

SEOUL ECONOMIC BULLETIN

생생리포트

■ 서울의 지식기반산업 실태조사 (1) : 지식기반제조업

김묵한(서울연구원 시민경제연구실 부연구위원)
장윤희(서울연구원 시민경제연구실 연구원)

서울의 지식기반산업 실태조사 (1)

: 지식기반제조업

김묵한 부연구위원 · hookman@si.re.kr

장윤희 연구원 · yhjang80@si.re.kr

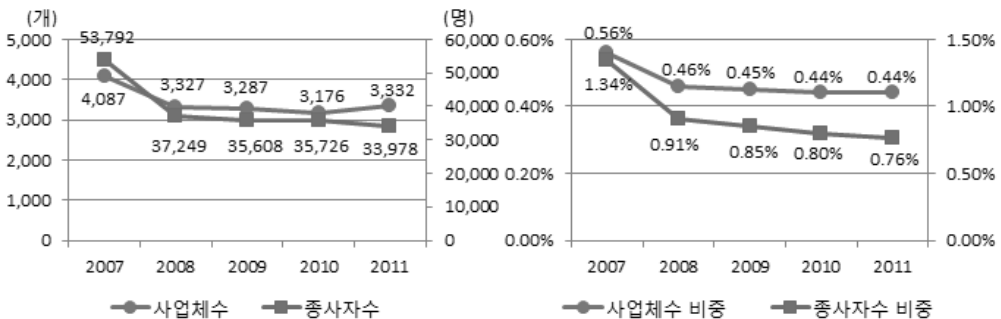
서울연구원 시민경제연구실

1. 서울의 지식기반제조업 조사 배경 및 개요
2. 서울의 지식기반제조업 업체 현황
3. 서울의 지식기반제조업 정책 수요 실태

1. 서울의 지식기반제조업 조사 배경 및 개요

1. 서울의 지식기반제조업 조사 배경

- 산업집적활성화 기본계획(2004, 산업자원부)에서 규정한 지식기반제조업 9대 산업군에 따라 지식기반제조업을 정의
 - 기본계획에서 한국표준산업분류로 지정한 산업군 별 세부 산업을 산업연구원이 제9차 산업분류개정에 따라 재조정된 코드를 기준으로 지식기반제조업을 정의
 - 전자정보기기, 반도체, 메카트로닉스, 정밀화학, 생물산업, 정밀기기, 신소재, 환경, 항공우주 등 9개 산업군
- 2011년 기준으로 서울의 지식기반제조업 사업체수는 3,332개, 종사자수는 33,978명
 - 전산업에서 차지하는 비중은 각각 0.44%, 0.76%로 종사자 비중이 사업체에 비해 다소 높으며, 이는 고용친화적인 제조업 고유의 특성을 반영하는 결과
 - 지난 5년간 지식기반제조업 사업체수 및 종사자수는 전반적인 서울시 산업구조의 서비스화 경향을 거스르지 못하고 꾸준히 감소하는 추세



출처 : 전국사업체조사, 각년도

[그림 1] 지식기반제조업 사업체수 및 종사자수 추세(2007~2011)

- ‘전자, 정보기기’, ‘정밀기기’, ‘메카트로닉스’의 3개 산업군이 서울시 지식기반제조업의 약 70%를 차지
 - 전자, 정보기기는 사업체수와 종사자수 비중이 모두 30% 이상이었으며, 정밀기기는 사업체수와 종사자수 비중이 20% 수준

- 이외에 메카트로닉스도 사업체수 비중 20.0%, 종사자수 비중은 13.8%로 강세
- 대기업, 중견기업 위주의 반도체 산업군을 제외하면 기타 산업군의 비중은 각각 한 자리 수준에 불과

〈표 1〉 서울시 지식기반제조업 9대 산업군별 사업체수 및 종사자수 비중(2011년)

	사업체수 (개)	사업체수 비중 (%)	종사자수 (명)	종사자수 비중 (%)
전자, 정보기기	1,027	30.8	12,681	37.3
반도체	135	4.1	4,629	13.6
메카트로닉스	696	20.9	4,692	13.8
정밀화학	210	6.3	1,782	5.2
생물산업	95	2.9	1,159	3.4
정밀기기	688	20.6	6,303	18.6
신소재	167	5.0	819	2.4
환경	312	9.4	1,899	5.6
항공, 우주	2	0.1	14	0.0
합계	3,332	100.0	33,978	100.0

출처 : 전국사업체조사, 각년도

2. 서울의 지식기반제조업 조사 개요

- 서울시 지식기반제조업 현황조사를 통해 현재 기초통계 자료로 산출이 불가능한 기업의 현황 및 정책수요 조사 실시
 - 2013년 10월 서울시 지식기반제조업의 약 10% 수준인 300개 기업을 대상으로 방문조사를 원칙으로 팩스나 이메일 등의 보완 조사를 병행하는 설문 조사 실시
 - 지식기반제조 업체 실태 조사 후 지식기반제조업의 실제 업체 규모 및 업종 비중을 반영하기 위하여 2011년 전국사업체조사를 기준으로 산출한 가중치 적용
 - 내용으로는 업체형태, 인력현황, 재무현황 등의 업체현황과 창업여건, 혁신역량, 고용전망, 정책 수요 등의 정책수요 실태 조사를 포괄

〈표 2〉 지식기반제조업 산업분류

산업군명	분류번호	세부 산업명 (KSIC9)
전자정보기기	201	액정 평판 디스플레이 제조업, 플라즈마 및 기타 평판 디스플레이 제조업, 인쇄회로기판 제조업, 전자부품 실장기판 제조업, 전자관 제조업, 전자축전기 제조업, 전자저항기 제조업, 전자카드 제조업, 전자접속카드 제조업, 그외 기타 전자부품 제조업, 컴퓨터 제조업, 기억장치 제조업, 컴퓨터 모니터 제조업, 컴퓨터 프린터 제조업, 기타 주변기기 제조업, 유선 통신장비 제조업, 방송장비 제조업, 이동전화기 제조업, 기타 무선 통신장비 제조업, 축전지 제조업
반도체	202	전자집적회로 제조업, 다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업
메카트로닉스	203	기타 발전기 및 전기변환장치 제조업, 그외 기타 전기장비 제조업, 승강기 제조업, 컨베이어장치 제조업, 기타 물품취급장비 제조업, 그외 기타 일반목적용 기계 제조업, 전자응용 공작기계 제조업, 금속 절삭기계 제조업, 반도체 제조용 기계 제조업, 평판디스플레이 제조용 기계 제조업, 산업용 로봇 제조업, 그외 기타 특수목적용 기계 제조업
정밀화학	204	합성염료, 유연제 및 기타착색제 제조업, 농약 제조업, 일반용 도료 및 관련제품 제조업, 요업용 유약 및 관련제품 제조업, 인쇄잉크 제조업, 계면활성제 제조업, 화장품 제조업, 표면광택제 및 실내가항제 제조업, 사진용 화학제품 및 감광재료 제조업, 접착제 및 젤라틴 제조업, 화약 및 불꽃제품 제조업, 그외 기타 분류안된 화학제품 제조업, 마그네틱 및 광학 매체 제조업
생물산업	205	기타 식품 첨가물 제조업, 의약품 화합물 및 항생물질 제조업, 생물학적 제제 제조업, 원제 의약품 제조업, 한의약품 제조업, 동물용 의약품 제조업, 의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업
정밀기기	206	방사선 장치 제조업, 전기식 진단 및 요법 기기 제조업, 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업, 전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업, 속도계 및 직산계기 제조업, 기기용 자동측정 및 제어장치 제조업, 산업처리공정 제어장비 제조업, 기타 측정, 시험, 항해, 제어 및 정밀기기 제조업, 광학렌즈 및 광학요소 제조업, 사진기, 영사기 및 관련장비 제조업, 기타 광학기기 제조업, 광섬유 케이블 제조업, 사무용 기계 및 장비 제조업
신소재	207	유리섬유 및 광학용 유리 제조업, 산업용 도자기 제조업, 기타 내화요업제품 제조업, 그외 기타 분류안된 비금속 광물제품 제조업, 합금철 제조업, 도금, 착색 및 기타 표면처리강재 제조업, 그외 기타 1차 철강 제조업, 기타 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업
환경	208	강화 및 재생 목재 제조업, 타이어 재생업, 산업용 오븐, 노 및 노용 버너 제조업, 기체 여과기 제조업, 액체 여과기 제조업, 음·식료품 및 담배 가공기계 제조업, 금속원료 재생업, 비금속원료 재생업
항공우주	209	항공기, 우주선 및 보조장치 제조업, 항공기용 엔진 제조업, 항공기용 부품 제조업

2. 서울의 지식기반제조업 업체 현황

1. 업체 형태: 회사법인이 다수로 중소기업 대상 제품판매가 중심

- 회사형태는 회사법인 78.4%, 개인사업자 21.6%로 회사법인이 다수를 차지
 - 업종별로는 전기정보기기 산업군의 회사법인 비중이 83.9%로 높았으며, 메카트로닉스는 61.4%로 낮은 편
 - 규모별로는 10~49인인 경우 회사법인 비중이 96.8%로 가장 높았던 반면, 5인 미만은 개인사업자 비중이 31.3%로 가장 높게 나타남
- 고객 유형별 매출유형은 중소기업이 절반 가까운 49.2% 차지
 - 다음으로는 개인소비자(16.3%)와 대기업(16.0%)이 비슷한 수준이었으며, 해외소재기업/수출 7.7%, 공기업 5.7%, 정부지자체(산하기관) 4.2% 순
- 주요제품 및 서비스의 판매형태별 매출 비중은 제품형태가 80.5%로 가장 높았음
 - 연구개발이나 기술과 관련된 매출은 기술서비스 10.2%, 라이선스 0.4% 등의 매출은 임가공 8.4%. 기타(임대료 등) 0.6%와 비슷한 정도

2. 인력 현황: 기능직의 비중이 큰 반면 전문인력 수급은 원활하지 못함

- 2013년 9월 1일 기준 회사 전체 인력은 79,609.2명으로, 이 중 서울 사업장 종사인력은 42.2%에 해당하는 33,561.7명으로 조사됨
 - 이 중 31.7%가 기능(단순생산)직으로 가장 많고, 경영기획/사무관리 22.5%, 영업/마케팅 15.8%, 기술(엔지니어) 13.3%, 연구(R&D) 13.2%, 전문직 평균(1.2%) 순
 - 전자, 정보기기와 정밀기기 산업은 기능 인력이 가장 많았으나, 메카트로닉스 산업은 기능직보다 경영기획/사무관리 인력이 근소하게 많음
- 연구(R&D) 분야의 부족인력 충원이 가장 시급하고 기술(엔지니어)직의 충원수요도 높게 나타났으며 실제 향후 채용 계획도 이 두 분야가 가장 많은 것으로 조사됨
 - 경영기획/사무관리 인력의 수급이 가장 용이했으며, 영업 및 마케팅 인력과 기능직은 그 보다는 다소 수급에 어려움이 있는 수준

〈표 3〉 인력 분야별 수급 상황

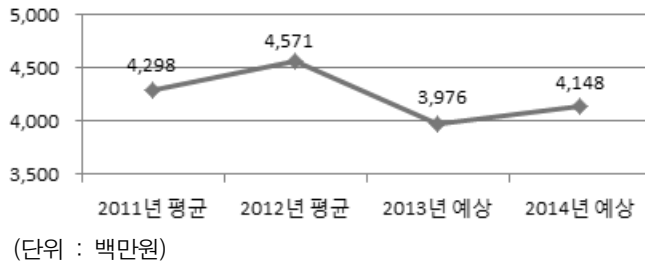
(단위 : %)

	매우 쉽게 구할 수 있다	쉽게 구할 수 있다	중간 정도이다	구하기 어렵다	매우 구하기 어렵다
경영기획/사무관리	6.3	46.7	28.4	15.0	3.6
영업 및 마케팅	0.1	27.0	45.7	22.5	4.7
R&D/기술(엔지니어)	0	21.3	36.4	33.3	9.0
전문	0	1.8	20.5	67.3	10.4
기능	0	16.1	38.9	29.5	15.5

- 근로조건이 불일치, 숙련인력 부족 및 대기업 선호가 인력확보시의 주요 문제점
 - ‘임금 및 복리후생 등 근로조건이 구직자 기대치와 불일치’ (48.5%), ‘경험이 풍부한 숙련된 인력 부족’ (54.9%), ‘취업희망자의 대기업 선호’ (31.4%) 등이 인력 분야를 막론하고 인력 수급의 주된 문제점으로 지적됨
- 1년 이내 채용계획이 없다고 응답한 기업은 전체의 76.7%로 이중 상당수가 경영 및 경기에 대한 불확실성 때문에 채용을 보류
 - 채용동결의 이유로는 ‘매출 등 경영실적이 크게 개선되지 않아서’ (45.1%)와 ‘경기가 크게 개선될 것 같지 않아서’ (28.9%) 가 가장 높게 나타남

3. 재무 현황: 올해는 부진하나 내년 매출은 다소 나아질 것으로 예상

- 서울시 지식기반제조업 평균 매출액은 작년에 비해 올해 크게 감소한 것으로 나타남
 - 2012년 평균매출액은 4,298.2백만 원으로 올해는 이보다 13.0% 감소한 3,975.8백만 원으로 예상되며, 내년엔 4,148.1백만 원으로 다소 회복할 것으로 예상
 - 산업군별로는 조사 대상 메카트로닉스 산업군 업체 평균 매출액이 절반 이하로 감소하는 등 올해 하락폭이 가장 클 것으로 예상되었으며, 전자, 정보기기 산업군의 매출액도 상대적으로 큰 폭인 17% 하락할 것으로 예상



[그림 2] 지식기반제조업 매출액

- 올해 업체의 경영상황 예상에 대한 질문에서는 전체의 39.2%가 악화될 것이라고 한 반면, 호전될 것으로 보는 예상은 그 절반 수준인 16.8%에 불과
 - 내년인 2014년에 대한 예상은 이보다는 다소 완화되어 악화될 것이라는 예상은 전체의 28.3%이었으며, 호전될 것이라는 예상은 이와 비슷한 24.9%
- 지식기반제조업의 업황지수 조사 결과 역시 올해는 업황이 하락하겠으나 내년에는 다소 나아질 것으로 기대
 - 2011년을 100으로 했을 때 2012년에 비해 2013년의 업황지수는 86.2에서 83.3으로 하락할 것으로 예상하였으나 내년에는 86.4로 작년 수준을 회복할 것으로 예상
 - 2012년은 전자, 정보기기 83.6, 메카트로닉스 82.4, 정밀기기 86.8로 업종별로 편차가 크지 않았으나, 2013년은 메카트로닉스(83.5)와 정밀기기(83.9)가 비슷한 반면 전자, 정보기기는 78.6으로 80 이하로 떨어짐

<표 4> 동종업종 업황지수 예상

(단위 : 2011년 = 100)

	2012	2013	2014
지식기반제조업	86.2	83.3	86.4

- 업체 경영상황에 대한 조사 결과를 보면 전반적인 동종업계의 경기침체 속에서 자체적인 자구책을 강구하는 추세가 두드러짐
 - 경영상황의 악화 요인은 ‘매출 부진’ 이 77.9%로 압도적이었으며, 이에 대응하여 경영상황을 호전하기 위해서는 ‘국내 경기 활성화’ (31.4%)뿐만 아니라 ‘마케팅활동 강화’ (34.4%)와 ‘신상품(서비스)의 성공’ (19.6%) 등의 자구책이 중요하다고 응답

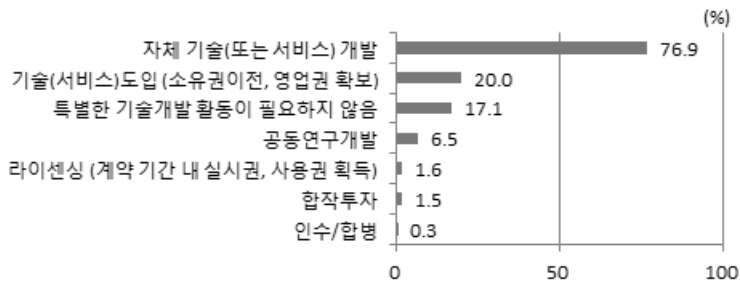
3. 서울의 지식기반제조업 업체 정책 수요 실태

1. 창업 여건: 경영상황 악화가 제도적인 문제 못지않게 창업에 악영향

- 창업 여건은 최근 상황을 고려했을 때 동일한 업종으로 창업하기에 여건이 나쁘다는 의견이 47.2%로 여건이 좋다는 의견 6.1%보다 월등히 높음
 - 창업여건이 나쁘다고 판단하는 이유로는 매출감소가 48.6%로 절반 가까이를 차지하였으며, 과당경쟁 20.7%, 시장감소 14.1% 등도 높은 편
 - 산업군별로는 전자정보기기가 4.5%로 가장 낮으며, 메카트로닉스가 6.7%로 상대적으로 높은 편
- 서울에 동일 업종을 창업하기 좋은 지역이 있다는 의견은 23.8%에 불과한 반면, 없다는 의견은 35.1%로 높은 편
 - 서울시에 창업하기 좋은 지역이 있다는 의견이 상대적으로 높은 산업군으로는 전자정보기기(30.6%), 정밀기기(24.2%) 등이 평균 이상의 응답을 기록
- 지식기반제조업의 창업친화지역으로는 서울디지털단지가 입지한 금천구 가산동(33.3%)과 구로구 구로동(26.0%)을 지정한 응답이 절반 이상
 - 강남구 역삼동(6.0%), 강남구 신사동(5.5%)을 제외한 나머지 지역은 5% 미만으로 서울디지털단지 일대를 제외하면 창업을 선호하는 지역은 별로 없음
 - 실제 서울디지털단지 일대는 서울시 지식기반제조업이 밀집되어 있는 대표적인 지역으로 이 일대가 지식기반제조업의 산업 클러스터를 형성하고 있음을 반증
 - ‘동종업체, 협력업체와의 접근성’ (35.8%), ‘고객 혹은 공급업체와의 접근성’ (33.4%), ‘교통 편리성’ (11.0%) 등이 해당 지역의 추천의 주요 이유
- 기업경영이나 성장, 신규 창업 등에 방해가 되는 정부 정책은 ‘없다’ 는 의견이 32.8%로 가장 높게 나타남
 - 한편 ‘창업자 연대 보증제도’ (21.9%), ‘창업실패시 신용불량자 전락’ (12.4%), ‘고용의 유연성 부족’ (12.3%) 등이 문제로 지적됨

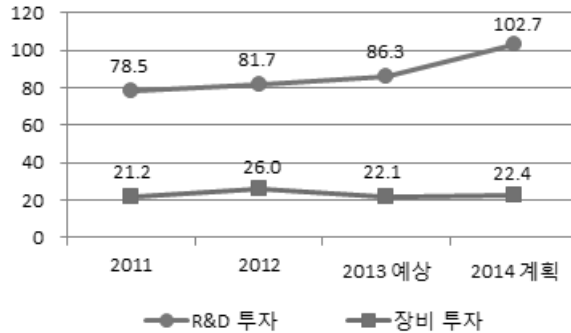
2. 혁신역량: 자금부족 등의 이유로 연구개발에 소극적

- 연구조직 여부는 64.6%가 연구조직이 없는 것으로 나타남
 - 연구조직이 있는 기업(35.3%) 중에서는 기업부설연구소(인가)가 21.5%로 가장 많았으며, 연구전담부서(인가) 7.3%, 기업부설연구소/연구전담부서(비인가) 6.5%임
- 세계 최고 기술/서비스 수준을 100이라 할 때, 상대적인 자체 수준을 평균 69.7 정도로 평가하였으며, 산업군별로도 거의 편차가 없었음
 - 한편 국내 최고 수준에 비해서는 자체 수준을 평균 79.4로 평가
- 최근 3년간 주요 기술개발, 신제품/신상품(서비스) 개발 방식으로는 ‘자체 기술(또는 서비스) 개발’ 이 76.9%로 대다수를 차지
 - ‘기술(서비스)도입 (소유권이전, 영업권 확보)’ (20.0%), ‘특별한 기술개발 활동이 필요하지 않다’ (17.1%)가 그 다음이었으며 ‘공동연구개발’ (6.5%) 등의 활동은 활발하지 않은 것으로 나타남
 - 자체 기술(또는 서비스) 개발시 가장 큰 애로사항으로는 ‘개발자금부족’ (43.4%)과 ‘개발인력 확보 곤란’ (24.0%)이 대표적인 애로사항으로 부각



[그림 3] 지식기반제조업 주요 기술개발 방식 비중

- R&D 투자 비용은 소폭으로 증가하는 추세이고, 장비투자 비용은 올해 다소 감소하였으나 내년에는 회복할 전망
 - R&D 투자 비용은 2011년 78.5십만 원에서 2014년 예상 102.7백만 원으로 지속적으로 증가할 것으로 예상
 - 장비 투자 비용은 2013년에는 다소 감소하였으며 내년인 2014년에도 올해 예상치 22.1백만 원과 비슷한 수준인 22.4백만 원을 유지할 것으로 예상



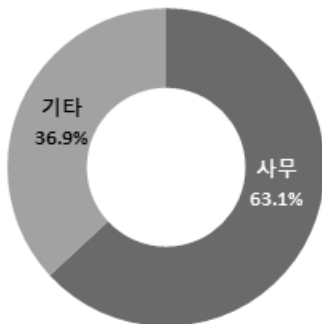
(단위: 백만 원)

[그림 4] 지식기반제조업 R&D 및 장비 투자 예상비용(2011~2014)

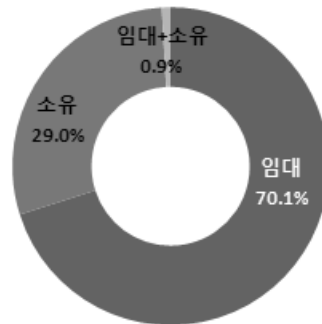
3. 입지 관련: 현 입지에 대체로 만족하는 추세로 지식산업센터에 다수 입지

- 지식기반제조업체의 운영에 있어 현 사업장의 입지와 근무환경의 중요성에 대한 인식은 상당히 높게 나타남
 - 사업장의 입지가 업체 운영에 중요하다는 의견은 전체의 58.9%, 시설이나 교통환경 등의 근무환경이 중요하다는 의견은 67.6%로 절반 이상이 입지의 중요성에 공감
 - 현 사업장 입지에 대한 불만은 절반 가까운 45.6%가 없다고 답변하였으며, ‘높은 임대료’에 대한 불만이 18.4%로 그 다음으로 높았으나 예상보다 낮은 수치
- 교통 편리성과 공급처 및 수요처와의 근접성, 좋은 지역 이미지 등이 서울의 현 입지에 자리를 잡은 주요 요인
 - ‘교통 편리성’ (51.9%), ‘고객 혹은 공급업체와의 근접성’ (43.7%), ‘동종업체, 협력업체와의 근접성’ (41.3%), ‘좋은 지역 이미지’ (39.4%) 등에서 해당 입지가 우수하다는 응답이 미흡하다는 의견보다 상대적으로 높게 나타남
 - 전문인력 확보(32.1%), 주변환경의 쾌적성(32.0%), 관련 연구소, 대학 등의 근접성 (28.9%)로 우수하다는 응답이 더 많았던 반면 ‘임대료나 임차비용’에 대한 평가에서 유일하게 미흡하다는 의견이 26.6%로 우수하다는 의견의 23.1%보다 높았음
- 이를 반영하듯 향후 2년 이내 사업장을 이전 계획은 82.8%가 없는 것으로 나타남
 - 이전 계획이 있다고 응답한 업체 중에서도 대상지역을 구체적으로 정한 업체는 33.3%에 불과했으며, 이전 고려 대상지로는 서울디지털단지 일대나 김포시 등을 거론

- 이전 이유로는 ‘저렴한 임대료 혹은 입지비용’ 이 44.2%로 대부분을 차지하는 가운데, ‘고객 혹은 공급업체와의 근접성’ 도 21.2%로 꼽힘
- 주요 협력업체 업종은 ‘전자부품, 컴퓨터 영상, 음향, 통신장비 제조업’ 이 60.3%로 대부분을 차지하는 가운데 ‘화학제품 제조업’ 도 22.4%로 높은 편
- 주요 고객사 업종 역시 ‘전자부품, 컴퓨터 영상, 음향, 통신장비 제조업’ 으로 47.7%를 차지하였으며, 다음은 ‘도소매업’ 15.5%, ‘기계장비 제조업’ 15.0% 순
- 서울시 지식기반제조업의 사업장은 사무용 임대가 대부분으로 평균 규모는 303.1m² (100평 내외) 수준
- 용도별로는 사무용이 63.1%, 기타 용도는 36.9%로서 서울시 지식기반제조업의 경우 생산보다는 사무에 초점을 둔 공간 활용을 하고 있는 것으로 나타남
- 자가여부를 보면 임대가 70.1%로 높은 비중을 차지한 가운데, 소유는 29.0%, 임대+소유의 형태도 0.9%를 차지

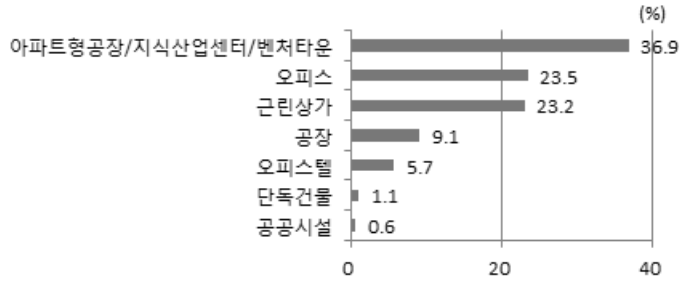


[그림 5] 지식기반제조업 사업장 용도



[그림 6] 지식기반제조업 사업장 자가여부

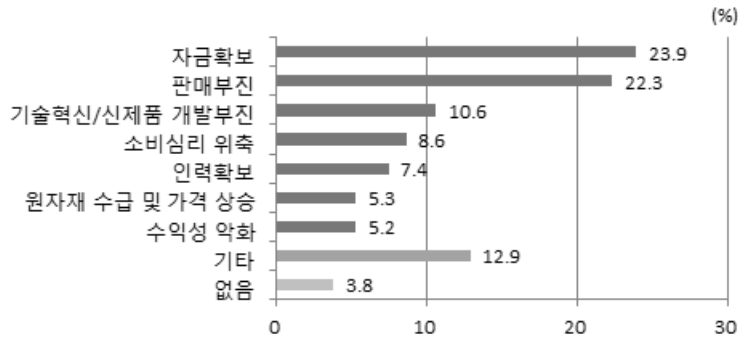
- 사업장 유형으로는 지식산업센터/벤처타운이 가장 많은 36.9%의 비중을 차지
- 오피스 23.5%, 근린상가 23.2%의 비중도 높은 반면 공장 9.1%, 오피스텔 5.7%의 비중은 상대적으로 낮은 편
- 지식산업센터가 밀집한 서울 디지털단지 일대가 창업친화지역으로 나타난 바와 일맥상통하는 결과



[그림 7] 지식기반제조업 사업장유형 비중

4. 정책 수요: 자금지원 외에 여타 정부정책에 대한 수요 미미

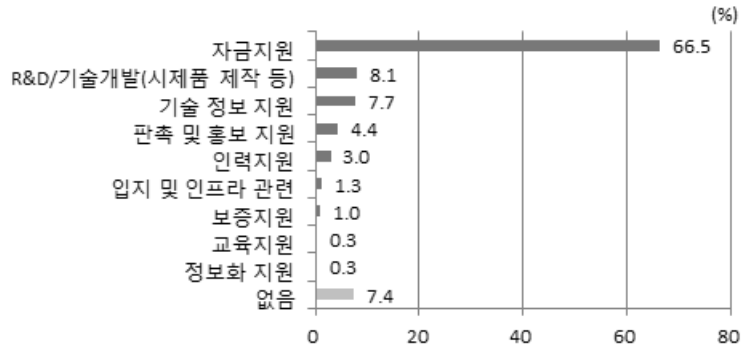
- 지식기반제조업 업체가 현재 당면하고 있는 가장 큰 경영애로사항은 ‘자금확보’ (23.9%)와 ‘판매부진’ (22.3%)
 - ‘기술혁신/신제품 개발부진’ (10.6%), ‘소비심리 위축’ (8.6%), ‘인력확보’ (7.4%) 등의 비중은 상대적으로 낮음



[그림 8] 지식기반제조업 경영애로사항

- 정부의 정책지원을 받은 적이 있는 기업은 전체의 1/5 정도인 21.3%로서 이 중 절반 이상이 자금지원의 형태로 제도를 활용
 - 지원받은 정책지원 형태별로 보자면 ‘자금지원’ 이 54.3%로 가장 많았으며, ‘R&D/기술개발(시제품 제작 등)’ (30.6%), ‘인력’ (12.4%)이 가장 보편적
 - 지식기반산업에서 보다 강조되는 정책수단인 보증, 판촉 및 홍보, 창업, 기술정보, 기술디자인, 장비, 교육 등의 정책지원은 이에 비하면 다소 미미한 수준

- 평균 지원 금액은 약 2.4억 원이었으며, 메카트로닉스가 가장 높은 약 3.6억 원, 정밀기기가 가장 낮은 약 2.2억 원 평균적으로 지원받은 것으로 나타남
- 가장 필요한 정책지원 수요조사에 있어서도 ‘자금지원’ 이 66.5%로 압도적
- ‘R&D/기술개발(시제품 제작 등)’ (8.1%)과 ‘기술정보 지원’ (7.7%)이 그 다음이나 비중이 다소 떨어지며, 지원이 필요 없다는 응답도 7.4%로 낮지 않은 비중



[그림 9] 지식기반제조업 필요한 지원 정책