. 이러한 글로벌 메모리업계들의 공급 확대 경쟁으로 D램 가격이 폭락하기 시작했으며, 더욱이 2008년에 세계 금융위기가 발생하여 반도체 가격은 원가

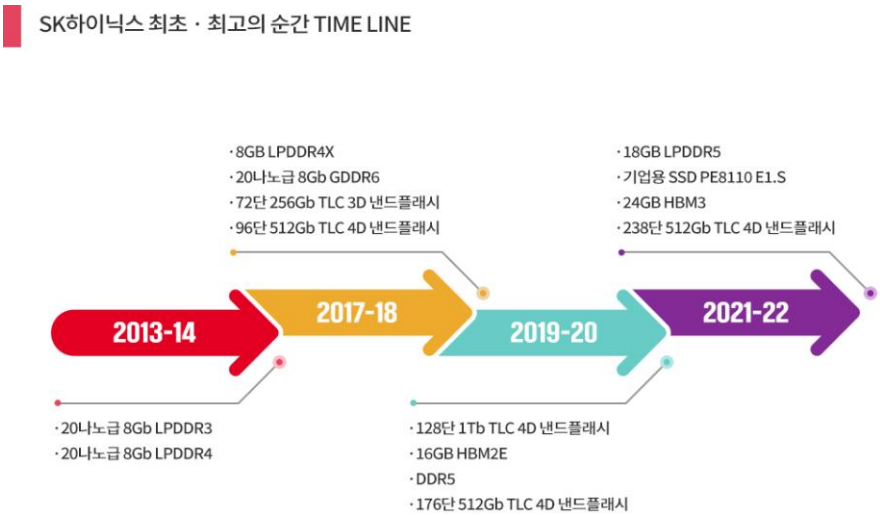
589) 미소마진(微小margin, De Minimis Margin)율은 반덤핑 조사에서 특정 국가의 수입품이 전체 수입량에서 차지하는 비율이 매우 작을 때를 의미하는 용어이다.

590) 돌이켜 보건대 하이닉스의 채무재조정 과정에서 국내 정치권의 공방 대상이 되었기 때문에, 당시 야당이 주장하는 내용, 조사 및 제출된 정보자료들과 언론의 취재경쟁으로 수치적 중요 데이터가 상당히 노출되었다. 이러한 정보자료는 하이닉스의 경쟁기업들(마이크론, 인피니언)과 미국 상무부 및 EU의 주장에서 직간접적 증거로 활용되었던 것이다.

이하로 추락했다. 결국 치킨게임과 금융위기가 겹쳐진 상태에서 메모리업계도 사상 최악의 불황을 견디지 못하고 파산을 신청하는 D램 업계가 늘어났다. 2009년 1월 독일의 키몬다(Qimonda, 세계 D램 5위)가 파산하였고, 2012년 일본의 엘피다메모리(Elpida Memory, 세계 D램 3위)는 마이크론이 인수합병하였다. 이처럼 세계 D램 업계가 연이어 파산함으로써 수년간 지속되었던 치킨게임은 멈췄고, 세계 메모리 시장은 삼성전자, 하이닉스 및 마이크론 3사 중심으로 재편되었다. 그 가운데 삼성전자와 하이닉스가 비록 손실은 입었지만 치킨게임을 이겨낸 승자로 부상하여 세계 메모리 시장을 이끌어 갔다.

2008년 세계 금융위기 이후 애플(Apple)의 스마트폰이 등장하였고, 2009년 마이크로소프트(MS)의 윈도 7이 성공적으로 출시되어, 모바일용 D램과 PC용 D램 수요가 갑자기 폭발하기 시작했다. 삼성전자와 하이닉스는 모바일 시대의 새로운 기회를 포착하여, PC용 D램에 머물지 않고 신기술 모바일 D램 개발을 신속히 추진하여 신규 시장을 장악하기 시작했다. 2010년에는 스마트폰 붐을 타고 반도체 시장의 공급 부족 현상이 심화되어, 삼성전자와 하이닉스의 매출이 급상승했다. 이처럼 글로벌 반도체 경기의 호황 시기가 도래했을 때, 하이닉스의 채권단은 든든한 재정적 지원이 가능한 재벌그룹의 새로운 주인을 찾아나섰다. 사실 그동안 여러 차례의 하이닉스 매각을 시도했으나 모두 실패하였다. 때마침 2010년 반도체 호황기를 맞이하여 하이닉스의 개선된 재무상태를 바탕으로 2011년에 인수 대상자를 다시 물색하였다. 2012년 3월 하이닉스는 결국 SK그룹으로 안착하여 SK하이닉스로 사명을 바꾸었다. SK하이닉스는 이제 자금조달의 후원을 받을 수 있는 SK그룹에 소속되어 있으므로, 당초 순수 메모리업체에서 종합반도체 기업으로 사업영역을 확대할 수 있게 되었다. 이후 SK하이닉스는 스마트폰과 모바일 기기의 폭발적 보급에 맞춰 모바일 D램·낸드 제품 라인업을 확대하며 글로벌 메모리 2강 체제를 공고히 했다. 3D V-NAND 기술이 상용화되고, HBM 등 모바일·서버용 고부가 메모리 시장이 성장하면서 SK하이닉스는 삼성과 함께 AI·클라우드 수요에 대응할 수 있는 기반을 마련했다.

〈그림 5-1-3〉 하이닉스 최초·최고의 순간 타임라인



출처: SK하이닉스 NEWSROOM.

당시 글로벌 메모리시장은 우리 업계의 양강체제(삼성전자 및 하이닉스)가 지배하고 있었지만, 이를 더욱 확고히 굳히게 되었다. 하지만 분명한 사실은 메모리산업의 경우 호황기에는 황금알을 낳는 거위가 되지만, 불황기에는 자금의 블랙홀이 되기도 하므로, 구원투수 역할을 담당할 든든한 모기업이 뒷받침해 줘야 지속 성장이 가능하다는 것이다.

(5) 삼성전자의 위기 극복

삼성전자도 1998년 외환위기(IMF)에 결코 자유로울 수 없었다. 1997년 말 재무구조는 극도로 악화되어 거의 자본 잠식 상태에 이르렀다. 차입금 13조 원, 환평가 손실 및 해외사업 부실 등으로 6조 원의 부채가 발생하였다. 그대로 두면 2~3년 내에 회사가 회복 불가능 상태에 빠질 수도 있는 상황이었다. 창사 이래 최대의 위기가 아닐 수 없었다.[591] 하지만 불행 중 다행인 것은 외환위기가 시작되기 오래전부터 경영혁신을 추진하여, 위기에 대처하는 능력을 배양해 왔으므로 외환위기에도 슬기롭게 극복할 수 있었다. 1993년 6월 독일 프랑크푸르트의 해외 임원회의에서 당시 이건희 회장은 "삼성은 이제 양 위주의 의식, 체질, 제도, 관행에서 벗어나 질 위주로 철저히 변해야 한다"고 하면서 '삼성 신경영'을 선언[592]했다. 당시 신경영 선언은 삼성 자체뿐만 아니라 국내 경제계와 사회 전반도 커다란 충격을 주었다.

프랑크푸르트 선언 이후 삼성은 파격적인 조치들이 시행되었으며, 특히 아침 7시에 출근하고 오후 4시에 퇴근하는 조기 출퇴근제도 7·4제가 전격 시행되었다. 하지만 1996년 하반기부터 반도체 경기가 불황기에 접어들었고, 1998년 외환위기에 직면하여 삼성도 총체적인 위기를 피할 수 없게 됐다. 삼성전자는 위기돌파를 위한 구조조정 계획을 치밀하게 세웠고, 1998년 7월 회사 생존을 위한 고강도의 구조조정 방안이 제시됐다. 구조조정 핵심은 사업의 선택과 집중, 불요불급한 비용 삭감, 무수익 자산의 매각, 조직과 인력의 슬림화, 채권과 재고의 감축 등이었다.

삼성전자는 장래 유망한 핵심 부문만 집중하고 한계적자 사업과 장기비전 불명확한 사업은 철수 또는 분사시켰다. 이 가운데 경기도 부천의 전력용 반도체공장은 안정적인 수익이 매년 발생됨에도 미국 페어차일드사에 과감한 매각처분을 단행했다. 이유는 해외자금을 신속히 확보하여 시스템LSI 사업 부문을 강화하기 위한 대응책이었다. 이러한 고강도 구조조정을 통해 1999년을 기점으로 조기에 위기를 극복할 수 있었다. 이로써 삼성전자는 외환위기 직후 부채비율이 약 300%였으나, 2000년에 무려 85%로 대폭 감축으로 재무구조를 개선시켰다. 또한 삼성전자는 총력 수출드라이브 전략으로 사장단을 주축으로 해외 세일즈에 나섰다. 1998년 삼성전자 사장단은 미국 IBM, 인텔, 컴팩, 델 등을 직접 방문하여, CEO들을 만나 D램, 시스템LSI 등의 수출 확대를 협의했다.

---

591) 삼성전자(2010), 「삼성전자 40년, 도전과 창조의 역사」, p. 205.

592) 신경영 선언은 삼성그룹의 창업 2세인 이건희 회장이 그룹 전체에 대혁신을 요구한 것이었다. 당시에 언급한 일부 내용들이 지금도 일반 사회에서 많이 인용되고 있다. "국제화 시대에 변하지 않으면 영원히 2류나 2.5류가 될 것입니다. 지금처럼 잘해 봐야 1.5류입니다." "변하지 않으면 살아남지 못하는 시대이다. 남이 먼저 변하기를 기다리고 있으면 변화는 없다. 나 자신부터 양보하고 나부터 변해야 한다." "결국 내가 변해야 한다. 바꾸려면 철저히 바꿔야 한다. 극단적으로 얘기해 마누라와 자식만 빼고 다 바꿔야 한다."고 프랑크푸르트에서 선언하고 삼성 신경영을 출범시켰다(이건희(1997), 「이건희 에세이: 생각 좀 하며 세상을 보자」, p. 58).

삼성전자의 구조조정 및 총력수출 추진은 1998년 하반기부터 효과가 가시화됐다. 1998년에 사상 처음 매출 20조 원을 달성하였으며, 이는 전년도 매출액 18조 5,000억 원보다 8.8% 증가한 기록이었다. 한국의 제조업체로서 매출 20조 원을 올린 것은 삼성전자가 처음이었다.[593] 더욱이 IT 버블 붕괴 상황에서 2001년 삼성전자는 수출 기록을 계속 경신하였다. 이는 기존의 D램 중심 수출에서 벗어나, 시스템LSI, S램 등 수출 품목을 넓혀 사업구조 개선을 이룩했기 때문이다. 삼성전자가 조기에 외환위기를 극복하고 IT 버블에서도 지속적 성장세를 이어갈 수 있었던 배경은 선택과 집중을 통해 사업구조를 혁신적으로 개선했기 때문이다. 이러한 선택의 핵심은 고부가가치 품목으로의 재편이다. 경쟁사가 범용 D램에 집중할 때 삼성은 DDR(Double Data Rate), 낸드플래시, 램버스, 그래픽메모리 등 고부가가치 부문의 비중 확대를 선택했기 때문이다. 한편, 2008년 들어 미국의 서브프라임 모기지 사태가 발생하여 미국 경제는 물론 세계의 경제가 침체의 늪에 빠져들었다.

수출 중심인 한국도 2008년 급격한 경제 불황의 사태를 맞았다. 10년 전인 IMF와는 다른 세계 전체가 동시에 경기침체로 빠져들어 한국 혼자만으로 해결할 수 없는 상황이었다. 한국의 수출 효자 품목인 반도체도 가격이 끝없이 추락했으며, 세계 시장이 더욱 위축되고 있었다. 삼성전자는 심각한 위기상황으로 판단하고 장기불황에 대비한 비상경영 체제로 가동했다. 위기국면을 탈출하는 방안으로 초격차 확대 전략이 필요하다는 판단과 함께 내부 효율화 및 스피드경영을 가속화했다. 이를 통해 경쟁사들과의 격차를 더 넓혀 새로운 도약의 기회를 찾겠다는 복안이었다. 이런 전략으로 삼성전자는 2009년 2월 세계 최초로 40㎚ D램을 개발하여 경쟁업체와 격차를 넓혀 놓았고, 또한 세계 최초로 4G D램 개발을 발표하여 확고한 기술선도를 과시했다. 이미 삼성전자가 2008년에 세계 1위를 유지하는 품목은 D램, 낸드, MCP(Multi Chip Package, 다중칩 패키지) 등이며, 1위 품목들은 불황 시기에 시장점유율을 더욱 확대하기에 좋은 기회가 되었다. 압도적 경쟁력을 갖추기 위해 삼성전자는 당분간 수익성 강화보다 시장점유율 확대를 추구하는 전략으로 집중하였다.

삼성전자의 기술력 차별화와 원가 경쟁력은 글로벌 금융위기의 어려운 시기에 더욱 빛을 보게 되었다. D램 시장점유율이 2007년 4분기 27%에서 2008년 4분기에 30%로 높아졌으며, 2009년 1분기에는 34.3%로 더욱 확대되었다.[594] 이는 모바일 D램, 서버용 D램, 그래픽 D램 등 고부가가치 품목 비중이 높아졌고, 최첨단 공정기술의 선행 도입으로 원가 경쟁력을 확보할 수 있어서 가능했다. 반도체 시장의 축소에도 삼성전자는 위기를 기회로 활용한다는 경영 기조를 발휘했다. 이로써 2000년대 중후반 이후 삼성전자는 메모리 초격차 전략을 유지하는 동시에 2005년 파운드리 사업을 분리·육성하여 시스템 반도체 분야로도 본격 진출하였다. 2010년 이후 스마트폰의 폭발적 보급과 함께 모바일 DRAM, eMMC, LPDDR 제품군이 급성장하였고, 2013년에는 세계 최초로 3D V-NAND를 양산해 낸드플래시 기술 패러다임을 전환하였다. 이러한 전략은 메모리 중심에서 시스템 반도체와 파운드리까지 포트폴리오를 확장하는 토대가 되었다.

---

593) 삼성전자(2010), 「삼성전자 40년, 도전과 창조의 역사」, p. 570.
594) 삼성전자(2010), 「삼성전자 40년, 도전과 창조의 역사」, p. 569.

5. AI 반도체 등장으로 위기와 기회의 엇갈림(2017~현재)

2017년 삼성전자의 세계 반도체 매출 1위 등극은 국내 산업의 기술 경쟁력을 국제적으로 입증한 성과였다. 그러나 미·중 기술패권 경쟁, 코로나19 팬데믹, 일본의 수출규제 등 외부 환경의 복합적 충격은 산업 전반에 구조적 도전으로 작용했다. 특히 일본 규제는 위기였지만, 정부와 기업의 신속하고 체계적인 대응은 소재·부품·장비의 기술 자립과 공급망 안정화를 촉진하며 산업 경쟁력 강화로 연결되었다. 동시에 AI 시대의 도래는 메모리 중심 산업을 넘어 종합 반도체 강국으로 도약해야 함을 보여주는 전략적 전환점으로 평가된다.

삼성전자가 2017년 인텔을 제치고 세계 반도체 매출액 1위로 등극했다. 인텔은 1992년부터 1위 기록을 이어왔으나 25년 만에 처음으로 삼성전자에 왕좌를 내줬다. 2017년에는 비트코인을 비롯한 가상화폐 채굴 붐과 데이터센터 구축이 활발하였기 때문에 메모리 공급부족 현상까지 보이고 메모리 가격이 급상승하여 메모리업계가 호황을 누릴 때였다. 하지만 삼성의 왕좌 자리는 오래가지 못하고 인텔과 선두를 여러 차례 나눠 지켜왔다. 또한 2017년에는 미국 트럼프 정부가 출범하면서 중국 견제 정책이 본격화되기 시작했다. 미국 정부는 2017년 8월 슈퍼 301조를 근거로 중국의 지식재산권 침해 및 부당무역 관행을 조사했으며, 이에 중국이 보복관세로 맞대응하면서 미·중 무역분쟁이 시작되었다. 더욱이 2018년 중국 화웨이에 대해 미국의 제재가 본격화되면서 기술전쟁으로 심화되었다. 이러한 미·중 기술전쟁은 점차 반도체, AI, 배터리 등으로 확대되면서 글로벌 시장이 진영 논리의 패권전쟁으로 확산되었다. 특히 미국은 중국 제재에 우리나라를 비롯한 우방국가들이 참여하도록 독촉하여 패권전쟁에 끌어들이고 있었다.

이는 한국 반도체산업에도 지대한 영향을 끼치고 있다. 당장은 국내 반도체 소부장 업계가 중국 수출에 엄청난 부정적 영향을 받고 있다. 물론 삼성전자와 SK하이닉스도 중국 현지법인의 설비 확장이나 신규 투자가 거의 불가능한 상태에 놓여 있다. 첨단 반도체장비의 중국 반입이 허용되지 않기 때문에 최첨단 반도체 제조에 어려움이 가중되고 있다. 이러한 미·중 패권경쟁은 첨단기술 주도권 경쟁으로 확대되어 기술이전 및 지적재산권 관련 중국의 불공정행위를 단호하게 견제하고, 중국의 기술굴기 및 중국제조 2025를 통한 첨단기술 추격을 사전에 막아버리겠다는 의도였다. 이로써 동맹국 중심의 기술 블록화 형성이 확산되고, 나아가 자국우선주의가 심화되었다. 미국은 자국의 제조업 육성과 기술 리더십 확보를 목표로 반도체과학법, 혁신경쟁법, 인플레이션 감축법 등을 새롭게 제정하였다. 이를 통해 중국을 고립시키고 글로벌 공급망 재편를 이루겠다는 정책의지와 이를 위해 동맹국 참여를 요구하고 있었다.

한국 반도체 기업들은 매우 당황한 상황이 되었다. 미국이 동맹국들에게 중국 반도체 규제 수위를 높이라고 압박하고 있으므로, 한국 기업들은 난처한 상황에 처하게 되었다. 미국의 요구에 적극 동조하면, 우리 반도체 기업들은 중국 시장을 당장 잃을 수도 있었다. 반면에 중국 반도체산업이 강력한 경쟁자로 급부상하는 경로를 막을 수도 있다는 이점도 있었다. 2019년 세계 경제가 동반 둔화되고 미·중 무역전쟁은 협상 기대와 갈등을 반복하면서 불확실성이 지속되고 있다. 이러한 가운데 2020년 예기치 못한 코로나

19가 발생하여 글로벌 셧다운 및 물류 불통, 글로벌 경제 불확실성 극대화, 동시다발의 수요공급 충격 등으로 최악의 글로벌 경제위기를 불러왔다.

국내 반도체산업도 미·중 기술전쟁, 코로나19, 러시아-우크라이나 전쟁, 글로벌 경기 침체 등 불확실한 세계 경제 환경에서 예외일 수가 없이 어려웠다. 한편, 2019년 7월 1일 일본 경제산업성은 한국향 수출에 「외국환 및 외국무역법」에 따라 수출관리를 엄격하게 적용한다고 발표했다. 이어서 7월 4일부터 반도체 제조에 필수품 3개 품목인 불화수소, EUV(Extreme Ultraviolet, 극자외선)용 포토레지스트, 불화폴리이미드의 수출 절차를 기존 포괄 수출허가에서 개별 허가로 전환하는 조치를 단행했다. 더욱이 8월 2일에는 일본 아베 신조 총리는 한국을 기존의 수출절차 간소화 우대국인 백색국가에서 제외한다고 했다. 이는 우리 반도체 제조에 치명적인 타격을 가하는 조치였다. 한국 정부는 비상사태 대세로 즉각적인 대응책을 강구했다. 우리 정부는 2019년 8월 5일 소재부품장비산업의 경쟁력 강화를 위한 '소재부품장비 경쟁력 강화대책'을 발표했다. 9월부터는 자체기술 확보가 시급한 핵심품목에 대해 R&D 지원을 즉각 착수했다. 불화수소가스는 일본 업체들이 국내 시장을 95% 이상 점유하고 있었다. 이에 정부는 시제품 생산기술을 갖춘 국내 기업을 통해 고순도 불화수소가스의 제조 양산지원형 실증과제를 추진했다. 이 기업은 제조기술을 확보했고, 수요기업에 대한 공급 성공으로 반도체 핵심소재의 공급망 안정성을 확보했다. 포토레지스트의 경우 ArF(불화아르곤)는 국내 기업에서 일부 제품 공급이 가능했으나, EUV용은 전량 일본이 공급하고 국내는 대체기업이 없었다. 이에 정부에서는 반도체 수요기업 평가를 연계하여 ArF용 15nm 이하 및 EUV용 10nm 이하의 노광공정을 위한 R&D 및 양산 실증 지원을 착수했다. 불화폴리이미드는 국내 기업의 R&D 지원에 박차를 가하여 제조기술을 확보해서 양산 가능하며, 국내 수요기업에 공급하였다. 우리 업계들이 당장 시급한 것은 소재 조달 문제였으며, 이를 위해 일본 외의 국가에서 일본 기업들이 생산하는 소재를 수입하는 것이었다. 따라서 당시 유럽 국가로부터 소재 수입이 상당히 늘어났었다.

이와 같이 일본의 한국 수출규제는 글로벌 공급질서를 뒤흔드는 전례 없는 충격이었지만, 민관의 긴밀한 대응으로 우리 업계의 충격을 최소화할 수 있었다. 소부장특별법의 전면 개정, 특별회계 신설 등으로 범정부 차원의 지원체계도 새로 정비했다. 역설적으로 일본의 한국 수출규제는 우리 소부장산업에게 도약의 계기로 작용했다. 또한 반도체 소부장 관련해서 정부는 국내 소부장 공급망 안정화를 위해 산학연 산업클러스터 개념인 소부장 특화단지를 조성하여 기술자립을 도모하고, 수요와 공급 기업의 긴밀한 협력체계를 구축하였다. 이를 위해 세계적 첨단산업 클러스터 조성을 목표로 산업단지를 소부장 특화단지로 공식 지정(2021. 2)하였다. 반도체 관련 소부장 특화단지는 용인, 안성, 평택, 구미를 선정하여 단지조성을 한창 진행 중에 있다. 가장 먼저 반도체 소부장 특화단지로 지정된 용인반도체클러스터는 앵커기업인 SK하이닉스가 중심이 되어 대규모 투자를 진행하고 있다. 또한 국토교통부에서 추진하는 용인 국가산업단지도 삼성전자 중심으로 건설을 진행하고 있다. 이로써 용인특례시가 반도체를 위한 특별한 도시가 되었다.

산업통상자원부의 'K-반도체 전략(2021. 5)'에는 반도체 업계가 매우 반기는 내용이 많았다. 한국 반

도체 공급망 안정화를 위해 K-반도체 벨트 조성을 대규모로 추진하는 제도이다. 판교-기흥-화성-평택-온양의 서쪽, 이천-진천-청주의 동쪽, 용인-안성 등을 연결하는 K-반도체 벨트를 구축하여 반도체 강국으로 도약하는 정책이다. 벨트로 연결된 지역에는 메모리 제조시설 및 파운드리를 신증설하여 반도체 공급망을 강화하며, 경기도 남부지역에 반도체 소부장 특화단지를 조성하는 방안이다. 또한 첨단패키징 특화단지를 조성하고, 판교에 한국형 팹리스 밸리를 조성하여 차세대 패키징 기술을 선점하는 정책이다.

한편, 모바일 시대를 지나 인공지능(AI) 시대가 매우 빠르게 다가오고, 우리 생활 깊숙이 AI가 침투하기 시작하여, AI 반도체산업도 급속히 발달하고 있다. 지난 2016년 3월 한국 바둑 천재 이세돌과 대국을 겨룬 알파고(Alpha-Go)가 인공지능(AI)의 앞길을 잘 보여줬다. 2025년 들어 우리 경제사회 모두의 최대 화두는 AI가 되었다. 2022년 챗GPT(Chat GPT)의 등장으로 일반 국민도 쉽게 접근 가능해져서 이제 우리는 본격적인 AI 시대에 돌입했다고 할 수 있다. 그동안 다양한 AI 모델이 개발되어 AI를 체험하게 되었고, 이제는 AI가 일상생활의 동반자로 인식되고 있다. 그런데 이런 AI를 구동하는 핵심 힘은 바로 반도체가 뒷받침해 주기 때문이다. 이런 이유로 세계 각국은 글로벌 반도체산업의 주도권 경쟁이 치열하다. 각국에서는 자국 우선주의 확보를 위한 공급망 구축에 보조금, 세제, 기술투자 등 강력한 산업지원 정책을 추진하고 있다. 특히 선진국에서 반도체산업을 중심으로 산업정책의 중요성이 강조되고 있으며, 산업정책 실행이 새롭게 부활하고 있다. 개별 기업 차원을 넘어 산업생태계 전반에 정부정책을 수립하여 국가 간 경쟁 시대로 돌입하고 있다.

우리 정부는 AI 강국 실현을 위한 기반구축과 종합 반도체 강국으로 도약하기 위한 'AI 반도체산업 발전전략(2020. 10)'을 범부처 합동으로 수립했다. 혁신적인 NPU(Neural Processing Unit, 신경망 처리장치) 독자 개발, 신소자 및 미세공정의 차세대 AI 반도체 구현, 신개념 PIM(Processing-In-Memory) 반도체 연구개발을 지원하는 내용이다. 앞으로 국민 개인소득 5만 달러를 조기 달성하기 위해서는 우리 경제의 성장엔진인 반도체산업에 보다 더욱 획기적인 육성정책 도입을 기대한다.

□ 반도체산업 발전 방향에 대한 제언

2020년대에 들어 미국과 중국의 반도체 패권경쟁이 치열하게 벌어지고 있는 가운데, 미국은 세계 최첨단 기술기업을 자국으로 유치하는 강력한 공급망 재구축을 추진하고 있다. 반도체가 경제적으로나 국가안보에 지대한 영향력을 끼치는 핵심자산으로서 중요성을 인식했기 때문이다. 이에 현재 우리 정부도 반도체 공급망 제고를 위한 강력한 R&D 정책 등 인프라 구축이 필요하다.

우선 한국은 세계 반도체 2위, 메모리 1위 강국이라고 자부하고 있으나, 이를 과학기술적으로 지속 뒷받침할 수 있는 국가출연 반도체 전문연구소도 없다는 것은 매우 안타까운 일이다. 앞으로 AI 시대를 이끌어 나갈 반도체를 민간 기업에만 맡겨 놓을 수는 없는 일이다. 국가출연 종합반도체연구소 설립을 통해 R&D를 지원하는 것은 당연하다고 생각된다. 국내 산업별로 보면, 기계, 선박, 화학, 통신, 에너지, 재료 등 대부분 업종은 국가출연 연구소를 통해 R&D지원을 수행하고 있다. 미국을 비롯한 세계 주요국이 반도체를 국가안보 자산으로 인식하고 엄청난 보조금을 통해 육성하고 있으므로, 우리도 실질적인 인프라

구축을 위한 국가출연 반도체연구소 설립을 통해 기술축적과 기술선도를 도모해야 할 것이다.

또한 고급인력 개발을 위해서는 반도체전문대학원의 세미콘 스쿨(Semicon School)을 전국 각 대학교에 선별적으로 추진해 볼 만하다. 법학전문대학원의 로스쿨처럼 다양한 전공학부 학생이 참여할 수 있는 형태가 돼야 할 것이다. 반도체는 물리, 화학, 수학, 재료, 기계, SW 등 다양한 기술이 어우러진 융합체이므로, 반도체 기술과 다양한 기술이 화학적 결합을 통해 학제 융합의 유능한 인재를 길러내는 것이다. 여기서 반도체를 전공했다고 반드시 반도체 부문으로만 취업하는 것이 아니라, 전자공학도가 여러 전자업계에 진출하듯이 다양한 전공 분야로 진출할 수 있을 것이다.

반도체 소재, 부품, 장비산업 육성을 위한 공동연구 제도 확립이 필요하다. 특히 장비 분야와 부품 분야는 공동연구를 통해 수요와 공급이 원만하게 이루어지도록 정책적 지원이 필요하다. 또한 소부장 분야는 한·일 간에 협력할 수 있는 환경 조성이 필요하다. 2019년 일본이 반도체 소재 부문에 대해 한국 수출을 규제하여 양국 기업들의 공급망이 재편되기도 했으나, 그 이후에는 상호 협력 분위기로 전환되었다. 소부장 수요가 큰 한국에서 일본 기업과 상호 전략적 제휴를 통해 협력하는 제도적 정비가 필요하다.

국내 파운드리산업을 육성하기 위해 특정 전문기업에 미국처럼 정부 지분 참여나 보조금 제공을 통해 규모를 확대할 필요가 있다. 파운드리 분야의 생태계가 확대되면, 팹리스 기업도 동시에 활성화될 수 있을 것이다. 팹리스 분야를 확대하기 위해서는 시스템 SW 전문가 육성이 필요하며, EDA(전자설계 자동화) 툴과 IP 라이브러리 개발을 통한 생태계 강화가 필요하다. 앞으로 국민 개인소득 5만 달러를 조기 달성하기 위해서는 우리 경제의 성장엔진인 반도체산업에 보다 더욱 획기적인 정책 추진이 필요하다.

참고문헌

- 강진구(1996), 「삼성전자 신화와 그 비결」, 고려원, pp. 211-343.
- 경제기획원 등(1986), "초고집적 반도체기술 공동 개발", 8월.
- 과학기술처(1989), 「초고집적반도체기술 공동 개발(3차 연도)」.
- 금융감독위원회(2000), "현대그룹 구조조정 추진 동향".
- _____(2002), 「위기극복의 성과와 교훈」, p. 38.
- 삼성반도체통신(1983), "반도체사업계획".
- _____(1987), 「삼성반도체통신 10년사」.
- 삼성전자(2010), 「삼성전자 40년, 도전과 창조의 역사」, pp. 54-570.
- 산업연구원(1985), 「반도체산업의 세계화 전략」, p. 74.
- _____(1992), 「반도체산업의 급격한 변화와 우리의 대응」, pp. 39-51.
- _____(1999), 「반도체산업의 지식경쟁력 강화방안」, pp. 22-23.
- _____(2004), 「반도체산업의 경기변동에 따른 정부의 연구개발 정책연구」.
- 이건희(1997), 「이건희 에세이: 생각 좀 하며 세상을 보자」, 동아일보사, pp. 15-58.
- 조동성(1995), 「한국반도체의 신화」.
- KEA(1980), 「전자공업 20년사」, p. 79.
- _____(1987), 「전자·전기공업통계」.
- _____(1989), 「전자공업 30년사」.
- _____(2009), 「전자산업 50년사」, p. 81.
- KSIA(2012), 「반도체 신화를 쓰다」, p. 117.

- Dataquest(1993), "Semiconductor Industry Report", January.
- SK하이닉스, NEWSROOM, https://news.skhynix.co.kr/

부록

(1) 반도체산업 기초통계

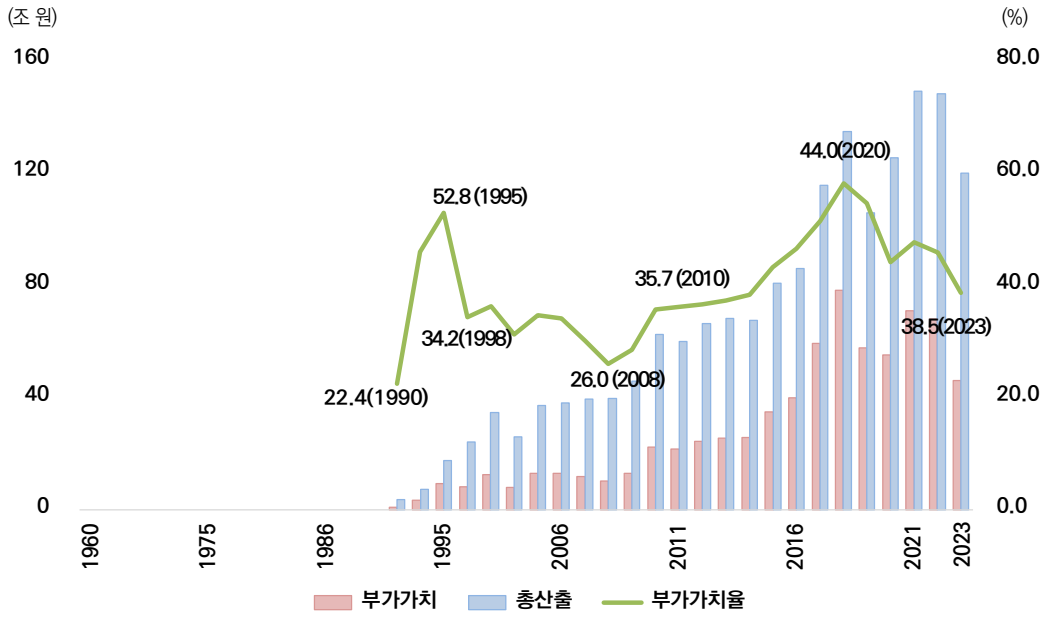
(2) 반도체산업 연표

(3) 반도체산업 기업명멸사

A History of
Industrial Development
in Korea

(1) 반도체산업 기초통계

〈부록 그림 5-1-1〉 반도체산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



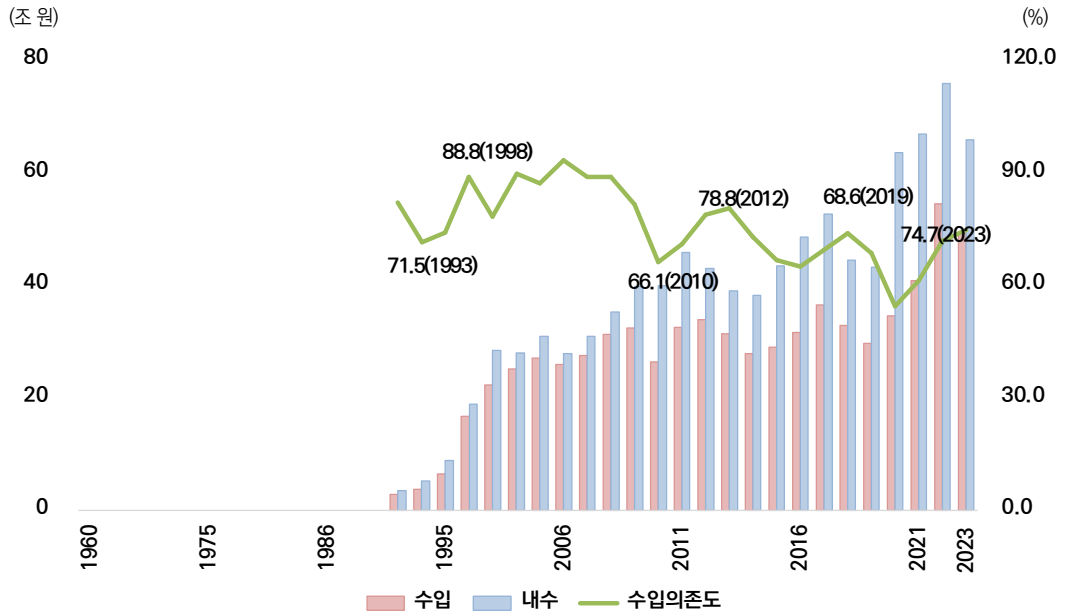
〈부록 표 5-1-1〉 반도체산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	-	-	-	1990	0.813	3.627	22.4	2012	24.247	66.325	36.6
1963	-	-	-	1993	3.343	7.296	45.8	2013	25.351	68.101	37.2
1966	-	-	-	1995	9.253	17.518	52.8	2014	25.717	67.252	38.2
1970	-	-	-	1998	8.238	24.096	34.2	2015	34.764	80.509	43.2
1973	-	-	-	2000	12.525	34.571	36.2	2016	39.849	85.737	46.5
1975	-	-	-	2003	8.089	25.902	31.2	2017	59.218	115.455	51.3
1978	-	-	-	2005	12.889	37.224	34.6	2018	78.008	134.424	58.0
1980	-	-	-	2006	12.942	37.949	34.1	2019	57.588	105.576	54.5
1983	-	-	-	2007	11.851	39.462	30.0	2020	55.062	125.151	44.0
1985	-	-	-	2008	10.317	39.717	26.0	2021	70.859	148.759	47.6
1986	-	-	-	2009	12.975	45.665	28.4	2022	67.776	148.010	45.8
1987	-	-	-	2010	22.279	62.462	35.7	2023	46.108	119.694	38.5
1988	-	-	-	2011	21.585	59.827	36.1				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-1-2〉 반도체산업의 수입의존도(수입/내수)



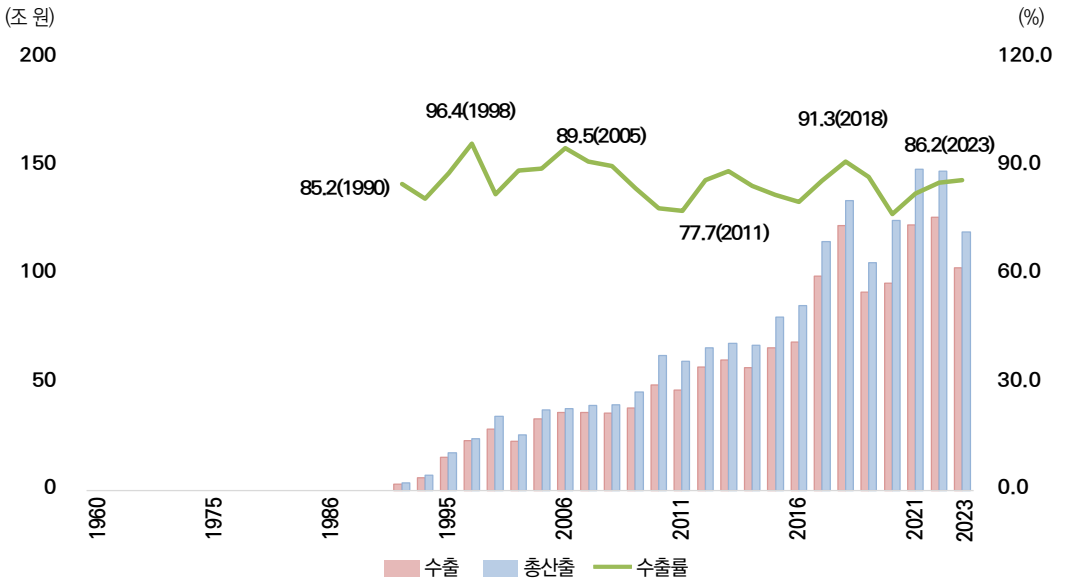
〈부록 표 5-1-2〉 반도체산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	-	-	-	1990	2.859	3.486	82.0	2012	33.908	43.014	78.8
1963	-	-	-	1993	3.771	5.275	71.5	2013	31.386	38.998	80.5
1966	-	-	-	1995	6.532	8.831	74.0	2014	27.832	38.197	72.9
1970	-	-	-	1998	16.781	18.900	88.8	2015	28.956	43.371	66.8
1973	-	-	-	2000	22.243	28.397	78.3	2016	31.580	48.561	65.0
1975	-	-	-	2003	25.093	27.963	89.7	2017	36.446	52.572	69.3
1978	-	-	-	2005	26.996	30.961	87.2	2018	32.834	44.492	73.8
1980	-	-	-	2006	25.944	27.820	93.3	2019	29.645	43.229	68.6
1983	-	-	-	2007	27.515	30.968	88.9	2020	34.542	63.565	54.3
1985	-	-	-	2008	31.296	35.207	88.9	2021	40.859	66.840	61.1
1986	-	-	-	2009	32.415	39.753	81.5	2022	54.419	75.834	71.8
1987	-	-	-	2010	26.349	39.862	66.1	2023	49.206	65.856	74.7
1988	-	-	-	2011	32.479	45.841	70.9				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-1-3〉 반도체산업의 수출률(수출/총산출)



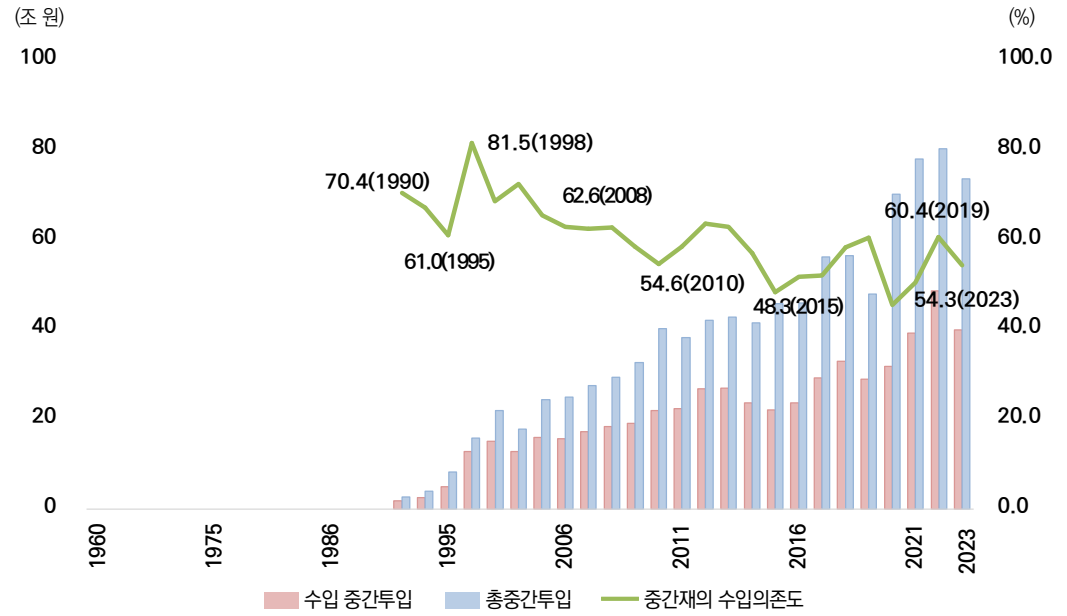
〈부록 표 5-1-3〉 반도체산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	-	-	-	1990	3.090	3.627	85.2	2012	57.219	66.325	86.3
1963	-	-	-	1993	5.911	7.296	81.0	2013	60.489	68.101	88.8
1966	-	-	-	1995	15.456	17.518	88.2	2014	56.887	67.252	84.6
1970	-	-	-	1998	23.239	24.096	96.4	2015	66.128	80.509	82.1
1973	-	-	-	2000	28.439	34.571	82.3	2016	68.784	85.737	80.2
1975	-	-	-	2003	23.041	25.902	89.0	2017	99.363	115.455	86.1
1978	-	-	-	2005	33.306	37.224	89.5	2018	122.796	134.424	91.3
1980	-	-	-	2006	36.111	37.949	95.2	2019	92.019	105.576	87.2
1983	-	-	-	2007	36.047	39.462	91.3	2020	96.179	125.151	76.9
1985	-	-	-	2008	35.830	39.717	90.2	2021	122.838	148.759	82.6
1986	-	-	-	2009	38.359	45.665	84.0	2022	126.674	148.010	85.6
1987	-	-	-	2010	49.030	62.462	78.5	2023	103.127	119.694	86.2
1988	-	-	-	2011	46.466	59.827	77.7				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-1-4〉 반도체산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 5-1-4〉 반도체산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	-	-	-	1990	1.980	2.814	70.4	2012	26.750	42.078	63.6
1963	-	-	-	1993	2.654	3.952	67.2	2013	26.899	42.750	62.9
1966	-	-	-	1995	5.044	8.265	61.0	2014	23.653	41.535	56.9
1970	-	-	-	1998	12.929	15.859	81.5	2015	22.096	45.745	48.3
1973	-	-	-	2000	15.119	22.046	68.6	2016	23.735	45.888	51.7
1975	-	-	-	2003	12.898	17.812	72.4	2017	29.257	56.237	52.0
1978	-	-	-	2005	15.934	24.335	65.5	2018	32.896	56.416	58.3
1980	-	-	-	2006	15.701	25.007	62.8	2019	28.981	47.989	60.4
1983	-	-	-	2007	17.249	27.610	62.5	2020	31.897	70.089	45.5
1985	-	-	-	2008	18.419	29.400	62.6	2021	39.254	77.900	50.4
1986	-	-	-	2009	19.083	32.691	58.4	2022	48.566	80.234	60.5
1987	-	-	-	2010	21.955	40.237	54.6	2023	39.925	73.586	54.3
1988	-	-	-	2011	22.365	38.242	58.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 5-1-5〉 반도체산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1990	7.66	0.23	0.93	60.66	0.69	0.15	2.8
1995	12.88	0.45	1.60	45.39	0.66	0.02	8.3
2000	9.11	0.31	0.77	57.38	0.84	0.12	22.0
2005	10.18	0.32	1.72	51.68	1.41	0.11	24.3
2006	11.10	0.31	1.85	47.91	1.43	0.12	25.0
2007	11.87	0.36	1.71	46.83	1.51	0.14	27.6
2008	12.13	0.38	1.47	45.53	2.74	0.34	29.4
2009	11.44	0.39	1.11	40.81	4.26	0.29	32.7
2010	15.75	0.36	1.67	28.21	4.16	0.10	40.2
2011	15.65	0.39	1.59	33.48	3.28	0.09	38.2
2012	16.07	0.41	2.28	37.15	3.67	0.10	42.1
2013	18.46	0.41	1.64	33.13	4.59	0.16	42.8
2014	15.91	0.37	1.56	29.07	5.18	0.18	41.5
2015	12.18	0.16	1.38	29.99	2.72	0.74	45.7
2016	12.54	0.17	1.73	32.23	2.74	0.71	45.9
2017	13.08	0.17	1.89	30.65	2.94	0.76	56.2
2018	15.46	0.25	2.53	32.53	3.21	0.89	56.4
2019	15.92	0.24	2.71	34.88	2.86	0.81	48.0
2020	10.69	0.14	1.81	26.95	2.42	0.71	70.1
2021	12.60	0.14	2.22	29.11	2.35	0.86	77.9
2022	13.58	0.16	1.23	38.70	2.49	0.95	80.2
2023	10.97	0.13	1.01	36.29	2.40	0.67	73.6

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 5-1-6〉 반도체산업의 제품 생산구조 변화

단위: %

	개별 소자	직접회로	기타 반도체
1980	35.8	64.2	-
1985		100.0	
1990	8.5	48.8	42.6
1995	5.2	94.8	-
2000	8.2	91.8	-
2005	7.8	92.2	-
2006	8.7	91.3	-
2007	10.4	89.6	-
2008	13.2	86.8	-
2009	11.4	88.6	-
2010	16.0	84.0	-
2011	15.7	84.3	-
2012	13.7	86.3	-
2013	14.4	85.6	-
2014	14.5	85.5	-
2015	11.8	88.2	-
2016	9.9	90.1	-
2017	8.3	91.7	-
2018	7.1	92.9	-
2019	9.1	90.9	-
2020	10.3	89.7	-
2021	9.5	90.5	-
2022	9.7	90.3	-
2023	11.0	89.0	-

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

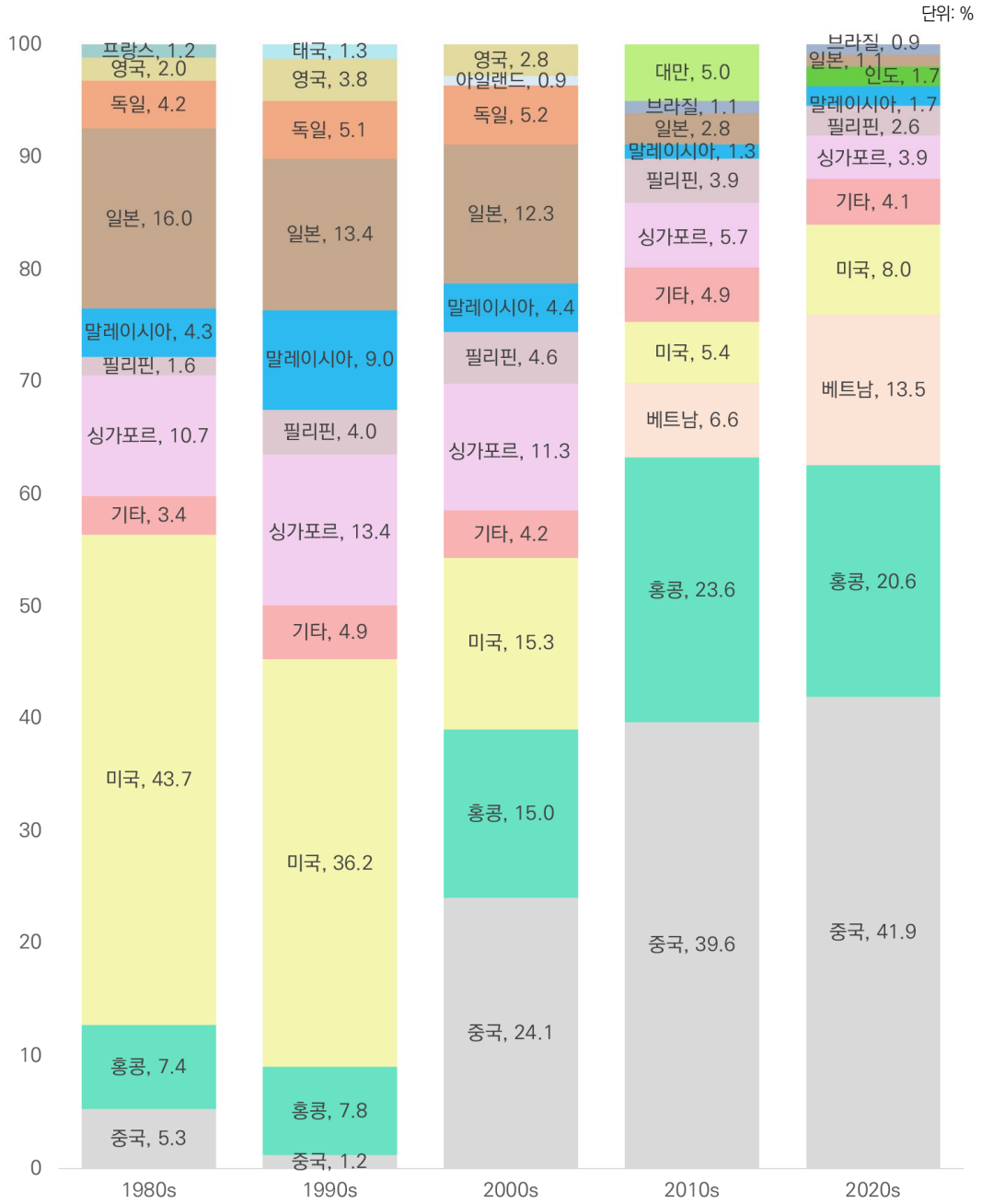
〈부록 표 5-1-7〉 반도체산업의 수출입 추이

단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	333.8	262.0	71.8	2015	627.4	383.3	244.0
2006	358.7	275.8	82.8	2016	621	367.6	253.4
2007	405.9	309.8	96.1	2017	997.7	410.9	586.8
2008	338.3	319.6	18.7	2018	1,278.4	438.6	839.8
2009	316.7	271.5	45.3	2019	956.2	467.4	488.8
2010	509.8	314.1	195.7	2020	1,009.5	504.4	505.1
2011	500.1	323.4	176.7	2021	1,294.1	614.9	679.2
2012	501.6	320.8	180.8	2022	1,298.8	744.2	554.6
2013	570.7	347.1	223.6	2023	989.8	620.2	369.6
2014	623.7	366.0	257.7	2024	1,407.4	716.2	691.3

출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr).
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

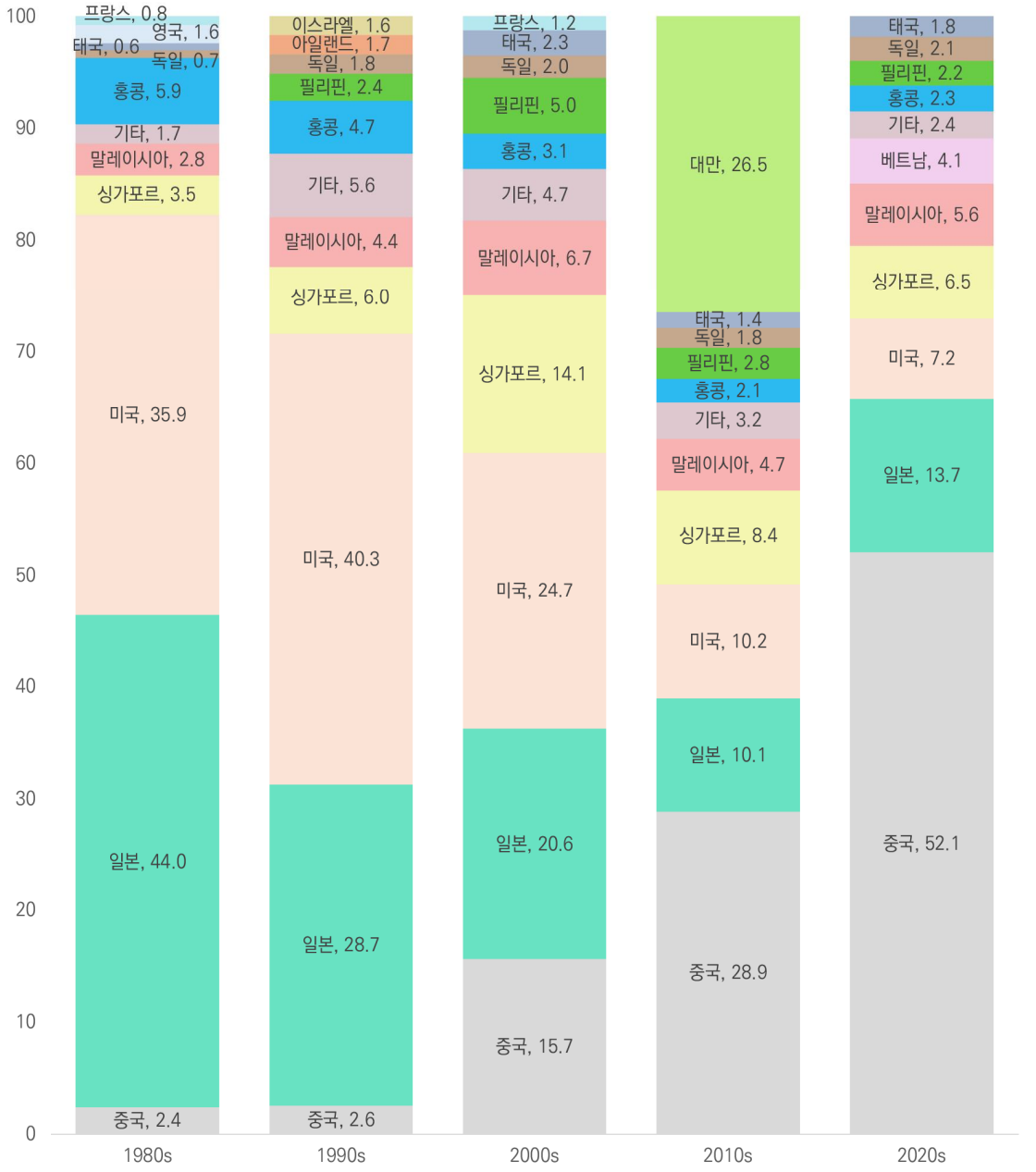
〈부록 그림 5-1-5〉 반도체산업의 시기별 10대 수출국 변화



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 5-1-6〉 반도체산업의 시기별 10대 수입국 변화

단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

(2) 반도체산업 연표

정책·제도	기업 주요 활동
1960	
1960. 1 정부, 「외자도입 촉진법」(법률 제532호) 공포	
	시그네틱스, 100% 수출조건으로 전자회로 보세공장 직접투자 승인 **1964. 7**
	고미전자산업, 미국 Commy사와 합작해 트랜지스터 조립생산 시작 **1965.**
	미국 페어차일드, 직접투자로 국내 반도체 조립공장 설립 (트랜지스터·다이오드) **1966.**
1966. 정부, 「외자도입법」 제정, 미국 Fairchild 및 Signetics 국내 진출	
1966. 12 상공부, 전자공업진흥 8개년 계획 발표	
	한국전자공업협동조합 창립 **1967. 1**
	미국 모토로라, 반도체 조립공장 착공 **1967. 5**
	시그네틱스, 공장 준공 후 집적회로(IC) 조립 시작 **1967. 6**
1967. 9 한국과학기술연구소(KIST), 전자계산실 발족	
	한국도시바(현 KEC) 설립 **1968.**
	모토로라코리아 서울공장 준공 **1968. 1**
	김향수, 아남산업 창업 (국내 최초 반도체 사업 착수) **1968. 3**
	이병철 회장, 정부에 전자산업을 수출주력산업으로 육성할 것을 건의 **1968. 6**
1969. 2 정부, 「전자공업진흥법」 시행	
1969. 7 구미공단 조성 시작	
	한국도시바, 구미 입주 (국내 반도체산업의 지역기반 형성) **1969. 7**
1970	
	삼성NEC 설립 인가(100% 수출조건) **1970. 1**
	한국도시바, 실리콘 트랜지스터 생산 시작 **1970. 2**
	아남산업, 한국 기업 최초로 반도체 집적회로 생산 개시 **1970. 3**
	금성전자, 트랜지스터·다이오드·IC 등 반도체 제품 생산 시작 **1970. 6**
1971. 11 정부, 구미공업단지 1단지 전자단지, 1공구 조성 공사 시작	
1972. 상공부, 전자제품을 수출전략산업으로 고시	
	일본 Rohm·東京三洋電氣 등 국내 진출 및 한국동경실리콘 설립 **1972.**
1973. 김만진 박사(GE 출신), KIST 반도체장치연구실장 취임, TV용 반도체 개발	
1973. 11 상공부, 중화학 개발계획 수립, 전자공업을 중점 육성대상 산업으로 지정	

정책·제도	기업 주요 활동
	한국반도체 설립(강기동 박사·미국 ICII 공동) 1974. / 웨이퍼공정 개시
1974. 4 미국 ITT 등 6대 전자회사, 약 2천만 달러 규모의 구미공단 투자계획안 제출	
1974. 6 경제장관회의, 구미공업기지에 입주하는 전자공업에 100% 단독투자 특례 허용 등 외국인투자 업무 개선 조치 방안 의결/확정	
1974. 7 외자심의회, 전자부품 외자도입 승인 (한국나쇼날전기, 한국반도체)	
1975	
1975. 10 상공부, 전자공업 3개 분야(반도체부문 웨이퍼, 페브리케이션, 미니컴퓨터) 개발계획 발표	
1976. 국책연구소, 설립 및 반도체 R&D 시작	
1976. 한국전자기술연구소(KIET) 출범 (상공부 산하 연구기관)	
1976. KIST, 반도체장치연구실을 반도체기술개발센터로 확대 개편	
1976. 10 정부, 외국인과 합작해 반도체·컴퓨터 등 공장 설립 시 내수시장 개방 방침 결정	
1977. KIET, 대규모 집적회로 설계기술의 기틀 마련, 해외인력유치	
1977. 1 대통령, 연두기자회견에서 반도체 개발과 57종이 넘는 전략적 부품 국산화 계획 공표	
	금성전자, 트랜지스터 생산 개시 1977. 9
1978. 10 대통령, 전자기술연구소·통신기술연구소 추진과 정보산업 육성, 반도체·컴퓨터 등 전략품목 지속 육성, 민간연구 지원 강화 및 칠곡 반도체·컴퓨터 공업단지 건설 본격화 발표	
1980	
	곽노권 회장, 한미반도체 설립 1980.
1981. 1 신군부, 「전자공업진흥법」 공고	
1981. 2 상공부, 반도체공업육성계획 수립	
1981. 7 전경련, 반도체 중심 전자공업부문 등에 5개년 집중투자 계획	
1981. 10 KIET, 반도체 연구시설 완공	
1982. 상공부, 반도체공업육성 세부계획(1982~1986) 수립	
1982. 정부 주도로 민간기업(삼성·현대·금성 등)이 참여한 반도체 국제계열화 전략 수립 및 양산 개시	
	한미반도체, 국제 금형기기 '반도체 금형 우수상' 수상 1982.
	삼성전자공업(현 삼성전자), 반도체연구소 설립 1982. 1
	삼성전자공업, 메모리사업 계획 수립 1982. 8
1982. 9 과학기술처, 1983년 반도체 등 5대 핵심 산업 기술개발 지원 계획	

정책·제도	기업 주요 활동
1982. 11 KIET, 32k 비트 기억용량의 ROM 개발을 위해 미국 VTI에 연구개발에 필요한 기술 도입(105만 달러 지불)	
	금성반도체, 미국 AT&T와 기술제휴 (NO5 디지털 교환기, MOS반도체 등) **1982. 12**
1983. KIET, 124k DRAM 개발	
	삼성전자공업, 대규모 VLSI 투자 발표 및 64K D램 개발 착수(마이크론 도면 기반) **1983.**
	삼성반도체통신, 64K DRAM 개발 **1983.**
	현대전자, 미국 현지법인 설립 **1983.**
1984. 미국, 반도체 칩 보호법 제정	
	삼성반도체통신, 256K DRAM 개발 **1984.**
	현대전자(현 SK하이닉스), 첫 반도체공장 착공(이천) / 반도체조립공장·HEA 미국법인 준공 **1984.**
	삼성·현대·럭키금성·대우 4개 그룹, 전자·전기 반도체 집중투자 계획 밝힘 **1984. 5**
	금성반도체, 美 LSI Logic과 1억 달러 수출계약 **1984. 6**
1984. 9 과학기술처, 1985년 특정 연구개발사업으로 반도체·컴퓨터 등 413억 규모 국책 R&D 추진	
1985	
1985. 2 KIET, ETRI에 흡수 통합. 한국전기통신연구소(KETRI) 통합으로 출범	
	현대전자, TI社와 파운드리 계약 및 D램 양산, 256Kb 수출 **1985. 3**
1986. 과학기술처, 초고집적 반도체기술(4M D램) 공동연구개발사업 착수(1987. 10~1989. 3)	
1986. 미-일 반도체 협정, 일본이 반도체 생산설비 축소	
	미국 TI, 삼성 반도체 기술침해 제소 **1986.**
1986. 1 상공부, 1986~1988년 반도체 수출산업화 위해 1조 원 추가 투자계획 발표	
1986. 3 경제기획원, 반도체산업 내 중복투자 방지를 위해 신규 진입 제한 정책 발표	
1986. 3 한국반도체연구조합 설립(산·관 협력체)	
	현대전자, 반도체영업본부 발족 및 반도체연구소 설립 **1986. 4**
1986. 7 정부, 「전자공업진흥법」 폐지 및 「공업발전법」 시행	
1987. 4 정부, 7월부터 반도체 수입 개방 발표	
	삼성전자공업, 미국 반도체공장 준공 **1987. 5**
	미 ITC, 삼성 반도체 특허침해 판정 **1987. 9**
	현대전자, 미국 TI와 파운드리 계약 및 D램 양산, 256Kb 수출 **1987. 10**
1988. 공동개발사업(ETRI 총괄): 4M DRAM 개발	
1988. 서울대학교, 반도체공동연구소 설립	

정책·제도		기업 주요 활동	
1988.	정부, 1988년부터 반도체 신규/개체 설비투자 차관 부분적으로 허용		
1988.	한국반도체장비협회 설립		
		삼성전자, 반도체부문 첫 흑자 / 4M DRAM 개발 및 양산	1988.
		한국반도체장비생산협회 설립	1988.
1989.	상공부, 반도체 장비 산업 종합 발전 계획 수립 (국산화 5개년 계획) / 첨단기술산업 발전 계획 수립		
		삼성전자, 4M DRAM 공장 완공 및 양산 시작	1989.
1989. 4	과학기술처, 16M/64M D램 공동연구 개발사업 착수 (1989. 4~1993. 3)		
		한국반도체산업협회 설립	1990.
		현대전자, HEA 반도체·컴퓨터 R&D 센터 설립 / 미국 톰과 특허분쟁	1990. 2
1990. 3	연세대학교, ASIC 디자인센터 설립		
1990. 12	상공부, 1995년까지 핵심 반도체 장비 40품목 국산화 추진 방침 발표		
1991.	상공부, 전자정보공업국내 반도체산업과 신설		
		현대전자, 국책과제 16Mb D램 시제품 개발	1991. 3
1992.	상공부, 반도체재료국산화 5개년 계획(1992~1996) 및 Electro-21 프로젝트 추진(전자핵심기술개발계획), 2000년 반도체 생산 253억 달러(세계 2위) 목표의 장·단기 육성대책 발표		
		한국반도체연구조합, 차세대 반도체 기반기술 기획, 정출연이 아닌 민간 중심으로 사업 추진	1992.
		삼성전자 DRAM 세계1위 달성, 64M D램 개발, 메모리반도체 점유율 세계 1위 달성(13.5%)	1992. 9
		전자 수출에서 반도체·컴퓨터 등 기술집약형 제품 비중이 처음으로 50%를 돌파	1992. 12
1993.	ETRI, ASIC 디자인 센터 설립		
1993. 11	과학기술처, 선도기술개발사업(G-7프로젝트) 개시		
		마이크론, DRAM 반덤핑 혐의 제소 (한국 D램 업계 전체)	1993. 11
		삼성전자, '삼성 신경영' 선언, '아내와 자식만 빼고 다 바꾸자'고 언급	1993. 11
1994.	상공부, 비메모리 육성계획 수립, 반도체 설계 인력 육성 사업 수립		
		삼성전자, 세계 최초 256M D램 개발	1994.
1995.	상공부, 반도체장비국산화개발사업 개시(1995. 6~1999. 5), 반도체설계교육센터(IDEC) 설립, HDTV용 ASIC기술개발사업 추진(1995~1999)		

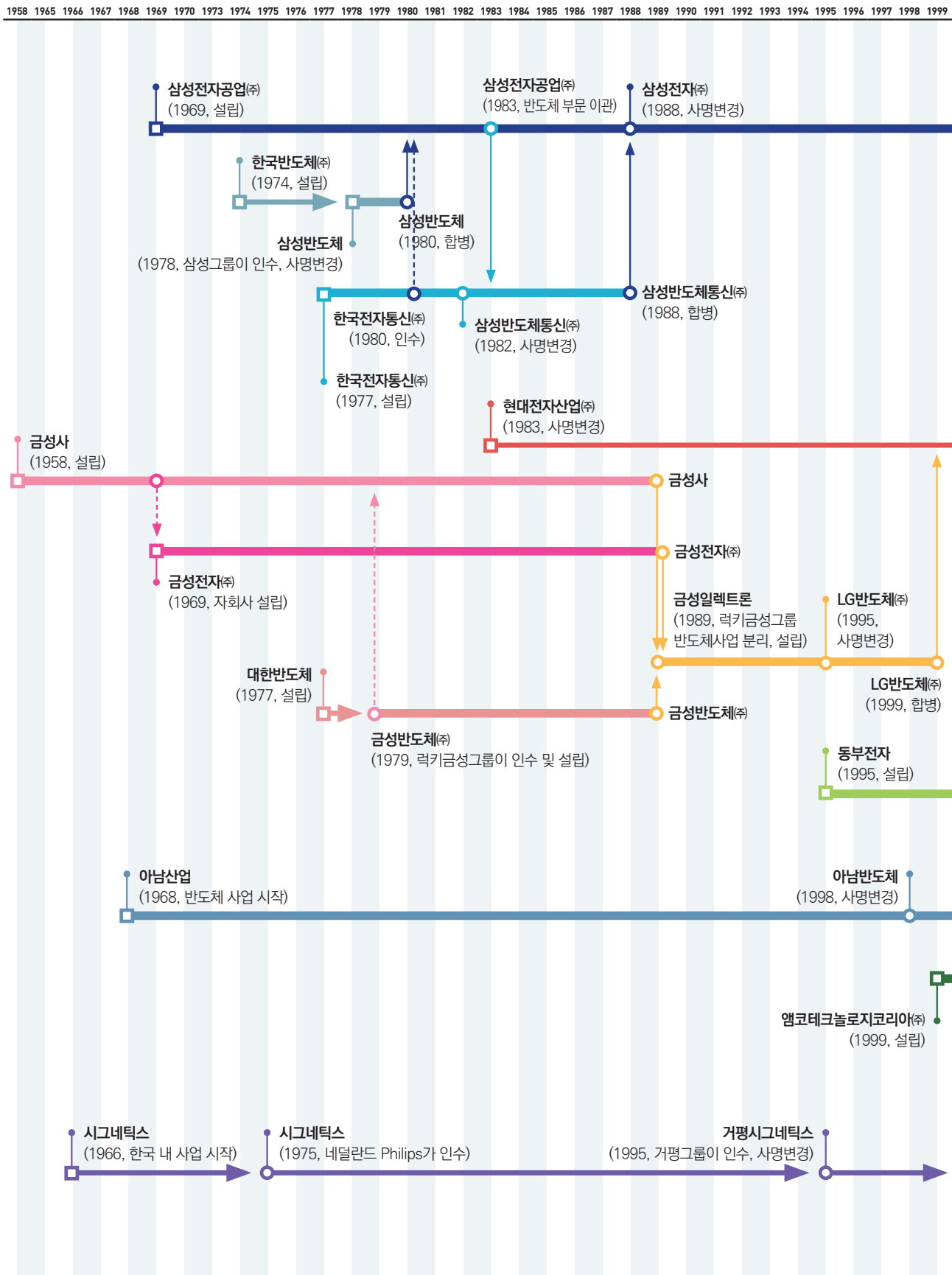
정책·제도		기업 주요 활동	
		1995	
		삼성전자, 중국 쑤조우 공장 착공	**1995.**
		현대전자, 미국유진공장(HSA) 설립	**1995.**
1995. 11	미국 구제무역재판소(CIT), 한국 반도체에 0.22~5.15% 덤핑마진율 최종 확정		
1995. 12	해외투자심의위원회, 삼성전자·현대전자 미국 반도체투자사업 허가		
		삼성전자, 세계 최초 1G DRAM 개발 / 미국 AUSTIN 공장(SAS) 착공	**1996.**
		미국 상무부, 미국 반덤핑 판정 삼성전자 재심 요구 수용 통보	**1996. 6**
		아남산업 DSP 일관생산 진입	**1996. 6**
1997.	상공부·한국반도체산업협회, 반도체 장비 기술 인력 육성 사업(1995~2004) 추진		
1998.	한국반도체연구조합, 시스템 IC 2010 사업 1단계 착수(1998. 12~2003. 6)		
		미국 페어차일드반도체, 삼성전자 전력용 반도체 지분 100%를 인수하여 설립(온세미컨덕터)	**1998. 12**
1999.	한국전기연구원(KERI), SiC 전력용 반도체 개발사업(1999~2006) 추진		
1999. 1	청와대, 반도체 산업 통합 추진 발표-LG 구본무 회장, 대통령 면담 후 현대전자산업 중심 통합에 합의(1999)		
1999. 2	산업자원부, 「공업발전법」 폐지 및 「산업발전법」 제정		
		미국 상무부, 현대전자 D램 반도체에 10.44% 덤핑마진율 판정 고시	**1999. 12**
		2000	
2000. 4	과학기술부, GaN 광소자개발사업 추진(2000~2004)		
2001.	정통부, IT-SoC지원센터 설립		
		동부전자, 파운드리 공장 완공	**2001.**
2002.	나노종합기술원 설립		
2003. 1	산업자원부, 시스템IC 기반기술개발사업 2단계 착수 (2003. 9~2007. 8)		
		삼성전자, 플래시 메모리 시장 점유율 최고 수준 달성	**2003. 1**
2004. 2	산업자원부, 차세대성장동력반도체사업 1단계 착수 (2004. 7~2007. 6) 및 반도체·디스플레이 장비·재료산업 육성대책 발표		
		하이닉스반도체, 미국 시스템세미컨덕터에 비메모리 사업부문 영업양도	**2004. 10**
		2005	
		하이닉스반도체, 중국 우시에 STMicro와 D램 합작공장 착공	**2005. 4**
		하이닉스반도체, 중국 합작공장 Hynix-ST 준공으로 글로벌 300mm 생산체제 구축	**2006. 10**

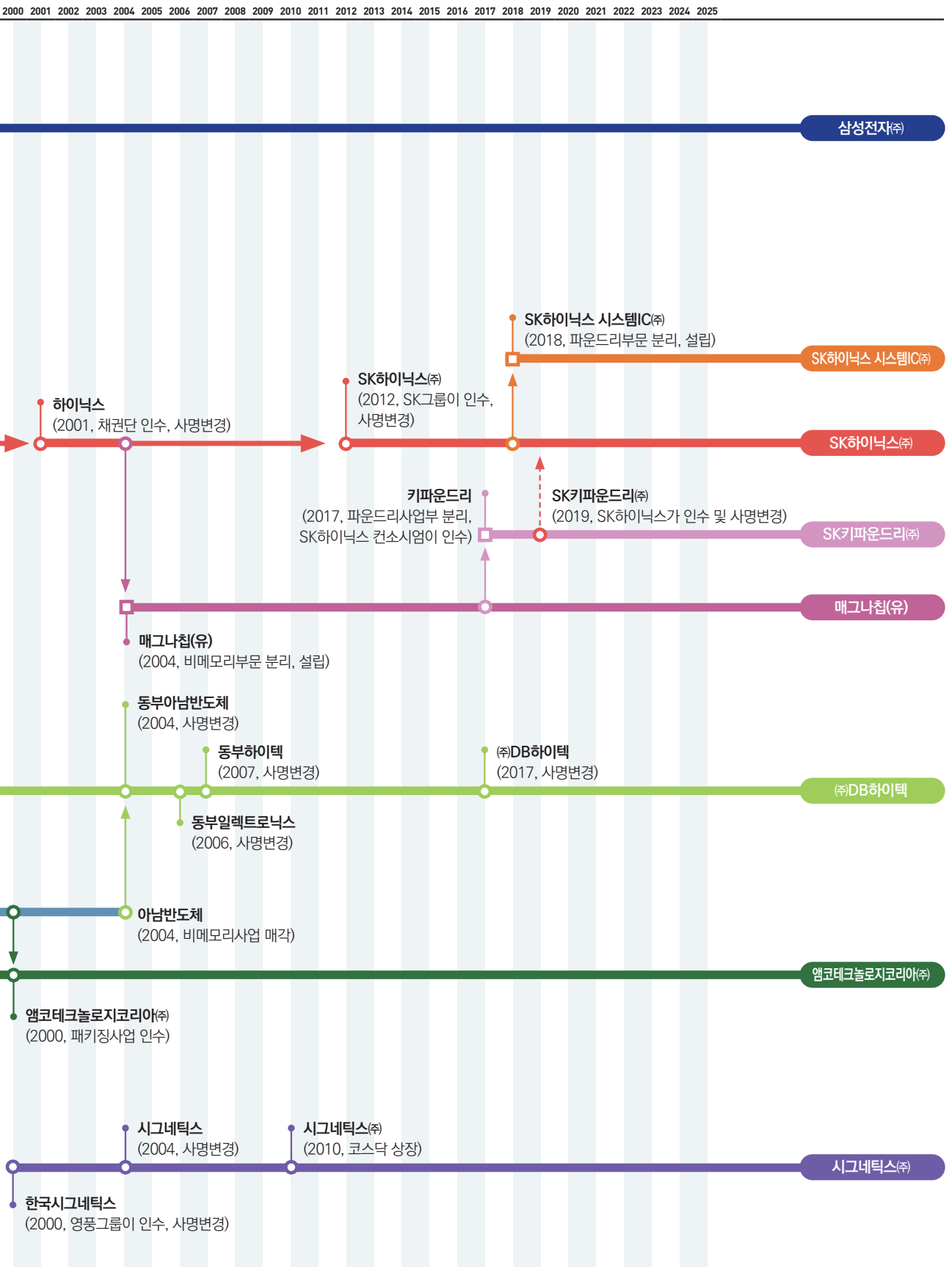
정책·제도	기업 주요 활동
2006. 11 산업자원부, 중기거점기술개발사업 착수	
2007. 산업자원부, 차세대성장동력반도체사업 2단계 착수 (2007. 7~2010. 6) / 나노반도체장비상용화사업착수(2007. 11) / 반도체장비 표준화 5개년 계획 수립	
	삼성전자, 미국 오스틴 두 번째 생산 라인 가동 시작 **2007.**
2008. 반도체산업협회, IT-SoC협회 흡수통합	
2008. 지식경제부·한국반도체산업협회, 제1회 '반도체의 날' 제정 및 행사 개최	
2008. 9 지식경제부·SK하이닉스, 차세대 메모리 RAM (Spin Transfer Torque Magenetic RAM) 개발을 위해 합동 투자(250억 원 규모)	
2009. 12 지식경제부, 반도체장비 상용화 기술개발 사업 추진	
	1차 반도체 치킨게임, 독일 키몬다(Qimonda) 파산으로 종료 **2009.**
2010	
2010. 지식경제부, 아날로그반도체산업 육성방안 발표	
	삼성전자, 30나노급 D램 및 20나노급 낸드 양산 **2010.**
2011. 정부·지방자치단체·민간기관, 판교 반도체 클러스터 구축 및 '시스템반도체 2015' 상용화사업과 육성대책 추진	
	2차 반도체 치킨게임, 일본 엘피다(Elpida) 파산, 메모리 시장이 삼성전자·하이닉스·마이크론 3자 구도로 재편 **2011.**
	삼성전자, 중국 시안 낸드플래시공장 착공 **2012.**
2013. 7 산업부, 반도체산업 재도약전략 발표 및 삼성전자·SK하이닉스·AMAT 등 6개사와 250억 규모 R&D 공동투자 합의	
	SK하이닉스, TSV기술기반 HBM 세계 최초 개발 **2013. 4**
	삼성전자, 중국 시안 낸드플래시 라인 준공 및 생산 시작 **2014.**
	SK하이닉스, 최첨단 반도체공장 건설계획 발표(충북 청주) **2016. 12**
	삼성전자, 10나노 핀펫공정 AP제품 양산 **2016.**
	SK하이닉스, 반도체 클러스터 SPC, 용인시에 투자의향서 제출 **2019. 2**
2019. 2 일본, 반도체소재 3품목 한국 수출규제	
2019. 8 산업부, 시스템반도체 비전과전략 발표 / 소재·부품·장비 경쟁력강화대책 발표 / 「소재부품장비 특별법」을 상시법으로 확대 개정	
	SK하이닉스, 업계 최고속 'HBM2E' 개발 **2019. 8**
	TSMC, 삼성전자 시총 추월 **2019. 11**
2020	
2020. 산업부, 차세대지능형 반도체기술개발사업착수 (NIS2030, 2020~2029) / AI반도체산업 발전전략 발표	

정책·제도	기업 주요 활동
	삼성전자, 세계 최초 3나노 초미세공정 기술 개발 **2020.**
2020. 10 정부, 인공지능 반도체 산업 발전 전략 마련	
	SK하이닉스, HBM2E 본격 양산 **2020. 10**
2021. 2 정부, 시스템반도체 기술혁신 지원방안 발표 / 시스템반도체 금융 지원 강화: 6,500억 원 펀드 조성 및 133조 원 투자 / 용인클러스터 조성 등 민간 지원	
2021. 5 산업통상자원부, K-반도체 전략 발표	
2021. 5 중소벤처기업부, K-반도체 전략 이행을 위해 시스템반도체 분야 중소 팹리스 기업 지원방안 논의, 정부 차원의 기술개발 및 자금지원 확대 추진	
	삼성전자, 미국 테일러 파운드리공장 착수 **2021. 11**
	퓨오리사, AI 1세대 NPU 출시 **2021. 11**
2022. 6 산업부, 반도체 초강대국달성전략 발표	
	SK하이닉스, HBM3 D램 양산 개시 **2022. 6**
2022. 7 교육부, 반도체 특성화대학 8곳 선정	
	삼성전자, 최초 GAA 3nm 초도양산 **2022. 7**
2023. 5 정부, 첨단전략산업특화단지지정	
2024. 1 과학기술정보통신부, 반도체·디스플레이·이차전지 등 초격차 기술 확보를 위해 1,324억 원 투자	
2024. 1 국토부, 용인반도체국가산업단지 지정	
	SK하이닉스, 미국 인디애나주 HBM공장 건설 발표 **2024. 1**
2024. 4 기획재정부, 소재·부품·장비 특화단지 혁신생태계 구축 반도체 생태계 종합지원 방안 마련	
2024. 5 산업부, 반도체 생태계 종합지원방안 발표	
2025. 정부·지방자치단체·민간기관, 용인첨단반도체 양산연계형 미니팹구축사업 (2025~2031) 착수	
	SK하이닉스, 세계 최초 12단 HBM4 샘플 공급 **2025.**

2025

(3) 반도체산업 기업명멸사




2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
삼성전자㈜
SK하이닉스 시스템IC㈜
(2018, 파운드리부문 분리, 설립)
SK하이닉스 시스템IC㈜
SK하이닉스㈜
(2012, SK그룹이 인수,
사명변경)
하이닉스
(2001, 채권단 인수, 사명변경)
SK하이닉스㈜
키파운드리
(2017, 파운드리사업부 분리,
SK하이닉스 컨소시엄이 인수)
SK키파운드리㈜
(2019, SK하이닉스가 인수 및 사명변경)
SK키파운드리㈜
매그나칩(유)
매그나칩(유)
(2004, 비메모리부문 분리, 설립)
동부아남반도체
(2004, 사명변경)
동부하이텍
(2007, 사명변경)
㈜DB하이텍
(2017, 사명변경)
㈜DB하이텍
동부일렉트로닉스
(2006, 사명변경)
아남반도체
(2004, 비메모리사업 매각)
앰코테크놀로지코리아㈜
앰코테크놀로지코리아㈜
(2000, 패키징사업 인수)
시그네틱스
(2004, 사명변경)
시그네틱스㈜
(2010, 코스닥 상장)
시그네틱스㈜
한국시그네틱스
(2000, 영풍그룹이 인수, 사명변경)

제2장

통신기기산업

A History of
Industrial Development
in Korea

한국 통신기기산업은 전화망 구축에서 시작해 전자식 교환기와 이동통신 기술을 거쳐, 현재는 5G·AI 스마트폰과 지능형 네트워크로 진화하며 지속적인 혁신을 이어가고 있다. 산업의 초기 단계에서는 해외 기술 의존 속에서 국내 통신 인프라를 확충하고, 기초 연구개발 기반을 마련하는 데 집중했다. 덕수궁 내 최초 전화 설치와 민간 공중전화 개설은 통신의 시작을 알렸고, 6·25 전쟁 이후 원조와 차관을 통한 교환 시설 복구는 산업 발전의 토대를 다졌다. 1950~1960년대 국내 업체들이 교환기와 전화기 제조를 시작하고, KIST 설립을 통해 통신과 전자기술 연구 기반이 갖춰지면서 점차 기술 체계화가 가능해졌다.

경제성장과 함께 폭발적으로 증가하는 통신수요를 기존 기계식 교환기 중심 구조로는 수용하는 데 한계가 있었다. 그러나 국내 연구기관과 기업은 전자식 교환기 기술을 도입하고 독자 개발 및 상용화를 추진함으로써 한국 통신 및 통신기기산업의 비약적 발전의 전환점을 마련하였다. TDX-1 전전자 교환기 개발과 개통은 국내 기술 자립을 상징하며, 이를 기반으로 대용량 교환기 TDX-10 개발과 이동통신 기반 구축까지 이어졌다. 이동통신에서도 무선 호출 서비스, AMPS 차량용 셀룰러 전화, 국내 최초 자체 개발 휴대폰 등은 기술 독립과 시장 확대를 동시에 이루는 계기가 되었다.

CDMA 기술 상용화와 국내 기업의 단말기 점유율 확대는 한국을 글로벌 통신 기술 선도국으로 올려놓았다. 삼성, LG, 현대 등 국내 기업은 당시에 세계 시장에서 점유율 50% 이상을 기록하며 기술적 경쟁력을 입증했고, 유선 분야에서도 ATM 교환기 등 첨단 장비 개발을 통해 국제적 위상을 확보했다.

한국 통신기기산업의 발전 과정 요약

	전화망 구축과 통신기기 기술 기반 형성 (1884~1969)	통신망 수요 확대와 통신기기 기술 자립의 시작 (1970~1989)	통신망 고도화와 통신기기 기술 경쟁력 확보 (1990~1999)	인터넷망·모바일망 융합화와 휴대폰의 글로벌 위상 강화 (2000~2009)	스마트폰 혁명과 4·5세대 네트워크 시대 (2010~현재)
발전 단계	전화망 구축·기초 인프라 형성	통신망 수요 확대·기술 자립	디지털 고도화·경쟁력 확보	유·무선 융합·글로벌화	스마트폰 중심 초연결 시대로 전환
대표 정책	전화망 확충·국영 체계	TDX 개발 국책 추진	CDMA 개발·초고속 정보화 추진	3G 상용화·BCN 구축	LTE·5G 상용화·주파수 정책
기술 단계	아날로그 유선 기술	전전자·디지털 교환기	CDMA·ATM·ISDN	3G·광대역 인터넷	LTE·5G·AI·IoT
제품 개발	유선전화·기초 교환기	TDX-1·TDX-10	CDMA 시스템·디지털 교환기	WCDMA 단말·멀티미디어 기기	스마트폰·AI 단말·5G 기기
기업 형태	국영·외국 기술 의존	국내 제조사 초기 성장	대기업 중심 체제 확립	글로벌 시장 진출 본격화	플랫폼·단말·네트워크 융합 생태계
투자 유형	기반 구축형 국가 투자	R&D 중심 기술 투자	대규모 R&D·설비 투자	네트워크·글로벌 투자 확대	데이터·AI·플랫폼 투자
산업 형태	기초 인프라 산업	장비 국산화 산업	디지털 통신장비 산업	융합 네트워크 산업	초연결 플랫폼 기반 산업
세계 재편 구도	서구 중심·기술 수입	선진국 추격기	한국, 이동통신 선도국 부상	글로벌 휴대폰 경쟁 확대	스마트폰·5G 주도권 경쟁 심화

출처: 산업연구원 작성.

2000년대 이후에는 휴대폰과 통신망의 융합이 산업 성장을 주도했다. CDMA-2000 1x EV-DO, HSDPA 등 차세대 네트워크 상용화와 휴대폰 컨버전스 기능 확장은 음성 중심 시대에서 모바일 멀티미디어 시대로 전환을 촉진했다. 휴대폰은 2002년 약 113억 달러로 수출이 급증하며 주요 수출 품목으로 자리 잡았고, 2008년에는 ICT 수출 품목 1위가 되었다.

스마트폰 시대가 열리면서 산업은 또 한 번 도약했다. 삼성은 안드로이드 기반 '갤럭시' 시리즈로 시장을 선도했고, LTE-Advanced 상용화와 폴더블 스마트폰 출시, AI 온디바이스 기능 탑재는 네트워크와 단말기 기술이 결합한 혁신적 발전을 보여주었다. 현재 한국 통신기기산업은 NFV(네트워크 기능 가상화), SDN(소프트웨어 정의 네트워크), Open RAN(개방형 무선접속망) 등 네트워크 인프라의 소프트웨어화 및 가상화 기술을 고도화하고 초지능형 네트워크 및 저궤도 위성 등 6G 핵심기술의 선도적 개발에 박차를 가하며 성공적인 6G 상용화를 준비하고 있다. 더욱이 초공간·초지능·초정밀의 6G 통신을 실현하고, 데이터와 AI가 융합된 지능형 서비스와 플랫폼 중심으로 산업구조를 재편하며 글로벌 재도약을 모색하고 있다.

1. 전화망 구축과 통신기기 기술 기반 형성(1884~1969)

한국 통신기기산업은 1884년 전화망 구축을 시작으로 1960년대까지 해외 기술과 장비를 도입하며 근대적 통신 체계를 마련했다. 일부 교환기·전화기가 국산화되기 시작하고, 전자·통신기기 기업의 국내 진출이 이어지며 산업 기반이 형성되었다. 1970년대에는 급증하는 전화 수요로 기계식 교환망의 한계가 드러나면서 전자식 교환기 도입과 기술 자립화가 추진되었다. 미국 WE No.1A ESS, 유럽 ITT/BTM M10CN 등 반전자식 교환기는 수요 해소와 전문 인력 양성에 기여했으며, 이는 이후 TDX-1 개발로 이어지는 기술 축적의 기반이 되었다.

(1) 전화망 구축의 서막

19세기에 조선은 근대국가로 발전하였는데, 전기와 통신은 대한민국 근대화를 이끈 산업이었다. 1800년대 말 전구를 처음 본 사람들은 도깨비불이라고 불렀으며, 전기를 사용하는 통신 기술은 사람 사이에 목소리를 연결하는 가교 역할을 했다.

1896년 10월 덕수궁 내 전화기가 설치됐고 덕수궁과 인천 사이에 전화가 개통됐다. 전화기가 처음 발명된 것이 1876년이고 2년 후 수동식 교환기가 최초로 개발된 점을 고려해 본다면 우리나라에 도입이 뒤지지 않았다.

당시 전화기는 덕률풍(德律風)[595]으로 불렀으며, 민간인을 위한 공중전화는 1902년 개설됐다. 일제가 우리나라의 통신권을 침탈했던 1905년 전신국 수는 44개소였다.[596] 그 후 일제강점기에는 전신과 전화가 확대 보급되어 식민 통치를 강화하는 수단으로 이용되었다.

우리나라는 1945년 광복이 되었으며. 체신통계에 따르면 1947년 가입자 수가 4만 4,966명이었다.[597] 전화 교환기의 경우 자석식, 공전식, 자동식이 사용되었는데, 유지·보수 및 생산이 어려워져 교환 시설의 상당 부분은 사용할 수 없었다. 1946년 미군정이 복구계획을 수립하여 전화 교환기의 개조 및 보수 작업이 진행되었다. 1948년 정부 수립과 전기통신 및 우편 업무를 담당하는 체신부가 발족하였다. 전화 단말기로 3종(보통기: 목재로 만들어진 것으로 벽이나 기둥에 부착하여 사용, 갑호탁상기: 송수화기가 통합된 것, 을호탁상기: 오리목 모양으로 수화기를 후크 스위치에 걸게 되어 있었던 것)이 있었다.

595) 전화기의 영어 이름인 '텔레폰(telephone)'과 비슷한 한자음이다.
596) 우리역사넷, "전화의 보급".
597) 전자신문(1999).

(2) 근대국가 통신 기틀 준비

1950년에 일어난 6·25 전쟁으로 교환시설의 대부분이 피해를 보았다. 휴전협정 이후 1950년대 중반부터 원조 및 차관자금을 투입하여 교환기의 복구가 가속화되었다.

1957년에는 6·25 전쟁 이전 수준을 넘어서게 되었고, 국내 업체가 교환기 국산화를 시작하였다. 1950년대 동양정밀은 자석식과 공전식의 각종 플러그 및 스트로저 자동교환기의 부품을 생산하였다. 한국통신기공업주식회사는 자석식과 공전식 교환기를 생산했으며, 금성사와 동양정밀은 전화기를 제조하였다. 교환기 및 전화기용 코드는 국제전선 등이 제조하여 공급하였다.

국제전선은 1957년 PVC 통신케이블을 생산하였고, 조선전선은 옥내 고무선과 나동선 생산을 개시하였다. 조선전선은 나중에 대한전선으로 경영권이 넘어갔다.

〈그림 5-2-1〉 자석식 교환기의 전화 교환원 모습(1960년대)

출처: 서울문화재단 공식블로그.

〈그림 5-2-2〉 전화기 형태(1940~1960년대)

출처: 국사편찬위원회.

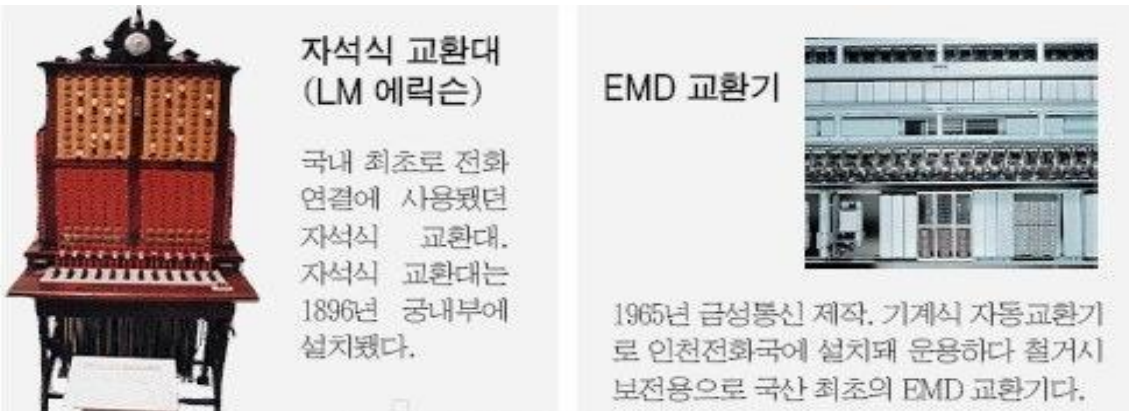
1960년대 국가 경제개발 5개년 계획이 추진되면서, 기업 활동 및 국민 생활에 있어 전화 수요가 팽창하였다. 우리나라에서는 1960년대에 이르기까지 수동교환기인 공전식 교환기와 기계식 자동교환기인 스트로저(Stroger), EMD(Edelmetal Motor Drehwhler) 등이 도입되었지만, 10만 회선 정도가 보급된 상황이어서 사실상 전화기 보급이 거의 이루어지지 않았다. 따라서 전화통신망의 보강·확대가 중요한 해결 과제로 등장하였다.

아울러 자본과 기술을 갖춘 해외 전자 또는 통신기기 업체가 한국에 진출하면서 전자산업과 통신기기 산업의 성장 계기를 마련했다. 제1차 경제개발 계획 시기인 1960년대 고미, 페어차일드, 산요전기, IBM, 모토로라, 도시바 등이 한국에 진입했다. 그리고 정부는 1965년 라디오와 전기기기를 13개 수출 특화산업 가운데 하나로 지정하며 전자산업 육성정책을 펼쳤다.

5·16 이후 체신부는 통신사업 5개년 계획을 수립하여 시설 확충에 박차를 가하였다. 1962년 모터 스위치를 사용해 교환 속도를 대폭 개선한 EMD 교환방식을 독일 지멘스사로부터 도입했으며, 이는 전자식 교환기로 대체되기까지 우리나라 시내전화 교환기의 주력 통신기기였다. 금성통신(금성사)은 EMD 교환기 국산화를 위하여 1964년 독일 지멘스사와 기술제휴를 체결하고 1967년까지 국산화율을 대부분으로 끌어올리겠다는 목표를 제시했다. 제2차 경제개발 5개년 계획이 끝나는 1971년까지 EMD식은 주로 대도시에 설치되었고, 스트로저식은 중도시 위주로 설치되었다.[598]

특히 1966년 한·미 양국의 합의에 따라 한국과학기술연구소(KIST)가 설립되어 통신 및 전자산업 전반에 관한 연구개발이 시작되면서 국산 개발의 기반이 되었다. 또한 전자·전기통신 대응이라는 시대적인 요구에 부응하기 위하여 정부는 1967년 과학기술처를 세우는 한편, 산업과 국민 생활에 과학기술을 활용할 수 있게 하는 기술 강국으로 발전하는 정책을 제시하였다. 특히 통신기기(망)의 기본이 되는 전자 분야 산업계도 진화하였다. 대덕산업이 최초로 단면 PCB를 생산했으며, 아남산업 회장이 한국 반도체를 시작했다. 1969년에는 삼성전자 전신인 삼성전자공업이 출범했다.

〈그림 5-2-3〉 교환기 형태(1940~1960년대)



출처: 디지털타임스(2010).

598) 우체국과 사람들(2025), "줄거리로 보는 체신 100년(IX)", http://www.postnews.kr/cpost_news/sub_read.asp?cate=28&BoardID=18853

1967년에는 국제통신위성기구인 인텔샛(Intelsat)에 가입했으며, 시내 통화의 자동화 및 장거리 기간망 구성을 가능하게 하는 마이크로웨이브 통신회선이 개통 및 증설하게 되었다. 이러한 기술 진전과 통신회선 수요의 증가에 따라 1969년에는 가입전화가 50만 대를 돌파하면서 두 자릿수 국번이 등장했다.[599]

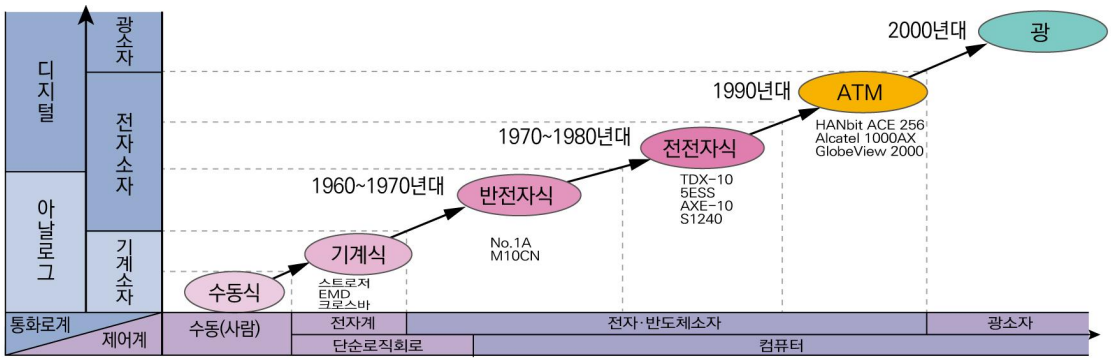
이 외에도 차량용 이동전화가 국내에 최초로 도입된 것도 1960년부터였다. 당시에는 수동교환 방식에 의해 서울 시내 및 근교 지역으로 서비스가 한정되어 있었고, 주로 정부 기관을 대상으로 서비스가 제공되었다. 1960년 체신부에서 정부 기관을 대상으로 서울 및 수도권 일부 지역에 제공한 수동교환 방식의 무선 공중전화 서비스가 그 시작이었다. 일반인에게도 개방된 공중용 무선 공중전화 서비스는 1961년 8월에 시작되었으나, 한정된 소수 인원들만 이용할 수 있었다. 이때까지의 이동전화 이용방법은 일반가입전화로 시외국에 있는 교환원을 호출하여 차량전화번호를 알리고, 교환원이 선택호출 장치로 버튼을 누르면 송수신기를 통하여 호출신호가 전송되어 벨이 울리는 수동 방식이었다.

(3) 유·무선 통신망 활용을 위한 비밀 프로젝트의 시작

1972년 한국과학기술연구소(KIST)는 청와대로부터 대통령이 전국 이동 시 어디에서나 통화를 할 수 있는 초기형 이동통신 교환망 개발을 의뢰받아, 부족한 환경과 부품 조달의 어려움 속에서 연구개발을 통한 교환기 기술개발을 시작하였다. 당시 청와대는 대통령이 지방을 순시할 때 어디로든 즉시 연락할 수 있는 이동통신망을 구성해 사용하였다. 그런데 공중통신망이 아닌 독자망의 EMD 교환기에 이동통신망을 연결해 운용하였기 때문에, 성능이 좋지 않고 통화가 이루어지지 않는 지역이 대부분이었다.

이러한 상황에서 통신망 개선의 필요성을 느낀 청와대 경호실은 메모 콜(memo call) 프로젝트[600]를 한국과학기술연구소(KIST)에 맡겼다. 요구조건은 최소한 전국의 5대 도시와 통화가 될 수 있는 이동통신망을 구성하고, 거기에 사용될 교환기를 포함한 이동통신망을 개발해 달라는 것이었다.

〈그림 5-2-4〉 연대별 교환기 개발사



출처: 한국전자통신연구원(1992).

599) 국가기록원, "장거리자동전화(DDD)".
600) 전자신문(2008b).

5대 도시의 EMD나 스트로저 기계식 교환기를 그대로 사용하고 여기에 IMTS(Improved Mobile Telephone System)를 통해 접속하고 중앙컴퓨터를 이용하여 이동성을 보장하는 프로젝트였다. 1973년 5월에 특정 정부 부처에서만 사용하며, 교환원을 거치지 않고 통화하는 기계식 차량 전화인 IMTS 이동전화가 개통되었다. 하지만 서울시 전역만을 도달 범위로 하는 시스템이었다.

이를 개선하는 방안으로 기존 EMD 교환기 대신 새로운 전자식 교환기를 개발하는 방향으로 전환하게 되었다. 이러한 메모 콜 프로젝트는 기술적 가능성은 입증했지만, 결과물을 현장에 적용하는 데에는 실패했다.

하지만 GTE(General Telephone & Electronics) 기업이 한국과학기술연구소(KIST)의 시제품을 평가하고 개발품을 검토하는 가운데, 예상 외로 성능이 우수하고 상품화 가치가 있다고 판단하여 KIST와 공동 개발할 것을 제안하였다. 한국의 통신기기 시장에 진입하고 싶었던 GTE로서는 한국 진출의 발판을 마련할 수 있는 절호의 기회이기도 하였다.

GTE는 KIST와 500회선 규모의 자동 사설 교환기(Private Automatic Branch eXchange, PABX) 공동 개발 계약을 체결하였다.[601] 한국 최초의 전자식 사설 교환기가 개발되자 GTE는 1977년 본 기술을 인수해서 GTE코리아라는 현지법인을 세우고, 합작 파트너를 물색한 끝에 삼성을 선택하였다. 1977년 12월 삼성과 미국 GTE가 합작투자로 설립한 삼성GTE통신이 탄생하여 전자식 사설 교환기를 생산 판매하게 되었다. 그 후 GTE-500의 양산화가 이루어져 1978년부터 사설 교환기로 공급되었다. 삼성GTE는 이후 삼성반도체통신으로 사명을 바꾸면서, 지속적으로 교환기 기술을 축적하고 개발하여 1980년대 전전자식 교환기 TDX-1 국산 개발에 밑거름이 된다.

(4) 국설용 전자식 교환기의 해외 도입계획 수립 및 통신망 구축 시작

정부는 제4차 경제개발 5개년 계획 기간(1975~1981년)에서 통신 분야에 7,500억 원을 투자하여 1975년에 105만 전화회선을, 1981년에 250만 전화회선으로 증설하고, 1986년을 전화 적체 해소의 목표연도로 잡겠다는 방침을 세웠다. 이러한 상황에서 1970년대 중반부터 전자식 교환기의 국내 개발 및 외국 기종 도입에 대한 논의가 있어 왔다.

특히, 1970년대에 들어 새로운 전자교환 방식의 도입을 본격적으로 검토하기 시작하였다. 1970년 경제장관협의회에서 전자식 교환기에 대한 경제성, 기술적 특성, 국산화 가능성 등을 종합적으로 검토하여 1971년 초까지 최종 결론을 도출하는 것으로 계획되었다. 그러나 1975년까지 계획을 몇 번 세우고 시도하였으나 실패하게 되었다.

정부는 1975년 말 전화 가입자 수가 100만 회선을 돌파하고, 적체 회선 수가 급증하게 되면서 기계식 자동교환기로는 수요를 감당할 수 없다고 판단하였다.[602] 1976년 2월 경제장관 간담회에서 시분할전자

601) 매일경제(1977).
602) 우체국과 사람들(2025).

식 교환기를 국내에서 개발하기로 하였고, 우선 과도기에 채택할 교환기 기종 선정을 한국과학기술연구소(KIST)에 의뢰하였다.

1976년 8월 대통령 경제수석실은 전자식 교환기 생산과 전자공업육성 계획을 대통령에게 보고했다. 이를 위해 1976년 9월 기종 선정, 도입방식, 국내 생산체제의 검토, 교환기 운용보수요원의 양성, 통신망 최적 계획 수립 등을 다룰 기구로 전자통신개발추진위원회(Telecommunication Development Task Force, TDTF)를 구성[603]하기로 하였다. 체신부 차관을 위원장으로 한 전자통신개발추진위원회는 전자식 교환기 도입을 결정했다.

1976년 12월 한국과학기술연구소(KIST) 부설 전자통신연구소(한국통신기술연구소, 현 ETRI)가 설립되었고 전자식 교환기술 도입의 전담기구로 활동하게 되었다. 또한 1976년 12월 체신부 장관이 아날로그 전자식 교환기 국산화와 통신망 전자화, 그리고 디지털 전자식 교환기 기술의 국내 개발계획을 수립하였다. 비록 금성통신 등 기존의 기계식 교환기 생산업체의 반대가 극심하였으나 전자식 교환기 도입계획은 추진되었다.

1977년 2월 전자식 교환기의 제작·판매를 목적으로 하는 한국전자통신주식회사(KTC)가 한국산업은행 전액 출자로 설립되었다. 1977년 9월 제34차 경제장관협의회에서 도입 기종으로 ITT(International Telephone and Telegraph) 기업의 M10CN이 최종 결정되었다. 이에 따라 도입 사업을 총괄적으로 조정하기 위한 중앙행정기관으로 전자통신개발추진위원회(TDTF)를 체신부 소속으로 설치 운용하도록 하고, 전문적인 실무는 한국통신기술연구소가 담당하도록 하였다.

1977년 12월 ITT사와 기술 도입 총괄계약이 체결되자 한국전자통신주식회사(KTC)는 M10CN 생산을 위한 준비로 공장을 세우고 생산설비를 발주하였다. 생산공장이 일차적으로 마무리되어 첫 가동이 시작된 것은 1979년 3월이었으며, 생산 경험이 전혀 없었기 때문에 어려움이 많았다.

한국전자통신주식회사(KTC)가 본격적으로 생산설비를 확충하는 등의 작업을 진행하는 가운데 정부의 민영화 계획이 발표되었고, 1980년 3월 삼성전자와 산업은행이 계약을 체결하여 한국전자통신주식회사(KTC)는 민영화되었다.

(5) 사설 교환기 개발·보급 시작 및 기반 산업의 발전

국설용 교환기의 확대 보급과 함께 다양한 형태의 사설 교환기도 개발 보급되었다. 금성통신의 전자식 사설 교환기 GS-100은 용량이 100회선 정도였는데, 그 후 개발된 STAREX-2000은 1,000회선 규모로 용량이 확대되었다. 대우통신의 경우 캐나다의 노던텔레콤의 사설 교환기인 SL-1을 생산 판매하였다. 동양전자통신은 스웨덴 엘릭슨사의 사설 교환기 MD110을 공급하였다. 현대도 일본 후지츠의 HX-400 시스템으로 사설 교환기 사업을 하였다.

603) 전자신문(2022).

이 외에도 한국은 1970년대 정보통신산업의 기반을 만들어, 주요 기업들이 반도체 사업에 진입하였다. 삼성은 부가가치가 높고 고도 기술을 요구하는 첨단 반도체 사업을 적극 추진키로 했다. 이른바 삼성 그룹의 '2·8 도쿄 구상'이다. 과학기술 발전사 상징이 된 대덕연구단지도 조성됐다. 대덕연구단지 구축도 대한민국 과학기술 상징이다. 연구기관을 한 곳에 모아서 확대 개편해야 한다는 주장에 따른 것이다. 전자시장에서는 국내 첫 컬러TV가 이 시기에 개발됐으며, 아남산업이 생산해 전량 수출했다.

(6) 국내 통신기기의 경쟁력 확보 노력

국내 통신망 구축 및 서비스에 대한 긴급한 수요는 수입 통신장비로 해결하고 국산 통신장비가 개발되는 시점부터는 국산 통신장비를 공급하면서 수입 물량을 줄여나가는 방식으로 경쟁력을 확보하고자 노력했다. 해외 주요 통신장비 기업의 기술 및 제품을 도입하면서 국내에서 생산하는 방식을 병행하였다. 이를 통해 최소한 기본 통신시스템을 우리 자본과 기술로 확보하고자 노력하였다.

한국전자통신주식회사(KTC)의 경우[604] 전자식 교환기의 인쇄회로기판(PBA) 제조기술 및 전원기술 그리고 제품설계 능력 확보에 주력하였다. 이를 통해 1980년 30%에 불과했던 자체 기술을 1년 만에 조립 국산화율 71%로 끌어올렸다. 다시 1981년에는 전자교환기의 핵심부품인 교환기용 컴퓨터와 주변장치를 자체 기술로 생산함으로써 전자교환기의 설계에서부터 생산, 시험, 보수 등 전반적인 기술을 자립하게 되었다.

〈그림 5-2-5〉 국내 국설 교환기 역사

출처: 디지털타임스(2010).

604) 한림공학원(2018).

2. 통신망 수요 확대와 통신기기 기술 자립의 시작(1970~1989)

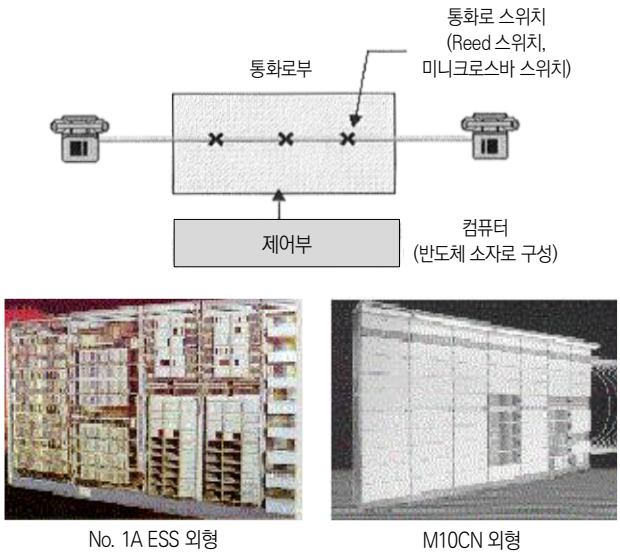
본 시기는 세계 통신 기술의 전자화·자동화 흐름 속에서 큰 변화가 있었다. 국내 통신망 확충을 위해 다양한 외국 교환기를 도입하며 차세대 교환기 기술 자립 목표가 세워졌다. 해외 장비 수입과 국내 개발을 병행해 TDX-1과 TDX-10 전자 교환기 개발을 추진하고, 이를 통해 기술 자립과 산업 주도권을 확보했다. 유선전화 분야에서는 한국형 전전자 교환기와 광통신 시스템 보급으로 산업이 발전했다. 일반전화의 대량 보급과 장거리 통신망 확충으로 1970년대 정책 목표인 '1가구 1전화'가 달성되었다. AMPS 이동무선전화 도입과 차량용 셀룰러 상용화, 무선호출서비스 개시로 이동통신 대중화의 기반도 마련되었다.

(1) 국설용 전자식 교환기의 해외 도입 활성화와 경쟁체제 강화

M10CN 교환기의 원천기술을 소유한 ITT·BTM 기업은 초기 입찰 시에는 회선당 가격을 낮은 수준으로 제시하였으나, 계약 체결 이후 기술자료 및 교육훈련 비용 등의 명목으로 회선당 가격을 높은 수준으로 요구하는 등 불공정 거래가 심했다. 이에 따라 새로운 교환기인 제2기종 도입의 필요성이 증대되었으며 1979년 하반기에 도입계획이 공식 발표되었다.

제2기종 도입 대상 교환기는 통화량이 매우 많은 대도시 지역에 설치하는 것을 원칙으로 정하여, 특정한 성능이 가능한 것으로 한정하였다. 미국 AT&T의 생산조직인 웨스턴 일렉트릭 회사의 No. 1A ESS

〈그림 5-2-6〉 반전자식 교환기 및 시스템 구성(1980년대)



No. 1A ESS 외형 M10CN 외형

출처: 허두 블로그.

(Electronic Switching System) 전자식 교환기가 최종 결정되었고, 1980년 4월 금성반도체가 생산업체로 결정되어 합작투자 및 기술제휴 협상이 진행되었다. No. 1A ESS 교환기는 1980년부터 1983년까지는 일괄수주 방식으로 직도입 설치되었으며 1985년부터는 금성반도체가 자체 생산하여 공급하기 시작하였다.

또한 1981년 디지털 교환기 도입의 필요성이 대두되어, 스웨덴 LM Ericsson사의 AXE-10 기종이 가격·성능·용량 면에서 유리하고, 요구조건인 한국형 디지털 교환기 개발 기술 및 생산기술을 위한 기술 전수를 받을 수 있어 AXE-10 전자교환기가 선정되었다. 1983년 4월 동양정밀공업(주)은 스웨덴의 LM Ericsson사와 AXE-10 디지털 교환기 생산공급을 위한 합작 투자계약을 체결하였고, 디지털 교환기 AXE-10을 공급하게 되었다. 이러한 기술이전 및 생산 경험은 추후 국산 전전자 교환기(TDX) 개발의 원동력이 되었다.

(2) 국설용 전자식 교환기의 국내 개발 시도와 성공 그리고 공급

정부는 이미 1970년대 중반부터 전자식 교환기의 국내 개발 및 외국 기종 도입에 대한 논의를 진행해 왔다. 1976년 2월 경제장관 간담회에서 전자식 교환기(시분할전자식 교환기)를 국내에서 개발하기로 하였고, 우선 과도기에 채택할 교환기 기종 선정을 한국과학기술연구소(KIST)에 의뢰하여, 국내에 도입하였다.

당시 전자식 교환기인 시분할전자식 교환기(Time Division Exchange, TDX: 제어계와 통화계 모두를 디지털화한 디지털 전전자 교환기)를 국내 기술진이 개발할 때까지 기계식 교환기를 계속 사용할 것인지 전자식 교환기를 곧바로 도입할 것인지를 놓고 토의하였다. 산업계와 전화 보급 업무를 전담했던 체신부는 기존 기계식 교환시설 확충을 주장했다. 하지만 한국과학기술연구소(KIST)는 당시 기계식 교환기가 갖고 있던 여러 가지 문제점[605]을 해결하기 위하여, 선진국이 연구 중인 품질이 좋고, 다양한 기능 및 서비스가 가능하며, 시설 및 유지보수 비용이 저렴한 전자식 교환기의 도입을 기획하였다.

한국과학기술연구소(KIST)는 우선 전자식 교환기 도입 기종 선정과 도입 조건을 마련하는 한편 시분할전자식 교환기의 국산화를 위한 연구도 병행하였다. 이러한 일련의 연구·개발 활동이 계기가 되어 1977년 12월 체신부 산하에 한국통신기술연구소가 설립되면서 전기통신에 관한 조사, 시험, 연구개발을 종합적으로 수행하고 그 결과를 보급함으로써 통신 기술의 진흥에 크게 이바지하게 하였다.

한국통신기술연구소(KTRI, 현 ETRI)는 1978년에 체신부로부터 연구비를 지원받아 국설용 전자식 교환기 개발·연구 작업에 착수하였다. 1979년에는 연구비를 좀 더 투입하여 연구 인력을 확충하였다. 그리고 1979년 말 통화·제어·소프트웨어 부분을 통합하여 1차 시험기로 한국 최초로 개발된 국설용 전전자 교환기를 개발하였다.

---

605) 교환망 확장에 따라 전화국 간 중계 시설비와 기종 간 정합 비용이 과다하게 발생하였다. 또한 기계식 교환기의 기술적 한계로 원가 상승 요인이 상존하였으며, 접속 오류와 혼선이 빈발하고 유지보수 비용이 과다하게 소요되었다.

1980년에는 인쇄회로기판 제조기술과 전원기술 능력을 확보하여 이후 1980년 2차 시험기를 개발하였다. 1981년에는 전자식 교환기의 핵심인 교환기용 컴퓨터와 주변장치를 자체 기술로 생산하게 되어 전체 기술의 자립화를 달성하면서, 3차 시험기를 개발하였다. 1981년 개발한 3차 시험기는 연구개발 기술의 검증용으로써 국설교환기의 개발이 자력으로 가능하다는 것을 보여주었다. 하지만 경제사회발전에 따라 급증하는 통신수요를 자력으로 실현하기 위해서는 교환기술의 확보뿐만 아니라 현장 관리·운용 기술까지 개발하여, 전자식 교환시스템의 신뢰성 및 안전성 확보가 요구되었다.

제5차 경제사회발전 5개년 계획(1982~1986년)의 중점과제로 전전자식 교환기 개발사업이 선정되었고, 이때부터 한국전기통신연구소(한국통신기술연구소와 한국전기기기시험연구소가 통합, 현재 ETRI)는 한국전기통신공사(KTA)로부터 안정적 재정지원으로 본격적인 개발에 착수하였다.

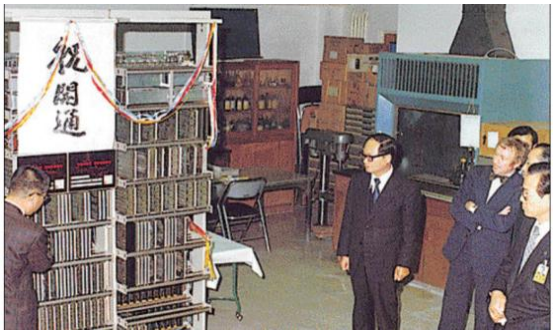
한국전기통신연구소는 1982년 3차 시험기의 성능을 개선하여 전전자식 교환기인 TDX-1의 현장시험을 실시했으며, 1986년까지 공중통신망에 양산 적용하는 것을 목표로 TDX-1 실용 시험모델 개발에 본격적으로 착수하였다.

1983년 TDX-1 연구개발 참여업체의 참여 원칙 및 방법을 결정하여 한국전기통신연구소는 전자공업진흥회에 대상업체 추천을 의뢰하였고, 그 결과 금성반도체통신과 대우통신, 동양전자통신, 삼성반도체통신 등 4개 업체가 선정되었다.

1983년 TDX-1 하드웨어와 소프트웨어의 제작 및 인증시험을 준비하고, 1984년 TDX-1 실용 시험모델(시범인증기)을 시험 개통하였다. 1984년 4개의 TDX 생산업체는 한국전기통신연구소로부터 TDX-1 기술을 전수받아 준비하여 1985년 각 업체가 생산한 제품으로 상용시험을 시행하기로 하였다. 따라서 1985년 일반가입자의 일부를 연결하여 시험 운용하였으며 종합 인증시험도 실시하였다.

〈그림 5-2-7〉 전전자 교환기 국산화

1979년 KTRI의 국산화 전전자 교환기 개통식



1984년 TDX-1 시범 인증기

출처: 전자신문(2008b), 스마트사이언스.

1986년에는 국내 4개 지역에 설치될 TDX-1 시험생산기의 품질을 최종적으로 확인하였다. 개통 후에도 통신 장애를 예방하기 위한 인수시험이 외국 기종 교환기의 경우보다 엄격하게 실시됐다. 1986년 3월을 기하여 전곡, 무주, 고령, 가평의 4개 통화권 지역에서 TDX-1 2만 4,000회선이 일제히 개통되었

다.[606] 이로써 우리 기술로 만든 교환기를 국내 통신망에 최초로 공급하게 되었다. 국내 통신수요의 자력 실현이 가능하게 되었다.

이러한 국산 전전자식 교환기 TDX 연구개발의 성공은 국내 통신기기 발전사에 매우 중요한 사건이다. 연구개발 사업 규모 측면에서 초대형 국책 개발사업을 성공시켜 극심한 전화 적체난을 해결하고, 국가 기본 통신망을 첨단 디지털 방식으로 조기 완성하는 기회도 제고했다.

1986년 한국은 미국, 일본, 프랑스 등 선진국에 이어 세계 10번째로 전전자식 교환기 개발에 성공하였다. 아울러 1986년 TDX-1 시험 생산기의 기술 한계를 극복하고 용량을 증대해 1만 240회선 용량의 TDX-1A 양산기도 성공시켰다. TDX-1 개발계획은 예정대로 제5차 경제사회발전 5개년 계획 기간인 1982년에 시작해서 1986년에 끝났다. 그리고 TDX-1 개발에 이어 TDX-1의 확장형으로 TDX-1A, TDX-1B 연구개발과 공급이 진행되었다.

(3) 국설용 전자식 교환기의 국내 기술 발전과 도약

제6차 5개년 계획이 시작되는 1987년부터 TDX-1과 차원이 다른 새로운 교환기를 개발하기로 하였다. 이것이 대용량 전전자식 교환기 TDX-10이다. 2000년대에는 한국의 전화시설이 2,000만 회선을 넘을 것인데, 이러한 대규모 시장을 국산 교환기로 공급하려면 10만 회선 규모의 대용량 교환기 개발이 필수적이다. 또한 2000년대 고도 정보화 사회의 핵심이 될 종합정보통신망(ISDN)을 우리 기술로 실현하기 위해 대용량, 다기능 디지털 교환기 개발에도 필수적이라고 판단하였다.

이에 따라 1987년부터 시작되는 제6차 5개년 계획 기간에 총 560억 원을 투입하여 5만 회선 이상 규모의 새로운 교환기를 개발한다는 계획을 세웠다. 이 계획은 1986년 10월 체신부의 제6차 5개년 계획으로 확정되었다.

개발 주체는 한국전자통신연구소(ETRI)였으며, 연구소가 4개 기업체와 공동 개발협약을 체결하여 개발하기로 하였다. 연구비용 출연은 한국통신이 담당하게 되었다. 1987~1991년 5개년 동안 자연스럽게 대용량 전전자식 교환기 개발 사업이 진행되었다. 560억 원의 연구비를 투입하여 선진국과 대등하게 해외에도 수출할 수 있는 대도시용, 대용량, 시내·시외 겸용, ISDN 서비스도 가능한 TDX-10 개발이 국내 업체와 공동 개발 사업으로 추진되었다. 이미 축적된 개발 경험을 토대로 TDX-10 개발이 빠르게 진행되었다. 연구개발 인력에는 ETRI뿐만 아니라 공동 개발업체의 연구 인력을 포함하여 약 1,000여 명의 연구원이 동원되어 개발 기간이 단축되었다. TDX-10은 1990년부터 현장 설치가 시작되어 국내 통신망 디지털화 사업에 크게 이바지하게 되었다.

추후 TDX 개발 경험은 이후 M-DRAM 반도체, 중형컴퓨터, CDMA 이동통신 시스템 개발사업을 추진하는 동력을 제공했다.

606) 디지털타임스(2015).

〈그림 5-2-8〉 TDX 교환기 발전

TDX-1A

TDX-10

출처: 스마트사이언스.

(4) 이동통신 설비 구축 및 서비스 시작

1980년대에 들어 선진국은 물론 국내에서도 이동통신 서비스의 필요성이 대두되기 시작하였다. 정부는 1982년에 이동무선 현대화 기본계획을 수립하여, 우선 1983년부터 '삐삐'라고 불렸던 무선호출(pager) 서비스를 개시하였다.

1984년 3월 한국전기통신공사(KTA)의 자회사로 이동통신 서비스를 전담하는 '한국이동통신서비스'를 설립하고, 1984년 4월 미국의 AMPS(Advanced Mobile Phone Service) 방식의 아날로그 셀룰러 서비스를 도입하여 서울 및 수도권 지역부터 서비스를 제공하기 시작하였다. 초기의 교환 용량은 8,000가입자 규모로, 서울 시내에 12개 기지국을 설치하여 운영을 시작했다.[607] 1985년에는 제주도에도 시설을 설치하여 서비스를 개시하였고, 그 후 고속도로 주변을 위주로 전국 주요 도시로 서비스 범위를 확장하였다.

1984년부터 국내에서 아날로그 이동통신 서비스를 개시하였으나, 시스템과 단말기 모두 해외 수입품이었다. 이동통신 시스템이나 단말기 기술은 해외 선진업체들이 기술이전을 꺼리는 분야였다. 단말기 분야는 1985년부터 국산화 개발이 진척되고 국산 카폰(SC-1000)과 휴대전화(SH-100)가 개발되었으나 품질은 선진국 대비 열세였다. 이후 기업체들의 노력으로 국산 아날로그 휴대전화의 품질이 좋아지고 국제경쟁력이 상승하였다.

이와 같이 이동통신 기술 도입기는 무선호출 서비스와 1세대 아날로그 이동통신 서비스가 도입된 1984년도를 시작으로 볼 수 있다. 이때 네트워크 장비는 미국의 모토로라(Motorola)와 AT&T로부터 도

607) 미국의 모토로라사 제품으로 주파수대는 825~890MHz이고, 기지국 송신 출력은 채널당 30W이다.

입하였고, 차량탑재 단말기도 전량 수입하여 운영하였다.

1980년대 하반기에 가서야 국산화 대체 노력의 하나로 기지국의 전력증폭기(power amplier) 정도가 개발되었지만, 기존 장비와의 호환성 등을 이유로 실용되지 않았다. 1980년대 말에 국내에서 개발한 차량탑재 단말기를 출시하였지만, 외국산에 비하여 경쟁력이 부족하였다. 일반인들에게 이동통신 개념을 알리는 계기가 된 시기였지만 단말기의 가격과 사용료가 고가였기 때문에 보급도 아주 제한적이었으며 파급효과도 적었다.

(5) 국설 교환기 국산화를 통한 수출 경쟁력 확보

TDX 개발과 상용화에 성공함으로써 한국은 기계식 교환기와 아날로그 교환기의 개발 과정을 거치지 않고 곧바로 전자교환기를 개발·생산한 유일한 국가가 되었다.

동시에 세계에서 전자교환기 기술을 확보한 생산국인 동시에 수출국이 되었다. 통신 선진국이 반세기에 걸친 개발 경험을 토대로 확보한 전자교환기를 5년 만의 국산화에 성공함으로써 선진국과의 통신기기 기술 격차를 단기간에 줄일 수 있었다.

초기 설치지역은 금성반도체 중심으로, 이후 삼성반도체가 공급하여 1986년 최초로 국설 교환기로 개발된 TDX-1의 역사적인 개통을 맞이하였다. 자국산 전자식 교환기를 개발하여 상용화시킴으로써 디지털 전자교환기가 국산 기종으로 통일되는 계기를 구축했다.

TDX-1의 후속 전자식 교환기로 도시에 설치가 가능한 대용량 TDX-10 교환기가 개발됨으로써 통신기술의 독립적인 선도 국가로 자리매김하였다. 이처럼 대형 개발프로젝트의 성공 경험과 개발방법론은 이후 CDMA 기술개발 등 여러 대형 사업에 활용됨으로써 한국 통신 기술 역량을 업그레이드하는 데 크게 공헌했다.

한국이 소형 전자식 교환기인 TDX-1 개발에 성공했음에도 불구하고, 대형 전자식 교환기는 소형 전자식 교환기에서 적용한 구조 기술로는 구현할 수 없었다. 실제로 TDX-10 교환기 개발에는 TDX-1과는 전혀 다른 차원의 프로그래밍 언어와 컴파일러, 병렬처리 기술, 고성능의 분산 처리 기술 등 해결해야 하는 과제가 많았다.

그러나 TDX-10 대용량 교환기를 성공적으로 개발하여, 안정적으로 운용되는 것이 확인되어 한국의 통신 기술 우수성을 정식으로 인정받게 되었고, 국제 표준화 기구에서 한국의 발언권이 강화되었을 뿐 아니라 통신장비의 수입 가격도 급락하는 부가적인 효과도 얻을 수 있었다.

TDX-10 개발 이후에는 공동 개발했던 업체들이 더욱 개량된 TDX-100 교환기를 추가로 개발하였고, 이 시스템을 통하여 수출도 하게 되었다. TDX 교환기는 직접적인 경제적 효과뿐만 아니라 관련된 다른 분야의 간접적인 파급효과까지 고려하면 막대한 경제적 효과를 창출했다. 특히 TDX 개발 및 상용화는 한국의 기술적 자신감 확보 이외에 다른 대형 국책사업 추진의 참조 모델이 되었고, 훗날 2000년대에 세계 최고 수준의 초고속 통신망을 구축한 주춧돌이 되었다고 볼 수 있다.

국내 교환기 수출은 1986년 대우통신이 필리핀에 대한 TDX-1 최초 수출을 시작으로 세계 9번째 전자교환기 수출국이 되었으며, 1980년대 후반 동남아시아, 구소련공화국 등 개발도상국을 중심으로 활발하게 이루어졌다.

(6) (1G 아날로그) 이동통신단말기 시장 태동과 기술 자립

한국이동통신서비스는 미국에서 AT&T와 모토로라가 상용화한 1세대 아날로그 셀룰러 서비스 방식인 AMPS(Advanced Mobile Phone Service)를 도입하여 시작하였다. 1984년 SK텔레콤 전신인 한국이동통신서비스(주)가 차량 전화 및 무선 호출 서비스를 시작으로 현재의 휴대용 이동전화 서비스는 4년 뒤인 1988년 서울올림픽에 맞춰 상용화하였다.

이동통신 서비스에 맞춘 국내 첫 이동통신단말기로는 한국 기술력이 뒤처져 휴대용 무선 통신기기 개발의 선도업체인 모토로라의 제품이 제공되었다. 1984년 시작된 차량 전화 서비스에는 모토로라 3900NX 카폰이 도입되었으며, 1988년 휴대용 이동통신 서비스에는 1983년 모토로라가 세계 최초로 상용화한 다이나택(Dyna TAC) 8000x의 후속 모델인 모토로라 다이나택 8000SL 모델이 국내에 처음 소개되었다. 국내 업체의 이동통신단말기로는 삼성전자가 일본 도시바 기술을 도입해 1986년 카폰(모델명 SC1000)을 국내 최초로 자체 개발하였으며, 이후 기술력을 바탕으로 1988년 최초 자체 개발한 휴대폰 SH-100을 올림픽 개막식에 선보이고 다음 해에 공식 판매하였다.

〈표 5-2-1〉 아날로그 이동통신 방식

프로토콜	주파수대역	비고
AMPS(Advanced Mobile Phone Service)	800MHz	미국, 1983년 서비스 상용화
NMT(Nordic Mobile Telephone)	450/900MHz	유럽(북유럽), 1981년 서비스 상용화
TACS(Total Access Communication System	900MHz	영국, 1985년 서비스 상용화
NTT(Nippon Telegraph and Telephone)	800MHz	일본, 1979년 서비스 상용화

출처: 산업연구원 작성.

국내 이동통신 서비스 이용자는 1984년 카폰 출시 첫해 2,658명에 불과했으나, 전국적으로 이동통신 서비스가 가능해진 1990년대 접어들면서 급속히 증가하였다. 1991년 10만 가입자가 4년 만에 1995년에 100만 명으로 증가하는[608] 등 이동통신 서비스의 대중화로 국내 이동통신단말기 시장도 본격적으로 형성되었다. 1990년대에 진입하면서 삼성전자, LG전자, 현대전자 등 국내 업체는 통화품질 향상과 소형·경량화에 중점을 두고 국내 시장을 주도하고 있는 모토로라와 경쟁을 시작하였다.

608) Zdnet Korea(2014).

〈표 5-2-2〉 국내 최초 출시 및 국내 업체 개발 이동통신단말기

카폰		휴대폰	
국내 출시 최초 카폰 (모토로라 3900NX 카폰, 1984)	국내 업체 개발 최초 카폰 (삼성전자 SC1000, 1986)	국내 출시 최초 휴대폰 (모토로라 다이나택 8000SL, 1988)	국내 업체 개발 최초 휴대폰 (삼성전자 SH-100, 1988)

출처: 근대통신박물관, 삼성전자 뉴스룸, LG 및 삼성전자 웹페이지를 참고하여 작성.

1990년 모토로라는 기존에 고가의 크기가 크고 무거운 '바(bar)' 타입의 벽돌폰을 무게 219g의 세계 최초 플립형 디자인으로 주머니에 들어갈 수 있도록 혁신한 마이크로택(MicroTAC) 950 제품의 가격을 인하하여 출시하였다. 삼성전자도 1993년 무게를 100g대로 줄인 초경량, 초경박 'SH-700'를 출시하면서 시장점유율 15%대를 기록하였다.[609] 이어 1994년 10월에는 모토로라 제품보다 수신 감도를 높이고 한국 지형에 강하다는 슬로건을 내세운 애니콜 브랜드 시리즈의 첫 모델인 'SH-770'을 출시하며 모토로라 추격에 나섰으나 불량문제로 초기 성과는 기대에 미치지 못했다. 1994년 국내 이동통신단말기 시장에서 모토로라의 점유율은 52%로 1988년 78%에서 완화되긴 했으나, 삼성전자 20%, LG 5%, 현대 2%의 국내 업체에 비해 여전히 압도적이었다.[610] 그러나 1995년 8월 삼성전자가 애니콜 불량문제를 적극적으로 해결하며 모토로라를 제치고 국내 이동통신단말기 1위 업체로 올라섰다.

LG전자(구 금성반도체)는 1989년 일본 NEC 제품을 OEM으로 처음으로 휴대폰 GHP-9C를 출시한 후 자체 기술 휴대폰으로 1986년부터 5년간의 기술개발 후 1991년에 GSP-9100을 출시했다. 1992년에는 충전용 배터리와 일반 건전지로 배터리 이용 시간을 늘린 알카리전지를 세계 최초로 사용한 'GSP-100'을 출시하며 국내 장영실상을 수상하고 미국 이동통신전문지 'Mobile Products News'에 세계 10대 휴대폰으로 선정되었다. 그러나 시장 반응은 미온적이어서 1993년부터 1994년까지 다시 일본 OEM 제품 생산으로 돌아갔다. 1995년 국내 이동통신단말기 중 가장 최경량, 초소형인 화통(GC-800)을 출시하며 다시 자체 브랜드 생산에 나섰다. 현대전자는 1994년 12월 담배갑 크기의 휴대폰 시티맨 브랜드로 'HHP-9000' 모델을 출시했다.

609) 조선일보(2005).
610) 조선일보(1995).

〈자료 5-2-1〉 국내 업체 첫 1위의 주역: 1995년 삼성전자 애니콜

1994년 10월 삼성전자는 우리나라뿐만 아니라 전 세계 휴대폰시장에서 1위인 모토로라를 대상으로 산이 많아 통화 감도가 좋지 않은 우리나라의 특성을 반영한 "한국 지형에 강하다"는 품질을 강조한 애니콜을 출시하며 도전했다. 그러나 첫 애니콜은 불량률이 11.8%에 달할 정도로 심각한 품질문제가 발생해 반응은 기대에 미치지 못했다. 이에 삼성전자가 1995년 3월 9일, 이건희 회장의 지시로 구미사업장 운동장에서 불량 제품 15만 대를 불태우는 '애니콜 화형식'을 거행하며 전사적 차원에서 품질개선에 나섰다. 그 결과 불량률을 2%대로 줄여 소비자의 신뢰를 얻었다.[611] 1995년 8월, 애니콜로 삼성전자는 시장 점유율 51.5%로 국내 이동통신단말기 시장 1위를 달성했다.[612]

출처: Zdnet Korea(2020).

611) 중앙일보(2020).
612) Zdnet Korea(2020).

3. 통신망 고도화와 통신기기 기술 경쟁력 확보(1990~1999)

본 시기 이동통신과 유선통신은 큰 전환기를 맞았다. 한국은 CDMA를 국책사업으로 개발하고 퀄컴과 공동으로 무선접속기술을 확보해 1996년 세계 최초 상용화에 성공했으며, 이를 통해 국제 이동통신 경쟁에서도 선도국 지위를 확보하였다. 유선통신은 ATM 기반 ISDN으로 진화하고, 정보화촉진기본법 제정으로 브로드밴드 대중화 기반이 마련되었다. 정부 정책과 민간 투자, 저렴한 요금이 조화를 이루며 초고속망 구축 목표를 2000년대 초반으로 앞당겨 달성하였다.

(1) 디지털 방식의 이동통신 시스템 CDMA 개발과 구축

1984년 아날로그 이동통신 서비스가 시작된 이래 보급이 저조하였던 차량 이동전화 서비스가 휴대 단말기의 출시와 더불어, 그 수요가 서서히 증가하였다. 1990년에는 시스템 수용 용량의 한계와 기지국 부족 및 운영 미숙으로 통화 접속 성공률이 낮은 편이었고, 통화가 절단되는 등 서비스 품질도 떨어져 가입자들은 이동통신 서비스 이용에 불편과 불만을 제기하였다.

이에 대한 근본적인 해결책으로서 정부는 기존 아날로그 이동통신 방식보다 주파수 이용 효율이 높고, 가입자 수용 용량이 크고, 다양한 데이터 서비스들이 가능하며, 양질의 통화를 제공할 수 있는 디지털 방식의 이동통신 시스템을 국내에서 개발하는 것을 검토하였다.

선진국에서는 일찍부터 이러한 문제를 해결하기 위하여 디지털 방식의 이동통신 시스템을 개발하게 되었다. 디지털 방식의 장점은 더욱 많은 가입자를 수용할 수 있고, 고품질의 음성서비스가 가능하며, 또 데이터통신 같은 부가서비스가 쉽고 이동통신의 취약점인 보안성도 해결할 수 있다는 것에 있었다.

디지털 셀룰러 방식의 개발은 세계적으로 3개의 지역권을 중심으로 이루어졌다. 범유럽 공통방식의 단일표준(GSM)을 주장해 온 유럽과 세계 최대의 시장을 갖고 있는 북미의 복수표준(TDMA & CDMA), 그리고 수출 주도형의 산업 체계를 이루고 있는 일본으로 나뉘어 각기 독자적으로 추진되었다.

특히 TDMA 방식이 미국에서 잠정 규격으로 채택된 직후인 1989년에 퀄컴(Qualcomm)이라는 벤처가 CDMA 접속 방식을 상용 이동통신에 이용하면 기존의 아날로그 방식보다 20배의 수용 용량을 증대할 수 있다고 제안하였다.

한국도 이동통신산업의 일대 전환을 추구하고, 국민에게 양질의 이동통신 서비스를 제공한다는 목적으로, 디지털 이동통신 시스템을 우리 독자적으로 개발하여 보자는 목표를 세웠다. 그리고 1989년부터 ETRI에서 디지털 이동통신 시스템 개발과제를 시작하였다.

ETRI가 이동통신 방식에 대한 기술개발 경험이 없는데도 디지털 방식의 시스템 개발을 시작하게 된 것은 1980년대에 TDX 전전자식 교환기의 개발 경험 축적으로 거대한 통신시스템 구축에 어느 정도 자신이 있었기 때문이다. 또 디지털 방식은 아날로그 방식과 달리 과거의 경험이 없더라도 충분히 개발을 시

도하여 볼 수 있다는 기술적인 특성이 있었다.

1991년 4월 ETRI는 퀄컴사와 디지털 이동통신기술 공동 개발 협약을 체결하고 본격적인 개발에 착수하였다. 상용화 개발은 국내 제조업체가 조기에 공동 개발에 참여하여 별도의 기술 전수 없이 개발 진행과 동시에 상용화가 이루어지도록 추진되었다. 또한 체신부는 CDMA 시스템과 단말기의 조기 상용화 개발을 위해 ETRI가 선행 연구개발을 수행하고, 개발 장비의 조기 상용화를 위해 국내 기업들을 참여시켰다. 제조업체는 네트워크 및 스위칭 분야에서 강력한 전문성을 갖춘 삼성전자, 금성정보통신(현 LG전자), 현대전자, 맥슨전자가 참여했다. 이처럼 디지털 이동통신 시스템 개발은 범국가적으로 컨소시엄을 구성하여 추진하게 되었다

퀄컴은 CDMA를 이해하여 CDMA 방식의 상용시스템 개발에 동참할 파트너를 찾고 있었다. 당시 퀄컴은 CDMA 방식의 기술적인 확산을 위하여 파트너를 찾기 위해 노력하고 있었고, 우리 또한 미천한 이동통신의 기술 기반에서 본격적인 개발을 위하여 어느 형태이건 이동통신기술을 보유한 선진국 업체와 공동협력을 할 수 있는 기회를 찾고 있었다.

1992년 하반기 국내 공동 개발업체의 선정이 ETRI의 주관 아래 이루어졌다. 그리고 체신부는 1992년 12월 CDMA 방식을 표준규격으로 결정하였으며, ETRI와 퀄컴이 CDMA 공동 개발 계약을 체결하면서 CDMA 국산화 개발이 시작되었다. 참여기업과 ETRI가 공동으로 추진한 CM(CDMA Mobile System) 시스템의 시험 시제품이 완성되어, 1994년 4월에 전파를 통한 CMS의 시험통화가 성공하였다.

미국 퀄컴사의 CDMA 무선접속기술과 우리의 TDX-10 전전자 교환기술을 접목하여, 당시 ITU-R에서 권고하는 단말기(MS), 기지국(BTS), 기지국 제어기(BSC), 이동통신 교환기(MSC), 위치등록기(HLR/VLR) 등 망요소를 모두 갖춘 시스템 개발을 통하여 통화에 성공한 것이다. 이 시험통화의 의미는 퀄컴이 CDMA 방식 이동통신 검증을 위한 시험시스템에서 수행하였던 통화와 근본적으로 다른 것으로서, CDMA 방식의 디지털 이동통신 시스템의 세계 최초 상용화 개발 성공을 전 세계에 알린 것이다.

이렇게 상용화 개발에 성공한 2세대 CDMA 방식 이동통신 시스템의 특징은 기존의 아날로그 방식에 비하여 10~15배 정도 가입자 용량이 크고, 주파수 배분의 어려움이 있는 기지국 치국계획이 상대적으로 수월해졌고, 인터넷 등의 데이터 서비스를 수용하기에 적절한 기능을 갖추었다는 점이다. 사용자의 측면에서 보면 통화품질이 좋고, 단말기의 송신 출력이 통신을 유지시킬 수 있는 정도의 최저 상태로 이루어지기 때문에 배터리를 오래 쓸 수 있다는 장점과 또 건물 내에서도 통화가 가능하다는 점들도 꼽을 수 있다.

1991년부터 IS-95 표준 기반의 CDMA 개발을 시작하여 1995년 말까지 약 5년간의 개발 끝에 1996년 1월 SK텔레콤이 인천과 부천 지역에서 세계 최초 CDMA 상용화 서비스를 시작하였고, 1996년 4월 신세기통신이 연달아서 서울, 대전 및 고속도로를 연결하는 CDMA 상용화 서비스에 성공했다. 이는 세계 이동통신 역사에 큰 획을 그은 사건이었으며, 한국이 CDMA 기술의 종주국이 됨과 동시에 전 세계 이동통신 업계의 리더로 부상하는 계기가 되었다.

이후 CDMA 이동전화 상용서비스는 수도권 지역을 비롯해 경상도, 전라도 지역에서 연달아 개시되었다. 1997년 초에는 전국 78개 주요 도시로 커버리지를 넓혀가면서 CDMA 디지털 이동전화 서비스를

〈그림 5-2-9〉 CDMA 상용화

CDMA 기술을 증명한 시험통화

세계 최초 CDMA 상용화에 성공

출처: SK텔레콤 뉴스룸.

제공하게 되었고, 1996년 말까지 국내에서 100만 명 이상의 가입자가 CDMA 서비스에 등록했다. 서비스 지역은 전국적으로 빠르게 확장되었고, 사용자의 반응도 좋았다. 특히 좋은 통화 음질이 호평을 받았다.

2세대 이동통신 시스템을 한국이 CDMA 방식으로 채택, 개발에 성공함으로써 휴대전화 개발에서도 유리한 위치를 차지하게 되었다. 1997년 10월에는 보다 저렴한 가격의 이동통신 서비스와 단말기를 보급하기 위해 국내 최초로 PCS 서비스가 시작되었는데, 당시 삼성전자와 LG전자, 현대전자 간에 PCS 단말기 개발 경쟁이 이루어지기도 하였다.

(2) 초고속 정보통신망 구축과 ATM 교환기 개발

1990년대 중반 세계적으로 월드와이드웹(WWW)과 그래픽 환경의 인터넷 브라우저의 확산 추세에 따라 1998년 국내에도 초고속 인터넷 서비스가 도입되면서 정부도 'PC통신 및 인터넷 이용활성화 대책'을 수립하고, 인터넷 활성화를 본격적으로 추진했다.

한국은 TDX-10 기술개발에 성공한 뒤 이 기술을 바탕으로 이동전화 CDMA(TDX-10 MX)와 지능망 서비스(TDX-10 SSP) 및 협대역 종합정보통신망(TDX-10 ISDN)을 각각 성공적으로 개발하였다. 이에 따라 ITU에서도 한국을 정보통신 선진국으로 분류하였다. 이러한 연구개발에 대한 자신감을 바탕으로 정부와 한국통신, ETRI는 2000년대에 본격 도래할 데이터통신 시대를 준비하고자 광대역 종합정보통신망(Broadband Integrated Services Digital Network, B-ISDN)의 기술개발을 준비하였다.

정부는 1991년부터 21세기에 한국 과학기술 수준을 G7 수준으로 향상하는 것을 목표로 21세기 선도기술개발사업(HAN 프로젝트, G7 프로젝트)를 추진하였다. G7 프로젝트의 일환인 '광대역 종합정보통신망(B-ISDN) 연구개발 기본계획'이 1992년 9월에 수립되었다. 이 계획은 한국통신을 주관기관으로 하고, ETRI와 국내 산업체가 공동으로 참여하여 2001년까지 10년간 교환·전송·단말 및 통신망 종합 기술 등 4개 분야에 걸쳐 8개 시스템을 개발하는 것을 목표로 하는 초대형 프로젝트였다.

1995년 3월 '초고속 정보통신 기반구축 종합추진계획'이 수립되었다. 초고속 정보통신 기반 구축은 신기술개발 및 검증을 위한 선도망, 정부·공공 부문에 통신서비스 제공을 위한 국가망, 민간 부문의 통신서비스 제공을 위한 공중망으로 구분되어 사업이 추진되었으며, 1995~2005년까지 3단계로 추진되었다.

〈그림 5-2-10〉 초고속 정보통신망 구축사업 추진 경과

선도망
신기술 개발·검증
▼
국가망
신기술 적용
▼
공중망
확산

구분	1단계 (1995~1997)	2단계 (1998~2000)	3단계 (2001~2005)
기간망	서울~대전 간 2.5Gbps급 구축	전국 5대 주요 도시에 2.5Gbps급 구축	전국 6대 주요 도시를 40Gbps급으로 고도화
광전송망	전국 80개 지역 (최대 5Gbps)	전국 144개 지역 모든 통화권역 (최대 5Gbps)	대용량화 (최대 40Gbps)
ATM망	5개 지역에 ATM 시범망 구축	144개 지역 전체에 ATM 구축	품질보장형 인터넷망 (MPLS 구축)
기간망	광전송망(시·군까지) (최대 40Gbps)	광전송망(농어촌까지) (최대 40Gbps)	대용량화 (최대 320Gbps)
가입자망	주요 건물에 FTTO 구축	ADSL, CATV (FTTC: 전 구간의 10%)	VDSL, CATV, FTTH (FTTC: 전 구간의 90%)

출처: 한국정보사회진흥원(2007).

한국의 초고속 정보통신 기반구축의 목표는 21세기에 대비한 선행적 국가 기반구조 확충을 위해 음성, 데이터, 영상 등의 정보는 물론 이들 정보가 융합되어 나타나는 멀티미디어 정보까지 빠른 속도로 전송할 수 있는 정보고속도로를 2015년까지 구축하는 것이었다. 이러한 정보고속도로 구축을 통해 국가 경쟁력을 강화하고 삶의 질을 향상하는 것을 궁극적인 목표로 하였다.

이를 위해 초고속 정보통신망 구축 사업은 초고속 선도망, 초고속 국가망, 초고속 공중망 사업으로 구분해 추진했다. 정부는 초고속 국가망과 초고속 선도망을, 민간은 초고속 공중망을 구축하기로 역할을 분담하였다. 또한 정보통신 환경변화를 수용할 수 있도록 1995년부터 2015년까지 3단계로 구분된 단계별 계획을 수립하였다.

초고속 선도망 구축 사업은 1단계(1995~1997)에 서울·대전 사이에 2.5Gbps급 이상의 광전송망과 ATM(Asynchronous Transfer Mode) 교환기를 설치하고, 2단계(1998~2002)와 3단계(2002~2010)에 구현할 수 있는 최대 속도로 향상하는 것을 목표로 하였다. 초고속 국가망 구축 사업은 1단계(1995~1997)의 기반구축 단계를 통해 2단계(1998~2002)에 155Gbps급의 정보통신 서비스 제공이 가능한 초고속 국가망으로 확충하고, 3단계(2003~2010)에 초고속 국가망이 완성될 수 있도록 계획이 수립되었다.

초고속 공중망 구축 사업은 1단계(1995~1997)로 기반을 조성하고, 2단계(1998~2002)의 확산단계를 거쳐 3단계(2003~2015)의 완성단계에 이르는 것을 목표로 하였다. 이렇게 전국적으로 초고속 정보통신망을 구축하여 데이터 서비스를 제공해 공공기관, 주요 기업 등 선도그룹 간에 정보를 공유하게 함으로써

국가사회 전반의 효율성을 높이고, 원격교육, 원격진료, 재택근무 등 인간 중심 정보사회를 실현할 수 있을 것으로 전망하였다. 동시에 첨단기술 조기 개발이 국가 경쟁력을 확보하는 데도 크게 도움이 될 것으로 기대하였다.

정보통신 서비스 시대에 기술력을 확보하겠다는 목표로 통신사업자와 기업체, 연구소가 공동으로 추진한 B-ISDN 기술개발을 주관한 ETRI는 B-ISDN의 기술 표준을 ATM 방식으로 결정하였다. ATM 방식에서는 모든 가입자 정보가 셀이라는 일정 크기의 통일된 패킷으로 전송되고 교환된다. 따라서 다양한 트래픽 특성의 서비스들을 수용할 수 있고 새로운 서비스에 유연하게 대처할 수 있는 장점이 있었다.

ETRI는 ATM 방식의 디지털 전자식 교환기를 개발하기 위해 ATM 교환기 개발 분야, ATM 개발지원 분야 및 기반연구 분야로 구분해 연구개발을 진행하였다. 1992년부터 다음 해까지는 주로 기초 선행기술에 관한 연구를 수행하였고, 1994년 말 ATM PVC(Permanent Virtual Connection) 교환기 연구 시제품을 개발하였다.

1995년까지 2차에 걸친 연구 시제품 개발을 완성한 후에 기업체에서 생산한 ATM 교환기를 국가 선도시험망(National Test Bed, NTB)에 설치함으로써 한국은 세계에서 7번째로 ATM 교환기를 생산하는 국가가 되었다.

이로써 1995년부터 VOD 서비스, 영상회의 서비스 양방향 영상전화 서비스, 멀티미디어 검색 서비스의 제공이 가능해졌고, 1996년에는 소형 ATM SVC(Switched Virtual Connection) 교환기 개발에도 성공하였다.

1998년까지 소형 ATM 교환기 연구개발을 바탕으로 대형 ATM 교환기(ACE64)의 개발연구를 진행하였다. 1998년 ITU-T 및 ATM Forum 기반의 상용제품을 개발하여 상용시험에 공동 개발 4개사(삼성전자, LG정보통신, 한화정보통신, 대우통신)가 합격해 표준규격으로 확정되었다. 이어 ACE64 교환기는 1999년 초고속 국가망 2단계 1차 연도 사업기간 중 KT에 16식, 데이콤에 5식이 중계용 교환기로 공급되었다. 드디어 2000년 7월에 전국 규모의 ATM 상용망이 개통되어 서비스를 시작할 수 있었다.

이후 가입자 회선 및 트래픽 용량 증가에 따라 장비 기능과 용량이 추가된 ACE256, ACE2000 등 새로운 교환시스템이 공급되었다. ACE256 교환기는 인터페이스와 신호처리 기능 등 소프트웨어 기능 면에서 ACE64와 같으나, 급속하게 증가하는 인터넷 가입자를 수용하고, 망의 경제성을 향상하기 위해 ACE64 교환기를 개량·개선한 장비였다. ACE256은 40Gbps급의 중계용 교환기로 활용하기 위해 1999년부터 개발되었으며, 초고속 국가망 2단계 3차 연도인 2000년부터 본격적으로 설치되었다.

대용량 ATM 교환기로 개발된 HANBit ACE2000 교환기는 음성, 데이터, IMT-2000 등 망통합과 대규모 트래픽 처리를 위해 시스템의 성능 및 가격 경쟁력을 향상시킨 복합교환기였다. 이 ACE2000 교환기는 MPLS(Multi Protocol Label Switching) 기능을 포함한 멀티미디어 서비스를 완벽하게 지원하기 위한 최종목표 시스템으로, 1999년에 기본구조가 설계되고 2000년까지 기본기능에 대한 개발·검증이 완료되었다. ACE2000 교환기 개발로 160Gbps급 대용량 중계용 및 가입자 접속용 교환기 기반기술을 확보할 수 있었다. 이 시스템은 초고속 정보통신망 3단계 교환망 구축 사업의 주력기종으로 선정되었다.

초고속 정보통신망 고도화 계획의 일환으로 추진된 ATM 교환기 시스템은 소형, 중형, 대형 교환기 개발을 목표로 ACE64, ACE256, ACE2000 시스템 등 3단계로 개발계획을 세워 단계별로 개발하였으며 상용화도 완료되었다.

〈그림 5-2-11〉 ATM 교환기 개발 및 상용화

ETRI ACE64에 이어 ACE256을 개발

삼성 IP/ATM 교환기

출처: 전자신문(2002), ETRI(2007).

(3) 초고속 정보통신망 구축과 ATM 교환기 개발의 효과

초고속 국가망은 정부·지방자치단체, 학교 및 연구기관 등 공공기관이 저렴한 요금으로 초고속 서비스를 이용할 수 있도록 주요 도시와 중·소도시 간을 광케이블 중심의 ATM 교환망으로 구축한 기간망이었다. 전국 144개 모든 통화권역에 고속·대용량의 정보 전송이 가능한 광케이블을 증설 구축해 기간전송망을 완성하였으며, ATM 교환기를 설치해 전국적인 초고속 데이터 서비스의 제공기반을 마련하였다. 또한 전국 1만여 개의 초·중·고등학교에 인터넷 서비스를 무료 또는 저가에 제공할 수 있는 디지털 정보교육의 기반이 구축되었다.

민간사업자가 자체 재원을 투입해 구축한 초고속 공중망은 기업, 가정 등이 초고속 데이터 서비스를 보편적으로 이용할 수 있도록 하였다. 특히 기간통신사업자들이 정부의 정책방향에 따라 초고속 인터넷 가입자망을 적극적으로 확충함으로써 세계 최고 수준의 초고속 인터넷 인프라를 구축하였다. 이런 노력에 따라 2002년에 국내 초고속 인터넷 가입자 수는 1,040만 가구에 이르러 한국은 초고속 인터넷 보급 세계 1위를 달성하였다.[613] 또한 인구 100명당 초고속 인터넷 서비스 가입자 수가 17.2명으로 OECD 회원국 중 1위를 기록하게 되었다.[614] 특히 2002년 한일월드컵은 'IT 월드컵'이라는 부제가 붙을 만큼 세계 수준의 IT 강국의 면모를 알리는 계기를 만들어 주었다.

수요 창출의 핵심에는 '두루넷', '하나로통신'이라는 혁신 사업자의 출현과 공정한 시장경쟁 환경 조성

613) 기획재정부·KDI(2011).
614) 기획재정부·KDI(2011).

을 추진한 정보통신부가 있었다. 1997년 3월에 출범한 하나로통신은 시내전화 사업만으로는 KT와 경쟁할 수 없어 새로운 돌파구를 찾게 되었고, 이에 1999년 4월 전화선 기반의 ADSL 프로토콜을 이용해 인터넷에 24시간 상시 접속(Always-On)하여, PC의 웹브라우저를 통해 인터넷과 멀티미디어 서비스 등을 이용하는 초고속 인터넷 서비스(상품명 하나포스)를 출시했다. 당시 다이얼업(Dial-up) 모뎀을 통해 전화선으로 연결하던 PC통신 서비스(천리안·하이텔)는 사업자가 제공하는 정보에만 의존하는 텍스트 기반의 정보서비스였고, 속도도 수 Kbps~수십 Kbps에 불과했으며, 콘텐츠는 수요자 기반이 아닌 공급자 중심이었다.

특히, 사용량에 따라 부과되는 종량제 방식이었기 때문에 파워 유저의 경우 월 10만 원이 훌쩍 넘는 요금을 지급하고는 했다. 반면, 하나로통신의 서비스는 이론상 8Mbps의 속도로 무제한 이용할 수 있는 정액제 방식으로, 요금이 월 3만 원대에 불과했으며, 웹을 통해 멀티미디어 서비스를 이용할 수 있는 획기적인 서비스였다.

하지만 하나로통신의 서비스 출시 이후, 불과 몇 개월 만에 KT는 하나로통신과 동일한 ADSL 서비스(상품명 메가패스)를 바로 출시했고, 동 서비스가 가구마다 연결된 전화선을 이용하는 방식이었기 때문에, 이미 전국 1가구 1전화 시대의 주역이었던 시장 1위 사업자 KT는 ADSL 시장에서도 하나로통신을 단숨에 따라잡았다. 이후, 1999년 11월에는 데이콤도 ADSL 서비스를 출시했고, 더불어 초고속 인터넷 이용 가구가 급증하고 한국은 전 세계 1등 인터넷 이용률을 달성하게 되었다.

그 이면에는 사업자들의 치열한 경쟁 상황이 존재했다. 1995년 초고속 정보통신망사업 시작 당시 사업자는 KT와 데이콤으로 총 2개였지만, 정부가 초고속 정보통신기반 구축 추진을 본격화하면서 통신 시장에는 다수의 사업자가 등장하기 시작했다. 두루넷(1996년 삼보컴퓨터가 설립, 1996년 케이블망 기반의 최초 8Mbps 서비스), 하나로통신(1997년 데이콤·한전·두루넷·삼성전자·SK텔레콤·대우통신 등 컨소시엄), 파워콤(2000년 한전의 통신사업 금지로 회선설비 부문 분리·독립), 온세통신(1996년 설립), 드림라인(1997년 한국도로공사와 CJ 합작) 등의 출현으로 시장경쟁이 본격화되었다.

이 밖에도 정보 이용 면에서도 놀라운 변화가 있었다. 초고속 정보통신망 이용이 활성화되면서 개인 및 사회생활에서 정보 이용 능력의 질적인 변화를 불러오게 되었다. 단순 문자 중심의 전자우편이 문자, 사진, 동영상이 포함된 멀티미디어 중심의 전자우편으로 활성화되었으며, 인터넷으로 동영상을 전송하고 시청할 수 있게 되었다. 이러한 정보 이용 환경의 개선으로 사회적으로 멀티미디어 정보 이용이 급증했고, 관련 시장이 급성장하게 되었다.

(4) 통신장비 수출 경쟁력 강화

한국은 정부와 민간의 협력을 바탕으로 TDX, CDMA, CDMA-2000-1x 등 전략적 핵심 분야의 기술개발 및 상용화에 성공했다. 대형 연구개발의 성공을 통해 축적된 기술력과 노하우를 바탕으로 CDMA 시스템 및 단말 분야에서 세계 시장을 선도했다.

삼성전자가 1997년 6월 CDMA 이동통신 시스템을 중국 장성공사에 수출 계약을 체결한 것을 시작으로, 1998년 호주에 CDMA 이동통신 시스템을 수출하였고, 2001년 이동통신 기술을 최초로 발명한 미국 스프린트에 CDMA-2000-1x 이동통신 시스템과 단말기를 수출하게 되었다. 또한, 기존 미국 업체인 모토로라(Motorola)가 공급하고 있던 일본 KDDI 이동통신사에도 CDMA-2000 1x EV-DO 이동통신 시스템을 동경, 나고야, 오사카 등 일본 전역에 수출하게 되었다.

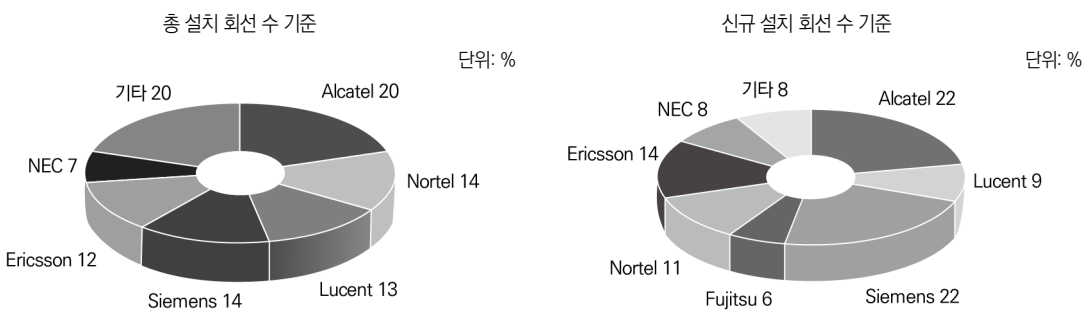
SK텔레콤도 정부의 국제 경쟁력 강화 방침에 힘입어 2001년 몽골 지역에 CDMA 디지털 이동전화 서비스를 개시하면서 해외 시장에 처음으로 진출했다. 그리고 1996년 4월 CDMA 기반의 무선인터넷 서비스도 개시하면서 본격적으로 몽골 이동전화 시장을 확대했다.

CDMA 상용화 기술 덕분에 대한민국은 세계적인 이동전화 단말기 수출국으로 거듭났다. 가입자 수 증가는 국내 이동통신단말기 제조업체들이 든든한 내수를 바탕으로 세계 시장으로 진출하는 근간이 되었고, 단말기 수출은 단일 품목 중 반도체와 자동차에 이어 세 번째를 기록했다. CDMA 세계 최초 상용화는 기술 종속국을 탈피해 기술 주도국으로 비상하는 계기가 되었다.

초고속정보통신 구축 사업이 본격적으로 진행되면서 국내 ATM 교환기 생산은 삼성전자, LG정보통신, 대우통신, 한화를 중심으로 이루어지고 있는데, ATM 기술 측면에서는 비교적 선진국에 근접한 것으로 평가되었다. ATM 교환기는 정부와 업계가 오래전부터 이 기술의 개발에 힘쓴 결과 삼성전자, LG정보통신, 한화 등 국내 주요 기업들이 ATM 교환기 개발에 성공하여 국내 통신사업자들의 ATM 교환기 구매 과정에서 국내 업체가 선정되었다. 그리고 일부 업체의 경우에는 자체 개발한 ATM 교환기를 미국 통신사업자에 납품하는 성과도 나타났다.

교환기 주요 제조업체로는 금성, 삼성, 대우, 그리고 Ericsson과의 합작 벤처기업인 Otelco 등이 있었으며, 이들 업체는 아시아, 아프리카, 동구권 등 개도국의 농촌용 저용량 교환기 시장 진출을 목표로 했다. 하지만 CDMA 시스템 및 단말 분야와 국내 교환기 공급 시장을 제외한 세계 교환기·네트워크 장비 시장에서 국내 기업의 경쟁력은 매우 부족했다. 특히 우리나라 네트워크 통신장비 기업은 핵심기술(핵심부품) 내재화, 브랜드 인지도, 고부가가치화 등에 대한 역량 부족으로 인하여, 중·저가 중심의 국내 시장 위주로 네트워크 장비를 공급할 수밖에 없는 상황이었다.

〈그림 5-2-12〉 주요 교환기 제조업체의 시장점유율(1996)



출처: Northern Business Information(1997).

〈표 5-2-3〉 주요 네트워크 제조업체의 시장점유율(1996~1997)

단위: 백만 달러

라우터(Router) 장비			스위치(Switch) 장비		
상위 10개 업체	매출액		상위 10개 업체	매출액	
	1996	1997		1996	1997
Cisco Systems Inc.	3,666.8	4,229.3	Cisco Systems Inc.		
BayNetwork Inc.	887.2	646.8	3Con corporation		
3Con corporation	172.0	214.8	BayNetwork Inc.		
Fujitsu Ltd.	49.3	171.5	Cabletron Systems Inc.		
IBM	104.5	144.3	Fore Systems Inc.		
Ascend communications Inc.	105.3	117.4	Digital Equipment corporation		
Furukawa electric Co. Ltd	45.8	62.8	Xylan Corporation		
Advanced Computer	37.1	46.0	IBM		
Communications	37.1	30.0	Madge Networks		
Network Systems Corporation	25.5	30.0	Hewlett-Packard Company		
Digital Equipment corporation	46.1	55.0	Others		
Others	791.7	590.1	합계	4,677.7	8,510.4
합계	5,931.2	6,308.0			

출처: Gartner(1999).

(5) 이동통신단말기의 글로벌 진출(CDMA, PCS, GSM: 2G 이동통신단말기)

1996년 우리나라에서 음성뿐만 아니라 문자 서비스도 가능한 CDMA(Code-Division Multiple Access, 코드분할다중접속) 방식의 2세대(2G) 디지털 이동통신 서비스(800MHz 대역)가 세계 최초로 상용화되면서, 국내 이동통신단말기 업체들이 글로벌 시장에 진출할 수 있는 발판이 마련되었다. 한국전자통신연구원(ETRI)은 퀄컴(Qualcomm)으로부터 CDMA 원천기술을 도입해 공동 개발을 진행했으며, 단말기 개발에는 LG전자, 삼성전자, 현대전자, 맥슨전자 등이 참여했다. 핵심부품인 CDMA 칩셋과 모듈은 퀄컴 등에서 공급받았지만, 국내 업체들은 이를 바탕으로 휴대폰 단말기를 설계하고 제조할 수 있는 독자적인 기술력을 확보하게 되었다. 1996년 2월 LG전자(구 LG정보통신)이 세계 최초의 CDMA 휴대폰인 'LDP-200'(브랜드명 프리웨이)를 출시했다. 이어 4월에는 삼성전자와 현대전자가 각각 'SCH-100', 'HHP-9300'를 선보였다.

1997년 1.8GHz대 CDMA 서비스인 PCS(Personal Comunication Service)까지 상용화되었다. 기존 이동통신 서비스보다 저렴한 요금제, 단말기 보조금 등 덕분에 이동통신 서비스 가입자는 1995년 말 164만에서 1998년 말 1,402만으로[615] 빠르게 증가하였다. 이동통신 서비스 시장 확대에 따라 이동통신 단말기 시장에도 많은 업체가 진출해 경쟁이 치열해졌다. 1997년 팬택은 무선호출기 분야에서 축적한 기술력을 바탕으로 CDMA 방식의 휴대폰 단말기를 개발해 양산을 시작했다. PCS 휴대폰 시장에는 기존

615) 통계청(2025c).

삼성전자, LG전자, 현대전자 외에도 PCS폰만 생산하는 한화정보통신, 어필텔레콤 등 중소업체도 참여하였다. 특히, 현대전자는 1997년 12월 출시한 "걸면 걸리는 걸리버"로 유명한 PCS 걸리버폰이 큰 인기를 끌며 현대전자는 한 자릿수 점유율을 기록하는 셀룰러 시장과 달리 PCS 시장에서는 삼성전자와 LG전자에 이어 두 자릿수 시장점유율을 기록했다. 한편 국내 이동통신단말기 시장을 이끌었던 모토로라는 디지털 시대 전환에 늦어져 점유율이 1995년 51%에서 1998년 2%로 추락하며 국내 이동통신단말기 시장의 주도권은 국내 업체에 완전히 넘어갔다. 또한, 글로벌 시장에서도 노키아에 이어 2위로 밀려났다.

〈그림 5-2-13〉 국내 CDMA 및 PCS 이동통신단말기

출처: 산업통상자원부·한국공학한림원(2018)[616] 재구성.

〈표 5-2-4〉 CDMA 이동전화 상용서비스 이후 이동통신단말기 업체별 국내 시장점유율(1995~1997)

단위: %

	1995	1996		1997(1~6월)
	아날로그	아날로그	디지털	아날로그+디지털
모토로라	51	40.6	0.5	6
삼성전자	44	41.5	47.6	55
LG정보통신	3	5.7	24.3	22
현대전자	3	3.8	9.2	8
기타	-	8.5	4.9	9

출처: 월간셀룰러이동통신, 송위진(2000) 재인용.

국내 이동통신단말기 업체는 CDMA 경쟁력을 기반으로 글로벌 시장에서도 성과를 내기 시작했다. CDMA 관련 단말기 수출은 1997년부터 본격화되었다. 1996년 46만 6천 달러에서 1997년도에 2억 4,400만 달러, 1998년도에는 CDMA 단말기 수출만으로 약 6억 5천만 달러를 기록하였다.[617] 이에 따라 전체 이동통신단말기 수출도 완제품 기준 1996년 4억 5천만 달러 수준에 불과했으나, 1997년 8억 5천만 달러, 1998년 14억 3천만 달러로 폭발적으로 증가했다.[618]

616) 산업통상자원부·한국공학한림원(2018).
617) 송위진(2000).
618) 이상오(2000).

〈표 5-2-5〉 국내 이동전화단말기 제조업체의 생산 현황 및 시장점유율(1998)

단위: 천 대

	셀룰러		PCS		전체	
	생산량	시장점유율(%)	생산량	시장점유율(%)	생산량	시장점유율(%)
삼성전자	3,301	66	2,110	42	5,141	54
LG정보통신	1.106	22	1,391	28	2,497	26
현대전자	371	8	767	15	1,138	12
어필	N.A.	N.A.	443	9	443	5
한화	N.A.	N.A.	197	4	197	2
모토로라	55	1	122	2	177	2
기타	N.A.	N.A.	9	0.2	9	0
합계	4,563	48	5,039	52	9,603	100

출처: 월간셀룰러, 이상오(1999) 재인용.

한편, 1998년 전 세계에서 판매된 CDMA 단말기 수 기준, 삼성전자가 28.5%로 1위, LG정보통신이 18.1%로 3위, 현대전자가 10.3%로 4위로 국내 업체 3사의 점유율이 57%에 달했다. 글로벌 CDMA 단말기시장은 한국 업체들이 주도했다고 평가할 수 있다.[619] 유럽의 GSM 방식이 주도하는 글로벌 이동통신 단말기 시장에서도 삼성전자는 7위의 좋은 실적을 기록했다.

삼성전자는 세계 휴대폰 시장의 약 70%를 차지하던 GSM(Global System for Mobile Communications) 방식의 휴대폰도 생산하기 위해 연구개발을 시작했다. 1997년 GSM 휴대폰인 'SGH-200'을 출시했으나 품질 문제로 적자를 기록했다. 이후 삼성전자는 영국에 GSM 연구소(SERI)를 설립하고 인력을 보강하는 등 기술 확보에 적극적으로 투자해 1998년 발표한 'SGH-600'은 품질과 디자인을 인정받았다. 'SGH-600'은 삼성전자 휴대폰 사상 처음으로 1,000만 대 가까운 960만 대 가량 판매되었다.[620] 이로써 삼성전자가 GSM 단말기에서도 경쟁력을 확보하게 된 것이다.

〈표 5-2-6〉 글로벌 CDMA 이동통신단말기 업체별 판매 규모 및 시장점유율(1998)

	판매대수(대)	시장점유율(%)
삼성전자	4,995,000	28.5
퀄컴	3,260,000	18.6
LG정보통신	3,172,000	18.1
현대전자	1,805,000	10.3
소니	1,700,000	9.7
기타	2,595,000	14.8
합계	17,527,000	100.0

출처: 정보통신부, 송위진(2000) 재인용.

619) 송위진(2000).
620) 조선비즈(2009).

〈표 5-2-7〉 글로벌 이동통신단말기 업체별 시장점유율(1998~1999)

1998				1999			
순위	업체	판매대수(대)	시장점유율(%)	순위	업체	판매대수(대)	시장점유율(%)
1	Nokia	37,373.6	22.9	1	Nokia	76,335.0	26.9
2	Motorola	32,318.5	19.8	2	Motorola	47,817.7	16.9
3	Ericsson	23,827.1	14.6	3	Ericsson	29,785.1	10.5
4	Panasonic	13,396.8	8.2	4	Samsung	17,686.8	6.2
5	Alcatel	6,967.3	4.3	5	Panasonic	15,580.6	5.5
6	NEC	6,595.3	4.0	6	Siemens	12,982.1	4.6
7	Samsung	5,171.3	3.2	7	Alcatel	11,576.1	4.1
8	Toshiba	5,141.5	3.2	8	Mitsubishi	9,655.4	3.4
9	Siemens	4,982.7	3.1	9	Philips	9,281.1	3.3
10	Mitsubishi	4,596.5	2.8	10	NEC	9,086.7	3.2
11	Philips	3,567.1	2.2	11	Qualcomm	7,261.9	2.6
12	Qualcomm	3,265.5	2.0	12	SAGEM	6,688.5	2.4
13	Sony	3,237.4	2.0	13	Toshiba	5,924.8	2.1
14	기타	12,415.0	7.6	14	기타	23,919.6	8.4
총계		162,855.6	100.0	총계		823,581.4	100.0

출처: Dataquest, 이상오(2000) 재인용.

1999년 삼성전자의 전 세계 이동통신 시장에서 점유율은 전년 3.2%에서 6.2%로 약 2배 증가하였고 순위는 7위에서 4위로 3단계 상승했다. LG전자는 2001년 GSM 휴대폰 'LG-600'을 출시하며 삼성전자보다 늦게 GSM 시장에 진출했다.

4. 인터넷망·모바일망 융합화와 휴대폰의 글로벌 위상 강화(2000~2009)

2000년대는 인터넷과 모바일망이 융합되며 통신 환경이 빠르게 재편된 시기였다. 전화·데이터·방송망이 통합된 정보통신 인프라가 본격 구축되었고, CDMA-2000 1x EV-DO와 WCDMA 등 3세대 이동통신 상용화로 모바일 멀티미디어 서비스가 확산되었다. 광대역통합망(BCN) 구축으로 초고속·대용량 데이터 전송 기반이 갖춰지면서 IT 신산업 성장 여건도 조성되었다. 이 과정에서 한국은 휴대폰과 통신 기술 분야에서 글로벌 경쟁력을 한층 강화하게 되었다.

인터넷이 브라우저의 개발과 함께 일반 사용자에게 급속하게 확산되고, 인터넷 접속이 활성화되면서 기존 통신방식이 인터넷망으로 진화하였다. 기존 전화망과 더불어 데이터 통신 네트워크, 방송 네트워크 등이 정보통신 네트워크 장비로 대체 및 통합되어 구축되기 시작하였다. 멀티미디어(음성·영상·데이터) 서비스의 원활한 활용과 대량의 정보유통이 가능하게 되는 개념 등을 적용하여, TCP/IP 인터넷·라우터와 LAN·이더넷 기술을 지원하는 네트워크 장비가 개발 및 공급되었다.

네트워크 장비로 구축되는 인터넷망이 등장하기 전까지는 전화망, 데이터통신망, 방송 네트워크 등이 서로 영향을 미치지 않으며 각자의 서비스를 공급하면서 개별적으로 발전하였다. 하지만 정보통신 네트워크 장비의 도입 및 구축으로 인하여 인터넷망을 통해 기존 음성 통신, 데이터통신, 방송 등의 서비스가 가능해졌다. 특히 우리나라의 인터넷 사용량이 급격하게 증가하고, 이러한 대용량 트래픽은 다양한 네트워크 장비 공급기업의 테스트 현장이자 시연의 장이 되었다.

차세대 망 구축에 대한 움직임은 2005년 초고속 국가망 사업의 종료를 몇 년 앞두고, 이미 2000년대 초부터 시작되었다. ITU-T, ETSI, IETF 등의 국제표준화 기구에서는 2001년부터 차세대 망(Next Generation Network, NGN)에 대한 기준 모델, 비즈니스, 구조, 규격 등의 초기 표준화 활동을 진행 중이었고, 해외 사업자와 국내 사업자들도 음성·데이터를 통합하는 패킷망(IP망, 인터넷망)의 단계적 구축을 추진하고 있었다.

2003년 정부는 차세대 망 구축을 위한 기획연구반을 구성했고, 이는 구축기획단으로 발전했으며, 한국전산원, 한국전자통신연구소, 통신사업자, 장비업체, 학계 등 산·학·연·관이 모두 참여했다. 그 결과 2004년 2월, 정보통신부는 'Broadband IT Korea 건설을 위한 광대역통합망 구축 기본계획'을 수립했다.

기획단 작업 결과, 당시의 정보통신환경은 통신·방송·인터넷이 혁명적으로 대통합되는 ALL IP 기반의 디지털 컨버전스(Digital Convergence) 시대가 도래할 것으로 전망되었으며, 이를 위한 광대역통합망(Broadband Convergence Network, BCN)을 세계 최초로 구축·추진함으로써, 초고속 정보통신망에 이어 IT 강국 코리아의 위상을 이어가고자 했다. BCN 구축은 초고속보다 50배 이상 빠른 속도로 언제, 어디서나, 어느 기기로 원하는 정보를 끊김 없이 획득·이용할 수 있는 미래 '유비쿼터스 IT 환경'의 핵심 기반으로 간주하였으며, 이러한 BCN 기반 구축을 통해 확보한 성장동력인 디지털TV, 차세대 이동통신,

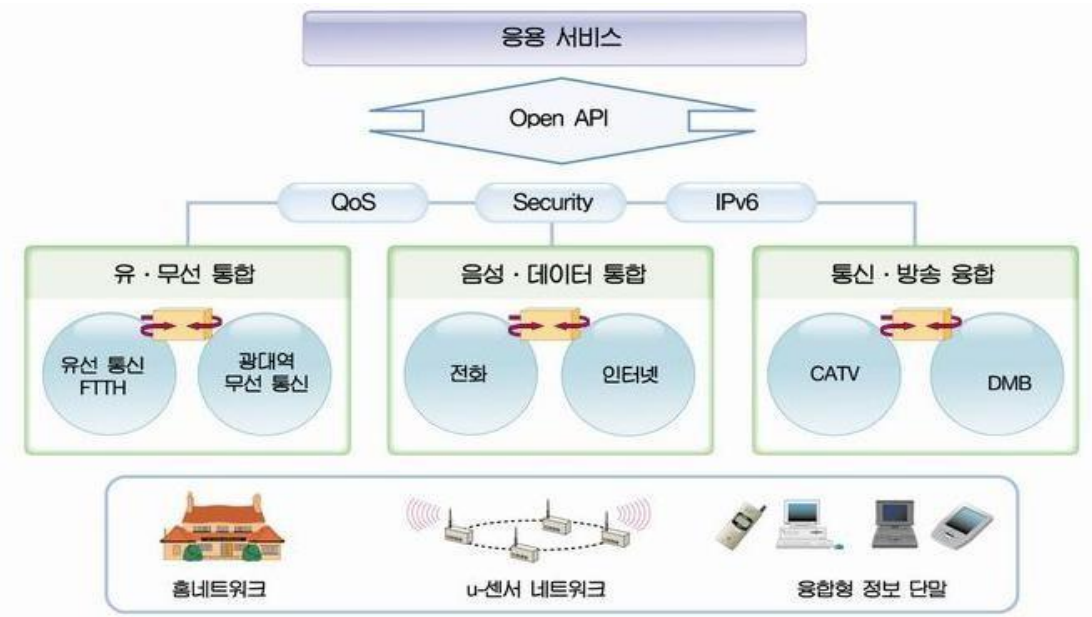
텔레매틱스 등의 IT 신산업을 집중적으로 육성하고자 했다.

2001년 국내에서는 동기식 3세대 이동통신, CDMA-2000 1x EV-DO의 시범서비스가 시작되었고, 2002년에는 전국 주요 도시에 네트워크가 설치되면서 상용서비스가 본격적으로 제공되었다. 당시 한국은 CDMA 기술의 선두 주자로서 세계 최초로 EV-DO 서비스를 상용화했고, 이동통신 사업자들은 최대 2.4Mbps를 지원하는 EV-DO 기술 특성을 살려 MMS, AOD/VOD, 영상통화 등의 멀티미디어 서비스를 앞다퉈 출시했다.

한편, 비동기식 3세대 기술인 WCDMA는 2001년 일본에서 최초 상용화된 이후 2003년까지 시장 확대 가능성에 대한 회의론이 존재했다. 하지만 2004년 들어 상용서비스 확산의 걸림돌이었던 단말 부족, 네트워크 안정성 미비 등 기술적 난제들이 해결되면서 WCDMA는 급속히 확산하였다. 이처럼 국내외적으로 3세대 이동통신이 본격적인 성장기에 접어들면서 모바일 멀티미디어 서비스에 관한 관심과 기대가 점차 커가는 상황이었다.

BCN의 목표는 유선과 무선으로 구분하되, 가입자망의 기술과는 관계없이 속도를 기준으로 각각 1,000만 명 가입자를 달성하는 것으로 설정했다가, 이후 조기 달성되어 3단계에서는 각각 2,000만 명으로 상향 조정하기도 했다. 가입자망 기술은 유선의 경우는 LAN 방식, FTTH 방식, CATV유선망, VDSL로 구분했으며, 무선의 경우는 WCDMA, Wibro, WiFi로 설정했다. 국제표준화 추세 등에 따라 2006년 5월 세계 최초로 휴대폰 기반의 3.5G(WCDMA/HSDPA) 망이 구축되었으며, 2006년 6월 4G 기반의 휴대인터넷(Wibro)이 국산 기술로 세계 최초로 상용화되었고, 이는 2011년 3월에 이르러 82개 시지역 전국 서비스로 확대되었다가 2019년 종료되었다.

〈그림 5-2-14〉 BCN 개념



출처: 한국정보통신기술협회(TTA).

한편 2000년대는 한국 휴대폰(이동통신단말기)[621]이 세계 시장 점유율 2위(삼성전자와 LG전자 출하량 합산)까지 올라서는 등 통신기기산업의 비약적 성장을 이룬 시기였다. 국내 수출에 있어서 휴대폰을 필두로 한 무선통신기기가 핵심 주력 품목 중 하나로 도약하였다.

(1) 광대역 통합정보통신 기반의 구축

2000년에는 2단계 초고속 정보통신망 사업을 조기에 완성했고, 2001년에는 초고속 정보통신망 고도화 기본계획(3단계)이 수립되어 초고속 정보통신망을 계획보다 10년 앞당겨 2005년에 조기 구축하기로 했으며, 정보통신망 활용 촉진과 동시에 이에 따른 부작용에 대처함을 주 내용으로 하는 「정보통신망법(정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률)」도 제정되었다.

2Mbps 이상의 초고속 기본 인프라 이용이 보편화되고 기존 대면 중심, 종이 서류 중심의 업무 관행이 온라인으로 전환되는 환경이 급속도로 진전됨에 따라 e-비즈니스의 시대를 열게 되었다. 2003년 정보통신부는 한국지능정보사회진흥원, 한국전자통신연구원, 통신·방송사, 장비업체 등이 참여하는 차세대망 구축 기획연구반을 가동했으며, 이를 통해 도출된 결과물이 2004년 광대역통합망(Broadband Convergence Network, BCN) 구축 기본계획이었다. 광대역 통합정보통신 기반 구축(BCN) 사업은 초고속 정보통신 기반구축 사업의 후속 정책사업으로 기획되었다. 따라서 차세대 망(NGN)을 본격적으로 기획하기 시작한 2003년 전후부터 초고속 정보통신망 사업 종료 시점인 2005년까지는 커다란 변화의 시기였으며, 이 3년 동안 정부는 초고속 국가망 사업을 성공적으로 종료하기 위한 과제를 추진하는 동시에 차세대 망인 BCN 과제를 동시에 추진했다.

초고속 정보통신망 사업이 조기 종료될 예정임에 따라 2004년에는 음성, 데이터, 영상이 하나의 망으로 통합되는 시대 진입을 위한 '광대역통합망(BCN) 구축 기본계획'이 수립되었고, 산업 전략으로는 'IT839 전략'이 제시되었다. 2005년에는 그간 추진해 온 초고속 정보통신망 고도화를 조기 완료하였으며, 'IPv6 보급 촉진 기본계획'이 수립되었다.

초고속 정보통신망 사업을 기획했던 1990년대 초중반과 비교하여 2000년대 초중반의 시장과 기술에는 많은 변화가 있었다. 그 변화의 중심에는 인터넷과 웹이 있었고, 이 변화가 앞으로도 지속될 것인지가 차세대 망 구축 기획에 있어 중요한 요소가 되었다. 당시 많은 전문가는 향후 인터넷으로의 전환이 더욱 가속화되고, 인터넷을 통해 보다 풍부하고 다양한 서비스가 등장할 것으로 내다보았다. 이와 같은 전망은 전 세계가 ALL-IP(All Internet Protocol) 환경으로 진화하게 될 것이라는 예측이기도 했다.

이를 위해 정부는 더 빠른 인터넷 이용 속도(50배 이상 빠른 초고속 인터넷)를 국민에게 제공하고 더 빠른 인터넷, 즉 광대역화된 인터넷을 기반으로 새로운 고품질의 다양한 융합 서비스를 제공하도록 뒷받침

621) 이동통신단말기는 셀룰러폰(cellular phone), 모바일폰(mobile phone), 핸드폰(hand phone), 휴대폰 등으로 불리었는데, 본고에서는 편의상 휴대폰과 이동통신단말기의 명칭을 사용한다. 한편 2007년에 스마트폰(smartphone)이 등장한 이후 일반휴대폰(feauture phone)의 명칭이 사용되고 있다.

했다. 기존 초고속 인터넷 강국의 위상을 유지하면서 세계 최고 수준의 정보통신 서비스 이용 환경을 조성하는 등 사업의 비전을 설정한 것이다.

당시 민간부문의 초고속 정보통신망은, 백본망은 대용량 전송 장치와 라우터로 구축하고 가입자망은 xDSL(Digital Subscriber Line) 기술 방식이 가장 많이 이용되었다. 반면, 공공 부문의 초고속 국가망은 정부 지원으로 국산 기술로 개발된 ATM 교환망 구축에 큰 노력을 기울였고, 가입자망인 건물 구내망은 이더넷/LAN 기술이 널리 사용되었다. 초고속 정보통신망 사업 기획 당시 ATM과 라우터에 대한 검토가 있었으나 당시의 산·학·연·관은 TDX의 진화와 연관된 통신사업자 중심의 ATM을 채택했다. 당시 ATM은 ITU-T(국제전기통신연합) 등 통신사업자 중심으로 논의되던 멀티미디어 데이터의 전달 품질을 보장하는 정교한 기술이었으며, 라우터는 미국 중심의 IETF(Internet Engineering Task Force) 등에서 활발히 논의되던 기술이었다.

하지만 웹 트래픽 급증 등의 상황에서 이를 처리할 수 있는 대용량 ATM 장비 개발이 지연되고, 국제적으로도 ATM보다 라우터(Router) 커뮤니티가 활성화되는 등 글로벌 추세는 물리적인 광케이블 기반 기간전송망에서 ATM 장비를 통하지 않고, LAN(Local Area Network)/Ethernet Switches에서 라우터를 직접 연결하는 방식으로 진화·발전하게 되었다. 이에 초고속 정보통신망 구축 3단계 사업의 후반기와 초고속 정보통신망 사업의 후속 사업인 BCN 사업에서는 라우터 중심으로 세계 최고의 인터넷 백본망을 구축하도록 방향을 선회했다.

반면에 통신사업자들은 내부적으로는 이러한 인터넷망으로 변화하는 추세에 걸맞지 않게 일반전화망(TDX), 인터넷망, ATM망, X.25망 등의 다양한 망을 제각기 구축·운영함으로 인한 운영비와 투자비 부담을 느끼고 있었다. 이에 인터넷전화, 인터넷VoD·상거래·금융, 이동통신 인터넷 등의 추세를 고려하여 ALL-IP 인터넷 기반으로 진화하는 새로운 성장을 추구하고자 했다.

BCN 계획에서도 이러한 사업자들의 상황과 미래 전망, 글로벌 추세 등을 고려하여, 인터넷의 단점인 품질 보장(QoS), 보안성 등을 강화한 ALL-IP 차세대 통합망을 구축했다. 이를 기반으로 다양한 멀티미디어 융합(Convergence) 서비스를 제공하고자 했으며, 대표적인 융합 서비스로는 음성·데이터의 통합, 방송·통신의 융합, 유선·무선의 결합 서비스를 포함하게 되었다. 음성과 데이터의 통합서비스는 인터넷전화(VoIP) 서비스를 본격적으로 제공하여 일반전화(PSTN) 서비스를 대체하고, MMoIP(MultiMedia over IP, 인터넷 기반의 멀티미디어 서비스)로 진화할 수 있도록 하였다. 유선과 무선의 결합 서비스는 유선 인터넷의 멀티미디어 서비스가 이동통신의 스마트폰 멀티미디어 서비스와 결합·연동되도록 하며, 방송과 통신의 융합 서비스는 인터넷 VoD서비스 등이 실시간 품질 보장 방식으로 제공되었다. 통신망(인터넷)을 통한 방송콘텐츠 서비스, 방송망을 통한 통신서비스의 확대 등으로 통신·방송의 산업 간 경계를 허물고자 했다.

또한 BCN은 2004년 5월 DMB(통신·방송 융합 서비스), 홈네트워크, 텔레매틱스, 지능형 로봇 등 산업에 IT를 접목·융합하고자 했던 IT839 전략의 핵심 인프라였으며, 2006년 2월, DMB가 IPTV(통신·방송 융합 서비스)로 변경되고, 소프트 인프라웨어가 포함되는 등 u-IT839 전략에서도 이를 이어 나가게 된다.

초고속 정보통신기반 구축 사업 시절에 보편화된 초고속 인터넷은 이론상 8Mbps였으나 실제 속도는 수 Mbps에 불과했던 ADSL이 대다수였고, 가장 부합되는 기술로는 2000년대 초반 파워콤이 출시했던 100Mbps의 광랜서비스 기술이 있었으나 시장에서 확산하진 못한 상태였다. 이 외에도 이론상 50Mbps를 제공하던 VDSL 서비스가 있었고, 셀 분할 등을 통해 50~100Mbps급으로 발전이 가능한 케이블 인터넷 등이 존재했다.

이러한 상황에서 정부는 특정 기술을 선택하기보다는 사업자의 서비스 제공 속도를 50~100Mbps로 설정했으며, 기술 방식의 선택은 사업자의 선택으로 두었다. 이유는 기존의 시장·기업에 대한 급격한 기술 변화는 부담으로 작용하기 때문이었고, 각 기술의 균형 있는 발전을 기대했다. 100Mbps급 초고속 인터넷 기술은 기업빌딩의 구내망에서 사용하던 랜(Local Area Network, LAN) 기술 방식을 아파트 건물 등에 응용한 것이었다. 즉, 빌딩 내 사무실 공간의 PC들을 랜케이블(UTP케이블)로 연결하여 이들을 랜 스위치들로 집선하여 라우터에 전달한다, 이때 스위치는 이더넷(Ethernet, IEEE 국제표준) 프로토콜을, 라우터는 라우팅 프로토콜을 사용했는데, 이를 응용하여 아파트 1개 동을 기업 건물로 가정하고 아파트 단지 전체를 대상으로 가정집의 PC들을 동일 기술 방식으로 연결하는 형태였다. 당시의 이더넷 기술은 IEEE 국제표준으로서 이미 LAN이란 Local 영역을 넘어 WAN(Wide Area Network) 영역인 사업자 백홀(Backhaul)[622]까지 확산하여 메트로 이더넷(Metro Ethernet)으로 불리고 있었다.

결과적으로, 초고속 정보통신망 대비 BCN으로의 기술 변화의 흐름은, 첫째, 백본망은 ATM/라우터 등에서 라우터로 변화했고, 둘째, 가입자망 기술은 xDSL에서 Ethernet/LAN으로, 셋째, 물리적 회선은 백본망은 광케이블로 변화가 없으나 가입자망은 전화선(구리선)에서 UTP케이블(구리선)이나 광케이블(광섬유)로 점차 대체되는 형태를 지니게 되었다.

이후 BCN은 IT839의 핵심 인프라로 간주되어 2004년 시범사업을 거쳐 2005년부터 본격화되기 시작했다. 광대역통합망 구축 1단계(2004~2005년)의 주요 성과로는 BCN 구축 관련 투자 촉진과 BCN 서비스모델 발굴 및 상용화 지원, BCN 핵심기술 개발, 상용망 적용 및 여건 조성이 있다.

광대역통합망 구축 2단계(2006~2007년)에는 유·무선 BCN 상용망 구축과 관련하여, 주요 유선 사업자를 중심으로 BCN 전달망(프리미엄망)의 구축을 본격화했다. 2007년 말까지 KT는 전국적인 전달망을 구축했으며, 하나로텔레콤, LG데이콤은 각각 주요 광역시를 중심으로 프리미엄 노드를 구축했다.

시범망의 개통과 시범서비스 개발이 가닥을 잡아가면서, 2007년 3월 정보통신부는 기존의 통신시장 규제의 틀을 새로운 규제의 틀로 바꾸고자 하는 시장 규제 로드맵을 발표했다. 로드맵의 큰 줄기는 BCN, WCDMA와 같은 새로운 통신망의 구축과 새로운 서비스의 개발에 대한 사업자의 투자 확대를 유도하며, 통신사업자 간 또는 통신서비스 간 경쟁을 제약하는 요소를 점진적으로 없애면서 새로운 서비스에 대한 소비자의 이용을 촉진하고, 방송·통신 융합과 같은 산업 간 경계를 허무는 등으로 융합을 촉진하는 것이었다. 이와 같은 중장기 시장 규제 로드맵을 시장에 전제적으로 제시함으로써 통신사업자들의 예측 가능성을 제고하고자 했다.

622) 통신 사업자가 네트워크의 백본망과 주변망을 연결하는 부분이다.

유선·무선 서비스의 결합이 중점사항이었던 BCN 3단계(완성 단계, 2008~2010년) 사업 기간에는 결합상품(전화+인터넷+TV+이동통신)이 활성화되기 시작했고, 유선사업자와 무선사업자 간 합병이 발생했다. 2008년에는 이동통신 1위 사업자인 SKT가 하나로통신을 합병하여 SKB로 명칭을 변경함으로써 SKT는 유선망 사업을 강화하는 형태가 되었고, 2009년에는 유선 부문 최강자였던 KT가 그간에 분리 운영되던 이동통신사인 KTF를 흡수·통합했으며, 2010년에는 무선사업자인 LG텔레콤이 유선사업자들인 LG데이콤, LG파워콤과 그간의 합병과정을 완결하고 LG U+로 새롭게 출발하게 되었다. 이와 같은 KT, SKT, LG U+의 3강 구도로 변화된 상황은 지금까지 이어지고 있다.

BCN 3단계 사업이 추진되던 중, 이의 후속 사업으로 기획된 방송통신망 중장기 발전계획이 2009년 1월에 발표되었고, 동 계획은 BCN의 100Mbps보다 10배 빠른 1Gbps급의 초고속 인터넷을 가구에 공급하는 기가인터넷 시범사업을 주요 사항으로 했다. 이후 2010년 말 BCN 3단계 사업이 종료되기까지 기가인터넷 시범사업은 병행 추진하게 하였다.

초고속 정보통신망 사업에서 정부는 서비스 개발보다는 망 구축에 무게 중심을 두고, 국가망 투자비 확보를 통해 사업자의 백본망 구축지원과 기술 방식(국산 ATM 등)까지 관여했으나, BCN사업에서는 망 구축 분야는 사업자 자율에 맡기고, 구축된 망을 잘 활용하기 위한 공동의 서비스 개발에 중심을 두었다. 한편, 망 구축에 있어서는 백본망보다는 가입자망 고도화 관리에 주력하고 기술방식의 선택은 사업자의 몫으로 두었다. 사업 추진 방식도 민간·정부가 공동으로 투자하는 매칭펀드를 조성하고, 정부·민간 공동으로 시범서비스를 개발하여 상용화를 검증하는 시범사업이 전체 사업의 구심점이었다. 민간의 참여도 활발하여 모든 유선·무선 기간통신 사업자가 참여했고, 케이블방송 사업자들도 협의를 거쳐 2단계 사업부터는 케이블방송협회를 구심점으로 공식적으로 시범사업에 참여했다. 그 밖에도 대규모 BCN 포럼이 만들어져 민간의 의견을 수시로 수렴하는 형식을 취했다.

(2) 무선인터넷 서비스 급성장과 새로운 3세대 및 3.5세대 이동통신 시스템 진화

□ 3세대 이동통신 개발과 확산

CDMA 서비스가 시작된 후 10년간 디지털 기반의 정보통신기술 발전은 매우 획기적이었다. 정보통신 서비스의 발전 방향은 기존 음성통화 위주에서 데이터통신 위주의 서비스로 변했다. 특히 이동통신 분야에서 새로운 서비스에 대한 가입자의 요구는 새로운 기술을 낳았다. 무선 전송속도가 높아지면서 무선인터넷을 이용하는 여러 종류의 멀티미디어 서비스가 출현하게 된 것이다.

특히 2000년 초 이동통신의 음성서비스 시장은 가입자 포화상태로 인해 성장률이 급속히 저하되어 수요가 살아나지 않았다. 이에 정부는 통화량 확대에 효과적인 무선인터넷 서비스에 관심을 두기 시작했다. 2003년 무선인터넷 가입자는 이동전화 총가입자의 90% 수준에 이르렀고, 무선인터넷 시장 규모도 매년 2배 가까이 성장했다.[623]

한편, 정보통신 시장의 급속한 변화는 인터넷 서비스 분야에서 유·무선의 경계를 무너트렸다. 당시 유

선인터넷 기반 비즈니스 모델의 한계와 디스플레이 성능 제약으로 성장이 지연되고 있던 무선인터넷이 서로의 장점을 결합하면서, 이동성을 제공하는 새로운 무선인터넷 비즈니스 모델이 본격적으로 출현하기 시작한 것이다. 국내 사업자도 무선인터넷 사업에 대비하여 콘텐츠 및 애플리케이션을 확보해 이메일을 비롯하여 게임, 증권, 부동산 및 쇼핑 등 수많은 콘텐츠를 선보이기 시작했다. 이러한 대규모 무선인터넷 시장의 활성화와 멀티미디어 서비스의 본격 출현이 예상되는 상황에서 대용량의 데이터 통신량을 처리할 수 있는 새로운 이동통신 시스템이 필요하게 되었다.

ITU(International Telecommunication Union)는 1999년 말까지 3세대 이동통신 국제표준 기술을 완성하겠다는 표준 일정을 제시했다. 이를 기점으로 유럽, 미국, 일본 등 세계 각국은 3세대 IMT-2000 시스템 개발에 필요한 원천기술을 연구하는 데 역량을 집중시켰다. 우리 정부도 이와 같은 새로운 기술의 변화를 기회로 삼아 이동통신 시스템 개발을 외국 기술에 의존하지 않고 국산화해야 한다고 생각하게 되었다.

또한 3세대 이동통신 서비스의 출현과 더불어 세계화에 따른 글로벌 이동성이 주요 이슈로 강하게 떠올랐다. 이동전화 시스템의 표준 방식을 국가별로 통합해 자국에서 쓰던 단말기와 전화번호 그대로 타국에서도 사용할 수 있는 국제 자동 로밍 서비스의 필요성이 대두된 것이다. 결국, 음성과 이동식 무선인터넷 서비스를 편리하게 제공해 줄 진화된 멀티미디어 서비스에 대한 요구와 국제 자동 로밍 서비스의 요구는 IMT-2000이라는 새로운 3세대 이동통신기술에 대한 전 세계적인 표준화 및 기술개발로 이어졌다. 아울러 새로운 기술의 등장에 따라 원천기술 확보와 국제 표준화 경쟁에 대한 중요성도 함께 주목받았다.

우리나라 3세대 IMT-2000 상용화는 개발업체가 선호하는 방식에 따라 동기식 CDMA-2000과 비동기식 WCDMA으로 나뉘어 2년의 시차를 두고 진행되었다. 국내 대부분의 이동통신 제조업체가 동기식 시스템을 개발하던 시기에, 삼성전자는 동기식 시스템 개발을 먼저 추진했지만, LG전자는 비동기식 시스템을 우선 개발하기 시작했다. 이렇게 해서 한국은 동기와 비동기 두 방식 모두에 대한 이동통신 시스템 상용화를 실현할 수 있게 되었다. IMT-2000 사업 초기 단계에서 두 방식을 모두 추진하기로 한 정부의 결정은 한국이 동기와 비동기 시장으로 모두 진출하는 데 매우 중요한 역할을 했다.

삼성전자는 2000년 CDMA-2000-1x 제품개발 이후 3세대 동기식 제품개발을 독자적으로 추진하였고, 약 2년간의 개발 끝에 2002년 1월 고속 데이터 전송 시스템인 CDMA-2000 1x EV-DO 시스템 개발을 완료했다. SK텔레콤은 2002년 2월 삼성전자가 개발한 CDMA-2000 1x EV-DO 시스템 기반의 서비스 제공을 시작했다. CDMA-2000 1x EV-DO 상용 서비스는 2002년 2월 서울 지역을 선두로, 2002년 월드컵 경기가 열리는 10개 도시를 포함해 전국 26개 도시로 확대되었다. CDMA-2000 1x EV-DO는 최대 2.4Mbps의 데이터 전송 속도를 제공할 수 있어 무선인터넷 및 동영상 서비스 등 본격적인 제3세대 이동통신 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 특히 이 서비스는 가입자당 제공할 수 있는 데이터 용량이 무려 2Mbps에 달해, 유선의 ADSL을 능가하는 서비스 토대를 제공했다.

---

623) 2003년 말 기준으로 국내 이동통신 서비스 가입자는 총인구의 약 70% 수준인 3,360만 명이었고, 이 중 무선인터넷 가입자 수는 3,067만 명이었다(한국전자통신연구원, 2002).

이때부터 이동전화 가입자들은 무선인터넷 서비스를 통하여 금융거래, 커뮤니티 활동, 엔터테인먼트 및 각종 다양한 정보 획득에 이르기까지 유선상에서 할 수 있는 모든 서비스와 동일한 수준의 서비스를 손 안의 휴대전화를 통해 경험할 수 있게 되었다. 2002년 말 기준으로 CDMA-2000 1x EV-DO 가입자는 17만 4,000명을 넘어섰으며, CDMA-2000-1x 이상의 가입자가 총 1,654만 명으로 총 이동전화 가입자 대비 51.1%를 달성했다.[624]

한편, 국내 최초 비동기 방식의 WCDMA 이동통신 시스템 개발은 한국전자통신연구원(ETRI)을 주축으로 1999년 10월부터 2001년 12월까지 2년여의 짧은 기간 동안 정부 및 산업체·사업자의 재원을 투입하여, 핵심 원천기술 개발부터 시스템 개발까지 전 분야 개발을 단계적으로 추진했다. 개발업체 간 이해관계를 조정하고 시스템 개발을 빠르게 진행할 목적으로 ETRI 주관하에 시스템 개발 종합관리기구인 'IMT-2000 공동 개발 운영위원회'가 발족했다. 이 운영위원회에서 비동기식 IMT-2000 기지국은 삼성전자·현대시스콤이, 핵심망은 삼성전자·LG전자·현대시스콤이, 단말기는 삼성전자·팬택·현대큐리텔이 각각 역할을 분담하여 추진했다. ETRI는 모뎀 칩 등 핵심부품 및 기반 기술 연구를 포함하여 실용 수준의 표준 모델 시스템 개발을 공동업체와 함께 추진했다. 2001년 4월 음성 호를 성공적으로 개통했으며, 2001년 5월 영상 호를 비롯한 기본 시험이 성공적으로 마무리되었다. 비동기식의 경우 전 세계 기술 동향에 비추어 2~3년 늦게 착수했으나 기술개발을 시작한 지 2년 만에 성과를 거둘 수 있었다.

LG전자는 2001년 2월 국내 최초로 비동기식 IMT-2000(WCDMA)의 첫 번째 표준인 Release 99 기반의 최대 384Kbps급 무선전송 속도를 갖는 시범 수준의 상용시스템을 개발했다. 2002년 6월 LG전자는 에릭슨사의 비동기 시스템과 국제 영상 로밍 시험에 최초로 성공함으로써 WCDMA 시스템의 주요 출현 배경이었던 국제 로밍을 대내외적으로 입증했다. 또한, 2001년 7월 LG전자는 비동기 IMT-2000 시스템에 들어가는 기지국용 상용 모뎀 칩을 개발했으며, 단말과 기지국 간 신호를 주고받기 위한 송신 특성 및 수신 감도 측정 등을 포함한 모든 성능 검증을 완료했다. KT는 2002년 한·일 월드컵 경기장과 월드컵 프라자 등에서 비동기식 WCDMA 서비스를 시연했다. 삼성전자는 2003년 비동기식 IMT-2000의 두 번째 표준인 Release 4 기반의 국내 WCDMA 이동통신 시스템 상용화에 성공했다.

□ 3.5세대 이동통신 개발과 확산

국내에서는 이와 같이 정부가 지원한 초기 국책과제와 이후의 개발업체 중심의 상용화에 힘입어 삼성전자와 LG전자가 시스템과 단말기 모두 개발에 성공해 마침내 2003년 12월 KT(당시 KTF)와 SK텔레콤에 의해 비동기식 WCDMA 상용서비스가 수도권을 중심으로 개시되었다.[625]

IMT-2000은 초기만 해도 무선에서 음성, 영상, 데이터 등 모든 것이 가능한 꿈의 이동통신으로 불렸다. 하지만 가입자당 실제로 사용할 수 있는 전송속도가 낮아, 무선인터넷 서비스가 요구하는 높은 속도

624) 정보통신부(2023).

625) SK텔레콤은 2003년 11월 비동기식 IMT-2000 시범서비스를 개시하고 그해 12월부터 서울 지역을 중심으로 상용 서비스를 시작했다. SK텔레콤은 'T'라는 브랜드로 사업을 시작했다. KT(구 KTF)는 2007년 서울과 수도권에 비동기식 IMT-2000망을 설치하였고, 'SHOW'라는 브랜드와 함께 영상통화가 가능하다는 점을 부각해 사업을 추진했다.

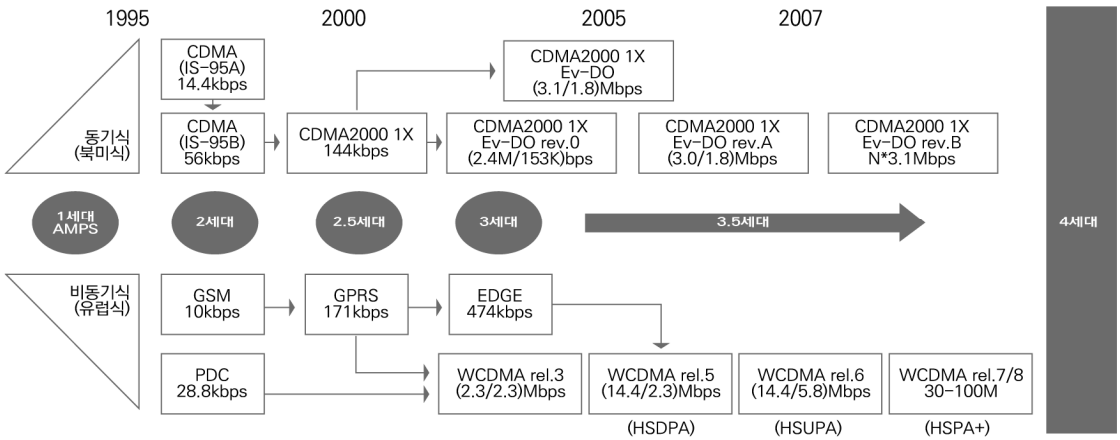
를 따라가지 못했다. 특히 3세대 이동통신 서비스의 경우, 전 세계적으로 비동기식 WCDMA 서비스 도입 일정이 계획보다 늦어지고 있었다. 이는 사업자들이 지급한 과도한 출연금과 이로 인한 재무 상태 악화, 장비 제조업체의 제품개발 지연, 불확실한 시장 전망 및 시장 여건 미성숙 등이 원인이었다.

2006년 초까지 듀얼모드 단말기의 경쟁력 부족, 기존 이동통신 대비 애플리케이션 및 서비스 차별화 부족, 점진적 커버리지 확장 등으로 인해 3세대 WCDMA 서비스의 활성화가 지연되었다. 비록 3세대 이동통신의 활발한 전개는 모바일 멀티미디어 시대로의 전환을 가속했지만, 원활한 무선인터넷 서비스 제공을 위해 더 높은 데이터 전송속도가 요구되었다.

이에 IMT-2000의 차기 버전인 'enhanced IMT-2000'이 새로운 대안으로 떠올랐고, 이후 3세대 이동통신은 WCDMA를 기반으로 하는 HSDPA(High Speed Down link Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access) 등으로 발전했다. 이에 따라 통신업계에서는 2007년 이후에나 상용화될 것으로 예측되던 3.5세대 HSDPA(High Speed Downlink Packet Access, 고속하향패킷접속) 기술을 그 대안으로 활용하려는 움직임이 2004년부터 나타나기 시작했다.

일본 도코모는 HSDPA 조기 상용화 계획을 발표하고 유럽 이동통신 사업자들은 모토로라 등 장비 제조사와 HSDPA 필드 테스트를 추진하는 한편, 국내에서는 정보통신부 주도하에 SK텔레콤과 KTF가 HSDPA 상용화를 준비했다. 그 결과 2003년 3세대 WCDMA 서비스가 국내에서 첫선을 보인지 불과 2년이 지나지 않은 시점에 3.5세대 이동통신 기술 도입이 가시화되고 있었다.

〈그림 5-2-15〉 이동통신기술 발전 과정



출처: SK텔레콤.

2005년 세계 최대의 통신박람회인 3GSM, CeBit에서는 에릭슨, 노텔 등 글로벌 장비 제조사들뿐 아니라 삼성, LG 등 국내 휴대전화 제조사들도 HSDPA 기술을 선보이며, 통신업계의 이목은 온통 HSDPA에 쏠렸다. 특히, 삼성전자는 세계 시장에 상용화 수준의 완성도를 갖춘 1.8Mbps(2005년), 3.6Mbps(2006년) HSDPA 휴대전화를 잇따라 선보여 3.5세대 이동통신 시대의 도래를 알렸다.

2006년 5월 SK텔레콤은 세계 최초로 휴대폰 기반의 HSDPA 상용 서비스를 시작했고, 한국은 동기식에 이어 비동기식 이동통신 시장에서 가장 앞선 기술을 상용화한 나라가 되었다.

1991년 비동기식 2세대 이동통신, GSM이 처음 상용화되고 10년이 지난 2001년이 되어서야 3세대 WCDMA가 도입된 것을 고려하면, WCDMA에서 3.5세대 HSDPA로의 세대교체는 놀랄 만큼 빠르게 이루어진 셈이다. 2000년대 중반부터 HSDPA/HSUPA 같은 고속의 데이터 전송을 지원하는 이동통신 기술 도입과 MP3, 카메라, PC 등의 디지털 기술이 집적된 스마트폰의 출현으로 서비스 사용자들이 적극적으로 참여·공유·소통하면서 모바일 2.0이라 불리는 모바일 멀티미디어 시대에 진입하게 되었다. 향상된 데이터 전송속도에 대응하는 다양한 콘텐츠가 생산되었고, 이동통신 서비스 및 휴대폰 OS, 콘텐츠 등 이동통신산업 전반에 걸쳐 개방과 분산 현상이 두드러졌다.

(3) 네트워크 장비업체의 경쟁력 제고 노력의 위축

통신산업의 중심이 유선에서 무선으로 이동함에 따라, 해외 주요 네트워크 장비업체는 ALL-IP 추세에 맞는 IP 네트워크 통합 솔루션을 통해 경쟁력을 강화하였다. 특히 2000년 중반 이후 국내 수요처 중심의 장비산업이 위축되고, 해외 주요 네트워크 업체와의 경쟁에서 통신 기술의 중심이 PSTN에서 IP로 바뀌었는데도 국내 네트워크 장비업체는 이에 대응하지 못했다. 이 외에도 기존 기술·특허 장벽, 통신사업자와의 관계, 브랜드 인지도 등 다양한 요인으로 인해 소수 글로벌 통신 장비업체들이 국내외 네트워크 시장을 독점하였다.

과거에는 삼성, LG 등의 대기업도 네트워크 장비산업에 활발히 참가하였으나, 대기업의 사업 철수로 인해 중소기업 위주로 사업이 전개되었다. 따라서 브랜드파워, 마케팅 능력이 모두 부족하며, 공급기업의 부도 시 유지·보수 문제에서 전형적인 한국 중소기업의 특성을 나타냈다.

아울러 글로벌 통신 장비업체는 경쟁력을 유지 및 강화하기 위하여 새로운 기술을 흡수하거나, 유·무선 장비의 범위를 확대하기 위해 인수·합병하는 구조조정을 통해 사업부를 분리 및 매각하는 등 다양한 자구책을 진행했다. 1990년대 중반부터 2000년대 초까지 네트워크 시장을 선도하던 미국의 루슨트테크놀로지는 프랑스의 알카텔에 인수됐다. 또한 노키아와 지멘스 장비 부문도 사업을 통합하여 유선 및 이동통신 장비를 보유한 합작사로 노키아-지멘스를 설립했다. 특히 화웨이(Huawei) 등 중국 기업이 정부 지원과 거대 내수시장을 기반으로 급성장하였다.

하지만 국내 네트워크 장비업체는 이러한 세계 시장 변화에 신속하게 대응하지 못하였다. 특히 고부가가치 장비인 코어 인터넷 교환기 등 핵심장비 경쟁력이 취약했다. 서비스 제공자 라우터 시장의 경우 기술력의 부족으로 국산화가 어려운 상황이었다. 중소형 라우터의 경우, 중저가의 대만·중국산 라우터 유입으로 수익성이 떨어지면서 대부분의 업체가 개발을 중단하거나 액세스 장비로 주력사업을 전환하였다. 따라서 국내 네트워크 장비산업은 액세스 장비 및 소용량 전송장비 위주로 성장해 왔으며, 신뢰성 보장이 요구되는 서비스 제공자 라우터의 경우 대부분 시스코, 주니퍼 등 외산 업체에 의존하는 상황이었다.

국내 통신사업자, 공공기관 등의 수요처에서도 국산 장비에 대한 차별적 인식이 강하며 글로벌 기업 제품을 선호하여 국산 네트워크 장비의 진입이 어려운 상황이었다. 다만, 이동통신 장비인 기지국 장비 등은 삼성, LG에릭슨 등 대기업이 참여하여 연구개발과 생산을 이어갔다.

〈표 5-2-8〉 국내외 네트워크 장비업체 현황(2010)

주요 장비		해외 주요 업체	해외 Top 5 세계 시장 점유율 (2010)	국내 주요 업체
전송 장비	CWDM DWDM ROADM MSPP 캐리어 이더넷	Huawei (20.1%) Alcatel-Lucent (16.1%) ZTE (7.3%) Fujitsu (6.7%) Ciena (6.0%)	56.2%	코위버 우리넷 텔레필드 동원시스템즈
교환 장비	라우터 L2스위치 L3스위치	Cisco (44.0%) Juniper (16.9%) Alcatel-Lucent (13.1%) Huawei (11.5%) Ericsson (2.3%)	87.8%	다산네트웍스 유비쿼스
	액세스 G/W 트렁크 G/W SBC IP-PBX	Huawei (16.6%) Genband (13.6%) Ericsson (10.5%) Nokia Siemens Networks (6.1%) Alcatel-Lucent (5.3%)	52.1%	LG에릭슨 제너시스템즈 SMEC 다보링크
가입자망 장비	E-PON G-PON WiFi AP	Huawei (14.7%) Alcatel-Lucent (14.6%) ZTE (10.3%) Cisco (9.2%)	48.8%	다산네트웍스 유비쿼스 텔리언
이동통신 장비	광 중계기 RF 중계기	N/A	N/A	쏠리테크 Ace테크놀로지 기산텔레콤 삼지전자 CS
	펨토셀	N/A	N/A	콘텔라

출처: 방송통신위원회(2012).

(4) 이동통신단말기의 경쟁력 강화

2000년대에 접어들면서 2세대 음성과 문자 위주의 서비스에서 무선인터넷 및 멀티미디어 서비스 등 본격적인 컨버전스 서비스가 가능해진 3G 이동통신 서비스로 진화했다. 이에 국내 업체는 선도적으로 대응했다. 국내에서 2000년 10월 CDMA-2000 1X(2.5G), 2002년 1월에는 CDMA-2000 1X EV-DO(동기식 IMT-2000, 3G)를 세계 최초로 상용화하였다.

CDMA-2000 1X와 EV-DO 국내 이동통신단말기(휴대폰) 제품의 특징은 컬러 단말기, LCD 화면의 대형화, 메모리의 대용량화, 16화음 멜로디, 착탈식 디지털 카메라, MP3 기능, JAVA 플랫폼 등 첨단 기능의 탑재이다. 1999년에 삼성전자가 세계 최초로 MP3플레이어 기능을 갖춘 휴대폰인 'SPH-M2500'을 출시하는 등 국내 업체는 융합 환경 변화에 맞춤형 제품을 출시했다.

다음으로 CDMA-2000 1X 최초 단말기는 2000년 11월 삼성전자가 출시한 'SCH-X100'과 'SPH-X1000'이다. 다음 해 5월 삼성전자는 CDMA-2000 1X 세계 최초로 컬러액정이 달린 동영상 재연이 가능한 'SCH-X200', 'SPH-X2000' 단말기를 출시했다. LG전자[626]는 CDMA-2000 단말기로 2000년 'Cyber-iX1'에 이어, 2001년 8월에는 이를 개량한 'LG 사이언 컬러 폴더 시리즈' 4종(CX-300XX)을 출시했다. 한편, 2001년 팬택이 현대큐리텔[627]을 인수하여 출범한 팬택&큐리텔은 2003년 삼성전자에 앞서 국내 최초 메가 픽셀 카메라폰 'PG-S5000'을 선보였다.

〈그림 5-2-16〉 국내 CDMA-2000 이동통신단말기

출처: 산업통상자원부·한국공학한림원(2018) 재구성.

다음으로 2002년 5월 삼성전자는 세계 최초의 EV-DO 단말기인 'SCH-E100'을 출시했다. 2002년 8월 삼성전자가 출시한 세계 최초 TFT-LCD컬러의 일명 벤츠폰 'SCH-V300'은 1년 안에 1,000만 대 판매량을 돌파한 삼성전자의 첫 번째 이동통신단말기가 되었다. LG전자도 2002년 5월 'KH-5000' 모델을 출시하며 EV-DO 시장을 이끌었다.

〈그림 5-2-17〉 국내 EV-DO 이동통신단말기

출처: 산업통상자원부·한국공학한림원(2018) 재구성.

626) 2000년 9월, LG그룹은 LG전자와 LG정보통신을 합병하여, LG전자의 가전 분야 멀티미디어 응용 기술을 이동통신단말기 분야에 접목시켜 차세대 휴대폰 개발 역량을 강화하고자 했다.
627) 1983년에 현대전자 통신단말기사업부로 설립되어 2001년 4월경 현대큐리텔로 분리되었다.

비동기식 IMT-2000 서비스(WCDMA)가 2003년 12월에 상용화되어 이를 지원하는 이동통신단말기도 속속 출시되었다. 단말기로 LG전자가 1년 앞선 2002년 한일월드컵과 부산아시안게임 기간에 'K8000'을 시연했다. 삼성전자는 2003년 12월 WCDMA폰 'SCH-W110'을 국내 최초로 출시했다. 초기 국내에 출시된 WCDMA 단말기는 듀얼밴드/듀얼모드 형태로 CDMA-2000과 WCDMA를 동시에 지원하였다.

〈그림 5-2-18〉 국내 WCDMA 이동통신단말기

LG전자 K8000 삼성전자 SCH-W100, SCH-W120, SGH-ZX10

출처: 산업통상자원부·한국공학한림원(2018).

2005년 휴대폰으로 방송채널을 시청할 수 있는 이동 멀티미디어 방송(Mobile Multimedia Broadcasting)인 DMB(Digital Multimedia Broadcasting)가 상용화되면서 국내 이동통신단말기 업체는 세계 최초로 DMB 기능을 추가하였다. DMB는 DMB 전용 위성을 통해 다양한 유료 채널을 제공하는 위성 DMB[628]와 지상의 송수신탑을 통해 지상파 방송채널을 무료로 제공하는 지상파 DMB로 분류할 수 있다. 위성 DMB 단말기는 세계 최초로 삼성전자가 2005년 1월 TU미디어의 위성 DMB 시험방송 시작에 맞춰 선보였다. 지상파 DMB 단말기를 최초로 개발한 것은 LG전자로 세계 최초로 휴대폰 일체형 DMB 수신 안테나를 탑재한 'LG-LT1000'을 2005년 4월 LG텔레콤에 제공했다.

〈그림 5-2-19〉 국내 DMB 이동통신단말기

삼성전자 SCH-B100(위성 DMB) LG전자 LG-LT1000(지상파 DMB)

출처: 삼성전자 뉴스룸(2014), 산업일보(2005).

628) 유사 서비스를 무료로 이용할 수 있는 스마트폰 대중화로 2012년 8월 서비스가 종료되었다.

(5) 수출 주력산업으로 도약한 이동통신단말기

2006년 5월 한국에서 글로벌 최초로 HSDPA의 상용서비스를 시작하여 2007년 3월 전국서비스로 확대하였다. HSDPA는 전송속도가 유선통신 수준으로 빨라져 멀티미디어 메시징(MMS)이나 파일 다운로드, 모바일 방송 및 주문형 비디오(VOD), 화상통화 등 다양한 멀티미디어 서비스가 가능했다.[629] HSDPA 상용화로 WCDMA 등 3G 기술로 진화에도 여전히 음성통화 중심이었던 이동통신 서비스가 모바일 멀티미디어 시대로 진입했다고 평가할 수 있다.

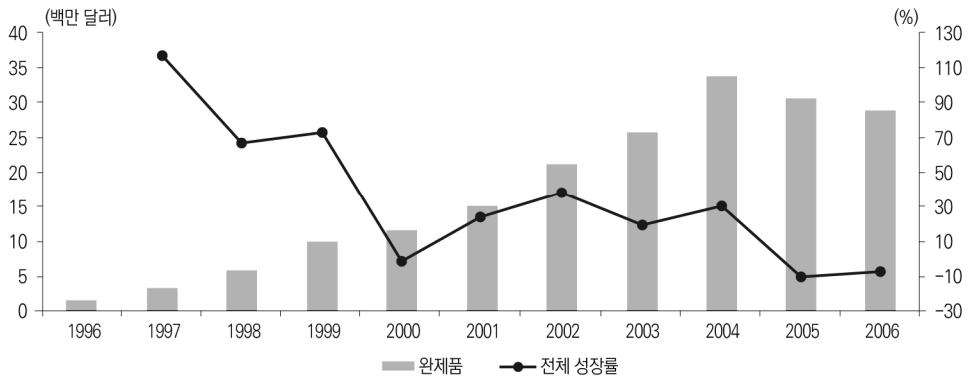
〈그림 5-2-20〉 국내 HSDPA 이동통신단말기

삼성전자 SCH-W210　　LG전자 KH-1000　　팬택 IM-U210K

출처: 산업통상자원부·한국공학한림원(2018).

HSDPA를 지원하기 위한 이동통신단말기로 2006년 5월 삼성전자는 세계 최초로 'SCH-W200'을 출시했다.[630] 2006년 6월에는 LG전자가 'KH-1000'(SKT용)과 'SH-100'(KTF용)을 출시했다. 팬택[631]은 인수한 SK텔레텍의 브랜드인 스카이로 2007년 8월에 HSDPA 이동통신단말기 'IM-U210K'를 출시했다.

〈그림 5-2-21〉 한국 휴대폰 생산 추이(1996~2006)

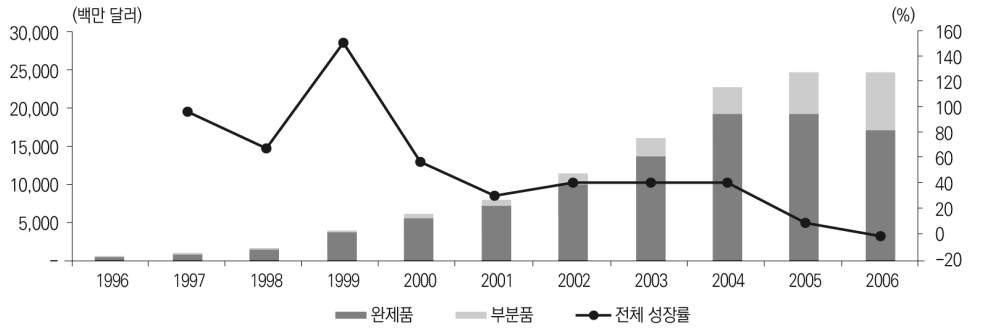


출처: 미래창조과학부·KAIT·KEA(2013).

629) 나준호(2005).
630) 삼성전자 뉴스룸(2013).
631) 2005년에는 스카이로 유명한 SK텔레텍을 인수하고 2009년 12월에 ㈜팬택앤큐리텔 등과 합병해 통합 법인 ㈜팬택으로 출범했다.

위와 같이 한국 이동통신단말기(휴대폰) 업체들은 1990년대 후반부터 생산이 급격히 증가하면서 해외 시장을 적극적으로 개척하기 시작했다. 그 결과, 2000년대에 진입하면서 휴대폰은 국내의 주요 수출 품목으로 급부상했다. 한국 휴대폰 수출 규모는 완성품과 부분품 포함 1996년 4억 7천만 달러에 불과했으나 1997년 9억 2천만 달러로 약 2배 증가한 후 지속 성장하며 2002년 113억 6천만 달러로 1996년 대비 약 25배에 달하는 규모를 형성하였다.[632] 이러한 비약적인 수출 규모 증가로 휴대폰이 포함된 무선통신기기 수출은 136억 2천만 달러로 반도체, 자동차에 이어 수출 3위 품목[633]으로 올라서며 반도체를 대체할 만한 ICT 분야의 차세대 주력품목으로 부상했다. 2008년에는 글로벌 금융위기에도 불구하고 선진시장의 교체수요와 신흥시장에서의 중저가폰 판매호조로 반도체를 제치고 한국 ICT 수출품목 1위로 올라섰다.[634]

〈그림 5-2-22〉 한국 휴대폰 수출 추이(1996~2006)



출처: 통계청(2025b).

〈표 5-2-9〉 한국 10대 수출 품목 추이(1999~2003)

단위: 백만 달러

	1999		2000		2001		2002		2003	
	품목명	금액	품목명	금액	품목명	금액	품목명	금액	품목명	금액
1위	반도체	18,850	반도체	26,006	반도체	14,259	반도체	16,631	반도체	19,535
2위	자동차	11,171	컴퓨터	14,687	자동차	13,322	자동차	14,779	자동차	19,119
3위	컴퓨터	10,440	자동차	13,221	컴퓨터	11,245	**무선통신기기**	13,619	**무선통신기기**	18,697
4위	선박해양 구조물 및 부품	7,655	석유제품	9,055	선박해양 구조물 및 부품	9,909	컴퓨터	12,941	컴퓨터	14,977
5위	석유제품	5,468	선박해양 구조물 및 부품	8,420	**무선통신기기**	9,854	선박해양 구조물 및 부품	10,867	선박해양 구조물 및 부품	11,334
6위	**무선통신기기**	5,215	**무선통신기기**	7,882	석유제품	7,794	석유제품	6,382	석유제품	6,623
7위	의류	4,548	합성수지	5,041	합성수지	4,524	합성수지	4,955	합성수지	6,260
8위	철강판	4,138	철강판	4,828	철강판	4,076	영상기기	4,052	철강판	5,841
9위	합성수지	4,086	의류	4,652	의류	3,924	철강판	4,024	영상기기	5,618
10위	인조장섬유직물	3,589	영상기기	3,667	영상기기	3,519	의류	3,644	자동차부품	4,227

출처: 통계청(2025a).
주: 수출통관자료.

632) 통계청(2025).
633) 통계청(2025).
634) 지식경제부(2009).

또한, 국내 업체들은 글로벌 상위 5위권에 진입하며 한국은 명실상부한 이동통신단말기 강국으로 부상했다. 2002년 삼성전자가 전 세계 이동통신단말기 시장에서 노키아, 모토로라에 이어 3위로, 2004년에는 LG전자가 5위로 진입함으로써 한국 업체가 글로벌 휴대폰 시장을 선도하게 되었다.

〈표 5-2-10〉 글로벌 휴대폰 업체별 시장점유율(2002~2006)

단위: %

	2002		2003		2004		2005		2006	
	점유율	순위	점유율	순위	점유율	순위	점유율	순위	점유율	순위
노키아	35.1	①	34.7	①	30.7	①	32.5	①	34.8	①
모토로라	16.9	②	14.5	②	15.4	②	17.7	②	21.1	②
삼성전자	9.7	③	10.5	③	12.6	③	12.7	③	11.8	③
LG전자	3.2	⑥	5.0	⑥	6.3	⑤	6.7	④	7.4	④
소니에릭슨	5.3	⑤	5.1	⑤	6.2	⑥	6.3	⑤	6.3	⑤
지멘스	8.0	④	8.1	④	6.3	④	3.5	⑥		

출처: Gartner, 김민식(2005; 2007) 재구성.
주: 지멘스(Siemens)는 2005년 10월 이동통신단말기 사업 철수.

이러한 해외 시장 진출은 필연적인 결과였다. 국내 이동전화 가입자 수는 1995년 1월 100만 명에서 1998년 6월 1천만 명으로, 그리고 1999년 9월에는 최초로 유선전화 가입자 수(2,103만 4천 명)를 추월할 정도로 1990년대 중반부터 이동통신 가입자가 폭발적으로 증가하며 보급률이 빠르게 포화 단계에 이르렀다. 이에 따라 국내 시장만으로는 더 이상의 성장을 기대하기 어려워 새로운 시장 개척의 필요성이 증대되었다. 다행히 휴대폰은 글로벌 최대 수요 시장으로 성장하고 있는 중국을 포함해 신흥국으로 보급이 확대되고 있었다. 한국은 이러한 선진국뿐만 아니라 신흥국 포함 해외 시장의 수요를 충족시킬 수 있는 기술 경쟁력을 이미 확보하고 있었다. 특히 정부의 적극적인 육성 덕분에 국내 기업들은 2G CDMA는 물론, CDMA-2000 1X(2.5G)와 EV-DO(동기식 IMT-2000, 3G)와 같은 CDMA 계열 이동통신 서비스 및 단말기를 세계 최초로 상용화했다. 이를 통해 제조 기술 경쟁력에서 독보적인 우위를 점할 수 있었다. 나아가 공격적인 기술개발로 GSM 이동통신단말기 제조 경쟁력까지 확보함으로써 시장 다변화에 성공했다.

아울러 국내 업체들은 MP3 플레이어, 카메라 등 멀티미디어 기능을 세계 최초로 휴대폰에 탑재하며 복합 기능을 구현하는 컨버전스를 주도했다. 기존 제품들과 차별화된 혁신적인 신제품들을 다양한 모델 포트폴리오로 구성했으며, 이를 세련된 디자인에 담아 시장에 빠르게 제공했다. 특히 국내 단말기의 강점인 부가기능 중심의 컬러 및 디지털 카메라 탑재 단말기를 중심으로 북미와 서유럽의 선진 시장으로의 수출이 증가했다. 인도, 중남미 등 신흥 시장 대상의 수출 역시 늘었다. 특히 GSM 이동통신단말기 수요 확대와 카메라 단말기 등 멀티미디어 단말기의 수출 비중이 증가했으며, 동유럽과 중남미 및 아시아 지역의 판매도 크게 증가했다.[635]

635) 김민식(2007).

〈자료 5-2-2〉 CDMA 상용화와 기회의 창: 중소 휴대폰업체의 부상과 몰락

국내 휴대폰 시장은 CDMA 상용화 이후 격변기를 맞았고, 이 과정에서 대기업뿐 아니라 여러 중소기업들이 시장에 진입하고 퇴출되는 역동적인 모습을 보였다. 맥슨전자, 세원전자, 에필텔레콤은 그 시대를 대표하는 중소기업 휴대폰업체다.

1996년 우리나라가 퀄컴이 개발한 CDMA(코드분할다중접속) 방식을 세계 최초로 상용화했다. 이 과정에서 퀄컴으로부터 원천 기술 라이선스를 확보하였으며, 국내 삼성, LG, 현대 등 대기업뿐만 아니라 중소기업들도 관련 기술개발 및 부품 생산에 참여할 기회가 주어졌다. 당시 휴대폰은 '고가품'에서 벗어나 일반 대중도 쉽게 접근할 수 있게 되면서 휴대폰 시장이 빠르게 성장했다. 초기에는 다양한 복합 기능 제공보다는 소형화와 경량화가 주요 경쟁 요소였기에 중소기업들도 시장에 진출해 두각을 나타낼 수 있었다.

그러나 휴대폰 기능이 빠르게 발전하고 혁신 주기가 단축됨에 따라 막대한 규모의 연구개발 투자가 필요해졌다. 이에 중소기업들은 자본력과 R&D 역량 부족으로 대응하기 어려워졌다. 또한, 생산 및 유통망의 열세, 브랜드 인지도 및 마케팅 역량 부족, 그리고 글로벌 경쟁 심화 등 여러 요인이 복합적으로 작용해 2000년대 중후반 시장에서 점차 설 자리를 잃고 사라지게 되었다.

○ 맥슨전자

맥슨전자는 삼성, LG, 현대 등과 함께 퀄컴으로부터 CDMA 라이선스를 확보한 초기 기업 중 하나다. 1997년에는 국내 시장에 CDMA 방식의 휴대폰(DDP-1000)을 영업용 택시를 대상으로 판매했다. 일명 '택시폰'으로 불리며 특정 업무용 시장에 진입을 시도했다. 또한, GSM 단말기 분야에서는 수출로 기반을 다졌다. 1995년 덴마크 현지법인에서 GSM 단말기를 개발, 1996년부터 매년 영국·스페인·이탈리아 등에 수출해 1997년 한 해에 4,500만 달러의 GSM 단말기 수출을 기록하기도 하였다.[636] 그러나 1997년 말 불어닥친 외환위기는 많은 기업에 치명타를 입혔고, 맥슨전자 역시 경영난을 겪게 되면서 구조조정 차원에서 CDMA 단말기 사업을 접게 되었다. 2003년 맥슨텔레콤(2000년 8월 맥슨텔레콤으로 사명 변경)은 CDMA 단말기 시장 재진출을 시도하며 중국 시장을 겨냥한 카메라폰 개발에 착수하는 등 재기를 노렸으나, 이미 시장은 대기업 중심으로 재편된 상황이라 큰 성과를 내지 못했다. 결국 2005년 법원으로부터 파산선고를 받고 2007년 기업회생절차가 종료되면서 시장에서 퇴출되었다.

○ 세원텔레콤

세원텔레콤 역시 1990년대 중반 CDMA 단말기 시장에 진입한 주요 중소기업 중 하나로 주로 KTF, LG텔레콤 등 이통사를 통해 제조자 주도 설계생산(ODM) 방식으로 제품을 공급했다. 1999년에는 SK텔레텍에 '스카이', LG텔레콤에 '카이' 시리즈 등 인기 휴대폰을 납품해 삼성, LG, 현대 등과 함께 일정 부분 시장 점유율을 확보하기도 했다. 2000년 맥슨텔레콤 인수를 통해 국내 2위 수준의 생산능력 확보, 2001년 4월 CDMA-2000 1x 지원 PDA폰을 세계 최초 개발, 2002년 2억 달러 수출탑 수상 등 성과를 이어갔다. 그러나, 1990년대 후반, 삼성 애니콜과 LG 싸이언 등 대기업 브랜드들이 거대 자본과 기술력을 바탕으로 시장을 빠르게 장악하기 시작했고 2001년 SK텔레텍과 계약 종료로 내수시장 기반이 약해졌다. 또한, 매출의 약 90%를 의존했던 중국 시장의 공급과잉으로 어려워지자 세원텔레콤은 2002년 말 부진에 빠져 2004년 법정관리를 신청하고 2006년 파산했다.

○ 에필텔레콤

에필텔레콤은 1990년대 후반, 휴대폰의 소형화 및 경량화 경쟁이 치열하던 시기에 두각을 나타냈다. 1998년 5월, 100g 미만 단말기가 드물던 시기 혁신적인 79g짜리 초경량 단말기(APC-1000)를 LG텔레콤을 통해 출시하며 언론과 소비자들의 큰 주목을 받았다. 1998년말 모토로라가 에필텔레콤 지분 51%를 확보하면서 모토로라 OEM 제품이 증가하면서 1999년 100대 중소벤처기업 중 매출 1위를 달성했다. 그러나 삼성전자, LG전자 등 대기업이 에필텔레콤과 비슷한 수준의 경량 단말기를 출시하면서 경쟁력이 없던 에필텔레콤은 2004년 모토로라코리아에 흡수 합병되었다.

출처: 산업연구원 작성.

636) 전자신문(1998).

5. 스마트폰 혁명과 4·5세대 네트워크 시대(2010~현재)

2006년 이후 스마트폰 등장으로 유·무선 통신 시장은 음성·문자 중심에서 앱·인터넷 중심으로 급격히 전환되었다. 국내 스마트폰 시장에서는 삼성 갤럭시와 LG G시리즈가 두각을 나타냈고, 스마트폰 보급 확대로 데이터 사용량과 LTE 트래픽이 급증했다. 이에 4G LTE 네트워크 구축과 주파수 공급 정책이 추진되었다. 스마트폰과 IoT 기기가 유·무선 네트워크와 연결되며 AI 서비스가 활성화되었고, 고성능·자동화 네트워크 운영의 필요성이 커졌다. 통신기기는 스마트폰과 IoT, AI 연계를 중심으로 진화하며 글로벌 경쟁력과 네트워크 효율성을 동시에 강화하고 있다.

(1) 4세대 이동통신 서비스·장비의 진화

통신사업자는 3G, 3.5G 등 모바일 통신망과 유선망의 종단에 연결된 Wi-Fi 등 다양한 네트워크 환경에서 무선인터넷을 즐길 수 있도록 종합 네트워크 전략을 펼쳤다. 스마트폰 제조업체는 이용자들의 요구에 맞춰 무선인터넷을 좀 더 효과적으로 이용할 수 있도록 대화면 터치스크린 기능과 Wi-Fi 기능을 탑재해 출시했다. 스마트폰과 더불어 애플의 iPad, 스마트홈 패드 등 다양한 형태의 태블릿PC와 스마트워치와 같은 착용 기기로 시장이 점차 확대되어 갔다.

2011년부터 본격화된 4G LTE 서비스의 등장과 함께 LTE 이용자도 급격하게 증가하여 2012년 12월 기준 1,581만 명을 넘어섰다.[637] 모바일 시장을 중심으로 IT 기기가 발전하고 트래픽 속도가 빨라짐에 따라 영상과 음질도 대폭 개선되었다. 특히 다운로드를 통한 콘텐츠 소유 대신에 시간과 장소에 구애받지 않고 모든 플랫폼에서 실시간 스트리밍으로 음원, 영상 등을 이용하는 것이 일상화되었다. 이러한 인프라와 디바이스의 진화는 스마트폰의 빠른 보급과 무선데이터 이용의 폭발적인 증가를 불러왔다.

2010년 2월 스페인 바르셀로나에서 개최된 MWC 2010에서는 휴대전화 제조사, 장비업체로 구성된 GSMA가 LTE를 음성이 포함된 4G 표준 기술로 만들기 위해 VoLTE(Voice over LTE, LTE망을 이용한 음성통화) 체계를 설계하기로 결의했다. LTE(Long Term Evolution)는 WCDMA에서 발전한 이동통신 규격으로 기존 3G 대비 데이터 전송 속도가 5배 이상 빠른 4세대 이동통신 서비스이다.

2010년에는 더 나아가 국내 무선인터넷의 이용 제도가 크게 변화했다. 통신사업자들이 무선인터넷 용량에 제한을 두지 않고 마음껏 쓸 수 있는 데이터 무제한 서비스와 모바일 인터넷전화(m-VoIP)를 도입한 것이다. 통신사업자들의 이러한 행보는 시대적 흐름에 따른 4G LTE 시장을 장악하고 무선인터넷 주도권을 확보하여 기존 가입자를 지키고 신규 가입자를 유치하기 위한 전략이었다. 국내에서는 신규 주파수 경매를 거쳐 이동통신 3사를 통하여 2011년 7월부터 서울과 수도권 지역을 중심으로 상용서비스가 시작되

637) 연합뉴스(2012).

었다. 한국에서는 2011년 7월 SK텔레콤과 LG유플러스가 상용서비스를 시작했다. 결국 2012년 4G LTE 전국망이 신속하게 구축되면서 모든 이용자가 지역적 격차 없이 LTE 서비스를 이용할 수 있게 되었고, 사업자는 VoLTE 등 차세대 서비스 제공이 가능하게 되었다

LTE는 초고속 무선데이터와 멀티미디어 서비스를 앞세워 통신서비스 일대 변혁을 가져왔다. N스크린 환경과 스트리밍 서비스, 모바일 주문형 비디오(VOD) 등은 영상·게임·음악 등 콘텐츠 산업 성장에 지대한 영향을 미쳤다. 이동통신 활용 분야가 개인용뿐만 아니라 기업용 통신망으로도 확대됐다. 따라서 LTE 기술이 확산하면 VoLTE 역시 자연스럽게 도래할 것으로 전망되었다.

스마트폰에 의한 데이터 사용량 증가에 부응하여 통신사업자들은 경쟁적으로 전국 읍·면·동 지역까지 적용 범위를 확대했고, 그 결과 2012년 스마트폰 가입자 3,000만 명 돌파와 함께 한국은 세계에서 가장 빠르게 LTE 전국망을 구축할 수 있었다.[638] 스마트 시대 도래에 따라 통신산업의 경쟁력을 높이고 세계 최고의 고품질 서비스를 제공하기 위해 네트워크에 대한 투자 확대가 요구되었다. 한편, 2013년에는 신규 주파수 할당, LTE-A, 광대역 LTE 등 망 고도화를 위한 후속 투자가 진행되었다.

(2) 방송·통신 융합 서비스 확산 및 지원 네트워크 구축

방송·통신 산업의 중심축이 단말과 네트워크에서 S/W 기반의 콘텐츠 서비스와 플랫폼으로 이동하면서, 개방형 플랫폼에 기반을 둔 콘텐츠 및 앱스토어 등 S/W 경쟁력이 단말기와 같은 H/W 성장을 견인했다. 기존의 하드웨어 중심의 산업구조에서 벗어나, 기술혁신을 통한 S/W 콘텐츠, 서비스 발굴, 사용자 확대로 이어지는 소프트웨어 선순환 구조로 방송·통신 생태계가 급변한 것이다. 정부와 민간은 차세대 웹 플랫폼 환경 마련, HTML5(Hyper Text Markup Language 5, 차세대 웹 표준 규격)를 적극 활용하는 공통 플랫폼 및 TV용 앱스토어 구축, 산업 주체 간 협력체계 확립에 노력을 기울였다. 특정 단말기에 종속되지 않는 웹 기반 m-클라우드 생태계 조성을 위해 HTML5 기반의 웹 기술을 개발하고, 이를 활용한 모바일 라이프 로깅(life logging), 스마트 교육 등 개인 맞춤, 상황인지형 생활응용 서비스 시범사업을 추진했다.

방송·통신 융합 서비스 초기에는 교육, 의료, 관광, 근로, 교통 등의 분야에서 활용이 두드러졌으나 이후 클라우드, UC(Unified Communication) 등 융합기술을 기반으로 모바일오피스, 데스크톱 가상화, 실감형 영상회의 등 스마트 워크가 지속적으로 확대되었다. 스마트폰, IPTV 등을 통한 교육·금융·공공 서비스 등에 대한 만족도가 높게 나오면서 융합 서비스는 더욱 빠르게 확산하였다.

2008년 IPTV 등 방송·통신 융합 서비스가 출시되면서 기가인터넷의 필요성이 대두되었고, 정부는 미래 방송·통신 융합 서비스의 보급·확산을 위해 기가인터넷 서비스 준비에 착수했다. HD급 고품질의 영상을 딜레이 없이 신속하게 전송하기 위해서는 기존의 광대역통합망보다 빠른 전송이 가능한 유선 네트

638) 매일경제(2014).

워크가 필요했다.

이에 정부는 방송통신망 중장기 발전계획에 따라 통신사업자와 초광대역융합망(Ultra Broadband Convergence Network, UBCN) 구축에 나섰다. 초광대역융합망은 기존의 인터넷망과 전송망으로 구분된 망 구조에서 IP 신호를 처리하는 인터넷 시설에 장거리 광전송 기술을 구현한 것으로, 네트워크 구축 비용이 기존의 60% 수준으로 낮고 IP 백본망이 10배 정도 넓어지면서 고품질 방송통신 서비스를 더욱 편리하게 이용할 수 있는 기반이 되었다.

한편 2009년 정부가 발표한 기가인터넷 도입 계획에 따라 원활한 서비스를 위한 기술개발, 서비스 발굴, 시범사업 등이 차례로 이어졌다. 2009년부터 2017년까지 정부와 민간이 투자한 비용은 총 765억 원 수준으로 120여 개 중소·벤처기업이 사업에 참여했고, 성공적인 서비스 상용화에 이바지했다. 시범사업에 참여했던 CJ헬로비전(현 LG헬로비전)이 2011년 업계 최초로 기가인터넷 서비스를 상용화했으나 전국망이 구축되지 않은 시점이라 거점 서비스에 그쳤다. 2014년 KT는 전국 단위의 기가인터넷 상용서비스를 개시했고, 이어서 SK브로드밴드, LG유플러스가 상용화에 성공했다. 2015년 기가인터넷 네트워크 범위는 전국의 약 60% 수준이었지만, 2017년 99%를 달성하였다. 특히 2019년 3분기 기준으로 1,000만 가입자를 넘어서 가입자가 폭발적으로 증가하게 되었다.[639][640][641]

(3) 네트워크 장비업체의 경쟁력 약화

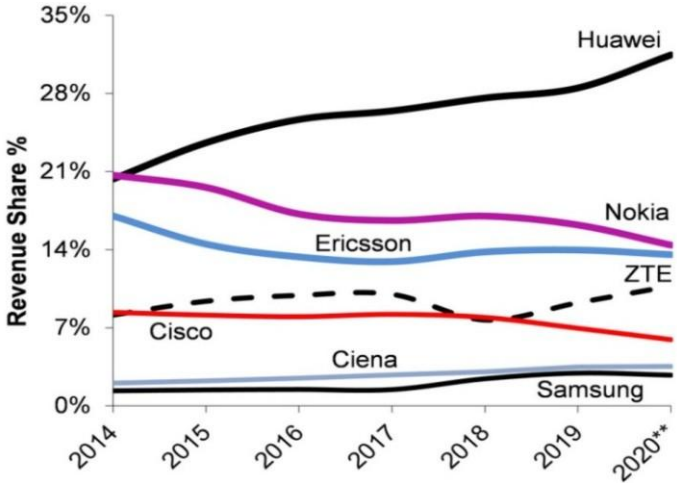
국내 유·무선 네트워크 장비는 주로 LTE장비, 셋톱박스, FTTH, 중계기, 방송용 모니터 등 단말 장비 위주로 생산 및 수출하였다. 반면, 코어라우터 및 서버와 같은 핵심 장비는 대부분 수입하였다.

당시 대기업은 네트워크 장비 사업에서 철수하는 추세로, LG전자는 LG에릭슨에 지분을 매각했으며, 삼성전자는 LTE 장비만 집중하였다. 따라서 중소기업을 중심으로 글로벌 네트워크 장비 기업과 경쟁했으나 시장점유율이 매우 낮았다. 특히 중국은 정부가 1996년부터 공공분야 네트워크 장비의 국산화를 추진하였으며, 2004년부터 화웨이, ZTE, Inspur 등 자국 네트워크 장비 기업에 대한 전폭적인 자금 지원을 통한 글로벌 진출을 지원했다.

국내외 네트워크 시장에서의 국산 네트워크 장비에 대한 신뢰성·인지도가 낮았으며, R&D·시장·생태계 전반에 걸쳐 국제 경쟁력이 낮은 상황이었다. R&D 영역에서는 기획에서 연구 및 상용화에 이르기까지 전 주기가 길고 프로세스가 단절되어 시장진입 시기를 놓치고 있었다. 시장 측면에서는 네트워크 장비 구매과정에서 특정 외산 장비의 선호 현상 및 국산 장비에 대한 우려로 국내 네트워크 장비의 시장진입 기회가 감소하였다. 아울러 내수의 제한을 극복하기 위해 수출을 추진하고 있으나, 단품 위주로 수출에 한계가 있고, 선진국 대비 개도국 시장에서 성과가 저조하였다. 생태계 측면에서는 서비스·SW와의 연계

639) 과학기술정보통신부(2016).
640) 과학기술정보통신부(2021).
641) NIA(2018).

〈그림 5-2-23〉 세계 통신장비 시장점유율(2014~2020)



출처: AI타임스(2020).

가 부족하였다. 특히 생태계 내 수요·공급 기업 간 및 산·학·연 간 상생협력이 부족했으며, 우수인력의 기피 현상 등이 지속되었다.

(4) 스마트폰 혁명 시대 한국의 추격과 도약

2007년 1월, 애플의 아이폰 공개[642][643]는 모바일 OS를 기반으로 PC처럼 활용 가능한 스마트폰 대중화 시대를 열었다. 이러한 변화는 2009년 12월 스웨덴 통신사업자 텔리아소네라(TeliaSonera)가 최초로 4세대 LTE를 상용화하면서 더욱 가속화되었고, 전 세계 이동통신단말기 시장은 급격히 재편되었다.

이러한 패러다임 변화에 효과적으로 대응하지 못한 노키아와 모토로라는 오랜 시간 글로벌 이동통신단말기 시장 1, 2위를 다투던 자리에서 밀려났다. 그 빈자리를 애플과 삼성전자가 빠르게 차지하며 새로운 시장의 선두 주자로 등극했다. 특히 삼성전자는 구글 안드로이드 OS를 적극 수용해 스마트폰 시장 수요에 대응했고, 글로벌 LTE 단말기를 선도적으로 출시하여 4G 환경에서 이동통신단말기 시장의 강자로 자리매김했다. 삼성전자와 애플의 뒤를 이어, 중국 업체들이 거대한 내수시장과 빠르게 축적된 기술력을 바탕으로 글로벌 시장에서 부상하기 시작했다.

□ 스마트폰 혁신

애플의 아이폰(iPhone)은 기존 이동통신단말기와는 확연히 다른 경험을 제공하며 스마트폰 대중화를 선도했다. 아이폰이 등장하기 전에도 IBM Simon Personal Communicator(1994년), Nokia 9000

642) 출시는 2007년 6월 29일에 이루어졌다.
643) 국내에는 2009년 11월 출시되었다.

Communicator(1996년)처럼 PDA와 전화 기능이 결합된 기기들은 통화는 물론, 제한적이지만 모바일 인터넷과 일부 앱 사용도 가능했다. 이러한 기기들은 주로 비즈니스 목적으로 활용되었다. 그러나 아이폰은 달랐다. 2007년 처음 출시되었을 때 139만 대가 판매되었던 아이폰은 불과 1년 만인 2008년에는 1,163만 대가 팔리며 약 10배 가까운 판매량 증가를 기록할 정도로 대중의 반응은 폭발적이었다.

이러한 엄청난 인기를 이끌어낸 아이폰의 핵심적인 차별점은 바로 사용자 경험(UX)과 인터페이스(UI)의 혁신에 있었다. 기존 스마트폰들이 제공하지 못했던 직관적이고 부드러운 사용성을 통해 아이폰은 대중에게 완전히 새로운 모바일 경험을 선사했다. 이전의 스마트폰들은 대부분 물리적인 키보드(쿼티 키보드)나 스타일러스 펜을 이용한 터치스크린 방식이었다. 아이폰은 손가락 터치만으로 모든 조작이 가능한 직관적인 풀 터치스크린을 선보였고, 두 손가락으로 확대 및 축소하는 멀티터치 제스처를 도입하여 사용자들에게 완전히 새로운 경험을 제공했는데 이는 당시 다른 기기들이 제공하지 못했던 압도적인 편리함이었다. 또한, 기존의 복잡하고 투박했던 PDA형 스마트폰과 달리, 시각적으로 깔끔하고 아름다웠으며, 직관적인 아이콘과 부드러운 애니메이션으로 사용자들의 접근성을 크게 높였다.

둘째, 애플리케이션 스토어의 등장이다. 기존 스마트폰에도 앱을 설치할 수 있었지만, 보통 제조사나 통신사의 폐쇄적인 플랫폼을 통해서만 가능했고, 이 때문에 앱의 종류나 품질이 매우 제한적이었을 뿐만 아니라, 개발자들이 앱을 만들고 배포하기도 어려웠다. 이런 환경에서 애플이 제공한 앱스토어(App Store)는 아이폰의 가장 큰 혁신 중 하나였다. 전 세계 개발자들이 앱을 자유롭게 개발하고 판매할 수 있는 플랫폼[644]이 제공된 것이다. 이를 통해 스마트폰의 기능이 하드웨어에 국한되지 않고 소프트웨어적으로 확장될 수 있었다. 그 결과, 게임, 소셜 미디어, 생산성 도구 등 수많은 혁신적인 앱들이 쏟아져 나오면서 스마트폰의 활용 가치가 비약적으로 상승했고, 사용자들은 자신의 필요에 맞는 앱을 쉽게 찾아 설치할 수 있게 됐다.

셋째, PC에 가까운 웹 브라우징 경험을 가능하게 했다. 아이폰 이전 스마트폰의 웹브라우저는 데스크톱 웹페이지를 제대로 표시하지 못하거나 사용하기 매우 불편했다. 이는 단순히 PC용 웹페이지를 모바일 환경에 맞게 렌더링하는 기술 부족뿐만 아니라 당시 느린 통신 속도의 한계 때문이기도 했다. 하지만 아이폰은 완전한 웹 브라우징 경험을 제공하여, 모바일 환경에서도 인터넷 콘텐츠를 쉽고 편리하게 즐길 수 있었다. 결과적으로, 아이폰은 풀 터치스크린, 직관적인 UI (User Interface), 그리고 앱스토어라는 강력한 생태계를 통해 이전 스마트폰들이 가졌던 한계를 뛰어넘었던 것이다.

아이폰이 불러온 이동통신단말기의 패러다임 전환에 국내 업체는 발 빠르게 나섰다. 삼성전자는 2008년과 2009년에 마이크로소프트의 윈도우 모바일(Windows Mobile) OS를 탑재한 옴니아와 옴니아 2를 출시하였다. 그러나 옴니아는 윈도우 모바일의 경쟁력 부족으로 '옴레기(옴니아+쓰레기)'로 불릴 정도로 시장의 비판을 받았다. 윈도우 모바일이 데스크톱 OS를 모바일로 옮겨온 형태라 스마트폰 터치 환경에 최적화되지 못했고, 앱 생태계도 부재해 윈도우 모바일은 앱의 종류나 품질 면에서 아이폰에 비해 현

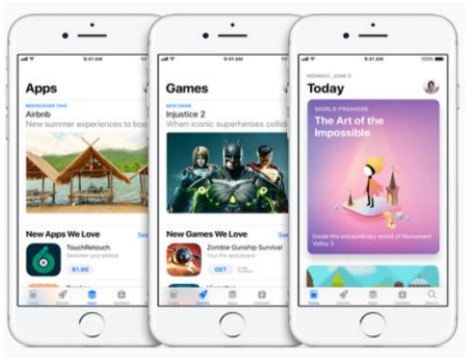
644) PC에서는 OS와 패키지 형태의 애플리케이션이 별도로 나뉘어져 있으나 스마트폰에서는 OS와 미들웨어, 사용자 인터페이스, 응용프로그램 등이 포함된 플랫폼 형태로 되어 있다(산업통상자원부·한국공학한림원, 2018).

〈표 5-2-11〉 스마트폰의 특징

항목	피처폰(일반 휴대폰)	스마트폰
운영체제 및 개방성	전용 OS 또는 제한적 OS, 타사 앱 설치 불가(폐쇄적 구조)	iOS, Android 등 범용 OS, 타사 앱 설치 가능(높은 개방성과 확장성)
멀티미디어 및 네트워크	음성·SMS 중심, 간단한 MP3/카메라 지원, 2G~3G 중심	고해상도 멀티미디어, Wi-Fi/Bluetooth, 3G 이상 네트워크 기반 멀티태스킹 가능
인터넷 접속 및 웹브라우징	WAP 또는 제한된 HTML 브라우징만 가능	풀 브라우징 가능, 다양한 브라우저 지원, 앱 기반 인터넷 활용 유연
입력방식 등 인터페이스	물리 키패드 기반(T9 입력) 중심	터치스크린 기반 가상 키보드, 직관적 UI
앱 생태계	Java 기반 소수 앱 및 게임 정도	앱스토어 입점 가능, 수많은 서드파티 앱 설치 가능

출처: 산업연구원 작성.

〈그림 5-2-24〉 애플 아이폰



출처: LG유플러스(2015), Apple 뉴스룸(2017).

저히 뒤처졌다. 또한, OS 자체가 불안정하여 잦은 멈춤(프리징)이나 강제 재부팅 등의 문제가 발생했다. 윈도우 OS의 뛰어난 하드웨어 스펙을 제대로 활용하지도 못했다.

이에 따라 삼성전자는 자체 OS 기반 스마트폰을 개발하는 한편, 당시 폭발적으로 성장하던 구글의 안드로이드 OS를 전략적으로 채택했다. 삼성전자는 2010년 1월 전사 조직 개편을 통해 무선사업부 개발실에 컴퓨터 개발 경험 인력과 휴대폰 개발자를 중심으로 시스템소프트웨어팀을 신설했다. 이 팀은 스마트폰 개발의 핵심 조직으로서 운영체제를 기반으로 모든 하드웨어를 제어하고 상품화를 진행하는 역할을 맡았다. 삼성전자는 이러한 스마트폰 개발 체제를 갖춘 후, 5개월 만에 첫 스마트폰 과제인 '갤럭시 S(갤럭시 S1)'를 2010년 6월에 대대적으로 출시했다.[645] 갤럭시 S는 '슈퍼 아몰레드' 디스플레이와 강력한 하드웨어 성능을 앞세워 시장에 성공적으로 안착했고, 2,500만 대 이상의 판매량을 기록하며 삼성전자가 스마트폰 시장의 주요 사업자로 도약하는 계기가 되었다.

645) 일부 해외 지역에서는 5월 말 출시도 있었으나, 우리나라 포함 대부분의 주요 시장에는 6월에 출시되었다.

〈그림 5-2-25〉 삼성전자 스마트폰

출처: 삼성전자 뉴스룸(2010), 산업통상자원부·한국공학한림원(2018), 삼성전자 뉴스룸(2021).

이후 발표된 '갤럭시 S' 시리즈는 2010년 5월 시장에 처음 선보인 후 약 2년 7개월 만에 공급 기준 누적 판매 1억대를 돌파했다.[646] 갤럭시 시리즈의 주요 성공 요인으로는 우선, 안드로이드 OS를 자사 하드웨어에 최적화하는 데 집중하여 안정적인 성능과 사용자 경험을 제공한 것이 주효했다. 또한, 디스플레이(AMOLED), 프로세서(엑시노스), 카메라 등 핵심부품의 자체 생산능력과 기술력을 바탕으로 당시 최고 수준의 하드웨어 스펙을 구현하여 소비자들에게 강력한 성능과 화질을 제공했다. 셋째, 플래그십 모델인 갤럭시 S 시리즈 외에도 갤럭시 노트(대화면 및 S펜), 갤럭시 A(중저가) 등 다양한 가격대와 기능을 갖춘 라인업을 구축하여 전 세계 다양한 소비자층의 니즈를 충족했다.

이와 달리 삼성전자의 자체 OS인 바다(bada)를 탑재한 스마트폰은 실패했다. 바다 OS를 탑재한 첫 스마트폰인 삼성 웨이브(Samsung Wave) S8500은 2010년 2월 MWC(모바일 월드 콩그레스)에서 공개되어 큰 주목을 받았다. 바다는 저사양 기기에서도 원활하게 작동하고, 개발자들이 쉽게 앱을 만들 수 있도록 지원하는 것을 강점으로 내세우며 같은 해 5월 유럽을 시작으로 글로벌 시장에 출시되어 Super AMOLED 디스플레이와 1GHz 프로세서 등 당시 최고 수준의 하드웨어 사양을 갖춰 호평을 얻었다. 웨이브 S8500은 출시 초기 한 달 만에 100만 대 이상이 팔리는 등 나름의 성공을 거두며 바다 OS의 가능성을 보여주는 듯했다. 그러나 2011년, 삼성전자는 바다 OS 2.0을 공개하고 웨이브 3, 웨이브 M, 웨이브 Y 등

646) 삼성전자 뉴스룸(2013).

다양한 라인업을 선보였지만 미흡한 앱 생태계 탓에 2012년 사실상 종료했다. 이후 삼성전자는 바다 OS를 자체 또 다른 OS인 타이젠(Tizen)으로 전환해서 2015년 타이젠 스마트폰을 인도 등 일부 시장에 출시했으나 큰 성공을 거두지는 못했다. 현재 타이젠은 스마트폰보다 스마트 TV, 웨어러블 기기 등 IoT 분야에서 활용되고 있다.

LG전자도 먼저 윈도우 모바일 OS 스마트폰을 선보인 후 안드로이드 OS 스마트폰으로 전환했다. 2008년 11월 미국(AT&T)과 2009년 2월 국내에 첫 스마트폰인 윈도우 모바일 OS를 탑재한 'LG Incite (LG-CT810)'를 출시했다. 2010년 1월에는 윈도우 모바일 6.5를 탑재한 '210 시리즈(LG-SU210, KU2100, LU2100)'를 국내 이동통신 3사를 통해 선보였다. 삼성전자 윈도우 모바일 스마트폰처럼 시장 반응은 좋지 않았다. 2010년 3월, 국내 첫 안드로이드 스마트폰 '안드로-1(Andro-1)'과 10월 '옵티머스(Optimus)' 시리즈를 출시하며 본격적인 스마트폰 시대에 발을 들였다. 2012년 옵티머스 G를 시작으로 'G'와 'V' 시리즈를 선보이며 높은 사양과 독자적인 기능을 내세웠다. 옵티머스 G는 제로갭 터치, 옵티머스 G 프로는 큰 화면과 착탈식 배터리, G2는 후면키 디자인, G3는 QHD 디스플레이를 탑재했다. 또한, 구글이 안드로이드 운영체제의 레퍼런스(기준) 모델로 특정 제조사와 협력하여 출시한 스마트폰인 넥서스폰 4(2012년)와 5(2013년)를 출시했다.

〈그림 5-2-26〉 LG전자 스마트폰

출처: LG 유플러스 뉴스룸(2015).

〈그림 5-2-27〉 팬택 스마트폰

출처: IT조선(2010), 산업통상자원부·한국공학한림원(2018) 재구성.

팬택은 삼성전자, LG전자에 이어 비교적 빠르게 스마트폰 시장에 진입하고 라인업을 확대했다. 2010년 5월 팬택의 첫 안드로이드 스마트폰으로 시리우스(SKY IM-A600S)를 발표하고 이어 8월에는 전략 스마트폰으로 베가(IM-A650S) 브랜드로 스마트폰 라인업을 강화했다. 팬택은 독특한 디자인, 모션 인식, 시크릿 박스, V터치 등 사용자 편의 기능을 통해 삼성전자, LG전자 스마트폰과 차별화하였다.

□ 4G LTE(Long Term Evolution) 진화

4G LTE는 3G 대비 최대 5배 빠른 속도를 제공하며, 모바일 환경에 본질적인 변화를 가져왔다. 속도 향상은 고화질 영상 스트리밍, 온라인 게임, 대용량 데이터 전송, 클라우드 기반 업무 등 스마트폰 활용 범위를 대폭 확장시켜, 이동통신단말기 시장에 새로운 성장 기회를 열었다. 하지만 한국의 LTE 상용화는 2009년 세계 최초로 서비스를 시작한 스웨덴보다 2년 늦은 2011년에 이뤄졌다. 국내 통신사와 정부가 2007년 세계 최초로 상용화한 모바일 광대역 기술 '와이브로(WiBro)'에 집중해 LTE 도입 시기가 늦어졌다.

그러나 이후 우리나라는 와이브로(WiBro) 중심 전략에서 빠르게 전환해, 2011년 LTE를 상용화한 데 이어 2013년에는 세계 최초로 LTE보다 두 배 빠른 'LTE-Advanced'를 상용화하는 성과를 기록했다. 삼성전자는 LTE 기술 진화에 선제적으로 대응하여 주요 특허를 확보해 왔으며, 이를 바탕으로 세계 최초로 LTE-A 휴대폰뿐만 아니라 LTE 휴대폰도 출시할 수 있었다. 삼성전자는 2010년 10월에 세계 최초 LTE폰 '크래프트', 2011년 세계 최초 LTE 스마트폰 '인덜지', 2013년 6월에는 세계 최초 LTE-A 스마트폰 '갤럭시 S4 LTE-A(SHV-E330S)'를 출시했다. 이러한 기술 경쟁력은 삼성전자가 LTE 글로벌 이동통신단말기 시장에서 리더십을 확보하는 데 중요한 기반이 되었다.

〈그림 5-2-28〉 삼성전자 LTE폰

LTE(크래프트, SCH-R900)

LTE-A(SHV-E330S)

출처: 조선비즈(2010), 삼성뉴스룸(2013).

LG전자와 팬택도 LTE 시장에 적극 참여했다. 2011년에 각각 옵티머스와 베가 브랜드로 LTE폰, 2013년에는 LTE-A 스마트폰으로 '옵티머스 G2'와 '베가 LTE-A'를 출시하며 국내 시장에서 점유율 60~70%로 독주하고 있는 삼성전자에 이은 2위 경쟁을 하였다.

〈그림 5-2-29〉 LG전자와 팬택의 LTE폰

출처: 전자신문(2013).

□ 글로벌 휴대폰 시장 경쟁구도 및 국내 생산구조 변화

초기 LTE 이동통신단말기 시장은 국내 기업들이 압도적인 우위를 점했다. 2012년 3분기 SA(Strategy Analytics) 보고서에 따르면, 당시 전 세계 LTE폰 시장에서 삼성전자가 40%로 1위, LG전자가 9.1%로 3위, 팬택이 5.8%로 5위를 기록하며 국내 기업의 점유율이 50%를 상회했다.[647] 이는 국내 기업들이 빠르게 LTE 기술에 대응하여 시장을 선도했음을 보여주는 것이다.

그러나 이러한 국내 기업의 시장 지배력은 삼성전자를 제외하고 오래가지 못했다. 스마트폰이 불러온 변화에 대응하지 못한 LG전자와 팬택은 각각 2021년, 2017년에 이동통신단말기 사업에서 철수했다. 이들 기업은 하드웨어 기술력 면에서 뛰어난 역량을 보유하고 있었음에도 불구하고, UI/UX의 일관성 부족, 잦은 버그, 느린 OS 업데이트 등 스마트폰 시대에 필수적인 소프트웨어 역량 부족을 극복하지 못했다. 더욱이 팬택은 세계 최초 지문인식 LTE-A 스마트폰을 개발할 정도로 기술력을 갖췄으나, 지속적인 R&D가 필요한 산업에서 자금력 부족이라는 중견기업의 어려움을 피하지 못했다.

글로벌 시장에서는 피처폰 시대의 강자였던 노키아와 모토로라가 스마트폰 시대 전환에 실패하여 삼성전자와 애플에 자리를 내주었다. 삼성전자는 우선 글로벌 스마트폰 시장에서 2011년 3분기에 삼성전자는 프리미엄 스마트폰뿐만 아니라 강력한 하드웨어 성능을 갖춘 다양한 중저가 안드로이드폰 라인업을 제공하며 글로벌 스마트폰 시장에서 처음으로 1위에 올라섰다.[648]

또한, 노키아에 이어 2위였던 전체 글로벌 휴대폰 시장에서도 2012년 1분기에 판매량 기준 25.4% 점유율로 휴대폰 사업 진출 후 처음으로 1위에 올라[649] 애플과 양강 구도를 형성했다. 삼성전자와 애플 다음으로 화웨이, 오포, 비보 등 중국 기업이 LG전자 및 유럽 기업들이 차지했던 시장을 빠르게 차지하며 3위권으로 올라섰다. 중국 업체는 글로벌 단말기 제조사의 위탁 생산을 통해 기술력을 축적한 후, 거대

647) 오정숙(2012).
648) 오정숙(2011).
649) 경향신문(2012).

〈표 5-2-12〉 글로벌 스마트폰 시장에서 한국의 순위 추이(2010년 1Q~2011년 3Q)

단위: %

순위	업체명	1Q10	2Q10	3Q10	4Q10	1Q11	2Q11	3Q11
1	삼성전자	4.8	4.4	10.0	12.1	12.4	15.8	20.9
2	Nokia	39.1	37.4	33.6	30.8	25.7	20.9	16.0
3	Apple	15.4	14.2	16.7	16.0	16.9	18.2	15.0
4	RIM	19.4	18.2	14.8	13.7	13.0	11.7	11.0
5	HTC	6.2	9.6	8.0	8.9	9.3	10.2	10.3
7	LG전자	0.6	1.2	1.2	3.5	4.1	4.6	4.0
	국내 업체	5.4	5.6	11.2	15.6	16.5	20.4	24.9

출처: Gartner, 오정숙(2011) 재인용.
주: 1) 순위는 2011년 3분기 기준임.
2) 국내 업체는 삼성전자와 LG전자의 점유율 합계임.
3) 판매량 기준임.

내수시장을 발판 삼아 성장하였다. 중국 이동통신사와의 긴밀한 협력을 통한 맞춤형 제품 공급, 중국 내 생산 시스템을 통한 낮은 재료비와 인건비 확보에서 오는 압도적인 가격 경쟁력, 그리고 강력한 유통 채널 장악력을 바탕으로 빠르게 시장점유율을 확대했다. 더욱이 중국 시장의 주요 수요가 고사양보다는 중저가 제품에 집중되어 있었기에, 당시 고사양 제품 제조 역량이 상대적으로 부족했던 중국 기업들이 시장점유율을 늘리는 데 매우 유리하게 작용했다.[650]

〈표 5-2-13〉 전 세계 휴대폰 시장 상위 5개 업체 순위 추이(1997~2017)

단위: %

순위	1997	2000	2002	2005	2008	2012	2015	2017
1	모토로라 (23.5)	노키아 (30.6)	노키아 (35.1)	노키아 (32.5)	노키아 (38.6)	삼성전자 (22.1)	삼성전자 (20.3)	삼성전자 (19.7)
2	노키아 (19.1)	모토로라 (16.6)	모토로라 (16.9)	모토로라 (17.7)	삼성전자 (16.3)	노키아 (19.1)	애플 (13.6)	애플 (11.7)
3	에릭슨 (14.8)	에릭슨 (10.0)	삼성전자 (9.7)	삼성전자 (12.7)	모토로라 (8.7)	애플 (7.5)	MS(노키아) (6.2)	화웨이 (8.2)
4	-	지멘스 (6.5)	소니에릭슨 (5.6)	LG전자 (6.7)	LG전자 (8.6)	ZTE (3.9)	화웨이 (5.5)	오포 (6.1)
5	-	삼성전자 (5.0)	LG전자 (3.2)	소니에릭슨 (6.3)	소니에릭슨 (7.6)	LG전자 (3.3)	LG전자 (3.8)	비보 (5.4)

출처: 산업통상자원부·한국공학한림원(2018).
주: 1) Gartner 판매량 기준.
2) 2013년 MS사가 노키아를 인수.

국내 기업은 세계 최고 수준의 글로벌 경쟁력을 확보하고 있었으나, 완제품 기준 2008년 이후 국내 휴대폰산업은 급격히 축소되었다. 휴대폰 완제품 수출은 2008년 221억 달러에서 2018년 61억 달러까지 지속적으로 감소하였다. 생산도 완제품은 2008년 43조 3천억 원에서 2018년 17조 8천억 원으로 축소되

650) 오정숙(2012).

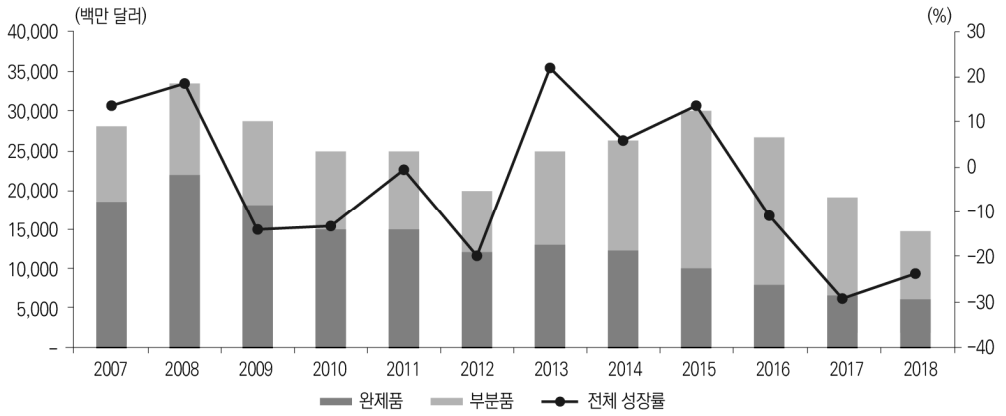
었다. 이는 글로벌 휴대폰 시장 성숙기 진입에 따른 수요 둔화와 중국 업체와의 경쟁 심화, 그리고 베트남, 인도, 브라질 등 생산거점 최적화를 위한 해외 생산 증가에 기인한다. 삼성전자와 LG전자의 해외 생산 비중은 2010년 15.9%에서 2011년 56.5%, 2012년 79.9%로 점차 확대되어, 2018년에는 90%를 상회하였다.[651] 반도체, 카메라, 디스플레이, 부품 경쟁력을 바탕으로 한 카메라 모듈 등 부분품은 국내 업체의 해외 생산기지뿐만 아니라 거대 휴대폰 생산기지로 부상한 중국 등으로 수출이 지속 증가하여 2014년부터는 완제품 수출을 넘어서며 국내 휴대폰 수출을 이끌어가고 있다.

〈그림 5-2-30〉 한국의 휴대폰 공급망 경쟁력

출처: 최진욱(2018).
주: 주요 업체 점유율 중 카메라 모듈은 2015년, 디스플레이 구동 IC는 2016년 기준임.

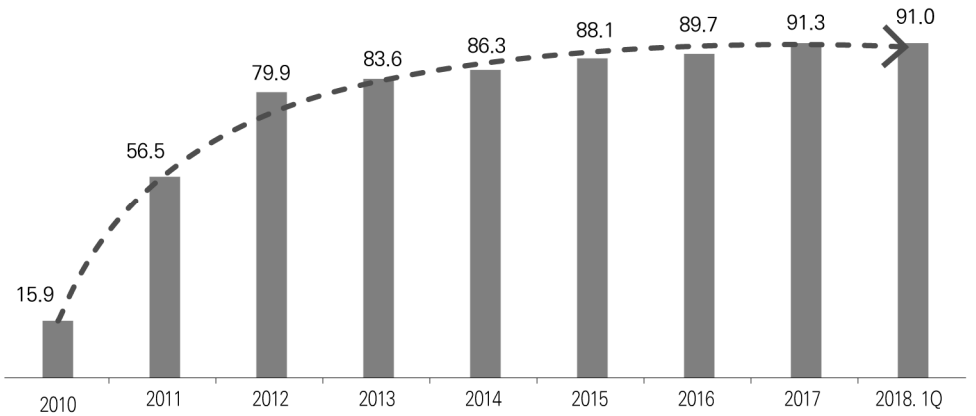
651) 박근형(2019).

〈그림 5-2-31〉 국내 휴대폰 수출 추이(2007~2018)



출처: 통계청(2025b).

〈그림 5-2-32〉 휴대폰 완제품의 해외 생산 비중 추이(2010~2018)



출처: 정보통신기술진흥센터, 박근형(2019) 재인용.

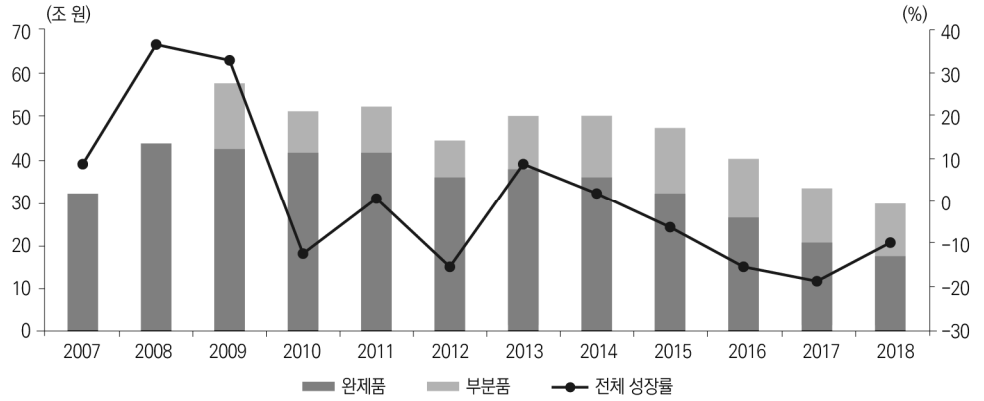
〈표 5-2-14〉 휴대폰 완제품 대기업의 생산거점별 생산량 추이(2013, 2016)

단위: 백만 대

	생산거점	2013	2016
삼성전자	국내(구미)	58.0	20.0
	중국	187.4	114.0
	베트남	158.4	155.0
	인도	29.7	51.0
LG전자	평택	34.0	10.0
	중국	28.2	46.0
	베트남	-	5.5
	인도	4.8	5.5

출처: 한국전자정보통신산업진흥회, 박근형(2019) 재인용.

〈그림 5-2-33〉 국내 휴대폰 생산 추이(2007~2018)



출처: 과학기술정보통신부·KAIT·KEA(2018; 2024; 2025).

(5) 5세대 & 6세대 이동통신 서비스·장비의 진화 방향

5G는 5세대(5th Generation) 이동통신을 가리키는 말로 기존의 4세대 이동통신인 LTE(Long-Term Evolution)에 비해 방대한 데이터를 아주 빠르게(초고속) 전송하고 실시간으로(초저지연) 모든 것을 연결(초연결)하는 4차 산업혁명의 핵심 기반(인프라)이다.[652]

〈표 5-2-15〉 기존 이동통신(4G) 대비 5G 핵심 성능 비교: 국제전기통신연합(ITU)

핵심 성능		4G	5G	4G 대비
초고속	최대 전송속도	1Gbps	20Gbps	20배
초저지연	전송지연	100분의 1초	1,000분의 1초	1/10
초연결	최대 기기 연결 수	십만 개/km^2	백만 개/km^2	10배

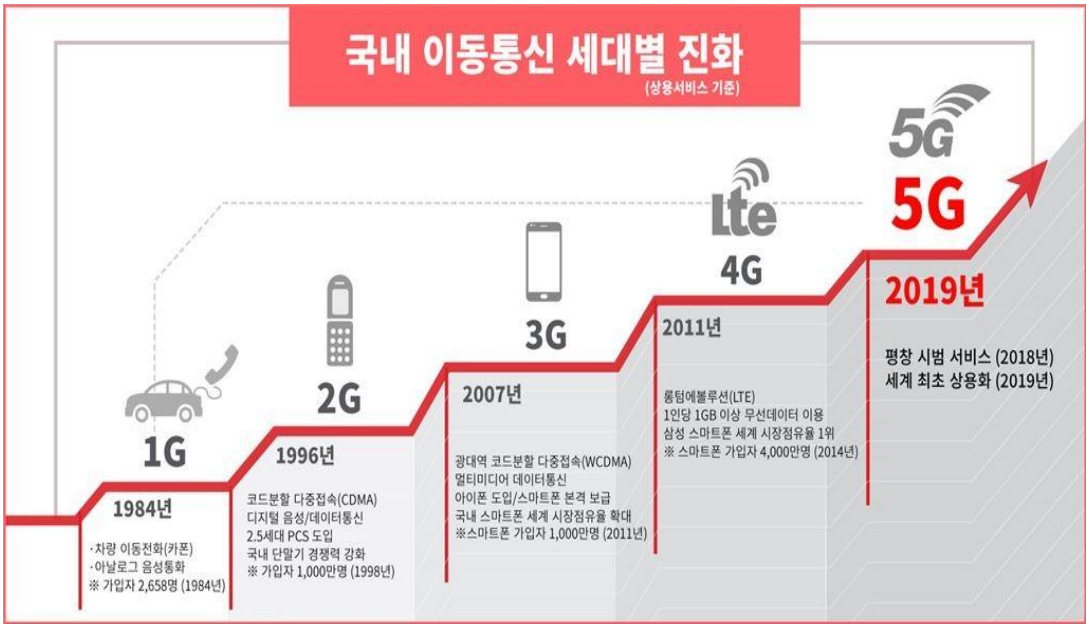
출처: 대한민국 정책브리핑.

국내는 2019년 5G 스마트폰이 출시됨에 따라 이동통신 3사(SK텔레콤, KT, LG유플러스)에서 5G 서비스를 시작하면서 세계 최초로 스마트폰 기반 5G 상용화를 달성했다. 이를 통해 사람과의 음성·데이터 통신을 넘어서 모든 사물을 연결하고 융합 서비스와 첨단 단말기기를 통해 신산업 창출을 지원한다. 또한 공공·사회 전반의 변화를 이끌어 국민 삶의 질 향상, 국가 인프라 고도화 등을 뒷받침하고 있다.

통신 3사(SK텔레콤, KT, LG유플러스)가 강원도 고성군 등 농어촌 432개 읍·면 지역에 5G(5세대 이동통신) 공동망을 추가로 구축하면서 5G 전국망 구축이 완료됐다. 2019년 4월 세계 최초로 5G를 상용화한 지 5년 만이다.

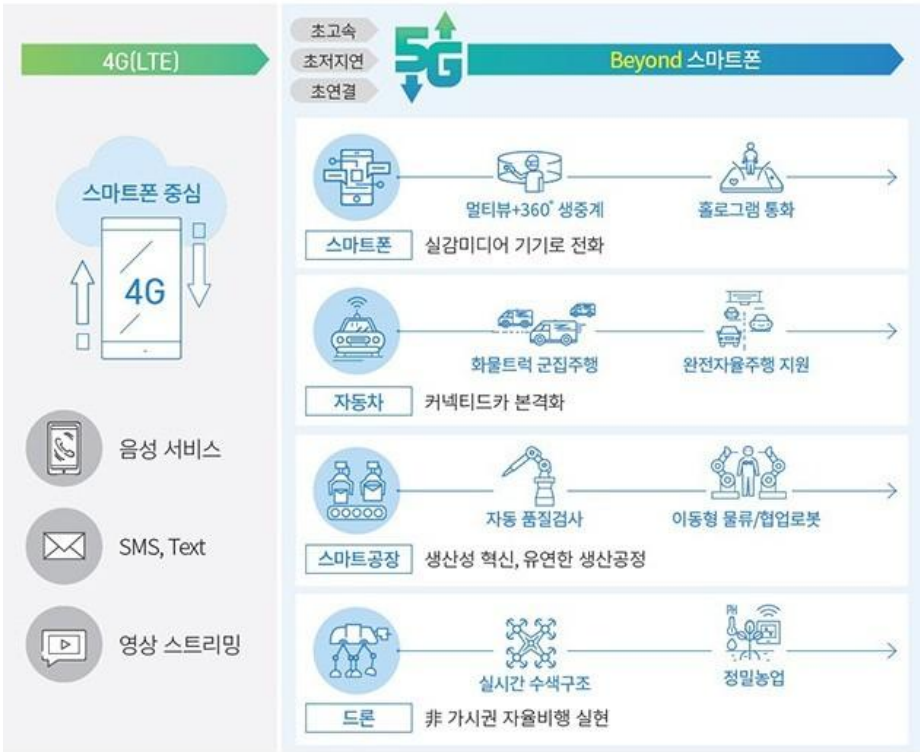
652) 대한민국 정책브리핑.

〈그림 5-2-34〉 5G의 세대별 진화 내용



출처: 아시아경제(2017).

〈그림 5-2-35〉 4G → 5G 서비스 변화



출처: 대한민국 정책브리핑.

향후 6G는 데이터의 폭발적 증가, 융합 서비스 가속화, 인공지능 기반 네트워크 최적화, 해상·공중·우주까지 도달 범위 확대 등 미래 혁신을 유발하는 기반 인프라로 발전할 전망이다. 이동통신 인프라는 10년 주기로 세대가 발전·구축되고 있으며, 6G 서비스는 선도국에서 2028~2030년 사이에 최초로 상용화될 것으로 예상된다. 6G는 5G 대비 더 큰 용량, 빠른 전송속도 및 반응속도, 고속이동성 제공, 공중으로 서비스 확대 등 개선된 기술 특성으로 기존 장비·서비스 시장 대체 및 신규 융합 서비스 시장을 창출할 전망이다.

〈표 5-2-16〉 최근 이동통신 세대별 성능 비교

성능지표	4G	5G	6G
기지국 최대 전송속도	1Gbps	203Gbps (20배)	1Tbps (50배)
이용자 체감속도	10Mbps	100Mbps (10배)	1Gbps (10배
최대 기기 연결 수	십만 개	백만 개 (10배)	억 개 (100배)
전송지연 (반응속도)	10ms (무선: 10배)	1ms (무선: 10배)	0.1ms (무선: 10배) 수ms (종단간)
고속이동성	350km/h	500km/h	1000km/h
위치 정밀도	실외 수십m	실외 10m, 실내 1m	실외 1m, 실내 10cm
에너지 효율성	-	100bits/J	200bits/J (2배)
주파수 (최대 대역폭)	6 GHz 이하 (~100MHz)	100GHz 이하 (~800MHz)	1THz 이하 (~40GHz)

출처: ETRI(2022).

(6) 지능형 융합 서비스 확산 및 지원 네트워크 구축

빠르게 진화하는 네트워크 환경에 선제적으로 대응하기 위해서 무선 네트워크와 함께 유선 네트워크도 상호 보완적으로 진화되어야 한다. 5G 및 6G 기반의 대용량 트래픽이 필요한 고품질 서비스를 안정적으로 이용하기 위해서 기존 기가인터넷보다 빠른 10기가 인터넷 기반에 대한 필요성이 요구되었다.

이에 따라 통신사와 종합유선방송사는 기술력을 보유한 장비 개발사와 상호 협력하여 국산 장비를 활용한 10기가 인터넷 서비스를 제공하기 위해 정부가 주축이 되어 2018년부터 10기가 인터넷 상용화 촉진 선도 시범사업이 시작되었다. 이후에는 이동통신 사업자를 중심으로 2018년 11월부터 순차적으로 10기가 인터넷 서비스가 상용화되었다.

(7) SDN·NFV 및 Open-RAN 기회를 통한 통신장비산업의 재도약 준비

디지털 전환의 가속화로 국민의 삶을 바꿀 수 있는 다양한 혁신 서비스·디바이스가 새롭게 성장하며 네트워크의 기술적·산업적 발전을 촉진하고 있다. 특히 네트워크와 컴퓨팅 인프라는 디지털 전환에서 필수적인 서비스를 제공하고 있다. 따라서 향후의 데이터 트래픽 폭증에 대비하고, 디지털 혁신과 전환을

뒷받침하기 위해 네트워크 인프라 환경의 고도화에 대한 지속적인 추진이 필요하다.

특히, 미래 네트워크는 단순한 속도 향상을 넘어 저지연, 공간 확장, 보안 내재화, 에너지 절감 등 기존 한계를 극복하는 새로운 혁신이 요구되고 있다. 이러한 요구에 따른 네트워크의 진화는 네트워크 하드웨어 장비에서 소프트웨어 중심의 네트워크 기술을 탄생시켰다. 네트워크 장비의 소프트웨어화(SDN·NFV 등) 및 AI 기반 망 관리 기술 적용을 확대하여 품질관리·장애제거 자동화·지능화 구현이 추진되고 있다. 특히, 오픈랜(Open-RAN) 등 개방형 기술은 기존 이동통신 장비업체에 종속되어 의존하는 추세를 완화하여, 모듈별 다양한 중견·중소 장비 제조사의 참여 및 공급이 가능해지기 때문에 성장이 본격화될 전망이다.

NFV(Network Functions Virtualization)는 네트워크 기능을 추상화하여 표준화된 컴퓨팅 노드에서 실행되는 소프트웨어를 통해 네트워크 기능을 설치, 제어 및 조작하도록 지원하는 방식이다.[653] 그리고 SDN(Software-Defined Networking)은 네트워크 자원을 최적화하고 변화하는 비즈니스 요구, 애플리케이션 및 트래픽에 신속하게 적용되는 네트워크 가상화 접근 방식이다.[654] SDN은 네트워크의 제어와 데이터 평면을 분리하여 소프트웨어 프로그래밍이 가능한 기반을 만드는 방식으로 동작한다.

이와 같이 네트워크 장비는 과거 하드웨어(HW) 중심에서 인터넷 기반 자원 공유(클라우드)·소프트웨어(SW) 기술 중심으로 발전하고 있으며, 이에 따라 구글, 아마존, 마이크로소프트(MS) 등 세계적인 빅테크 기업이 이동통신 솔루션을 출시하는 등 네트워크 장비 기업과 경쟁·협력하는 새로운 생태계가 도래하고 있다.

특히 Open-RAN(Radio Access Network) 기술은 이동통신 네트워크의 개방형 표준을 의미한다. 기지국 장비의 하드웨어(HW)와 소프트웨어(SW)를 분리하여, 무선 네트워크 장비 간 인터페이스를 표준화해 상호 연동을 가능하게 하는 기술이다. 따라서 Open-RAN에 의해 다양한 제조업체의 이동통신 네트워크 장비를 조합하여 이용할 수 있다. 특히 Open-RAN은 6세대 이동통신의 핵심기술로 이동통신 네트워크를 가상화해 특정 제조업체의 이동통신 장비에 상관없이 소프트웨어만 업데이트하는 가상화 기지국(vRAN)을 구축하는 방식으로, 소프트웨어와 인공지능(AI) 기반으로 운용되는 6G의 네트워크 요구사항에 대응할 수 있다.

이러한 SDN·NFV 및 Open-RAN 기술에 의한 변화의 기회를 활용하여, 국산 장비 및 기술개발도 지속적으로 추진하는 것이 필요하다. 국내에서도 2017년부터 시작된 초연결 지능형 네트워크 구축 전략에 의한 지능형 초연결망 사업의 수행으로 네트워크 신기술(5G, IoT, SDN/NFV 등)을 중소·벤처기업 중심으로 실증하고 국내 기술로 개발된 장비의 시험·검증을 기술 지원함으로써 국산화 개발 네트워크 장비의 시제품화·상용화에 노력하고 있다.

이와 같이 SDN·NFV 및 Open-RAN 관련 기술에 의한 네트워크 장비 및 SW 수요·공급 체계 조성을 근간으로, 네트워크 산업의 선순환 생태계 조성을 위해 정부, 통신사업자, 네트워크 장비개발사, 서비스 제

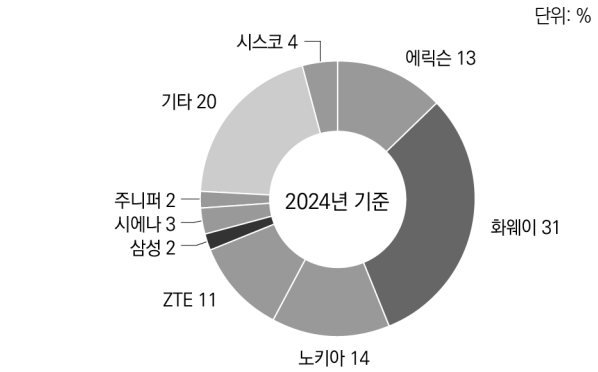
653) 주니퍼 네트웍스, "네트워크 기능 가상화(NFV)란?".
654) 주니퍼 네트웍스, "SDN(소프트웨어 정의 네트워킹)이란?".

공 사업자 간의 협력을 강화하고, 인증제도 개선과 혁신 서비스를 위한 규제 완화 등 적극적인 법·제도의 개선이 민관 협력체계를 통해 추진되어야 한다. 그리고 이러한 제도적인 뒷받침을 위한 정책 수립을 지속적으로 강화해야 한다.

이러한 협력체계의 추진 결과로 인한 유·무선 네트워크 장비 기술의 발전은 국내 네트워크산업의 육성과 경쟁력 확보 등으로 이어져 한국이 세계 최고의 ICT 인프라 강국으로서 위상을 유지하는 데 이바지할 수 있다.

하지만 현재 중국의 화웨이가 글로벌 네트워크 장비 시장 침체 속에서도 저개발 국가 등을 성공적으로 공략하며 선두를 유지하고 있다. 화웨이의 2024년 세계 네트워크 장비 시장점유율은 31%로 1위, 노키아가 14%로 2위, 에릭슨이 13% 3위, ZTE가 11%로 4위, 시스코가 6%로 5위를 기록했다. 삼성전자는 2%를 기록했다.

〈그림 5-2-36〉 세계 네트워크 장비 매출 시장점유율(2024)



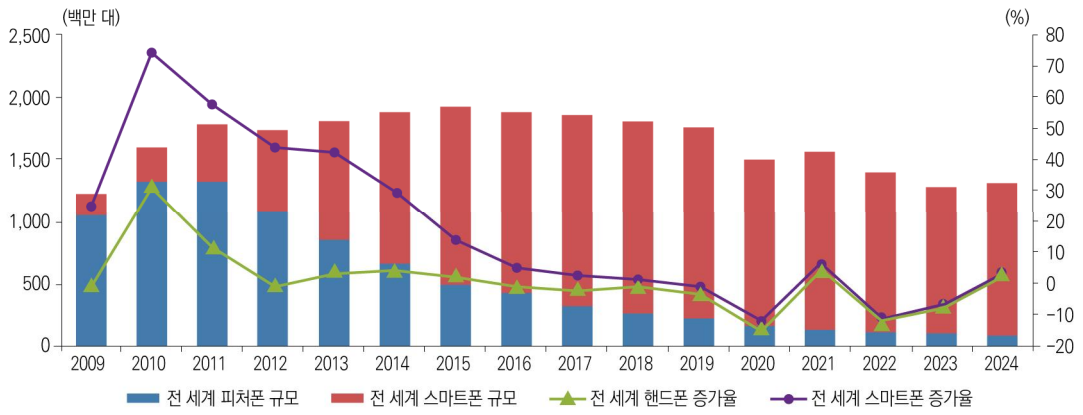
출처: 전자신문(2025).

(8) 5세대 스마트폰 시대 폴더블폰과 온디바이스 AI화의 선도

2021년 이후 글로벌 휴대폰 시장은 2020년 이전 수준의 판매량을 회복하지 못할 정도로 장기 침체를 겪고 있다. 이는 스마트폰 기술이 상향 평준화되면서 제조사 간 성능 차별성이 줄어들고, 포화상태의 스마트폰을 대체하거나 새롭게 구매를 유도할 획기적인 혁신 제품이 부재한 데 따른 것으로, 그 결과 교체 주기가 점점 길어지고 있는 상황이다. 더욱이 국내의 경우, 해외 생산이 유지되는 가운데 LG전자까지 사업을 철수하면서 휴대폰 완제품 및 부분품을 포함한 수출은 2008년, 생산은 2009년 수준을 회복하지 못한 상태이다.

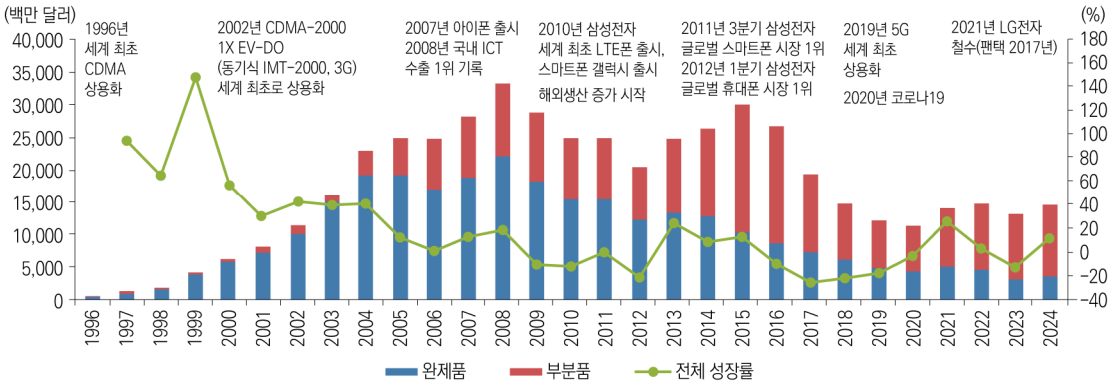
이에 대응해 국내 업체는 신규 수요를 끌어내기 위해 5G 이동통신기술 진화, 폴더블폰과 같은 폼팩터 혁신, 온디바이스 AI 기능 확대 등을 선도적으로 추진하고 있다. 1980년대에는 미국과 일본의 이동통신 단말기 기술을 추격하는 입장이었으나, 이제는 기술과 시장을 주도하는 위치로 전환된 것이다.

〈그림 5-2-37〉 전 세계 휴대폰 시장 규모 추이(2009~2024)



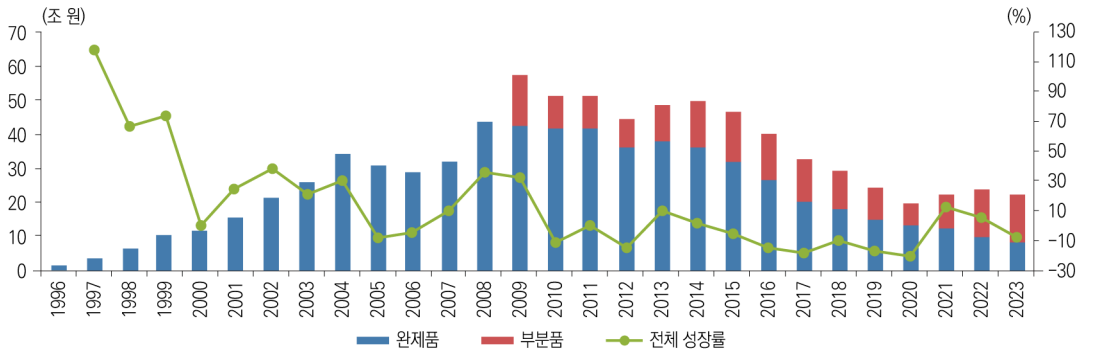
출처: Gartne DB, "Forecast: PC, Tablets& Mobile Phones, Worldwide" 기반 작성.
주: 판매대수.

〈그림 5-2-38〉 국내 휴대폰 수출 추이(1996~2024)



출처: 통계청(2025b).

〈그림 5-2-39〉 국내 휴대폰 생산 추이(1996~2023)



출처: 과학기술정보통신부·KAIT·KEA(2018; 2024; 2025).

□ 5G로의 진화

5G 이동통신 서비스는 2019년 4월 세계 최초로 우리나라에서 상용화되었다. 5G 이동통신은 기존 LTE 대비 최대 20배 빠른 전송속도, 초저지연, 초연결성이 특징이다. 사용자는 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 보다 빠르게 다운로드할 수 있으며, 영상통화도 선명한 4K 화질로 이용할 수 있다. 삼성전자는 세계 최초 5G 서비스에 맞춰 세계 최초 5G 스마트폰인 '갤럭시 S10 5G(Galaxy S10 5G)'를 2019년 4월 국내에서 출시했다. 다음으로, LG전자는 삼성전자보다 한 달 늦게 5월에 5G폰인 'V50 씽큐'를 출시했다. 삼성전자와 LG전자는 빠른 출시 초기 5G 스마트폰 시장을 선점했다. 2019년 글로벌 스마트폰 판매량 중 삼성전자가 43%로 1위를 기록했고, 화웨이는 점유율 34%로 2위, 그리고 LG전자가 10%로 3위를 차지했다.[655]

다음으로 2030년으로 상용화가 예상되는 6G는 기존 5G보다 속도 10~50배가 빨라 통신 지연 시간이 대폭 줄어들 것으로 기대된다. 신규 서비스로 몰입형 확장 현실, 디지털 트윈, 대규모 통신, 유비쿼터스 연결, 고정 무선 접속 등이 부상할 것으로 전망되고 있다. 삼성전자는 2020년 6G 통신 개발을 선언하고 2020년과 2025년 두 번에 걸쳐서 '6G 백서'를 발표하는 등 본격적으로 6G 이동통신기술을 개발하고 있다.

〈그림 5-2-40〉 5G폰

출처: 매일경제(2019).

□ 폴더블 이동통신단말기

삼성전자는 2019년 태블릿처럼 펼쳐지는 형태의 폴더블 스마트폰 '갤럭시 폴드'와 2020년 조개껍데기처럼 위 아래로 접히는 형태의 폴더블폰 '갤럭시 Z 플립'을 출시했다. 삼성전자는 2019년 갤럭시 폴드를 출시한 이후 작년까지 글로벌 폴더블 시장에서 1위를 유지하고 있으나 중국 업체와의 경쟁으로 점유율은 하락하고 있다. 애플은 아직 출시 전이다. LG전자는 화면이 말리는 롤러블폰을 개발했으나 모바일 사업 철수로 상용화하지 못했다.

655) 조선비즈(2020).

〈그림 5-2-41〉 폴더블폰

갤럭시 폴드

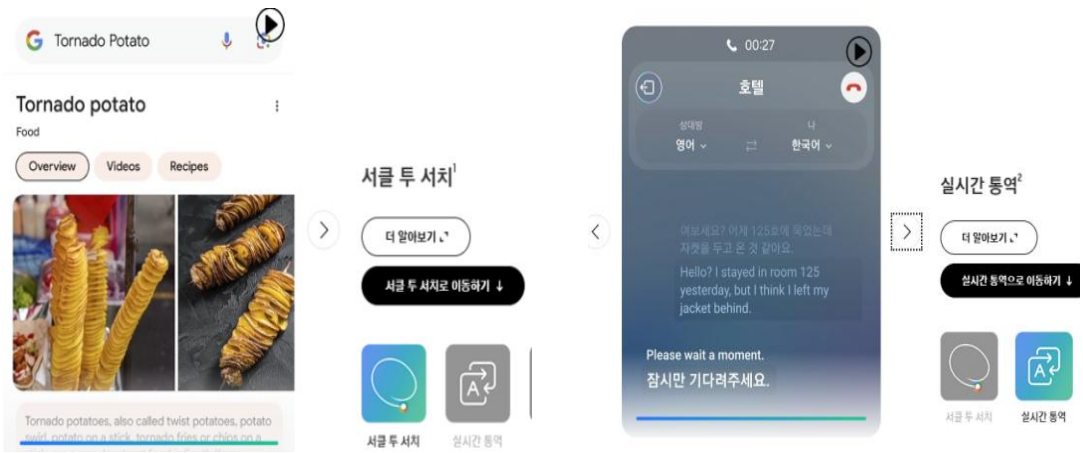
갤럭시 Z 플립

출처: 삼성전자 뉴스룸(2019; 2020).

□ 온디바이스(On-Device) AI 스마트폰

삼성전자는 2024년 1월 온디바이스 AI 기능을 제공하는 스마트폰인 갤럭시 S24를 출시해 AI 스마트폰 대중화를 이끌고 있다. 인터넷 연결 없이도 자체 폰에서 실시간 통역, 화면에 동그라미를 그리면 바로 검색 결과가 제공되는 기능(서클 투 서치), 생성형 편집 등을 제공한다. 갤럭시 S24 시리즈는 2024년 1분기에만 1,350만 대를 판매하였는데 이는 2020년대 들어 제일 높은 수준이다.[656]

〈그림 5-2-42〉 갤럭시 S24



출처: 삼성전자 웹페이지.

656) Zdnet Korea(2024. 8. 12).

(9) 통신기기산업 발전 방향에 대한 제언

한국 통신기기산업은 세계 최초 5G 상용화를 기점으로 경쟁력을 확보하며 성장하고 있다. 그러나 유럽과 중국 등 기존 강자가 이미 주도하고 있는 글로벌 통신장비 시장에서 한국의 영향력은 제한적인 상황이다. 한국이 강점을 보유한 스마트폰 시장 또한 온디바이스 AI, 폴더블 등 기술 혁신을 둘러싼 한·미·중 3국 간 경쟁이 더욱 치열해지고 있다.

특히 2030년경 상용화가 전망되는 차세대 6G 통신 분야는 네트워크 소프트웨어화와 오픈랜 기술이 핵심으로 부상하고 있으나 선도국과의 기술격차는 여전하다. 저궤도 위성 등 위성통신 분야 역시 중요성이 커지고 있지만 상용화 단계에 진입한 선도국과 달리 우리나라는 아직 R&D 및 실증 단계에 머물러 있다. 이러한 점에서 한국 통신기기산업은 미래 시장에서 새로운 도약을 위한 전략적 전환이 요구된다.

우선, 6G 핵심 기술 확보 및 국제 표준 주도를 위한 선제적 투자가 필요하다. 앞으로 6G 기술개발이 본격화되는 상황에서, 초저지연 및 초고신뢰 통신, 지상 및 위성 통합 통신 등 6G 핵심 기술에 대한 연구개발을 과감히 추진해야 할 것이다. 특히 네트워크 경쟁력의 핵심인 소프트웨어, AI, 클라우드 등 주요 기술의 융합에 주목해야 한다. 자율주행, 메타버스 등 미래 산업 기반이 될 6G 인프라 구축을 위해, 통신장비의 구성요소별 핵심 기술개발을 중장기 로드맵에 기반하여 체계적으로 추진해야 한다.

둘째, 차세대 통신장비 및 단말 분야의 후방산업 역량을 강화해야 한다. 해외 의존도가 높은 통신장비 및 단말기 핵심부품과 소프트웨어의 자체 역량 확보는 한국 통신기기산업의 최대 과제라 할 수 있다. 단말기 분야에서는 폴더블을 넘어 롤러블, 슬라이드, 투명 디스플레이 스마트폰 등 폼팩터 혁신을 뒷받침하는 핵심 소재·부품을 육성함으로써 차별적인 경쟁력을 확보해 나가야 한다.

셋째, 민·관 공동 차원에서의 산업 생태계 조성과 정책적 뒷받침이 필요하다. 민간 부문의 투자가 활성화될 수 있는 환경을 조성하고, 차세대 이동통신 분야에서 요구되는 주파수 확보, 보안, 안전 등의 법·제도를 선제적으로 정비해야 한다. 6G 분야에서 중요한 통신위성산업 생태계 구축을 위한 인프라 지원과 글로벌 기술 협력을 확대해 나가야 할 것이다.

6G 경쟁력 확보는 단순히 개별 기업의 기술 확보 및 성패를 넘어 국가 전략산업의 미래와 직결된다. 차세대 통신 주도권 확보에는 막대한 투자 비용과 리스크가 동반되는 만큼 정부 차원에서 제도적· 정책적 뒷받침과 민간의 혁신이 결집된 민·관 원팀 체계가 마련되어 추진되어야 할 것이다. 이를 통해 한국 통신기기산업이 미래 시장에서 요구하는 혁신을 주도하는 퍼스트 무버가 되길 기대한다.

참고문헌

- 과학기술정보통신부(2016), 「2015년 정보통신망 현황」.
- _____(2021), 「2020년 기가인터넷 성과보고서」.
- _____(2023), 「2023년도 전기통신에 관한 연차보고서」.
- 과학기술정보통신부·KAIT·KEA(2018), "2017 ICT 실태조사", https://www.gokea.org/core/?cid=100&cate1=ICT실태조사
- _____(2024), "2023 ICT 실태조사", https://www.gokea.org/core/?cid=100&cate1=ICT실태조사
- _____(2025), "2024 ICT 실태조사", https://www.gokea.org/core/?cid=100&cate1=ICT실태조사
- 과학기술정책동향(1993), "TDX, TICOM 개발 사업 추진 체제의 역할".
- 과학기술정책연구원(1999), 「교환기산업의 기술혁신패턴과 전개방향」.
- 관계부처합동(2010), 「IT 네트워크장비산업 발전전략」.
- _____(2013), 「ICT장비산업 경쟁력 강화전략(안)」.
- _____(2023), 「디지털 심화 시대를 이끌어갈 K-Network 2030 전략」.
- 기획재정부·KDI(2011), 「2010 경제발전경험 모듈화 사업: IT 진흥정책」.
- 김민식(2005), 「정보통신산업동향」, 정보통신정책연구원.
- _____(2007), 「정보통신산업동향」, 정보통신정책연구원.
- 나준호(2005), "이동통신 시장의 쓰나미, HSDPA가 온다", 「LG주간경제」, LG경제연구원, 4월.
- 대한민국정부(2019), 「혁신성장을 위한 5G+ 전략」.
- 미래창조과학부(2014), 「네트워크산업 상생발전 실천 방안」.
- 미래창조과학부·KAIT·KEA(2013), 「2013 ICT 실태조사」.
- 박근형(2019), 「국내 휴대폰산업 현황 및 시사점」, 한국은행.
- 방송통신위원회, 「연차보고서」, 각 호.
- _____(2012), 「네트워크 장비 산업 실태조사 2007~2011」.
- _____(2013), 「2012년 방송통신위원회 연차보고서」, 2월.
- 산업통상자원부·한림공학원(2018), 「한국산업기술발전사: 정보통신」.
- 송위진(2000), 「이동통신산업의 기술혁신패턴 전개방향」, 과학기술정책연구원.
- 오정숙(2011), 「정보통신산업동향」, 정보통신정책연구원.
- _____(2012), 「정보통신산업동향」, 정보통신정책연구원.
- 이상오(1999), 「정보통신산업동향」, 정보통신정책연구원.
- _____(2000), 「정보통신산업동향」, 정보통신정책연구원.
- 정보통신부, 「전기통신에 관한 연차보고서」, 각 호.
- _____ (2023), 「전기통신에 관한 연차보고서」.
- 지식경제부(2009), "2008년 IT수출, 1,313억 달러로 전년 수준 유지(0.9% 증가)", 보도자료, 1월 6일.
- 최진욱(2018), "위기의 휴대폰 산업: Supply Chain 경쟁력 분석 및 시사점", 「산은조사월보」, KDB미래전략연구소.
- 한국수출입은행(2024), 「2023년 5G·이동통신 산업 현황 및 2024년 전망」.
- 한국정보사회진흥원(2007), 「BCN 구축 3단계 기본계획(안)」.

- 한국지능정보사회진흥원(NIA)(2018),「2017년 기가인터넷 보고서」.
- 한국전자통신연구원(1992),「교환기술개발 현주소」.
- _____(2002), "국내 무선인터넷 산업 동향 분석",「전자통신동향분석」, 17(4).
- _____(2022), 연구보고서.
- 한림공학원(2018),「한국산업기술발전사 - 정보통신」.
- ETRI(2007),「ETRI 30년, IT Korea 30년」.
- _____(2022), "선도국의 6G R&D 전략 현황",「기술정책 트렌드」, 2022-03.
- KEA(2019),「대한민국 전자산업 60년의 기적」.
- KISDI,「정보통신산업동향」, 각 호.
- _____(2011), "초점: 국내외 네트워크 장비 시장 현황 및 시사점",「방송통신정책」, 23(9).
- NIA(2018),「2017년 기가인터넷 보고서」.
- _____(2021),「대한민국정보통신망 발전사」.
- PWC·삼일회계법인(2025),「A New Recipe for Growth: 성장을 위한 새로운 전략」.
- SKT(2024),「SK Telecom 40년사」.
- Gartner(1999), "Quarterly Networking Market Watch: Local Area Network Equipment, Fourth Quarter 1998", Dataquest.
- Gartner DB, "Forecast: PC, Tablets & Mobile Phones, Worldwide".
- Northern Business Information(1997), World Public Switching Markets.

- 경향신문(2012), "삼성, 휴대폰 판매 첫 세계 1위", 4월 30일.
- 국가기록원, "장거리자동전화(DDD)", https://theme.archives.go.kr/next/koreaOfRecord/tellephone.do
- 국사편찬위원회, https://contents.history.go.kr/front/km/view.do?levelId=km_004_0060_0020_0010
- 근대통신박물관, https://mcmuseum.co.kr/m/전화기-1984-motorola-3900nx/
- 대한민국 정책브리핑, https://www.korea.kr
- 디지털타임스(2010), "[2020 IT 코리아] 국내 교환기의 역사", 8월 25일.
- _____(2015), "CDMA 세계 첫 상용화 … 이통 기술주도국 우뚝섰다", 9월 9일.
- 매일경제(1977), "KIST·미 GET 계약 전자식 사설 교환기 완성, 본격 생산 추진", 4월 2일.
- _____(2014), "LTE 가입자, 첫 등장 후 2년 8개월 만에 3,000만 명 돌파", 2월 27일.
- _____(2019), "[5G시대 개막③] 갤S10 5G·V50씽큐 등 '5G 스마트폰' 쏟아진다", https://www.mk.co.kr/news/business/8758010, 4월 4일.
- 산업일보(2005), "LG전자, 지상파 DMB폰 국내 납품", 4월 1일.
- 삼성전자 뉴스룸(2010), "[SMNR] 바다(bada) 출범 1년, 의미와 미래를 말하다", 12월 8일, https://news.samsung.com/kr/698
- _____(2013a), "삼성 스마트폰 '갤럭시S' 시리즈, 1억대 판매 돌파", 1월 14일, https://news.samsung.com/kr/삼성-스마트폰-갤럭시s-시리즈1억대-판매-돌파
- _____(2013b), "삼성전자, 세계 최초 LTE-A 스마트폰 '갤럭시 S4 LTE-A' 출시", 6월 26일, https://news.samsung.com/kr/삼성전자-세계-최초-lte-a-스마트폰-갤럭시-s4-lte-a-출시
- _____(2013c), "통신망 변천사를 통해 보는 '갤럭시의 속도 리더십'", 7월 1일, https://news.samsung.com/kr/4557
- _____ (2014), "[삼성전자 45년, 제품 혁신의 역사를 돌아보다 1편] 휴대폰", 4월 15일, https://news.samsung.com/kr/삼성전자-45년-제품-혁신의-역사를-돌아보다-1편-휴대.
- _____(2019), "삼성전자, 폴더블 스마트폰 '갤럭시 폴드' 전격 공개", 2월 21일, https://news.samsung.com/kr/삼성전자-폴더블-스마트폰-갤럭시-폴드-전격-공

- _____(2020), “삼성전자, 새로운 폼팩터 폴더블폰 ‘갤럭시 Z 플립’ 전격 공개”, 2월 12일, https://news.samsung.com/kr/삼성전자-새로운-폼팩터-폴더블폰-갤럭시-z-플립-전
- _____(2021), “일상을 특별하게 만들어준, 갤럭시 S 시리즈 라인업 다시 보기”, 1월 15일, https://news.samsung.com/kr/일상을-특별하게-만들어준-갤럭시-s-시리즈-라인업-다
- 삼성전자 웹페이지, https://www.samsung.com/sec/smartphones/galaxy-s24/
- 서울문화재단 공식블로그, https://m.blog.naver.com/i_sfac/220916849621
- 스마트사이언스, https://smart.science.go.kr
- 아시아경제(2017), “황창규 ‘5G, 2019년 세계 최초 상용화할 것’”, 2월 27일.
- 연합뉴스(2012), “2012년 LTE 가입자 1,581만 명 돌파…연말 2,000만 명 전망”, 12월 28일.
- 우리역사넷, “전화의 보급”, https://contents.history.go.kr/front/km/print.do?levelId=km_004_0060_0020_0010&whereStr=
- 우체국과 사람들, “줄거리로 보는 체신 100년(IX)”, http://www.postnews.kr/cpost_news/sub_read.asp?cate=28&BoardID=18853
- 전자신문(1998), “맥슨전자, GSM 단말기 대량 수출”, 10월 22일.
- _____(1999), “〈시리즈〉 끝없는 혁명 (9); 제 1부 혁명전야 (8)”, 4월 15일.
- _____(2002), “삼성전자, IP/ATM 교환기 출시”, 3월 6일.
- _____(2008a), “‘메모 콜’ 프로젝트”, 6월 30일.
- _____(2008b), “[전자산업 50년, 새로운 50년을 위해] 〈27〉 전자교환기 시대”, 7월 28일.
- _____(2013), “[이슈분석] LG전자-팬택, LTE-A 승부수”, 8월 8일, https://www.etnews.com/201308080254?m=1
- _____(2022), “[과학기술이 미래다] 〈61〉 한국통신기술연구소(현 ETRI) 출범”, 2월 1일.
- _____(2025), “2024년 네트워크 장비 시장 11% 감소… 화웨이 점유율 선두 유지”, 3월 25일.
- 조선비즈(2009), “[주간조선] 삼성 휴대폰 총지휘, 신종균 부사장”, 12월 8일.
- _____(2010), “삼성전자, 세계 최초 LTE 휴대폰 美서 출시”, 9월 23일.
- _____(2020), “삼성전자, 5G 스마트폰 시장 점유율 43%… 글로벌 1위”, 2월 14일.
- 조선일보(1995), “휴대폰시장 선두경쟁 치열/애니콜 ‘산·빌딩 많은 전파환경 고려’”, 3월 24일.
- _____(2005), “삼성전자 휴대폰 애니콜 ‘언제 어디서든’ 신화는 계속된다”, 4월 7일.
- 주니퍼 네트웍스(n.d.-a), “네트워크 기능 가상화(NFV)란?”, https://www.juniper.net/kr/ko/research-topics/what-is-network-functions-virtualization-nfv.html
- _____(n.d.-b), “SDN(소프트웨어 정의 네트워킹)이란?”, https://www.juniper.net/kr/ko/research-topics/what-is-sdn.html
- 중앙일보(2020), “[이건희 회장 별세] 충격의 애니콜 화형식…불량률 12→2%”, 10월 25일.
- 통계청(2025a), e나라지표, “10대 수출입 품목”.
- _____(2025b), KOSIS 국가통계포털, “ICT 수출입통계”(접속일: 2025. 8. 14).
- _____(2025c), KOSIS 국가통계포털, “이동전화 가입자수”.
- 한겨레, “이건희 회장은 왜 휴대전화 15만 대를 불태웠나”, https://www.hani.co.kr/arti/economy/it/984998.html
- 한국정보통신기술협회(TTA), https://terms.tta.or.kr/dictionary/dictionaryView.do?subject=광대역+통합망
- 허두 블로그, https://hurdo.tistory.com/11758090
- AI타임스(2020), “세계 통신장비 시장 점유율 1위는 여전히 화웨이”, 9월 20일.
- Apple 뉴스룸(2017), 6월 5일, https://www.apple.com/kr/newsroom/2017/06/apple-unveils-all-new-app-store/
- IT조선(2010), “팬택, 시리우스폰 전용앱 8종 공개”, 5월 20일.
- Juniper, https://www.juniper.net/kr/ko/research-topics/
- LG유플러스 뉴스룸(2015), 5월 21일, https://news.lguplus.com/725

- SK텔레콤 뉴스룸(2024), 6월 13일, https://news.sktelecom.com/204746
- SK하이닉스 NEWSROOM, https://news.skhynix.co.kr/
- ZDNet Korea(2014), "[인포그래픽] 한 눈에 보는 이동통신 30년의 변화", 1월 13일.
- _____(2020), "잿더미에서 일군 '애니콜 신화'…갤럭시로 혁신 이끌다", 10월 25일.
- _____(2024), "AI 폰 주도권 쥔 삼성, 2분기 점유율 36%", 8월 12일.

부록

(1) 통신기기산업 기초통계

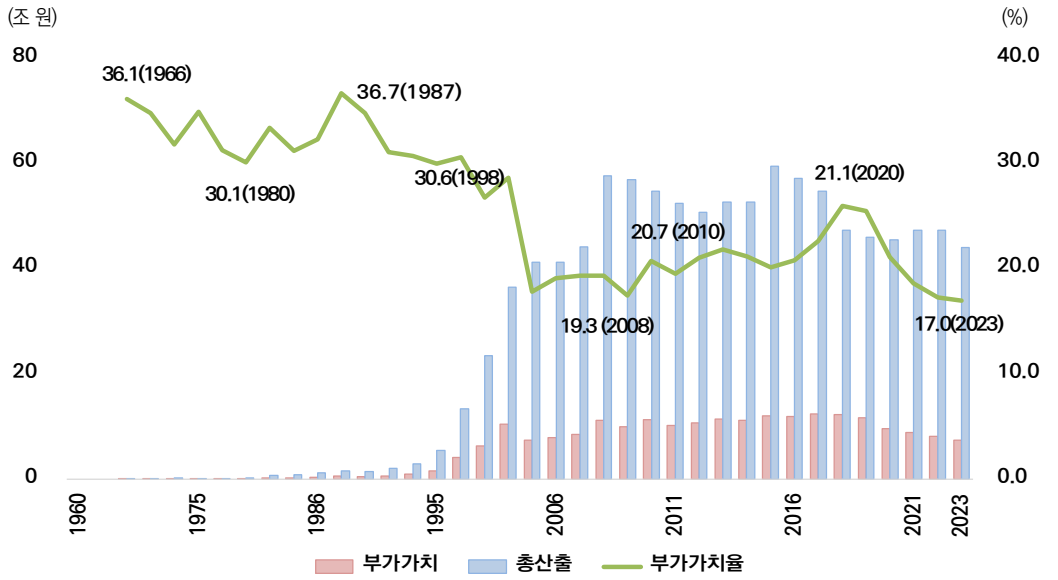
(2) 통신기기산업 연표

(3) 통신기기산업 기업명멸사

A History of
Industrial Development
in Korea

(1) 통신기기산업 기초통계

〈부록 그림 5-2-1〉 통신기기산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



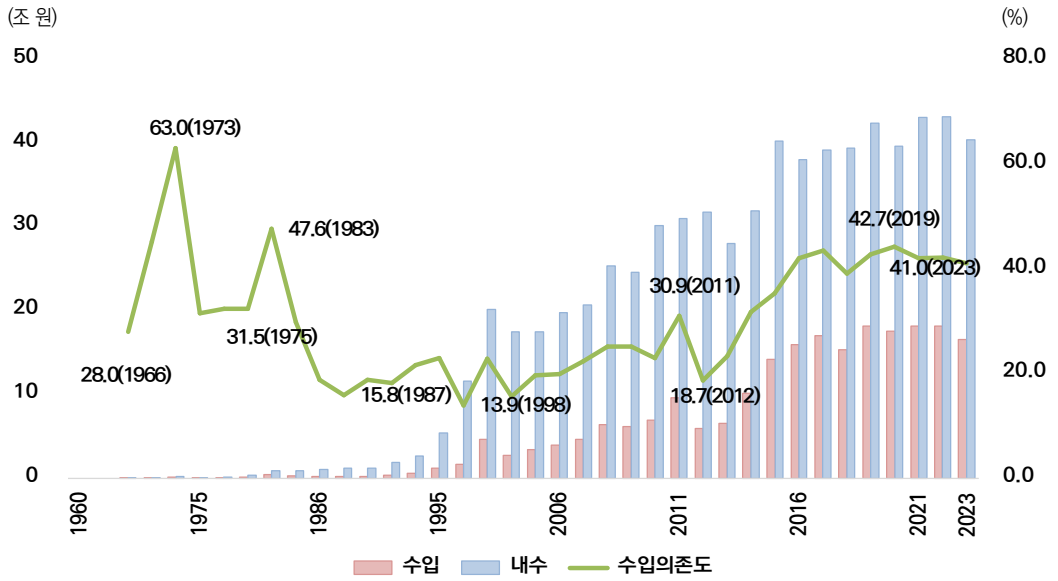
〈부록 표 5-2-1〉 통신기기산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	-	-	-	1990	0.628	2.021	31.1	2012	10.676	50.711	21.1
1963	-	-	-	1993	0.901	2.934	30.7	2013	11.486	52.672	21.8
1966	0.002	0.005	36.1	1995	1.622	5.414	30.0	2014	11.130	52.674	21.1
1970	0.011	0.032	34.8	1998	4.107	13.422	30.6	2015	11.970	59.502	20.1
1973	0.061	0.192	31.8	2000	6.275	23.461	26.7	2016	11.875	57.191	20.8
1975	0.012	0.036	34.9	2003	10.430	36.416	28.6	2017	12.371	54.670	22.6
1978	0.032	0.102	31.2	2005	7.359	41.257	17.8	2018	12.261	47.233	26.0
1980	0.072	0.241	30.1	2006	7.865	41.210	19.1	2019	11.725	45.973	25.5
1983	0.215	0.644	33.4	2007	8.538	44.183	19.3	2020	9.580	45.469	21.1
1985	0.260	0.835	31.2	2008	11.154	57.648	19.3	2021	8.808	47.343	18.6
1986	0.387	1.197	32.3	2009	9.921	56.906	17.4	2022	8.178	47.312	17.3
1987	0.567	1.545	36.7	2010	11.340	54.668	20.7	2023	7.460	43.995	17.0
1988	0.501	1.439	34.8	2011	10.233	52.409	19.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-2-2〉 통신기기산업의 수입의존도(수입/내수)



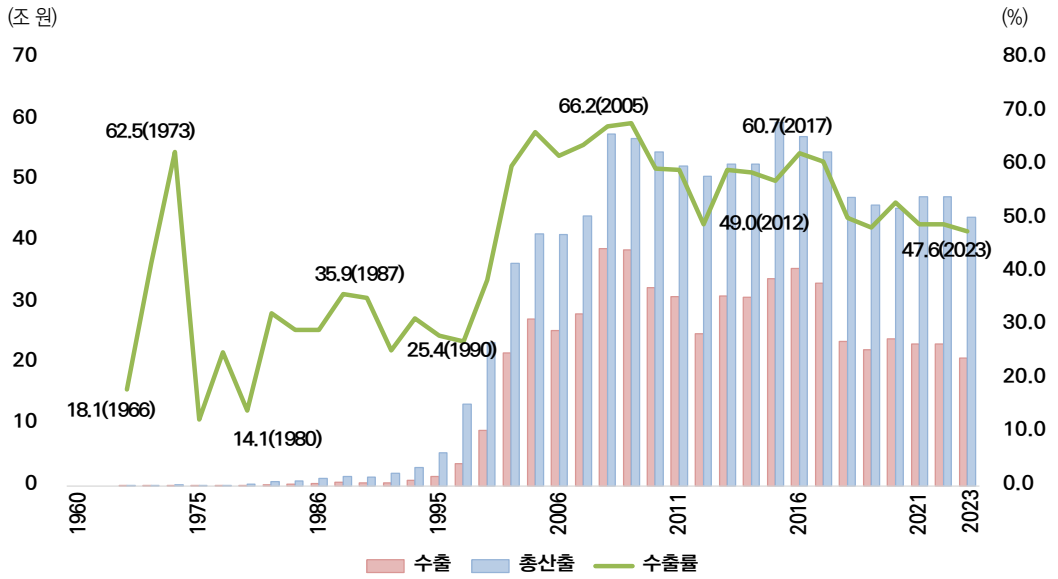
〈부록 표 5-2-2〉 통신기기산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	-	-	-	1990	0.341	1.881	18.2	2012	5.946	31.787	18.7
1963	-	-	-	1993	0.568	2.632	21.6	2013	6.520	28.032	23.3
1966	0.002	0.006	28.0	1995	1.234	5.388	22.9	2014	10.114	31.877	31.7
1970	0.017	0.038	45.2	1998	1.619	11.623	13.9	2015	14.165	40.203	35.2
1973	0.128	0.203	63.0	2000	4.608	20.159	22.9	2016	15.975	38.032	42.0
1975	0.016	0.050	31.5	2003	2.717	17.451	15.6	2017	17.047	39.188	43.5
1978	0.042	0.130	32.4	2005	3.427	17.441	19.6	2018	15.372	39.390	39.0
1980	0.110	0.340	32.3	2006	3.935	19.761	19.9	2019	18.110	42.370	42.7
1983	0.421	0.884	47.6	2007	4.602	20.661	22.3	2020	17.505	39.593	44.2
1985	0.256	0.862	29.7	2008	6.360	25.324	25.1	2021	18.120	43.068	42.1
1986	0.202	1.074	18.8	2009	6.190	24.584	25.2	2022	18.163	43.124	42.1
1987	0.189	1.194	15.8	2010	6.915	30.160	22.9	2023	16.530	40.331	41.0
1988	0.220	1.168	18.8	2011	9.586	30.975	30.9				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-2-3〉 통신기기산업의 수출률(수출/총산출)



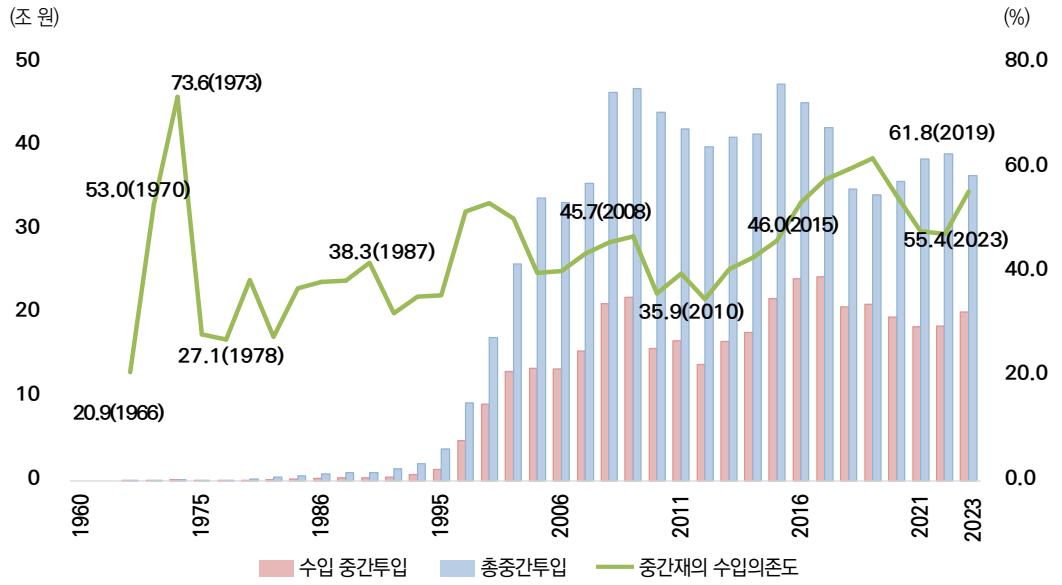
〈부록 표 5-2-3〉 통신기기산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	-	-	-	1990	0.513	2.021	25.4	2012	24.870	50.711	49.0
1963	-	-	-	1993	0.919	2.934	31.3	2013	31.159	52.672	59.2
1966	0.001	0.005	18.1	1995	1.521	5.414	28.1	2014	30.911	52.674	58.7
1970	0.013	0.032	41.6	1998	3.630	13.422	27.0	2015	33.950	59.502	57.1
1973	0.120	0.192	62.5	2000	9.044	23.461	38.5	2016	35.614	57.191	62.3
1975	0.004	0.036	12.4	2003	21.806	36.416	59.9	2017	33.161	54.670	60.7
1978	0.026	0.102	25.0	2005	27.300	41.257	66.2	2018	23.686	47.233	50.1
1980	0.034	0.241	14.1	2006	25.456	41.210	61.8	2019	22.254	45.973	48.4
1983	0.208	0.644	32.3	2007	28.202	44.183	63.8	2020	24.114	45.469	53.0
1985	0.243	0.835	29.1	2008	38.797	57.648	67.3	2021	23.174	47.343	48.9
1986	0.349	1.197	29.1	2009	38.622	56.906	67.9	2022	23.175	47.312	49.0
1987	0.555	1.545	35.9	2010	32.475	54.668	59.4	2023	20.962	43.995	47.6
1988	0.506	1.439	35.1	2011	31.020	52.409	59.2				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-2-4〉 통신기기산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 5-2-4〉 통신기기산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	-	-	-	1990	0.448	1.393	32.2	2012	13.925	40.035	34.8
1963	-	-	-	1993	0.719	2.033	35.3	2013	16.711	41.186	40.6
1966	0.001	0.003	20.9	1995	1.348	3.792	35.6	2014	17.774	41.544	42.8
1970	0.011	0.021	53.0	1998	4.807	9.315	51.6	2015	21.863	47.532	46.0
1973	0.097	0.131	73.6	2000	9.142	17.186	53.2	2016	24.184	45.316	53.4
1975	0.007	0.023	28.0	2003	13.067	25.986	50.3	2017	24.444	42.299	57.8
1978	0.019	0.070	27.1	2005	13.513	33.898	39.9	2018	20.867	34.972	59.7
1980	0.065	0.168	38.5	2006	13.417	33.345	40.2	2019	21.171	34.248	61.8
1983	0.118	0.429	27.6	2007	15.506	35.645	43.5	2020	19.601	35.889	54.6
1985	0.212	0.574	36.8	2008	21.262	46.494	45.7	2021	18.441	38.535	47.9
1986	0.309	0.810	38.1	2009	21.986	46.985	46.8	2022	18.510	39.135	47.3
1987	0.375	0.979	38.3	2010	15.840	44.140	35.9	2023	20.239	36.535	55.4
1988	0.392	0.938	41.8	2011	16.771	42.176	39.8				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 5-2-5〉 통신기기산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1980	5.39	0.38	3.71	28.96	0.00	0.00	0.2
1985	1.78	0.72	3.04	30.66	0.03	0.47	0.6
1990	1.46	0.43	4.67	24.93	0.33	0.29	1.4
1995	1.26	0.29	5.52	28.09	0.31	0.03	3.8
2000	0.72	0.20	3.76	46.19	2.20	0.05	17.2
2005	0.42	0.12	2.59	34.53	2.02	0.05	33.9
2006	0.44	0.14	2.71	34.84	1.93	0.06	33.3
2007	0.48	0.16	2.90	37.67	2.10	0.07	35.6
2008	0.68	0.28	3.11	38.01	3.29	0.23	46.5
2009	0.69	0.33	3.01	37.29	5.12	0.21	47.0
2010	1.36	0.17	2.98	28.34	1.79	0.65	44.1
2011	1.71	0.26	3.08	32.11	1.40	0.61	42.2
2012	1.56	0.25	3.25	27.10	1.50	0.54	40.0
2013	2.05	0.20	3.50	31.39	1.92	0.75	41.2
2014	1.53	0.18	3.18	34.58	1.83	0.71	41.5
2015	2.91	0.28	2.71	37.70	1.34	0.55	47.5
2016	2.45	0.29	3.65	44.16	1.37	0.51	45.3
2017	2.66	0.34	4.47	46.14	1.57	0.52	42.3
2018	2.32	0.37	5.30	48.78	1.32	0.57	35.0
2019	2.33	0.41	5.35	50.19	1.17	0.67	34.2
2020	2.34	0.66	4.30	43.25	1.30	0.70	35.9
2021	2.41	0.57	3.85	37.84	1.10	0.82	38.5
2022	2.34	0.57	3.30	37.83	1.29	1.02	39.1
2023	2.31	0.56	3.92	44.83	1.57	0.95	36.5

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 5-2-6〉 통신기기산업의 제품 생산구조 변화

단위: %

	유선통신기기	무선통신 및 방송장비	무선통신단말기	이동전화기
1980	67.5	35.5		-
1985	86.6	13.4	-	-
1990	71.9	28.1		
1995	57.0	43.0		
2000	23.0	77.0		
2005	8.4	10.7	80.9	
2006	8.5	12.6	78.8	
2007	8.0	13.7	78.3	
2008	6.2	11.2	82.6	
2009	6.4	10.8	82.8	
2010	7.3	15.7	-	76.9
2011	7.2	14.4	-	78.3
2012	8.3	16.5	-	75.2
2013	8.1	15.9	-	76.0
2014	7.5	15.7	-	76.8
2015	5.0	15.4	-	79.6
2016	5.5	21.2	-	73.3
2017	6.0	22.9	-	71.1
2018	7.0	23.6	-	69.4
2019	7.7	22.8	-	69.5
2020	9.6	20.4	-	70.0
2021	7.2	20.4	-	72.5
2022	10.0	18.4	-	71.6
2023	7.0	23.3	-	69.7

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

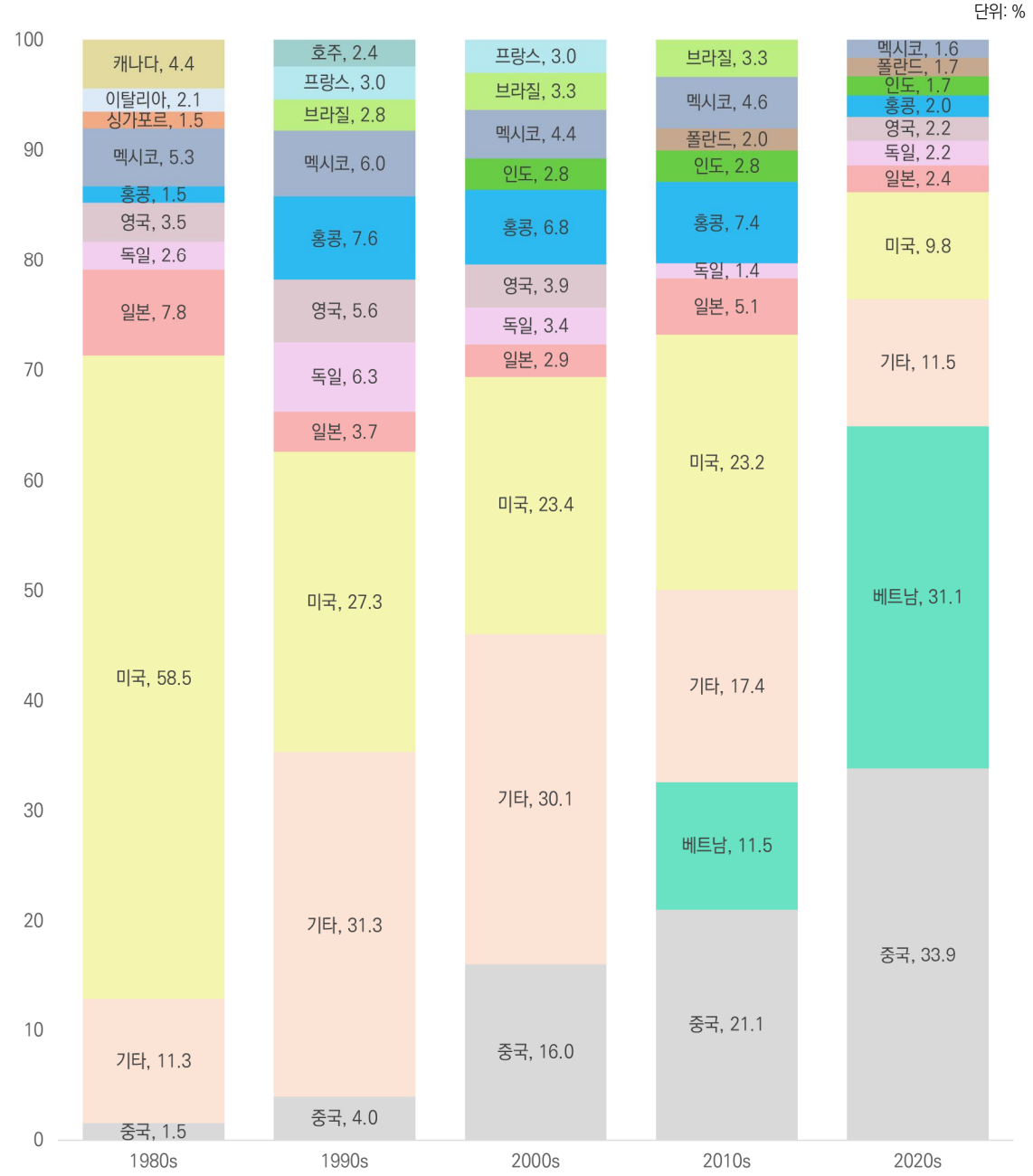
〈부록 표 5-2-7〉 통신기기산업의 수출입 추이

단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	318.7	47.9	270.9	2015	372.4	140.4	232.0
2006	326.0	56.1	270.0	2016	338.8	147.7	191.1
2007	364.1	61.9	302.3	2017	253.8	158.5	95.3
2008	415.0	72.4	342.6	2018	224.7	149.7	75.0
2009	358.5	60.5	297.9	2019	287.3	186.7	100.6
2010	348.1	74.9	273.2	2020	265.4	167.5	97.9
2011	349.5	100.7	248.8	2021	334.5	182.0	152.6
2012	288.3	68.9	219.3	2022	175.8	153.6	22.2
2013	342.2	72.8	269.5	2023	164.1	138.4	25.6
2014	355.0	111.5	243.5	2024	180.2	130.6	49.5

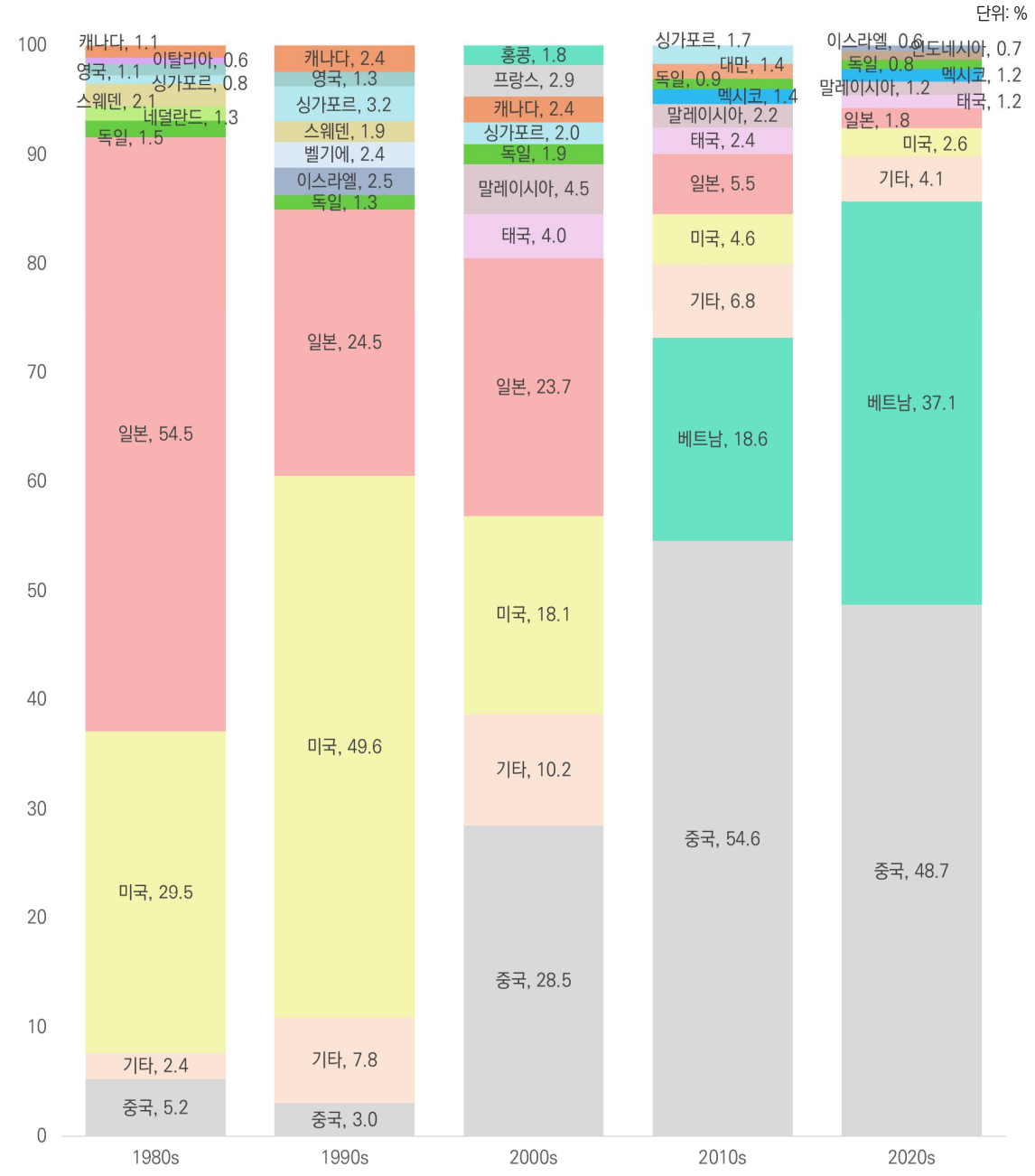
출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr).
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

〈부록 그림 5-2-5〉 통신기기산업의 시기별 10대 수출국 변화



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 5-2-6〉 통신기기산업의 시기별 10대 수입국 변화



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

(2) 통신기기산업 연표

정책·제도	기업 주요 활동
1950	
	국제전선, PVC 통신케이블 생산 개시 **1957.**
	조선전선, 옥내 고무선과 나동선 생산 개시 **1957.**
	금성사, 15만 달러 분의 라디오 생산설비를 서독에서 도입 **1958. 12**
1960	
1960. 수동교환방식 차량용 이동전화 국내 최초 도입 (정부기관 대상)	
1961. 8 수동교환방식 차량용 이동전화 서비스 일반인에게도 개방(단, 극소수만 이용할 수 있었음)	
	금성사, 지멘스사와 기술계약 체결하고 1964년부터 EMD 교환기 생산 합의 **1962. 12**
	금성통신, EMD 교환기 국산화를 위하여 독일 지멘스사와 기술제휴 **1964.**
1966. 2 한국과학기술연구소(KIST) 설립	
1967. 2 한국, 국제통신위성기구에 56번째로 가입	
1970	
1972. 청와대 경호실, 이동통신망 개선 위한 '메모콜 프로젝트' KIST에 의뢰, 전자교환기 개발 실패	
1973. 5 체신부, 차량전화 IMTS 서비스 개통, 국내 이동통신의 시초	
1976. 2 경제장관협의회, 시분할방식 전전자교환기 국산 연구개발 추진 결정	
1976. 2 경제장관 간담회, 시분할전자교환기 국내 개발 결정, 교환기종 선정 KIST에 의뢰	
1976. 12 한국과학기술연구소(KIST), 한국통신기술연구소(ETRI) 설립	
1976. 12 전자통신연구소(KCRI) 설립	
1977. ETRI, 교환시설 국산화를 위한 계발계획 수립 시작	
1977. GTE, KIST, 500회선 자동사설교환기 공동개발 계약 체결	
	삼성전자공업, K1T 교환기 사업 (KIST-GTE가 공동 개발 인수 및 사업화 **1977.**
1977. 3 정부, 전화교환기사업을 위한 국영회사 설립	
1977. 3 정부, 한국전자통신연구소를 특정연구기관으로 지정	
1977. 3 산업은행, 전자교환기 제작·판매를 위해 한국전자통신주식회사(KTC) 설립(전액 출자)	
1977. 9 체신부, 반전자교환기(M10CN) 도입 기종 선정	
1977. 10 정부, 「전자통신개발추진위원회 설치령」 공포	
1977. 12 경제장관협의회, 벨기에 ITT/BTM사 M10CN 전자교환기 제1도입기종으로 최종 결정 및 기술도입 계약 체결	

정책·제도		기업 주요 활동	
1979.	체신부, 제2교환기 도입계획 공식 발표		
1979. 1	정부, 시외·국제전화용 전자교환기 도입방침 확정, No. 4 ESS를 도입기종으로 결정		
		한국전자통신주식회사(KTC), 전자교환기 M10CN 생산공장(구미) 가동 시작	1979. 3
1980			
		금성반도체, AT&T사와 No. 1A ESS 교환기 도입계약 체결(제2교환기 도입계획)	1980.
1980. 3	산업은행, KTC 민영화 계약 체결(삼성전자)		
1980. 11	정부, 공간분할방식 전자교환기 No.1A ESS를 제2도입기종으로 선정(미국 AT&T)		
1981.	한국전자통신연구소, 전자식교환기(센트리20) 개발, TDX-1X 개발		
1981. 10	체신부, 국산전자교환기개발 기본계획 마련		
1981. 12	한국전자통신연구소, 시분할교환개발사업단을 TDX개발단으로 공식 발족		
1982.	경제기획원, 제5차 경제사회발전 5개년 계획을 통해 국내 이동통신 서비스 도입 결정		
1982.	체신부, 이동무선전화 현대화 계획 수립, 세계에서 네 번째로 AMPS 시스템 도입 / 시외용 교환기로서 No. 4 ESS(미국 AT&T) 도입		
1982.	한국전기통신연구소, 9,600회선용 TDX-1 교환기 개발 착수		
1982. 3	체신부, 무선호출 서비스 개시		
1982. 3	한국전기통신연구소, 금성반도체통신·동양정밀·한국전자통신(KTC) 등 3개 교환기 업체와 실무 교육협정 체결, 기술 전수 및 개발 참여		
1983.	전자통신개발추진위원회, 모델교환기(STP) 제작, 4개 업체(금성·대우·동양·삼성) 선정 및 ETRI가 TDX-1 기술 전수		
1983.	체신부, 시외 및 농어촌용 교환기 도입기종으로 AXE-10(스웨덴 LM Ericsson) 채택		
1983. 1	미국 AT&T No.5 ESS 기술도입 계약 인가		
1983. 12	체신부, '삐삐'라고 불렸던 무선호출(pager) 서비스 개시		
1983. 12	체신부, 전자교환기 회선 비율 22.5% 달성		
1984.	체신부, 자동차전화시스템 최초 도입 / AMPS 방식 셀룰러 기지국 수도권 설치		
1984. 4	한국전기통신공사, 국내 개발 전전자교환기 TDX-1 시범인증기 개통 / 광통신시스템 표준규격화 추진		
		한국이동통신서비스, 미국 AMPS 방식 아날로그 셀룰러 서비스 도입 및 모토롤라 EMX-500 교환기 기반 셀룰러 시스템 구축	1984. 5

정책·제도	기업 주요 활동
1985. 한국전기통신연구소, 전전자 교환기(TDX-1) 및 90Mb/s급 광전송장치 개발	**1985**
1985. 한국전기통신공사, 도시지역 디지털 전전자 교환기 미국 ITT S1240·미국 AT&T No. 5 ESS 도입 결정	
	금성반도체, No. 1A 교환기 자체 생산공급 시작 **1985.**
1985. 2 한국전기통신공사, 제주지역 차량전화 서비스 실시 통신정책연구소 발족(정책·제도 연구기관 통합)	
1985. 2 한국전자통신연구소(ETRI) 출범(한국전자기술연구소(KIET)와 한국전기통신연구소(KETRI) 통합)	
1986. 한국이동통신공사, 번호 표시형 페이저(삐삐) 도입, 전국 서비스 확대	
	삼성전자공업, 국내 최초 자체 개발 국산 카폰 'SC-1000' 출시 **1986.**
1986. 한국전기통신공사, 전곡·무주·고령·가평 등 4개 지역에서 TDX-1 교환기(2만 4천 회선) 동시 개통	
1986. 체신부, TDX-10 개발계획을 정부의 제6차 통신부문 5개년 계획으로 최종 확정	
	한국이동통신(KMT), 본격적인 이동통신사업 시작 **1988. 5**
	삼성전자, 국내 최초 자체 개발 아날로그 휴대전화 'SH-100' 출시 **1988. 9**
1989. 퀄컴(Qualcomm), CDMA 접속방식 제안	
1989. 한국전기통신연구소(ETRI), 디지털 이동통신시스템 개발사업 시작(CDMA 개발 시작)	
1989. 한국전자통신연구원(ETRI), 한국이동통신, CDMA 개발 및 상용화 선도	
	1990 한국이동통신, 5대 도시 등 지방으로 통신서비스 확장 **1990.**
1991. ETRI·미국 퀄컴, CDMA 방식의 이동통신 기지국 공동개발 계약 채결	
1991. 과학기술처, 선도기술개발사업(HAN 프로젝트, 일명 G7 프로젝트) 추진	
1991. 정부, 선도기술개발사업(G7 프로젝트) 시작	
1991. 퀄컴, 샌디에고에서 다섯 개의 기지국과 70여 개의 단말기로 이루어진 CDMA 방식 종합 검증실험을 성공적으로 마침	
1991. 한국전자통신연구원(ETRI), TDX-1B 기반 ISDN 시범 서비스 실시	
	금성통신, GSP+B80:D80-9100, LG전자, 자체 개발 휴대폰 출시 **1991.**
	한국이동통신, 전국 통신서비스 시작 **1991.**
1992. ETRI, ATM 방식의 디지털 전자교환기 개발 시작	
1992. 6 미국, CDMA 방식을 제2표준방식으로 채택	

정책·제도	기업 주요 활동
1992. 9 과학기술처, G7 프로젝트의 일환으로 광대역 종합정보통신망(B-ISDN) 연구개발 기본계획 수립	
1993. ETRI, CDMA 기반 이동통신시스템 공동기술개발 계약 체결(삼성전자, LG정보통신, 현대전자, 맥슨전자)	
1993. 정부, '초고속 정보통신망 구축 계획(KII)'의 기본계획 수립	
1993. 차량용 통신 가입자 50만 명 돌파	
	금성통신, GC-600, '셀스타' 브랜드 휴대폰 출시 **1993.**
1993. 6 정부, CDMA 방식을 디지털방식 표준으로 세계 최초로 공표	
	삼성전자, SH-700, 세계에서 3번째로 100g대의 초경량 초박형 휴대폰의 자체 개발 **1993. 10**
	한국통신, 전국 11개 도시 ISDN 상용망 개통, 종합유선방송 전송망사업자 지정 **1993. 12**
1994. 3 체신부, 초고속정보통신망 구축 종합계획 발표	
1994. 4 ETRI, CMS(CDMA Mobile System) 시제품이 완성, 시험통화가 성공	
1994. 8 체신부, 초고속정보통신망구축기획단 설치	
1994. 11 체신부, 정보통신산업 종합정보시스템 구축계획(안) 및 초고속정보통신산업발전 종합계획(안) 발표	
1994. 12 정보통신부 출범(체신부를 정보통신부로 개편)	
1995. ETRI, CDMA 디지털 이동시스템 개발 완료 / 기업체에서 생산한 ATM 교환기를 국가선도시험망 (NTB- National Test Bed)에 설치	
1995. 한국전력, 개인휴대통신(PCS) 핵심장비 개발	
1995. 3 정부, 초고속 정보통신 기반 구축 종합계획 확정, 1단계 사업 추진	
	LG정보통신, GC-800, LG전자 '화통' 브랜드 휴대폰 출시 **1995. 3**
	삼성전자, SH-770(애니콜), 만년 1위였던 모토로라를 누르고 국내 시장 1위 달성 **1995. 8**
1996. 정보통신부, PCS(개인휴대통신) 사업자 3개사 선정	
1996. CDMA 디지털 이동시스템 상용화	
	SK텔레콤·신세기이동통신, CDMA 상용서비스 세계 최초로 시작 **1996.**
	LG전자, LDP-200 출시, (세계 최초 CDMA 휴대폰 Freeway 브랜드) **1996. 2**
	삼성전자, CDMA 및 아날로그 이중모드 휴대폰 SCH-100 출시(세계 최초 이중모드 단말기 상용화) / SCH-100S 출시(첫 수출용 CDMA 휴대폰) **1996. 4**
1996. 12 정부, 국가기간전산망 구축사업 2단계 완료	
1997. ETRI, IMT-2000 시험시스템 개발	
1997. 정부, 발신전용 디지털 무선전화기 CT-2 상용화 실시	

1995

정책·제도		기업 주요 활동	
		LG전자, LGP-5000F 출시, LG 사이언 PCS 단말기, 음성다이얼, 당시 초경량 단말기(100g 이하 단말기)	1997.
		현대전자, HHP-9300 출시, 현대전자 시티맨 브랜드 CDMA 휴대폰	1997.
1997. 9	정부, 초고속정보통신망구축 2단계 추진계획 수립		
		삼성전자, SCH-1100 PCS, LGP-5000F PCS 단말기 출시	1997. 10
		한국통신프리텔·LG텔레콤·한솔PCS, PCS 상용서비스 개시	1997. 10
1997. 11	TDX 시리즈 1,000만 회선 돌파		
1997. 12	정보통신부, 초고속정보통신망 구축 1단계 사업 완료		
1998.	ETRI, ATM 기반 대형 교환기(TDX-100) 및 10Gbps 광전송시스템 개발, 소형 ATM 교환기 상용시제품 완성 및 국제 표준규격으로 확정		
1998. 2	정보통신부, 구내정보통신망(LAN) 기술개발 계획(안) 발표		
1998. 5	정보통신부, 초고속정보통신망구축 2단계 사업 착수		
1998. 6	이동전화 가입자 수 1,000만 명 돌파		
		두루넷, CATV망 활용 초고속 인터넷 서비스 개시 (~10Mbps)	1998. 7
		팬택, 모토로라와 전략 제휴 체결	1998. 12
1999.	ETRI, IMT-2000의 국제표준으로 동기식 W-CDMA 무선전송규격을 제안		
		하나로통신, ADSL 서비스 상용화	1999.
		LG전선, 광통신용 155Mbps급 트랜시버 개발	1999.
1999. 6	한국전기통신공사, 이동전화 가입자 1,000만 명 돌파 / 고속 인터넷 ADSL 서비스 개시(하나로통신, ~8Mb)		
	2000		
2000.	ETRI, 동기식 IMT-2000 시스템 개발 / 서비스 시작, CDMA 직접회로 개발		
		LG전자, CDMA2000 단말기 Cyber-iX1 개발 및 출시	2000.
		SK텔레콤, 세계 최초 CDMA2000 1X Ev-DO 상용화	2000.
2000. 12	정보통신부, IMT-2000 비동기식 사업자 선정 / 초고속정보통신망구축 2단계 사업 완료 / 전국 144개 지역 기간전송망 구축 완료 / 전국 초·중·고교 무료 인터넷 서비스 제공		
		LG전자, 컬러 폴더 휴대폰 사이언 CX-300L 출시	2001.
		SK텔레콤, 세계 최초 IMT-2000 시범서비스 개시	2001.
		삼성전자, 세계 최초 컬러액정(MPEG-4 VOD 지원) 휴대폰 SCH-X200·SPH-X2000 출시	2001.

정책·제도	기업 주요 활동
2001. 7 초고속 정보통신망 고도화 기본 계획 발표	
2001. 10 초고속인터넷 보급률 세계 1위	
2001. 10 수도권 대상, 디지털 방송 시작	
	3세대 통신 CDMA2000 1x Ev-DO 시범서비스 시작 **2001. 10**
2002. 국내 초고속 인터넷 가입자 수 1,040만 가구	
2002. 정보통신부, 초고속정보통신망구축 고도화(3단계) 추진계획 수립	
2002. ETRI, 4G 이동통신 연구 시작	
	삼성전자, EV-DO 휴대폰 SCH-E100 출시 **2002.**
	팬택, 내수 시장 브랜드 마케팅 시작 **2002.**
	SK텔레콤, Ev-DO 상용서비스 시작 **2002. 1**
2002. 4 정보통신부, 제3차 정보화촉진기본계획(e-KOREA VISION 2006) 수립	
2002. 11 정부, 대한민국 전자정부 공식 출범 / 초고속인터넷 가입자 1,000만 명 돌파 기념행사 개최	
2003. IMT-2000 시스템 상용 시범서비스 시작	
	KTF·LG텔레콤·SK텔레콤, WCDMA 기반 비동기식 3세대(3G) 이동통신 서비스 시작 **2003.**
	LG전자, K8000 출시(세계 최초 듀얼밴드/듀얼모드 휴대폰, 2.2인치의 26만 6000컬러 TFT-LCD, 30만 화소 카메라) **2003.**
	LG전자, 3분기 판매량 기준 처음으로 CDMA 휴대폰 판매 세계 1위 기록 **2003.**
	하나로통신, 국내 최초 50Mbps VDSL 서비스 개시 **2003. 1**
	KT, 메가패스 500만 고객 돌파, 50Mbps급 메가패스 VDSL 시범서비스 개시 **2003. 2**
2003. 12 Broadband IT Korea Vision 2007 수립(광대역통합망 구축 계획 포함) / WCDMA 상용서비스 개시	
	KTF, W-CDMA 서비스 시작 **2004.**
2004. 2 정보통신부, 광대역통합망(BcN) 구축 추진 기본계획 발표/IT신성장동력, IT839 전략 발표	
	KT, 국내 최초 50Mbps급 인터넷 서비스 상용화, BcN사업(차세대 광대역통합망) 사업개발 성과 사업 **2004. 12**
2005	
	LG전자, KV5900 출시(LG전자 초콜릿폰, 26만 컬러 LCD 64화음, 130만 카메라) **2005.**
	LG텔레콤, 국내 최초 BcN(광대역통합망) 시범서비스 개시 **2005.**
2005. 1 정보통신부, 「정보화촉진기본법」 개정, 초고속정보통신망 후속으로 광대역통합정보통신망(BcN) 구축 추진 / WiBro(휴대인터넷) 사업자 KT·SKT·하나로통신(후일 사업권 반납) 선정	

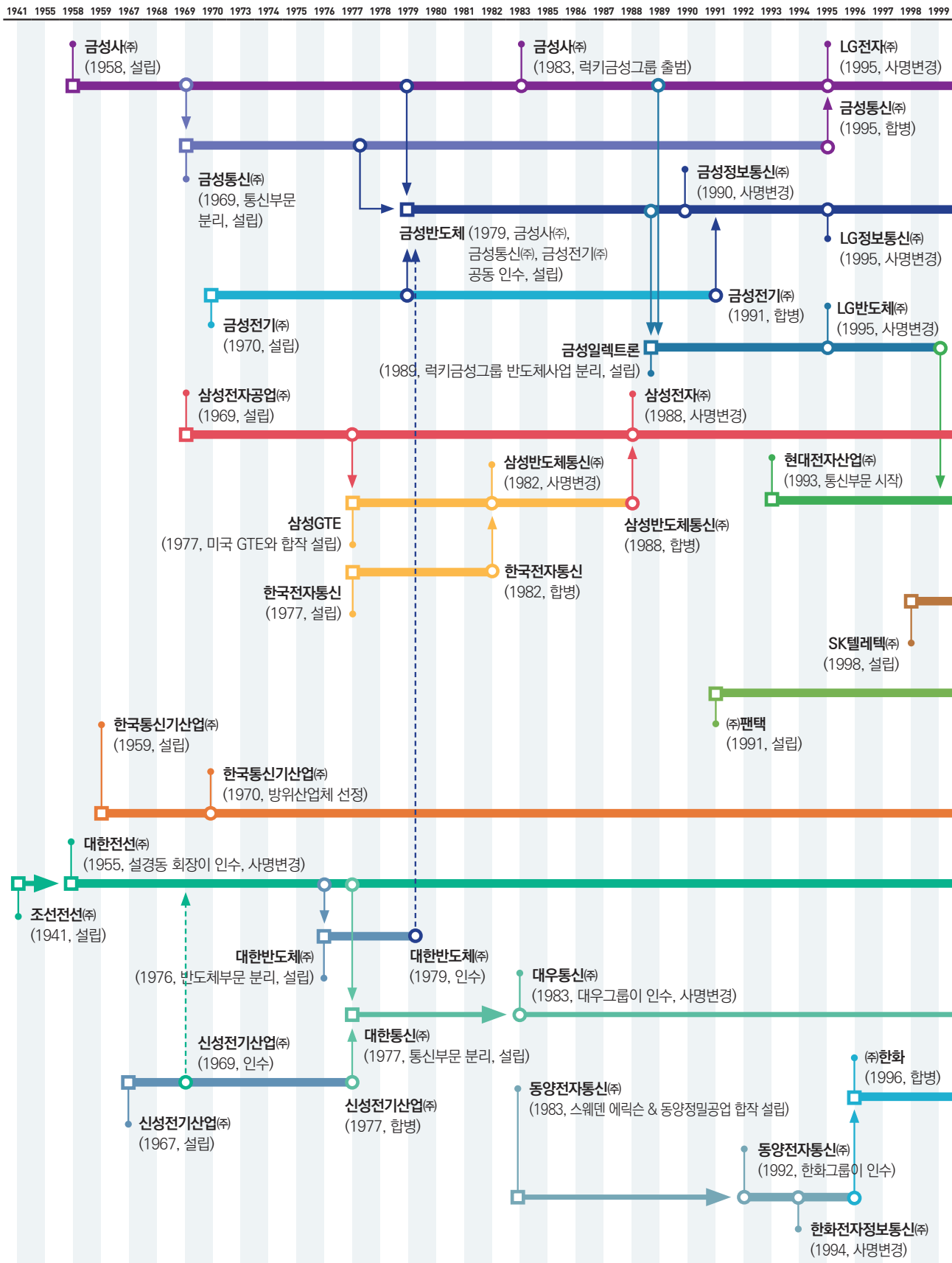
정책·제도	기업 주요 활동
	삼성전자, 위성 DMB 단말기 SCH-B100 출시 **2005. 1**
	팬택, 스카이 브랜드로 유명한 SK텔레텍 인수 **2005. 5**
2006. 이동통신망 HSDPA, WiBro 세계 최초 상용화	
	팬택, USB 형태의 HDSPA/EV-DO의 듀얼모드 단말기 출시 **2006.**
	삼성전자, SGH-ZX10 출시(북미 시장에서 최초 수출한 W-CDMA 휴대폰, 실시간 동영상 통화, 회전형 130만 화소 카메라, 캠코더, MP3 플레이어) **2006.**
	삼성전자, SCH-W210 출시(HSDPA 휴대폰, 듀얼모드, 듀얼카메라, DMB SCH-W100 출시(세계 최초 HSDPA 휴대폰) **2006.**
	LG전자, KH-1000 출시(HSDPA 휴대폰, 듀얼슬라이드, 화상전화, 전자사전, 블루투스 등 지원) **2006.**
2006. 1 광대역통합망(BCN)구축 2단계 사업 시작 / 방송·통신융합서비스(IPTV 등) 중점 추진	
2006. 3 광대역통합망구축(BCN) 기본계획과 u-KOREA 기본계획 심의, 의결(총리 주재, 정보화추진위원회) / 와이브로(Wibro, 휴대인터넷, 움직이는 와이파이) 시범서비스 시작	
	SKT, 세계 최초 3.5G 이동통신 시작 (HSDPA(고속하향패킷접속), ~14.4Mbps, 25개시) **2006. 5**
	LG전자, SH-100, KH-1000 단말기 출시, HSDPA **2006. 6**
2006. 9 정통부와 방송위원회, 공동의 '방송통신융합서비스(IPTV) 시범사업' 시작	
2006. 11 통신위원회, 초고속인터넷(BCN 100Mbps 등) 품질평가 계획 발표	
	애플, 아이폰 출시 **2007.**
	삼성전자, SCH-B710 출시, 국내 최초로 위성파 및 지상파 DMB 기능 포함 **2007.**
	팬택, IM-U210K 슬림 슬라이드형 HSDPA 휴대폰 출시 (2인치 LCD, 화상통화·DMB 지원) **2007.**
	삼성전자, SCH-B710 출시(EV-DO 휴대폰, 국내 최초 위성 DMB, 지상파 듀얼 DMB 수신, 무안경 3D LCD 디스플레이) **2007.**
	삼성전자, SCH-W290 출시, (싱글밴드/싱글모드 휴대폰, 130만 화소 카메라, 영상통화 등 멀티태스킹 지원) **2007.**
	LG전자, KH1300 출시(싱글모드 HSDPA, 3.6Mbps 다운로드 속도, 128화음, W-CDMA 로밍, 화상통화 등) **2007.**
	팬택, U5000 출시 (국내 최초 WIPI 미탑재 HSDPA 영상통화폰) **2007.**
	팬택, 일본 시장에서 밀리언셀러 기록, 국내 3G폰 출시 **2007.**

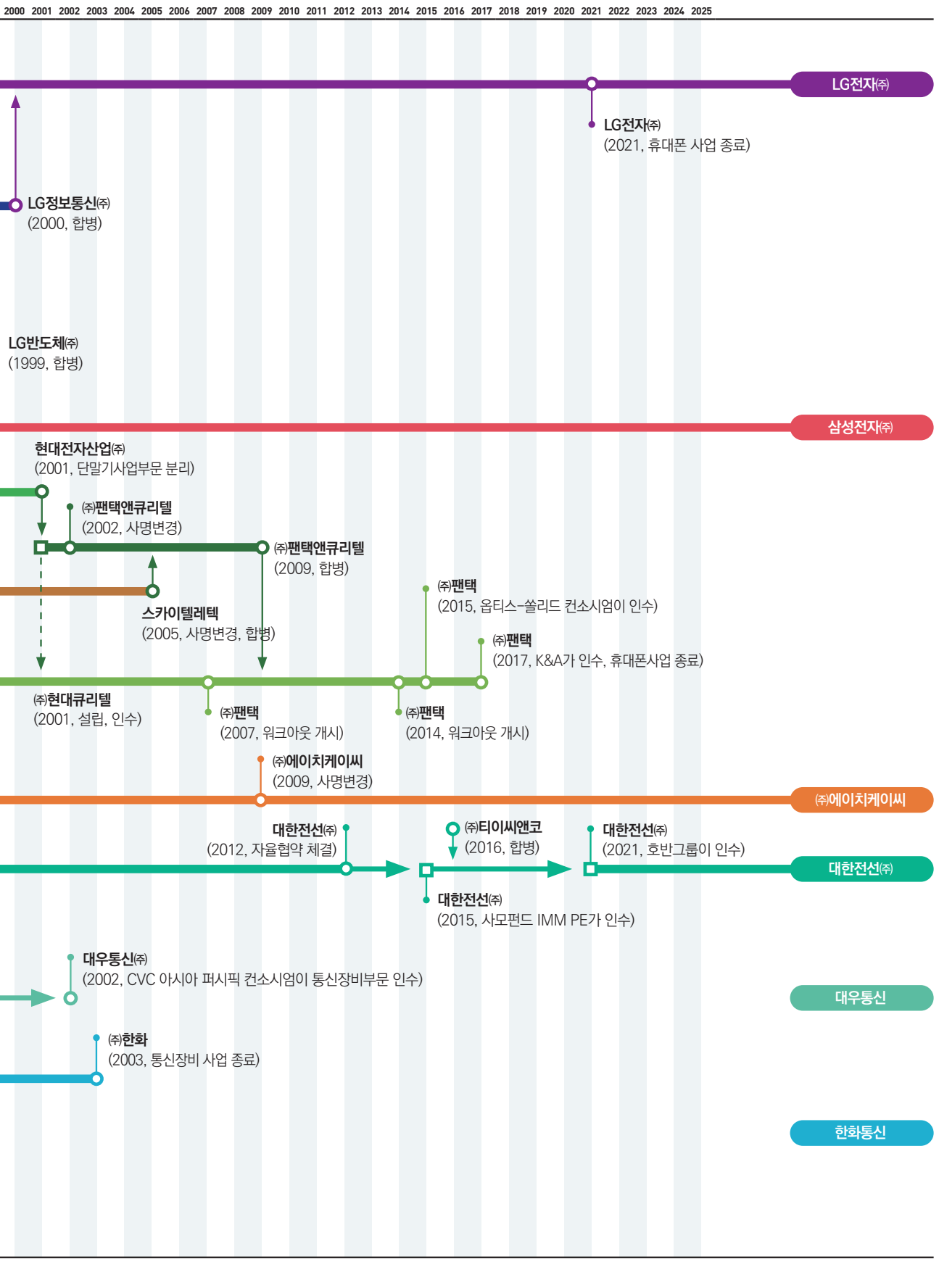
정책·제도		기업 주요 활동	
2007. 3	정통부, 통신규제정책 로드맵 발표 (BCN과 WCDMA 투자 촉진, 결합판매 개선 등)		
2008.	세계 최초 3GPP LTE 시범 서비스 성공		
2008. 1	광대역통합망(BCN)구축 3단계 사업 시작, 유무선 결합 서비스(영상전화 등) 중점 추진		
2009. 1	통신 3사, IPTV 서비스(실시간 지상파방송 포함) 시작		
2009. 1	방송통신망중장기발전계획 발표 (Giga인터넷 시범사업 계획 포함)		
2009. 3	제1차 모바일인터넷 활성화 추진계획 발표		
2009. 8	농어촌지역 BCN구축(100Mbps) 계획 수립 / 「정보화촉진기본법」을 「국가정보화기본법」으로 개정		
		삼성전자, 스마트폰용 모바일 플랫폼 바다 출시	2009. 10
2010			
		삼성전자, 스마트폰 갤럭시 S1 출시 (안드로이드 1.5, HSDPA/HSUPA, Super AMOLED)	2010.
		삼성전자, 세계 최초 LTE폰 '크래프트(SCH-R900)' 상용화	2010.
		팬택, 국내 시장 안드로이드 스마트폰 5종 출시, 일본시장 밀리언셀러 제품 기록, 안드로이드 스마트폰	2010. 12
		삼성전자, 갤럭시 노트 1 출시(안드로이드 2.3, LTE 지원, 5.3" 최초 패블릿, 스타일러스 펜 탑재, HD Super AMOLED)	2011.
		SK텔레콤, 국내 최초 4G LTE 상용화	2011.
		팬택, 국내 시장 LTE폰 출시, 북미 시장 안드로이드 스마트폰, LTE폰 출시	2011.
		삼성전자, 세계 최초 LTE 스마트폰 '인덜지(Indulge)' 출시	2011.
		삼성전자, 2011년 3분기 기준 전 세계 스마트폰 시장 점유율 1위 달성	2011.
		SK텔레콤, KT, LG 유플러스, 4G(LTE) 상용서비스 개시	2011. 7
		CJ헬로비전, 기가인터넷 상용서비스 개시	2011. 12
		삼성전자, 2012년 1분기 출하량 기준 전 세계 휴대폰 판매 첫 세계 1위	2012.
		LG전자, 옵티머스G 출시(안드로이드 4.0, LTE 지원, 쿼드코어, HD IPS LCD, 1,300만 화소 카메라, 소프트키)	2012.
		세계 최단 기간 LTE 100만 가입자 돌파	2012. 6
		세계 최초 LTE 전국망 구축	2012. 12
		IPTV 가입자 600만 명, 스마트폰 가입자 3,000만 명, 4G(LTE) 가입자 1,500만 명	2012. 12
		삼성전자, 세계 최초 LTE-A 스마트폰 '갤럭시 S4 LTE-A' 출시	2013.

정책·제도		기업 주요 활동	
		LG전자, G2 출시 (LTE-A 지원, 5.0″ 풀HD·OIS·후면버튼 적용)	2013.
		세계 최초 100% LTE 상용화	2013. 7
		팬택, 베가 LTE-A 출시 (국내 최초 LTE-A·후면터치·6″ 풀HD)	2013. 12
		팬택, 베가 시크릿 노트 출시 (LTE-A, 5.85″ 최초 패블릿·지문인식·펜 지원)	2014.
2014. 1	미래 이동통신 산업발전전략(5G 추진 본격화) 확정		
	2015	팬택, 메탈 아트 '베가 아이언 2' 공개	2014. 12
		삼성전자, 갤럭시 S6 엣지 출시(양면 엣지·무선충전)	2015.
		삼성전자, 갤럭시 노트 5 출시(QHD·S펜·무선충전)	2015.
2015. 1	5G 전략추진위원회 시작(차관 주재 민·관 협의체)		
2015. 3	K-ICT 전략 발표(9대 신성장동력 추진)		
		세계 최초 10기가 인터넷 시연	2015. 10
		삼성전자, 갤럭시 S7 출시(안드로이드 6.0, LTE-A Cat.12/13, Super AMOLED, 방수·방진)	2016.
		LG전자, G5 출시(안드로이드 6.0, LTE-A Cat.12/13, QHD IPS LCD, 착탈식 배터리팩·모듈형 카메라)	2016.
		LG전자, V20 출시(안드로이드 7.0, LTE-A 3Band CA, QHD IPS LCD, 광각 카메라·Quad DAC)	2016.
2016. 12	5G 이동통신산업 발전전략 확정		
		LG전자, G6 출시(안드로이드 7.0, LTE Cat.12/13, QHD+, 전·후면 광각카메라, Quad DAC, 방수·방진)	2017.
		LG전자, V30·V30+ 출시(안드로이드 8.0, LTE Cat.16, Full OLED QHD+, AI 카메라, 음성인식, ThinQ 탑재)	2017.
		삼성전자, 갤럭시 노트 8 출시 (안드로이드 7.0, LTE Cat.16, 듀얼 엣지 S-AMOLED, 듀얼카메라, S펜, 홍채인식)	2017.
		팬택, 5월 휴대폰사업 중단 / 10월 케이앤에이홀딩스에 특허·자산 매각 계약 체결	2017.
2017. 11	4차 산업혁명 대응 계획(I-Korea 4.0) 발표 / 초연결 지능형 네트워크 구축 전략 발표		
		삼성전자, 갤럭시 S9·S9+ 출시 (안드로이드 8.0, LTE Cat.18, Full S-AMOLED, 최초 듀얼조리개, AR·AI 음성비서 '빅스비')	2018.
		LG유플러스, 세계 최초 5G 상용화 서비스 개시 / 'U+우리집 AI' 및 시각장애인용 AI 음성도서관 출시	2018. 12
		LG전자, G7·G7+(안드로이드 8.0, Cat.18, 6GB 램, Full OLED(QHD+), AI 카메라, 붐박스 스피커, AI 음성인식)	2019.
		SK텔레콤, 세계 최초 5G 서비스 상용화	2019.

정책·제도		기업 주요 활동	
		KT, 기존 랜선 기반 10기가 인터넷 기술 상용화	2019. 3
2019. 4 혁신성장 실현을 위한 5G+ 전략 발표			
		KT, 세계 최초 5G 상용 서비스 시작	2019. 4
		삼성전자, 세계 최초 5G 스마트폰 '갤럭시 S10 5G' 및 인폴딩 방식 폴더블폰 '갤럭시 폴드 5G' 출시	2019. 4
2019. 9 기가인터넷 가입자 1,000만 가구 돌파	2020		
2020. 11 5G 이동통신 가입자 1,000만 명 돌파			
		LG전자, 휴대폰사업 철수	2021. 7
2023. 2 K-네트워크 2030 전략 발표			
2023. 11 6G 연구개발 추진 전략 발표			
		삼성전자, AI 휴대폰 '갤럭시 S24 시리즈' 공개	2024. 1
2025. 7 「이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률(단통법)」 폐지			
		삼성전자, 3단 폴더블 스마트폰 '갤럭시 Z 트라이폴드' 공개	2025 12

(3) 통신기기산업 기업명멸사




2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
LG전자㈜
LG전자㈜
(2021, 휴대폰 사업 종료)
LG정보통신㈜
(2000, 합병)
LG반도체㈜
(1999, 합병)
삼성전자㈜
현대전자산업㈜
(2001, 단말기사업부문 분리)
㈜팬택앤큐리텔
(2002, 사명변경)
㈜팬택앤큐리텔
(2009, 합병)
스카이텔레텍
(2005, 사명변경, 합병)
㈜팬택
(2015, 옵티스-쏠리드 컨소시엄이 인수)
㈜팬택
(2017, K&A가 인수, 휴대폰사업 종료)
㈜현대큐리텔
(2001, 설립, 인수)
㈜팬택
(2007, 워크아웃 개시)
㈜팬택
(2014, 워크아웃 개시)
㈜에이치케이씨
(2009, 사명변경)
㈜에이치케이씨
대한전선㈜
(2012, 자율협약 체결)
㈜티이씨앤코
(2016, 합병)
대한전선㈜
(2021, 호반그룹이 인수)
대한전선㈜
대한전선㈜
(2015, 사모펀드 IMM PE가 인수)
대우통신㈜
(2002, CVC 아시아 퍼시픽 컨소시엄이 통신장비부문 인수)
대우통신
㈜한화
(2003, 통신장비 사업 종료)
한화통신

제3장

가전산업

A History of
Industrial Development
in Korea

한국 가전산업은 외국 기술 의존과 OEM 조립에서 출발했음에도 불구하고, 단기간에 기술 독립과 글로벌 시장 주도력을 확보한 대표적인 압축 성장 산업이다. 1950~1960년대 한국 기업들은 설비와 기술이 부족한 상황에서 외국 부품을 조립하는 수준의 생산을 이어갔다. 그러나 금성사가 국산 라디오와 흑백 TV를 자체 생산하고, 정부가 「전자공업진흥법」을 제정해 전자산업을 전략적으로 육성하면서, 한국은 '조립 의존 산업'에서 '기술 축적 산업'으로 이동하기 시작했다. 특히 1970년대 초 압축기와 브라운관 등 핵심 부품의 국산화 도전은 외국 기술 종속을 벗어나기 위한 산업의 첫 번째 대전환점이었다. 이 시기를 통해 한국 가전산업은 본격적인 제조 기술 내재화의 기반을 확보하며, 수출 확장을 준비할 수 있었다.

1980년대에 들어서면서 한국은 컬러 TV를 시작으로 해외 시장에 본격 진출했으나, 곧 미국의 반덤핑 제재라는 거대한 장벽에 직면했다. 이 경험은 단순 가격 경쟁 중심의 OEM 구조로는 생존할 수 없다는 현실을 깨닫게 했고, 이는 산업의 두 번째 전략적 전환점이 되었다. 삼성과 금성(현 LG)은 이 위기를 계기로 고유 브랜드 경쟁력 강화, 제품 포트폴리오 다변화, 현지 생산기지 구축 등 중장기 전략에 집중하기 시작했다. 이 과정에서 한국 가전기업들은 '저가 조립품 생산자'라는 한계를 넘고 글로벌 브랜드로 도약하는 초석을 마련했다.

한국 가전산업의 발전 과정 요약

	OEM 조립에서 산업 태동기로 (~1979)	수출산업으로의 도약과 글로벌 지위 확립 (1980~1999)	프리미엄 전략 본격화 및 신가전 시장 성장 (2000~2009)	신가전 대중화, 서비스 융합, 구독경제 확산 (2010~2019)	지능화, 지속가능성, 연결을 향한 통합 (2020~현재)
발전 단계	OEM 조립 중심의 산업 태동	기술 내재화 기반 수출산업으로 도약	프리미엄 중심 글로벌 경쟁 본격화	제조 중심에서 서비스 중심으로 전환	AI·지속가능성 기반 플랫폼 산업으로 진화
대표 정책	전자공업진흥법, 산업단지 조성/ 인력 양성 정책 시작	수출 진흥 정책, 부품 국산화 장려/ 전자산업 클러스터 강화	제조혁신·R&D 확대/ 글로벌 생산기지 재편	AI·IoT 중심 디지털 전환/ 서비스산업 육성정책	ESG·탄소중립 정책/ 공급망 재편 대응 AI·스마트홈 산업 육성
기술 단계	외국 의존 조립 기술 초기 국산화 시작 (압축기·브라운관 등)	컬러 TV·VTR 기술 확보/ 부품 내재화·품질 경쟁 본격화	LCD·PDP 등 디스플레이 혁신 디지털 전환 가속	IoT·AI·센서 기술 융합/ 스마트가전 고도화	온디바이스 AI·데이터 기반 제어/ 고효율·친환경 기술
제품 개발	라디오·흑백 TV· 냉장고·세탁기 조립	컬러 TV·전자레인지· VTR 등 수출형 제품	보르도 TV·김치냉장고 등 프리미엄 제품	스타일러·건조기· 식기세척기 등 신가전 대중화	AI가전·지능형 관리 솔루션·고효율 제품
기업 형태	외국계 합작 중심 중소기업 다수 참여	삼성·금성 중심 대기업 주도 구조 형성/ 중소 협력기업 성장	대기업 글로벌 확장/ 중견기업 틈새시장 공략	대기업 플랫폼 기업화/ 서비스 스타트업 등장	대기업 플랫폼·데이터 기업 복합 생태계
투자 유형	설비 도입·조립라인 중심 투자	기술개발·부품 국산화 투자 확대	프리미엄 제품·디자인·브랜드 투자 강화	AI·UX·서비스 모델·데이터 투자 중심	AI·ESG·스마트홈 생태계·고효율 제품 투자
산업 형태	조립·수입 의존형 산업 구조	수출 중심 제조 산업으로 확장/ 부품 생태계 성장	프리미엄 중심 고부가가치 산업	제조·서비스 융합/ 산업구독형 서비스 등장	지능형 생활 플랫폼 산업서비스·데이터 중심 구조
세계 재편 구도	일본·미국 기술 의존	미국·유럽 수출 확대/ 한국 브랜드 경쟁력 형성	LCD TV 세계 1위 글로벌 TV 주도권 확보	스마트가전 주도권 확장/ 생활가전 강국	AI·지속가능성 중심 국제 표준 경쟁 본격화

출처: 산업연구원 작성.

1990년대 이후 한국 가전산업은 프리미엄 전략을 통해 세계 시장의 질서를 흔드는 새로운 흐름을 만들었다. 삼성의 신경영 선언을 계기로 품질·디자인·사용자 경험 중심의 혁신이 가속화됐고, LG전자는 브랜드 전면 개편으로 글로벌 정체성을 확립했다. 이 과정에서 등장한 김치냉장고, 보르도 TV 등 혁신 제품들은 단순히 새로운 가전 카테고리를 만든 것이 아니라, 한국 기업이 '기술 추격자'에서 '시장 선도자'로 탈바꿈했음을 상징하는 사건이었다. 특히 2006년 삼성전자가 LCD TV 세계 1위를 차지한 것은 한국이 처음으로 글로벌 프리미엄 시장을 재편한 결정적 순간으로 평가된다.

2010년대에 이르면서 가전산업은 제조 중심 구조를 넘어, 디지털 기술·소비문화 변화·서비스 경제의 확산이 결합된 새로운 전환기를 맞았다. 스타일러, 건조기, 식기세척기 등 신가전의 급성장은 '성숙산업'으로 여겨졌던 가전 시장에 다시 한 번 성장동력을 불어넣었고, 구독형 관리 서비스는 제조업의 수익 구조 자체를 변화시켰다. 이는 가전산업이 더 이상 제품 판매만으로 평가되지 않고, 소비자 경험과 서비스 품질까지 포함한 '생활 관리 산업'으로 진화했음을 보여주는 흐름이다.

2020년대 현재 한국 가전산업은 AI 기술 도입, 지속가능성(ESG) 요구, 사용자의 데이터 기반 생활 관리라는 세 가지 축을 중심으로 또 한 번의 구조적 변화기에 들어서 있다. 삼성전자의 온디바이스 생성형 AI '삼성 가우스', LG전자의 '스마트홈 AI 에이전트'는 가전제품을 단순한 가정용 기기에서 벗어나, 사용자의 생활 패턴을 이해하고 조율하는 지능형 생활 인프라로 전환시키고 있다.

한국 가전산업의 발전사는 기술 종속에서 독립을 이루고, 글로벌 위기를 발판 삼아 브랜드 경쟁력을 확보하며, 프리미엄 전략으로 세계 시장을 주도한 성공적인 여정을 잘 보여준다. AI 기반 플랫폼 산업으로 진화하는 도전과 전환이 진행 중이며 이를 통해 글로벌 시장에서의 치열한 경쟁을 이겨내고 또 하나의 새로운 혁신의 역사를 써낼 것으로 기대한다.

1. OEM 조립에서 산업 태동기로(~1979)

1950년대 후반부터 1970년대 초까지는 한국의 가전산업이 태동하고 기초를 다지던 시기였다. 한국의 산업화는 전쟁 이후 폐허가 된 경제를 재건하고 자립 경제를 수립하려는 국가적 의지에서 출발하였다. 특히 가전산업은 국민 생활과 직결되는 분야이자 고부가가치인 전자산업으로의 이행을 위한 전략적 산업이라는 점에서 주목받기 시작했다. 이 시기에 가전산업의 성장은 OEM 조립 방식의 확산, 정부의 적극적 육성정책, 기업의 기술 축적, 중소기업의 시장 다변화, 그리고 국민 소비 문화의 변화라는 복합적 요소들이 상호작용하며 이뤄졌다.

(1) 최초의 국산 가전제품과 OEM의 시작

1959년 금성사(현 LG전자)는 국산 최초의 진공관 라디오 'A-501'을 출시하며 한국 가전산업의 출발을 알렸다. 1958년 설립된 금성사는 플라스틱 성형기술 기반의 제조기업이었으나, 라디오 개발을 결정하고 일본 산요전기의 모델을 참고하여 개발에 착수하였다. 진공관, 스피커 등의 주요 부품은 수입했으나 부품의 약 60%는 국산화하였다. 'A-501' 모델명은 교류(AC) 진공관 5개를 사용한 첫 번째 제품이라는 의미이며, 중파(MW)와 단파(SW)를 동시에 수신할 수 있는 기능을 탑재했다. 외형은 원목 케이스와 다이얼 방식의 채널 선택기를 갖췄고, 다섯 가지 색상으로 소비자의 다양한 취향을 반영했다. 당시 서울 을지로와 종로의 라디오 전문점에서 고가의 가격에도 불구하고 폭발적인 인기를 끌었으며, 정부의 외래품 억제 정책에 따라 국산화 상징으로 자리매김하였다.

〈자료 5-3-1〉 국산 자동전화기 보급: 1970년대 '집값' 수준이었던 백색전화

1961년 7월 18일, 금성사는 최초의 국산 자동전화기 '금성 1호(체신 자동 1호)'를 선보였다. 당시 국내 전화기 시장은 선진국 전화기를 수입하여 사용하던 시절이었다. 이 전화기는 시판 전 체신부 시험 결과, 독일의 지멘스사 제품보다 성능이 우수하고 미국 500형 전화기에 버금가는 통화품질로 당시 언론 매체에 대서특필되었다.

국산 전화기 생산은 가능해졌지만, 이후 경제개발 5개년 계획과 통신근대화 사업을 추진하면서 폭발적으로 늘어난 전화회선 수요를 공급이 따라가지 못했다. 더욱이 전화 가입권 매매를 허용한 후 이를 둘러싼 부조리가 심각한 사회문제로 대두되면서 정부는 전화 매매를 금지시키기에 이른다. 하지만 공급이 모자란 상황에서 매매를 금지시키자 실수요자의 피해가 커졌다. 이에 따라 정부는 1970년 8월 31일 이후부터 허가된 전화는 매매가 불가능한 청색전화로, 그 이전의 전화가입권은 매매가 가능한 백색전화로 분류하는 방식으로 타협을 이루었다.

백색전화의 시세(전화회선 사용권 포함)는 1970년대 중반 절정에 이르러, 당시 서울 변두리 주택 가격과 맞먹는 재산 가치를 지니기도 하였다. 전화 가격의 거품은 1978년 첨단 전자식 교환기가 개발되면서 꺼지기 시작했다. 1986년 디지털식 전전자 교환기(TDX)를 독자기술로 개발하면서 전화는 특권층의 전유물에서 서민의 통신수단으로 거듭났다.

출처: 국가기록원.

1960년대 초·중반까지는 기술력과 설비가 부족하여 대부분의 가전제품이 외국 기술에 의존한 OEM 방식으로 생산되었다. 일본의 도시바, 산요, NEC와 같은 기업들과의 기술 제휴 또는 부품 수입을 통해 조립 중심의 제품 생산이 일반적이었다. 예를 들어, 도시바와의 협업을 통해 조립 생산된 흑백 TV와 라디오가 시장을 주도하는 주요 제품이었다. 금성사, 아남전자 등은 이러한 OEM 기반 기술 습득을 통해 독자적 제품개발 역량을 축적하기 시작했다.

대표적인 대형 생활가전인 냉장고는 1965년 6월 금성사가 국내 최초로 생산하였다. 미군 부대의 유출품을 구매하여 분해와 재조립을 거듭한 끝에 120리터급 소형 냉장고 6천 대를 생산했으며, 이 냉장고는 당시 부의 상징으로 여겨지기도 했다. 최초의 국산 전기세탁기는 금성사가 1969년 출시한 '백조세탁기'이다. 이 제품은 많은 육체적 노동을 수반했던 세탁을 가전제품(가정용기기)이 대체한 전환점으로 인식된다.

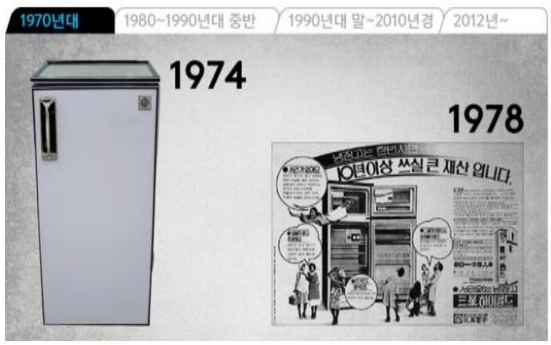
(2) 삼성산요전기의 설립과 냉장고·세탁기 생산

1969년 12월 4일, 삼성은 일본 산요전기 및 일본 스미토모상사와 3자 합작으로 삼성산요전기 주식회사를 설립하였다. 이 합작회사는 삼성그룹이 본격적으로 가전산업에 진출하는 전환점이 되었고, 본사는 서울에 두고 생산기지는 인천 구월동에 위치한 공장에 설립되었다.

삼성산요전기는 설립 직후인 1970년부터 흑백 TV 생산을 시작하며 가전제품 시장에 본격적으로 진입했다. 이는 당시 가정용기기 보급이 초기 단계였던 한국에 가전제품을 대중화하는 신호탄이 되었으며, 이후 삼성은 냉장고와 세탁기 등으로 생산 품목을 점차 확대해 나갔다. 그러나 냉장고와 세탁기 제품의 본격적인 자체 생산은 1974년부터 시작되었으며, 이는 삼성전자공업(현 삼성전자) 시절의 생산 이력으로 이어진다.

기술적으로는 일본의 이전 기술에 의존하던 초기 단계를 넘어서기 위해, 삼성은 1969년 말부터 자사 엔지니어 100여 명을 일본으로 파견하여 기술 연수를 받게 하였고, 기술연구소의 설립과 기술 내재화에도 힘을 쏟았다. 이러한 노력은 이후 삼성의 독자적인 가전제품 개발 기반을 마련하는 초석이 되었다.

〈그림 5-3-1〉 금성 라디오 'A-501'과 삼성 자체 개발 냉장고



출처: 국가유산포털(2013), 삼성뉴스룸(2016b).

결과적으로, 삼성은 산요와의 합작을 계기로 가전산업에 첫발을 내디뎠으며, 초기에는 기술 도입형 제조에 머물렀지만 자체 기술과 제품개발 능력을 갖추는 방향으로 빠르게 진화해 나갔다. 이러한 1969~1970년대 초반의 기반 다지기는 훗날 삼성전자가 국내외 가전 시장을 선도하는 기업으로 성장하는 발판이 되었다.

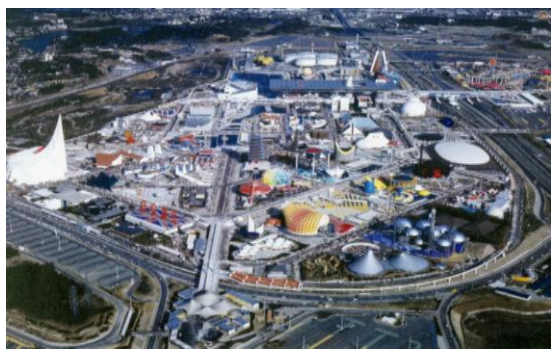
(3) 금성사의 흑백 TV 'VD-191'과 오사카 엑스포 효과

1966년, 금성사는 최초의 국산 흑백 TV인 'VD-191' 생산에 성공하며 TV산업의 문을 열었다. 모델명의 'V'는 진공관(Vacuum tube), 'D'는 데스크(Desk), 191은 19인치 화면의 첫 번째 모델임을 의미한다. TV 개발은 일본 히타치제작소의 부품과 기술에 의존하였고, 국산화율은 50%를 목표로 하였다. 이후 금성사는 1970년대를 거치며 브라운관 TV의 품질과 수신 감도를 개선한 제품들을 지속적으로 선보였으며, 그중 12인치급 흑백 TV가 대중적인 보급형 모델로 자리 잡았다.

1970년 일본 오사카에서 개최된 만국박람회(오사카 엑스포)는 아시아 지역을 중심으로 위성 생중계를 통해 실시간 국제 방송을 송출하였다. 이는 한국에서도 텔레비전(흑백 TV) 수요가 확대되는 중요한 계기가 되었다. 이와 같은 글로벌 이벤트는 일반 대중의 TV 콘텐츠에 대한 관심을 불러일으켰고, 텔레비전의 필요성을 사회적으로 확산시키는 역할을 했다.

당시 흑백 TV의 가격은 약 6만 원 수준으로 평균 월급의 3배에 달하는 고가 제품이었으며, 공급이 부족해 50대 1 이상 경쟁률의 공개추첨을 통해 구매를 하기도 했다. 주요 대도시를 중심으로 일부 가정뿐 아니라 관공서, 군부대, 학교 등 공공기관에서도 점차 설치가 확대되었다. 특히 텔레비전이 설치된 장소를 중심으로 여러 사람이 모여 함께 방송을 시청하는 '공동시청 문화'가 서울과 부산 등지에서 빠르게 확산되었고, 이는 라디오 중심이던 기존의 정보 매체 구조가 시청각 중심의 텔레비전으로 바뀌는 전환점으로 작용하였다.

〈그림 5-3-2〉 금성 흑백 TV 'VD-191'과 오사카 만국박람회장 전경(1970)



출처: 국가유산포털(1966), 나무위키.

(4) 정부의 전자산업 육성정책: 전자공업진흥법과 공단 개발

1960년대 후반, 대한민국 정부는 급성장하는 세계 전자산업의 흐름에 대응하고 국내 산업구조를 고도화하기 위해 전자산업을 전략적으로 육성하고자 하였다. 이에 따라 정부는 1969년 1월 28일 「전자공업진흥법」을 제정하여, 전자산업을 국가 전략산업으로 명시하고 법·제도적 기반을 정비하였다. 이 법은 전자업체 등록제도, 품질검사 의무화, 기술 도입 및 장비 현대화, 인력 양성, 공업단지 조성 등을 주요 골자로 하였다.

이 법률에 따라 금성사, 삼성산요전자, 아남전자 등 국내 주요 전자업체들이 전자공업체로 등록되었으며, 정부는 이들 기업에 다양한 형태의 지원을 제공하였다. 대표적인 정책으로는 전자공업단지 조성이 있다. 정부는 서울 구로, 대전, 대구, 광주 등지에 전자산업 집적단지를 지정하고, 공장부지와 기반시설을 국비로 조성해 입주 기업들의 생산 기반을 마련해주었다. 특히 1970년대 초 설계된 구미국가산업단지(전자공업단지)는 이후 국내 최대의 전자산업 집적지로 성장하였고 한국 전자산업의 중추적인 역할을 하게 되었다.

또한, 외국 기업과의 합작이나 기술 제휴를 촉진하기 위해 외환의 우선 배정, 수입 관세 감면, 외국인 투자에 대한 세금 감면 등의 인센티브가 제공되었다. 이를 통해 외자 유치와 선진기술 도입이 활발히 이루어졌으며, 국내 전자 기업들은 비교적 빠른 시기에 생산성과 기술 수준을 끌어올릴 수 있었다. 기술력 제고를 위한 금융 지원도 마련되었다. 고금리의 외자 차입 대신 사용할 수 있도록 장기저리의 기술 도입 자금 융자 제도가 도입되었고, 수입 장비 구매 시 정부가 보증을 제공하여 설비 현대화를 촉진했다. 이는 국내 기업이 더 안정적인 환경에서 생산설비를 확충하고 기술 경쟁력을 확보하는 데 큰 도움이 되었다.

한편, 수출을 통한 산업 성장도 적극적으로 유도되었다. 정부는 수출 장려금을 비롯해 외화 반출 한도 확대, 대한무역진흥공사(KOTRA)를 통한 해외 판로 개척 지원 등 수출 지원 정책을 종합적으로 추진하였다. 이 같은 노력은 1969년부터 추진된 '전자공업진흥 8개년 계획(1969~1976년)'과 맞물려 수출 기반 산업으로서의 전자산업 육성에 결정적인 역할을 하였다. 이 계획은 당초 5개년 계획이었으나 상위계획인 '제3차 경제개발 5개년 계획'과 기간을 일치시키기 위해 8년으로 조정되었다.

〈자료 5-3-2〉 '전자공업진흥 8개년 계획'의 중점육성 품목

당시 상공부는 1971년까지 1단계 62개 품목, 1972~1976년까지 2단계 33개 품목의 총 95개 품목을 중점육성 대상으로 지정하였다. 1단계 품목은 저항기, 축전기, 스피커, 브라운관, 트랜지스터, 집적회로, 튜너 등 부품과 반도체, 라디오, TV, 레이더, 오실로스코프, 심전계 등 민생용 및 산업용 전자기기 등이었다. 2단계 품목은 마그네틱헤드, 전자복사기, TV카메라, 중형컴퓨터, 전자현미경 등 첨단기기와 에폭시수지, 실리콘적층 등 재료 부문을 선정하였다. 중점육성의 핵심목표는 국산화, 수출목표 달성, 국산화의 단계적 제고에 있었고 품목별 우선순위는 국산화가 용이한 품목, 소비량이 큰 품목, 전자공업의 기초적인 제품 및 부품 개발에 두었다.

출처: 국가기록원.

〈자료 5-3-3〉 김완희 박사의 '전자산업 진흥 방안' 보고

1967년 9월, 박정희 대통령은 청와대에서 처음 만난 재미 전자공학자 김완희 박사에게 "전자공업을 육성하고 싶은데 도와달라"고 요청하며 국가의 전략산업 구상에 동참해 달라고 제의했다. 당일 독대 자리, 박 대통령은 서재 선반에서 트랜지스터를 꺼내 "이 작은 부품 하나가 20~30달러"라며 전자산업의 높은 가치밀도와 수출 잠재력을 강조했다.

이 만남을 계기로 김완희 박사는 '전자공업진흥법 제정', '진흥 전담조직(전자공업진흥원·가칭) 신설' 등을 축으로 한 패키지형 국가 전략을 제안했다. 미국으로 돌아간 그는 정부의 선지급금으로 현지 조사를 총괄했고, 상공부 윤정우 계장이 파견되어 자료 정리와 일정 관리를 도왔다. 그는 "아침마다 코피를 쏟을 정도"로 열심이었다고 동행자는 증언한다. 조사팀은 수출자유지역(푸에르토리코 산후안, 아일랜드 샤넌)과 과학기술단지를 벤치마킹하고 국내 적용 방안을 다듬었다.

1968년 6월 28일, 영문 1,000쪽(5권) 분량의 「전자공업 진흥 방안 조사보고서」가 완성됐다. 김완희는 7월 8일 귀국해 교수 25명, 전문가 7명과 함께 번역·차트 작업을 진행했고, 브리핑 차트를 160장에서 80장으로 압축했다.

8월 1일 오전 9시, 청와대 집무실에서 3시간 30분의 브리핑이 열렸다. 그는 법 제정·인력양성·기술 도입·수출진흥·방위전자 등 패키지 정책을 제시했고, 오찬 자리에서 김정렴 장관의 질문이 나오자 박 대통령이 "축전기는 콘덴서고, 축전지는 배터리"라고 먼저 답할 만큼 높은 관심을 보였다. 브리핑 말미에 대통령이 "이 중요한 일을 누가 추진하나"라며 귀국을 재차 권했으나, 당시 김완희 박사는 컬럼비아대 연구·지도 사정으로 즉시 귀국이 어려워 전자공업진흥원 신설은 일단 보류되었다.

그의 설계 논리는 분명했다. 전자산업은 제품 수명주기가 짧아 선진기술의 신속한 도입 → 상품화 → 수출로 단기간 추격이 가능한 만큼, 법·제도·전담조직·인력·수출을 한 묶음으로 설계해야 한다는 것이다. 박정희 정부도 '과학입국' 기조 아래 전자의 전략적 가치를 분명히 인식해 자문을 제도화·조직화로 연결하려 했다.

이 구상은 곧 1969년 1월 28일 법률 제2098호 「전자공업진흥법」 제정과 '전자공업진흥 8개년 계획(1969~1976년)'으로 제도화되었다. 정부는 우선·중점 품목 지정, 품질관리 체계, 기술개발·인력양성·수출지원 장치를 마련하고, 한국정밀기기센터(FIC)·국립공업연구소·KIST 등이 역할을 분담했다. 같은 시기 구미전자공업단지 조성이 본격화되었고, 구로 수출산업단지는 1960년대 중반부터 전자 등 수출기지로 기능했다.

이후에도 두 사람의 교신과 설득은 이어졌다. 1967~1979년 사이의 친필 서한이 100여 통에 달하며, 이 가운데 103점이 2009년 국가기록원 대통령기록관에 기증·공개되었다. '삼고초려'로 상징되는 대통령의 반복된 요청과 신뢰, 그리고 김완희 박사의 정책 설계·자문은 1960년대 말 전자산업을 국가의 미래 먹거리로 자리매김한 의사결정의 현장을 보여주는 기록으로 남았다.

출처: 전자신문(2022a).

더불어 「전자공업진흥법」은 단순한 생산지원에 그치지 않고 품질 관리 기준, 기술 인증 체계, 기능 인력 양성 기준 등을 제도화함으로써 산업 전반의 체계화와 전문화를 동시에 추구하였다. 이처럼 「전자공업진흥법」은 1970년대 한국 전자산업의 급속한 성장과 산업구조 고도화의 토대를 마련한 핵심적인 법적 조치로 평가된다.

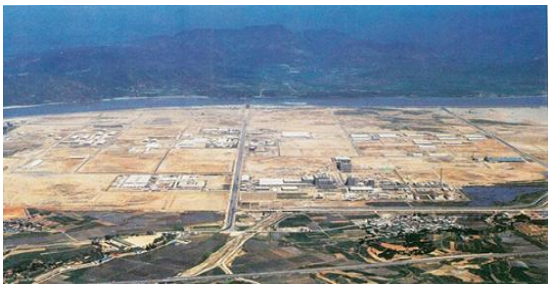
(5) 부품 국산화와 기술 내재화의 시작

1970년대 초, 한국의 전자산업은 급속한 외형 성장에도 불구하고 여전히 핵심 부품의 해외 의존도가 매우 높았다. 당시 텔레비전과 냉장고 등 주요 가전제품에 사용되는 브라운관, 진공관, 트랜스포머(변압기), 트랜지스터, 콘덴서 등은 대부분 일본과 미국 등에서 수입되었으며, 국내 전체 전자부품의 국산화율은 평균적으로 30~40% 수준에 머물렀다. 이는 국내 전자산업의 경쟁력 제고와 수출 확대에 큰 걸림돌로 작용하였다.

이에 따라 정부는 1973년 박정희 대통령의 중화학공업화 선언에 따라 '전자공업 육성계획'을 수립하

면서 전자부품 국산화를 핵심 과제로 설정하였다. 이 계획은 전략 부품의 국내 생산을 유도하고 부품 전문기업을 육성하며 기술 도입과 설비 현대화를 지원하는 내용을 포함하고 있었다. 특히 정부는 부품 소재의 수입 관세를 인하하고 외국 기술 도입 시 조건을 완화하며, 부품 개발에 필요한 설비 도입에 대해 금융 지원과 보증을 제공하는 방식으로 기업들의 참여를 유도하였다.

〈그림 5-3-3〉 구미국가산업단지 조성 초기 및 김완희 박사 '전자산업 진흥 방안' 보고(1967)



출처: 인천투데이(2015), 전자신문(2022b).

이러한 정책적 지원 아래에서 금성사와 삼성산요전기를 포함한 주요 전자 기업들은 부품 내재화와 기술 독립을 위한 투자를 본격화하였다. 금성사는 냉장고용 변압기의 자체 생산 능력을 확보하기 위해 관련 전담 조직을 강화하였고, 1973년에는 냉장고용 압축기(컴프레서)를 국내에서 독자 개발하여 국산화에 성공하였다. 이는 이후 부품 계열사의 전문화로 이어졌고, 오늘날 LG이노텍 등으로 발전하였다.

한편, 삼성산요전기도 1970년대 중반부터 브라운관 조립라인을 도입하고 부분적인 부품 조립과 시험 생산을 시작하면서, 핵심부품의 자체 조달 능력을 단계적으로 확보해 나갔다. 이처럼 주요 기업들이 부품 국산화에 착수함에 따라, 1970년대 중후반부터는 주요 전자부품의 국산화율이 점진적으로 상승하기 시작했다.

결국, 부품 국산화와 기술 내재화를 위한 이 시기의 노력은 단순한 생산 기술의 이전을 넘어, 국내 전자산업이 자립적 기술 역량을 축적하고 수출 기반을 갖추는 데 중요한 전환점이 되었다. 이후 1980년대에 이르러 한국은 브라운관, 콘덴서, PCB(전자회로기판) 등 여러 핵심 전자부품의 세계적 생산 거점으로 도약할 수 있는 기반을 마련하게 되었다.

(6) 중소기업의 참여와 산업 생태계 다변화

이 시기 한국 전자산업에서 중소·중견기업들도 틈새형 전자제품 시장에서 중요한 역할을 수행하였다. 대기업 주도의 급속한 성장과 함께 중소·중견기업들의 참여를 통해 산업 생태계의 폭이 점차 넓어지기 시작하였으며, 이들 기업은 대기업이 주력하지 않았던 틈새형 가전제품, 전자완구, 소형 오디오기기, 부품 생산 등의 영역에서 독자적인 기술 축적과 시장 확대를 시도하며, 산업 기반의 다양화에 기여했다.

대표적인 기업 중 하나인 아남전자는 1970년대 초부터 오디오·라디오 등 소비자용 전자기기를 중심으로

생산을 확대하였다. 아남은 미국 RCA 등과의 기술 협력을 통해 OEM 방식의 수출을 진행했으며, 이후에는 독자 브랜드 '아남 AV'를 육성하여 국내외 시장에서 자립적인 제품 경쟁력을 확보하려 노력했다. 이 과정에서 아남은 구로공단으로 생산시설을 확장 이전하였고, 국산 오디오 부품의 내재화에도 기여하였다.

〈그림 5-3-4〉 아남전자 컬러 TV 광고(1974) 및 삼익전자 전광판(1978)

출처: 아남전자, 새믹디스플레이.

아카데미과학은 1969년 설립 이후, 전자조립 완구를 개발·보급하며 어린이 및 청소년을 대상으로 한 전자기술 대중화에 중요한 역할을 했다. 조립형 라디오, 과학 실험 키트 등은 당시 국내에서 보기 드문 전자교육용 완구로, 학생들에게 과학기술에 대한 흥미를 유도하는 데 큰 영향을 미쳤다. 이는 단순한 완구 생산을 넘어 전자기술 보급과 미래 인력 양성의 기초가 되었다는 평가를 받는다.

이 밖에도 여러 중소기업들이 가전 후방산업과 틈새시장에 진출하였다. 예를 들어 삼익전자는 전광판, 오디오 앰프, 스피커, 라디오 튜너 등 국산 AV(오디오·비디오) 시스템을 개발하며 성장했으며, 세한전자는 선풍기, 전기밥솥, 전기히터 등의 생활밀착형 소형 가전을 중심으로 농어촌 전기보급 확대 흐름에 맞춰 사업을 확장하였다. 1973년 설립된 유신기업사는 초기에 OEM 방식으로 전기히터와 제습기를 생산했으며, 2000년 위닉스로 사명을 변경하고 제습기 시장에서 존재감을 키웠다. 또한 LG, 삼성 등 대기업의 부품 협력사로 참여하며 기술적 기반도 함께 축적해 나갔다.

금강전자는 전화기, 소형 라디오 등 단순 전자제품에 집중하였으며, 동남아시아 지역으로의 수출을 추진하는 등 초기 단계에서 독립 브랜드 수출을 시도한 몇 안 되는 중소 제조업체 중 하나였다. 이들 기업은 비록 대규모 생산체계나 자본력은 부족했지만, 독자적인 제품 개발과 틈새시장 개척을 통해 한국 전자산업 생태계의 다변화에 실질적으로 기여하였다.

(7) 인력 양성과 산업 기반 교육정책

1970년대, 전자산업의 빠른 성장 속에서도 전문 기술 인력의 확보는 정부가 직면한 핵심 과제였다. 이에 정부는 공업고등학교, 기술훈련원, 직업훈련소 등을 중심으로 전자기술 인력을 체계적으로 양성하기 시작했다.

1970년대 초반부터 정부는 전국 각지에 전자공업 중심의 공업고등학교 설립을 적극 추진하였다. 대표적으로 금오공고, 구미전자공고가 설립되어 지역 공업단지와 연계한 현장 친화적 실습 교육을 제공하였

고, 이후 대구와 춘천 등에도 직업훈련원을 설립하였다. 또한, 국립 기능연수원(직업훈련원)이 1973년 설치되어, 산업체 실습 중심의 기술 훈련이 강화되었다. 이들은 공업고 교과와 연계하여 실무 역량을 갖춘 기능공이나 기술자를 양성하였으며, 기업 현장에서의 기술 혁신을 지원하는 역할을 하였다.

정부는 이들 교육기관의 활성화를 위해 장학금·학비보조·우수 졸업생 대기업 채용 연계 등의 장치를 마련했다. 1967년 「직업훈련법」 시행 후, 1973년 중화학공업화 정책과 더불어 본격적인 기능공 육성이 단계적으로 추진되었고, 이에 따라 1974년까지 1만여 명 규모의 전자공업 기술인력이 배출됐을 것으로 추정된다.

〈그림 5-3-5〉 대통령 금오공고 방문(1973) 및 금오공고 학생 전국기능대회(1976)

출처: 영남일보(2022).

이로 인해 전자기업인 금성사, 삼성산요전기, 대우전자 등은 현장에서 활용 가능한 기술인력을 확보할 수 있었고, 생산기술팀과 연구소에 이들을 배치하며 제품 품질 및 생산 효율 개선을 이루었다. 이 시기의 정책과 교육 투자가 한국 전자산업의 기술적 토대를 강화하는 데 중요한 기여를 했다.

(8) 생활문화의 변화와 사회적 파급효과

1970년대 한국에서 가전제품은 단순한 소비재를 넘어, 국민 생활 전반을 변화시키는 핵심 요소로 작용하였다. 특히 텔레비전은 가족 구성원들이 함께 모여 정보를 접하고 오락을 즐기는 중심 매체로 자리 잡으면서, 가정의 공간 구조와 여가 문화를 변화시켰다. 라디오는 이미 1960년대부터 뉴스와 음악을 전달하는 주요 매체였지만, 1970년대 들어서는 TV의 보급 확산과 함께 그 역할이 점차 보완적 성격으로 전환되었다.

냉장고와 세탁기 역시 도시화와 핵가족화가 본격화되는 과정에서 필수 가전으로 자리매김했다. 이들 제품은 가사노동의 효율을 크게 향상시켰고, 특히 세탁기의 보급은 여성의 가사 노동 부담을 완화하며, 여성의 노동시장 진출을 가능하게 하는 사회적 여건 조성에도 일정 부분 기여하였다. 한국여성정책연구원 등의 자료는 가전제품의 보급이 1970~1990년대 여성의 노동시간 단축과 직결되었다는 점을 제시한 바 있다.

TV 보급률 통계를 보면, 1971년 전국 가구당 TV 보급률은 약 10%를 넘어섰고, 1975년에는 30.4%,

1979년에는 78.5%에 이르는 등 급속한 확산세를 보였다. 서울을 포함한 대도시 지역은 전국 평균보다 빠르게 보급이 진행되었고, 이로 인해 텔레비전은 점차 '사치품'에서 '일상적 필수재'로 전환되었다.

이러한 보급 확대는 단순히 소비재의 증가를 넘어 정보 접근성의 향상, 국민 정서의 통합, 여가 활용 방식의 변화 등 사회 전반에 걸친 구조적 변화를 유도했다. 특히 TV 시청을 중심으로 한 가정 내 가족문화의 재편과 함께, 생활주기 속에서의 시간 배분 방식에도 영향을 미쳤다는 분석이 여러 사회문화연구에서 제시된 바 있다.

결국, 1970년대의 가전제품 보급 확대는 한국 사회가 전통적 생활양식에서 산업화된 도시생활로 이행하는 과정에서 중요한 촉매제 역할을 하였으며, 이 시기의 문화적 변화는 이후 소비자 중심 시장경제의 토대를 형성하는 데 기여하였다.

(9) 시대적 의의

1970년대 초까지 한국의 가전산업은 여전히 기술력과 자체 브랜드 경쟁력에서 한계를 지니고 있었지만, 단순한 조립 위주의 OEM 구조에서 벗어나기 위한 본격적인 전환기를 맞이했다. 이 시기의 주요 기업들은 냉장고, 세탁기, 라디오, 흑백 TV 등 필수적인 가전제품을 중심으로 국산화율을 높이기 위한 부품 개발과 생산 기술 내재화에 나섰고, 이는 제품 독자 개발 체계의 출발점이 되었다.

특히 금성사는 1973년 냉장고용 압축기의 국산화에 성공하고, 이후 자체 기술로 냉장고와 세탁기 생산 라인을 정비하면서 완제품의 기술 자립도를 높여갔다. 삼성산요전기는 흑백 TV 조립을 넘어 브라운관, 튜너 등 영상 부품의 내재화를 시도하며 점진적으로 기술력을 축적해 나갔다. 이러한 노력을 통해 두 회사는 1970년대 중반 이후 국산 가전제품 모델을 자체 브랜드로 내세워 국내 시장을 확대하고, 일부 품목에 대해 수출 기반도 갖추기 시작했다.

정부는 「전자공업진흥법」 제정(1969년), 전자공업 육성계획 수립(1973년)을 통해 산업 기반을 제도적으로 뒷받침하였다. 산업단지 지정, 기술 도입 자금 지원, 관세 감면, 수출 장려 등 전방위적 정책은 가전제품의 기술 국산화와 제품 생산 다각화를 가속화하는 계기가 되었다. 특히 구미국가산업단지를 중심으로 냉장고, 세탁기, TV 등 주요 품목의 대량생산 체제가 마련되었고, 이는 이후 제품의 품질 고도화 및 가격 경쟁력 확보에 결정적인 역할을 하였다.

이러한 민간의 기술개발 노력과 정부의 정책적 지원이 결합되면서, 한국은 1970년대 중후반부터 컬러 TV, 전자레인지, 에어컨, 전기밥솥 등 새로운 품목군으로 제품 포트폴리오를 확대할 수 있는 기반을 마련하였다. 동시에 수출 전용 모델 개발, 해외 시장에 적합한 기능 및 규격 설계 등도 병행되며, 가전산업은 단순 내수형 제조업에서 점차 수출 지향적 고부가가치 산업으로 전환되기 시작했다.

결과적으로 1970년대 초반은 한국 가전산업이 기초 기술 확보와 제품개발 능력의 토대를 마련한 시기로 평가된다. 이는 이후 1980년대 컬러 TV, VTR, 컴퓨터, 에어컨 등 고기능 복합 전자제품 개발로 이어지며, 한국이 세계 가전시장에 진출하는 기반을 형성하는 데 결정적 역할을 했다.

2. 수출산업으로의 도약과 글로벌 지위 확립(1980~1999)

1980~1999년대는 한국 가전산업이 단순 조립 중심에서 벗어나 기술 내재화와 부품 국산화를 통해 본격적인 수출산업으로 성장한 시기였다. 컬러 TV, VTR, 전자레인지 등 주요 제품의 해외 수출이 확대되면서 한국은 빠르게 세계 가전 수출국 반열에 올랐다. 1990년대로 들어서면서 삼성전자와 LG전자를 중심으로 기술·디자인 경쟁력, 글로벌 브랜드 전략, 유통망 확장이 가속화되었고, 중견·중소기업 역시 특화 제품과 부품 수출로 산업 생태계를 다층화했다. 이 시기는 한국 가전산업이 OEM 중심 구조를 넘어 글로벌 기업으로 자리매김한 결정적 도약기였다.

(1) 컬러 TV의 도입과 수출산업화의 본격화

1970년대 후반, 한국의 가전산업은 단순 조립과 내수 중심 구조에서 벗어나 본격적인 기술 내재화와 수출 주도산업으로의 전환을 시작했다. 그 중심에는 컬러 텔레비전(Color TV)이 있었다.

1977년, 금성사와 삼성전자가 각각 컬러 TV를 국내 시장에 출시하면서 산업 패러다임이 흑백 TV에서 컬러 TV로 본격 전환되었다. 금성사는 일본 소니와 기술 제휴를 통해 'CT-808' 모델을 출시했고, 삼성전자는 일본 JVC와의 기술 협력을 바탕으로 컬러 신호처리 기술을 내재화해 자체 생산을 시작했다.

〈그림 5-3-6〉 금성사 컬러 TV 'CT-808'(1977) 및 삼성 '컬러 이코노 TV'(1977)

출처: LG디스플레이(2016), 삼성뉴스룸(2016b).

수출도 같은 시기 본격화되었다. 삼성전자는 1977년부터 컬러 TV를 해외에 수출하기 시작했고, 1980년에는 미국 시어스(Sears) 백화점과 OEM 계약을 체결하여 본격적으로 북미 시장에 진입하였다. 금성사 역시 1978년부터 북미 지역에 컬러 TV 수출을 개시하며, 기술력과 가격 경쟁력을 바탕으로 점차 수출 규모를 확대했다.

〈자료 5-3-4〉 초기 컬러 TV, 내수 없이 수출만 있었다

1974년 한국내쇼날이 일본과 합작으로 처음 생산하여 수출하기 시작한 컬러 TV는 1977년 총수량 11만 대를 돌파했지만, 정작 국내 컬러 방송은 소비를 조장하고 국민계층 간 위화감을 불러일으킨다는 이유로 이뤄지지 않았다. 이로 인해 1979년 냉장고는 가구당 0.49대, 세탁기는 0.11대였으나 컬러 TV 보급률은 0%에 가까웠다.

1970년대 후반, 컬러 TV는 한국의 주요 수출품이었으나, 흑백 방송만 하는 나라가 자국에서 시판하지 않는 컬러 TV를 수출한다는 이유로 무역분쟁의 불씨가 되기도 하였다. 마침내 1980년 8월 1일 컬러 TV의 국내 시판이 허용되었고 12월 1일 국내 컬러 방송이 시작되었다. 이를 계기로 화려한 색으로 변신한 텔레비전은 한국의 문화와 소비에 더욱 큰 영향을 끼치게 되었다.

출처: 국가기록원.

1980년대 중반, 한국은 컬러 TV를 중심으로 가전제품 수출의 주력국으로 떠올랐다. 미국, 일본에 이어 세계 3위권 수출국에 진입하며, 생산 및 수출 능력 면에서도 고도화된 단계에 돌입했다. 1983년 미국의 컬러 TV 반덤핑 조치에 직면했음에도 불구하고 수출은 계속 증가했고, 이는 한국 제품이 글로벌 시장에서 가격과 품질 면에서 경쟁력을 갖추었다는 반증이었다.

이 같은 발전은 1969년 전자산업을 전략산업으로 육성하고, 1970년대부터 이어진 기술 내재화와 대량생산 체제 구축이 합쳐진 결과였다. 1980년대 국내 컬러 방송 도입(1980~1981년)이 내수기반을 다진 것 또한 큰 역할을 했다. 특히, 1988년 서울올림픽은 내수시장의 컬러 TV 수요를 폭발적으로 증가시키는 계기가 되었다. 정부와 방송사들이 컬러 방송 중계 확대에 나서면서 서울과 주요 도시의 컬러 TV 보급률은 급상승했고, 이는 내수기반의 안정성과 수출 확대의 시너지로 작용했다. 이 시기 컬러 TV는 단순한 수출품을 넘어 한국 가전산업의 대표 제품으로 부상했다.

1980년대 초, 한국의 가전산업은 컬러 TV를 넘어 다양한 생활 가전제품으로 수출 품목을 확대해 나갔다. 특히 VTR(Video Tape Recorder), 전자레인지, 냉장고 등은 기술 내재화와 품질 개선을 기반으로 해외 시장에서 점차 경쟁력을 갖춰가기 시작했다. 비록 일본이나 미국과 같은 선진국 업체들과의 기술 격차는 존재했지만, 기술 내재화와 현지화 전략, 가격 경쟁력을 바탕으로 세계 시장 진입의 폭을 점차 넓혀 나간 시기였다.

VTR 부문에서는 대우전자(현 위니아전자)가 대표적이었다. 대우는 부산에 VTR 생산 라인을 구축하고, 1980년대 초 유럽 시장을 중심으로 수출을 개시했다. 당시 일본 소니와 파나소닉이 주도하던 세계 VTR 시장에 국산 제품이 진출한 것은 도전적 시도였으며, 대우는 가격 경쟁력과 기본 기능 구현을 강점으로 유럽 일부 국가에서 OEM 및 브랜드 수출을 병행했다. 비록 대규모 수출 실적에는 미치지 못했고 점유율도 미미한 수준이었으나, 이는 한국 기업이 영상가전 분야에서도 기술적 독립과 수출 가능성을 모색한 초기 사례였다.

전자레인지 분야에서는 삼성전자의 행보가 두드러졌다. 삼성은 1979년 자사 최초의 전자레인지 모델을 출시한 데 이어, 1983년에는 전자레인지의 핵심 부품인 마그네트론을 자체 개발 및 국산화하는 데 성공했다. 이는 일본 기업에 의존하던 핵심 부품을 대체할 수 있게 된 계기로, 기술 자립의 상징적 사례로 평가된다. 이후 삼성은 수원 공장을 거점으로 전자레인지를 북미 시장에 수출하기 시작하였으며, 일부

〈자료 5-3-5〉 '무역장벽'이라는 거대한 파도

1983년 10월 19일, 미 상무부는 한국산 컬러 TV(CTV)가 공정가치 미만(LTFV)에 판매됐다는 예비판정을 내리고, 미국 관세국에 덤핑마진만큼의 현금예치(또는 보증)를 요구하도록 지시했다. 당시 발표된 덤핑마진은 회사별 0~9.53%, 가중평균 5.31%였다. 이듬해 ITC의 최종판정을 거쳐 1984년 4월 30일 반덤핑 명령이 발효되면서, 한국 가전의 대미 수출은 장기 규제 국면으로 접어들었다.

당시 한국 업체들은 북미 시장을 OEM 중심으로 넓혀 왔다(예: 삼성의 Sears 등 대형 유통과의 거래). 그러나 반덤핑 이후엔 가격·마진만으로는 실적 방어가 어렵다는 현실이 분명해졌고, 전략의 축이 '브랜드'와 '현지 생산기지'로 급속히 이동했다.

ㅇ 금성사(현 LG) '헌츠빌 공장' — 현지 생산과 브랜드 전환

금성사는 파고가 본격화되기 직전부터 현지 생산에 기반한 정면 돌파를 택했다. 1983년 미국 앨라배마주 헌츠빌에서 컬러TV 공장을 가동했고, 이후 'Gold Star' 자체 상표를 키우며 OEM 비중을 축소했다. 1980년대 후반에는 TV·전자레인지 연 100만 대 이상을 생산했고, 미국 광고비도 1983년 200만 달러 → 1984년 1,200만 달러로 대폭 늘렸다. 현지 생산으로 반덤핑 관세 대상(수입품)에서 벗어났고, 공격적인 광고·유통 투자는 저가 OEM 이미지를 벗어나는 브랜드 전환의 토대가 됐다.

ㅇ 삼성의 '티후아나(멕시코) 결단' — 국경을 활용한 속도·비용 재설계

삼성전자는 북미 대응 속도와 비용구조를 재설계하며 멕시코 티후아나로 생산을 분업했다. 1988년에는 9만ft^2, 1,200만 달러 규모 TV 섀시 공장을 착공해 연 20만 대(후속 40만 대) 생산을 목표로 했고, 생산한 섀시는 뉴저지주 록스베리 조립공장으로 보내 최종 조립했다. 국경을 사이에 둔 마킬라도라 활용은 관세·물류 리스크를 낮추고 리드타임을 단축했으며, 이후 북미 TV 생산 허브가 티후아나로 수렴하는 흐름의 서막이 됐다.

ㅇ '우회' 논란과 제도 대응 — 장기전의 신호

현지 생산·분업이 확산되자, 미 상무부는 1996년 1월 19일 한국산 CTV 반덤핑 명령(A-580-008)이 멕시코·태국 생산품으로 '회피(circumvention)'되는지를 공식 조사했다. 신청서에는 삼성·LG(럭키금성)·대우가 한국산 CPT(컬러 영상관)·PCB 등 핵심부품을 삼성 멕시카나, Goldstar Mexico, Daewoo Electronics de Mexico 등으로 보내 현지에서 조립 후 역수입한다는 노조 측 주장이 담겼다. 이 사건은 반덤핑이 단기 변수가 아니라 구조적 제약임을 확인시켰고, 한국 정부·업계는 수출금융·시장 다변화·현지법인 강화 등을 아우르는 복합 대응으로 장기전에 임하게 된다.

ㅇ 전략적 변곡점의 의미

1983년의 충격과 그 후속 파장은 경쟁의 축을 '가격'에서 '브랜드·현지화'로 앞당겼다. 금성사의 미국 공장·광고 확대와 삼성의 멕시코 생산 허브 구축은 OEM 의존의 협상력 한계를 보완했고, 이는 1990년대 북미 브랜드 안착으로 이어졌다. 상징적으로 1995년 LG의 제니스 지배지분 확보는 유통·R&D 거점을 강화한 결정적 수순이었다. 국내에선 내수기반 확대와 정부의 수출·해외거점 지원이 맞물려 수출 드라이브를 뒷받침했다. 결과적으로 한국 가전업계는 '무역장벽의 파도'를 산업 체질 개선의 기회로 바꾸어, 1990년대 글로벌 도약의 토대를 놓았다.

출처: LG전자 연혁, Los Angeles Times.

미국 소비자 리포트에서는 품질 면에서 일본 제품과 비교해 경쟁력이 있다는 긍정적 평가도 얻었다.

냉장고 수출도 같은 시기 활발히 진행되었다. 삼성전자는 'SR 시리즈'로 불리는 냉장고 제품군을 중심으로 중동, 동남아시아, 남미 등 고온·다습한 지역의 수요에 대응하는 맞춤형 모델을 설계해 수출했다. 금성사 역시 냉장고 수출을 확대하며, 기초 생활가전에서 프리미엄 제품군으로 제품 차별화를 전환해 나갔다. 특히 일부 수출 모델은 전력 사정이 열악한 지역에서도 안정적으로 작동할 수 있도록 설계되어 시장에서 긍정적인 반응을 얻었다.

〈그림 5-3-7〉 대우전자 VTR 시판 개시 광고 및 삼성크린냉장고 광고

출처: 근대통신역사보존회(2021), 삼성뉴스룸(2010).

(2) 연구소 중심 기술 축적과 부품 내재화

1980년대는 한국 가전산업이 단순 조립 위주의 산업구조에서 벗어나, 자체 기술 확보를 위한 연구개발 기반을 본격적으로 확립한 시기였다. 주요 가전 대기업들은 이 시기에 연구소를 중심으로 영상, 회로, 신호처리 등 고부가가치 기술의 내재화에 착수하였고, 동시에 부품 국산화와 생산 라인의 수직계열화를 추진하였다. 이러한 기술 축적 노력은 단순한 조립 기술 수준을 벗어나 제품 기획-설계-양산-부품조달에 이르는 전 주기적인 기술 자립 기반을 마련하는 과정이었다. 이를 통해 고부가 제품인 컬러 TV, VCR, 전자레인지 등의 수출 경쟁력을 강화해 나갈 수 있었고 1990년대 디지털 가전 시대를 준비하는 기술적 토대를 마련하였다.

금성사는 1976년 국내 민간기업 최초로 중앙연구소를 설립하여 전자제품 기술 자립의 기틀을 마련했다. 1983년에는 디자인 종합연구소와 제품시험연구소를 신설하며 제품 설계 및 품질시험 기능을 강화했다. 특히 컬러 TV 영상신호 처리 기술, 냉장고 제어 알고리즘, 고효율 전력변환 회로 등의 핵심 기술을 자체적으로 개발하는 데 중추적인 역할을 담당하였다.

삼성전자는 급변하는 글로벌 전자산업 환경에 대응하고 기술 자립 기반을 강화하기 위해 연구개발 조직을 본격적으로 확대하였다. 1980년 수원사업장 내에 설치된 삼성전자 종합연구소는 컬러 TV와 VCR을 중심으로 한 차세대 가전제품의 영상처리 기술 및 신호처리 회로 개발에 집중하였으며, 이를 통해 제품의 품질 향상과 기술 내재화를 동시에 도모했다. 이어 1987년에는 삼성그룹 차원의 기술개발 컨트롤타워 역할을 담당하는 삼성종합기술원(Samsung Advanced Institute of Technology, SAIT)을 설립했다. 기존 제품개발 중심의 응용기술을 넘어 소재·부품·기초과학 중심의 중장기 기술개발을 수행하고, 삼성전자의 기술 경쟁력을 근본적으로 강화하는 역할을 수행하였다.

대우전자는 1984년 기술연구소를 설립하고, 영상기기 및 오디오 분야에서 독자적인 회로 설계 능력을 축적해 나갔다. VTR, 텔레비전, 카세트플레이어 등의 제품개발을 자체적으로 추진하면서, 유럽 수출시장 중심의 제품 경쟁력을 확보해 나갔다.

부품 측면에서는 이 시기에 국산화가 가시적으로 진전되었다. 특히 콘덴서, 저항기, 자기코일 등의 전자부품은 국내 부품 중소기업과의 협력을 통해 점차 국산화율을 높여갔다. 정부와 업계는 '전자부품 전문업체 육성'과 '부품 국산화 융자 지원제도'를 통해 대기업-중소기업 간 수직적 분업 구조를 강화하고 부품 생태계의 기반을 다졌다.

(3) 정부 수출 진흥정책과 무역 구조 변화

1980년대 한국 정부는 전자·가전산업을 수출 주력 산업으로 육성하고자 다양한 정책적 지원을 강화하였다. 당시 TV, VTR, 전자레인지, 냉장고 등 주요 가전제품이 해외 시장에서 경쟁력을 갖추기 시작하면서, 가전산업이 제조업 전체 수출에서 차지하는 비중이 꾸준히 상승하였다.

정부는 수출진흥기금, 장기 저리 융자, 기술개발 보조금 등 금융 및 세제 지원을 확대했고, 대한무역진흥공사(KOTRA)를 중심으로 중동, 중남미, 동남아 등 신흥 시장 개척을 위한 전시회 참가 지원, 해외무역관 확대, 무역사절단 파견 등을 활발히 추진하였다. 이러한 정책은 특히 중소·중견 가전업체의 해외 진출에 실질적인 도움이 되었다.

한편, 대기업을 중심으로 한 '종합무역상사 제도'는 1975년 도입되어 삼성물산, 대우실업, 럭키금성상사(현 LX인터내셔널) 등 수출 역량을 갖춘 기업들이 지정되었고, 이들은 전자·가전제품 수출 확대의 선봉 역할을 수행하였다. 중소기업 중심의 '전문무역상사 제도'는 2009년 이후에 별도로 도입되었고, 1980년대에는 존재하지 않았다.

1983년 기준으로 전자·전기기기 전체 수출액은 약 25억 달러에 달했으며, 이는 전체 제조업 수출의 약 18%를 차지하는 수준이었다. 이처럼 정부의 수출 정책과 기업의 기술·생산력 향상이 맞물리면서, 1980년대 한국은 일본과 미국에 이어 세계 주요 가전 수출국 중 하나로 부상하였다.

(4) 주요 가전기업과 부품 중소기업의 동반 성장

1980년대 한국 가전산업은 컬러 TV, VTR, 냉장고, 세탁기 등 주력 제품의 수출 확대와 기술 고도화를 본격화하였다. 삼성전자, 금성사, 대우전자 등 주요 대기업들은 이 시기 제품 성능 향상과 가격 경쟁력 확보를 위해 부품 국산화와 자체 개발을 가속화했고, 이 과정에서 많은 중소·중견 전자부품업체들이 함께 성장하였다. 대기업과 협력 부품기업 간의 기술 연계 구조는 이후 글로벌 공급망 경쟁에서도 한국 전자산업의 경쟁력을 뒷받침하는 기반이 되었다.

대표적으로 삼화콘덴서공업은 1981년 국내 최초로 알루미늄 전해콘덴서의 대량생산 체제를 구축하면서 삼성전자와 대우전자 등 주요 가전업체에 안정적으로 부품을 공급하였다. 이후 MLCC(다층 세라믹 콘덴서)와 페라이트(Ferrite) 코어, 고전압 콘덴서 등의 고부가가치 부품 생산으로 영역을 확장했으며, 일부 품목은 수출도 진행되었다. 특히 1987년에는 삼화콘덴서를 비롯한 국내 전자부품 중소기업들이 독일 하

노버 산업박람회에 참가해 자체 브랜드 부품을 전시하며 글로벌 시장 진출의 가능성을 시험하였다.

삼성전자는 삼성전기와 함께 TV 또는 모니터의 CRT 양극에 전압을 공급하는 고압변성기(Flyback Transformer, FBT) 부품의 생산라인 자동화를 추진하여 품질 향상과 불량률 감소 성과를 거두었고, 부품 협력업체에 대한 기술이전과 품질관리를 강화했다.

금성사 역시 1983년 평택에 가전 공장을 건설하고, 핵심 부품의 일부를 자체 생산하거나 협력 중소기업을 통해 국산화하는 구조를 구축하였다. 당시 금성사의 컬러 TV, 전자레인지 등은 북미와 유럽 수출이 확대되면서 콘덴서, 정류기, 변압기, 코일 등 여러 정밀 부품의 기술력 향상을 필요로 하였다. 이에 따라 부품 협력기업들도 일본이나 유럽 기업과 기술 제휴를 추진하거나 정부의 기술개발 자금을 통해 품질을 끌어올렸다.

대우전자는 부산공장에서 VTR, 냉장고, 오디오 제품 등의 생산을 통해 중소 부품업체들과의 협업 체계를 확립하였다. 이를 통해 국내 부품 공급망의 전문화가 진행되었고, 일부 부품기업은 대우전자의 수출 네트워크를 통해 해외 시장에 진입하기도 하였다.

이 시기에는 삼화콘덴서를 비롯한 일부 부품기업들이 대기업의 하청 벤더를 넘어서 기술자립과 해외 수출을 함께 모색하는 움직임을 나타냈다. 산업통상자원부의 기록에 따르면 전자부품 전반의 국산화율은 1980년대 후반 약 75% 이상까지 증가했다. 이는 부품기업의 기술 축적과 시장 확대가 실질적인 성과로 이어졌음을 보여주는 지표라 할 수 있다.

〈그림 5-3-8〉 첨단산업기지 평택공장 기공(1983) 및 FBT 자동라인 개발(1986)

출처: LG전자 기업정보 홈페이지, 삼성전기 뉴스룸(2021).

(5) 전자산업 클러스터 형성과 내수시장 확대

1980년대 들어 한국의 전자산업은 단순 조립 생산을 넘어, 부품·소재·완제품이 연계된 산업 클러스터 체계로 발전하기 시작했다. 이는 단지 공급망 효율성을 높이는 데 그치지 않고, 지역 경제 활성화와 산업 생태계의 고도화를 동시에 이끄는 중요한 계기가 되었다.

수도권 지역에서는 서울 구로공단이 전자조립산업의 중심지로 자리 잡았다. 1970년대 후반부터 주요 기업과 협력업체들이 입주하여 TV, 세탁기, 냉장고 등의 조립 생산을 집중적으로 수행하였다. 구로공단은 당시 전국 최대의 전자 조립 단지로서, 수출 물량의 상당 부분을 담당했다.

인천 부평 지역은 전기·전자 부품에 특화된 단지로 조성되어, 브라운관, 트랜스포머, 콘덴서 등 핵심 전자부품 제조업이 집중된 전략 산업단지로 발전했다. 가전분야 주요 대기업 계열사는 이들 부품을 안정적으로 공급받기 위해 부평 및 주안산업단지 내 자체 부품 생산라인을 운영하거나 협력 중소기업과의 긴밀한 공급체계를 구축했다. 이를 통해 부품 국산화율 향상, 공급망 효율화, 지역 산업 생태계 강화에 크게 기여하였다.

대구 성서산업단지는 1984년부터 조성을 시작하여 1988년 본격적으로 가동에 들어갔으며, 이후 전기·전자, 정밀기계, 금속 가공 등의 업종을 중심으로 다양한 제조업체들이 입주하였다. 특히 전자부품 조립 및 전자소자 생산 분야에 특화된 중소기업들이 다수 입주하면서, 영남권 전자산업의 기반이 되는 산업 클러스터로 성장하였다.

평택·오산 지역은 당시 수도권과의 접근성이 우수하면서도 대규모 부지 확보가 가능했던 산업 입지로 주목받았다. 1980년대 후반부터 삼성전자를 중심으로 가전 및 전자부품 생산라인이 일부 이전되기 시작했고, 이후 1990년대에는 본격적인 첨단 제조 거점으로 확장되었다. 이 지역은 향후 반도체·디스플레이 생산단지로도 이어지며 전략적 산업지로 자리매김하게 된다.

내수시장의 경우, 1980년대 중반부터 컬러 TV, 냉장고, 세탁기 등의 보급이 급속히 확산되었다. 1988년 서울올림픽을 계기로 전국적인 컬러 TV 보급이 가속화되었고, 정부와 기업은 할부 구매제도, 대리점망 확충, 제품 시연 행사 등을 통해 중산층을 중심으로 수요를 적극 유도하였다. 공식 통계에 따르면 1985년 전국 TV 보급률은 약 60%를 넘어섰고, 수도권과 광역시를 중심으로 컬러 TV 보급률은 40~50% 수준에 달한 것으로 추정된다. 냉장고와 세탁기도 전기보급률 상승과 더불어 생활 필수재로 자리매김하였다.

산업단지 기반의 생산 클러스터와 내수시장 확대는 전자산업의 수출 경쟁력 강화와 제조 기반 확충을 동시에 뒷받침하는 구조로 작동하였으며, 이후 1990년대의 글로벌 진출 기반을 다지는 데 중요한 역할을 하였다.

〈그림 5-3-9〉 국내 최초 공업단지 구로공단 및 컬러 TV가 시판된 가전 대리점

출처: 디지털구로문화대전, 동아일보(2017).

(6) 1980년대 후반, 기술 전환점과 품질 경쟁 강화

1980년대 후반은 한국 가전산업이 단순 OEM 생산국에서 벗어나 브랜드 중심의 경쟁력을 확보해 나가는 시기였다. 환율과 수입 규제라는 외부 환경의 변화는 한국 기업이 기술 내재화, 품질 강화, 고객 중심 서비스 등 장기적 경쟁 기반을 다지는 중요한 계기로 작용했다.

1985년 미국 뉴욕의 플라자호텔에서 열린 G5 재무장관 회의에서 이른바 '플라자 합의(Plaza Accord)'가 체결됨에 따라 미국은 달러화 가치를 인위적으로 절하하고, 일본 등 주요 교역국은 자국 통화를 절상하기로 하였다. 그 결과 일본 엔화가 급격히 강세를 보이며 일본산 가전제품의 수출 경쟁력이 낮아졌고, 상대적으로 가격 경쟁력을 확보한 한국산 가전제품이 글로벌 시장에서 주목받는 계기가 되었다.

이와 함께 미국의 수입규제 강화로 일본 기업들이 직접 수출보다 현지 생산으로 전략을 전환하면서, 한국 업체들에는 OEM 또는 자체 브랜드 수출 확대의 기회가 열렸다. 이러한 환경 변화 속에서 한국의 주요 가전기업들은 가격 중심의 경쟁에서 벗어나 품질, 디자인, 고객 서비스를 핵심 경쟁요소로 삼는 전략으로 전환하기 시작했다.

삼성전자는 1980년대 후반부터 자사 제품에 대해 장기 무상보증 정책을 부분적으로 도입하며 품질에 대한 소비자 신뢰를 높이는 전략을 펼쳤다. 공식적으로 '10년 무상보증'이 전 제품군에 일괄 도입된 것은 아니었으나, 프리미엄 TV나 냉장고 등 일부 전략 제품에 대해서는 무상 A/S 기간을 확대하며 차별화를 시도했다.

금성사는 기업 경영의 중심축을 제품 중심에서 고객 중심으로 전환하며, A/S 품질 향상과 고객만족 강화를 위한 다양한 전략을 실행에 옮겼다. 1989년에는 글로벌 컨설팅 기업 맥킨지(McKinsey)와 함께 '21세기 비전 계획'을 수립하고, '고객을 위한 가치 창조'와 '인간 존중의 경영'을 핵심 이념으로 천명하였다. 이 비전은 단순한 선언에 그치지 않고, 실질적인 조직 체계 및 경영 전략의 변화를 이끌었다. 또한, 전국 대리점망을 기반으로 소비자와의 접점을 확대하고 소비자의 불만과 요구사항에 신속하게 대응할 수 있는 시스템을 구축하였으며, 영업사원 및 서비스 조직을 통해 정기적인 소비자 의견을 수렴하는 '모니터 제도'를 도입하였다.

대우전자는 오디오, 카세트 데크, 전자레인지 등 소비자 가전 분야에서 디자인과 사용자 인터페이스(UI)의 직관성을 강화하며 브랜드 차별화를 시도하였다. 특히 유럽 및 중남미 시장 공략을 위해 세련된 버튼 구성, 심미적 외관, 사용자 중심 조작 방식 등을 강조하며 고급 가전 이미지 형성에 주력했다.

(7) 프리미엄 중심의 브랜드 전략과 디자인 혁신

1990년대 들어 한국 가전기업들은 제품 경쟁력과 디자인 차별화를 앞세워 글로벌 무대에서 브랜드 인지도를 높이기 위한 본격적인 전략을 추진하였다. 그 대표적인 사례가 국제 전시회를 활용한 해외 마케팅 활동이며, 이를 통해 한국 가전산업은 OEM 중심의 수출 구조를 넘어서 독자 브랜드 중심의 글로벌 시장

공략 기반을 마련하였다.

삼성전자는 1991년 독일 베를린에서 열린 IFA(Internationale Funkausstellung, 국제가전박람회)에 처음으로 공식 참가하였다. 당시 소규모 부스(약 43㎡)에서 시작했지만 유럽 가전 시장 진출의 신호탄이 되었으며, 이후 1993년부터는 초대형 컬러 TV, 양문형 냉장고, VTR 등 전략 제품을 중심으로 대규모 전시 마케팅을 펼쳤다. IFA 참가를 계기로 삼성전자는 'SAMSUNG' 단일 브랜드 전략을 강화하고, 고품질과 세련된 디자인을 내세워 유럽 바이어로부터 호응을 얻었다. 삼성은 2000년대부터 IFA 최대 규모 참가 기업 중 하나로 자리 잡게 된다.

LG전자는 1995년 미국 라스베이거스 CES(Consumer Electronics Show)에 참가하면서 'Gold Star' 브랜드를 공식적으로 'LG Electronics'로 변경하고, 'Life's Good'이라는 글로벌 캠페인을 시작하였다. 이 브랜드 전환은 단순한 명칭 변경이 아닌 제품 품질, 디자인, 고객가치 중심의 기업 정체성을 알리는 글로벌 도약의 출발점이었다. LG전자는 이후 CES에서 드럼세탁기 '트롬', 양문형 냉장고, 슬림형 TV 등 차세대 전략 제품을 선보이며 미국과 유럽 시장에서 브랜드 입지를 본격적으로 확대해 나갔다.

〈그림 5-3-10〉 IFA 전경(1990년대) 및 LG전자로 사명 변경(1995)

출처: IFA 홈페이지, LG전자 기업정보 홈페이지.

1990년대 중반 이후 한국 가전기업은 가격 경쟁 중심의 전략에서 벗어나 기능성과 디자인을 중시하는 프리미엄 전략으로 점차 전환하기 시작했다. 특히 기술격차가 줄어들면서 고급 제품군으로의 차별화가 글로벌 시장 공략의 주요 수단이 되었다. 1993년 6월 임원회의에서 당시 삼성 이건희 회장이 선언한 '신경영 선언'은 기능과 가격 이상으로 디자인과 품질이 중요해졌음을 보여주는 대표적인 일화이다.

1995년 만도기계(현 위니아)는 '딤채'라는 독자 브랜드의 김치냉장고를 출시하며 시장에 프리미엄 개념을 도입했다. 1999년 만도기계의 공조·가전 부문이 위니아만도로 분리되었으며, 이후 위니아만도의 딤채 브랜드 김치냉장고가 시장에 성공적으로 자리 잡으면서 기업의 성장을 이끌었다. 딤채는 한국인의 발효식품 보관 방식에 최적화된 제품으로 평가받았고, 김치냉장고는 별도의 프리미엄 가전 카테고리로 자리를 잡게 되었다.

삼성전자와 LG전자는 1990년대 후반부터 유럽·북미 시장을 겨냥한 프리미엄 가전 제품군을 본격적으로 개발하기 시작했다. 예를 들어, 삼성전자는 1997년 '지펠'이라는 새로운 브랜드를 내세워 670리터급과 650리터급의 고급 양문형 냉장고를 출시했다. LG전자는 2001년 터치패널과 인터넷으로 각종 조리

〈자료 5-3-6〉 삼성전자의 '신경영' 선언

1990년대 초 삼성전자는 매출 규모로는 세계적인 기업 반열에 올랐지만, 여전히 '삼성=저가'라는 인식에 갇혀 있었다. 성능은 괜찮았지만, 디자인은 투박했고, 브랜드 이미지는 유럽이나 미국 시장에서 매번 '저가품'으로 분류되었다. 그 시기, 삼성의 이건희 회장은 뭔가 가슴 깊은 답답함을 느끼고 있었다. '기술만으로는 안 된다. 이제는 본질을 바꿔야 할 때다'라는 생각이 마음속 깊은 곳에서 자라나고 있었다. 그러던 중 1993년 6월 4일, 결정적인 계기가 찾아왔다. "회장님, 일본 디자이너 후쿠다 씨가 삼성 제품 디자인에 대한 보고서를 써왔습니다." 디자인 고문이었던 후쿠다 타미오가 작성한 56페이지 분량의 '후쿠다 보고서'는 충격 그 자체였다. 제품 디자인은 시대에 한참 뒤처졌고, 삼성 내부조차 디자인을 경시하는 분위기가 팽배하다는 내용이 가감 없이 담겨 있었다. 보고서를 읽은 이건희 회장은 아무 말 없이 한동안 눈을 감았다.

며칠 뒤, 그는 임원 200여 명을 독일 프랑크푸르트로 불러모았다. 그리고 그곳에서 역사적인 말을 꺼냈다. "마누라와 자식 빼고는 다 바꿔라." 참석자들은 순간 숨을 삼켰다. 일부는 '이건 또 무슨 이야기인가' 고개를 갸웃했고, 일부는 노트를 꺼내어 조심스럽게 받아 적었다. 이건희 회장의 눈빛은 흔들림이 없었다. "양에서 질로 바꿉니다. 더 이상 '팔리는 제품'이 아니라 '사고 싶은 제품'을 만듭시다."

이 선언은 단순한 구호가 아니었다. 실제로 이 회장은 1995년 삼성전자 구미사업장 운동장에서 휴대전화 불량품 15만 대를 임직원들 앞에서 불태우며 강한 메시지를 전했고, 디자인 조직을 전면 개편했다. 상품기획과 디자인은 엔지니어링과 동등한 지위를 부여받았고, 소비자 감성을 연구하는 '디자인 경영'이 삼성전자 내부에 자리 잡기 시작했다. 그 뒤로 삼성전자 제품은 변했다. 그리고 세상은 놀랐다. 몇 년 후, 삼성의 TV와 휴대전화는 미국과 유럽에서 '프리미엄' 브랜드로 불리기 시작했고, "삼성이 왜 잘되는가"라는 질문이 세계 경영학 교과서에 등장하기에 이르렀다.

1993년 신경영 선언(독일 프랑크푸르트)

1995년 휴대전화 불량품 전량 폐기하는 모습

출처: 한국경제인협회 디지털기업인박물관.

정보를 다운로드한 뒤 요리하는 스마트 기능을 탑재한 전자레인지를 선보이며 기능적 고급화에 집중했다.

이 시기에는 한국디자인진흥원(KIDP)이 주관하는 산업디자인상 및 인증제도를 통해 기업들이 디자인 경쟁력을 공고히 하는 시도가 확대되었다. 금호전기, 한일전기, 린나이코리아 등 일부 중견기업들도 조명기기, 선풍기, 온수기 등에서 사용자의 편의성과 심미성을 강조한 디자인 제품을 출시하며 차별화에 나섰다. 결과적으로, 1990년대 말부터 시작된 프리미엄 전략과 디자인 혁신 노력은 2000년대 이후 글로벌 시장에서 '한국 가전'이 기술력뿐 아니라 세련된 디자인과 사용자 친화적 기능으로도 인정받는 기반을 마련했다.

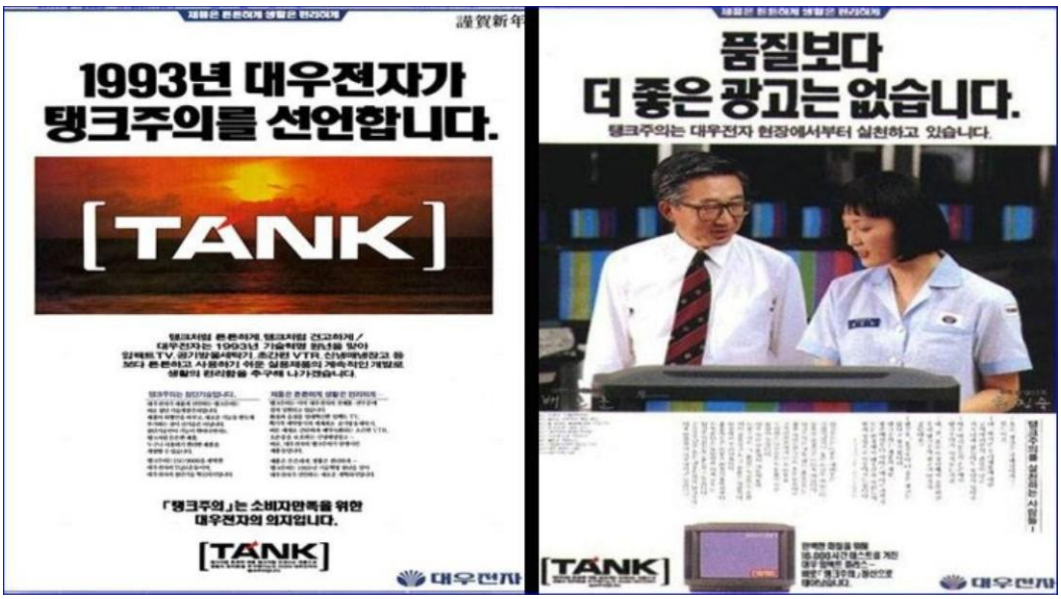
한편, 대우전자는 다자인 혁신과 다소 상반된 방식의 차별화 전략으로 이목을 끌었다. 1993년 마케팅 구호로 잘 알려진 '탱크주의'는 품질을 전면에 내세우고 고장이나 불량을 크게 낮추겠다는 내용이었다. 1개월 이내 불량이 확인될 경우 제품 교환 또는 전액 환불제도를 시행하면서 대우전자의 브랜드 경쟁력이 향상되고 판매량이 증가하는 등 성과를 거두었다.

〈그림 5-3-11〉 지펠 신작 지면광고(1998) 및 위니아 '딤채' 출시(1995)

출처: 박해천(2021), 위니아.

또한 '탱크주의'는 단순한 슬로건을 넘어 품질·원가·디자인·기술개발 등 기업 전 부문에 걸친 행동 규범으로 확산되었고 전사적인 탱크주의 실천운동이 시행되었다. 그러나 대우전자는 당시 경쟁사였던 삼성, LG에 비해 자체 기술력이 부족했던 것으로 평가되며, 1997년 IMF 외환위기와 이에 따른 1999년 대우그룹 해체가 기업을 무너뜨린 결정적인 계기가 된다. 2002년 대우일렉트로닉스로 사업을 재개하고 2013년 동부그룹, 2019년 대유그룹에 인수되었으나 결국 국내외 시장경쟁에서 도태되면서 2025년 6월 파산이 선고되었다.

〈그림 5-3-12〉 대우전자의 탱크주의 선언



출처: IT동아(2020).

〈자료 5-3-7〉 외환위기! '생존'과 '도약'을 위한 선택과 집중

1997년 말 외환위기의 직격탄은 한국 가전업계를 뒤흔들었다. 특히 대우그룹은 1999년 8월 채권단 주도의 분할·정리 방안이 발표되며 사실상 해체 수순에 들어갔고, 주요 계열사는 워크아웃 체제로 편입됐다. 당시 대우의 총부채는 약 500억~800억 달러로 추정되며, 이는 업계 전반을 뒤흔든 초대형 충격이었다.

이 과정에서 대우전자는 채권단 공동관리(워크아웃) 대상이 되어 매각 추진이 본격화됐다. 결과적으로 1990년대 내내 이어지던 '3대 가전' 구도는 균열을 피하지 못했고, 산업 지형은 재편의 길로 들어섰다.

반면 삼성전자는 1998년부터 '선택과 집중'을 앞세운 체질 개선에 착수했다. 공식 연차보고서에는 국내 인력 26%, 해외 인력 33% 감축과 함께 재고·무수익자산 축소, 현금흐름 중심의 경영 전환이 명시돼 있다. 이는 외연 확장보다 수익성·재무 건전성을 우선하는 방향으로의 전환이었다.

동시에 비핵심 사업 정리도 속도를 냈다. 외환위기 직후 적자에 빠진 삼성자동차는 2000년 4월 채권단이 르노의 70.1% 지분 투자(약 5.6억 달러)를 승인하며 정리 국면에 들어갔고, 그룹의 유동성 부담도 완화됐다. 이런 조치의 '안쪽 힘'에는 1993년 신경영 선언 이후 누적된 품질·디자인 혁신 기조가 있었다. 특히, 가전에서는 프리미엄 전략이 가속됐다. 1997년 양문형 냉장고 브랜드 '지펠(Zipel)'을 출시해 대용량·고급형 포지셔닝을 분명히 했고, 이후 글로벌 시장에서 프리미엄 라인업을 강화했다.

LG 역시 충격을 체질 개선의 계기로 삼았다. 정부 주도의 이른바 '빅딜' 과정에서 LG반도체를 현대전자에 넘기는 결단(1999. 5. 최종계약)을 내렸고, 현금 분할지급과 약속어음이 결합된 조건으로 부채 축소·사업 재편의 동력을 마련했다. 본업인 가전에서는 '프리미엄+브랜드' 전략을 밀어붙였다. 2000년에는 '인터넷 디지털 디오스' 냉장고를 공개(프로젝트는 1997년 착수)하며 고부가가치·차별화 의지를 상징적으로 드러냈고, 이후 드럼세탁기·에어컨 등에서도 프리미엄 중심 포트폴리오를 다졌다.

결국 1997~2000년의 위기는 한국 가전의 경쟁축을 '가격'에서 '브랜드'와 '프리미엄'으로 전환시키는 분기점이 되었다. 선택과 집중, 재무 체질 개선, 프리미엄 지향이 맞물리며 2000년대 글로벌 도약의 토대를 놓을 수 있었다.

출처: 경향신문(2011), 삼성전자 뉴스룸, SK하이닉스 뉴스룸.

(8) 디지털 전환과 PDP·LCD 기술 경쟁

1990년대 후반은 한국 가전산업이 아날로그에서 디지털로 전환되기 시작한 시기로, 디스플레이 분야에서는 PDP(플라즈마 디스플레이 패널)와 LCD(액정표시장치) 기술 간 경쟁이 본격화되었다. 이 시기 삼성SDI와 LG전자는 각각 대형 평판 디스플레이 기술 확보에 주력하며 시장 주도권 경쟁에 나섰다.

삼성SDI는 1998년 10월, 42인치 및 50인치 PDP 패널 개발에 성공하며 한국 PDP 기술 상용화의 서막을 열었다. 이후 2000년대 초반부터 본격적인 양산 체제를 갖추고 글로벌 PDP 시장에서 점유율을 확대해 나갔다. LG전자는 1998년 세계 최초로 60인치급 PDP 시제품을 개발하고, 같은 해 한국전자전(KES) 등을 통해 50인치급 PDP 제품을 선보이며 대형 디스플레이 경쟁에 대응했다. 이어 1999년에는 네덜란드 필립스와 함께 'LG필립스LCD' 합작법인을 설립하고 대형 TFT-LCD 중심의 디스플레이 시장 진출을 본격화했다. 이는 이후 LCD가 PDP를 대체하며 TV 시장의 주류로 자리 잡는 중요한 전환점이 되었다.

디지털 방송으로의 전환도 같은 시기에 본격화되었다. 1998년 10월, 미국에서는 ATSC(Advanced Television Systems Committee) 표준 기반의 디지털 HDTV 방송이 공식적으로 시작되었고, 이는 전 세계 디지털 TV 기술개발에 큰 영향을 미쳤다. 삼성전자와 LG전자를 비롯한 국내 기업들은 이에 대응하기 위해 ATSC 규격 기반 디지털 TV 기술을 개발하고 북미 시장 진출을 모색했다.

〈그림 5-3-13〉 삼성SDI 개발 42인치 PDP 및 세계 첫 개발 60인치 PDP(1998)

출처: 네이트(2007), 부산일보(1998).

이 시기의 기술 경쟁은 단순한 패널 개발 수준을 넘어, 디지털 방송 표준 대응과 차세대 기술 확보 측면에서 한국 가전기업들이 글로벌 경쟁력을 확보해 나가는 기반이 되었으며, 2000년대 이후 LCD 중심의 디지털 평판 TV 시장을 주도하는 토대가 되었다.

(9) 중소·중견기업의 틈새시장 개척

1990년대 후반부터 2000년대 초반까지, 한국의 중소·중견 가전기업들은 대기업이 진출하지 않은 틈새시장과 기능 특화 제품군을 중심으로 수출시장을 확대해 나갔다. 이들은 소형 생활가전, 전기조리기기, 뷰티가전 등에서 기술력과 품질 신뢰를 앞세워 북미·동남아·유럽 등지에서 실질적인 수출 성과를 거두었다.

신일산업(현 신일전자)은 소형 선풍기 및 DC 서큘레이터에 특화된 제품군을 중심으로 북미 및 동남아 시장에 OEM 방식으로 수출을 본격화하였다. 이 시기 연간 수출량은 수백만 대 수준으로 성장하였으며, CE 인증을 기반으로 유럽 시장에도 진출하였다. 고출력·저소음 팬 기술과 소형화 설계 경쟁력을 무기로 글로벌 소형 환기 가전 시장에서 입지를 다졌다.

쿠첸은 1990년대 후반부터 전기압력밥솥 고급화를 통해 시장을 확장해 나갔다. 2000년대 초반부터 일본과 동남아를 포함한 아시아권 수출을 확대하였고, 이후 미국·유럽 등으로 시장을 다변화하였다. 쿠첸은 자체 개발한 고주파 유도가열(IH) 방식과 정밀 압력 제어 기술, 적외선 온도 센서 등을 탑재한 프리미엄 모델을 출시하며 '한국형 고급 밥솥'의 이미지를 구축해 나갔다.

유닉스전자(현 유닉스)는 뷰티가전 분야에서 헤어드라이어, 고데기 등 소형 제품을 중심으로 일본·동남아 시장을 개척하고, 미국 등지로 수출을 확대해 나갔다. 미용실 전문용 고출력 제품과 가정용 경량 제품을 분리해 운영하며, 한국산 뷰티가전의 기능성과 신뢰성을 바탕으로 틈새시장 내 안정적인 입지를 확보하였다.

(10) 글로벌 생산기지 다변화와 로컬화 전략

1990년대 후반부터 2000년대 초반까지, 한국 가전업체들은 세계 시장에서의 경쟁 심화에 대응하여 현지 수요 맞춤형 생산체제 구축과 수출 물류 효율화를 목표로 글로벌 생산기지를 다변화하였다. 이와 함께 현지화율 제고, 현지 부품업체와의 협력, 중저가 전략 제품 개발 등을 통해 로컬화 전략을 고도화했다.

삼성전자는 2003년 멕시코 케레타로(Querétaro)에 냉장고·세탁기·에어컨 등 주력 가전제품을 생산하는 종합 생산공장을 설립하고, 전체 생산량의 대부분을 북미 및 중남미 지역에 수출하는 전략적 거점의 기반을 마련하였다. 이후 케레타로 공장을 북미 시장 공략의 핵심 기지로 삼아 멕시코 내 고용 및 부품 조달 비중도 점진적으로 확대하였다.

LG전자는 1997년 인도 노이다(Noida)에 생산법인을 설립하고, 단일 도어 냉장고와 윈도우형 에어컨을 중심으로 현지 수요에 맞춘 제품을 생산하기 시작하였다. 2006년 폴란드 브로츠와프(Wrocław)에 유럽형 냉장고와 세탁기 등을 생산하는 공장을 설립하고, 독일·프랑스·영국 등 서유럽 시장을 겨냥한 현지 맞춤형 가전 공급 체계를 구축했다. 이 공장은 한국, 중국에 이어 LG의 세 번째 주요 가전 생산거점으로, 현지 고용과 유럽 물류 효율성 측면에서 중요한 역할을 하기 시작했다.

대우전자는 1995년 베트남 호치민 인근에 생산라인을 구축하여 세탁기, 냉장고 등 중저가 가전제품을 현지 생산·조립하였다. 이는 동남아 및 중동, 아프리카 등 신흥시장 수출 확대를 위한 전략적 조치였으며, 가격 경쟁력을 갖춘 모델 위주로 운영되었다. 이와 함께 인도 뭄바이 인근에도 조립공장을 설립, 인도 내 중산층 수요에 대응했다. 이들 생산기지에는 국내 부품업체들도 동반 진출해 팬모터, 전자파 차폐소자, 힌지 부품 등을 현지 공급하며 글로벌 가치사슬에 참여하였다. 대표적으로 해성산업, 삼원전자, 대성정밀 등이 대우전자의 협력사로 해당 지역에 지사 또는 생산설비를 확보했다.

〈그림 5-3-14〉 삼성전자 멕시코공장 준공식 및 대우전자 베트남 냉장고 생산라인

출처: 동아일보(2009), 뉴스와이어(2006).

1990년대는 한국 가전산업이 디지털 기술 전환의 최전선에서 기술 내재화와 제품 디자인 혁신을 동시에 달성하고, 글로벌 경쟁력을 본격적으로 구축한 시기였다. 삼성전자와 LG전자는 영상·정보기기 및 디

지털 가전 분야에서 기술 선도 기업으로 부상하며, 미국·유럽·아시아 주요 시장에서 시장점유율을 확대하고 글로벌 가전 브랜드 반열에 올라섰다.

또한, 중소·중견 가전기업들도 틈새시장 공략, 부품 수출 확대, OEM 협력, 해외 현지 생산 기반 구축 등을 통해 산업 생태계 전반의 경쟁력을 다층적으로 뒷받침하였다. 이들은 가격·기능 특화 제품과 지역 맞춤형 전략을 통해 글로벌 시장 내 저변을 확장하고, 대기업과의 분업 구조를 형성하며 국제 공급망 속에 안정적으로 편입되었다.

이와 같은 기술 내재화, 생산기지 다변화, 중소기업 협력 생태계는 이후 한국 가전산업이 프리미엄 시장과 스마트가전 시대로의 도약을 준비할 수 있는 산업 구조적 기반이 되었으며, 이후 2000년대 글로벌 가전시장에서 한국의 위상을 결정짓는 중요한 출발점으로 작용하였다.

3. 프리미엄 전략 본격화 및 신가전 시장 성장(2000~2009)

2000년대 후반부터 2010년까지는 한국 가전산업이 프리미엄 중심의 전략을 본격화하고, 사용자의 라이프스타일을 반영한 신가전 시장을 개척한 시기였다. 삼성전자와 LG전자를 중심으로 미국, 유럽 등 고부가가치 시장에서 시장 점유율을 확대하며 '글로벌 프리미엄 가전 메이커'로서의 위상을 공고히 했다. 동시에 중견 기업들은 기능 특화 제품을 통해 틈새시장과 해외 시장을 적극적으로 개척하였고, 정부 정책과 기술 혁신이 맞물리며 산업구조의 고도화가 촉진되었다.

(1) 프리미엄 제품군의 확대와 글로벌 마케팅 전략

2000년대 후반은 단순한 기술 경쟁을 넘어, 디자인·에너지효율·감성 요소까지 결합한 종합 프리미엄 전략이 한국 가전기업의 글로벌 위상 강화로 이어진 시기였다.

삼성전자는 2006년 곡선형 베젤과 투명한 크림슨 레드 색상을 적용한 프리미엄 LCD TV '보르도(Bordeaux)' 시리즈를 출시하며 디자인 중심 TV 시장을 개척했다. 보르도 TV는 출시 6개월 만에 글로벌 판매 100만 대를 돌파하고, 2008년까지 누적 300만 대 이상이 판매되었다. 이 제품은 CES 혁신상, iF 디자인 어워드 등 주요 국제 디자인상을 수상하며 '감성 디자인'과 기술 융합의 성공 사례로 꼽혔다.

특히 2006년은 삼성전자가 처음으로 글로벌 TV 시장 점유율 1위를 차지한 해로, 이는 한국 기업이 일본·미국계 가전업체를 제치고 세계 TV 시장을 주도하기 시작한 전환점이었다. 이후 삼성전자는 2024년까지 19년 연속 세계 1위를 유지하며 '글로벌 No.1 TV 브랜드'로서 입지를 공고히 해왔다.

이러한 시장 주도력은 제품혁신과 글로벌 마케팅 전략의 시너지에 기반했다. 2009년 삼성전자는 세계 최초로 엣지형 LED 백라이트 방식의 'LED TV'를 출시하며 초슬림·고화질·고효율이라는 차세대 TV 시장을 선도했다. 이 제품은 LCD 기반 TV의 진화를 상징하며, 같은 해 북미와 유럽 시장에서 프리미엄 유통채널 제휴, 디자인 전시회 협업, 문화·예술 스폰서십 연계 등 감성적 마케팅을 통해 브랜드 인지도를 강화했다.

LG전자는 2000년대 중반부터 '디오스(DIOS)' 냉장고, '트롬(TROMM)' 세탁기, '휘센(Whisen)' 에어컨 등 프리미엄 브랜드를 체계화하며 북미·유럽을 중심으로 한 글로벌 시장 공략에 박차를 가했다. 이들 브랜드는 단순한 제품 라인업을 넘어, 디자인·기능·에너지 효율을 통합한 고급형 가전으로서 글로벌 소비자에게 인지도를 높여갔다.

특히 2006~2007년경 미국 시장에 스팀 기반 살균·주름 제거 기능과 저소음 DD(Direct Drive) 모터 기술을 탑재한 '트롬 스팀 세탁기'를 선보였다. 이 모델이 출시된 이후 2007년 미국 드럼세탁기 시장에서 그동안 선두를 유지하던 켄모어(유통사 시어스의 고급 가전 브랜드, 미국 월풀이 생산·공급)를 제치고

1위를 달성하기도 하였으며, 미국 시장조사 기관인 JD파워로부터 세탁기 부문 소비자 만족도 1위 브랜드로 선정되는 등 기술력과 소비자 신뢰 확보에 성공했다.

2009년에는 '스타일러(Styler)' 시제품이 최초 공개되며 LG전자의 프리미엄 전략은 한층 진화했다. 스타일러는 스팀 기술을 활용해 의류의 살균·탈취·다림질 기능을 하나로 결합한 새로운 카테고리의 가전으로, 맞벌이 부부, 유아 가정, 패션 민감 소비자층에서 관심을 끌며 차세대 라이프스타일 가전으로 주목받았다. 해당 제품은 '생활 위생가전'이라는 신시장을 개척하는 출발점이 되었다. 스타일러는 2011년 정식 출시 이후 새로운 프리미엄 가전 품목 중 하나로 성장했고, 코로나19 팬데믹 이후 '위생가전' 시장 확

〈표 5-3-1〉 대표 프리미엄 가전(2000년대)

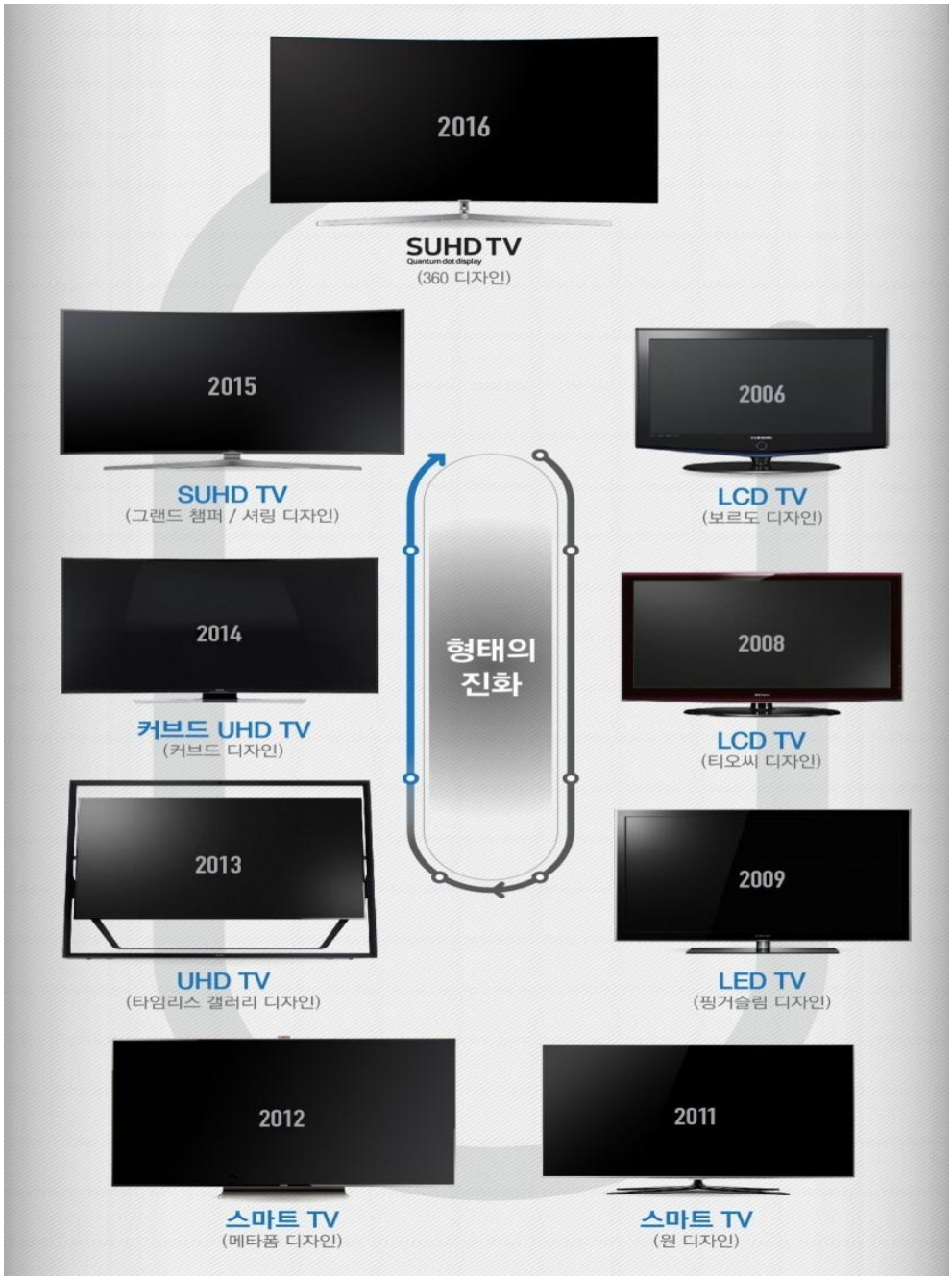
	대표 프리미엄 제품	글로벌 시장 반응
2006	보르도 LCD TV(삼성)	세계 TV 디자인 트렌드 주도, CES 혁신상 수상
2007	트롬 스팀 세탁기(LG)	미국 JD파워 만족도 1위, 북미 판매 급증
2008	지펠 T9000 냉장고(삼성)	대용량 스마트 냉장고, 중동·미국 프리미엄 시장 공략
2009	스타일러 프로토타입(LG)	신가전의 시초, 살균·의류관리 시장 개척 기반 마련

출처: 산업연구원 작성.

〈그림 5-3-15〉 LG 트롬세탁기 전면광고(2005) 및 트롬스타일러 광고(2011)

출처: AVING(2005), 매일경제(2011).

〈그림 5-3-16〉 삼성 TV 디자인의 변화(형태의 진화): 보르도 TV(2006)부터



출처: 삼성뉴스룸(2016a).

대의 기폭제가 되었다. 이후 LG는 이 영역을 '신가전'으로 확장하며 차별화된 제품군을 지속적으로 개발·출시하고 있다. 이러한 전략적 행보는 단순한 프리미엄 이미지 제고를 넘어, 소비자 중심의 기술 혁신과 브랜드 포지셔닝을 기반으로 글로벌 시장에서 LG전자의 위상을 한층 강화하는 계기가 되었다.

〈그림 5-3-17〉 삼성 TV 디자인의 변화: 사각형 탈피 V자 베젤(2006)부터

출처: 삼성뉴스룸(2016a).

(2) 신가전 시장의 확대: 기능에서 라이프스타일 중심으로

2000년대 후반부터 한국 가전산업은 단순한 기능 중심의 백색가전 영역을 넘어 사용자의 생활패턴과 위생·건강·감성 소비를 반영한 새로운 제품군, 이른바 '신가전' 시장으로 외연을 확장하기 시작했다. 특히 스팀, 공기정화, 자동 센싱, 데이터 기반 알고리즘 등 첨단 기술과 라이프스타일 요소를 융합한 제품들이 등장하며, 기능 보조를 넘어 삶의 질 향상에 기여하는 가전제품으로 진화하였다. 스타일러, 파워봇, IH 압력밥솥, 위생가전, 김치냉장고 등은 그 대표적인 사례이며, 이 시기 한국 가전산업은 새로운 수요와 경험을 창출하는 '라이프스타일 가전 시대'를 열었다.

LG전자의 의류관리기 '스타일러(Styler)'는 2009년 시제품이 국내에 공개된 이후, 2011년 정식 출시되었다. 이 제품은 스팀 기반의 고온 살균, 의류 탈취, 생활 주름 제거, 칼주름 유지 기능 등을 탑재한 새로운 개념의 의류관리기로, 드라이클리닝과 유사한 효과를 가정에서 구현할 수 있다는 점에서 큰 주목을 받았다. 특히 고급 의류의 홈케어 수요 증가에 대응하며 드라이클리닝 대체 수단으로 주목받았고, LG전자는 이후 연간 수십만 대 규모의 판매량을 기록하며 해당 시장의 카테고리 리더로 자리 잡았다. 스타일러의 성공은 단순 가사 노동 보조를 넘어서 소비자의 위생, 감성 만족, 고급 소비 경험을 반영한 신가전 트렌드의 서막을 알리는 사건으로 평가된다.

삼성전자는 2000년대 중반부터 스마트 센서를 활용한 로봇청소기 '파워봇' 시리즈를 출시하며 자동청소기술의 상용화를 선도하였다. '파워봇'은 진공의 강력한 흡입력, 뛰어난 이동성, 극대화된 사용 편의성이 가장 큰 장점으로 시장에 큰 반향을 일으켰고, 이후 CES 등 국제 전시회에서 혁신상을 수상하기도 하였으며, 향후 이 제품은 AI 기반 자율주행 청소 기술의 전환점을 마련한 사례로 평가받는다.

쿠쿠홈시스는 2000년대 후반부터 스테인리스 내솥과 고압 스팀 기술을 기반으로 한 'IH(Induction Heating) 전기압력밥솥'을 중심으로 일본, 말레이시아, 베트남 등지에 수출을 확대했다. 특히 일본 내 대형가전 유통망인 빅카메라, 요도바시카메라 등에 입점하면서 일본 시장에서 30%에 달하는 점유율을 기록한 바 있으며, 동남아 시장에서는 다기능 조리 프로그램과 내구성을 앞세워 현지화 전략을 성공적으로 추진했다.

정수기, 비데 등 소형 위생가전 분야에서도 프리미엄 신가전 흐름이 나타났다. 코웨이는 2000년대 초반 정수기·비데 제품군에 UV 살균, 온냉 자동출수, 필터 교체 주기 알림 등 고기능을 탑재한 모델을 잇따라 출시했다. 특히 2001년에는 공기청정기 렌털, 2002년에는 비데 렌털 서비스를 확대하여 생활 전반으로 제품 포트폴리오를 확장했다. 2000년대 중반에는 '코디(Coordinator)' 제도를 본격화하여 전문 방문관리 서비스 체계를 갖추었다. 이와 같은 전략은 정수기 렌털 시장의 프리미엄화를 선도하며, 코웨이가 국내 위생가전 분야 점유율 1위 기업으로 성장하는 원동력이 되었다. 또한 코웨이는 1992년 웅진 그룹, 2013년 MBK파트너스, 2020년 넷마블로 대주주가 변경되는 가운데서도 매출과 영업이익이 빠르게 성장하면서 렌털 시장 기반의 성공적인 사업모델을 대표하게 되었다.

청호나이스는 2003년 세계 최초로 얼음정수기('아이스콤보')를 상용화하며 기술 차별화 전략을 강화

했다. 이후 세라믹 필터링, 자가살균, 온·냉수 혼합 제어 기능 등을 접목한 프리미엄 모델을 지속 출시했다. 2007년부터 이란·사우디아라비아 등 중동으로의 수출을 본격화하였고, 2009년에는 중동 수출 실적이 연간 5만 대를 돌파하며 한국 위생가전의 해외 진출 가능성을 입증하였다. 청호는 국내에서도 고기능 얼음정수기 수요를 선도하며 브랜드 경쟁력을 강화해 나갔다.

대유위니아는 '딤채' 김치냉장고 라인을 통해 고유의 한국식 저장 문화와 발효 환경에 최적화된 제품군을 구축하였다. 특히 독립 냉각기술, 숙성 온도 제어 시스템, 발효 모드 등의 차별화된 기능을 통해 소비자 만족도를 높였으며, 2000년대 후반부터 김치냉장고 전용 연구개발팀을 운영하며 신제품을 정기적으로 출시하였다. 이러한 전략을 바탕으로 국내 김치냉장고 시장에서 60% 이상의 점유율을 확보하고, 러시아·중국·미국 시장에도 '딤채' 브랜드로 수출을 확대해 나갔다.

〈그림 5-3-18〉 삼성전자 진공 흡입 파워봇 및 청호나이스의 얼음정수기 제품 라인

5G 제빙기술
이과수 얼음정수기 티니

4G 제빙기술
이과수 얼음정수기 미니

3G 제빙기술
이과수 얼음정수기

1G 제빙기술
아이스콤보

출처: 삼성뉴스룸(2014), 매일경제(2016).

(3) 디자인 혁신과 사용자 경험(UX) 중심의 제품개발

2000년대 중반 이후, 한국 가전기업은 제품 디자인을 단순한 외형 개선을 넘어 사용자 경험(UX)과 감성 만족을 강화하는 전략적 자산으로 인식하며 본격적인 디자인 혁신에 나섰다. 색상, 재질, 조작 방식, 시각·촉각 반응 등을 통합적으로 고려하는 CMF(Color, Material, Finish) 전략이 도입되고, 제품 전 주기에 걸친 디자인 기획이 강화되면서 디자인은 기술과 감성의 융합 수단으로 자리매김하였다.

삼성전자는 2001년 CEO 직속의 디자인경영센터를 설립하고, 이후 미국·유럽·일본·중국 등 글로벌 디자인 거점을 운영하며 디자인 역량을 체계화했다. 이와 함께 'Think Design' 캠페인을 통해 디자인을 전사적 핵심 경쟁력으로 선언하고, 제품 기획 초기부터 UX와 감성 반응을 고려한 설계 체계를 구축하였다.

대표 사례인 보르도(Bordeaux) LCD TV는 2006년 말 출시되어 투명 아크릴 베젤, 곡선형 외관, 터치 감응형 리모컨 등을 통해 소비자의 감성을 자극하였다. 출시 6개월 만에 글로벌 100만 대 판매를 기록하

는 등 상업적·디자인적 성공을 거두면서 디자인이 단순한 외형이 아닌 브랜드 가치를 전달하는 감성 미디어로 기능함을 보여주었다.

LG전자는 디자인연구소를 중심으로 터치패널 인터페이스, 곡면 슬림 라운딩 설계, 무광 메탈 소재 등의 디자인 요소를 전사적으로 적용하였다. 특히 2011년 출시된 스팀 의류관리기 '스타일러(Styler)'는 전면 풀미러 도어와 터치 패널을 조합한 미니멀 감성 디자인으로 높은 평가를 받았으며, 제품개발 초기인 2009년 시제품 공개 당시부터 글로벌 바이어와 언론의 주목을 받았다. 스타일러는 이후 Red Dot Design Award, iF Design Award 등 세계적 디자인상을 수상하며, LG전자의 생활가전 디자인 경쟁력을 대내외에 각인시켰다. 이 밖에도 전자레인지, 정수기 등 주요 가전제품 역시 북미·유럽 시장에서 '프리미엄 감성 디자인'을 갖춘 제품으로 인정받았다.

유닉스전자는 뷰티가전 분야에서 일본 소비자의 감성 취향과 기능 선호를 반영한 현지화 디자인 전략을 전개하였다. 특히 2009년 일본 도쿄에서 열린 뷰티전문박람회 '뷰티월드 재팬'에서 '최고 기능성 디자인상(Best Functional Design Award)'을 수상하고, 일본 시장에서 높은 인지도를 확보했다. 이들 제품에는 저소음 BLDC(Brushless DC) 모터, 세라믹 발열판, 자동 온도 조절, 스마트 과열 방지 센서 등 고급 기능이 탑재되었으며, 20~40대 여성층을 중심으로 일본의 홈 뷰티 틈새 수요를 효과적으로 공략했다.

(4) 글로벌 생산기지 재편과 스마트 제조 혁신

2000년대 후반 한국의 주요 가전기업들은 급변하는 글로벌 수요 환경과 시장 다변화에 대응하기 위해 해외 생산기지의 기능을 고도화하고, 생산 방식의 스마트화와 현지화 전략을 병행하였다. 삼성전자와 LG전자는 자동화율과 품질관리를 극대화한 스마트 제조 체계를 구축하는 한편, 국내 중소 협력업체들과의 동반 진출을 통해 공생형 공급망을 확장해 나갔다.

삼성전자는 2013년 베트남 타이응우옌(Thái Nguyên) 지역에 대규모 생산단지인 '삼성전자 베트남(SEVT)' 공장을 착공하고, 이듬해인 2014년부터 본격 가동에 돌입하였다. 총 50억 달러 규모가 투자된 이 단지는 냉장고, 세탁기, 에어컨을 포함한 가전제품과 스마트폰을 대량 생산하는 복합 제조기지로 운영되며, 이후 삼성 글로벌 공급망의 핵심 거점으로 자리 잡았다. SEVT 공장에는 IoT 기반 품질관리 시스템, 실시간 공정 모니터링, 자율이동로봇(AMR)을 활용한 물류 자동화 기술이 도입되었고 태양광 발전 설비, 폐수 재활용 시스템, 에너지 최적화 솔루션 등 친환경 설비도 구축되어 스마트·그린팩토리로 평가받고 있다.

특히 삼성전자는 베트남 생산기지 고도화와 병행하여 현지 부품 생태계 확산에도 적극 나섰다. 2014년 기준 4곳에 불과하던 베트남 내 1차 협력사가 2017년에는 25곳으로 늘어났으며, 전체 공급망 내 현지 기업 수는 215곳에 달했다. 이에 따라 베트남 내 부품 현지 조달률은 2017년 기준 57%까지 상승하였고, 이는 중소 협력업체와의 동반 성장을 기반으로 한 상생형 글로벌 공급망 구축의 대표 사례로 평가받는다.

LG전자는 2015년 베트남 하이퐁(Hải Phòng) 지역에 당시 스마트폰, TV, 생활가전 등을 생산하는 종

합 생산공장을 신설하며 동남아 생산 거점을 구축했다. 이후 휴대폰 사업을 철수하면서 2021년 하이퐁 공장은 냉장고 등 생활가전 전용 라인으로 전환하고 연구개발(R&D) 기능까지 확대하면서 하이퐁 단지는 LG의 기술 기반 글로벌 공급기지로 고도화되었다. 현재는 냉장고, 세탁기 등 프리미엄 생활가전의 글로벌 수출 거점으로 활용되고 있다.

LG전자의 중국 허페이(Héféi) 공장은 대형 및 양문형 냉장고를 중심으로 특화된 스마트 제조공장으로 운영되며, 자동화율 50% 이상을 달성하고 품질관리 시스템과 현지 부품 조달 체계를 함께 구축하였다. 인도에서는 1997년 현지 법인(LG Electronics India Pvt. Ltd.)을 설립한 뒤, 인도 시장을 전략적 거점으로 설정하고 현지 생산 인프라를 확충하기 시작했다. 초기에는 수입 제품 중심의 유통과 마케팅에 주력하였으나, 2004년 마하라슈트라주 푸네 지역에 인도 내 최초의 생활가전 생산공장을 설립하면서, 현지 제조 기반을 본격적으로 구축하였다. 해당 공장에서는 주로 TV, 세탁기, 냉장고 등 중대형 가전제품을 중심으로 생산이 이루어졌으며, 이후 점차 에어컨, 오븐 등으로 품목이 다변화되었다. 동시에 북부 지역의 그레이터 노이다(Greater Noida) 공장도 생산기지로서 역할을 확대하며, 인도 내 이원화된 제조 체계를 갖추었다. 2000년대 후반까지 두 생산기지는 인도 내 전역에 공급되는 주요 제품의 현지 생산기지로 자리잡았고, 이 시기 LG는 인도 시장에서 TV·냉장고·세탁기 분야에서 점유율 선두를 유지하며 경쟁력을 확보하였다.

〈그림 5-3-19〉 삼성전자 SEVT 10주년(2023) 및 LG전자 베트남 하이퐁공장 전경

출처: The Guru(2023), 한국경제(2021).

(5) 중견기업의 성장과 틈새시장 공략

2000년대 중반부터 2010년대 초반까지, 한국의 중견 생활가전 기업들은 기능 특화와 기술 차별화를 바탕으로 국내외 틈새시장을 적극적으로 공략하며 독자적 경쟁력을 구축하였다. 이들 기업은 저소음 설계, 고효율 부품, 현지화 기능 등을 앞세운 제품 개발과 함께 유럽 CE, 일본 PSE 등 지역별 인증을 획득해 글로벌 유통 채널을 확보하고 브랜드 인지도를 확대해 나갔다.

신일산업은 BLDC 모터 기반의 고효율 선풍기와 서큘레이터 제품을 앞세워 유럽, 일본, 동남아 시장을

중심으로 연간 200만 대 이상을 수출하였다. 특히 CE 인증을 기반으로 독일 미디어마르크트, 일본 요도바시카메라, 태국 파워바이 등 해외 대형 유통망에 진출하며, 저소음 설계와 에너지 절감 기능을 강조한 모델로 현지 소비자에게 호평을 받았다. 이를 통해 프리미엄 소형가전 브랜드로서 입지를 다지며 틈새시장 내 안정적인 수요를 확보했다.

쿠쿠홈시스는 IH(Induction Heating) 전기압력밥솥과 정수기를 중심으로 일본, 말레이시아, 베트남 등지에 진출하였다. 2008년부터 일본 대형 유통망에 입점한 쿠쿠는 스테인리스 내솥, 다국어 음성 안내, 보온 유지 기능 등의 특화 기능을 바탕으로 일본 소비자들의 신뢰를 확보하였고, 일부 모델은 일본 소비생활협동조합(Japan Co-op) 납품 제품으로 채택되었다. 말레이시아와 베트남에서는 각국의 쌀 품종과 조리 문화에 맞춘 '현지화 모드' 제품을 개발·출시하였고 제품 설명서 번역, 현지 전시회 참가 등을 통해 시장 저변을 넓혀갔다.

청호나이스는 자가 세척 기능과 UV 살균 기술을 탑재한 정수기, 얼음정수기 제품을 앞세워 중동 지역 시장을 개척하였다. 2009년 이란과 정수기 5만 대 공급 계약을 체결하며 본격적인 중동 수출에 나섰고, 이후 사우디아라비아, UAE 등 GCC(걸프협력이사회) 국가로도 진출하였다. 고온 다습한 지역 특성에 대응하기 위해 냉각 성능과 무소음 기술을 강화한 모델을 출시하였고, 아랍어 UI 및 현지 인증 획득 등을 통해 경쟁력을 높였다.

대유위니아는 김치냉장고 '딤채'를 통해 국내 프리미엄 발효가전 시장에서 독보적인 입지를 확보하였으며, 2005년부터 중국, 러시아 등지에 수출을 확대하였다. 현지 전통 발효식품 저장 수요에 대응하기 위해 '저염 발효 모드', '현지어 UI' 등을 탑재한 모델을 개발하였고, 특히 러시아에서는 현지 유통업체와 협업한 공동 마케팅과 맞춤형 제품 설계, 전시회 참가를 통해 시장을 적극 공략하였다.

〈표 5-3-2〉 중견기업의 주력 가전과 성과(2000년대)

기업명	주력 제품	주요 수출시장	성과 및 사례
신일산업 (현 신일전자)	소형 선풍기, 서큘레이터	일본, 동남아, 유럽	2009년 연간 200만 대 이상 수출, CE 인증 획득으로 유럽 진출 확대
쿠쿠홈시스	전기밥솥, 정수기	일본, 말레이시아, 베트남	2008년 일본 시장 점유율 30% 돌파, 일본 '요도바시' 등 유통망 확보
청호나이스	정수기, 얼음정수기	중동, 동남아	2009년 이란 5만 대 수출 계약 체결, UV 살균 특화 모델 개발
대유위니아 (현 위니아)	김치냉장고, 냉장고	중국, 러시아	2010년 딤채 시리즈로 국내 김치냉장고 시장 점유율 60% 돌파
유닉스전자 (현 유닉스)	드라이어, 고데기	일본, 대만	2009년 일본 미용박람회 '최고 기능성 제품상' 수상

출처: 산업연구원 작성.

(6) 기술 변화의 분기점: 디지털 전환과 AI 기반 전조

2000년대 초부터 2010년대 초반까지는 한국 가전산업이 아날로그 기반의 전통적 제품 구조에서 디지털 기술을 중심으로 하는 새로운 가전 패러다임으로 이행하던 과도기적 시기였다. 이 시기 삼성전자와

LG전자를 중심으로 고화질 디스플레이, 에너지 고효율화, 사용자 경험 중심 설계, 초기 인공지능 개념 도입 등 기술 기반의 고도화가 전방위적으로 전개되었다.

삼성전자는 2006년 세계 최초로 70인치 풀HD LCD TV를 개발 및 공개하며 초대형 고해상도 TV 시장을 개척하였고, 2009년에는 LED 백라이트를 적용한 'LED TV'를 상용화하였다. 이 제품은 기존의 CCFL(냉음극형광램프) 방식보다 소비전력을 크게 줄이면서도 고휘도와 얇은 두께를 실현한 혁신적 기술로, CES 2009에서 혁신상을 수상하고 iF 디자인 어워드 등 국제 디자인상을 연이어 수상하였다. LED TV는 이후 글로벌 TV 시장에서 삼성전자가 점유율 1위를 유지하는 데 중요한 역할을 하였고, TV 기술의 디지털 전환을 상징하는 기념비적인 제품으로 평가받는다.

〈그림 5-3-20〉 삼성전자 70인치 풀HD LCD TV(2007) 및 6.5mm 두께 LED TV(2009)

출처: 삼성뉴스룸(2007), ZDNet Korea(2009).

전자레인지, 청소기, 냉장고, 에어컨 등 기존 생활가전 제품군에도 스마트 센서 및 초기 인공지능 기반 제어 기술이 순차적으로 도입되기 시작하였다. 삼성전자는 2000년대 중반 이후 전자레인지에 음식 무게와 종류를 감지해 자동으로 조리 시간을 조절하는 스마트 센서 기능을 탑재하였고, LG전자는 냉장고에 도어 개폐 빈도, 내부 온도 변화, 보관 식품 패턴 등을 분석해 냉각 사이클을 자동 조정하는 알고리즘 기반 에너지 최적화 시스템을 도입하였다. 이러한 기술은 사용자의 사용패턴을 학습하고 반영하는 초기 형태의 AI 기반 제어 기능으로, 이후 스마트홈 플랫폼과 IoT 가전 연동 기술로 발전하는 기반이 되었다.

4. 신가전 대중화, 서비스 융합, 구독경제 확산(2010~2019)

2010년대는 디지털 기술의 융합과 생활양식의 고도화가 맞물리며, 가전산업의 구조가 근본적으로 재편된 시기였다. 가전제품은 단순한 기능 중심의 하드웨어를 넘어, 소비자의 삶과 상호 작용하는 경험 중심 플랫폼으로 전환되기 시작했다. 특히 신가전의 대중화와 다양한 생활 서비스의 결합은 소비자들의 사용 패턴을 한층 개인화하고 지속적으로 확장하는 계기가 되었다. 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 음성인식 등 첨단기술의 적용은 사용자 맞춤형 서비스 구현을 가능하게 했고, 이를 통해 가전산업은 '제조 중심'에서 '서비스 중심' 산업으로 이행하는 전환점을 맞이하였다.

(1) 라이프스타일의 재정의와 가전산업의 대전환

이 시기에는 신가전이라 불리는 신규 제품군이 본격적으로 시장에 안착했다. LG전자가 2011년 출시한 '스타일러(Styler)'가 대표적이고, 삼성전자는 2019년 '에어드레서(AirDresser)'를 출시하며 의류관리기 시장에 진입했다. 2021년에는 인공지능 기능을 탑재한 'AI 에어드레서'로 제품군을 고도화하였다.

〈그림 5-3-21〉 삼성전자 에어드레서(2019) 및 LG전자 케어솔루션(2018)

출처: 삼성뉴스룸(2019), 전자신문(2018).

냉장고는 단순한 저장 공간에서 디지털 주방의 중심으로 진화했다. 삼성전자의 2016년 '패밀리허브(Family Hub)' 냉장고는 대형 터치스크린, 식자재 유통기한 알림, 음성인식, 쇼핑 기능, 스마트폰 연동 등 다양한 스마트 기능을 갖추었다. 이는 가전제품이 '가정 내 정보 허브'로 기능할 수 있음을 보여준 대표 사례로, 주방과 가족 생활의 연결성을 강화하는 방향으로 냉장고의 개념을 재정의했다. LG전자는 도어를 열지 않고도 내부를 확인할 수 있는 '노크온 인스타뷰', 음성명령, 스마트 진단 등의 기능을 결합한 프리미엄 냉장고를 출시했다.

세탁기·건조기·식기세척기·공기청정기·정수기 등 생활 밀착형 위생가전의 확산도 두드러졌다. LG전자는 '트롬 건조기'에 스팀살균, 센서 기반 맞춤 건조 기능을 적용하며 건조기 대중화를 주도했다. 삼성전자는 '그랑데 AI' 시리즈를 통해 세탁기와 건조기의 연동 및 사용자 맞춤 추천 코스를 구현하였다. 또한 SK매직(현 SK인텔릭스), 코웨이, 청호나이스, 쿠쿠홈시스 등 여러 중견기업은 정수기, 비데, 공기청정기 등의 소형화, 청결화, 에너지 효율 향상 제품을 출시하며 프리미엄 시장을 확장해 나갔다.

이러한 변화는 가전제품의 구매 방식에서도 새로운 변화를 만들어냈다. 제품 판매 중심의 전통적 사업 구조에서 벗어나, '정기 관리 서비스형 가전' 또는 '렌털형 가전' 모델이 본격화된 것이다. 소비자는 초기 구매 비용에 대한 부담을 줄인 월정액 상품으로 가전을 마련하고 정기 점검, 필터 교체, 고장 예방 서비스 등을 제공받을 수 있다.

LG전자는 2018년 '케어솔루션(Care Solution)' 브랜드를 통해 공기청정기, 스타일러, 정수기, 건조기 등 제품에 정기 관리형 렌털 서비스를 도입하였고, 삼성전자는 'SmartThings' 앱을 기반으로 원격 모니터링, 고장 진단, 에너지 사용량 분석 등 디지털 사후관리 기능을 강화하였다. 이는 가전이 단순한 '제품'이 아닌 '지속적 서비스 제공 수단'으로 인식되는 전환점을 마련하였다.

(2) 스마트가전의 고도화와 연결성 중심 진화

2010년대 중반 이후 스마트가전은 단순한 기능 개선을 넘어 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 음성인식, 클라우드 기반 플랫폼이 결합된 지능형 기기로 진화하였다. 이러한 변화는 가전이 개별 기기에서 벗어나 상호 연결되고 사용자 중심으로 작동하는 서비스형 시스템으로 전환되는 흐름을 본격화하였다.

삼성전자는 2013년 CES에서 'T9000' 스마트 냉장고를 선보이며 스마트가전 시대의 서막을 열었다. 이 제품은 10.2인치 LCD 터치스크린을 탑재하고 Wi-Fi를 통해 쇼핑 목록, 레시피 추천, 식재료 유통기한 관리 등의 기능을 제공하는 '연결형 냉장고' 개념을 구현했다. 2016년 출시된 '패밀리허브(Family Hub)' 냉장고는 대형 디스플레이 기반의 직관적 사용자 인터페이스(UI), 음성인식(Bixby), 식자재 모니터링, 원격 제어, 앱(SmartThings) 기반 기기 연동 기능을 통합한 스마트홈 허브형 제품으로 소개되었다.

LG전자는 2017년 인공지능 브랜드 'LG ThinQ'를 출범하며 스마트가전의 통합 플랫폼 전략을 본격화했다. 이후 냉장고, 세탁기, 건조기, 에어컨, 로봇청소기 등 핵심 가전에 AI 및 IoT 기술을 적용해, 음성인식 기반 제어, 기기 간 연동, 원격 모니터링, 예지 정비 서비스 등을 구현하였다. 특히 Wi-Fi 기반의 '스마트 진단' 기능과 스마트폰 애플리케이션 연동을 통해 사용자는 외부에서도 손쉽게 기기를 제어하거나 상태를 확인할 수 있게 되었으며, LG ThinQ 앱은 글로벌 150개국 이상에서 서비스되는 통합형 스마트홈 플랫폼으로 발전하였다.

스마트가전 고도화는 대기업에 국한되지 않고 중견·중소기업으로도 확산되었다. 위닉스가 2017년 출시한 '타워 XQ' 공기청정기는 미세먼지(PM2.5) 및 휘발성 유기화합물(VOC) 자동 감지 센서와 Wi-Fi 기반 앱 제어 기능을 통해 실내 공기질 변화에 맞춰 자동으로 동작한다. 쿠첸은 2016년 LG유플러스와 협력

〈그림 5-3-22〉 LG전자 글로벌 AI 브랜드 '씽큐'(2017) 및 쿠첸 IoT 밥솥(2016)

출처: 전자신문(2017), 연합뉴스(2016a).

하여 IoT 전기압력밥솥을 출시했다. 이 제품은 스마트폰 앱을 통해 취사·보온·예약 기능을 원격 제어할 수 있고, 사용패턴을 분석해 맞춤형 알림과 관리 기능을 제공하였다. 청호나이스는 2019년 전기분해 방식의 자동 살균, 필터 역세척 및 7일 주기의 자동 세척 기능을 탑재한 '세니타(Senita)' 모델을 출시했고 이후 스마트 위생관리 시스템이 탑재된 정수기를 개발하면서 정수기 제품의 스마트화 가능성을 제시했다.

〈그림 5-3-23〉 위닉스 '타워XQ'(2017) 및 청호나이스 '세니타'(2019)

출처: 디지털투데이(2017), ZDNet Korea(2019).

한편, 정부는 2018년부터 'AI 바우처 지원사업'을 추진하여 중소·중견기업의 AI 기술 활용을 지원하였다. 정보통신산업진흥원(NIPA)이 주관한 이 사업은 AI 기술 수요기업에 최대 2억 원 규모의 바우처를 제공한다. 이를 통해 중소 제조기업은 AI 솔루션 도입, 데이터 가공, 시제품 개발, 성능 실증 등을 지원받을 수 있었으며 이는 중소기업 제품의 스마트화 및 제품 고도화에 도움을 주었다.

〈표 5-3-3〉 대표 스마트가전과 기능(2010년대)

	기업	제품	주요 기능
2013	삼성전자	T9000 스마트 냉장고	10.2인치 터치스크린, Wi-Fi 연동, 쇼핑리스트·레시피·유통기한 관리 등 기능 포함. 스마트 냉장고 상용화의 출발점
2016	삼성전자	패밀리 허브 냉장고 1세대	Bixby 음성인식, 식재료 모니터링, 외출 중 원격제어, SmartThings 기기 연동. 주방용 스마트홈 허브 가전으로 진화
2016	쿠첸 (현 부방 자회사)	IoT 밥솥	LG유플러스와 협업, 집 밖에서 밥솥 상태를 모니터링하고, 사용패턴을 누적해 자동실행 명령에 활용
2017	LG전자	'LG ThinQ' 플랫폼(앱)	AI·IoT 기반 통합 플랫폼 구축. 냉장고, 세탁기, 에어컨 등 기기 간 연동, 원격제어, 스마트 진단 기능 강화
2017	위닉스	타워 XQ IoT 공기청정기	공기질 자동 감지, Wi-Fi 연동 앱 제어, 실내 환경에 따른 자동 운전 구현
2019	청호나이스	스마트 얼음정수기	필터 수명 자동 인식, 전기분해수 자동 살균, 수조 자동 세척 기능으로 위생성과 유지관리 강화

출처: 산업연구원 작성.

(3) 신가전의 보급과 위생 중심 소비문화 확산

2010년대 중반 이후, 편의성뿐만 아니라 위생·건강·고효율을 중시하는 소비문화가 확대되며, 이를 반영한 '신가전' 제품 시장이 본격적으로 확산되었다. 특히 1~2인 가구의 증가, 고령화, 맞벌이 가구의 일상 편의 요구가 복합적으로 작용하면서 연결성을 기반으로 더욱 지능화·자동화된 고기능 생활가전 수요가 확대되었다.

LG전자는 2011년 의류관리기 '스타일러'를 출시하고, 2015년부터 백화점 및 온라인 채널 중심으로 판매를 확대하며 관련 시장을 개척하였다. 스타일러는 스팀살균, 생활 구김 제거, 탈취 및 미세먼지 관리 기능 등을 통해 소비자 위생과 의류 케어 수요를 충족시켰고, 2020년 기준 누적 판매량 100만 대를 돌파하며 국내 의류관리기 시장의 약 85%를 차지했다.

삼성전자는 2020년초 '그랑데 AI' 세탁기·건조기 세트를 출시하며 스마트 세탁 시장을 선도했다. 이 제품은 세탁물 무게, 오염도, 날씨 등을 감안해 최적의 세탁 코스를 자동으로 추천하고, 음성인식 기능(빅스비)과 사용자 패턴 기반 AI 학습 기능을 통해 사용 편의성과 세탁 효율을 동시에 향상시켰다.

대유위니아는 2016년부터 '딤채 쁘띠' 시리즈를 선보이며, 1~2인 가구를 겨냥한 100리터 미만 소형 김치냉장고 시장을 집중 공략했다. 공간 활용성과 개별 보관 수요에 초점을 맞춘 이 제품은 도심 거주 소형 가구의 새로운 수요를 창출하며 김치냉장고의 세분화를 견인하였다.

SK매직은 2018년 이후 정수기와 인덕션 제품에 IoT 기능을 적극 도입하였다. 특히 '탱크리스(무탱크) 정수기'는 물탱크 없이 실시간 정수를 제공하는 구조를 채택해, 2차 오염 위험을 줄이고 유지관리 편의성과 위생성을 동시에 확보하였다. 이 제품은 Wi-Fi 기반 스마트폰 앱 연동 기능을 통해 정수기 상태 점검 및 원격제어가 가능하도록 설계되었으며, SK텔레콤과의 협력을 통해 스마트홈 플랫폼과도 연동되었다. 인덕션 제품 또한 일부 모델에 스마트홈 연동 기능이 적용되며 주방가전의 디지털 전환 흐름을 반영하였다.

동부대우전자는 같은 해 SK텔레콤과 손잡고 'mini IoT 드럼세탁기'를 출시하였다. 벽걸이형 구조와 IoT 연동 기능을 통해 소형 공간에서도 스마트홈 구현이 가능하도록 설계되었으며, 맞벌이·1인 가구 중심의 도심 소비자에게 높은 호응을 얻었다.

〈그림 5-3-24〉 대유위니아 '딤채 쁘띠'(2016) 및 동부대우전자 IoT 벽걸이 세탁기 '미니'

출처: 연합뉴스(2016b), 조선비즈(2016).

중소기업 미로(Miro)는 2016년 국내 최초 LG유플러스의 스마트홈 서비스와 연동 가능한 IoT 기반 스마트 가습기를 출시했다. 사용자는 앱을 통해 작동 상태 확인과 원격제어가 가능했으며, 음성으로 끄고 켜는 등 지능화된 실내 습도 환경을 만들 수 있어 실내 공기 질 관리에 민감한 소비층의 관심을 끌었다.

〈그림 5-3-25〉 SK매직 신제품 발표(2018) 및 국내 최초 미로 IoT 가습기(2016)

출처: 뉴시스(2018), 경향신문(2016).

정부는 '고효율 에너지기자재 인증제도'를 통해 고효율·저소비 제품의 보급 확대를 제도적으로 지원하였다. 이 제도는 1996년 산업통상자원부 고시에 따라 한국에너지공단이 시작한 자발적 인증제도로, 에너지효율·품질·안전성 등을 종합 평가해 일정 기준을 충족하는 제품에 인증 마크를 부여한다. 제도 시행 초기에는 산업용 조명, 보일러 등 중심의 기술 인증이 주를 이루었으나 2010년대 후반에는 정수기, 인덕션, 공기청정기 등 생활밀착형 가전에 고효율 기술의 적용이 확대되면서 신가전 보급과 접점이 증가했다. 이 인증을 획득한 제품은 공공기관 의무 구매, 조달청 우선구매, 에너지공단의 해외 시장 진출 지원 프로그램, 산업부의 수출바우처 사업 등 정책적 우대를 받는다.

〈표 5-3-4〉 대표 신가전 사례(2010년대)

기업명	출시 제품	출시 시점	핵심 기능
LG전자	스타일러(의류관리기)	2011년	스팀살균, 구김 제거, 탈취, 미세먼지 관리
삼성전자	그랑데 AI(세탁기·건조기 세트)	2019년	세탁 코스 자동추천, 빅스비 음성인식, AI 학습
대유위니아 (현 위니아)	딤채 쁘띠(소형 김치냉장고)	2017년	100L 미만, 소형 가구 특화, 공간 절약형
SK매직 (현 SK인텔릭스)	탱크리스 정수기, IoT 인덕션	2018년	실시간 정수, 무탱크, Wi-Fi 원격제어, 위생성 강화
동부대우전자 (현 위니아전자)	mini IoT 드럼세탁기	2016년	벽걸이형, IoT 연동, 소형 공간 특화
미로	IoT 스마트 가습기	2016년	스마트폰 원격제어, 실내공기 질 모니터링

출처: 산업연구원 작성.

(4) 구독경제와 서비스형 가전 모델의 정착

2010년대 중후반 정수기, 공기청정기, 스타일러, 식기세척기 등 주요 생활가전 제품을 중심으로 '소유'가 아닌 '사용'에 중점을 둔 소비문화가 확산되었고, 이에 맞춘 구독경제 기반의 서비스형 비즈니스 모델이 빠르게 성장하기 시작했다. 이러한 변화는 초기 구매 비용의 부담을 줄이는 동시에, 정기 점검과 위생관리, 부품 교체 및 사후 A/S까지 포함한 종합적 서비스 제공을 통해 소비자 편의성과 만족도를 제고하는 방향으로 전개되었다.

LG전자는 '케어솔루션' 브랜드를 통해 스타일러, 정수기, 냉장고, 공기청정기 등 주요 가전 제품에 대해 월정액 기반의 렌털 서비스를 제공하며, 방문 점검과 소모품 교체, 무상 A/S를 포함한 고객 맞춤형 관리 서비스를 고도화하였다. SK매직은 '매직케어' 시스템을 통해 무탱크 정수기에 UV-C 자동 살균과 스마트폰 원격 제어 기능을 접목했고, 인덕션과 가스레인지 제품에도 IoT 기반의 상태 모니터링 기능을 연동함으로써 위생성과 관리 효율을 높였다.

중견·중소기업 및 스타트업도 시장 변화에 발맞춰 구독형 서비스 모델을 출시하였다. 쿠첸은 IoT 기능이 탑재된 스마트 전기압력밥솥을 출시하고 해당 제품을 렌털 플랫폼에 등록하는 등 주방가전 분야의 서비스형 비즈니스 모델 확대에 나섰다. 스타트업 '묘미'는 유아용 가전제품을 단기 구독 형태로 제공하는 플랫폼을 구축해, 신생아 가구와 같이 단기 이용 수요가 높은 소비자층을 겨냥한 맞춤형 서비스를 제공하였다.

정부도 이에 발맞춰 소비자 보호 제도를 정비하였다. 공정거래위원회는 2020년 '소비자분쟁 해결기준'을 개정하여 정수기, 공기청정기, 비데 등 주요 렌털 제품에 대한 계약 해지, 위약금, 사후관리 기준을 명확히 하였고, '중요한 표시·광고사항 고시'도 개정하였다. 이에 따라 렌털 제품의 가격, 설치비, 철거비, 해지 조건 등 핵심 정보를 소비자가 사전에 명확히 인지할 수 있도록 의무화하였다. 2021년에는 주요 렌털 기업의 불공정 약관을 점검하고, 과도한 위약금이나 자동갱신 조항 등에 대한 직권 시정 조치를 단행함으로써 소비자 권익 보호 체계를 더욱 강화했다. 중소벤처기업부는 '서비스 R&D 지원사업'을 통해

제품과 서비스를 융합한 구독 기반 가전 모델 개발을 지원하며 시제품 개발, 실증 테스트, UX 컨설팅 등 다각적인 지원을 제공하였다.

〈표 5-3-5〉 국내 주요 기업의 구독형 서비스 개요

기업	국내 렌털 계정 수 (2020년 기준)	주요 서비스 품목 및 특성
코웨이	약 634만	정수기, 공기청정기, 비데, 매트리스 등 다양한 품목을 렌털하며, 국내 1위 규모. 2020년 이후 해외 계정 증가를 통해 2023년 827만 계정 도달
쿠쿠홈시스	약 186만	정수기, 공기청정기, 비데 등 렌털. 2020년 말 기준이며, 2023년에는 274만 계정 돌파
LG전자	약 270만	정수기, 공기청정기, 스타일러, 식기세척기, 건조기, 에어컨 등 총 12종 품목을 대상으로 '케어솔루션' 브랜드를 통한 프리미엄 렌털 운영
SK매직 (현 SK인텔릭스)	약 203만	정수기, 공기청정기, 가스레인지, 매트리스 등 IoT 렌털 진행. 2016년 97만 → 2020년 203만 계정으로 가파른 성장
청호나이스	약 160만(추정)	정수기, 얼음정수기, 공기청정기, 비데 등 렌털. 전문 기사 방문형 정기 필터 교체·살균 서비스 포함

출처: 산업연구원 작성.

(5) 스마트 서비스 중심의 제품 차별화

2010년대 후반부터 2020년대 초반까지 한국 가전산업은 단순한 하드웨어 개선을 넘어 스마트홈 생태계의 플랫폼 주도권 확보를 중심으로 글로벌 전략을 고도화하였다. 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터 등 디지털 기술의 융합은 가전을 단순 기능 수행 장비가 아닌 사용자 경험 중심의 서비스 플랫폼으로 진화시키는 원동력이 되었다.

삼성전자는 2021년 출시한 6세대 '패밀리허브(Family Hub)' 냉장고에 미국 아마존(Amazon)의 음성인식 서비스 알렉사(Alexa)를 공식 내장함으로써, 북미 시장을 중심으로 스마트홈 전략을 본격화하였다. 해당 제품은 아마존, 베스트바이, 홈디포 등 주요 가전 유통망을 통해 공급되었으며 음성인식 기반 조작, 식품 관리, 외출 중 원격제어 등의 통합형 스마트 서비스 경험을 제공하며 플랫폼 경쟁력을 확대하였다.

LG전자는 2018년 CES에서 자사 AI 브랜드 'LG ThinQ'를 중심으로 구글(Google) 어시스턴트와 연동 가능한 스마트가전을 공개하며, 글로벌 AI 플랫폼 연동을 본격화하였다. 이후 미국, 독일, 영국, 캐나다 등 주요 시장에서 퓨리케어, 스타일러, 트롬세탁기 등 프리미엄 제품군 중심으로 음성제어, 스마트폰 연동, 데이터 기반 맞춤형 제어기능을 강화하며 스마트홈 생태계를 확장하였다. CES, IFA 등 글로벌 전시회에서도 플랫폼 경쟁력을 지속적으로 선보였다.

코웨이는 정수기, 공기청정기, 비데, 매트리스 등 생활가전 제품과 관련 서비스를 제공하는 구독형 서비스 모델을 통해 국내외 플랫폼 경쟁력을 확보했다. 2020년 코웨이의 총 렌털 계정은 827만 건에 달하였고, 이 중 해외 계정이 193만 건을 차지했다. 말레이시아, 미국, 태국 등 현지 시장에서 케어 전문가의 방문관리(Heart Service), 필터 교체 주기 안내 등 차별화된 서비스를 제공한다. 플랫폼 측면에서는 제품 상태와 소모품, 집안의 청결관리 등의 기능을 수행하는 플랫폼 'IoCare+'를 운영하고 있다.

〈그림 5-3-26〉 LG전자 인공지능 탑재 TV(2018) 및 위닉스 미국 가정용품 박람회(2018)

출처: 팍스경제TV(2018), 매일경제(2019).

위닉스는 과거 OEM 방식 수출에 주력하던 전략에서 벗어나, Wi-Fi 연동 기능이 탑재된 'WINIX' 브랜드 제품군을 아마존(Amazon)과 코스트코(Costco) 등 미국 대형 온라인·오프라인 유통망을 통해 직접 판매하면서 성과를 거두고 있다. 2019년에는 미국 아마존과 협업하여 '알렉사'와 연동된 공기청정기를 선보였고 미세먼지·세균·냄세 제거, 간편한 필터 교체, 적은 소음, 스마트폰 원격제어 등이 주목을 받았다. 이에 힘입어 2020년대 들어서는 미국 공기청정기 시장에서 3위의 브랜드 지위를 유지하고 있다.

5. 지능화, 지속가능성, 연결을 향한 통합(2020~현재)

2020년대 중반에 접어든 현재, 국내 가전산업은 기술의 지능화, 제조의 지속가능화, 소비 구조의 서비스화라는 세 가지 거대한 축을 중심으로 구조적 전환기를 맞고 있다. 이러한 변화는 단순한 제품 기능의 진보를 넘어 사용자 중심의 생활 플랫폼 산업으로의 재정립을 의미하며, 가전이 주거 공간의 일원에서 디지털 생태계의 중심으로 이동하고 있음을 보여준다. 가전은 더 이상 하나의 기기(device)가 아닌, 거주자의 생활패턴을 파악하고 최적화하며, 예측하고 제안하는 '지능형 생활 인프라'로 진화하고 있다.

(1) 사용자 경험 중심의 지능형 가전 확산

최근 몇 년 사이 생성형 인공지능(Generative AI), 사물인터넷(IoT) 및 센서 융합기술의 빠른 발전은 가전산업의 제품 기획, 사용자 경험 설계, 서비스 운영 전반에 실질적인 변화를 가져오고 있다. 이러한 변화는 기존 단순 자동화 수준을 넘어, 사용자의 일상을 실시간으로 감지하고 이에 최적화된 서비스를 제공하는 '지능형 생활 플랫폼'으로의 전환을 가속화시키고 있다.

삼성전자는 2023년 '삼성 AI 포럼'에서 자체 개발한 온디바이스(On-device) 기반 생성형 AI 플랫폼 '삼성 가우스(Samsung Gauss)'를 공개했다. 가우스는 텍스트 생성(Gauss Language), 이미지 생성(Gauss Image), 코드 생성(Gauss Code)의 세 가지 핵심 모듈로 구성되어 있으며, 개인정보 보호와 지연 없는 반응성을 고려해 클라우드 의존도가 낮은 로컬 처리 기반 또는 온디바이스 아키텍처로 설계되었다. 이는 사용자의 데이터를 외부로 전송하지 않고 디바이스 내부에서 처리함으로써 보안성과 속도를 동시에 확보할 수 있는 차세대 AI 기술을 목표로 한다.

2024년 출시된 스마트폰 '갤럭시 S24' 시리즈는 가우스를 기반으로 한 'Galaxy AI'가 본격 적용되었으며, 실시간 통역, 텍스트 요약, 이미지 편집, 메모 자동화 등 다양한 사용자 경험(CX) 강화 기능이 구현되었다. 이후 삼성전자는 이 AI 기술을 모바일 기기 외에도 자사의 주요 가전제품인 TV, 냉장고, 세탁기, 오븐 등 스마트 디바이스 전반에 점진적으로 확대 적용할 계획임을 밝혔다. 특히, 가정 내에서 스마트홈 허브 역할을 하는 TV와 냉장고 제품을 중심으로 음성명령 인식 고도화, 상황 인식 기반 추천 기능, 사용자 맞춤형 인터페이스 자동 조정 등으로 기능을 확장하고 있다.

또한, 삼성전자는 2024년 말 차세대 멀티모달 생성형 AI 모델인 '삼성 가우스 2(Gauss 2)'를 공개하며 기술을 한 단계 진화시켰다. 이 모델은 텍스트·이미지·코드를 통합적으로 처리하는 고도화된 생성 능력을 갖추고 있고, 향후 다양한 스마트 기기와의 호환성을 염두에 둔 경량화 및 효율화 설계가 반영되었다. 이를 통해 삼성은 단순한 기능 개선을 넘어, 자사 제품군 전반에 AI 기반 플랫폼 생태계를 내재화해 나가고 있다.

결국 삼성전자의 전략은 단순히 AI 기술의 도입에 그치지 않고, 이를 자사 제품 전반에 일관되게 통합(Embedded Intelligence)하고, 궁극적으로는 사용자 중심의 토탈 홈 오퍼레이팅 시스템(Home OS)을 구축하려는 중장기 비전을 포함하고 있다. 이러한 흐름은 가전제품이 '지능형 기기'를 넘어 '생활관리자'로서의 역할을 수행하도록 하며, 나아가 스마트홈 시장을 선도하기 위한 기술 기반이 될 것으로 예측된다.

LG전자는 2024년 CES 2024에서 스스로 움직이며 집안을 관리하는 '스마트홈 AI 에이전트(Smart Home AI Agent)'를 공개했다. 이 제품은 두 개의 바퀴로 이동하여 집안 곳곳을 다니면서 공기 상태, 온도, 조명, 반려동물의 움직임 등을 스스로 파악하고 필요한 조치를 취할 수 있다. 특히 이 에이전트는 사람의 얼굴과 목소리를 인식하고, 감정 표현도 가능한 인공지능(AI) 기술이 적용돼 있어, 가족 구성원의 상태나 요구를 이해하고 반응할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 귀가하면 에이전트가 인사를 하고 조명과 음악을 자동으로 조절하는 등 개인 맞춤형 환영 서비스를 제공한다. 집에 사람이 없을 때는 스스로 집안을 순찰하고, 창문이 열려 있거나 이상 징후가 감지되면 사용자에게 알림을 보낸다.

이 제품은 LG의 스마트홈 플랫폼인 'LG ThinQ'와 연동되어 TV, 냉장고, 에어컨 같은 다양한 가전제품을 하나의 시스템처럼 통합 제어할 수 있다. 예컨대 사용자가 '덥다'고 말하면, 에이전트는 에어컨을 켜고 커튼을 자동으로 내리는 방식이다. 이러한 기능은 LG가 추구하는 '제로 레이버 홈(Zero Labor Home)', 즉 사용자의 수고를 줄이고 집이 스스로 알아서 관리되는 미래형 생활공간을 구현하기 위한 핵심 기술이다.

LG는 이 에이전트를 포함한 스마트홈 기술을 확장하기 위해, 2024년 네덜란드의 스마트홈 플랫폼 기업인 앳홈(Athom)을 인수한 바 있다. 타사 기기와 서비스를 통합해 더욱 많은 고객의 사용 데이터를 확보하고 맞춤형 서비스를 제공하는 등 'AI 홈' 구현에 필요한 확장성을 확보할 예정이다.

〈그림 5-3-27〉 삼성전자 '가우스 2' 및 LG전자 '앳홈' 인수(2024)

출처: 삼성뉴스룸(2024a), 머니투데이(2024).

(2) 지속가능성과 고효율 중심의 제품 개발

2020년대 가전산업은 에너지 고효율화와 지속가능성 확보를 제품 설계의 핵심 가치로 수용하기 시작

했다. 이는 글로벌 기후변화 대응과 EU 중심의 환경 규제 강화, 국내 소비자의 친환경 소비에 대한 관심 증대, 그리고 정부의 정책 유인 등이 복합적으로 작용한 결과로 해석된다.

대표적인 예시로 인버터 기반의 정밀 제어 기술과 저전력 회로 설계 기술은 냉장고, 세탁기, 에어컨 등 생활가전(가정용 회전기기)의 에너지 소비 효율을 획기적으로 개선하였고 대기전력 저감, 에너지 자동 제어 기능 등을 고도화하며 제품 전반에 걸쳐 고효율화를 구현하고 있다.

특히 2026년으로 예정된 유럽연합(EU)의 탄소국경조정제도(CBAM) 본격 시행을 앞두고 국내 기업들도 대응 체계를 강화하고 있다. 제품의 제조·유통·폐기까지 전 과정의 환경 영향을 평가하는 LCA(Life Cycle Assessment, 전 과정 환경영향 평가) 기반의 설계 체계를 구축하고 있으며, '에코디자인(Ecodesign)' 규정을 고려한 자원순환형 설계도 확대되고 있다. 이러한 변화는 친환경 냉매 적용, 재생 플라스틱 활용, 해체와 수리를 용이하게 하는 모듈화 설계 등의 방식으로 구체화되고 있다.

이러한 산업적 전환은 정부의 정책적 지원과도 연결된다. 산업통상자원부는 2020년 '으뜸효율 가전제품 구매비용 환급사업'을 처음 시행하여 에너지효율 1등급 가전제품을 구매한 소비자에게 구매 금액의 10%, 최대 30만 원의 환급을 지원하였다. 이 사업은 총 217만 건의 환급 신청과 약 2,839억 원의 예산 집행, 111GWh의 전력 절감 효과 등 실질적인 성과를 창출하였고, 고효율 제품에 대한 소비자 수요 확대와 제조사의 에너지 고효율 기술 투자 유인에 결정적인 역할을 했다. 이 사업은 이후 지원 규모가 크게 축소되었으나, 2025년에는 11개 품목을 대상으로 확대 추진되었다.

〈그림 5-3-28〉 EU 에코디자인 및 으뜸효율 가전 환급사업(2025)

출처: 한국전자정보통신산업진흥회(2023), 한국에너지공단(2025).

(3) 소비방식의 다변화와 렌털·구독경제의 확산

2020년대 중반에는 가전제품의 '사용 기반 서비스'가 더욱 빠르게 확대되는 추세이다. 정기 구독(subscription), 렌털(rental), 사용량 기반 과금(pay-per-use) 등 다양한 소비 모델이 확산되면서 가전기업은 소비자와 장기적으로 연결되는 지속형 고객 접점과 서비스 중심의 플랫폼 운영 체계를 정착시켜 나가고 있다.

특히 2020년대에는 대기업의 구독 서비스 사업 확장이 본격적으로 진행되면서 구독사업이 일반화되는 모습이다. 코웨이, SK인텔릭스(구 SK매직), 쿠쿠 등 중견 브랜드는 이전부터 렌털 모델을 활발하게 도입하여 사업을 확장한 반면, 대기업은 렌털 모델에 상대적으로 소극적이었다. LG전자는 2009년 렌털 서비스를 시작했으나 사업 확장에는 소극적인 모습을 보였고 2020년 기준 구독 계정 수가 코웨이의 절반 미만에 머물렀다.

LG전자는 2020년대 들어서 구독형 서비스 사업을 본격화하면서 스타일러, 공기청정기, 전기레인지 등 위생·생활가전을 중심으로 대상 품목의 범위를 빠르게 확장하였다. 2022년에는 냉장고, 세탁기, 에어컨 등 대형 생활가전을 구독 서비스 범위에 포함했고 2023년에는 TV, 노트북, 로봇청소기 등을 포함해 300여 종의 구독형 가전 서비스를 운영하고 있다. LG전자의 구독형 사업 매출은 2024년 1조 6,728억 원에 달했고 2025년 상반기에도 전년동기비 37.0% 증가한 1조 598억 원을 기록했다. LG전자뿐 아니라 코웨이, 쿠쿠홈시스, SK인텔릭스도 2025년 상반기 매출이 전년동기비 각각 16.8%, 11.7%, 3.7% 증가하면서 구독 사업 전반의 성장세가 지속되고 있다.

특히 LG의 구독 서비스는 단순한 제품 대여를 넘어 필터 교체, 내·외부 위생관리, 부품 교환, 방문 점검 등 유지관리 서비스가 통합된 형태로 발전하였다. 이를 뒷받침하기 위해 LG전자는 약 4천여 명 규모의 전담 케어 매니저 조직을 운영하고 있으며, 자사의 'ThinQ' 플랫폼과 연동하여 제품 상태 진단, 사용 패턴 분석, 원격 제어 기능을 결합한 통합형 고객 경험 서비스를 제공하고 있다.

삼성전자는 2024년 말, AI 기능을 탑재한 스마트 가전과 모바일 기기를 대상으로 'AI 구독클럽'을 출시하고, 구독 방식의 기기 제공 서비스를 본격화하였다. 소비자는 일정 금액을 월 단위로 지불하고 AI 기반의 프리미엄 가전을 이용할 수 있으며, 해당 모델에는 정기 점검, 고장 시 무상 수리, 원격 관리 서비스 등이 포함된다. 2025년에는 AI 반려로봇 '볼리'와 갤럭시 스마트폰까지 범위를 확대하였고 이를 통해 AI 기반 제품군에 대한 부담 없는 체험 기회와 고객 충성도 강화를 동시에 추구하고 있다.

이러한 변화는 가전제품이 단순한 구매 대상이 아니라, 지속적으로 작동하고 관리되는 '운영형 제품(Servitized Product)', 나아가 데이터 기반으로 진화하는 플랫폼 자산으로 전환되고 있음을 보여준다. 특히 제조사가 직접 소비자와 연결되는 D2C(Direct-to-Consumer) 구조는 고객데이터 확보와 맞춤형 서비스 고도화를 가능하게 하며, 이는 향후 AI 기반 서비스 전략의 핵심이 될 것으로 예측된다. 또한 제품의 설치, 유지보수, 소모품 교체, A/S까지 포함하는 통합형 렌털 상품이 새로운 고객 기반을 창출하면서 관련 기업은 제품 수명주기 동안의 안정적인 수익 구조를 확보하는 유익을 얻고 있다.

〈그림 5-3-29〉 LG전자 구독사업 성장세 및 삼성전자 AI 구독클럽(2024)

출처: LG전자(2024), 삼성뉴스룸(2024b).

(4) 글로벌 통상환경 변화와 공급망 대응

2025년 현재, 글로벌 통상환경은 주요 국가들의 자국 중심 산업정책 강화와 지정학적 갈등 심화로 인해 불확실성이 한층 고조되고 있으며, 이는 한국 가전산업의 글로벌 공급 전략과 수출 체계에 중대한 영향을 미치고 있다.

미국은 2025년 트럼프 대통령의 재집권 이후 '미국을 다시 위대하게(Make America Great Again)'를 내세운 보호무역 기조를 강화하고 있다. 2025년 6월 철강·알루미늄 품목에 대해 기존보다 두 배 수준의 관세 인상을 단행했으며, 냉장고 등 주요한 철강 파생상품에 대해서도 제품에 포함된 이들 소재에 대해서 동일한 수준 50%의 고율 관세가 적용되기 시작했다. 이는 직접적으로 한국산 가전제품을 대상으로 한 조치는 아니지만, 간접적으로 한국 기업의 대미 수출 가격 경쟁력에 부담을 주는 구조로 작용한다. 이에 따라 국내 기업들은 미국 수출 물량에 대한 관세 리스크 대응 전략과 함께 원산지 기준 대응, 물류 체계 재편 등을 서둘러 점검하고 있다.

이러한 글로벌 통상환경의 불확실성에 대응하기 위해 국내 가전업계는 공급망 운영 체계를 재정비하고 있다. 삼성전자와 LG전자는 멕시코, 인도네시아, 베트남 등을 중심으로 한 글로벌 생산 거점 전략을 지속 강화하고 있으며, 미국 시장에 대해서는 멕시코를 전진 기지로 활용하여 관세 리스크를 분산하고, 유럽 시장에는 폴란드를 중심으로 한 역내 생산 체계를 통해 EU 관세 및 물류 효율성을 확보하고 있다.

또한 자유무역협정(FTA)을 기반으로 한 원산지 규정 충족과 효율적 통관을 위한 시스템 고도화도 병행되고 있다. 기업들은 수출 대상국의 규제 변화에 신속히 대응하기 위해 무역정보 분석 시스템, 통관 모니터링 기능, 원산지 증명 자동화 등의 디지털 기반 통상 대응 플랫폼을 도입하고 있으며, 이를 통해 생산-통관-판매 전 주기의 리스크를 관리하는 체계를 점차 고도화하고 있다. 이러한 대응은 단기적인 관세 회피 수준을 넘어, 장기적으로 외부 충격에 강인한 글로벌 공급 체계 구축과 기업 경쟁력 제고라는 측면에서도 중대한 전환점이 되고 있다.

(5) 종합평가와 제언

대한민국 가전산업은 지난 반세기 동안 기술 고도화와 시장 확대를 동시에 달성하며, 글로벌 가전 시장에서 확고한 위상을 구축했다. 조립·OEM 중심의 저부가가치 산업으로 출발한 한국 가전산업은 1990년대 디지털 전환기와 2000년대 프리미엄화 전략, 2010년대 스마트 가전 확산을 거쳐 이제는 AI 기반 통합 솔루션, 생활가전 플랫폼 산업으로 진화하고 있다.

현재 가전은 단순히 제품 성능을 겨루는 산업이 아니다. 스마트홈 생태계, 에너지 최적화 시스템, 고객 맞춤형 경험(CX), 지속가능성 제품 설계, 디지털 플랫폼 연동 서비스 등 복합적 기능이 융합되며, 사용자의 삶을 설계하고 운영하며 예측하는 지능형 생활기술 인프라로 자리 잡고 있다.

삼성전자의 온디바이스 생성형 AI '삼성 가우스', LG전자의 '스마트홈 AI 에이전트'와 같은 혁신적 사례는 단순한 AI 탑재 수준을 넘어 제품과 서비스의 융합, 사용자 생활패턴 기반 대응, 제로 레이버(Labor) 홈 실현이라는 비전 아래 실질적인 기술 내재화가 진행되고 있음을 보여준다. 이는 가전제품이 독립적 기기에서 벗어나, 거실·주방·침실·세탁실 등 전체 주거공간을 통합·제어하는 주택 운영 플랫폼(Home OS)으로 확장되고 있음을 의미한다.

동시에 렌털·구독·사용 기반 과금 모델의 확산, D2C 채널 중심의 고객 접점 재편, 스마트제조 기반의 공급망 탄력성 확보, ESG 경영 연계형 LCA 설계 기반 고효율 제품 구조 등은 산업이 단순 제조업이 아닌 서비스형 제조업(Servitization of Manufacturing)으로 이동하고 있음을 반영한다.

외부 환경 또한 복합적이다. 미국 트럼프 2기 출범으로 미국의 고관세 기조가 대폭 강화되었고 EU의 탄소국경조정제도(CBAM) 및 에코디자인(Ecodesign)과 같은 환경 규제의 강화, 중국의 제품 고도화 및 해외 시장 진출 확대, 글로벌 공급망 불안정 등은 가전 수출과 글로벌 생산에 지속적인 긴장 요소로 작용한다. 그러나 이는 공급망 재편과 지역별 포트폴리오 조정, 해외 생산기지 분산 등 구조적 대응을 촉진하는 계기로도 작용하고 있다.

앞으로의 가전산업은 기능 중심 경쟁에서 경험 중심 가치 경쟁으로 중심축이 이동할 것이다. 이는 고객 경험(CX), 서비스 운영력, 데이터 활용 능력, AI 기반 판단 능력, 그리고 친환경 인프라 구축 역량이 가전의 경쟁력을 구성하는 핵심 요소로 정착하고 있음을 의미한다. 이러한 변화는 단지 기술 발전의 문제에 그치지 않고, 개인의 삶의 방식을 바꾸는 기술 인프라의 재정립을 가져올 것으로 예측된다. 미래 가전이 가사노동을 대체하는 자동화 기기에 머물지 않고 일상의 생활 설계 플랫폼으로 기능할 것이다.

한국 가전산업의 발전사를 토대로 향후 지속가능한 성장을 위해 나아가야 할 발전 방향에 대해 다음과 같은 제언을 덧붙인다. 지난 반세기 동안 한국 가전산업은 OEM 조립 생산에서 시작하여 수출 주도 성장을 달성했고, 글로벌 프리미엄 브랜드로 세계 1위의 가전산업에 오른 바 있다. 이제는 기존의 제조업 경쟁력에 AI와 서비스를 더한 라이프스타일 솔루션 산업으로 진화하고 있다. 이러한 역사적 흐름 속에서 확인된 성공방정식과 현재의 기술 및 시장 변화를 고려할 때, 미래 가전산업의 발전 방향은 다음 세 가지 핵심축을 중심으로 삼아야 할 것이다.

첫째, '개별 제품'에서 '지능형 생활 플랫폼(Intelligent Life Platform)'으로의 완전한 전환이 요구된다. 과거의 경쟁이 개별 제품의 성능과 디자인에 있었다면, 미래의 경쟁력은 가전 전체가 하나의 유기체처럼 작동하는 통합 플랫폼이 될 것으로 예상된다. 이는 제품 간 연결성 확보뿐 아니라 사용자의 생활패턴을 예측하고 최적의 환경을 스스로 제안하는 '지능형 생활 인프라'를 구축하는 것을 의미한다.

이를 위한 개선 방향은 온디바이스 AI 기술의 내재화, 상황 인지 및 능동적 상호 작용 구현, 스마트홈 생태계 구축의 3개로 요약된다. 온디바이스 AI(On-device AI) 기술의 내재화는 삼성전자가 클라우드 의존도를 낮추고 보안성과 반응 속도를 높이기 위해 자체 개발한 생성형 AI '삼성 가우스(Samsung Gauss)'의 사례에 해당하며, 삼성전자는 이를 가전제품 전반에 확대 적용할 계획이다. 이를 통해 사용자의 개인 데이터를 외부로 전송하지 않고 기기 내부에서 처리할 수 있으며, 이러한 방식이 안전한 개인정보보호 수단으로 인식되면서 향후 스마트홈 시장의 기술 표준이 될 가능성이 높다.

상황 인지 및 능동적 상호 작용의 구현 사례인 LG전자의 '스마트홈 AI 에이전트'는 사용자의 표정과 목소리를 인식하고 집안 환경을 스스로 관리하는 '움직이는 지능'을 지향한다. 이는 가전이 명령을 수행하는 수동적 기기에서 벗어나, 사용자의 수고를 덜어주는 '제로 레이버 홈(Zero Labor Home)'을 구현함으로써 기존과 차별화된 가전제품 기반의 서비스를 제공한다.

스마트홈 생태계 구축은 특정 브랜드의 제품만 연결되는 폐쇄적인 연결성 구조를 넘어, 타사 기기까지 통합 제어할 수 있는 개방형 플랫폼으로 변화하는 추세이다. 글로벌 기업들은 스마트홈 플랫폼을 선점하기 위한 플랫폼 확장 전략을 추진 중이며, 개방형 플랫폼이 그 중심에 위치한다. 그러나 제조업 중심 또는 로컬 기반의 기업은 개방형 생태계로 인해 시장 내 입지가 좁아지는 어려움을 겪을 수 있으며 로컬 서비스와 연계한 스마트홈 서비스로 경쟁력을 확보하는 전략이 경쟁우위를 나타낼 수도 있어 신중한 접근이 필요하다. 중요한 점은 생태계 구축을 통해 자사 제품의 사용자 데이터를 확보하고, 이를 기반으로 고도화된 맞춤형 서비스를 제공하는 역량을 확보하는 데 있다.

둘째는 지속가능성(Sustainability)을 '선택'이 아닌 '필수'적으로 내재화해야 한다는 점이다. 친환경성의 확보와 에너지 고효율 달성은 단순한 마케팅 요소가 아니라, 글로벌 시장의 규제 및 소비자의 구매 기준과 직결되는 핵심 경쟁력이 될 것으로 예측된다. 이에 따라 지속가능성을 제품의 설계, 생산, 폐기에 이르는 전 과정에 체계적으로 통합하는 적극적인 노력이 요구된다.

개선 방향은 전 과정 환경영향 평가(LCA) 기반의 제품 설계 체계를 구축하고 에너지 고효율 기술의 초격차 확보 전략을 강화하는 것이다. 전 과정 환경영향 평가 기반 설계는 유럽연합(EU)의 탄소국경조정제도(CBAM) 또는 에코디자인 규제 강화에 대한 대응인데, 이를 위해서는 제품 기획 단계부터 LCA를 도입해야 한다. 재생 플라스틱을 사용하고 수리가 용이한 모듈화 설계를 확대하며, 친환경 냉매 적용을 표준화하여 '만드는 순간부터 환경을 고려하는' 제품 철학을 확립해야 한다. 이 과정은 기업의 비용을 증가시키는 반면 사회적 지속가능성과 유익이 크다는 점에서 정부 차원의 적극적인 지원책이 마련되어야 할 것이다.

에너지 고효율 기술의 초격차 확보는 일차적으로 고효율 기술에 대한 적극적인 R&D 투자와 이를 활용

한 친환경 제품개발 활성화를 필요로 한다. 또한 비용을 수반하는 친환경 제품 수요를 촉진하기 위한 정책지원 방안을 마련해야 한다. 2020년에 이어 2025년에도 확대 추진 중인 정부의 '으뜸효율 가전제품 구매비용 환급사업'은 고효율 제품에 대한 시장 수요를 창출하고 기업의 기술 투자를 유도하는 성공적인 정책 모델로 평가된다. 이를 기회로 삼아 인버터 제어, 저전력 회로 설계 등 친환경·고효율 핵심 기술을 고도화하고 시장을 확대하는 선순환 구조를 마련해야 한다. 더 나아가, 에너지 효율 1등급을 넘어선 '초고효율' 프리미엄 시장을 선도하겠다는 목표를 세우는 것도 바람직하다.

셋째, '구독 및 서비스(Subscription & Service)' 기반 사업모델을 확대하여 기존의 '판매' 중심 모델과 차별화된 수익 구조를 확립하고, 가전제품 기반의 서비스 또는 고객에게 제공하는 가치 솔루션 중심의 고부가가치 산업으로 전환해야 한다. 최근 소비트렌드가 '소유'에서 '경험' 또는 '사용'으로 전환되고 있으며, 이에 따라 가전산업의 수익 모델은 일회성 제품 판매가 아닌 지속적인 고객 관계를 기반으로 한 서비스 매출로 빠르게 이동 중이다.

이를 위한 개선 방향은 구독 서비스의 전면적 확대와 데이터 기반 맞춤형 서비스 고도화를 동시에 달성하는 것이다. 먼저, 구독 서비스의 확대는 과거 정수기에서 시작한 렌털 서비스가 최근 TV, 냉장고, 세탁기 등 대형가전으로 확대되었고 이로 인한 매출은 여전히 가파르게 성장 중이다. 스타일러, 안마의자, 가정용 로봇 등 고가 제품에서는 구독 서비스가 수요를 창출하는 더욱 효과적인 모델로 자리 잡는 모습이다. 더욱이 구독 서비스는 단순 제품 판매에 머물렀던 기존 사업모델과 달리 서비스 기반의 부가적인 수익을 창출하고 있어, 영업이익 측면에서는 더욱 탁월한 성과를 거두고 있다. 이에 따라 모든 가전제품을 구독형 서비스 모델로 제공하는 것을 기본 전략으로 고려해야 하는 시점에 도달하고 있으며, 이는 구독 서비스에 적합한 기업의 재무구조를 확립하고 핵심 부가가치인 서비스 역량을 더욱 신속하게 강화해야 함을 의미한다.

데이터 기반 맞춤형 서비스 고도화는 구독 모델의 핵심인 D2C(Direct-to-Consumer) 구조를 통해 확보된 사용자 데이터를 얼마나 잘 활용하는가에 달려 있다. 고객의 사용패턴을 분석하여 제품 사용의 효율성과 편의성을 높이고 고장을 예측하고 소모품 교체 시기를 알리며 최적의 사용법을 제안하는 등 데이터 기반의 개인화된 관리 서비스를 제공할 수 있다. 더 나아가 가전제품과 각종 개인용 기기(스마트폰, PC, 자동차 등)의 연결성 확보로 서비스를 편리함을 제고하고 에너지 관리, 안전·보안, 차량 주차 및 이동, 주거환경 관리 등 다양한 서비스를 통합한 스마트홈 플랫폼은 더욱 고도화된 서비스로 부가가치를 창출할 것이다. 그리고 이러한 서비스는 고객의 만족도를 높이고 구독을 유지시키는 강력한 동력이 될 것이다.

결론적으로, 한국 가전산업이 미래에도 글로벌 리더십을 유지하기 위해서는 '세계 최고의 가전 제조기업'을 넘어서는 새로운 역할로 스스로를 재정의함으로써 사업의 범위를 확장하고 새로운 부가가치를 창출해야 한다. 이는 '지속가능한 지능형 생활 플랫폼 공급기업'을 의미하며, 이를 위해서는 가전제품과 서비스, 플랫폼을 종합적으로 설계하고 운영하는 역량이 요구된다. 즉, 과거 OEM의 한계를 넘어 독자 기술로 글로벌 브랜드를 일궜듯이, 이제는 그간 축적한 제조업 역량을 기반으로 AI, 데이터, 서비스를 통합한 플랫폼 경쟁력을 확보해야 할 때이다. 가전이 주거 공간 전체를 제어하는 '주택 운영 플랫폼(Home OS)'

으로 진화하는 거대한 전환점에서, 한국은 축적된 기술력과 브랜드 파워, 데이터 운영 경험을 바탕으로 새로운 시대의 글로벌 표준을 선도할 충분한 잠재력을 지니고 있다. 이를 통해 한국이 앞으로 다가올 가전 시장의 새로운 패러다임을 선도하고 산업의 새로운 경쟁우위를 확보해 나갈 것으로 기대한다.

참고문헌

- 박해천(2021), “지펠과 디오스의 냉장고 디자인 연구: 1990년대 후반부터 2000년대 중반까지”, 「디자인학회지」, 34(4), 한국디자인학회, pp. 285-303.
- 한국전자정보통신산업진흥회(2023), “EU 전자제품 에코디자인 트렌드”, 「KEA 이슈리포트」, 2023-17호, 9월 25일.

- 경향신문(2011), 8월 25일, https://www.khan.co.kr/article/201108252144355](접속일: 2025. 11. 5).
- _____(2016), “LG유플러스, 어디서든 원격제어 가능한 IoT 가습기 출시”, 12월 18일, https://www.khan.co.kr/article/201612181130001(접속일: 2025. 10. 22).
- 공정거래위원회, “소비자분쟁해결기준 개정 및 시행”, https://www.ftc.go.kr/www/selectBbsNttView.do?pageUnit=10&pageIndex=1&searchCnd=all&key=12&bordCd=3&searchCtgry=01,02&nttSn=46777
- 국가기록원, https://theme.archives.go.kr/next/koreaOfRecord/viewMain.do
- _____(2006), “전자공업진흥계획”, https://www.archives.go.kr/next/newsearch/listSubjectDescription.do?id=001657&sitePage=
- 뉴스와이어(2006), “대우일렉, 베트남 공격 경영 돌입”, 8월 6일, https://www.newswire.co.kr/newsRead.php?no=174913(접속일: 2025. 9. 15).
- 뉴시스(2018), “류권주 SK매직 대표 ‘2020년까지 매출 1조원 달성…렌털 누적 계정 300만 확보 목표’”, 3월 14일, https://www.newsis.com/view/NISX20180314_0000251431(접속일: 2025. 9. 15).
- 디지털투데이(2017), “위닉스, 공기청정기 신제품 ‘타워 XQ’ 출시”, 2월 1일, https://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=103140(접속일: 2025. 9. 15).
- 동아일보(2009), “삼성전자 멕시코공장 준공식”, 9월 29일, https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20030409/7932775/1(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2017), “[백 투 더 동아] 1980년 ‘컬러TV’ 시대 열리다”, 8월 2일, https://www.donga.com/news/Society/article/all/20170802/85638338/9(접속일: 2025. 9. 15).
- 머니투데이(2024), “LG전자, 스마트홈 플랫폼社 ‘앳홈’ 인수… ‘AI홈’ 사업 초석”, 7월 3일, https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2024070309551323432(접속일: 2025. 9. 15).
- 매일경제(2011), “[2011 히트상품] LG전자 / 트롬 스타일러”, 12월 13일, https://www.mk.co.kr/news/special-edition/5056319(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2016), “[청호나이스] 13년전 얼음정수기의 신화는 시작됐다”, 1월 28일, https://www.mk.co.kr/news/special-edition/7199512(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2019), “공기청정기에 AI 탑재…美서 위닉스 돌풍”, 6월 30일, https://www.mk.co.kr/news/business/8877286(접속일: 2025. 9. 15).
- 부산일보(1998), “LG전자 세계 첫 60인치 PDP 개발”, 10월 22일, https://www.busan.com/view/busan/view.php?code=19981022000724(접속일: 2025. 9. 15).
- 연합뉴스(2016a), “LG유플러스·가전업체 쿠첸과 사물인터넷(IoT) 기술을 접목한 전기 밥솥 출시”, 5월 11일, https://www.yna.co.kr/view/AKR20160511032700017(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2016b), “대유위니아, 스타일리시한 디자인의 소형 김치냉장고 ‘딤채 쁘띠’ 출시”, 9월 12일, https://www.joongdo.co.kr/view.php?key=20160912000029445(접속일: 2025. 9. 15).

- 영남일보(2022), “개교 50주년 맞는 금오공고, 대한민국 이끌 기술인재 양성한다”, 11월 10일, https://www.yeongnam.com/web/view.php?key=20221109010001173(접속일: 2025. 9. 15).
- 인천투데이(2015), “구미산단, 전자산업의 요람에서 IT·융복합소재 산업단지로”, 9월 9일, https://www.incheontoday.com/news/articleView.html?idxno=31942(접속일: 2025. 9. 15).
- 전자신문(2017), “LG전자, 인공지능 제품에 ‘씽큐’ 붙인다… 글로벌 브랜드로 AI 상용화 선도”, 12월 20일, https://www.etnews.com/20171220000332(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2018), “LG전자, 가전 관리서비스 ‘케어솔루션’ 론칭”, 11월 18일, https://www.etnews.com/20181118000017(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2022a), “[과학기술이 미래다] 〈35〉 박정희 대통령의 삼고초려”, 1월 26일, https://www.etnews.com/20220125000116(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2022b), “[과학기술이 미래다] 〈36〉 첫 전자공업 서막… 조사보고서 완성”, 2월 2일, https://www.etnews.com/20220202000113
- 조선비즈(2016), “동부대우전자, 첫 IoT 신제품 벽걸이 드럼세탁기 ‘미니’ 출시”, 12월 26일, https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2016/12/26/2016122601591.html(접속일: 2025. 9. 15).
- 팍스경제TV(2018), “LG전자, 인공지능 탑재한 TV ‘2018 CES’서 공개”, 1월 3일, https://www.paxetv.com/news/articleView.html?idxno=7418(접속일: 2025. 9. 15).
- 한국경제(2021), “LG 베트남 휴대폰 공장 → 가전 라인으로 전환… 고용 유지”, 4월 20일, https://www.hankyung.com/article/202104206302g(접속일: 2025. 9. 15).
- 한국에너지공단(2025), “2025년 으뜸효율 가전제품 환급사업 시행 안내”, 7월 14일, https://www.energy.or.kr/front/board/View2.do?boardMngNo=2&boardNo=24432(접속일: 2025. 9. 15).
- AVING(2005), “LG 비교광고, 삼성 대응 주목돼!!”, 11월 21일, https://kr.aving.net/news/articleView.html?idxno=9246(접속일: 2025. 9. 15).
- IT동아(2020), “[브랜드 흥망사] ‘탱크주의’ 대우전자의 허무한 몰락”, 8월 5일, https://it.donga.com/30854(접속일: 2025. 10. 22).
- The Guru(2023), “삼성전자 SEVT 10주년’ 최주호 부사장 ‘세계 최고 스마트폰 생산 기지 발돋움’”, 4월 21일, https://www.theguru.co.kr/news/article.html?no=52774(접속일: 2025. 9. 15).
- ZDNet Korea(2009), “삼성전자, TV 두께 7mm 벽 ‘넘었다”, 1월 4일, https://zdnet.co.kr/view/?no=20090104162733(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2019), “청호나이스, 이과수 살균 얼음정수기 ‘세니타’ 출시”, 5월 15일, https://zdnet.co.kr/view/?no=20190515084451(접속일: 2025. 9. 15).

- 국가유산포털(1966), https://www.heritage.go.kr/heri/cul/culSelectDetail.do?ccbaAsno=05610200&ccbaCpno=4411105610200&ccbaCtcd=11&ccbaKdcd=79(접속일: 2025. 12. 5).
- _____(2013), https://www.heritage.go.kr/heri/cul/culSelectDetail.do?VdkVgwKey=79,05590100,31&pageNo=1_1_1_0(접속일: 2025. 12. 5).
- 근대통신역사보존회(2021), “VTR만큼 좋은 녹화기는 선택하셨나요?”, 6월 15일.
- 나무위키, https://namu.wiki/w/1970%20%EC%98%A4%EC%82%AC%EC%B9%B4%20%EC%97%91%EC%8A%A4%ED%8F%AC(접속일: 2025. 12. 5).
- 네이트(2007), “‘한눈에 보는 오늘: 완성한 42인치 PDP패널 ‘Dyna’를 삼성SDI 자체 전시관인…”, 8월 13일, https://news.nate.com/view/20070813n11728(접속일: 2025. 9. 15).
- 디지털구로문화대전, https://guro.grandculture.net/guro/toc/GC03001665
- 삼성전기 뉴스룸(2021), “삼성전기의 역사 속 9월”, 8월 25일, https://www.samsungsem.com/kr/newsroom/news/

view.do?id=3720(접속일: 2025. 9. 15).
- 삼성뉴스룸(2007), “세계 최대 ‘70인치’ 풀HD LCD TV 출시”, 6월 15일, https://news.samsung.com/kr/세계-최대-’70인치’-풀HD-LCD-TV-출시(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2010), “하이콜드부터 지펠까지, 삼성전자 냉장고의 발자취”, 9월 16일, https://news.samsung.com/kr/467(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2014), “삼성전자, 진공 흡입 가능한 로봇청소기 ‘파워봇’ 출시!”, 8월 12일, https://news.samsung.com/kr/삼성전자-진공-흡입-가능한-로봇청소기-파워봇-출시(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2016a), “삼성 TV 디자인의 변화 - 2006년 보르도 TV부터 2016년 SUHD TV까지”, 1월 21일, https://news.samsung.com/kr/삼성-tv-디자인의-변화_2006년-보르도-tv부터-2016년-suhd-tv까지(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2016b), “‘음식 저장고’서 ‘주방 컨설턴트’로… 삼성 냉장고, 그 진화의 역사”, 5월 21일, https://news.samsung.com/kr/음식-저장고에서-주방-컨설턴트로-삼성-냉장고-그-진화의-역사(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2019), “삼성전자, 대용량 ‘에어드레서’ 출시”, 8월 12일, https://news.samsung.com/kr/삼성전자-대용량-에어드레서-출시(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2024a), “삼성전자, ‘삼성 개발자 콘퍼런스 코리아 2024’ 개최”, 10월 29일, https://news.samsung.com/kr/삼성-개발자-콘퍼런스-코리아-2024-개최(접속일: 2025. 9. 15).
- _____(2024b), “삼성전자, ‘AI 구독클럽’ 시작”, 12월 1일, https://news.samsung.com/kr/삼성전자-ai-구독클럽-시작(접속일: 2025. 9. 15).
- 새믹디스플레이, http://www.samikdisplay.co.kr/common/company/company06_view.asp?idx=49&page=1(접속일: 2025. 9. 15).
- 아남전자, http://www.aname.co.kr/web/cate01/page03.php(접속일: 2025. 9. 15).
- 위니아, https://www.winia.com/company/ceo.jsp(접속일: 2025. 9. 15).
- 한국경제인협회 디지털기업인박물관, “1993년 삼성 이건희 회장의 신경영 선언”, https://www.fki-emuseum.or.kr/main/themeHall/incident_09.do(접속일: 2025. 10. 22).
- IFA 홈페이지, https://www.ifa-berlin.com/about(접속일: 2025. 9. 15).
- LG디스플레이(2016), “[L양의 Back to the Past] 텔레비전의 진화, 흑백에서 컬러 CRT TV로!”, 9월 7일, https://news.lgdisplay.com/2016/09/(접속일: 2025. 9. 15).
- LG전자 기업정보 홈페이지, “국제화의 시기”, https://www.lge.co.kr/company/info/history(접속일: 2025. 9. 15).
- LG전자(2024), “내가 원하는 제품을 언제든지! 가전시장, 이젠 ‘구독’이 대세”, 6월 3일, https://live.lge.co.kr/2406-lg-subscription-service](접속일: 2025. 9. 15).
- 국가법령정보센터, “전자공업진흥법(법률 제2098호)”, https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=644#0000

부록

(1) 가전산업 기초통계

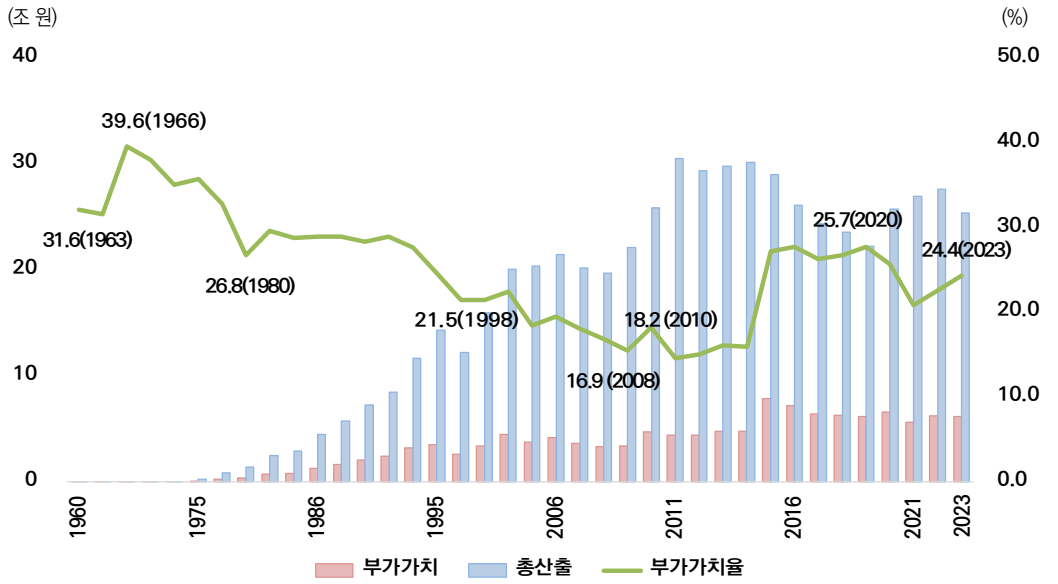
(2) 가전산업 연표

(3) 가전산업 기업명멸사

A History of
Industrial Development
in Korea

(1) 가전산업 기초통계

〈부록 그림 5-3-1〉 가전산업의 부가가치율(부가가치/총산출)



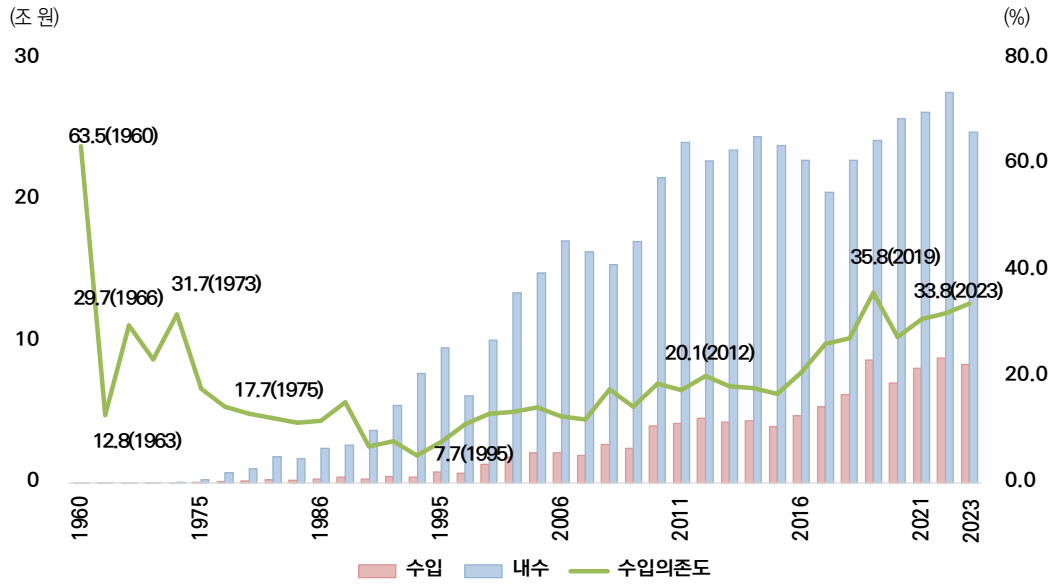
〈부록 표 5-3-1〉 가전산업의 부가가치, 총산출, 부가가치율

단위: 조 원, %

	부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)		부가가치 (A)	총산출 (B)	부가가치율 (A/B)
1960	0.000	0.000	32.2	1990	2.467	8.522	28.9	2012	4.436	29.419	15.1
1963	0.000	0.001	31.6	1993	3.238	11.711	27.6	2013	4.804	29.807	16.1
1966	0.001	0.003	39.6	1995	3.539	14.365	24.6	2014	4.823	30.179	16.0
1970	0.004	0.010	38.0	1998	2.634	12.252	21.5	2015	7.891	29.012	27.2
1973	0.010	0.028	35.1	2000	3.437	15.982	21.5	2016	7.243	26.098	27.8
1975	0.095	0.265	35.8	2003	4.510	20.076	22.5	2017	6.408	24.359	26.3
1978	0.287	0.874	32.8	2005	3.762	20.417	18.4	2018	6.309	23.574	26.8
1980	0.375	1.401	26.8	2006	4.184	21.449	19.5	2019	6.186	22.275	27.8
1983	0.748	2.526	29.6	2007	3.666	20.245	18.1	2020	6.630	25.789	25.7
1985	0.849	2.945	28.8	2008	3.324	19.698	16.9	2021	5.650	27.007	20.9
1986	1.309	4.522	28.9	2009	3.436	22.165	15.5	2022	6.251	27.618	22.6
1987	1.668	5.760	29.0	2010	4.713	25.877	18.2	2023	6.198	25.429	24.4
1988	2.068	7.281	28.4	2011	4.451	30.536	14.6				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-3-2〉 가전산업의 수입의존도(수입/내수)



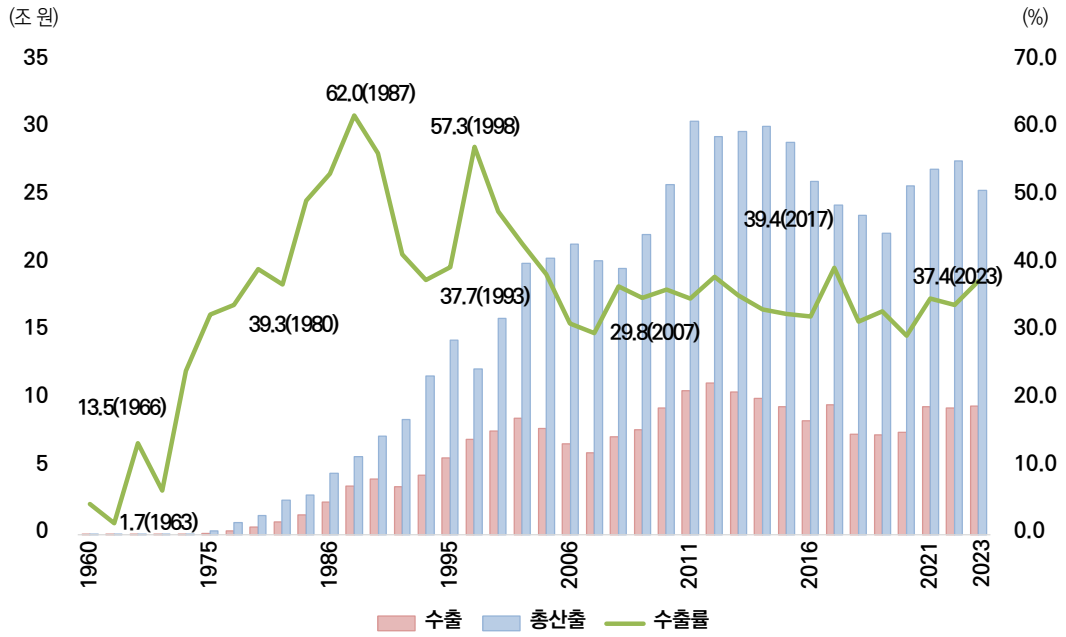
〈부록 표 5-3-2〉 가전산업의 수입, 내수, 수입의존도

단위: 조 원, %

	수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)		수입 (A)	국내 수요 (B)	수입의존도 (A/B)
1960	0.001	0.001	63.5	1990	0.428	5.486	7.8	2012	4.586	22.784	20.1
1963	0.000	0.002	12.8	1993	0.399	7.750	5.1	2013	4.286	23.547	18.2
1966	0.001	0.004	29.7	1995	0.741	9.571	7.7	2014	4.365	24.487	17.8
1970	0.003	0.013	23.3	1998	0.685	6.176	11.1	2015	3.994	23.856	16.7
1973	0.010	0.032	31.7	2000	1.319	10.100	13.1	2016	4.770	22.817	20.9
1975	0.039	0.222	17.7	2003	1.799	13.451	13.4	2017	5.370	20.539	26.1
1978	0.103	0.716	14.4	2005	2.126	14.864	14.3	2018	6.230	22.826	27.3
1980	0.129	0.993	13.0	2006	2.136	17.093	12.5	2019	8.684	24.229	35.8
1983	0.226	1.858	12.2	2007	1.953	16.358	11.9	2020	7.081	25.766	27.5
1985	0.194	1.713	11.3	2008	2.726	15.440	17.7	2021	8.099	26.213	30.9
1986	0.287	2.438	11.8	2009	2.445	17.084	14.3	2022	8.829	27.643	31.9
1987	0.402	2.644	15.2	2010	4.040	21.577	18.7	2023	8.397	24.811	33.8
1988	0.256	3.706	6.9	2011	4.219	24.100	17.5				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-3-3〉 가전산업의 수출률(수출/총산출)



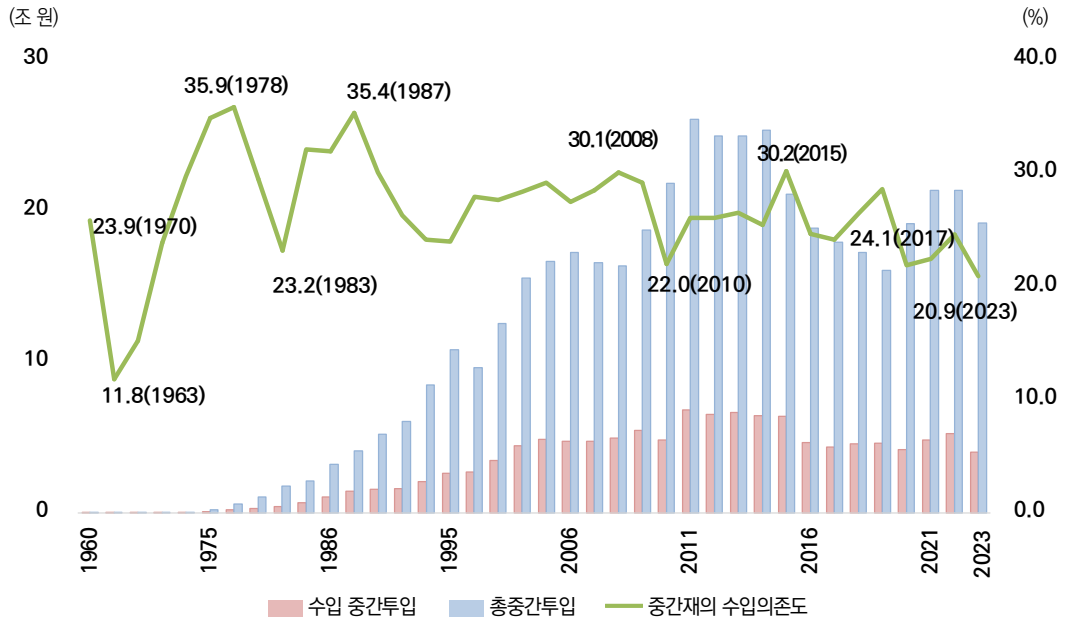
〈부록 표 5-3-3〉 가전산업의 수출, 총산출, 수출률

단위: 조 원, %

	수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)		수출 (A)	총산출 (B)	수출률 (A/B)
1960	0.000	0.000	4.5	1990	3.535	8.522	41.5	2012	11.220	29.419	38.1
1963	0.000	0.001	1.7	1993	4.410	11.711	37.7	2013	10.546	29.807	35.4
1966	0.000	0.003	13.5	1995	5.680	14.365	39.5	2014	10.058	30.179	33.3
1970	0.001	0.010	6.5	1998	7.022	12.252	57.3	2015	9.478	29.012	32.7
1973	0.007	0.028	24.2	2000	7.639	15.982	47.8	2016	8.409	26.098	32.2
1975	0.086	0.265	32.5	2003	8.616	20.076	42.9	2017	9.598	24.359	39.4
1978	0.297	0.874	33.9	2005	7.859	20.417	38.5	2018	7.430	23.574	31.5
1980	0.550	1.401	39.3	2006	6.687	21.449	31.2	2019	7.348	22.275	33.0
1983	0.934	2.526	37.0	2007	6.028	20.245	29.8	2020	7.578	25.789	29.4
1985	1.454	2.945	49.4	2008	7.234	19.698	36.7	2021	9.431	27.007	34.9
1986	2.415	4.522	53.4	2009	7.754	22.165	35.0	2022	9.379	27.618	34.0
1987	3.570	5.760	62.0	2010	9.363	25.877	36.2	2023	9.520	25.429	37.4
1988	4.107	7.281	56.4	2011	10.654	30.536	34.9				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 그림 5-3-4〉 가전산업 중간투입의 수입의존도(수입 중간투입/전체 중간투입)



〈부록 표 5-3-4〉 가전산업의 중간투입 중 수입비율

단위: 조 원, %

	수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)		수입 중간투입 (A)	총 중간투입 (B)	중간재의 수입의존도 (A/B)
1960	0.000	0.000	25.9	1990	1.590	6.055	26.3	2012	6.519	24.983	26.1
1963	0.000	0.001	11.8	1993	2.043	8.473	24.1	2013	6.630	25.003	26.5
1966	0.000	0.002	15.2	1995	2.593	10.826	24.0	2014	6.453	25.357	25.4
1970	0.002	0.006	23.9	1998	2.685	9.618	27.9	2015	6.383	21.121	30.2
1973	0.005	0.018	29.8	2000	3.467	12.545	27.6	2016	4.649	18.856	24.7
1975	0.059	0.170	34.9	2003	4.423	15.566	28.4	2017	4.333	17.951	24.1
1978	0.211	0.588	35.9	2005	4.859	16.655	29.2	2018	4.571	17.265	26.5
1980	0.303	1.026	29.5	2006	4.745	17.265	27.5	2019	4.603	16.089	28.6
1983	0.412	1.777	23.2	2007	4.720	16.579	28.5	2020	4.187	19.159	21.9
1985	0.674	2.096	32.2	2008	4.925	16.373	30.1	2021	4.794	21.357	22.4
1986	1.027	3.213	32.0	2009	5.468	18.729	29.2	2022	5.257	21.367	24.6
1987	1.447	4.092	35.4	2010	4.796	21.825	22.0	2023	4.022	19.232	20.9
1988	1.569	5.214	30.1	2011	6.792	26.085	26.0				

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 5-3-5〉 가전산업의 부문별 수입의존도 추이

단위: %

	소재	부품	장비	IT	제조서비스	서비스	총중간투입
1980	2.67	0.15	0.86	25.06	0.05	0.09	1.0
1985	1.72	0.42	1.92	27.59	0.04	0.09	2.1
1990	1.12	0.14	2.40	22.04	0.16	0.20	6.1
1995	1.52	0.30	3.24	18.22	0.34	0.07	10.8
2000	1.53	0.32	3.43	19.85	1.93	0.12	12.5
2005	1.41	0.34	3.68	20.53	1.86	0.09	16.7
2006	1.36	0.35	3.62	18.98	1.63	0.08	17.3
2007	1.54	0.45	4.25	18.67	1.90	0.09	16.6
2008	1.65	0.57	4.22	19.01	2.12	0.15	16.4
2009	1.75	0.59	4.19	18.29	2.50	0.12	18.7
2010	1.19	0.33	2.16	15.01	0.77	0.24	21.8
2011	1.74	0.46	2.16	18.35	0.58	0.23	26.1
2012	1.84	0.45	2.42	17.71	0.66	0.20	25.0
2013	1.80	0.47	2.64	18.17	0.68	0.25	25.0
2014	1.45	0.36	2.31	18.08	0.52	0.24	25.4
2015	1.46	0.41	3.00	21.87	1.21	0.39	21.1
2016	1.39	0.40	3.14	16.16	1.06	0.35	18.9
2017	1.44	0.43	3.29	14.51	1.21	0.38	18.0
2018	1.55	0.44	3.24	16.41	1.04	0.45	17.3
2019	1.88	0.52	3.72	16.78	1.11	0.49	16.1
2020	1.37	0.49	2.40	12.04	0.97	0.45	19.2
2021	1.47	0.47	2.92	11.50	0.85	0.64	21.4
2022	1.47	0.50	2.80	13.73	0.99	0.62	21.4
2023	1.26	0.48	2.42	10.13	1.04	0.49	19.2

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 5-3-6〉 가전산업의 제품 생산구조 변화

단위: %

	냉장고	선풍기	세탁기	가정용 전열기기	기타 가정용 전기기기	TV	VTR	영상음향기기
1980	11.0	2.5	2.3	-	6.2	26.8	-	51.2
1985	16.4	2.0	5.5	-	11.8	28.9	9.4	26.0
1990	11.6	1.5	8.0	8.2	2.8	23.3	15.2	29.4
1995	10.8	2.1	8.6	11.2	4.0	27.3	14.8	21.3
2000	18.5	1.1	7.3	13.5	6.6	20.3	7.6	25.1
2005	20.3	-	9.9	6.8	12.7	28.3	-	22.0
2006	18.8	-	11.0	6.7	12.7	32.3	-	18.6
2007	20.4	-	14.3	7.3	12.5	30.0	-	15.4
2008	22.0	-	13.3	7.5	12.5	27.5	-	17.4
2009	23.6	-	11.8	7.1	13.8	28.5	-	15.3
2010	19.6	-	-	9.3	23.2	27.2	-	20.6
2011	13.4	-	-	9.2	19.5	32.2	-	25.7
2012	12.6	-	-	10.0	19.9	32.0	-	25.5
2013	12.3	-	-	10.9	20.9	33.1	-	22.9
2014	10.9	-	-	11.0	21.1	34.6	-	22.5
2015	12.2	-	-	11.1	22.1	35.3	-	19.2
2016	13.0	-	-	12.9	25.6	28.5	-	20.0
2017	14.5	-	-	12.8	29.8	20.6	-	22.3
2018	15.3	-	-	12.6	32.6	19.5	-	20.0
2019	14.5	-	-	13.6	35.0	19.6	-	17.3
2020	20.8	-	-	14.2	32.4	19.2	-	13.4
2021	21.7	-	-	15.2	30.4	19.0	-	13.8
2022	24.9	-	-	12.3	30.6	15.5	-	16.8
2023	24.3	-	-	13.8	34.0	9.4	-	18.6

출처: 한국은행 투입산출표 이용하여 산업연구원 작성, 경상가격 기준.

〈부록 표 5-3-7〉 가전산업의 수출입 추이

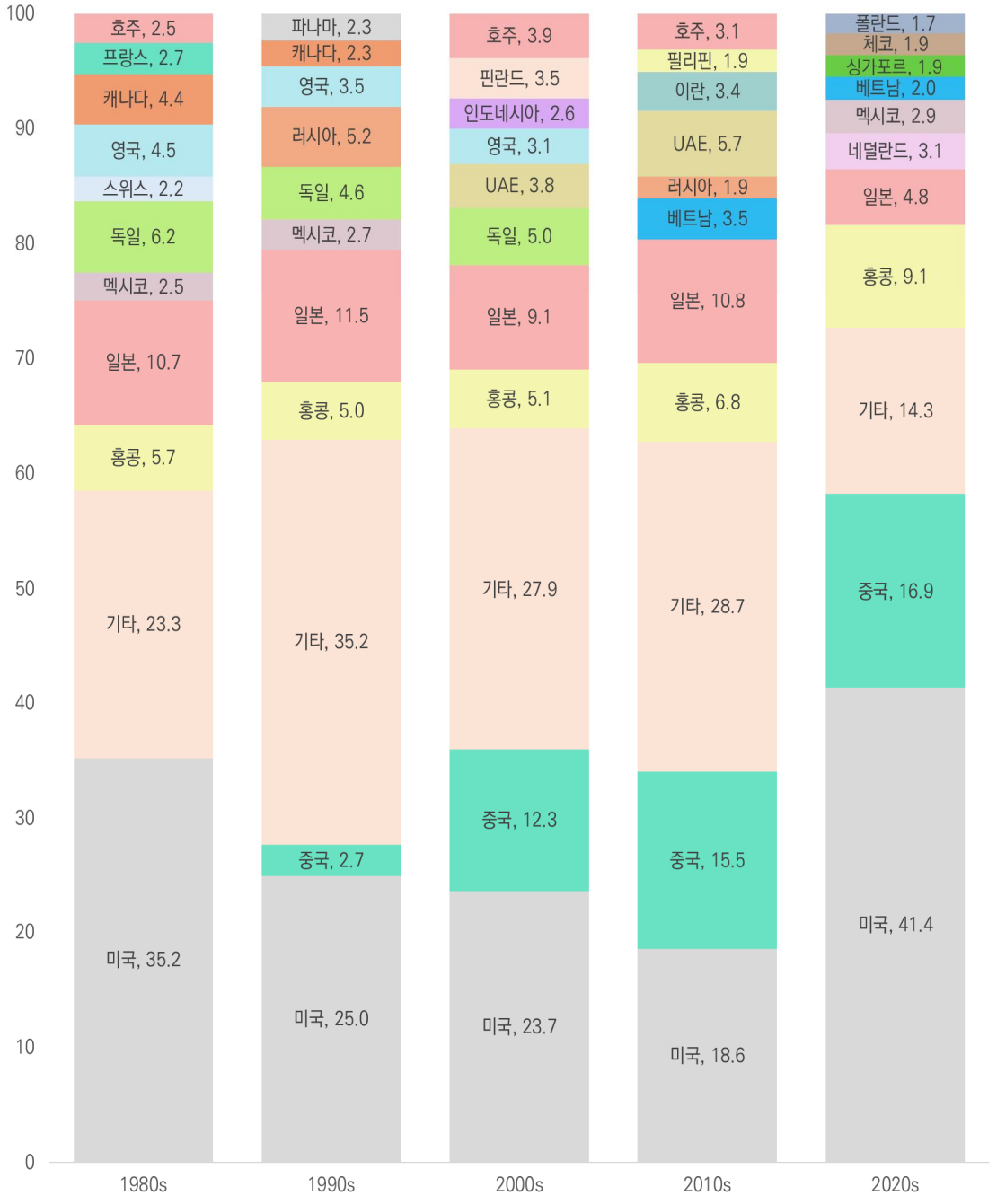
단위: 억 달러

	수출	수입	무역수지		수출	수입	무역수지
2005	94.2	45.4	48.8	2015	64.2	47.5	16.7
2006	78.2	52.7	25.5	2016	59.2	52.7	6.6
2007	73.2	57.0	16.2	2017	50.8	61.1	-10.3
2008	69.5	58.3	11.3	2018	63.2	67.9	-4.7
2009	65.5	44.3	21.2	2019	86.2	68.4	17.8
2010	73.5	53.7	19.8	2020	138.5	79.7	58.9
2011	76.2	54.4	21.8	2021	171.5	98.2	73.2
2012	69.5	45.5	24.0	2022	177.2	100.8	76.3
2013	73.8	47.0	26.9	2023	92.3	90.8	1.4
2014	76.0	50.7	25.3	2024	148.7	85.4	63.3

출처: 산업통상부·산업연구원, 산업통계분석시스템(www.istans.or.kr).
주: 원자료는 관세청, 수출입무역통계.

〈부록 그림 5-3-5〉 가전산업의 시기별 10대 수출국 변화

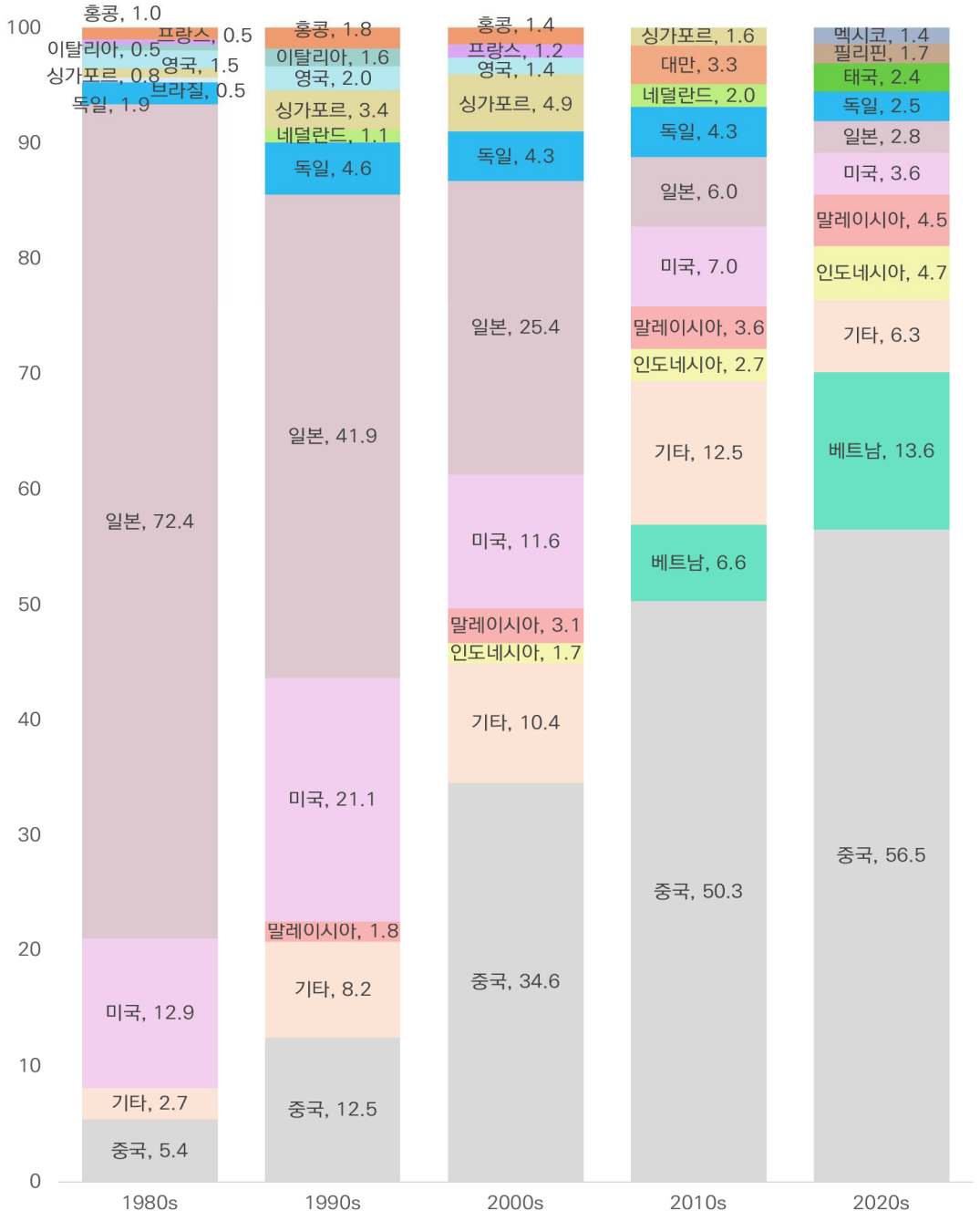
단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

〈부록 그림 5-3-6〉 가전산업의 시기별 10대 수입국 변화

단위: %



출처: ISTANS 활용하여 산업연구원 작성, 원자료는 UN Comtrade DB.
주: 1988~2024년 데이터 사용.

(2) 가전산업 연표

정책·제도		기업 주요 활동	
		금성사(현 LG전자), 진공관 라디오 A-501 양산	1959. 11
	1960		
		금성사, 국산 선풍기 1호 D-301 생산	1960. 2
		금성사, 트랜지스터라디오 6식 TP-601 개발로 트랜지스터라디오 시대 개막	1960. 3
		금성사, 국산 최초 자동전화기 금성 1호 GS-1 개발	1961. 7
		금성사, 국내 최초 전기밥솥 출시	1965.
		금성사, 국내 최초 냉장고 GR-120 개발	1965. 4
		금성사, 흑백 TV VD-191(진공관식 19인치 1호) 생산	1966. 8
		금성사, 국내 최초 에어컨 GA-111 생산	1968. 3
1968. 7 김완희 박사, 「전자공업진흥을 위한 조사보고서」를 대통령에게 보고			
1968. 7 대통령, 전자공업 육성 기본 방향 조속 결정 및 특별법 제정 지시			
1969. 1 상공부(현 산업부), 「전자공업진흥법」 제정 및 공포			
1969. 3 상공부, 1976년 전자공업 수출목표 4억 달러의 전자공업진흥 8개년 계획(1969~1976) 작성 보고			
		금성사, 국내 최초 세탁기 WP-181 개발, '백조세탁기' 출시	1969. 5
	1970		
		삼성산요전기, 흑백 TV P-3202 생산 개시	1970.
		금성사, 국내 전자업계 최초 기업공개, 제1차 주식공모	1970. 3
		금성사, 컴프레서 국산화 성공	1973.
1973. 7 상공부, 318.5만 평 개발 구미공업단지 확장 발표			
1976. 한국전자공업진흥회 발족			
		금성사, 생산기술 연구실을 중앙연구실로 확장 개편	1976. 1
		삼성전자공업(현 삼성전자), 컬러 TV 양산	1977.
		금성사, 컬러 TV CT-808 개발 생산	1977. 8
		삼성전자공업, 흑백 TV 400만 대 생산(세계 최대 수량)	1978.
		금성사, 전자업계 최초 수출 1억 달러 돌파	1978. 12
1978. 12 미국, 한국산 컬러 TV 수상기 수입을 연간 약 20만 대로 규제 시작			
1978. 12 한·미 정부, 컬러 TV 수상기 대미 수출 감축의 시장 질서 협정 체결			
		신일산업(현 신일전자), 선풍기 연간 생산량 120만 대 돌파	1979.
1979. 1 한·미, 한국 컬러 TV 수출을 1980년까지 28만 9,000대 제한 합의			

정책·제도	기업 주요 활동
1980	
	삼성전자공업, 수원 R&D 센터 개소 **1980.**
1981. 1 신군부, 「전자공업진흥법」 공고 및 4조 기본계획 (1981~1985) 수립	
	금성사, 국내 최초 가전 디자인 종합연구소 설립 **1983. 4**
1983. 10 미국 상무성, 삼성전자 등 한국산 컬러 TV에 예비덤핑 판정	
1983. 10 미국 정부,PC·소형스피커·16mm카메라·냉동고 등 전자제품 수입 자유화 요구	
1984. 12 미국 상무성, 한국 컬러 TV 평균 10.65%에 최종덤핑 판정	
1985. 미-일 플라자 합의	
	금성사, 국내 최초 제품시험연구소 설립 **1985. 9**
	삼성전자공업, 세계 최초 최경량 4mm 비디오테이프 리코더 개발 **1986.**
1986. 4 정부, 대일 의존도 높은 150개 품목 등 650개 전자부품 국산화 추진	
1986. 6 상공부, 전자부품 부족 해소책으로 13개 부품업체 선정 지원 방침	
1986. 7 미국, 한국산 컬러 TV에 1.5%에서 8.94%까지 반덤핑마진율 판정	
1987. 1 상공부, 1987년까지 전기전자기기 150개 품목 국산화 등 기계류/ 부품 및 소재 국산화 5개년 계획 마련	
1987. 11 한국 전자산업, 100억 달러 수출 달성	
	삼성전자, 삼성반도체통신과 합병 후 핵심 사업 분야를 가전제품·통신·반도체로 재편 **1988.**
	대우전자, 중국 복건성 정부와 48:52 합작으로 냉장고공장 가공식 **1988. 6**
1989. 1 상공부, 첨단기술산업 관세감면 대상 업종으로 전자기계부품제조업 11개, 전자기기원재료업 12개, 산업용전자기기제조업 8개 업종 확정	
1989. 4 EC 집행위원회, 한국 컬러 TV에 잠정 덤핑관세 부과 결정	
1989. 7 상공부, 고품위 TV용 컬러브라운관 등 전자·전기 40건을 1989년 핵심 공업 기반 기술개발 과제로 신규 확정하고 민관공동 개발 추진	
1989. 8 정부, 가전제품 하자 교환의무 등 소비자피해보상 개정안 시행	
1990	
	한국코웨이(현 코웨이), 국내 최초 독자적인 정수기 제품 '코웨이 정수기' 생산 **1991. 5**
	삼성전자, 중국 생산 개시 **1992.**
	동양매직, 국내 최초 가정용 식기세척기 개발 및 출시 **1993.**

정책·제도		기업 주요 활동	
		웅진코웨이(현 코웨이), 공기청정기 판매 개시, 유구공장 준공	1994.
		신냉매 R134a용 EVAPORATOR 생산 및 일본수출 개시	1994. 3
		삼성전자, R407C 대체 냉매 사용 컴프레서의 연구개발 착수	1995.
		만도기계(현 위니아), 김치냉장고 '딤채' 출시	1995.
1995. 3	무역협회, EU가 한국산 중대형 컬러 TV에 확정 반덤핑관세 부과 및 전자레인지 잠정관세·컬러 TV·비디오필름 재심조사 착수 예정 발표		
		LG전자, 미국 최대 가전회사 제니스 인수	1995. 7
1995. 7	EU집행위원회, 한국 전자레인지에 최고 32.8% 반덤핑관세 부과		
		대우전자, 멕시코에 미주 최대 규모 종합가전단지 준공식	1996. 1
		삼성전자, 스크롤 컴프레서 자체 개발 성공	1996. 6
		LG전자, 인버터 냉장고 개발	1997.
		신일산업, 말레이시아 세탁기 플랜트 수출 및 기술 이전, 조립라인 구축	1997.
		신일산업, 베트남 하노이공장 신축 생산 개시	1997.
		삼성전자, 세계 최초 완전 평면 디지털 TV 개발 및 양산	1998.
		신일산업, 중국 문등공장 신축 생산 개시	1998.
		웅진코웨이, 렌털 비즈니스 및 코디 서비스 도입	1998.
		성광전자(현 쿠쿠전자), 독자 브랜드 '쿠쿠(CUCKOO)' 출시	1998. 4
		LG전자, 세계 최초 완전 평면 멀티 브라운관 개발	2000.
		삼성전자, 컬러 TV 누적 판매량 1억 대 돌파	2000.
		만도기계, '딤채' 100만 대 생산	2000.
		LG전자, 에어컨 시장점유율 세계 1위 달성	2000. 4
		삼성전자, 디자인경영센터 설립	2001.
		삼성전자, 세계 최초 HDTV용 40인치 TFT-LCD 개발 (대한민국 10대 기술 선정)	2001.
		LG전자, 냉장고용 리니어 컴프레서 기술 개발	2001.
		LG전자, 세계 최초 60인치 PDP TV 시판	2001. 7
		LG전자, 세계 최초 디지털 TV 사운드칩 개발 (대한민국 10대 기술 선정)	2002.
		웅진코웨이, 렌털 고객 100만 돌파	2002.
2003	노무현 정부, 10대 차세대 성장동력으로 디지털TV, 디스플레이, 지능형 홈네트워크를 선정하고 기술개발 및 제품화 지원 강화		

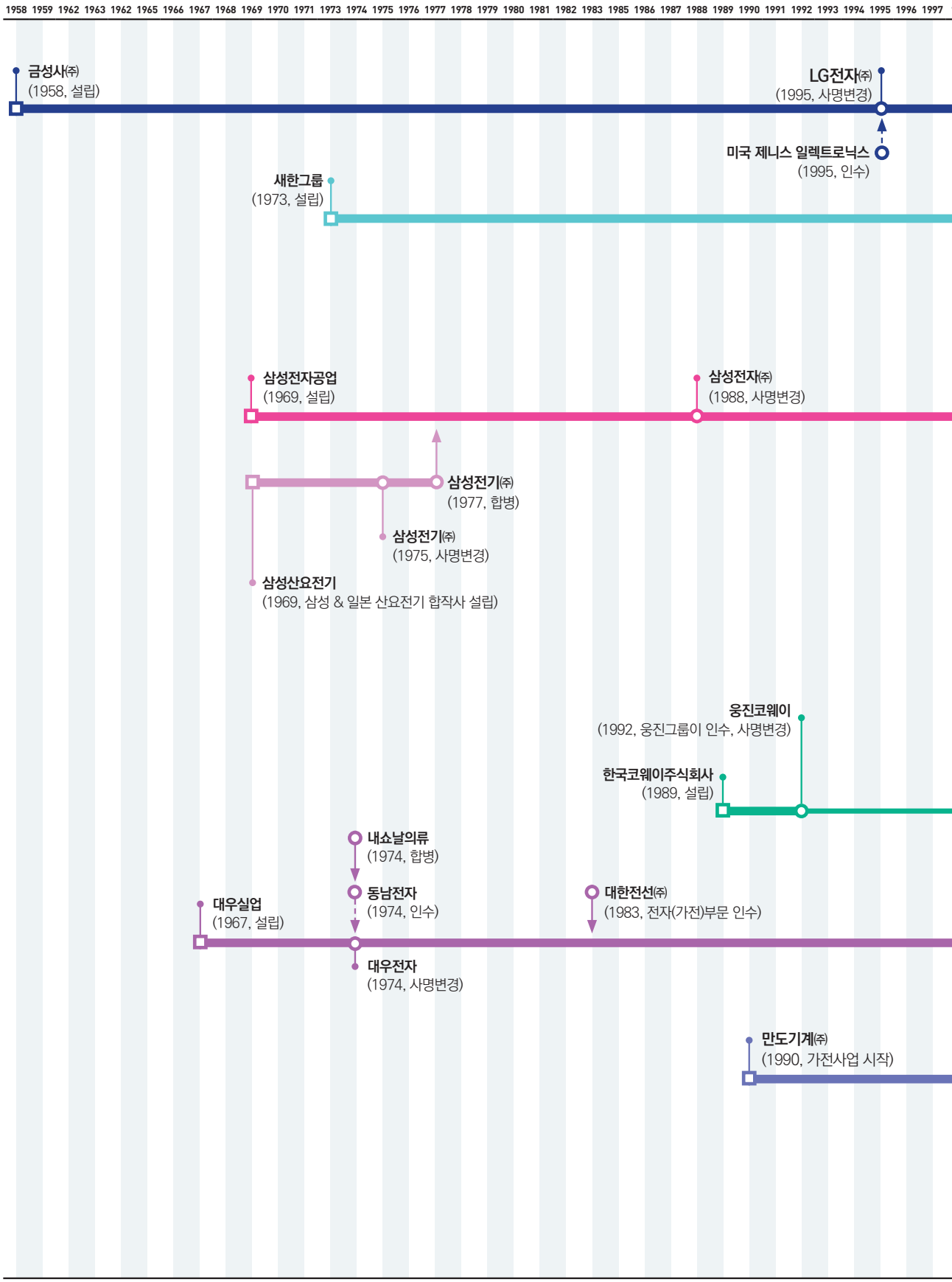
2000

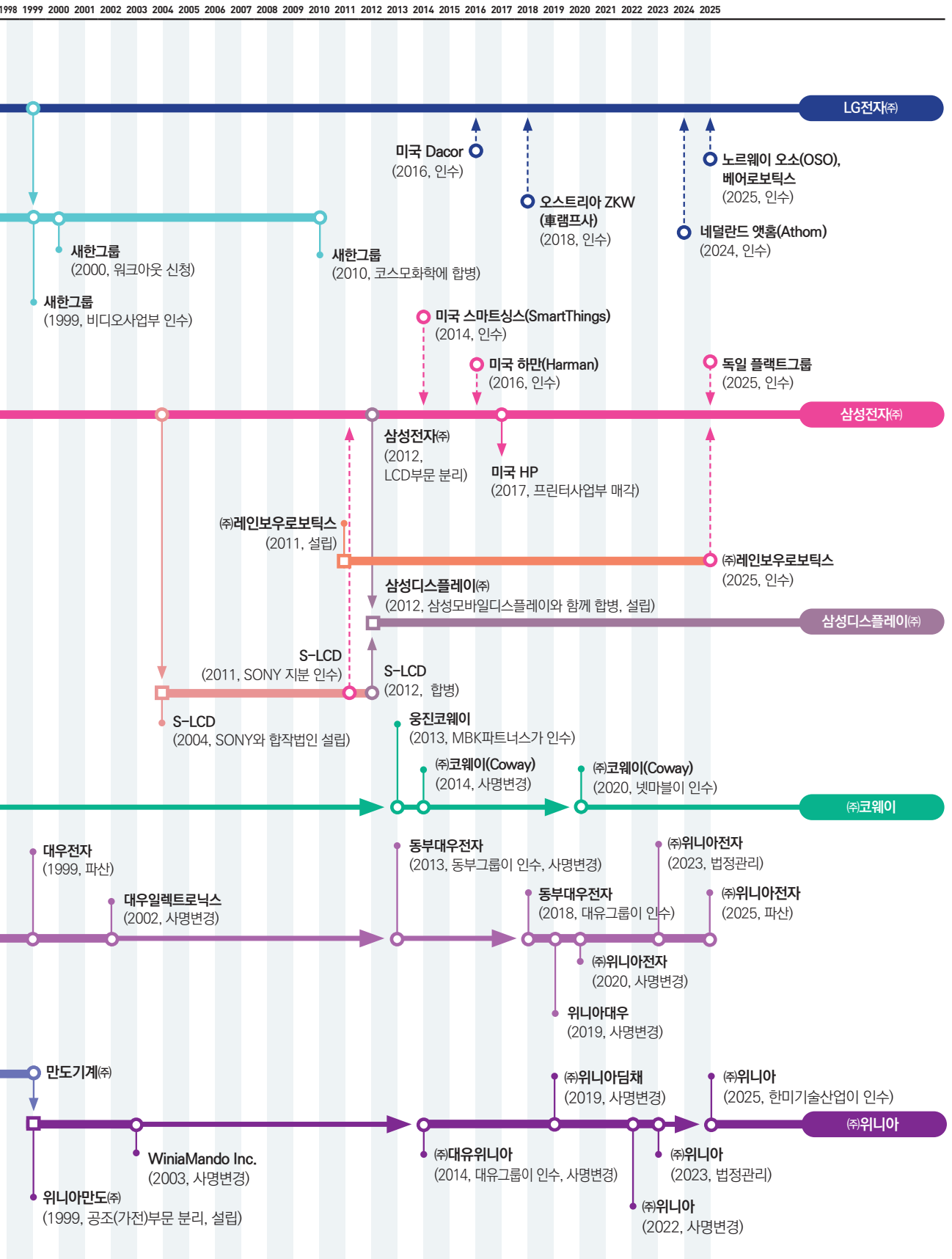
정책·제도	기업 주요 활동
	LG전자, 세계 최초 76인치 Full HD PDP TV 개발 (대한민국 10대 기술) **2003.**
	쿠쿠전자, 중국 현지법인 청도복고전자유한공사 설립 **2003. 3**
	청호나이스, 세계 최초의 얼음정수기, '아이스콤보' 출시 **2003. 7**
	삼성전자, 빌트인 전시장 마련 **2003. 8**
2004 7 디지털 TV(DTV) 전송방식 최종 결정: 미국 ATSC 표준 * 디지털 TV 제품화 및 고화질 DTV 방송 확대 계기	
	SK매직, 식기세척기(6인용) 출시, '클림(Climm)' 브랜드화 성공 **2004.**
	LG전자, 세계 최초 HD 일체형 DVR 평판 DTV (대한민국 10대 기술) **2005.**
	삼성전자, 세계 최초 4도어 냉장고 지펠 콰트로 개발 **2005.**
	신일산업, 국내 최초 1등급 모터 개발 생산개시 **2005.**
	삼성전자, LCD TV 보르도 출시(세계 LCD TV 시장 1위 기록) **2006.**
	삼성전자, 글로벌 TV 시장 점유율 1위 달성 **2006.**
	웅진코웨이, 말레이시아 법인 설립 **2006.**
	웅진코웨이, 렌털 고객 400만 돌파 **2006.**
	청호나이스, 중국 최대 가전회사 메이디 그룹과 정수기 및 필터 합자법인 설립 **2006. 12**
	LG전자, 미국 내 드럼세탁기 시장점유율 첫 1위 **2007.**
2008 6 「지상파 텔레비전 방송의 디지털 전환과 디지털방송의 활성화에 관한 특별법」 시행 * 국내 디지털 TV 시장 확대 촉진	
	LG전자, 보더리스 LED TV 개발 **2009.**
	LG전자, LG하우시스와 함께 최초로 냉장고용 국산 단열제 개발 **2009.**
	SK매직, 렌털사업 개시 **2009.**
	웅진코웨이, CDP(탄소정보공개프로젝트) 탄소경영 우수기업 선정 **2009.**
2010	
2010 7 주요 대형가전(TV, 에어컨, 냉장고, 세탁기 등)에 연간 전기요금을 포함한 에너지효율등급 표시 의무화	
	LG전자, Full HD 480Hz LED 3DTV 개발 **2010.**
	삼성전자, 60인치 3DTV 출시 **2010.**
	LG전자, 신개념 의류관리기 '스타일러' 개발 및 출시 **2011.**
	LG전자, 세계 최초 55인치 OLED TV 개발 (대한민국 10대 기술) **2012.**
	삼성전자, 세계 최초 84인치 UHD TV(대한민국 10대 기술) **2012.**
	LG전자, 곡면 UHD OLED TV 개발 **2013.**

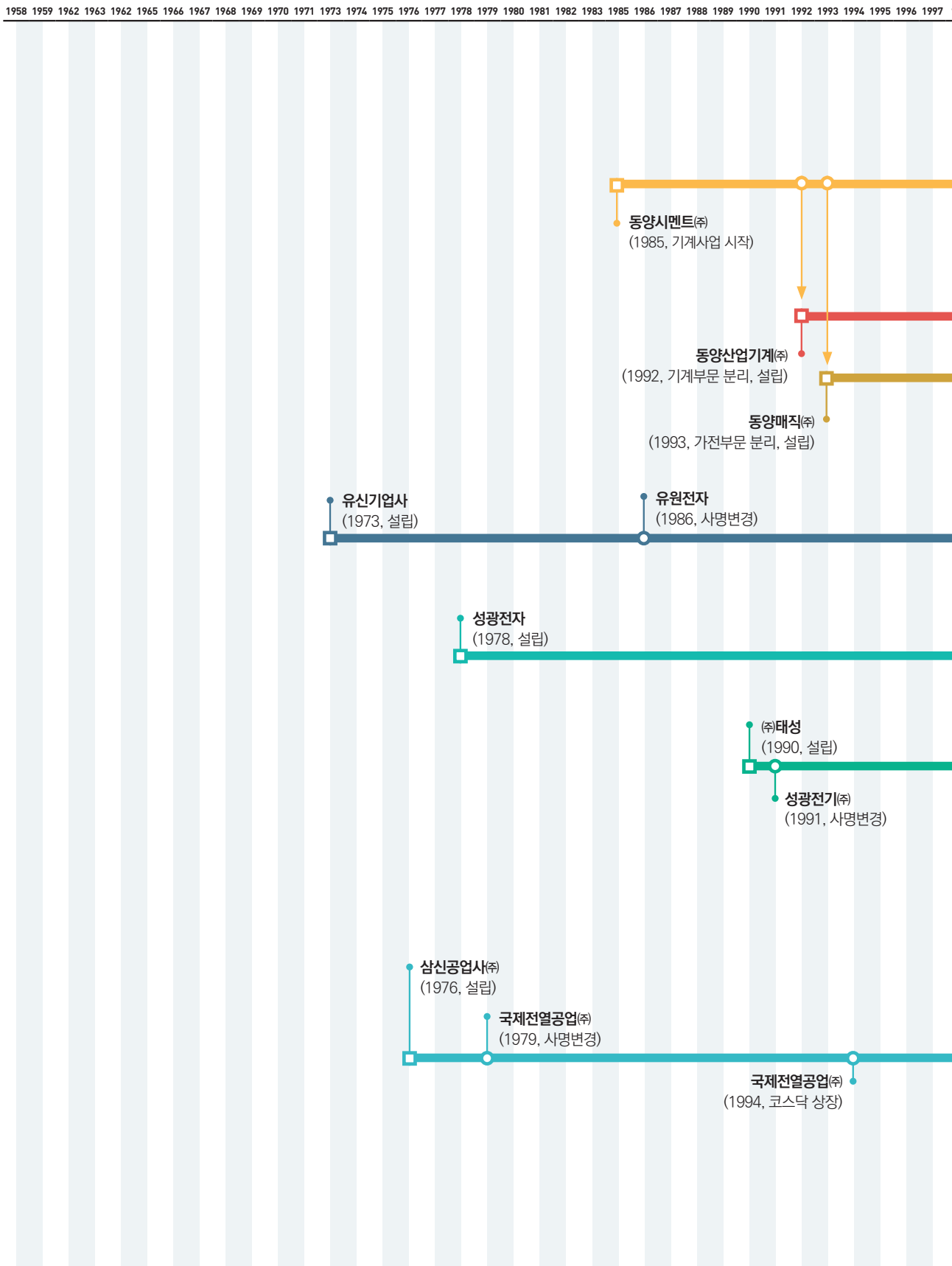
정책·제도	기업 주요 활동
	삼성전자, 스마트 에어컨 Q9000 출시 2013.
	LG전자, 세계 최초 올레드 TV 출시 및 VCA사업본부(현 VS사업본부) 출범 2013.
	LG전자, 웹 OS 플랫폼 기반 스마트 TV 출시 2014.
	삼성전자, 프리미엄 주방 가전라인 '셰프 컬렉션' 출시 2014.
	삼성전자, 퀀텀닷 TV 출시 2015.
	삼성전자, 10년 연속 세계 TV 시장 1위 2015.
	코웨이, 정수기 탄소중립제품 인증 획득 2015. 1
	코웨이, IoT 기반 스마트 에어 케어 서비스 개시 2015. 4
	삼성전자, IoT 냉장고 패밀리허브 출시 2016.
	SK매직, IoT·AI 적용 제품 국내 최초 생산 (가스레인지, 정수기, 공기청정기) 2016.
	청호나이스, 종합 홈케어 서비스인 '마이크로 케어 서비스' 출시 2016. 2
	삼성전자, 무풍 에어컨 출시 2016. 6
2016. 12 산업통상자원부, 12대 신산업에 '사물인터넷(IoT) 가전'을 선정하고 관련 기술개발과 인프라 구축 등을 지원	
	삼성전자, 차세대 TV QLED 전격 공개 2017.
	청호나이스, 최초 해외 법인 청호 VINA 설립 2017. 4
	코웨이, 중국 광저우 R&D 생산관리센터 설립 2017. 4
	삼성전자, 세계 최초 모듈러 TV '더 월(The Wall)', 'QLED 8K TV' 출시 2018.
2018 3 산업통상자원부, 사물인터넷(IoT) 가전산업 발전전략 수립	
	코웨이, 말레이시아 고객 계정 100만 돌파 2018. 12
	삼성전자, 패널 TV에서 8K HDR10+ 콘텐츠 지원 2019.
	파세코, 창문형 에어컨 출시 2019.
	LG전자, 세계 최초 '롤러블 올레드 TV' 공개 2019. 1
	위닉스, NPD 발표 미국 공기청정기 TOP4 브랜드 선정 2019. 3
	LG전자, 인공지능 프로세서 'LG뉴럴엔진'을 탑재한 AI칩 독자 개발 2019. 5
	LG전자, 세계 최초 8K 올레드 TV(88형) 출시 2019. 6
	쿠쿠전자, 펫 브랜드 넬로(Nello) 론칭 2019. 6
	LG전자, 세계 최초 캡슐형 수제맥주제조기 'LG 홈브루' 출시 2019. 7
	LG전자, 신개념 프리미엄 식물재배기 공개 2019. 12
2020	
	삼성전자, '그랑데 AI' 인공지능 기반 세탁기·건조기 출시 2020.

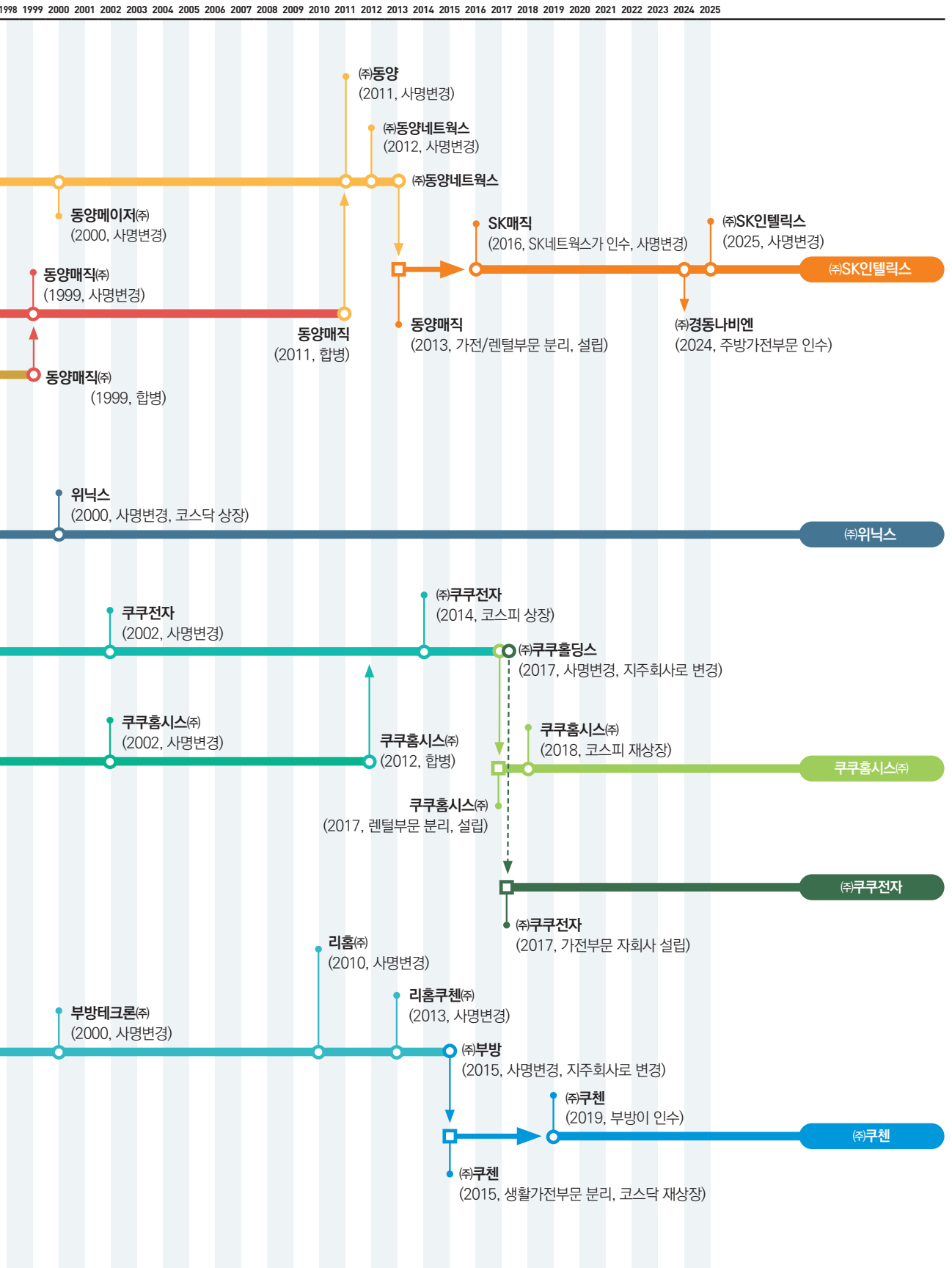
정책·제도	기업 주요 활동	
	코웨이, 2020 CES에서 공기청정기에 Alexa 연동 자동 소모품 배송 서비스 'DART' 첫 공개	2020. 1
	LG전자, 미 캐딜락사에 '플라스틱 올레드 기반 디지털 콕핏' 세계 최초 공급	2020. 2
	코웨이, 매출 3조 원 돌파, 물맛 지수 개발	2020. 2
	LG전자, 원바디 세탁건조기 'LG 트롬 워시타워' 출시	2020. 4
	LG전자, 세계 최초 121cm(48형) 올레드 TV 출시	2020. 6
	LG전자, 공간 인테리어 가전 'LG 오브제컬렉션' 론칭	2020. 10
	LG전자, 세계 최초 롤러블 TV 'LG 시그니처 올레드 R' 출시	2020. 10
	쿠쿠홈시스, 프리미엄 홈뷰티 브랜드 리네이처 (Re:nature) 론칭	2021. 3
	LG전자, 신개념 식물생활가전 'LG 틔운' 출시	2021. 10
	LG전자, 가전의 새 화두 'LG UP가전' 선포	2022. 1
	LG전자, 창원 'LG 스마트파크', '세계경제포럼(WEF) 등대공장' 선정	2022. 3
	LG전자, 공간가전과 UP가전의 정점(頂點) 'LG 디오스 오브제컬렉션 무드업' 공개	2022. 9
	삼성전자, 생성형 AI '삼성 가우스' 공개	2023.
	LG전자, 미 테네시공장, '세계경제포럼(WEF) 등대공장' 선정	2023. 1
	LG전자, RE100 가입, 재생에너지 전환·탄소중립 잰걸음	2023. 6
	LG전자, '초개인화'된 가전 'UP가전 2.0' 공개	2023. 7
2023. 8 과학기술정보통신부, '지능형 홈(AI@Home) 구축·확산 방안' 추진		
	SK매직, AI 웰니스 플랫폼 기업(SK매직 3.0) 도약 선포	2024.
	코웨이, 정수기용 3겹 카본필터 개발	2024.
	LG전자, 세계 최초 투명·무선 OLED TV(77형) 출시	2024. 12
2025		
	LG전자, 가전 구독사업 상반기 매출 1조 원 돌파	2025. 8
	삼성전자, 세계 최초 마이크로 RGB TV(115형) 출시	2025. 8
	삼성전자, AI 구독서비스 확대 개편	2025. 9
	삼성전자·LG전자, IFA 2025에서 'AI 홈' 솔루션 시연	2025. 9
	LG전자, '제로 레이버 홈(Zero Labor Home)' 비전의 핵심 구성요소인 AI 홈로봇 공개	2026. 1

(3) 가전산업 기업명멸사


1958 1959 1962 1963 1962 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997
금성사㈜
(1958, 설립)
LG전자㈜
(1995, 사명변경)
미국 제니스 일렉트로닉스
(1995, 인수)
새한그룹
(1973, 설립)
삼성전자공업
(1969, 설립)
삼성전자㈜
(1988, 사명변경)
삼성전기㈜
(1977, 합병)
삼성전기㈜
(1975, 사명변경)
삼성산요전기
(1969, 삼성 & 일본 산요전기 합작사 설립)
웅진코웨이
(1992, 웅진그룹이 인수, 사명변경)
한국코웨이주식회사
(1989, 설립)
내쇼날의류
(1974, 합병)
동남전자
(1974, 인수)
대우실업
(1967, 설립)
대한전선㈜
(1983, 전자(가전)부문 인수)
대우전자
(1974, 사명변경)
만도기계㈜
(1990, 가전사업 시작)


1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
LG전자㈜
미국 Dacor
(2016, 인수)
오스트리아 ZKW
(車램프사)
(2018, 인수)
노르웨이 오소(OSO),
베어로보틱스
(2025, 인수)
네덜란드 앳홈(Athom)
(2024, 인수)
새한그룹
(2000, 워크아웃 신청)
새한그룹
(2010, 코스모화학에 합병)
새한그룹
(1999, 비디오사업부 인수)
미국 스마트싱스(SmartThings)
(2014, 인수)
미국 하만(Harman)
(2016, 인수)
독일 플랙트그룹
(2025, 인수)
삼성전자㈜
삼성전자㈜
(2012,
LCD부문 분리)
미국 HP
(2017, 프린터사업부 매각)
㈜레인보우로보틱스
(2011, 설립)
㈜레인보우로보틱스
(2025, 인수)
삼성디스플레이㈜
(2012, 삼성모바일디스플레이와 함께 합병, 설립)
삼성디스플레이㈜
S-LCD
(2011, SONY 지분 인수)
S-LCD
(2012, 합병)
S-LCD
(2004, SONY와 합작법인 설립)
웅진코웨이
(2013, MBK파트너스가 인수)
㈜코웨이(Coway)
(2014, 사명변경)
㈜코웨이(Coway)
(2020, 넷마블이 인수)
㈜코웨이
대우전자
(1999, 파산)
대우일렉트로닉스
(2002, 사명변경)
동부대우전자
(2013, 동부그룹이 인수, 사명변경)
동부대우전자
(2018, 대유그룹이 인수)
㈜위니아전자
(2023, 법정관리)
㈜위니아전자
(2025, 파산)
㈜위니아전자
(2020, 사명변경)
위니아대우
(2019, 사명변경)
만도기계㈜
WiniaMando Inc.
(2003, 사명변경)
위니아만도㈜
(1999, 공조(가전)부문 분리, 설립)
㈜위니아딤채
(2019, 사명변경)
㈜대유위니아
(2014, 대유그룹이 인수, 사명변경)
㈜위니아
(2025, 한미기술산업이 인수)
㈜위니아
㈜위니아
(2023, 법정관리)
㈜위니아
(2022, 사명변경)


1958 1959 1962 1963 1962 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997
동양시멘트㈜
(1985, 기계사업 시작)
동양산업기계㈜
(1992, 기계부문 분리, 설립)
동양매직㈜
(1993, 가전부문 분리, 설립)
유신기업사
(1973, 설립)
유원전자
(1986, 사명변경)
성광전자
(1978, 설립)
㈜태성
(1990, 설립)
성광전기㈜
(1991, 사명변경)
삼신공업사㈜
(1976, 설립)
국제전열공업㈜
(1979, 사명변경)
국제전열공업㈜
(1994, 코스닥 상장)


1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025
㈜동양
(2011, 사명변경)
㈜동양네트웍스
(2012, 사명변경)
㈜동양네트웍스
동양메이저㈜
(2000, 사명변경)
SK매직
(2016, SK네트웍스가 인수, 사명변경)
㈜SK인텔릭스
(2025, 사명변경)
㈜SK인텔릭스
동양매직㈜
(1999, 사명변경)
동양매직
(2011, 합병)
동양매직
(2013, 가전/렌털부문 분리, 설립)
㈜경동나비엔
(2024, 주방가전부문 인수)
동양매직㈜
(1999, 합병)
위닉스
(2000, 사명변경, 코스닥 상장)
㈜위닉스
㈜쿠쿠전자
(2014, 코스피 상장)
쿠쿠전자
(2002, 사명변경)
㈜쿠쿠홀딩스
(2017, 사명변경, 지주회사로 변경)
쿠쿠홈시스㈜
(2002, 사명변경)
쿠쿠홈시스㈜
(2012, 합병)
쿠쿠홈시스㈜
(2018, 코스피 재상장)
쿠쿠홈시스㈜
쿠쿠홈시스㈜
(2017, 렌털부문 분리, 설립)
㈜쿠쿠전자
㈜쿠쿠전자
(2017, 가전부문 자회사 설립)
리홈㈜
(2010, 사명변경)
리홈쿠첸㈜
(2013, 사명변경)
부방테크론㈜
(2000, 사명변경)
㈜부방
(2015, 사명변경, 지주회사로 변경)
㈜쿠첸
(2019, 부방이 인수)
㈜쿠첸
㈜쿠첸
(2015, 생활가전부문 분리, 코스닥 재상장)

한국의 산업발전사 편찬위원회

총괄 기획 및 감수

기획 **정은미** 산업연구원 선임연구위원
조 철 산업연구원 선임연구위원
장석인 (전) 산업연구원 선임연구위원
감수 **문승욱** (전) 산업통상자원부 장관
주 현 (전) 산업연구원 원장

기획자문위원회

송병준 (전) 산업연구원 원장
심영섭 (전) 산업연구원 부원장
김준한 (전) 산업연구원 선임연구위원
박중구 (전) 산업연구원 선임연구위원
심영섭 (전) 산업연구원 부원장
송현주 산업통상부 국장
이헌창 고려대학교 명예교수
조병구 (전) KDI 선임연구위원

기획자문위원회 명단은 산업연구원 내부, 외부 순

제1부 총론

집필 **정은미** 산업연구원 선임연구위원
보조 **김지수** 산업연구원 위촉연구원
박혜은 산업연구원 위촉연구원
천다혜 산업연구원 위촉연구원
심의 **박중구** (전) 산업연구원 선임연구위원
장석인 (전) 산업연구원 선임연구위원
주 원 현대경제연구원 연구본부장
최윤희 산업연구원 선임연구위원

제2부 수송기계산업군

자동차산업

집필 **조 철** 산업연구원 선임연구위원
자문 **고문수** (전) 한국자동차산업협동조합 전무이사
김경유 산업연구원 선임연구위원
김준규 (전) 한국자동차모빌리티산업협회 운영위원장

조선·해양플랜트산업

집필 **유병세** (전) 한국조선해양플랜트협회 전무
이은창 산업연구원 연구위원
임태민 산업연구원 연구원
자문 **박성우** (전) 특허청 기술서기관
홍성인 (전) 산업연구원 선임연구위원

항공산업

집필 **민현기** 산업연구원 부연구위원
자문 **노동우** 경남테크노파크 본부장
박정수 경운대학교 무인기공학부 교수
안영수 (전) 산업연구원 선임연구위원
이장호 한국항공우주산업(주) 팀장
홍금석 한국항공우주산업(주) 부장

제3부 기계산업군

공작기계산업

집필 **박희철** 공작기계연구협동조합 부이사장
박광순 (전) 산업연구원 선임연구위원
박상수 산업연구원 연구위원
임태민 산업연구원 연구원
자문 **곽기호** 국립한밭대학교 부교수
김경동 한국공작기계산업협회 선임본부장
오원섭 기계산업전략연구원 원장

농업기계산업

집필 **강봉용** 한국생산기술연구원 박사
박상수 산업연구원 연구위원
임태민 산업연구원 연구원
자문 **이시민** 경북대학교 연구교수

제4부 소재산업군

철강산업

집필 **김주한** (전) 산업연구원 선임연구위원
이재윤 산업연구원 선임연구위원
이고은 산업연구원 전문연구원
자문 **김상규** (전) 현대제철 전무
민동준 연세대학교 명예교수
오금석 한국철강협회 실장
장웅성 (전) 산업통상자원R&D전략기획단 단장
정하영 페로타임즈 대표

석유화학산업

집필 **김평중** 한국화학산업협회 총괄본부장
자문 **안국헌** 대한석유협회 실장
조용원 산업연구원 연구위원
최호철 한국화학연구원 단장

의약산업

집필 **백민경** 산업연구원 부연구위원
자문 **엄승인** 한국제약바이오협회 전무이사
최윤희 산업연구원 선임연구위원

섬유산업

집필 **박 훈** 산업연구원 연구위원
자문 **강진모** 대한방직협회 전무
김영무 한국섬유산업연합회 전문위원
김영식 (전) 한국화학섬유협회 부회장
박원호 (전) 한국섬유개발연구원 본부장
심명희 한국섬유수출입협회 상무
이임자 산업연구원 연구위원

제5부 전자산업군

반도체산업

집필 **주대영** (전) 산업연구원 연구위원
자문 **김동순** 세종대학교 반도체시스템공학과 석학교수
김양팽 산업연구원 전문연구원
박재근 한양대학교 반도체공학과 석학교수
유병두 한국반도체산업협회 실장
이상진 한국디스플레이산업협회 상무

통신기기산업

집필 **김민식** 정보통신정책연구원 부연구위원
오정숙 정보통신정책연구원 부연구위원
김종기 산업연구원 선임연구위원
자문 **김명준** (전) 한국전자통신연구원 원장
이현우 단국대학교 모바일시스템공학과 교수

가전산업

집필 **이협우** 한국전자정보통신산업진흥회 본부장
심우중 산업연구원 전문연구원
자문 **고종완** 한국반도체산업협회 실장
정재관 가천대학교 교수

집필은 주 집필과 집필 참여 순, 자문은 가나다 순

한국의 산업발전사

제2권

발행일 2026년 3월 25일
발행인 권남훈
발행처 산업연구원
등 록 1983년 7월 7일 제2015-000024호
주 소 30147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동
홈페이지 www.kiet.re.kr
전 화 044-287-3114
팩 스 044-287-3333
문 의 044-287-3146
디자인 ㈜디자인집
조판 및 인쇄 거목정보산업㈜

비매품

ISBN 979-11-94827-91-7 94320
ISBN 979-11-94827-89-4 (전2권)

내용의 무단 복제와 전재 및 역재를 금합니다.

50th
산업연구원 개원 50주년

A History of
Industrial Development
in Korea

KIET Industrial Insight 산업연구원

94320
9 791194 827917
ISBN 979-11-94827-91-7
ISBN 979-11-94827-89-4 (전2권)