16-12 (통권 650호) 2016. 04. 18

한반도 르네상스 구현을 위한

VIP 리포트

디지털 적자 생존 시대 (Digital Darwinism), '서비스 중심 제조 모델' 필요

현대경제연구원

목 차

■ 디지털 적자 생존 시대 (Digital Darwinism),
‘서비스 중심 제조 모델’ 필요

Executive Summary ····· i

1. 문제 제기: 제조업의 최종 제품과 비즈니스 모델 혁신 필요 ····· 1

2. ‘서비스 중심 제조 모델’로의 변화와 사례 ····· 3

3. 시사점 ····· 9

Executive Summary

<요 약>

■ 문제 제기

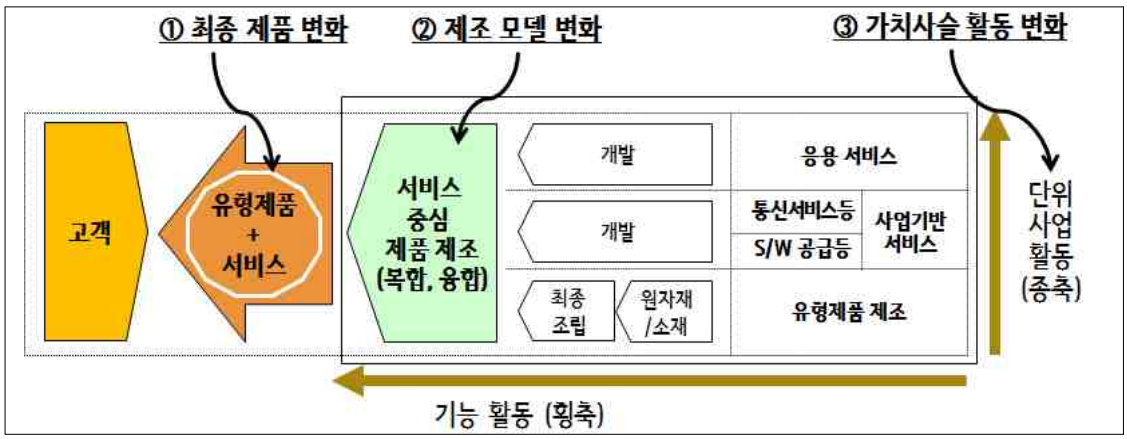
디지털 적자생존(Digital Darwinism)시대다. ICT(정보통신기술)를 제대로 활용하지 못하면 지금까지 시장을 주도해온 대형 제조업체라도 금방 도태(예: 노키아)되는 시기이다. ICT가 핵심기술로 적용되는 4차 산업 혁명으로 '유형제품'이 통신과 정보 처리·판단 기능을 지닌 '살아있는 제품'으로 변모하면서 제조업 모델이 '서비스 중심 제조 모델'로 바뀌고 있다. 현재 진행되고 있는 제조업 혁신은 제품 혁신보다 '스마트 공장'으로 상징되는 공정 혁신에 집중되고 있다. 서비스 개발을 포함한 제품 혁신이 뒷받침되지 않는다면 첨단기술 기반의 고부가 제조업으로 이행하는 것은 불충분하다. 여기서는 4차 산업 혁명 시대를 맞이하여 유형제품과 서비스가 결합한 최종 제품을 창출하는 제품 혁신에 초점을 두고, 제품의 개념이 시대적으로 변천하면서, 그에 따른 비즈니스 모델의 변화와 글로벌 주요업체들의 대응을 살펴보고, 시사점을 제시한다.

■ '서비스 중심 제조 모델'로의 변화와 사례

4차 산업 혁명으로, **유형제품은** 종래 기능이 고정된 독립 제품에서 벗어나, 통신에다가 인공지능, 빅데이터 등 ICT로 외부와 연결되어 다양한 기능 제공이 가능한 제품으로 변화한다. 예를 들어, 시간 제공 기능에만 머물렀던 시계가 다양한 서비스를 제공하는 정보단말기 역할의 스마트 워치(smart watch)로 변화했다. 유형 제품에 서비스가 결합됨으로써 제품 폐기까지 지속적인 수익창출을 기대할 수 있는 '살아있는' 제품으로 변모하고 있다.

이에 따라 유형제품과 서비스를 결합한 최종제품 개발을 목표로 **제조업 모델은** 종래의 '유형제품 제조 중심-서비스 지원'에서 '서비스 중심-유형제품 지원'으로 변모하고 있다. 유형제품 제조만으로는 수익성이 낮고, 시장 주도권 상실이 우려되기 때문이다.

< 4차 산업 혁명에 따른 제조업의 최종제품, 제조모델, 가치 사슬 변화 >



현재 대형 제조업체들이 경쟁적으로 서비스 개발에 집중하면서 '서비스 중심 제조 모델'로 변신하고 있다.

① **GE:** 회사 자체를 유형제품과 서비스를 결합한 '디지털 산업 제품'(Digital Industry Product)을 개발하는 회사로 변혁하는 전략을 추진하고 있다. 기존의 "제품 서비스"(Product Service) 사업을 확대 발전시켜, 유형 제품에다가 소프트웨어와 데이터에 기반한 기능을 제공하는 비즈니스 모델로서, 이러한 GE를 '디지털 산업 기업'(2015년 9월)으로 명명하였다.

② **애플:** 제조업의 '서비스 중심 제조 모델'을 선도하는 기업이다. 뮤직스토어(2003년), 앱스토어(2008년) 등 유형제품 기반의 서비스를 선도적으로 도입해 기존 업체를 몰락시켰으며, 고수익의 시장 독점적 위치를 확보했다. 최근에는 간편결제서비스, 신형 업그레드 서비스 등 유형제품보다 서비스 개발에 더욱 적극적이다.

③ **GM, 포드 등 자동차 메이커:** 스마트 카에 기반한 다양한 서비스 개발로 '자동차 메이커'에서 '이동 서비스 공급업체(mobility service provider)'로의 변신이 예상된다. 서비스 개발의 기반이 되는 커넥티드 카 기술의 시장 규모가 2016년~2021년 연평균 24.9% 성장할 것으로 전망(자료:PWC)되고 있다. 점차 자동차 메이커는 유형제품보다 차량 정보수집·유통 서비스, 디지털 서비스 공급, B2B 차량운행관리 서비스등 다양한 서비스 개발에 더 주력할 것으로 예상된다.

④ **삼성전자:** 전세계 20% 이상의 자사 스마트폰 고객을 시장 기반으로 해서 모바일 결제 서비스인 '삼성페이' 사업을 강화하고 있다. 애플페이 등 경쟁 서비스와 달리 범용성에 우위를 갖고 있어, 세계 시장에 성공적으로 안착하면 주요한 수익 창출 기반이 될 것으로 예상된다.

■ 시사점

지금까지와 같은 기술 중심의 유형 제품 개발은 제조 혁신의 '필요 조건'에 불과하며, 앞으로는 서비스까지 개발해야 '필요충분조건'으로서 제조 혁신이 완성된다. 한국 제조업체 중 서비스를 제공하는 업체는 3.94%(2011년 기준. 미국, 독일, 일본 제조업체는 30~50%)에 불과할 정도로 국내 제조업의 서비스 개발은 아주 낮은 수준이다.

첫째, 공정 혁신에 맞춰진 제조업 혁신 3.0 정책을 제품 혁신을 포함하는 것으로 확장하고, 미래의 '서비스 중심 제조 모델'로의 혁신 정책 재편이 요청된다.

둘째, 미래 제조업종별로 예상되는 결합제품(제품+서비스)의 발굴과 예상되는 가치사슬의 변화를 조망하고 민간에 공표하는 정책 과제의 지속적 추진이 요청된다.

셋째, 제조업의 서비스 개발에 필요한 핵심 요소 확충을 위한 기술개발, 업종별 플랫폼 육성 등을 포함하는 종합적인 육성 방안을 마련해야 한다.

넷째, 시장을 선점할 수 있는 생태계 구축과 M&A 활성화, 규제 개혁, 인력확보 등 사업 기반 환경을 조성해야 한다.

끝으로, 제조와 서비스로 나눠보는 산업화 시대의 이분법적 시각을 극복하고, 제조와 서비스를 결합한 융합 관점에서 보는 인식 전환이 필요하다.

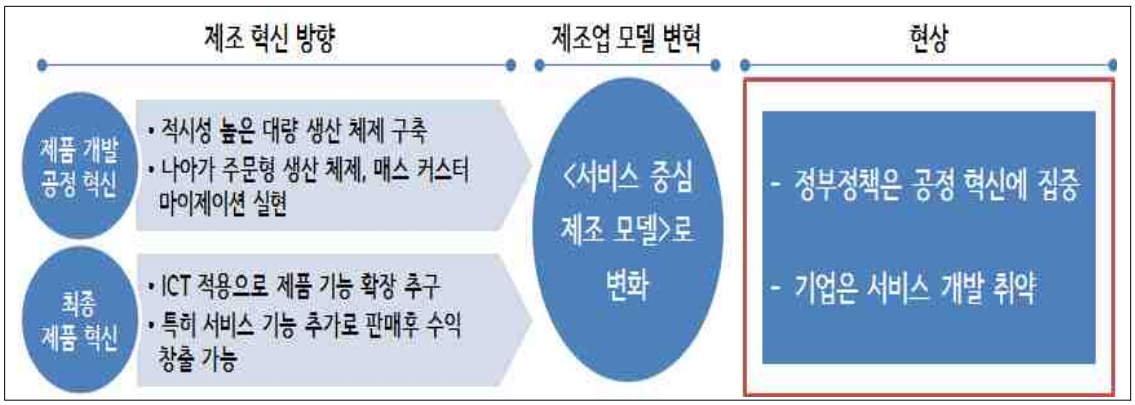
1. 문제 제기: 제조업의 최종 제품과 비즈니스 모델 혁신 필요

○ **현재 진행되고 있는 4차 산업 혁명[1]은 제조 공정 뿐만 아니라 제품에 혁신적인 변화를 야기**

- **4차 산업혁명의 핵심 수단인 ICT를 활용함으로써 기존의 생산재와 소비재 등 제품에 변화를 초래**
  - 4차 산업혁명의 특징을 규정짓는 키워드의 하나가 '연결화'(Connected)임
  - 단절되어 있던 제품·기기 등 사물들이 4차 산업혁명으로 여타 사물들과 자율적으로 의사소통하고, 스스로 유연하게 처리하는 기능을 보유
  - 이것이 '연결화'의 의미이며, 기반 기술이 무선인터넷, 빅데이터, AI(인공지능) 등 소위 IoT(Internet of Things; 사물인터넷) 관련된 ICT 기술임

- **첫째, 제조공정을 포함한 제품 개발 프로세스의 혁신으로서, 그 목표는 ICT를 활용해 미래 생산체제에 적합한 '스마트 공장'으로 변모**
  - '스마트 공장'의 구축 목표는 주문형 제조방식, 매스 커스터마이제이션(Mass-Customization; 대량고객화) 등을 실현해 제조 생산성을 제고
  - 생산제품과 기계 및 장비에 현 상태의 정보를 감지할 기능을 부착하고, 시장-본사-공장간의 통합 ICT 시스템을 통해 제품 설계와 유연한 제조 공정을 갖춰 적시성(time-to-market)을 높인 생산 활동과 시장 출시를 실현

< 연구흐름: 제조 혁신의 방향과 현상 >



1) 금년 다보스 포럼에서는 4차 산업 혁명(the Fourth Industrial Revolution)이 인공지능, 로봇, 바이오, 나노기술, 사물인터넷, 빅데이터, 드론, 자율주행차량, 3D프린팅 등 다양한 분야를 아우르는 융복합을 통해 시작됐다고 선포.

- **둘째, 제품 자체의 혁신으로서, 통신과 정보 처리·판단 기능을 지닌 유형제품이 되면서 최종제품은 유형제품과 서비스가 결합해 제품폐기까지 지속적인 수익창출을 기대할 수 있는 '살아있는' 제품으로 변모**
  - 4차 산업 혁명 시대에는 스마트폰과 같이 제품이 사람 뿐만 아니라 제품, 기기 등 모든 실체들과 연결 가능해지면서 판매후에도 제품과의 지속적인 연결을 통해 수익 창출을 기대할 수 있으며,
  - 또한 무엇보다 제품 개발부터 판매, 폐기에 이르는 제품개발주기에서 생성되는 정보를 활용할 수 있는 신규 서비스 창출도 가능

○ **우리나라는 현재 4차 산업 혁명에 대한 제조 혁신 정책 중에서 주로 공정 혁신에 집중되고, 제품 혁신은 다소 등한시하고 있음**

- **4차 산업 혁명으로 제조업 모델은 유형제품과 서비스가 결합된 제품 개발을 목표로 하는 '서비스 중심 제조 모델'로의 변혁이 촉진**
  - 종래의 제조업 혁신은 최종 제품에 거의 변화를 주지 않고 시장 수요나 경쟁 전략의 변화에 따라 생산 체제를 변혁하는 공정 혁신에 초점을 두었음
  - 그러나 4차 산업 혁명은 유형제품과 서비스가 결합한 최종 제품의 변화가 가속화되면서 기존의 '유형제품 제조 중심 - 서비스 지원 체제'에서 '서비스 중심 - 제품 지원 체제'로의 변혁이 예상
  - 한국의 제조업 혁신 3.0[2]을 비롯, 주요 제조국에서 제조업 부활과 함께 4차 산업 혁명에 대응한 정책을 추진하고 있으나 주로 공정 혁신에 집중

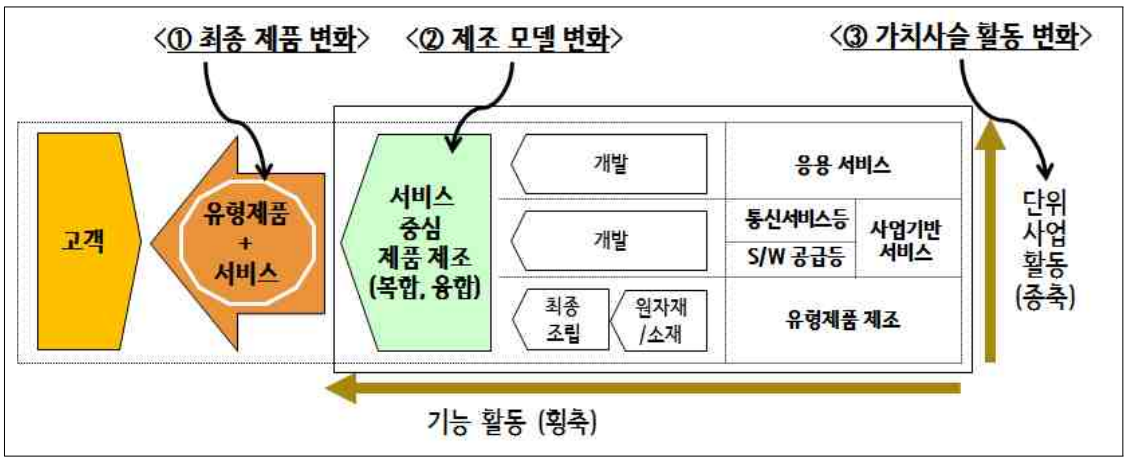
- **본 보고서는, 4차 산업 혁명 시대를 맞이하여 공정 혁신을 넘어선 제품 혁신에 초점을 두고, 제품과 비즈니스 모델의 변혁 그리고 글로벌 주요 업체의 대응 사례를 통해 시사점을 제시**
  - 제품의 개념이 시대적으로 변천하면서, 그에 따른 비즈니스 모델 방향과 글로벌 주요업체들의 대응 동향을 점검

2) 우리나라의 『스마트 공장 고도화』 추진 프로젝트 (자료: 산업통상자원부, 2015.10.29) : 클라우드, 빅데이터 기반 스마트 공장 구축, 맞춤형 유연생산의 고도화 모델 공장 구축, 설계, 생산, 물류 등에 최첨단 기술 적용한 테스트베드인 Mother Factory 구축, 스마트 공장 기술의 대표 공급사 육성, 스마트 공장 확산을 위한 표준화 확립.

2. '서비스 중심 제조 모델'로의 변화와 사례

○ IoT 기술을 적용해 지능화, 연결화, 서비스화가 가능한 유형제품으로 변모하면서 제조업 모델이 유형제품과 서비스를 결합한 최종제품 개발을 목표로 하는 '서비스 중심 제조 모델'로 변화

< 4차 산업 혁명에 따른 제조업의 최종제품, 제조모델, 그리고 가치 사슬 변화 >



자료 : 현대경제연구원.
주 : S/W = Software (소프트웨어).

- **최종 제품: 기능이 고정된 '독립 제품'에서 벗어나, 외부와 연결되면서 다양한 서비스를 제공하는 '유형제품과 서비스가 결합된 제품'으로 변화**
  - ICT 발달로 유형 제품이 무선 인터넷 기능에다가 전자기술, 소프트웨어 기술을 부착하면서 제품은 제조과정 또는 제품활용과 관련한 정보의 전송, 저장, 나아가 자율적 판단이 가능한 제품으로 변모
  - 현재 수동적으로 정보의 수집, 송수신 기능에 한정되어 있는 최종 제품은 점점 자율 판단에 의해 능동적으로 다양한 기능(서비스)을 제공
  - 예: 시간 기능에 거의 국한된 시계가 스마트폰과의 연계 또는 독자적으로 시간 기능외에 통신서비스, 건강측정 등 정보 단말기 기능으로 변화

- **제조 모델 : 최종제품 변화로 인한 시장 및 수익원 이동에 따라 서비스 개발이 강조되면서 제조 모델이 '제조 중심-서비스 지원'에서 '서비스 중심-제조 지원' 모델로 변모**

- ICT 업체의 진출에 따라 기존 유형제품이 저부가의 일상 용품으로 전락해 수익력이 약화[3]됨에 따라 제조업에서 서비스의 중요성이 점증
- 새로운 유형 제품의 제조 및 이용과 관련된 정보를 활용하는 새로운 서비스 개발이 예상
- 이에 따라 현재의 스마트폰 제조업체에서 볼 수 있듯이, 제조업은 유형제품을 활용한 서비스 개발에 집중하는 '서비스 중심 제조 모델'로 변화

< 제조업의 최종 제품과 비즈니스 모델 변천 >

시기		제1기 (~'90년대 중반)	제2기 ('90년대 중반~'10년대 전반)	제3기 ('10년대 후반 ~)
시기적 배경		-대량생산-대량판매 시기 (공급자 우위 시장) -생산성 측면에서의 IT 활용 증대	-대량생산-대량판매와 수요자 틈새 시장 혼재 -무선통신, 인터넷 등 통신기술 급성장 -제품-사람 연결	-다품종-소량생산 시기 (수요자 차별적 수요) -모든 기계·기기의 지능화, 연결화 -제품-사람-기기 연결
제품개발 요구되는 특성		기계적, 전자적으로 발휘하는 본원적 기능	(좌측 기능) + 가동 상태 측정 + 운영 소프트웨어	(좌측 기능) + 자율 판단, 제어 기능(AI) + 실시간 관리 소프트웨어
판매 제품 주요 구성 및 서비스 역할		-제품구성: 유형제품 -서비스: 제품 판매 촉진을 위한 보조 수단	-제품구성: 유형제품 + 일부 서비스 -서비스: 제품의 이용 관련 서비스 제공. 단 서비스가 보조 수단	-제품구성: 유형제품 + 서비스의 결합 상품 -서비스: 제품의 이용 관련 서비스 제공. 단 서비스가 중심 수단
제조업 비즈니스 모델		-제조 중심 모델 : 서비스는 판촉 지원 -자사에서 전활동 담당 -가격 기반 경쟁	-제조 중심 모델 : 서비스는 제품 활용 -자사에서 핵심 활동 담당, 일부 외부 조달 -수익 기반 경쟁	-서비스 중심 제조 모델 :제조는 서비스개발 수단 -외부와의 파트너십에 기반한 협업 모델 -가치 기반 경쟁
가치사슬내 주도권		유형제품 최종 조립 제조업체	유형제품 최종 조립 제조업체	유형제품+서비스 제공 업체
사례	자동차 (제품)	기계식, 전자제어식 (이동 기능 제공)	인포테인먼트 카 (운행정보, 오락 기능)	스마트카 : 커넥티드 카, 자율운행차
사례	GE (사업모델)	가전, 엔진 제작 (제품 제조)	제품 + 보수유지, 원격 모니터링 (Product Service 제공)	플랫폼 기반의 제품 진단, 분석, 예측 서비스 (Digital Industrial Company 모델)

자료 : 현대경제연구원.

3) GE 이멜트 CEO는 ICT업체로 인해 제품이 점점 일상용품화해 가고 있어 회사를 'software and analytics company'로 변신해야 한다고 말함.

○ 사례: 현재는 주요 대형 제조업체에서 '서비스 중심 제조 모델'로 이행하는 초기 단계 모습이 보이고 있음

① GE: 제조 역량과 소프트웨어 기술을 결합해 '디지털 산업 제품(유형제품 + 서비스)'을 제공하는 '디지털 산업 기업'(Digital Industrial Company)으로 변모

- GE는 지난 1994년부터 GE 기기(엔진, 의료기기, 기차)를 전자적으로 가동상태를 모니터링하고 유지 보수해 주는 서비스인 "제품서비스"(Product Service) 사업을 전개
  · "제품서비스" 사업은 2014년 전사 매출(금융·미디어 부문 제외)의 42.2%이며, 영업이익률 32%에 달하는 고수익성 사업으로 성장

< GE의 "제품 서비스" 사업 실적 (1997년 ~ 2014년) >

구분	1997년	2005년	2010년	2014년
매출 (전사 비중)	97억 달러 (20.1%)	274억 달러 (39.8%)	347억 달러 (40.7%)	464억 달러 (42.2%)
영업이익률	25.8%	25.5%	28.8%	32.0%

자료 : GE 연차보고서를 활용해 현대경제연구원 재계산.
주 : 1. 전사 비중은 GE 전사 매출(연결 기준)에서 금융 및 미디어 부문을 제외한 사업부문의 매출에서 제품서비스(Product Service) 매출의 점유율(%)임.
2. GE는 2014년 연차보고서에 'Product Service'가 아닌 'Services'로 표기.

- 2012년부터는 "제품 서비스" 사업을 차세대 사업 모델로 확대 발전시켜, 유형제품에다가 소프트웨어와 데이터에 기반한 제어 기능, 문제 예측, 예방 정비 등 '디지털 산업 제품'을 제공하는 비즈니스 모델로 전환 진행
  · GE는 더 이상 유형제품(제트 엔진, 기관차, 풍력 터빈)만 판매하지 않으며 고객의 비용 절감과 성과 향상을 위해 데이터와 솔루션을 같이 제공
  · 이멜트 CEO는 이러한 GE를 '디지털 산업 기업'(2015년 9월)으로 명명하고, 2016년 GE 비전을 발표하는 자리(2015년 12월 16일)에서 "GE는 기계와 분석 기술, 운영 시스템을 모두 갖춘 유일무이한 기업"이라고 밝힘
  · 최근 (2015년 9월) 클라우드 컴퓨팅으로 연결된 산업인터넷 소프트웨어 플랫폼으로서 프레딕스(Predix)[4]를 개발해 외부 업체에 공개

② 애플: 유형제품(mp3 플레이어, 스마트폰)에 뮤직 스토어, 앱 스토어, 애플 페이 등 서비스 제공으로 고수익의 시장 독점적 위치 확보

- '서비스 중심 제조 모델'로의 전환에 선도적인 기업인 애플은 서비스 강화를 통한 충성도 높은 고객을 확보해 고수익 기업으로 전환
  - 2003년 iPod(mp3 플레이어)용 온라인 미디어 판매 서비스인 iTunes Music Store 개설에 뒤이어 그후 2008년 iPhone(스마트폰)용 App Store를 제공하면서 유형 제품의 활용성과 차별성을 한층 강화
  - 통신 서비스인 App Store로 인해 시장 1위 업체인 노키아가 몰락

- iTunes Music Store가 제공되기 이전인 2002년도부터 2015년도까지 전사 매출은 41배 증가
  - 이에 비해 서비스 부문의 매출은 2002년도 400만 달러에서 2015년도 199억 달러로 급성장하였으며, 2006년부터 매년 전사 매출의 약 8~10% 수준을 지속

< 애플의 서비스 부문 매출 비중 추이 (2002년 ~ 2015년) >

(단위:100만 달러)

구분	2002년도	2008년도	2011년도	2015년도
전사 매출	5,742	37,491	108,249	182.795
서비스 부문 매출 (전사 비중)	4 (1%)	3,340 (9%)	9,373 (9%)	19,909 (9%)

자료 : Apple 연차보고서를 활용해 현대경제연구원 재계산.
주 : 사업분류 변경으로 2008년 이전과 이후에 실적 집계 품목에 차이가 있음에 유의.

- 그후 2014년의 간편결제서비스인 Apple Pay, 2015년 1년마다 최신 아이폰으로 교체하는 '아이폰 업그레이드 프로그램', 단말기 수리·파손 등을 일정 보상하는 '애플 케어 플러스' 등 유형제품보다 서비스 개발을 강화하여 수익력 유지 및 고객 이탈 방지(Lock-in)에 주력

4) 제트 엔진, 가스 터빈, 기관차 등 산업기기에 부착된 센서로부터 발생된 정보를 통해 운영 상태를 모니터링, 분석, 그리고 조치를 취하게 지시하는 등의 기능을 돕고, 이에 필요한 응용프로그램을 손쉽게 그리고 신속히 개발할 수 있도록 지원해 주는 일종의 소프트웨어로서 스마트폰에 사용되는 구글 안드로이드, 애플의 IOS와 같음.

③ 자동차 메이커: 대형 자동차 메이커는 스마트 카 개발에 따라 다양한 서비스 개발이 예상되면서 '자동차 제조업체(maker)'에서 '이동 서비스 공급업체(mobility service provider)'로 변신

- 대형 자동차 메이커들이 현재 공유 서비스 사업을 강화
  · 이는 유지비 증대, ICT를 활용해 카셰어링, 카헤일링[5] 등 편리한 차량 이용 서비스가 확대되면서 차량 구매 동기가 점점 약화되고 있기 때문
  · 업체명 - 공유 서비스(진출 년도): 다임러그룹 - Car2Go(2012년), BMW - DriveNow(2014년), 포드 - GoDrive(2015년), GM - Maven 서비스(2016년)

- 점차 커넥티드 자동차(connected car), 자율주행 차량 등 스마트 카의 기술 개발과 보급이 확대되면서 이에 동반한 다양한 서비스 개발이 예상
  · 글로벌 컨설팅업체 PWC는 서비스 개발의 기반이 되는 커넥티드 카 기술이 2016년 403억 유로에서 2021년 1,226억 유로로 연평균 24.9% 성장할 것으로 전망 (*아래 표 참조)
  · 메이커는 유형제품보다 차량 정보수집·유통 서비스, 디지털 서비스 공급, B2B 차량운행관리 서비스등 다양한 서비스 개발에 더 주력할 것으로 예상

< 커넥티드 카 기술의 시장 추정 : 2016~2021년 >

(단위: 억 유로)

구분	내용	2016	2021	연평균 증감률
안전	도로 상태 경고, 충돌 감지 및 충돌 예방 기능	155	493	27%
자율주행	자율주차, 고속도로 운전 지원, 상품 배송 기능	95	396	33%
엔터테인먼트	스마트폰, Wi-Fi, 무선통신망과 연계한 음악, 영상 제공	60	134	18%
웰빙	운전자 피로도 자동 감지 및 경고, 운전자 건강 체크 등 헬스케어 관련 최적화 지원	20	76	31%
차량 관리	운행비 절약 및 편안함 증진 기능	36	71	15%
이동성 관리	차량 수집 정보에 기반한 안전성, 신속성, 경제성 제고 기능	44	56	5%
가정 등과 연결	가정, 사무실, 기타 건물과 통신으로 연결해 차량에서 보안, 에너지 경고 기능 제공	0	0.6	20%
합 계		403	1,226	24.9%

자료 : PWC strategt&, Connected Car Study 2015, 2015, www.strategyand.pw.com.
주 : 반올림으로 합계에 차이가 있음에 유의.

5) - 카셰어링(car sharing) : 차량을 빌려 이용한 만큼 수수료를 지불.
- 카헤일링(car hailing) : 차량 이용 고객과 서비스 제공 사업자를 실시간으로 연결해주는 서비스.

④ 삼성전자: 자사 스마트폰 고객을 기반으로 모바일 결제 서비스인 '삼성 페이' 사업을 강화

- 스마트폰 제조업체는 모바일 기반의 간편 결제 서비스를 통해 앱스토어처럼 스마트폰의 기능 구색에 필요한 기본 서비스에 벗어나 구매 고객을 기반으로 한 새로운 수익원을 개발
  - 기존의 앱스토어와 같은 제조업체가 제공하는 ICT 서비스는 자사의 스마트폰 구매를 유인하는 데 초점을 둔 서비스였음
  - 이에 비해 모바일 기반의 간편 결제 서비스는 자사의 스마트폰 구매 고객을 대상으로 해 지속적인 수익 창출 뿐만 아니라 유형제품 고객의 이탈을 방지하는 Lock-in 효과를 기대할 수 있게 됨
  - 간편결제서비스 시장은 페이팔(Paypal), 알리페이(Alipay) 등 비금융의 ICT 서비스 업체가 주도해오고 있었으며, 제조업체로서는 애플의 애플페이(2014년 10월)가 처음 진출

- 2015년 8월 서비스를 시작한 삼성페이가 현재는 무료로 제공되고 있지만 전세계 시장에서 성공적으로 안착하면 주요 수익 기반이 될 것으로 예상
  - 삼성페이는 현재 전세계 20%를 상회하는 광범위한 스마트폰(유형제품) 고객을 대상으로 경쟁사와 달리 기존 마그넥틱 카드 이용 기반을 활용할 수 있다는 범용성 우위로 사업 확대가 예상
  - 한국(2015.8월)과 미국(2015.9월)에 뒤이어 2016년 중국, 영국 등 글로벌 시장 진출을 추진중
  - 참고로 현재 애플페이는 결제 수수료로서 0.15%(미국 기준)를 받고 있는 것으로 알려져 있음

< 삼성페이의 차별화 포인트 >

구분	애플페이	알리페이	삼성페이
기술 기반	NFC (Near Field Communication) 기반	QR 코드 (Quick Response Code) 스캔	NFC, 마그네틱 보안 전송
사용 가능 점포	NFC 지원 단말기 별도 도입한 점포	제휴 점포에서만 사용 가능	기존 POS(point of sales) 단말기 이용 가능

3. 시사점

- **4차 산업혁명으로 유형 제품과 서비스를 결합한 제품 개발로 변화하면서 제조업의 가치 사슬이 크게 재편될 것으로 예상되나 국내 제조업은 대응이 크게 미흡한 상황**
  - 영국 캠프리지 대학의 Andy Neely가 연구한 결과[6]에 따르면, 2011년 기준으로 한국 제조업체중 서비스를 제공하는 업체는 3.94%에 불과하며, 이는 미국, 독일, 일본의 30~50%와 비교하면 극히 낮은 수준임

- **첫째, 공정 혁신에 맞춰진 제조업 혁신 3.0 정책을 제품 혁신을 포함한 것으로 확장하면서, 그에 대응한 미래의 '서비스 중심 제조 모델'로의 혁신 정책 재설정**
  - 현재의 제조업 혁신 3.0 정책은 '스마트 팩토리'와 같은 설비 첨단화를 포함한 공정 혁신에 집중
  - 신성장 산업 육성책 또한 기술 확보를 통한 유형 제품의 고부가가화 또는 차별화에 집중
  - 정부 정책은 4차 산업 혁명 시대에 요구되는 '서비스 중심 제조 모델'을 구축하는 방향으로 전환이 요청되며, 그동안 소홀이 다뤘던 서비스 부문의 R&D 정책도 수립

- **둘째, 미래 '서비스 중심 제조 모델'에 맞춰 제조업종별로 예상되는 제품+서비스의 발굴과 미래 가치사슬의 변화를 조망하는 작업 필요**
  - 지금부터 약 10년 동안은 4차 산업 혁명으로의 진전에 따라 기존에 없었던 제품과 서비스, 양자의 결합 상품이 다양하게 등장할 것으로 예상
  - 정부는 가치 사슬 활동별로 필요한 서비스 활동 그리고 최종 개발될 유형 제품과 서비스가 결합된 패키지 상품을 발굴하는 연구활동을 지원
  - 제조업, 서비스업, ICT업을 대상으로 해외 주요국 및 해외 주요업체의 서비스 개발 동향에 대한 지속적인 모니터링
  - 국내 업체와 해외 업체간의 활동 및 경쟁력 비교 평가

6) Andy Neely, 'The Servitization of Manufacturing: An International Perspective', *KDI 2012 conference on Changes in Industrial Landscape and the Future of the Service Economy*, Seoul, Korea, October, 2012.

- **셋째, 제조의 서비스 개발에 필요한 핵심 요소에 대한 기술개발부터 응용부문개발, 업종별 플랫폼 육성까지 종합적 육성 방안을 마련**
  - 우선 제조업의 서비스 개발에 대한 핵심 요소에 대한 재정의를 한 후, 여기에 맞춰 그동안 기술개발에 초점을 두고 개별적으로 지원해 왔던 핵심 요소들을 종합해 육성 지원
  - 나아가 이들 기술 요소들을 결합해 제조업종별 응용 서비스를 시범 개발, 적용하는 방안을 수립

- **넷째, 선점할 수 있는 생태계 구축과 M&A를 통한 창업 활성화, 규제 개혁 등 사업 기반 환경을 조성**
  - 미래 산업 모델 구축을 위한 정책개발부터 실용화 단계까지 제조업, 서비스업 그리고 ICT업의 유기적인 협력 체계 구축이 필수
  - 다양한 신생 유형제품, 서비스, 또는 결합·융합제품의 개발을 촉진하기 위해서는 '수익이 되는 창업'을 보여주어야 하며, 이를 위해 창업 육성뿐만 아니라 제조업체, 서비스업체의 벤처업체 M&A를 활성화시켜야 함
  - 미래 모델로의 변혁을 제약하는 기존 법제도의 개혁이 중요하며, 새롭게 개발된 제품 및 서비스를 시범 적용할 수 있는 여건도 조성

- **끝으로, 제조와 서비스로 나눠보는 산업화 시대의 이분법적 시각을 극복하고, 융합 관점에서 보는 인식 전환이 필요**
  - 앞으로 진전될 '4차 산업 혁명' 트렌드에 따르면, 제조와 서비스로 나눠보는 기존 산업화 시대의 이분법 시각으로는 대응책 마련이 거의 불가능
  - 또한 제조의 서비스화에서 의미하는 서비스는 전통적인 서비스보다는 ICT 기술을 중심으로 한 첨단 기술과 직접 연관되어 유형상품 개발 과정에 중간재로 투입되거나 최종재로 소비자에게 제공하는 서비스업을 의미
  - 이는 주로 정보통신, 방송, R&D 활동과 관련된 서비스를 의미하며, EU에서 분류하는 High-tech Knowledge-Intensive Services에 해당
  - 기존 시각을 극복하고, 미래 제조 모델 구축을 목표로 융합 관점에서 접근하며, 기존에 없었던 산업 활동과 신제품 탐색이 가능

이장균 수석연구위원 (2072-6231, johnlee@hri.co.kr)