

(한국) 자본주의와 디지털 경영능력

강정수

1. 대전환과 디지털 전환

경제사학자 칼 폴라니는 1944 년 역작 <거대한 전환 The Great Transformation>에서 사회의 질서를 바꾸는 변환은 요란한 사건과 함께 일어나는 것이 아니라, 절대다수의 사람들이 생각지도 못하고 알지도 못하는 상황에서 예고 없이 찾아온다고 주장했다. 폴라니는 “(영국) 산업혁명의 전야에 이와 관련된 신호와 징조가 있었던 것이 아니다. 자본주의는 예고 없이 찾아왔다. 아무도 기계산업의 발전을 예측하지 못했고, 이는 완전한 놀라움으로 다가왔다(Polanyi 1944, 89 쪽)”고 말하고 있다.

한편 케빈 켈리는 알고리즘으로 표현되는 소프트웨어의 진화가 제 2 자동화 물결로 이어지고 있다고 진단한다. 켈리는, 19 세기 산업혁명 이후 진행된 기계에 의한 인간 육체노동의 대체 흐름을 제 1 자동화 물결로 비유하면서 제 2 자동화 물결은 육체노동 뿐 아니라 인간의 지식노동을 대체하고 있다고 진단하고 있다(Kelly 2012).

현재 디지털 기술의 진화는 구글, 아마존, 페이스북 등 일부 인터넷 기술 기업에 제한되지 않고 노동질서 및 사회질서를 근본적으로 재조직화하는 수준으로 발전하고 있다. 아래에서는 디지털 전환을 주도하고 있는 인터넷 기술 기업의 진화하는 특징을 규정하고, 이를 가능케하는 디지털 경영 능력을 분석하고자 한다.

2. 기술기업과 디지털 경영 능력

구글, 아마존 등 인터넷 서비스 기업이 인터넷을 떠나 시계, 자동차, 로봇, 온도계, 지불시스템 등으로 이동하고 있다. 인터넷 또는 디지털과 직접 연관이 없었던 전통 기업들에게도 디지털 전환(Digital Transformation)에 대한 압력이 증가하고 있다.

은행, 보험, 여행 업종은 디지털 전환의 소용돌이에 진입하기 시작했다. 소비재 산업과 에너지 산업은 상대적으로 디지털 전환과 거리감을 가지고 있다.

기업의 디지털 능력(digital competence)과 경영인의 디지털 능력(digital leadership)을 갖추지 못한 산업영역은 ‘시장질서파괴(disruption)’에 무력하다.

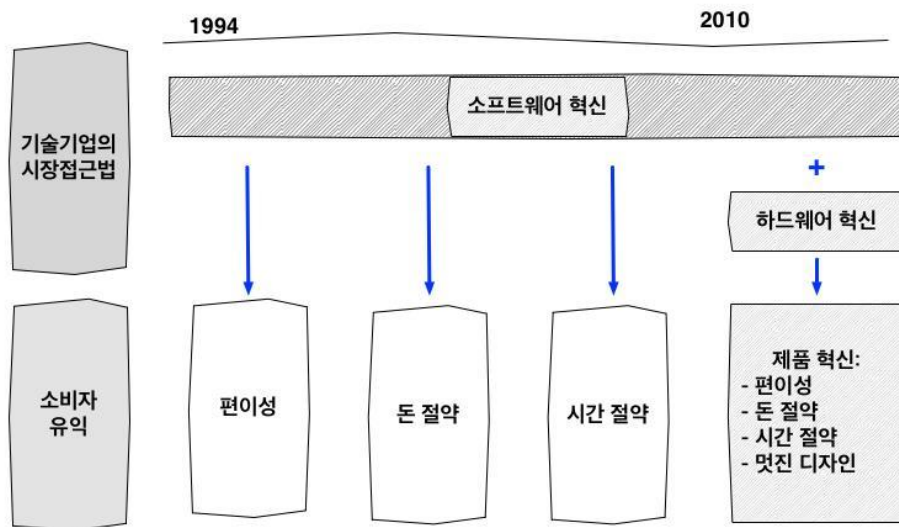
시장질서파괴를 주도하는 이들 인터넷 기업 또는 인터넷 서비스 기업을 아래에서는 ‘기술기업 tech company)’라 부르고자 한다.

3. 시장질서파괴 관련 시장의 확대

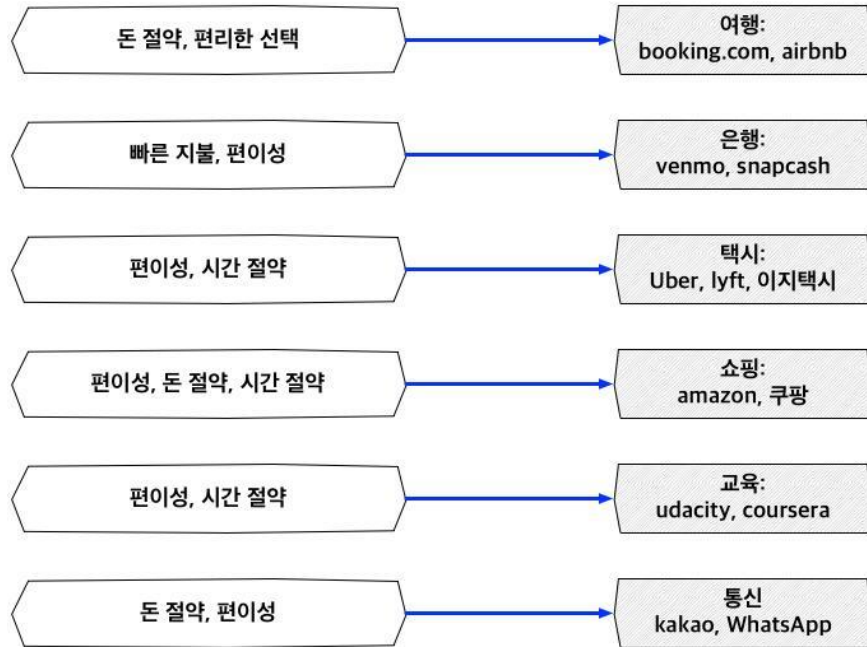
기술기업은 지금까지 소프트웨어에 집중해 왔다. 시장질서파괴의 산업분야는 자연스럽게 컴퓨터 또는 스마트폰으로 쉽게 공격할 수 있는 시장영역에 제한되었다. 스마트폰이 본격적으로 확산되기 시작한 2010년 이후 기술기업의 시장영역이 빠르게 확장하고 있다. 시장질서파괴의 범위 또한 소프트웨어 관련 시장에서 하드웨어 관련 시장으로 확대하고 있다. 진화하는 인터넷 기반 소프트웨어가 자동차, 시계, 가전제품 등 하드웨어와 결합하는 방식이다. 그 결과 디지털 기술 및 인터넷 기술에서 출발하는 시장질서파괴의 대상이 되는 시장의 수가 빠른 속도로 증가하고 있다.

시장접근법 측면에서 볼 때 기술기업의 소프트웨어 혁신은 크게 세 가지 특징을 가지고 있다. 첫째, 이용자 편의성 강화다. 둘째는 소비자의 돈을 절약하며, 셋째는 소비자의 시간을 절약한다. (그림 1 참조)

[그림 1, 기술기업의 시장접근법(강정수)]



[그림 2, 시장질서파괴 수단으로서 소프트웨어]



4. 기술 혁신의 4 대 영역

소프트웨어 혁신 및 하드웨어 혁신이 빠르게 진행되고 있는 시장영역을 크게 4 가지로 구분할 수 있다.

첫 번째 영역은, 모바일이다. 스마트폰을 매개로한 인터넷 서비스의 확장이 여기에 속한다.

두 번째는 분석 알고리즘이다. 기계학습(machine learning)과 빅데이터 관련 기술의 진화는 인공지능(AI)의 질적 발전에 기여하고 있다. 고빈도매매(High-Frequency-Trading)는 금융 노동시장의 재편 뿐 아니라 금융산업의 경쟁력을 재정의하고 있다. 미국의 내러티브 사이언스(Narrative Science)¹ 및오토메이티드 인사이트(Automated Insights)², 독일의 엑세아(aexea)³ 등은 스포츠, 금융, 날씨 관련 뉴스를 알고리즘에 의해 생산하면서 전통 기자의 역할에 도전하고 있다.

¹ <http://www.narrativescience.com/>

² <http://automatedinsights.com>

³ <http://www.aexea.de/>

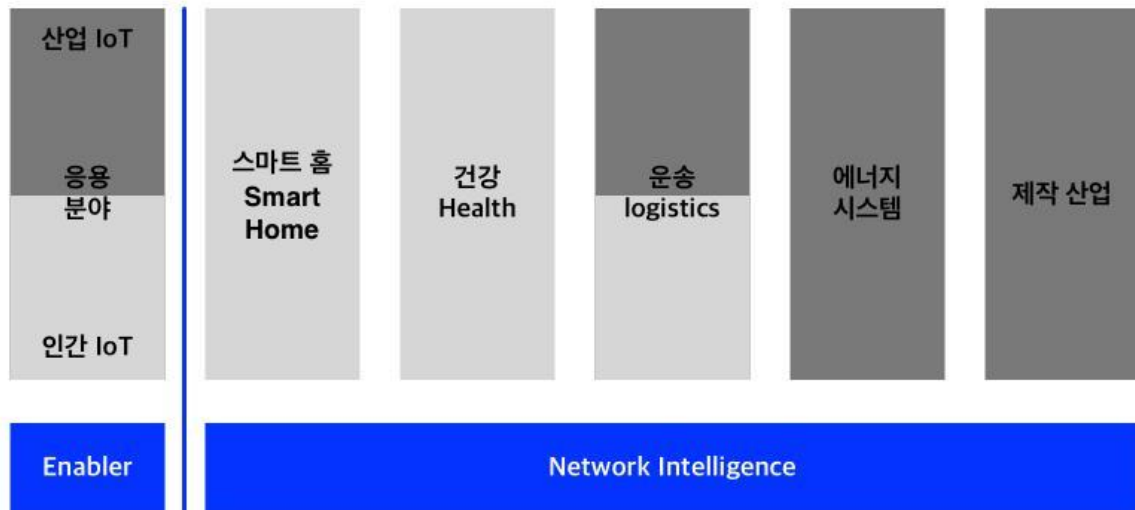
세 번째 영역은 사물의 인터넷(Internet of Things)으로 표현되는 센서 기술이다. 사물의 인터넷은 그림 4 처럼 인간 사물의 인터넷과 공업 사물의 인터넷 영역으로 세분화할 수 있다.

마지막 영역은 클라우드 기반 로봇 공학이다. 구글의 자동주행 자동차 프로젝트, 벤츠의 자동주행 화물차 프로젝트 등이 여기에 속한다.

[그림 3, 시장질서파괴 수단으로서 소프트웨어]



[그림 4, 사물의 인터넷 분류 (강정수)]



[그림 4] 하단의 “Enabler”는 “혁신을 가능케 하는 실행기술(Enabling Technologies)”⁴ 을 의미한다⁵. 사물의 인터넷에서 혁신을 가능케하는 실행기술을 ‘(무선)센서 네트워크(wireless sensor network)’로 보는 주장(Pang 2013, 2 쪽, Vermesan/Friess 2013, 19 쪽 이하)이 다수를 차지하고 있다. 이 관점은 하드웨어 중심성을 드러내고 있다.

기계-기계 소통(M2M Communication)을 가능케하는 언어를 통신 프로토콜(communications protocol)⁶이라 부른다. 하드웨어에 따라, 응용분야에 따라 통신 프로토콜은 이른바 무수한 방언으로 구성되어 있다. 인터넷에서 안전한 데이터 전송을 위한 프로토콜인 전송계층보안(TLS: Transport Layer Security), 비트 중심의 데이터 계층 프로토콜 HDLC(High-Level Data Link Control) 그리고 DLMS/COSEM, SML 등 다양한 네트워크 통신 프로토콜이 존재한다. 그 중 가장 보편적으로 알려진 프로토콜은 WLAN 과 Bluetooth 다. 기계와 기계를 연결하는 네트워크 프로토콜은 현재까지 해당 기계에 종속적인 상태다. 다시 말해, 각자의 언어영역을 벗어나면 제대로 기능을 하지 못한다. 서로 고립되어 있는 기계와 기계의 언어영역을 통합하는 단일한 언어체계로 전환하는 소프트웨어를 네트워크 지능(NI: network intelligence)⁷라 부른다. 따라서 사물의 인터넷을 가능케하는 실행기술은 센서 네트워크라는 하드웨어라기 보다는 서로 다른 센서의 언어영역을 연결하는 소프트웨어 또는 네트워크 지능(network intelligence)이다.

5. 사례 연구: 구글의 디지털 포석

2014 년 11 월 미국 나사(NASA)는 캘리포니아에 위치한 400 만 평방미터 크기의 모페트 필드(Moffett Field) 공항과 이 공항 옆에 위치한 에임스 연구센터(Ames Research Center) 건물 중 16 만 평방미터 면적을 60 년 동안 구글에게 장기임대하는 계약을 체결했다⁸. 구글이 나사에 지불하는 비용은 11 억 6 천만 달러다. 구글은 또한 동일 공간에 11 만 평방미터 크기의

⁴ Enabling Technologies 가 특정 산업영역 또는 특정 시장을 대상으로 한다면, 전체 경제를 대상으로 하는 실행기술은 General-purpose technologies 라고 칭한다.

⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/General_purpose_technology

⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Enabling_technology

⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/Communications_protocol

⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Network_intelligence

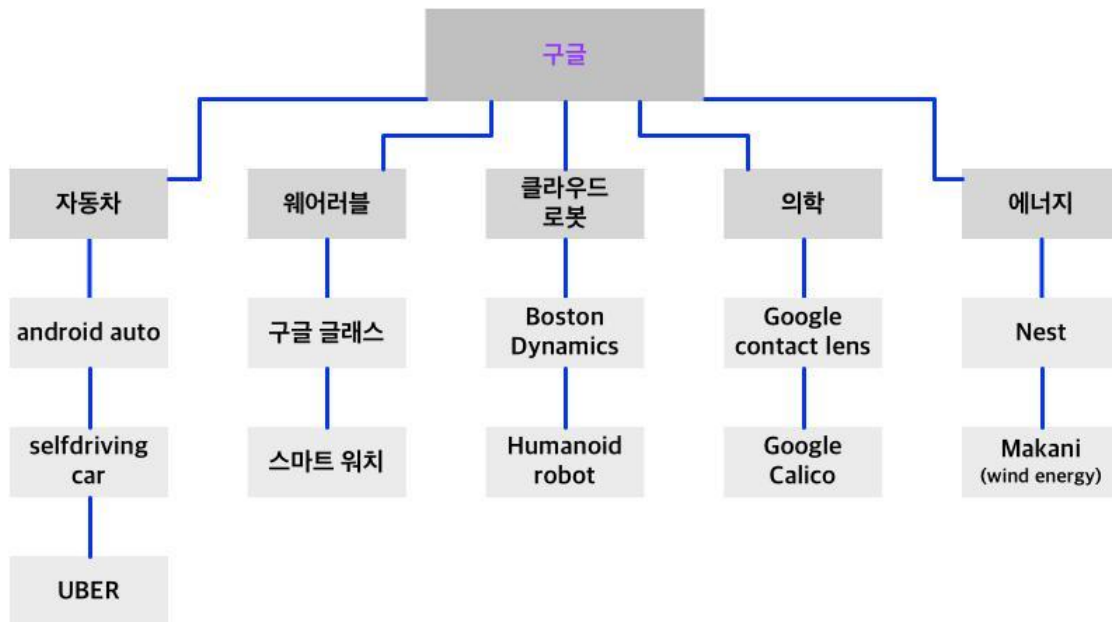
⁸ http://www.nasa.gov/press/2014/november/nasa-signs-lease-with-planetary-ventures-llc-for-use-of-moffett-airfield-and/#.VHO_HpOsV6Q

연구건물을 추가로 건설하기로 나사와 합의했다. 모페트 필드 공항은 Hanger One⁹이라 불리는 3만 2천 평방미터 크기의 격납고를 가지고 있다. 세계 최대규모 중 하나다. 구글은 이 공항과 연구소를 인공위성 제작, 우주연구, 로봇 프로젝트 등에 사용할 계획이다. 또한 구글은 에임스 센터에서 이미 2013년부터 미국 나사와 인공지능을 가진 양자 컴퓨터(quantum computer) 개발연구를 공동으로 진행하고 있다.

2013년 구글은 건강, 질병, 생명과학, IT 관련 연구를 진행하는 200여개의 연구기관과 함께 세계 유전학 및 건강 연맹(Global Alliance for Genomics & Health)¹⁰을 결성했다. 연이어 2014년 11월 구글은 이용자 누구나 자신의 유전자를 저장할 수 있는 서비스를 시작했다. 구글에 저장된 유전자는 인간 질병 치료를 위해 유전학 연구에 이용된다¹¹.

자동주행 자동차를 직접 제작해서 시장에 내놓을 준비를 하고 있는 구글은 12월 20개의 대형 기구를 하늘에 띄운다. 10km 높이의 지구 상공을 떠다니는 구글의 기구는 아프리카 등 인터넷망이 깔려 있지 않는 나라에 인터넷 서비스를 제공한다.

[그림 5, 구글의 디지털 포석]



⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Hangar_One_%28Mountain_View,_California%29

¹⁰ <http://genomicsandhealth.org/>

¹¹ <http://www.theverge.com/2014/11/6/7171091/google-made-a-google-drive-for-genomes-google-genomics>

이처럼 변화를 일찌감치 인지하고 새로운 사업영역에 적절한 시기에 투자하는 구글의 디지털 포석은 구글이 경제적으로 가장 여유있던 2009 년에 시작되었다.

구글의 매출 중 90%는 검색광고 등 광고수입이다¹². 광고 의존도가 지나치게 높다. 구글은 인터넷 광고가 영원할 수 없다는 판단아래 2009 년 신규 사업을 전담하는 연구조직인 엑스랩스(X Labs)를 설치한다. 같은 해 구글 창업자인 래피 페이지와 세르게이 브린은 “기타 책임자(Director of Other)¹³”를 맡으면서 이 연구조직을 총괄한다. 검색과 광고 이외에서 미래 먹거리를 찾아나선 구글 연구조직은 자동주행 자동차, 구글 글래스, 무인비행기, 인터넷 기구, 우주 연구 등을 세상에 선보이고 있다.

6. 디지털 경영 능력의 4 단계

아래에서는 기업의 디지털 능력(digital competence)과 경영인의 디지털 능력(digital leadership)을 ‘디지털 경영 능력(digital management competence)’으로 부르려고 한다.

MIT’s CDB 와 Capgemini Consulting 의 연구(2013)에 따르면, 디지털 관련 경영 능력은 크게 (1) 고객 경험(customer experience), (2) 실행 개선(operational improvements), (3) 비즈니스 모델 변화(business model change)로 구별된다. 고객 경험은 제품 및 서비스에 대한 고객 체험을 개선하는 일, 새로운 제품 및 서비스로 시장을 개척하는 행위, 존재하는 제품과 서비스를 강화하는 정책, 복수 채널에서 고객 체험 관련 일관성을 제공하는 일을 포함한다. 실행 개선은 생산 과정의 자동화, 노동 생산성의 증대, 내부 소통 효율성 증대로 구별된다. 비즈니스 모델 변화는 새로운 고객과 시장 확대, 새로운 비즈니스 시작, 새로운 비즈니스 모델 개발, 물리적 제품과 서비스를 디지털 제품과 서비스로 전환시키는 일을 말한다.

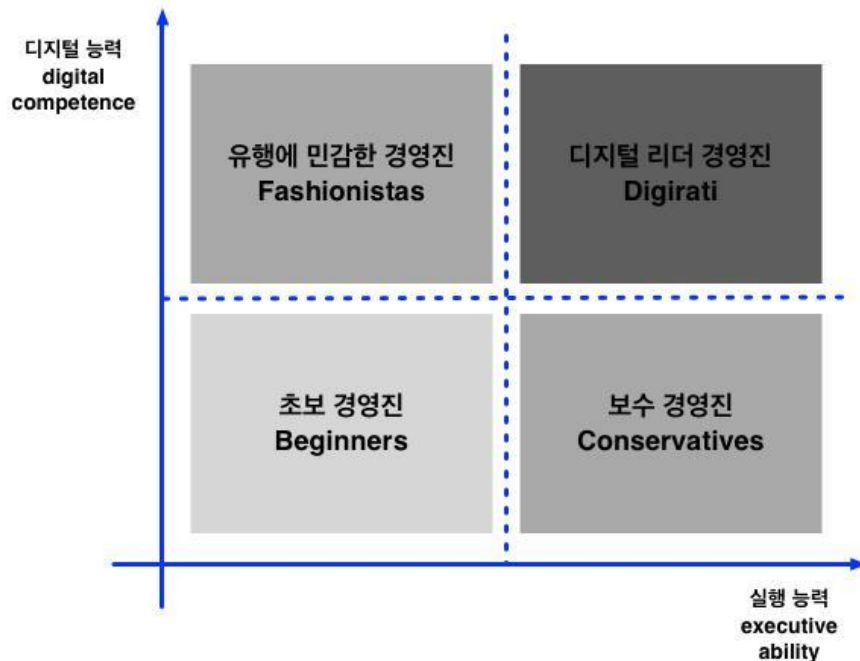
¹² 구글 매출의 광고 의존도에는 큰 변화가 없다. 2013 년 구글의 총 매출은 약 555 억 달러다. 그 중 광고 매출은 약 505 억 달러 수준이다(Google 2014 Financial Tables, <https://investor.google.com/financial/tables.html>).

¹³ <http://www.fastcompany.com/3028156/united-states-of-innovation/the-google-x-factor>

2013 년 MIT's Center for Digital Business (CDB)와 Capgemini Consulting 의 공동 연구(MIT 2013)는 디지털 전환(digital transformation)과 관련된 기업의 디지털 경영 능력¹⁴을 4 단계로 구분하고 있다.

첫 번째는 디지털 리더 경영진(Digirati)으로 디지털 관련 기술에 대한 수용 능력과 관련 경영 능력이 높은 경우를 말한다. 두 번째는 유행에 민감한 경영진(Fashionistas)으로 얼리어답터이지만 디지털과 관련한 효과적인 경영 기술(skills)을 가지고 있지 못한 집단을 의미한다. 디지털 관련 기술에 대한 새로운 트렌드에 민감하고 꾸준히 관련 정보를 소비하고 있으나 이를 기업 내부에 자본화시키는 능력이 부족한 경영진을 말한다. 세 번째는 보수 경영진(Conservatives)으로서 기술 수용은 매우 느린 편이나 기술을 경영에 접목시키는 능력은 뛰어난 집단을 지칭한다. 디지털 전환을 집행할 의사와 능력은 없으나 그 밖에 영역에서 탁월한 경영 능력을 가지고 있는 경영진이 여기에 속한다. 마지막으로 초보 경영진(Beginners)는 기술 수용 능력이 떨어짐과 동시에 (디지털) 기술을 효과적으로 운영(management)할 능력이 부족한 집단이다.

[그림 6, 디지털 경영 능력 구분 (강정수 재구성)]



¹⁴ MIT's CDB 와 Capgemini Consulting 의 연구(2013)에서는 디지털 전환(digital transformation)과 관련된 기업의 디지털 경영 능력을 디지털 성숙도(Digital Maturity)라 칭하고 있다.

7. 디지털 리더 경영진

MIT's CDB와 Capgemini Consulting 연구에 따르면, 디지털 리더 경영진(Digital)의 비율이 높은 산업 영역으로 하이테크 산업¹⁵을 뽑고 있다. 은행과 보험사¹⁶ 또한 디지털 리더 경영진의 비율이 높은 것으로 나타나고 있다.

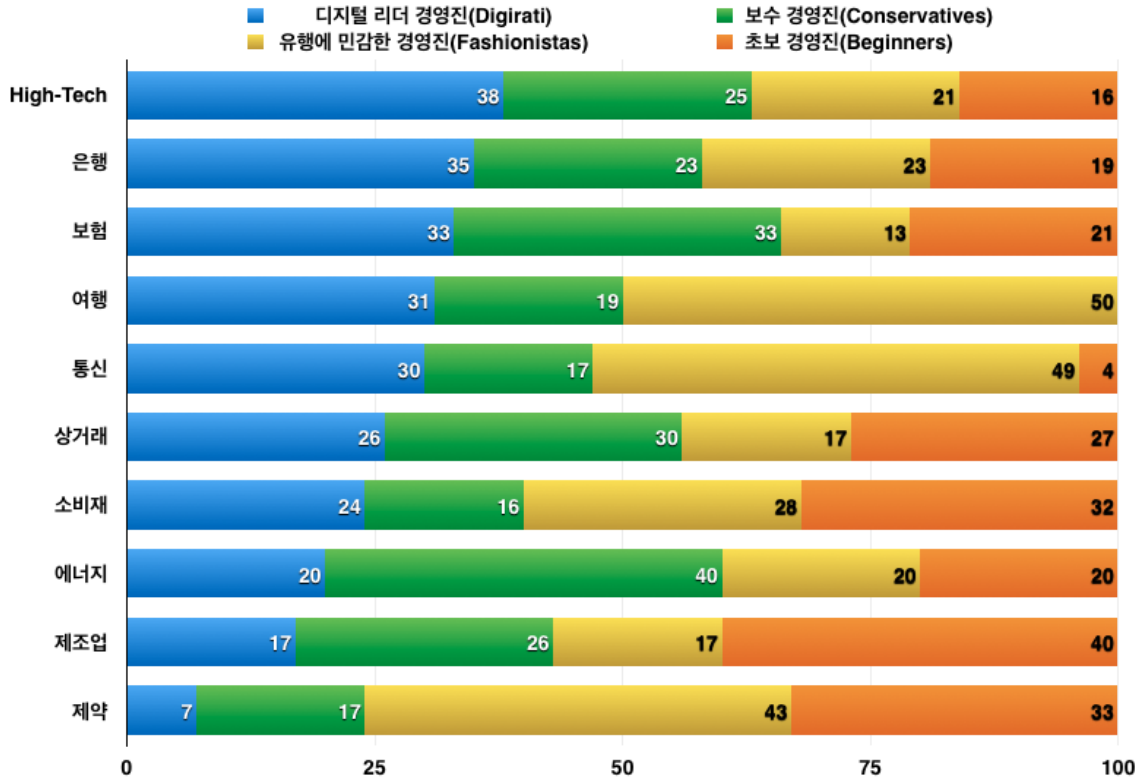
아마존, 왓츠앱, 북킹닷컴 등으로부터 시작한 시장질서 재편이 진행되고 있는 영역인 상거래, 통신, 여행의 경우 전통 기업 경영진은 중간 수준의 디지털 경영을 보여주고 있다.

한편 [그림 7]에서 확인할 수 있는 것처럼 소비재 사업자, 에너지 사업자, 제약 사업자에서는 디지털 리더 경영진(Digital) 비율은 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 시장질서파괴 기술 기업이 아직까지 경쟁자로서 이들 사업자에게 시장에 등장하지 않고 있는 점을 그 이유로 추론할 수 있다. 그러나 경쟁자 부재로 기업의 디지털 전환을 진행하지 않는 모습은 매우 위험하다. 예를 들어 [네스트(Nest)](<https://nest.com/>), [타도(tado)](<https://www.tado.com/en/>) 등은 가까운 미래에 에너지 시장의 시장질서파괴자로 기능할 가능성이 높기 때문이다.

[그림 7, 산업별 디지털 경영 능력 분포 1, 강정수 재구성]

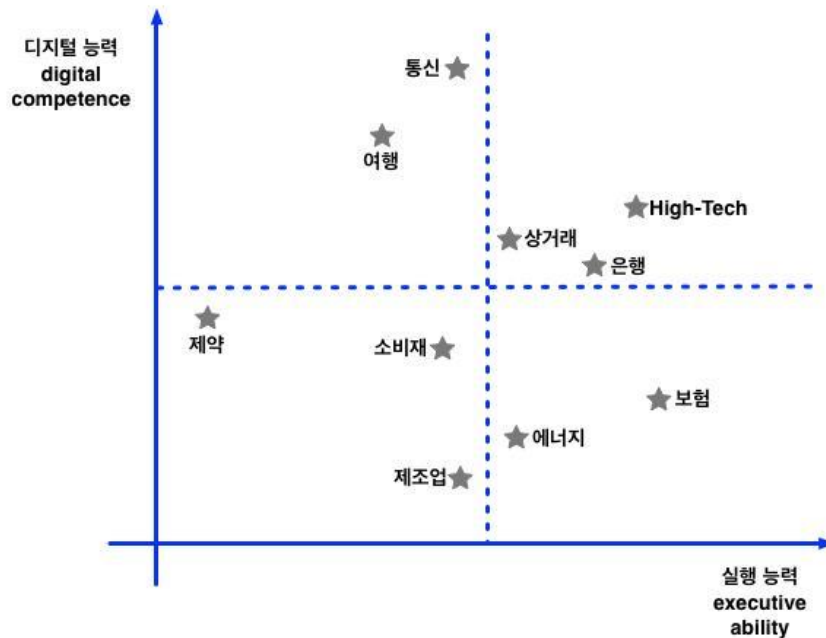
¹⁵ 구글과 아마존 등 대표적인 시장질서파괴자(disrupter)는 연구 대상에서 제외되어 있다.

¹⁶ MIT's CDB와 Capgemini Consulting(2013)의 조사 대상은 연간 매출 10억 달러가 넘는 450개 기업의 1,559명 경영진이다. 여기에 한국 은행과 보험사 등 한국 기업은 포함되지 않았다.



MIT's CDB 와 Capgemini Consulting 은 2012 년 에 391 개 기업을 대상으로 진행한 조사 연구에서 산업별 디지털 경영 능력의 분포를 [그림 8]처럼 표현하고 있다(MIT 2012).

[그림 8, 산업별 디지털 경영 능력 분포 2, 강정수 재구성]



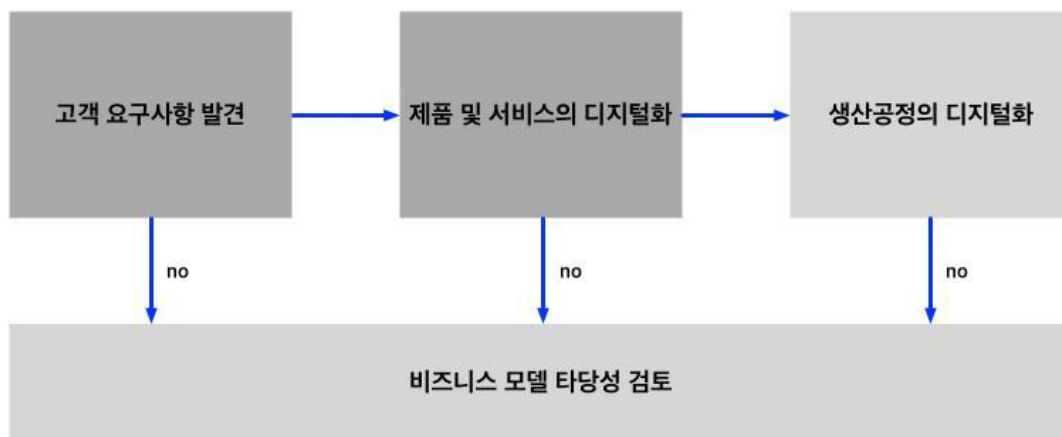
기업 및 산업의 디지털 전환 과정에서 대한 조사 연구는 MIT's CDB/Capgemini Consulting(MIT 2012, MIT2013) 외에도 PWC 가 2009 년부터 진행하고 있는 Digital IQ 지표 연구가 존재한다. Digital IQ 는 약 1,500 명의 임원진을 대상으로 매년 진행되는 설문조사에 기초하고 있다. 설문내역 및 평가대상은 크게 다섯 가지 영역으로 구별된다. 첫 째는 디지털 전환과 관련한 최고경영자(CEO)의 역할이다. 두 번째는 정보담당임원(CIO)와 마케팅담당임원(CMO)의 협업이며, 세 번째는 혁신으로부터 기업이 배운바다. 네 번째는 IT 기술에 대한 투자규모며, 다섯 번째는 구성원의 디지털 능력을 높이는 정책이다.

한국의 경우, 산업 전반에 걸친 디지털 전환에 대한 연구가 부재한 상태다.

8. 고객 접점과 디지털 경영 능력

디지털 전환에 성공한 기업 또는 구글 등 디지털 산업 혁신을 주도하고 있는 기업으로 배울 점은, 스마트폰을 언제나 손에 쥐고 있는 고객 입장에서 제품을 생각하는 일이다. 고객의 요구수준은 끊임없이 증가하고 있고, 실시간 경제에서 고객의 기다림에 대한 합리화는 더욱 어려워지고 있다. 이러한 배경아래 고객의 요구를 만족시키는 제품 및 서비스를 찾아내고 발전시키는 일은 해당 제품 및 서비스에 대한 생산 계획보다 우선한다(Forbes 2013). [그림 9]처럼, '고객 요구사항 발견', '제품 및 서비스의 디지털화', '생산공정의 디지털화'를 만족시키지 못할 경우 비즈니스 모델이 디지털 시대에 적합한 것인지에 대한 검토가 요구된다.

[그림 9, 디지털 경영 능력]



9. 위대한 기업(Great Company)과 경영능력

짐 콜린스는 2001년 ‘좋은 기업을 넘어 위대한 기업으로(Good to Great)’¹⁷라는 400만 부 이상 팔린 이른바 베스트 셀러에서, 평균 수준의 좋은(good) 기업에서 위대한(great) 기업으로 전환하기 위해 필요한 경영 능력을 제시하고 있다. 그에게 있어 위대한 기업은 시장평균보다 재정적으로 높은 성과(high-performance)를 내는 기업을 말하며, 그 대표적인 예는 서킷 시티(Circuit City)¹⁸, 패니 메이(Fannie Mae), 웰스 파고(Wells Fargo)¹⁹, 필립 모리스(Philip Morris) 등이다.

콜린스는 위대한 기업(Great Company)의 리더 경영진이 갖춰야 할 5단계 경영능력(5 level readership)을 제시한다([그림 10] 참조). 5단계 중 핵심은 겸손과 비범한 열정을 가진 경영진이다. 위대한 기업을 이끄는 경영진은 마치 고슴도치(hedgehog)처럼 ‘큰 돈(tones of money)’을 벌 수 있는 일에만 기업 구성원이 집중할 수 있도록 기업을 경영하는 사람이다.

[그림 10: 짐 콜린스의 위대한 기업을 경영하는 5단계 리더십]

¹⁷ 2013년 중앙일보 포브스 보도에 따르면 ‘좋은 기업을 넘어 위대한 기업으로’는 한국 대표 기업의 CEO 100명에 대한 조사에서 51%에 의해 선택으로 최고의 경영서로 뽑혔다.

<http://jmagazine.joins.com/forbes/view/296584>

¹⁸ 금융위기로 2009년 파산

¹⁹ 패니 메이와 웰스 파고는 2011년 발행된 미국정부의 ‘미국 금융위기 조사 보고서(The financial crisis inquiry report)’에서 모기지 사기의 핵심으로 지목받고 있다. <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GPO-FCIC/pdf/GPO-FCIC.pdf>



HARVARD BUSINESS REVIEW

안상헌(2011) 등은 이견희를 짐 콜린스가 말한 5 번째 단계의 경영인으로 평가하며, 삼성(전자)의 성장 역사에서 대표적인 위대한 기업(great company)의 모습을 찾고 있다. 한국경제(2013) 등은 ‘위기 경영’을 선언한 2013 년 이견희 회장의 신년사를 콜린스가 표현한 겸손으로 해석하며 선택과 집중 전략을 고슴도치의 행보로 해석하고 있다.

2013 년 그리고 현재 대표적인 한국기업에서는 디지털 전환과 이에 맞는 디지털 경영 능력을 일부 인터넷 기업의 일로 제한하는 모습을 확인할 수 있다.

참고문헌

안상헌 2011, ‘이견희의 서재: 고독, 몰입, 독서로 미래를 창조하라’

한국경제 2013, (김현석/윤정현) “이견희 삼성 회장 "자만하지 말라" 제 2 신경영 선언”, <http://www.hankyung.com/news/app/newsview.php?aid=2013060748681>

Forbes 2013, “MIT Sloan & Capgemini Survey: Real Digital Transformation Happens When Customers Win”

<http://www.forbes.com/sites/louiscolumnbus/2013/10/17/mit-sloan-capgemini-survey-real-digital-transformation-happens-when-customers-win/>

Kelly, Kevin 2012, “Better than Human”, in: Wired,
<http://www.wired.com/2012/12/ff-robots-will-take-our-jobs/all/>

MIT 2012, MIT Sloan Management Review 2012, “The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry”,
http://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/The_Digital_Advantage_How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf

MIT 2013, MIT Sloan Management Review, “Embracing Digital Technology, A New Strategic Imperative”,
http://www.capgemini-consulting.com/resource-file-access/resource/pdf/embracing_digital_technology_a_new_strategic_imperative.pdf

Polanyi, Karl 1944, The Great Transformation: the political and economic origins of our time

Pang, Zhibo 2013: Technologies and Architectures of the Internet-of-Things (IoT) for Health and Well-being, Doctoral Thesis, Royal Institute of Technology Stockholm.

Vermesan/Friess 2013: “Internet of Things: Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems”, Aalborg(Denmark).