부품·소재 발전과정 조사 ·분석 결과

1. 추진배경

○ 「부품·소재 발전과정을 추적·분석하여 정책자료로 활용토록 하라」는 **대통령님 지시**('05.3.31)

※ "원천기술이 포함된 부품·소재는 관련기술 도입기에는 수입에 의존하나 상용화 단계(성장기)에서 국산화를 이룬 후 성숙기에 제3국으로 수출하는 형태로 성장·발전하는 것으로 보임"

○ **부품·소재산업**의 **발전형태**에 대한 **조사·분석**을 통해 **성공사례**를 **도출**하여 이를 **적극 홍보**하고 **향후 발전전략 수립**을 위한 **기초자료 제공 필요**

2. 추진경과

○ **관련부처·기관 회의**를 통해 **정책연구 추진방향 협의**('05.4.14)

※ **과기보좌관 주재**로 산자부, 정통부, 부품소재산업진흥원, 전자·자동차부품연구원, 기계산업진흥회 등 관련기관 회의를 통해 **관련부처 공동 정책연구**로 **추진 합의**

○ **대상품목 선정과 분석방법 협의**를 위한 **실무회의** 수차례 **개최**('05.5~7)

※ **분석대상 5대 완제품 선정** : 디지털 TV, 휴대폰, 자동차, 에어컨, 공작기계 (선정사유는 [별첨 1] 참조)

○ **산자부·정통부·과학기술자문회의**가 **지원**하고 **전문연구기관**과 **관련단체**가 **참여**하여 **정책 연구 수행**('05.7~12,부품소재산업진흥원 주관)

- '05년 5월~9월까지 총 10회의 실무회의, 9월 중간결과보고회, 10~11월 6회의 검토·보완 회의를 통해 부품·소재발전과정을 심층 조사·분석

※ 부품소재산업진흥원, 전자부품(연), 전자통신(연), 자동차부품(연), 기계(연), 전자산업진흥회, 자동차공업협회, 기계산업진흥회, LG전자, 현대자동차 등 참여

○ **정책연구 결과**에 대한 **중간 보고('05.9.8)** 및 **최종 결과**에 대한 **관련 전문가 검토회의('05.11~12, 수차)**를 거쳐 **최종 보고서 작성**

3. 완제품과 관련 부품·소재 산업 발전 형태 분석

유형 1	초기 수입의존 후 핵심부품 국산화를 통해 세계 선두 수출산업화

1 TV

□ **1세대**에는 **수입부품**을 **조립생산**하고, **2세대**에는 **국산화**를 **추진**하여 **수출산업화**를 **달성**하고, **3세대**에는 **세계선두**로 도약

○ 1세대인 **흑백TV(~'79)**는 초기단계에 **수입부품의 조립생산**을 통해 **주문자상표방식(OEM)의 수출산업화까지 성장**

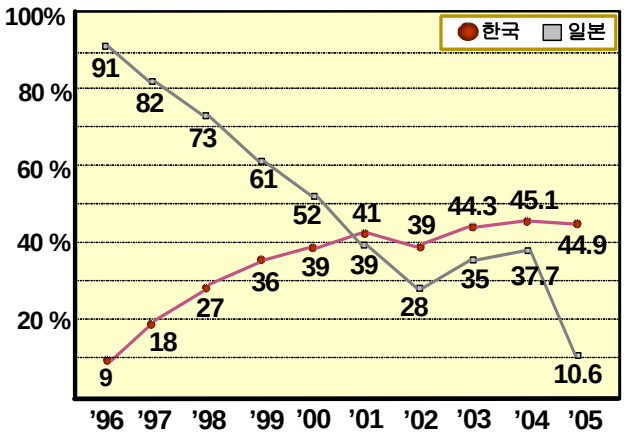
○ 2세대인 **칼라TV('80~'99)**는 **핵심부품**(브라운관 등)의 **국산화**를 통해 **핵심 수출상품으로 성장**하였으나 일본에 이어 **세계 2위**에 머무름

○ 3세대 **디지털TV('00~)**는 칼라TV에서 **축적된 부품소재기반**과 **LCD, PDP 등 디지털 핵심부품을 기반**으로 일본을 추월하여 **세계 선두**로 부상

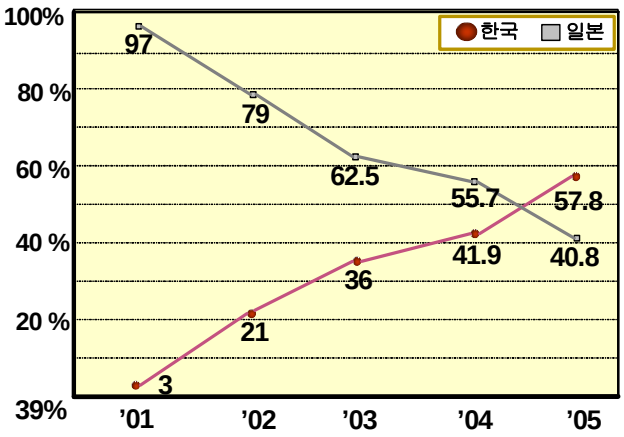
※ 디지털 TV 국산화율 : ('00) 35% ➡ ('03) 70% ➡ ('05) 80%

<LCD 및 PDP의 한일 시장점유율 변화 추이>

[TFT-LCD]



[PDP]



2 에어콘

○ **전량수입**에 **의존**하던 **로타리압축기**를 **자체개발**('90년) 하여 수출산업으로 발전한 후 **'04년 세계 최초 Twin Rotary압축기**를 **개발**하여 **세계 1위로 도약**

※ 에어컨 국산화율 : ('86) 50% ➡ ('96) 70% ➡ ('05) 90%

※ 에어컨 세계시장 점유율 : ('00) 9.8% ➡ ('02) 14.4% ➡ ('04) 19.6%

3 공작기계

○ **'91년** 일본과의 기술협력을 통해 **수치제어(NC) 공작기계 국산화**를 **달성**한 후 **'94년 자체 설계기술 개발**로 수출경쟁력을 확보하여 **중저가 부문의 세계시장 확대 진출**

※ **공작기계 국산화율은 '95년 37.9%에서 '04년 67%로 증가**하였으며, '04년 세계시장 점유율은 5%로 세계 8위 달성

※ 중국 수요가 확대되고 있는 중저가 공작기계에 대한 일본의 경쟁력이 약화되면서 우리나라의 수출산업종목으로 발전할 수 있는 계기가 도래

유형 2	기술전환 시기에 집중개발로 단기간 내 국산화율 제고와 수출확대

1 휴대폰

□ **아날로그 제품**은 **경쟁력**이 **취약**했으나, **기술 패러다임 전환(아날로그 → 디지털)** 시기에 **디지털제품과 핵심부품**을 **집중 개발**함으로써 **세계 선두 그룹으로 발전**

○ **아날로그 무선전화기**의 **핵심부품**(무선발신기 등)은 **대부분 수입**에 **의존**하여 수출산업으로 성장하는 데에 한계가 있었음

○ **디지털 휴대폰**은 국내 **CDMA방식**과 유럽수출용 **GSM방식**을 **동시에 집중개발**('96)함으로써 **수출산업화**와 관련 **부품·소재산업**의 **발전**을 **견인**

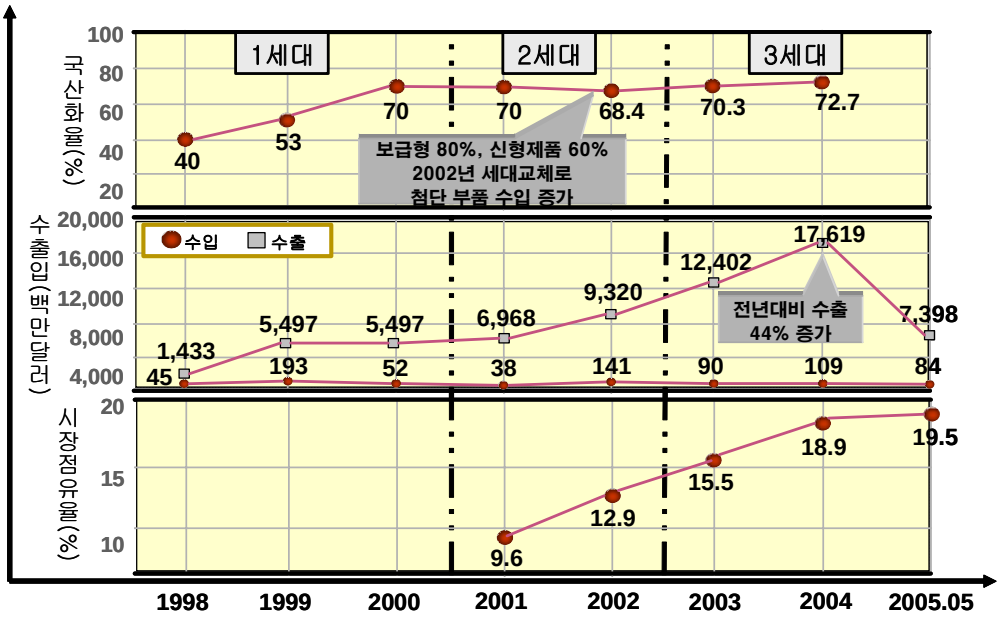
※ GSM 등 수출량이 증가함에 따라 관련 부품소재의 생산규모와 경제성이 확보되어 개발·생산이 촉진

○ 서비스내용과 제품의 고기능화에 따라 세대가 구별되는데, **초창기인 1세대에서 국산화율**이 **급속히 증가**하였으며 그 후 **세대 전환 시** 관련부품의 **국산화율**이 **약간 낮아졌다가 다시 회복하는 형태**로 **발전**

※ 1세대('98~'00년, 음성서비스 위주) 국산화율 : ('98) 40% ➡ ('00) 70%
2세대('01~'02년, 음성과 데이터 서비스) 국산화율 : ('01) 70% ➡ ('02) 68.4%
3세대('03년~ 멀티미디어 서비스) 국산화율 : ('03) 70.3% ➡ ('04) 72.7%

※ 자체개발 필요부품 : 카메라 모듈, 모뎀 칩, 음원 침 등 첨단부품

<디지털 휴대폰의 세대별 발전 추이>



유형 3	초기부터 핵심부품 계열화를 추진하여 완제품·부품업체 동반성장

1 자동차

□ **자동차**의 경우 '50년 13개 부품을 국산장려품으로 지정·육성, '79년 **전문화·대형화**를 위해 **59개 부품 228개 업체 계열화** 등을 통해 **'04년 세계 6위의 생산국가로 발전**

※ 자동차 국산화율 : ('70) 66% ➡ ('90) 90% ➡ ('05) 98% (엔진, 자동변속기 등)

○ **현대자동차**는 **'91년 최초**로 엑센트에 탑재된 **알파엔진 및 트랜스미션을 개발**한 후 **'05년**에는 기술도입선이었던 일본 미쓰비시 자동차에 세타 엔진을 **역수출**하는 형태로 발전

○ **만도**는 **세계에서 4번째로** 자동차전자식제동장치인 **ABS**를 **개발**하는 등 부품업체가 자체개발, **선진기업과의 전략적 제휴, 투자유치**를 통해 **글로벌 소싱(Global Sourcing)에 부응**하여 수출산업으로 성장

○ **자동차 부품 수출**은 '01년 이후 높은 증가세를 지속하여 **'05년 72억 달러 수출로 '00년의 3.5배를 기록**

4. 발전형태별 성공요인과 정책적 시사점

1 지속적인 부품소재 국산화를 추진(catch-up)해 온 기존산업의 발전 기반과 수입에 의존하던 핵심 부품의 자체 개발이 성공을 견인

○ **디지털 TV**는 기존 **TV**의 생산 공정(약60%유사)과 기술개발 노하우를 활용할 수 있었고, 핵심부품인 **LCD**와 **PDP**의 원천기술 경쟁력 확보가 작용

- '90년대 중반 일본이 LCD산업의 미래를 확신하지 못해 투자를 주저하는 사이에 우리나라가 **4세대 라인에 대한 과감한 개발·투자**로 주도권을 확보

- 기술개발 패러다임의 **변화(아날로그→디지털)를 예측**하고 **민·관이 10년간의 장기 공동개발 추진**을 통해 **디지털 원천기술**을 **확보**

※ 「HDTV 수상기 개발사업('90~'94)」을 통해 신호처리, 디스플레이 등 완제품 개발, 「HDTV 주문형 반도체 개발사업('95~'00)」을 통해 핵심 비디오부품 상품화

○ **에어컨**은 핵심부품인 **Rotary 압축기 개발('90)을 계기로 수출이 비약적으로 증대**하였으며, Scroll 압축기('95), 친환경 냉매 압축('96), Twin 압축기('04)를 개발하여 **2000년 이후 세계 1위의 수출국**으로 부상

정 책 적 시 사 점
기술예측을 통한 지속적인 원천기술 확보 전략과 함께 차세대 성장 동력 개발시 핵심부품의 국산화를 동시에 추진할 필요 ※ 디지털TV의 지속적 경쟁력 유지를 위해서는 '10년 상용화 예정인 **핵심 부품 플렉시블 디스플레이(Paper-like display) 개발**이 필요

2 기술전환 시점에 맞추어 신속한 국내 서비스의 표준방식 결정과 경쟁 우위 요소를 바탕으로 제품개발 속도를 경쟁국과 차별화

○ **휴대폰**은 표준방식(CDMA)을 신속히 확정하고, **다기능·독창적 디자인의 신제품** 개발 주기를 단축하여 적시에 출시함으로써 **경쟁우위를 지속적으로 유지**

※ CDMA 방식을 국내 서비스 방식으로 채택하여 전국에 디지털 이동전화 서비스를 개시('96.4)하고, 수출을 고려한 GSM(유럽형) 방식도 동시 개발을 추진하여 성공

※ 단순 통화기능의 아날로그 휴대폰 ⇨ 저속 데이터전송이 가능한 디지털 휴대폰 ⇨ 간단한 메시지 서비스 기능 휴대폰 ⇨ 고속 데이터 통신 및 카메라 폰(캠코더 폰) ⇨ MP3폰, 위성DMB폰, PDA폰, 지문인식 폰, TV폰 등으로 빠르게 대체

정 책 적 시 사 점
새로운 IT서비스의 표준방식을 신속히 확정함으로써 관련서비스의 국제 경쟁력 확보와 관련 제품 및 핵심부품의 조기 개발이 가능 ※ IT제품은 신규 정보통신 서비스 도입과 산업 발전이 긴밀히 연계되어 발전하였음. 지능형 교통서비스등도 관련부품소재산업의 발전 계기 마련이 가능할 것으로 전망

3 경쟁력 있는 해외 부품업체의 투자유치와 함께 계열화와 전문화를 위해 관련 부품업체를 통합하여 경제규모를 확보

○ **자동차**의 경우에는 경쟁력 있는 선진 **외국자동차 부품업체의 국내 투자를 유치,** 원천기술유입을 통한 국내 자동차부품업체의 기술경쟁력 향상을 추진

※ IMF 이후 M&A, 기술/자본투자 등으로 국내에 진출한 외국자동차업체는 델파이, 보쉬, 비스티온 등 무려 230개사에 이름

- 생산품목을 감안, **상호 통합 조정(M&A, 합병 등)으로 대형화·전문화** 유도

※ 1차 부품업체 수('91): 닛산(160社), 도요타(230社), **현대(488社)→('04년, 373社)**

- 핵심부품 **기업의 수직계열화**를 통한 완성차 품질 극대화

※ 완성차 시장의 현대 - GM - 르노의 3각 구도가 부품업계에도 현대모비스 - 델파이 - 발레오 형태로 재현, 글로벌 소싱 기업과의 전략적 제휴를 통한 핵심기술 습득

정 책 적 시 사 점
완제품의 경쟁력 확보를 위한 글로벌 소싱의 활용, 경쟁력 있는 해외 부품업체의 투자유치를 적극 활용할 필요 ※ 보쉬 : '05년6월 대전에 제2공장 준공식, '10년까지 한국에 1400억원 투자계획 ※ 마그나, ITW : 각각 3,000만달러 이상을 투자하여 한국 부품분야 진출계획 발

[별첨 1] **5대 산업별 대표 완제품 선정사유**

□ 해당산업을 대표하고 세계 시장점유율 및 국산화율이 높은 품목을 선정

① **디지털 TV** : 방송·통신융합과 디지털기기간 컨버전스 가속화에 부합되고, 다양한 부품으로 구성되어 전자산업을 대표하는 기술집약 품목

② **휴대폰** : 복합화·다양화된 첨단기능과 짧은 제품수명주기, 반도체와 전지 등 다양한 부품으로 구성된 IT제품을 대표하는 품목

③ **자동차** : 2만여 개의 부품·소재로 구성되고, 전후방산업 파급효과가 매우 높아 부품소재산업의 특성을 분석하는 데 적합한 품목

④ **에어콘** : 수입부품을 사용한 조립생산과 기술도입 등을 거쳐 핵심부품의 국산화를 통해 수출산업화까지 발전한 품목

⑤ **공작기계** : 기계산업에 대한 생산 비중(1%수준)은 낮으나, 정밀기계의 발전 과정을 추적하기에 적합한 제품

<5대 완제품의 세계 시장점유율 및 국산화율 ('04)>

	D-TV	휴대폰	자동차	에어컨	공작기계
시장점유율	22%	18.9%	5.67%	19.6%	2%
순 위	2 위	2 위	6 위	1 위	8 위 (생산기준)
국산화율	80%	72%	94%	90.1%	67%