

IBM Watson Explorer(WEX)로 할 수 있는 것

향후 기업 경쟁력의 원천이 무엇일까? 바로 데이터다. 데이터라는 원유 속에서 인사이트를 창출해 내는 것이 향후 기업의 경쟁력이 될 것이다. IBM의 코그노티브 컴퓨팅(Cognitive Computing)은 데이터에 기반해 기업의 비즈니스 현황을 파악하고 더 나은 의사결정을 지원하는 역할을 한다. IBM WEX(Watson Explorer)는 비정형 데이터로부터 코그노티브 인사이트를 찾아주는 솔루션으로서 기존의 검색엔진과는 차별화되는 의도 및 감성 분석, 콘텐츠 마이닝 역량을 제공하며 이미 다양한 산업 및 업무 분야에 적용되고 있다. WEX를 통해 할 수 있는 것과 실제 효과를 보고 있는 사례를 살펴보기로 한다.



코그노티브 인사이트 도출을 위한 비정형 데이터 분석솔루션 **Watson Explorer(WEX)**의 업무 활용 사례

최안나 실장 | IBM Tech Sales

기업이 인공지능을 통해 수행하려는 것을 간략하게 요약하면 자동화와 최적의 의사결정이다. 근래에는 이에 대한 많은 재료가 대부분 비정형 데이터에서 나온다. 이런 비정형 데이터 중 상당수의 텍스트 데이터는 아직 음성으로 되어있고 이미지로 되어 있는 경우도 있는데, WEX는 비정형 텍스트 데이터를 마이닝해 비즈니스 인사이트를 도출하는 재료로 바꿔주는 역할을 한다.

WEX로 할 수 있는 것 1. 인공지능의 확장

그런데, 현 상황을 파악하고 이 상황에서 무엇을 해야 하는지 자동으로 결정하는 것은 인공지능 하나만으로 이뤄지는 것이 아니다. 인공지능 기술이 처음부터 끝까지 모든 것을 다 하는 것처럼 보이지만, 추천엔진, 예측분석, 딥러닝, 로보틱스, 머신러닝 시스템, 자연어 처리/분석(Natural Language Processing, NLP) 등 다양한 기술이 필요하다. 특히 의사결정을 하는 부분에서는 추천엔진과 예측 분석이 필요하기 때문에 인공지능 프로젝트를 진행할 경우 대부분 예측 분석이나 추천엔진을 고도화하는 작업을 병행한다. 또한 인공지능을 제대로 활용하기 위해서는 머신러닝이나 딥러닝과 같은 기술요소도 보강해야 하며, 로보틱스 기술은 자동화에서 큰 축을 차지한다.

A카드사의 경우, 초기에 준비하는 과정에서 자사가 보유하고 있던 고객의 음성 데이터(VOC)를 들여다보고, 이 데이터 속에서 과연 무엇을 뽑아낼 수 있는지, 그리고 어떤 서비스를 인공지능으로 제공해야 하는지, 시나리오를 만들어가는 작업을 WEX와 함께 진행했다. 이처럼 WEX는 무언가 새로운 것을 하기 위한 재료를 만들고 아이디어를 만들고, 이를 기반으로 스토리를 엮어 고객이 필요한 인공지능을 만들어 주는 토대가 된다.

WEX로 할 수 있는 것 2. 지식의 확장

기업들은 WEX를 통해 지식의 확장을 꾀할 수 있다. 호주를 기반으로 하는 에너지 기업 우드사이드는 2년동안 8개의 인공지능 프로젝트를 진행했는데, 처음으로 진행한 것이 바로 지식의 확장 부분이었다.

30년을 근속한 엔지니어가 퇴사하면 그 엔지니어가 맡고 있던 사이트는 장애가 나고 에러가 발생하곤 했다. 우드사이드는 이런 경험자의 노하우를 회사의 자산으로 만들어야 했다. 우드사이드는 경험자들이 매일 작업하면서 써놓은 작업

일지에 그들의 노하우가 담겨있음을 파악하고 이를 잘 정리한다면, 신입사원이 어도 될 해야할 지 고민할 때 바로 아이디어를 얻을 수 있고 조치 방법을 알 수 있다고 판단했다.

지식의 확장 영역은 기존에는 업무 담당자들이 줄곧 해왔던 것이다. 이에 시스템 도움이 필요한 이유는 업무 담당자가 경험과 지식을 습득해 전문가가 되기까지는 많은 시간이 소요될뿐 아니라 습득해야 할 정보의 양이 너무 많기 때문이다. 한 사람이 고급 전문가가 되기까지 걸리는 시간은 너무나 길고, 오랜 시간을 들여 이런 전문가 수를 늘려가는 것은 기업에게는 엄청난 투자이자 모험이다.

'이런 투자를 어떻게 하면 효율적으로 줄여나갈 수 있을까', '되도록 많은 사람이 빠른 시간에 어느 정도의 전문 지식을 갖고 제대로 된 업무를 할 수 있게 할까'라는 과제는 기업의 당면 과제이기도 하다.

WEX는 사내 전문가를 많이 육성할 수 있는 기반이 될 수 있다. 실제 정비 작업에서 A 파트 장애를 초보 정비사에게 맡기면 해당 부품만을 갖고 수리를 나서는데, 경험많은 정비사는 미리 B 파트 부품까지 챙겨나섰다. A 파트 장애는 B 파트까지 교체해야 한다는 것을 경험상 알고 있기 때문이다. 이런 상황은 '연착된 비행기를 얼마나 빨리 수리하느냐'에도 적용되는데, 이처럼 전문가 지식의 확장은 회사 운영과도 깊은 연관성을 갖고 있다.

WEX로 할 수 있는 것 3. 고객 분석을 위한 완성

WEX를 통해 고객과의 접점에서 완전히 다른 분석을 할 수 있다. 고객이 가장 중요한 시대에서 기업들은 고객이 자사와의 관계를 지속적인 유지, 발전하는데 상당히 많은 투자를 하고 있다. 그런데, 그간 고객을 분석하는데 기반하고 있는 데이터는 모두 정형 데이터였다.

IBM은 '360 뷰'를 통해 고객을 분석한다. 고객의 프로필, 즉 콜센터 로그, 협력사 보유 데이터, 시장 데이터, 고객행동 데이터, 소셜 미디어 등 여러가지 요소들에서 데이터 추출, 모델링, 분류, 마이크로 분류, 그리고 특정 주제 영역과 엔터티 매칭 등을 실행하고 있다.

최근 IBM이 집중하는 데이터는 바로 '시그널(signal)'로, "고객이 '지금' 무엇을 하나"에 초점을 맞추고 있다. 시그널이 내포하는 의미는 바로 '지금'이다. 예를 들어, 고객이 상담센터를 통해 음성으로 얘기한 것을 현재로써는 그 내용을 파악할 수 없다. 나중에 고객 불만 10건이라는 집계 속에 포함된다. 하지만 이 콜센터 통화 로그에는 고객을 이해할 수 있는 많은 인사이트가 녹아있다. 고객이 고객센터로 전화를 하거나 오프라인 지점을 방문하거나 혹은 소셜미디어에 글을 남기고 온라인 상에서 하는 행동 데이터들과 함께 시장에서의 여러 뉴스와, 협력사가 제공할 수 있는 데이터들을 다 연결해 모델링을 한다면 그야말로 고객 분석을 위한 완성된 그림을 보게



될 것이다. 사실 단순히 데이터를 바꾼 것만으로도 이 모델링은 굉장히 고도화된 모델로 변모할 수 있다.

실제 IBM이 많은 사례를 분석한 결과, 주가 또는 현물 시세 예측시에도 예측이라는 알고리즘 자체도 굉장히 다양한 머신러닝 알고리즘을 사용해 고도화할 수 있다. 하지만, 거기에서 생성되는 입력 변수 자체를 비정형 데이터에서 실시간으로 가져왔을 때, 그 결과값은 굉장히 달라진다는 것을 알게됐다. 비정형 데이터 분석은 고객 분석을 보다 완벽하게 해줄 수 있는 기반이 될 수 있다.

정형 vs. 비정형, 상황 분석이나 원인 분석이나의 차이

정형 데이터는 '누가', '무엇을', '어디서', '언제'를 말해주는데, 이를 통해 상황을 정확히 이해할 수 있다. 예를 들어, 매출이 줄고, 손님이 감소하는 상황을 파악할 수 있다. 하지만 이런 문제를 해결하기 위해서는 왜 매출이 줄고 손님이 줄어드는 지에 대해 파악하고 어떻게 해야 하는지 알아야 한다. 하지만 지금까지 기업들은 이런 문제 원인 파악과 해결은 경험에 의존해왔다. '왜'와 '어떻게'라는 요소를 파악할 수 있는 도구가 없었기 때문이다.

'왜'라는 상황을 정확한 데이터를 기반으로 들여다볼 수 있다면 기업은 해당 문제를 제대로 해결할 수 있다. 이 부분을 적용하기 위해 많은 기업이 BI 시스템을 고도화해 현업에 제공한다. 하지만 현업 사용자들은 특정 분야에서 키워드를 추출하는 용도로 사용할 뿐이다. '왜'를 찾는 작업은 콘텐츠를 마이닝하고 데이터의 상관관계를 분석해 인사이트를 찾아가는 과정이다. 그래서 실제 정형 데이터와 비정형 데이터를 모두 분석할 수 있는 플랫폼이 필요하다.

WEX는 정형 데이터와 비정형 데이터를 모두 함께 분석할 수 있는 플랫폼이다. WEX는 ▲정형, 비정형, 내외부 데이터를 모두 연결하면서 엄청난 양의 데이터 속에서 관련성이 높은 정보를 즉시 찾아낼 수 있는 정보 탐색 기능과 ▲비정형 데이터 속에서 인사이트를 찾아내는 정보 분석 기능, 그리고 ▲이를 인공지능으로 확장할 수 있는 정보 해석 및 확장 기능을 제공한다.

WEX의 사용 사례 1. 마이닝

WEX의 대표적인 기능인 마이닝은 현재 사용 사례 가운데 가장 많으며, 비정형 분석의 기본적인 기능이다. 마이닝 작업은 일회성이 아닌 지속적인 프로세스로 이뤄진다. 데이터 속에서 무엇을 찾아야 할 것인지 파악하면서 아이디어를 얻고, 지속적인 데이터의 조합을 통해 유의미한 관계, 인사이트를 찾아 업무에 반영하는 프로세스다. 이런 마이닝을 할 수 있는 환경을 WEX가 제공한다. 현업 사용자가 사용하기 편리하려면 우선 직관적이어야 한다. (그림 1)은 고장, 불만 분석 마이닝 화면이다. GUI 환경 상에서 왼쪽에는 분석 관점 정의(BI에서는 디맨션이라고 하고 IBM에서는 패싯(Facet)이라고 부른다)을 두는데, 이를 클릭하면 이에 따른 분석 결과를 가운데서 보여준다. 사용자가 and, or과 같은 조건을 계속 조합하면 이에 따라 계속 바뀌는 결과를 보여주며, 그 결과를 클릭하면 원문을 보여주는 형식으로 화면이 구성되어 있다.

Search results for 704890704890 results matched

결과원인, 조치내역 등 분석창 등을 극적 검색

Results 1-25 of 46123

Sort by: date Descending

Results per page: 10 25 50 100

Values	Frequency	Correlation
inoperative	123973	1.0
WORN OUT	46123	1.0
broken	31729	1.0
dirty	26146	1.0
damage	21952	1.0
miss	18605	1.0
crack	17755	1.0
noise	16308	1.0
tear	13663	1.0
abnormal	11628	1.0
leak	9253	1.0
	8285	1.0
	7869	1.0
	7658	1.0
	4905	1.0
	3920	1.0
	2942	1.0

패킷별 주요 인사이트

고객의 분석 요청사항을 고려하여 분석결과를 시각화 함

원문미리보기

3423108

Dec 31, 2014, 12:00:00 AM

28C FRONT SEAT ARMCAP WORN OUT REPLACED

ARMCAP AND CHK MIL

tail_no: HL7566

nr_summary: 28C FRONT SEAT ARMCAP WORN OUT corrective_action: REPLACED ARMCAP AND CHK MIL

3424204

Dec 31, 2014, 12:00:00 AM

FWD CGO TWIN PUL ROLLER WORN REPLACED

ROLLER PER AIM TASK 25-16-400-802-A

tail_no: HL8228

nr_summary: FWD CGO TWIN PUL ROLLER WORN corrective_action: REPLACED ROLLER PER AIM TASK 25-16-400-802-A

3422988

Dec 31, 2014, 12:00:00 AM

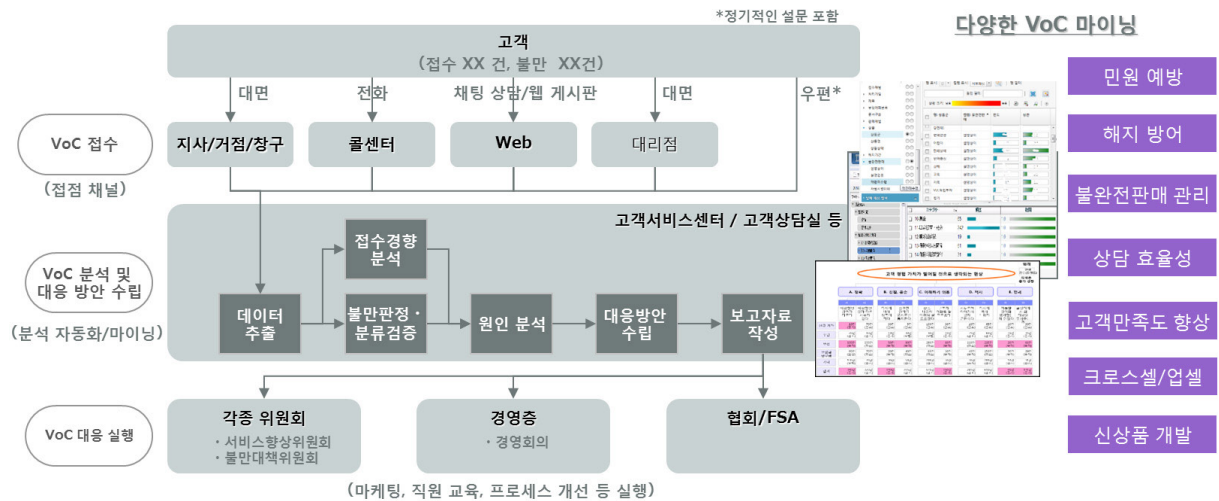
NR 10 MAIN BRAKE WORN OUT Main Landing Gear(MLG) Brake Replacement

tail_no: HL8218

nr_summary: NR 10 MAIN BRAKE WORN OUT corrective_action: Main Landing Gear(MLG) Brake

대부분의 TA 환경은 어느 한 부분만 GUI로 되어있거나 자동화되어 있다. 하지만 WEX는 현업 사용자가 비정형 데이터를 사용하는데 필요한 모든 과정에서 엔드 투 엔드 GUI 환경을 제공한다.

그림 2 | 금융사의 VOC 분석을 통한 고객 불만 분석



사례 1. 금융사의 VOC 분석을 통한 고객 불만 분석

콜센터 같은 곳에서 상담 코드를 분류할 때 보면, 처음에는 상담 코드 분류대로 잘 운용되지만, 나중에는 엉망이 된다. 이는 고객 불만 유형이 계속 달라지기 때문이며, 말하는 톤이나 억양도 지역에 따라 다르다. 이에 따라 주석과 물을 바꿔야 한다. 지속적으로 마이닝 작업을 통해 VOC 분석을 해야 한다.

이렇게 지속적으로 마이닝할 수 있는 사례가 많은 것이 VOC다. 마이닝을 하면 상담센터에 들어오는 로그, 고객이 접수한 이메일 등을 다 모아 그 안에서 고객들이 어떤 불만을 얘기하고 있는지 파악할 수 있다.

이를 통해 실제로 민원을 예방하고 고객들이 해지할만한 상황을 감지해 해지방어도 할 수 있다. 기업이 고객에게 실수한 부분이나 잘못된 점들을 미리 탐지할 수 있고, 고객 만족도도 파악할 수 있다. 실제 어떤 고객이 어떤 상품을 좋아하는지 알 수 있기 때문에 신제품 개발이나 제품 추천에도 도움을 줄 수 있다.

사례 2. 공공 및 제조사의 고장 및 불만 분석

미국 도로교통안전국(National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA)의 고장 및 불만 분석 사례는 WEX의 대표적인 마이닝 사례다.

시민들이 자동차를 운행하면서 발생한 다양한 문제를 NHTSA에 제기했는데, NHTSA는 이 사항들을 자동차의 기종이나 모델, 지역만 추출한 것이 아니라 해당 자동차가 이 지역에서 몇년식인지, 어떤 상황일 때 어떤 문제가 발생한다는 데이터를 뽑아내 이를 분석했다. 그 결과 실제로 한 자동차 업체가 만든 부품이 전혀 하자가 없음에도 불구하고 습도가 높은 특정 지역에서만 계속 고장이 발생하는 등의 문제가 있음을 파악할 수 있었다.

이 결과를 토대로 NHTSA는 특정 지역에서 특정 부품이 문제를 일으키고 있으니, 문제가 발생할 수 있는 소지가 있는 자동차를 리콜하라고 명령을 내렸다. 소비자 불만 사항에서 어디를 시정해야 하는지 찾은 것이다. 이처럼 마이닝은 드러난 문제를 확인하는 게 아니라 새로운 문제를 발굴하는 것이다.

NHTSA가 리콜, 시정 명령을 내리게 되자, A 자동차회사 또한 이를 도입하게 됐다. A 자동차회사는 VOC를 분석해 NHTSA의 시정 명령이 나오기 전에 자사 스스로 문제를 찾아 미리 해결하는 환경을 만들었다.

WEX의 사용 사례 2. 정보 서비스 포털

WEX가 제공하는 두번째 기능은 정보를 엮어서 볼 수 있는 정보 서비스 포털 기능이다.

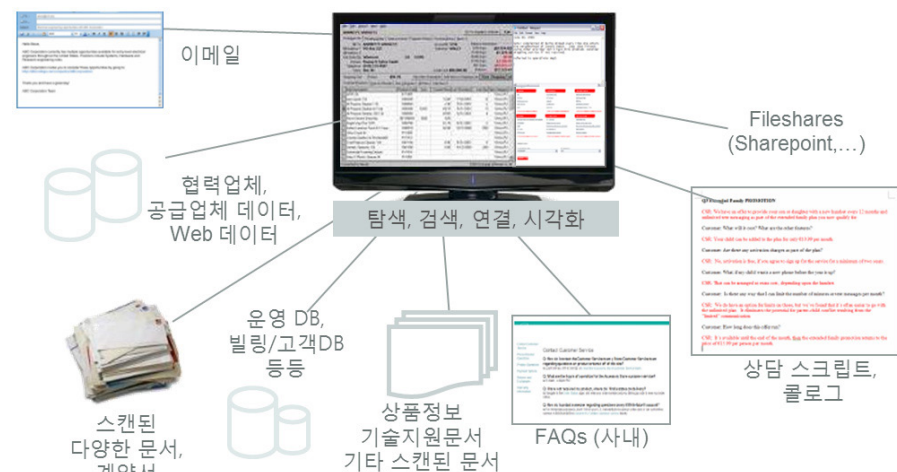
정보 서비스 포털은 기업이 이미 가지고 있는 다양한 정보를 모두 엮어서 현업 사용자들이 직관적으로 볼 수 있는 환경을 만들어준다. 데이터 측면만 보더라도 현업 사용자는 굉장히 많은 데이터를 업무에 사용하는데, 담당자의 정보 업무를 최적화하는 작업은 업무 효율성과 바로 직결된다.

현업 사용자는 고객이 보낸 이메일, 웹 데이터, 협력업체나 공급업체로부터 온 데이터, 스캔된 계약서와 같은 문서, 운영 데이터베이스에 있는 내용, 과금 내용, 상품 스펙 문서, FAQ, 상담 스크립트나 콜 로그, 그리고 이후에 외부에 공유될 수 있는 데이터 등을 별도의 화면을 통해서 본다.

예를 들어, A 고객의 정보는 그가 콜센터에서 했던 이야기와 쇼핑물에서 구매한 이력, 그리고 그와 비슷한 연령대나 같은 분류에 속하는 고객의 성향, 해당 고객에게 맞춤형으로 만들어놓은 주문 등 굉장히 다양한 정보들이 산재되어있다. 콜센터 상담사의 경우 고객의 전화를 받으면 평균적으로 8개의 화면을 열게 되는데, 이는 고객과 상담하는데 필요한 시스템이 8개이기 때문이다. 시스템마다 별도의 화면을 열고 연결하는 것은 상담사의 몫이다. 그렇기 때문에 숙련된 상담사의 경우, 고객의 상담이나 요청을 빨리 대응할 수 있지만, 그렇지 않은 경우, 어떤 화면을 언제 열어야 할지 헤매는 경우가 많다.

그래서 상담사 화면이나 마케터 화면, 정비 담당자 화면에서 여러 소스의 다양한 데이터를 연결하고, 연결된 데이터를 사용자가 이해할 수 있도록 시각화를 하는 것이 중요하다. IBM의 360 뷰는 비정형 결과뿐만 아니라 정형, 내외부

그림 3 | 정보 서비스 포털



데이터를 모두 엮어서 연관된 정보를 한 화면에서 볼 수 있는 기능을 제공한다.

사례 1. 제조사의 소비자 불만 접수 사항 분석

의료기기 업체인 메디트로닉이 WEX를 도입한 이유는 고객 불만과 규제 기관의 시정 명령을 빠르게 대응하기 위해서다. 의료기기에 연관되어 있는 법은 상당히 많다. 정부 기관, FDA의 시정 명령들을 문제가 발생하지 않도록 미리 개선해야 하는데, 메디트로닉은 해당 시정 활동을 하는 데에만 400일 넘게 걸렸다.

메디트로닉은 WEX를 통해 개선된 이슈 진단과 확신할 수 있는 의사결정 지원을 위해 해당 정보를 되도록 쉽게 볼 수 있도록 여러 소스를 가져다 의미있는 정보로 제공할 수 있었다. 이를 통해 400일이 걸렸던 시정 활동을 30일로 단축할 수 있었으며, 빠른 이슈 해결을 통해 고객 불만을 낮출 수 있었다.

사례 2. 통신사의 상담사 포털

V 통신사는 고객의 불만이나 거래 이력 등의 기존 BI 시스템이나 분석 시스템이 상당히 잘 갖춰져 있었다. 하지만 문제는 화면이 통합이 되지 않은 데 있었다. V 통신사는 상담사들이 노하우가 많지 않더라도 보여주는 자료만으로 제대로 통화 상담을 해결할 수 있는 시스템을 만들 필요가 있었다.

IBM의 WEX는 360도 뷰, 정보 서비스 포털을 이용해 상담사가 해당 영역에 대해 응대할 때 봐야하는 화면을 다이내믹하게 바꿔줄 수 있도록 구성했다. 화면 상에는 제품에 대한 정보뿐 아니라 고객에 대한 정보, 그 동안의 통화 이력까지, 의미있는 정보들을 한번에 볼 수 있도록 제공함으로써 시스템 검색을 거치지 않고 즉각적으로 고객을 응대할 수 있도록 만들었다.

WEX의 사용 사례 3. 인사이트 추출

비정형 데이터에서 도출된 정보는 운영계의 부족한 부분을 보완한다. WEX는 앞서 설명한 인공지능에서 로보틱스와 연결하는데 굉장히 유용하게 쓰일 수 있다. 로보틱스가 자체적으로 입수하는 데이터는 정형 데이터밖에 없는데, 필요한 비정형 데이터를 연결시켜주는 것이 바로 WEX다.

WEX는 자체 API를 가지고 개발할 수 있는 인터페이스를 제공하고 있다. 그래서 IBM이 자체적으로 만든 주식과 마이닝을 하면서 파악한 규칙들을 기반으로 비정형 데이터를 분석해 운영계에서 필요한 데이터를 바로 보내거나, 직접 연계해 비정형에서 도출된 정형 정보를 활용할 수 있다. 이렇게 운영 시스템과 연결해 인사이트를 추출하는 사용 사례로는 상담 코드를 분류하거나 고객 불만 코드를 실시간 감지하거나 정비 유형을 실시간으로 분석해 바로 작업 주문을 내리는 데 적용할 수 있다.

사례 1. 금융사의 상담 유형 준수시간 분석

이는 일본 금융사의 사례로, WEX를 통해 수백만 건의 고객 상담 통화 내역 분석 시스템을 클라우드 상에 구축해 고객의 불만을 상담사 화면에 띄워주는 것이

다. 고객이 콜센터에 얘기하면 그 음성 데이터를 분석해 키워드로 분류하고 주석을 적용해 해석한다.

또한 주제별 통화 수신량을 예측해 계절에 따라 변화하는 고객 문의 사항을 파악하고 적정 콜 상담원을 배치하고, 고객이 가장 궁금한 사항을 준실시간으로 반영해 웹사이트 FAQ 주요 페이지를 재배치했다.

WEX의 적용 목적, 비정형 분석과 검색, 그리고 탐색

WEX는 단순히 텍스트 애널리틱스도 아니고 콘텐츠 애널리틱스도 아니다. 분석이라는 것은 정형, 비정형끼리만 결합하는 것만이 아니라 비정형과 정형 데이터를 연결하고, 연결된 후에는 인사이트를 얻어 실행할 수 있도록 하는 환경이 필요하다. 기업이 인공지능이나 코그노티브로 가기 위해 선행되어야 하는 과제가 바로 비정형 데이터를 먼저 만들어야 하는 재료로 다듬는 작업이다. 이것이 WEX가 할 수 있는 영역이다.

WEX는 마이닝 기능과 전체를 연결해서 볼 수 있는 포털 기능을 제공하는데, 이 기능을 통합 적용해 할 수 있는 분야는 정보를 사용하는 업무 중 반복적이고 시간이 많이 드는 분야다. 데이터를 다루는 업무 가운데 비정형 데이터, 예를 들어 특허 데이터, 시장 데이터, 다른 경쟁사 데이터 등을 매일 뉴스에서 검색해야 하는 업무의 경우 효율성을 극대화할 수 있다.

또한 비즈니스 이슈와 원인을 파악하고 개선점을 도출하는데 활용하면 효과가 매우 크다. 예를 들어, 반복적으로 장애가 발생하는데 원인을 찾지 못했을 때, 해당 장애와 관련된 다양한 로그들을 여러 정형 데이터와 연결시켜 보면 어느 부문이 연관됐을 때 장애가 발생한다는 것을 찾을 수 있다. 장애 발생 원인을 찾는 것뿐만 아니라 과거에 이를 어떻게 해결했는지 이력 정보를 제공한다. 이렇게 정형과 비정형 데이터가 연결되면 비즈니스 이슈가 되는 것들의 원인과 결과, 해결 방안까지 확인해 개선점을 찾을 수 있게 된다.

이와 함께 해당 고객에 대응해 담당자가 무엇을 해야 하는지 알려준다. 의사결정이라고 해서 반드시 최고 결정권자나 이사급, 책임자들의 권한으로 생각하지만 사실 그렇지 않다. 예를 들어, 챗봇을 통해 고객이 카드 혜택에 대해 굉장히 관심을 갖고 있음을 파악했는데, 어떤 혜택을 가진 카드를 제시해야 하는지 선택하는 것도 의사결정이다.

WEX는 새로운 기회를 포착할 수 있다. 실제로 외부에 있는 여러 뉴스나 동향을 보면, 현재 기술이 트렌드에 어떻게 적용되는 지를 파악할 수 있다. 자사가 가진 기술과 접목한다면 새로운 상품을 만들어 새로운 기회를 찾을 수 있다. 또한 외부 경쟁사 동향을 통해 새로운 기회를 잡거나 아니면 기회를 잃을 수 있는 상황을 모면하는 등에도 사용할 수 있다. 그리고 앞서 설명한 대로 전문가들의 지식 확장에도 활용할 수 있다.