디지털 제조의 이해와 정책 방향

1. 연구의 배경
    - 소비자의 의식 변화
    - 제조업의 역사

2. 제 3차 산업 혁명 – 디지털 제조
    - 디지털 제조의 등장
    - 디지털 제조의 배경
        - 판매자 시장에서 구매자 시장으로
        - 디지털 제조기계의 등장
        - 온라인 커뮤니티 활성화
        - 오픈소스 하드웨어

3. 디지털 제조의 미래

4. 연구의 시사점 및 한계

소비자의 인식 변화

상향식 의사결정 중시

TIFFANY & CO.

제조업의 역사

- 신석기 혁명 - 자급자족

제조업의 역사

- 산업혁명 – 소품종 대량생산

제조업의 역사

- 제 3차 산업혁명 – 다품종 소량생산

디지털 제조의 등장

디지털 제조란?

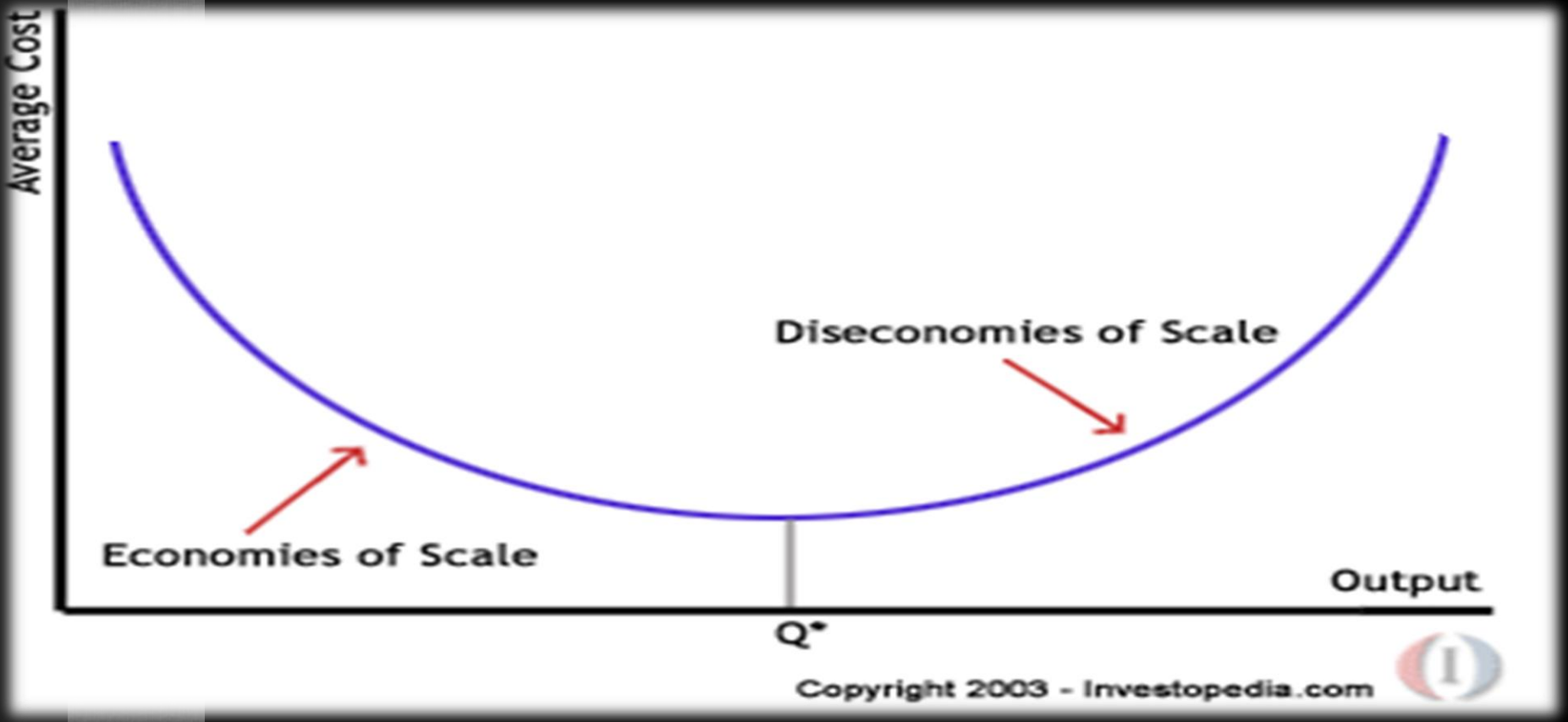
오픈소스 하드웨어를 통해 설계도를 구하고, 온라인 커뮤니티를 통해 설계를 발전시키며, 3D 프린터, 레이저, 커터 등의 기계를 통해 직접 제조

DIY(Do It Youself) 혹은 제조자 운동 등으로도 불리고 있으며, 하향식이 아닌, 일반인들로부터의 상향식 변화

구매자 시장

공급이 수요를 웃돌아 구매자에게 가격 협상력이 있는 시장

규모의 경제



구매자 시장

1. 규모의 경제에선 기술 주도의 시장 형태

하지만 기술 주도의 시장 형태는 수요 예측에 실패하는 경우가 있음.

*기술 주도란 기업의 전략 및 기술을 바탕으로 만든 제품을 일방적으로 시장에 공급하는 마케팅 전략

2. 소비자의 욕구 충족 곤란

구매자 시장

3. 높은 초기 비용 및 기술 발전에 의한 높은 진입 장벽은 독과점을 형성, 그리고 독과점 내에선 소비자 후생 감소

◇*ICT 제품들은 플랫폼을 중심으로 양면시장을 구성하는데, 이 시장에선 네트워크 효과로 인해 독과점이 가속되는 경향이 있음

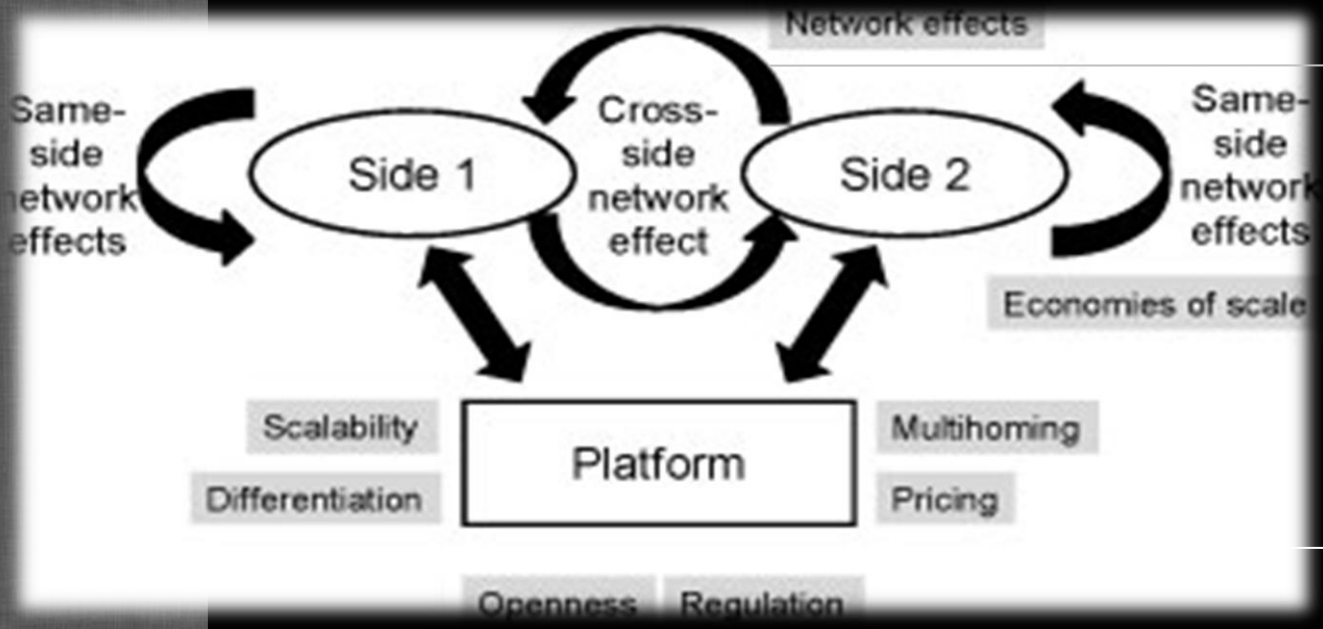
*ICT제품 : 정보통신기술 제품으로 단적인 예로 스마트폰이 있음

이는 곧 소비자에게 가격협상력이 있는 시장 내에서 매우 위험한 발상.

TIFFANY & CO.

구매자 시장

양면 시장 : **Two-sided markets**, also called **two-sided networks**, are economic platforms having two distinct user groups that provide each other with network benefits. The organization that creates value primarily by enabling direct interactions between two (or more) distinct types of affiliated customers is called **multi-sided platform (MSP)**



네트워크 효과

특정상품의 수요가 다른 소비자에 의해 영향을 받는 효과

플랫폼

소비자와 소비자 혹은 소비자와 다른 이용자를 이어주는 공간

구매자 시장

시장견인 : 기업이 시장과 소비자의 욕구를 파악하여 이를 충족하는 전략 및 기술을 수립하여 제품을 공급하는 마케팅 전략

- 기업이 소비자의 구매력을 인정하는 현상

  = 소비자의 구매력 향상과 자아실현의 욕구

3d프린터, CDC의 이용

- 기술 발전으로 인해 프로슈머가 가능하게 되었고, 이는 곧 디지털 제조의 대중화에 기여하고 있음

  *프로슈머 : 소비자가 소비는 물론 제품개발, 유통과정에까지 직접 참여하는 '생산적 소비자'로 거듭나는 의미다

- 주로 3D 스캐너, Adobe illustrate, 3D 프린터, 레이저 커터 등을 이용하여 자신이 원하는 제품을 손쉽게 제조함
- 영상
- 안될 시 :

온라인 커뮤니티의 활성화

- IT기술의 발전
  - 전문지식이 없어도 손쉽게 전문가의 도움을 받을 수 있음

이는 온라인 커뮤니티에서 더욱 두드러진다.

예시 사이트

웹1, 웹2, 웹3, 웹4

실제 오픈소스 하드웨어의 발전과 상호보완관계를 맺고 있는 사이트

온라인 커뮤니티의 활성화

사이트	주소	비고(생략)
왓투메이크	http://blog.whattomake.co.kr	
fablab-seoul	http://www.fablab-seoul.org/	
DYI device mart	http://www.devicemart.co.kr/	
Make : korea	http://www.make.co.kr/	
헤커스페이스서울	http://ww.hackerspaceseoul.com	
만들자 연구실	http://apap.or.kr/	

우리나라에선 아직 활성화되진 않았지만, 페이스 서울 및 메이크 코리아가 있음

오픈소스 하드웨어

오픈소스란?

소프트웨어 혹은 하드웨어의 제작자의 권리를 지키면서 원시 코드를 누구나 열람할 수 있도록 한 소프트웨어 혹은 오픈 소스 라이선스에 준하는 모든 통칭을 일컫는다.

- 오픈소스 하드웨어

  누구나 그 디자인이나 디자인에 근거한 하드웨어를 배우고, 수정하고, 배포하고, 제조하고 팔 수 있는, 디자인이 공개된 하드웨어

오픈소스 하드웨어

- 오픈소스 하드웨어 플랫폼
  - 오픈소스 하드웨어 발전에 큰 기여
  - '하드웨어'라는 높은 진입 장벽의 해소
  - 상용화된 제품으로는 아두이노, 라즈베리 파이가 있음

디지털 제조의 미래

현대 기술의 발전

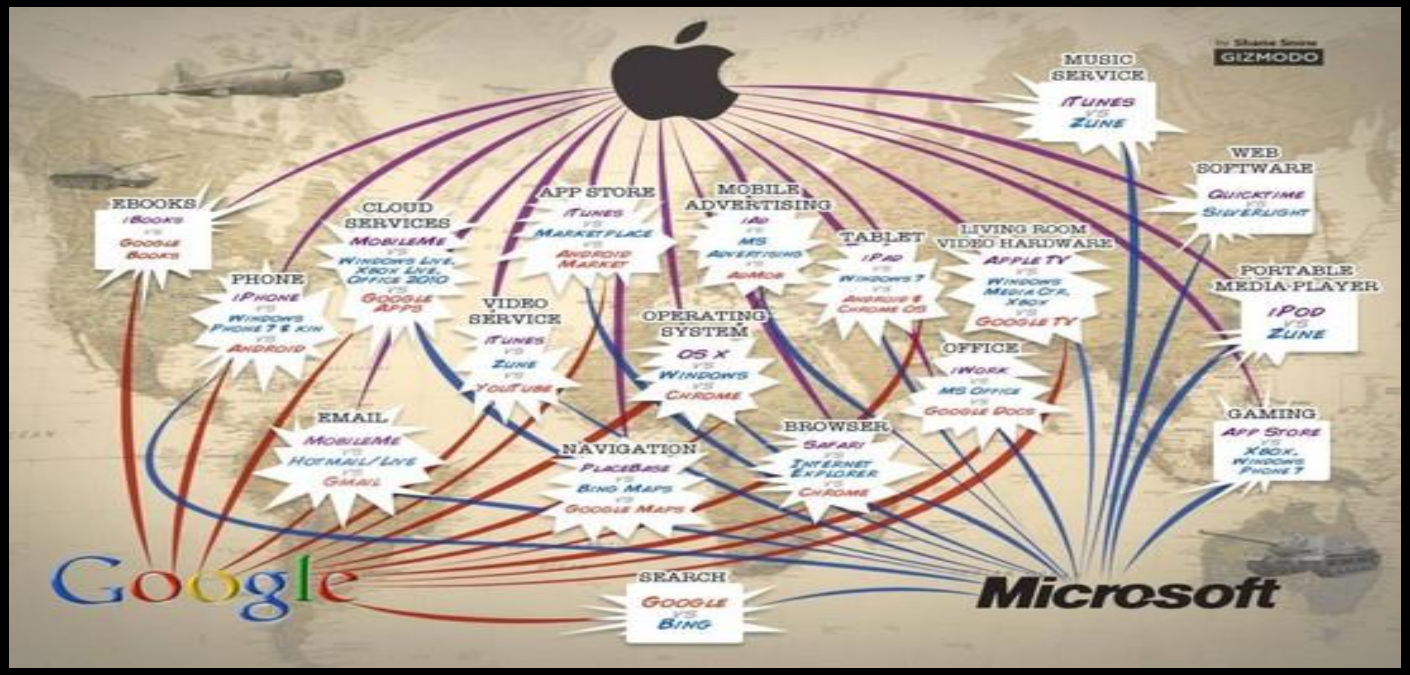
인터넷의 발전은 디지털 영역을 넘어 아날로그 제조 방식에도 영향을 주고 있음
지금까지 설명해왔던 디지털 제조가 단적인 예

하지만 이는 기존 공장이 더 이상 현대 제조업에 맞지 않는다는 것을 의미하지 않음.

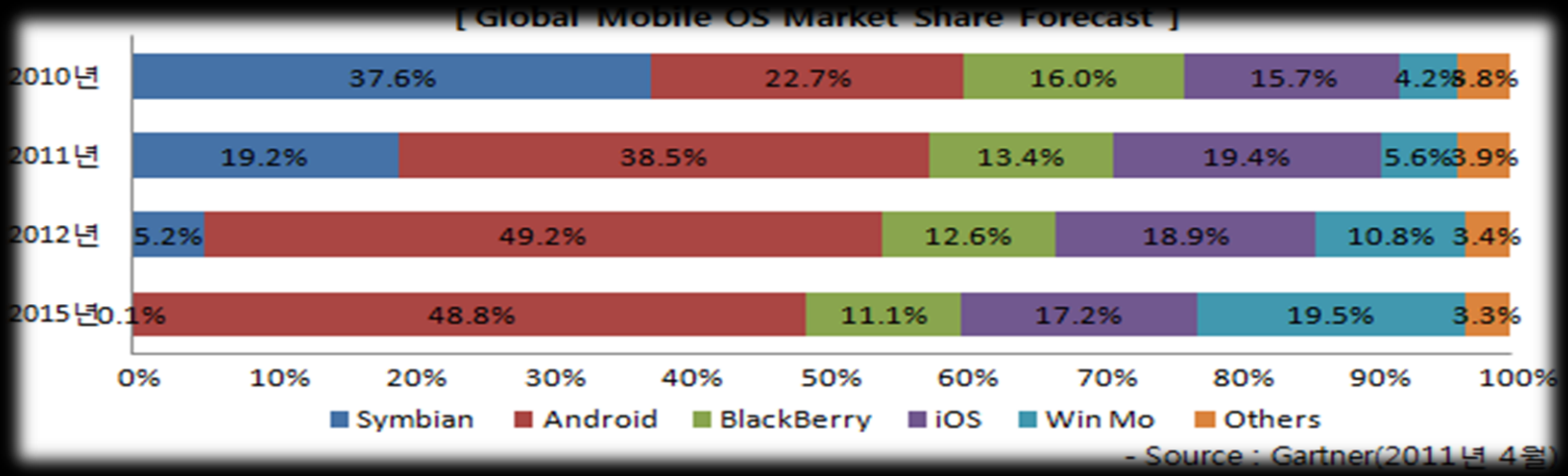
- 오히려 기존 공장이 보완적 역할을 하며 시장견인의 상황을 만드는 데 기여해야 함을 의미함.

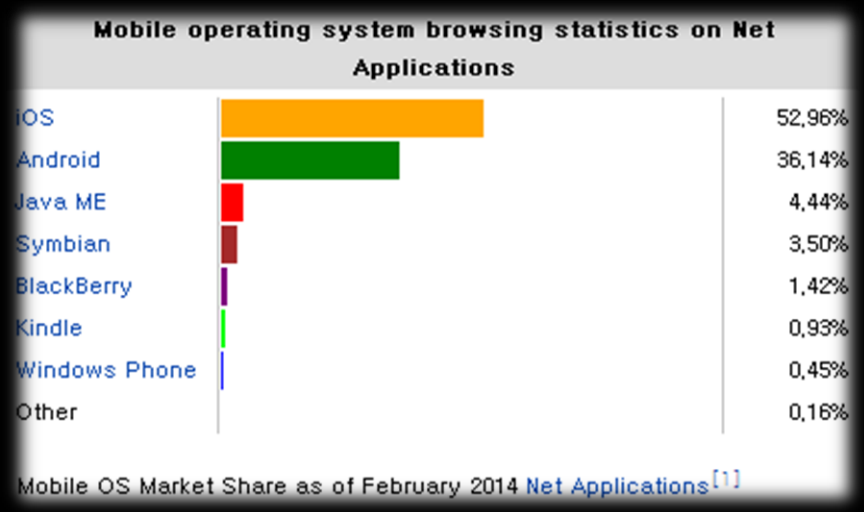
디지털 제조의 미래

디지털 제조는 모든 제품을 플랫폼으로 만들 것임.
이는 곧 플랫폼 전쟁의 서막을 열 것.



플랫폼 전쟁





2014년 기준 점유율 - 위키디피아

플랫폼 전쟁

Source	Date	Method	iOS	Android	BlackBerry	Symbian/Series 40	Bada	Windows	Other
comScore Reports[16] (US only)	May-13	subscribers, US	39.20%	52.40%	4.80%	0.40%	N/A	3.00%	N/A
Gartner[17]	May-13	units sold	18.2%	74.4%	3.0%	0.6%	0.7%	2.9%	0.3%
Gartner[15]	Aug-13	units sold	14.2%	79.0%	2.7%	0.3%	0.4%	3.3%	0.2%
International Data Corporation[18]	May-13	units shipped	17.3%	75.0%	2.9%	0.6	N/A	3.2%	0.0%
Net Market Share[19]	July-13	browsing	58.26%	25.28%	3.23%	2.23%	0.05%	1.15%	0.19%
StatCounter Global Stats[20]	July-13	browsing	24.80%	38.34%	3.66%	20.76%	4.64%	1.52	2.66
Wikimedia[12]	Mar-13	browsing	66.53%	25.93%	2.02%	3.03%	0.42%	1.85%	0.7%
Strategy Analytics[21]	Oct-13	units shipped	13.4%	81.3%	1.0%	N/A	N/A	4.1%	0.2%

Table is share of smartphone OSs - not overall marketshare.

업치락 뒤치락 하는 것 처럼 보이지만 결국 플랫폼 전쟁은 결국 승자 독식의 결과를 가져올 것이다.

사물인터넷의 구현

- 디지털 제조가 더욱 활성화된다면 사물인터넷의 구현이 가속화 될 전망
- 인간과 사물, 서비스 등 분산된 구성 요소들 간의 인위적인 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보 교환 및 처리 등의 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망이다.

연구의 시사점

- 정책적 지원을 통한 디지털 제조 활성화 기반 마련
  - 온라인 커뮤니티가 개설돼있긴 하나 접근성이 매우 낮은 실정
- 디지털 제조로 인하여 다양한 제품이 플랫폼화 된다면 초기 시장의 선점이 더욱 중요해짐
  - 융합기술 연구 지원 정책, 첨단 제조를 뒷받침할 인프라에 대한 정부 투자, 모든 산업 클러스터에 디지털 제조 실험 공간 제공 등 정부의 정책적인 지원 필요