

한국기업의 산업성장잠재력을 위한 기술개발의 현황과 전망

(Status and Perspective of Korean Firms' Technology
Development for Industry Growth Potential)

서의호*

요 약

산업성장 잠재력과 기술개발과의 관계는 기술개발을 통해 산업이 어떻게 성장될수 있는가를 보여주는 관계를 말한다. 첫째는, 산업의 출현(Emergence)이다. 이는 기술 개발에 의해 새로운 산업이 발달되는 경우를 말한다. Microcomputer의 출현이 그 대표적 예이다. 둘째, 산업의 재생(Revitalization)이다. 하향곡선을 그리는 산업이 기술혁신을 통해 새로운 시장을 개척하여 다시 활기를 띄게 되는 경우이다. 전자 장난감이 장난감 시장의 활성화를 가져온 경우가 이에 속한다. 셋째, 산업의 대체(Substitution)현상은 기술개발에 의해 기존의 산업이 새로운 산업으로 대체되는 경우를 말한다. 진공관 이 트랜지스터를 대체된 경우나 LP가 Compact Disc등으로 대체된 경우도 이에 속한다. 마지막으로, 산업의 퇴보(Decline)는 기술의 개발이 오히려 산업자체의 퇴보나 침체를 가져오는 경우를 말한다. 마모에 저항력이 강한 고무가 타이어산업의 침체를 가져온 경우가 이에 속한다.

본 논문은 과거 10여년간의 한국의 각종 기업의 기술개발 사례를 통해 이러한 4가지 패턴의 산업성장잠재력에 그러한 기술개발이 어떠한 역할을 하여 왔는가를 규명하고, 한국기업의 기술개발 현황과약을 통한 당면한 문제점을 분석한다. 아울러 한국의

* 포항공대 산업공학과 교수

기업들이 한국적 경제 및 경영 환경하에서 어떠한 기술개발과 혁신을 통해 산업성장 잠재력에 기여할수 있는가를 토론한다.

I. 산업성장잠재력(Industry Grow Potential)

산업성장률과 산업성속도에 대한 인지는 전략경영에 있어 매우 중요하다. 대부분의 경영포트폴리오 모델들은 특정한 비즈니스의 성장률(BCG 모델), 산업 성속도(Arthur D. Little 모델), 장기성장 잠재력(McKinsey 모델)에 기초하고 있다. 기술의 발전은 산업성속과 성장에 결정적인 영향을 미칠수가 있다. 기술의 변화는 어떠한 산업성장률을 부추기고, 늦추고 하는일이 할 수 있다. 기술의 발전은 어떠한 산업을 하루아침에 쓸모없이 만들수도 있으며, 새로운 기술에 의한 새로운 산업으로 이를 대체하기도 한다.

따라서 기술의 발전과 산업성장의 잠재력과의 관계를 생각해 보는 것은 전략적으로 중요한 의미를 갖는다. 여기에는 다음과 같은 4가지 패턴이 있다.

1. 새로운 산업의 태동(Emergence)

기술혁신의 주요 결과는 새로운 산업의 태동이다. 철강, 화공, 자동차, 항공등 대부분의 산업은 기술개발의 결과가 나중에 경제활동으로 변화된 경우가 대부분이다.

대표적으로 컴퓨터와 전기통신사업을 생각해 보자. 과학기술의 급속한 발전 흐름 속에 컴퓨터가 정보통신기기로 발전함으로써 과거의 전통적인 통신에서 C&C라고 일컬어지는 통신과 컴퓨터의 결합으로 고도화된 통신 서비스가 가능해지게 되었고 통신 기술도 하드웨어 중심에서 소프트웨어 중심으로 크게 변화하고 있다. 이러한 상황에 따라서 1960년대 후반 미국에서부터 시작한 Value Added Network, 즉 VAN 이라는 새로운 산업이 나타나게 되었다. 한미간의 5차 통신 회담을 계기로 우리 나라의 통신 시장이 개방되면서 우리 나라의 VAN사업도 본격적으로 발달하기 시작하였다. 82년 데이콤이 부가 통신 산업 전담자로 지정되었으며, 85년부터는 단계적으로 전용회선에 대한 규제가 완화되면서 민간 사업의 VAN 사업 진출이 허용되었다.

그 후, 90년 7월 전기 통신사업 구조 조정을 통해 경쟁 체제를 도입하게 되었다. 그

결과 한국 통신은 정보 통신사업에 진출하고 데이콤은 국제전화 산업에의 진출이 허용되었으며, 부가 통신사업이 승인제에서 등록제로 변경되었다. 또한 최근 정부의 부가 통신사업 육성 법안을 보면 민간 VAN 사업자를 육성하기 위해 음성, 데이터 복합 서비스가 허용되고 무선 데이터 서비스 분야에의 진출도 허용이 예상되고 있다. 국내 VAN 시장의 규모는 91년에 218억, 92년에 304억, 93년에는 424억이며, 2000년에는 2조 2867억원으로 예상됨으로써 아주 빠른 속도의 VAN 사업의 성장이 예상된다.

2. 사양산업의 재활(Revitalization)

하향곡선을 그리는 산업이 기술혁신을 통해 새로운 마켓을 개척하여 다시 활기를 띄게 되는 경우이다. 라면산업의 예를 보자. 농심은 국내 최대의 인스턴트 식품 업체로 시장 점유율이 업계 1위(라면 62%, 스낵 35%, 기타 3%)다. 농심의 매출은 라면 72.6%, 스낵 22%, 기타 5.4%로 구성되어 있다.

농심의 96년 6월 결산기 매출액은 전년도에 비해 18%늘어나 지난 94, 95년보다 빠른 성장세를 기록했다.(표 1 참조) 이는 95년 하반기에 주요제품값을 17-47% 올렸기 때문인데 이 중 라면 매출은 20%이상 늘어난 것으로 추정된다.

표 1. 농심의 매출액(대우 경제연구소 제공)

결산기	매출액	경상 이익	순이익	현금 흐름	주당순	PER
1994. 6	5,862억	108.9억	61.4억	179.1억	2,924억	
1995. 6	6,130억	32.3억	21.3억	143.4억	717억	
1996. 6	7,245억	144.0억	95.0억	225.0억	3,617억	10.5배
1997. 6	7,950억	185.0억	120.0억	285.0억	4,000억	8.3배
1998. 6	8,800억	200.0억	130.0억	295.0억	4,333억	7.7배

표 1에서 나타나 듯이 매출액은 계속 성장세를 이루고 있으나 이는 물가 상승에 의한 수치적인 증가이다. 경상 이익과 순이익은 94년도부터 줄어서 95년도에는 최저를 기록한다. 95년에서 96년으로 넘어오는 기간에 경상 이익은 4배이상의 증가를 보이고 있으며 순이익 역시 4배 이상의 증가를 보였다. 95년 하반기 기술 개발(라면스프 및

면의 보존, 포장 방법-process 개발)에 의해 그 동안 저가로 인식되어 오던 라면을 고가화 시킨 전략이 적중하였기 때문이다.

이 후 예상은 95년부터 96년사이에 이루었던 놀라운 성장 (경상 이익 부분과 순이익 부분)을 기록하지는 못할 것이나, 97년에는 28.5% 증가할 전망이다. 또한 설비 투자 부분에서는 증가세가 둔화되어질 것이며 사업 공정 개선 운동에 인한 간접비의 하락은 수익성 향상에 도움을 주게 될 것이다.

그러나 이러한 성장세는 계속 둔화되어 과거에 보여 왔던 것과 같은 양상 (94년, 95년, 96년의 경상 이익 및 순이익의 변화)을 띄게 될 것이다. 95년에 각종 기술의 개발에 의한 자유로운 재료의 사용으로 인하여 (천연 조미료 등) 이룩한 라면의 고급화로 인한 revitalization이 몇 년 후에는 다시 필요할 것이다.

3. 산업의 쇠퇴(Decline)

산업의 퇴보(DDecline)는 기술 개발이 오히려 산업자체의 퇴보나 침체를 가져오는 경우를 말한다.

여기서 한국의 농업상황을 생각해 보자. 인구가 점점 늘어나고 있다고 해도 실제로 소비되고 있는 곡물의 양은 대폭적으로 늘어나고 있지는 않다고 보아야 한다. 왜냐하면 사회가 점점 산업화됨에 따라 만족을 얻는 수단으로 '먹는 것'을 강조하는 것이 아니고, 문화생활을 즐기는 것에 더 큰 가치를 두게 되었기 때문이다. 따라서 농업 생산물의 소비시장은 거의 일정 수준을 유지하고 있다고 할 수 있겠다.

이와 같은 상황하에서 농업의 기술이 발전함에 따라 단위 면적당 곡물생산량이 늘어나고 있다. 단:보당 수확량을 보면 쌀의 경우에 있어 1961년에 239kg이던 것이 1975년에는 383kg, 1976년에는 423kg으로 되었고, 맥류의 경우에 있어서는 1961년에는 108kg이던 것이 1975년에는 237kg이 되었다. 이상은 토지생산성을 두고 본 것이지만, 농기구의 발달로 인한 노동생산성의 증가율은 그보다 더 크다.

일정한 소비 수준을 유지하고 있는 시장에서 기술개발로 인한 단위생산성의 증가로 인하여 결국 농업부문의 양적 성장은 이루어 질 수 없고, 오히려 감소하는 경향을 보이게 되었다. 실제로 농업부문의 연평균 실질성장률은 1965-80년중 3.0%에 불과하다. 또 일차산업의 고용비중도 1962년 63.4%에서 90년에는 18.3%로 현격히 감소하

였다.

앞으로 산업이 더욱 발달되고 농업기술도 더욱 발전하게 될 것이라고 예상되고 있는데 그에 따라 농업경제는 더욱 축소될 것이라 보여진다.

4. 새로운 산업으로의 대체(Substitution)

산업의 대체(Substitution)현상은 기술개발에 의해 기존의 산업이 새로운 산업으로 대체되는 경우를 말한다.

지속적인 기술의 발전에 따라 지속적으로 새로운 제품이 개발되고 있다. 이러한 신제품은 보다 높은 기술력으로 저렴한 가격과 고품질을 가진다. 따라서 현 상황의 경쟁 상태에서 경쟁 우위를 가지고, 점유율을 향상시킬 수 있다. 따라서 많은 회사들은 제품의 성능과 신제품을 개발하려고 많은 비용을 지출하고 있고, 이를 배경으로 경쟁 우위를 유지하거나 획득한다.

그러나 일단 한 제품에서 기선을 장악하거나 기회를 놓치면 같은 경쟁 구도에서 이를 역전시키기에는 많은 시간과 오랜 기간의 노력이 필요하다. 반면 경쟁우위자는 지속적으로 경쟁 우위를 확보하기가 쉽다. 그러나 만약 이러한 경쟁 구도가 영향을 끼칠 수 없는 신제품, 즉 대체품이 개발된다면 더이상 현재의 경쟁 구조는 영향을 발휘할 수 없다. 모든 경쟁 구조는 신제품을 중심으로 다시 재편되기 마련이다. 대표적인 외국의 경우는 진공관부터 시작하여 트랜지스터, LSI, VLSI로 이어지고 있는 집적회로 분야가 있다.

국내에서의 예로는 청량음료에서 과일 음료로, 혹은 건강 음료로의 전환 등이 있고, CD-ROM의 2배속부터 시작하여 4배속, 8배속, 12배속 등 배속 경쟁 등이 있다. 기타 PC, 가전 등에서 많은 변화가 있어 왔다. 그러나 대부분의 경우 기술력에 의한 신제품의 개발이라기 보다는 기존의 제품에서 특성 성분이나 성능을 강화하여 마케팅을 강화하여 마치 신제품처럼 보여지도록 하는 경우이다. 아니면 외국과의 합작이나 기술 계약(로열티 제공)에 의한 기술의 도입으로 인한 신제품의 개발이라고 볼 수 있는 경우가 대부분이다.

그러나 최근 휴대폰 시장에서 불고 있는 강력한 경쟁은 순수 국내 기술에 의한 변화라서 큰 관심을 끈다. 기존의 아날로그 방식의 휴대폰은 비록 외국의 기술에 의한

시장의 성장이었지만, 최근 CDMA기술을 세계 최초로 국내에서 개발하면서 디지털 휴대폰 시장에서 치열한 경쟁을 벌이고 있다. CDMA기술은 순수 국내 기술이고, 이의 적용도 세계에서 거의 유일한 전국적인 서비스를 제공한다는 의미에서 디지털 휴대폰 시장을 예로 든다.

우선 과거 아날로그 시장의 변화를 알아보면, 1994년의 경우는 압도적으로 외국의 모토롤라사가 국내 점유율 51-52%정도로 타 업체들에 대해 압도적인 경쟁 우위를 보였다. 세계적인 명성과 전반적인 성능, 가격 모든 면에서 경쟁 우위를 완벽하게 확보하였던 것이다. 그러나 95년에 들어서면서 삼성 전자는 국내의 특이한 지형에 적합한 신제품 애니콜을 개발하면서 모토롤라에 맹렬한 반경을 시작하여 7월에서 9월까지 세 달 동안 시장 점유율에서 51-52%를 점유함으로써 45-48%의 점유율을 보인 모토롤라를 역전시키기도 하였다. 그러나 모토롤라사가 가격 인하와 신제품을 내놓음으로써 다시 역전되어 연말 통계로는 여전히 모토롤라가 51%의 점유율을 보여 큰 변화가 없었다. 한편 LG정보 통신과 현대에서는 화통과 시티맨의 지속적인 신제품을 개발하여 시판하였지만 시장에는 큰 영향을 주지 못했다. 따라서 95년 전체의 시장 점유율은 모토롤라가 51%, 삼성 전자가 43%, LG정보통신과 현대전자가 각각 3%의 점유율을 보였다. 이 수치는 1994년의 점유율과 큰 변화가 없는 수치이다.

그러나 이러한 휴대폰 시장의 경쟁 구조는 1995년 12월 19일 LG정보 통신이 CDMA휴대폰 형식 승인을 최초로 획득하고, 디지털 휴대폰 프리웨어를 1996년 1월 생산 시판에 들어감에 따라 변화가 예고되었다. 프리웨어는 디지털 휴대폰 서비스가 전국적으로 제공되지 않은 점을 고려하여 디지털 휴대폰 서비스가 되고 있는 지역은 디지털로, 그렇지 않은 지역은 아날로그로 서비스가 자동적으로 수행되도록 개발되었다. 이 외에도 배터리 사용 시간을 늘리고, 미약한 전파를 강화시킬 수 있게 하였다. 한편 성능면에서 최신티 아날로그 휴대폰보다 다양하지 않고, 가격이 30-50만원 정도 더 비싸 대중화에는 여전히 무리가 있었다.

그러나 아날로그 휴대폰 서비스가 1995년 연말로 가입자가 1000만 명을 돌파하였지만 지속적으로 가입자 수가 급증하고 있어서 수용 한계량에 다가가게 되었고, 96년 2월 가입 비용이 70만원에서 30만원으로 가격이 떨어지고, 디지털 휴대폰이 가격이 하향조정되어 60-70만원 선에서 형성되자 디지털 휴대폰의 판매가 급증하기 시작하였다. 특히 5월에는 아날로그 방식의 서비스가 제한되기 시작하자 그 판매량은 급증하

기 시작하여 현재 휴대폰 시장의 경쟁 구도에 많은 영향을 미쳤다.

특히 그 동안 별 변화가 없던 시장 점유율에서 큰 변화가 왔다. 지난 2년동안의 시장 점유율은 40%대의 삼성전자와 50%대의 모토로라가 양분하고 있었는데, 이러한 시장 구조가 다변화되었다. 즉 그 동안 별 힘을 발휘하지 못했던 현대전자와 LG정보 통신 등이 디지털 분야에 일찍 진입하고 이를 강조하는 광고를 통해 점유율을 크게 높였다. 반면 아직 디지털 휴대폰을 시판하지 못하고 있는 모토로라는 크게 점유율이 줄었다. 특히 LG정보 통신의 경우는 CDMA기술을 국내 최초로 개발하여 기술력을 인정받고 있고, 이를 배경으로 다른 업체보다 10만원 정도 더 싼 가격으로 대폭 인하하여 디지털 휴대폰 시장을 삼성전자와 양분하고 있다. 즉 96년 상반기 동안 현대전자는 3%에서 4.4%로, LG전자는 11%로 급증하였고, 모토로라는 51.8%에서 33%로 삼성전자는 작년 하반기 47.8%에서 올 상반기 41%로 크게 하락하였다. 특히 현재 전체 휴대폰 시장에서 디지털 휴대폰 시장은 17%였는데, 이중 LG정보통신은 40-55%정도의 점유율을 보이고 있는 것으로 추정하고 있다. 이러한 영향으로 지난 8월까지 국내 휴대폰 시장 중에서 56.7%를 국내 업체가 장악하여 최초로 50%대를 국내 업체들이 장악하는 기염을 토했다. 특히 최근 9-10월에는 노키아, 에릭슨, 오키 등의 외국 업체들이 국내 디지털 시장에 진입하기 시작하였고, 모토로라도 연말쯤 디지털 휴대폰을 시판할 예정이어서 더욱 경쟁은 치열해 질 것으로 예상된다.

그러나 일단 먼저 진입하여 새로운 강자 자리를 차지한 LG정보 통신의 프리웨이와 삼성전자의 애니콜의 치열한 경쟁이 예상되고, 아날로그 휴대폰의 강자였던 모토로라의 재도약이 예상된다. 즉 과거 삼성전자와 모토로라의 치열한 2파전의 시장 구도에서 삼성전자와 LG정보 통신의 2파전, 혹은 삼성 전자, LG정보 통신, 그리고 모토로라의 3파전으로 전환될 것으로 예상된다. 이러한 시장 구도의 전환은 안정화된 아날로그 시장에서 독자적인 기술개발로 디지털 휴대폰이라는 대체제를 개발한 LG정보 통신에 의해서 이루어졌다고 볼 수 있다. 특히 이미 안정화되어 신제품을 지속적으로 개발하더라도 큰 변화를 보이지 않던 시장을 더욱 우수한 성능을 가진 대체제를 개발함으로써 기존의 경쟁 구도와 관계없이 자신에게 유리한 경쟁 상태로 만들었다는 데 의미가 있을 것이다. 이러한 휴대폰 시장의 예는 대체제가 시장 구조를 얼마나 쉽게 자신에게 유리한 시장

구도로 바꿀 수 있는 지를 보여주는 좋은 예일 것이다.

전자 및 통신산업을 중심으로 한국적인 사례가 어떠한 것이 있는가를 살펴 보기로 하자.

II. 한국적 사례

	items	Cases
1.	Emergence (Emergence of a new industry as a result of a technological innovation)	1. (주)메디슨: - 소형초음파진단기 개발 - Color초음파 영상진단기개발 - 국산 MRI(자기공명영상진기) 2. 두인전자: - Video maker 개발 - CD cinema 개발.
2.	Revitalization (Existing industry gains new growth potential as a result of a technological improvement in the production process or the product itself)	1. LG 전자: - 한국형 가전제품출시 - 완전평면 브라운관 개발 2. 삼성전자: - 신규격TV 출시(명품 Plus-1)
3.	Decline (Growth potential of existing industry declines as a result of technological innovation concerning the very nature of the product)	1. 국내 반도체 산업의 침체(삼성, LG, 현대전자) (DRAM market의 공급과잉현상)
4.	Substitution (Emergence of a substitute product contributing to the decline of an existing industry and the growth of a new industry)	1. 삼성전자, LG전자: TFT-LCD 양산 돌입 (기존의 브라운관 대체품) 2. 대우전자: Color PDP-TV 시제품 개발 (기존의 브라운관 대체품) 3. 국내가전업계 DVD player 제품화 성공 (기존의 VCR, Video-CD 대체품)

1. 기술 혁신의 출현

A. Case 1: (주)메디슨의 소형초음파 진단기, Color 초음파영상진단기, 국산MRI의 개발.

(주)메디슨은 우리나라의 대표적 벤처기업으로서 설립연월일은 1985. 7. 02(대표: 이민화)이고 업종은 전자의료기기 제조와 서비스이고 종업원의 수는 260명이다. 연간 매출액은 92년 136억에서 계속 성장하여 225억('93), 344억('94)을 거쳐 95년에는 480억의 매출을 올렸다. 이 기업은 새로운 기술개발을 통해 새로운 산업을 일으킨 경우로 분류될 수 있다. 16채널 9인치 모니터를 채용, 개발에 성공한 소형초음파 진단기 "SA-1500"이 수출시작 2년만에 알로카, 도시바, 히타치 등의 경쟁한 동급 일본제품을 제치고 전세계 소형초음파 진단기 시장의 60%를 장악하면서 당당히 시장점유율 1위의 품목으로 떠올랐다. 전문기업들의 성공이 으레 그렇듯이 승부의 핵심포인트는 "고부가 특화상품"이다. 메디슨이 생산하고 있는 초음파진단기는 같은 무게의 은값보다도 비싼 고부가가치 제품이다. "SA-1500"은 가격대 성능비의 향상에 초점이 맞추어져 있다. 핵심기술인 PROBE 광선 조절기능의 획기적인 개선으로 초음파진단기의 생명인 해상도를 한차원 높였다. 여기에는 VLSI chip과 Hybrid IC등 첨단전자부품이 동원되었다. 소형이면서도 중형의 해상도를 제공하고 가격 또한 기술혁신을 통해 일본제품보다 낮게 책정했다. 이로서 고가의료장비 구입에 상대적으로 소극적일 수밖에 없었던 개인병원이 무한한 잠재고객으로 떠오른 것이다.

국내최초로 Color 초음파영상진단기 개발

모델명 "DELTA-SA-700"인 이기기는 기존의 흑백 초음파영상진단기가 인체 내부의 2차원 단면화상을 제공하는데 비해 인체 혈관 혈류에 따라 다양한 Color를 나타냄으로써 정확한 진단을 기할 수 있게 되었다. 이로서 수입가보다 훨씬 낮은 가격으로 국내시장에 공급하여 수입대체 효과에 기여하게 되었다.

국산MRI(자기공명영상진단장치)의 개발.

95년부터 1년동안 약 10억원의 개발비를 투입, KAIST, 서울대, 고려대, 광운대 및 前 Picker사의 MRI 개발 책임자들이 공동으로 MRI 자체개발에 성고하고 9월부터 본격시판에 들어 간다고 한다. 메디슨이 이번에 개발한 MRI(Model: MAGNUM)는

마그네트의 무게가 기존제품의 절반수준(3.2톤)에 불과하지만 영상이미지는 동급선진 국제품과 대등하다. 또한 길이를 1.45m로 계하여 그동안 길이가 2m가 넘어 환자의 폐쇄공포증을 유발하기도 했던 문제를 크게 개선한 것이 특징이다. 이는 MRI의 저가 고급화 및 보급확산에 기여하였고, 수입대체효과(96년:0.2억\$, 2000년:약5억\$ 예상) 및 세계 5대 MRI 제조업체로 성장할 목표 수립에 도움을 주었다.

B. Case 2: 두인전자의 VideoMaker & CD cinema 개발.

두인전자는 설립연월일-1990. 8. 20 이고 업종은 전자기기 제조 & S/W 개발. 이며, 종업원수는 50명에 이른다. 연간매출액-16억('93)→32억('94)→170억('95) 로 변 착하여 왔다.

VideoMaker 개발(94. 3. 25 전자신문)

VGA급 PC화면을 TV 모니터화면에 표시해주거나 가정용 VCR 등의 비디오 녹화 장치로 녹화할 수 있는 엔코더인 "VideoMaker"를 개발. 출시함으로써 대만산 제품을 국내시장 에서 몰아내는데 한몫을 단단히 하였다. 이제품은 PC화면을 NTSC, PAL, SVHS신호로 변환해 출력할 수 있고 화면떨림제거회로와 Line lock방식을 채택 깨끗 한 화질을 제공해준다.

CD cinema 개발(94. 12. 1 전자신문)

Video CD, KARAOKE CD, CD-I 의 Digital영상을 이중주사방식을 이용하여 별 도의장치없이 고화질의 화면과 CD음악을 컴퓨터로 재생하는 기기로 일본에소조차 기 술력을 인정받고 있는 첨단제품이다.

2. 사양산업의 재활

A. Case 1. : LG전자의 한국형 가전제품 출시와 완전평면 브라운관 개발.

LG전자의 한국형 가전제품 출시

고객의 선호도 및 요구사항을 조사분석하여 우리의 생활방식과 취향에 맞는 한국형 가전제품을 개발, 출시하여 포화기에 접어든 국내가전시장에서 대체수용을 불러 일으켰다.

-한국형 키폰 System 판매(95. 3. 27 전자신문)

한글표시 키폰시스템개발 “GA-820A” 국선번호, 송신자, 수신거부상태 등의 메시지를 영문이 아닌 한글로 표시한다는 점이 특징이다.

-Video CD 내장 복합TV개발(95. 5. 11 전자신문)

Video CDP와 Color TV를 접목한 “하이CD TV:GNR-2500”를 개발 & 출시하여 일반가정에서도 TV시청은 물론 영화·노래방 기능 등의 다양한 영상문화를 즐길 수 있는 전기를 마련하였다. 기존의 TVCR(Video TV)와 더불어 복합TV 시장의 새로운 수요를 창출할 것으로 기대된다.

-“숫불구이팬”전자레인지 개발(95. 8. 28 전자신문)

전자파를 흡수 방열하는 성질을 지닌 페라이트 성분을 내장한 숫불구이 전용팬을 제품바닥에 장착하여 열효율을 대폭 향상시킨 전자레인지를 개발함. 즉, 생선구이 통닭구이 등의 요리에 적합하도록 기능을 개선하였다.

-한국형 입체 청소기(V353KH) 개발(96. 6. 30 전자신문)

물걸레기능, 먼지털이 & 빗자루기능을 가지고 있다.

-가마솥 보온밥솥 출시(96. 7. 15 전자신문)

한국인이 구수한 밥맛을 선호한다는 고객조사 결과에 근거, 미세한 열조절이 가능한 퍼지(Fuzzy)제어기능을 채용하여 가마솥의 품들이는 효과를 재현하였다.

→ LG전자는 상기의 사례 이외에도 93년부터 한국형 가전제품, 예를들면 김장독냉장고, 카오스 세탁기, TVCR 등의 판매호조와 더불어 가전부문에서 삼성전자를 제치고 국내시장점유율 1위를 재탈환하였다. 증권감독원에 제출한 '94년 사업보고서에 따르면 Color TV, VCR, 냉장고, 세탁기, 전자레인지 등 5대 가전제품(수출포함)군에서 LG전자가 2조5천7백32억원의 매출을 올려 2조5천7백7억원의 삼성전자를 근소한 차이로 앞지른 것으로 집계되었다.

LG전자의 모니터용 완전평면 브라운관 개발(96. 10. 04 서울경제신문)

화면을 완전히 평면화시킨 17인치 computer Monitor용 브라운관 ‘플랫트론’을 개발하였다. 이 브라운관은 표면의 구부러짐비율(곡률)을 없애 기존화면보다 훨씬 산뜻하고 선명한 화질을 즐길 수 있으며, 장시간 사용할 때에도 전면유리 앞뒤로 패널표면 처리, 내면반사줄임기능을 채용하여 눈의 피로감을 크게 줄일 수 있는 특징을 가지고 있다.

B. Case 2 : 삼성전자의 신규격 TV(명품 Plus 1) 출시('96. 6. 29 전자신문)

기존TV의 약점으로 지적되어온 화상의 잘리는현상(overscan)을 해결해 새로
운규격을 만들어낸 TV가 등장하였다(기존화면의 종횡비 4:3 →12.8:9 로 변
경). 이번 삼성전자의 신규격TV 출시배경에는 국내시장 뿐만아니라 세계시장을
석권하겠다는 야심 찬 의욕이 담겨 있다. 이TV의 화면비율 12.8:9가 WIDE
TV(16:9)처럼 단순히 가로화면만 늘린게 아니라 방송국에서 송출하는 촬영화
면을 기존 TV보다 더 많이 재생시킬 수 있다는 사실을 소비자들로부터 인정받
을 경우에는 경쟁업체를 압도할 수 있는 전기가 될 것이다.

3. 산업의 쇠퇴

생산과 유통면에서 초반에는 작은 규모에서 시작하므로 성장기에 들어서는 생
산시설의 규모가 부족한 경향이 있으나 점차 성숙기와 쇠퇴기에 들어서면서 과
잉생산시설이 문제가 된다. 즉, 점차 신규 진입이 늘어나고 경쟁이 치열해지며
국극적으로 가격경쟁을 통해서 기업들의 철수가 나타난다.

A. Case 1. : Memory IC(DRAM)의 시장 포화로 인한 국내반도체 업계의 침체.

-반도체산업은 상당히 자본집약적인 산업으로 반도체생산설비를 갖추기 위해
서는 막대한 투자가 필요하다. 이렇게 막대한 투자를 요구하기 때문에 반도체생
산에 있어서는 대량생산체제를 갖추지 않으면 경제성이 없어진다. 뿐만아니라
제품의 집적화가 훨씬 고도화됨에 따라서 반도체 생산업체는 연구개발에도 막대
한 투자를 하여야 한다.

한국의 반도체 생산기업인 삼성, LG, 현대, 대우, 아남등은 1980년대초부터 활
발하게 경쟁에 나서고 있는데, 삼성, LG, 현대등은 DRAM분야에서 세계적으로
높은 시장점유율('94년기준' 삼성:15.1%, LG:6.4%, 현대:6.2%, NEC:10.3%)
을 보이고 있으며, 대우, 아남등은 비Memory 반도체에 집중하고 있다.

이와같은 반도체 산업중에서도 특히 Memory형 반도체는 경기순환에 상당히
민감하다. 즉, 만일 불경기가 도래하여 반도체의 공급과잉이 일어나면 크게 타

격을 받을 수 있는 위험한 여건에 놓여 있다.(글로벌시대의 경영전략, 장세진)

- '96년들어 PC산업을 비롯한 전자산업의 불황여파로 한국반도체산업이 큰 어려움을 겪고 있다.

올해 반도체 수출은 전년보다 18.6% 줄어든 180억\$ 수준에 머물 것으로 예상되며, 이 경우 당초 수출예상액 307억\$에 비해 127억\$의 차질이 발생하며 이것은 거의 그대로 무역수지의 차질로 나타나게 될 것으로 보인다.(96. 10. 04 전자신문)

4. 산업의 대체

기존의 산업이 정체(포화)되거나 쇠퇴기에 접어든 경우, 기업들은 새로운 시장을 찾아 적극적으로 해외로 진출하거나 새로운 대체품으로 수요를 창출하여야 한다.

① Case 1. : 삼성전자, LG전자의 TFT-LCD 개발 및 양산 돌입.

화면표시장치중에서 브라운관(CRT)에 비해 얇고 가벼운데다 소비전력이 낮으며 대 화면 특성 또한 우수한 평판디스플레이가 멀티미디어용 표시장치로 각광을 받고 있다. 그중에서도 TFT-LCD와 PDP가 가장 주목을 받고 있다.

-TFT-LCD(Thin Film Transiter-Liquid Crystal Display : 박막액정디스플레이)

전계효과트랜지스터(FET)의 일종으로 유리기판위에 아모퍼스실리콘(a-Si) 등의 반도체박막을 형성시켜 여기에 FET구조를 만든 TFT를 액정디스플레이의 구동용 소자로 사용한 액정표시장치이다.

→ Color Notebook PC의 보급확대 및 차세대 TV의 일종인 벽걸이 TV, Digital camera, Viewcam등 신규 멀티미디어 산업분야의 수요를 창출하고 있다.

-삼성전자와 LG전자가 차세대 최대 유망종목으로 떠오르고 있는 TFT-LCD의 생산공장을 준공, 양산에 돌입함. (95. 2. 10 전자신문)

-세계시장규모예측 : 1995년(800만개) → 1998년(3200만개) → 2000년(5400만개)

② Case 2. : 대우전자 Color PDP-TV 신제품개발(96. 10. 04 전자신문)

-PDP(Plasma Display Panel)

전면유리와 배면유리 및 그사이의 칸막이에 의해 밀폐된 유리 사이에 Ne+Ar, Ne+Xe 등의 Gas를 넣어 양극과 음극의 전극에 의해 전압을 인가하여 네온광을 발

광시커 표시광으로 이용하는 전자표시장치이다. 선명한 대형표시가 가능하기 때문에 FA 용 OA용 으로 많이 활용하고 있으며, 대형 Panel로 표시품위가 높을 뿐아니라 응답속도가 빠르면서 신뢰성이 높고 수명이 길기 때문에 랩톱(Notebook)PC의 display로도 채용되면서 수요가 급증하고 있다.

-대우전자는 PDP를 응용한 21" Color PDP-TV의 시제품을 개발 했다고 발표.

두께가 8mm, 무게는 약 10kg에 불과해 벽이나 천정 등에 자유롭게 설치 할 수 있다. PDP Tv가 상품성이 높다는 판단아래 98년까지 40" Wide TV와 50" HDTV에 PDP를 채용 상품화한다는 계획을 갖고 있다.

PDP TV는 93년 처음 일본(NEC, SONY.)에서 상품화된 후 현재 활발히 개발이 진행중이며, 시장규모는 2000년에 세계적으로 300만대를 넘어서고 2003년에는 800만 대 이상을 형성해 기존의 브라운관 TV를 대체할 것으로 전망되고 있다.

③ Case 3. : 국내가전업체(삼성, LG전자) DVD제품화 성공(96. 10. 6/7 서울경제신문, 전자신문)

-DVD(Digital Video Disk) Player

차세대 영상기기로 떠오르고 있는 DVD는 기존의 가전산업과 영상소프트웨어 산업에 지각 변동을 일으킬 것으로 보이는 유망 전자제품이다. 국내 DVD시장이 내년 3만대에 이어 점진적으로 성장하다가 2000년에 20만대, 2003년에 1백만대 이상으로 급신장하여 기존의 VCR, LDP, Video-CD시장을 대체할 것으로 예상된다.

Ⅲ. 한국기업의 과제 및 결론

한국적 기업환경하에서 4가지 패턴의 산업성장잠재력에 대한 기술개발은 각각의 과제를 안고 있다.

첫째, 새로운 기술의 개발이 새로운 산업을 생성할 때는 일반적으로 시장의 크기와 장기적 성장잠재력에 있어서 불확실성이 동반된다. 이러한 경우 통계적 기법 등에 의한 시장예측 등을 실시하는 것이 통상이다. 그러나, 한국의 경제경영환경은 이러한 예측을 힘들게 한다. 우선 경제정책의 불확실성과 국내시장규모의 한계성을 들수 있다.

둘째, 산업재활의 경우는 기술의 발전이 제품향상에 기여함으로 원가를 절감하든가 차별화를 가져와야 한다. 여기서의 중요한 가정은 수요가 탄력적이어야 한다는 점이

다. 이러한 점에서 계획경제에 익숙해있는 한국적 경영환경에서 수요가 현실적으로 통제되는 제품 들의 기술의 발전은 산업의 재할과 직접연결될수 없는 문제가 있다.

셋째, 산업대체의 경우는 대체의 기간이 새로운 제품의 확산을 막는 장애물이 존재할 경우 길어지는 문제를 안고 있다. 그러한 장애물로 호환성 및 전환비용들을 들수 있다. 사실상 전화의 경우 이동전화로 가는 과정에서 그러했고 아날로그에서 디지털로 가는 이동전화의 경우도 그러했다. 따라서 이러한 경우 성능과 비용의 비율이 매우 중요하다. 일반적으로 한국의 기업은 기술개발초기의 로얄티 등의 지급문제로 새로운 기술에 의한 상품진입에 저항하기위해 가격을 낮추는 기존의 제품을 대체하는데 시간이 많이 걸리고 있다.

따라서 산업성장잠재력에 의한 기술개발을 촉진 시키기위해서는 경제정책의 불확실성을 제거하고 규모의 경제를 위한 국제 시장의 진출을 가속화해야 한다. 또한, 계획경제에 익숙해있는 한국적 경영환경을 완전경쟁위주로 전환해야 한다. 수요가 현실적으로 통제되는 제품 들의 기술의 발전은 기대하기 힘들므로, 이러한 점도 수정되어야 한다. 또한 한국의 기업은 로얄티 등을 피하기위해 자체기술개발을 강화해야만, 기술개발에 의한 산업대체효과를 노릴수 있는것이다.

참 고 문 헌

1. D. Abell, *Defining the Business : the Starting Point of Strategic Planning*, Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1980.
2. A. Cooper and D. Schendel, "Strategic Responses to Technological Threats," *Business Horizons*, February 1976.
3. P. Dussaguge et al., *Strategic Technology Management*, Wiley and Sons, 1995.
4. M. Porter, *Competition in Global Industries*, Boston : Harvard Business School Press, 1986.
5. D. Teece, "Profiting from Technological Innovation: Implication for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy," in D. Teece (Ed), *The Competitive Challenge*, Cambridge : Ballinger Publishing, 1987.
6. G. White and M. Graham, "How to Spot a Technological Winner," *Harvard Business Review*, March - April 1978.
7. 전자신문(1990-96)
8. 한국경제신문(1985-95)