

부 록

1_관련 정부 정책

1) 제조업 혁신 3.0 전략

(1) 스마트 생산방식 확산

① 스마트공장 보급·확산

2020년까지 민관 공동 1조 원 규모 재원을 조성하여 1만 개 공장의 스마트화를 추진한다. 공장↔공장연계형, 소비자↔공장연계형 등 2017년까지 50개 이상을 구축하며 대기업이 주도하는 협력사·지역기업 스마트공장 구축을 지원한다. 민간의 자율적 확산을 촉진하기 위해 인증·표준·보안을 확립하고 스마트 공장의 운영·유지·개선 전문 인력 양성을 추진한다.

② 8대 스마트제조기술 개발

빅데이터, 클라우드, 홀로그램, CPS, 에너지절감, 스마트센서, IoT, 3D프린팅의 8대 기술 개발에 2017년까지 민관 공동 1조 원 투자를 추진한다. 또한 「스마트 제조 R&D 중장기 로드맵」을 수립하도록 한다.

③ 제조업 소프트파워 강화

산학협력 디자인융합대학원 신설, 엔지니어링 개발연구센터 확대 등 고급인력 양성을 확대한다. 2017년까지 2천개사의 디지털디자인 SW 개발 및 보급, 전용 R&D 및 펀드 신설, 2017년까지 서울 상일동 소재 엔지니어링 전문단지 조성을 추진한다.

④ 생산설비 고도화 투자 촉진

스마트공장 설비투자에 정책자금 융자(2015년 500억 원)를 추진하며 첨단설비를 개발한다. 또한 중고설비거래 촉진기반 조성을 위해 투자여력을 확보한다.

(2) 창조경제 대표 신산업 창출

① 스마트 융합제품 조기 가시화

2017년 150억 달러 신규수출을 창출하고 무인기 등 단기수요 확대분야에 R&D를 우선투자하며 제품개발 초기부터 100대 임베디드 SW를 연계 개발한다. 프랑스 스마트자동차 등 G2G협력을 강화하고 글로벌 연구기관 20개를 유치하여 국내진출 외국계 기관과의 공동연구를 확대하도록 한다. 미래 성장 동력 분야 펀드를 총 4.1조 원 규모로 조성하며 수요·공급업체 공동 R&D 등 상업화를 촉진한다.

② 30대 지능형 소재·부품 개발 및 사업화

20대 융합형 부품과 10대 원천소재 개발을 통해 2017년까지 20조 원 신시장을 선점하는 것을 목표로 한다. 1,030억 원 규모의 민관합동 「소재·부품 전문투자펀드」 및 상시 IR 등을 활용하여 사업화 투자를 촉진한다.

③ 민간 R&D 및 실증 투자 촉진

민간 주도로 미래 성장 동력분야인 Flagship 프로젝트를 추진한다. 특히 6개 분야에 대해서는(ESS, 탄소섬유, 비만건강관리, 폴리케톤, 연료전지, 차세대 영화 상영 시스템) 정부의 매칭 펀드를 제공하며 2017년까지 민간주도로 약 2.3조 원의 투자를 추진한다. 또한 사업화 전담은행 및 RCMS 금고은행을 활용하여 기술기반의 중소기업에 2021년까지 약 30조 원 저리융자를 제공한다.

(3) 지역 제조업의 스마트 혁신

① 창조경제혁신센터를 통한 제조업 창업 활성화

창조경제혁신센터를 창업 전 주기에 걸쳐 원스톱으로 지원하는 허브로 육성한다. 먼저 창업 준비단계에서는 아이디어 원스톱 서비스, 기술사업화교육 등을 제공하며 시제품제작단계에서는 17개 센터에 제작공간을 마련하고 10개 거점 3D프린팅 제조 및 종합 지원센터를 집적시킨다. 양산단계에서는 창업자-전국 생산기업 간 위탁생산 매칭을 지원하며 마지막으로 판로개척단계에서는 공공조달 참여지원 및 대기업 창업제품 구매 유도, KOTRA 수출 프로그램 우대를 지원한다.

② 지역 거점 산업단지의 스마트화

2017년까지 약 5천억 원을 투자하여 청년인재들이 모이는 산업단지를 구축한다. ‘산단환경개선펀드’를 조성하여 정부출자를 확대하고 용도규제 완화를 통해 민간투자를 활성화 시킨다. 2017년까지 17개 혁신산단에 ‘스마트공장지원단’을 구축, IT기반 공장에너지관리 시스템을 도입한다. 단지에 어린이집, 행복주택 및 문화·편의시설을 통합 지원한다.

③ 지역별 특화 스마트 신산업 육성

광역 지자체가 지역별 특성에 맞게 선정한 지역 대표산업 육성 사업과 생산현장의 스마트화 지원을 추진한다. 또한 지역혁신기관과 연계하여 ‘창의융합형 R&D를 추진’하며 지역 경계를 넘어 산업가치사슬이 형성된 산업에 대해서는 기업군별 통합패키지 R&D를 추진 하도록 한다. 생기원-전문원-산기대-KTL 등을 중심으로 ‘(가칭)생산기술혁신 연구조합’을 구성하고 통합 지원서비스를 제공한다.

(4) 사업재편 촉진 및 혁신기반 조성

① 기업의 자발적 사업재편 촉진

산업은행의 ‘기업 투자촉진 프로그램’을 활용하여 사업재편 지원을 강화한다. 절차 및 세제 특례 패키지 지원을 위한 한시 특별법 제정 등 법적기반을 마련한다.

② 융합신제품 규제시스템 개선

융합신제품의 신속인증 처리기간을 6개월에서 3개월로 단축하며 절차도 규제부처에서 단독으로 결정하던 것을 산업융합발전위원회에서 원스톱으로 처리하도록 한다. 융합신산업에 대해 안정성 등 사전검증이 가능한 시범특구를 도입하도록 한다.

③ 제조업 혁신을 뒷받침하는 선제적 인력 양성


2017년까지 약 56,000명으로 예상되는 8대 스마트제조기술 인력수요를 고려한 인력 양성 로드맵 수립 및 사업구조개편을 추진한다. 여성관련 기업 전용R&D, 시간 선택제 도입, TP 내 어린이집 설치 등 여성 R&D인력의 산업현장 진출을 지원하며 2017년까지 5.5만 명을 목표로 한다.

2) 스마트 제조 R&D 중장기 로드맵('15.12)

(1) 빅 데이터(Bigdata)

스마트제조에 요구되는 컴퓨팅 자원, 스토리지, 소프트웨어 등을 클라우드를 통해 서비스 형태로 제공하는 기술을 말하며 공장 디지털화와 스마트제조공정 시스템 확보에 구현하여 활용한다.

[부록 표 1] 빅 데이터(Bigdata) 관련동향


기술 최고국 및 수준(%)	미국, 74%
정부정책	<ul style="list-style-type: none"> ● 빅데이터 산업 발전전략(2014.05) - ICT분야 신성장동력으로 빅데이터 활용강국 도약(△시장창출 지원: 2배 이상, △핵심기술 개발: 7개 분야, △고급인력 양성: 5천 명, △글로벌 전문기업 육성: 10개 기업)
정부투자	<ul style="list-style-type: none"> ● 총 168억 원(정부출연금 128억 원) ● 2013년 대비 2014년 증가율 126.49%
관련기업	

자료: 미래창조과학부·산업통상자원부(2015)

(2) 3D프린팅

3차원 기술기반의 정보를 제조장비에 입력하여 소재를 점층형으로 쌓아 제품을 생산하는 기술과 이를 활용한 서비스를 통칭한다. 시제품 및 다품종 소량생산 제품 제작뿐 아니라 자동차, 항공, 기계 및 중공업 등 다양한 산업분야의 제품 생산에 활용되고 있다.

[부록 표 2] 3D프린팅 관련동향



기술 최고국 및 수준(%)	미국, 70%
정부정책	<ul style="list-style-type: none"> ● 3D프린팅 산업발전전략(2014.04) - 2020년 3D프린팅 글로벌 선도국 도약 목표(△글로벌 선도 기업 육성: 2013 全無 ⇒ '20 5개, △시장점유율 제고: 2012년 1.7% ⇒ 2020년 15%, △ 독자 기술력 확보: 2012년 6.3% ⇒ 2020년 20%) - 수요 연계형 성장기반 조성, 비즈니스 활성화 지원, 기술경쟁력 확보, 3D프린팅 관련 제도 개선 추진
정부투자	<ul style="list-style-type: none"> ● 총 247억 원(정부출연금 169억 원) ● 2013년 대비 2014년 증가율 172.35%
관련기업	

자료: 미래창조과학부·산업통상자원부(2015)

(3) 홀로그램

실제 사물을 보는 것과 동일한 입체감, 현실감을 제공해주는 인간친화형 실감영상으로 홀로그램 효과를 갖는 유사홀로그램, 완전한 3차원 재현이 가능한 아날로그 및 디지털 홀로그램으로 분류된다.

[부록 표 3] 홀로그램 관련동향




기술 최고국 및 수준(%)	미국/일본, 60%
정부정책	<ul style="list-style-type: none"> ● 홀로그램 산업발전 전략(2014.08) - 새로운 ICT 산업생태계를 여는 홀로그램 창의국가(△홀로그램 단말(세계최고 기술수준 확보): 특허출원 4위⇒2위 15%, △홀로그램 신시장 선점: 생산 유발 1.7조 원, △국내 일자리 8천여 개 창출: 2025년 5.1만 개)
정부투자	<ul style="list-style-type: none"> ● 총 88억 원(정부출연금 66억 원) ● 2013년 대비 2014년 증가율 -54.06%
관련기업	 

자료: 미래창조과학부, 산업통상자원부(2015)

(4) 사물인터넷(IoT; Internet of Things)

인터넷을 기반으로 사람, 사물, 공간, 데이터 등이 서로 연결되어 지능통신을 하는 인프라 기술을 말한다.

[부록 표 4] 사물인터넷(IoT) 관련동향




기술 최고국 및 수준(%)	미국, 86%
정부정책	<ul style="list-style-type: none"> ● 사물인터넷 기본계획(2014.05) - 초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현 (△국내 시장규모 확대: 2013년 2.3조 원⇒2020년 30조 원, △중소·중견 수출기업 수: 2013년 70개 ⇒2020년 350개, △중소·중견기업 고용인원: 2013년 2,700명⇒2020년 30,000명, △이용기업의 생산성·효율성 향상: 30% 향상)
정부투자	<ul style="list-style-type: none"> ● 총 418억 원(정부출연금 241억 원) ● 2013년 대비 2014년 증가율 41.96%
관련기업	  

자료: 미래창조과학부·산업통상자원부(2015)

(5) 스마트센서

제조업 내 다양한 정보를 감지할 수 있는 똑똑한 센서를 의미하며 스마트한 제조환경을 가능하게 해준다. 사물인터넷, 에너지절감 등 기술의 발전에 따라 범위가 확대되고 있는 추세이다.

[부록 표 5] 스마트센서 관련동향




기술 최고국 및 수준(%)	미국, 65%		
정부정책	<ul style="list-style-type: none"> ● 센서 산업 육성전략(2012.12) - 핵심센서 10개 국산화, 세계 센서 점유율 5.0%, 세계 최고수준의 증견 센서 기업 20개 육성(△세계시장점유율: 5%, △수출: 52억 불, △고용창출: 25,000명, △센서 증견기업: 20개) 		
정부투자	<ul style="list-style-type: none"> ● 총 2,380억 원(정부출연금 1,622억 원) ● 2013년 대비 2014년 증가율 -12.17% 		
관련기업			 60년 발효명가

자료: 미래창조과학부, 산업통상자원부(2015)

(6) CPS(Cyber Physical System)

물리적 시스템(컴퓨터 시스템, 사람, 공정, 설비 등)을 사이버 시스템으로 연결하여 안전하고 신뢰성 있게 분산제어하는 지능형 제조시스템 구축 기술을 말한다. 전통산업에 IT산업이 결합되어 다양하게 적용이 가능하다.

[부록 표 6] CPS 관련동향




기술 최고국 및 수준(%)	미국, 65%		
정부투자	<ul style="list-style-type: none"> ● 총 317억 원(정부출연금 235억 원) ● 2013년 대비 2014년 증가율 -52.37% 		
관련기업			

자료: 미래창조과학부, 산업통상자원부(2015)

(7) 에너지절감

제조업 전 공정에서 발생하는 에너지의 합리적인 이용과 최적운전을 위한 전력비용 절감 모델 등을 통해 능동적 에너지 관리뿐 아니라 혁신 제조 산업을 발굴하는 기술 및 서비스를 뜻한다.

[부록 표 7] 에너지절감 관련동향





기술 최고국 및 수준(%)	일본, 70%		
정부정책	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 신산업 활성화 및 핵심기술 개발전략 이행 계획(2015.04) - 에너지 신산업 생태계 조성(△시장규모: 2014년 2,089억 원 → 2017년 4조 6,300억 원(누적), △일자리: 2014년 1,127명 → 2017년 14,000명(누적), △선진국 대비 기술수준: 2014년 81% → 2020년 93%) 		
정부투자	<ul style="list-style-type: none"> 총 1,357억 원(정부출연금 896억 원) 2013년 대비 2014년 증가율 -2.22% 		
관련기업			

자료: 미래창조과학부-산업통상자원부(2015)

(8) 클라우드(Cloud)

제조과정에서 발생하는 데이터와 외부데이터 수집 및 분석을 통한 제조업 전 주기의 지능화 및 서비스화 기술을 말한다.

[부록 표 8] 클라우드(Cloud) 관련동향

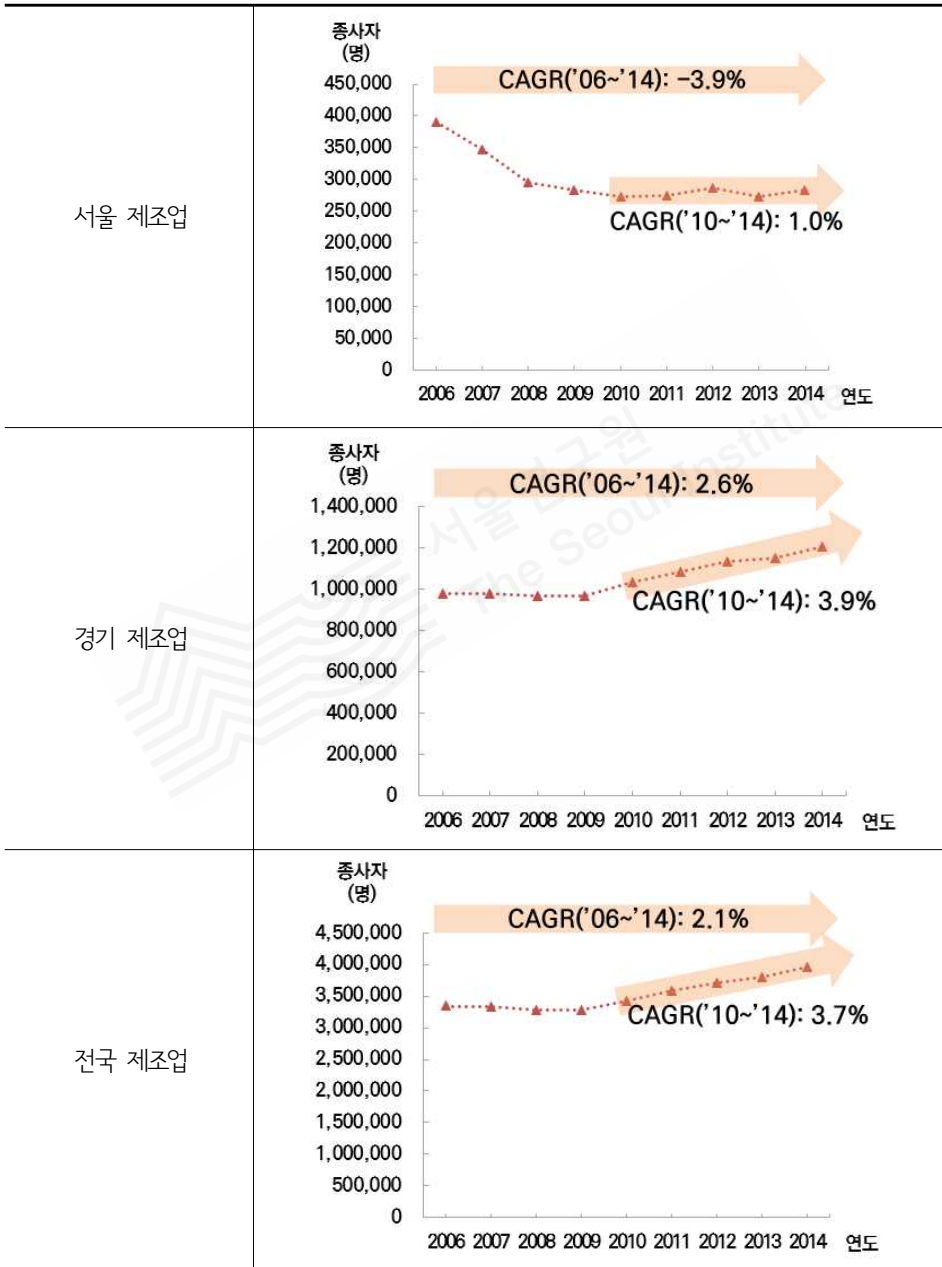
기술 최고국 및 수준(%)	미국, 80%		
정부정책	<ul style="list-style-type: none"> 클라우드 산업육성 계획(2014.01) - △공공기관의 민간서비스 이용 15% 이상: 2012년 0%⇒2017년 15%, △시장 확대 5배 이상: 2012년 0.5조⇒2017년 2.5조, △글로벌 강소기업 육성: 10개 이상(매출액 300억 원 이상) 		
정부투자	<ul style="list-style-type: none"> 총 644억 원(정부출연금 478억 원) 2013년 대비 2014년 증가율 93.24% 		
관련기업			 

자료: 미래창조과학부-산업통상자원부(2015)

2_국내 산업 통계

1) 지역별 제조업 종사자 추이(2006년~2014년)

[부록 표 9] 지역별 제조업 종사자 추이(2006년~2014년)



2) 첨단 제조업 분류

[부록 표 10] 첨단제조업 분류

분류	산업명(KSIC 세분류)	
메카트로닉스 (로봇)	2229	기타 플라스틱제품 제조업
	2928	산업용 로봇 제조업
	2929	기타 특수목적용 기계 제조업
바이오소재	1012	육류 가공 및 저장 처리업
	1021	수산동물 가공 및 저장 처리업
	1074	조미료 및 식품 첨가물 제조업
	1079	기타 식료품 제조업
	1080	동물용 사료 및 조제식품 제조업
	1111	발효주 제조업
	1112	증류주 및 합성주 제조업
	1120	비알콜음료 및 얼음 제조업
	2043	세제, 화장품 및 광택제 제조업
	2049	그 외 기타 화학제품 제조업
의약	2223	포장용 플라스틱제품 제조업
	2110	기초 의약품 및 생물학적 제제 제조업
	2121	완제 의약품 제조업
	2122	한의학품 제조업
	2123	동물용 의약품 제조업
정밀화학	2130	의료용품 및 기타 의약품관련제품 제조업
	2013	무기안료, 염료, 유연제 및 기타착색제 제조업
	2020	비료 및 질소화합물 제조업
	2030	합성고무 및 플라스틱 물질 제조업
	2041	살충제 및 기타농약 제조업
차세대 IT	2042	잉크, 페인트, 코팅제 및 유사제품 제조업
	2622	인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업
	2632	기억장치 및 주변기기 제조업
	2642	방송 및 무선 통신장비 제조업
첨단의료기기	2721	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업
	2711	방사선장치 및 전기식 진단기기 제조업
	2719	기타 의료용 기기 제조업
	2851	가정용 전기기기 제조업
에너지부품, 시스템	2890	기타 전기장비 제조업
	2513	핵반응기 및 증기발전기 제조업
	2811	전동기, 발전기 및 전기변환장치 제조업
	2812	전기공급 및 전기제어 장치 제조업
	2820	일차전지 및 축전지 제조업
	2830	절연선 및 케이블 제조업
	2841	전구 및 램프 제조업
	2842	조명장치 제조업
	2911	내연기관 및 터빈 제조업; 항공기용 및 차량용 제외
	2913	펌프 및 압축기 제조업; 탭, 밸브 및 유사장치 제조 포함
항공	2917	냉각, 공기조화, 여과, 증류 및 가스발전기 제조업
	3131	항공기, 우주선 및 보조장치 제조업
	3132	항공기용 엔진 및 부품 제조업

3) 서울 제조업 내 청년종사자 비중

서울 취업자의 산업별 규모 및 비중을 파악하기 위해 통계청의 「지역별 고용조사」 자료를 이용하였다. 이 중 청년층에 초점을 맞추었고 연령범위는 서울시에서 계획 중인 청년활동 지원 사업(청년수당)에 해당하는 범위인 만 19~29세로 설정하였다. 분석결과 산업별 전체 종사자 중 청년종사자들의 비중이 가장 큰 산업은 '의료용 물질 및 의약품 제조업'으로 전체의 27.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 이하로는 '기타 운송장비 제조업'(25.4%), '화학물질 및 화학제품 제조업(21.6%)' 순으로 나타났다. 단순 규모로는 '의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업'이 12,571명으로 가장 많았고 다음으로는 '전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업'(12,000명), '금속가공제품 제조업(5,234명) 순이다.

[부록 표 11] 서울 청년형 제조업 종사자 규모 및 순위

	산업구분	계	청년종사자 (19-29세)	청년종사자 비중(%)	순위
C	제조업	488,810	59,379	12.1	
10	식품 제조업	21,382	1,483	6.9	17
11	음료 제조업	824	0	0.0	22
12	담배 제조업	478	0	0.0	22
13	섬유제품 제조업, 의복제외	15,338	674	4.4	21
14	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	146,935	12,571	8.6	16
15	가죽, 가방 및 신발 제조업	16,532	878	5.3	19
16	목재 및 나무제품 제조업, 가구제외	2,318	0	0.0	22
17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	8,346	841	10.1	14
18	인쇄 및 기록매체 복제업	26,785	3,322	12.4	11
19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	1,524	257	16.8	6
20	화학물질 및 화학제품 제조업, 의약품 제외	10,603	2,287	21.6	3
21	의료용 물질 및 의약품 제조업	5,891	1,621	27.5	1
22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	12,617	1,472	11.7	12
23	비금속 광물제품 제조업	4,294	276	6.4	18
24	1차 금속 제조업	6,775	311	4.6	20
25	금속가공제품 제조업, 기계 및 가구제외	25,375	5,234	20.6	5
26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	56,803	12,000	21.1	4
27	의료, 정밀, 광학기 및 시계 제조업	17,460	2,599	14.9	9
28	전기장비 제조업	25,580	2,455	9.6	15
29	기타 기계 및 장비 제조업	30,278	3,218	10.6	13
30	자동차 및 트레일러 제조업	13,866	2,119	15.3	7
31	기타 운송장비 제조업	1,570	398	25.4	2
32	가구 제조업	11,382	1,492	13.1	10
33	기타 제품 제조업	25,853	3,872	15.0	8

주: 해당 열별로 5순위 내 수치 음영표시

자료: 지역별고용조사(2015)

4) 지역별 제조업 중분류 현황

(1) 사업체 기준

[부록 표 12] 서울 제조업 중분류 사업체 수, 제조업 내 비율, LO, 연평균증가율

산업구분	2006	2014	2014	2014	2014	2006~
	서울	서울	전국	제조업 내 비율(%)	LO	2014 연평균 증가율(%)
제조업	63,829	61,218	397,171	100.0	-	-0.5
10 식료품 제조업	6,378	5,224	56,267	8.5	0.6	-2.5
11 음료 제조업	51	31	1,444	0.1	0.1	-6.0
12 담배 제조업	-	1	19	0.0	0.3	-
13 섬유제품 제조업, 의복제외	5,285	5,127	22,113	8.4	1.5	-0.4
14 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	13,326	14,958	25,135	24.4	3.9	1.5
15 가죽, 가방 및 신발 제조업	1,570	2,432	5,856	4.0	2.7	5.6
16 목재 및 나무제품 제조업, 가구제외	617	354	6,620	0.6	0.3	-6.7
17 펄프, 종이 및 종이제품 제조업	933	899	6,878	1.5	0.8	-0.5
18 인쇄 및 기록매체 복제업	8,041	8,208	18,659	13.4	2.9	0.3
19 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	20	12	331	0.0	0.2	-6.2
20 화학물질 및 화학제품 제조업, 약품제외	575	540	9,818	0.9	0.4	-0.8
21 의약품 물질 및 의약품 제조업	162	101	958	0.2	0.7	-5.7
22 고무제품 및 플라스틱제품 제조업	1,456	1,362	21,770	2.2	0.4	-0.8
23 비금속 광물제품 제조업	587	399	10,910	0.7	0.2	-4.7
24 1차 금속 제조업	544	406	8,151	0.7	0.3	-3.6
25 금속가공제품 제조업, 기계 및 가구제외	6,976	5,420	66,139	8.9	0.5	-3.1
26 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	2,035	1,734	13,881	2.8	0.8	-2.0
27 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	1,553	2,120	11,786	3.5	1.2	4.0
28 전기장비 제조업	3,106	2,438	20,979	4.0	0.8	-3.0
29 기타 기계 및 장비 제조업	4,562	3,299	44,148	5.4	0.5	-4.0
30 자동차 및 트레일러 제조업	294	177	10,465	0.3	0.1	-6.1
31 기타 운송장비 제조업	81	85	3,897	0.1	0.1	0.6
32 가구 제조업	709	797	12,622	1.3	0.4	1.5
33 기타 제품 제조업	4,968	5,094	18,325	8.3	1.8	0.3

(2) 종사자 기준

[부록 표 13] 서울 제조업 중분류 종사자 수, 제조업 내 비율, LQ, 연평균증가율

산업구분		2006	2014	2014	2014	2014	2006~
		서울	서울	전국	제조업 내 비율(%)	LQ	2014 연평균 증가율(%)
	제조업	391,086	283,523	3,957,394	100.0	-	-3.9
10	식료품 제조업	23,005	14,295	305,592	5.0	0.7	-5.8
11	음료 제조업	2,556	338	17,617	0.1	0.3	-22.3
12	담배 제조업	-	1	2,173	0.0	0.0	-
13	섬유제품 제조업; 의복제외	20,732	18,098	151,961	6.4	1.7	-1.7
14	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	97,113	91,926	145,591	32.4	8.8	-0.7
15	가죽, 가방 및 신발 제조업	10,057	11,770	37,590	4.2	4.4	2.0
16	목재 및 나무제품 제조업; 가구제외	1,608	772	37,232	0.3	0.3	-8.8
17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	7,549	4,755	77,423	1.7	0.9	-5.6
18	인쇄 및 기록매체 복제업	32,281	28,731	73,517	10.1	5.5	-1.4
19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	3,631	112	11,329	0.0	0.1	-35.3
20	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	14,311	3,651	156,689	1.3	0.3	-15.7
21	의료용 물질 및 의약품 제조업	10,188	1,342	35,753	0.5	0.5	-22.4
22	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	9,361	6,263	275,918	2.2	0.3	-4.9
23	비금속 광물제품 제조업	5,201	2,102	113,036	0.7	0.3	-10.7
24	1차 금속 제조업	5,530	1,754	163,817	0.6	0.1	-13.4
25	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구제외	20,896	13,735	446,411	4.8	0.4	-5.1
26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	36,715	18,434	436,415	6.5	0.6	-8.3
27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	13,360	15,046	113,488	5.3	1.9	1.5
28	전기장비 제조업	22,366	13,173	235,541	4.6	0.8	-6.4
29	기타 기계 및 장비 제조업	25,073	15,837	441,992	5.6	0.5	-5.6
30	자동차 및 트러일러 제조업	6,522	897	353,702	0.3	0.0	-22.0
31	기타 운송장비 제조업	1,289	351	183,244	0.1	0.0	-15.0
32	가구 제조업	3,455	2,557	73,463	0.9	0.5	-3.7
33	기타 제품 제조업	18,287	17,583	67,900	6.2	3.6	-0.5

5) 서울 제조업의 집적 분석 방법

공간적 집적을 분석하는 데는 크게 국지적 Moran지수(Local Moran's I), 국지적 공간 자기상관 지수(Local Getis-Ord's G_i^*) 등이 주로 활용된다. 전자는 변수 값의 크기와 무관하게 공간적 인접이 확인되면 동일하게 군집으로 표현된다. 후자는 높은 군집(HH: Highly Clustered)과 낮은 군집(LC: Lowly Clustered)으로 분류되어 나타난다는 점에서 차별성을 가진다(신우진 외, 2009). 본 연구에서는 후자인 국지적 공간 자기상관 지수(Local Getis-Ord's G_i^*)를 이용, 서울 제조업 집적을 분석하였다.

국지적 공간 자기상관 지수(Local Getis-Ord's G_i^*)는 주어진 지역 간에 공간적 자기상관성이 존재하는가의 가설에 대한 통계적 검정을 하는 것이다.³²⁾ 이때 공간적 자기상관성이란 공간적으로 인접할수록 유사한 특성이 나타나고 상관성이 높아짐을 의미한다. 국지적 공간 자기상관 지수(Local Getis-Ord's G_i^*) 통계량은 주어진 지역과 그 주변지역 속성 값의 합이 연구지역 전체의 기댓값과 얼마나 차이가 있는지로 구한다.

$$G_i^*(d) = \frac{\sum_{j=1} w_{ij}(d)x_j - \bar{X}\sum_{j=1} w_{ij}(d)}{s\sqrt{\frac{n\sum_{j=1} w_{ij}^2 - (\sum_{j=1} w_{ij}(d))^2}{n-1}}}$$

x_j = j 지역의 속성값
 w_{ij} = 공간가중행렬의 해당 값
 1: i 와 j 지역 인접
 0: i 와 j 지역 인접하지 않음
 d = 공간가중행렬 생성 거리
 \bar{X} = 속성 값 평균
 s = 표준편차
 n = 전체 지역 수

국지적 공간 자기상관 지수(Local Getis-Ord's G_i^*)는 그 값에 따라 크게 핫스팟(Hot spot)과 콜드스팟(Cold spot)으로 구분된다. G_i^* 값이 클수록 높은 자기상관(high positive spatial autocorrelation)을 의미하는 핫스팟, 작을수록 낮은 자기상관(low positive spatial autocorrelation)을 의미하는 콜드스팟을 나타낸다. 핫스팟의 G_i^* 값 중 2.58 이상 값을 보이는 지역들이 주어진 속성에 대해 높은 자기상관성이 있음을 의미한다.

³²⁾ 귀무가설(H_0)은 어떤 속성에 대하여 '지역 i 와 j 간에 공간적 자기상관이 없음'이며, 연구가설(H_a)은 '공간적 자기상관이 있음'을 의미한다.

6) 서울 제조업 집적지 분석결과

[부록 표 14] 서울시 의류제조업 집적지

집적 정도 (Gi* Zscore)	2007년			2014년		
	구	동(개)	사업체 수(개) (%)	구	동(개)	사업체 수(개) (%)
2.58 이상	종로구	12	5,868 (45.8)	종로구	10	8,184 (54.7)
	중구	14		중구	11	
	성동구	14		성동구	9	
	광진구	6		광진구	5	
	동대문구	16		동대문구	13	
	중랑구	10		중랑구	13	
	성북구	3		성북구	8	
	강북구	1		강북구	1	
	구로구	1		구로구	2	
	금천구	3	금천구	5		
1.96 - 2.58	종로구	1	1,268 (9.9)	중구	3	675 (4.5)
	중구	1		성동구	2	
	용산구	3		광진구	1	
	동대문구	6		동대문구	1	
	중랑구	2		성북구	3	
	성북구	6		강북구	1	
	강북구	3				
	서대문구	1				
	구로구	2				
	금천구	2				
1.65 - 1.96	동대문구	1	433 (3.4)	중랑구	1	428 (2.9)
	중랑구	1		성북구	2	
	성북구	3		강북구	2	
	구로구	1		노원구	1	
				영등포구	1	
			관악구	1		
-1.65 - -1.96	용산구	1	251 (2.0)	용산구	1	303 (2.0)
	노원구	1		노원구	1	
	서대문구	3		서대문구	2	
	양천구	7		양천구	7	
	강서구	7		강서구	8	
	구로구	5		구로구	3	
	영등포구	2		영등포구	4	
	동작구	7		동작구	7	
	관악구	2		관악구	1	
	서초구	1		서초구	1	
	강남구	6		강남구	5	
송파구	1	송파구	7			
-1.96 - -2.58	용산구	2	89 (0.7)	양천구	4	83 (0.6)
	서대문구	1		강서구	4	
	양천구	7		송파구	1	
	강서구	3				
	동작구	3				
	송파구	1				
전체 사업체 수			12,801 (100.0)	14,958 (100.0)		

[부록 표 15] 서울 인쇄업 집적지

집적 정도 (Gi* Zscore)	2007년			2014년		
	집적지		사업체 수(개) (%)	집적지		사업체 수(개) (%)
구	동(개)	구		동(개)		
2.58 이상	종로구	10	5,529 (70.3)	종로구	10	5,690 (70.0)
	중구	14		중구	14	
	용산구	1		용산구	1	
	성동구	2		성동구	1	
1.96 - 2.58	성동구	4	16 (0.2)	성동구	3	18 (0.2)
	동대문구	1		성북구	1	
전체 사업체 수			7,866 (100.0)	8,133 (100.0)		

[부록 표 16] 서울 수제화·가방 제조업 집적지

집적 정도 (Gi* Zscore)	2007년			2014년		
	집적지		사업체 수(개) (%)	집적지		사업체 수(개) (%)
구	동(개)	구		동(개)		
2.58 이상	성동구	8	514 (34.2)	성동구	8	983 (40.4)
	광진구	6		광진구	7	
	동대문구	1		동대문구	2	
	중랑구	10		중랑구	12	
	강남구	2		양천구	1	
1.96 - 2.58	광진구	1	44 (2.9)	광진구	2	128 (5.3)
	동대문구	2		동대문구	3	
	중랑구	2		양천구	4	
	강남구	1				
1.65 - 1.96	동대문구	1	1 (0.1)	중랑구	1	155 (6.4)
				양천구	2	
				강서구	4	
				강동구	2	
전체 사업체 수			1,504 (100.0)	2,432 (100.0)		

[부록 표 17] 서울 바이오 제조업 집적지

집적 정도 (Gi* Zscore)	2007년			2014년		
	집적지		사업체 수(개) (%)	집적지		사업체 수(개) (%)
구	동(개)	구		동(개)		
2.58 이상	중구	1	128 (14.4)	성동구	2	208 (16.7)
	성동구	1		광진구	1	
	구로구	7		구로구	5	
	금천구	5		금천구	5	
	영등포구	1		영등포구	1	
	관악구	1		관악구	1	
1.96 - 2.58	종로구	1	48 (5.4)	성동구	2	53 (4.3)
	중구	1		광진구	4	
	성동구	2		영등포구	1	
	광진구	4				
	서초구	1				
1.65 - 1.96	강남구	1	28 (3.2)	광진구	1	43 (3.5)
	종로구	2		구로구	2	
	광진구	2		영등포구	2	
	영등포구	2				
	서초구	3				
	강남구	1				
전체 사업체 수			887 (100.0)	1,242 (100.0)		

[부록 표 18] 서울 전자통신 제조업 집적지

집적 정도 (Gi* Zscore)	2007년			2014년		
	집적지		사업체 수(개) (%)	집적지		사업체 수(개) (%)
구	동(개)	구		동(개)		
2.58 이상	구로구	8	739 (38.1)	구로구	5	726 (41.9)
	금천구	5		금천구	5	
	영등포구	1		영등포구	1	
	관악구	1		관악구	1	
1.96 - 2.58	구로구	1	21 (1.1)	구로구	1	21 (1.2)
	영등포구	2		영등포구	2	
	관악구	1				
1.65 - 1.96	영등포구	1	2 (0.1)	영등포구	1	7 (0.4)
				관악구	1	
전체 사업체 수			1,942 (100.0)	1,734 (100.0)		

3_해외 통계

[부록 표 19] 서울과 해외도시의 제조업 부가가치, 종사자 수, 1인당 제조업 부가가치 비교

도시명	제조업 부가가치 (백만 달러)			제조업 종사자 수 (명)			1인당 제조업 부가가치 (만 달러)		
	2010	2012	2013	2010	2012	2013	2010	2012	2013
서울	18,387	21,780	22,443	532,400	505,700	474,100	3.5	4.3	4.7
도쿄	59,364	66,412	-	588,000	-	-	10.1	*	*
뉴욕	69,198	62,425	62,762	484,041	490,964	490,939	14.3	12.7	12.8
로마	-	7,749	-	-	98,700	-	*	7.9	*
마드리드	18,348	17,703	17,118	224,500	198,800	188,000	8.2	8.9	9.1
베를린	12,174	12,015	-	115,560	120,460	-	10.5	10.0	*

-: 자료 없음

*: 자료 없음으로 계산불가

자료: OECD Stat, 각 연도.

[부록 표 20] 서울과 해외 도시의 제조업 종사자 수 추이

(단위: 명)

도시명	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
서울	750,900	741,000	702,200	658,300	605,300	516,000	532,400	517,000	505,700	474,100	492,500
도쿄	-	-	-	-	-	814,540	588,000	-	-	-	-
뉴욕	621,164	606,858	592,433	581,264	559,492	506,633	484,041	489,534	490,964	490,939	-
로마	-	-	-	-	-	-	-	104,600	98,700	-	-
마드리드	286,700	285,800	280,100	268,300	260,500	233,400	224,500	213,200	198,800	188,000	-
베를린	-	-	-	-	-	-	115,560	119,070	120,460	-	-

-: 자료 없음

자료: OECD Stat, 각 연도.

4_설문조사 결과

1) 서울 제조업체의 제품/공정혁신 도입방안

[부록 표 21] 신제품 개발 시 모색방안(1순위 기준)

(단위: %)

구분	전체	의류	인쇄	수제화 가방	바이오	전자통신
응답자(명)	538	120	107	103	104	104
숙련기술자 고용	28.6	37.5	25.2	30.1	23.1	26.0
협회, 전시회 등에서의 정보 획득	25.3	22.5	27.1	26.2	28.8	22.1
기존 제품의 모방	16.7	26.7	15.0	25.2	6.7	8.7
새로운 기계나 장비를 구매	13.2	5.0	27.1	3.9	9.6	21.2
연구소, 대학과 협업	5.4	0.8	1.9	2.9	15.4	6.7
타 업체와 협업	4.8	0.8	1.9	1.0	10.6	10.6
로열티, 기술특허료 지불 사용	3.9	6.7	1.9	4.9	3.8	1.9
자체개발 연구	1.9	0.0	0.0	5.8	1.0	2.9
개발 전문업체 외주	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

[부록 표 22] 새 공정기술 도입 시 모색방안(1순위 기준)

(단위: %)

구분	전체	의류	인쇄	수제화 가방	바이오	전자통신
응답자(명)	538	120	107	103	104	104
기존 제품의 모방	24.5	30.8	22.4	46.6	2.9	19.2
새로운 기계나 장비를 구매	23.8	18.3	43.9	10.7	21.2	25.0
숙련기술자 고용	19.9	25.0	15.9	25.2	18.3	14.4
협회, 전시회 등에서의 정보 획득	14.7	11.7	9.3	8.7	28.8	15.4
연구소, 대학과 협업	6.9	5.0	3.7	5.8	15.4	4.8
타 업체와 협업	4.8	2.5	0.0	1.0	8.7	12.5
로열티, 기술특허료 지불 사용	3.9	5.0	3.7	1.0	3.8	5.8
자체개발 연구	1.1	0.8	0.9	1.0	0.0	2.9
기타	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
개발 전문업체 외주	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

2) 스마트제조에 대한 제조업체-전문가 인식 비교

[부록 표 23] 기업체 응답

(단위: %)

구분	전체	의류	인쇄	수제화 가방	바이오	전자통신
응답자(명)	538	120	107	103	104	104
전혀 들어본 적이 없음	60.2	66.7	52.3	81.6	48.1	51.9
들어본 적은 있으나 내용은 모름	25.1	26.7	30.8	8.7	34.6	24.0
어느 정도 알고 있음	12.5	6.7	15.9	8.7	14.4	17.3
매우 잘 알고 있음	2.2	0.0	0.9	1.0	2.9	6.7

[부록 표 24] 전문가 응답-업종별

(단위: %)

	전체	의류	인쇄	수제화 가방	바이오	전자통신
응답자(명)	50	14	8	8	9	11
전혀 들어본 적이 없음	16.0	7.1	25.0	25.0	33.3	0.0
들어본 적은 있으나 내용은 모름	38.0	28.6	37.5	50.0	33.3	45.5
어느 정도 알고 있음	36.0	57.1	37.5	25.0	33.3	18.2
매우 잘 알고 있음	10.0	7.1	0.0	0.0	0.0	36.4

[부록 표 25] 전문가 응답-기관별

(단위: %)

구분	전체	공공/ 연구기관	학계	협회 및 조합	기업
응답자(명)	50	11	4	24	11
전혀 들어본 적이 없음	16.0	18.2	25.0	16.7	9.1
들어본 적은 있으나 내용은 모름	38.0	18.2	0.0	33.3	81.8
어느 정도 알고 있음	36.0	45.5	50.0	45.8	0.0
매우 잘 알고 있음	10.0	18.2	25.0	4.2	9.1

3) 관심 있는 스마트제조기술

[부록 표 26] 기업체 응답(복수응답)

(단위: %)

구분	전체	의류	인쇄	수제화 가방	바이오	전자통신
응답자(명)	538	120	107	103	104	104
스마트센서	12.8	12.5	11.2	7.8	9.6	23.1
CPS	2.4	2.5	0.0	0.0	1.0	8.7
3D프린팅	27.5	18.3	42.1	16.5	37.5	24.0
에너지 절감기술	27.9	46.7	35.5	15.5	18.3	20.2
사물 인터넷(IoT)	7.8	5.0	3.7	2.9	9.6	18.3
클라우드	4.1	4.2	4.7	1.0	3.8	6.7
빅데이터	14.3	12.5	8.4	2.9	38.5	9.6
홀로그램	10.0	21.7	12.1	1.9	1.9	10.6
기타	0.7	0.0	2.8	0.0	1.0	0.0
없음	26.2	17.5	15.0	57.3	17.3	26.0

5_설문조사지

1) 기업체용

서울 주요 제조업 실태조사

ID

※ 작성 칸 아님

귀하 및 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

안녕하십니까? 서울의 당면과제에 대한 연구 및 학술활동을 수행하여 서울시정발전에 기여하는 종합 전문연구기관 서울연구원입니다.

서울연구원에서는 「매뉴팩처 서울을 위한 전략 연구」를 수행하기 위해, 도시 제조업의 애로사항과 정책 수요를 조사하고 있습니다.

이번 조사결과는 서울 산업계 발전을 위한 정책연구 자료로 활용될 것입니다.

귀하 및 귀사의 소중한 응답은 통계법 제33조(비밀의 보호)와 제34조(통계종사자의 의무)에 의해 비밀이 보장되며, 통계자료로만 활용될 것이오니, 잠시 시간을 내어 설문에 참여해 주십시오.

2016년 5월

유의
사항

▲숫자를 쓰실 때 단위(백만 원, 만 원 등)나 기간(연간, 월)에 유의해 주세요.

주관
기관



0. 응답자 선정 질문

SQL. 귀하는 현재 아래와 같은 업종에 근무하고 계십니까?

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| ① 의류·봉제업 | ② 가죽, 가방 및 신발제조업 |
| ③ 인쇄 | ④ 의료용 물질 및 의약품 제조업 |
| ⑤ 의료기기제조업 | |
| ⑥ 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업 | |
| ⑦ 그 외 업종 | |

[▶ 면접진행]

[▶ 면접중단]

PQ10. 생산제품유형	① 완성제품 ② 반제품 중간제품 ③ 기초부품·소재
PQ11. 주력 시장	① 수도권 ② 그 외 국내 ③ 아시아 ④ 유럽 ⑤ 그 외 해외
PQ12. 주요 고객	B2C: ① 일반소비자 B2B: ② 소기업 ③ 중기업 ④ 중견기업 ⑤ 대기업 B2G: ⑥ 지자체 혹은 공공기관

II. 생산여건 및 경쟁력

Q01. 지난 1년간 귀사의 기업운영 형태의 비중은 어떻게 되십니까?

기업운영 형태	=	기획	+	연구개발 (R&D)	+	생산	+	도매	+	소매	+	해외수출
100%		()%		()%		()%		()%		()%		()%

※ “없는 경우”는 “0”이라고 기재해주시시오.

Q02. 귀사의 사업 경쟁력은 무엇입니까? ()

- ① 다른 업체보다 **양질의 제품**을 제작하고 있다
- ② 다른 업체보다 **저렴한 가격**에 제품을 판매하고 있다
- ③ 시장 변화에 맞춰 **신속하게** 다른 제품을 생산할 수 있다
- ④ 다른 업체보다 **고급 기술, 특수 기술**을 보유하고 있다
- ⑤ **다양한 판매망**을 보유하고 있다
- ⑥ 기타()

Q03. 현재 귀사의 기업활동을 하는 데 있어서 가장 큰 애로사항은 무엇입니까?
중요한 순서대로 3가지를 골라주세요.

1순위	2순위	3순위
-----	-----	-----

- ① 인력수급과 재교육의 어려움
- ② 중국 등 해외 경쟁자의 진출
- ③ 국내 대기업과의 경쟁
- ④ 낮은 납품단가 등 불공정 거래
- ⑤ 상거래방식의 변화(온라인시장 등)
- ⑥ 임대료 상승
- ⑦ 낮은 제품경쟁력
- ⑧ 비효율적인 생산공정
- ⑨ 기타()

Q04. 귀사의 부가가치를 높이기 위해서 강화해야 할 분야는 무엇입니까?

중요한 순서대로 2가지를 골라주세요.

1순위	2순위
-----	-----

- ① 숙련인력 확보
- ② 신규(청년)인력 확보
- ③ 새로운 제품의 기획 및 개발 능력
- ④ 신속한 제품생산능력
- ⑤ 경영·마케팅 능력 강화
- ⑥ 열악한 작업환경 개선

Q05. 귀사는 젊은 층의 신규인력 확보를 위해 우선적으로 해결해야 할 것은 무엇입니까?

중요한 순서대로 2가지를 골라주세요.

1순위

2순위

- ① 산업의 부가가치 향상
- ② 산업에 대한 인식 전환
- ③ 산업 주변지역의 환경개선
- ④ 급여, 근로시간 등 근무조건 개선
- ⑤ 미래 성장성 제시
- ⑥ 정부의 체계적인 지원
- ⑦ 기타()

Q06. 지난 3년간 귀사는 다른 기업체와 거래관계가 있습니까? 귀사와 거래관계에 있는 업체들의 지역별 비중을 대략적으로 적어 주십시오.

구분	Q6-1. 거래관계	Q6-2. 거래관계가 있는 업체의 지역별 비중						합계
		서울시			인천 경기	타 시도	해외	
		같은 구	인접 구	기타 구				
1) 고객업체	① 있음 [▶Q6-2로 이동] ② 없음	%	%	%	%	%	%	100%
2) 공급업체	① 있음 [▶Q6-2로 이동] ② 없음	%	%	%	%	%	%	100%
3) 하청업체	① 있음 [▶Q6-2로 이동] ② 없음	%	%	%	%	%	%	100%
4) 경쟁업체	① 있음 [▶Q6-2로 이동] ② 없음	%	%	%	%	%	%	100%

- ※ ① **고객업체**: 귀사의 제품을 구입하는 업체
 ② **공급업체**: 귀사에게 원자재, 기계 등을 납품하는 업체
 ③ **하청업체**: 귀사에서 생산이 가능한 일부 공정을 위탁생산하는 업체

Q07. 지난 3년간 귀사는 다른 업체와 공동협력을 한 적이 있습니까?

(※ 공동협력: 갑을관계가 아닌 동등한 위치에서의 협력을 의미함)

- ① 예 [▶Q7-1로 이동]
- ② 아니오 [▶Q8로 이동]

Q07-1. (Q7의 ① 응답업체 대상) 귀사가 협력한 적이 있다면, 협력의 형태는 무엇입니까?

Q07-2. (Q7의 ① 응답업체 대상) 그렇다면, 협업한 제품 또는 서비스의 유형은 무엇이었습니까?

	Q7. 협업 유형	Q7-1. 협업 파트너 업종	Q7-2. 융·복합 유형
1) 공동 연구개발	① 있음 [▶Q7-1로 이동] ② 없음	① 동종 ② 이종	① 융합 ② 복합
2) 공동구매	① 있음 [▶Q7-1로 이동] ② 없음	① 동종 ② 이종	① 융합 ② 복합
3) 공동 판매	① 있음 [▶Q7-1로 이동] ② 없음	① 동종 ② 이종	① 융합 ② 복합
4) 공동 시장조사	① 있음 [▶Q7-1로 이동] ② 없음	① 동종 ② 이종	① 융합 ② 복합
5) 공동 광고	① 있음 [▶Q7-1로 이동] ② 없음	① 동종 ② 이종	① 융합 ② 복합

※ 융합: 기술이 혼합하여 새로운 시장을 창출하는 것(예: 바이오칩, 스마트밴드 등)

※ 복합: 기술이 혼합하여 기존 제품이나 서비스가 고도화되는 것(예: 보청기지만 FM라디오 청취가능한 보청기)

※ Q08-1 ~ Q08-3은 제품기획, 기술도입에 대한 질문입니다. 각 해당 문항을 아래의 <보기 항목>을 참조하여 작성해 주십시오.

< 보기 항목 >

- | | |
|------------------|----------------------|
| ① 숙련기술자 고용 | ② 타 업체와 협업 |
| ③ 기존 제품의 모방 | ④ 로열티, 기술특허료 지불 사용 |
| ⑤ 연구소, 대학과 협업 | ⑥ 협회, 전시회 등에서의 정보 획득 |
| ⑦ 새로운 기계나 장비를 구매 | ⑧ 기타 |

문항	1순위	2순위
Q08-1. 신제품 개발 시 사용하는 주된 방법		
Q08-2. 새로운 공정기술 도입 시 주된 방법		
Q08-3. 현재 공정기술을 개선하려고 할 때 주된 사용방법		

Q09. 향후 사업체 운영을 위하여 업종 변화를 계획하고 있습니까?

- ① 업종 전환을 고려 중에 있음 ② 업종 다각화를 고려 중에 있음
 ③ 현재 업종을 유지하면서 확장할 계획이 있음 ④ 변화없음

Q10. 향후 해외 시장을 개척할 계획이 있습니까?

- ① 고려하지 않고 있음 ② 독자 브랜드로 해외 진출
 ③ 다른 사업체와 공동브랜드로 해외 진출 ④ 다른 사업체의 하청으로 해외 진출

Q11. 귀사는 사업체들의 모임(모임, 상급 협동조합, 지역상공회의소 등)에 가입하였습니까?

- | |
|----------------------|
| ① 현재 가입했음 |
| ② 가입할 예정 |
| ③ 과거 가입했으나 현재 탈퇴할 예정 |
| ④ 과거 가입했으나 현재는 탈퇴했음 |
| ⑤ 한번도 가입한 경험이 없음 |

▶Q11-1로 이동

▶Q12로 이동

Q11-1. (Q11의 ①, ②, ③, ④ 응답업체) 그 모임의 주된 성격은 무엇입니까?

- ① 사업주들 간 단순 친목 도모
 ② 기술 및 사업정보 교류
 ③ 공동판매 및 마케팅
 ④ 지역 기업의 의견을 대변
 ⑤ 기타()

III. 협업 및 스마트 제조에 대한 의견

설 명 문

■ 스마트 제조란?

- 제조업의 고도화를 위하여 정부는 「제조업 혁신 3.0」 전략을 추진하면서, 「스마트 제조」 지원정책을 발표하였음
- 특히, 8대 스마트제조기술은 아래와 같이 두 가지로 구분됨

구분	내용	대표적인 기술
생산시스템 혁신기술	제품 기획, 제품 생산에서 공정최적화와 효율화를 달성하기 위한 기술	3D프린팅, 스마트센서, CPS, 에너지절감기술
정보통신 기반기술	생산과정에서 필요로 하는 다양한 정보를 수집, 가공, 활용하는 데 도움이 되는 기술	사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 홀로그램(가상 의복에 착용 등)

Q12. 귀하는 스마트제조기술, 제조업 혁신 3.0 등에 대해 들어본 적이 있습니까?

- ① 전혀 들어본 적이 없음
- ② 들어본 적은 있으나 내용은 모름
- ③ 어느 정도 알고 있음
- ④ 매우 잘 알고 있음

Q13. 귀사는 스마트제조기술을 도입할 의향이 있습니까?

- ① 예 [▶Q14로 이동]
- ② 아니오 [▶Q15로 이동]

Q14. (Q13의 ① 응답업체) 만약 귀사가 스마트제조기술 도입을 원한다면 그 목적은 무엇인지

2가지만 말씀해 주십시오.

- ① 공정자동화
- ② 무결점 부품 등 품질관리
- ③ 적기납품 및 납기단축
- ④ 제품수요예측을 통한 유연생산
- ⑤ 에너지 절감 등을 통한 원가 단축
- ⑥ 고객수요, 설계, 품질 공유를 통한 맞춤형 생산
- ⑦ 모기업-협력업체 정보 공유
- ⑧ 유통의 효율화, 시장 개척의 용이성
- ⑨ 기타()

Q15. 귀사가 관심 있는 스마트제조기술은 무엇인지 모두 말씀해 주십시오.

- ① 스마트센서
- ② CPS
- ③ 3D프린팅
- ④ 에너지절감기술
- ⑤ 사물인터넷(IoT)
- ⑥ 클라우드
- ⑦ 빅데이터
- ⑧ 홀로그램
- ⑨ 기타()

Q16. 귀사가 스마트 제조 기술을 도입하기 어려운 이유는 무엇입니까?

1순위

2순위

- ① 기술 자체에 대한 정보 부족
- ② 기술을 제공해줄 업체에 대한 정보 부족
- ③ 도입을 위한 자사의 기반기술 부족
- ④ 도입을 위한 전문인력 부족
- ⑤ 도입을 위한 자금 부족
- ⑥ 기술적용 운영역량/노하우 부족
- ⑦ 회사 경영진의 이해 부족
- ⑧ 향후 상황에 따라 다르나 현재 상황에 만족
- ⑨ 기타()

V. 지원정책

Q19. 귀하는 해당 업종의 산업을 활성화시키기 위해서 어떤 공공인프라가 가장 필요하다고 생각하시는지 중요한 순서대로 3가지만 말씀해 주십시오.

1순위	2순위	3순위
-----	-----	-----

- ① 직업훈련, 취업알선 등 인력 양성기관 설치 및 운영
- ② 창업보육시설, 시제작 지원시설
- ③ 공용장비(3D프린팅, 고가 장비, 소프트웨어 등)의 제공
- ④ 공동전시장, 판매시설, 물류시설 등 유통시설 조성
- ⑤ 중소기업 집적을 위한 집적시설(건물) 조성
- ⑥ 대학·민간의 연구소, 산학연계시설
- ⑦ 최신 트렌드와 정보를 제공하는 종합 정보센터 지원
- ⑧ 기타()

Q20. 지역의 산업환경 개선을 위해 어떠한 지원이 가장 필요하다고 생각하시는지 중요한 순서대로 3가지만 말씀해 주십시오.

1순위	2순위	3순위
-----	-----	-----

- ① 도로, 공용주차시설 등 기반시설 지원
- ② 공원, 녹지, 쉼터 등 환경개선 지원
- ③ 생활문화복지시설(유아보육시설, 운동시설 등)의 확충
- ④ 공장 개보수(재건축) 사업 지원
- ⑤ 환경오염배출 공동관리 지원
- ⑥ 지식산업센터(아파트형공장)의 추가적 건립
- ⑦ 공장부지가 다른 용도(아파트, 상가 등)로 개발되는 것을 규제

Q21. 귀사는 해당 산업을 활성화시키기 위해서 어떤 지원책이 가장 필요하다고 생각하시는지 중요한 순서대로 3가지만 말씀해 주십시오.

1순위	2순위	3순위
-----	-----	-----

- ① 기술표준화지원
- ② 기술개발지원
- ③ 해외사업화지원
- ④ 인력 양성지원
- ⑤ 용자지원
- ⑥ 공공기관 우선 구매제
- ⑦ 다른 업종 간 기술교류, 인적 네트워크 활성화 지원
- ⑧ 관련 행사 개최(축제, 전시, 컨벤션, 공모·경진대회 등)
- ⑨ 서울시 또는 중앙정부의 원스톱 민원서비스

Q22. 정부나 서울시의 지원에 대해 의견이 있으시면 자세히 적어 주십시오.

(구체적으로)

VI. 인력 양성 프로그램 및 정책에 대한 의견

Q23. 귀사는 서울시의 다음과 같은 인력 양성사업(프로그램)을 이용해 보신 적이 있습니까?

Q24. (이용업체 대상) 이용해 보신 지원사업에 대해 얼마나 만족하십니까?

매우 불만	불만	보통	만족	매우 만족
①	②	③	④	⑤

인력 양성사업(프로그램)	Q23. 이용 경험	Q24. 만족도
가) '기술교육원'을 통한 교육 프로그램 ▶ 만 15세 이상 서울시민을 대상으로 정규·단기·여성·재직자훈련과정 제공	① 있음 [▶Q24로 이동] ② 없음	
나) '평생학습포털'을 통한 교육 프로그램 ▶ 온라인학습, 기관강좌, 서울시민대학, 강사되기, 커뮤니티 운영 등을 운영하여 시민들의 다양한 교육 기회 제공	① 있음 [▶Q24로 이동] ② 없음	
다) '여성인력개발기관정보넷'을 통한 교육 ▶ 여성능력개발원, 4개 여성발전센터, 17개 여성인력개발센터를 활용하여 여성, 주부들을 위한 취업연계 프로그램, 교육 프로그램, 인턴프로그램을 제공	① 있음 [▶Q24로 이동] ② 없음	
라) '서울산업진흥원'을 통한 교육 사업 ▶ 창조전문인력 양성, 신직업 에듀센터 운영	① 있음 [▶Q24로 이동] ② 없음	
마) '서울창조전문인력 양성사업' ▶ 서울시가 가지고 있는 장점과 잠재력으로 창조시대의 중심도시로 만들고자, 창조적인 아이디어를 구체화하고 새로운 직업을 개척하며 기업이 필요로 하는 맞춤형 인재를 육성하는 인력 양성 프로그램	① 있음 [▶Q24로 이동] ② 없음	

Q25. 귀하는 서울시에서 운영하고 있는 전문직업교육원인 기술교육원(동부, 중부, 북부, 남부)에 대해 알고 계신지요?

- ① 알고 있다 [▶Q26으로 이동] ② 모른다 [▶통계문항으로 이동]

Q26. (Q25의 ① 응답업체) 그렇다면, 귀하는 기술교육원의 교육프로그램에 참여해 본 적이 있습니까?

- ① 있다 [▶Q27로 이동] ② 없다 [▶통계문항으로 이동]


Q27. (Q26의 ① 응답업체) 그렇다면, 귀하는 기술교육원에서 교육을 받은 후, 현재 실시되고 있는 교육프로그램 외 추가적으로 포함되기를 희망하는 것은 무엇입니까?
(※ 아래의 보기항목 참조)

(구체적으로)

■ 기술교육원 교육과정 및 훈련학과 ■

훈련기관	과정	구분	훈련학과 및 정원
동부	정규과정 (1,243명)	주간 1년 (451명)	건축인테리어(44), 에너지진단설비(33), 실내가구디자인(44), 의상디자인(44), 전기계측제어(44), 외식산업(44), 컴퓨터광고디자인(44), 컴퓨터응용기계(33), 특수용접(33) ※ 청년희망디딤돌: 그린카정비(44), 네트워크서버운영관리(44)
		야간 6개월 (792명)	건축인테리어(88), 웹서버마스터(88), 보일러(66), 의상디자인(66), 전기공사(88), 조경관리(66), 조리(88), 그린카정비(88), 스마트웹디자인(88), 특수용접(66)
	단기과정 (110명)	일반	건물보수(30), 조경관리(40), 회계장식(40)
중부	정규과정 (1,100명)	주간 1년 (374명)	컴퓨터그래픽디자인(33), 헤어디자인(44), 인테리어디자인(44), 주얼리디자인(44), 패션디자인(44), 피부체형케어(44), 한국의상디자인(44) ※ 청년희망디딤돌: 조리외식(44), 멀티미디어콘텐츠제작(33)
		야간 6개월 (726명)	컴퓨터그래픽디자인(66), 멀티미디어콘텐츠제작(66), 인테리어디자인(66), 조리외식(88), 헤어디자인(88), 주얼리디자인(88), 패션디자인(88), 피부체형케어(88), 한국의상디자인(88)
	단기과정 (230명)	일반 여성 재직자	요양보호사(60), 전산세무회계(80) 봉제(60) 한복산업기사(30)
북부	정규과정 (1,210명)	주간 1년 (484명)	LED광고디자인(44), 신재생그린에너지(44), 공조냉동시스템(44), 미디어출판디자인(44), 스마트웹앱프로그래밍(44), 의료전자(44), 자동차컬러디자인(44), 전기시스템제어(44), 품질비파괴검사(44) ※ 청년희망디딤돌: 그린카정비(44), 자동차차체정비(44)
		야간 6개월 (726명)	신재생그린에너지(66), 그린카정비(66), 스마트E-Book디자인(66), 에너지관리(66), 스마트웹디자인(66), 자동차차체정비(66), 자동차도장(66), 전기내선공사(66), 전기용접(66), 조경관리(66), LED응용(66)
	단기과정 (370명)	일반 재직자	실내인테리어(60), 조경관리(80), 산림관리(60), 직업상담사(80) 자동차정비기능장(30), 전기기능장(60)
남부	정규과정 (390명)	주간 1년 (390명)	가구디자인(44), 그린자동차정비1(44), 전기내선공사(44), 외식조리1(30), 웹콘텐츠디자인(44), 주얼리디자인(44), 피부미용(33), 헤어디자인(33) ※ 청년희망디딤돌: 그린자동차정비2(44), 외식조리2(30)
	단기과정 (280명)	일반	바리스타(80), 요양보호사(80), 가구DIY(80), 자동차정비(40)

바쁘신 중에도 참여해주셔서 대단히 감사합니다.



은 서울시의 발전을 위해 항상 앞장서겠습니다.

응답자 성명	
응답자 전화번호	
조사 일시	월 일 ____ 시 ____ 분 ~ ____ 시 ____ 분까지
면접원 성명	면접원 ID
검증 결과	① 통과 ② 재검증

2) 전문가용

주요 제조업관련 전문가 의견조사

- 의류봉제, 수제화가방, 인쇄, 바이오의료(의료기기, 의약품, 의료용 소재), 전자통신장비 -

ID			
----	--	--	--

※ 작성 칸 아님

귀하 및 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

안녕하십니까? 서울의 당면과제에 대한 연구 및 학술활동을 수행하여 서울시정발전에 기여하는 종합 전문연구기관 서울연구원입니다.

서울연구원에서는 「매뉴팩처 서울을 위한 전략 연구」를 수행하기 위해, 도시 제조업의 애로사항과 정책 수요를 조사하고 있습니다.

이번 조사결과는 서울 산업계 발전을 위한 정책연구 자료로 활용될 것입니다.

귀하 및 귀 기관에 대한 정보는 조사 후 폐기될 것입니다. 또한 응답하신 내용은 **통계법 제13조 [비밀의 보호]** 조항에 의해 철저히 비밀이 보장됩니다.

귀하의 소중한 응답은 제조업 육성전략을 세우는 데 많은 도움이 될 것이오니, 잠시 시간을 내어 참여해 주시면 감사하겠습니다.

2016년 5월

주관 기관	 <p style="font-size: small;">서울연구원 The Seoul Institute</p>
----------	---

확인 요망 사항

- A1. 인터뷰 내용을 정리하기 위해 대화내용을 녹음해도 되겠습니까?**

1) 동의함 2) 동의 안 함

A2. 인터뷰 내용의 전부 혹은 일부 내용을 선생님의 말씀 의도가 훼손되지 않는 범위에서 인용하는 것에 동의하십니까?

1) 동의함 2) 동의 안 함

- ※ 서울 제조업 집중 육성 정책**

 - 현재 서울 산업구조가 제조업에서 서비스 산업 위주로 발전하고 있어 도시 경쟁력 및 일자리 창출을 위해 제조업 집중 육성 정책을 실시하고 있음
 - 이러한 육성정책의 일환으로 서울시는 2015년 4월 뉴욕의 패션산업 재생 정책인 「매뉴팩처 뉴욕」을 벤치마킹한 「매뉴팩처 서울」을 추진·계획해 오고 있음
 - 「매뉴팩처 서울」은 서울시의 「서울 제조업 집중 육성 정책」으로 신사업 유치와 더불어 전통 제조업 육성을 목표로 하고 있음
 - 특히, 제조업 중 ① 의류봉제 ② 수제화가방 ③ 인쇄 ④ 바이오의료(의료기기, 의약품, 의료용 소재 등) ⑤ 전자통신장비 등 5개 산업에 대한 지원정책을 모색하고 있음

1 서울 제조업 산업에 대한 의견

Q1. 평소 귀하 혹은 귀사(기관)에서 관심을 갖고 있는 산업은 무엇인지 말씀해 주십시오.

관심분야	
-------------	--

Q2. 현재 서울에서 5개 제조업(① 의류봉제, ② 수제화·가방, ③ 인쇄, ④ 바이오의료(의료기기, 의약품, 의료용 소재 등), ⑤ 전자통신장비)에 대한 관심이 높아지고 있는데요, 귀하께서는 5개 제조업에 대해 어떻게 생각하시는지요?

업종	강점 (경쟁력, 기회 등)	문제점 (약점, 위기사항, 애로사항 등)
00 업종	※ 입지 · 운영 · 정책/지원·기타 측면	※ 입지 · 운영 · 정책/지원·기타 측면

2 서울 제조업 산업 활성화 방안

Q3. 해당 산업이 글로벌 무대에서 살아남기 위해서 반드시 갖추어야 할 요소는 무엇이라고 생각하십니까? 아래의 보기를 보신 후 중요한 순서대로 3가지만 말씀해 주십시오. 그렇게 생각하시는 이유는 무엇입니까?

업종	활성화 또는 육성 방안	
	우선 순위	그 이유
00업종	1순위	
	2순위	
	3순위	

보기항목

- ① 기술표준화지원 ② 기술개발지원 ③ 해외사업화지원
- ④ 인력 양성지원 ⑤ 용자지원 ⑥ 공공기관 우선 구매제
- ⑦ 다른 업종 간 기술교류, 인적 네트워크 활성화 지원
- ⑧ 관련 행사 개최(축제, 전시, 컨벤션, 공모·경진대회 등)
- ⑨ 서울시 또는 중앙정부의 원스톱 민원서비스

Q4. 해당 산업의 **국내 주요 경쟁지역**은 어디라고 생각하십니까? 그렇다면, 귀하께서 말씀하신 지역 생산자보다 서울 생산자가 더 경쟁력을 갖추기 위해서 무엇을 육성해야 한다고 생각하십니까? 아래의 보기를 보신 후 중요한 순서대로 3가지만 말씀해 주십시오. 그렇게 생각하시는 이유는 무엇입니까?

A 국내 주요 경쟁지역	
---------------------	--

업종	B. 활성화 또는 육성 방안	
	우선 순위	그 이유
00업종	1순위	
	2순위	
	3순위	

보기항목

- | | | |
|------------------------------------|----------|---------------|
| ① 기술표준화지원 | ② 기술개발지원 | ③ 해외사업화지원 |
| ④ 인력 양성지원 | ⑤ 용자지원 | ⑥ 공공기관 우선 구매제 |
| ⑦ 다른 업종 간 기술교류, 인적 네트워크 활성화 지원 | | |
| ⑧ 관련 행사 개최(축제, 전시, 컨벤션, 공모·경진대회 등) | | |
| ⑨ 서울시 또는 중앙정부의 원스톱 민원서비스 | | |

Q5. 해당 산업에는 **소공인(종사자 수 10인 미만 사업체)** 또는 **영세한 업체**들이 많이 있습니다. 이러한 업체들의 **애로사항과 이들을 위한 지원정책**은 무엇이라고 생각하십니까?

업종	애로사항	지원정책
00 업종		

Q6. 해당 산업 분야에서 **창업**을 활성화시키기 위한 **방안 및 지원정책**은 무엇이라고 생각하십니까?

업종	지원정책
00업종	

③ 협업 및 스마트 제조에 대한 의견

설 명 문

■ 스마트 제조란?

- 제조업의 고도화를 위하여 정부는 「제조업 혁신 3.0」 전략을 추진하면서, 「스마트 제조」 지원정책을 발표하였음
- 특히, 8대 스마트제조기술은 아래와 같이 두 가지로 구분됨

구분	내용	대표적인 기술
생산시스템 혁신기술	제품 기획, 제품 생산에서 공정최적화와 효율화를 달성하기 위한 기술	3D프린팅, 스마트센서, CPS, 에너지절감기술
정보통신 기반기술	생산과정에서 필요로 하는 다양한 정보를 수집, 가공, 활용하는 데 도움이 되는 기술	사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 홀로그램(가상 의복에 착용 등)

Q7. 귀하는 **스마트제조기술, 제조업 혁신 3.0** 등에 대해 들어본 적이 있습니까?

- ① 전혀 들어본 적이 없음 ② 들어본 적은 있으나 내용은 모름
 ③ 어느 정도 알고 있음 ④ 매우 잘 알고 있음

Q8. 서울시에서는 제조업의 고도화를 위해 스마트제조기술 등 새로운 공정기술을 도입하고자 노력하고 있습니다. 귀하께서 알고 있는(수행한) **스마트제조기술, 제품혁신, 공정개선**의 **대표적인 사례와 성과**가 있습니까? 있다면 구체적으로 말씀해 주십시오(국내 및 해외 모두 포함)

- 해당 산업
 대표적인 사례
 성과

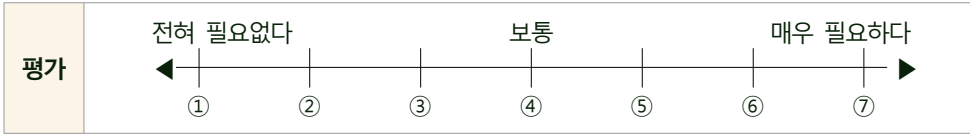
Q8-1. 해당 산업에 **스마트제조기술을 도입하는 데 있어서 문제점**과 더불어 이러한 **문제점을 해결하기 위해 서울시나 정부가 해야 할 지원방안 및 역할**은 무엇이라고 생각하십니까?

문제점	지원방안 및 역할

Q8-2. 해당 산업에 **스마트 공장을 도입하는 것에 대하여 어떻게 생각하십니까?** 서울시나 정부가 **해야 할 지원방안 및 역할**은 무엇이라고 생각하십니까?

지원방안 및 역할	

Q9. 최근 해당산업과 타 산업과의 융·복합에 대한 관심이 높아지고 있습니다. 귀하께서 생각하시기에 해당 산업의 융복합이 필요하다고 생각하십니까? 어떤 융복합이 시급하다고 생각하십니까?



업종	응답
융복합의 필요성 평가	* 7점 척도로 평가
융복합이 필요한 분야	* 예: 디자인 결합, IT기술 결합 등
융복합이 필요하다고 생각하는 이유	

Q10. 동종 및 이종업종 간 융·복합 제품을 만드는 데 있어서 문제점(애로사항, 방해요인 등) 및 필요한 지원은 무엇이라고 생각하십니까?

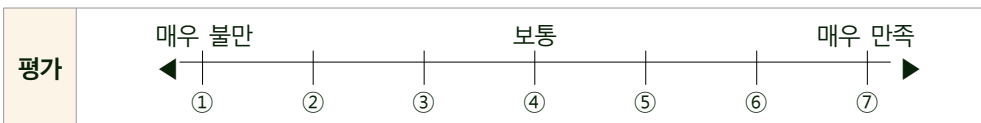
문제점	필요한 지원
	※ 예: 기업 간 협동조합결성, 대학과의 연계 등

Q11. 귀하께서는 해외사례를 포함해서 융·복합 제품을 만드는 데 도입될 필요가 있는 제도가 있다면, 무엇이라고 생각하십니까?

■ 신규 도입 희망 제도

4 협동조합·소공인특화지원센터의 지원책에 대한 평가

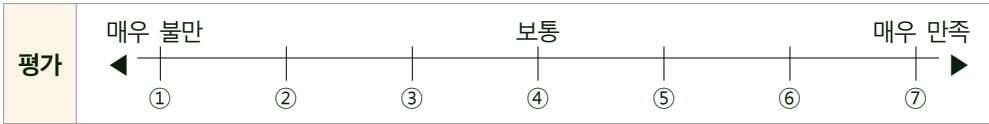
Q12. 귀하께서는 소공인이나 영세업체들을 위해 조직된 협동조합이나 소공인특화지원센터에서 지원하고 있는 정책에 대해서 어떻게 생각하십니까? 향후 추가 지원되어야 할 사업은 무엇입니까?



업종	평가	추가로 필요한 지원정책
협동조합 활성화		
소공인특화지원센터		

수 인력 양성, 입지여건에 대한 평가

Q13. 귀하께서는 현재 **서울시의 인력 양성 정책**에 대해 어떻게 생각하십니까? 지속적으로 추진되거나 향후 추가 지원되어야 할 사업은 무엇입니까?



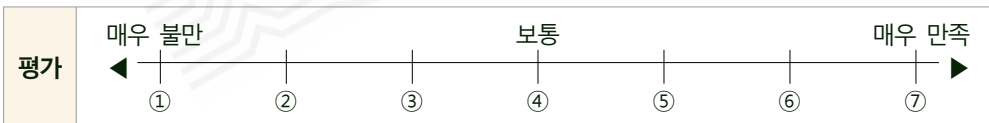
업종	평가	추가로 필요한 지원정책
인력 양성정책		※ 구체적으로

Q14. 귀하께서는 현재 **서울시의 기술개발 정책**에 대해 어떻게 생각하십니까? 지속적으로 추진되거나 향후 추가 지원되어야 할 사업은 무엇입니까?



업종	평가	지속 또는 추가로 필요한 지원정책
기술개발정책		※ 구체적으로

Q15. 귀하께서는 현재 **서울시의 입지 제공 정책**에 대해 어떻게 생각하십니까? 지속적으로 추진되거나 향후 추가 지원되어야 할 사업은 무엇입니까?



업종	평가	지속 또는 추가로 필요한 지원정책
입지제공정책		※ 구체적으로

Q16. 지금까지 논의된 내용 이외에 주요 제조업 육성전략 및 방안과 관련하여, 추가적인 개선사항이나 건의사항이 있으시면, 어떠한 것이라도 좋으니 자유롭게 말씀해주시기 바랍니다.

(개선 및 건의사항)

응답자 기본정보

P1. 성명		
P2. 소속기관		
P3. 직급		
P4. 연락처	일반전화 () -	휴대폰 () -
	이메일	
P5. 주소		
P6. 은행 · 계좌번호	*	
P7. 주민번호		

감사합니다.
