

디지털 플랫폼과 인공지능(AI)의 이해

■ 김민식* · 이가희**

최근 글로벌 핵심기업은 디지털 플랫폼(Digital Platform)을 구축하여, 자사의 디지털 역량(Digital Capability)을 중심으로 비즈니스 생태계를 이끌고 있다. 또한 발전된 인공지능(기계 학습)의 기술로 데이터를 분석하고, 이에 기반을 둔 상품 및 서비스를 개발하고 있다.

디지털 플랫폼은 파트너, 공급 업체 및 고객 커뮤니티가 사업적인 이익을 위해 디지털 프로세스 및 역량을 공유·개선·확장할 수 있는 비즈니스 중심의 프레임워크로 정의된다. 디지털 플랫폼의 의미는 디지털 역량을 통해 변화의 동인을 포착하고, 고객의 문제를 해결하는 것에 존재한다. 이러한 의미에서 전통적인 플랫폼과 디지털 플랫폼의 차이는 디지털 기술에 대한 전문성을 바탕으로, 이를 해당 산업에 적용하는 디지털 역량에 존재한다. 모든 조직이 디지털 플랫폼을 구축하여 비즈니스 생태계에서 리더의 역할을 수행할 수는 없지만, 모든 조직에는 현실적으로 디지털 플랫폼 전략이 요구된다.

기술 관점에서 디지털 플랫폼은 IT시스템, 소비자 경험, 사물인터넷, 데이터 및 분석, 생태계 기반 등으로 5가지 영역으로 이루어져 있다. 이러한 영역은 구체적으로 핵심시스템, 산업 운영 생태계 시스템 등의 다양한 하위 기술 요소들로 구성되어 있다.

최근에는 인공지능이 이러한 디지털 플랫폼의 5가지 기술 영역 중 핵심적이고 중심적인 데이터 및 분석 시스템을 대체하면서 작업을 수행하고 있다. 즉 인공지능은 기계학습(machine learning) 기반의 새로운 데이터 및 분석 시스템이라고 이해 할 수 있다. 또한 인공지능은 디지털 플랫폼의 비즈니스 측면에서 타 영역과 시너지 효과를 내어 거래비용(탐색 및 공통비용) 감소와 품질 악화 방지 기능을 수행한다. 특히 인공지능은 필터링, 디지털 큐레이션 등에 활용되어 효과적·효율적인 디지털 플랫폼 구축 및 운영에 필수적이다.

이러한 인공지능(기계학습)은 데이터와 알고리즘에 의해 차별화가 이루어지고 있다. 하지만, 오픈소스를 통해 라이선스 및 공유되는 알고리즘 보다는 데이터에 더 의존적이다. 따라서 인공지능 활용될 수 있는, 사용목적에 맞는 품질이 우수한 데이터셋이 중요함으로 도메인의 특성 혹은 해결하고자 하는 태스크(task)에 적합한 데이터를 직접 수집·생성하는 것이 바람직하다.

* 정보통신정책연구원 ICT전략연구실 부연구위원, (043)531-4288, kimmin@kisdi.re.kr

** 정보통신정책연구원 ICT전략연구실 인턴연구원, (043)531-4397, gaheelee12345@kisdi.re.kr

목 차

I. 서 론 / 2

II. 디지털 플랫폼의 이해 / 3

1. 디지털 플랫폼의 정의와 의미 / 3

2. 디지털 플랫폼의 기능과 역할 / 6

III. 디지털 플랫폼의 기술적 구성요소와 AI 의미 / 8

1. 디지털 플랫폼의 기술적인 구성요소 / 8

2. 디지털 플랫폼에서 AI의 의미 / 10

3. 디지털 플랫폼에서 AI와 Data / 14

IV. 시사점 / 15

I. 서 론

디지털 플랫폼(Digital Platform)은 디지털 역량을 바탕으로 변화의 동인을 포착하여 고객의 문제를 해결하는 프레임이다. 전통적인 플랫폼과 디지털 플랫폼의 차이는 디지털 요소기술을 활용할 수 있는 디지털 기술의 전문성과 이를 해당 산업에 활용할 수 있는 디지털 역량(Digital Capability)에 있다.

최근 글로벌 핵심기업들은 비즈니스 생태계에 참여하여, 이를 관리하기 위해 디지털 플랫폼을 구축하여 핵심적인 자산 등을 공유하고 있다. 디지털 플랫폼을 통한 비즈니스 중심 체제로 협력업체, 공급업체, 수요자 사이에 디지털 프로세스를 공유하고 디지털 역량을 강화한다. 비록 모든 조직이 디지털 플랫폼을 구축하여 비즈니스 생태계에서 리더의 역할을 수행할 수 없음에도 불구하고, 모든 조직에는 현실적으로 디지털 플랫폼 전략이 필요하다.

이러한 디지털 플랫폼에 있어 중요한 기술적인 구성요소가 인공지능(AI)이다. 인공지능 기술을 중심으로 각 독립적인 기술영역들이 연결됨에 따라 인공지능 기술이 제일 중요해지고 있다. 이미 빅 데이터 환경에서 의사결정에 도움을 주는 정보가 인공지능에 의해 제공되고, 인공지능에 기반을 둔 제품과 서비스들이 제공되고 있다. 특히 디지털 플랫폼 비즈니스에 있어 인공지능의 거래비용 감소와 품질 악화 방지 기능은 동전의 양면처럼 디지털 플랫폼의 경쟁력을 유지하는데 있어 매우 중요하다. 인공

지능은 사용자가 디지털 플랫폼을 사용하기 편리하게 사용할 수 있도록 촉진하는 동시에 플랫폼의 품질을 관리할 수 있는 다양한 방안을 제공한다. 이러한 인공지능의 기능을 활용한 대표적인 서비스로 디지털 큐레이션이 존재한다.

또한 디지털 플랫폼 비즈니스에 있어 인공지능 기술은 알고리즘과 데이터에 의해 좌우된다. 특히 오픈소스 생태계를 통해 공유·발전하고 있는 알고리즘 보다 데이터에 의존하고 있다. 이렇게 인공지능 기술은 데이터의 양과 품질에 의해 성과가 달라지므로, 인공지능 기술이 의사 결정과 상호 작용을 지원하기 위해서는 많은 양과 우수한 품질의 데이터를 직접 수집하고 구성하는 것이 필요하다.

II. 디지털 플랫폼의 이해

1. 디지털 플랫폼의 정의와 의미

일반적인 플랫폼은 생산자와 소비자등 다양한 그룹이 한데 모여서 상품이나 서비스 더불어 정보를 교환하는 등 다양한 가치를 교환할 수 있는 것(장소, 구축된 환경)을 말한다. 특히 플랫폼은 다양한 참여자들이 모일 수 있도록 기반(인프라)을 제공하고, 참여할 수 있는 도구(tool)와 규칙(rule)을 제공하여 상호작용을 촉진한다. 예를 들어 PC나 모바일 기기의 핵심SW인 OS는 API, SDK를 제공하면서 응용프로그램(앱) 개발을 도와주고, 이렇게 개발된 앱을 사용자가 구매할 수 있도록 마켓플레이스를 제공하여 생태계를 형성한다.

대표적인 플랫폼 제공자(Platform provider)로 ① 검색서비스 제공하면서, 이를 이용하는 사용자와 광고주를 매개하는 포털업체, ② 애플리케이션 마켓플레이스와 OS를 제공하면서, 사용자와 앱 개발자들을 연결하는 OS 공급업체, ③ 온라인 쇼핑몰·물류인프라·ICT 시스템을 제공하여, 다양한 외부 공급업체들과 소비자를 연계하는 온라인 쇼핑 중개자 등 다양한 형태가 존재한다. 이와 같은 플랫폼은 일반적으로 양면(Two-side) 또는 다면 플랫폼(Multi-side), 즉 두 그룹 이상의 연계하는 플랫폼을

주로 일컫는다.

최근 Gartner(2016)는 기존 플랫폼과 비교되는 디지털 플랫폼을 다음과 같이 정의하고 있다. 『파트너, 공급 업체 및 고객 커뮤니티가 사업적인 이익을 위해 디지털 프로세스 및 역량(digital processes and capabilities)을 공유·개선·확장할 수 있는 (share·enhance·extend) 비즈니스 중심 프레임워크』로 디지털 플랫폼을 정의하고 있다. 최근 디지털 기술(Digital technology)은 사업의 기존 프로세스를 효율화하고 효과성을 강화하며, 제품과 서비스도 디지털화(Digitization)하고 있다. 이러한 디지털 기술에 기반을 두고 있는 디지털 플랫폼은 기업의 비즈니스 모델, 인력, 조달, 유통 및 IT 인프라 등도 지원한다.

이와 같은 디지털 플랫폼이 실제 비즈니스에 있어 가지는 의미는 『디지털 역량(Digital Capability)을 바탕으로 변화의 동인(Enabler)을 포착하여 고객의 문제(Customer)를 해결하는 것』에 있다. 즉 새롭게 성장하는 디지털 플랫폼은 디지털 역량, 변화의 동인, 고객의 문제 등 3가지 영역의 교집합에 존재한다는 것이다.¹⁾

우선, 디지털 플랫폼은 디지털 역량을 필요로 한다. 최근에는 인공지능, 클라우드, 빅데이터, IOT, 모바일 같은 새로운 디지털 요소기술(Enabler)에 대한 전문성과 더불어 해당 산업의 제품(서비스)·프로세스에 대한 전문성도 요구된다. 그리고 이를 바탕으로 하는 차별화된 디지털 프로세스 구축으로 디지털 전환(Digital Transformation)을 수행할 수 있는 디지털 역량이 확보되어야 한다.

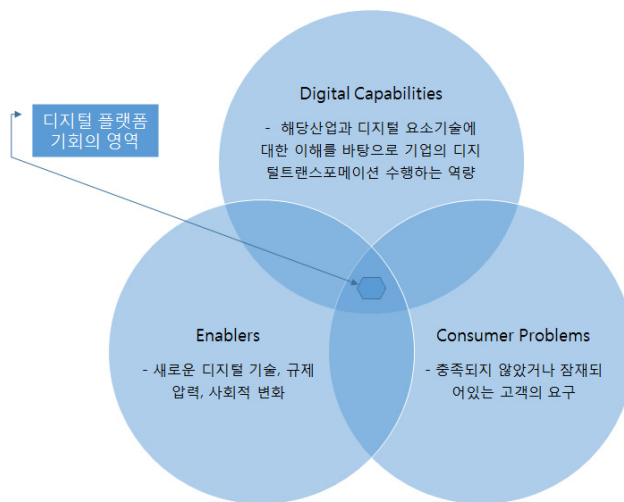
둘째, 신기술의 등장, 규제완화, 사회적 변화 등에 따른 기회를 포착할 수 있어야 한다. 특히 최근에는 디지털 요소기술이라는 자원을 과거 보다 더 쉽게 구축 또는 조달할 수 있는 환경이 조성되었다. 정보통신기술의 비용은 지속적인 하락하고, 이를 통합한 서비스는 전문 공급자들에 의해 편리하게 제공되고 있다. 예를 들어 컴퓨팅 비용, 스토리지 원가, 센서 원가, 통신비용 등이 지속적으로 떨어지고 지고, 클라우드, IoT 등의 디지털 기술 서비스에 보다 쉽게 접근하여 공급받을 수 있다. 이러한 디지털

1) Laurie, Donald L., Yves L. Doz, and Claude P. Sheer. "Creating new growth platforms." harvard business review 84.5 (2006): 80-90. 내용을 재구성

요소 기술의 비용 하락과 기능 향상은 다양한 분야에 디지털 기술의 활용을 촉진하고 있다.

마지막으로 디지털 플랫폼은 디지털 역량을 바탕으로 환경변화에 따른 기회를 포착하여 잠재되어 있던 고객의 니즈를 해결할 수 있어야 한다.

[그림 1] 새로운 성장 디지털 플랫폼의 의미



자료: Laurie, Donald L., Yves L. Doz, and Claude P. Sheer (2006) 재구성

따라서 전통적인 플랫폼과 디지털 플랫폼의 차이는 디지털 요소기술(Enablers)을 활용할 수 있는 전문성과 이를 해당 산업에 적용하는 디지털 역량(Digital Capability)에 있다. 기존 플랫폼에 있어 ICT 기술은 해당 산업에서 기업의 전문성을 지원하는 보조적인 역할을 수행한 반면, 디지털 기술은 디지털 플랫폼이 작동하는 인프라를 제공하는 동시에, 데이터 기반의 차별화되는 디지털 프로세스의 구축을 가능하게 해준다. 더 나아가 디지털 제품과 서비스의 구현도 가능해 진다. 따라서 디지털 기술은 기존 전통적인 플랫폼과 비교하여 사업의 범위, 경쟁의 속도, 제품 및 서비스의 편의성, 생산 효율성을 크게 확대시킨다.

〈표 1〉 기존 플랫폼 디지털 플랫폼의 차이

	기존 플랫폼	디지털 플랫폼
Capabilities	지적재산, 노하우, 자산 등 다양한 역량 중에 하나로 디지털 역량이 존재	다양한 역량 중에서 디지털 역량은 가장 중요한 필수적인 핵심역량으로 역할
Enablers	디지털 기술은 기업의 핵심기능을 제공하기보다 보조적인 기능을 제공하는 수단	디지털 기술이 프로세스 및 제품·서비스의 디지털화를 가능하게 하는 핵심기능 제공
디지털 플랫폼의 효과	- 기존 사업의 범위를 쉽게 확대 - 경쟁자 보다 빠르게 효율성과 효과성 달성 - 제품과 서비스의 편의성을 증대	

2. 디지털 플랫폼의 기능과 역할

글로벌 핵심기업들은 비즈니스 생태계에 참여하여, 이를 관리하기 위해 디지털 플랫폼을 구축하며 핵심적인 자산을 공유하고 있다. 디지털 플랫폼은 비즈니스 중심 체제로 협력업체와 공급업체, 고객 간 디지털 프로세스를 공유하고 디지털 역량을 강화한다.

비록 모든 조직이 디지털 플랫폼을 구축하여 비즈니스 생태계에서 리더의 역할을 수행할 수 없음에도 불구하고, 모든 조직은 현실적으로 디지털 플랫폼 전략이 필요하다. 즉 조직은 공급자, 소비자 및 직원을 포함하여 정보, 제품·서비스의 공급 또는 교환을 용이하게 하는 플랫폼 비즈니스 모델을 만들기 위해 디지털 플랫폼을 개발하거나 적용하고 있다. 이외에도 다른 조직의 디지털 플랫폼을 활용하여 플랫폼 비즈니스에 참여하기도 한다. 따라서 무조건 생태계를 주도하는 디지털 플랫폼을 구축하기 보다는 기업의 경쟁력을 강화하는 내부적이거나 비공개 디지털 플랫폼 전략을 활용하는 것도 대안으로 제시될 수 있다.

기업은 디지털 비즈니스 생태계가 제공하는 기회를 수용하기 위해서 기업의 ICT 및 비즈니스 측면을 모두 포괄하는 효과적인 디지털 플랫폼 전략을 개발해야 한다. 디지털 플랫폼의 개방형태 및 활용되는 도메인에 따라, 구체적으로 적용할 수 있는

전략을 <표 2> 같이 구분해 볼 수도 있다.

<표 2> 디지털 플랫폼 전략의 구분

디지털 플랫폼의 적용		개방 형태	
		폐쇄형	개방형
활용 도메인	B2B	Internal digital platforms	Industrial digital platforms
	B2C	Private digital platforms	Public digital platforms

만약 디지털 플랫폼의 개방 범위가 폐쇄형으로 B2B 도메인(기업)에 적용되는 경우, 내부 디지털 플랫폼(Internal digital platforms) 전략을 활용할 수 있다. 즉 디지털 플랫폼을 활용하는 주체는 기업 내부에 존재하는 종업원과 한정된 외부기업이며, 연결되는 사물은 기업 소유의 자산 또는 제품으로 국한된다.

반면, 개방범위가 개방형이면서 B2B도메인(기업)에 적용되는 경우, 산업 디지털 플랫폼(Industrial digital platforms) 전략을 사용할 수 있다. 즉 디지털 플랫폼을 활용하는 주체는 기업의 종업원은 물론 범위가 한정되지 않는 다양한 외부기업이며, 연결되는 사물은 관련 외부 기업의 자산 또는 제품으로 까지 확대된다.

또한 개방 범위가 개방형으로 B2C 도메인(소비자)에 적용되는 경우, 비공개 디지털 플랫폼(Public digital platforms) 전략을 활용할 수 있다. 즉 디지털 플랫폼을 활용하는 주체는 기업 내부에 존재하는 종업원과 한정된 소비자이며, 연결되는 사물은 소비자에게 제공된 기업 소유의 자산 및 제품으로 국한된다.

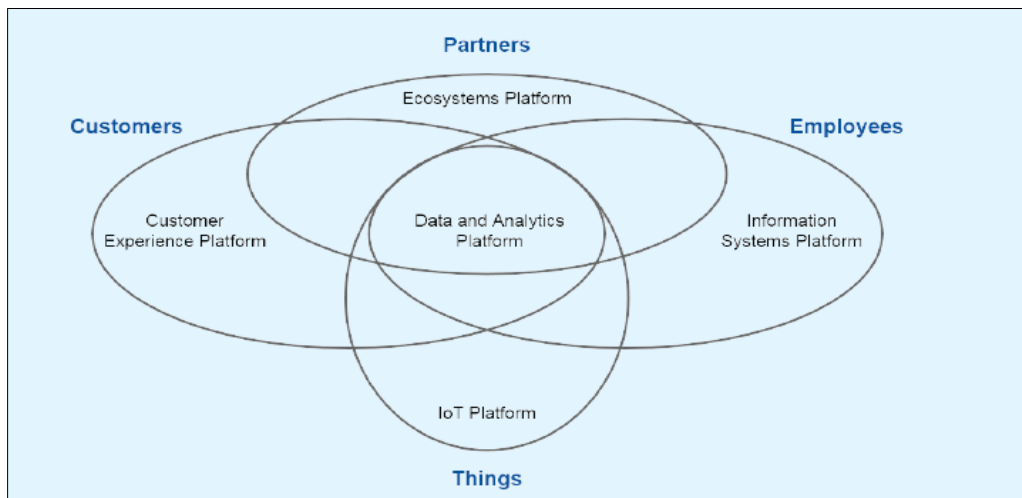
반면, 개방범위가 개방형이면서 B2C 도메인(소비자)에 적용되는 경우, 공개 디지털 플랫폼(Public digital platforms) 전략을 사용할 수 있다. 즉 디지털 플랫폼을 활용하는 주체는 기업의 종업원은 물론 범위가 한정되지 않는 다양한 소비자이며, 연결되는 사물은 관련 외부 기업(소비자)의 자산 및 제품으로 까지 확대된다.

Ⅲ. 디지털 플랫폼의 기술적 구성요소와 AI 의미

1. 디지털 플랫폼의 기술적인 구성요소

디지털 플랫폼 사업에는 디지털 기술 외에도 리더십, 인력과 스킬 등 보다 많은 것들이 필요하다. 하지만 이를 디지털 기술 관점으로 보면, 기업의 디지털 기술 관련 부서가 보유하거나 구축해야 할 기술적인 토대를 확인할 수 있다. Gartner(2016)와 Capagenmini(2016)는 이러한 기술 관점에서 디지털 플랫폼 비즈니스를 위하여 기업이 준비해야 할 구체적인 디지털 기술 역량을 [그림 2] 과 같이 4개의 대상과 5개의 영역을 중심으로 나누어 분석하고 있다.

[그림 2] 디지털 비즈니스 기술 플랫폼(The Digital Business Technology Platform)의 구조



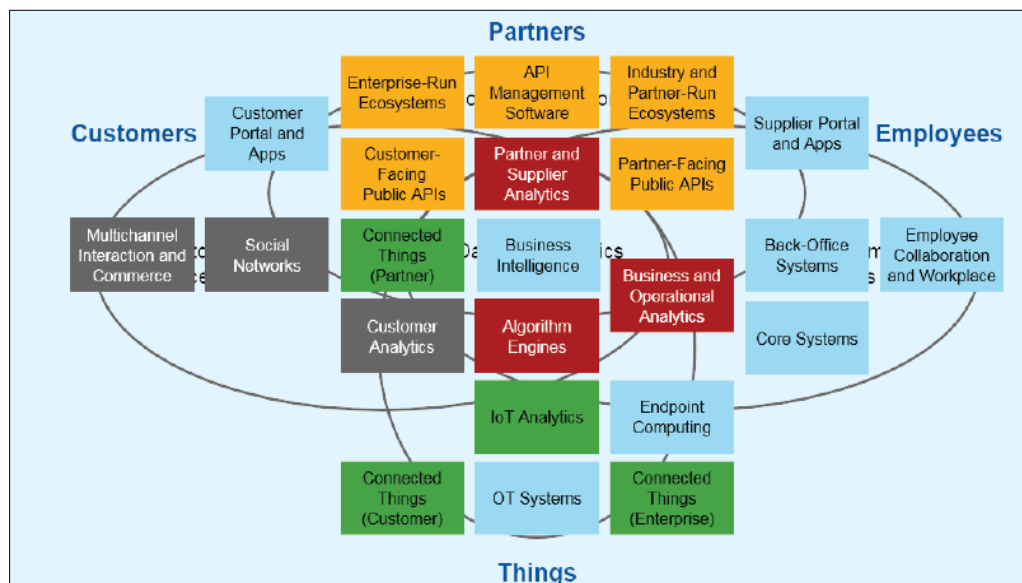
자료: Gartner(2016) & Capagenmini(2016)

Gartner(2016)에 의하면, 새로운 디지털 플랫폼은 기술적인 관점에서 ① IT 시스템(Information systems) ② 소비자 경험(customer experience) ③ 사물인터넷(IoT) ④ 데이터 및 분석(Data and analytics) ⑤ 생태계 기반(Ecosystems)등 5개 영역으로 나

누어진다. 이러한 5개 영역은 독립적이고 상호 연결되어 있는 구조를 나타내고 있으며 필수적이다. 그리고 각 영역이 목표로 하는 대상으로 파트너, 수요자, 사물, 종업원 등 4가지를 제시하고 있다.

Capagenmini(2016)에 의하면, 디지털 플랫폼을 이와 같이 기술적인 기능별 구성요소로 나누어 분석하는 목적은 전체적인 개요를 보여주는 것에 있다. 디지털 플랫폼을 구축하는 데 필요한 주요 기능을 상위 수준에서 검토할 수 있도록 조감도를 제공하는 것이다. 아래 [그림 3]은 각 영역에 포함되고 있는 구체적이면서 세부적인 디지털 기술을 보여주고 있으며, 다음과 같이 설명하고 있다.

[그림 3] 디지털 비즈니스 기술 플랫폼을 구성하는 디지털 기술



자료: Gartner(2016) & Capagenmini(2016)

첫째, IT 시스템은 구축된 ICT 자원을 의미하며, 핵심 시스템과 백오피스의 운영을 지원한다. 관련되는 대표적인 디지털 기술로 협업시스템, 핵심시스템, 백오피스시스템, 공급자포털 및 앱, 소비자포털 및 앱, 비즈니스 인텔리전스, 운영기술시스템, 엔드

포인트 컴퓨팅 등이 존재한다. 기존의 IT 시스템의 경우 혁신하여 디지털 플랫폼의 일부로 활용하는 것이 필요하다.

둘째, 소비자 경험 시스템은 수요자와 상호작용 및 상거래를 지원하는 디지털 기술이다. 고객 경험은 기업이 디지털 기술을 통해 고객들과 소통하는 방식을 가리킨다. 해당 분야의 디지털 기술로는 다채널 통합 및 상거래 시스템, 소셜네트워크, 고객분석 등이 있다.

셋째, IoT 시스템은 물리적인 자산과 제품(서비스)를 연결하여 관리하는 디지털 기술이다. 기업내부 · 수요자 · 협력사의 디바이스 · 자산(Things)을 IoT에 연계하는 분야부터, IoT 데이터 통합 및 분석하는 영역 등이 포함된다. 특히 IoT 시스템은 기업이 보유하고 있는 자산의 데이터를 수집, 저장 및 분석할 수 있도록 혁신적인 방법을 제공함으로써 운영기술시스템을 보완 및 강화하고 있다.

넷째, 생태계 기반 시스템은 기업이 비즈니스 생태계를 기반으로 가치를 창출할 수 있도록 지원하는 디지털 기술이다. API를 통해 기업의 외부 비즈니스 생태계와 데이터, 알고리즘, 트랜잭션 및 비즈니스 프로세스 등의 공유를 가능하게 해준다. API 관리, 수요자 공개 API, 파트너 공개 API, 기업 운영 생태계 시스템, 산업 운영 생태계 시스템 등이 존재한다.

다섯째, 데이터 및 분석 시스템은 데이터와 모델, 실시간 이벤트 분석 및 조정, 알고리즘 등을 지원한다. 데이터는 모든 영역에서 이용되기 때문에 데이터 및 분석 시스템은 다른 모든 영역의 교차점 즉 중심에 위치한다. 해당 분야의 디지털 기술로는 파트너 및 공급자 분석, 비즈니스 및 운영 분석, 알고리즘 엔진 등이 있다.

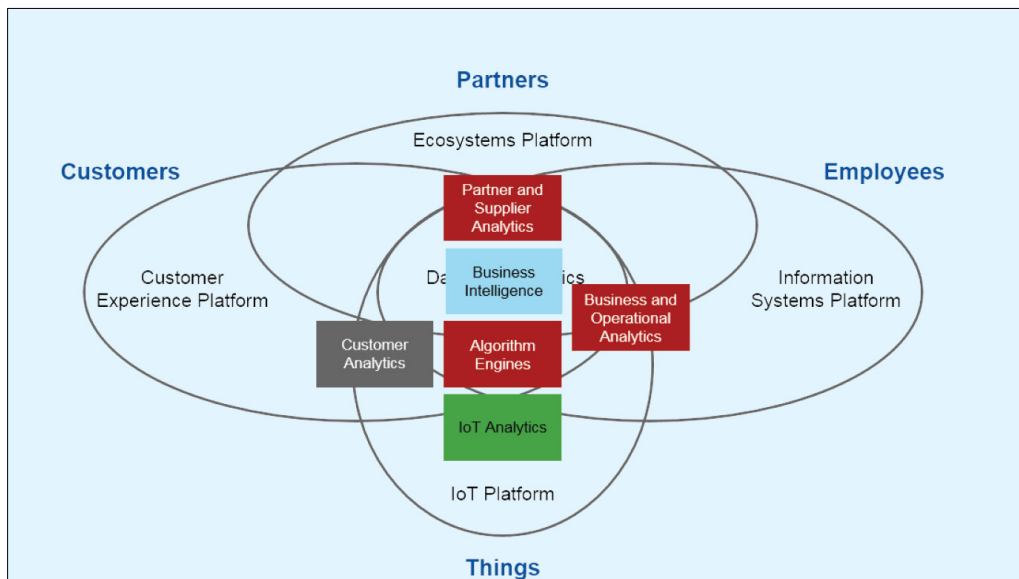
2. 디지털 플랫폼에서 AI의 의미

가. 기술적 관점

[그림 4] 에서 나타난 것처럼 데이터 및 분석시스템은 디지털 플랫폼의 핵심적인

기능으로 자리 잡고 있다. 이러한 데이터 및 분석시스템은 다른 기술적 구성요소들이 활용할 수 있는 기본적인 인프라로 볼 수 있다. 즉 내·외부 데이터를 수집·저장·분석하여 디지털 플랫폼의 다른 구성요소들이 이를 원활히 활용할 수 있도록 중심적인 기능을 수행한다.

[그림 4] 디지털 비즈니스 기술 플랫폼의 데이터 및 분석 시스템



자료: Gartner(2016) & Capagenmini(2016)

최근에는 인공지능(AI)이 현재 이러한 데이터 및 분석 시스템을 대체하면서 작업을 수행하고 있다. 즉 인공지능은 기계학습(machine learning) 기반의 새로운 데이터 분석 시스템이라고 이해 할 수 있다. 이러한 인공지능을 통한 데이터 분석은 기존 프로세스를 보다 효율화하고, 효과성(성과)을 강화하고 있다. 따라서 인공지능 기술을 중심으로 각 독립적인 기술 영역들이 연결됨에 따라 인공지능 기술이 중요해지고 있다. 이미 빅 데이터 환경에서 의사결정에 도움을 주는 정보가 인공지능에 의해 분류·분석되고 있으며, 인공지능에 기반을 둔 제품 및 서비스가 제공되고 있다. 예를 들어 검색

· 추천 · 평가 · 통제 · 예측 등 많은 서비스들이, 내 · 외부 데이터를 처리하여 의미 있는 정보를 생산 · 분석하는 인공지능에 의해서 구현되고 있다. 특히 지속적인 컴퓨팅 기술의 발전과 최근 딥러닝 알고리즘의 등장으로 인공지능은 대량의 데이터(빅데이터)를 자율적으로 학습하면서 진화하고 있다.

나. 사업적 관점

현재 디지털 플랫폼의 비즈니스 측면에서 있어 이러한 인공지능이 수행하는 중요한 기능을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

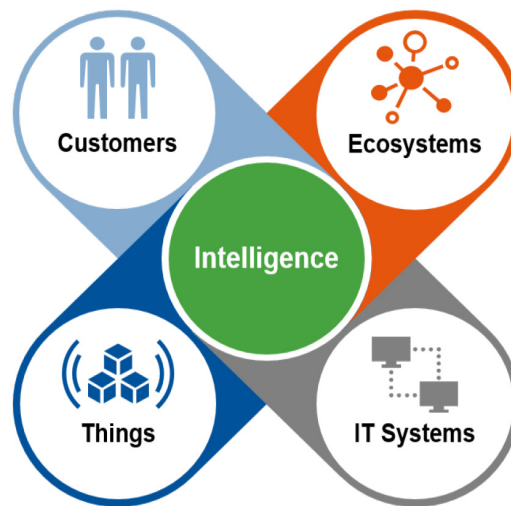
첫째, 인공지능은 디지털 플랫폼에서 탐색비용과 공통비용을 줄이는 데 기여하고 있다. 인공지능은 최근 빅데이터, 컴퓨터 하드웨어, 알고리즘의 발전에 힘입어, 시간과 비용이 많이 소요되는 음성인식, 영상처리, 번역, 상황 및 추론 등의 기능을 수행한다. 이를 통해 디지털 플랫폼 참여자들이 원하는 정보, 제품 · 서비스 또는 거래상대를 보다 빠르고 편리하게 연결하여 탐색비용을 감소시켜 준다. 또한 원하는 정보, 제품 · 서비스 또는 거래상대를 찾은 후 요구하는 수준에 맞추어 정교하게 발생하는 거래(조건)를 처리하여 공통비용도 감소시킨다. 이러한 거래비용의 감소는 다양한 이해관계자들이 플랫폼 사용하도록 이끄는 동시에 상호작용을 촉진시킨다.

둘째, 인공지능은 디지털 플랫폼 품질의 악화를 막아주는데 기여하고 있다. 일반적으로 디지털 플랫폼의 데이터가 증가할수록, 데이터로부터 재생산되는 정보의 정확성과 가치가 통계적으로 증가한다. 하지만 정보, 제품 · 서비스, 거래상대가 늘어날수록 최적의 매칭이 어려워지거나 바람직하지 않는 참여자 또는 정보, 제품 · 서비스가 많아져 품질을 저하시킨다. 양적인 성장에 있어 성공하고 있는 디지털 플랫폼이 질적인 문제에 부딪히는 경우가 발생하고 있다. 결국 이러한 디지털 플랫폼의 품질 저하는 참여자들의 이탈을 가져와 경쟁력을 약화시킨다. 따라서 정보, 제품 · 서비스 또는 참여자를 필터링하는 장치가 요구된다. 즉 품질을 관리할 수 있는 방안이 필요하다. 인공지능 기반 필터링은 추론, 언어지능, 시각지능, 청각지능, 복합지능 등을 활용하여 양적인 규모와 품질을 유지 및 통제할 수 있다. 이를 통해 불법적인 콘텐츠, 저질 제품

· 서비스, 이기적인 참여자 등을 효과적으로 통제·제한하는 프로세스를 유연하게 구축할 수 있다.

이와 같이 디지털 플랫폼 비즈니스에 있어 인공지능이 수행하는 거래비용 감소와 품질 악화 방지 기능은 동전의 양면처럼 디지털 플랫폼이 경쟁력을 유지하는데 있어 매우 중요하다. 인공지능은 사용자가 디지털 플랫폼을 사용하기 편리하게 사용할 수 있도록 촉진하는 동시에 플랫폼의 품질을 관리할 수 있는 다양하고 유연한 방안을 제공한다. 따라서 인공지능은 플랫폼의 네트워크 효과와 품질을 위한 필수적인 구성요소로 등장하고 있다.

[그림 5] 디지털 비즈니스 기술 플랫폼에서 AI의 위치



자료: Gartner(2016) & Capagenmini(2016)

이러한 측면에서 최근 등장하고 있는 디지털 큐레이션(Digital Curation)의 경우, 인공지능과 데이터를 원천기술로 활용하는 대표적인 서비스로 조명 받고 있다. 디지털 큐레이션은 인터넷의 다양한 정보들을 주제별로, 혹은 관련된 연계성, 연관성을 지닌 무엇인가로 모아서 정돈하고 정리하여 스스로에게나 다른 사람에게 알기 쉽게, 또

접근하기 쉽게 내보이는 작업을 말한다.²⁾ 수요자 또는 공급자의 데이터 분석에 따라 최적의 알고리즘을 만들어 적용하면 최적의 콘텐츠, 제품 및 서비스, 거래대상을 선택하여 제안할 수 있다. 특히 이러한 서비스를 통해 수요자의 요구에 맞는 확률이 높은 콘텐츠, 제품 및 서비스, 거래대상을 찾아낼 수 있다. 인공지능의 추론, 언어, 시각, 청각, 복합지능으로 다양한 요구를 데이터로 변환하고 분석할 수 있다. 결국 인공지능을 통해 적절한 데이터를 보다 빨리 분석하여 수요자의 요구에 대응할 수 있다. 더 나아가 인공지능에 기반을 둔 디지털 큐레이션에 의한 신뢰의 누적은 최종적으로 정보, 제품·서비스, 참여자에 대한 관리를 가능하게 하여 전체적인 품질을 통제할 수 있게 된다.

3. 디지털 플랫폼에서 AI와 Data

디지털 플랫폼 비즈니스에 있어 필수적인 인공지능 기술은 오픈소스를 통해 라이선스 및 공유되고 있는 상황이다. 일반적으로 인공지능은 알고리즘과 데이터에 의해서 성과가 달라지는데, 오픈소스 생태계를 통해 공유되면서 발전하고 있는 알고리즘 보다는 데이터에 의해 차별화가 이루어지고 있다. 즉 차별화의 기초는 고객, 파트너, 사물, 기업내부로 부터 발생하는 데이터를 수집·저장하고, 인공지능으로 분석하여 의사결정을 지원하는 것에 있다. 성공적인 디지털 플랫폼은 이러한 데이터 구축 및 관리에 기반을 둘 수밖에 없는 것이다.

따라서 데이터 구축 및 관리 역량이 디지털 플랫폼 전략의 성공 여부를 결정하는 주요한 토대로 작용하고 있어, 디지털 플랫폼의 경쟁력 확보를 위한 기초로 데이터 구축 및 관리 역량이 필수적이다. 디지털 플랫폼에서 조직 내·외부 모든 사용자가 이러한 데이터를 검색할 수 있으며, 활용 가능한 자산으로 구축 및 관리해야 한다.

하지만, 인공지능 학습에 활용되는 데이터는 규모뿐만 아니라 사용 목적에 맞는 품질이 보장되어야 한다. 기계학습은 대용량의 데이터로부터 반복적으로 학습하는 기술

2) 조병호 (2013). “디지털 큐레이션 서비스 동향”. 정보통신산업진흥원.

이며, 보다 나은 결과를 얻기 위해서는 데이터로부터 지속적인 학습이 필요하다.

따라서 데이터가 많을수록, 품질이 높을수록 더 빠른 학습이 가능하고, 학습 결과는 보다 더 정확해진다. 이와 같이 데이터의 양과 질이 인공지능의 성과를 좌우함으로, 목적에 따른 의사 결정과 상호 작용을 지원하기 위해서는 보다 많은 양과 우수한 품질의 데이터를 필요로 할 수밖에 없다.

이러한 데이터의 품질, 항목, 형식, 표준 등의 문제를 해결하기 위해서는 디지털 플랫폼에서 목적에 맞게 데이터를 직접 수집 및 생성하는 것이 필요하다. 특히 활용하고자 하는 인공지능(기계학습)분야·도메인의 특성에 맞게 원하는 데이터셋을 수집·생성해야, 인공지능(기계학습) 데이터로 활용이 가능하고 사업적인 의미도 존재한다. 즉 시각지능, 언어지능, 음성지능, 추론지능 복합지능 등 어떤 인공지능 분야에 활용할 것이며, 데이터가 수집되는 도메인 영역 또는 추진하고자 하는 태스크를 명확히 정의하여 데이터셋을 수집 및 생성해야 한다. 비록 일부 외부에서 제공받는 오픈 데이터(Open Data)는 분석의 시작점이라는 측면에서 활용이 가능하지만, 대부분의 데이터셋은 인공지능을 통해 해결하고자 하는 목적에 맞게 직접 수집하고 구축하는 것이 필요하다.

IV. 시사점

기업 입장에서 『다양한 디지털 요소기술을 어떻게 통합하여, 차별화된 경쟁력 있는 비즈니스 모델(로) 수립(변화)할 것인가(시킬 것인가)』는 생존을 위해 반드시 검토해야 할 문제이다. 따라서 디지털 요소기술을 어떻게 체계화하여 활용할 것인지가 중요해지고 있다. 이러한 측면에서 디지털 요소기술을 조달·통합·구축·활용하는 디지털 플랫폼 전략은 기업에게 필수적이다.

하지만, 디지털 기술을 활용하는 기업 입장에서 새로운 디지털 플랫폼을 발굴하여 구축하는 것에는 높은 위험이 수반된다. 특히 디지털 플랫폼 기업이 되어 생태계를

주도하는 전략에는 현실적으로 천문학적인 투자와 어렵고 힘든 과정(도입 · 성장 · 성장 · 수학 단계)이 수반될 수밖에 없는 상황이다. 따라서 대부분의 기업은 시장에 제공되는 지배적인 디지털 플랫폼을 활용하여 자사의 제품이나 서비스를 개발하거나 유통하는 데 주력하고 있다. 그럼에도 불구하고 기업이 목표로 하는 혁신이 기존 플랫폼을 기반으로 이루기 힘든 경우에는 많은 리스크를 감수하고 새로운 디지털 플랫폼의 구축과 도입을 시도할 수 있다.

최근 시장에서는 디지털 플랫폼의 인공지능을 주요한 기능으로 인식하고 있다. 이미 주요 디지털 플랫폼 기업들은 인공지능을 가치창출의 주요한 원천으로 판단하고, 이를 직접 개발하여, 소유 및 제공하고 있다. 즉 인공지능의 직접적인 관리를 통해 기능을 개선하고 디지털 플랫폼의 참여자들이 사용할 수 있도록 환경을 구축(API 제공)하고 있다. 여기서 더 나아가 많은 벤처 · 창업 및 전문기업들은 인공지능 자체를 서비스(AI as a service)로도 제공하고 있다. 즉 수요기업이 AI 기술을 적용할 수 있도록 지원하는 서비스를 제공하고 있다.

이러한 상황은 기업들에게 다음과 같은 두 가지의 중요한 시사점을 제공하고 있다. 첫째, 인공지능은 기업에게 기존 디지털 플랫폼의 종속적인 위치에서 벗어나 독자적인 플랫폼 제공자 지위를 획득할 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 디지털 플랫폼의 구성요소로 AI가 보유하고 있는 일반기능(Common complement)을 새로운 플랫폼으로 확장하고, 기존의 플랫폼이 가지고 있던 구성요소(오픈 API, SDK 제공, 애플리케이션 마켓)를 성공적으로 모방 및 흡수함으로써 대안적인 디지털 플랫폼 제공자로서의 지위를 강화할 수 있다.³⁾

둘째, AI를 기업 외부에서 조달하여 활용하는 기업의 경우, 부가가치창출의 성공여부는 적극적으로 활용 목적에 맞게 데이터를 직접 수집 및 생성하는 것에 달려있다. 물론 기존의 오픈(외부 또는 공공) 데이터를 인공지능(기계학습) 활용에 출발점으로 인식하고 이를 사용할 수 있으나, 사용 목적에 맞는 품질을 보장할 수 있는 기업 데이터

3) 김민식(2013), 플랫폼으로 진화하는 카카오의 사례 분석과 시사점, 방송통신정책지.

(센서 · 로그 · 소셜....)를 직접 수집 · 저장(축적) · 정제 · 가공하는 것이 매우 중요하다. 이를 통해 인공지능(기계학습) 기반의 제품 및 서비스에 활용할 수 있는 데이터셋을 구축하여 차별화된 성과를 얻을 수 있다.

참고문헌

- 최병삼, 김창욱, 조원영 (2014), 「플랫폼, 경영을 바꾸다」, 삼성경제연구소.
- 김준연 (2016), 전통 산업의 디지털 전환: 기회인가, 위기인가? 디지털 전환의 개념, 유형 그리고 조건, SPRI 컬럼.
- 김민식 · 최주환 (2017), 산업 혁신의 관점에서 바라보는 제4차 산업혁명에 대한 이해, 정보통신방송정책, 제29권 8호 통권 645호.
- 김민식 · 최주환 (2016), 제4차 산업혁명과 Industrial IoT · Industrial Internet의 이해, 정보통신방송정책, 제28권 12호 통권 626호.
- 김민식 · 손가녕 (2017), 제4차 산업 혁명과 디지털 트랜스포메이션 (Digital Transformation)의 이해, 정보통신방송정책, 제28권 12호 통권 626호.
- 김민식 (2013), 플랫폼으로 진화하는 카카오의 사례 분석과 시사점, 방송통신정책지. 제25권 13호 통권 558호
- 김인숙 · 남유선 (2016), 4차 산업혁명, 새로운 미래의 물결, 호이테북스.
- 조병호 (2013). “디지털 큐레이션 서비스 동향”. 정보통신산업진흥원.
- 한겨레 신문 (2017. 1. 16), AI · 빅데이터 활용 ‘스마트공장’ 제조업 생산방식 혁명 이끈다.
- 이지효 (2016), 「대담한 디지털 시대」, 알에이치코리아.
- A. T. Kearney (2016). Digital Transformation 방법론.
- Capgemini (2016), Travelling to the future with Digital Platforms.
- Gartner (2016a), Building a Digital Business Technology Platform.
- Gartner (2016b), Every Organization Needs a Digital Platforms Strategy.
- Gartner (2016C), Three Styles of Digital Business Platforms.
- IDC (2015). Digital Transformation(DX): An Opportunity and an Imperative.
- IBM (2011). Digital transformation Creating new business models where digital meets physical.
- Laurie, Donald L., Yves L. Doz, and Claude P. Sheer (2006). “Creating new

growth platforms.” harvard business review 84.5 (2006): 80–90

Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you. WW Norton & Comp.

WEF (2015). Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products and Services.

WEF (2016), The fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond.

<http://www.idc.com/prodserv/3rd-platform/>

<http://blog.goodelearning.com/it4it/it4it-and-digital>