



## Deloitte Newsletter

### 딜로이트 글로벌 리포트

#### 첨단기술 분야의 인지 기술 적용(Cognitive technologies in the technology sector)

#### SF의 상상력에서 실 세계의 가치로의 변화(From science fiction vision to real-world value)

##### Introduction

첨단기술 기업들은 인공지능을 더 이상 SF의 영역이나 결과물 없는 값비싼 R&D의 대상으로 취급하지 않는다. 인공지능(그리고 다양한 하부 분야)으로 알려진 10여 년 동안의 과학적 학문 연구가 다양한 응용 인지 기술로 전환되는 최종 단계가 현재 진행 중이다. 이러한 인지 기술들이 보다 혁신적이고 고유한 전사적 아키텍처를 통해 기술 분야의 기업 문화에 보다 잘 스며들 수 있게 되었다.

지난 몇 년간 인지 기술에 대한 첨단기술 분야의 관심이 폭발적으로 증가했다. 네트워킹, 반도체 제조, 하드웨어 제조, IT 서비스, 소프트웨어 제조, 인터넷 기업 등 거의 모든 기술 분야의 기업들이 이 분야에서 크게 활동을 늘리고 있다. 실제로, 인공지능 분야에 대한 투자 확대는 “실리콘 밸리 최후의 군축 경쟁”이라고 불리고 있다. 2012년 이후 인지 기술 기업, 상품, 서비스와 관련해

첨단기술 분야에서 100 여 건의 M&A 가 이뤄졌다. 몇 년 전에 등장하기 시작했던 많은 역량들이 이제 성숙단계에 도달해 보편화되고 사업적 적용을 위해 쉽게 사용할 수 있게 됐다. 그 결과 선도적인 기업들은 인지 기술을 기존의 제품과 서비스를 향상시키고 새로운 시장을 개척하는데 사용하고 있다.

하지만 첨단기술 분야의 많은 기업들이 아직도 인지 기술이 어떻게 그들의 사업 영역을 변화시키고 있는지 혹은 경쟁자들이 이들 기술을 그들의 전략 또는 운영에 도입하고 있는지에 대해 관심을 가지고 있지 않다.

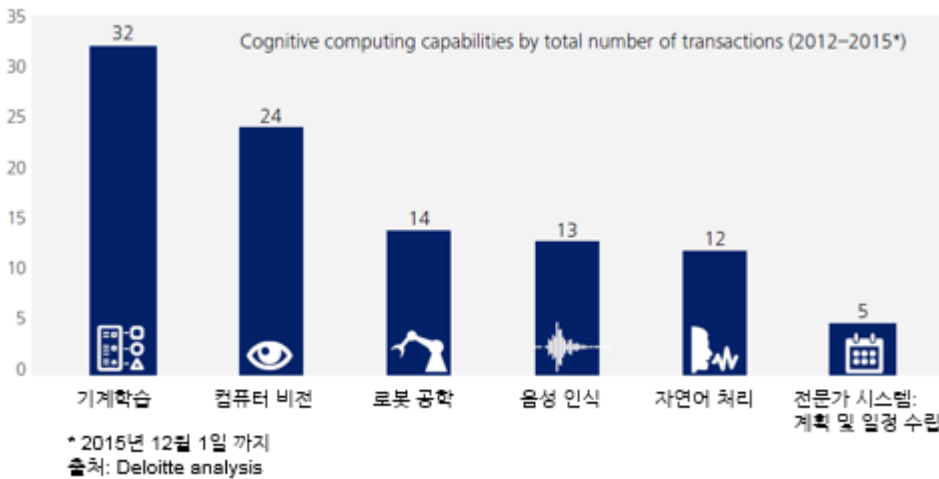
본고에서는 인지 기술 관련 이슈들을 이해하는데 도움을 주기 위해 최근 가장 주목을 받는 인지 기술 분야가 어디인지를 M&A 활동을 통해 파악해보고, 기술 기업들이 시장에서의 기회를 추구하기 위해 사용하고 있는 두 가지 접근법에 대해 살펴보고자 한다. 인지 기술 개발 플랫폼과 서비스로서의 인지 기술 플랫폼(platform-as-a-service)제공이 그것이다. 그리고 대기업 및 중간 규모의 기술 기업들의 시장 진출 기회에 대해 토의하고, 첨단기술 분야 기업들뿐만 아니라 다른 산업에서 기술을 이용하는 기업들이 인지 기술의 잠재력을 더 깊이 추구하려 할 때 필요한 다음 단계들을 제시하는 것으로 마무리하고자 한다.

### 어떤 인지 기술이 주목 받고 있는가?

인지 기술에는 다양한 역량들을 포함되는데, 지난 3 년 동안의 기술 기업들의 M&A 활동의 패턴은 이러한 다양성을 보여주고 있다. 로봇공학과 센서 전문기업부터 기계학습과 자연어 처리까지 모든 분야를 포괄해 목표가 분명한 거래들이 최근 급증하고 있다. 2012 년부터 2015 년 사이 100 건의 M&A 거래에 대한 분석결과는 특정 기술에 대한 전략적인 투자가 강하게 이뤄지고 있음을 보여준다. 이 기간 동안 어떤 기술이 가장 많은 관심을 받았는지에 대한 전반적인 트렌드를 살펴보면 2012 년은 기계학습과 컴퓨터 시각, 2013 년은 로봇공학, 2014 년은 기계학습과 음성인식에 대한 M&A 활동이 많았다.

대부분의 인수자들이 인지 기술을 이용한 제품과 서비스의 개선을 통한 새로운 고객과 시장의 창출을 목적으로 하고 있었다. 시장 상황 분석결과는 업계 리더들이 크게 다음 3 가지 방식으로 이들 기술을 활용하고 있음을 보여 주었다.

그림 1. 인지 기술 별 M&A 거래 건수



**사업 모델 변환:** 인지 기술로 가능해진 혁신을 통한 수익 신장 목적으로 새로운 사업부를 생성

**개발 플랫폼:** 공개 협력을 가능하게 해주는 플랫폼으로 확장된 개발자 커뮤니티를 구축해 제품 개발 및 시장 출시 속도를 높이고 규모를 확대

**서비스로서의 플랫폼 제공:** 집중적인 연산 능력이 필요한 인지 기술의 활용을 위해 제품을 모듈화하고 확장성 있도록 재설계해, 기존 및 새로운 고객이 쉽게 PaaS(Platform-as-a-service)로 이전할 수 있게 할뿐만 아니라 기업들이 PaaS 를 신규 시장에 빠르게 제공할 수 있도록 함

### 기업들은 왜 인지 기술을 수용하는가

연구결과는 장기간에 걸쳐 우월한 실적을 기록하는 기업들은 두 가지 분명한 특성을 가지고 있음을 보여준다. 그들은 가격이 아닌 가치에 기반해 차별화하고 비용 절감 이전에 수익 증가를 추구한다. 인지 기술에 대한 투자는 새로운 혹은 더 나은 제품과 서비스를

통한 수익 증가를 목표로 하고 있다. 그러나 더 근본적인 투자 이유는 기업들이 인지 기술을 미래에 더 효과적으로 경쟁할 수 있게 그들 자신을 재창조할 수 있는 수단으로 보고 있기 때문이다. 즉 사업 모델 전환을 위한 기반으로 생각하고 있는 것이다. 첨단기술 기업들은 단지 제품 혁신만이 아닌 구조 변화, 운영 및 프로세스, 그리고 사업 모델의 혁신을 위해 인지 기술을 이용해 새로운 사업부를 만들고 있다. 또한 이들 새로운 사업부는 장기간에 걸쳐 모회사의 구조를 변환시키도록 설계되었다. 이러한 사업 재편은 첨단기술 분야를 완전히 혁신하고 이에 따라 많은 수직적 전문 산업 분야와 시장에 혁명을 일으킬 인지 기술의 잠재력으로 강조되고 있다.

### IBM 왓슨 그룹

아마도 첨단기술 기업의 인지 기술을 통한 사업 모델 변환 추구를 보여주는 가장 극명한 사례는 IBM 일 것이다. 2014년 1월 IBM은 IBM 왓슨(Watson) 사업부를 출범시키는데 10억 달러를 투자했다. 이중 1억 달러는 “IBM 왓슨 개발자 클라우드에 기반한 새로운 종류의 인지 기술 앱을 개발하는 IBM이 최근 시작한 스타트업들의 생태계와 사업들을 지원”하는 펀드에 배정되었다. IBM의 CEO인 지니 로메티(Ginni Rometty)는 새로운 사업부의 출범을 다음과 같이 설명했다. “우리를 주목해온 분들은 알겠지만, 우리는 새로운 사업부를 자주 만들지 않습니다. 하지만 그렇게 할 때는, 뭔가 중요한 것을 보았다고 믿기 때문입니다.” IBM이 주목한 중요한 변화는 첨단기술의 분야의 새 시대, 즉 “인지 기술 시대”의 여명이다.

IBM 왓슨 그룹은 강력한 기업 생태계의 구축을 추구하고 있다. 이를 위해 왓슨 그룹은 전략적 파트너들이 다양한 전문 분야(헬스케어, 금융 서비스, 미디어, 통신 등)에 대한 인지 기술 서비스를 개발할 수 있도록 오픈 소스 인프라를 제공하고 있다. 이러한 사업 모델은 IBM이 더 많은 인지 기술 기업을 인수해 IBM 왓슨 개발자 클라우드가 더욱 확산될 수 있게 하고 있다.

이러한 인수 전략의 사례로 클라우드 컴퓨팅 플랫폼 기업인 알케미 API(Alchemy API) 인수를 들 수 있다. 알케미 API는 다양한 프로그래밍 언어를 위한 소프트웨어 개발 키트(Software development kits, SDKs)을 포함한 자연어 처리 기반의 텍스트 분석 솔루션뿐만 아니라 컴퓨터 비전 딥러닝 기술을 이용해 그림의 콘텐츠와 맥락을 이해하는 플랫폼을 개발했다. IBM 왓슨의 시각 인식 서비스는 이제 이 기술을 물리적 환경, 물체, 사건 및 다른 시각 정보를 인식하는데 사용하고 있다.

알케미 API를 인수할 당시에는, 160개의 생태계 참가자들이 IBM 왓슨 그룹의 플랫폼을 이용해 애플리케이션을 개발하고 있었는데, 인수 이후 기존에 알케미 API 플랫폼을 이용해 개발하고 있던 40,000명의 개발자들이 추가되었다.

IBM의 인지 기술과 관련 생태계 기반 사업모델에 대한 투자는 기업들이 “인지 기술 시장”으로부터 직접적으로 수익을 창출하려 하지 않고 있음을 보여준다. 대신에, 그들은 빠르게 성장하고 있는 데이터 애널리틱스와 클라우드 컴퓨팅 분야에서 이미 수익을 창출하고 시장 지분을 확대하고 있는 인지 기술의 역량을 개발하고 확대하고 있다. IBM의 CEO는 최근 인터뷰에서 “우리의 데이터 애널리틱스 사업부는 이미 170억 달러 규모이고, 클라우드는 70억 달러에 달한다. 이들은 이미 큰 사업이지만, 우리는 이를 확대하고 있다. 더 많은 산업, 더 많은 사람, 더 많은 장소로 말이다.”

이러한 속도와 규모 확대에 대한 노력을 보여주는 증거일 뿐만 아니라 기업의 구조 자체의 변화를 보여주는 초기 신호는 IBM이 최근 인지 기술 분야에 대해 추가적인 움직임을 개시했다는 점이다. 2015년 4월, IBM은 IBM 왓슨 헬스 사업부와 왓슨 헬스 클라우드 플랫폼의 출시를 발표했다. 곧이어 2015년 8월에 머지 헬스케어 Inc(Merge Healthcare Inc)의 의료용 이미징 관리 플랫폼을 인수하기 위해 10억 달러를 지불했다. 이 인수가 인지 기술 역량과 직접적으로 관련 있진 않지만, IBM은 이를 통해 헬스케어 분야 인지 컴퓨팅 솔루션의 훈련을 위한 데이터와 이미지를 확보하게 됐다. 2015년 10월 IBM CEO는 인지 컴퓨팅을 통해 헬스케어 분야를 변환시키는 것이 “대박(Moonshot)”이 될 것이라 선언했다. 같은 달에 IBM은 인지 비즈니스 솔루션 그룹이라는 또 다른 인지 기술 사업부를 만들었다.

### 기업들이 어떻게 혁신하고 있는가 - 플랫폼과 PaaS

인지 기술에 기반한 사업 모델 변환이 정말로 중요하다면, 기업들은 이를 어떻게 추구하고 있는가? 첨단기술 기업들의 인지 기술 관련 활동과 제품 혁신에 대한 우리의 리뷰 결과는 이러한 혁신이 크게 두 가지로 분류됨을 시사한다.

**개발 플랫폼:** 참여와 협력을 확대하기 위한 글로벌 디지털 기술 인프라에 의한 지원 체계인 플랫폼은 자원과 참가자에 대한 접근을 용이하게 해준다. 적절히 설계된 플랫폼은 자원과 참가자들의 풍부한 생태계를 위한 촉매가 될 수 있다. 플랫폼은 비즈니스 프로세스 설계에 대한 느슨하게 결합된 모듈화된 접근법을 가능하게 해주는 프로토콜과 표준을 정의한다. 인지 기술 개발자 플랫폼은 기업들이 열정적인 개발자들의 커뮤니티와 협력할 수 있게 해, 제품 개발과 시장 출시의 속도와 규모를 확대할 수 있도록 한다. IBM 왓슨 개발자 클라우드가 대표적이다.

**PaaS 확장 기능:** PaaS 벤더들은 기업들이 상세한 물리적 혹은 클라우드 기반의 데이터 센터를 관리할 필요 없이 자신만의 맞춤형 애플리케이션을 개발할 수 있게 해주는 가상의 IT 환경을 제공한다. 많은 기업이 인지 기술의 집중적인 연산 능력 필요를 맞출 수 있도록 모듈화된 확장 가능한 디자인을 통해 기존의 PaaS 서비스를 향상시키고 있다. 이러한 접근법은 기업의 기존 및 신규 고객들이 손쉽게 PaaS 서비스로 이전할 수 있게 해주고, 기업이 빠르게 신규 시장에서 인지 기술 PaaS 서비스를 제공할 수 있게 해준다. 여기서도 IBM 왓슨 그룹이 대표적인 사례다. 왓슨 블루믹스(Bluemix) 서비스는 공개 표준의 클라우드 기반 PaaS 로, 모바일, 빅데이터, 새로운 스마트 기기와 같은 모든 유형에 대한 인지 기술 애플리케이션을 제작, 관리, 실행할 수 있게 해주고 완전 통합된 서비스를 제공한다.

일반적으로 이러한 플랫폼과 PaaS 서비스는 애널리틱스, 클라우드 컴퓨팅, 소셜, 모바일, 보안과 같이 높은 가치를 가진 즉시 접근 가능한 시장을 목표로 한다. 아래에서는 다양한 하부 기술 분야의 사례들을 소개한다.

### 플랫폼의 활동: 인지 기술 개발 플랫폼

**인텔의 리얼센스(RealSense) 테크놀로지 플랫폼:** 2014 년 출시된 리얼센스 테크놀로지 개발 플랫폼은 인지 기술 어플리케이션을 개발하는 개발자들의 연결을 촉진하도록 설계되었다. 리얼센스의 핵심은 인텔이 2013 년 인수한 두 회사의 역량에 있다. 오멕 인터랙티브(Om 다 Interactive)는 3D 심도 센서 카메라에 기반한 개발 플랫폼을 만든 컴퓨터 비전 전문기업이고, 인디시스(Indisys)는 전산 언어학, 인공 지능, 인지 과학, 기계 학습을 연구하는 자연어 처리 전문기업이다. 리얼센스는 “지각 컴퓨팅(perceptual computing)”-몸짓, 터치, 음성, 그리고 다른 센서 기술을 칭하는 인텔의 용어-의 개발을 위한 플랫폼의 제공을 목표로 한다. 인텔의 목표는 개발자들에게 “손/손가락 추적, 안면 분석, 음성 인식, 증강 현실, 배경 분할 기술을 통합하고 앱에 포함”시키는 능력을 제공해 인간-컴퓨터 인터페이스를 변환시키는 것이다.

인텔은 특히 인지 기술을 빠르게 성장하는 모바일 시장에서 보다 직관적인 제스처에 의한 조작의 구현을 가능하게 하는 핵심 요소로 보고 있다. 인텔의 지각 컴퓨팅이 사람들의 모바일 기기 사용방식에 자리잡게 된다면, 애플의 아이패드나 MS 의 서피스의 막대한 판매량에 비취볼 때 인텔의 미래는 매우 밝을 것이다. 추가로 리얼센스는 크로스 플랫폼(PC, 스마트폰, 태블릿) 개발에 최적화된 원도 10 용 개발 플랫폼으로도 사용 가능하다.

### “클라우드 전쟁”: 인지 기술 PaaS

인지 기술 분야의 “군비 경쟁”은 첨단기술 분야 대기업들-구글, 아마존, 마이크로소프트, IBM, 페이스북, 애플 등-간에 전략적 R&D 의 형태로 오래 전에 시작되었다. 기업용 클라우드 시장이 700 억 달러 규모에서 2017 년까지 2,500 억 달러 규모로 성장할 것으로 예상되는 상황에서, 이런 경쟁은 기계 학습 분야로도 확대되어 더욱 치열해질 것이다.

**아마존 웹서비스(Amazon Web Services, AWS) 기계 학습.** 아마존이 최근 시작한 기계 학습 기반의 PaaS 제공은 기계 학습에 대한 투자가 투자자들과 월스트리트의 주목을 끌기 위한 것이란 비판에도 불구하고 계속됐던 장기적인 대규모 연구개발의 직접적인 결과이다.

2015 년 4 월, 아마존은 AWS 을 향상시키는 추가 기능인 아마존 기계 학습 서비스를 출시하였다. 이는 잠재적인 사기성 거래의 탐지, 고객 해지율 감소, 고객 지원 서비스 개선 등 다양한 용도를 위한 예측 모델 구축을 용이하게 해준다. 전통적으로 기계 학습을 이용한 애플리케이션을 개발하는 데는 통계와 데이터 분석에 대한 전문지식뿐 아니라 기계 학습 알고리즘을 통한 모델 훈련에 대한 경험도 필요하다. 모델을 평가하고 정제된 후 모델을 이용해 분석 결과를 산출하는 일은 극도로 노동 집약적인 작업이다. 아마존 기계 학습은 이런 노동 집약적인 단계를 자동화하고 복잡성을 줄여줘 소프트웨어 개발자들이 기계 학습을 쉽게 이용할 수 있도록 해준다.

이 서비스의 투자 대비 수익성을 직접적으로 추적하기는 어렵지만, 미래 성장기회창출 측면에서 볼 때 이 서비스는 현재 아마존의 클라우드 컴퓨팅 역량의 성장 동력이 되고 있다. 월스트리트 저널의 최근 기사에 따르면, 2015 년 3 분기에 클라우드 컴퓨팅 사업부의 매출은 79%가 성장한 20.9 억 달러에 도달해, 애널리스트들의 예상인 20 억 달러 미만을 상회했다. 사업부의 운영이익은 5.21 억 달러로 아마존 북미 유통 사업부의 전체 운영이익에 거의 근접한 수준이었다. 아마존은 AWS 가 언젠가 기업의 핵심인 유통 사업부를 규모에서도 능가할 수 있다고 말하고 있다.

**시스코(Cisco)의 인지 위협 애널리틱스(Cognitive Threat Analytics).** 2014년 시스코는 2013년 인수한 체코 기업인 코그니티브 시큐리티(Cognitive Security)의 상품에 기반한 고급 네트워크 보안 분야의 새로운 솔루션을 발표했다. 인지 위협 애널리틱스로 알려진 시스코의 새로운 플랫폼은 코그니티브 시큐리티가 인수되기 전 10여 년에 걸쳐 개발한 최신 알고리즘과 기계 학습 기술을 이용하는 클라우드 기반의 솔루션이다.

기계 학습은 행동 분석과 이상 탐지를 통한 보안위협 분석 관련 증가하는 수요에 대응하는데, 네트워크 외부 방어벽에서의 불일치를 감지해 이를 말웨어 혹은 데이터 침해의 증상을 파악하는데 사용한다. 이 플랫폼은 전통적인 네트워크 보안 기술과 달리 수동적인 보안 규칙의 집합에 의존하지 않는다. 대신에 통계적 모델링과 기계 학습을 이용해 다양한 매개 변수들을 분석하고, 동시에 실시간 네트워크 데이터를 받아들여 새로운 위협을 파악하고, 막대한 데이터를 학습해 시간이 지남에 따라 적응한다.

사이버보안은 첨단기술 분야에서 가장 크고, 빠르게 성장하는 분야 중 하나다. 전 세계 사이버보안 시장은 2015년에 770억 달러, 2020년에 1700억 달러에 달할 것으로 전망된다. 그리고 이중에 보안 분석 분야는 2015년 21억 달러에서 2020년 71억 달러로 성장할 것으로 보인다. 클라우드 기반 서비스가 빠르게 성장함에 따라 고급 위협 보안 기능은 중요한 차별화 요인이 될 것이다.

## 시장의 시사점과 고려사항

인지 기술 역량으로 시장 진입을 원하는 첨단기술 기업들은 다음 사항들을 고려해야 한다.

어느 분야에서 활동할 지 결정하라. 시장에서 가장 두드러진 경향은 기계 학습과 자연어 처리의 상업적 개발이다. 오늘날의 PaaS 서비스는 이들 역량에 대한 진입 장벽을 낮추고, 기존 고객의 라이프사이클 전반에 걸쳐 가치를 창출할 수 있도록 설계되었다. 단기적으로, 기계 학습 플랫폼과 제품 혁신 기회는 IT 운영 관리, 데이터 애널리틱스, 고객관계관리 시장에서 계속해서 수익을 창출하고 새로운 고객을 유치할 것이다. 한편 NLP는 소셜 CRM 혁신에 기름을 부을 것이다.

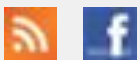
신규 시장에 진입할 때 고려할 점 중 하나는 라이선스 혹은 구독 기반 사업 모델에 대한 투자 대비 수익률의 기준선 설정이다. SaaS 서비스 이용 고객의 평생 가치와 고객 확보 비용의 비율은 최대 5:1이 될 수 있다. 딥 러닝 알고리즘, 시각, 몸짓, 공간 연산 분야는 새롭게 떠오르는 첨단기술 기업들의 관심 분야인데, 이들 모두가 막대한 규모의 연산 능력을 필요로 하기 때문이다. 엔비디아(Nvidia)의 테그라(Tegra) 모바일 칩, 인텔의 제온(Xeon) E7v3 서버칩, 퀄컴의 스냅드래곤(Snapdragon) 모바일 프로세서 등이 이런 연산 수요에 대응하도록 설계되었다.

장기적 관점. 두 가지 장기적, 전략적 시장이 존재한다. 헬스케어 분야와 모바일 기기의 추가 역량 강화가 그것이다. 새롭게 떠오르는 인지 기술 개발 플랫폼 적용 분야에는 웨어러블, IoT, M2M 통신, 운송 분야가 있다.

지금 당장 행동하라. 인공지능은 더 이상 실제 수익 창출이나 고객 관계와 분리된 R&D만의 영역이 아니다. 이렇게 변화된 환경에서 결정 마비와 현실 부정을 피하라. 어떤 시장과 사업 우선순위가 즉시 대응 가능한지를 결정하는 것에서 시작해 그 결과를 인지 기술 제품혁신 밸류맵, 기술 로드맵, 시장 진출 전략에 반영하라.

인재 부족을 주의하라. 다양한 인공지능 하위 전문 분야에서 인재 부족이 심화되고 있다. 최악의 시나리오는 기업들이 특정 분야 사내 인력을 핵심 자원으로 간주하고 이들에 대한 접근을 차단하는 것이고, 최선의 시나리오는 이들 전문가를 공개 개발자 커뮤니티에서도 활용할 수 있게 개방해주는 것이다.

전문 지식과 조직의 지식을 배양하라. 모든 IT 전문가가 인지 기술 활용에 필요할 수 있는 과학적 지식을 가지고 있는 것은 아니다. 하이 레벨 프로그래밍 작업과 신규 데이터의 상호 운영성 관리의 자동화에는 리스크가 따르는데, 실 세계의 변화로 인해 모델의 유효성이 상실되었을 때 사람들이 깊은 이해 없이 인공지능 기능들을 사용하면 시스템의 성능이 악화될 수 있다.



서울특별시 영등포구 국제금융로 10  
서울국제금융센터 One IFC 빌딩 9층  
150-945

딜로이트 투쉬 토마츠와 그 회사들의 네트워크는 법적으로 독립된 조직입니다. 딜로이트 투쉬 토마츠와 각 회사의 법적인 구조에 관한 보다 자세한 설명을 원하시면 [www.deloitte.com/kr/about](http://www.deloitte.com/kr/about) 를 방문하여 주시기 바랍니다.

© 2016. For information, contact Deloitte Anjin LLC & Deloitte Consulting