

徐評 [글로벌 경영·인문·트렌드 보고서]

빅 데이터, 세상을 이해하는 새로운 방법

세상을 바꾸고 나를 변화시키는 보이지 않는 것의 힘

- CWPC CEO 서평 : 보고서식 -

2013년 03월 1주차, www.CWPC.org

서진영 2013. 03. 07.

(경영학 박사, 자의누리 경영연구원,
02-3444-8836, sirh@centerworld.com)



* 동시서평 : [스놉 : 상대를 꿰뚫어 보는 힘] (샘 구슬링 지음, 황상민 감수, 한국경제신문, 2010.) CWPC - 2010년 7월 4주차

1. '빅 데이터, 세상을 이해하는 새로운 방법' 전체 소개

* 빅 데이터 (big data), 말 그대로 큰 데이터이다. 큰 데이터란 의미가 무엇일까? 먼저 우리에게 익숙한 '데이터(data)에 대해 살펴보자.

- 사전적인 데이터의 의미를 살펴보면 데이터란 재료·자료·논거(論據)라는 뜻인 'Datum'의 복수형이다. 컴퓨터 용어로는 정보를 작성하기 위해 필요한 자료를 뜻하기도 한다.

컴퓨터에 입력하는 기호·숫자·문자를 말하며 그 자체는 단순한 사실에 불과하지만 컴퓨터에 의해 일정한 프로그램에 따라 처리되어 특정한 정보를 만들어 낸다.

“데이터는 모든 것을 아우르는 용어입니다. 디지털 방식으로 우리가 기록할 수 있는 모든 것을 데이터라고 부를 수 있습니다. 저장하고, 꺼내서 분석하고 탐구할 수 있는 모든 것이 데이터입니다.

따라서 데이터가 무엇이냐는 측면보다 데이터로 무엇을 할 수 있는지가 더 중요합니다.” - 제프리 히어(스탠포드대 교수)

“어떤 것이든 디지털화되어 담기면 그게 데이터입니다. 과거에는 우리가 일상 속에서 나눴던 대화들이 그 순간 모두 사라졌습니다. 지금은 문자 메시지나 페이스북, 트위터처럼 우리가 나누는 대화들이 디지털화되어 플랫폼에 담기고 있습니다. 그게 데이터입니다.

우리가 던지는 말 한마디, 몸짓 하나까지, 모든 것들이 데이터가 되는 세상입니다.” - 장영재(카이스트 교수)

* 그런데 일이 터졌다. 그동안 구글이나 아마존, 월마트 같은 세계적인 기업들은 데이터에 기반한 비즈니스를 통해 천문학적인 돈을 벌어들이고

있다. 하지만 어느 날 뜻하지 않았던 문제에 봉착한다.

자신들이 수집, 저장, 처리, 분석해야 할 데이터의 양이 어느 순간 너무 많아진 것이다. 그동안 해 왔던 방식으로는 더 이상 고객들을 만족시킬 수 있는 서비스를 유지할 수 없게 됐다.

예전과는 근본적으로 다른 새로운 차원의 데이터 처리 및 접근 방식이 필요했다. 이들은 이 방식을 '빅 데이터'라 이름을 붙였다.

* 빅 데이터는 문자 그대로 대용량의 데이터를 의미한다. 하지만 용량만 크다고 해서 빅 데이터라고 부르지는 않는다. 1. 용량과 2. 다양성, 3. 속도라는 3차원적인 특징을 모두 고려할 때 빅 데이터에 대한 올바른 접근이 가능하다.

- 먼저 용량에 관해 살펴보면, 사람들이 부지불식간에 만들어 내는 데이터는 곳곳에 널려 있다. 수많은 웹 페이지를 돌아다니며 필요한 정보를 자동으로 수집해 오는 크롤러(Crawler)만 있으면 전 세계 어느 곳에서든 필요한 정보를 모을 수 있다.

설문지나 전화 조사 요원을 크롤러가 대신하게 된 것이다. 전통적인 조사 방법의 규모가 많아야 수천 건이라고 한다면 빅 데이터의 활용 규모는 수억 건에서 수십억 건에 이르는 경우가 많다. 예전에는 상상할 수 없었던 규모의 정보를 필요에 따라 활용할 수 있는 시대가 됐다.

* 세 번째인 속도에 대해 살펴보면, 무엇보다 빅 데이터가 불러온 가장 큰 변화는 사회 곳곳에서 일어나고 있는 현상들을 실시간으로 분석할 수 있게 됐다는 점이다.

예전 같으면 소비자들의 반응을 확인하고 대처 방법을 세우는 데 몇 달

이 걸렸다면 지금은 컴퓨터 처리 기술의 발달에 힘입어 실시간에 가깝게 분석하고 대처할 수 있는 수준에 도달했다. 세월의 속도와 세상의 변화가 빨라졌다.

삼성전자가 최근 출시한 신형 스마트폰에 대해 혹은 현대자동차가 출시한 소나타를 타 본 사람들이 무슨 이야기를 하는지, 불만은 무엇인지 등에 대한 많은 양의 정보가 인터넷에 쌓이고 있다. 모두 자발적으로 혹은 무의식적으로 생산된 순도 높은 데이터들이다.

사람들이 소나타를 좋아하는지 정속성이나 파워 면에서는 어떻게 생각하는지 전문가와 일반인들의 솔직한 생각을 광범위하게 읽어 내고 활용할 수 있게 된 것이다. 주어진 몇 개의 보기 가운데서 답을 찾거나 사회적인 인식이나 평가를 의식해 진심과는 다른 답변을 하는 기존 조사 방식의 한계와 문제점들을 해결할 수 있게 됐다.

*** 그런데 왜 이런 빅데이터란 용어가 등장한 것일까?** 사실 지구 상에 존재하는 정보 가운데 90%가 지난 2년 동안 만들어졌다. 그런데 대부분 구조화되지 않은 형태(Unstructured Information)로 쌓이고 있다.

페이스북이나 트위터, 블로그나 유튜브, 인터넷 웹페이지 등에 남기는 짤막한 댓글이나 사진, 동영상, 음악 같은 것들이다. 지구상에서 생산되고 있는 데이터의 80%가량이 이런 형태로 생산되고 있다. 이 가운데 현재 컴퓨터 시스템으로 처리되고 있는 정보는 20%에 불과하다.

우리가 사용하는 휴대전화는 매일 수십 억장의 사진을 찍고 있다. 이 가운데 불과 10%만 외부로 전송돼 페이스북 같은 SNS에 게시되고 있다. 하지만 그 양은 기하급수적으로 증가하고 있다. 휴대전화에 내장된 지도나 GPS 칩을 활용한 데이터 소비량이 지구를 매일 80바퀴 도는 양과 맞먹는다. 매일 엄청난 양의 데이터들이 전송되고 소비되고 있다.

지금까지 쌓여 온 데이터보다 지난 2년간 쌓인 데이터가 훨씬 더 많다. 그리고 그 추세는 더욱 빨라지고 있다. 우리는 이런 데이터들을 활용해 흥미로운 일들을 할 수 있다. 사람들의 숨겨진 생각을 읽거나 히트 맵(Heat Map)을 만들고 사람들이 걷거나 운전하거나 모이는 장소 같은 정보들을 알아낼 수 있다.

사람들이 필요로 하는 것이 무엇인지 찾거나 주변의 교통 상황을 파악하고 도시 개발에 필요한 정보 등에 활용할 수 있다. 다양한 패턴을 읽어 실행 가능한 지식이나 정보로 바꿀 수 있다. 매일 생산되고 있는 방대한 데이터가 있기 때문에 가능한 일이다.

* 실제로 세상을 바꾼 사례를 보자. 2002년 [마이너리티 리포트]라는 영화가 개봉됐다. 2054년 워싱턴을 배경으로 한 이 영화는 범죄가 일어날 장소와 범인, 시간을 예측해 검거하는 내용을 다루고 있다.

영화에 보면 이런 장면이 나온다. 주인공이 누명을 쓰고 도망가는데 지하철에서 광고판이 주인공을 알아본다. 그리고 주인공이 휴가를 다녀왔는지, 휴가지로는 어디가 좋을지를 알아맞힌다. 생체 인식 기술을 활용한 미래 사회의 모습이 영화 속에 그려져 있다.

사실 영화가 개봉될 당시만 해도 아주 먼 미래의 이야기로만 여겼다. 하지만 최근에 우리 주위에서 일어나고 있는 많은 일들이 영화 [마이너리티 리포트] 속의 이야기를 닮아 가고 있다는 걸 알 수 있다.

* 어떻게 구현되고 있을까? 바로 스마트폰을 통해서이다. 스마트폰을 들고 길을 가다 보면 문자가 온다. 전방 30m 앞에 있는 어떤 음식점이 30% 할인을 한다는 내용이다. 이건 기초적인 모델이다.

최근에는 광고 문자의 내용이 더욱 정밀해지고 있다. 전방 30m 앞 어떤

음식점에서 해당 스마트폰 사용자가 좋아하는 쌀국수집이 30% 할인을 한다는 내용 같은 것이다. 스마트폰 사용자는 자신이 휴대 전화에다 이런 내용을 설정한 적이 없다. 그럼 이런 광고 문자는 어떻게 만들어져 전송된 것일까?

“스마트폰의 사용자가 스마트폰을 들고 쌀국수집에 자주 갔었고 페이스북이나 트위터 등을 통해 쌀국수집에 관한 사진이나 글을 자주 올렸던 것입니다. 생활하면서 다른 음식점 메뉴보다는 쌀국수에 관한 데이터를 더 많이 생산했던 것입니다.

이런 데이터를 분석해 마케팅 담당자는 해당 사용자가 쌀국수집에 자주 간다는 사실을 알게 되고 ‘맛있다’, ‘맛없다’와 같은 SNS의 글을 통해 쌀국수집에 관한 기호와 성향까지 알아낼 수 있습니다.” - 강학주(이스토리랩 소장)

* 그렇다면 우리의 삶을 좀 더 편하게 만드는 것도 중요하지만 어느 때보다 많은 데이터를 좀 더 나은 곳에 활용할 수 있는 방법은 없을까?

- 캐나다 온타리오 대학의 연구진은 방대한 데이터를 미숙아들의 생명을 살리는 데 활용하고 있다. 오스트리아 잘츠부르크 대학의 유로 바이넷 교수는 눈으로는 볼 수 없는 거대 도시와 사람의 움직임을 데이터의 분석을 통해 더 빠르게 이해하고 효율화할 수 있는 길을 열었다.

지금 이 순간에도 세계 곳곳에서 수많은 분석가들이 교통사고로 인한 사상자를 줄이고 범죄를 예방하고, 대형 재난으로부터 더 많은 사람들을 더 빨리 구조할 수 있는 방법을 찾기 위해 데이터를 활용하고 있다. 어느 때보다 많아진 데이터가 세상을 바꾸는 데 활용되고 있다.

* 이 책은 KBS '시사기획 창'을 통해 두 차례에 걸쳐 방송된 [빅 데이터, 세상을 바꾸다]와 [빅 데이터, 비즈니스를 바꾸다]에 미처 담지 못했던 이야기들을 담고 있다.

- 이 책의 원 다큐멘터리를 한번 보면 더욱 쉽게 이해할 수 있다. 서평에는 유튜브에서 볼 수 있는 요약본을 링크한다. 더 관심이 있으면 50분 분량의 원본을 찾아서 보시기 바란다.

 <http://youtu.be/WodOXQ8IpgI> (13분)

제목 : 20120210 시사기획 창-빅데이터, 세상을 바꾸다 (요약본)

종류 : [다큐멘터리 영상] 시사기획 창, 빅데이터, 데이터의 의미

유튜브 검색어 : 시사기획 창, 시사기획 창 빅데이터

 <http://youtu.be/4TaGk2RxEbk> (7분 51초)

제목 : 시사기획 창. 빅데이터, 비즈니스를 바꾸다. (패러다임의 변화) -

요약본

종류 : [다큐멘터리] 시사기획 창, 빅데이터, 유유계약, 교보문고

유튜브 검색어 : 시사기획 창, 시사기획 창 빅데이터

* 어떻게 빅 데이터를 개인과 사회, 기업이 혁신의 툴(Tool)로 활용할 수 있을지에 관해 알고 싶을 때 꼭 한번 이 책을 읽어보기 바란다. 책 읽고 행복하시길.

*[빅 데이터, 세상을 이해하는 새로운 방법 : 세상을 바꾸고 나를 변화시키는 보이지 않는 것의 힘] 박순서 지음, 레디셋고, 2013.

2. 지은이 '박순서'에 대하여

* 지은이: 박순서

- 성균관대학교 사회학과를 졸업하여 KBS 기자로 입사하였다. 그동안 기자로 일하면서 우리 사회의 숨겨진 모습들을 알리고 드러내는 데 많은 관심과 노력을 기울였다. 무한 경쟁을 넘어 모두가 평등한 아름다운 사회를 꿈꾸며 여러 편의 프로그램을 제작하였다.

대형 구조물 운송 업체의 불법을 고발한 [심야의 무법자], 한국 사회의 양극화와 기회 불균등 문제를 탐사 기법으로 분석한 [승자독식의 자화상], KTX 탈선 원인과 코레일의 안전 불감증을 고발한 [자갈 위를 달린 KTX], 방대한 데이터에 대한 수집과 분석을 통해 사회 혁신을 도모하는 [빅 데이터, 세상을 바꾸다]와 [빅 데이터, 비즈니스를 바꾸다] 등을 제작해 시청자들에게 폭발적인 호평을 받기도 했다.

더불어 '한국방송기자상', '한국기자상', '이달의 기자상', '이달의 방송기자상', '우수 프로그램상' 등 권위 있는 상을 여러 차례 수상하면서 작품성을 인정받았다.

그동안의 경험을 바탕으로 보다 과학적이고 객관적인 저널리즘 구현을 위해 현재 미국 조지아주립대학에서 방문 연구원 자격으로 데이터저널리즘에 관한 연구에 몰두하고 있다. 또한 창의력, 상상력, 스토리텔링, 복잡계 연구, 몰입과 융합, 사회 연결망 이론 등을 활용한 사회 현상 분석과 프로그램 제작에도 관심이 많다.

3. 책의 내용과 서평

1) 2004년과 2013년의 차이

(가) 지금 이 순간의 내 기분

* 불과 몇 년 전인 2004년의 웹(Web)은 지금과 많은 것이 달랐다. 트위터도 없었고 페이스북의 마이스페이스는 걸음마 단계였다. 블로그 역시 소수의 전유물이었다.

하지만 시간이 지나면서 웹은 '인간적인 공간'으로 빠르게 변모했다. 사람들이 올린 무수한 정보로 넘쳐 나는 공간으로 탈바꿈한 것이다.

* 'We Feel Fine'을 만든 컴퓨터 과학자, 조나단 해리스(Jonathan Harris)는 수많은 사람들이 웹을 '자기 자신의 이야기를 하고 싶어 하는 공간'으로 인식한다는 사실을 눈여겨봤다.

종교, 언어, 민족, 인종, 성(性), 교육, 빈부의 격차 등 사람들 사이에 존재하는 수많은 차이점에도 불구하고 한 가지 변하지 않는 공통점이 존재한다는 사실을 깨달았기 때문이다. 바로 스스로를 표현하고 싶어 하는 욕구였다.

이는 인간의 아주 오래된 기본적인 욕구이다. 하지만 무언가를 말하고 싶어 할 때마다 항상 곁에 누군가가 있어 줄 수는 없다. 표현하고자 하는 욕구와 들어 줄 사람 사이에는 언제나 불균형이 존재한다. 사람들은 인터넷에서 자신들의 욕구와 불균형을 해소할 공간을 찾는다. 그리고 무수히 많은 '디지털 발자국', 즉 흔적을 남긴다.

- 조나단 해리스는 이 같은 흔적을 분석해 그 흔적의 주인이 어떤 사람인지 알아내는 프로그램을 만들었다. 무엇을 느끼고 어떤 생각을 하는지, 그 사람의 어제와 오늘이 어떻게 다른지, 그리고 내일은 어떻게 달라질지에 관해 답을 구하기 위해서였다.

- 이처럼 직접 만나보지 않아도 어떤 사람의 홈페이지나 페이스북 등과 살고 있는 장소나 소지품만으로 그 사람의 내면 특성을 파악할 수 있는데, 이를 '스눴'이라고 한다. CWPC - 2010년 7월 4주차 서평 [스눴] (샘 구슬링 지음, 황상민 감수, 한국경제신문, 2010.)에서 조금 더 자세히 살펴보자.

* 상대방을 직접 만나지 않고 단지 생활하는 장소나 소지품을 보는 것으로 그 사람에 대해 알 수 있는 방법을 '스누핑(snooping)'이라고 한다.

스눴, 즉 snoop은 기웃거리다, 엿따다의 뜻이다. 우리가 잘 아는 강아지 스누피 (snoopy)가 이 스눴의 형용사형인데, '기웃거리며 돌아다니는, 이것저것 캐묻는, 참견하기 좋아하는'이란 뜻을 가지고 있다.

하지만 이 책에서 스눴은 몰래 훑쳐본다는 의미가 아니다. 어떤 사람이 살고 있는 장소나 소지품만으로 그 사람의 내면 특성을 파악한다는 뜻이다.

예를 들어 데이트를 주선해주는 회사들이 가입자들에게 자기가 좋아하는 책, 영화나 음악 등을 적으라고 하는 이유는 이런 내용들이 그 사람의 다양한 관심사, 가치관과 경향을 효과적으로 파악할 수 있다고 생각하기 때문이다.

* 그런데 다수의 사람들을 대상으로 만든 홈페이지, 페이스북, 트위터 등은 친구들에게 보여주려고 만든 것보다 더 분명한 자아정체성 주장을 보여준다. 웹사이트는 사람들에게 대해 알 수 있는 엄청나게 훌륭한 단서이다.

개인 홈페이지를 검색하면 얼마나 많은 정보를 찾아낼 수 있는지에 대해 깜짝 놀랄 것이다. 예를 들어 이 책에서 연구한 그리스틴이라는 여성의 홈페이지를 예로 들어보면, 거기에는 그녀가 흥미를 가지는 여가활동을 포함해 정치적 신념, 자기가 쓴 시, 지속적인 심경 변화의 기록, 현재 사회 상황과 개인적인 사건들에 대한 다양한 수기들의 모음, 거기에 (몇 대에 걸

친) 가족사진, 휴가 때 찍은 사진, 애완동물 사진, 정원, 주방, 연인, 여행한 장소는 물론, 관람한 영화, 읽은 책, 좋아하는 뮤지션에 이르기까지 그녀에 대한 수많은 정보가 포스팅되어 있다.

* 여기에 거대한 시스템이 도입되면서 대중들의 방향성과 선호도, 그리고 자료를 분석하기 시작한 것이 빅데이터이다. 그렇다면 빅데이터 분석으로 무엇을 할 수 있을까? 그전에 우리는 빅데이터 이전의 데이터 분석이 주는 효용을 먼저 알아야한다. 영국의 콜레라 확산방지 사례를 먼저 살펴보자.

2) 데이터 분석이 주는 효용

(가) 사람을 살리는 데이터 분석

* 런던 소호의 한 광장에는 워터 펌프(Water Pump)가 있다. 이곳은 최초로 데이터 분석에 지도가 사용된 곳이다.

- 19세기 말 런던은 급격한 인구 유입으로 거리 곳곳이 오물과 쓰레기로 넘쳤다. 런던시가 오물 구덩이를 만들어 대처에 나섰지만 역부족이었다. 런던시는 공여지책으로 오수와 오물을 템스 강에 내다 버린다. 이 때문에 런던 시민들이 마시는 물도 오염되고 만다.

그리고 런던 곳곳에서 콜레라가 발생했다. 1854년 8월 31일, 영국 역사상 가장 심각한 콜레라가 런던 소호에서 발병한다. 불과 사흘 만에 127명이 숨졌다. 하지만 시간이 지나도 콜레라는 잦아들지 않고 더욱 확산됐다. 열흘이 지난 9월 10일, 사망자는 500명으로 늘어난다. 일부 지역에서는 사망률이 12.8%까지 올라갔다.

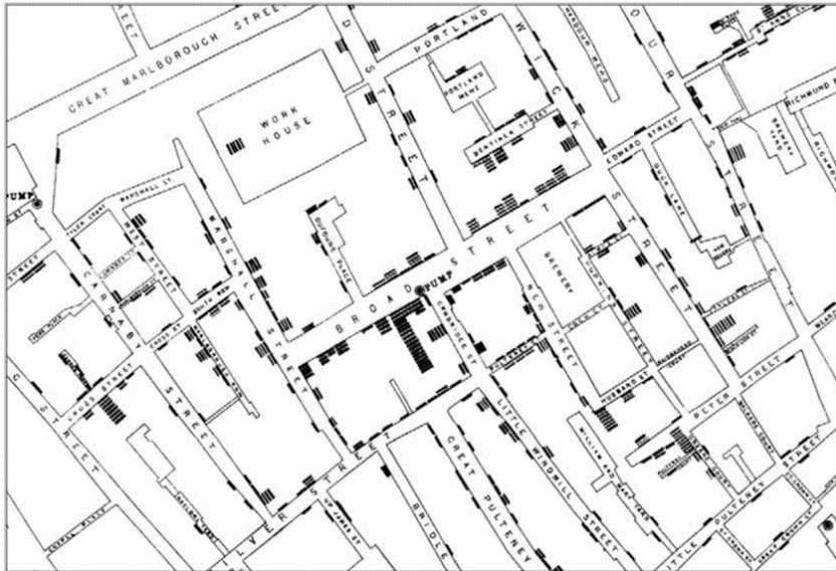
결국 616명이 콜레라로 목숨을 잃었다. 당시 사람들은 런던의 오염된 공

기 때문에 콜레라가 창궐했다고 믿었다.

* 그런데 이 때 의사였던 존 스노우(John Snow)는 콜레라가 창궐한 원인을 알고 싶었다. 콜레라가 발생한 소호 지역의 주택을 직접 찾아다니며 정보를 모았다.

그리고 소호 지역이 그려진 지도 위에 콜레라로 사망한 사람들의 집을 표시했다. 그러자 당시 이 지역 주민들이 사용하던 워터 펌프를 중심으로 사망자들이 모여 있다는 사실을 발견했다.

콜레라 발생 통계 지도



출처: 위키피디아(Original map made by John Snow in 1854)

- 이를 통해 콜레라가 공기를 통해 확산된 것이 아니라 당시 워터 펌프를 사용한 사람들에 의해 확산된 사실이 밝혀졌다. 런던시는 펌프를 폐쇄했고 사람들은 나왔다. 지도 위에 표시된 작은 정보들이 기대하지 않았던 결

과를 불러왔다. 그리고 사람들의 삶이 바뀌었다.

(나) 나이팅게일과 데이터

* 백의의 천사로 알려진 플로렌스 나이팅게일(Florence Nightingale)은 램프를 든 숙녀로도 유명하다.

하지만 나이팅게일이 열정적인 통계학자였다는 사실은 잘 알려지지 않았다. 그녀는 9세 때부터 자료를 수집했다. 과일과 채소의 수를 헤아려 표준 형식의 테이블로 맞춰 정리하기를 좋아했다. 9세 때 이미 첫 통계 테이블을 완성한다.

- 이후 1854년 러시아와 연합국 간에 '크림 전쟁'이 일어난다. 당시 런던에서 간호사로 일하고 있던 나이팅게일은 영국군 병사들을 간호하기 위해 전쟁터인 크림 반도로 향했다. 그리고 그곳에서 끔찍한 상황을 목격하게 된다. 너무나 많은 영국 군인들이 전쟁터에서 처참하게 죽어가고 있었다.

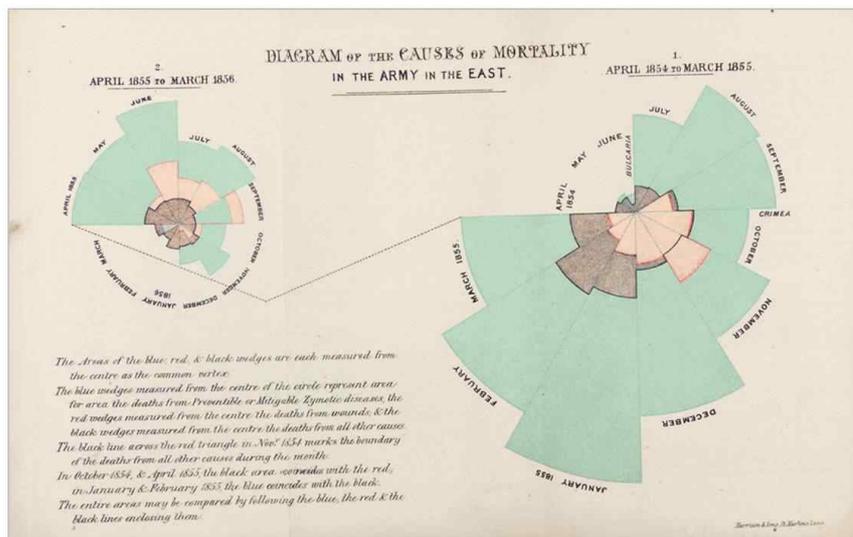
하지만 더 끔찍한 건 야전 병원이었다. 나이팅게일의 눈에 영국군 부상병들을 치료하는 야전 병원은 세균이 들끓는 소굴이나 다름없어 보였다. 부상병들이 입고 있는 옷이며 침대 시트는 빨지 않아 피범벅이 된 채로 그냥 사용되고 있었고, 침대도 부족해 부상병들은 오물로 뒤덮인 짚을 깔고 누워야만 했다.

부상병 치료에 필요한 붕대나 치료 도구 역시 보급품 부족으로 몇 번이고 재사용되고 있었다. 병에 걸려 죽는 병사들이 자꾸 늘어만 갔다. 전쟁터보다 병원에서 더 많은 영국군이 죽어 나가는 것처럼 보였다.

* 나이팅게일은 죽은 병사의 수를 세기 시작했다. 전쟁터와 병원에서 사망하는 영국군의 수를 기록했다. 병원으로 후송된 부상병마다 입원 내용, 부상 정도, 질병 및 사망 여부 등에 관한 내용을 매일 상세히 기록해 나갔다.

이렇게 해서 2년여에 걸친 영국군 사망자 데이터가 만들어졌다. 나이팅게일은 데이터를 가지고 차트를 만들었다. 그러자 보이지 않던 문제점이 보였다.

영국군 사망 원인 차트



출처: www.royal.gov.uk/output/Page3943.asp

* 그림에서 부채꼴의 가장 바깥쪽 구간은 2차 감염으로 사망한 군인들이다. 죽음을 막을 수 있었던 부상병들의 숫자인 셈이다. 병원의 위생을 청결하게 하고 좋은 음식, 좋은 약을 제공했다라면 죽지 않아도 될 병사들이었다.

제일 안쪽 구간은 부상으로 사망한 군인들이다. 야전 병원에서 2차 감염으로 사망한 숫자보다 적다. 나이팅게일이 만든 차트는 결국 비위생적인 환

경이 감염을 증폭시켜 훨씬 많은 군인이 사망하고 있음을 보여줬다.

전쟁에서 사망하는 군인들의 패턴이 세상에 드러났다. 영국은 데이터와 통계의 힘을 믿었다. 나이팅게일의 보고서를 본 영국 정부는 야전 병원의 위생을 개선했다.

부상병들의 침대를 청소하고 수술 도구를 소독하게 했다. 그리고 부족한 의료 도구와 약품을 공급했다. 그러자 야전 병원의 사망률이 큰 폭으로 내렸다. 42%에 달하던 부상병들의 사망률이 2%대로 줄었다. 데이터를 통해 전쟁에서 사망하는 군인들이 획기적으로 줄었고, 사람들은 데이터들이 만들어 내는 통계의 힘을 확인했다. 데이터는 변화를 불러왔다.

- 이렇게 작은 데이터들 즉, 간단한 통계로 인간의 생명과 역사를 바꾸어주는 것을 보니 빅 데이터에 큰 기대를 하게 된다. 어떻게 세상을 바꾸었을까? 먼저 빅 데이터를 활용한 의료분야부터 살펴보자.

3) 빅데이터의 활용 - 의료분야

(가) 퀴즈 대왕 슈퍼컴퓨터를 어디에 쓰지?

* 사람들은 왓슨(Watson)을 슈퍼컴퓨터로 부르지만 정작 왓슨을 만든 IBM의 전문가들은 언어 습득을 위한 고성능 컴퓨터로 부른다.

왓슨은 전문적인 질의응답 시스템(Question Answering System)이다. 사람이 실제로 대화하는 것처럼 인간의 자연 언어를 이해한다. 사람이 질문하면 스스로 대답할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 전 세계 다른 어떤 컴퓨터 시스템보다 심오한 방식으로 인간의 언어를 이해하고 처리하는 시스템이라 할 수 있다.

* 왓슨이 세상에 널리 알려진 건 미국의 유명한 텔레비전 퀴즈 쇼인 제퍼디(Jeopardy)에 출연하면서부터이다. 제퍼디는 매일 밤 미국 전역에 방송되는 TV 프로그램이다.

2011년 2월 왓슨은 제퍼디에서 74연승으로 가장 많이 우승을 차지한 챔피언 켄 제닝스, 그리고 3,255,102달러로 가장 많은 상금을 획득한 챔피언 브래드 러터와 사흘 동안 퀴즈 대결을 펼친 끝에 두 명의 챔피언을 누르고 우승한다.

왓슨의 우승은 인공 지능을 포함해 컴퓨터가 인간의 언어를 어느 수준까지 분석하고 처리할 수 있는지를 증명해 보였다. 까다로운 인간의 퀴즈를 듣고 고도의 연산 과정을 거쳐 퀴즈의 정답을 찾아내는 기술은 그동안 컴퓨터의 능력 밖에 있었다. 하지만 왓슨은 수많은 알고리즘을 바탕으로 수수께끼나 말장난, 힌트 같은 인간의 복잡한 언어를 이해하고 불과 2, 3초 안에 추리해 정답을 맞히는 능력을 보여 줬다.

* 무엇이 이를 가능하게 했을까? 왓슨의 능력은 많은 양의 자연 언어를 빠르게 처리하는 데 있다.

신문 기사나 백과사전, 각종 저널 혹은 영화의 데이터베이스나 배우 명단 같은 인간이 사용하는 모든 언어를 담은 2억 건의 문서를 고도의 알고리즘을 통해 빠르고 다양한 방식으로 접근하고 조합해 정답을 찾아낸다. 뉴스 기사처럼 구조화되지 않은 데이터와 데이터 테이블 안에 들어 있는 구조화된 형식의 데이터 모두를 활용해 지혜를 갖추는 것이다.

(나) 환자를 진단하고 처방하는 슈퍼컴퓨터

* 이런 슈퍼 컴퓨터인 왓슨이 환자를 진단하고 치료법을 제안한다면 어떨까? 실제로 이런 일이 일어나고 있다. 왓슨은 이미 의료 분야에서 첫 고

객을 확보했다. 미국의 '세튼 헬스케어 패밀리'라는 병원이 환자 데이터 분석을 위해 왓슨의 기술을 채택했다.

전 세계 의학 전문지에 실린 각종 논문과 질병 및 치료 사례, 여기에 많은 양의 환자 데이터까지 꼼꼼하게 분석하고 종합해 인간의 질병을 진단하고 처방한다면 어떤 일이 벌어질까? 가능한 일일까?

* 사만다 다렌이라는 이름의 환자가 있다고 생각해 보자. 이 환자가 응급실에 들어오고 의사가 그녀의 상태를 살핀다. 환자에게서는 통증과 염증을 동반한 안구 출혈, 몽롱(朦朧)한 기운, 빛에 대한 과민 반응 같은 증상이 나타난다. 의사는 무엇이 문제인지 알아내야 한다. 이때 의사 옆에 왓슨이 있다고 생각해 보면 어떨까?

 <http://youtu.be/Vq87Qm70xhw> (31초)

제목 : IBM Watson Healthcare TV Commercial

종류 : [광고] IBM, IBM Watson, 건강 진단 시스템

유튜브 검색어 : ibm watson

* 의사는 왓슨에게 환자가 보이는 증상들을 설명하고 어떤 질병일 때 이런 증상이 나타날 수 있는지 물을 수 있다. 왓슨은 미리 입력된 전 세계 의학 관련 지식 및 임상 실험 결과 등을 분석하고 종합해 환자의 잠재적인 질병 5가지를 내놓을 것이다.

환자가 포도막염일 가능성이 가장 높게 나왔다면 이를 뒷받침하는 의학 저널과 참고 문서의 해당 부분을 바로 의사에게 보여 주고, 의사는 왓슨이 제시한 증거들을 보며 직접 분석하고 확인할 수 있다. 하지만 아직 끝난 것이 아니다. 포도막염을 일으키는 다른 질환이 원인이 될 가능성이 있기 때

문이다.

이 경우 의사는 왓슨에게 다시 질문한다. 포도막염과 관련된 질병과 질환이 무엇인지 보여 달라고 하는 것이다. 왓슨은 다시 수억 건의 의학 정보를 빠르게 분석해 베체트병이나 원인을 알 수 없는 전신 염증 질환 같은 다른 여러 잠재적인 진단들을 제시한다.

어쩌면 왓슨은 환자의 병원 방문 기록을 통해 이 환자가 관절염 가족력이 있다는 것을 찾아낼 수도 있을 것이다. 정확한 병명을 진단하는 데 필요한 모든 요소를 검토하게 된다.

건강 검진 기록에서 사만다 다렌에게 원형 발진이 있다는 사실을 찾아낼 수도 있고 현재의 질병과는 관련이 없어 보였던 몸살과 두통을 호소했다는 것을 발견할 수도 있다. 여기에 추가로 환자가 라임병의 발병율이 높은 지역인 코네티컷에서 생활한다는 사실을 고려해 사만다 다렌에게 라임병이라는 진단 결과를 제시한다.

* 이제 의사는 사만다 다렌을 어떻게 치료할지 결정해야 한다. 왓슨은 라임병 치료를 위해 어떤 항생제가 자주 처방되는지 알려 준다. 독시사이클린, 아목시실린 같은 항생제들을 제시하게 된다.

하지만 왓슨은 다시 환자 기록을 통해 사만다 다렌이 임신을 했고 페니실린 알레르기가 있다는 걸 알아낸다. 이 같은 특정한 상황까지 고려해 왓슨은 2005년 연구된 내용을 바탕으로 세파렉신이 임산부가 복용할 수 있는 항생제이고 독시사이클린과 아목시실린을 사만다 다렌에게 처방해서는 안 된다고 알려 준다.

* 지구상에 존재하는 질병은 수만 종이 넘는다. 어떤 질병들은 병을 진단하고 치료하는 데 수년씩 걸리기도 한다. 아무리 유능한 의사라도 전 세

계에서 시시각각 업데이트되는 최신 의학 정보를 따라잡아 의료 현장에서 활용하기란 사실상 불가능한 일이다. 의학 논문의 수는 7년마다 2배씩 증가하고 있다. 매우 복잡한 증상을 진단하는 의사들은 의학적인 지식을 바탕으로 정확한 진단을 내려야 한다.

그러나 자신의 가설을 확인하고 잘못을 찾아내지 위해서는 수많은 양의 정보가 필요하다. 왓슨은 많은 양의 전자 의료 기록, 각종 의학 저널, 전 세계 의학 전문지에 실린 논문, 임상 시험 및 치료 사례를 비롯해 의사와 환자가 만날 때 만들어지는 음성 기록까지 환자를 진단하고 치료하는 데 필요한 모든 정보를 활용할 수 있다.

* 방대한 의료 관련 데이터를 더욱 정교하고 빠르게 분석해 처리할 수 있는 왓슨의 기술은 엄청난 의학 발전을 이룰 수 있는 잠재력을 보여 주고 있다.

- 빅 데이터와 이를 활용하는 분석 능력이 앞으로 우리의 삶을 어떻게 바꿀 수 있는지를 왓슨은 보여 주고 있다.

4) 빅데이터를 이용한 한국의 비즈니스 사례- 유유제약의 명 치료제

* 지금의 소비자들은 예전보다 훨씬 똑똑해졌고 정보도 많아졌다. 약사나 의사의 조언과 처방만을 믿기보다는 직접 인터넷을 검색해 자신의 증상과 관련된 질환을 찾아보고 의약품을 구매하는 소비자들이 늘고 있다.

유유제약은 약사와 의사, 영업 직원들의 조언과 경험을 통해 의약품을 개발하고 판매해 왔다. 하지만 국내 300여 개의 제약 회사들이 출시한 제품들이 시장에 넘쳐나는 상황에서 소비자들의 눈에 들기란 쉽지 않은 일이다. 마음을 사로잡기는 더욱 어렵다. 유유제약은 새로운 돌파구가 필요했다.

* 유유계약은 2006년 베노플러스란 멍 치료제를 개발해 판매해 왔다. 멍이 많이 드는 어린이들을 대상으로 만든 제품이었다. 하지만 어느 날 유유계약의 유원상 상무에게 뜻하지 않은 기회가 찾아왔다.

유원상 상무의 부인이 베노플러스를 자신도 쓰면 안 되느냐고 물어온 것이다. 유 상무는 그 순간 중요한 깨달음을 한 가지 얻었다. 왜 멍 연고를 아이들만을 대상으로 판매하고 마케팅을 해 왔느냐는 의문이었다. 여성들을 대상으로 멍 치료제를 판매할 수 있다면 더 큰 시장을 만들 수 있다는 생각이 들었다. 하지만 확신이 없었다. 막대한 추측만으로 막대한 마케팅 비용을 쏟아 부을 수는 없는 노릇이기 때문이다.

유 상무는 멍 치료제에 대한 여성들의 수요가 실제로 존재하는지 확인하고 싶었다. 인터넷을 검색하고 주변의 지인들을 통해 멍 치료제에 대한 사람들의 생각을 물었지만 여전히 확신이 서지 않았다. 모을 수 있는 정보와 만날 수 있는 사람의 수가 한정돼 있기 때문에 객관적인 정보가 필요했다.

유 상무는 데이터 마이닝 전문 회사인 다음소프트와 함께 멍 치료제에 대한 시장 수요 파악에 나섰다. 다음소프트는 멍과 치료 방법에 대한 사람들의 생각을 확인하는 작업부터 시작했다. 트위터와 블로그, 인터넷 댓글 등 26억 건의 데이터를 분석했다.

- 결과는 뜻밖이었다. 멍 치료제에 대한 여성들의 수요가 어린이 시장보다 4배나 크다는 사실이 확인됐기 때문이다. 희소식이었다. 하지만 멍 치료제에 대한 사람들의 인식은 참담한 그 자체였다. 사람들은 시중에 멍 치료제가 있다는 사실 자체를 인지하지 못하고 있었다. 오히려 멍이나 부기를 뺄 때 치료제 대신 달걀과 쇠고기를 먼저 떠올리고 실제로 그렇게 치료하는 사람들이 훨씬 많았다.

* 유 상무에게는 큰 충격이었다. 유유제약이 개발해 판매 중인 제품이 인지도 면에서 달걀과 쇠고기 같은 민간요법에 뒤지고 있었기 때문이다. 하지만 빅 데이터가 내놓은 결과는 새로운 기회를 의미했다. 명 치료제 시장이 아직 열리지 않았다는 반증이었다.

- 유유제약은 베노플러스에 대한 마케팅 전략을 대폭 수정했다. 제품 디자인을 여성들의 감성에 맞추고 마케팅 메시지도 새롭게 고안했다.

* 국내 제약 회사들은 지금 어느 때보다 큰 위기를 맞고 있다. 정부의 약가 인하 조치로 기존 처방 약 위주의 전략만으로는 더 이상 생존을 보장 받을 수 없는 환경에 직면해 있다.

많은 제약 회사들이 새로운 성장 동력을 찾기 위해 의료 기기 수입이나 건강기능 식품 쪽으로 사업을 다각화하고 있다. 유유제약도 기존 처방전 위주 전략에서 소비자들을 위한 제품을 개발하고 판매하는 쪽으로 사업 혁신을 도모하고 있다.

소비자들이 원하는 제품을 만들어 약국에서 판매하고 새로운 제품을 개발해 전에 없던 시장을 만들어 내는 전략이다. 이 전략은 소비자에 대한 이해가 필수이다. 소비자들의 이야기뿐 아니라 잠재의식 속에 숨은 충족되지 않은 니즈(Needs)마저 알아내야 성공 또한 보장 받을 수 있다.

- 빅 데이터는 소비자를 향한 유유제약의 시선을 바꾸어 놓았다. 가장 중요한 고객인 소비자의 목소리를 듣고 그들의 생각을 읽는 법을 알게 되었다. 사람들의 마음속에만 숨어 있던 시장이 새롭게 열렸고 뜻밖의 기회도 찾아왔다. 하지만 가장 큰 변화를 겪은 건 유원상 상무 자신이었다.

“겸손해졌어요. 제약사가 소비자들이 원하는 걸 다 안다고 그동안 착

각하지 않았나, 그게 틀렸다는 것을 수많은 사람의 생각이 담긴 데이터를 통해 여러 번 확인했어요. 소비자들의 생각을 데이터 마이닝을 통해 얻어낼 수가 있다는 사실을 깨달았죠.

이제 직감으로만 마케팅을 하지 말고 데이터를 통해 얻은 결과를 가지고 하는 것이 앞으로 가야 할 길이구나, 생각이 들어서 저에게도 큰 변화를 가져왔다고나 할까요?” - 유원상(유유제약 상무)

5) 빅데이터를 이용한 외국의 비즈니스 사례

(가) 패스트 패션 - 자라

* 빅 데이터의 진정한 가치는 기존의 것에서 새로운 기회를 발굴하고 실현하는 데 있다. 패스트 패션의 대명사로 불리는 자라(ZARA)나 H&M, 유니클로의 성공은 기존의 패션 산업에서 전에 없던 새로운 가치를 발굴해 낸 대표적인 사례이다.

기존에는 패션 브랜드의 제품 기획과 생산, 배송이 계절 단위로 이루어졌다. 하지만 요즘처럼 빠르게 돌아가는 상황에서 몇 개월 이후에 유행할 상품을 예측한다는 것은 불가능에 가깝다. 주먹구구식으로 제품을 생산한다면 결국 팔리지 않는 의류는 아울렛에 넘겨지는 악순환을 피할 수 없다.

* 스페인에 본사를 둔 자라는 다른 전략을 택했다. 미래에 유행할 상품을 예측하는 대신 최신 트렌드를 포착해 패스트푸드처럼 빠르게 생산하여 공급하는 전략이었다.

유통망의 효율을 높여 제품을 기획하고 시장에 내놓는 시간을 2주 단위로 단축시켰다. 패션 업계에서는 불가능에 가까운 사례였다. 하지만 아무리 빨리 제품을 시장에 내놓더라도 많은 사람이 입고 다니는 옷이라면 팔릴

까? 그렇지 않을 것이다. 많은 사람이 입고 다니는 옷을 사려는 사람은 아마 많지 않을 것이다.

- 자라는 최신 트렌드에 맞는 의류를 빠르게 기획해 생산하면서도 소비자들의 다양한 개성과 요구를 만족시켜야 했다. 자라는 현재 11,000여 종의 다양한 제품을 선보이고 있다. 일반 브랜드보다 4배가량 많은 양이다.

자라는 지난 5년 동안 평균 16.2%에 이르는 영업 이익률을 기록했다. 그리고 70개 국가에 2,000여 개의 매장을 거느린 세계 2위의 패스트 패션 기업으로 성장했다. 사양 산업으로 인식돼 온 중저가 패션 브랜드 시장에서 폭발적인 성장을 기록한 자라의 성공, 과연 우연이었을까?

* 자라의 성공은 우연히 얻어진 것이 아니다. 빠른 의사 결정 시스템, 적정 재고량 산출, 그리고 배송 시스템을 끊임없이 과학화해 온 결과였다. 자라는 2006년 미국과 아시아 시장을 적극 공략해 왔다. 하지만 세계 곳곳에 매장이 늘면서 예기치 못한 문제점이 드러났다. 매장들이 인기 상품을 확보하기 위해 실제 수요보다 많은 수량의 제품을 본사에 주문하기 시작했다.

하지만 결국 팔리지 않은 제품이 늘면서 재고가 늘었다. 여기서 엄청난 비효율이 생겨났다. 세계 곳곳에 매장이 들어서면서 정확한 판매 수요를 예측하기도 점점 어려워졌다. 자라에게는 특단의 대책이 필요했다. 각 매장의 과잉 주문 관행을 없애고 각 매장에 필요한 정확한 수요를 산출해야 했다.

 http://youtu.be/q_v30wjtYFg (1분 30초)

제목 : ZARA "The mood Advertising Campaign Fall Winter 2011 2012

종류 : [광고] Zara, 자라, 글로벌 SPA 패션 브랜드

유튜브 검색어 : zara commercial, zara

* 자라의 고민은 매사추세츠 공과 대학교의 제레미 갤리언(Jérémie Gallien) 교수를 만나면서 실마리를 찾았다. 갤리언 교수는 각 매장의 매출을 최대화하는 데는 관심이 없었다. 대신 전 세계 매장에서 나오는 매출의 합이 어떤 조건에서 가장 큰 값이 될 수 있는지를 고민했다. 갤리언 교수는 수학의 최적화 방식에서 아이디어를 고안해 냈다.

- 갤리언 교수는 각 매장에 배치된 특정 상품의 수량과 판매량 사이의 일정한 관련이 있다는 사실을 찾아낸다. 어떤 상품이 매장에서 팔리려면 일정 수량 이상의 해당 상품이 전시돼 있어야 한다는 것이었다.

갤리언 교수는 이를 '노출 효과(Exposure Effect)'라고 불렀다. 매장을 찾는 고객들에게 어떤 상품이 어느 정도 노출되면 이후 판매량은 매장에 진열된 상품의 수량과 비례해 증가한다는 것이었다.

하지만 판매량은 무한정 증가하지 않는다. 아무리 많은 수량을 전시해도 더 이상 판매가 늘지 않는 시점에 다다르게 된다. 갤리언 교수는 이를 '포화 효과(Saturation Effect)'라고 이름을 붙였다.

* 그렇다면 하나의 매장이 아닌 전체 매장의 매출 합을 최대화할 방법은 무엇일까? 100개의 특정 상품을 100개의 매장에 한 벌씩 보내는 것보다 몇 개의 매장을 선택해 일정 수량 이상의 해당 상품을 전시하는 것이 더 효과적이다.

각 매장에 똑같이 한 벌씩 전시하면 노출 효과를 얻을 수 없기 때문이다. 노출 효과를 얻지 못하면 판매로 이어질 가능성도 그만큼 적다. 이 같은 분석을 바탕으로 갤리언 교수는 전체 자라 매장의 매출을 극대화할 수

있는 상품 공급량을 산출해 냈다.

이후 자라는 각 매장의 경쟁적인 과잉 주문을 막고 재고 부담 또한 줄이면서 최신 트렌드 제품을 빠르게 공급해 판매량 또한 끌어올릴 수 있었다.

* 자라의 성공은 매장 매니저의 직감과 감에 의존했던 마케팅을 과학화한 데 있다. 자라 본사가 가지고 있던 세계 매장의 재고 및 판매 데이터를 활용해 더욱 정교하고 빠른 의사 결정 시스템과 재고 관리, 배송 시스템을 만들 수 있었던 것이 성공의 비결이었다.

이제 자라 본사의 담당 직원들은 어느 매장에 어떤 제품을 어떤 운송편을 활용해 얼마나 보내야 하는지를 빠르고 손쉽게 결정할 수 있다.

- 자라는 사양 산업으로 일컬어지던 중저가 의류 브랜드 시장에서 전에 없던 새로운 패러다임을 만들어 냈다. 이제 쇠퇴하던 의류 산업은 패스트 패션이라는 새로운 산업으로 거듭나고 있다.

데이터를 활용하고 관리하는 기술의 발전이 없었다면 패스트 패션이란 산업은 세상에 존재할 수 없었을 것이다.

“우리가 일반적으로 생각할 때 첨단 기업이라고 하면 첨단 제품을 만들어야지 첨단 기업이라고 생각을 합니다. 패션 브랜드는 사실 첨단 제품은 아니죠. 하지만 패션 브랜드 자라를 첨단 기업이라고 부르는 데는 이견이 없습니다. 아직까지 빅 데이터를 하나의 기법이나 테크닉 정도로 생각하는 사람들이 많은데요.

자라 같은 사례는 현대 사회에서 첨단 제품을 만드는 곳이 첨단 기업이 아니라 첨단 기법을 활용해 새로운 것을 만들어 내는 기업이 첨단 기업이라는 사실을 보여주고 있습니다.” - 장영재(카이스트 교수)

(나) 자동차 산업 - 볼보

* 빅 데이터를 활용은 자동차 산업에서도 일어나고 있다. 자동차는 수십만 개의 부품이 정확한 타이밍에 작동해야 하는 첨단 장비이다. 어느 한 개의 부품이라도 이상이 생기면 목숨까지 잃을 수 있다. 과거에는 자동차를 운행하는 과정에서 이상이 생겨 결함이 발견되는 경우가 많았다. 고객들의 불편과 희생이 수반되는 구조였다.

그런데 지금은 자동차의 결함이나 문제점이 외형적으로 나타나기 전에 미묘한 이상 징후를 조기에 감지해 대처할 수 있는 시대가 열렸다. 자동차에 점점 더 많은 센서들이 부착되면서 가능해진 일들이다.

- 볼보(Volvo)가 이런 일이 가능함을 실제로 보여 줬다. 볼보는 자동차 텔레매틱스를 통해 유입되는 센서 데이터를 활용하여 문제 차량을 신속하게 리콜했다.

자동차 텔레매틱스는 차량 사고나 운전 경로 혹은 교통 정보나 생활 정보를 운전자에게 실시간으로 제공해 주는 정보 통신 기술이다. 자동차 내부의 네트워크와 연결돼 차량 상태를 자동으로 점검하고 고장의 정확한 위치와 원인을 알려 준다.

볼보는 이 같은 기술을 바탕으로 자사 자동차에 문제가 있는지 실시간으로 모니터링을 하게 되었다. 그리고 차량 운행 과정에서 생성되는 데이터들을 수집하고 분석했다. 마침 특정 부품에서 지속적인 이상 징후가 발생하자 해당 차량을 신속하게 리콜할 수 있었다.

사람이 직접 이 같은 일을 할 수 있었을까? 아마 불가능했을 것이다. 문제가 발생한 차량만을 점검하고 문제점을 파악하는 데도 상당한 시간이 걸릴 것이다. 특정 모델의 차량으로부터 운행 정보와 에러 코드 등의 자료를 수집해 분석하면 판매된 모든 차량의 이상 유무를 광범위하게 파악할 수 있다.

* 빅 데이터를 활용한 기술은 자동차 산업 전반에 큰 변화를 가져올 수 있다.

자동차에 부착된 다양한 센서와 부품 간에 오가는 전기 신호 데이터들을 취합해 자동으로 분석하면 운전자의 안전을 위협하는 주요 소프트웨어 결함 등 눈에 보이지 않는 치명적인 결함을 조기에 발견해 낼 수 있기 때문이다.

불보의 경우처럼 소비자들의 불만이 커지고 브랜드에 대한 신뢰도가 추락하기 전에 신속하게 리콜 등의 조치를 취할 수도 있다. 또 데이터 분석 결과를 생산 공정에 반영해 생산 시스템을 개선하여 더 안전한 자동차를 만들 수 있을 것이다.

“타이타닉호가 그 당시 기술로는 최첨단이었고 신(神)도 그 배를 침몰시킬 수 없다는 이야기가 있었을 정도로 어마어마하게 큰 배였습니다. 어지간히 큰 빙산과 충돌한다고 해도 절대로 침몰하지 않는 그런 배였는데 결국은 침몰했습니다.

타이타닉호가 침몰했던 가장 큰 원인은 정보 전달 체계의 문제였습니다. 신속한 정보 전달 그리고 보고 체계의 문제였던 것입니다. 그리고 더 근본적으로는 그 배가 워낙 크고 무거워서 방향을 돌리는 데 필요한 민첩성이 나오지 않았다는 것이었죠.

현대 기업은 워낙 시장과 고객의 니즈가 급변하고 있기 때문에 거기에 대응할 수 있는 민첩성과 스피드를 갖추는 것이 가장 중요하다. 그럼 그런 스피드와 민첩성을 어떻게 갖출 것이냐? 전투기는 실시간으로 계속 고공을 날면서 앞에 장애물이 어떤 것이 있는지 살펴보고 빠른 의사 결정으로 고도와 방향을 맞춥니다.

이처럼 기업들도 끊임없이 시장과 고객을 스캐닝해야 한다는 것입니다. 시장의 데이터, 고객 데이터, 그리고 우리 제품에 대한 데이터 등 그것을 통해 우리 기업이 어떤 방향으로 가야 하는지 계속 파악하며 기업을 운영해야 합니다. 빅 데이터는 현대 기업의 가장 핵심적인 화두입니다.” - 유태준 (삼일피더블유씨컨설팅 상무)

6) 공공부분의 빅데이터 이용

(가) 범죄를 예측하는 빅데이터

* 저녁 8시 50분, 험상궂게 생긴 한 남성이 길모퉁이에 차를 세우고 슈퍼마켓을 향해 바쁜 걸음을 재촉한다. 슈퍼마켓 계산대에는 점원 혼자 손님을 기다리고 있다.

슈퍼마켓에 다다른 남성이 허리춤에 숨겨 둔 권총을 꺼내려는 찰나 미리 도착해 있던 경찰과 눈이 마주친다. 경찰은 이 남성에게 쓴웃음을 지어 보인다. 슈퍼마켓을 털려고 왔던 권총 강도는 황급히 발길을 돌려서 왔던 길로 되돌아간다.

- 도시 안에서 일어나는 각종 강력 범죄 데이터를 광범위하게 분석해 실시간으로 활용할 수 있다면 이처럼 범죄가 일어날 시간과 장소를 예측해 경찰을 해당 장소에 미리 배치하는 방법으로 범죄를 사전에 예방할 수 있

을 것이다.

범죄가 자주 일어나는 시간과 장소, 요일, 특정 범죄가 자주 발생하는 거리나 건물의 특징, 심지어 날씨와의 상관관계까지 찾아낼 수 있다면 이런 일이 가능한 날이 오지 않을까?

* 방대한 데이터를 분석해 범죄를 미리 예방하는 경찰의 모습이 먼 미래의 일일까? 그렇지 않다.

- 미국에서는 현재 이 같은 일이 벌어지고 있다. 로스앤젤레스 경찰(LAPD)은 LA 지역에서 실시간으로 업데이트되는 범죄 데이터를 분석해 범죄 발생 가능성이 높은 지역(Hot Spot)을 찾아내는 컴퓨터 분석 프로그램(Predictive Policing)을 활용, 범죄 발생을 획기적으로 줄이고 있다. 범죄 발생 가능성이 높은 시간대나 장소에 경찰을 배치해 순찰을 강화하는 방법으로 범죄 발생 가능성과 범죄 시도를 차단하는 것이다.

- 범죄 예측 프로그램(Predictive Policing)은 수많은 재난 정보를 분석해 LA 지역에서 발생하는 지진과 여진의 정확한 위치와 규모를 사전에 파악하기 위해 개발된 컴퓨터 프로그램을 활용하고 있다. 과거 지진 데이터와 실시간 업데이트되는 데이터를 바탕으로 지진이 일어날 지점을 예측하듯 범죄가 일어날 장소를 사전에 예측하는 것이다.

LA 지역에서 일어나는 범죄의 65%는 차량 등에서 물건을 훔치는 절도이다. LA 경찰은 차량 절도나 가정집 침입 도난 사건이 일어났던 시간이나 장소, 거리나 주택의 특징 등이 담긴 관련 데이터를 기반으로 특정 시간과 특정 장소의 범죄 가능성을 시시각각 분석하여 순찰차에 장착된 컴퓨터 모니터로 전송한다.

- 실시간으로 전해지는 범죄 예측 정보를 바탕으로 해당 지역의 경찰은 훨씬 효율적인 방법으로 범죄를 예방할 수 있다. 범죄가 발생한 후 몇 명의 범인을 검거하느냐보다는 범죄를 사전에 예측하고 차단하는 것이 훨씬 중요하고 가치 있는 일이다.

데이터의 힘 덕분에 LA 지역에서는 지난 한 해 동안 절도 사건이 33% 감소했다. 폭력 사건도 21% 줄었다. 9년 연속 범죄 발생이 줄어드는 보기 드문 성과도 얻었다. 한정된 경찰 장비와 인력, 예산으로는 절대 거두기 어려운 성과였다.

(나) 관광 설계를 도와주는 빅데이터

* 세계적으로 수많은 도시와 지역들이 관광 산업을 활성화하기 위해 천문학적인 돈을 쓴다. 관광객을 유치하기 위해 갖가지 묘안들을 내놓으며 관광객들의 마음을 사로잡으려 노력하고 있다. 그러려면 관광객들의 마음이나 특성을 먼저 알아야 할 것이다.

나라별로 특성이 어떻게 다른지, 주로 어디를 가는지, 어떤 음식을 선호하는지와 같은 정보들이 바로 그것이다. 그렇다면 이 같은 정보들을 어떻게 얻을 수 있을까?

* 요즘에는 어떤 도시나 다른 나라를 여행하는 사람치고 카메라를 휴대하지 않는 사람이 거의 없다. 굳이 DSLR 카메라가 아니더라도 스마트폰에 장착된 카메라 앱(App)을 통해 특이한 볼거리나 풍경, 먹을거리, 기억하고 싶은 순간 등을 담는다.

이렇게 찍은 사진 가운데 상당수의 사진이 플리커나 페이스북, 트위터 등을 통해 공개되고 공유되고 있다. 사람들이 올린 사진의 양은 그야말로

엄청나다. 페이스북에만 하루 2억 5천만 장이 올라오고 있다. 플리커에도 1분에 1,000장이 넘는 사진이 올려 지고 있다.

* 현재 플리커는 50억 장의 사진을 보유하고 있다. 이제 우리는 이렇게 많은 사진에서 시간과 공간 정보를 추출하고 조합해 새로운 경험을 할 수 있는 기술이 있다. 그렇다면 이 기술을 활용하면 관광을 오는 사람들의 움직임이나 특성을 더 잘 이해할 수 있지 않을까?

* 두 무리의 관광객들이 어떤 지역에 여행을 갔다고 해 보자. 한 팀은 미국에서 왔고 또 다른 팀은 이탈리아인 관광객들이다. 두 나라 관광객들이 각자 자기 나라 버스에 오르고 출발한다. 두 나라 관광객들은 해당 지역을 한 달간 돌아보며 즐겁게 지내고 돌아왔다.

우리가 가진 정보라고는 이들이 미국과 이탈리아에서 왔고 한 달 동안 여행을 했다는 사실 뿐이다. 그렇다면 두 나라 관광객들에 대해 어떻게 하면 좀 더 많은 정보를 알아낼 수 있을까? 이들이 여행 동안 남긴 흔적들을 분석해 보면 되지 않을까?

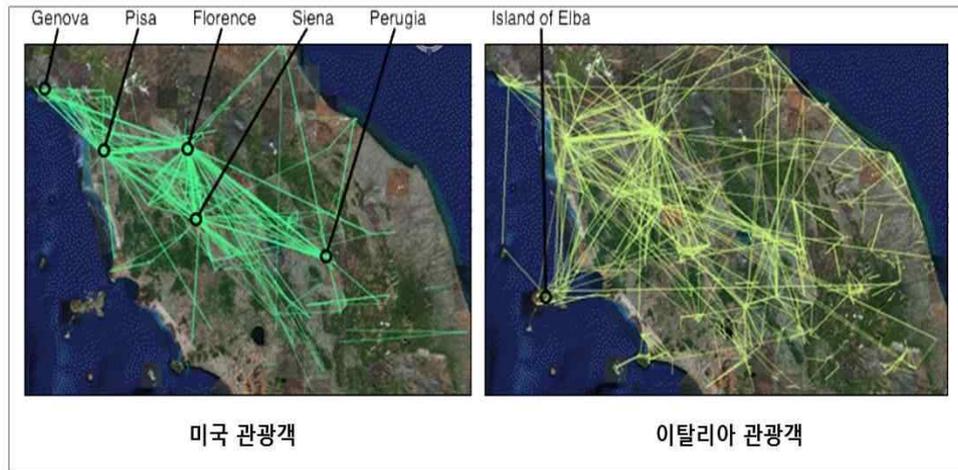
- 미국인과 이탈리아인 관광객들은 여행에 관한 취향이 확연히 다르다. 미국인 관광객들은 주로 도시 지역을 여행하는 데 반해 이탈리아인들은 시골 구석구석까지 찾아다닌다. 이들이 남긴 디지털 흔적들을 보면 이들이 어디서 왔고 어느 지역을 여행하고 또 얼마나 오래 머무르는지 알 수 있다.

이들이 여행하면서 사진을 찍을 때마다 시간과 위치 정보가 기록되기 때문이다. 시간에 따른 이동 경로는 물론 이들이 어느 장소를 방문했는지, 다음 이동 장소는 어디인지까지 구체적으로 알 수 있다. 시간의 흐름을 따라가 보면 한 달 동안 이들 관광객이 지나간 이동 경로와 취향, 좋아하는

음식이나 여행지 같은 정보들이 보인다는 것이다.

플리커에 올라온 사진만 가지고도 이 같은 정보들을 얻을 수 있다. 사람들이 일상적으로 하는 일 그리고 그것으로 인해 만들어지는 흔적들을 활용하면 의미 있는 정보들을 추출해낼 수 있다.

이탈리아에서의 미국 관광객과 이탈리아 관광객의 관광 패턴



출처: www.currentcity.org

* 도시를 관광한 14%만이 인근 지역도 관광을 한다. 스페인과 프랑스 관광객들은 여러 도시를 여행하지만 영국과 덴마크 관광객들은 한 도시에서 오래 여행하길 좋아한다.

- 그렇다면 당일 여행을 몇 명이나 하는지와 같은 질문도 물을 수 있다. 혹은 도시 지역만 관광하는 사람들에게 중소 도시나 시골에 있는 관광지까지 가 보도록 자극할 방법은 없을까 같은 질문도 나올 수 있다.

도시 지역을 방문한 14%의 관광객들은 인근 지역을 함께 방문했다. 당일 여행으로 다녀온 것이다. 스페인 관광객들과 프랑스 관광객들은 도시뿐 아니라 주변 지역도 함께 여행하기를 좋아한다. 하지만 영국인들과 덴마크인 관광객들은 그렇지 않다. 이들은 주로 여행을 하는 동안 도시 지역에 머

물기 좋아한다.

* 이 같은 정보를 통해 우리는 사람들의 움직임과 생각을 관찰할 수 있다. 서로 다른 집단 간의 차이점도 발견할 수 있다. 이것은 데이터가 있기 때문에 가능한 일이다. 데이터는 생각보다 쉽게 얻을 수 있다. 수많은 사람이 무의식중에 만들어서 공개하기 때문이다. 모두 자발적인 의지와 행동의 결과로 만들어지는 데이터들이다.

* 빅 데이터를 활용해 우리는 많은 일을 할 수 있다. 흥미로운 실험도 가능하다. 관광뿐 아니라 교통, 안전, 도시 계획을 세우는 일까지 데이터는 활용될 수 있다.

더 많은 정보를 가지고 보다 효율적이고 더 나은 결정을 내릴 수 있다. 빅 데이터가 없다면 인위적이고 이론적인 수준에 머무를 것이다. 빅 데이터가 있어서 점점 더 많은 일이 가능해지고 있다.

(다) 아이티 지도를 만드는 미션

* 2010년 1월 11일 4시 53분, 중앙아메리카 카리브 해의 섬나라 아이티의 수도 포르토프랭스 인근 지표면 아래 13km 지점에서 지진이 발생했다. 북쪽의 지각판인 북아메리카판과 남쪽의 카리브판이 충돌하면서 150년 동안 쌓였던 에너지가 한꺼번에 분출되면서 규모 7.0의 강진이 일어난 것이다.

이 지진으로 아이티 대통령궁과 국회 의사당 등 포르토프랭스의 주요 건물들이 대부분 붕괴했다. 병원과 감옥, 공항 같은 주요 시설들도 대부분 파괴됐다. 아이티 전체 인구의 1/3가량인 3백만 명이 피해를 입었다.

사망자는 22만 명을 넘었고 부상자만 30만 명에 달하는 대규모 지진이였다. 아이티는 초토화됐다. 전 세계에서 구조대와 NGO가 파견됐다. 건물에 깔린 사상자 구조 작업을 위해서였다.

- 하지만 포르토프랭스에는 변변한 지도가 없었다. 있는 거라곤 30~40년 전에 만들어진 것뿐이었다. 지도는 구조 작업에 필수적인 정보이다. 구조대는 당황했다. 도로와 건물이 처참하게 파괴돼 구조해야 할 사람들이 어디에 있는지 파악할 방법이 요원했기 때문이다.

* 운이 좋게도 지진이 일어난 직후 'GeoEye사'가 위성 사진을 공개했다. 오픈 소스 커뮤니티가 위성 사진을 활용할 수 있도록 허용하는 라이선스를 열어 주었다. 곧바로 세계 각지의 사람들이 위성 사진의 이미지들을 보고 지도를 만들기 시작했다. 세계 각지의 커뮤니티들이 포르토프랭스의 도로와 피난민들의 텐트가 있는 위치 등을 오픈 스트리트 맵에 빠르게 축적해 갔다.

- 오픈 스트리트 맵은 세계 각지에 있는 수많은 사람의 자발적인 참여로 이루어지는 글로벌 지도 만들기 프로젝트이다. 물리적인 시공간의 제약을 뛰어넘어 전 세계 이용자들이 언제든지 접속해서 수정할 수 있기 때문에 빠르게 업데이트가 이루어진다.

초대형 지진으로 알아볼 수 없게 된 아이티의 지형뿐 아니라 병원, 구조대나 난민들의 위치를 파악하는 데 아주 중요한 역할을 했다. 세계인들은 이들을 크라이시스 매퍼(Crisis Mappers)라고 불렀다. 구조 작업에 난항을 겪고 있던 구조대에게 피난민 수용소의 위치뿐 아니라 구조 작업이 필요한 곳까지 갈 수 있도록 안내했던 지도는 이렇게 실시간으로 만들어졌다.



* 매우 급한 상황에서 전 세계 사람들이 공유한 데이터가 하나 둘 모여 무너진 건물 밑에 깔린 인명을 구조하고 난민들에게 구호품을 수송하는 데 유용한 지도로 활용됐다.

오픈 스트리트 맵을 통해 만들어진 아이티 지도는 GPS 전문 업체인 'Garmin사'의 내비게이션에서 구동됐다. 세계인들이 하나 둘 만들어 업데이트한 지도 데이터는 지금도 아이티 재건과 복구 작업에 활용되고 있다. 아이티 지진을 통해 수십, 수백만 개의 데이터가 모이면 불가능해 보였던 일도 가능하다는 사실과 빅 데이터의 가능성을 확인할 수 있었다.

(라) 이상적인 공공 서비스를 위하여 빅데이터를 활용하라

* 미국은 공공 서비스 영역에서 빅 데이터를 가장 잘 활용하는 나라로 꼽히고 있다. 탈세나 사기, 재정 낭비나 부당한 세금 지원 등을 막는데 빅 데이터를 광범위하게 활용하고 있다.

- 2010년 미국의 탈세 규모는 3,300억 달러에 달했다. 저소득층을 위한 의료 보장 총액을 훨씬 넘어서는 금액이다. 미국 정부의 재정에도 심각한

위협으로 작용했다. 미국 국세청은 문제를 해결하기 위해 빅 데이터를 활용
해 탈세와 사기 범죄를 예방할 수 있는 시스템을 구축했다.

이 시스템은 방대한 데이터로부터 이상 징후를 찾아내고 과거 데이터를
분석해 사기나 탈세 가능성이 있는 패턴을 예측해 내도록 설계됐다. 납세자
의 계좌와 주소, 전화번호 등의 정보는 물론 페이스북이나 트위터로 범죄자
사이의 사회 관계망을 분석해 범죄 집단을 감시하는 데도 사용됐다.

미국 국세청은 이 같은 방법으로 3,450억 달러에 이르는 세금 누락과 불
필요한 세금 환급을 막을 수 있었다.

* 미국 연방 수사국(FBI)도 'CODIS(Combined DNA Index System)'라는
유전자 정보은행을 구축해 미해결 사건 용의자와 실종자에 관한 12만 명의
DNA 정보를 저장해 놓고 있다.

매년 2,200만 명의 범죄자 DNA가 시스템에 추가되고 있다. FBI는 이들
정보를 범죄 수사에 활용해 빠르고 정확한 범인 검거에 나서고 있다. 2007
년에는 45,000건에 달하는 범죄를 해결할 수 있었다.

* 가장 이상적인 공공 서비스는 국민 개개인의 요구에 맞는 공공 정책과
서비스를 국민들에게 효율적으로 제공하는 것이다. 미래의 공공 서비스 역
시 이 같은 목표를 향해 앞으로 계속 발전해 나갈 것이다.

7) 徐評曰

* 웅성웅성 아우성이 모이면 거대한 여론이 되고, 또박또박 성금이 모이
면 세상을 구하고, 차곡차곡 데이터가 모이면 완벽한 의사결정이 되는구나.

어쩌면 빅데이터가 크게 사람들의 프라이버시를 훼손할 수 있지만, 그렇다고 놓치고 좋은 전략과 정책 수립 기회를 버릴 수는 없는 것. 프라이버시를 보호할 수 있는 방법과 존중하는 마음을 먼저 가지고 새로운 세상으로 들어서길 바란다.

4. 경영에 필요한 한마디

* “우리가 던지는 말 한마디, 몸짓 하나까지 모든 것들이 데이터가 되는 세상이다.” - 장영재(카이스트 교수)

* “미래는 이미 와 있다. 단지 널리 퍼져 있지 않을 뿐이다.” - 윌리엄 김슨(세계적인 공상 과학 작가)

* 데이터가 있으면 불합리한 결정이 내려지는 것을 막을 수 있다. 중요한 결정을 내려야 할 때마다 사람과 사물, 인터넷이 만들어 내는 데이터와 커뮤니케이션에 더 많이 의존하게 된다. 데이터를 통해 더 과학적인 방법으로 세상을 이해하고 변화시키는 방향으로 세상은 진화하고 있다.

5. 멋진 사례와 재미있는 통계

* 사람과 디바이스, 그리고 인터넷의 연결이 폭발적으로 증가하고 있다. 전 세계 인구의 90%에 해당하는 60억 대의 휴대 전화가 세계적으로 보급돼 있다. 인터넷 사용 인구 또한 20억 명을 돌파한 지 오래다.

2020년에는 인터넷 인구가 50억 명에 이를 것이란 전망도 나와 있다. 사람뿐 아니라 자동차와 건물, 도로, 모바일 디바이스 간의 연결 또한 기하급

수적으로 늘고 있다. 점점 더 많은 디바이스들이 인터넷에 연결되고 데이터를 만들어 내고 있다. 바야흐로 데이터가 넘치는 시대에 우리는 살고 있다.

* 브레드 크럼(Bread Crumbs), 원래 빵부스러기란 뜻이지만 사람들이 만들어 내는 디지털 흔적 또는 조각으로 지칭한다.

* 요즘 한국의 자원 봉사자들이 아프리카에 가서 봉사 활동을 펼치는 사례가 많다. 그런데 그중 재미있는 사례가 있다. 아프리카 원주민 마을에 가서 보니까 젊은 여성이나 주부들이 생활하는 데 필요한 물을 얻기 위해 몇 시간이나 되는 거리를 하루에도 몇 번씩 항아리를 매고 오가는 것을 봤다고 한다.

한국에서 간 자원 봉사자들은 이들의 수고를 덜어 주기 위해 우물을 파주겠다고 제안했다. 하지만 막상 우물을 파기로 결정했다는 사실이 알려지자 물을 길어 오는 아낙네들의 반대가 가장 심했다고 한다.

이유가 무엇이였을까? 그들에게는 항아리를 매고 3~4km를 오가는 그 순간이 시댁 식구들로부터 자유로워질 수 있는 유일한 시간이었다. 자신만의 여가였던 셈이다. 한국인들은 그걸 고생으로 파악했지만 그들에겐 먼 길을 떠나는 고된 노동이 유일한 레저였다.

6. 조직에 던져야 할 질문

① 나는, 우리 조직은 관심을 가져야 할 빅데이터가 무엇인지 알고 있는가?

② 나는, 우리 조직은 제대로된 데이터베이스 관리 체계를 가지고 있는가?

③ 나는, 우리 조직은 스마트 폰을 제대로 활용하고 있는가?

서평자 경력: 서울대학교 경영학 박사, 성균관대 유학과 철학박사 수료.

자의누리 경영연구원 원장(Since 1997), 경영학 교수

서평가(600여권 CEO 서평), 전략·인사평가 컨설턴트,

CEO 카운슬러/칼럼리스트/저술가/학생.

대표저서 : 스토리 경영학

자의누리 : sirh@centerworld.com / www.centerworld.com/ www.cwpc.org/

트위터 @CWPC_book / 02-3444-8836 /

7. 관련자료 및 행정사항

1) 관련 서평 보기

[스눅 - 상대를 꿰뚫어 보는 힘] 샘 구슬링 지음, 황상민 감수, 한국경제신문, 2010. (CWPC - 2010년 7월 4주차)

[근혜노믹스(GH-nomics) : 경제 재도약을 위한 박근혜 정부 5년의 약속] 매일경제 경제부 지음, 매경출판, 2012. (CWPC - 2013년 1월 4주차)

[경영학콘서트] 장영재 지음, 비즈니스북스, 2010. (CWPC - 2010년 4월 1주차)

2) 관련 멀티미디어와 동영상 검색

서평앱



i-os



Android

You Tube <http://youtu.be/WodOXQ8IpgI> (13분)

제목 : 20120210 시사기획 창-빅데이터, 세상을 바꾸다(요약)

종류 : [다큐멘터리 영상] 시사기획 창, 빅데이터, 데이터의 의미

유튜브 검색어 : 시사기획 창, 시사기획 창 빅데이터

You Tube <http://youtu.be/4TaGk2RxEbk> (7분 51초)

제목 : 시사기획 창. 빅데이터, 비즈니스를 바꾸다. (패러다임의 변화)

종류 : [다큐멘터리] 시사기획 창, 빅데이터, 유유제약, 교보문고

유튜브 검색어 : 시사기획 창, 시사기획 창 빅데이터

You Tube <http://youtu.be/Vq87Qm70xhw> (31초)

제목 : IBM Watson Healthcare TV Commercial

종류 : [광고] IBM, IBM Watson, 건강 진단 시스템

유튜브 검색어 : ibm watson

You Tube http://youtu.be/q_v30wjtYFg (1분 30초)

제목 : ZARA "The mood Advertising Campaign Fall Winter 2011 2012

종류 : [광고] Zara, 자라, 글로벌 SPA 패션 브랜드

유튜브 검색어 : zara commercial, zara

3) 책의 목차

들어가며

보이지 않는 것의 힘
변화는 보이지 않는다
걸어 다니는 데이터
빅 데이터가 세상을 바꾸다

감정을 분석하다
등심과 꽃등심의 차이
감기에 걸리면 서럽다
알다가도 모를 여자의 심리
지금 사람들의 기분은 어떨까
지금 이 순간의 내 기분

생각의 흐름이 보인다
일본 원전 폭발이 부른 대재앙
통찰의 발견
생각 속의 숨은 기회

생명을 살리는 데이터들
보이지 않는 생명의 신호
환자를 진단하고 처방하는 슈퍼컴퓨터
사람을 살리는 데이터 분석

사회를 이해하는 새로운 방법
숨어 있는 문제를 찾다
범죄를 예측하다
화산 폭발이 불러온 대혼란
디지털 부스러기, Bread Crumbs
도시의 움직임 읽다, Collective Sensing

빅 시티(Big City), 빅 데이터(Big Data)

아이티 지도를 만드는 미션

런던 도심을 바꾼 혼잡 통행료

비즈니스를 이해하는 새로운 방법

달걀과의 한 판 승부

삼성 SSD의 역전 드라마

새로운 패러다임이 열린다

선도 기업은 어떻게 소비자를 이해하는가

스마트 비즈니스

미래는 이미 와 있다

사람과 컴퓨터와의 대화

우주의 비밀을 푸는 열쇠

모바일 데이터로 본 숨겨진 미래

한스 로슬링이 말하는 세상의 변화

사람이 답이다

이상적인 공공 서비스를 위하여

나오며

4) 책을 읽으실 때

* 사례를 중심으로 읽어 나가시면 좋습니다.

* 참고 자료

- 가독성 : 조금 어려움

- 중점 연구 챕터 : 4. 7장

- 독3, 시5, 논3, 자료4.

- 반드시 읽으셔야 할 분야의 경영자 : CEO, CSO, CMO, 의료분야

* 주제어 : 빅데이터, 사례, 스마트폰

5) CWPC의 행정사항

* 홈페이지

- CWPC (CenterWorld Prestige Club) : www.CWPC.org

- 자의누리 (CenterWorld Corp.) : www.centerworld.com,

* 문의 사항이나 서평을 원하시는 책자가 있으시면,

02-3444-8836, sirh@centerworld.com으로 연락주십시오.

CWPC: CENTERWORLD PRESTIGE CLUB

서평(徐評)이란?

Tel: 02-3444-8836

e-mail: cwpc@centerworld.com

서평(徐評)은 세계에서 단 하나밖에 없는 최고의 지식, 지혜 서비스입니다.

15년간 700권의 전문 서평을 작성한 서평가(家), 서(徐)진영 박사가 경영, 인문, 글로벌 트렌드를 알기 위해 어떤 책을 읽어야 할지 명확히 가이드 해주고, 책의 내용을 단순한 요약이 아니라, 경영 이론과 실무 입장에서 완전히 재해석하여 지식과 통찰력을 제공합니다.

뿐만 아니라 관련된 도서, 자료, 동영상 등을 추가로 제공하여 연관 지식을 누구보다 깊이 있게 습득할 수 있게 해줍니다. 여기에 서평콘서트와 저자 인터뷰를 통해 저자와의 대화 채널도 준비하고 있습니다.

서평은 확장된 지식 체계와 품성을 가질 수 있게 해주는 지식 네비게이션 서비스입니다. 최고의 명품 전문가이드가 안내하는 만족스러운 여행 패키지 상품을 경험하셨다면, 지식과 독서의 세상에서 바로 그것을 제공하고 있습니다.

이제 세상은 지식과 지혜, 통섭 만이 부가가치를 만들어냅니다.

그 세상으로의 여행에 초대합니다.



2015.01.

서평가 서진영 드림
(경영학 박사, 철학 박사)