

대한상의 브리프

대한상공회의소 박근호 대리(산업정책팀)



2017년 6월 12일



편집자주

4차 산업혁명이 펼쳐지면서 어떤 기술변화가 일어나고 있는 지 궁금할 것 같습니다. 이번 호¹⁾에서는 지난 4월말 독일서 열린 세계 최대 산업박람회 ‘하노버메세(Hannover Messe)’를 통해 IT융합 트렌드와 최신 로봇동향을 살펴 보겠습니다.

제조업 혁신의 현장... 하노버메세 2017

하노버메세는 ‘4차 산업혁명의 발원지’라 할 수 있다. 독일 정부가 2011년 제조업과 IT기술의 융합, 완전자동화를 골자로 한 ‘인더스트리 4.0’ 전략을 소개한 곳이고 제4차 산업혁명은 그것을 전산업으로 확장한 개념이기 때문이다.

올해 행사에는 4차 산업혁명에 대한 높은 관심을 반영하듯 참가기업 수가 6,500여개에 달했고 총 22만5천명의 관람객이 찾았다. 이중 외국 관람객은 7만5천명이었고 참가업체의 60% 이상은 70개국에서 온 해외업체였다.

하노버메세 2017

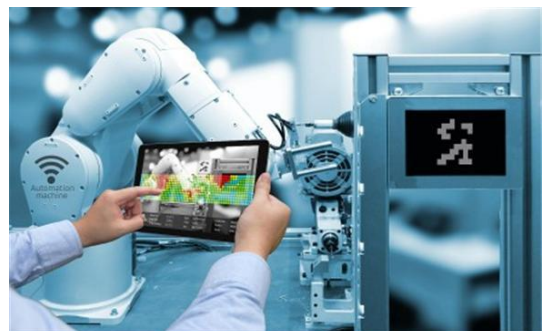
- 개최기간: 2017.4.24.~4.28.5일간
- 개최장소: 독일 하노버 국제전시장
- 최초개최: 1947년(올해로 71회)
- 참여기업: 6,500개
- 방문객수: 22만5천명
- 업무협약: 550만건

현실과 가상세계를 일체화 하다

올해 가장 주목받은 것은 ‘디지털 트윈(Digital Twin)’이었다. 현실세상을 가상세계에서 사실감있게 재현하고 둘을 연동시켜 원격조정

하는 것을 말한다. 세계적 소프트웨어 업체인 SAP는 태블릿PC를 통해 멀리 떨어진 생산현장의 장비상태를 실시간으로 모니터링하고 언제 어디서든 작동·관리할 수 있는 시스템을 선보였다.

이렇게 되면 사람이 현장에 오고가는 부담을 덜 수 있을 뿐 아니라 장비의 가동시간, 마모정도, 작업오류 등 중요 데이터를 온라인으로 수집·분석해 숨겨진 비효율을 제거하고 작동을 최적화하는 것이 가능해 진다. 또한 장비에 대한 데이터가 IT 기기에 저장되어 있으므로 이상사태가 발생하더라도 예전보다 훨씬 빨리 복구할 수 있다. 세계 최대 오토바이 제조업체 할리데이비슨은 모든 것을 자동화한 SAP 시스템을 도입한 뒤 고객 주문에서 수령까지 21일 걸리던 작업시간을 6시간으로 줄인 바 있다.



▲ 디지털트윈활용 로봇관리[출처:www.hannovermesse.de]

1) 한국경제신문 기사(2017.4.28)와 비즈니스인사이드, ‘KOTRA 해외시장뉴스(2017.4.24~28)’를 참조해 작성

디지털트윈이 유용한 것은 가상실험 및 검증의 단초가 되기 때문이다. 가상세계에서는 시간이 나 상황을 얼마든지 조작할 수 있어 수많은 시나리오하에 테스트해 볼 수 있다. 앞으로 디지털트윈의 완성도가 높아져 가상실험의 정밀성이 확보된다면 실제 테스트에 소요되는 막대한 비용과 시간이 크게 절감될 것이다.

실제로 디지털 트윈은 자율주행차의 안전성 검증에 필수불가결하다. 미국의 경우 사람이 운전하는 차량은 1억 마일당 1.1명의 사망사고를 일으키는 것으로 알려졌다. 자율주행차가 이 보다 더 안전하다는 것을 입증하기 위해서는 수억~수십억 마일의 운행기록이 필요한데 100여대의 테스트 차량을 사용해서는 10~200년이 걸릴 전망이다. 하지만 디지털 트윈으로 가상시뮬레이션이 실제 운영을 대체한다면 이 기간을 획기적으로 단축할 수 있다.

인간과 로봇의 협업을 꿈꾸다

산업용 로봇은 생물학적 특징을 구현하고 사람과 교감하려는 경향이 두드러졌다. 독일의 FESTO라는 업체는 문어 다리처럼 생겨 유연하게 휘어지고 흡착기능이 달린 로봇을 전시했다. 이를 활용하면 좁은 공간에도 쉽게 들어가 작업하고 가동범위 안에서 두드리기, 붙잡기, 옮기기 등 상상할 수 있는 모든 동작을 구현할 수 있다.

일본의 Omron은 탁구를 칠 정도로 상대 동작을 빠르게 감지하고 호응하는 로봇을 내놓았다. 10번 이상 랠리가 지속되자 로봇과 연결된 대형화면에 “I’m getting tired”라는 메시지도 띄웠다. 세계 4위 로봇 제조업체 KUKA는 두 개의 팔로 구성돼 한쪽 로봇팔이 잔을 비스듬히 집어 올리면 다른 팔이 맥주병을 들어 따라서 맥주를 한방울도 흘리지 않는 바텐더 로봇을 출시했다.

이처럼 생체 움직임을 모방하고 보조를 맞추려는 노력은 좀더 사람처럼 일하고 인간 가까이에서 함께 작업할 수 있는 코봇(Cobot, 협업로봇)을 만들려는 시도로 해석된다.



▲ 페스토의 옥토퍼스 그리퍼 [출처: www.festo.com]



▲ 탁구 코칭 로봇 포페우스 [출처: www.hanovermess.de]



▲ 쿠카의 바텐더 로봇 [출처: KOTRA해외시장뉴스]

개인맞춤형 제품생산을 보여주다

통상 자동화, 디지털화는 기업에 국한되고 산업용 기계에 집중될 것으로 생각하기 쉽다. 하지만 Siemens는 바이오, 제약, 식품, 음료 같은 산업에서도 스마트팩토리 구축이 가능하다는 점을 보여주기 위해 개인맞춤형 생산시스템을 전시했다.

소비자가 자기 취향에 맞는 요거트나 밀크셰이크 등 유제품을 인터넷을 통해 주문하면 바로 제작에 들어가는 방식이다. 지멘스는 “기존에는 한 라인에서 한 가지 제품만 생산했는데 이 시스템을 적용하면 수십가지 제품을 한 라인에서 생산할 수 있는 것이 장점”이라고 밝혔다.



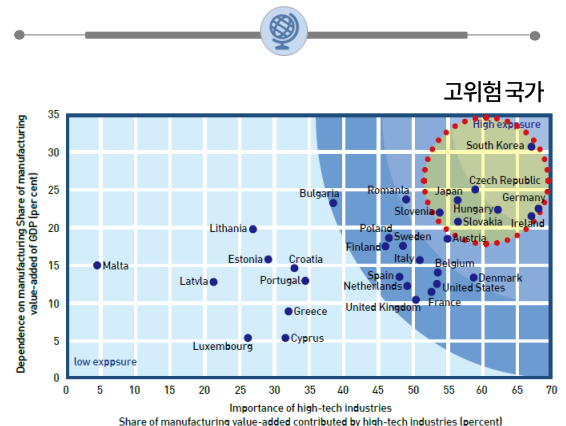
▲지멘스 맞춤형 유제품 생산시스템[출처:KOTAR해외시장뉴스]

우리업체의분발이 필요하다

이번 행사에서 중국은 양적으로나 질적으로 확실히 앞서가는 모습을 보였다. 참여기업 수가 1,300여개로 개최국 독일에 이어 2위를 차지했고 화웨이, 하이얼 등은 선진 유수업체 어디에도 뒤지지 않는 규모의 부스를 설치했다. 반면 우리 나라는 LS산전 등 100여개 기업이 참여하는데 그쳤고 IT·전자 대기업은 거의 없었다.

원래 인더스트리 4.0은 독일이 저출산 고령화에 따른 노동력 감소, 중국을 비롯한 신흥국의 거센 추격에 맞서 경쟁력을 확보하기 위한 시도로 추진한 것이다. 우리는 제조업비중이 30%로 세계 최고 수준이다. 또 올해부터 생산가능인구가 감소하기 시작하고 주력산업의 공급과잉과 통상압력 점증 등으로 중대한 변곡점에 서 있다.

특히 중국은 ‘제조 2025’라고 해서 8년 안에 신에너지, 자동차, 반도체, 로봇 등 10개 제조분야를 고도화해 미국, 독일, 일본, 한국 등과 같은 글로벌 제조강국 대열에 진입하겠다는 야심찬 계획을 추진하고 있다. 독일 싱크탱크 메릭스(Merics)는 ‘중국제조 2025’가 실현될 경우 가장 큰 타격을 받을 국가로 우리 나라를 꼽았다.



▲국가별 중국제조 2025 리스크노출도 수직축:제조업/GDP 비중, 수평축:첨단제조업비중 [출처:MERICS]

올해 하노버메세는 슬로건은 “More attendees. more solutions. more international”이었다. 누구도 피할 수 없는 4차 산업혁명의 물결이 다가오는 만큼 우리 기업도 혁신 움직임에 보다 큰 관심을 갖고 적극적 노력을 기울여야 할 때이다.

국내·외 경제지표

2017년 6월 12일 기준

1. 국내외 경제성장률

(단위: %)

	2014	2015	IMF		OECD	
			2016 ^(E)	2017 ^(E)	2016 ^(E)	2017 ^(E)
한국	3.3	2.6	2.8	2.7	2.8	2.6
세계	3.4	3.2	2.4	2.9	2.9	3.3
미국	2.4	2.6	1.6	2.3	1.5	2.3
중국	7.3	6.9	6.7	6.6	6.7	6.4
일본	0.0	0.5	1.0	1.3	0.8	1.0
EU	1.1	2.0	1.7	1.7	1.7	1.6

2. 환율·유가¹⁾

(단위: 원(환율), 달러(유가))

	2015	2016	12월	'17.1월	2월	3월	4월	5월
원/달러	1,131	1,161	1,182	1,185	1,145	1,135	1,133	1,125
원/엔	934	1,068	1,019	1,030	1,013	1,004	1,029	1,003
원/위안	180.1	174.4	170.7	172.4	167.2	164.8	164.5	163.5
원/유로	1,255	1,283	1,245	1,258	1,219	1,213	1,213	1,245
유가(Dubai)	32.2	53.8	53.8	53.2	55.2	50.8	50.2	50.1

3. 산업지표

(단위: %(전년동기대비))

	2015	2016	12월	'17.1월	2월	3월	4월	5월
산업생산	1.9	3.0	3.6	3.4	4.2	4.1	3.5	-
소매판매	4.1	4.3	1.8	4.1	0.5	1.6	2.8	-
설비투자	6.9	-1.3	10.5	10.3	19.5	23.3	14.1	-
수출	-8.0	-5.9	6.3	11.2	20.2	13.6	24.2	13.4
수입	-16.9	-6.9	8.0	19.7	23.3	27.7	16.6	18.2

1) 환율은 월 평균 기준, 유가는 기말 기준