

IDG Summary | Real-Time Bigdata\_TIBCO

# 실시간 빅데이터의 가치, 2초 먼저 아는 기업이 승리한다



빅데이터 시대에 본격적으로 접어들면서 이제 트렌드는 데이터를 어떻게 활용하느냐에 초점이 맞춰지고 있다. 실시간 분석을 통한 빅데이터 활용은 데이터를 저장한 뒤 분석하는 전통적인 방식과는 다른 새로운 가치를 창출하고 있다. 이에 TIBCO가 주창하는 이벤트를 활용할 수 있는 기업, 즉 E3(Event Enabled Enterprise)의 개념에 대한 이해가 필요하다. E3는 기업의 모든 이벤트의 실시간 분석을 바탕으로 유의미한 패턴을 읽어내어 새로운 비즈니스 기회를 포착하는 통찰력을 제공함으로써 2초의 경쟁력을 확보한 기업이다. 실시간 빅데이터 분석은 어떻게 이루어지며, 이를 통해 어떤 가치를 창출할 수 있는지 알아보자.

Sponsored by



무단 전재 재배포 금지

본 PDF 문서는 IDG Korea의 프리미엄 회원에게 제공하는 문서로, 저작권법의 보호를 받습니다.  
IDG Korea의 허락 없이 PDF 문서를 온라인 사이트 등에 무단 게재, 전재하거나 유포할 수 없습니다.

# 실시간 빅데이터의 가치, 2초 먼저 아는 기업이 승리한다

이석진 상무 | TIBCO 소프트웨어 컨설팅 총괄

**웨**인 그레츠키라는 아이스하키 역사상 가장 위대한 선수가 있었다. 신장 183Cm, 몸무게 73kg의 그레츠키는 하키선수로서는 왜소한 편이었다. 그렇다고 남다른 힘도 없었고, 슛도 그리 강하지 않았으며 스케이트를 빠르게 타는 편도 아니었다. 그러나 펙(아이스하키의 공)이 가는 곳엔 언제나 그레츠키가 있었으며, 이는 바로 골로 직결됐다. 그레츠키는 펙을 쫓아 가는 것이 아니라 펙이 갈 곳을 미리 선점하는 (남들 보다 2초를 먼저 예측하는) 탁월한 능력으로 다음 플레이의 흐름을 예측해 남들보다 한발 앞서 움직여 모든 이의 예상을 뛰어넘는 놀라운 플레이를 보여줄 수 있었다.

20년간 아이스하키 선수로 최고의 자리에 있었던 이유에 대해 웨인 그레츠키 스스로도 잘 알고 있었다. “힘으로 이기기란 불가능했다. 슛도 그다지 강하지 않았다. 리그에서 스케이트를 제일 빠르게 타지도 못했다. 그러니 주로 눈과 마음을 써야 했다. 그래서 남들보다 한발 앞서지 않았다면 살아남지 못했을 것이다.”

## TIBCO, 2초의 경쟁력을 지닌 E3 제시

웨인 그레츠키의 예측력은 기업의 경쟁력과도 직결된다. 팀코(TIBCO) 소프트웨어 창립자이자 CEO인 비벡 라나디베는 “단 몇 시간, 몇 분 또는 몇 초라도 먼저, 올바른 정보의 일부라도 파악하는 것이 6개월이 지난 후 이미 모든 사람들이 알고 있는 정보를 전부 파악하는 것보다 훨씬 더 값진 결과를 얻을 수 있을 것이다. 이것이 바로 2초의 경쟁력(Two-second advantage)이다”고 말했다.

2초의 경쟁력은 TIBCO의 비전이자 제품의 철학이다. 이를 구현하기 위해 TIBCO는 지난 10여 년동안 28개의 전문업체를 인수해 실시간 통합 플랫폼을 만들어 기업들에게 제공하고 있다. 이벤트를 활용할 수 있는 기업, 즉 Event Enabled Enterprise(E3)가 되어 2초의 경쟁력을 확보할 수 있다.

E3는 기업과 관련된 모든 이벤트를 실시간 분석을 바탕으로 새로운 비즈니스 기회를 포착하고 유의미한 패턴을 읽어내어 새로운 단계의 시각을 제공함으로써 2초의 경쟁력을 유지하는 기업을 말한다.

## 데이터와 이벤트의 차이

여기에서 이벤트란 일상에서 발생하는 모든 행위를 의미한다. 한 마디로 사

표 1 | 데이터와 이벤트와의 차이

Data	Event
고정형	다이내믹
트랜잭션	트렌드
분석/보고/결산	새로운 비즈니스 모델
정형	비정형
저장 가능한 크기	빅데이터
If then/else	룰/패턴

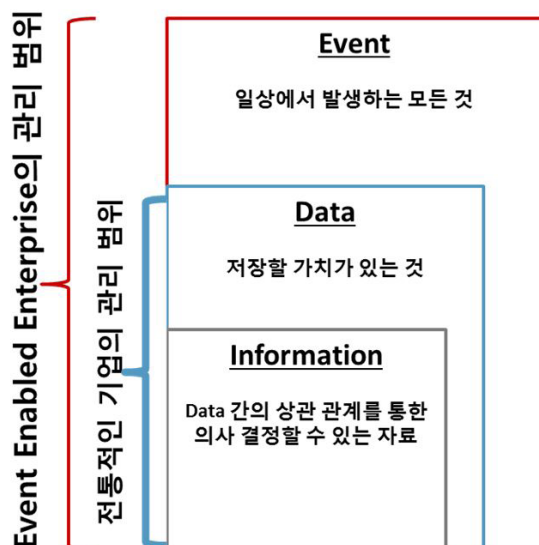
건, 행위라고도 할 수 있다. 이벤트 가운데 저장할만한 가치가 있는 것을 디스크나 DB에 저장해 놓은 것이 데이터다. 또한 이런 데이터를 축약한 것이 정보다.

데이터가 정적이고 고정형의 트랜잭션 기반이라고 한다면, 이벤트는 다이내믹하고 트렌드를 반영해주는 측면이 있다. 예를 들어 네이버에서 검색 테이블을 조사하면 사용자의 패턴을 읽을 수 있는데, 현재 실시간 검색 순위 차트라는 것이 사용자의 검색 트렌드를 반영하는 것이다. 데이터는 발생한 일에 대해 저장이라는 과정을 거치기 때문에 사후 분석에 가깝지만 이벤트를 관리한다는 것은 사전 예측이 가능하다는 것을 의미한다(표 참조). 이벤트의 성격은 최근 유행하는 빅데이터와 유사하다. 이벤트와 데이터의 차이를 도식화하면 그림 1과 같다.

고객을 중심으로 종사자와 서비스 제공업체, 그리고 IT 인프라가 포진되어 있는데, 고객은 비밀번호를 바꾼다던지, 고객 카드를 바꾼다던지, 대출 자금을 계산하고 종사자들은 종업원들이 새로 입사하는 등의 각각의 위치에서 각종의 다양한 이벤트를 발생시킨다.

이 가운데에서 저장할 가치가 있는 것만 데이터로 저장되는데, 이 데이터만을 관리하는 것이 전통적인 기업들의 IT라고 할 수 있다. E3의 경우 수많은 이벤트 중에서 이벤트 간 연계고리를 찾게 된다.

그림 1 | 데이터와 이벤트의 차이



예를 들어 최근 은행에서 급여 통장을 만든 고객이 있다. 이 이벤트는 데이터로 저장되며 매월 월 100만원이라면 계좌 이체 이벤트가 발생한다. 이 고객은 매달 30만 원만 쓰고 70만 원이 남았다.

이 때 은행은 계좌를 개설했을 때 해당 고객에게 계좌 개설 축하 메시지를 보낼 수 있고, 100만 원 입금 시나 30만 원 출금 시 각각 입출금 통지 문자 메시지를 보낼 수 있다. 종전의 은행들은 이런 식으로 각각의 데이터들을 사일로(Silo) 형태로 관리, 대응하고 있다. 이를 종합적으로 분석하면 고객이 통장을 개설했고, 통장에 입금되는 상황을 종합해보면 이 고객은 최근 회사를 옮겼고 입출금을 감안했을 때 월급이 많아졌다는 것을 추정할 수 있다. 그래서 은행은 이 고객에게 70만 원 정도의 금융 상품 추천이 가능하다. 이런 것이 이

벤트간의 상관 관계를 실시간으로 분석하여 패턴을 찾아내는 E3의 한 케이스라 할 수 있다.

CEP, 실시간 분석의 심장

과거에는 이런 데이터들을 DW 형태로 저장해놓고 배치 형태로 분석한 다음에서야 정보를 도출할 수 있었다. 이 과정에서 몇 일이 걸릴 수도 있다. 하지만 이런 이벤트들이 데이터가 되기 전 단계에서 관련된 종합적인 상황을 묶어서 분석한다면 실시간으로 예상할 수 있다.

그래서 하나의 이벤트에 대해서는 어떤 상황에 대입시키고, 그 상황에 대해 분석한 다음, 이것이 기회 요소인지를 판단하고 맞는 데이터를 참고해 적기에 그 고객을 대상으로 실시간으로 대응하는 것이 바로 E3의 기본적인 개념이다.

수많은 이벤트들이 채널들을 통해 들어오는데, 일반적인 기업의 경우 이 가운데 일부 이벤트만을 하둡이나 RDB에 저장한다. E3는 이벤트가 들어왔을 때 EAI나 ESB와 같은 요소기술을 사용해 이벤트 인바운드 채널 단계에서 이벤트를 수집하고 이것을 CEP 엔진(Complex Event Processing Engine)이라는 실시간 분석 엔진을 통해 처리하게 된다.

CEP(Complex Event Processing)는 여러 채널로부터 발생한 이벤트들의 영향과 다양한 관계를 분석하고 의미있는 데이터를 추출해 대응되는 액션을 수행하는 것을 말한다. CEP는 이벤트 룰을 정의하고 복합, 연속적으로 들어오는 이벤트 간의 상관 관계 등을 실시간으로 분석해 상황을 예측하거나 현 상태

CEP와 BRMS과의 차이

CEP는 BRMS(Business Rule Management System)와 개념을 혼동할 수 있다. 룰 기반인데다가 비슷한 점이 있지만 상당히 다른 제품이다. 이 둘 모두 룰을 사용하는 소프트웨어지만 BRMS는 프로세스나 비즈니스의 애플리케이션 관점이라면 CEP는 이벤트 중심이다. 예를 들어 BRMS가 등급에 따른 고객 대응 프로세스 이슈라면 CEP는 이벤트를 모니터링하다가 일정 조건에 맞는 이벤트가 발생하면 실시간으로 적절한 행동을 취하는, 이벤트 중심이라

는 것이다. BRMS로 이벤트 중심의 서비스를 못하는 것은 아니다. 복합 이벤트를 처리하기 위한 애플리케이션을 별도로 개발한다면 가능하지만 복합 이벤트를 처리하기 위한 좋은 방법론은 아니다. 애플리케이션을 개발한다면 많은 개발 기간과 노력이 소요될 것이며, 성능에 대한 검증이나 결과는 예측할 수 없다.

표 2 | CEP와 BRMS와의 차이점

구분	CEP	BRMS
룰 사용자	복합 이벤트 패턴을 감지하기 위해 지속적으로 사용	비즈니스 로직 프로세싱이나 플로우를 결정하는 프로세스 또는 서비스를 실행하는 동안 사용
사용 관점	이벤트 룰	비즈니스 룰
예시	추가 구매 또는 30일 내에 재구매 시 10% 할인 쿠폰	그간 고객의 구매액이나 관계를 계산해 차별적인 할인 제공
프로세스	상황적이고 비동기식	상황과 관계없이 동기식



를 파악할 수 있다.

CEP는 빠른 실시간 의사 결정을 위해 고속의 메모리 기반에서 비즈니스 룰(Rule)을 적용 처리를 함으로써 빠른 응답 시간을 보장하고, 실시간 이벤트 데이터 프로세싱, 분석이 가능하다. 이와 함께 다중의 이벤트를 분석, 모니터링 및 필터링이 가능하도록 대량의 데이터 처리와 낮은 지연시간의 성능을 보장하며 수십 마이크로초 이내의 연속적인 복합 이벤트 처리를 가능하게 한다.

한 마디로 CEP를 통해 이벤트들을 하둡이나 RDB에서 저장함과 동시에 실시간으로 분석, 대응할 수 있다는 의미다.

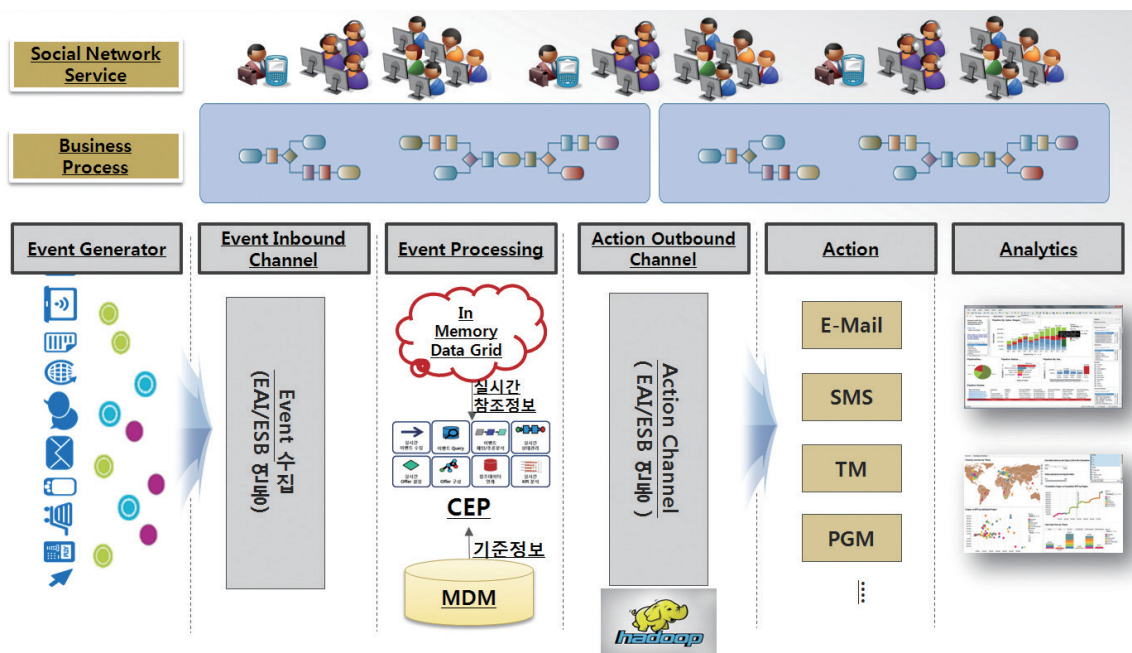
그리고 발생하는 이벤트 자체가 워낙 다양하고 종류가 많기 때문에 고속의 대용량 처리가 필요하다. 그래서 디스크 기반이 아닌, 인메모리 기반의 데이터 그리드가 사용된다. 단순히 고객의 이벤트가 들어왔을 때 해당 고객의 과거 이력을 보기 위해 고객정보나 기준정보가 담긴 MDM(Master Data Management)가 필요하게 된다.

이벤트 프로세싱 단계에서 도출된 결과물을 토대로 EAI와 ESB와 연동한 아웃바운드 채널을 통해 마케팅이나 영업 등의 활동을 진행한다. 이런 활동에서 나온 결과물을 분석하기 위해서는 실시간 분석 기술이 필요하게 된다.

그림 2와 같은 구조는 E3가 이벤트를 관리하는 전형적인 6가지 핵심 단계다. 한편 이벤트는 보통 소비자와 엔드유저 단에서 발생하기 때문에 소셜 네트워크 서비스가 필요하게 된다. 그리고 하나의 이벤트가 비즈니스 프로세스로 관리되기 때문에 이에 따른 관리 시스템이 필요하게 된다.

TIBCO는 이런 이벤트 처리, 분석 프로세스의 전 영역에서 실시간 빅데이터 솔루션을 제공하며, E3를 구현하는 7개의 핵심 요소인 통합, 이벤트, MDM, BPM, 분석, 클라우드, 소셜 영역에서 모든 제품을 보유하고 있다.

그림 2 | E3 아키텍처



### E3의 효과

E3는 크게 매출 극대화, 운영 효율성, 리스크 최소화 측면에서 그 가치를 누릴 수 있다. 실제 비즈니스 관리 측면에서 기업들은 매출을 극대화하고 비용을 줄여서 비즈니스 이윤을 높이고, 비즈니스 리스크를 줄이는 것이 목표다.

#### • 매출 극대화를 위한 금융사의 실시간 마케팅 시스템

지난해 말, 금융 A사는 실시간 대용량의 이벤트 처리 기능이 부족한 기존 캠페인 관리 시스템의 능력을 향상시키기 위해 TIBCO의 CEP 제품인 비즈니스 이벤트(BusinessEvents)와 시각화 제품인 스팟파이어(Spotfire)를 도입했다.

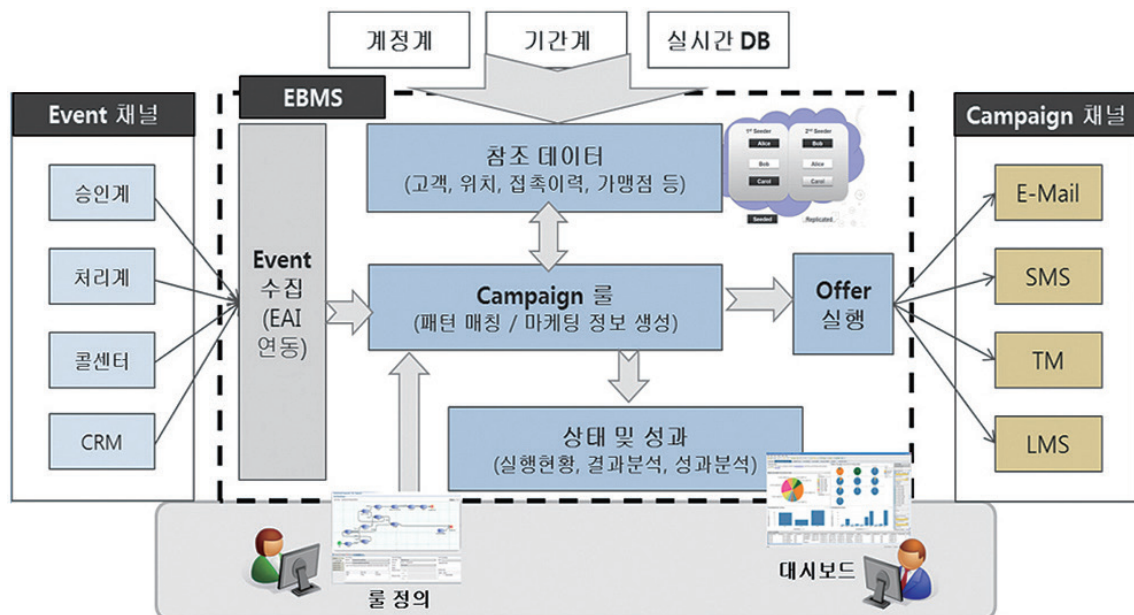
A사는 기존 마케팅 시스템이 실시간 처리 기능이 제대로 구현되지 않았고, 복잡한 이벤트 처리에 한계를 갖고 있었다. 뿐만 아니라 다양한 통계 분석에 대한 제한된 기능과 함께 이벤트나 룰을 변경할 때마다 프로그램을 변경해야 함에 따라 유지보수의 어려움도 뒤따랐다. 이와 함께 모바일 등 비대면 채널 추가에 따른 신속한 마케팅 지원 체제가 필요했던 것이다. 그래서 개별 고객별 특성에 맞는 적시에 적절한 마케팅을 제공하고 강력한 성능 기반의 실시간 솔루션 도입과 다양한 성과 분석 기능을 가진 솔루션이 절실했다.

A사는 기존 마케팅 캠페인을 진행하면 고객 응답률이 평균 1%, 아주 좋은 캠페인의 경우가 2% 정도였다. 그러나 실시간 마케팅 이벤트를 적용하고 나서부터 평균 응답률이 10배 이상까지 증가했으며, 고객이 “아~ 이 회사가 나를 제대로 아네!”라는 감정을 느끼게 해 이에 대한 고객 만족도도 높아지게 되었다.

#### • 운영 효율화를 통한 비용 절감을 위한 CEP를 이용한 위험 관리 시스템

B 반도체 회사는 TIBCO의 비즈니스이벤트(BusinessEvents)를 이용해 공

그림 3 | 카드사 실시간 마케팅 시스템 구조



장 내 오염관리시스템을 도입해 각종 센서 상황을 실시간으로 파악할 수 있도록 해 수율 증대 및 부수적인 비용을 절감하는 효과를 내고 있다.

#### • 리스크 최소화를 위한 통신사의 실시간 사기 감지 시스템

과거 통신사는 사기 계약 행위를 감지하는데 최소 3일이라는 시간이 걸렸다. 따라서 3일 후에 데이터를 분석해 사기 여부를 감지하고 행동을 취할 수 밖에 없었는데, 이동통신 시장의 경우 보조금을 지원받기 위해 대포폰을 이용해 실적을 올리는 등 하루 반짝 프로모션 하는 사례도 많았기 때문에 3일 이후에는 사후 처리밖에 하지 못하는 상황이 많았다. 특히 과거에는 100% 데이터 전수 감사를 하지 못하고 10%밖에 분석하지 못했다. C 통신사는 TIBCO 솔루션을 통해 실시간으로 감지할 수 있는 시스템을 검증하는데 성공했다.

### 빅데이터를 통해 무엇을 할 것이냐

지난 몇 년간 IT를 흔드는 세 가지 화두 가운데 하나가 바로 빅데이터였다. 2012년이 빅데이터의 개념을 알아가는 시기였다면, 2013년은 어떻게 도입하느냐에 초점이 맞춰진 해였다. 이제 많은 기업들이 PoC나 파일럿 프로젝트 등을 통해 빅데이터를 알고 있다. 지난해 하반기부터 관심의 초점은 빅데이터에서 실시간 빅데이터로 전환되고 있다는 점에 주목해야 한다. 지금까지 빅데이터를 바라본 이들은 빅데이터가 DW의 확장된 버전으로 생각할 수도 있다. 빅데이터가 저장 기능에만 초점을 맞추면 예전 DW가 기업 내 정보들을 저장하는데 비해 빅데이터는 기업 내외부의 데이터를 좀더 많이 저장하는 것밖에 되지 않는 것이다. 그리고 빅데이터의 다양한 소스, 이벤트들을 수집, 하둡에 저장해 분석하고 실행으로 나아가는 과정에서 소요되는 시간이 증가하게 된다. 통신이나 금융업체의 경우 하둡을 거치는 과정이 1~2일정도 소요되고, 분석 단계에 이르는데 보통 3일이상 걸린다. 이런 상황은 버스 지난 다음에 손 흔드는 것이나 다를 바 없다.

그래서 전형적인 빅데이터 처리 접근 방향은 대량의 데이터를 대량으로 저장해 전체를 분석하는데 초점을 맞추기 때문에 대용량 데이터 분석 속도를 향상시

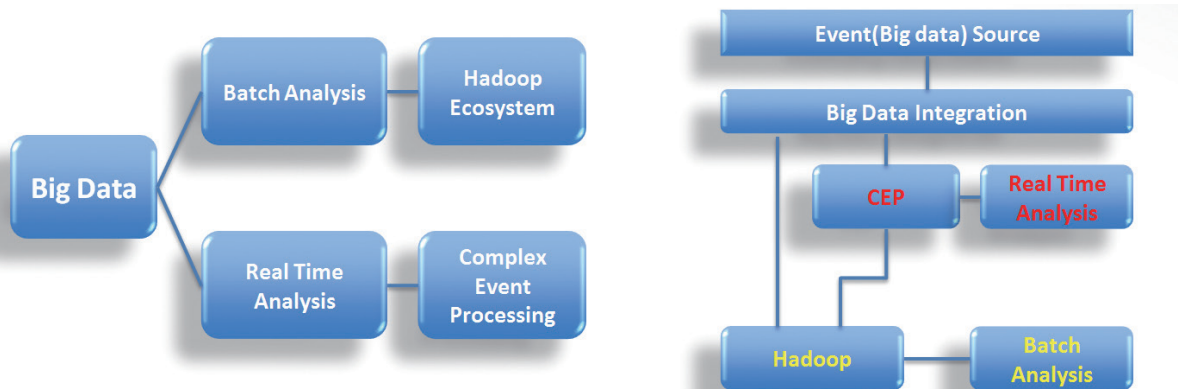
키는데 총력을 기울이고 있다. 맵리듀스(MapReduce)는 현재 빅데이터 프로세싱의 대표적인 솔루션이지만, 이는 배치 솔루션이므로 CEP 지원을 제공하고 좀더 많은 사용자를 지원하는 다른 정보 관리 및 프로세싱 기술과 결합해야 한다. 또한 하둡을 구현하려면 전문가급 인력이나 SI 인력이 필요하다(그림 4 참조).

기존 배치 기반의 분석 처리 방식은 여러가지 형태의 이벤트나 데이터가 들어와 DW나 하둡에 저장되어 분석하고 의사결정 단계에 이르게 되는데, 실시간 빅데이터(Real-time Bigdata) 접근 방법은 데이터가 DW나 하둡에 저장되기 전에 실시간 처리 엔진인 CEP를 추가하

### 실시간의 의미

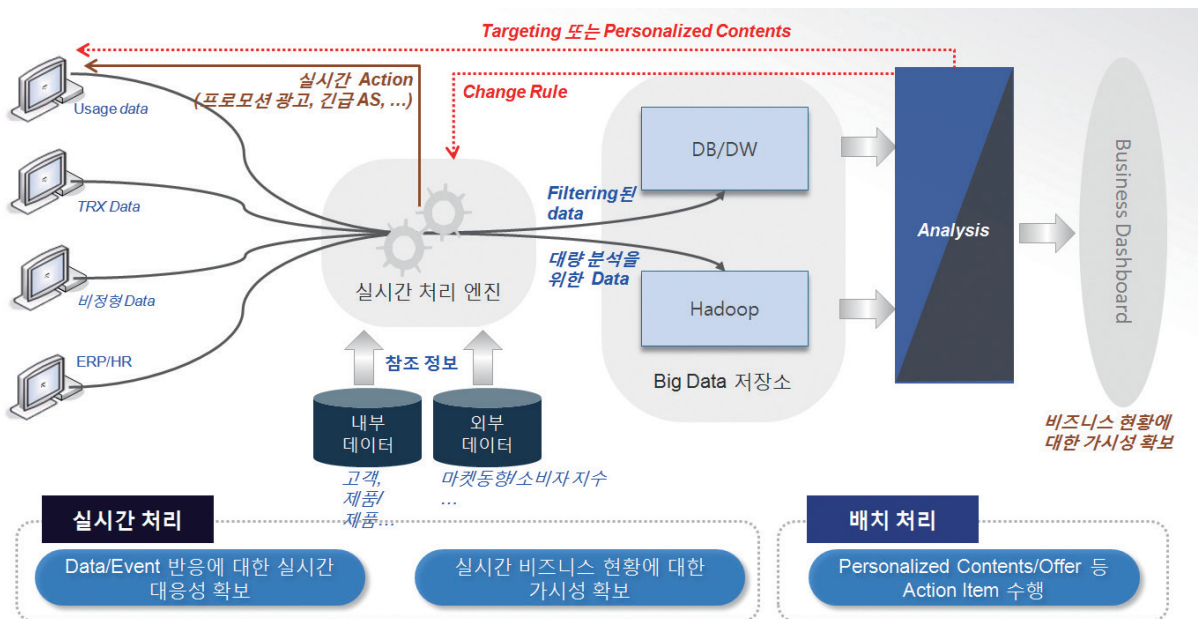
실시간이라는 것은 엄격히 정해진 시간 내에 응답을 보장해주는 것을 말한다. 즉 주어진 시간 내에 필요한 프로세싱 과정을 거쳐 결과를 도출하거나 처리하는 것을 의미한다. 일반적으로 실시간이라는 의미는 밀리초, 마이크로초 내에 응답한다는 것을 의미한다. 실시간 시스템은 고성능 하드웨어를 통해 빠른 응답을 도출하는 것과도 구분된다.

그림 4 | 빅데이터 시스템 구조



Big Data = Operational Fast Data + Historical Batch Analytics

그림 5 | 실시간 빅데이터 분석 접근방법



는 것이다(그림 5. 참조). 이를 통해 기본적으로 갖고 있는 내외부 정보를 바탕으로 이벤트와 데이터를 실시간으로 행동을 취할 수 있다. 하둡이나 DW를 통해 분석된 데이터 결과값들은 다시 표적화, 개인화된 정보로서 고객들에게 반영하거나 실시간 처리 엔진에 적용되던 비즈니스 룰을 변경하는데 쓰일 수 있다.

최근 CEO나 CIO는 실시간 빅데이터에 더 많은 관심을 가지며 다양한 이벤트를 바탕으로 빠른 의사 결정과 새로운 비즈니스 모델 개발에 초점을 맞추고 있다. 그러기 위해서는 데이터가 쌓이고 난 후 분석하는 것도 중요하지만, 실시간으로 분석하는 것에 좀더 많은 할 일을 찾을 수 있을 것이다. 데이터와 빅데이터를 구분하지 않고 실시간 분석을 통해 경영 이벤트를 적시에 정확하게 감지하고, 신속/정확한 선제 대응이 가능한 사전 예측 관리가 가능한 E3야말로 의사결정권자가 추구하는 길이자 방향이다. <sup>IT</sup>WORLD