

전환기의 서울경제, IT산업의 재도약과 IT융합산업

정병준*

서울시정개발연구원 창의시정연구본부 연구위원

jbs66@sdi.re.kr



1. 글로벌 메가트렌드와 서울경제의 구조전환

○ 전환기의 글로벌경제, 글로벌 메가트렌드

- 20C 후반 과학기술의 혁명적 발전과 경제활동의 글로벌화를 계기로 산업경제 전반에 거대한 전환이 발생하고 있음
- 범세계적으로 다양한 변화가 전개되고 있으나 본 연구의 맥락에서 볼 때 다음과 같이 산업경제를 둘러싼 4가지의 글로벌 트렌드에 주목할 필요가 있음

* 저자 학력, 경력 및 최근 연구:

- 서울대학교 대학원 행정학 박사
- 서울시정개발연구원 연구위원
- 서울문화콘텐츠센터(SCC)조성을 위한 연구용역(2010), 산업 및 특정개발진흥지구 육성·관리방안 연구(2009)
- 동대문디자인플라자&파크(DDP) 건립을 위한 연구: 기본구상 및 운영프로그램 개발(2008)
- 서울시 도심의 산업구조변화에 따른 산업경쟁력 강화방안 연구(2006), 서울시 디지털콘텐츠 산업클러스터 발전방안(2005)
- 경제거점도시 육성을 위한 비즈니스서비스업 발전방안(2004) 외 다수

- 산업구조 및 산업시스템의 질적 전환
 - 차세대 신기술 출현성장파 기술융복합화
 - 저출산고령화와 새로운 소비양식의 출현
 - 글로벌 대도시권 형성과 메가시티(Megacity) 경쟁 심화
- 이러한 구조적 변화들이 대도시 경제에 주는 영향은 직접적이고도 막대하며, 특히 산업구조 및 산업시스템의 질적 전환은 서울경제 전반에 다양한 영향을 초래함
- 실제, 서울경제에 있어서 산업구조 및 산업시스템의 전환은 다음과 같은 몇 가지 차원으로 그 핵심을 요약할 수 있는 바, 향후 서울경제의 지속적인 산업구조 변화는 물론 산업정책에서도 혁신적 패러다임을 요구하고 있음
- 생산이 국제적으로 통합되면서 ‘글로벌 가치사슬’이 형성되고, 이 과정에서 정보통신이나 미디어 분야를 중심으로 초거대 글로벌 기업이 급부상함
 - 한편에서 경제의 서비스화가 전개되고 다른 한편에서 산업의 지식기반화가 중첩되면서 지식서비스업이 서울경제의 성장동력으로 부상함(<표 1> 참조)
 - 이외, 창조적 아이디어의 사업화를 통해 부가가치가 창출되는 창조경제가 서울경제의 핵심으로 부상함

<표 1> 서울시 지식기반산업 종사자 현황 및 추세

(단위: 명, %)

구 분		1994년	2000년	2008년	증감율
지식기반산업	종사자수	403,139	577,440	703,485	74.5
	비 중	100.0	100.0	100.0	
지식서비스업	종사자수	291,784	473,570	666,602	128.5
	비 중	72.4	82.0	94.8	

- 한편, 기술적 측면에서도 다양한 변화가 전개되고 있는데, 20C 후반 IT산업의 성숙화 이후 포스트-IT산업 그리고 BT, NT, ET 등 차세대 기술을 중심으로 기술혁신이 가속화되고 있고 이를 기반으로 한 세계시장의 지속적인 성장세도 예견되고 있음 (<표 2> 참조)

- 특히, 20C 중반 이후의 정보기술(IT)과 마찬가지로 21C에는 바이오기술(BT)이 농업, 식품, 의약, 화학 등 산업 전반에 응용되는 기반기술로서 자리매김하는 한편, 환경이나 에너지를 중심으로 하는 녹색기술(Green Technology) 분야에서도 기술발전을 촉진할 것으로 기대되고 있음

〈표 2〉 차세대 신기술 산업의 세계시장 전망

(단위: 백만달러, %)

산 업	2005	2010	2015	2020	연평균 증가율	
					05-10	10-20
차세대 반도체	227,484	394,860	598,520	861,210	11.7	8.1
차세대 디스플레이	71,549	144,760	210,619	224,576	15.1	4.5
신개념 컴퓨터	3,205	22,749	66,880	130,450	48.0	19.1
콘텐츠산업	485,851	667,330	906,575	1,164,100	6.6	5.7
바이오 신약·장기	72,060	164,214	371,438	517,946	17.9	12.2
의료서비스	99,245	567,591	1,062,792	1,577,079	41.7	10.8
차세대 에너지	28,170	42,493	66,807	96,578	8.6	8.6
초정밀기기·부품	5,492	14,015	34,017	47,298	20.6	12.9

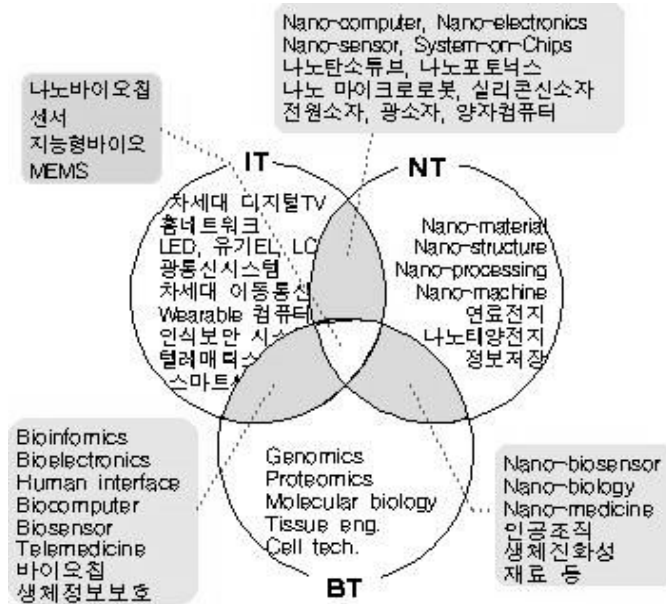
자료: 송병준, 2006, 2020년 유망산업의 비전과 발전전략

○ 기술융복합 시대에 서울경제의 대응

- 상술한 메가트렌드 가운데 기술적 측면에서의 구조변화는 전례가 없이 복잡하고도 다차원적으로 전개되고 있다는 점에서 서울경제의 체계적이고 적극적인 대응이 요구됨
- 무엇보다도 주목할 요소는 기술간 융·복합(Technological Convergence)으로 20C 후반과 21C 초반 디지털기술을 기반으로 하는 디지털 컨버전스(Digital Convergence)가 IT와 전통산업기술간 융합, 나아가 차세대 신기술간 융합 등 다양한 기술들간 융합·복합으로 비약적인 발전을 거듭하고 있는 실정임

○ 기술융합화 메가트렌드 진단

- 신기술 융합화는 1차 산업혁명과 2차 정보통신혁명에 이은 3차 산업혁명을 초래할 것으로 예측되고 있음
 - 기술융합화를 둘러싼 이 같은 메가트렌드에 대해 Anton et al(2001), 과학기술재단(NSF)의 Roco & Bainbridge(2002), 경제학자 Ahlqvist(2005)이 강력하게 피력
 - RAND연구소는 2020년까지 개발·실행될 기술 가운데 시장성, 기술성, 사회적 영향을 고려해 16개 기술을 선정했는데, 대부분이 IT, BT, NT의 융합기술에 기반을 두고 있음
 - Roco 등도 “기존 과학이 향후에도 계속 진보하기 위해서는 분과학끼리 상호 결합해야 하는 분기점에 도달하였다” 고 보고 융합신기술이 인류역사에서 획기적 전환점이 될 것으로 예측
-
- 디지털 컨버전스의 범위를 훨씬 넘어서는 신기술 융합화는 산업경제 전반에 다양한 변화를 유발하고 있는데, 우선 기존의 개별 기술을 중심으로 형성되어 있던 가치사슬들이 상호 융합을 일으키는 가치사슬상의 변화가 존재함
 - 가령, 생물정보학의 경우 게놈프로젝트 이후 생명정보를 처리하는 분과학으로 부상하였으나, 이후 점차 유전자 예측프로그램 개발이나 생명정보 DB구축, 첨단반도체 개발 등을 통해 부가가치를 창출하는 새로운 형태의 가치사슬이 형성됨
 - 둘째, 기술융복합은 신제품 및 신산업의 출현도 유발하고 있는데 [그림 1]에서 볼 수 있듯이 IT/BT/NT간 융복합은 IBT/INT/BNT/NIBT 등의 영역에서 다양한 제품 및 서비스를 창출해 가고 있음
 - 가령, BT와 NT의 융합에 의해 바이오소재, 바이오메카트로닉스, DNS칩 등을 그리고 다시 IT와의 융합에 의해 바이오칩과 같은 신 시장을 개척할 것으로 예상됨
 - 마지막으로, 기술융합은 또한 기업조직과 구조에서도 다양한 영향을 초래하고 있는데 글로벌 차원에서 아이디어와 자본, 전문인력을 확보하려는 노력을 가속화하는 한편, 조직 측면에서도 다양한 네트워킹을 활성화하고 있음



자료: 심영섭·손용엽(2006)

[그림 1] 기술 융복합을 둘러싼 다양한 산업 및 제품 영역

- 이와 같은 글로벌 메가트렌드 속에 전개되고 있는 다양한 차원의 기술융복합 추세는 서울경제 전반에 직간접적으로 다양한 영향을 유발할 것이 예상되므로 보다 적극적인 대응이 요구된다 할 수 있음
- 특히, 20C 중후반 이후 국가경제의 서울경제의 성장동력으로 기여하였던 IT산업 영역에서의 융복합 현상은 상술한 기술융합의 본질과 전말을 극명하게 보여주고 있다는 점에서 전략적인 대응이 요구되며, 이러한 전략적 대응은 현재 성숙화 단계에 접어들고 있는 IT산업의 재활성화에도 기여할 것으로 기대됨

2. 진화하는 IT산업: IT융합산업

○ 국가의 경제성장과 IT산업의 성취

- 90년대 초반 국가정보화 사업을 중심으로 정보통신 인프라가 구축된 것을 계기로 IT산업의 발달이 시작되며, 90년대 중반까지 IT기기, SW, DB 등을 중심으로 독자적인 산업화의 길을 겪게 됨

- 다시 90년대 말 내지 2000년대 초반 들어 IT산업은 초고속인터넷 서비스의 확대, CDMA기반의 이동통신 확산, 그리고 정보기기와 메모리 반도체의 빠른 성장을 중심으로 국가 경제성장을 견인하였음
- 2000년대 초반은 IT산업의 급성장 속에 전통산업을 중심으로 IT산업과의 융합이 형성되기 시작한 시기이기도 하며, 이를 계기로 2000년대 중반 이후에는 정보기술(IT)이 산업경제 전반에 적극 활용됨으로써 기술간 융합이 본격화되고 있음
- 전체적으로, 2000년대 후반 IT산업의 전통적 기반은 사실상 성숙화에 도달했다고 볼 수 있으며 이에 IT산업의 재활성화를 위한 전략적 모색이 요구되는 시점임

○ IT산업에서 IT융합산업으로의 이행

- 앞서 언급한 바와 같이 90년대 후반 이후 국가경제성장의 근간인 IT산업은 서울경제의 성장동력이기도 함
- 07년 현재 반도체의 경우 세계시장 점유율은 3위, 디스플레이는 1위, 휴대폰은 2위를 차지함
- 이외 초고속 인터넷 가입자는 1,470만명(가구보급률 90% 이상)에 달하고 이동통신 서비스 가입자도 93.2%의 보급률을 나타냄
- <표 3>과 <표 4>는 서울시 IT산업¹⁾의 사업체와 종사자 추세를 나타낸 것으로, 잘 알려진 바와 같이 지난 93년 이래로 급속한 성장이 있었음. 특히, IT제조업은 00년을 계기로 감소세를 보인 것과 달리 IT서비스는 비약적인 성장을 나타냄

<표 3> 서울시 IT산업 사업체 현황

(단위 : 개, %)

구분	93년	00년	05년	08년	증감률
IT제조	2,014	2,255	2,062	1,651	-18.0
IT서비스	822	5,831	5,913	6,463	686.2
전기통신업	496	923	756	476	-4.0
IT산업계	3,332	9,009	8,731	8,590	157.8
사업체총계	624,841	719,536	710,101	719,687	15.1

1) 본 연구에서 IT산업은 IT관련 도소매업을 제외하고 엄격하게 규정함. IT산업의 범위에 대해서는 부록을 참조할 것

〈표 4〉 서울시 IT산업 종사자 현황

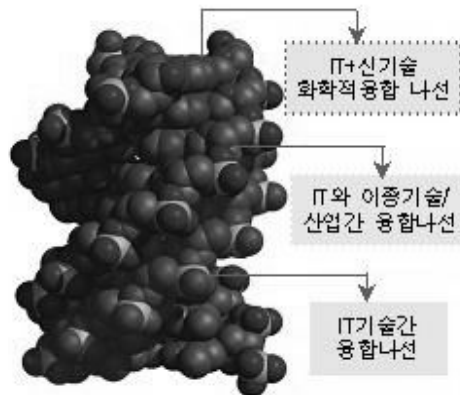
(단위 : 명, %)

구분	93년	00년	05년	08년	증감률
IT제조	68,678	70,583	44,838	25,285	-63.1
IT서비스	13,645	105,054	126,255	153,211	1022.8
전기통신업	22,041	38,719	25,819	23,005	4.3
IT산업계	104,364	214,356	196,912	201,501	93.0
종사자총계	3,974,457	3,574,824	3,764,645	4,079,277	2.6

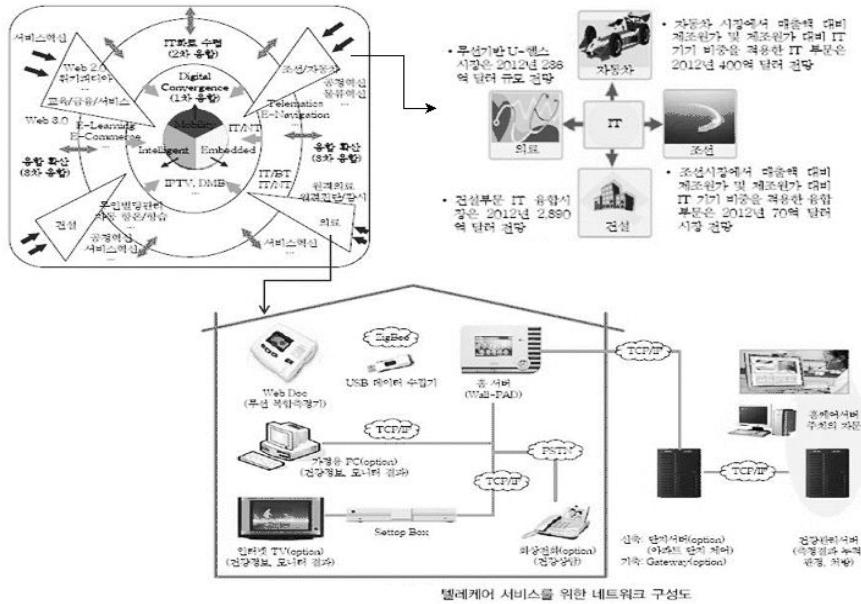
- 이러한 성장의 결과로 08년 현재 IT산업의 사업체와 종사자는 각각 8,590개, 201,501명으로 서울경제 전체의 약 1.1%(사업체), 4.9%(종사자)를 차지함
- 이러한 산업적 성과에도 불구하고 이미 성숙화에 접어든 IT산업, 특히 SW관련 산업은 사실상 독자적 산업으로서 그 의의를 찾아보기는 어렵고 오히려 타산업과의 융합을 통해 부가가치를 창출하고 해당 산업의 생산성을 향상시키는데서 산업적 의의를 찾을 수 있는 단계에 접어들
- 말하자면 IT산업은 기술간 혹은 산업간 융합을 매개로 IT융합산업이라는 새로운 단계로의 이행을 보이고 있으며, 이를 계기로 재활성화 기반도 탐색해 가고 있음

○ IT융합의 삼중나선(Triple-Helix)

- 21C IT의 미래라 할 수 있는 IT융합은 다양한 차원으로 통해 전개되면서 산업화의 면모를 갖춰갈 것으로 예상됨
- 특히, 다음과 같은 세 차원의 융합, 이른바 IT융합의 삼중나선(Triple-Helix)은 개별적인 나선들이 단계별로 진화하면서 상호 뒤엎히는 과정을 통해 향후 IT산업의 모습이 더욱 복잡하고 역동적이게 만들 것임을 예고함
 - 제 1나선: IT기술간/IT산업내 융합
 - 제 2나선: IT와 이종기술 및 산업과의 융합



- 제 3나선: IT와 신기술의 화학적 융합
- 우선 IT기술간 융합 또는 IT산업내 융합은 기존에 IT산업 내에서 출현한 각종 기술과 상품(기기와 서비스 등)의 결합을 통해 복합적 상품과 서비스가 새롭게 창출되는 일련의 활동과 관련됨
- 동 융합현상은 기기간 융합과 서비스간 융합으로 대별되는 바, 전자의 경우 휴대폰과 PDA, MP3 등 개별적인 IT기기 등이 결합하고 휴대형 PC로 융합진화하는 경우임. 후자의 경우로는 최근 활발하게 전개되고 있는 방송과 통신의 융합, ITTV 출현 등의 현상에서 찾아볼 수 있음
- IT와 이종기술 및 산업과의 융합 또한 최근 주목을 받고 있는 다른 융합 차원으로 기존산업 영역에서 IT의 활용을 둘러싼 다양한 활동들이 여기에 해당함
- 가령, 자동차산업과 IT융합을 통해 발전하고 있는 텔레매틱스, 금융업과 IT의 융합인 텔레뱅킹, 의료서비스와 IT융합인 U-health 등이 대표적인 융합사례임
- 최근 정부(미래기획위원회)는 「IT KOREA 5대 미래전략」을 통해 기존 산업을 대상으로 10대 IT융합 전략산업을 선정한 바 있음. 여기에는 자동차, 조선, 의료, 섬유, 기계, 항공, 건설, 국방, 에너지, 로봇 등이 포함됨
- 이들 산업이 IT융합산업의 일부로 통합될 때 IT융합산업의 범위는 본래 IT산업이 가지는 산업범위를 넘어 광범위하고도 다양한 영역으로 산업범위가 확대됨
- 실제, 로봇을 제외한 9개 산업은 08년 현재 전국적으로 총 213,210개(전체의 6.5%) 사업체와 2,449,169명(15.0%)의 종사자를 포함하고 있는 것으로 분석됨
- 이들이 국가경제의 근간을 이루는 주력산업이라는 점에서 IT와의 융합은 미래의 성장동력 창출과 생산성 강화에 매우 중요하나 대부분 HW중심, 제조기반이라는 점에서 인식의 전환이 필요한 것도 사실임
- 실제, 각 산업별 IT 중간재 투입률을 살펴보면 제조업에 비해 서비스업에서 훨씬 높은 것으로 나타나고 있는데, 이러한 분석결과는 서비스업과의 융합이 활발하고 또 더 많은 경제적 효과를 창출해 낼 수 있음을 시사함



[그림 2] IT와 기존산업의 다양한 융합

- 이와는 질적으로 구별되는 다른 IT융합 차원이 화학적 융합에 해당하는 것으로, IT가 21C를 선도할 기술인 BT, NT 등과 융합하여 IBT, INT, INBT와 같은 전혀 새로운 기술로의 진화가 예상되는 것이 이에 해당함(아래 <표 5> 참조)

<표 5> IT기술과 첨단 신기술의 융합

구분	세부기술	대표 제품 및 사례
IBT	Bioinformatics	DNA해석SW, 단백질해석SW, 바이오DB마이닝
	BioMEMS (바이오멤스)	초고밀도 집적회로, 초소형기어, 초미세 기계구조물
INT	정보처리분야	양자컴퓨터, 나노전지 등
	정보전송분야	나노복합 광통신용 광소자, 실리콘 나노점의 전광소재/소자 원천기술제품 등
	정보저장분야	테라급 초고밀도 자기정보저장 매체 등
	정보표시분야	차세대 리소그래피 원천기술, MEMS기술제품 등
INBT	-	나노바이오 센서, 지능형 바이오멤스, 나노바이오칩, 인공신경계

○ IT융합의 가능성과 한계

- 상술한 바와 같이 IT융합산업은 글로벌 트렌드, 특히 기술융복합화의 추세 속에서 산업 재활성화의 기반이 확보될 경우 미래의 대도시경제를 위한 성장동력으로 기여할 수 있는 일정한 조건을 갖추고 있음
- 이 경우에 국내의 IT산업이 가지는 선제적 기반은 산업 재활성화를 위한 토대라 할 수 있는데, 특히 IT기기 부문과 인프라는 세계적 수준의 강점을 내재함
- 그럼에도 불구하고, IT서비스 부문의 기술경쟁력은 여전히 취약하다고 할 수 있는데 특히 SW산업의 경우 개발역량이 취약하고 낙후된 생태계를 형성하고 있으며 새로운 시장을 개척하려는 노력이 부족한 실정임
- 더욱이 단일 기술로서 IT의 높은 기술경쟁력에도 불구하고 융합기술로 IT는 기술선진국에 비해 약 60~70%의 저조한 수준에 머무르고 있음
- 이같은 산업적 여건과 취약한 경쟁력을 고려하여 IT산업을 재활성화하고 IT융합산업으로 재도약하기 위해서는 산업의 체계적 육성을 위한 전략적 발전방안 모색되어야 함

3. IT융합산업을 위한 전략적 발전방안

○ 21세기 서울경제의 미래와 IT융합 산업

- 20C 국가경제와 서울경제의 성장동력이었던 IT산업은 기술발전 등 새로운 여건에 힘입어 융합기반의 산업시스템으로 전환되고 있고 이러한 재활성화를 계기로 대도시경제의 신성장동력으로 기여할 것이 기대됨
- IT융합산업은 본고에서 언급된 바와 같이 산업 내적인 융합은 물론 타산업과의 융복합, 나아가 첨단 신기술(BT, NT 등)과 화학적 융합을 통해 점진적 진화를 거듭할 것으로 예상됨
- 이와 같은 전반적인 구조전환에도 불구하고 국내의 산업적 여건은 제조기반 일부를 제외하고 서비스 분야의 비즈니스 여건과 경쟁력은 여전히 취약한 실정임
- 이러한 여건을 고려하여 90년대 이후 서울경제의 성장전인차였던 IT산업의 재활성화를 위해서는 이제는 융·복합형 산업으로 성격이 전환된 IT융합산업 육성을 위한 다양한 전략적 발전방안 모색이 요구됨

○ IT융합산업을 중심으로 한 新정책거버넌스(NPG) 구축 필요

- IT융합산업이 가지는 의의 가운데 한 가지는 과거와 같이 구분되는 단일 영역을 중심으로 독자적 산업발전이 전개되기 보다는 특정한 산업을 중심으로 다양한 산업과의 융합, 연계를 통해 산업발전경로가 형성된다는 점임
- 이와 같은 질적으로 새로운 산업적 특성은 정책의 원리와 내용에 있어서도 기존과는 차별적인 접근이 요구되는 바 정보기술(IT)을 기반으로 한 기술적·산업적 융·복합에 상응하여 정책에서도 융·복합이 활성화 될 필요가 있음
- 이는 과거의 IT산업에서와 같이 구분되는 단일한 영역을 대상으로 정책이 추진되기보다는 IT분야 주체와 융합에 관련된 다부문의 주체들이 정책에 관여하게 되므로, 다양한 전문가들이 정책결정과정에서 참여하는 가운데 상이한 부문에 속한 이해당사자들을 정책과정으로 유인·조정하고 합의에 이르도록 하는 것이 중요해지게 됨을 시사함
- 가령, 21세기 대도시경제의 꽃이라 할 수 있는 창조경제(Creative Economy)의 경우 전통적인 문화콘텐츠 산업기반과 새로운 디지털 기반이 기술과 콘텐츠를 매개하여 다양한 융·복합을 전개하고 있는데, 이러한 융·복합 산업화 추세에서는 문화콘텐츠 관련 주체와 디지털기술 주체들간 상호 연계와 협력이 정책의 실효성을 확보하는데 긴요하고도 필수불가결함
- 마찬가지로, 최근 바이오기술의 혁명적 발전을 통해 성장하고 있는 의료산업의 경우에도 최근 디지털기술과의 융합이 활성화되고 있는데 이 같은 산업화 과정에서도 다양한 주체 및 전문가들간 상호 학습과 조정, 연계와 협력 등은 정책을 추진하는 과정에서 매우 중요한 요소임

○ IT융합에 대한 확장된 개념화와 인식의 확산 필요

- 본고에서 언급된 바와 같이 현재 정부에서도 지속가능한 성장에서 IT융합산업의 중요성을 인식하여 10대 IT융합 전략산업을 육성하고자 계획을 추진하고 있음
- 정부는 「IT KOREA 5대 미래전략」의 일환으로 자동차, 조선, 의료, 섬유, 기계, 항공, 건설, 국방, 에너지, 로봇 등 10대 산업을 IT융합에 따른 전략산업으로 선정(지식경제부·미래경제위원회, 2009)
- 이 경우 선정된 산업은 대부분 제조업에 뿌리를 둔 것으로 이러한 선정결과는 그간

제조업 중심의 성장전략을 취했던 정부의 정책의존성(Path Dependence)을 반영한 것으로 이해됨

- 그러나, <표 6>에서 분석된 바와 같이 IT의 산업적 활용은 다부문적·다차원적이며 특히 서비스 부문과의 전후방 연계는 괄목할만한 수준의 것임
- 상기 10대 전략산업 가운데 전자부품·영상·음향·통신장비를 제외한 대부분(<표 6>의 주력산업)은 IT중간재 투입률이 5% 이하를 나타냄
- 반면, 서비스업의 경우에는 음식숙박업과 운수보관업을 제외하고 대부분 8%를 상회하는 수준을 나타냄

<표 6> 주요 산업별 IT중간재 투입률(2007년)

(단위: %)

주력산업	구 분	자동차	조선	의료	섬유
	투입률	2.1	1.3	1.9	1.3
	구 분	기계	항공기	건설	전자부품·영상·음향·통신장비
	투입률	3.3	2.2	1.6	54.2
서비스업	구 분	도소매	음식숙박	운수보관	금융보험
	투입률	14.0	1.0	1.4	9.5
	구 분	부동산 및 사업서비스	교육	통신	컴퓨터관련 서비스
	투입률	12.0	8.3	37.7	41.8

주: IT중간재 투입율 = IT중간재 투입액/중간투입계*100, 한국은행 산업연관표

자료: 김정연 외 2인, 2010, 주요 산업 IT활용 현황 분석과 시사점

- 따라서, IT융합산업 육성에서 전략적 사고는 현재와 같은 제조업 위주에서 탈피해 서비스업을 중심으로 한 보다 확장된 개념화가 요구되는데 이러한 인식의 전환은 지식서비스업이 지역경제의 근간을 이루는 서울과 같은 대도시경제에서는 특히 유의미하다 할 수 있음
- 가령, 디지털문화콘텐츠산업이나 비즈니스서비스업이 확장된 개념화에서 일차적으로 고려되어야 할 산업영역이며 이외에도 교육서비스업과 의료서비스업의 경우에도 IT 융합이 모색되어야 할 중요한 전략적 타겟이라 할 수 있음

○ IT융합산업 육성을 선도할 수 있는 정책패러다임 도입 필요

- 이미 강조된 바와 같이 IT융합산업은 기존의 IT산업을 중심으로 다양한 기술 및 산업과의 융합 또는 복합을 통해 산업화하는 영역임
- 이러한 다부문·다자원 기반의 산업이 가지는 이질성으로 인해 정책의 원리에 있어서도 기존과는 구분되는 혁신적 정책패러다임의 도입이 요구됨
- 최근 다양하게 논의되고 현실정책에 응용되고 있는 개방형혁신체계(Open Innovation System) 패러다임이 그것으로 이 패러다임은 근본적으로 공공의 역할과 정책의 목적을 개방과 공유, 연계와 협력 촉진하는데 두고 있음
- ‘폐쇄형혁신’ (Closed Innovation) 모델과 대비되는 ‘개방형혁신’ (Open Innovation) 모델(체스브로, 2003; OECD, 2008)은 IT융합산업 육성정책을 선도할 수 있는 효과적인 정책패러다임으로 모색될 수 있음
- 이러한 개방형혁신체계에서는 혁신활동과 연구개발에서 조직 내부의 지식과 전문인력보다는 조직 외부의 지식과 전문인력에 대한 의존성이 더 크므로 지식보유 주체들을 긴밀하게 연계·교류하게 하는 것이 정책에서 무엇보다도 중요한 요소임
 - 가령, 세계적인 굴지의 생활용품 회사인 P&G는 제품의 R&D(P&G회사의 표현으로는 C&D)에서 전 세계에 산재한 약 150만명에 달하는 각계 각층의 전문인력의 보유지식에 결정적으로 의존하고 있음(아래 박스 참조)
- IT융합산업의 육성과 관련해서도 개방형혁신체계 패러다임에서는 다음과 같은 정책수단들이 다각적으로 모색되어야 함
 - 서로 상이한 부문에 속한 다양한 지식 및 기술보유 주체들을 탐색·식별·이해·선택·접속할 수 있게 하는 시스템 구축
 - 사회 전반적으로 현재 보유하고 있는 못하는 산업기술 지식에 대해서는 새롭게 창출될 수 있도록 연구 및 기술개발 프로젝트 추진
 - 특히, IT산업이 아닌 타 산업 영역에 존재하고 있는 각종 지식이나 아이디어와의 융합·복합을 촉진할 수 있는 정책추진체계를 구축
 - 타인이 보유하고 있는 각종 기술이나 지식재산권의 사업화(상업화)를 활성화할 수 있는 정책지원체계 운영

○ 개방형 혁신체계(Open Innovation System, Chesbrough (2003))

- 90년대 이래로 혁신시스템 구축을 위한 다양한 정책모델이 논의·발전하였는데, 최근 새로운 정책모델인 개방형혁신체계가 모색중임
- 폐쇄형 혁신모델과 대비되는 개방형 혁신모델에서 유래한 개방형혁신체계는 기업이 안으로의 지식흐름과 밖으로의 지식흐름을 적절히 활용하여 내부의 혁신을 가속화하고 혁신의 외부 활용시장을 확대하는 시스템을 의미함

폐쇄형 혁신의 원리	개방형 혁신의 원리
회사는 스스로 아이디어를 창출하고, 연구&개발해서 시장에 내놓아야 함	내부 아이디어를 활용하는 것 외에 시장을 향한 내·외부 경로를 적극 활용
우리 분야에서 가장 똑똑한 사람이 우리를 위해 일해야 함	회사 내부는 물론, 외부의 똑똑한 사람과도 일할 필요가 있음
연구개발에서 이익을 얻기 위해 스스로 연구, 개발하고, 시장에 내놓아야 함	외부 연구개발도 중요한 가치를 창출할 수 있음
우리가 스스로 개발한다면 그것을 최초로 시장에 내놓을 것임	그것으로부터 이익을 얻기 위해 꼭 연구해야 할 필요는 없음
우리가 그 업종에서 가장 좋은 아이디어를 창조한다면 우리를 승리할 것임	우리가 내부와 외부 아이디어를 잘 사용한다면 우리는 승리할 것임
지식재산을 통제해 경쟁자들이 우리 아이디어로부터 이익을 못내게 해야 함	지식재산을 타인이 사용하게 하고 비즈니스가 가능시 타인의 지식재산 구매

- 이처럼 개방형혁신체계가 21C에 유력한 대안으로 모색되는 것은 숙련인력이나 지식을 보유한 전문인력의 가용성이 증대되고 미실현된 아이디어나 연구성과에 대한 외부수요가 급증하며, 지식 및 기술주기의 단축되는 환경에서 지식의 생산과 확산속도가 비약적으로 증가한 데 따른 것임

○ 개방형 혁신의 대표적 사례로서 P&G의 C&D(Connect & Development)

- P&G는 제품개발을 가능하게 하는 산업 지식을 가진 8,600명 이상의 과학자가 있지만 외부에 150만명의 과학자가 있다고 주장
- 이와 같은 인식에 기초하여 기업 내부 연구개발(Research & Development)을 연계개발(Connect & Development)로 전환함
- P&G는 외부혁신이사라는 자리를 만들고 회사 외부에서 조달하던 혁신의 소스를 2002년 10% 정도에서 5년 내에 50%까지 높이는 목표를 수립

○ IT융합산업 육성을 위한 실효성 있는 서울시의 발전전략 모색

- 상술한 정책프레임과 함께 IT융합산업 육성을 위한 보다 실질적인 서울시 전략도 모색될 필요가 있음
- 본고에서는 이를 위해 다음과 같은 세 가지 사업의 추진을 제안하고자 함
 - IT융합산업 육성을 위한 전략적 타겟 선정
 - IT융합클러스터 조성과 IT융합센터 설치·운영
 - IT융합산업 활성화를 위한 선도프로젝트 추진: 서울형 U-Health 구축
- 우선 전략적 타겟 선정과 관련해서는 별도의 체계적인 분석과 정책논의가 수반되어야 하겠으나, 정부의 IT융합 10대 전략산업과 현행 서울시의 산업구조 및 여건을 고려해 볼 때 섬유/의료와 외에 금융/비즈니스서비스/문화콘텐츠 등 5대 부문을 전략적 타겟으로 일차 검토해 볼 수 있음
- 이들 5대 IT융합 전략부문에 대해서는 기술트렌드와 시장니즈에 대한 분석을 수행하는 한편, 시의 산업적·정책적 여건을 반영한 IT융합 기술로드맵을 도출함
- 둘째, IT융합클러스터 조성과 관련해서는 앞서 제시한 5대 전략장르(섬유/의료/금융/비즈니스서비스/문화콘텐츠)를 대상으로 권역별로 특성화된 산업집적을 유도하고 혁신기반을 구축함으로써 연구 및 기술개발을 선도해 가도록 함
- 이를 위해 1단계에서는 IT기기 분야의 기술 및 산업기반이 선재하고 있는 서남권과 동북권의 준공업 지역을 대상으로 클러스터 조성사업을 추진하되, 산업적 성과가 가시화될 경우에는 2단계 사업으로 확대함
 - 서남권: 구로·금천지역 디지털산업단지를 중심으로 IT융합클러스터 조성
 - 동북권: 성수동 준공업 지역을 활용하고, 인근 대학클러스터와 연계한 IT융합클러스터 조성
- 서남권 IT융합클러스터의 경우 현행 준공업 지역이자 디지털산업단지가 입지하고 있음을 고려하여 적절한 특성화 영역(가령, 메카트로닉스)을 모색하도록 함
- 반면, 동북권 IT융합클러스터의 경우에는 IT산업의 재활성화와 더불어 바이오-메디(Bio-Medi) 산업과의 융합을 모색하는 이른바 IBT융합클러스터로 특성화함
- 상기 융합클러스터 조성과 관련하여 IT융합과 관련된 국내외 기업과 관련 기관들을

유치하기 위한 다양한 전략을 모색하되, 특히 동북권 융합클러스터 내에는 거점시설로서 IT융합센터를 설치·운영함

- 동 센터는 동북권은 물론 서울시 전체를 대상으로 IT와 바이오-메디(Bio-Medi)를 중심으로 기술융합 촉진과 산업 활성화를 선도하기 위해 다음과 같이 연구 및 기술개발과 교육기능을 수행하도록 함
- 자체 연구개발 프로젝트의 발굴 및 수행
- 정부가 출연한 각종 연구프로젝트에의 적극 참여
- IT융합기술 분야 전문인력 양성
- 민간에 의한 융합기술의 실용화나 사업화 지원
- 이외 IT융합 분야에 관한 각종 국내외 교류협력사업 추진 **SDI**

부록

〈표 7〉 IT융합 산업의 구분 및 세부 범위

구분	세부범위(8차 기준)	세부범위(9차 기준)
IT 융합	30 컴퓨터 및 사무용 기기 제조업	261 반도체 제조업
	32 전자부품,영상,음향 및 통신장비 제조업	262 전자부품 제조업
	642 전기통신업	263 컴퓨터 및 주변장치 제조업
	72100 컴퓨터시스템 설계 및 자문업	264 통신 및 방송 장비 제조업
	72209 기타 소프트웨어 자문, 개발 및 공급업	265 영상 및 음향기기 제조업
	72310 자료 처리업	2918 사무용 기계 및 장비 제조업
	72320 컴퓨터시설 관리업	58221 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업
	72400 데이터베이스 및 온라인 정보제공업	58222 응용소프트웨어 개발 및 공급업
	72900 기타 컴퓨터 운영 관련업	612 전기통신업
		62010 컴퓨터 프로그래밍 서비스업
		62021 컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업
		62022 컴퓨터시설 관리업
		62090 기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업
		63111 자료처리업
		63120 포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업
		63991 데이터베이스 및 온라인 정보제공업
		63999 그외 기타 정보 서비스업

참고문헌

- 김정언외 2인(2010), 주요 산업별 IT활용 현황분석과 시사점, KISDI 이슈리포트 10-08
- 송병준(2006), 2020 유망산업의 비전과 발전전략, 산업연구원 연구보고서
- 심영섭·손용엽(2006), 산업의 새로운 트렌드와 경쟁정책, 산업연구원 연구보고서
- 지식경제부미래경제위원회, IT KOREA 5대 미래전략, 2009
- 지식경제부미래경제위원회, 2009
- Chesbrough. H. W.(2003), Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Publishing Corporation
- OECD(2008), Open Innovation in Global Networks, OECD Publications