

애슬레저 산업동향 및 빅데이터 활용사례

- 글로벌 스포츠웨어 산업 동향 (2) -

1. 서론

생산성을 향상시키기 위해서 도끼나 칼과 같은 단순한 도구가 아닌 본격적인 기계가 투입된 최초의 산업 중 하나인 섬유산업은 세상에서 가장 오래된 제조업임에 틀림없다. 물레의 역사는 고대 인도까지 거슬러 올라가며, 중국에서는 5000년 전에 실크의 상업생산이 시작되었고, 이집트에서 직조기가 사용된 것은 그보다 더 오래 전인 것으로 알려져 있다.

섬유산업은 오랜 시간동안 많은 변화를 경험해 왔음에도 불구하고 변하지 않는 것이 하나 있는데, 그것은 과거나 현재나 섬유산업은 선진국이 지배하고 있는 엄청난 경쟁의 각축장이라는 것이다. 즉, 글로벌 섬유산업 생태계에서 승리를 쟁취하는 나라야말로 진정한 선진국이라는 사실이다.

섬유산업은 거액의 투자로 진보를 지속하는 가장 오래된 제조업으로서, 독일, 스위스, 일본 및 미국 등의 기술선진국에서 혁신적인 설비와 새롭고 다양한 소재 및 제품을 끊임없이 시장에 공급함과 동시에 새로운 비즈니스 모델을 통해 수많은 일 자리를 제공해왔다.

이러한 섬유산업은 패션산업과 협업 또는 영역을 확장하여 “디자인 → 원자재 조달 → 생산 → 유통 → 마케팅”의 수직 계열화된 섬유패션 글로벌 공급망(global supply chain)을 구축하고 2014년 기준 6,398억 달러의 글로벌 수출규모를 형성하게

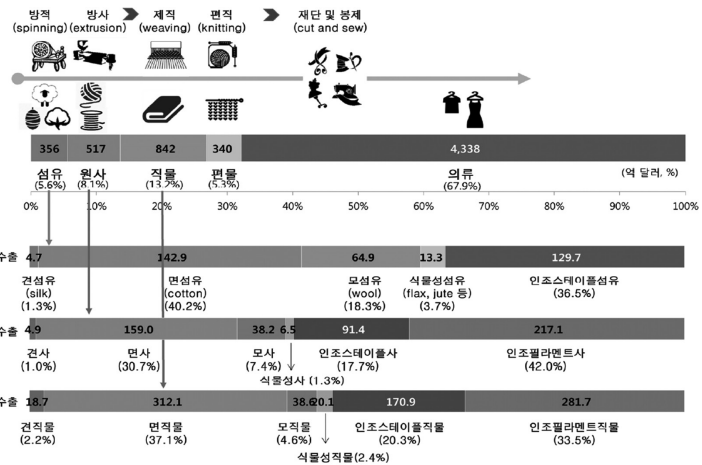


Figure 1. 글로벌 섬유산업 수출현황(2014).

김 종 훈

(재)FTI시험연구원

이 은 미

(재)FTI시험연구원

오 동 기

(재)FTI시험연구원

되었다. 이러한 가치사슬(value chain)에서 가장 부가가치가 높은 영역은 디자인, 브랜딩 및 마케팅으로 빅바이어(big buyer)에 해당하는 미국과 유럽의 선도 기업이 가치사슬을 주도하고 있다.

이에 최근 높은 성장세를 기록하고 있는 애슬레저(athleisure) 관련분야에서 시장 주도권을 잡기위한 빅데이터 활용과 같은 섬유패션산업의 또 다른 진화(evolution)에 대한 사례와 애슬레저 산업동향을 살펴보고자 한다.

2. 자아실현

자아실현 접근을 제안한 에이브러햄 매슬로(Abraham H. Maslow)는 인간의 동기단계로 작용하는 욕구위계를 Table 1과 같이 분류 및 정의하고, 욕구위계 피라미드에서 상층에 있는 욕구보다 하층에 있는 욕구가 더 우선적으로 충족되어야 한다고 설명했다. 그리고 욕구충족을 위한 개인의 행동은 큰 차이가 있으며, 이는 욕구 충족을 위한 전략이나 행동은 후천적으로 학습된 것이기 때문이라고 설명하였다.

매슬로는 알베르트 아인슈타인이나 마하트마간디 등 자아실현을 이룬 사람들을 연구하여 그들에게서 공통점을 확인한 바 있는데, 자아실현자는 꾸미거나 인위적이지 않고 솔직하며, 자신의 약점을 인정하고 받아들일 수 있다고 한다. 열심히 일하는 데서 커다란 기쁨과 자신의 존재 가치를 느끼고 스스로 성장하기 위해 노력한다. 그리고 다양한 상황에 적응하는 능력이 뛰어나며, 다방면에서 창의성을 보인다 고 했으며, 독립적이고 주관이 뚜렷하며, 타인으로부터 인정받으려고 매달리지 않는다고 설명하였다. 대인 관계가 진실하고 모든 사람에게 관대하며, 편견이나 고정 관념으로 사람을 대하지 않는다.

또한 자아실현자는 세상을 지각할 때 선입견이나 편견에 흔들리지 않고, 있는 그대로의 객관적인 현실을 본다. 사명감이 강하고, 자신만의 문제에 매달리는 것이 아니라 타인의 일이나 세상의 문제에 관심을 가지며, 진심 어린 공감을 드러낸다. 사회적 인습이나 관례를 고의로 모욕하지 않으나 무조건 굴복하지도 않는다.

그러나 최근의 글로벌 소비 트렌드는 생리적인 욕구는 보편적으로 해결된 상태로 간주하고, 보다 높은 이상과 가치를 추구하는 경향이 강해지면서 매슬로의 하위보다 상위 욕구위계에 포커스를 맞춘 즉, 인본주의 심리학(humanistic psychology)을 근간으로 한 비즈니스 철학 및 전략이 많이 적용되고 있다. 따라서 성공적인 비즈니스를 위해서는 소비자와의 직접적인

소통, 소비자경험의 데이터베이스화 및 가치 있는 데이터 추출(mining) 등이 필수적인데, 이러한 일련의 과정에서 빅데이터 활용은 상당한 효과를 거두고 있고, 다양한 제조서비스 플랫폼 비즈니스로 전개되고 있다.

3. 경험마케팅

최근의 글로벌 선도 기업들은 상품판매를 넘어 체험과 가치를 중시하는 비즈니스 전략을 도입하면서 가치사슬 영역을 판매 이후로까지 확장하여 소비자와 지속적으로 소통하고 있는데, 이러한 고객에게 의미 있는 가치를 제공하는 과정에서 UX(User eXperience)의 중요성은 매우 커지고 있다.

UX란 사용자가 어떤 제품, 시스템 및 서비스를 이용하면서 느끼고 생각하는 모든 경험을 말하는데, 사용자의 인지적 인 특성, 반응 및 감성 등을 종합적으로 분석하여 제품에 적용하는 등 사용자 입장에서 제품가치를 파악하는 것이 핵심으로 패션, 자동차, 건축 및 소비재 등 다양한 산업분야에서 적용되고 있다.

UX는 사람을 중심에 두고 주위의 모든 것을 연구하는 것으로 당연히 인간에 대한 이해가 기본 바탕에 깔려 있어야 한다. 인간공학, 디자인, 경영 및 심리학 등 다양한 분야의 전문가가 협업을 통해 사용자를 위한 가장 만족할만한 솔루션을 찾아가는 것으로 진정한 의미의 융합기술(convergence technology)이라고 할 수 있을 것이다.

Bernd schmitt는 소비자 경험마케팅을 Table 2와 같이 5가지로 분류하고 정의하였는데, 점점 관계마케팅의 중요성이 커지고 있는 추세이다.

한편, Dassault Systèmes는 4차 산업혁명(4th Industrial Revolution)으로 인도하는 10가지 트렌드 중 첫 번째로 Consumer Experience를 선정하였는데, 가치 중심의 지속가능한 사회를 만들기 위한 주요기술로서의 인식을 같이 하고 있다고 볼 수 있다. 이러한 요소기반기술을 바탕으로 생산성, 자원 활용 및 품질 향상의 극대화를 도모할 수 있을 것이다.

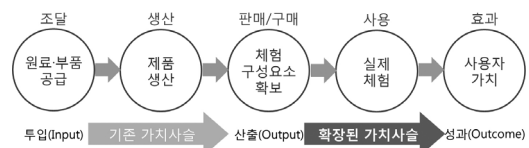


Figure 2. 확장된 가치사슬.

Table 1. 매슬로의 욕구 위계

욕구위계	의미
① 생리적 욕구	<ul style="list-style-type: none"> • 피라미드 가장 하층의 생리적 욕구는 가장 강력 • 생존에 절대적인 공기, 물, 음식, 수면 및 성 등의 충족과 관련된 일차적인 생존에 대한 욕구 • 이 욕구가 충족되지 않으면 다른 욕구들에 대한 동기화가 전혀 일어나지 않을 가능성이 높음
② 안전과 신체적 보호 욕구	<ul style="list-style-type: none"> • 집이나 동굴 등의 주거지, 그리고 동물이나 약탈자, 적으로부터 숨을 수 있는 은신처 등 생존을 위해 필요한 기본적인 안전과 관련 있는 욕구 • 이 욕구가 충족되기 위해서는 인간이 신변에 위협을 느끼지 않고, 안전이 보장되며, 주관적으로 안정감을 느끼고 불안이나 공포로부터 해방되어야 함
③ 소속과 사랑 욕구	<ul style="list-style-type: none"> • 1)과 2) 단계 욕구가 충족되면 인간은 좀 더 사회적인 특성의 욕구를 나타냄 • 사람들은 스스로가 가치 있다고 여기는 특정한 집단의 일원이 되어 공동체 의식이나 소속감을 느끼기 원함 • 또한 타인과 유대감을 느끼거나 사랑하게 되기를 갈망하며 다른 사람과 친밀한 관계를 맺고 싶어 하고 특별한 교감을 느끼고 싶어 함 • 타인과의 긴밀한 상호 작용을 통해 충족될 수 있음
④ 존중 욕구	<ul style="list-style-type: none"> • 자기 스스로에 대한 존중과 타인으로부터 인정받고자 하는 욕구가 모두 포함 • 우선 타인으로부터 인정받고자 하는 욕구는, 앞 단계의 소속과 사랑 욕구와 관련 있는 타인으로부터의 단순한 수용을 넘어 평가의 차원이 포함되기 때문에 보다 높은 단계에 위치 • 자기 존중을 충족시키기 위해서는 자신이 남보다 뛰어나다는 자신감, 특정한 업무나 과제의 성취, 혼자서 무엇이든 해 낼 수 있다는 독립심 등이 필요 • 자아 존중 욕구가 충족되면, 개인은 자신의 가치나 적절함에 대해 의심을 갖지 않지만, 그렇지 못한 경우 열등감을 느끼고 자신을 둘러싼 여러 상황 대처능력을 잃음
⑤ 자아실현 욕구	<ul style="list-style-type: none"> • 자신의 모든 잠재력을 발휘하고 본인 능력의 한계까지 스스로를 확장하려는 경향성을 의미 • 이는 자신의 강점이나 약점에 대한 객관적이고 정확한 지식을 바탕으로 다른 모든 하위 단계의 욕구들이 충족된 이후에만 도달 가능

4. 구글 엔그램(Google Ngrams) 활용사례

관계마케팅을 위한 전략수립에 활용할 수 있는 가장 강력한 도구는 아무래도 현재까지는 빅데이터에 기반한 UX 분석일 것이다. 이러한 데이터 분석기법은 크게 ① 텍스트 마이닝(text mining), ② 소셜 네트워크 분석(social network analysis) 및 ③ 계량적 분석 방법론으로 구분할 수 있다.

텍스트 마이닝은 인터넷에 있는 대용량의 비구조화 된 텍

Table 2. Bernd schmitt의 경험마케팅 특성분류에 따른 정의

특성	정의
감각 마케팅	<ul style="list-style-type: none"> • 고객을 유인하고 제품에 가치를 더하며, 타 제품이나 기업과 차별화시키기 위해 오감을 자극하여 호소 • 고객들에게 즐거움과 흥분, 아름다움, 만족감 등과 같은 감각적 체험을 제공
감성 마케팅	<ul style="list-style-type: none"> • 주로 인간의 기분, 느낌 및 감정을 대상으로 이루어짐 • 브랜드와 관련된 다소 긍정적인 감정에서부터 즐거움과 자부심과 같은 강한 감정에 이르는 감정적 체험 창출
인지 마케팅	<ul style="list-style-type: none"> • 놀라움, 호기심 및 흥미 등을 통해 고객들에게 어떤 기업이나 제품에 대한 가치관을 창조적으로 재평가 하도록 유도 • 창조적인 인지력, 문제해결의 체험을 만들어 주려는 목적으로 지성에 호소
행동 마케팅	<ul style="list-style-type: none"> • 고객의 육체적인 체험, 신체적 경험을 강화 • 라이프스타일과 상호작용에 영향을 끼치는 것을 목표로 함
관계 마케팅	<ul style="list-style-type: none"> • 감각, 감성, 인지, 행동의 4가지 차원을 모두 포함한 것으로 개인적이고 사적인 차원을 넘어 확대시킨 개념 • 개인적 체험을 증가시키고 개인으로 하여금 이상적인 자아나 타인, 문화 등과 연결시켜줌으로 고객의 자기향상 욕구 자극



Figure 3. 4차 산업혁명의 10가지 트렌드.

스트 데이터에서 숨겨진 맥락(context)을 발견하고 의미를 찾아내는 기법으로, 분석 목적과 데이터의 조건, 연구 환경에 따라 다양한 전처리 및 분석 알고리즘 등이 적용되고 있으며, 지속적으로 발전 중인데, 대표적인 정보추출 방법은 ① 키워드 추출(keyword/keyphrase extraction), ② 역문헌 빈도수(TF-IDF, term frequency-inverse document frequency) 및 ③ 토픽 모델링(topic modeling)이다. 텍스트의 시간정보를 이용한 시계열 분석과 추적을 통해 트렌드 분석과 기술예측 등 미래전망에 활용되고 있으며, 최근에는 단순히 텍스트만이 아니라 그림, 음성파일, 영상 등 멀티미디어의 비텍스트형 데이터도 구조화된 처리를 통해 활용 중이다.

구글에서 제공하는 엔그램(Google Ngrams)은 텍스트 마

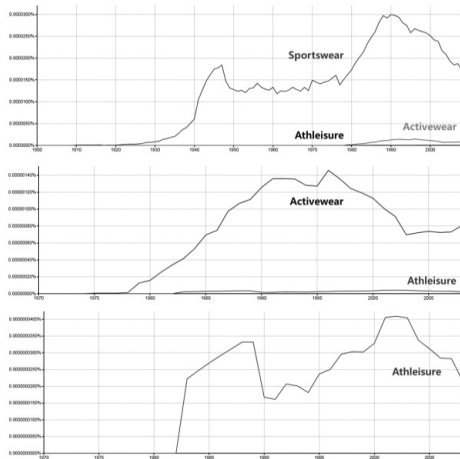


Figure 4. Google Ngrams를 통한 athleisure 관련 주요단어 분석.

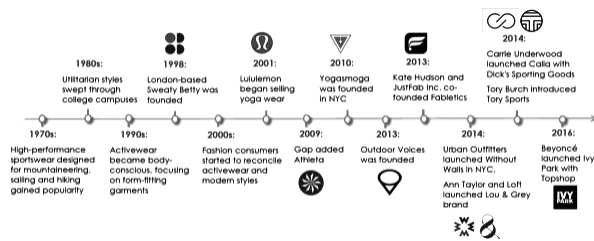


Figure 5. Athleisure wear 주요브랜드의 출현.

이닝 기법의 빅데이터 분석 툴로 서기 1800년부터 2008년까지 지원하고 있다. Google Ngrams으로 sportswear, activewear 및 athleisure 단어검색을 하면, sportswear 사용은 1920년대 후반과 1970년대 후반에 급격한 증가가 있었으며, activewear는 1970년대 후반, athleisure는 1980년대 초반부터 본격적으로 사용되기 시작하였음을 알 수 있다.

Athleisure와 관련된 주요기록과 Google Ngrams의 내용을 비교하여 context를 추출해 보면, 1970년대 후반의 sportswear와 activewear 빈도수 증가는 high-performance sportswear의 출현과 이에 따라 기능성 섬유소재(active)에 대한 기술개발의 증가에 기인하는 것으로 풀이된다.

1980년대 초반부터 athleisure 빈도수가 증가한 것은 미국 대학가를 점령했던 실용주의 스타일(utilitarian styles)에 기인하는 것이며, 1990년대부터 2000년대까지의 가파른 빈도수 상승세는 sweaty betty와 Lululemon으로 이어지는 대표적인 athleisure brand의 출현과 관련제품의 출시에 따른 것으로 특히, 패션 소비자들이 activewear를 모던 스타일 카테고리에서 분리하여 구분하기 시작했기 때문일 것이다.

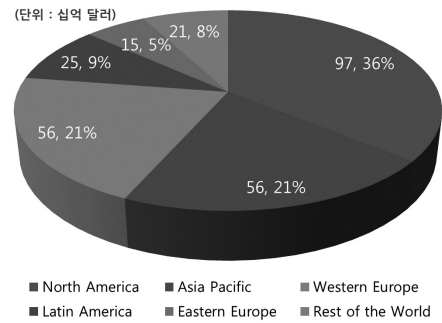


Figure 6. Activewear 글로벌 시장규모(2015).

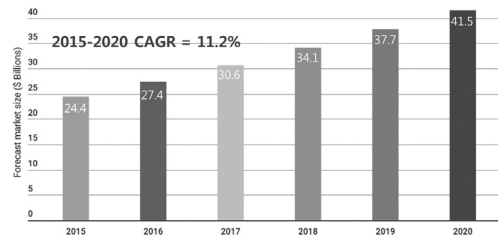


Figure 7. 중국의 sportswear 시장규모.

Sportswear의 경우 1990년대부터 빈도수가 감소하고 있는데, 이는 activewear나 athleisure 등과 같은 대체제의 출현과 카테고리 다각화와 같은 비즈니스 환경요소 등의 시대적 변화 때문일 것이다. 다만, Google Ngrams 서비스가 2008년까지만 지원되어 현 시점과는 10년 정도의 시차가 있다는 것은 흥미로운 진행과정에서 다소 아쉬운 부분이었다.

한편, activewear 카테고리의 글로벌 시장규모는 2,700억 달러로 북미가 36% 인 970억 달러 규모로 가장 큰 시장을 형성하고 있으며, 그 다음으로 Asia Pacific, Western Europe, Latin America, Eastern Europe 및 그 외 지역의 순으로 시장규모가 큰 것으로 보고되고 있으며, activewear 시장의 약 1/3 수준이 현재의 athleisure 시장규모라고 보는 견해가 가장 많다.

Asia Pacific이 시장규모에서 2위를 점유하고 있는 것은 중국 시장의 가파른 성장에 기인하는 것으로 중국의 sportswear 시장 2015-2020 연평균누적성장률(CAGR)은 11.2%에 이를 것으로 전망되고 있다.

5. 소셜 네트워크 분석(social network analysis) 서비스 활용사례

빅데이터 기반 정보분석 전문기업인 Quid는 athleisure와 관련된 2,000여 개 이상의 새로운 기사와 3,000여 개의 제품 리

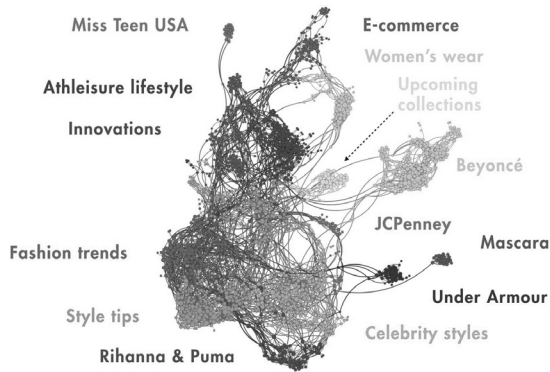


Figure 8. Athleisure 관련 topic network visualization.

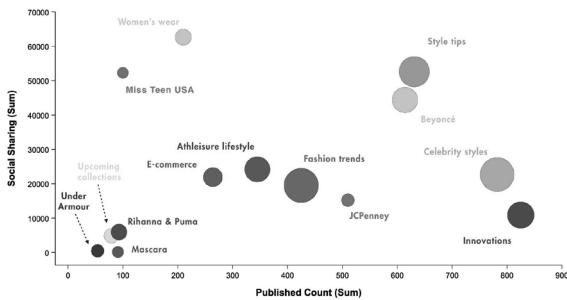


Figure 9. Athleisure에 대한 방송과 소셜 미디어 scatterplot view.

뷰에 대한 빅데이터 분석을 통해 주요 토픽간의 관계를 시각화(topic network visualization, TNV) 하였다(2016.11.). 이를 통해 Celebrities는 분명하게 트렌드를 선도하는 강력한 추진력으로서 Beyoncé와 같은 유명 팝스타 자신이 직접 브랜드를 런칭하거나, 또 다른 유명 팝스타 Rihanna가 글로벌 브랜드기업 Puma와 협업하는 등의 유명한 마케팅(celebrity endorsement marketing) 전략이 큰 성과를 거두고 있음을 확인하였다.

Quid의 scatterplot view를 통해 방송과 소셜 미디어가 “Celebrity Styles”를 공유함으로 인해 athleisure가 보다 대중화되고 있음을 확인하였고, 소셜 미디어를 통한 athleisure의 급속한 확대에 대한 실증은 아마도 2016년도 Miss Teen USA 대회에서 수영복 콘테스트를 athletic wear로 대체한 사건일 것이다.

시각화로 확보된 자료를 통해 athleisure 브랜드 10개 기업과 14개 토픽과의 관계를 확인해 보았는데, Adidas와 Nike가 다른 athleisure 브랜드 기업보다 압도적으로 많은 count를 보유하고 있는 것은 그만큼 이들 두 기업이 소셜 네트워크 활용을 상대적으로 잘하고 있다는 반증일 것이다.

Adidas는 celebrity styles의 비중이 가장 컸고 Nike는 celebrity styles, fashion trends, style tips의 비중이 비슷했다. 반면,

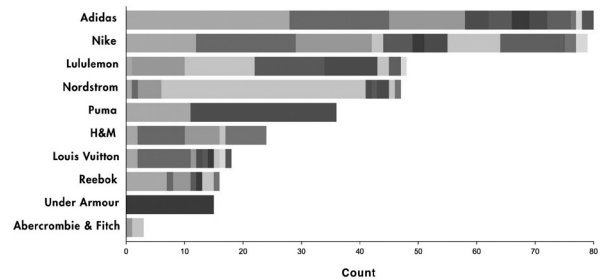


Figure 10. Topic network visualization 분석을 통한 athleisure 기업순위.

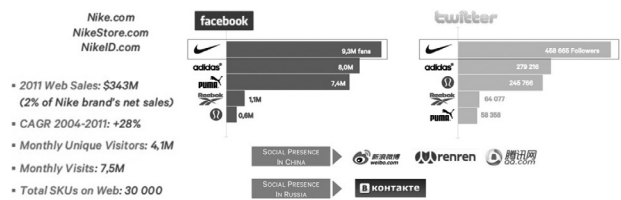


Figure 11. Nike의 소셜 네트워크 서비스 이용현황 및 성과(2011).

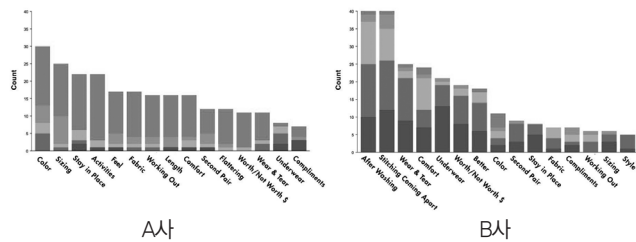


Figure 12. 빅데이터 분석을 통한 yoga pants 경쟁기업의 제품성 비교.

E-commerce에 있어서는 Nike가 Adidas보다 2.5배 정도 큰 것으로 나타났다. Lululemon의 경우에는 style tips, beyoncé, athleisure lifestyle, innovations이 비슷한 비중이었고, 고급백화점 체인기업인 Nordstrom은 압도적으로 beyoncé 비중이 높았는데, 이는 Ivy Park의 입점 때문일 것이다. Puma와 Under Armour는 각각 Rihanna & Puma와 Under Armour 비중이 압도적이었다.

Adidas(2006)보다 빠르게 인터넷에 진출한 Nike(1999)는 Facebook이나 Twitter 등과 같은 소셜 네트워크 서비스를 가장 적극적으로 활용하고 있으며, 진출한 각 나라에 상황에 적합한 소셜 네트워크 서비스를 통해 고객 및 잠재소비자와 소통하고 있다. 수집된 소비자 빅데이터는 “제품(product) → 서비스(service) → 경험(experience)” 플랫폼에서 소비자에게 보다 의미 있는 가치를 제공하고 경험을 함께 공유함으로써 지속적인 부가가치 확보와 브랜드 가치 확대를 위한 유용한 도구로서 활용되고 있는 것으로 알려져 있으며, 다양하고 혁신적인

서비스 플랫폼이 소개되고 있다.

Figure 12는 green(매우 좋음), light green(좋음), yellow(보통), orange(나쁨), red(매우 나쁨)으로 yoga pants와 관련된 3,000여 개의 제품 리뷰에 대한 빅데이터 분석을 통해 확보한 각 품질요소에 대한 분포를 도식화한 것으로, B사에 대한 negative 경향이 A사보다 상당히 큰 것을 알 수 있다.

B사에 대한 negative 리뷰는 after washing, stitching coming apart, wear & tear 및 comfort 등으로 품질과 직접적인 관련이 있는 사항으로, 보다 세심한 품질관리와 리소스 확보가 필요하다는 것을 말해준다. 반면 A사는 color, sizing, activities, feel 및 fabric 등에서 positive한 리뷰가 많아 소재개발과 리소스 관리 등을 합리적으로 하고 있을 것이라는 추론이 가능하다. 이러한 소비자의 직접적인 반응이 내부전략에 반영되는 과정은 당연히 기존의 의사결정 시스템보다 합리적이고 시장친화적일 수밖에 없을 것이다.

6. 빅데이터(big data)기반 제조서비스 플랫폼

최근 제조 기업들은 제조·납품의 기존 틀에서 벗어나 운영·유지·보수(O&M) 등 제조서비스 플랫폼 비즈니스로 영역을 확대해 나가고 있다. 제품을 판매하는 것에서 끝나지 않고, 빅데이터, 인공지능(AI) 및 사물인터넷(IoT) 등 4차 산업혁명을 이끄는 신기술을 활용해 제조과정에서 축적한 데이터와 노하우를 서비스 산업으로 전환시키고 있는 것이다.

서비스화(servitization)란 제품과 서비스의 결합으로 제조 기업의 서비스 기능 강화를 도모하고 이를 통한 지속적인 수익 창출 행위를 보장하기 위한 제조서비스 플랫폼 비즈니스 형태로 제너럴 일렉트릭(GE)의 경우, 비행기 엔진을 항공기 제작사에 판매하는 대신 대여해 주고, 이후 엔진의 유지·보수·관리 서비스로 수익을 창출하고 있는 것으로 알려져 있으며, 최근 급속하게 성장하고 있는 퍼스널쇼핑과 온라인 리테일러를 빅데이터 기반 서비스 플랫폼으로 절묘하게 통합한 stitch fix도 대표적인 사례라고 하겠다.

국내기업으로는 효성이 변전소에서 수집한 데이터를 자체 개발한 소프트웨어인 자산관리솔루션(AHMS)을 통해 최적의 해답을 찾고, 현대중공업은 운항 중인 선박의 엔진 회전 상태와 연료 효율 등의 데이터를 인공지능을 통해 수집하여 서비스를 제공하고 있는 것으로 알려져 있다.

그러나 모든 기업들이 자체적으로 빅데이터 관련 설비와 인력을 확보하고 이를 통한 서비스화를 추구하는 것은 실질적으

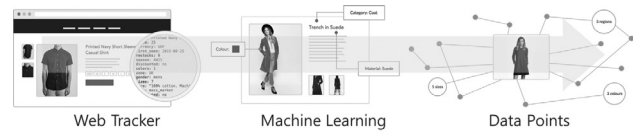


Figure 13. EDITED사의 빅데이터 구축 프로세스.

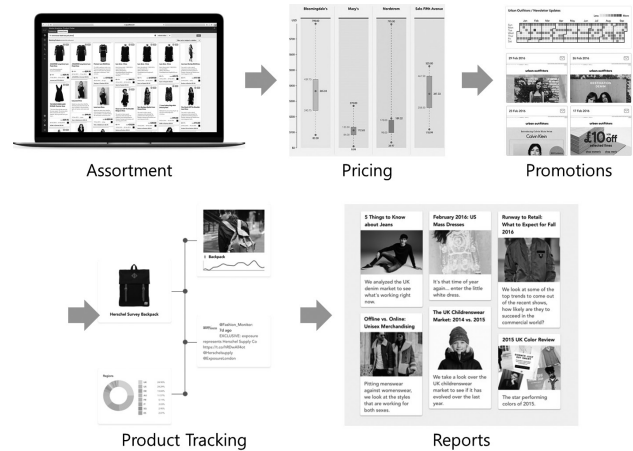


Figure 14. EDITED사의 서비스 체계.

로 무리가 있을 수밖에 없다. 이에 이러한 제조서비스 플랫폼을 전문적으로 제공해 주는 기업들이 새로운 비즈니스 모델을 갖고 속속 등장하고 있는데, 섬유패션 분야에서 대표적인 기업은 2009년 런던에서 설립된 EDITED로 Beyoncé Ivy Park가 주요 고객인 것으로 전해지고 있다.

EDITED는 Google과 Bing처럼 web을 검색하여 빅데이터를 수집(web tracker)하고, advanced machine learning을 적용하여 그들의 시스템을 끊임없이 학습시키고 있으며, 생성된 가치 있는 데이터는 data points라는 형태로 저장하여 활용하고 있다.

고객에 대한 서비스 제품은 assortment, pricing, promotions, product tracking 및 reports의 형태로 제공되고 있어, 패션 비즈니스에서 필요한 거의 모든 tool을 제공하고 있는 것으로 보이며, 약 10년 간 구축한 자료와 know-how 등은 서비스를 이용하고 있는 브랜드기업에게 높은 신뢰를 주고 있는 것으로 파악되고 있다.

국내에서는 최근 삼성 SDS에서 Brightics™라는 인공지능(artificial intelligence, AI)기반 분석 플랫폼 서비스를 개시하였는데, 방대한 양의 정보를 인공지능으로 빠르게 분석하고, 이해하기 쉽게 시각화 해주는 것이 특징으로, 다양한 업종에서 활용할 수 있는 분석 모델을 통해 데이터 전문가가 아니더라도 손쉽게 데이터 분석을 할 수 있다고 홍보하고 있다.

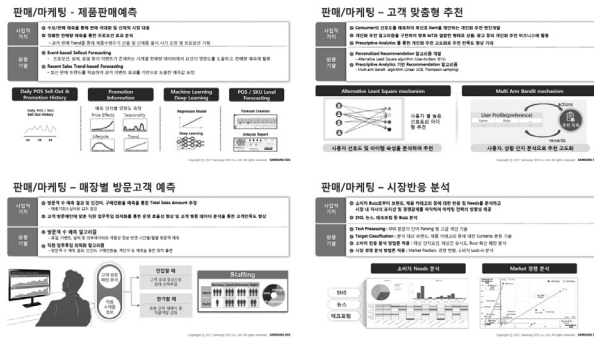


Figure 15. 삼성 SDS Brightics™의 판매/마케팅 분야 활용사례.

7. 정부지원 R&D 현황

미래창조과학부 자료에 따르면 스포츠 R&D는 2007년부터 본격적으로 정부지원이 시작되어 2007~2016년 동안 사업비 규모면에서 연평균 24.2%의 높은 성장세를 유지하고 있으나, 2016년도 기준 141억 원으로 아직까지는 다른 산업과 비교하여 상대적으로 크지 않은 편이다.

정부지원 스포츠 R&D의 분야별 지원규모를 보면, 스포츠용품 R&D(51억 원, 36%), R&D 거점육성(44.3억 원, 31%), 스포츠용품 R&D(21.8억 원, 16%), 스포츠서비스 R&D(15억 원, 11%), 기획평가관리비(5.61억 원, 4%) 및 사업화지원(3억 원, 2%)의 순이었는데, 섬유패션산업과 빅데이터 기반기술이 연계된 기술개발은 현재까지는 없는 것으로 파악된다.

한편, 과학기술정책연구원은 NTIS 검색을 통해 4차 산업혁명과 관련된 주요기술의 정부지원 R&D 현황을 분석하면서, 빅데이터/클라우드 기술과제도 함께 진행하였는데, 2015년도 기준 연구개발단계별로 기초연구(74,382백만 원, 366건), 응용연구(66,769백만 원, 110건), 개발연구(220,530백만 원, 431건), 기타(27,372백만 원, 57건)로 개발연구 분야가 가장 많은 과제

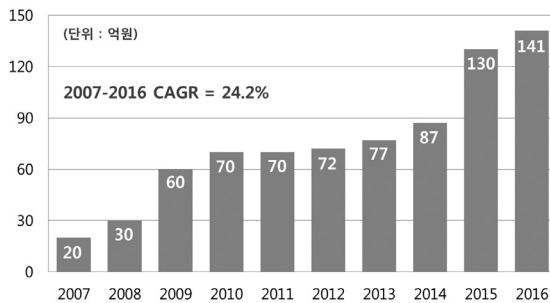


Figure 16. 스포츠 R&D 분야 정부지원 규모.

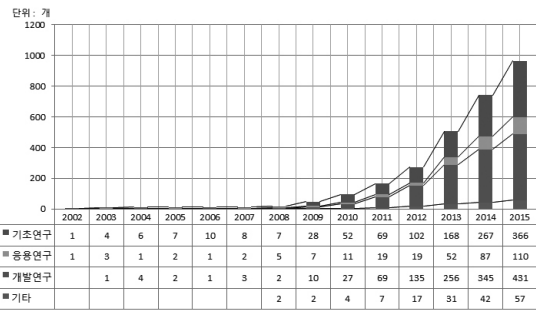


Figure 17. 빅데이터/클라우드 기술과제의 연구개발단계별 과제 수.

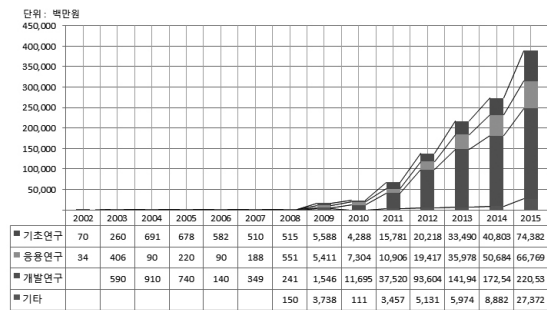


Figure 18. 빅데이터/클라우드 기술과제의 연구개발단계별 과제금액.

금액이 투입되었고, 기술과제 1건당 규모로는 기초연구 203백만 원/건, 응용연구 607백만 원/건, 개발연구 512백만 원/건 및 기타 480백만 원/건으로 응용연구 분야의 건당 과제금액이 가장 큰 것으로 나타났다.

또한, 연구수행주체별로 구분하여 분석하면, 대학(73,354백만 원, 488건), 연구소(104,560백만 원, 77건), 기업(178,500백만 원, 368건), 기타(32,639백만 원, 31건)로 기업에 가장 많은 과제금액이 지원되었으며, 기술과제 1건당 규모는 대학 150백만 원/건, 연구소 1,358백만 원/건, 기업 485백만 원/건 및 기타 1,053백만 원/건으로 연구소에 지원된 건당 과제금액이 가장 큰 것으로 나타났다.

이상의 기술과제의 적용분야를 살펴보면 Table 3과 같은데, 1~3 순위에 있는 ① 제조업(전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비), ② 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 및 ③ 전문, 과학 및 기술서비스업의 비중이 55%로 절반 이상을 점유하고 있었으며, 제조업(섬유, 의복 및 가죽제품) 분야의 기술과제 적용분야 비중은 전체의 0.2%로 매우 적음을 알 수 있었다.

이상의 내용을 정리하면, 섬유패션산업에서의 빅데이터/클라우드 기술 활용을 통한 제조서비스 플랫폼 기반 및 응용기술 확보를 위해서는 섬유패션연구기관과 ICT 기업(또는 기관)

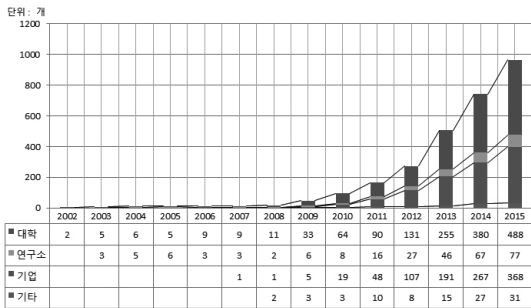


Figure 19. 빅데이터/클라우드 기술과제의 연구수행주체별 과제 수.

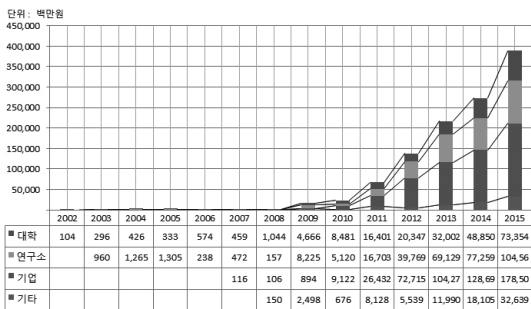


Figure 20. 빅데이터/클라우드 기술과제의 연구수행주체별 과제금액.

Table 3. 빅데이터/클라우드 기술과제 적용분야 순위

순위	적용분야	비중
1	제조업(전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비)	23.40%
2	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	20.90%
3	전문, 과학 및 기술서비스업	10.70%
4	기타 공공목적	9.70%
5	지식의 진보(비목적 연구)	6.50%
6	기타 산업	5.30%
7	교육 및 인력양성	3.00%
8	건강	2.40%
9	교통/정보통신/기타 기반시설	1.90%
10	환경	1.60%
11	제조업(섬유, 의복 및 가죽제품)	0.20%
12	기타	14.40%

의 collaboration을 통한 다양한 실증연구를 도모하고 아울러 생태계 조성을 위해 지속적인 노력을 위한 경주해야 할 시점이 아닌가 한다.

8. 결론

최근 어디를 가나 화두가 되고 있는 4차 산업혁명의 목적과 당위성도 결국에는 보다 나은 인간의 삶과 지속가능성의 확보 일 것이다. 인본주의 사상은 시민혁명이후 현재에 이르러 더욱 그 중요성이 높아지고 있으며, 치열한 글로벌 비즈니스 경쟁사회에서도 예외는 아닌 것으로 보인다.

가치사슬은 보다 확장되어 지고 시장주도형 경제시스템을 넘어 공유경제로 전개되고 있는 상황에 고객의 가치는 갈수록 커지고 있다. 기업은 고객과의 관계를 형성하여 영속성을 쟁취하려 하고 있다. 그러나 “열길 물속은 알아도 한길 사람속은 모른다.”는 말처럼 사람의 마음을 잡는다는 것은 아마도 세상에서 가장 어려운 일일 것이다.

이렇게 어려운 행위를 빅데이터를 통해 해결하고자 하는 사례가 최근에 들어 많이 보고되고 있으며, 몇몇 기업들은 괄목할만한 성과도 창출했다고도 한다. 여기서 새로운 빅데이터 기반 제조서비스 플랫폼 비즈니스가 싹을 키우고 있으며, 섬유패션기업들도 깊은 관심을 가져볼만하다고 하겠다.

끝으로 글로벌 섬유패션 빅데이터 컨퍼런스(한국섬유산업연합회, 2014.9.4.)에서 언급했던, 실질적인 협업을 통해 많은 경험과 know-how를 습득한 빅데이터 전문인력(big data scientist)의 양성과 전체적인 조율과 진행이 가능한 빅데이터 큐레이터 확보의 중요성에 대하여 다시 한 번 강조하고자 한다.

감사의 글

본 내용은 서울산업진흥원(서울시)에서 지원한 “서울시 산학연 협력사업(CI151071)”의 연구내용 중 일부를 발췌하여 작성하였습니다.

참고문헌

1. 제조업이 나라를 살린다, 지식여행, (2004).
2. 세계 섬유무역과 메가 FTA 영향, 한국무역협회, (2016).
3. Materials and Technology for Sportswear and Performance Apparel, CRC Press, (2016).
4. 새로운 경쟁우위 원천, 디지털 체험 - CEO Information, 삼성경제연구소, (2013).
5. 고객 중심 경영의 요체, 사용자경험(UX) - CEO Information, 삼성경제연구소, (2013).

6. Bernd Schmitt, Experience Marketing: Concepts, Frameworks and Consumer Insights, Foundations and Trends® in Marketing, Vol. 5(2), pp 55-112, (2011).
7. Enter into 4th Industrial Revolution, Dassault Systèmes, (2013).
8. 빅데이터 시대, 미래전략의 새로운 접근법, IT & Future Strategy 보고서, 한국정보화진흥원, (2015).
9. <https://books.google.com/ngrams>
10. Company Reports, Fung Global Retail & Technology
11. Total Activewear Sales in 2014, Morgan Stanly
12. <https://digiday.com>
13. <http://biz.chosun.com>
14. <https://edited.com/>
15. <https://www.samsungsds.com>
16. <https://quid.com>
17. 스포츠 R&D 스포츠, 과학을 입다, 국가연구개발사업 정보 길잡이, 미래창조과학부, (2016).
18. 차세대 생산혁명을 대비한 제조업 혁신정책과 도전과제, 과학기술정책연구원, (2016).



김종훈

- 1996. 한양대학교 섬유공학과 졸업
- 2011. 한양대학교 섬유고분자공학과(박사)
- 2008. 한국섬유소재연구원
- 2014-현재. FITI시험연구원



이은미

- 2005. 경북대학교 염색공학과 졸업
- 2007. 경북대학교 섬유시스템공학과(석사)
- 2011. 경북대학교 기능물질공학과(박사)
- 2012-현재. FITI시험연구원



오동기

- 2004. 건국대학교 섬유공학과 졸업
- 2006. 건국대학교 섬유공학과(석사)
- 2009. 한국섬유소재연구원
- 2015-현재. FITI시험연구원