

# 3D 프린터: 유통산업에 미치는 영향



딜로이트 안진회계법인  
딜로이트 컨설팅

*Presented by*  
이재훈 전무

**온라인 유통이 주요  
대세인 현 시점에 또 다른  
기술적 혁신이 온라인에  
버금가는 아니 훨씬 더 큰  
위협을 불러 일으키고  
있다. 바로 3D 프린터  
기술이다.**

경계가 없는 온라인을 통한 쇼핑시대의 도래는 전통적인 유통산업에 전반적으로 좋지 못한 영향을 주고 있다. 온라인 유통이 대세인 현 시점에 또 다른 기술적 혁신이 온라인에 버금가는 아니 훨씬 더 큰 위협을 불러 일으키고 있다. 바로 3D 프린터 기술이다.

최근 세계 가전 전시회인 CES 2015에서도 올해의 키워드로 3D 프린터를 선정하는 등 3D 프린터는 최고의 기술 트렌드 중 하나로 부상되고 있다. 여기서 주목할 만한 점은 3D 프린터가 단순 인쇄산업에 국한된 것이 아니라 다양한 산업으로 그 영향권을 확대하고 있다는 것이다. 의료분야에서는 병이나 화상 등으로 상실한 피부·뼈 등을 3D프린터를 이용해 만드는 기술을 개발했으며, 스테이크도 3D 프린터를 사용해서 만들었다고 한다. 이미 가정에서도 쉽게 그릇이나 주방용품 등 간단한 기구들을 3D 프린터를 사용해서 만들 수 있는 시대이다. 머지 않은 미래에 사회 전반에 걸쳐 또 한차례 피할 수 없는 변화의 바람이 불어 닥칠 것이다. 그렇다면 이 변화의 소용돌이는 유통산업의 미래 지형을 완전히 바꿔 놓을 것인가 아니면 찻잔 속의 태풍으로 소멸될 것인가?

**거의 모든 전문가들이  
산업전반에 걸쳐 엄청난  
잠재적 파급효과를 미칠  
것으로 전망하고 있다.  
그렇다면, 엄청난  
파괴력의 근원은  
어디에서 오는 것일까?**

3D프린팅이 무엇인지에 대해서는 널리 알려져 있다. 요약한다면, 3차원으로 물건을 찍어내는 프린터를 사용해서 특정 사물을 제조하는 기술로서, 물질을 제거하는 것보다는 첨가하는 기술(적층 제조, additive manufacturing)이다. 1980년대 중반에 상업적으로 사용되기 시작했으나 최근에 프린터 및 소재 기술의 진보로 인해 보급형 제품이 나오고 부피도 크게 줄어들면서 많이 범용화되고 있는 추세이다. 시장조사기관인 Wohlers Associates에 따르면, 3D프린터 시장은 해마다 두 자릿수 성장률을 유지해 2016년에 31억 달러, 2020년에는 52억 달러까지 커질 것으로 전망하는 등 몇 년 이내 3D프린터는 널리 보급될 것 같다. 언뜻 생각하기에 과거 2D 프린터가 3D 프린터로 대체되는 수요처럼 보일 수도 있는 데, 왜 거의 모든 전문가들은 산업전반에 걸쳐 엄청난 잠재적 파급효과를 미칠 것으로 전망하고 있을까. 과연 3D 프린터 기술의 발전이 산업전반에 미치는 엄청난 파괴력의 근원은 어디에서 오는 것일까?

### 3D 프린팅의 장점

*그 답은 흔히들 이야기하는 대량생산과 다품종생산방식에 있어서 경제적 이해상충관계를 깨 버리는 데서 찾을 수 있다*

그 답은 흔히들 이야기하는 대량생산과 다품종생산방식에 있어서 경제적 이해상충관계를 깨 버리는 데서 찾을 수 있다. 첫 번째, 3D 프린터는 규모의 경제를 이루는데 필요한 자본의 크기를 감소시켜준다. 두 번째, 3D 프린터는 범위의 경제를 이루는데 필요한 자본의 크기를 감소시켜주면서 생산 유연성을 높여 준다. 최소한의 효율적인 규모의 생산에 도달하기 위해 요구되는 자본이 적을수록 시장 진입장벽이 낮아질 수 밖에 없다. 여기에 큰 자본 투하 없이 다양한 제품을 생산할 수 있는 능력을 가진, 즉 범위의 경제에 강점이 있는 3D 프린터로 인해 중소기업들은 과거에 비해 비교할 수 없을 만큼 많은 시장진입기회를 찾을 수 있을 것이다. 최근 인터넷과 모바일 혁명으로 아마존 등 많은 전자상거래 기업이 새롭게 등장했던 것처럼, 3D 프린터 또한 유통시장에 새로운 기업이 등장할 수 있는 자양분을 제공할 것이다. 따라서, 기존 제조업 및 유통기업들은 자의든 타의든 제품생산 방식과 공급 체인 및 유통방식 등 그들의 비즈니스 전개 방향 전반에 걸쳐 근본적인 변화를 모색해야 할 것이다.

### 3D 프린터의 도전과제

*현재의 기술 하에서 3D 프린터는 원가 효율성 제고와 프린팅 소재의 다양성 확대 문제를 우선적으로 해결해야 한다*

현재의 기술 하에서 3D 프린터는 특히 원가 효율성 제고와 프린팅 소재의 다양성 확대 문제를 우선적으로 해결해야 한다. 일단 전통 제조업에 비해 단위당 실제 생산시간이 훨씬 더 소요된다는 점이다. 특히 대량생산에 적합한 제품일수록 그 차이는 더 크며, 이는 생산원가의 증가를 수반하게 된다. 소재 분야에 있어서도 제약은 있다. 한꺼번에 사용할 수 있는 소재의 양도 제한적이며 가격 또한 전통 제조업보다 훨씬 비싸다. 패션 산업에 영향을 미칠 수 있는 의류제품에 사용할 수 있는 소재는 일부 있기는 하지만 거의 없다고 봐도 무방하며 자동차나 가전제품 등 복합소재 제품을 3D 프린터로 만들기에는 여전히 기술적 한계가 있다. 디자인도 3D 프린터가 풀어야 할 숙제이다. 현재의 제품 디자인이 전통적인 제품생산 방식에 최적화되어 있어 3D 프린팅 이후에도 여러 단계의 조립을 거쳐야 하는 등 3D 프린터의 장점을 최대한 살려 내지 못하고 있다. 3D프린터 앞에 놓여 있는 도전과제들을 정리하면 다음과 같다.

- 생산업자들은 더 다양하고 질 좋은 프린팅 물질이 필요하다.
- 전통 제조 기술보다 더 원가경쟁력을 갖추어야 한다.
- 제품 디자이너들은 3D 프린팅만의 독특한 성능에 가장 적합한 디자인 원칙과 기술에 친숙해져야 한다.

### 3D 프린터가 유통산업에 미치는 영향

*장기적으로는 3D 프린터가 유통산업 전반에 미칠 영향을 정확히 전망하기는 어렵다. 다만, 단기적으로는 좀더 긍정적인 효과를 가져올 것으로 보인다.*

몇몇 비즈니스 모델들은 3D 프린터의 등장으로 심각한 타격을 입는 반면에, 영향이 적은 분야는 점진적으로 변화를 모색하게 될지도 모른다. 현재 추세로 본다면, 단기적인 관점에서 유통산업은 후자에 가까운 것 같다. 현재 3D 프린터의 기술 수준으로 보면, 앞으로 몇 년간은 몇몇 선진 유통업체와 같이 매장에 3D프린터를 설치하고 서비스를 제공하는 중간단계를 거칠 것 같다. 다만, 중소 유통업자들에게는 경쟁력과 차별화를 가질 수 있는 그 어떤 것이 될 수도 있다. 만약, 특별한 유형의 제품을 다루는 제품 카테고리에 집중하고 그것들을 만들어 낼 수 있는 통합적이고 전문적인 지식과 서비스를 제공한다면 차별화에 성공할 수 있을 것이다.

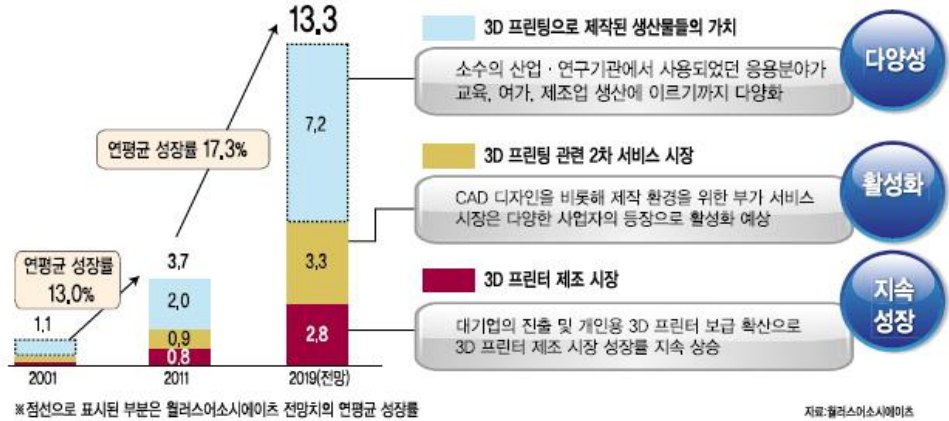
장기적으로는 어떤 형태로 3D 프린터가 유통산업 전반에 영향을 미칠 지는 현재 시점에 정확히 전망하기는 어렵다. 단기적으로는 비록 3D 프린터 기술이 원가효율성, 크기, 인쇄 소재의 제한 등과 같은 도전과제에 직면해 있지만, 다음과 같은 몇 가지 긍정적 효과를 가져올 것으로 보인다.

### 3D 프린터 유통시장의 성장

*Early adopter 소비자를 중심으로 가전 양판점은 상당한 매출증대 효과를 가져올 것으로 전망된다.*

Wohlers Associates에 따르면 2011년도에 전세계 3D 프린터 제조 시장규모는 8억 달러 규모에서 2019년에는 약 28억 달러에 이르게 되어 그 때 즈음에는 일반 가정에서도 쉽게 3D프린터를 찾아 볼 수 있을 것으로 예상된다. 일반 소비자의 3D 프린터의 활용도에 따라 정도의 차이가 있을 수 있으나 early adopter 소비자를 중심으로 가전 양판점은 상당한 매출증대 효과를 가져올 것으로 전망된다.

전 세계 3D 프린팅 및 관련 서비스 시장 규모 전망 (단위:십억달러)



유통업체의 내부프로세스의 효율성 증대

3D 프린터 기술이 충분히 발전한다면, 포장과 물류, 재고보유, 진부화 등 전통적인 유통업의 이슈들이 해결될 수 있을 것이다.

현재 유통프로세스 상 상품의 기획, 주문 그리고 판매하는 일련의 과정에는 비효율적인 부분이 존재하며 재고 진부화의 위험은 항상 남아 있다. 이러한 공급체인을 최적화하기 위해 유통기업은 엄청난 돈을 투자하고 있다. 그러나 3D 프린터 기술이 충분히 발전한다면, 포장과 물류, 재고보유, 진부화 등 전통적인 유통업의 이슈들이 해결될 수 있을 것이다. 결국에는 off-line 매장 내에 3D 프린터 서비스는 필수적인 요소가 될 것이며 대형유통업체의 off-line 매장은 생산과 유통이 동시에 이루어 지는 장소가 되어 공급체인의 효율성을 크게 제고할 수 있게 될 것이다.

단기적으로는 제한된 범위 내에서의 내부프로세스 효율성을 제고할 수 있다.

한편, 단기적으로는 제한된 범위 내에서의 내부프로세스 효율성을 제고할 수 있을 것이다. 예를 든다면, 제조업체로부터 받은 디지털 파일을 통해 사무실에서 샘플을 간단히 프린팅하는 경우이다. 이를 통해 유통기업은 신상품을 선정하는데 소요되는 시간을 상당히 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 더욱 많은 시제품을 동시에 비교할 수 있게 된다. 유통업체들이 3D 프린터를 활용하는 것은 선택의 문제이지만, 활용도에 따라서는 상품기획과 판매에 이르는 내부 프로세스를 효율화할 수 있으며 의사결정 단계에서 더 많은 의견과 아이디어를 공유할 수도 있다.



*Normal's business model brings the manufacturing process and retail operation under the same roof for the first time.(Normal)*

### **역 show-rooming 효과**

**3D 프린터는 고객을 off-line 매장으로 유인하는 매개체 역할을 할 수 있다.**

모바일과 통합된 디지털 제조방법 즉 3D프린터 제조방식은 오프라인 매장에서 자세히 살펴본 뒤, 구매는 가격이 보다 저렴한 온라인 쇼핑몰을 이용하는 현상인 이른바 쇼루밍을 막는데 도움을 줄 것으로 예상된다. 많은 상품들이 디지털화 된 이후에는 물품 구매는 단지 온라인 상에서만 가능하게 될 것이다. 제조가 충분히 빨리 이루어질 수 있다면 소비자는 그들의 제품을 모바일에서 보고 매장에서 구매하게 된다. 이는 쇼루밍의 반대 현상이다. 3D 프린터는 고객을 off-line 매장으로 유인하는 매개체 역할을 할 수 있다.

**접근성과 충분한 공간, 다양한 엔터테인먼트 요소로 무장한 off-line 매장을 보유한 대형유통업체는 상대적으로 경쟁에서 우위를 차지할 것이다.**

### **유통 방식의 근본적인 변화**

소매유통업은 이미 포화상태에 도달했으며 가장 좋은 장소는 어김없이 대형유통업체가 차지하고 있다. 여기에 3D 프린터의 보급은 물건을 프린트해서 쓰는 인스턴트 제조를 가능하게 해, 미래에는 재료와 디자인만을 사고파는 시대가 될 수도 있다. 이는 기존의 유통산업의 프로세스에 혁신을 가져올 것이다. 온라인 쇼핑몰이 가장 많은 혜택을 받을 것으로 예상된다. 그러나 온오프라인을 넘나들며 소비자에게 차별화된 경험을 제공하기 시작한 전통 대형유통업체 또한 많은 기회를 잡을 것이다. 이미, 접근성과 충분한 공간, 다양한 엔터테인먼트 요소 및 옴니채널로 무장한 off-line 매장을 보유한 대형유통업체는 경쟁에서 우위를 차지할 것이다.

### 3D 프린터: 유통산업의 대응전략

*유통기업은 3D 프린터 기술이 그들의 산업에 미치는 영향에 대해 주의 깊게 지켜 봐야 하며, 더 나아가 경쟁자 보다 한 발짝 앞서 갈 수 있는 차별화된 포인트를 찾아야 한다.*

현재의 3D 프린터의 발전 속도는 꽤나 경이적이나 여전히 원가적 측면과 제조기술 측면에서 전통적 제조기업들을 추격하는 입장에 있다. 조만간 3D 프린터가 제조업이나 유통업을 완전히 재편시킬 거라고 생각하지는 않지만, 얼마 멀지 않은 시점에 어느 정도 잠재적인 위협이 될 거라는 점은 분명한 것 같다. 이러한 위협에 이미 발 빠르게 대응하고 있는 선진유통기업들이 있다. 미국 택배 서비스 UPS는 2014년 말부터 USB에 모델링 파일을 넣어가면, UPS 지점에서 3D 프린터로 출력해주는 서비스를 시작했으며 월마트의 경우, 2013년도부터 영국의 Asda 매장 내 3D 프린트 서비스를 시작하면서 그들의 비즈니스에 미치는 영향에 대해서 배우고 있는 중이다. 영국의 대형 유통체인점인 테스코도 동일한 서비스를 준비 중인 것으로 알려 지고 있다.

중요한 것은 변화가 얼마나 빨리 그리고 어떻게 일어날것인가이며 이는 3D 프린터 기술발전 속도와 활용도에 따라 결정될 것이다. 따라서, 유통기업은 새로운 기술이 미치는 영향에 대해 주의 깊게 지켜 봐야 하며, 더 나아가 경쟁자 보다 한 발짝 앞서 갈 수 있는 차별화된 포인트를 찾는 노력을 경주해야 할 것이다.

**Deloitte.**