

IT산업의 서울시 경쟁력

급성장 추세의 IT 산업

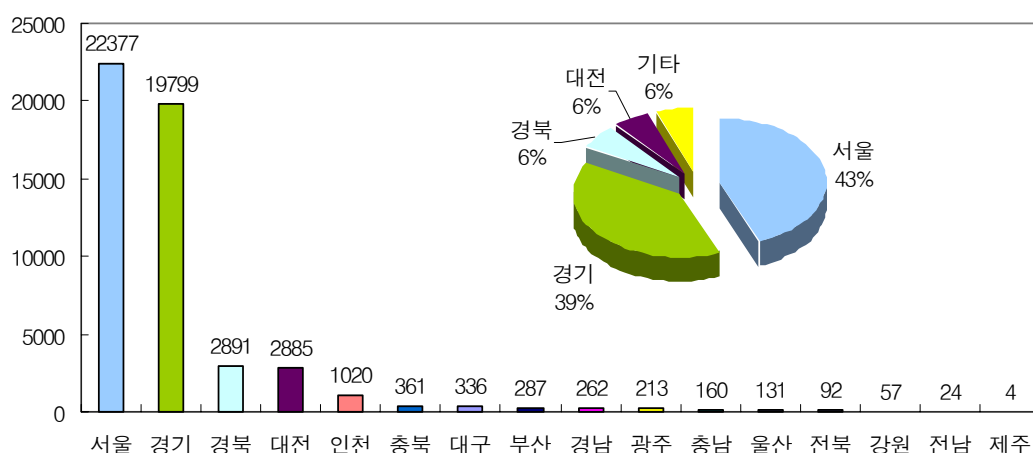
- 정보통신산업은 크게 데이터 전송과 화면을 포함한 정보처리 및 통신기능, 물리적 과정의 통제나 물리적 현상의 기록·측정·조사에 관련된 제품을 만드는 제조업(IT제조업), 전자적 수단을 통해 정보처리와 의사소통을 가능하게 하는 제품 및 서비스를 생산하는 서비스업(IT서비스업)을 포함하는 개념으로 정의할 수 있음.
- 단, 정보통신 서비스업 가운데 문화콘텐츠를 다루는 게임, 애니메이션, 디지털 인쇄 및 출판, 전자상거래 등의 디지털콘텐츠 산업은 본고 분석의 범주에 포함하지 않음.
- 정보통신산업은 디지털화라는 세계적 추세를 바탕으로 급성장한 기술융합형의 고성장 신산업으로, 현재 서울 산업은 물론 경제·사회의 다양한 영역에 응용되는 파급효과를 통해 국가경제 성장의 견인차가 되고 있음.
- 본고는 이렇게 급성장하고 있는 정보통신산업에서 서울시가 차지하는 비중 및 현황을 살펴보고, 특허분석을 통하여 서울시가 정보통신산업에서 경쟁력을 갖고 있는 부문을 찾아보려고 시도하였음.

서울을 비롯한 수도권이 IT 기술개발의 산실

- 2002년 현재 서울시의 정보통신산업에는 20,075개의 사업체에 273,963인의 종업원이 종사하고 있음.
- 사업체수를 기준으로 정보통신제조(11.8%), 정보통신판매(55.0%), 통신서비스(3.5%), 소프트웨어개발 등 정보통신서비스(29.8%)로 서비스부

문이 제조부문보다 높은 비중을 차지함.

- 사업체당 종사자수는 평균 13.6인으로 서울시 5대 전략산업 중의 금융 및 사업서비스 산업(13.6인) 과 동일한 규모이며, 의류·패션산업(3.7명) 보다는 큰 규모를 나타냄.
- IT 산업 분야별로 업체 규모가 큰 차이를 보이는데, 중대규모 기업 특성을 보이는 통신업이 46.8인으로 가장 크고, 이어 정보통신제조업(26.4인), 정보통신서비스(18.7인), 전자상거래 서비스업을 포함한 제품도소매업이 6.1인으로 가장 작은 규모임.
- 서울시가 IT 산업에서 차지하는 비중을 알기 위해 지역별 특허 분석을 실시하였음. 정보통신산업 관련 내국인의 총 출원 건수는 51,201건임.
- 이중 지역별로 가장 많은 특허출원 건수를 보이고 있는 곳은 서울로 전체의 43%(22,377건)이며, 그 다음이 경기도(39%, 19,799건)로서 서울을 비롯한 수도권 지역에서의 특허 출원이 전체의 82%를 차지하고 있음.
- 이는 한국의 정보통신 기술개발활동이 대부분 수도권에서 집중적으로 이루어지고 있음을 잘 보여주고 있음.



[그림 1] 광역자치단체별 특허건수 및 특허비율(정보통신)

서울 동남권, 서남권 IT 클러스터 형성

- 서울시 내에서는 소위 테헤란밸리와 포이밸리가 위치한 강남구와 서초구의 동남권 정보통신산업 클러스터가 두드러짐을 확인할 수 있음.
 - 강남구·서초구의 경우 서울 전체에서 정보통신서비스 46.5%, 통신 36.3%, 정보통신제조 18.5%, 제품판매서비스 16.5%로 정보통신산업 관련 연구개발, 제조관리(본사업무), 판매 등 다양한 특성의 업체들간에 가치사슬 형태로 집적하고 있어 산업클러스터 특성이 두드러짐.
- 이외에 영등포구, 구로구, 금천구, 관악구로 이루어진 서남권이 정보통신제조 및 정보통신서비스에 각각 47.0%와 25.2% 그리고 통신부문도 23.0%로 높은 집적을 이루고 있어 서남권도 산업클러스터로서의 특징을 보이고 있음.
- 자치구별 정보통신산업 분포를 보면 강남구, 서초구, 용산구, 영등포구, 광진구 등에 집적이 이루어져 있음을 알 수 있음.
 - 정보통신산업 내 세부 업종 및 기능에 따라서도 입지분포에 두드러진 차이를 보이고 있음.
 - 구체적으로 정보통신 서비스(소프트웨어개발 등)의 경우 강남구(29.0%), 서초구(17.5%), 영등포구(11.3%) 등 세 개 자치구에 전체의 약 58%가 집중하고 있음.
 - 정보통신제조는 금천구(13.9%), 구로구(12.9%) 등의 집중이 두드러져 디지털산업단지 내에 집적 경향을 보이고 있음.
 - 이 외에 제품판매서비스에 있어서는 용산구(27.7%)와 광진구(7.0%)의 집중도가 높아 두 지역 내에 위치하는 전자상가의 영향에 의한 것임을 알 수 있음.
- 종합적으로 서울은 정보통신 관련 제품 제조, 소프트웨어개발 등 정보

통신서비스, 제품 판매서비스 등 IT 분야의 각 산업이 서울의 동남권과 서남권을 중심으로 특화되어 있으며 생산, 개발, 판매시장이 함께 공존하고 있어 거대한 IT 산업클러스터로서의 조건을 충족하고 있음.

IT 모든 분야에서 서울시가 경쟁력 우위

- 특허를 기준으로 IT 산업의 지역별 특화 정도를 살펴본 결과 서울시가 IT 분야 거의 전 제품 및 기술에서 우위를 점하고 있는 것으로 나타남.
- 특허출원 수에서는 서울이 압도적인 우세를 보였으며, 인구 10만명 당 특허출원 비중에서도 거의 전 분야에서 경쟁력 수위를 차지하였음.
- 이는 특허분석 결과 서울시가 IT 산업 모든 분야에서 경쟁력이 있다는 사실을 보여주고 있음.
- 서울시가 특히 우위를 차지하는 IT 분야를 알아보기 위해 다음에 전국대비 서울의 집중률 및 입지상 특화지수 분석 등을 실시하였음.

전략제품별로는 지능화 기기, 컴퓨터의 경쟁력이 특히 강해

- 전략제품을 기준으로 볼 때, 전국 대비 서울의 집중률이 높은 전략제품은 인간-기계 상호작용 지능화(전국의 약51%), 고성능/지능/분산컴퓨터(50%) 등임.
- 입지상 특화지수(LQ)를 기준으로 볼 때, 서울시에 특화되어 있는 것은 인간-기계 상호작용 지능화 및 고성능/지능/분산컴퓨터를 비롯한 다음의 네 가지 전략제품임.
- 인간-기계 상호작용 지능화, 고성능/지능/분산컴퓨터, 서비스로봇, 이동 및 착용형 정보통신기기 등의 특화지수가 높게 나타남.

- 지역의 특화 정도를 나타내는 입지상 특화지수(Location Quotient: LQ)의 계산식은 다음과 같음.

$$LQ = \frac{\frac{\text{특정기술분야에서의특정지역특허수}}{\text{특정기술분야의전체특허수}}}{\frac{\text{특정지역의전체특허수}}{\text{전체총특허수}}}$$

[표 1] IT 전략제품 특허 출원의 지역별 비중

전략제품 \ 지역	서울	경기	대전	3개 광역시자체
고성능/지능/분산 컴퓨터	50.0%	37.5%	6.2%	93.7%
디지털 컨버전스	42.8%	34.9%	11.7%	89.5%
서비스 로봇	47.9%	35.5%	6.9%	90.3%
유비쿼터스 네트워크	30.5%	45.3%	14.6%	90.3%
이동 및 착용형 정보통신기기	47.1%	40.0%	3.8%	91.0%
인간-기계 상호작용 지능화	50.9%	36.8%	5.8%	93.4%
지능형 교통 시스템	43.3%	29.7%	11.1%	84.1%
지능형 빌딩/가정	41.8%	41.0%	3.4%	86.2%
지능형 의료 시스템	41.8%	39.4%	3.1%	84.3%
지능형 정보가전	41.8%	41.0%	3.4%	86.2%
정보통신 전체	44.0%	38.9%	5.7%	88.5%

자료: 서울지역 과학기술 혁신 로드맵 수립

[표 2] IT 전략제품의 특화 지수(LQ)

전략제품 \ 지역	서울	경기	대전
고성능/지능/분산 컴퓨터	1.14	0.96	1.09
디지털 컨버전스	0.97	0.90	2.07
서비스 로봇	1.09	0.91	1.22
유비쿼터스 네트워크	0.69	1.16	2.57
이동 및 착용형 정보통신기기	1.07	1.03	0.68
인간-기계 상호작용 지능화	1.16	0.95	1.02
지능형 교통 시스템	0.98	0.76	1.97
지능형 빌딩/가정	0.95	1.05	0.60
지능형 의료 시스템	0.95	1.01	0.54
지능형 정보가전	0.95	1.05	0.60
정보통신 전체	1.00	1.00	1.00

자료: 서울지역 과학기술 혁신 로드맵 수립

핵심기술별로는 가전기기 지능화, 디지털 방송, 홈네트워크 경쟁력 강해

- 핵심기술의 특허출원 건수를 살펴보면, 지난 10년 동안 서울과 경기, 대전 등 3지역에서 전국 대부분의 정보통신 관련 특허가 출원되었음을 알 수 있음.
- 이 중에서도 서울에서 출원된 특허비중이 가장 높아 IT 산업 핵심기술은 서울의 경쟁력이 가장 강한 것으로 나타났음.
- 특히, “가전기기 지능화” 관련 기술(68%)과 “디지털방송”(64%), 홈네트워크(58%) 등의 순으로 전국 대비 서울의 특화 비율이 높은 편임.
- 이에 반해, 반도체/나노신소자나 초고속 무선멀티미디어/4G 이동통신(14%) 등은 서울의 특화정도가 낮은 편임.
- 핵심기술의 특화 정도(LQ)를 살펴본 [표 4]에 따르면, 서울이 다른 지역에 비해 가장 특화되어 있는 핵심기술은 가전기기 지능화(1.51)이며, 그

다음으로 디지털방송(1.44), 홈네트워크(1.30) 등의 순으로 나타남.

- 이외 서울지역에 특화된 핵심기술은 고성능정보처리 및 저장장치, 유무선 통합시스템 등으로 나타났음.

[표 3] IT 핵심기술 분야별 특허출원의 지역별 비중

핵심 기술 \ 지역	서울	경기	대전	3개 지자체	전국 (출원 건수)
가전기기 지능화	67.6%	19.1%	5.3%	92.0%	188
고성능정보처리 및 저장장치	57.7%	40.8%	0.5%	98.9%	1,703
광통신	25.7%	39.1%	26.4%	91.2%	758
디지털방송	64.3%	27.4%	7.1%	98.7%	1,016
디지털신호처리	50.3%	35.6%	6.2%	92.0%	1,798
반도체/나노신소자	32.7%	31.3%	16.0%	80.0%	150
생체진단	52.6%	21.9%	4.3%	78.8%	1,038
유무선 통합시스템	54.0%	30.6%	5.4%	90.0%	389
이동 멀티미디어 콘텐츠	51.9%	34.4%	8.3%	94.7%	1,850
인공지능 및 지능로봇	51.2%	24.2%	7.3%	82.7%	289
지능 네트워크	23.8%	48.7%	17.1%	89.6%	743
차세대 디스플레이	40.1%	43.1%	2.3%	85.4%	5,555
착용형 컴퓨터 기술	28.9%	62.6%	1.6%	93.1%	577
초고속 무선멀티미디어 / 4G 이동통신	13.9%	17.6%	21.2%	52.8%	612
홈네트워크	57.9%	29.6%	10.7%	98.2%	382
MEMS	27.0%	46.3%	11.9%	85.2%	244
정보통신 전체	44.6%	37.5%	6.5%	88.7%	17,292

자료: 서울지역 과학기술 혁신 로드맵 수립

[표 4] IT 핵심기술 분야별 특화지수

핵심 기술 \ 지역	서울	경기	대전
가전기기 지능화	1.51	0.51	0.82
고성능정보처리 및 저장장치	1.29	1.09	0.07
광통신	0.58	1.04	4.04
디지털방송	1.44	0.73	1.09
디지털신호처리	1.13	0.95	0.95
반도체/나노신소자	0.73	0.83	2.45
생체진단	1.18	0.58	0.66
유무선 통합시스템	1.21	0.81	0.83
이동 멀티미디어 콘텐츠	1.16	0.92	1.28
인공지능 및 지능로봇	1.15	0.64	1.11
지능 네트워크	0.53	1.30	2.62
차세대 디스플레이	0.90	1.15	0.35
착용형 컴퓨터 기술	0.65	1.67	0.24
초고속 무선멀티미디어 / 4G 이동통신	0.31	0.47	3.26
홈네트워크	1.30	0.79	1.65
MEMS	0.61	1.23	1.82

자료: 서울지역 과학기술 혁신 로드맵 수립

IT 산업 중 홈네트워크 분야의 경쟁력 가장 앞서

- 상기 결과들을 요약하면 IT 부문 가운데 서울에서 가장 집중도가 높고 특화된 전략제품은 인간-기계 상호작용 지능화이며, 그 다음이 고성능/지능/분산컴퓨터임.
- 핵심기술별로는 가전기기 지능화, 디지털방송, 홈네트워크 등의 분야에서 서울의 집중도가 높고 특화정도도 높게 나타났음.
- 가전기기 지능화, 디지털방송, 홈네트워크 등 상기 세 가지 기술은 광의의 지능형 홈네트워크(또는 지능형 홈, 스마트 홈 등)를 구성하는 요소 기술들임.
- 따라서, 홈네트워크라는 광의의 기술 구조 하에 가전기기 지능화를 포

함할 경우 서울의 정보통신산업에서의 경쟁력은 홈네트워크 분야에서 가장 강한 것으로 판단됨.

조달호 . 서울시정개발연구원 연구위원

dhcho@sdi.re.kr