

산업인터넷 지원사업 내실화 등 맞춤 육성으로 새로운 사업모델 출현, 산업생태계 활성화 기대

주요 선진·경쟁국들, 산업 고도화 중요 수단으로 산업인터넷에 주목

산업인터넷은 스마트팩토리의 실현을 위한 실질적 도구로 주목받고 있다. 전 세계 사물인터넷(Internet of Things, IoT) 시장규모는 2015년 2,870억 달러에서 2020년 10,680억 달러로 성장할 것으로 전망되며, 이 중 산업인터넷 규모는 같은 기간 2,150억 달러에서 8,320억 달러로 커질 것으로 보인다. 미국, 독일, 중국 등 주요 선진·경쟁국은 산업 강국의 입지를 강화하고, 산업 고도화를 위한 중요 수단으로 산업인터넷에 주목하면서 육성정책을 마련하고 있다. 또한 정부뿐만 아니라 기업 차원에서도 산업인터넷 플랫폼 구축과 컨소시엄 구성 등 산업육성을 위한 다양한 활동을 펼치는 중이다.

연구의 목적은 국내 및 주요국의 산업인터넷 현황과 관련 정책을 살펴보고 서울시의 산업인터넷 성장잠재력을 파악하여 서울시 산업의 실질적 도약을 위한 산업인터넷 육성 방안 정책수립의 기초자료로 활용하고자 하는 것이다.

산업인터넷, 개념 다양... 이 연구에선 '산업용 사물인터넷'으로 정의

산업인터넷은 국가, 기업 등에 따라 다양하게 정의·분류되는데 미국은 IIoT(Industrial Internet of Things), 독일은 인더스트리 4.0(Industrie 4.0), 중국은 공업인터넷(工业互联网)이라고 하며, 미국 GE가 최초로 산업용 IoT를 산업인터넷(Industrial Internet)이라는 용어로 사용하였다. 산업인터넷은 전체 가치사슬을 통합해 참신한 비즈니스 모델을 수립하고, 새로운 디지털 기술을 수단으로 삼아, 생산과 서비스에 걸친 기업의 모든 기능을 포함한 산업 제조의 디지털화와 스마트 연결을 진행하는 것을 의미한다. 이 연구는 산업인터넷을 사물인터넷에 속하는 하나의 영역으로 보고, 산업 분야에 적용되는 산업용 사물인터넷으로 정의한다.

미국은 기업, 중국은 정부 주도 ... 국가별로 산업인터넷 육성정책에 차이

미국은 시장에 가능한 많은 자율성을 부과하여 기업이 주도하는 방식으로 산업인터넷을 육성한다. 대기업과 중견기업의 협업과 펀딩으로 중소기업과 스타트업의 성장을 지원하고, 정부는 대기업의 시장 잠식을 방지하기 위해 관리·감독하며 다 함께 성장할 수 있는 시장분위기를 추구하고 있다.

독일은 정부의 적극적 정책에 산업계, 관련 기업, 학계의 목소리를 수용하는 방식으로, 정부와 민간 기관, 연구소가 함께 주도하여 인더스트리 4.0 도입을 위해 투자하고 있다. 디지털 인프라, 안전, 기술 개발로 디지털 사회에서의 경쟁력을 갖추도록 하는 것을 목표로, 경제에너지부와 연방물리기술청에서 인더스트리 4.0을 담당하며 다양한 프로젝트를 진행하고 있다.

중국은 정부 주도하에 기업과 시장을 선도하는 방식으로, 공신부(한국의 산업통상자원부+과학기술정보통신부) 주도로 공업인터넷산업연맹을 발족하였으며 정부와 기업의 교류, 공업화와 정보화의 융합, 기업 간 연계 등을 촉진하는 것을 목적으로 하고 있다. 정부가 직접 개입하여 적극적으로 지원하고, 국내 사업자를 집중적으로 육성한다는 점이 특징이다.

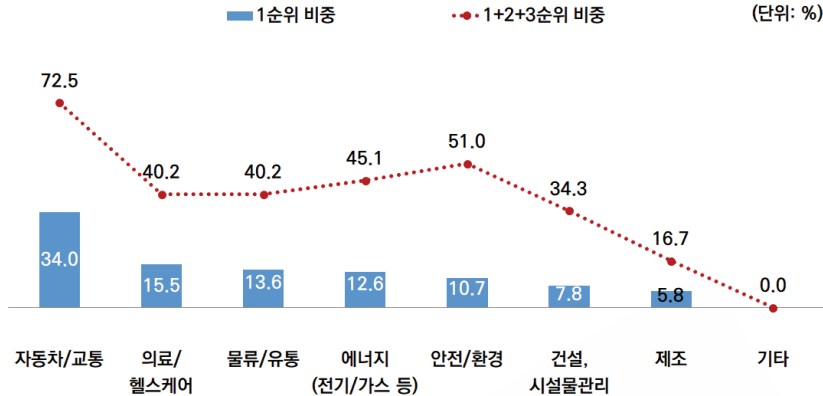
서울시 사물인터넷, 사업체 수는 전국의 약 59% ... 서비스분야가 1위

서울시의 사물인터넷 사업 분야별 사업체 수는 1,296개로 전국 사업체 수(2,204개)의 58.8%를 차지하고 있다. 이 중 서비스 분야가 811개(62.6%)로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 플랫폼 253개(19.5%), 제품기기 177개(13.7%), 네트워크 55개(4.2%) 순으로 확인됐다. 전국에 비해 서비스 분야의 비중이 8.6% 높았으며, 전국은 제품기기의 비중이 플랫폼보다 높았지만 서울시는 플랫폼의 비중이 더 높게 조사되었다.

서울시 사물인터넷 종사자 수는 50,352명으로, 전국의 17.9%에 불과해 사업체 수에 비해서는 전국에서 차지하는 비중이 매우 낮은 것으로 조사되었다. 서비스 분야 종사자 수가 30,294명(60.2%)으로 절반 이상을 차지하였으며, 그다음은 플랫폼 10,526명(20.9%), 네트워크 5,027명(10.0%), 제품기기 4,505명(8.9%) 순으로 나타났다. 서울은 전국보다 서비스와 플랫폼의 비중이 높은 대신 네트워크와 제품기기의 비중은 낮은 것으로 조사되었으며, 특히 전국의 제품기기 종사자 수는 45.1%로 가장 높은 데 반해 서울은 8.9%로 가장 낮게 나타나 큰 차이를 보였다. 분야별 매출액은 제품기기가 1조 7천억 원으로 가장 컸다. 비중으로 보면 제품기기가 전체 매출액의 31.2%를 차지해 가장 컸고, 그다음은 서비스(23.5%), 플랫폼(22.7%), 네트워크(22.6%) 순이었다.

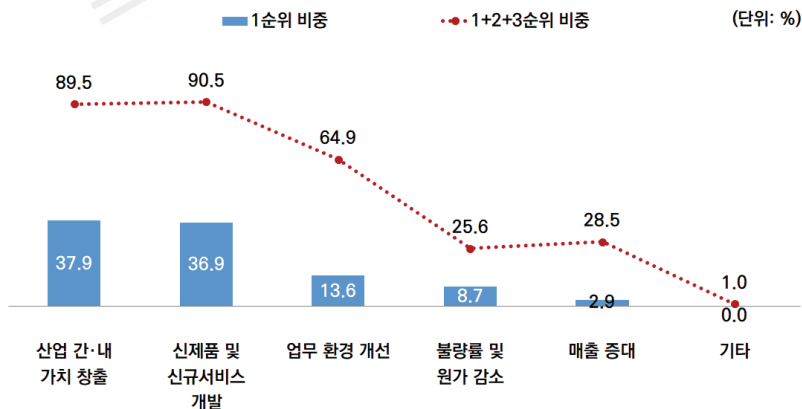
산업인터넷 설문조사 결과, 성장 잠재력 높은 분야 1위는 자동차·교통

서울시의 산업인터넷 성장 잠재력과 생태계 조성 가능성, 주요 성공요인과 장애요인, 기대효과, 시장 활성화 정책 등을 파악하기 위한 설문조사 결과, 서울시의 성장 잠재력과 생태계 조성 가능성이 높은 분야 1순위는 자동차/교통(34.0%)으로 확인됐다.



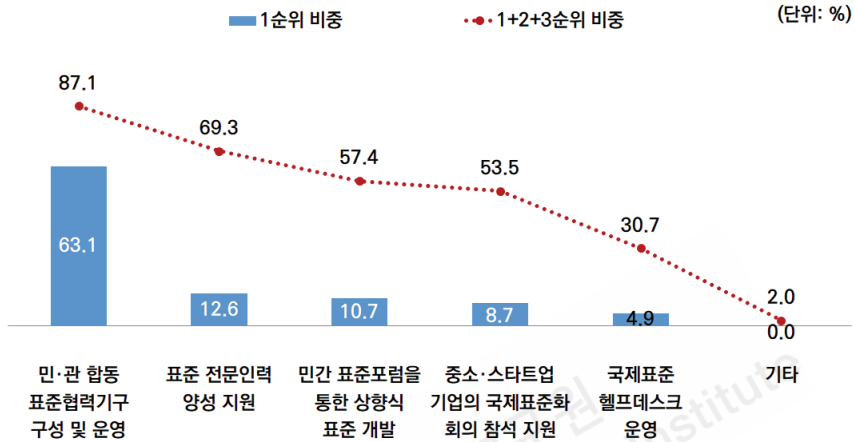
[그림 1] 서울에서 산업인터넷 성장 잠재력 및 생태계 조성 가능성이 높은 분야

산업인터넷 관련 사업의 주요 성공요인으로 가장 중요하게 꼽힌 것은 1순위 기준 실시간 데이터 수집 및 분석(40.8%)으로 조사됐다. 반면, 산업인터넷 발전의 주요 장애요인으로는 1순위 기준 보안/안전 문제(32.0%)가 가장 높게 확인됐다. 서울시 산업인터넷의 성공적인 정착에 따른 기대효과는 1순위 기준 산업 간·내 가치 창출(37.9%)이었으며, 신제품 및 신규 서비스 개발(36.9%) 역시 비슷하게 높은 것으로 나타났다.



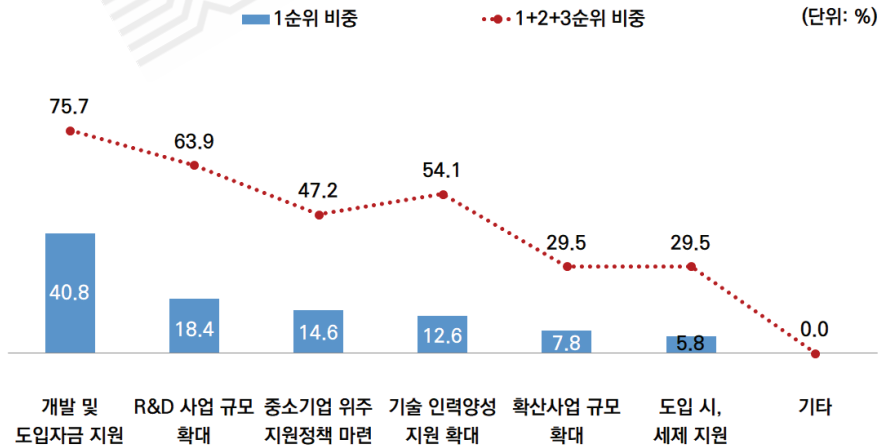
[그림 2] 서울시 산업인터넷의 성공적 정착에 따른 기대효과

산업인터넷 시장에서 플랫폼의 중요도 인식은 높다는 의견(80.6%)이 낮다는 의견(6.8%)보다 압도적으로 높게 조사되었으며, 향후 산업인터넷 플랫폼이 바람직하게 발전하려면 공공과 민간이 협업하여 플랫폼을 구축해야 한다는 의견이 77.7%였다. 산업인터넷 시장에서 표준화 관련 걸림돌을 해결하기 위한 방안은 1순위 기준 민·관 합동 표준협력기구 구성 및 운영(63.1%)이 절반 이상을 차지하였다.



[그림 3] 산업인터넷 시장에서 표준화 해결 방안

서울시의 산업인터넷 생태계 조성 및 시장 활성화를 위해 필요한 정책은 1순위 기준 개발 및 도입자금 지원(40.8%)이 가장 많이 꼽혔으며, 그다음은 R&D 사업 규모 확대(18.4%), 중소기업 위주 지원정책 마련(14.6%) 순이었다.



[그림 4] 서울시 산업인터넷 생태계 조성 및 시장 활성화를 위해 필요한 정책

플랫폼·표준화, 데이터 관리, R&D, 협업 등 6대 분야별 육성방안 도출

서울시 산업인터넷 육성 정책의 기본 방향은 크게 (1) 신제품·신규 서비스 개발, (2) 산업간·산업 내 가치 창출, (3) 프로세스, 데이터 등의 역할과 가치 재정립, (4) 일하는 방식 변화의 4가지를 도출할 수 있다. 기본 방향에 따른 산업인터넷 육성을 위한 분야별 정책 방안은 크게 플랫폼 및 표준화, 데이터 관리, R&D, 지원사업 내실화, 협업, 비전, 책임과 권한 명확화 등 6개 분야로 세분화된다. 분야별 정책 방안은 [표 1]과 같다.

[표 1] 산업인터넷 육성방안별 정책 방향

분야	정책	기본 방향			
		(1)	(2)	(3)	(4)
플랫폼 및 표준화	공공영역에서 어느 정도의 기준을 갖춘 최소한의 플랫폼 가이드라인 제시	✓		✓	
	표준화는 서울시의 공공가이드라인 수준 정도	✓		✓	
	산업용 네트워크 자체에 표준이 부재하여 공공의 정책적 투자 필요	✓	✓		
데이터 관리	공공에서 활용 가능한 빅데이터의 수집 및 제공	✓		✓	
	공개 API 데이터로 만들어진 실제 애플리케이션 사례 공지	✓		✓	
	IoT 관련 정보요청 및 정보공유 창구 개통	✓		✓	✓
R&D	공공 클라우드 서버 구축	✓	✓		
	대기업의 산업인터넷 관련 기술 무상 이전	✓	✓		
	기술 테스트를 할 수 있는 챔버 지원	✓	✓		
	문제 해결 챌린지 대회	✓			✓
	아이디어 공모전	✓			✓
지원사업 내실화	산업인터넷 관련 분야 인증 법제화 추진	✓			
	조달사업 입찰 불공정 해소			✓	
	단계적 지원방안을 통해 제품 사업화까지 이루어지도록 유도	✓	✓		✓
	지원기업 인증절차 대행	✓	✓		✓
협업	IoT 스타트업과 제조사(현장) 매칭	✓	✓		
	산업 분야의 정책 논의 시 현장 관계자 참여 유도		✓		✓
비전, 책임과 권한 명확화	서울시는 산업인터넷 생태계를 조성하는 서포트 역할	✓	✓		✓
	서울시 통합 주무부서 필요	✓	✓	✓	✓
	산업인터넷 업무를 주관하는 담당 공무원의 권한 증대 및 인식개선	✓			✓
	지속가능한 도시모델 제시		✓		✓
	서울시는 서비스 측면의 산업인터넷 시장 육성	✓			

플랫폼·표준화 분야는 산업인터넷 관련 플랫폼에 최소한의 가이드라인을 제공하여 스타트업이나 중소기업이 사업을 원활하게 할 수 있도록 하고, 산업인터넷 시장의 표준화 요구에 맞춰 글로벌 표준을 분석하여 가이드라인을 제공한다. 데이터 관리 분야는 공공이 민간의 유의미한 데이터를 구매하여 배포해주는 등 데이터의 선순환 구조를 유도하는 정책을 마련해야 하며, R&D 분야 관련 정책으로는 스타트업이나 규모가 작은 기업이 직접 프로그램을 만들어 테스트할 수 있을 정도의 공공 클라우드 서버를 구축하는 방안 등이 있다. 산업인터넷 지원사업의 내실화로 제품의 인증 절차와 사업화를 돕고, 스타트업과 제조사를 매칭하는 등 협업으로 창업과 산업 활성화를 유도할 수 있도록 한다. 마지막으로 서울시 산업인터넷 담당자의 권한을 증대하고 인식을 개선해 명확한 비전과 책임감을 갖고 업무를 추진할 수 있도록 한다. 제시된 육성 정책방안은 공공이 중심이 되지만 민간의 참여가 필수적이거나 민간이 주도해야 하는 영역도 존재한다. 육성방안에 따라 단기 방안과 중·장기 방안으로도 구분되는데, 곧바로 개선과 시행을 시작할 수 있고 단기적으로 해결이 가능한 단기 방안과 단기 시행을 거쳐 중·장기적으로 멀리 내다보고 오랜 기간 진행해야 할 중·장기 방안으로 나눌 수 있다. 서울시는 단기 방안으로 기업이 지원효과와 변화를 빠르게 체감할 수 있도록 하는 한편, 중·장기 방안으로 더욱더 많은 기업이 발전하고 산업인터넷 생태계가 뿌리내릴 수 있는 토대를 마련하도록 노력해야 한다.

