

90명이 하던 유통업, 6명이 거뜬히 AI·로봇과 더불어 살 준비됐나

김태민 티플러스(T-Plus)컨설팅 매니징 파트너 tmk@t-p.co.kr

등장의 배경 및 개념

사례 1: 월마트가 아마존에 패배를 인정하기까지 20년의 세월이 걸렸다. 블록버스터는 넷플릭스에 10년 만에 패배를 인정하고 얼마 지나지 않아 파산을 선고했다. 아마존과 넷플릭스의 공통점은 매장으로서의 하드웨어 자산(Hardware asset)보다 데이터로서의 소프트웨어 자산(Software asset)에 집중한 것이다. 데이터가 쌓이고, 이를 최적으로 분석해 소비자에게 더

나은 가치를 제공하는 역량을 구축하는 데 10~20년의 세월이 걸렸다. 투자 금액이 크고 시간이 오래 걸린다 하더라도 아마존의 CEO(최고 경영자) 제프 베저스와 넷플릭스의 CEO 리드 헤이스팅스는 기다리고 기다리고 또 기다렸다. 이것이 제대로 효과를 발휘하는 순간 기존에 유효했던 제임의 법칙은 순식간에 뒤집혔다. 영국 런던에 새로 문을 여는 '아마존고(Amazon Go)'는 창업한 지 20년 된 아마존이 비로소 전통적인 오프라인 유통기업의 영역까지 확장을 시도하는 모습을 보여준다. 그러나 아마존고는 기존 오프라인 유통기업과는 전혀 다른 혁신적인 수익모델로 시장 확대에 나서고 있다. 아마존고는 먼저 아마존 ID로 입장해 매장 곳곳에 있는 사물인터넷(IoT) 센서와 인공지능(AD)을 통해 소비자의 쇼핑 목적을 자동으로 인식해 계산하게 해준다. 창고에서는 AI가 자동으로 재고 수준을 판단해 주문을 넣고, 로봇이 역시 자동으로 상품을 진열한다. 같은 규모의 전통적인 유통매장에선 90명의 인력이 담당하던 업무를 단 6명이면 충분히 실행할 수 있다. 줄어드는 일자리 문제에 대한 우려의 목소리가 높은 것도 사실이지만 아마존고는 확실히 경쟁 유통사에 비해 압도적인 경쟁력을 보일 것으로 전망된다.

사례 2: 전 세계적으로 중국발 제조업으로부터

Article at a Glance

4차 산업혁명의 키워드는 데이터(Data)다. 그러나 우리나라의 데이터 활용도나 소프트웨어 인재 육성 정도는 개발도상국에도 못 미치는 수준이다. 이미 미국과 독일은 IoT나 AI 등의 기술을 적재적소에 활용해 의미 있는 성과를 내고 있다. 우리나라도 더 늦기 전에 경영진부터 출신수법해 디지털 마인드셋을 구축하고 변화에 나서야 한다. 특히 기업벤처링(Corporate Venturing) 등 벤처기업의 특성을 잘 빠르게 받아들이려는 노력이 필요하다. 미국 30대 기업의 기업벤처링 활용률은 2010년 2%에서 2015년 44%까지 치솟은 바 있다.

그림1 전통기업과 O2O 혁신기업의 시장점유 비교



그림2 4차 산업혁명의 두가지 축: Industry 4.0 + O2O



4차 산업혁명의 개념

4차 산업혁명은 온/오프라인상에서 축적된 데이터를 분석/ 활용하여 오프라인에서의 가치 창출을 최적화하는 사회/ 기술/ 경제적 혁신을 의미

- Things 와 Data 를 연결하는 IoT
- Product 와 Service 를 연결하는 PSS (Product Service System)
- Physical 과 Cyber 를 연결하는 CPS (Cyber Physical System)
- Offline 과 Online 을 연결하는 O2O

출처: T-Plus Database, T-Plus 분석

비트된 공급 충격이 확산된다. 넓은 수요 기반을 가지고 거의 모든 산업에서 경쟁력 있는 중국 기업들이 성장하면서 세계 각국의 전통 강자들은 심각한 위협을 느끼게 된다. 기존 방식으로 중국 기업과 경쟁하는 것은 불가능함을 깨달은 독일의 철강기업 클록너(Klöckner&Co.)는 대표적인 금속 산업에 디지털화(Digitalization) 혁신을 적극 도입하게 된다. 이 회사는 회사 내부가 아닌 베를린의 벤처 단지에 별도의 독립 조직을 구축해 고객, 유통대리점, 공급사가 모두 활용할 수 있는 온라인 유통 모델을 개발한다.

"내부 조직에서는 혁신적인 아이디어가 나올 수 없다"라는 CEO의 인식에 기반해 벤처 단지에서 벤처가 일하는 방식으로 혁신을 추진한다. 철강 업계에서 처음 개발된 유통 플랫폼은 고객 사에게는 보다 편한 구매 방식과 투명한 가격을, 공급사에게는 더 정확한 공급량 조절 방법을 제공했다. 무엇보다 중요한 것은 기존에는 유통 대리점에 위탁하던 영업을 조직 내부로 내재화함으로써 고객의 정보를 스스로 축적하고 분석할

수 있는 기반을 만들게 됐다라는 점이다. 이 회사는 2019년까지 전체 판매량의 50%를 온라인으로 전환하는 것을 목표로 하고 있으며 심지어 타 경쟁사에도 자사 유통 플랫폼을 오픈함으로써 유통을 넘어 산업 플랫폼으로서의 발전을 도모하고 있다. 이러한 유통 플랫폼 덕분에 0.4%까지 내려갔던 회사의 마진율이 다시 상승하고 있으며 수익성 확보를 기반으로 전사적인 디지털화, 고부가가치 제품 중심의 사업 모델 변경, 인수합병(M&A) 등으로의 재투자를 추진하고 있다.

4차 산업혁명의 정체가 무엇인지에 대한 의견은 여전히 분분하지만 그 중심에 미국과 독일이 자리한다는 것은 분명해 보인다. 독일은 국가 주도적으로 자국 제조업의 경쟁력이 점차 취약해질 수밖에 없음을 진작에 인지하고 2012년 선도적으로 제조업 혁신을 위한 '하이테크 전략 2020'을 수립했다. 이 핵심으로 등장한 개념이 바로 '인더스트리 4.0'이다. 2020년까지 다 품종 소량 생산을 가능하게 하는 매스 커스터마이제이션(Mass Customization)을 구현하고,

이를 기반으로 글로벌 확장을 도모한다는 야심 찬 계획을 체계적으로 진행하고 있다. 독일의 혁신전략은 고성능 생산설비, 물류 인프라에 IoT를 접목하는 사이버 물리시스템(CPS)의 구축이다. 스마트 팩토리를 기반으로 생산 공정부터 물류, 서비스까지 통합한 시스템이다. 반면 구글, 아마존, 우버 등 혁신 기업이 즐비한 미국의 경우 GE, IBM, AT&T, Cisco 등 기존 전통 기업들이 자발적으로 위기와 위협을 타개하기 위해 인터넷 컨소시엄(Industrial Internet Consortium·IIC)을 출범했다. 미국 전통 기업의 혁신전략은 인터넷 경쟁우위를 활용한 클라우드 서비스다. 제조 및 IT 업체가 축적한 빅데이터를 바탕으로 새로운 플랫폼을 구

축해 고부가가치를 창출하겠다는 의미다. 최근에는 미국의 IIC와 독일의 인더스트리 4.0 위원회가 양자 간 합의된 표준을 만들려는 시도를 하고 있다. 그만큼 양국의 전통 기업들이 O2O 혁신 기업으로부터 느끼는 위협감은 대단한 수준이다.

4차 산업혁명은 온·오프라인상에서 축적된 데이터를 분석 및 활용해 오프라인상에서 가치 창출을 극대화하는 사회·기술·경제적 혁신을 의미한다. 사물(Things)과 데이터를 연결하는 IoT, 제품(Product)과 서비스를 연결하는 PSS(Product Service System), 물질적인 것(Physical)과 사이버를 결합하는 CPS(Cyber Physical System), 오프라인과 온라인을 연결

하는 O2O 등 다양한 영역에서 융복합을 통한 혁신을 통칭하는 개념으로 이해할 수 있다.

한국의 문제점

4차 산업혁명의 근간은 온라인과 오프라인에 산재해 있는 데이터다. 이를 얼마나 체계적으로 축적하고 유의미하게 분석해 차별적인 가치를 창출해내느냐가 핵심이다. 미국, 독일 등에서는 인터넷 트래픽의 50% 이상이 클라우드에서 발생하나 한국은 여전히 3% 수준에 불과하다. 데이터 기반의 의사결정 및 경영 체계가 미흡한 기업에도 문제가 있지만 데이터 개방 부족 및 개인정보에 대한 과도한 규제가 더 큰 원인이 있다. 이미 선도 국가 대비 데이터 인프라가 5년 이상 뒤쳐진 것으로 분석된다.

4차 산업혁명의 시대에 나 홀로 혁신은 불가능하다. 독일의 인더스트리 4.0은 정부/연구기관/대기업/중소기업/노조 등이 함께 논의를 하고 합의를 이끌어가는 체계를 구축하기까지 인내심을 가지고 이끌어왔다. 지멘스, BMW, SAP 등 대기업이 선도적으로 길을 열고, 중소기업이 이를 수용할 수 있도록 지원하며, 일자리에 위협이 될 수 있는 AI의 발전 방향에 대해 노조와 협의를 거치고 있다. 기업 간 상생 이슈, 노사정위원회 등의 실패 등 사회적인 합의를 이끌어내지 못하고 있는 국내의 현실이 극복되지 못하면 상황은 더욱 어려워질 것이다.

4차 산업혁명 시대의 핵심 주축은 소프트웨어 인재다. 밸류체인상의 다양한 기능을 수행하는 인력은 궁극적으로 데이터에 기반해 이를 분석하고, 이를 기반으로 결과물을 낼 수 있는 소프트웨어 인재로 거듭나야 한다. 하지만 한국은 이미 중국, 심지어 베트남에 비해서도 소프트웨어 인력의 공급이 부족하다. 기업들이 소프트웨어 인재에 대해 대우가 부족할 뿐만 아니라 소프트웨어 인재가 자선이 아닌 비용으로 보는 관점이

지속될 경우 시간에 쫓기는 작업방식이 보편화된 상황에서 새로운 혁신이 나오기 힘들다.

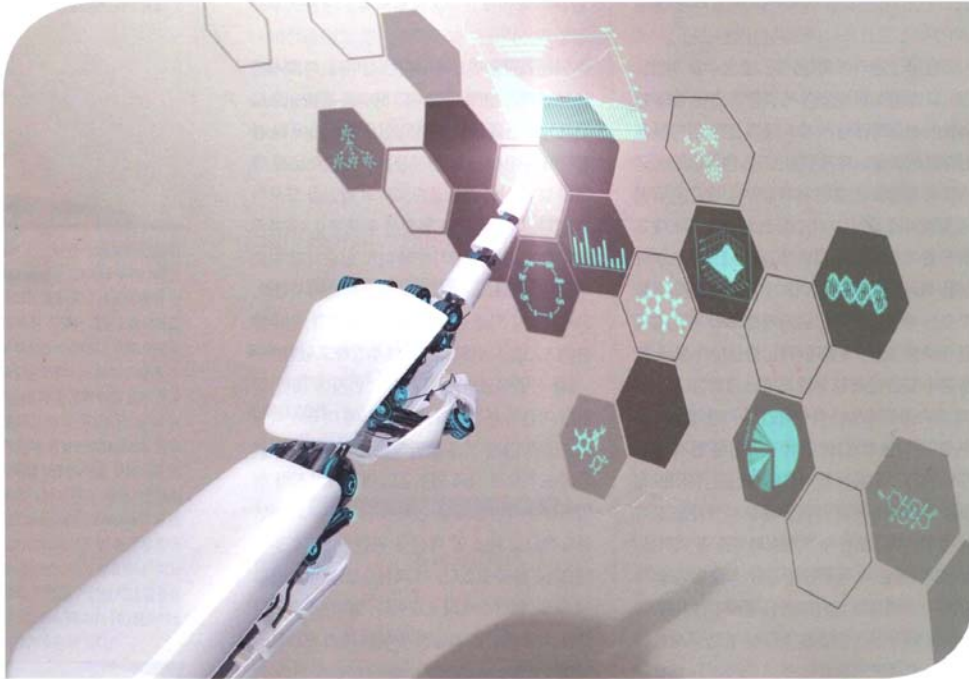
한국의 근본적으로 작은 내수 기반도 한계다. 과거 수출 지향 경제 정책은 어쩔 수 없는 속명이었다. 하지만 4차 산업혁명으로 인해 글로벌 컨버전스(Global Convergence) 추세가 강화될 가능성이 높은 상황에서 우물쭈물하는 사이에 선도국가 및 선도기업과의 격차가 벌어질 경우 경쟁력의 양극화 구도에 휘말릴 가능성이 높다. 이를 극복하기 위해서는 개발도상국들 간 코마켓팅(Co-marketing)이 필수적이고, 이들 국가와의 생태계 구축이 더욱 중요해질 것이다.

Two Track-1 인더스트리 4.0:

디지털 기반 밸류체인 최적화

ERP가 처음 등장했을 때 일부 기업들은 도입하기를 주저했다. 하지만 이제는 거의 모든 기업이 이를 활용하고 있다. 향후 인더스트리 4.0도 비슷한 경로로 확대될 것으로 보인다. 과거 ERP가 IT 부서의 역할이었다면 인더스트리 4.0은 최고경영진을 비롯한 전 구성원의 디지털 마인드셋(Digital Mindset), 일하는 방식 및 필요역량의 전면적인 변화를 요구하게 될 것이다.

인더스트리 4.0에 적용되는 핵심 기술은 현재로서 9가지로 정의할 수 있다. (1)다양한 데이터를 수집하고 포괄적인 분석을 통해 실시간으로 의사결정을 지원할 수 있는 빅데이터 & 분석 (2)기업 내외부의 데이터를 실시간 공유해 기업이 대면한 상황에 즉시적 대응이 가능케 하는 클라우드 (3)데이터의 중요성이 증대함에 따라 더욱 중요시될 사이버 정보보안 기술 (4)장비 간 지속적이고 유기적인 정보 수집을 가능케 하는 IoT (5)복잡한 작업공정을 정교화하고 안전성을 증대할 수 있는 자율 로보틱스 (6)생산의 주체, 방식 자체를 변형시킬 3D 프린팅 (7)가상의 공간을 활용해 오프라인 운영의 효과성 및 효율성



- 1) Batch Size: 한 가지 제품을 프로토타입에서 대량 생산까지 한 곳에서 진행하는 개인 맞춤형 대량 자동생산체계. 3D 프린팅 기술 및 스마트 공장의 발전과 함께 수요가 증가될 것으로 전망.
- 2) 사일로 효과(Organizational Silos Effect)란 조직 부서들이 서로 다른 부서와 답을 찾고 내부 이익만을 추구하는 현상을 일컫는 말이다.

을 제거할 수 있는 증강현실(AR) (8)가상의 모델을 실제 모델과 근접시켜 시간 단축 및 품질 제고를 이룰 수 있는 시뮬레이션 기술 (9)이러한 모든 기술이 수직적/수평적으로 통합되는 시스템 기술 등이다.

이미 미국과 독일에서는 이러한 기술을 적체적소에 융합해 밸류체인상에 전방위적으로 효율성을 극대화하려는 시도가 지속되고 있고 실제 의미 있는 성과를 창출해내고 있다. (1)원거리 예측 유지보수를 통한 서비스 및 AS(After Sales) 혁신, (2)빅데이터 기반 수요 예측 고도화를 통한 수요 및 공급 매칭, (3)온라인 기반 고객과의 공동 제품 혁신·개발, 디자인과 생산의 시차를 축소하는 동시병행 설계를 통한 제품 및 서비스의 출시 기간 최소화(Time to Market 감축), (4)Batch Size¹⁾를 구현해 실시간 공급 사슬 최적화 달성 (5)IoT 및 통계 시스템을 활용한 생산 품질관리 (6)인간과 로봇의 협업 체계 구축 및 원거리 디지털 생산 시스템 제어 (7)증강현실을 활용한 자산 최적화 (8)스마트 에너지 소비 및 관리를 통한 자원 최적화 등 그 영역은 무궁무

진하다. 하지만 이 모든 것을 동시에 추진하는 것은 율바르지도 않고 가능하지도 않다. 경영진의 디지털마인드셋, 데이터 중심의 의사결정 방식 구축, 혁신 지향의 기업문화를 도입하는 것이 가장 중요한 출발점이다. 앞서 언급한 아마존이나 넷플릭스가 시장의 판도를 바꾸는 데는 적어도 10~20여 년의 시간이 소요됐다. 근본적인 철학 및 인식 방식의 변화 없이, 그리고 단기 위주의 성과평가 방식으로는 이러한 변화를 이끌어 내기 어렵다. 또한 톱다운 방식의 의사결정 방식으로는 다양한 융복합의 기회를 발굴, 실행하는 데 한계가 있다. 정보를 공유하고, 실패를 장려하며, 다양한 시도를 해볼 수 있도록 실무진에 과감히 권한을 이양하는 것이 필요하다. 인더스트리 4.0을 추진하는 데 있어 전방위적으로 접근하는 대신 우리 회사에 가장 효과가 클 만한 영역을 선별해 빠른 시일 내에 작은 성공(Small Success)이라도 먼저 맛보는 것이 중요하다. 투자는 투자대로 하면서 성과가 나오지 않으면 아예 포기하는 것은 최악의 시나리오이다.

그림 3 4차 산업혁명에 대응하는 Two Track 접근 방향성



Two Track-2 O2O:

디지털 비즈니스 모델 혁신

앞서 설명한 클리크너의 사례에서 보듯 혁신의 외부화라는 접근은 향후 더욱 중요해질 것이다. 내부 조직의 사일로 현상,²⁾ 조직 간 이기주의, 단기적인 성과평가 등 대기업 내에서 혁신적인 시도를 저해하는 요인은 매우 강력하다. 한편 외부에 어디선가 파괴적 혁신으로 무장한 신생 기업이 시장 판도를 뒤집어 놓을지 알 수 없는 경쟁환경이다. 이러한 상황에서 외부의 혁신 흐름에 대한 지식 및 네트워크를 강화하는 것은 더 이상 선택이 아닌 필수 요소다. 미국에서는 이와 같은 필요성에 기반해 기업 벤처링(Corporate Venturing)이라는 영역이

그림 4 Industry 4.0 가치 창출을 위한 필요 핵심 요소



- 경영진의 Mind-set: 디지털 친화, Support 경영 의사결정에 다양한 Data 적극 도입, 조직 이기주의 예방을 위한 C 레벨 지원
- Industry 4.0 혁신 전담조직 구축 임시 TF 형태로 헌입과 병행시, 조직 내 우선순위를 밀려 실패시 저하, 전담조직화 필요
- 크고 길게 생각하되 작은 것부터 실행할 필요 한번에 모든 것을 추진하는 것이 아닌 Feasibility가 높은 영역부터 Small Success 경험 구축
- 혁신 지향 기업문화 도입 수평적 기업문화, 소수 경영진이 아닌 실무진 의사결정 과정 참여, 권한 확대 등
- Talent 인재 확보 및 육성 IT 전문성에 전략, 기획 역량 보유인재 육성 및 외부 영입 강화, 내부 교육 강화
- 3rd Party 기술 파트너 확보 기술적 인프라 구축까지 대거하는 것이 아닌 외부 협업을 통한 성과창출 지원
- 기술 로드맵 구축 동시에 모든 기술 인프라 내재화 불가, 우선순위를 통한 기술 강화 계획 수립
- Data 보안체계 재정립 기업 Data는 내부 한정된 인력만 오픈, 기술 파트너 등과 공유체계 방식 재정의

출처: T-Plus Database, T-Plus 분석

을 지속적으로 모니터링하고 있다. 그리고 의미가 있다고 판단되면 초기 투자를 넘어 이들 기업을 인수합병하는 사례도 늘고 있다. 실제 미국 30대 기업의 기업벤처링 활용률을 분석해보면 불과 2010년만 하더라도 외부 액셀러레이터 및 인큐베이터를 활용하는 비율은 2%에 불과했는데 2015년 들어서는 44%까지 치솟았다.

한국에서도 삼성전자, 롯데, 신한은행, GS홈쇼핑 등의 대기업들이 이러한 시도를 하고 있다. 삼성전자의 경우 실리콘밸리에 GIC(Global Innovation Center)를 운영하면서 투자/파트너십/인수/액셀러레이터 등 4가지 방식으로 삼성전자와 첨단 기술을 보유한 스타트업 기업들을 연결하고 있다. IoT 기술기업 스마트스스(2014),페이결제 솔루션 업체 루프페이(2015)의 인수를 주도한 것도 GIC다. 자체적인 혁신보다 외부로부터의 혁신에 힘을 쏟는 모습이다. 한국에서도 이러한 인큐베이터와 액셀러레이터가 다수 출현해 활동 반경을 넓혀 나가고 있다. 향후 기업들과의 협업 가능성도 점점 높아질 것으로 전망된다.

4차 산업혁명을 받아들이는 자세

말은 거창하지만 4차 산업혁명이라고 해서 기존에 기업들이 추진해오던 다양한 혁신 움직임과 다른 것이 아니다. 단, 긴 호흡을 가지고 접근해야 하며 하드웨어 자산 중심이 아닌 소프트웨어 자산 중심으로의 무게중심 이동에 대해 주시하고 관심을 확대시켜 나가야 한다. 소프트웨어 인재가 없다고 탓할 것이 아니라 중장기적으로 육성, 지원, 보상해주는 체계를 만들어 나가야 한다. 외부로의 안테나를 더욱 높이 올려서 스타트업을 포함한 세상의 다양한 혁신에 지속적인 관심을 가지고 가야 할 것이다. 이는 선택이 아니라 생존과 직결되는 문제다. **D**

급속히 부상하고 있다. 기업 자체적으로 또는 외부 기관과의 제휴를 통해 신규 스타트업에 자본을 투자해 지원 및 육성하고 성장 및 성공의 여부에 따라 인수하는 방식이다. 기업이 일반적인 M&A나 자체 R&D 투자 등을 통한 성장 방식에서 스타트업식 확장 방식으로 진화하고 있는 모습이다. 벤처캐피털, 인큐베이터, 액셀러레이터 등의 활동 영역이 대폭 확대되고 있고, 대기업들은 이들과의 제휴를 통해 다양한 스타트업

필자는 티플러스컨설팅의 매니징 파트너로서 대기업, 사모펀드, 벤처 등의 전략 및 M&A에 주력하고 있다. 현 대비즈니스 시위에서 및 벤처 액셀러레이터(Accelerator)의 어드바이저 역할도 수행 중이다. 티플러스 창립 이전에 보스턴컨설팅그룹(BCG) 서울사무소를 거쳤고 서울대 경제학과의 졸업했다.