



유관기관 소식



글. 김재신 LS일렉트릭 Tech. Square 사업팀장

제조기업 스마트 공장 구축에 대한 제언

스마트 공장은 최신 기술을 이용하여 제조 공정을 자동화하고 데이터를 기반으로 최적화하는 공장을 의미한다. 이러한 스마트 공장은 세계 곳곳에서 적극적으로 채택되고 있으며, 대한민국 제조업에서도 기술 입지를 확보하기 위해 적극적으로 도입을 추진하고 있다. 선도기업들은 일반적인 제조 공정에서 인공지능, 로봇, 빅데이터 등의 기술을 활용하여 스마트 공장을

구축하고 있다. 그러나 이러한 도입은 여전히 어려운 점들이 많다. 예를 들어, 비용이 높고 기술적 역량이 부족한 중소기업들은 이러한 도입을 쉽게 하기 어렵다. 하지만 중소기업 역시 스마트 공장을 도입할 필요성이 부각되고 있다. 스마트 공장은 단순한 유행이 아닌 산업 전반에 스며들 필수 요소이기 때문이다. 스마트 공장은 한국 경제를 이끌어온 제조기업의 패러다임

그림 1. 데이터로 연결되고 관리되는 시스템 요구 증가

제조기업들은 생산성향상, 비용절감 등 고질적인 문제에 직면합니다.

현장



생산관리한계분착

노동 인구의 고령화
외국인 근로자 증가
생산관리 트렌드 변화

환경

환율: 13년 만에 1400원대... 환율·금리·물가 '3중고'

조선경제 > 산업·재계

1분기 인건비 26.4% 올라...



원가부담가중

인건비 상승
원자재값 상승
환율/이자율 상승

고객



시스템화요구

원청의 시스템화 요구
ESG 경영자료 요구

Data로 연결되고 관리되는 시스템 요구 증가

을 바꾸고 있다. 단순히 양과 질에서 벗어나 어떻게 공정을 향상할 수 있는지, 실시간으로 모니터링되는 데이터를 받아 어떻게 우리 제품과 공정을 효율적으로 개선할 수 있는지가 중요한 시대가 된 것이다. 개개인의 업무효율을 넘어 공정, 나아가 공장 전체의 효율화가 글로벌 스탠다드로 자리 잡았다.

스마트 공장 도입 요건 3가지

스마트 공장 도입을 원하는 제조기업은 다음 요건을 맞춰갈 노력이 필요하다.

기술 역량 강화

스마트 공장을 채택하려면 공장의 현 수준 이해는 물론, 어떤 공정을 개선해야 가장 효율적인 결과를 얻을 수 있을지 기술적인 접근이 필요하다. 단순한 설비와 솔루션 도입만으로는 만족스러운 결과를 얻기 어렵다.

투자

스마트 공장 도입에는 투자가 필요하다. 실무자가 필요성을

느낌에도 경영진의 의지가 수반되지 않는다면 결국 도입이 실패하기 마련이다. 실무자와 경영진의 소통 이후, 충분한 투자계획을 세우고 접근해야 한다.

협력

스마트 공장을 채택하려면 전문적인 지원이 필요하다. 그러므로 중소기업들은 관련 믿을 수 있는 공급기업과 협력하여 구축 지원을 받아야 한다.

스마트 공장을 채택하면 중소기업들은 생산성을 향상하고 경쟁력을 확보할 수 있다. 하지만 도입하는 중소기업에도 어려움이 있을 수 있다. 따라서 중소기업들은 도입 전략을 세우고, 필요한 기술을 갖추며, 투자와 협력을 통해 스마트 공장을 성공적으로 도입할 수 있도록 노력해야 한다.

스마트 공장 지원 정책과 현실

도입을 원하는 중소기업뿐만 아니라, 정부 역시 지원 제도를 갖추어 스마트 공장 도입에 대한 기술적, 금전적인 부담을 줄

그림 2. Tech Square의 멘토링 서비스

Tech Square에서 중소기업들은 멘토링 서비스를 통해 무엇이 필요한지 이해하고 이를 제공하는 최적의 공급기업 매칭 받을 수 있습니다.




멘토링 서비스  나에게 딱 맞는 발전 Road Map 제공	최적 파트너사 매칭  나에게 딱 맞는 솔루션 파트너사	우수 사례 정보 제공  동종업계 경쟁자들은 어떻게 하지?
--	---	--

그림 3. 스타트업에서 유니콘을 꿈꾸다 식기렌탈 서비스



일 수 있도록 노력해야 한다. 이를 위해 정부는 우리 제조기업의 효율성 향상을 위해 스마트제조혁신추진단을 통해 제조기업의 글로벌 제조 경쟁력 확보를 위한 스마트 공장 보급 및 확산 사업을 실시하고 있다. 특히 올해부터는 질적으로도 성장할 수 있도록 지원사업을 이끌고 있다. 하지만 실제 현장에서는 지속적으로 어려움을 호소하는 목소리도 많은 것이 현실이다. 중소 제조기업은 '스마트 공장'에 대한 이야기를 많이 들어서 알고 있지만, 과연 내 공장에 그 스마트 공장이란 것이 적합한지, 더 나아가 내 공장에 필요하고 딱 맞는 것이 무엇인지 모르는 경우가 많았다. 그리고 가장 현실적으로 스마트 공장을 구축하기 위해 필요로 하는 비용이 어느 정도가 적정한지, 나에게 맞는 '스마트 공장'을 함께 구축해 줄 수 있는 공급 기업은 어디서 찾아야 하는지 등의 정보를 제대로 알기가 어려운 상황이다. 특히, 어려운 과정을 거쳐 막상 구축은 했지만 구축 공급 기업이 사라지면 더 이상 관리 받지 못하는 경우도 상당히 많이 있다.

스마트 공장 구축 플랫폼 '테크스퀘어'

이러한 중소 제조기업들의 어려움을 해결하기 위해 LS일렉트릭은 '중소기업 상생협력 스마트 공장 플랫폼 테크스퀘어'를

운영하게 되었다. '테크스퀘어'는 공급기업이 일괄 공급하는 기존 방식과 차별화된 플랫폼이다. 플랫폼 내 간편 수준 진단부터 현장 방문 무료 멘토링, 나아가 플랫폼의 검증을 거친 최적의 공급기업을 추천함으로써 스마트 공장 구축의 어려움인 '정보 비대칭'을 해소했다. 현장 멘토링을 통한 공장 수준 및 개선 필요 공정 확인, 수행할 수 있는 최적의 공급기업 매칭으로 수요기업의 불안감을 해소해 스마트 공장 구축 비용을 감소시킬 새로운 대안이다.

스마트 공장 구축 실제 효과

스마트 공장 구축 덕분에 300억대의 투자를 유치한 사례도 있다. 식기 렌탈 스타트업 '뽕득'이 좋은 예이다. 50평 규모 창고 건물에서 수작업으로 식기 세척을 진행하던 뽕득은 어떤 기업이든 겪을 수 있는 원가 문제의 어려움에 봉착했다. 테크스퀘어의 전문 멘토가 현장 방문하여 중장기 전략은 물론 세부 추진계획을 수립해 경영진을 설득했다. MES 도입으로 설비와 품질관리를 실시간 모니터링할 방안과 업무 단위 세분화로 수주, 세척, 운송부터 회수와 품질 분석까지 업무 전체 주기의 개선 방향을 제시했다. 공장 구축 진행 중에도 적정 재고 기준 확립

그림 4. 온라인 자가 진단 서비스

온라인자가진단서비스



고객들은 Tech Square에 접속하여 '4개'의 간단 질문에 답변을 통해 '30초'만에
본인 공장 수준을 스스로 진단할 수 있으며, 발전 로드맵을 제공 받을 수 있습니다.

요약

1. 스마트공장이란?
2. 어떤 고민을 하고 있으요?
3. 스마트공장을 위한 요구사항입니다.
4. 지금 수준에 맞는 스마트공장을 구축해요
5. 작업환경의 변화를 확인하세요
6. 스마트공장 단계별로 구축합니다.
7. 작업효율의 변화를 확인하세요
8. 정부지원

주요산업 (주조, 금형, 소양가공, 용접, 열처리, 도장)

ICT 의 적용 → 기초

ASIS TOBE

기초수준으로 구축했을 경우 개선율 40% 향상(1년)

생산성 향상(%)

연도	ASIS (%)	TOBE (%)
1차년도	0%	40%
2차년도	0%	40%
3차년도	0%	40%

1차년도 2차년도 3차년도

도입 (기초 1단계) 향상 (기초 2단계) 확장 (중간 1단계)

온라인간편수준진단

간편수준진단결과레포트

은 물론, Line 증설과 공장 확장 및 이전 전략까지 제시해 매출 증대와 수익 극대화의 선순환을 이끌었다. 특히 수작업으로 진행하던 검사공정을 비전 검사로 자동화하였고, 이후 스마트 공장 고도화 사업 진행으로 '원클릭 발주관리' 등 모든 공정을 자동화했다. 테크스퀘어의 지원과 최적의 공급기업 매칭으로 자체 자동화 설비 설계 및 개발 능력까지 확보했다. 덕분에 매출 15배 증가는 물론, 인력 31% 감축 및 생산능력 140% 증가를 이뤘다. 생산성 향상으로 급격한 성장을 이룬 뽕은 추가 투자 333억을 유치하며 스마트 공장 구축의 효과를 입증했다.

고객 친화 플랫폼으로의 발전

기존 '테크스퀘어'의 고객으로부터 멘토링과 기업 매칭 서비스는 좋지만, 웹페이지가 불편하고 이용이 어렵다는 피드백이 있었다. 최근, 더 많은 고객의 편의를 돕기 위해 리뉴얼을 마쳤다. 편리한 가입과 로그인, 동일 업종과 기업의 맞춤형 성공 사례를 편하게 볼 수 있도록 UI를 개편했다. 홈페이지 상단의 [진단하기]를 통해 공장 수준의 간편 진단 내역까지 PDF 결과지로 제공하며 철저히 사용자 중심의 웹사이트로 거듭났다. 이후에도 고객의 소리를 들으며 스마트 공장 구축에 필요한 정보

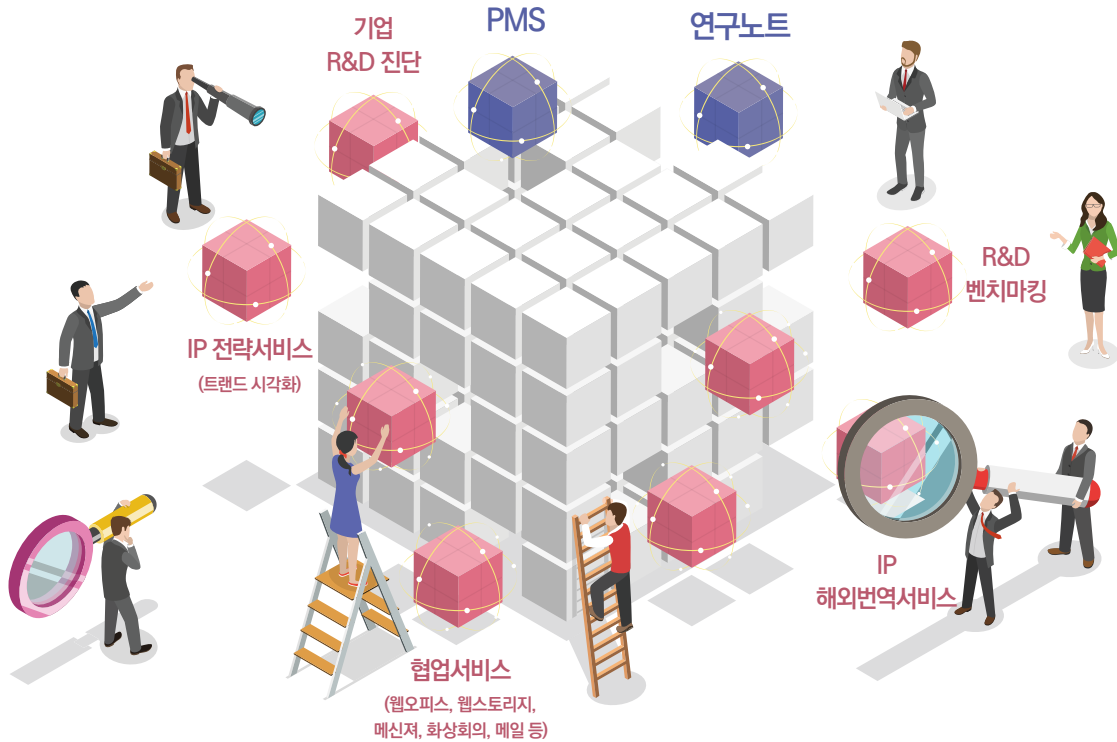
부터 다양한 디바이스, 보안 및 각각의 솔루션까지 서비스와 정보 제공의 범위를 더욱 넓혀갈 예정이다.

'테크스퀘어'는 이미 1,140개 이상의 다양한 중소 제조 기업이 가입하여 서비스를 누리고 있다. 또한 자체 인증 절차를 거친 공급기업 96 개사, 제조업 출신 전문가 63명이 어떤 업종과 공정에도 대응할 수 있도록 테크스퀘어 내에서 활동하고 있다. 대학과 공공기관, 각 지역 테크노파크 및 산업단지 등과도 협력하며 제조 기업의 스마트 공장 구축을 적극 지원 중이다. 스마트 공장, 투입될 예산과 노력에 대한 막연한 두려움이 들기 마련이다. 스마트 공장 플랫폼 '테크스퀘어'에 가입하여 '무료 현장 방문 멘토링'을 통해 스마트 공장 구축에 대한 합리적인 제안을 얻어 보길 바란다.

...	저자소개	↗
<p>김재신 LS일렉트릭 Tech.Square 사업팀장은 인하대학교 기계공학과를 졸업하고, LS 일렉트릭(前 금정계전)에 입사하여 자동화 분야의 사업을 진행했다. 최근에는 Agile 기법을 활용해 스마트 공장 관련 신사업 발굴을 리딩하였고, 현재는 스마트 공장 서비스 플랫폼인 'Tech Square'를 중심으로 하는 사업을 운영하고 있다.</p>		

클라우드 기반 R&D 전문 플랫폼 서비스

클라우드 기반의 다양한 서비스를 제공하여 언제 어디서나
접속할 수 있는 연구활동을 위한 업무환경을 지원합니다.



프로젝트관리(PMS), 전자연구노트는 물론 스마트한
R&D 수행을 위해 다양한 서비스를 제공합니다.
신규가입 후 1개월 무료로 사용할 수 있습니다.

<https://cloud.koita.or.kr>
지금 사용해 보세요



문의처 | 한국산업기술진흥협회 디지털서비스개발팀
TEL 02-3460-9163 | E-mail moon@koita.or.kr

koita 한국산업기술진흥협회
<https://cloud.koita.or.kr>