


[Logistics 4.0] Logistics 4.0 시대의 로봇 기술

2016년 08월 16일 (화) 14:18:20

물류신문 | news@knews.co.kr



Logistics 4.0

다가오는 '물류 4.0시대'를 준비하라 ⑨

IoT로 모든 사물과 사람이 연결되는 IoT시대가 점차 실현되고 있다. 이에 IoT에 의한 '4차 산업혁명(Industry 4.0)'이 일어날 것이라는 예측이 곳곳에서 나오고 있다. 많은 전문가들은 IoT기술로 인해 가장 많은 변화가 일어날 곳으로 물류산업을 꼽으며, 조만간 IoT기술을 물류에 적용해 기존 물류의 패러다임을 뒤바꾸는 '물류 4.0(Logistics 4.0)시대'가 올 것이라 말하고 있다. 본 기획시리즈는 물류신문사와 한국물류과학기술학회가 함께 진행하며, 국내 물류업계가 다가오는 '물류 4.0시대'에 유연하게 대응할 수 있도록 이미 이 흐름에 동참하고 있는 글로벌 물류기업들의 최신 동향을 소개한다.

Logistics 4.0시대의 첫 번째 변화는 무인화가 될 것이다. 공급망 내의 각 영역에서 인간의 개입을 필요로 하는 영역에는 로봇이 적용되고 있다.

현재는 과도기적으로 부분적인 자동화가 실현되고 있으며, 아마존의 KIVA같은 로봇이 반자동영역에서 두각을 나타내고 있는 상황이다. 이러한 로봇기술이 IoT나 인공지능 등의 타기술들과 융합됨으로써 앞으로 더 큰혁신을 이끌 것으로 예상된다.

디지털 기술에 관해서 가장 잘 알려진 개념 중 하나는 무어의 법칙이다. 지난 50년간 18~24개월마다 컴퓨터의 연산속도가 2배로 발전해온 현상을 말하며, 지금도 컴퓨터는 계속해서 기하급수적으로 작아지고, 빨라지고, 저렴해지고 있다.

많은 기술들이 디지털과 결합되어 더욱 성장하고 있다. 지능형 로봇 기술도 기하급수적인 성장 잠재력을 가진 대표적인 분야로 알려져 있다. 지능형 로봇 기술은 기존 물류 기술과의 융합을 통해 물류의 획기적 개선을 가져올 잠재력을 가지고 있다고 볼 수 있다.

지금까지는 산업용 제조 로봇이 대세였다. 산업용 로봇은 강한 힘과 빠르고 정확도가 필요한 작업에 주로 사용되었다. 자동차 프레임 같은 무거운 물건을 이동 시키거나, 용접이나 도색과 같은 작업에 사용되어 왔다. 그러나 산업용 로봇은 막대한 투자비용과 작업 수행을 위한 로봇 운영 능력이 필요하고, 안전을 위하여 바닥에 고정하고 넓은 공간이 필요하다. 따라서 산업용 로봇은 대규모 제조업체에서나 활용이 가능했다.

그러나 이제는 전 세계적으로 고용비용이 상승하고, 보다 저렴하고, 고성능에 유연성까지 갖춘 새로운 로봇들이 출현하면서 물류에도 변화를 일으키고 있다. 과거의 산업용 로봇과 다르게 리씽크로보틱스(Rethink Robotics)의 2만 불짜리 범용로봇인 벡스터(Baxter)는 사람들 사이에서도 안전하게 작업할 수 있으며, 로봇 동작생성을 위한 프로그래밍 작업을 단순한 작업안내 방식으로 대체하며, 로봇 팔을 새로운 경로를 따라서 움직이게 하는 것만으로 다른 작업을 수행할 수 있도록 재훈련시킬 수 있다.

이는 물류현장에 또 다른 변화를 시사한다. 과거 자동화하기에는 비용대비 효과가 없었던 단순반복적인 작업에서 인력을 대체시키는 한편, 작업자와 직접적으로 공동 작업하는 코봇(Cobot)의 사용과 확대를 가능하게 하고 있다. 아더랩(OtherLab)은 소프트 로봇을 개발하고 있으며, 이는 기존의 모터동력이 아닌 유연한 소재와 공기압을 사용하여 에너지를 줄이고 안전도를 높이고 이와 더불어 기존 중급수준의 산업용 로봇의 기능과 정확성을 갖추는 것을 목표로 하고 있다. 가까운 장래에 로봇들이 물류센터 내에서 인력을 완전히 대체할 수는 없겠지만, 물류현장에서 그 비중은 점점 더 높아져 갈 것으로 예상된다.




물류 산업의 환경은 총체적으로 급격한 변화를 겪고 있다. 소비자의 요구, 제조 및 유통의 기존 패러다임이 달라짐에 따라 물류의 복잡성은 더욱 증대될 것이고, 한편으로는 제조업, 유통업, 첨단기술기업 간의 경계가 불분명해지면서 사업모델에 대한 전략적 위치를 재설정해야 할 필요가 있다.


이러한 획기적인 변화에 직면하면서 기술역량의 활용과 혁신이 필수적인 요소가 될 것으로 보인다. 그러나 어떠한 기술적 혁신도 무에서 창조되지는 않는다. 기술들이 점점 더 급격한 성장 단계에 도

달하면서 이들은 서로 융합하여 단순한 기술의 결합이 아닌 더 큰 성장을 이루게 된다. 기하급수적으로 발전하는 기술들의 융합이 물류 산업에 미치는 영향에서 각각의 개별기술이 모여 다른 기술들을 구성하면서 이전에는 상상할 수 없었던 혁신이 유발된다.

그럼 지금 이 시점에서 무엇을 준비해야 할 것인가? 로봇기술 도입· IOT·필자는 이런 기술들을 도입하고 적용하기 전에 그 기술들을 받아 들여 흡수할 수 있고, 활용할 수 있는 학습이 먼저 수반되어야 한다고 본다. 준비가 되어 있지 않은 상황에서는 기술들은 단지 비싸고 보기 좋은 기술일 뿐 부가 가치를 내기는 어려울 것이기 때문이다. 따라서 Logistics 4.0 시대에 먼저 준비해야 할 것은 기술혁신을 주도할 수 있는 융합역량의 육성과 집단지성을 활용할 수 있는 체제를 준비하는 것이 급선무가 될 것이다.

	<p>김용태 한국물류과학기술학회 이사(한경대학교 스마트물류기술연구센터(GFRC) 소장) Ph.D (전기및전자공학) KAIST MS (전기및전자공학) KAIST BS (전자공학) 연세대학교 2002년~현재 : 교수, 국립 한경대학교 전기전자제어공학과 2006년 : Univ. of Illinois at Urbana-Champaign 방문연구 1998년~2000년 : 선임연구원, (주)삼성전자</p>
---	--

© 물류신문(<http://www.klnews.co.kr>) 무단전재 및 재배포금지 | 저작권문의

 인쇄하기

 창닫기