

Deloitte Newsletter

2014년 4월

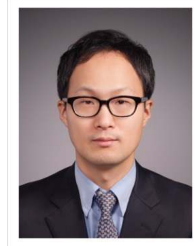


딜로이트 인사이트

빅데이터 분석을 통한 과학적 예측과 최적화

김성희 Senior Manager/ 딜로이트 애널리틱스

제조업 Supply chain, 금융& 유통 Customer& Marketing Analytics 등 다양한 산업에서 데이터 분석&최적화 프로젝트를 수행하고 있으며, Sports Analytics 영역에서는 2014년 KBO 프로야구 경기일정 수립 프로젝트를 수행함.



빅데이터 분석을 통한 과학적 예측과 최적화

미국프로야구 메이저리그의 만년 꼴찌 오글랜드 애슬레틱스가 과학적 데이터 분석에 입각한 파격적인 선수 기용으로 돌풍을 일으키고 있던 2006년. 미국프로농구(NBA) 댈러스 매버릭스는 심각한 고민에 빠져 있었다. 2000년 새로운 구단주가 팀을 인수한 후 과감한 투자를 쏟아 부은 덕에 정규시즌에는 그런 대로 성적을 올렸지만, 무슨 이유인지 플레이오프에만 진출하면 힘없이 무너지고 말았다.

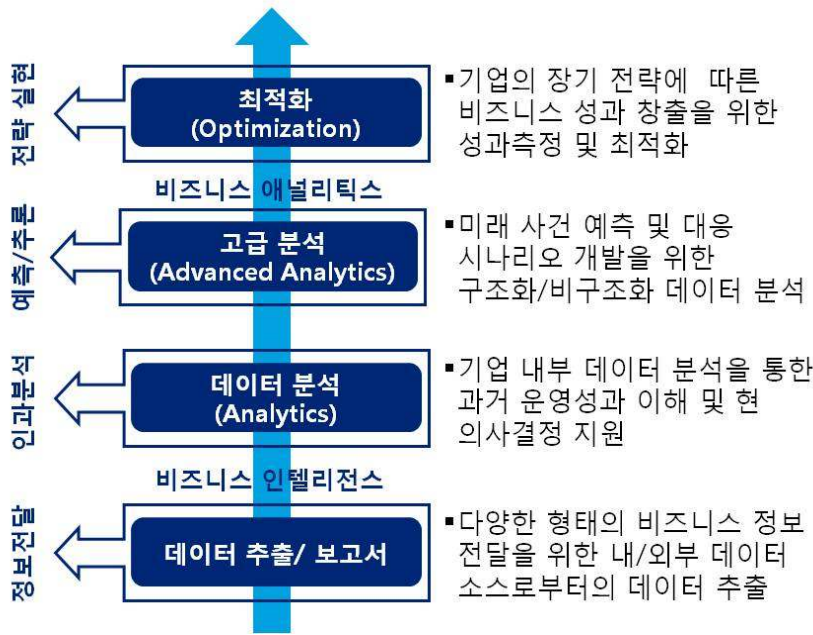
궁리 끝에 구단은 선수단 구성과 팀 운용에 새로운 방식의 데이터 분석기법을 도입하기로 했다. 통상 단기전 승부와 같이 중요한 경기에서는 몇몇 스타플레이어의 역량에 의존하는 것이 가장 안전하다고 알려져 있다. 큰 경기일수록 꾸준한 활약을 보이는 주전선수 위주로 라인업을 구성하는 것은 이 때문이다. 그런데 막상 정규시즌에 출전했던 선수들의 기록과 플레이오프 경기결과 자료를 분석한 결과는 이런 통념과는 거리가 멀었다.

먼저 모델링을 통해 예상 상대팀 선수들과의 매치 업에 따라 발생 가능한 양팀의 득점상황을 예측했다.

플레이오프에서 만나게 될 상대팀에 따라 구성된 각각의 라인업은 지난 시즌 주전 라인업과 확연히 달라졌다. 팀의 중심인 덕 노비츠키를 제외하고 모든 선발이 바뀌는 파격적인 전술이 만들어졌다. 그 결과 매버릭스는 매년 발목을 잡았던 숙적 샌안토니오 스퍼스와 피닉스 선즈를 잇따라 물리치고 NBA 결승에 진출하게 됐다.

댈러스 매버릭스의 사례는 기업의 빅데이터 활용이라는 점에서 주목할 만하다. 물론 매버릭스 프로젝트는 이른바 빅데이터라고 불릴 만큼의 대용량 데이터를 분석하지 않았을 뿐 아니라 최근 스포츠 애널리틱스에서 많이 활용되고 있는 선수들의 동작(motion capture) 영상과 같은 비정형(非定型) 데이터를 분석한 사례도 아니다. 그럼에도 이 사례는 '목표 달성을 위한 예측 모델링'과 '시나리오 기반의 최적화'라는 두 가지 측면에서 빅데이터 시대를 고민하는 기업들에게 중요한 시사점을 던져준다.

비즈니스 인텔리전스와 애널리틱스 단계



<목표 달성을 위해 예측 모델링을 수행하다 >

많은 기업들이 미래를 예측하기를 원한다. 원자재 가격은 어떻게 변할지, 신상품의 초기 반응은 어떨지, 올해 매출은 얼마나 증가할지 등을 알고 싶어하며 이를 위해 과거와 현재의 데이터를 분석하고 있다. 특히, 상품 라이프사이클 관리 및 판매운영계획(Sales & Operations Planning, 영업과 생산부서의 협의를 통해 최종 생산계획을 수립하는 프로세스) 체계의 출발점으로서 수요예측 고도화에 많은 관심을 보이고 있다. 수요예측은 새로운 패러다임의 상품/서비스를 지속적으로 개발하고 시장을 만들어가야 하는 글로벌 기업들로서는 주요 과제이나, 많은 기업들이 예측 수치의 정확도에만 매달린 채 정작 필요한 새로운 가치를 창출하지 못하고 있다.

최근 컴퓨터 연산능력 향상과 시뮬레이션 기법의 발달로 데이터 분석을 통한 예측결과의 정확도 또한 높아지고 있다. 그러나 더욱 중요한 것은 통계적/수학적 기법을 통해 도출된 과학적 예측 결과를 바탕으로 목적에 부합하는 의사결정을 지속적으로 수행할 수 있는 조직 내 학습체계를 만드는 것이다. 먼저 비즈니스 목적을 명확히 한 후 그 목적에 영향을 미치는 여러 요인들을 찾아내고 이들 간의 상호관계를 파악함으로써 최종 의사결정을 지원할 때 비로소 단순한 예측이 아닌 예측 모델링으로서 가치를 가지게 된다.

매버릭스의 사례 역시 과거에 운용했던 선수 기용의 결과 중 일부의 데이터를 추출해 그 효과를 평가하는 수준에 머무른 것이 아니었다. 전체 경기결과 및 상대팀을 포함한 전 선수의 데이터를 분석해 새로운 매치업의 가능성을 발굴하고 그 효과를 예측함으로써 코치진의 최종 의사결정을 지원했다는 데 큰 의미가 있다. 이는 또한 분석에 필요한 모든 데이터를 구할 수 있다는 빅데이터 시대의 새로운 패러다임과 일맥상통한다고 할 수 있다.

빅데이터 분석을 통한 예측 모델링에 있어서 중요한 것은, 발생 가능성이 높은 하나의 결과를 예상하는 것에 그쳐서는 안 된다는 점이다. 내/외부 변수의 변화, 특히 경쟁사의 전략대응에 따라 향후 발생 가능한 시나리오들을 개발하고, 각각의 상황에 차별화된 전략을 통해 비즈니스 목표를 달성할 수 있도록 최적화해야 한다. 즉, 동일한 목적을 위해 경쟁해야 하는 동적인 상대방의 대응을 고려해야 한다는 점에서 스포츠와 비즈니스 상황은 같다고 할 수 있다.

결국 매버릭스의 사례는 상대팀의 예상 라인업에 따라 최적화된 라인업을 결정하고 맞춤형술을 수립하는 것뿐 아니라 상대방의 전략전술 변화에 따라 효과적으로 대응할 수 있도록 시나리오를 개발하고 대응했다는 점에서 그 의미를 찾을 수 있다.

<경쟁사 대응까지 고려한 최적화를 구현하다 >

코카콜라는 매출성장 중심의 판매전략으로 2008년까지 아르헨티나 시장에서 수익성이 지속적으로 악화되고 있었다. 상당수의 제품이 마진 없이 판매되고 있었으며, 매출을 늘리기 위한 소매점지원 프로그램에도 전체 판매 점포의 40% 가량이 이익을 내지 못하고 있었다. 새로운 접근방법이 필요하다는 점에 많은 사람들이 동의했지만, 구체적인

방법론에 대해서는 의견이 모아지지 않았다. 급격히 악화된 수익성을 개선하기 위해 일차적으로 가격책정 방식에 변화를 가져올 필요가 있었다. 그러나 이는 조직 내/외부에서 예상치 못한 결과를 가져올 수 있어 조심스러웠다.

문제 해결을 위한 파일럿 프로젝트가 시작했다. 부에노스아이레스 지역의 대형 할인점과 슈퍼마켓에서 판매되는 주요 제품들의 모든 가격 데이터를 분석해 개선점과 기회를 모색했다. 상품 가격변화에 따른 고객 수요변화를 상품/채널/고객군별로 측정하고, 이를 바탕으로 매출/수익 등 비즈니스 목표에 기여하는 가격체계를 재정 의하는 작업이 진행됐다. 수익성을 높이기 위해 가격을 인상해야 할 제품/채널과 반대로 가격을 인하함으로써 수익성에 기여하는 제품/채널군이 파악되고 모두 184 개 제품군에 대해 2 개의 가격전략이 도출됐다.

이 프로젝트에서 가장 눈 여겨 봐야 할 대목은 경쟁사의 반응을 주요 변수로 가정했다는 점이다. 자사의 가격전략 변화에 따라 예상되는 경쟁사의 가격전략 변화를 최적화 모형의 변수로 포함시켜 6 개의 시나리오를 개발하고 각 시나리오별로 2 개의 가격전략이 가지는 수익효과를 도출한 것이다. 실행 결과, 총 12 개의 예상모델 중 하나가 적중하면서 회사는 적지 않은 수익증대 효과를 거두게 됐다. 과학적인 예측을 바탕으로 시나리오 기반의 최적화 수행 역량을 갖추는 것이야말로 빅데이터 분석과 실행을 위한 필수조건이다.

승패의 관건이 되는 데이터

活殺自在. ‘죽고 사는 것은 나에게 달려있다’. ‘야산’ 김성근 감독이 평소 선수들에게 자주 했다는 말이다. 무수한 승패의 고비에서 남다른 승부사 기질을 발휘했던 그는 평소 방대한 자료를 뒤적이며 끊임없이 스스로에 대해 묻고 분석하는 가운데 나름의 해법을 찾은 것으로 유명하다. 잘 알려진 대로 김성근식 데이터 야구는 선수단 운영의 새로운 패러다임을 제시했다는 점에서 한국 프로야구사에 커다란 족적을 남겼다.

스포츠 경기건 기업 경영이건 승부의 주사위는 신이 가지고 있다고 생각했던 적이 있었다. 최선을 다했으니 신의 처분을 바란다는 마음이 바로 그렇다. 하지만, 애널리틱스 관점에서 이는 오묘한 진실은 아니다. 승부의 주사위 가운데 상당 부분이 데이터에 있음을 이해할 때 비로소 진정한 승자가 될 수 있을 것이다.

서울특별시 영등포구 국제금융로 10 서울국제금융센터 One IFC 빌딩 4 층~12 층

딜로이트 안진회계법인 Tel. 02-6676-1000 Fax. 02-6674-2114 | 딜로이트 컨설팅 Tel. 02-6676-3800 Fax. 02-6674-8700

© 2014. For information, contact Deloitte Anjin LLC & Deloitte Consulting Korea.

www.deloitte.com/kr www.facebook.com/DeloitteKorea