

# 서비스산업의 혁신 및 구조변화에 관한 사례 연구: 데이터기반 서비스업을 중심으로

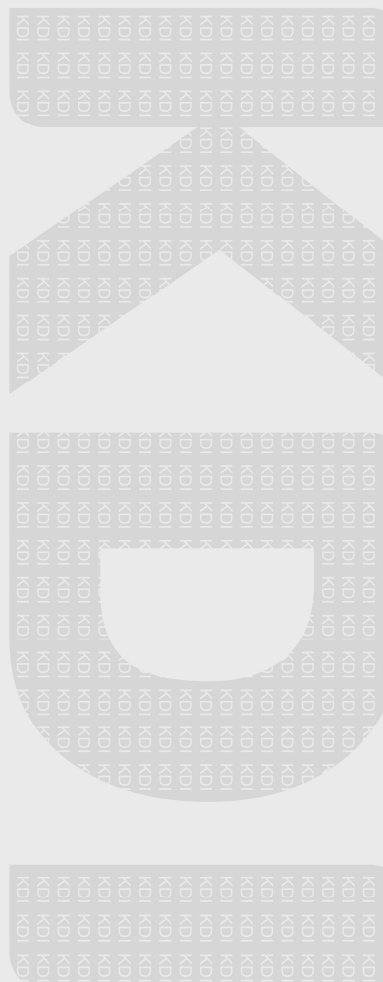
황수경·이경애·김수빈·임경원

---

서비스경제연구시리즈 2019-02

# 서비스산업의 혁신 및 구조변화에 관한 사례 연구: 데이터기반 서비스업을 중심으로

황수경 · 이경애 · 김수빈 · 임경원





# 목차

<b>제1장</b>	<b>서론</b> .....	1
	제1절 문제 제기 .....	1
	제2절 연구 범위 및 보고서의 구성 .....	5
<b>제2장</b>	<b>정보통신업의 AI 기반 서비스 혁신과 기술도입 전략</b> .....	13
	제1절 서론 .....	13
	제2절 AI 기술의 성장과 전망 .....	17
	1. AI 시장의 성장 .....	17
	2. AI 기술 활용과 경제적 파급효과 .....	20
	3. AI 기술의 하이프 사이클 .....	23
	제3절 엠로의 구매데이터 관리 혁신 사례 .....	26
	1. 회사 개요 .....	26
	2. AI를 이용한 구매데이터 관리 자동화 .....	28
	3. AI 기술 개발/도입 전략 .....	31
	제4절 솔트룩스의 콜센터 상담업무 혁신 사례 .....	34
	1. 회사 개요 .....	34
	2. AI 콜센터 상담시스템 구축 .....	35
	3. AI 기술 개발/도입 전략 .....	38
	제5절 LG CNS의 AI 품질검사 및 AI 보건소 구축 사례 .....	42
	1. 회사 개요 .....	42

## 목차

2. 사례 (1): AI 품질검사 시스템 .....	44
3. 사례 (2): 은평구 AI 보건소 .....	45
4. AI 기술 개발/도입 전략 .....	47
제6절 기업별 애로사항 .....	49
1. 엠로 .....	49
2. 솔트룩스 .....	50
3. LG CNS .....	51
제7절 소결 및 정책적 시사점 .....	54
참고문헌 .....	59
<b>제3장 물류산업의 디지털 전환과 데이터 활용 .....</b>	<b>63</b>
제1절 서 론 .....	63
제2절 물류산업의 범위와 연구의 초점 .....	66
제3절 전통물류기업의 디지털 전환과 데이터 활용 .....	69
1. 변화의 동인 .....	69
2. CJ 대한통운의 디지털 전환과 데이터 활용 .....	77
3. 평가 및 시사점 .....	85
제4절 IT기업의 물류혁신 사례 .....	86
1. 변화의 동인 .....	86
2. 삼성SDS의 물류분야 디지털 전환과 데이터 활용 .....	90
3. 평가 및 시사점 .....	99
제5절 IT 스타트업의 물류혁신 사례 .....	101
1. 풀필먼스 서비스 플랫폼 마이창고의 사례 .....	103
2. 미트박스의 융합혁신 사례 .....	108
3. 평가 및 시사점 .....	115
제6절 소결 및 정책 시사점 .....	116

1. 물류 혁신 기업의 공통점 .....	116
2. 물류기업의 혁신 장려를 위한 정책 시사점 .....	122
참고문헌 .....	129
<b>제4장 핀테크 금융서비스의 혁신 사례</b> .....	135
제1절 서론 .....	135
제2절 핀테크 산업의 개념 및 현황 .....	138
1. 핀테크의 정의 및 분야 .....	138
2. 핀테크 산업의 국내외 현황 .....	141
제3절 간편송금·결제 서비스 .....	147
1. 송금 및 결제 서비스 현황 .....	147
2. 간편송금·결제에서 시작한 종합금융플랫폼: 카카오페이 .....	150
제4절 대출 및 투자 서비스 .....	161
1. P2P 금융과 크라우드펀딩의 현황 .....	161
2. 신용대출 중심의 P2P 금융서비스: 렌딧 .....	167
3. 투자 중심의 크라우드펀딩: 와디즈 .....	175
제5절 금융데이터관리 서비스 .....	184
1. 자산관리와 경영관리 서비스의 현황 .....	184
2. 통합자산관리 서비스: 레이니스트 .....	185
3. 통합경영관리 서비스: 한국신용데이터 .....	193
제6절 소 결 .....	202
1. 주요 핀테크 기업들의 혁신적인 금융서비스와 특징 .....	202
2. 핀테크 기업이 가져온 금융생태계 혁신 .....	204
3. 정책 시사점 .....	208
참고문헌 .....	212

◆ 표 목 차

<표 1- 1> 기업리스트(예시) .....	7
<표 1- 2> 기업 방문 시 주요 질의 내용(예시) .....	8
<부표1-1> 방문기업의 개요 - AI 분야 .....	10
<부표1-2> 방문기업의 개요 - 물류 분야 .....	11
<부표1-3> 방문기업의 개요 - 핀테크 분야 .....	12
<표 2- 1> AI 기술 분류별 기업 분포 .....	16
<표 2- 2> AI의 정의 유형 .....	18
<표 2- 3> 산업별 AI 기술 활용 분포 .....	21
<표 2- 4> 엠로 패밀리사의 사업 영역 .....	27
<표 2- 5> 데이터 분류 절차 비교(전통 방식 vs. AI) .....	30
<표 2- 6> 고객센터가 직면한 주요 과제 .....	36
<표 2- 7> AI 고객 상담 시스템 구축 절차 .....	37
<표 2- 8> AI 고객 상담 시스템의 기대효과 .....	38
<표 2- 9> 솔트룩스의 공동연구를 통한 기술개발 .....	40
<표 2-10> LG CNS의 주요 사업 영역(공시 대상) .....	43
<표 2-11> LG CNS 오픈 이노베이션 사례 연혁 .....	48
<표 2-12> 기업별 혁신 사례 및 결과 요약 .....	55
<표 2-13> 기업별 혁신 전략 요약 .....	56
<표 2-14> 기업별 사업 진행상황 애로사항 및 AI 정책 개선 의견 .....	58
<표 3- 1> 물류분야 5대 변혁 동인 .....	64
<표 3- 2> 물류산업의 범위 .....	68
<표 3- 3> 연구에 사용한 물류 산업의 범위 .....	68

<표 3- 4> 데이터 활용 혁신활동의 유형 .....	69
<표 3- 5> 물류산업 주요지표 현황 .....	71
<표 3- 6> 국내 택배시장 규모 .....	72
<표 3- 7> 아마존의 물류 역량 .....	74
<표 3- 8> 미국 전통물류기업의 아마존 대응 .....	75
<표 3- 9> 이커머스 업체들의 배송서비스 추진 현황 .....	76
<표 3-10> CJ 대한통운의 TES 전략실 주요 기능 .....	77
<표 3-11> CJ 대한통운 인공지능 활용 현황 .....	79
<표 3-12> CJ대한통운 <HELLO> 주요 기능 .....	80
<표 3-13> 국내 IT 대기업의 물류 역량 강화를 위한 대외 협업 .....	88
<표 3-14> IT 대기업의 물류서비스 플랫폼 개발 사례 .....	88
<표 3-15> 삼성SDS 물류사업분야 주요 현황 .....	90
<표 3-16> Cello Plus의 주요 모듈별 기능 .....	92
<표 3-17> 화물적재 최적화 솔루션 <Load Optimizer>의 주요 내용 .....	94
<표 3-18> 국제물류 위험관리를 위한 기술 및 인프라 .....	96
<표 3-19> 물류운영 최적화를 위한 데이터 취합 및 분석 .....	98
<표 3-20> 데이터를 활용한 수요예측 및 공급관리 .....	98
<표 3-21> 주요 대기업 물류자회사의 계열사 매출 비중 .....	101
<표 3-22> 유통기업의 새벽배송서비스 추진 현황 .....	102
<표 3-23> 스타트업의 물류 혁신 사례 .....	103
<표 3-24> <마이창고>의 주요서비스 및 기업개요 .....	104
<표 3-25> <마이창고> e-WMS .....	107
<표 3-26> (주)글로벌네트웍스의 주요서비스 및 기업개요 .....	108
<표 3-27> <미트박스>의 성장 .....	115
<표 3-28> 사례기업의 데이터의 활용 및 축적 사례 .....	120
<표 3-29> 일본의 종합물류시책 프로그램 중 해외수출촉진 지원 내용 .....	123

## 표목차

<표 3-30> 미국 데이터 거래 전문기업 사례 .....	125
<표 3-31> 물류 전문인력 육성을 위한 정책지원 .....	126
<표 3-32> 정부주도 인력양성사업 추진 시 참여의사 여부 .....	127
<부표3-1> 물류정책기본법 시행령의 물류사업의 범위 .....	133
<부표3-2> 통계청 물류산업 특수 분류 .....	134
<표 4- 1> 핀테크 유형별 방문 기업 .....	137
<표 4- 2> 핀테크 산업 분류 및 주요 기업 .....	139
<표 4- 3> 글로벌 핀테크 유니콘 현황 (2019년 2분기 기준) .....	143
<표 4- 4> 카카오페이의 기업 개요 .....	152
<표 4- 5> <카카오페이>의 주요 서비스별 성과 .....	156
<표 4- 6> 유형별 대출 현황 (2018년 5월 기준) .....	163
<표 4- 7> 크라우드펀딩 유형 .....	165
<표 4- 8> 렌딧의 기업 개요 .....	168
<표 4- 9> 와디즈의 기업 개요 .....	176
<표 4-10> 레이니스트의 기업 개요 .....	187
<표 4-11> 한국신용데이터의 기업 개요 .....	195
<표 4-12> 주요 핀테크 기업들의 특징과 혁신적인 금융서비스 .....	202
<표 4-13> 핀테크 분야별 경제적 효과 .....	205
<표 4-14> 규제완화와 관련 핀테크 서비스 .....	209
<부표4-1> 주요 5개 핀테크 기업들의 개요 .....	220

## ◆ 그림 목 차

[그림 1- 1] 빅데이터 활용 순위와 국가경쟁력 순위(2018년) .....	3
[그림 1- 2] 연구의 대상 범위 .....	5
[그림 2- 1] 전 세계 AI 소프트웨어 시장 규모 .....	19
[그림 2- 2] 국내 AI 소프트웨어 시장 규모 .....	19
[그림 2- 3] 2030년 산업별 AI 유발 경제효과 .....	23
[그림 2- 4] 2019 AI 기술 하이프 사이클 .....	24
[그림 2- 5] 엠로의 주요 사업분야별 매출유형 .....	28
[그림 2- 6] 기존 구매정보 관리에서의 문제점 .....	29
[그림 2- 7] 솔트룩스 제품 개발 연혁 .....	35
[그림 2- 8] NH농협은행의 AI 콜봇 프로세스 .....	37
[그림 2- 9] 솔트룩스, 매출액 상위 5개 기업, 전체 기업의 R&D 투자 비중 비교 .....	39
[그림 2-10] 불량품 판독법 비교(AI vs. 전통 방식) .....	45
[그림 2-11] AI 엑스레이 분석 서비스 .....	46
[그림 3- 1] 글로벌 물류시장의 규모와 성장률 .....	70
[그림 3- 2] 이커머스 시장 성장 추이 및 전망 .....	72
[그림 3- 3] 물류사별 아마존 배송 점유율 추이 .....	74
[그림 3- 4] 물류IT서비스의 주요 기능 .....	78
[그림 3- 5] 운송장 분석을 통한 상품분류체계 .....	81
[그림 3- 6] CJ대한통운의 이미지 판별 프로세스 예시 .....	82
[그림 3- 7] 일일 물동량 예측 과정 .....	83
[그림 3- 8] CJ대한통운 허브터미널의 구성 .....	84
[그림 3- 9] 삼성SDS 주요사업부문의 매출액과 영업이익 .....	89

## 그림목차

[그림 3-10] <Cello>의 주요 솔루션과 기능 .....	91
[그림 3-11] 비대면 배송 프로세스 .....	95
[그림 3-12] 국제물류 위험 관리의 개요 .....	96
[그림 3-13] 마이창고의 서비스 프로세스 .....	105
[그림 3-14] 미트박스의 유통흐름 개선 .....	109
[그림 3-15] <미트박스>의 거래 프로세스 .....	110
[그림 3-16] <미트박스>의 주요 서비스 영역 .....	115
[그림 3-17] 이용 중인 물류 소프트웨어와 향후 도입 계획 .....	117
[그림 3-18] 전문서비스 로봇 시장 규모 .....	119
[그림 4- 1] 글로벌 핀테크 산업의 총 투자 현황 .....	142
[그림 4- 2] 핀테크 서비스 분야별 이용률 .....	144
[그림 4- 3] 국내 핀테크 기업의 연도별 규모 .....	145
[그림 4- 4] 핀테크 산업 분류 별 국내 기업 규모 .....	146
[그림 4- 5] 주요국의 핀테크 도입지수 .....	147
[그림 4- 6] 간편송금 및 간편결제의 일평균 이용금액 추이 .....	149
[그림 4- 7] <카카오페이>의 화면 .....	153
[그림 4- 8] P2P 금융의 구조 .....	161
[그림 4- 9] P2P 금융 업체 수 및 누적대출액 추이 .....	163
[그림 4-10] 크라우드펀딩의 구조 .....	164
[그림 4-11] 투자형 크라우드펀딩의 펀딩 성공 현황 .....	167
[그림 4-12] 렌딧 홈페이지 상의 신용대출 서비스 .....	170
[그림 4-13] 렌딧 홈페이지 상의 포트폴리오 투자 서비스 .....	171
[그림 4-14] <와디즈> 앱 상의 주요 서비스 .....	178
[그림 4-15] <뱅크샐러드>의 통합자산관리 및 금융비서 서비스 .....	189
[그림 4-16] <뱅크샐러드>의 개인 맞춤형 금융상품 추천 서비스 .....	190

[그림 4-17] <캐시노트>의 카드매출 관리 .....	197
[그림 4-18] <캐시노트>의 '고객리뷰 관리' .....	198

◆ Box 목 차

<Box 2-1> 지식공유플랫폼 지노바(Xinova)의 서비스 개요 .....	32
<Box 2-2> 스타트업 투자, 인수합병 관련 규제 법령 .....	53
<Box 4-1> 해외사례: Ant Financial(중국) .....	159
<Box 4-2> 해외사례: LendingClub(미국) .....	174
<Box 4-3> 해외사례: Kickstarter(미국) .....	183
<Box 4-4> 해외사례: Mint(미국) .....	192
<Box 4-5> 해외사례: ScaleFactor(미국) .....	201

# 제1장

---

## 서론

### 제1절 문제 제기

스마트폰이 도입된 지 불과 10년 남짓 지났지만 사람들의 삶의 방식은 완전히 달라졌다. 사람들은 손 안에 든 이 작은 기기를 통해 세상을 읽는다. 스마트폰은 단지 전화기가 아니라 세상을 이해하는 수단이며 나와 세상을 이어주는 연결고리다.

기업들에 있어 스마트폰과 같은 대전환의 계기를 만든 것은 무엇이었을까? 바로 데이터다. 기업은 데이터를 통해 작업의 준비, 진행과정을 속속들이 들여다보고 위험요인을 판별하며 고객의 소리를 듣는다. 데이터는 새로운 시장을 개척하는 데도 일등공신이다. 빅데이터(big data)가 되었던 스몰데이터(small data)가 되었던 이제 기업들은 데이터를 얼마나 잘 활용하느냐에 의해 성패가 갈린다고 해도 과언이 아니다.

데이터는 ‘4차 산업혁명’의 원유라는 말이 있다. 인공지능, 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷 등 모든 신기술의 밑바탕에 데이터가 있다. 고객의 관점으로 보면 새로운 제품, 새로운 서비스, 그리고 새로운 경험의 원천도 데이터 기술에 기반을 두고 있다. 이런 의미에서 데이터는 디지털 전환(digital transformation)으로 일컬어지는 최근의 기술진보에서 혁신의 핵심 키워드라 할 수 있을 것이다.

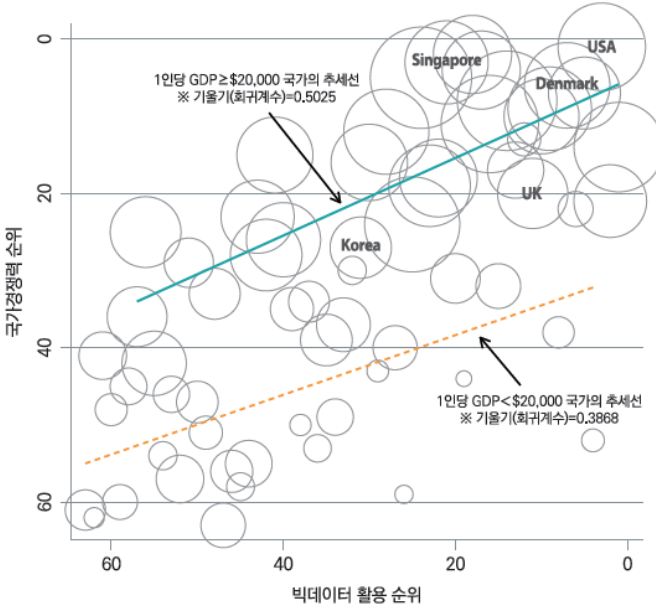
또한 예전에는 글로벌 경제 전쟁에서 제조업이 중심이었지만, 이제는 데이터에 기반을 둔 서비스업이 글로벌 경제 전쟁의 주역으로 부상했다. 전 세계가 주목하고 있는 미국의 'GAFA', 중국의 'BATH' 등은 이러한 변화를 단적으로 보여주는 예다. GAFA는 구글(Google), 애플(Apple), 페이스북(Facebook), 아마존(Amazon) 등 미국 IT 기업의 대표 주자를 지칭하는 말이며, BATH는 바이두(Baidu), 알리바바(Alibaba), 텐센트(Tencent), 화웨이(Huawei) 등 중국 IT 공룡기업을 일컫는다. 이중 IT 디바이스를 제조하는 애플과 화웨이를 제외하면 모두 데이터기반 서비스업에 해당한다. 이들 기업들은 개인의 구매행동에 관한 방대한 데이터를 기반으로 서비스를 전개하며, 바로 이 점이 고객 확보나 기술혁신 면에서 압도적인 우위를 점하게 하는 원천이라는 것이 일반적인 분석이다.

특히 GAFA는 글로벌 플랫폼을 통해 전 세계 고객의 정보를 무료로 확보하고 있으며 이렇게 획득된 정보는 다양한 디지털 혁신의 밑거름이 되어 다시 이들 공룡기업들의 시장지배력을 키우는 데 일조하고 있다. 이들 기업들은 데이터기반 서비스업이 기하급수의 원칙이 적용되는 산업임을 명백히 보여주고 있다. 최근에는 미국, 유럽, 일본에 이르기까지 GAFA의 데이터 독점 현상에 대한 우려를 표명하면서 디지털 과세 방안 및 반독점 논의를 전개하고 있기도 하다.

그렇다면 우리나라 기업들의 데이터 활용 상황은 어떠한가. 주요 선진국 및 경쟁국과 비교할 때 한국의 데이터 활용 수준은 그다지 양호한 편이 아니다. 스위스 국제경영개발대학원(IMD)이 발표한 2018년 국가경쟁력 보고서에 따르면 한국의 빅데이터 활용 순위는 63개 조사국 중 31위에 그치는 것으로 평가되고 있다. 1인당 GDP가 20,000달러 이상인 국가로 한정하면 총 31개국 중 21위를 차지하는 것으로 분석된다(그림 1-1). 또한 한국데이터산업진흥원의 조사 결과에서도 2018년 국내 기업 및 기관의 빅데이터 도입률은 10% 수준에 불과한 것으로 조사되었다(국회입법조사처, 2019).

IT 선진국으로 평가되는 한국의 빅데이터 활용 실적이라고 하기엔 다소 초라한 성적이 아닐 수 없다. 더욱이 데이터 활용 수준은 현재의 경쟁력

[그림 1-1] 빅데이터 활용 순위와 국가경쟁력 순위(2018년)



주: 그래프의 동그라미 크기는 각 국가별 1인당 GDP 크기에 비례함.  
 자료: 국회입법조사처, 「국가경쟁력의 기반, 빅데이터의 활용 현황과 향후 과제」, 『지표로 보는 이슈』 제142호, 2019. 6. 14.

수준뿐만 아니라 미래의 디지털 경쟁력 수준을 가늠케 하는 지렛대라는 점에서 더욱 더 우려를 자아내게 한다.

현재 우리 정부는 「좋은 일자리 창출을 위한 서비스 산업 혁신」을 소득주도성장을 위한 일자리 경제 전략의 하나로 추진하고 있다. 상기 전략은 ① 신성장·유망서비스 시장의 활성화를 지원하고 ② 저임금 서비스 구조를 개선하며, ③ 좋은 일자리를 창출할 수 있는 업종에 대한 전략 마련을 주 내용으로 한다. 이에 따라 정부는 핵심 분야별 혁신 대책을 단계적으로 마련하였다. 기재부는 「서비스 R&D 추진 전략」(2018. 2. 7), 「공유경제활성화방안」(2019. 1. 9), 금융위는 「데이터 경제 활성화를 위한 신용정보산업 선진화 방안」(2018. 11. 22), 산업부는 「AI 국제표준화 기반 마련」(2019. 4. 11), 「산업융합촉진법개정」(2018. 9. 21), 과기부는 「혁신성장동력 시행계획」(2018. 5. 28)을 발표한 바 있다.

그러나 서비스산업 혁신을 위한 정책 노력이 실질적인 성과를 거두려면, 현재 우리 서비스기업들이 처한 기술적 환경의 본질과 그에 대응하는 기업들의 혁신역량, 그리고 혁신 과정에서 부딪히는 다양한 장애요인을 정확히 이해하는 것이 무엇보다도 중요하다. 특히 데이터 기반의 디지털 기술이 혁신의 필수요소로 부상하고 있음을 감안할 때 데이터 관련 서비스업의 혁신활동과 그 성과를 심도 있게 파악하는 것이 매우 긴요할 것이다.

그러나 관련한 선행 연구는 거시지표 및 고용통계를 중심으로 하는 양적 분석 위주로, 서비스산업의 구체적 특성을 파악하는 질적 연구는 매우 부족한 것으로 나타났다. 단일 서비스나 기술 중심의 연구 사례는 일부 있으나,<sup>1</sup> 데이터를 기반으로 하는 서비스산업의 중요 유형을 아우르는 연구는 미흡하였다.

이에 본 연구는 데이터를 기반으로 하는 새로운 서비스업의 주요 유형에 관한 사례 연구를 시도하였다. 특히 이번 연구는 양적 분석 위주로 진행되었던 기존 연구들과 달리, 구체적인 사례조사를 중심으로 하는 질적 연구로 진행하였다. 데이터기반 서비스기업 중 기술혁신의 최일선에 있는 기업들을 선정하여 문헌조사, 현장 면담 등을 추진하였으며, 이러한 연구방법을 통해 정량분석에서 파악하지 못하는 세부 이슈를 조사, 분석하고 기업이나 사업유형에 특화된 정부정책의 개선방안을 탐색하였다.

이러한 연구는 데이터를 기반으로 하는 서비스기업에서 기술·경제 환경 변화에 선제적으로 대응하기 위한 정책과제를 도출하는 데 기여할 수 있으며, 이를 통해 데이터기반 서비스산업의 활성화에 기여함은 물론 궁극적으로 고속런 일자리 창출에도 이바지할 수 있을 것으로 기대한다.

---

1 최재경, 「빅데이터 분석의 국내외 활용현황과 시사점」, 2015; 이해미, 「게임산업의 빅데이터 분석 활용 및 전망」, 정보통신산업진흥원 등, 2018.

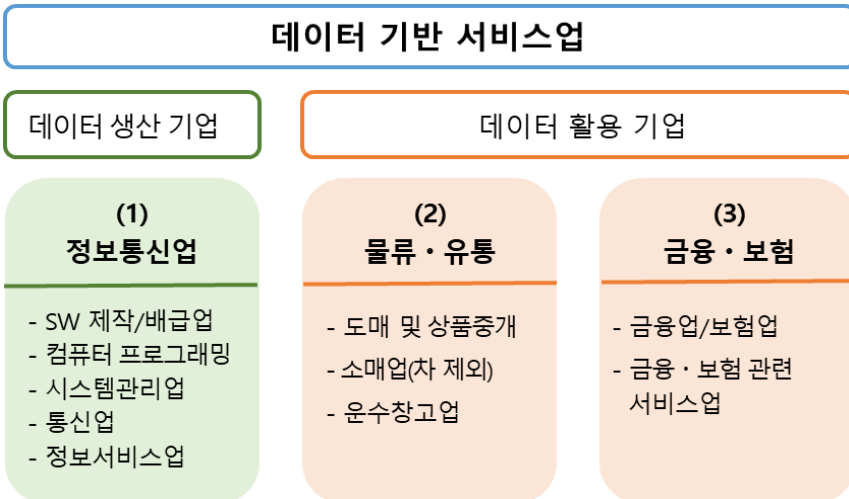
## 제2절 연구 범위 및 보고서의 구성

본 연구는 ‘4차 산업혁명’으로 불리는 환경 하에서 기술혁신의 최일선에 있는 데이터기반 서비스업을 중심으로 기업들의 구체적인 혁신활동과 그 성과를 심층적으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 연구 목적에 부합하도록 사례 연구 방법을 사용하였다.

본 연구에서 ‘데이터기반 서비스업’이란 현행 표준산업분류에 국한하지 않고 ‘데이터 중심의 경제활동’을 수행하는 서비스기업을 지칭한다. 최근의 서비스업이 데이터와 무관한 업종이 거의 없기 때문에, 데이터 활용이 기업의 부가가치 창출과 혁신의 주요 원천인 경우에 한정하여 연구대상을 선정하였다. 구체적으로는 AI, IoT, 빅데이터, 기계학습 등 ICT 기술을 중심으로 데이터를 축적하거나 분석·활용하여 부가가치를 생산하는 서비스 기업을 연구 범위로 한정하되, 크게 다음 세 유형으로 분류하였다(그림 1-2).

첫째로 데이터를 축적하거나 가공하여 판매하는 기업으로 시장에서

[그림 1-2] 연구의 대상 범위



거래될 수 있는 상품으로서 데이터를 생산하는 기업 중 AI기술과 연관된 정보통신업의 사례를 살펴본다. 데이터 생산, 데이터 솔루션 및 컨설팅, 데이터생산 관련 서비스를 수행하는 기업이다. SW와 컴퓨터프로그래밍 기업 등 기존의 ICT 관련 기술기반 기업에서 출발해 업력이 상대적으로 길고 기술변화에 맞추어 비즈니스 모델을 전환해 온 경우가 많다.

둘째와 셋째 유형은 데이터를 생산하는 것이 주업은 아니지만 데이터의 취합과 분석 및 활용을 통해 혁신을 이루는 사례로, 구체적으로는 물류산업과 핀테크 산업의 사례를 조망한다. 연구 기획 시 활용목적 및 기능분류를 중심으로 3~4가지 기준을 만든 후, 활용도가 높은 업종이면서 사회적으로 파급효과가 큰 신기술이나 신규서비스와 관련된 분야를 우선적인 대상으로 선택했다. 이러한 과정을 거쳐 최종적으로 물류산업과 핀테크 산업을 선정하였으며, 동 산업에서 데이터를 활용하여 맞춤형 서비스를 제공하거나 프로세스를 개선하고 신규가치를 창출하는 등 혁신을 이룩한 기업을 연구대상으로 하였다.

연구 범위를 확정된 후 우선 문헌자료 중심으로 3개 해당 산업 유형의 특징에 관해 집중 조사하였다. 혁신 및 경영 특징을 파악할 수 있는 기업 리스트를 작성하고 문헌자료를 수집, 분류하여 데이터 활용 및 혁신유형에 관한 다양한 사례를 축적하였다. 기업리스트는 업체의 기본정보, 플랫폼명, 데이터 활용 관련 혁신 내용 등을 포함한다(표 1-1 참조). 조사대상 업종별로 대표적인 기업을 중심으로 문헌조사를 수행하였으며, 이를 국내외 유사사례와도 비교 분석하였다.

정량화하기 어려운 세부주제에 관해서는 기업방문을 통해 심층면담을 진행하고 기업 특성 및 고객 유형에 따른 시사점을 도출하였다. 데이터 활용의 특징을 확인하기 위해 각 분야의 허브기업을 선정하고, 의사결정의 실무자를 대상으로 1회에 2시간 정도 심층면담을 수행하였고 스타트업의 경우 대표자와의 면담, 일반 기업은 임원급 실무자와의 면담을 추진했다. 방문 기업은 AI 분야 4개 기업, 물류 분야 5개 기업, 핀테크 분야 5개 기업이다. 방문 기업의 리스트, 주요 특성, 사업 분야 및 데이터 활용 현황은 <부표 1-1>~<부표 1-3>에 수록하였다.



ICT 기술 활용과 관련한 다양한 이슈를 과거/현재/미래로 구분하여 깊이 있게 질문하되, 정책의 개선방안뿐 아니라 민간 시장에서 발생하는 장애요인도 확인하고자 하였는데, 면담내용은 공통질문과 세부산업별 특화질문으로 구성하였다(표 1-2).

최종적으로 문헌조사 및 현장방문 등의 결과를 종합하여 사례연구 보고서를 작성하였다.

본 보고서의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 정보통신업의 AI 기반 서비스 혁신과 관련 기술의 개발 및 도입 전략 사례를 분석한다. 제3장에서는 물류산업의 디지털 전환과 데이터 활용 사례를 살펴볼 것이다. 마지막으로 제4장은 핀테크 기업의 금융서비스 혁신 사례를 분석할 것이다. 각 분야별로는 임경원 연구원이 AI 기술(정보통신업), 이경애 전문위원이 물류산업(물류 및 유통), 김수빈 연구원이 핀테크(금융 및 보험) 분야의 책임담당자로 참여하였다.

<표 1-2> 기업 방문 시 주요 질의 내용(예시)

구 분		주요 질의 내용
공 통 질 문	데이터 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 데이터 관련 기술을 사용하게 된 주요 이유나 계기</li> <li>■ 기술의 도입 이후 기업의 운영과 사업성과에서 나타난 변화</li> <li>■ 정부에서 권장하고 있는 공공데이터 활용의 효용성</li> <li>■ 설립이후 데이터관련 기술의 유형 변화</li> <li>■ 데이터를 수집하는 주요한 경로 및 관련 기술의 획득 방법</li> </ul>
	경영과 성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기업경영과 투자유치 과정에의 애로사항</li> <li>■ 기술선도기업의 역할</li> <li>■ 향후 사업 계획 및 경기 예상</li> </ul>
	지원과 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 데이터 활용과 관련한 정부지원의 개선점</li> <li>■ 서비스 확장과 사업의 성장을 위한 규제 개선 방안</li> <li>■ 시장수요 창출을 위한 방안</li> </ul>
특 화 질 문	AI 기술기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고속연 인력 유치 방법 및 정책 지원 방안</li> </ul>
	유통서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O2O사업 진출시 데이터 활용과 관련한 경영 애로사항</li> </ul>
	금융서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 핀테크 스타트업과의 협업 경험</li> </ul>

본 연구가 디지털 전환의 격랑 속에서 우리 기업들이 어떻게 대응하고 극복할 수 있는지를 보여주는 유용한 기초자료가 될 수 있기를 바란다. 보고서에서는 데이터기반 서비스업 그중에서도 상대적으로 우수한 성과를 내고 있는 기업 사례를 다루지만, 이들 혁신 사례로부터 공통점과 차이점을 찾아내는 것은 분명 의미가 있는 작업일 것이다. 모든 기업들은 각기 다른 상황에 처해 있기 때문에 각자에게 맞는 문제의식과 아이디어, 그리고 주어진 조건하에서의 자원들을 결합하여 상황을 돌파해 나갈 수밖에 없다. 그럼에도 불구하고 데이터 기반의 디지털 기술이 혁신의 과정에 어떻게 기여할 수 있는지를 이해한다면 혁신에 성공하기 위한 조건을 마련하고 장애요인을 극복할 수 있는 내적 역량을 키우는 데 분명하게 기여할 수 있으리라 판단한다.

# 부 록

<부표 1-1> 방문기업의 개요 - AI 분야

기업명	설립 / 기업규모	사업 분야	주요 성과	데이터 활용
엠로	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 송재민 (2000. 3)</li> <li>■고용: 253명 (2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ICT 서비스</li> <li>- 구매 SCM 솔루션 개발, 공급</li> <li>- 경영컨설팅, 기업구조 조정</li> <li>- 하드웨어(스토리지), 통신기기 도매</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 287억원 (2018)</li> <li>- 국내 구매 SCM 분야 1위</li> <li>- 코넥스 상장(2016)</li> </ul>	- IoT 데이터를 이용한 안전시스템 개발, RPA 솔루션
솔트룩스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 이경일 (2000. 6)</li> <li>■고용: 130명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■응용 소프트웨어 개발 및 공급업</li> <li>- 인공지능, 자연어처리</li> <li>- 지식검색 및 다국어 자동번역솔루션</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 122억 86백만원(2017)</li> <li>- 자연어처리 분야에서 120건의 국내외 특허출원 및 40건 이상의 등록특허와 다수 SCI 논문 보유</li> </ul>	- 빅데이터 심층분석, 인공지능서비스플랫폼, 시맨틱 검색, 비정형 마이닝
LG CNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 김영섭 (1987. 1)</li> <li>■고용: 6,000명 (2018. 3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ICT 서비스</li> <li>- 플랫폼명: &lt;팩토바(스마트팩토리)&gt;, &lt;INFIoT (IoT)&gt;, &lt;Monachain(블록체인)&gt;</li> <li>- 컨설팅, 시스템 통합, 아웃소싱, ERP/BI, IT 인프라솔루션, IT컨버전스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 3조 1,177억원(2018)</li> <li>- 영업이익: 2,156억원(2018)</li> <li>- 자산: 2조 4,753억원(2018)</li> </ul>	- AI, IoT, 블록체인, 머신러닝 등 다양한 분야에서 데이터를 활용/분석하는 IT서비스를 제공하고 시스템을 개발
엔코아	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 이화식 (1997. 11)</li> <li>■고용: 150명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ICT서비스 및 제조</li> <li>- 플랫폼명: &lt;데이터웨어&gt;, &lt;플레이데이터&gt;, &lt;데이토&gt;</li> <li>- IT 컨설팅, 솔루션 개발, 데이터 분석, 데이터 교육</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 150억원</li> <li>- 아마존웹서비스(AWS)의 컨설팅 파트너 자격 획득 (2018. 10)</li> </ul>	- 외부데이터를 가공하여 제공하므로 데이터 가공 서비스

자료: 문헌조사를 통해 연구진 작성

<부표 1-2> 방문기업의 개요 - 물류 분야

기업명	설립 / 기업규모	사업 분야	주요 성과	데이터 활용
CJ 대한통운	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 설립: 박근희 외 (1930. 11)</li> <li>■ 고용: 6,250명 (2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 화물 취급업</li> <li>- 육상화물운송, 해상화물운송, 항만하역, 택배, 중기대여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 2조 4327억원 (2018)</li> <li>- 영업이익: 435억원 (2018)</li> <li>- 美 DSC로지스틱스 인수(2018. 8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ITES 전략실을 신설하여 물류프로세스와 데이터 분석을 연계한 솔루션을 제안</li> </ul>
삼성SDS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 설립: 홍원표 (1985. 5)</li> <li>■ 고용: 12,597명 (2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ICT 서비스, 물류 BPO</li> <li>- 플랫폼명: &lt;Cello&gt;</li> <li>- 제조, 공공, 금융, 리테일, 의료 등 다양한 업종의 물류 대행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 5조 837억원 (2018)</li> <li>- 동종업계1위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 빅데이터 분석을 기반으로 실시간 경로 최적화, 물류 리스크 관리 적재 최적화 및 창고 관리 등을 제공</li> </ul>
글로벌 네트웍스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 설립: 김기봉 (2014. 5)</li> <li>■ 고용: 57명 (2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 축산물 유통중개업</li> <li>- 플랫폼명: &lt;미트박스&gt;</li> <li>- 스마트폰 앱을 통한 판매자와 구매자간 직거래, 마케팅 대행, 컨설팅, SW프로그램 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 1,438억원 (2018)</li> <li>- 거래 고객 수: 23,235명(2018)</li> <li>- 누적투자유치: 시리즈 C, 150억원 (2018. 12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 거래량과 거래가격 DB화를 기반으로 거래중개, 기업평가 및 금융중개 서비스 제공</li> </ul>
마이창고	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 설립: 손민재 (2014. 8)</li> <li>■ 고용: 15명 (2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 창고서비스업</li> <li>- 플랫폼명: &lt;마이창고&gt;</li> <li>- 이커머스 업체를 대상으로 한 창고 및 택배 대행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 15억원 (2018)</li> <li>- 투자유치: 시리즈 A, 18억(2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 창고를 소유하지 않고 모바일 플랫폼기반으로 창고임대 및 관리 업무를 디지털화</li> </ul>
벨류 링크유	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 설립: 남영수 (2018. 1)</li> <li>■ 고용: 41명 (2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해운물류플랫폼 서비스</li> <li>- 플랫폼명: &lt;벨류링크유&gt;, &lt;벨류링크로지스&gt;</li> <li>- 화물 주선 및 판매대행서비스, 해운 정보 서비스 등 해운물류분야의 데이터플랫폼, 운영서비스 플랫폼 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 플랫폼 이용자 수: 국내 중소중견 화주기업 3,000곳</li> <li>- MOU체결: KOTRA, 판토스, 남성해운</li> <li>- 현대상선과 협업 프로젝트 진행 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 해운물류 플랫폼으로서 복합운송, 트레이딩, 카고 트래킹, 물류컨설팅, EDI 서비스, 지식정보 등을 제공</li> </ul>

자료: 문헌조사를 통해 연구진 작성

<부표 1-3> 방문기업의 개요 - 핀테크 분야

기업명	설립 / 기업규모	사업 분야	주요 성과	데이터 활용
카카오 페이	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 류영준 (2017. 4)</li> <li>■고용: 433명 (2019. 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■간편송금·결제</li> <li>- 플랫폼명: &lt;카카오페이&gt;</li> <li>- 금융종합플랫폼</li> <li>- 결제, 송금, P2P투자, 멤버십, 인증 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 695억 2천만원(2018)</li> <li>- 누적투자유치: 2,300억원(2017)</li> <li>- 회원 수: 3천만명 (2019. 8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 빅데이터 기반의 마케팅</li> <li>- 머신러닝을 활용한 보안기술</li> </ul>
렌딧	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 김성준 (2015. 3)</li> <li>■고용: 73명 (2019. 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■P2P 금융</li> <li>- 플랫폼명: &lt;렌딧&gt;</li> <li>- 투자, 신용대출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 152억원 (2018)</li> <li>- 누적투자유치: 283.5억원(2019. 11)</li> <li>- 신용대출 부문 1위 (2019. 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 머신러닝 기반의 '개인신용평가시스템' 및 '실시간 분산투자 추천 시스템'</li> </ul>
와디즈	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 신혜성 (2012. 5)</li> <li>■고용: 182명 (2019. 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■클라우드 펀딩</li> <li>- 플랫폼명: &lt;와디즈&gt;</li> <li>- 리워드형 펀딩, 투자형 펀딩</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 26억 9,534만원(2017)</li> <li>- 누적투자유치: 475억원(2019. 5)</li> <li>- 회원 수: 150만명 (2019. 10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 펀딩 고도화</li> <li>- 개인맞춤형 큐레이션</li> </ul>
레이니스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 김태훈 (2012. 6)</li> <li>■고용: 105명 (2019. 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■자산관리 서비스</li> <li>- 플랫폼명: &lt;뱅크샐러드&gt;</li> <li>- 통합자산조회, 자동가계부, 금융비서, 개인맞춤형 추천</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매출액: 22억 4,000여 만원 (2018)</li> <li>- 누적투자유치: 628억원(2019. 8)</li> <li>- 누적다운로드: 500만(2019.10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 기반의 개인 맞춤형 통합자산관리 서비스</li> </ul>
한국신용데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■설립: 김동호 (2016. 4)</li> <li>■고용: 20여명 (2019. 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■경영관리 서비스</li> <li>- 플랫폼명: &lt;캐시노트&gt;</li> <li>- 카드매출 관리, 고객리뷰 관리, 세무 회계 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 누적투자유치: 150억원 이상(2019. 11)</li> <li>- 고객 사: 47만 곳 (2019. 12)</li> <li>- 관리매출액: 135조원(2019. 12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 기반의 통합경영관리 서비스</li> </ul>

자료: 문헌조사를 통해 연구진 작성

## 제2장

---

# 정보통신업의 AI 기반 서비스 혁신과 기술도입 전략

### 제1절 서론

2016년 3월, 딥마인드(DeepMind)가 개발한 AI 바둑기사 알파고(Alpha-Go)는 전 세계 바둑 챔피언 이세돌 9단과 다섯 번의 대국을 치렀다. 대국 전까지만 해도 대다수의 바둑 전문가들과 대중들은 이세돌의 승리를 예상했다. 그러나 예상을 뒤엎고 알파고가 이세돌을 4승 1패로 이기면서 전 세계에 큰 충격을 안겨주었다. 뒤이어 2017년 5월에는 당시 바둑 세계 1위인 중국의 프로기사 커제 9단과도 5번의 대국을 치렀으나 알파고의 5:0 완승으로 끝나면서 AI의 위력을 사람들에게 각인시켰다.

알파고의 승리비결은 수천만 건의 바둑 기보를 단 몇 시간 만에 학습하는 빅데이터 학습능력과 이를 기반으로 매 수마다 최적의 수를 도출해 내는 추론 능력이다. 알파고의 사례에서 볼 수 있듯이, AI는 실시간으로 빅데이터를 처리하여 인간의 인지능력을 뛰어넘는 결과를 도출할 수 있음을 보여주었다.

산업계에서도 빅데이터로 학습시킨 AI를 활용하여 혁신적인 서비스가 제공되고 있다. 최근 국내의 한 백화점에서는 고객의 상품 검색 이력, 민원 이력, 선호브랜드, 기념일 데이터 14년 치를 AI에 학습시켜 고객행동

을 예측했다. 백화점 직원들은 AI 예측 결과를 바탕으로 고객 요구사항에 선제적으로 대응할 수 있었다.<sup>1</sup> 모 피자 체인업체에서는 매장 조리실에 AI 카메라를 설치했다. 업체는 AI에 130여만 판의 피자 이미지 데이터를 학습시켰다. 이를 바탕으로 AI 카메라는 피자를 촬영하여 토핑이 적절하게 뿌려졌는지, 고객이 주문한 메뉴와 일치하는지 등을 분석한 뒤 조리 직원에게 알려주었다. AI 카메라 도입 후 피자의 품질이 일정하게 유지되었으며 피자에 대한 고객 만족도는 15% 이상 올랐다고 보고되었다.<sup>2</sup>

고객 요구 예측, 영상 인식을 통한 피자 품질 제고 등 기존에는 불가능했던 서비스 업무가 AI를 통해 가능해졌다. AI를 통해 단순히 서비스가 개선되는 것뿐만 아니라 새로운 서비스 영역이 창출되고 있는 것이다. 이런 점에서 AI는 서비스 혁신을 일으키는 대표 기술 중 하나라고 할 수 있다. 이에 본 연구는 국내에서 AI를 활용한 서비스 혁신이 어떻게 일어나고 있는지 집중적으로 살펴보고자 한다.

본 연구의 목적은 실제 산업현장에서 AI 기술을 활용하여 어떻게 서비스 혁신을 달성하고 있는지를 심층적으로 살펴보는 것이다. 구체적으로 다음 두 가지 연구 질문을 상정하였다. 첫째는 기업이 AI 기술을 활용하여 어떤 혁신적인 서비스를 제공했는지에 관한 것이다. 그리고 둘째는 기업이 AI 기술 개발/도입을 위해 어떤 전략을 취했는가 하는 것이다. 본 장에서는 이 두 가지 질문에 포커스를 맞추어 사례 분석을 수행한다.

본 장의 연구 사례는 정보통신업에 속하는 AI 기술 기반 서비스 기업에 한정하였다. 즉, 정보통신업이 아닌 타 산업 기업에서의 AI 활용 사례는 다루지 않았다는 것이다. 새로운 AI 기술을 직접 개발하거나 채용하는 것은 통상 정보통신업 AI 기술 기반 기업이며, 다른 기업의 경우는 AI 기술 기반 서비스 기업의 고객으로서 그들로부터 AI 기술 솔루션을 제공받는 형태로 혁신이 이루어지는 게 보통이다. 따라서 AI 기술 기반

---

1 동아일보(<http://www.donga.com/news/article/all/20191023/98041314/1>, 접속일: 2019. 12. 17).

2 조선비즈([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/24/2019102400177.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/24/2019102400177.html), 접속일: 2019. 12. 17).

서비스 기업의 혁신을 살펴보면 결과적으로 다른 산업에서의 AI 기술을 활용한 서비스 혁신의 내용을 확인할 수 있다고 판단하였다.

사례 연구의 대상 기업 선정과정은 다음과 같다. 우선 문헌 조사를 통해 정보통신업 기업 중에서 AI 기술을 활용하여 혁신적인 서비스를 제공한 것으로 평가되는 기업 10개를 추렸다. AI 기술 유형별로 연구대상이 포괄될 수 있도록 하기 위해, 이들 10개 기업을 한국지식재산연구원(2016)이 제시한 5개 AI 핵심기술 유형에 따라 배치하였으며 그 결과는 <표 2-1>에 수록하였다.<sup>3</sup> 10개 기업들은 학습 및 추론기술, 언어이해 기술, 시각이해 기술 등에 각각 해당되거나 중첩해서 관련되는 것으로 파악되었다. 그러나 우리가 추린 10개 기업에서 상황이해 기술과 인식 및 인지기술을 소유한 기업은 발견되지 않았다.

아울러 기술 종류와 함께 기업 규모(중소기업/대기업)에 대한 고려, 그리고 현장방문 가능 여부 등이 추가적으로 고려되어 연구 대상 기업을 선정하였다. 이런 과정을 거쳐 최종 선정된 기업은 엠로(언어이해 기술, 중소기업), 솔트룩스(학습 및 추론 기술/언어이해 기술/시각이해 기술, 중소기업), LG CNS(시각이해 기술)이다.

AI 기술 유형과 혁신의 내용을 좀 더 구체적으로 기술하면, 1) AI의 이미지 인식 기술을 통해 데이터 자동분류 솔루션을 제공하는 <엠로>, 2) AI 콜센터 자동 상담시스템을 개발한 <솔트룩스>, 3) AI의 영상 인식 기술 기반으로 공장 불량품 자동 판독 시스템을 구축한 <LG CNS>가 사례 분석 대상이다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 문헌조사를 통해 AI 기술의 유형, 경제효과, 기술별 전망을 개괄적으로 살펴볼 것이다. 다음으로 3~5절에서는 각각 엠로, 솔트룩스, LG CNS의 AI 기반 서비스 혁신 사례 및 AI 기술 개발/도입 전략을 분석한다. 마지막으로 6절에서는 세 기업 공통의 관심사항을 요약하고 해당 분야 산업지원을 위해 필요한 정책 제언 등 정책적 시사점을 제시한다.

---

3 AI 혁신 기업 목록 작성을 위해, NIA(2018)을 참고했다. 엠로, 현대오트에버, NHN Diquest, LG CNS는 다른 문헌 및 신문기사 검색을 통해 추가했다.

<표 2-1> AI 기술 분류별 기업 분포

핵심기술	세부기술	기술개요	기업	
학습 및 추론 기술 (Learning and Reasoning)	지식표현	분석된 지식을 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어로 표현하는 기술	위세아이텍, BI MATRIX	와이즈넷
	지식베이스	축적한 전문지식, 문제 해결에 필요한 사실과 규칙이 저장된 데이터베이스로 구축, 관리하는 기술		
언어이해 기술 (Language Understanding)	자연어처리	인간의 자연적 언어를 형태소분석, 개체명 인식, 구문분석, 의미 분석 하는 기술	42MARU, 현대오토에버* NHN Dquest* 엠로	솔트룩스
	질의응답	질문에 대한 답변을 제시하는 기술		
	음성처리	디지털 음성신호를 컴퓨터에서 처리 가능한 언어로 변환하는 기술		
	자동통번역	한 언어에서 다른 언어로 자동으로 번역하거나 통역하는 기술		
시각이해 기술 (Visual Understanding)	내용 기반 영상 검색	영상데이터 자체의 특징정보인 색광과 모양, 질감 등 영상데이터의 내용을 대표할 수 있는 특징들을 추출하고 이를 기반으로 색인과 검색을 수행하는 기술	LG CNS,* 코닉오로테이션	
	행동인식	동영상에서 움직이는 사물의 행동을 인식하는 기술		
	시각지식	행동 인식, 영상이해, 배경 인식 등을 이용하여 영상데이터로부터 지식정보를 추출, 생성하는 기술		
상황이해 기술 (Context Understanding)	감정이해	사람의 기분, 감정을 인식, 구분할 수 있는 기술		
	공간이해	시공간적 세계를 정확하게 인지하고, 3차원의 세계를 잘 변형시키는 기술		
	협력지능	다른 에이전트와 교류하고, 이해하며, 그들의 행동을 해석하고, 효율적으로 대처하는 기술		
	자がい해	자기 자신(개성, 정신적 심리적 특성)을 이해하고, 느낄 수 있는 인지적 기술		
인식 및 인지 기술	휴먼라이프 이해	개인 경력관리, 건강, 대인관계, 재무관리 등 일상생활에서의 지능적 도움을 제공하기 위해 사람의 생활을 이해하는 기술		
	인지 아키텍처	인지심리학 측면에서의 사람의 마음 구조를 컴퓨팅 모델화하는 기술		

주: \* 표시된 기업은 대기업임.

자료: 한국지식재산연구원(2016)의 AI 기술 분류를 참고하여 기업을 재분류함.

## 제2절 AI 기술의 성장과 전망

### 1. AI 시장의 성장

AI(artificial intelligence), 즉 인공지능이라는 용어는 1956년 다트머스 대학에서 열린 컨퍼런스에서 컴퓨터과학자이자 인지과학자인 존 매카시(John McCarthy)에 의해 처음으로 사용되었다. 그는 인공지능을 ‘기계를 인간 행동의 지식에서와 같이 행동하게 만드는 것’으로 정의하였다.

그 후 AI의 개념과 정의가 연구자들에 의해 더욱 세분화되었는데, 기본적으로 두 가지 기준(합리적/인간적, 사고/행동)을 통해 네 가지 유형으로 분류하는 것이 일반적이다. 즉, 합리적으로 사고하는 시스템, 합리적으로 행동하는 시스템, 인간처럼 사고하는 시스템, 그리고 인간처럼 행동하는 시스템의 네 가지 분류가 그것이다(표 2-2). 이는 크게 약인공지능(weak AI)과 강인공지능(strong AI)의 두 그룹으로 묶을 수 있는데, 약인공지능은 AI에게 자의식이 없이 특정화된 영역에 한정되어 인간이 학습 명령을 내릴 때 구현되는 개념이다. 이에 반해 강인공지능은 인공지능이 인간처럼 스스로 사고할 수 있거나 행동할 수 있다는 개념으로 AI 스스로 원하는 부문의 데이터를 찾아 학습하며 결과를 도출할 수 있는 것을 의미한다. <표 2-2>를 기준으로 보면, 왼쪽 열은 약인공지능, 오른쪽 열은 강인공지능으로 분류될 수 있다.

현재의 AI 개발 수준은 약인공지능을 구현하는 수준이며 강인공지능은 아직 구현되지 못했다. ‘터미네이터’ 같은 강인공지능에 의해 인류가 지배받을 것이라는 우려는 아직은 먼 미래의 이야기일 뿐이다.

전 세계적으로 AI 시장 규모는 매우 빠르게 증가하고 있다. [그림 2-1]은 데이터베이스 기업 Statista가 측정한 2018년부터 2025년까지의 전 세계 AI 소프트웨어 시장 규모와 시장 성장률을 보여준다. 성장률은 전년 대비 증가율로 필자가 계산한 것이다.

2018년 전 세계 AI 소프트웨어 시장 규모는 약 95억달러다. AI 시장은

<표 2-2> AI의 정의 유형

약인공지능	←————→	강인공지능
합리적 사고		인간적 사고
컴퓨터 계산 모델 기반 지능에 대해 연구하는 학문(Charniak and McDermott, 1985)		말 그대로, 마음을 가진 컴퓨터를 만드는 재미있는 노력(Haugeland, 1985)
인지, 추론, 행동이 가능한 컴퓨팅에 관한 연구(Winston, 1992)		의사결정, 문제해결, 학습 등과 같이 인간 사고와 연관된 활동의 자동화(Bellman, 1978)
합리적 행동		인간적 행동
컴퓨팅 지능(computational intelligence)은 지능형 에이전트를 디자인하는 학문(Poole <i>et al.</i> , 1998)		인간의 행동같이 지능이 필요한 기능을 수행하는 기계를 만드는 것(Kurzweil, 1990)
AI는 인공지능의 지적 행동과 관련됨(Nilsson, 1998)		인간이 더 잘하는 것을 컴퓨터로 구현할 수 있는 방법을 찾는 학문(Rich and Knight, 1991)

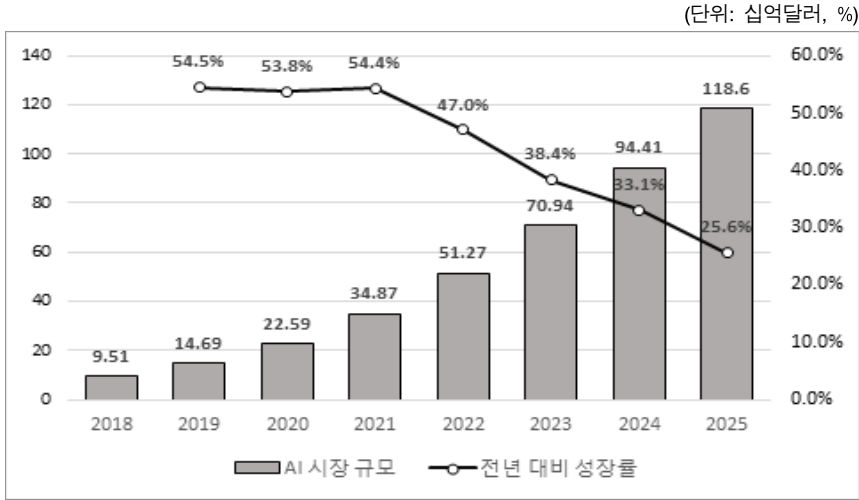
자료: Russell and Norvig(2009).

매년 꾸준히 성장하여 7년 후인 2015년에 1,186억달러 규모로 10배 이상 증가할 것으로 전망되고 있었다. 이에 따르면 AI 시장의 성장률은 2018년부터 2021년까지 3년간 50% 이상을 유지하며, 그 후 증가 추이가 다소 감소하겠지만 여전히 2025년 25.6%를 기록할 정도로 당분간 매우 빠른 성장세를 보일 것으로 예측된다.

한편, 우리나라에서는 과학기술정보통신부(2018)가 AI를 “인지, 학습 등 인간의 지적능력(지능)의 일부 또는 전체를 ‘컴퓨터를 이용해 구현하는 지능’을 의미” 한다고 정의하고, AI는 “단순 신기술이 아닌 4차 산업 혁명을 촉발하는 핵심 동력”이라고 그 의미를 평가하고 있다.

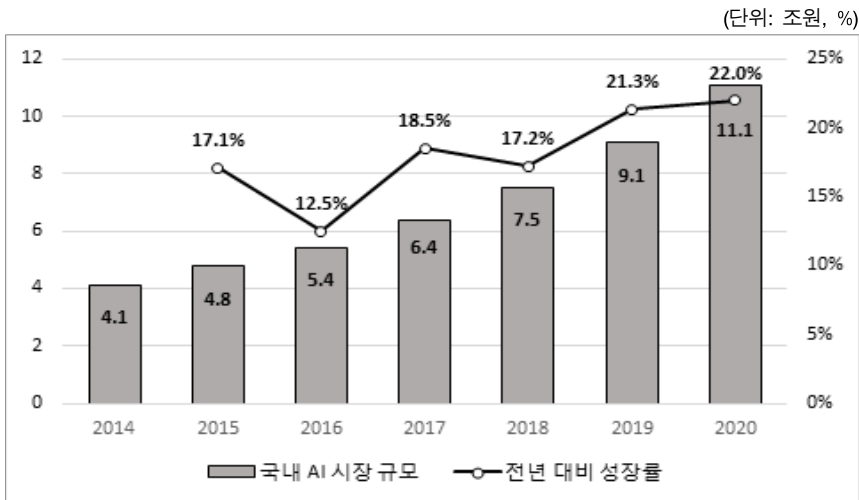
[그림 2-2]는 KT 경영경제연구소가 추산한 2014년부터 2020년까지의 국내 AI 소프트웨어 시장 규모와 시장 규모의 성장세를 보여주고 있다. 2014년 국내 AI 소프트웨어 시장은 4.1조원 규모였으며, 이 시장 규모는 매년 성장을 거듭하여 2020년에는 2014년 시장 규모의 약 2.7배인 11.1조 원에 이를 것으로 내다보고 있다. 국내 AI 소프트웨어 시장은 세계 시장의 성장 속도에는 못 미치지만, 그럼에도 불구하고 2010년까지 20% 내외의 빠른 성장세를 유지할 것으로 예상되고 있다.

[그림 2-1] 전 세계 AI 소프트웨어 시장 규모



주: 1) 2019년부터는 예상치임.  
 2) 막대그래프는 연간 시장 규모, 꺾은선그래프는 전년 대비 시장 규모의 성장률을 나타냄.  
 자료: STATISTA 홈페이지(<https://www.statista.com/statistics/607716/worldwide-artificial-intelligence-market-revenues/>, 접속일: 2019. 11. 28).

[그림 2-2] 국내 AI 소프트웨어 시장 규모



주: 1) KT 경영경제연구소가 미래창조과학부, 「SW산업 혁신을 위한 선도형 SW R&D 추진계획(안)」, 2014의 지능형 SW 시장 규모 수치를 바탕으로 하여 재추산하여 예측한 결과임.  
 2) 막대그래프는 연간 시장 규모이고, 꺾은선그래프는 전년 대비 시장 규모의 성장률임.  
 자료: KISA · KT 경영경제연구소(2017).

## 2. AI 기술 활용과 경제적 파급효과

AI 소프트웨어 시장 규모의 성장 예측을 통해 산업계에서 AI의 쓰임이 향후 더 확대될 것이라고 짐작할 수 있다. 앞에서 소개하였듯이, 백화점이 고객의 요구를 예측하여 대응하거나, 음식 조리 시 검수과정을 AI가 전담함으로써 생산성을 높이는 등 산업의 AI 활용 사례는 지금도 주변에서 쉽게 찾아볼 수 있다.

신기술 시장 리서치 기업인 Tractica는 산업별로 AI 기술의 활용 사례를 조사하여 발표한 바 있다. 대상 산업은 총 16개이며 AI 기술은 15개 유형으로 분류되었다. 조사 결과는 <표 2-3>에 요약하였으며, 산업명은 Tractica의 기준을 따르되 한국표준산업분류의 순서에 맞추어 배열했다. 표의 첫 행의 숫자 1번부터 15번까지는 AI 기술 유형이다. 아울러 표에는 세 가지 배경색을 이용해 AI가 활용하는 데이터 유형(언어, 빅데이터, 영상 및 이미지)을 구분하고 있다.

16개 산업 모두 AI를 도입하여 활용하고 있는데, 산업별로 최소 1개에서, 많게는 4개의 AI 기술을 활용하고 있었다. 산업 분야에서 가장 많이 활용되고 있는 기술은 예방 정비(4), 내비게이션, 회피 기동을 위한 물체 인식 및 분류 기술(9), 그리고 센서 퓨전(14)인 것으로 나타나고 있다.<sup>4</sup>

산업별로 AI가 활용하는 데이터 유형이 다르다는 것도 주목할 만하다. 제조, 항공우주, 자동차 분야에서는 빅데이터와 영상 및 이미지 데이터를 주로 활용하고 있으며, 이를 처리하기 위한 AI 기술은 예방 정비, 내비게이션, 회피 기동을 위한 물체 인식·분류 기술, 센서 퓨전이었다. 활용 사례를 구체적으로 예측해보면, 공장에서 센서를 통해 축적한 빅데이터로 예방 정비를 실시하고, 영상 인식 기술을 통해 불량품 검수를 진행할 수 있다. 자율주행차는 영상 인식 기술을 통해 사람을 인식하고, 센서가 사람과의 거리를 자동으로 측정하여 자동차를 정지하게 할 수 있다.

---

4 센서 퓨전은 여러 개의 센서를 모아 각 센서가 감지한 데이터를 통합함으로써 로봇 내비게이션의 탐지 정확도를 높이는 기술이다(<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/sensor-fusion>, 접속일: 2019. 12. 20).

<표 2-3> 산업별 AI 기술 활용 분포

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
농업									■						
광업							■								
소비재산업	■											■			
제조				■					■						
항공우주				■					■						
자동차				■					■						
운수업															
투자		■													
금융				■											
헬스케어				■											
통신				■											
광고						■									
미디어 · 엔터테인먼트	■									■					
사업										■					
법률서비스															
국방				■											

주: 1) 첫 행의 숫자는 AI 기술유형임. 즉, 1: 이미지 인식, 분류 및 태깅; 2: 알고리즘 기반 거래전략 개선, 3: 효율적이고, 확장가능한 환자데이터, 4: 예방 정비, 5: 공간지각 이미지물체 인식, 감지, 분류, 6: 이미지의 텍스트 쿼리, 7: 지각 특성 탐지의 자동화, 8: 소셜 미디어 콘텐츠 유통, 9: 내비게이션, 회피 기동을 위한 물체 인식 · 분류 기술, 10: 사이버보안 위협 예방, 11: 계약 분석, 12: 텍스트 처리 자동화 퓌, 13: 센서 데이터 분석(IoT), 14: 센서 퓨전, 15: 인간 감정 분석.

2) 데이터 유형별로 음영을 구분함(■ -언어 □ -빅데이터 ■ -영상, 이미지). 빅데이터에는 주식거래, 사이버보안, 센서, 환자 데이터 등이 포함됨.  
 자료: Tractica(2016)의 표를 필자 재구성

금융업, 투자업, 헬스케어, 통신업 등에서는 AI가 빅데이터를 분석하는데 주로 사용되고 있다. 예상되는 활용은, 금융업, 투자업에서 주식매매 데이터를 활용하여 투자 수익률을 예측하거나 투자 종목을 추천하는 등의 서비스를 제공하는 것이다. 헬스케어 산업에서는 환자의 병력데이터를 활용한 AI 분석으로 새로운 질병보험 상품을 만들어낼 수 있다.

한편, 언어데이터는 주로 소비재산업, 광고업, 법률 서비스업에서 활용된다.<sup>5</sup> AI 활용 방법으로는, 법적 계약 문서의 텍스트를 자연어 처리하여 계약 내용을 빠르게 분석할 수 있다. 또는 고객센터에 자동화된 챗봇을 도입하여 소비재 구매 고객의 문의에 자동으로 응대하는 것도 가능하다.

그렇다면 AI가 산업별로 얼마나 큰 경제효과를 유발할 수 있을까? 글로벌 컨설팅 기업인 PwC(PricewaterhouseCoopers)는 8개 산업 분야(기타 공공/개인 서비스; 소비재/음식/숙박; 기술, 미디어, 통신; 에너지; 제조, 건설; 운수, 물류; 금융, 전문서비스)의 300개 AI 활용사례를 분석하여, AI가 가져올 경제효과를 예측하였다(그림 2-3). 예측 대상 시기는 2030년이며, 경제효과는 1) 제품 향상 측면과 2) 생산성 향상 측면으로 구분하였다.

제품 향상 측면은 PwC의 ‘AI 효과 지수’(AI impact index)를 통해 측정되는데, AI 효과 지수의 측정 기준은 1) 제품 질 수준 향상, 2) 제품의 개인화,<sup>6</sup> 3) 소비자의 제품 구매 소요 시간 단축, 4) AI 기술 기반의 공정한 환경에서 제품 일관성, 5) 데이터 활용을 통한 신규 소비자층 기호에 대한 반응성 등 다섯 가지이다. 이 기준으로 지수를 구축한 뒤, 300개 AI 활용 사례에 적용하여 제품 향상으로 인한 경제효과를 예측한다.

한편, 생산성 향상 측면은 AI 도입으로 인한 1) 중간재 사용 효율성, 2) 자본 효율성, 3) 노동 효율성 향상 정도 등 세 가지 기준으로 측정되었다.<sup>7</sup>

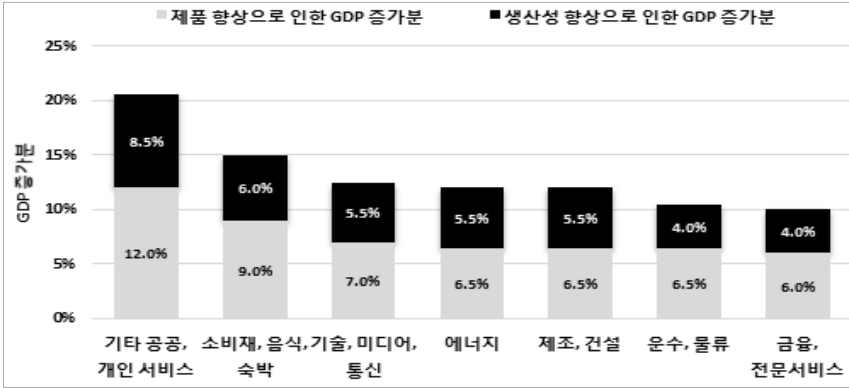
---

5 “소비재산업이란 일상생활에서 직접 소비되는 상품의 생산 및 유통을 거쳐 소비에 이르는 일련의 산업적 활동을 포괄하는 산업을 지칭한다”(이임자 외, 2016). 소비재산업은 주로 제조업에 속한다.

6 개인화는 소비자 개인의 특성을 파악한다는 의미이다.

7 구체적인 측정 방식은 PwC, “Sizing the prize,” 2017에 상세하게 설명되어 있다.

[그림 2-3] 2030년 산업별 AI 유발 경제효과



자료: PwC(2018).

두 측면의 예상 AI 경제효과를 합해 보면, 2030년 기준으로 AI 기술은 기타 공공, 개인 서비스 분야 GDP의 약 20% 이상을 증가시키고 소비재, 음식, 숙박업 GDP는 약 15%를 증가시킬 것으로 예측되었다. 다른 산업에서도 10% 이상 GDP를 증가시킬 것으로 예측되고 있다. 이러한 전망치는 AI 기술이 향후 각 산업 분야에서 얼마나 중요한 기여를 할 수 있을지를 가늠하게 해준다.

### 3. AI 기술의 하이프 사이클

앞에서 살펴보았듯이, AI 경제효과가 클 것이라는 전망과 국내외 AI 시장이 지속해서 성장할 것이라는 예측은 AI의 장밋빛 미래를 보여주는 듯하다. 그러나 AI 기술 분야별 기대수준은 이와 다를 수 있다. 이는 가트너(Gartner)사의 하이프 사이클(Hype Cycle)을 통해 확인할 수 있다.

가트너사는 매년 산업별로 하이프 사이클을 발표한다. 하이프 사이클은 유망한 기술에 대한 기대 수준을 시각화하여 그래프로 나타낸 것이다. 사이클은 총 5개의 구간, 즉 혁신 촉발기, 기대 거품 정점기, 기대 환멸기, 계몽기, 안정기 등으로 구성된다. 가트너사가 2019년에 발표한 AI 기술의 하이프 사이클은 [그림 2-4]와 같다.



기술 주기에 대한 이해를 돕기 위해 영화 어벤저스(avengers)의 주인공 아이언맨(iron man)의 가상비서인 “자비스(just a rather very intelligent system: JARVIS)”를 예로 들어 보자. 먼저 자비스의 프로토타입 모델이 출시되었다고 하자. 이 기술은 처음에 대중의 이목을 끌 수 있지만 사업화 가능성이 충분히 증명되지는 않았다(혁신 촉발). 이후 몇몇 기업이 자비스의 개선된 모델을 출시하며 사업화 가능성을 보일 수 있다. 이때 자비스에 대한 기대가 한껏 부풀다(기대 거품의 정점). 일단 자비스가 사업화 단계에 들어가면 개발에 실패하는 사례가 나타나면서 이 기술에 대한 기대가 사그라든다(기대 환멸기). 그러나 지속적인 연구개발을 통해 자비스를 사업화해 이익을 창출하는 기업이 많아지면서 다시 기술에 대한 기대가 올라간다(계몽기). 이후 기술이 충분히 발전하면서 자비스의 보급이 대중화되고 기술에 대한 기대감도 안정적인 수준에 이르게 된다(안정기).

다시 가트너사의 AI 기술 하이프 사이클로 돌아가 보자. 다수의 AI 기술은 혁신 촉발기와 기대 거품 정점기에 속해 있다. 그러나 일부 기술은 기대 수준이 떨어지는 환멸기에 접어들었다.

이를 근거로 솔트룩스의 이정일 대표는 2017년에 “음성인식 기반 스피커 사업자 등 인공지능(AI) 관련 기업들이 내년부터 3~5년간 ‘죽음의 계곡’을 맞아 파산하거나 문체를 겪을 것”이라고 지적하면서 “앞으로 3~5년 사이 인공지능 분야에서 많은 기업들이 망하고, 이를 이겨낸 일부 기업이 부를 독차지하게 될 것”이라고 전망했다.<sup>8</sup>

아직 많은 수의 AI 기술은 혁신 촉발기와 기대 거품의 정점기에 속해 있어 기술에 대한 기대감이 높은 편이다. 그래서 많은 관심과 함께 투자 활동이 진행된다. 하지만 이미 환멸기에 속한 일부 기술은 기대감을 잃는 단계에 봉착했다. 따라서 투자 열기가 식어 해당 기술을 연구하는 많은 수의 기업들이 재정적 어려움을 겪을 수 있다.

따라서 환멸기에 속한 기술을 개발 중인 기업 가운데 사업화 전망이 양호하다고 판단되는 기업에 대해서는 선별적으로 육성하는 정책도 필요

8 비즈니스워치([http://news.bizwatch.co.kr/article/mobile/2017/11/15/0013/prev\\_ver](http://news.bizwatch.co.kr/article/mobile/2017/11/15/0013/prev_ver), 접속일: 2019. 11. 28).

해 보인다. 한편, 단시간 내에 사업화는 어려우나 미래의 경제적 가치가 클 것으로 예측되는 기술은 대학이나 출연연을 통해서 연구개발을 지속할 수 있도록 하는 지원책 마련도 요구된다.

## 제3절 엠로의 구매데이터 관리 혁신 사례

### 1. 회사 개요

엠로(EMRO)는 구매 공급망(SCM) 솔루션 및 클라우드 구축, 사물인터넷 기반의 현장 관리, 머신러닝 솔루션 구축을 주 사업 분야로 하는 IT 솔루션 기업이다. 대부분의 IT 솔루션 기업은 기술을 기반으로 하여 창업하고 회사를 키워나간다. 그러나 엠로는 경영 컨설팅회사인 AT커니(A.T. Kearney) 출신 컨설턴트를 중심으로 하여 2000년 3월에 구매전략 컨설팅회사로 설립되었다는 특징을 갖는다.

설립 초기에는 주로 구매 관련 전략 컨설팅 프로젝트를 위주로 사업을 진행하였으나, 2005년 구매영역에 특화된 공급망 관리(SRM)<sup>9</sup> 솔루션인 SMARTsuite 2.0을 개발하면서 본격적으로 IT 솔루션 시장에 뛰어들었다.<sup>10</sup> 구매 SCM 솔루션 시장에 첫발을 들여놓은 엠로는 고속성장을 거듭한 끝에 2009년에는 전체 시장의 40%를 점유하여 업계 1위로 올라섰다. 이후 구매 SCM 분야에서의 선도기업의 위치를 공고히 함과 동시에 2011년에는 데이터 관리기업 인포와이즈(Infowise)를 인수하여 데이터 표준화 사업에 진출했다. 2017년과 2018년에는 AI 솔루션 사업 담당인 에이아이더(AIthe)와 IoT 기술 기반의 현장정보 관리사업을 진행하는 레이컴(raycom)을 자회사로 두고 사물인터넷(IoT)과 AI 사업에도 진출하기 시작했다.

현재 엠로는 4개 엠로 패밀리 기업 간 긴밀한 협업을 통해 구매SCM

9 SRM은 Supply Chain Management의 약자이다.

10 『전자신문』, 「엠로, SRM 시장 '정면 돌파'로 1위」, 2009. 5. 6. 재인용

솔루션, 데이터표준화, AI, IoT 등 총 4개 영역에서 사업을 진행하고 있다 (표 2-4).

엠로 패밀리 4개 사업 영역 중에서 Emro의 사업 규모가 가장 크다.

<표 2-4> 엠로 패밀리의 사업 영역

Emro		inforwise	
디지털 신기술 기반 구매 혁신		전사 MDM 컨설팅/시스템 구현	
구매 컨설팅	- 전략 및 ISP <sup>1)</sup> 컨설팅 - 구매 PI <sup>2)</sup> 컨설팅	기준정보 관리체계 수립 컨설팅	- 전사 기준정보 관리 전략 수립 및 조직 정의
구매 SCM 솔루션 구축	- 신기술 기반 구매 SCM 솔루션 구축 - 산업 특화 솔루션 구축 - 마이크로 서비스 애플리케이션 제공	표준체계 수립/표준화 컨설팅	- 분류/속성/식별 체계 및 표기 표준 수립
클라우드 서비스	- 구매사/공급사를 공유하는 클라우드 기반 구매 SCM 서비스	MDM 시스템 구축	- 시스템 로드맵 수립 및 아키텍처 구축

Althe		raycom	
기계학습 기반 AI 컨설팅/솔루션 구축		IoT/클라우드 기반 현장정보 관리	
AI 솔루션 구축	- AutoML <sup>3)</sup> , ActionML <sup>4)</sup> , AI-PHM <sup>5)</sup> - 구매 SCM embedded 솔루션	IoT 센싱·통신	- 다양한 IoT 장비를 통한 현장 정보 센싱 - 현장의 다양한 센서 정보 Collection
AI컨설팅	- ML <sup>6)</sup> 알고리즘 기반 컨설팅 - 금융/제조/유통/통신 On-site 모델링 구축 - SAS to R, NLP <sup>7)</sup> 기반 정보처리 자동화 등	SMARTiot Application & Cloud	- 건설, 해운, 플랜트 등 현장 센싱 정보를 활용한 모니터링/관리 시스템 - 클라우드/렌탈 서비스
빅데이터 유통	- 신용카드-통신 빅데이터 가공 분석 판매 - ML 기반 CSS(신용평가) 모델링		

주: 1) 정보화전략계획(Information Strategy Planning, ISP)

2) 프로세스 혁신(Process Innovation, PI)

3) AutoML은 전문적인 프로그램 코딩 없이 머신러닝 모델을 구축하여 분석하는 솔루션

4) ActionML은 다양한 형태의 머신러닝 템플릿을 활용하여 고객사 맞춤형의 AI 분석을 구현하는 솔루션

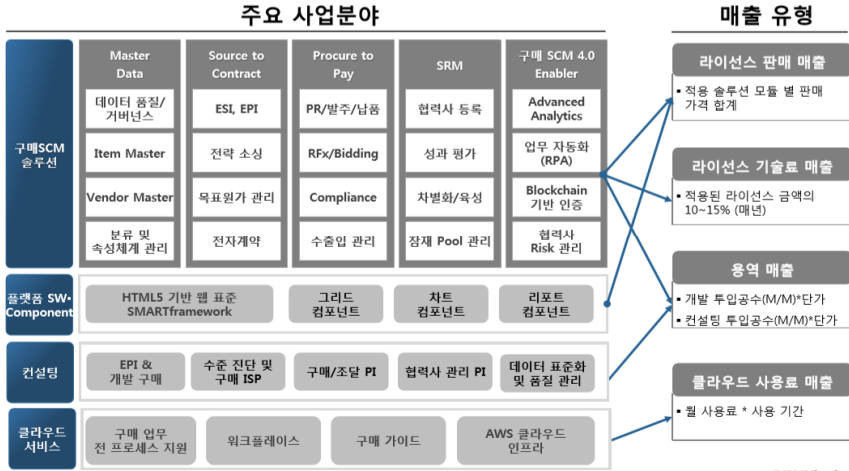
5) AI 기반 고장 예지 및 건전성 관리(Prognostics and Health Management, PHM)

6) 기계학습(Machine Learning, ML)

7) 자연어처리(Natural Language Processing, NLP)

자료: 엠로(2019); 에이아이더 홈페이지(<http://www.aithe.io/main/main.php>, 접속일: 2019. 12. 20).

[그림 2-5] 엠로의 주요 사업분야별 매출유형



자료: 엠로 2019년 IR 자료

Emro의 주요 사업 분야는 1) 구매 SCM 솔루션, 2) 플랫폼 소프트웨어, 3) 구매 컨설팅, 4) 클라우드 서비스로 구성되며, 매출은 라이선스 판매, 기술료, 용역서비스, 클라우드 사용료 등으로 발생한다(그림 2-5).

구체적인 매출 유형을 살펴보면, 우선 구매 SCM 솔루션의 라이선스 판매금액을 통해 매출이 발생한다. 그리고 매년 판매한 라이선스의 10~15%를 기술료로 벌어들인다. 이에 더해 Emro는 고객사의 솔루션 구축을 위한 용역서비스를 제공한다. 용역서비스 기간에 엠로 기술자들은 고객사에 파견되어 솔루션을 구축하게 되며, 이 때 솔루션개발 투입공수 × 서비스단가의 형태로 매출이 발생한다. 이 밖에도 Emro는 플랫폼 라이선스 판매, 구매 컨설팅 용역, 클라우드 사용료 등을 통해 매출을 올리고 있다. 이 중 용역매출이 전체 매출의 약 74%로 가장 큰 비중을 차지하며, 라이선스 매출(약 15%), 기술료 매출(약 11%)이 그 뒤를 잇고 있다.

## 2. AI를 이용한 구매데이터 관리 자동화

엠로의 솔루션 중에서 <SMARTitemdoctor>는 AI 기반의 머신러닝 기

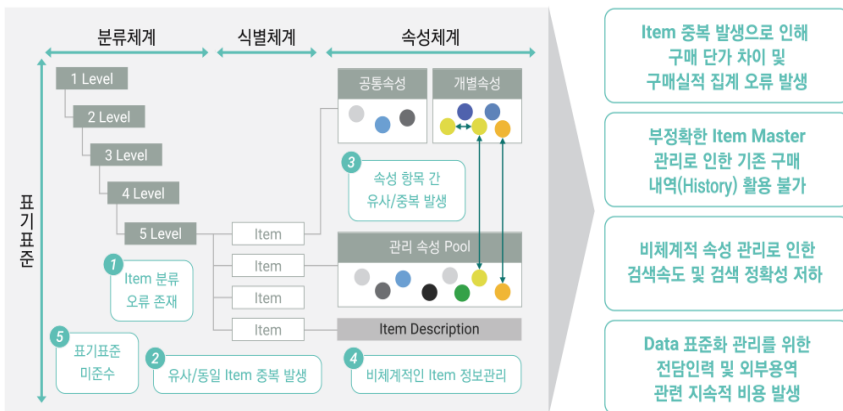
법이 적용된 사례로, 구매품목의 속성, 명칭, 분류에 대한 정보를 자동으로 관리할 수 있는 데이터 품질관리 솔루션이다.

기업의 구매 담당자가 물품을 구입하기 위해서는, 어떤 물품이 필요한지, 물품의 가격은 얼마인지, 성능은 어떠한지 등 물품의 속성들을 정확하게 파악하고 있어야 한다. 이를 위해서는 물품의 속성에 따라서 구매 품목 정보가 잘 분류되고 정리되어 있어야 하며, 언제든지 검색하여 적시에 활용할 수 있어야 한다. 그러나 대부분의 기업들이 부딪치는 문제는 데이터 형태가 구매 국가나 회사별로 매우 상이하여 분류나 정리에 추가적인 작업이 요구된다는 것이다.

전통적인 데이터 분류 방식은 수작업이다. 사람이 육안으로 데이터를 확인하고 속성별로 분류하여 엑셀에 입력하는 과정을 거친다. 그러나 수작업은 시간과 비용이 많이 소요될 뿐 아니라, 작업자가 오류를 범할 가능성도 높다. 따라서 그에 따른 비효율이 적지 않다(그림 2-6).

엠로는 이 같은 수작업의 문제점을 해결하기 위해 AI를 활용하여 데이터 이미지를 인식하고 자동 분류하는 솔루션 <SMARTitemdoctor>을 개발했다. <SMARTitemdoctor>에 탑재된 AI는 구매 품목 데이터의 글자정보를 이미지로 인식하며, 이렇게 인식된 이미지들을 기반으로 스스로

[그림 2-6] 기존 구매정보 관리에서의 문제점







자료: 엠로 홈페이지(<http://www.emro.co.kr/2017/kr/scm4.html>, 접속일: 2019. 12. 20).

구매 품목 데이터의 속성들을 학습한다. 이러한 학습과정을 통해 쌓인 지식을 바탕으로 AI가 구매 품목 데이터의 정보를 기업에 특화된 속성별로 자동으로 분류하여 품목 관리가 가능한 데이터를 구축할 수 있게 해준다.

AI를 통한 데이터 자동 분류 기능은 구매 담당자에게 1) 데이터 분류 시간의 단축, 2) 데이터 분류 작업 시 오류 감소, 3) 데이터 클리닝 비용 감소 효과를 가져다주었다. 또한 분류된 데이터를 이용하여, 구매 담당자는 자동으로 유사품목, 발주실적, 단가이력 등을 자동으로 검색할 수 있게 되었다(표 2-5).

엠로는 AI를 이용한 구매 데이터 관리 자동화 이외에도 인텔리전트 로봇을 이용한 단순업무 자동화 솔루션인 <SMARTrpa>,<sup>11</sup> IoT & Sensing

<표 2-5> 데이터 분류 절차 비교(전통 방식 vs. AI)

전통 방식		Smartitemdoctor 도입 후																											
구매 데이터 형태: H/W/SERVER/HP/BL460c(2CPUQ, 8GB, 146*2)		구매 데이터 형태: H/W/SERVER/HP/BL460c(2CPUQ, 8GB, 146*2)																											
																													
- 인간의 눈으로 데이터를 확인함. - 수작업으로 데이터를 속성별로 분류함.		- Smartitemdoctor의 AI 엔진이 글자데이터를 이미지로 인식 후, 학습하여 이미지별 속성을 파악함. - 딥러닝 기법으로 학습한 지식을 바탕으로 AI 엔진이 데이터를 속성에 따라 자동으로 분류함 (정확도 99%).																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>제품명</th> <th>상표</th> <th>모델번호</th> <th>타입</th> <th>CPU</th> <th>HDD</th> <th>메모리</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>HP</td> <td>BL460c</td> <td>BLADE</td> <td>2CPUQ</td> <td>146*2</td> <td>8GB</td> </tr> </tbody> </table>	제품명	상표	모델번호	타입	CPU	HDD	메모리		HP	BL460c	BLADE	2CPUQ	146*2	8GB	<table border="1"> <thead> <tr> <th>제품명</th> <th>상표</th> <th>모델번호</th> <th>타입</th> <th>CPU</th> <th>HDD</th> <th>메모리</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>HP</td> <td>BL460c</td> <td>BLADE</td> <td>2CPUQ</td> <td>146*2</td> <td>8GB</td> </tr> </tbody> </table>	제품명	상표	모델번호	타입	CPU	HDD	메모리		HP	BL460c	BLADE	2CPUQ	146*2	8GB
제품명	상표	모델번호	타입	CPU	HDD	메모리																							
	HP	BL460c	BLADE	2CPUQ	146*2	8GB																							
제품명	상표	모델번호	타입	CPU	HDD	메모리																							
	HP	BL460c	BLADE	2CPUQ	146*2	8GB																							
																													
- 유사품목 검색, 발주실적, 단가이력을 수작업으로 검색해야함.		- 유사품목 검색, 발주실적, 단가이력 자동으로 검색 가능																											

자료: 엠로(2019)를 기반으로 재구성.

<sup>11</sup> RPA는 Robotic Process Automation의 약자이다.

기술을 적용한 공사현장 사고예방 솔루션 <SMARTIoT> 등 다양한 AI 기반 기술혁신 아이템을 개발하여 출시하였다.

이 중 엠로 패밀리인 레이컴이 개발한 <SMARTIoT>는 산업·건설 현장에 채용되어 산업재해 방지 효과를 내면서 언론의 주목을 받았다.

*“2017년 대우건설의 한 터널공사 현장, 작업자들은 모두 엄지손가락만한 단말기를 1개씩 지니고 다녔다. 단말기는 30초 간격으로 위치정보를 종합관리센터에 전송했다. 같은 시간 종합관리센터의 모니터에는 빨간색 점으로 작업자들의 위치가 표시됐다. 관리센터는 발파작업 등에 앞서 모니터로 작업자들의 위치를 정확히 파악할 수 있었고 단 1건의 안전사고 없이 공사를 마무리할 수 있었다”(머니투데이, 2019. 4. 10).*

스마트 IoT 장비를 이용하면 실시간으로 작업자 위치를 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 작업자 위치 데이터, 작업장 온도, 습도, 장비의 균열 등을 종합 판단하여 위험 신호를 보내는 등 사고 예방에도 매우 효과적이다. 스마트 IoT 기술이 작업자의 안전사고 위험을 미연에 방지하는 데 효과적이라는 것이 입증되면서 국토교통부는 올해 안으로 500억원 이상 규모의 공공건설 현장에서 IoT 기반 실시간 현장관리시스템 도입을 의무화할 방침이라고 밝혔다.

### 3. AI 기술 개발/도입 전략

엠로는 처음에는 AI 기반 데이터 관리 솔루션의 자체 개발을 시도했다. 형태소 인식 방식을 사용해서 구매 데이터를 AI에 학습시키려 했으나 진전이 없었다. 개발과정에서 어려움을 겪던 중, 엠로는 글로벌 지식공유플랫폼 기업 지노바(Xinova)의 Vlad Dabija 박사팀에 연구를 의뢰하였다. Dabija 박사 연구진은 한글이 연구진에게 그림처럼 보인다는 것에서 아이디어를 얻었다. 연구진은 형태소 인식이 아닌 이미지 인식을 통해 AI를 학습시키는 기술을 개발하여 엠로에 제공했다.

엠로는 이 기술을 토대로 자사가 소유하고 있는 구매 데이터를 학습시

켰다. 그동안 엠로가 기업과 공공기관 대상으로 구매 시스템 구축사업을 진행하면서 확보된 구매 데이터와 데이터 관련 지식은 AI의 학습과 RPA 자체 개발을 위한 단단한 기반이 되었다. 그 결과, 데이터 분류 정확성이 99%에 달하는 AI 데이터 관리 솔루션을 개발하여 출시할 수 있었던 것이다.

요약하면, 엠로의 혁신 성공에는 글로벌 지식공유플랫폼 기업을 통한 AI 기술개발과 구매 분야의 축적된 데이터 및 노하우가 핵심적인 역할을 했다고 평가할 수 있다.

<Box 2-1>에서는 글로벌 지식공유플랫폼 기업인 지노바의 서비스 개요를 보여준다.

**<Box 2-1> 지식공유플랫폼 지노바(Xinova)의 서비스 개요**

지노바(Xinova)는 전 세계 10,000여명의 과학자, 공학자, 발명가, 전문가로 구성된 혁신 네트워크로서, 연구개발의 기술적 문제 해결, 특허 출원, 시제품 제작, 글로벌 시장 개척 등 기술의 상업화 및 사업개발을 지원한다. 지노바는 혼다, 후지쯔 등 여러 글로벌 기업의 기술연구를 대행한 경험이 있다.

지노바의 이노베이션에 대한 관점은 “성공적인 솔루션은 축적된 실패의 결과물”이라는 ‘이노베이션 파이프라인’(Innovation pipeline) 개념에도 잘 나타나 있다. 지노바는 글로벌 오픈 리소스를 활용하여 가능한 한 짧은 기간에 많은 실패를 압축적으로 수행하고 있는 셈이다.

지노바가 제공하는 주요 서비스 영역은 다음과 같다.

- ◆ **기술적 문제 해결 서비스** : 기술적 문제를 가진 기업이 지노바에 문제 해결을 의뢰하면 네트 워크에 속한 전문가에 의뢰를 공유한다.
- ◆ **고객사 보유기술 적용 서비스** : 고객사가 보유한 기술을 새로운 영역에 적용하도록 돕는 서비스
- ◆ **솔루션 제공 서비스** : 이미 개발된 기술을 고객사에 제공하는 서비스
- ◆ **Lift-Out** : 대기업 보유 기술 중, 핵심 사업과 관련 없는 기술을 가지고 나와 새로운 파트너에 제공하여 사업 진행을 돕는 서비스



자료: 지노바 홈페이지(<http://www.xinova.co.kr/about.html>, 접속일: 2019. 12. 9);  
지노바 홈페이지([http://www.xinova.co.kr/company\\_profile.pdf](http://www.xinova.co.kr/company_profile.pdf), 접속일: 2019. 12. 19).

## 제4절 솔트룩스의 콜센터 상담업무 혁신 사례

### 1. 회사 개요

솔트룩스는 자연어처리, AI·빅데이터 기술에 기반을 두고 설립한 기업이다. 설립 초기에는 다국어 번역, 기술 번역, 텍스트마이닝 기반 검색 엔진 등을 주 사업으로 삼았지만, AI 및 빅데이터 기술을 자체개발함으로써 최근에는 AI 기반의 상담시스템 구축사업 및 빅데이터 수집·분석 엔진을 통한 솔루션 제공을 주 사업 영역으로 하고 있다.

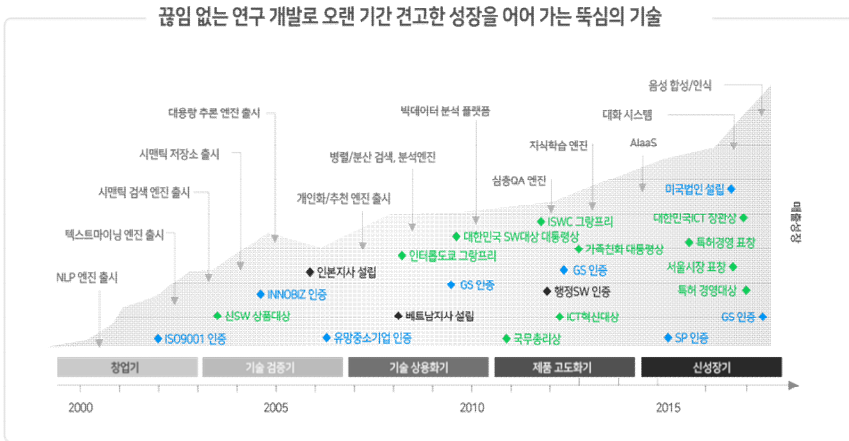
솔트룩스의 기업 성장은 새로운 기술 및 솔루션의 개발과 적용과 궤를 같이한다. 솔트룩스는 기술 번역업체 모비코와 자연어처리(natural language processing: NLP) 기반 기술 기업 시스페타가 2003년에 합병하면서 이루어진 기업이다. 설립 초기인 2003년에는 텍스트마이닝, 비정형 데이터처리 기술을 기반으로 고정밀 검색엔진 <IN2>를 출시하였고,<sup>12</sup> 이후 자체 혹은 공동연구를 통해 온톨로지(ontology), 시맨틱 웹(semantic web) 등의 AI 기반 기술을 개발하는 데 힘을 쏟았다. 온톨로지란 사람이 가지고 있는 각종 개념들을 컴퓨터가 다룰 수 있는 형태로 데이터베이스화하는 기술을 지칭하며, 시맨틱 웹이란 복잡하게 얽혀져 있는 정보들 사이의 의미적 연관성을 컴퓨터가 이해하고 조작할 수 있도록 하는 기술을 말한다.

지속적인 기술개발 노력의 결과, 솔트룩스는 웹상에 인간의 언어로 표현된 데이터의 속성, 데이터 간 관계성을 컴퓨터가 이해할 수 있는 형태의 언어로 바꾸고, 컴퓨터 스스로 데이터를 인지, 추론하여 새로운 지식을 창출해낼 수 있도록 하는 데 필요한 다수의 특허기술을 개발, 보유하고 있으며, 그 기술력도 인정받고 있다(그림 2-7).

---

12 안태성 외(2004)에서는 'IN2'를 사용하여 로앤비(LawnB)의 검색서비스를 개선한 사례를 보여주었다. 'IN2'의 대표적인 기능으로는 다국적 언어의 고정밀 분석, 문서 내의 표, 그림 검색기능, 대용량 검색, 핵심키워드 추출 등이 있다.

[그림 2-7] 솔트룩스 제품 개발 연혁



자료: 솔트룩스 홈페이지(<http://www.saltlux.com/company/intro.do?menuNumber=7>, 접속일: 2019. 12. 20).

## 2. AI 콜센터 상담시스템 구축

여기서는 AI 기반 혁신 사례 중 콜센터 상담시스템을 중심으로 논의하기로 한다.

AI 고객 상담 시스템이 개발되기 이전에, 고객센터 상담직원은 전화로 고객과 일대일로 통화하여 고객의 질문에 응대할 수밖에 없었다. 이 과정에서 강도 높은 스트레스와 감정노동에 처해졌고 이는 이직 및 퇴직을 빈번하게 하는 요인이 된다. 일반적으로 고객센터 상담직원이 고객이 원하는 답을 신속하게 제시하기 위해서는 콜센터 업무 5년차 수준은 되어야 한다고 한다. 그러나 근로자의 이직률이 높기 때문에 신규직원을 매번 새로 채용해야 하고 그때마다 교육도 시켜야 하며, 그럼에도 불구하고 업무 경험이 부족하여 과도한 스트레스에 노출되고 결국 다시 이직하는 악순환이 반복되고 있다.<sup>13</sup>

이외에도 고객센터가 처한 어려움과 당면과제는 <표 2-6>에서 확인할 수 있다.

13 솔트룩스 강정우 상무, 이제욱 실장 면담, 2019. 5. 23.

<표 2-6> 고객센터가 직면한 주요 과제

당면 과제	내 용
기다림 없는 상담	ARS를 포함한 전화 연결의 불편함과 기다림, 평일 근무 시간외 상담 불가(공휴일 포함), 이메일 대응과 담당자 연결 등의 지연
전문성과 일관성	고객센터 상담사의 잦은 이직과 짧은 경험/경력, 매우 다양한 상품과 서비스 종류 및 갱신, 대응 일관성 부족과 잘못된 상담
운영비용 절감	고객센터는 여전히 비용조직(cost center)으로 인식되고 있으며, 지속 증가하는 운영 비용을 줄이기 위한 혁신적 방안 필요
글로벌 대응력	기업의 사업이 세계화될 뿐 아니라 서비스의 지역적 개념이 사라지면서 근무시간(시차)의 문제와 서비스 언어의 문제 직면
다채널 개인 맞춤	고객 문의가 전화뿐 아니라 이메일, 메신저, 소셜미디어 등 다양한 채널로 유입, 개인 선호와 상담 히스토리 이해가 중요해짐
위기대응과 전략적 응대	신제품의 심각한 문제와 은행의 서비스 장애 등 고객문의 폭주에 대응 방안 필요, 신상품 추천 등 사업전략 반영 중요도 증가

자료: 솔트룩스, 『고객 만족 혁신을 위한 인공지능과 고객센터의 진화』, 연도 미상.

고객센터가 처한 이러한 어려움에 대한 해결책으로, 솔트룩스는 AI 상담시스템을 제시하였다. 솔트룩스는 시스템 구축 의뢰 기업이 가진 고객 상담 시 녹음된 음성데이터, 숙련된 상담 근로자의 지식을 AI에 학습시켰다. 학습을 바탕으로 지식 데이터베이스를 구축하여 추론으로 다시 AI의 지식을 보강하는 일련의 단계를 거쳐 고객기업에 특화된 AI 고객 상담 시스템을 구축하였다(표 2-7).

[그림 2-8]은 솔트룩스 시스템이 구축된 NH농협은행에서의 AI 콜봇 프로세스를 보여주고 있다. 일단 콜센터에 고객 문의사항이 접수되면, 문의내용은 2.7초 내에 기계 언어로 바뀌어 AI가 인식한다. 답변은 AI가 직접 하거나, 상담사 연결이 필요한 경우에는 자동으로 상담사에게 연결시켜 준다. 문의사항 해결까지는 30초 이내의 시간이 소요된다.

NH농협은행은 솔트룩스 AI 상담시스템을 도입한 후 상담센터의 유지비용이 도입 전의 1/20로 감소되었다고 한다. 비용 이외에도 상담사가 퇴근한 저녁 시간에도 AI 상담시스템을 통해 실시간으로 고객 문의사항에

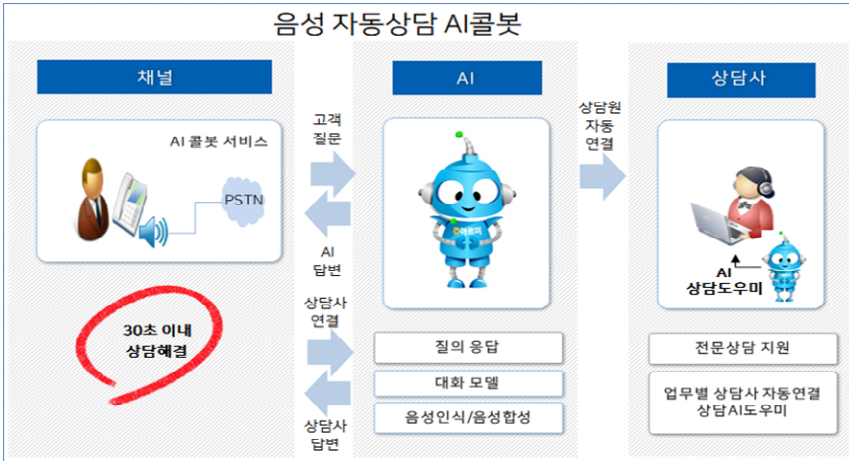
답변할 수 있게 되었으며, 아울러 AI 상담시스템이 5년차 상담사의 숙련도를 지니고 있기 때문에 보다 정확하고 질 높은 질의응답 서비스를 제공할 수 있게 되었다는 점도 큰 장점으로 꼽았다(표 2-8).

<표 2-7> AI 고객 상담 시스템 구축 절차

단계	절차
1단계	고객 상담 매뉴얼과 FAQ를 포함한 교육 자료, 각종 상품 정보를 수집, 통합, 분석하고 이를 통해 기계가 고객 상담 언어와 지식을 학습
2단계	대규모 지식베이스를 구축하고 추론을 통해 지식을 증강, 검증
3단계	대규모 상담 지식 기반의 심층 질의응답(Deep QA) 엔진을 최적화
4단계	고객과의 대화를 통해 상담 의도를 파악할 수 있도록 대화 시스템 구현
5단계	각 서브 시스템을 통합하고, 고객센터의 통화 시스템, 모바일 챗봇, 다양한 메신저 등의 여러 채널과 연결

자료: 솔트룩스, 『고객 만족 혁신을 위한 인공지능과 고객센터의 진화』, 연도 미상.

[그림 2-8] NH농협은행의 AI 콜봇 프로세스



자료: 솔트룩스 홈페이지([http://www.saltlux.com/success/readMore.do?t\\_name=sl\\_posts&category=10002&category\\_name=%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5&ID=23207&page\\_index=1](http://www.saltlux.com/success/readMore.do?t_name=sl_posts&category=10002&category_name=%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5&ID=23207&page_index=1)), 접속일: 2019. 11. 25).

<표 2-8> AI 고객 상담 시스템의 기대효과

기대 효과	내 용
기다림 없는 24시간 상담	- 365일 24시간 정확하고 즉각적인 상담서비스 제공 - 일관성 있는 상담제공과 장애 및 프로모션 대응
고객 응대 비용의 혁신	- 인간 상담사 대비 1/20 이하의 운영 비용 - 새로운 상품, 정책의 즉각적 적용과 훈련 비용의 절감
전문상담사 능력 향상	- 상담사는 전문적 상담에 집중, 30% 이상 생산성 향상 - 블랙컨슈머 자동대응과 전화폭력 감정노동 해소
충성고객 확보 및 유지	- 상담 단계 축소와 비대면 상담으로 편안함 제공 - 서비스를 운영할수록 더 똑똑해지는 인공지능
지능형 고객관계 강화	- 로그분석과 맞춤형 상담을 통한 고객 이탈방지 - 실시간 고객 목소리 분석과 불만 이해, 위험감지
1:1 마케팅 시장 선도	- 고객분석을 통한 선호분석과 지능형 프로모션 지원 - 대고객 인공지능 서비스를 통한 선도 기업 이미지 각인
기술 내재화와 미래대응	- 기술 및 프로세스를 내재화하여 미래 경쟁력 확보 - 지능형 비서, QA, 서비스 등 부가 사업모델 확보

자료: 솔트룩스, 『고객 만족 혁신을 위한 인공지능과 고객센터의 진화』, 연도 미상.

### 3. AI 기술 개발/도입 전략

#### 가. 원천 기술에 기반한 AI 기술개발

일반적으로 스타트업은 공격적인 투자로 위험을 감수하면서 사업을 무리하게 확장적으로 운영하는 경향이 있다. 이러한 경향은 많은 스타트업들이 AI 시장에서 처음부터 실현하기 어려운 기술개발에 매진하여 개발 및 사업화에 실패하는 모습으로 나타난다.

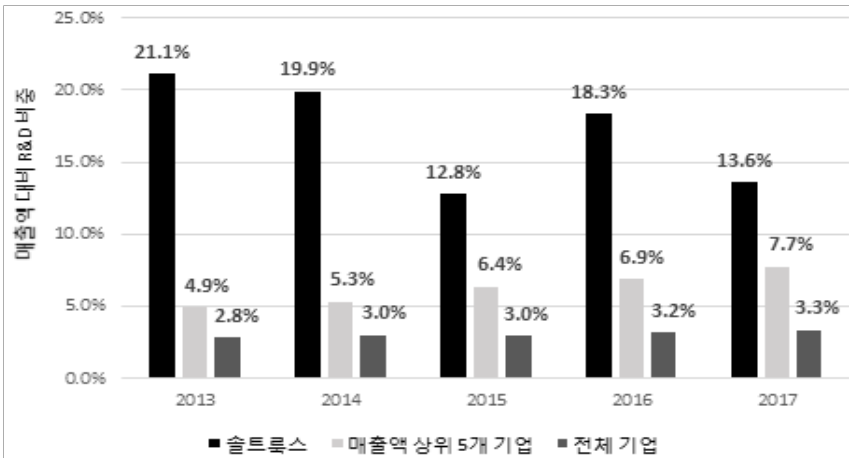
이에 반해, 솔트룩스는 설립 초기부터 자연어처리 AI 구현을 위한 원천 기술을 하나씩 차근차근 확보하고, 그 바탕 위에서 실현가능한 AI 기술에 역량을 집중하여 기술개발을 성공시켰다. 특히 온톨로지, 시맨틱 웹 검색 기술로의 연구개발 방향 전환은 자연어처리와 텍스트마이닝에 강점을 가진 솔트룩스로서는 데이터를 통한 AI 기계학습을 용이하게 할 수 있다는 이점을 심분 활용할 수 있었기 때문에 비교우위 면에서 매우 합

리적인 전략으로 평가된다.

마침내 2016년 솔트룩스는 회사가 소유한 AI 및 빅데이터 기술을 집대성하여 <아담(ADAMs)> AI 플랫폼을 출시하였다. 아담은 언어/음성/시각 등 각종 형태의 데이터를 활용하여 학습할 수 있으며, 학습한 결과를 바탕으로 스스로 추론하여 지식을 증강하는 기능을 지니고 있다.

솔트룩스는 AI 원천 기술 확보에 힘을 쏟기 위해 매출액 대비 높은 비중의 R&D 투자를 지속해온 것으로도 유명하다. [그림 2-9]는 솔트룩스를 비롯해, 국내 매출액 상위 5개 기업, 전체 기업의 매출액 대비 R&D 투자 비중을 비교한 것이다. 2013년부터 2017년까지 5년간 솔트룩스는 매출액 대비 17.1%를 R&D에 투자하였다. 같은 기간, 매출액 상위 5개 기업은 평균 6.2%, 전체 기업은 3.0%를 투자하였다. 이처럼 솔트룩스는 각 년도 전체 기업뿐만 아니라 매출액 상위 5개 기업의 매출액 대비 R&D 투자비중과 비교해서도 큰 차이로 앞서고 있음을 확인할 수 있다.

[그림 2-9] 솔트룩스, 매출액 상위 5개 기업, 전체 기업의 R&D 투자 비중 비교



- 주: 1) 솔트룩스의 매출액 대비 연구개발비 비중은 각년도 감사보고서 주석사항 무형자산의 개발비 장부가액을 매출액으로 나누어 계산함.
- 2) 매출액 상위 5개 기업, 전체 기업의 매출액 대비 R&D 투자비중은 평균치이며, KISTEP(2017)의 수치를 인용함.
- 3) 2015년과 2017년 솔트룩스의 비중이 급감한 이유는 R&D 투자가 급감해서가 아니라 R&D 투자는 늘었으나, 매출액이 전년 대비 급증하였기 때문임.

자료: 솔트룩스 2014~18년 감사보고서; KISTEP(2017).

솔트룩스의 R&D 투자의 결실은 등록 특허 수에서 확인할 수 있다. 솔트룩스는 118건의 기술특허 출원, 61건의 등록특허, 145건의 등록 소프트웨어를 보유하고 있다.<sup>14</sup> 이는 단독 기업으로서는 AI 분야 국내 최대 특허 수이다.

#### 나. 주도적인 공동연구개발

솔트룩스는 설립 초기부터 외부 기업/기관과 적극적인 공동연구를 진행했다(표 2-9).

2005년에는 시맨틱 웹 기술 선도기업인 Ontoprise GmbH와 연구협약을 맺고 시맨틱 웹 기술개발에 힘을 쏟았으며, 2006년에는 국가연구개발사업인 ‘국가 IT 온톨로지 인프라 기술개발 사업’에 참여하였다. 그리고 그 결과물로 2009년 세계 최초로 시맨틱 포털사이트를 선보였다.<sup>15</sup>

<표 2-9> 솔트룩스의 공동연구를 통한 기술개발

연도	공동연구기관	기술
2005	Ontoprise GmbH	시맨틱 웹
2006	국가연구개발사업(국가 IT 온톨로지 인프라 기술개발) 공동연구기관: KAIST, 경북대, 숭실대, ETRI, 와이즈넷	온톨로지
2007	LARKC PROJECT	시맨틱 웹
2008	ISE(Information System Engineering)	-
2009	ISE Inc.(일본)	번역문서 관리 검색서버
2011	Ontotext AD(불가리아)	시맨틱
2011	Intelligent Wave	-
2013	국가연구개발사업(엑소브레인) 공동연구기관: ETRI, KAIST	1) 자연어 분석 기술 2) 지식 학습 및 축적 기술 3) 자연어 질의응답 기술

자료: 김재호 외(2006); 엑소브레인 홈페이지(<http://exobrain.kr/>, 접속일: 2019. 11. 21); 솔트룩스 홈페이지(<http://www.saltlux.com/company/history.do?menuNumber=7>, 접속일: 2019. 11. 21).

14 솔트룩스 홈페이지(<http://www.saltlux.com/company/intro.do?menuNumber=7>, 접속일: 2019. 11. 25).

15 의회신문(<http://www.icouncil.kr/news/articleView.html?idxno=3324>, 접속일: 2019. 11. 25).

2013년에 솔트룩스는 또 한 번 국가연구개발사업인 엑소브레인 프로젝트에 참여한다. 엑소브레인(Exobrain)은 텍스트 빅데이터로부터 언어와 지식을 학습하고 축적하여, 사용자와의 의사소통을 통해 전문분야 지식을 서비스하는 인공지능 소프트웨어 개발을 목표로 하는 우리나라 대표 인공지능 국가 R&D 프로젝트이다. 국내 주요 연구기관이 컨소시엄을 구성하여 수행하고 있으며, 컨소시엄을 구성한 기관들은 총괄과제(주관기관: ETRI), 1세부과제(주관기관: ETRI), 2세부과제(주관기관: 솔트룩스), 3세부과제(주관기관: KAIST) 등으로 역할을 나눠 맡았다.<sup>16</sup>

이처럼 솔트룩스는 단순히 연구에 참여할 뿐만 아니라, 국가연구개발 사업에서 세부과제의 주관기관을 맡는 등 매우 주도적으로 연구개발을 진행해 왔다. 이러한 적극적인 연구개발 과정을 통해 AI 관련 원천기술을 다량 확보할 수 있었던 것이다.

엑소브레인 프로젝트 참여 이전까지, 솔트룩스는 온톨로지, 시맨틱 검색 기술 등을 개발함으로써 웹상의 데이터를 컴퓨터가 이해/학습할 수 있는 기술적 기반을 확보할 수 있었다. 이러한 맥락에서 엑소브레인은 솔트룩스가 해왔던 연구와 방향성이 잘 맞았다고 할 수 있다. 솔트룩스는 엑소브레인에서의 연구 결과물을 적용하여 인공지능 플랫폼 <ADAMs>를 개발하는 성과를 얻었다(한인재 외, 2018).

#### 다. 해외 R&D 센터를 통한 AI 학습데이터 구축<sup>17</sup>

AI를 학습시키려면 질 좋은 학습데이터를 확보하는 것이 중요하다. 데이터를 확보하여 정제하는 데이터 큐레이션이 필수적이다. 데이터 큐레이션(data curation)이란 데이터 수집과 정제에서 주석 달기와 분류, 학습용 데이터 생성 등 데이터의 활용 가치를 높이기 위한 모든 활동을 의미한다. 그런데 데이터 큐레이션은 매우 노동집약적 과정이어서 인건비가

16 솔트룩스 홈페이지(<http://exobrain.kr/pages/ko/business/index.jsp>, 접속일: 2019. 12. 20).

17 솔트룩스 강정우 상무, 이제욱 실장 면담, 2019. 5. 23.

많이 투입되는 업무다.

솔트룩스는 한국은 인건비가 높아 데이터 큐레이션을 진행하기 적합하지 않다고 판단하였다. 이러한 판단에 따라 2009년 베트남 하노이에 데이터 큐레이션을 주 업무로 하는 개발센터를 설립하였다. 솔트룩스는 베트남에서 한국 대비 1/3의 비용으로 개발센터를 운영하며 AI 학습데이터를 구축하고 있다.

또한 베트남 개발센터는 인재 발굴 측면에서도 매우 유용하였다. 베트남에는 한국어 의사소통이 가능한 고학력 인재들이 다수 있다. 현재 KAIST 석사, 하노이 백화공대 출신 전문가가 개발센터의 소장, 부소장을 맡고 있다. 한국에서보다 저렴한 비용으로 고기술 근로자를 확보할 수 있다는 것은 매우 큰 이점으로 작용했다. 솔트룩스가 수준 높은 AI 원천 기술을 확보할 수 있었던 데에 베트남 R&D 센터의 역할도 적지 않았다고 평가되고 있다.

## 제5절 LG CNS의 AI 품질검사 및 AI 보건소 구축 사례

### 1. 회사 개요

LG CNS는 국내외 고객에게 컨설팅, 시스템 구축 및 운영, 토털 아웃소싱 등의 종합 서비스를 제공하는 국내 IT 서비스 기업의 대표주자다. 2018년 말 기준 매출액은 3조 1,177억원, 영업이익은 1,871억원이며, 직원 수는 6,253명에 달한다. 사업 영역은 클라우드, AI, 빅데이터, IoT 등 IT 신기술을 바탕으로 한 거의 전 영역에 해당한다(표 2-10).

LG CNS는 구체적으로 기업의 통합전산시스템, 정부의 전자정부시스템 구축 및 운영을 통해 수익을 창출하는데, 대표적인 시스템 솔루션 개발 및 운영 사례로는 T-money 교통카드 시스템, 온라인 행정서류 발급을 가능케 한 전자민원 시스템 등이 있다.

LG CNS는 2010년대 초반부터 빅데이터 조직을 신설하여 AI·빅데이터

<표 2-10> LG CNS의 주요 사업 영역(공시 대상)

사업부문	주요 업무 내용
하이테크 부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 첨단 제조기업 및 서비스 기업 등을 대상으로 IT서비스 및 솔루션 제공</li> <li>- 글로벌 ERP, AI, 빅데이터, 클라우드, 스마트 팩토리 등 서비스 제공</li> <li>- 제조, 물류, 유통서비스 등의 산업영역을 대상으로 IT기술 기반의 융복합 서비스 제공</li> <li>- 통신사를 대상으로 IT인프라 구축 및 운영, 통신 유무선 시스템 복합 서비스 제공</li> </ul>
금융/공공 부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국내외 주요 공공기관을 대상으로 IT서비스 및 솔루션 제공</li> <li>- 컨설팅, 시스템 구축/운영, 토달 아웃소싱 등의 종합 IT서비스 제공</li> <li>- 도로교통, 철도, 공항 등의 교통 분야 솔루션 및 스마트시티 컨설팅/IT서비스 제공</li> <li>· 국내외 주요 금융기관을 대상으로 IT서비스 제공</li> </ul>
미래전략 부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 에너지 전 영역을 대상으로 IT서비스 및 솔루션 제공</li> <li>- 신재생/친환경에너지(태양광, 풍력 등) 발전소 구축/운영사업 수행</li> <li>- 자체 에너지 관리 솔루션이 적용된 에너지 저장시스템 구축/운영사업 수행</li> <li>· 빅데이터, AI, IoT 등 신기술 기반의 IT서비스 제공</li> <li>- 빅데이터 플랫폼/솔루션 구축, 빅데이터 분석 서비스 사업 수행</li> <li>- 딥러닝을 활용한 이미지 검사 서비스 제공</li> <li>· 디지털 판매 채널을 활용한 마케팅 기획, 콘텐츠 개발, 마케팅 플랫폼 구축/운영 등 디지털 마케팅 영역의 통합 서비스 제공</li> <li>- 간편결제 솔루션, 특주문 등 대화형 커머스 솔루션, 스마트메시징 솔루션 등 디지털 마케팅 영역의 솔루션 제공</li> </ul>

자료: LG CNS(2019).

연구를 진행했다. 2017년 4월부터는 조직을 확대·개편하여 AI·빅데이터 사업에 박차를 가하기 시작했다. AI 빅데이터 사업과 관련한 LG CNS의 전략은 대기업으로서는 흔치 않게 ‘오픈 이노베이션’을 강조한다는 특징이 있다.<sup>18</sup> 즉, 내부에서의 기술개발에만 의존하기보다는 AI·빅데이터 기술을 소유한 유망 기업들과의 업무협약, 공동법인 설립, 기술투자 목적의 지분 인수 등을 통해 기술개발의 속도를 높이고 혁신을 빠르게 달성하는 것을 지향하고 있다는 것이다. 이에 대해서는 뒤의 AI 기술 개발/도입 전략 부분에서 보다 자세히 언급하기로 한다.

이하에서는 LG CNS의 오픈 이노베이션 전략과 그에 따른 AI 혁신 사례에 초점을 두어 살펴보기로 한다.

18 LG CNS 홈페이지(<https://www.lgcns.co.kr/Platform/AIBigdata-DAP>, 접속일: 2019. 12. 20).

## 2. 사례 (1): AI 품질검사 시스템

공장에서는 원자재 입고, 제품 생산/출하 과정에서 부품/재공품/완제품에 대한 양불판정, 이물검출 등 다양한 형태의 품질검사를 진행한다. 이러한 품질 검사 시, 수작업(육안)으로 진행하면 많은 시간이 걸리고 정확도도 떨어진다. 눈으로 보면 정상 제품인지 불량품인지 판단하기 애매한 경우가 많기 때문이다. 자동화 장비를 활용하는 경우에도 복잡한 데이터 처리가 어려울 뿐만 아니라 불량 패턴을 미리 지정해주어야 하는 룰 기반 학습방법의 한계로 검사 정확도가 떨어져 결국 작업자가 육안으로 재판정하는 경우가 자주 발생하게 된다.<sup>19</sup>

LG CNS는 AI 머신비전 기술에서 이 문제를 해결하고자 하였다. 머신비전 기술이란 산업용 카메라와 광학기기를 통해 생산품의 품질, 예컨대 마감, 색상, 물리적 결함 등을 검사할 때 사용하는 기술로서 2000년대를 거치면서 많은 제조 공장에서 이미 채용되어 불량품 검수에 활용되고 있는 기술이다. 여기에 인공지능 기술을 결합한 것이 바로 AI 머신비전 기술이다.

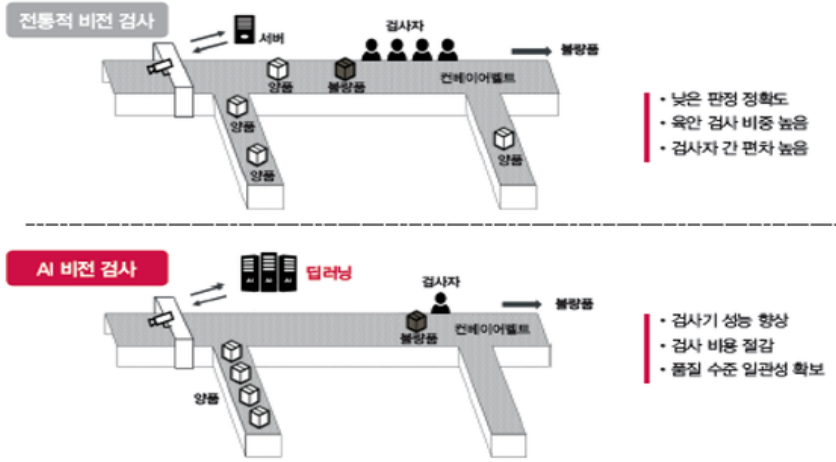
LG CNS는 머신비전 기술 확보를 위해 내부개발을 실시하였고, 기초적인 수준에 도달하였다. 이후, 서울대/KAIST/고려대/서울과학기술대와의 산학협력을 통해 기술 수준 고도화를 이뤄냈다. 이에 따라, LG CNS는 LG 계열사 공장에서 생산된 제품의 양품, 불량품 이미지를 머신비전 기술을 통해 모두 이미지 데이터로 구축할 수 있었다.

이후, 데이터 학습을 통한 AI 모델 구현을 위해, 구글 클라우드의 AI 솔루션 <오토머신러닝(AutoML)><sup>20</sup>을 도입하여 사용했다. AI를 개발하는 데에는 많은 시간과 데이터과학자 인력이 투입되어야 한다. LG CNS는 <AutoML> 도입을 통해, 회사가 가지고 있었던 데이터과학자 인력부족

19 LG CNS 홈페이지(<https://dap.lgcns.com/sportal/bas/homepage/serviceInfoHome.do?langCode=ko&categoryDiv=1#>, 접속일: 2019. 11. 28).

20 “인공지능으로 인공지능을 개발해주는 서비스로, 기업이 보유한 사진·텍스트 등 각종 데이터로 인공지능을 학습시켜 특정 분야에 활용할 수 있는 새로운 AI 모델을 자동으로 만들어내는 기술이다.”(LG CNS 블로그, <https://blog.lgcns.com/1980>, 접속일: 2019. 11. 28).

[그림 2-10] 불량품 판독법 비교(AI vs. 전통 방식)



자료: LG CNS 블로그(<https://blog.lgcns.com/1994?category=515093>, 접속일: 2019. 12. 18).

문제를 해결하고, AI 판독 시스템 개발 시간을 단축할 수 있었다.

LG CNS는 <AutoML>에 30여만 건의 이미지데이터를 학습시킨 끝에 불량품 판독 AI를 만들어냈다. 이 판독시스템을 LG 계열사 제조 공장에 적용한 결과, 불량품 판독에 걸리는 시간은 1주에서 2시간으로 단축되었고 정확도는 99%에 달했다.

[그림 2-10]은 전통적 불량품 판독법과 AI 머신비전 판독법을 비교한 그림이다. AI 품질검사 시스템 도입으로 불량품 판독에 필요한 인력과 비용을 획기적으로 절감한 것은 말할 것도 없다. 더욱이 AI 시스템이 갖는 장점은 품질 검사가 반복될수록 학습효과가 더해져 판독 시스템의 성능이 점점 더 향상된다는 것이다.

### 3. 사례 (2): 은평구 AI 보건소

병원에서 폐질환이 의심되는 환자를 진찰하게 되면, 가장 먼저 엑스레이(X-ray) 검사를 진행한다. 환자가 사진 촬영을 마치면, X-ray 사진이 의사에게 전송되고 의사가 이 사진을 육안으로 보고 폐질환 여부를 판단한

다. 사진으로 질병 유무를 판정하기 애매모호한 경우에는 판독시간이 오래 걸리며, 이마저도 의사의 판단에 전적으로 의존하기 때문에 오진 가능성도 높다.

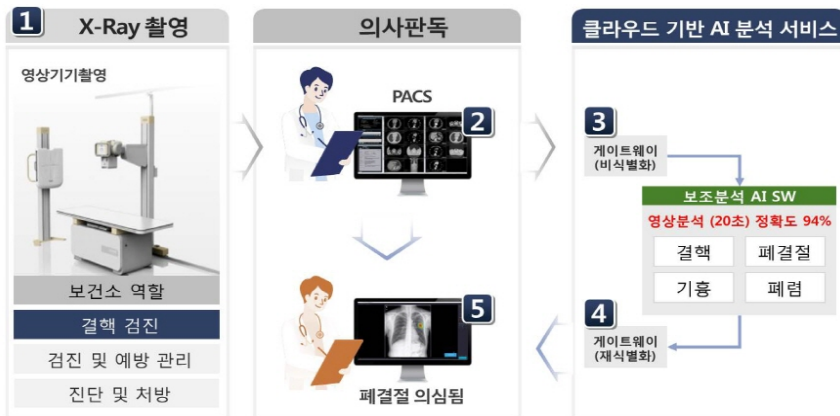
LG CNS는 의료 AI 전문기업 루닛과 협력하여 클라우드 기반의 AI 엑스레이 분석 서비스를 은평구 보건소에 구현했다.<sup>21</sup>

엑스레이 분석 AI의 작업은 다음의 단계를 거쳐 이루어진다.

- 1) 환자가 X-ray 촬영을 하면 환자정보를 비식별화하여 데이터로 저장한다.
- 2) AI가 환자의 X-ray 사진을 20초 이내에 판독하여 폐질환 여부를 판독한다. 정확도는 94% 수준이다.
- 3) 판독 결과를 담은 X-ray 사진을 재식별화하여 의사에게 제공한다.

이 엑스레이 분석 AI는 폐결절, 결핵, 기흉, 폐렴 등의 다양한 폐질환을 진단할 수 있다.

[그림 2-11] AI 엑스레이 분석 서비스



1) Picture Archiving Communication System, 의료영상저장전송시스템

자료: 은평구청(2019).

<sup>21</sup> 본 사업은 과학기술정보통신부의 「민간 클라우드 기반 AI 의료 영상 분석 보조 서비스」 사업으로 진행되었으며 사업비 규모는 4억원이다.

AI 엑스레이 분석 서비스 도입 이전까지, 보건소는 엑스레이 사진 판독을 외부업체에 의뢰하였다. 판독 후 결과가 보건소에 돌아올 때까지 약 하루의 시간이 소요된다. 그러나 AI 엑스레이 판독 서비스의 도입으로 당 20초 만에 환자의 폐질환 여부를 진단할 수 있게 되었다. 아울러 AI를 거쳐 의사가 판독하기 때문에 오진 가능성도 현저히 낮아졌다.

## 4. AI 기술 개발/도입 전략

### 가. 오픈 이노베이션 전략

2017년 4월, LG CNS는 기존의 빅데이터 사업부를 AI·빅데이터 사업 담당으로 확대·개편하면서 AI 관련 사업에 본격적으로 뛰어들었다. 이와 더불어, LG CNS는 유망한 AI 기술 기업과 업무협력(MOU)을 체결하거나 기술투자자를 통하여 지분을 인수 하는 등의 오픈 이노베이션 전략을 택하여 AI 관련 기술 역량을 키우는데 박차를 가했다.<sup>22</sup> 이로써, LG CNS는 자사와 타 회사의 기술을 융합하면서 완성도 높은 AI 기술을 빠르게 흡수·개발할 수 있었다.

오픈 이노베이션의 장점은, 1) 기술개발 시 생기는 난제를 외부협력을 통해 쉽게 해결할 수 있고, 2) 기술개발에 소요되는 시간을 단축시킬 수 있다는 것이다. LG CNS는 오픈 이노베이션 전략을 통해 빠르게 AI 시장을 점유해가고 있다.

앞에서 소개한 두 사례는 LG CNS 오픈 이노베이션의 좋은 사례다. 첫 번째 사례인 불량품 자동 판독 시스템은 AI 머신비전 기술과 <AutoML>을 결합하여 만들었다. AI 머신비전 기술의 기본은 LG CNS 내부개발 및 대학과의 산학협력을 통해 기술을 확보했고, <AutoML>은 Google에서 도입했다.

---

22 오픈 이노베이션은 지식의 유입과 유출을 통해 내부 혁신을 가속화와 혁신 상품시장을 확대하는 데 그 목적이 있다(Chesbrough *et al.*, 2006).

<표 2-11> LG CNS 오픈 이노베이션 사례 연혁

일시	협력사	협력 내용	협력 형태
2017.07	아마존웹서비스 (AWS)	클라우드, 자연어처리, 딥러닝 이미지 분석 기술도입	MOU
2017.09	KAIST	KAIST 내부 아카데미를 통한 임직원 AI 교육	-
2017.10	라온피플	AI 딥러닝 비전검사 기술 협력	MOU
2017.11	KAIST	AI 산학 장학생 프로그램 신설 및 AI 관련 공동 프로젝트 진행	MOU
2018.11	루닛	AI 영상 분석을 통한 X-ray 영상 분석 사업 추진	MOU
2019.02	메가존 클라우드	클라우드 전환 · 운영 전문회사 설립	합작법인 설립
2019.04	Google	AutoML 기술도입	-
2019.06	오픈소스 컨설팅	클라우드 도입	자회사 인수
2019.08	SAP 코리아	스마트팩토리 구축	MOU
2019.09	YBM NET	AI 튜터를 통한 영어, 중국어, 일본어 학습 앱 서비스 제작	MOU
2019.11	LG전자, LG유플러스, LG화학	200억 AI 펀드 공동출자	기금 공동 출자

자료: LG CNS 홈페이지(<https://www.lgcns.co.kr/PR/NewsList>, 접속일: 2019. 11. 26);  
 인더스트리뉴스(<https://www.industrynews.co.kr/news/articleView.html?idxno=33850>, 접속일: 2019. 11. 26);  
 매일경제(<https://www.mk.co.kr/news/it/view/2018/11/728419/>, 접속일: 2019. 11. 26);  
 아이뉴스24(<http://www.inews24.com/view/1187249>, 접속일: 2019. 12. 10);  
 중앙일보(<https://news.joins.com/article/21900289>, 접속일: 2019. 12. 19);  
 연합뉴스(<https://www.yna.co.kr/view/AKR20190926078100017>, 접속일: 2019. 12. 19).

두 번째 사례인 은평구 AI 보건소는 LG CNS의 클라우드 위에 루닛의 AI 영상 판독 소프트웨어를 구축하여 설립했다. 2013년에 설립된 루닛은 딥러닝 기술 기반의 인공지능 헬스케어 분야의 대표적인 스타트업으로, 국내는 물론 국제적으로도 주목받는 기업이다. 한국 기업으로는 유일하게 2017년 CB인사이트가 선정한 ‘전 세계 AI 100대 스타트업’에 이름을 올리는 등 헬스케어 산업을 변화시키는 선두주자로 자리매김하고 있다.<sup>23</sup>

그밖에도 <표 2-11>을 통해 LG CNS의 AI 관련 기업과의 업무협약, 합작법인 설립, AI 기술 기업 인수 등 오픈 이노베이션 사례를 확인할 수

<sup>23</sup> 플래툰(<https://platum.kr/archives/102833>, 접속일: 2019. 12. 20).

있다.

## 나. LG 그룹 계열사 데이터 활용

AI를 학습시킴에 있어서 가장 필수적인 요소는 데이터 확보다. LG CNS는 이 데이터 측면에서 이미 유리한 고지를 선점하고 있었다고 볼 수 있다. AI를 학습시키는 데 LG 그룹 계열사가 소유한 풍부한 데이터를 활용할 수 있었기 때문이다. LG 전자, 디스플레이, 화학 등 제조업 계열사 국내 공장에서 발생한 불량품 이미지를 촬영한 영상과 사진은 데이터로 저장되어 AI를 학습시키는 데 사용되었다.

타 기업은 AI 학습데이터를 확보하기 위해서 데이터센터를 설립, 운영하거나 데이터수집에 추가 인력을 고용하는 등의 부가적인 노력을 기울여야 했다. 반면, LG CNS는 자사 그룹 계열사의 데이터라는 기 축적된 자산을 활용함으로써 데이터센터 설립 및 운용 등에 드는 비용을 부담하지 않아도 되었던 것이다

## 제6절 기업별 애로사항

기업별 심층 인터뷰에서는 각 사의 경영진 및 실무담당자로부터 AI 사업 진행상 애로사항을 청취하는 시간을 가졌다. 본 절에서는 인터뷰에서 제기된 기업별 애로사항을 정리하였다.

### 1. 엠로

엠로는 현재 AI 사업의 진행상 가장 큰 애로사항으로 재해 정보 데이터의 확보를 꼽았다.<sup>24</sup> 엠로는 현재 IoT 장비를 통해 공사 현장, 선박 등

---

24 엠로 김동진 상무, 류지용 부장 면담, 2019. 7. 2.

에서 사고 예방을 위한 예지정비(Predictive maintenance) 시스템을 구축하는 기술에 역점을 두고 있으며, 재해 데이터를 더 확보함으로써 이 예지정비 기술을 심화·발전시키고자 한다. 이를 위해서는 정부로부터 충분한 재해 데이터를 얻기를 희망하지만, 현재 데이터는 공개되고 있지 않아 서비스 확대를 진행하기 어려운 상태라고 한다.

## 2. 솔트룩스

솔트룩스는 AI 사업 진행상 가장 큰 애로사항은 AI 우수인력 확보라고 지적한다. 우수인력 확보를 어렵게 만드는 요인으로는 첫째, AI 스타트업의 과도하게 높은 임금 수준, 둘째, 대기업의 인재 스카우트를 들었다.<sup>25</sup>

최근 정부에서는 AI 스타트업에 대한 예산을 증액했다. 그런데 예산을 소진하기 위해서 매출이 없거나 기술 상용화 기약이 없는 기업들에게도 예산 지원을 하는 경우가 발생하였다. 이로 인해 스타트업 가치가 과도하게 부풀려지고 스타트업에서는 정부 지원을 토대로 개발자에게 높은 임금을 제시하는 경향이 생겼다. 그 결과 개발자 인력 시장에서 적절한 임금 수준으로 우수한 인력을 채용하는 것이 점점 더 어려워지고 있다는 것이 솔트룩스 관계자의 설명이다.

또한 대기업에서 AI·빅데이터 사업 분야를 확대하면서 솔트룩스의 개발자를 스카우트하는 것도 중소기업, 중견기업의 우수인력 확보를 어렵게 하는 요인이라고 지적한다. 보통 대기업은 높은 연봉을 제시하여 개발자를 유인하기 때문에 이를 막는 것은 거의 불가능하다. 현재 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령」에서는 “다른 사업자의 인력을 부당하게 유인·채용하여 다른 사업자의 사업활동을 상당히 곤란하게 할 정도로 방해하는 행위”를 금하고 있다(별표 1의 2). 하지만 스카우팅을 통해 높은 임금을 제시받은 개발자가 대기업으로 옮기는 것은 직업선택의 자유에 따른 것이므로 법적 제재를 적용하기 어렵다는 것이 일반적인

---

25 솔트룩스 강정우 상무, 이계욱 실장 면담, 2019. 5. 23.

해석이다(강준모 외, 2017, p.124).

### 3. LG CNS

LG CNS는 AI 사업 진행상 애로사항으로 1) AI 인력수급의 어려움, 2) 기술투자 시 제도적 까다로움 등 두 가지를 꼽았다.<sup>26</sup> 각각에 대해서 순차적으로 설명하기로 한다.

#### 가. AI 인력수급의 어려움

LG CNS는 2017년 AI·빅데이터 조직을 확대개편하면서 인력 규모가 기존 200명에서 300명으로 증가했다. 현재도 지속적으로 AI·빅데이터 분야의 인력을 충원하고 있다.

하지만 석·박사급 우수인력 충원에는 많은 어려움을 겪고 있었다. LG CNS 관계자는 석·박사급 AI 인력 확보가 어려운 이유로 1) 해외보다 낮은 임금 수준, 그리고 2) AI 관련 학과 정원수의 정체를 지적했다.

미국 실리콘밸리에서 박사급 AI 인력은 1억 5천만원~2억원 사이의 연봉을 받는다. 그러나 국내 기업에서는 그만큼의 연봉 수준을 맞춰주지 못하고 있고, 이러한 조건 때문에 국내외 AI 석·박사 우수인력이 해외 기업으로 진로를 정하는 사례가 늘고 있다는 것이다.

이와 더불어 AI 인력 수요에 못 미치는 대학 AI 학과 정원수도 인력수급을 어렵게 하는 요인이라고 지적한다. AI 인력 수요의 증가 추세에 맞춰 대학의 관련학과 정원을 늘리는 방안이 모색될 필요가 있어 보인다.

#### 나. 스타트업에의 기술투자 관련 제도의 까다로움

앞에서 살펴본 바와 같이, LG CNS는 AI 기술 소유 기업과 연구협력

---

<sup>26</sup> LG CNS 이성욱 상무, 조인행 상무, 홍진현 팀장 면담, 2019. 7. 19.

MOU, 합작회사 설립, 기술투자 목적의 지분 인수 등의 오픈 이노베이션 전략을 통해 AI·빅데이터 사업을 키워 왔다. 그런데 LG CNS가 대기업이라는 점 때문에 연구협력 파트너 지분 인수 과정에서 제도적인 어려움이 있다는 문제가 지적되었다. <Box 2-2>는 LG CNS가 오픈 이노베이션을 전략을 사용하는 데 어려움으로 작용하는 제도를 정리한 것이다.

첫 번째로, LG CNS는 AI 기술 스타트업에 투자하기 위한 벤처캐피털을 소유할 수 없다. LG CNS는 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제8조의 2항에 따라 일반지주회사로 분류된다. 따라서 금융업, 보험업의 지분 소유가 불가능하여 벤처캐피털을 소유할 수 없어 원활한 기술투자가 제한된다.

2019년 6월, 대기업의 벤처캐피털 설립을 허가하는 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 일부개정법률안」이 발의되었으나 통과되지 않은 상태다. 개정법률안은 기술투자회사 같은 벤처캐피털은 금융업 혹은 보험업에서 제외되는 것을 골자로 한다. 그러나 개정안에 대해 공정거래위원회는 “일반지주회사에 금융회사인 CVC 소유를 허용하는 것은 금산분리 원칙에 반하는 것으로 범정부적 논의를 거쳐 사회적 합의가 전제될 필요가 있다는 점, 동 규제가 대기업의 벤처기업에 대한 투자·인수에 있어 핵심 제약요소로 보기 곤란하다는 점”을 들어 신중한 검토가 필요하다는 입장이다.<sup>27</sup>

두 번째로, LG CNS가 기술투자 목적으로 유망 기술을 보유한 스타트업을 지분을 인수할 시, 대상 기업의 지분을 30% 이상 소유하거나 대표이사를 선임하는 경우에 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령」 제3조에 따라 지분 인수 대상 기업도 LG CNS의 계열사로 분류되며, 공정거래위원회에 기업결합 신고를 해야 한다. 이 경우 기존의 대상 기업은 LG CNS의 계열사가 되어 중소기업에서 제외되고 따라서 기존에 정부로부터 받던 모든 지원 혜택이 사라지게 된다. 이는 결과적으로 LG CNS에 고스란히 비용 증가로 돌아오게 되는 상황이다.

---

27 국회 정무위원회, 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 일부개정법률안 검토보고」.

<Box 2-2> 스타트업 투자, 인수합병 관련 규제 법령

**1. 일반지주회사의 벤처캐피탈 설립 불가**

「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 일부개정법률안」 제8조의 2항은 지주회사의 여러 행위를 금지하고 있는데, 그 중 5호는 다음과 같다.

금융지주회사외의 지주회사(이하 "一般持株會社"라 한다)인 경우 금융업 또는 보험업을 영위하는 국내회사의 주식을 소유하는 행위. 다만, 일반지주회사로 전환하거나 설립될 당시에 금융업 또는 보험업을 영위하는 국내회사의 주식을 소유하고 있는 때에는 일반지주회사로 전환하거나 설립된 날부터 2년간은 그 국내회사의 주식을 소유할 수 있다. (「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 일부개정법률안」 제8조의 제2항의 5호)

**2. 스타트업 인수합병시 대기업 계열사로 편입**

「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령」 제3조에는 다음 항목이 존재한다.

1) 동일인이 단독으로 또는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "동일인관련자"라 한다)와 합하여 해당 회사의 발행주식(「상법」 제344조의 3제1항에 따른 의결권 없는 주식을 제외한다. 이하 이 조, 제3조의2, 제17조의5, 제17조의8 및 제18조에서 같다) 총수의 100분의 30이상을 소유하는 경우로서 최대출자자인 회사(「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령」 제3조)

2) 다음 각목의 1에 해당하는 회사로서 당해 회사의 경영에 대하여 지배적인 영향력을 행사하고 있다고 인정되는 회사(「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령」 제3조)

- 동일인이 다른 주요 주주와의 계약 또는 합의에 의하여 대표이사를 임명하거나 임원의 100분의 50이상을 선임하거나 선임할 수 있는 회사

- 동일인이 직접 또는 동일인관련자를 통하여 당해 회사의 조직변경 또는 신규사업에의 투자등 주요 의사결정이나 업무집행에 지배적인 영향력을 행사하고 있는 회사

독자기술을 보유한 상당수의 스타트업들이 지속적인 기술개발을 위해 현실적으로 대기업으로의 인수합병을 희망하고 있는 상황임을 감안한다면, 기술투자 목적 M&A의 합리적인 허용 방안이 모색될 필요가 있어 보인다.

## 제7절 소결 및 정책적 시사점

본 장에서는 먼저 국내외 AI 시장의 성장세, 전 세계 산업별 AI 경제효과, 기술별 전망을 문헌조사와 각종 통계치를 통해 확인하였다.

전 세계 AI 시장은 지속적으로 성장하고 있으며 2018년부터 2025년까지의 연평균성장률은 79.8%로, 매우 가파른 성장세가 예상되고 있다. 산업별 AI 경제효과를 전망한 결과에 따르면, 2030년 AI로 인한 GDP 상승분은 최소 10%에서 최대 20%까지 될 것으로 파악되고 있다.

국내 AI 시장의 규모도 2014년 이래 지속적으로 빠르게 성장하고 있으나, 국내 AI 시장의 연평균성장률은 약 32% 수준에 머물러 전 세계 성장률에 비해서는 크게 뒤쳐져 있다. 현재의 기술발전 속도로는 한국이 전 세계 AI 시장에서 주도권을 갖기 어려운 구조임을 짐작케 한다. 따라서 적극적인 연구개발투자를 통해 국내 AI 기술을 개발하고 상용화하여 시장을 키우려는 노력이 필요하다.

한편, 제3절의 하이프 사이클에서 확인하였듯이 AI 기술별로 개발 수준과 사업화 가능성이 각기 다르다는 점을 확인하였다. 따라서 사업화 가능성이 높은 기술은 선별적인 집중투자를 통해 빠른 시일 내에 상용화할 수 있게 하여 국내외 AI 시장을 선점하는 것이 중요할 것이다. 또한 개발 진행 단계가 높지 않고 사업화 시점이 아직은 먼 기술의 경우에는 과학기술계 출연연구소, 대학과의 연구협력을 통해 산업계가 기술개발에 드는 인력이나 비용 부담을 덜어주는 정책이 필요할 것으로 판단된다.

아울러 본 장에서는 정보통신업 기업 중 AI 기술 기반의 기술 및 서비스 혁신을 달성한 기업의 사례를 분석하였다. 사례연구 대상으로는 혁신

의 성격, 기업 특성 등을 감안하여 엠로, 솔트룩스, LG CNS를 선정했다.

우리 연구진은 각 기업을 방문하여 기업의 임원급, 실무자급 담당자와 심층 인터뷰를 진행하였으며 AI 혁신사례와 혁신 전략에 대해 논의하였다. <표 2-12>는 기업별 AI 혁신사례 및 그 결과를 요약한 것이다.

먼저, 엠로는 공급사별로 그 형태가 천차만별인 구매데이터를 AI 이미지 인식 기술을 통해 자동으로 분류하는 시스템을 개발하여 서비스를 시작했다. 기존에는 구매 담당자가 수작업을 통해 구매정보를 속성별로 분류하여 엑셀에 입력하는 과정을 거쳤으나, 엠로의 AI 기반 솔루션을 이용하면 AI가 자동으로 데이터를 분류, 정리하여 언제든지 조건에 따라 검색하는 것이 가능하게 되었다.

솔트룩스는 AI를 통한 콜센터 자동 상담시스템을 개발하여 NH농협은행에 동 시스템을 구축하였다. 고객응대 메뉴얼, 숙련된 전문상담사의 대응 녹음 파일, 고객 질문 등 자연어 빅데이터를 토대로 AI를 학습시킴으로써 이 AI 상담시스템은 5년차 전문상담사 수준의 응대가 가능하게 되었다. 이 시스템을 통해 콜센터 운영비용을 1/20로 경감시켰으며, 상담사의 업무 강도 완화, 정확한 질의응답 제공 등의 혁신을 달성하였다.

LG CNS는 AI 비전검사를 통해 불량품을 자동 판독하는 솔루션을

<표 2-12> 기업별 혁신 사례 및 결과 요약

회사명	혁신 사례	혁신 결과
엠로	AI 이미지 인식 기술을 통한 구매 데이터 자동 분류	수작업을 통한 데이터 분류 작업을 자동화
솔트룩스	지식기반 AI를 통한 콜센터 자동 상담시스템 구축	콜센터 운영비용을 1/20로 낮춤. 콜센터 상담사의 업무 강도 완화 정확한 질의응답 통한 상담서비스 질 제고
LG CNS	1) AI 비전검사를 통한 불량품 판독 솔루션 개발 2) AI 엑스레이 사진 분석을 통한 폐질한 여부 판독 솔루션 개발	1) 수작업을 통한 불량품 판독을 자동화로 대체 1주일에서 2시간으로 불량품 판독 시간 경감 불량품 판독 정확률 99.9% 2) 수작업을 통한 엑스레이 판독을 자동화로 대체 하루에서 20초로 엑스레이 판독 시간 경감 엑스레이 판독 정확률 94%

개발했다. 기존에는 검수자의 육안으로 불량 여부를 판단하기 때문에 많은 시간이 소요되고 오류도 자주 발생하였으나, 불량품 데이터를 AI에 학습시켜 품질검사에 적용함으로써 불량품 판독 시간을 일주일에서 2시간으로 단축시키고 판독 정확률을 99.9%로 높이는 혁신에 성공하였다.

또한 LG CNS는 AI 엑스레이 결과 분석 솔루션을 개발하여 은평구 보건소에 도입하였다. 보건소는 AI 엑스레이 결과 분석 솔루션 도입을 통해 환자의 엑스레이 결과 판독에 걸리는 시간을 하루에서 20초로 단축시키는 혁신을 보여주었다. 또한 판독 정확률이 94%에 달하였는데, 1) AI 판독, 2) 의사 육안 판독의 이중체크를 통해 오진 가능성을 낮추었다.

<표 2-13>은 각 기업이 성공적으로 혁신을 달성할 수 있게 한 주된 요인들을 정리하고 있다.

분석 결과, 세 기업의 혁신 요인 중 두 가지 공통점은 첫째, AI 학습을 위한 데이터를 자체 소유하고 있으며, 둘째, AI 기술을 연구, 도입하기 위해 외부기관과 연구협력을 활발히 진행하였다는 것이다.

연구협력의 경우, 기업별로 모양새는 조금 달랐다. 엠로와 LG CNS는 외부기관과의 적극적인 협력을 통해 필요한 AI 기술을 도입하고 서비스를 개발하는 방식을 취하였다. 반면, 솔트룩스는 자체 기술개발을 최우선으로 하여 공동연구에서도 연구를 주도적으로 수행하고 그 결과물을 자사 제품에 적용하여 서비스를 개발하는 방식에 주력하였다.

<표 2-13> 기업별 혁신 전략 요약

회사명	기업 규모	혁신 요인
엠로	중소기업	- 글로벌 지식공유기업(Xinova)를 통한 AI 기술도입 - 구매 데이터 분야 도메인 지식 축적
솔트룩스	중소기업	- 적극적인 연구개발 실시(산학연, 산산 공동연구/자체연구) - 실현가능한 AI 기술에 집중 - 해외 R&D 센터를 통한 AI 학습 데이터 구축
LG CNS	대기업	- AI 기술 기업과의 적극적 연구협력 및 인수합병을 통한 오픈이노베이션 전략 - LG 계열사의 풍부한 데이터 활용 가능

기업 간 AI 기술 개발/도입 전략에 차이가 생기는 이유는 두 가지로 설명될 수 있다.

첫 번째 조건은 AI 기술개발 역량 수준의 차이이다. 솔트룩스는 2013년에 한국형 인공지능 국가연구개발사업인 「엑소브레인」의 세부과제 주관기관으로 참여할 정도로 AI 기술개발 수준이 높은 상태였다. 따라서 솔트룩스는 꾸준히 자체/공동 연구개발을 주도하면서 선도 기술을 확보하고 이를 바탕으로 서비스를 개발할 수 있었다. 독자적인 원천기술 확보를 통해 타사가 침범하기 힘든 사업영역을 지속적으로 개척, 확장하는 전략은 솔트룩스에게 매우 합리적으로 보인다.

이에 반해 엠로와 LG CNS는 AI를 통한 서비스 개발에 본격적으로 뛰어들어 시기가 다른 기업에 비해 상대적으로 늦었다고 볼 수 있다. 따라서 이들 기업은 오픈 이노베이션 방식으로 외부의 선도적인 AI 기술을 바로 수입하여 자사의 특화 영역과 융합하는 방식으로 서비스를 개발하였다. 이 역시 주어진 조건에 부합하는 선택인 셈이다.

두 번째는 기업 규모에 따른 자금력의 차이이다. LG CNS와 엠로는 외부기관을 통해 AI 기술을 도입하여 자사 서비스에 적용한 점에서 혁신 전략이 비슷해 보이나, 구체적인 도입과정을 살펴보면 약간의 차이를 확인할 수 있다. 앞의 <표 2-13>에서 볼 수 있듯이, 엠로의 경우는 필요한 AI 기술을 지식공유플랫폼 기업을 통해 도입하는 방식을 취했다. 반면, LG CNS는 AI 기술 소유 기업에 투자하여 지분을 인수하거나 적극적인 연구협력 MOU를 체결하는 방식으로 외부 기술을 유입했다. 이는 LG CNS라는 대기업의 강력한 자금력이 뒷받침될 수 있었기에 가능했던 전략이다.

한편, 기업별 사업 진행상 애로사항 및 정부 AI 정책 개선의견을 파악하였다. 그 결과는 <표 2-14>에 요약하였다.

애로사항 중 공통점은 AI 전문인력의 부족이었다. 우수한 AI 전문인력의 공급 자체가 절대적으로 부족한 것이 가장 기본적인 원인이며, 이에 더해 대기업의 AI 기술 인력 스카우트도 상대적으로 조건이 열악한 스타트업의 AI 인력 부족을 더욱 악화시키는 요인으로 작용하고 있는 것으로

<표 2-14> 기업별 사업 진행상 애로사항 및 AI 정책 개선 의견

회사명	기업 규모	애로사항 및 정책 개선의견
엠로	중소기업	- 고용노동부의 재해 정보 공개 요청 (재해 정보는 재해 예측, 예지정비 서비스 개발에 필수 요소)
솔트룩스	중소기업	- AI 관련 인재 수급의 어려움
LG CNS	대기업	- AI 관련 인재 수급의 어려움 - 규제에 의한 AI 기술 기업 투자의 까다로움

지적되고 있다. 그러나 이 역시도 본질적으로는 국내 AI 전문인력이 절대적으로 부족하기 때문에 파생된 현상이라고 볼 수 있다. AI 기반 기술의 발전과 관련 서비스 혁신을 가속화하기 위해서는 결국 시장의 인력 수요에 부응하는 전문인력 공급 방안이 마련될 필요가 있어 보인다.

이상의 사례 연구를 통해 파악된 애로사항과 제안 의견들은 AI 산업 전반에서의 공통된 견해는 아닐 수 있을 것이다. 하지만 해당 기업들이 AI 기술개발 및 사업진행 과정에서 구체적으로 부딪히고 있는 문제라는 점에서, 이를 통해 어떤 조건의 기업들이 어떤 문제에 봉착하고 있는지를 파악하는 데에는 매우 유용할 것으로 판단한다. 이 역시 정책 담당자에게 주는 함의가 적지 않을 것이다.

## 참고문헌

- 강준모·김민식·이슬기, 「ICT 융합 대중소기업 상생을 위한 생태계 조성 방안 연구」, 『KISDI 기본연구』, 2017.
- 과학기술정보통신부, 「I-Korea 4.0 실현을 위한 인공지능(AI) R&D 전략」, 4차산업혁명위원회 심의안건 제1호, 2018.
- 국회 정무위원회, 『독점규제 및 공정거래에 관한 법률 일부개정법률안 검토보고』, 2019.
- 김재호·신지애·최기선, 「국가 IT 온톨로지 구축」, 『한국정보과학회 학술발표논문집』, 33(2B), 2006.
- 『동아일보』, 「백화점 맞춤형서비스 비결은… 14년 모은 고객정보 빅데이터」, 2019. 10. 24(<http://www.donga.com/news/article/all/20191023/98041314/1>).
- 『매일경제』, 「LG CNS-루닛, 엑스레이 영상 AI분석 사업 MOU」, 2018. 11. 21(<https://www.mk.co.kr/news/it/view/2018/11/728419>).
- 『머니투데이』, 「건설·산업현장에 IoT 솔루션…안전사고 제로 도전」, 2019. 4. 10(<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2019032009244831252>).
- 『비즈니스위치』, 「AI 사업, 향후 3~5년내 죽음의 계곡 직면」, 2017. 11. 15([http://news.bizwatch.co.kr/article/mobile/2017/11/15/0013/prev\\_ver](http://news.bizwatch.co.kr/article/mobile/2017/11/15/0013/prev_ver)).
- 솔트룩스, 『고객 만족 혁신을 위한 인공지능과 고객센터의 진화』, 연도 미상.
- \_\_\_\_\_, 『2014년 감사보고서』, 2015.
- \_\_\_\_\_, 『2015년 감사보고서』, 2016.
- \_\_\_\_\_, 『2016년 감사보고서』, 2017.
- \_\_\_\_\_, 『2017년 감사보고서』, 2018.
- \_\_\_\_\_, 『2018년 감사보고서』, 2019.
- 『아이뉴스24』, 「LG CNS, 오픈소스컨설팅 인수…클라우드 '사활」, 2019. 6. 19(<http://www.inews24.com/view/1187249>).
- 안태성·서형국·이경일, 「텍스트마이닝 기반 고정밀 검색시스템」, 『정보처리학회지』, 제11권 2호, 2004.
- 『연합뉴스』, 「LG CNS, '메가존클라우드'와 합작법인 설립」, 2019. 9. 26(<https://www.yna.co.kr/view/AKR20190926078100017>).

엠로, 『2019년 상반기 IR 설명회 자료』, 2019.

은평구청, 「은평구, 전국 최초로 구민들에게 AI 의료영상 분석 보조서비스 제공」, 보도자료, 2019.

『의회신문』, 「솔트룩스, 세계 최초의 시맨틱 포털 시스템 개발」, 2008. 12. 11(<http://www.icouncil.kr/news/articleView.html?idxno=3324>).

이임자 · 이경숙 · 김종기 · 김경유 · 이준 · 조용원 · 박상수, 『소비재산업의 수입증대 요인분석과 대응방안』, 연구보고서 2018-816, 산업연구원, 2018.

『인더스트리뉴스』, 「국내 스마트팩토리 성공적 구축 위한 SAP코리아-LG CNS MOU 체결」, 2019. 8. 10(<https://www.industrynews.co.kr/news/articleView.html?idxno=33850>).

『조선비즈』, 「피자 품질 높인 AI...직원들은 "감시 당하는 것 같아"」, 2019. 10. 24 ([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/24/2019102400177.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/24/2019102400177.html)).

『중앙일보』, 「LG CNS, KAIST와 협력해 사내 임직원 'AI DNA' 심는다」, 2017. 9. 3(<https://news.joins.com/article/21900289>).

한국지식재산연구원, 『2016년 지식재산이슈페이퍼』, 2016.

한인재 · 한상기 · 최호섭 · 강일용, 『인공지능, 빅데이터, 클라우드로 바꾸는 기업의 미래』, 2018.

KISTEP, 「우리나라 민간기업 연구개발활동 현황」, 『KISTEP 통계브리프』, 제29호, 2017.

KISA · KT경영경제연구소, 『2017년 인터넷 10대 이슈 전망』, 2017.

LG CNS, 『2016년 사업보고서』, 2017.

NIA, 『초연결 지능화 시대 DNA 혁신기업 100』, 2018.

Chesbrough, Henry, Vim Vanhaverbeke, and Joel West, *OPEN INNOVATION Researching a New Paradigm*, New York: Oxford University Press, 2006.

PwC, *The Macroeconomic Impact of Artificial Intelligence*, 2018.

\_\_\_\_\_, *Sizing the Prize*, 2017.

Russell and Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, New Jersey: Prentice Hall, 2009.

Tractica, *Top 15 Use Cases for Artificial Intelligence*, Colorado: Tractica LLC, 2016.

#### <웹사이트 및 자료>

솔트룩스, 『솔트룩스 관계자 인터뷰 녹취록』, 방문일: 2019. 5. 23.

엠로, 『엠로 관계자 인터뷰 녹취록』, 방문일: 2019. 7. 3.

LG CNS, 『LG CNS 관계자 인터뷰 녹취록』, 방문일: 2019. 7. 19.

사이언스다이렉트(<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/sensor-fusion>, 접속일: 2019. 12. 20).

솔트룩스(<http://www.saltlux.com/company/history.do?menuNumber=7>, 접속일: 2019. 11. 21; [http://www.saltlux.com/success/readMore.do?t\\_name=sl\\_posts&category=10002&category\\_name=%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5&ID=23207&page\\_index=1](http://www.saltlux.com/success/readMore.do?t_name=sl_posts&category=10002&category_name=%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5&ID=23207&page_index=1), 접속일: 2019. 11. 25; <http://www.saltlux.com/company/intro.do?menuNumber=7>, 접속일: 2019. 11. 25).

에이아이더(<http://www.aithe.io/main/main.php>, 접속일: 2019. 12. 20).

엑소브레인(<http://exobrain.kr/>, 접속일: 2019. 11. 21; <http://exobrain.kr/pages/ko/business/index.jsp>, 접속일: 2019. 12. 20).

엠로(<http://www.emro.co.kr/2017/kr/scm4.html>, 접속일: 2019. 12. 20).

지노바(<http://www.xinova.co.kr/about.html>, 접속일: 2019. 12. 9; [http://www.xinova.co.kr/company\\_profile.pdf](http://www.xinova.co.kr/company_profile.pdf), 접속일: 2019. 12. 19).

플래툼(<https://platum.kr/archives/102833>, 접속일: 2019. 12. 20).

Gartner(<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-on-the-gartner-hype-cycle-for-artificial-intelligence-2019/>, 접속일: 2019. 11. 26).

LG CNS(<https://www.lgcns.co.kr/PR/NewsList>, 접속일: 2019. 11. 26; <https://dap.lgcns.com/sportal/bas/homepage/serviceInfoHome.do?langCode=ko&categoryDiv=1#>, 접속일: 2019. 11. 28; <https://www.lgcns.co.kr/Platform/AIBigdata-DAP>, 접속일: 2019. 12. 20).

LG CNS 블로그(<https://blog.lgcns.com/1980>, 접속일: 2019. 11. 28).

Statista(<https://www.statista.com/statistics/607716/worldwide-artificial-intelligence-market-revenues/>, 접속일: 2019. 11. 28).



## 제3장

# 물류산업의 디지털 전환과 데이터 활용

### 제1절 서론

물류산업은 ICT기술의 발달로 빠른 변화를 맞이하고 있다. 당일배송, 새벽배송 등 ICT기술을 활용한 맞춤형 자동화를 통해 배달 속도의 획기적인 단축을 구현한 기업들이 등장하고, 시장점유율 우위를 점하기 위해 물류업체뿐 아니라 유통업체까지 직접 배송에 뛰어드는 등 과거와는 비교할 수 없는 ‘속도전쟁’이 가속화되었다. 당일배송을 넘어 6시간 배송을 목표로 하는 스타트업이 출현<sup>1</sup>하는가 하면, 도심지 근처에 첨단 물류센터를 짓고 좀 더 빠르고 정확하게 배송하기 위한 대형유통기업들의 대규모 투자<sup>2</sup>도 이슈가 되었다.

또한 해운물류, 항공물류, 육상물류, 택배, 라스트마일 배송 등 물류업의 현장에 맞춤형으로 적용 가능한 ICT 플랫폼이 등장하면서 자동화기술을 활용한 혁신사례가 새로운 비즈니스모델로 연결되고 있다. 온라인 플랫폼을 활용하여 실시간 트래킹과 무인 감지 등이 가능해짐에 따라서

1 『중앙일보』, 「불붙은 새벽배송 전쟁: ‘로켓(24시간)’도 느리다, 이제는 ‘한나절(6~8시간)」, 2018. 2. 10.

2 이마트와 신세계백화점의 온라인 사업부인 SSG닷컴은 온라인 전용 물류센터에 투자하여 용인과 김포에 전용물류센터를 운영 중이다. 롯데도 야간 새벽배송시장의 진출을 위해 ‘롯데오토프레시’를 출점한 바 있다.

<표 3-1> 물류분야 5대 변혁 동인

주요 변화 요인	세부 설명
디지털화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (의미) 단순한 정보 통신 기술이나 ERP에 관한 것이 아니라, 가치 사슬 전반을 포함하여 새로운 비즈니스 프로세스 및 모델을 고안</li> <li>■ (목표) 프로세스의 단순화, 서비스 및 제품, 비즈니스 모델의 재설계, 인재격차의 영향을 완화</li> </ul>
국제무역의 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (현상) 신흥 경제 국가가 세계 경제와 더욱 밀접하게 연결됨에 따라 새로운 무역로가 열리고 기존 무역로가 확장</li> <li>■ (요인) 자유무역협정 체결, 무역 전쟁의 출현 및 규제에 인한 무역장벽, 운송사업의 세계화, 인프라 개발</li> </ul>
SW기반으로의 프로세스 변경	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (현상) IT기술의 발전과 그 기술이 창출하는 신규 비즈니스를 활성화하기 위해 소프트웨어를 중심으로 물류의 프로세스가 변경</li> <li>■ (유망솔루션) 지능형 교통시스템, 로봇 공정 자동화, 예측 솔루션(유지 및 보수), 블록체인 및 모든 분산원장 기술, AI 솔루션</li> </ul>
국내무역시장의 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (현상) 새로운 서비스의 등장과 디지털 유통 기업의 성장을 기반으로 운송량은 증가할 것이며, 생산자 간의 다양한 벨류 체인의 통합을 통해 새로운 서비스가 등장</li> <li>■ (원인) E-Commerce 시장의 발전과 공유 경제, 운송 및 물류 부문의 M&amp;A 활동 증가</li> </ul>
기계 기반의 프로세스 변경	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (의미) 소비자와 기업에 있어 기계 기반의 프로세스 변화는 사람 간의 상호 작용을 줄이고, 이후 기계와 더 많은 교류를 의미하지만, 궁극적으로는 유연성이 높은 서비스로 변화</li> <li>■ (성과) 새로운 운송 기술 통합을 통한 효율성 향상, 핵심 운영 자동화를 통한 운송 물류 분야의 인재 공급 격차 문제 해소, Last Mile Robotization을 통한 신뢰성, 속도 및 효율성의 향상, 더 빠른 속도의 고속 레일부터, 전기자동차 개발에 이르는 운송 기술의 발전 등</li> </ul>

자료: PwC, "Five Force Transforming Transport and Logistics," PwC CEE Transport & Logistics Trend Book 2019, 2018. 12의 내용을 LOSISTPOT blog<sup>3</sup>에서 번역하여 제공하였으며 이를 저자가 표로 정리하였음.

해운과 항공운송수단을 활용한 국제물류에서의 불확실성을 과감히 낮추는가 하면, 손안의 모바일 플랫폼을 활용해 소비자와 맞닿아있는 ‘좀 더 빠르고 편한 소비’를 가능하게 하였다. 이러한 변화는 배송하기 까다로웠던 약품, 신선식품 등 특수화물 배송까지 확대되어 일일이 수작업으로

3 LOSISTPOT blog(<https://blog.logi-spot.com/2019-%EC%9A%B4%EC%86%A1-%EB%AC%B C%EB%A5%98-%EC%8B%9C%EC%9E%A5-%ED%8A%B8%EB%9E%9C%EB%93%9C-%B%A6%AC%ED%8F%AC%ED%8A%B8/>, 접속일: 2019. 11. 1).

분류하고 값비싼 전용장비를 동원해야 했던 특수화물 업무를 ‘콜드체인 시스템’이라는 새로운 혁신비즈니스 모델로 바꾸었다.

이 모든 변화는 산업의 디지털화, 즉 소프트웨어를 활용한 자동화에서 시작되었다. 컴퓨터가 이해할 수 있도록 정보를 변환하는 과정에서 지금까지 축적된 데이터를 축적하고 활용하기 용이한 형태로 전환하는 작업이 꾸준히 진행되었고, 이는 자동화뿐 아니라 데이터를 기반으로 수요를 예측하고 위험을 감지해 내는 선제적인 의사결정을 지원한다. 물류 데이터를 통해 소비자의 구매패턴을 예측하여 재고관리에 활용하거나, 창고 및 물류센터의 효율성을 개선하고 배송시간을 단축하는 등 물류업의 현장에서 생산성을 향상시키고 새로운 틈새시장을 공략할 수 있는 비용절감을 구현할 수 있게 된 것이다.

더 나아가 데이터의 활용은 물류산업을 단순히 ‘배달’에 머무르지 않도록 하는 촉매제가 되었다. 일반적으로 산업간 경계를 허무는 대표적인 혁신은 제조업체가 제품과 관련된 전문적인 서비스를 제공하면서 서비스 기업으로 변화하는 것과 같이 개별 기업이 전문성을 확장하는 과정에서 발생한다. 반면, 물류업계에서 나타나는 산업간 융합이나 경계의 파괴는 기존의 물류 기업이 ‘배달’만 잘 해서는 시장에서 살아남을 수 없는 구조에서 비롯된 ‘타의에 의한 생존전략’이라는 점에서 차이가 있다. 글로벌 유통기업인 아마존이 빠른 배송을 무기로 시장을 선점하고 데이터를 확보하여 세계에서 가장 혁신적인 업체<sup>4</sup>로 자리매김한 것 같이, 빠르고 효율적인 물류역량을 확보하는 것이 유통업체의 핵심 경쟁력으로 등장하면서 전통 물류업체들은 치열한 경쟁 환경에 놓이게 되었다. 우버와 에어비엔비라는 새로운 형태의 시장참여자가 등장함에 따라 기존의 택시업과 숙박업계에서 생존을 위한 다양한 혁신활동이 가속화된 것과 같이 유통산업과 물류산업의 경계가 허물어지면서 전통적인 물류기업이 획기적으로 변화할 수밖에 없는 환경이 조성된 것이다. 이와 동시에 데이터 활용역량이 물류기업의 활동에 더욱 중요한 위치를 차지함에 따라 물류기업

---

4 미국 IT전문지인 패스트 컴퍼니의 ‘세계에서 가장 혁신적인 기업’ 순위에서 2017년에 아마존이 1위를 기록한 이후 현재까지 상위권을 달성하고 있다.

이 아닌 ICT기업이 물류서비스를 직접 수행하고, 관련자원을 구매하기도 하는 ‘신규진입자’가 되기도 한다. 대기업의 IT서비스 사업부문이 물류역량을 강화하여 진출한 경우뿐만 아니라 획기적인 아이디어로 무장한 다수의 IT 스타트업이 ‘물류플랫폼’으로서 틈새시장을 공략하고 있다. 이는 이들 기업이 공통적으로 ‘플랫폼’을 구축하고 물류의 각 단계별로 오랜 기간 해결하지 못했던 비효율과 정보의 불투명을 해결하는 데 주력한 결과이다. 신규진입자는 혁신의 결과를 매우 저렴한 가격으로 제공하면서 사업의 본질을 데이터의 축적과 활용을 통한 디지털 시장 기반 강화에 둔다는 것도 주목해야 할 특성이다.

따라서 본 연구에서는 최근 물류산업에서 관측되는 다양한 혁신활동 중 데이터 활용을 통한 혁신활동사례에 주목하고, 이러한 혁신이 향후 산업의 발전에 어떠한 정책적 시사점을 주는지를 살펴보고자 한다. 제2절에서는 본 연구에서 다루고 있는 물류산업의 범위와 혁신을 정의하고 제3절에서는 전통적인 물류기업의 디지털 혁신과 데이터 활용 역량 강화의 사례로서 ‘CJ 대한통운’의 디지털전환과 데이터 활용사례를 살펴본다. 제4절에서는 ICT대기업이 물류산업의 신규진입자로 활동하고 있는 사례로서 ‘삼성SDS’의 혁신활동을 분석하고, 제5절에서는 일부 스타트업의 데이터 활용 혁신 사례에 대해 논한다. 산업의 경계를 벗어난 융합혁신의 사례로 육가공유통기업인 <미트박스>와 창고 없는 창고임대 플랫폼인 <마이창고>의 사례를 통해 융합산업에서의 혁신활성화를 살펴볼 예정이다. 마지막으로 제6절에서는 각각의 혁신사례들을 통해 경제구조변화에 부응하는 물류산업의 혁신 활성화 전략에 대한 한국적 맥락의 정책 시사점을 도출한다.

## 제2절 물류산업의 범위와 연구의 초점

물류산업의 범위에 관한 대표적인 분류로는 물류정책기본법상의 「물류사업범위」와 통계청의 「물류산업특수분류」를 들 수 있다. 물류정책기본

법에서는 물류를 재화가 공급자로부터 조달·생산되어 수요자에게 전달되거나 소비자로부터 회수되어 폐기될 때까지 이루어지는 운송·보관·하역(荷役) 등과 이에 부가되어 가치를 창출하는 가공·조립·분류·수리·포장·상표부착·판매·정보통신 등으로 정의<sup>5</sup>하고, 크게 화물운송업, 물류시설운영업, 물류서비스업, 종합물류서비스업으로 분류한다(부표 3-1). 통계청에서 제공하는 「물류산업특수분류」는 한국표준산업분류에서 직접 파악할 수 없는 화물 운송과 관련된 활동을 물류로 정의<sup>6</sup>하고 이와 관련한 산업 연관분석 및 비용 편익분석 등을 할 수 있는 틀을 제공하기 위해 제작되었다. 동 분류는 물류정책기본법에서 정하는 물류사업 및 조세특례제한법에서 규정하는 산업들을 물류산업으로 정의한다. 화물운송을 직접 운송하는 활동, 운송 지원시설 운영 및 임대, 운송관련 서비스, 운송장비 제조활동을 포함하며 구체적인 내용은 <부표 3-2>와 같다. 이외에 유통산업발전법과 조세감면규제법 시행령도 물류산업의 범위에 대해 부분적으로 정의하고 있는데 주로 화물운송에 한정하였다.

지금까지 살펴본 물류산업의 다양한 정의들은 공통적으로 화물운송을 물류산업의 주요 사업으로 정의하고 있으며 기능적으로는 운송, 하역 및 보관(창고), 배송관련 정보처리 등을 다루고 있다(표 3-2 참조). 본 연구에서는 물류산업의 주요 기능에 주목하여 ① 운송, ② 보관, ③ 정보처리, ④ 물류인프라제조의 4가지<sup>7</sup>를 중심으로 연구의 범위를 설정하되, 최근 물류역량을 중심으로 데이터를 활발하게 활용하고 있는 일부 ⑤ 유통플랫폼을 추가하여 총 5가지 기능적 분류를 사용한다. 이러한 분류는 기존의 다양한 정의를 기능을 중심으로 4가지로 구분하되, 직배송을 통해 물류역량을 강화한 유통스타트업을 연구범위에 추가한 것으로 주요내용은 <표 3-3>와 같다.

본 연구가 주목하고 있는 ‘데이터의 활용’은 물류산업의 디지털화와 밀접하게 연관되어 있다. 데이터를 활용한 물류기업들의 혁신활동은

5 국가법령정보센터, 물류정책기본법 제2조 2항에 명시되어 있다.

6 통계청 통계분류포털 소개자료 참고([https://kssc.kostat.go.kr:8443/ksscNew\\_web/index.jsp#](https://kssc.kostat.go.kr:8443/ksscNew_web/index.jsp#)).

7 본 연구에서 활용한 기능적 분류 중 ①~③의 정의는 백흥기·전혜영(2017) 참조

<표 3-2> 물류산업의 범위

구분	물류산업의 범위
물류정책 기본법 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (제2조) 재화가 공급자로부터 조달·생산되어 수요자에게 전달되거나 소비자로부터 회수되어 폐기될 때까지 이루어지는 운송·보관·하역(荷役) 등과 이에 부가되어 가치를 창출하는 가공·조립·분류·수리·포장·상표부착·판매·정보통신 등을 물류로 정의</li> </ul>
유통산업 발전법 <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (제2조) 도매배송업이란 집배송 시설을 이용하여 자기의 계산으로 매입한 상품을 도매하거나 수수료를 받고 위탁받은 상품을 도매점포 또는 소매점포에 공급하는 사업자로 통상적으로 물류산업으로 분류</li> </ul>
조세감면 규제법 시행령 <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (제6조 3) 화물운송업, 화물취급업, 보관 및 창고업, 화물터미널 시설 운영업,</li> <li>■ (제6조 7) 화물운송대행업, 화물중개 대리점, 화물포탕검수 및 유사대리업</li> </ul>
통계청 <sup>3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (물류산업특수분류) 화물 운송업, 물류시설 운영업, 화물운송관련 서비스업, 물류장비 임대업, 물류장비 제조업</li> </ul>

자료: 1) 국가법령정보센터 물류정책기본법 제2조  
 2) 박영태, 『창조경제시대 신 물류학개론』, 삼영사, 2013.  
 3) 통계청 통계분류포털에서 제공하는 「물류산업특수분류」의 정의

<표 3-3> 연구에 사용한 물류 산업의 범위

주요기능	산업 범위 <sup>1)</sup>	조사 기업 사례
운송	화물운송업	CJ 대한통운
보관	물류시설운영업	마이창고
정보처리	화물운송관련서비스업 종합물류서비스업 <sup>2)</sup>	삼성SDS, 벨류링크유
인프라제조	물류장비 제조업	LG CNS
유통플랫폼	도소매 배송업 <sup>3)</sup>	미트박스

자료: 1) 각주처리 되지 않은 정의는 통계청 「물류산업 특수분류」 대분류에서 인용  
 2) 물류정책기본법 별표2에서 인용  
 3) 유통산업발전법상의 물류사업자 정의를 인용

좁게는 창고자동화 및 효율화부터 넓게는 종합물류플랫폼까지 범위가 다양하고 탁월한 물류역량을 강점으로 하는 ICT기업과 유통기업까지 산업 분류도 다양하다. 본 연구에서 주로 다루게 되는 혁신활동 유형은 빅데이터를 활용한 물류혁신 사례와 유사하다.

<표 3-4> 데이터 활용 혁신활동의 유형

혁신활동 유형	세부 사항
① 운영최적화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 투명성 수준의 향상</li> <li>■ 자원의 최적 배분 및 활용</li> <li>■ 프로세스 품질 및 성과의 개선</li> </ul>
② 고객 예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고객 충성도 및 고객 리텐션<sup>1)</sup>의 제고</li> <li>■ 고객 분류(segmentation)와 맞춤형전략(targeting) 설정</li> <li>■ 고객과의 상호작용 최적화</li> </ul>
③ 비즈니스모델 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기존 제품을 활용한 수익흐름 확장</li> <li>■ 모든 과정을 포괄하는 새로운 수익의 창출</li> </ul>

주: Philip kotler가 정의한 마케팅용어로 고객이 제품을 자주 찾고 소비하는 현상을 의미  
 자료: DHL, *Big Data in Logistics*, 2013, Figure 4를 표로 재구성함.

좀 더 빠른 배송을 위해 도입하기 시작한 다양한 물류자동화시스템은 방대한 규모의 데이터를 축적하고 활용할 수 있도록 하였다. 물류기업은 이를 통해 운송 및 보관과 관련한 모든 단계의 가치사슬에 대한 투명하고 정확한 정보를 얻게 되었고 이를 통해 운영을 최적화하며 앞으로의 창고 및 기자재의 재고관리를 어떻게 할 것인지 고객의 수요를 바탕으로 예측할 수 있다. 또한 축적된 데이터는 그 자체가 매우 귀중한 자산으로, 데이터를 활용해 배송 위주의 기업에서 플랫폼참여자에게 여신을 중개해주는 금융활동을 하는 등 연관 산업으로 활동의 범위를 넓혀가게 된다. 본 연구에서는 DHL(2013)에서 제시한 ‘빅데이터 활용의 가치분류’를 기준으로 하여(표 3-4 참조) 개별 기업 사례를 분석하고 공통적인 시사점을 도출하고자 하였다.

### 제3절 전통물류기업의 디지털 전환과 데이터 활용

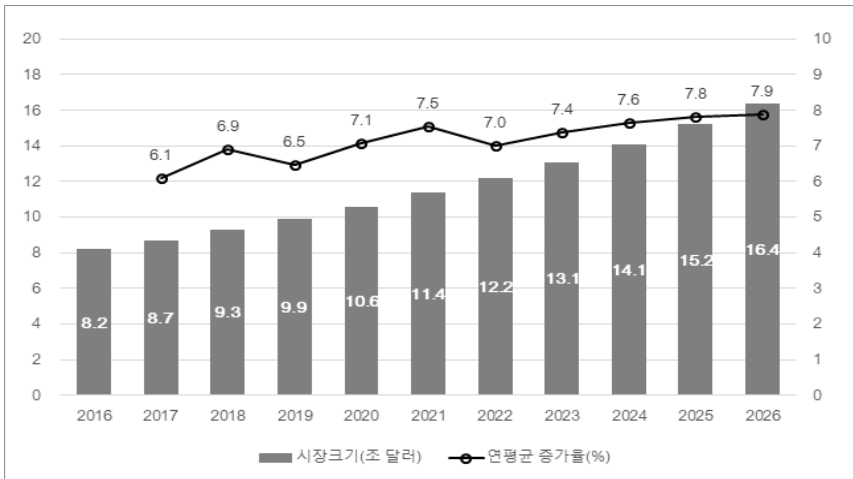
#### 1. 변화의 동인

과거 물류산업은 규모의 경제에 기반한 원가경쟁력 확보가 가장 중요

한 성장전략이었기 때문에 인수합병과 전략적 투자를 통해 서비스를 확대하는 것에 치중해 왔다.<sup>8</sup> 물류기업들이 디지털화를 촉진하고 데이터 활용을 위한 혁신을 추구하게 된 것은 시장의 확장에도 불구하고 원가하락으로 수익성이 악화되었을 뿐 아니라 이커머스 업체들이 본업인 유통 외에 자체물류를 시행하면서 입지가 좁아졌기 때문이다. 전 세계 물류시장은 향후 연간 7% 이상 꾸준히 성장할 것으로 예상되지만 ‘배송’을 둘러싼 주도권 경쟁은 더욱 치열해졌다.

한국의 경우 국적 1위 선사였던 한진해운이 2017년 2월 파산하면서 해상물류운송매출은 낮아졌지만, 그 외 물류산업의 모든 영역에서 매출과 종사자수를 기준으로 볼 때 지속적인 성장이 관찰된다(표 3-5). 특히 육상화물운송업의 경우 전자상거래 확대에 따른 택배물동량 증가가 두드러지게 나타났는데, 2018년 국내 총 택배물량은 25억 4천 3백만개로, 전년대비 9.6% 성장하였고, 2015년 이후 매년 10% 내외로 높은 성장을 기록

[그림 3-1] 글로벌 물류시장의 규모와 성장률



자료: 김은수, 「2019년 국제물류 전망과 대응」, 해양수산 전망대회 2019 발표자료, 2019. 1. 10.

8 송상희, 「물류산업의 디지털 트랜스포메이션 전략: 사례 및 시사점」, i4L insight for Logistics, No. 10~11, 2019.

<표 3-5> 물류산업 주요지표 현황

(단위: 개, 명, 십억원, %)

업종	기업체수		종사자수		매출액		영업비용	
	2016년	2017년	2016년	2017년	2016년	2017년	2016년	2017년
물류산업 전체	196,440	199,938	572,217	581,200	86,411	85,815	78,242	76,798
화물운송업	183,486	186,338	471,840	474,862	68,661	66,879	64,067	61,395
육상 화물업	182,965	185,863	442,642	449,066	34,482	35,824	29,655	31,473
해상 화물업	514	466	24,789	20,830	30,498	26,753	30,845	25,934
항공 화물업	7	9	4,409	4,966	3,681	4,302	3,567	3,988
물류시설 운영업	1,316	1,249	19,925	19,100	6,776	7,163	4,566	4,858
창고업	1,278	1,211	14,542	13,746	2,574	2,618	2,238	2,286
물류 터미널업	38	38	5,383	5,354	4,202	4,546	2,328	2,571
물류 서비스업	11,638	12,351	80,451	87,238	10,974	11,772	9,609	10,546
화물 취급업	268	243	18,268	18,875	3,763	4,022	3,434	3,675
화물통관 중개업	11,113	11,869	54,201	60,392	6,420	6,971	5,425	6,140
기타 서비스업	257	239	7,982	7,971	790	779	751	731

주: 운수업 43개 업종 중 물류산업과 관련된 26개 업종을 재분류 집계하여 2018년부터 물류 산업통계로 발표  
 자료: 통계청 보도자료, 「운수업조사 잠정결과」, 2018. 11. 21.

하고 있다. 그러나 택배평균단가는 지속적으로 감소하여 2018년 택배평균단가는 2012년 대비 11% 감소한 수치이다(표 3-6).

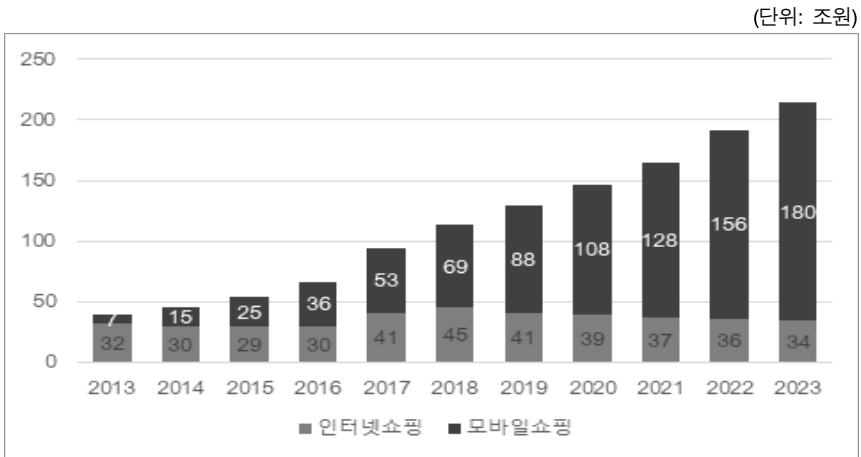
이커머스 시장의 성장은 모바일 기술 발전이 크게 기여하였다. 최근 인터넷 쇼핑시장은 30조원대로 성장이 정체된 데 반해 모바일 쇼핑은 2013년 7조원에서 2019년 현재 88조원으로 크게 증가하였다. 새로운 이커머스 업체들은 모바일 플랫폼을 통해 더욱 빠르고 편한 소비를 모토로 직접 배송역량을 갖추기 시작했고, 더불어 ICT 기술 기업 들이 모바일 플랫폼을 활용하여 비용을 효율화하고 프로세스 혁신을 구현함에 따라

<표 3-6> 국내 택배시장 규모

	물동량 (만 박스)	전년 대비 증감률(%)	매출액 (억원)	전년 대비 증감률(%)	평균 단가 (원)	전년 대비 증감률(%)
2012	140,598	8.2	35,232	7.0	2,506	
2013	150,931	7.3	37,348	6.0	2,475	-1.2
2014	162,325	7.5	39,756	6.4	2,449	-1.1
2015	181,596	11.9	43,437	9.3	2,392	-2.3
2016	204,666	12.7	47,444	9.2	2,318	-3.1
2017	231,946	13.3	52,145	9.9	2,248	-3.0
2018	254,278	9.6	56,673	8.7	2,229	-0.8

자료: 국가물류통합정보센터 홈페이지, 생활물류통계 인용(접속일: 2019. 11. 7).

[그림 3-2] 이커머스 시장 성장 추이 및 전망



주: 2020년 이후는 추정치

자료: 박종렬, 「e커머스가 시장을 지배하는가」, 현대자동차증권 Industry Note, 2019. 3. 29. p.3, 그림 1.

전통적인 물류기업은 생존을 위한 혁신에 직면하게 되었다. 특히 유통공룡으로 불리는 ‘아마존’의 괄목할 만한 물류역량제고는 관련 업체들에 큰 영향을 미쳤다. 아마존의 대표이사인 제프 베조스는 아마존 스스로를 ‘로지스틱스 기업’으로 명명할 정도로 물류역량확보를 강조해 왔다.<sup>9</sup>

지금까지 물류기능은 소매업체가 배송업체에 외주를 주는 3PL 방식

이<sup>10</sup> 일반적이었으나, 아마존이 스스로 물류창고를 갖추자 다른 유통기업들도 창고기능을 스스로 갖추기 시작하였고 이는 물류업체들이 경각심을 느끼는 계기로 작용했다. 아마존이 여전히 전통적인 물류기업과 협업하고는 있지만 창고를 중심으로 하는 풀필먼트서비스와 운송역량에 과감한 투자를 시행한 것은 물류기업들이 적어도 아마존만큼의 자동화와 효율화를 갖춰야 하는 도전 요소가 되고 있다(표 3-7 참조).

아마존의 풀필먼트서비스는 단순히 자동화에 의한 창고효율화가 아니라 데이터에 기반한 혁신사례로서 평가받고 있다. 기존의 물류센터는 실무자의 지시에 따라 적재계획을 수립하고, 재고보관부담을 창고업체가 떠안는 구조가 일반적이었다. 반면, 아마존의 풀필먼트서비스는 별도의 적재계획을 필요로 하지 않는다. 물류센터에 입고되는 제품의 정보와 위치는 모두 전산으로 기록되고 별도의 분류체계를 갖추지 않더라도 위치 추적이 가능할 뿐 아니라 전용로봇 ‘키바’가 패킹 가능하도록 실시간으로 제품을 찾아준다. 이러한 혁신은 소규모 이커머스 업체들과도 협업할 수 있도록 물류센터활용의 융통성과 효율성을 크게 제고하였다.

아마존은 지금도 방대한 물류투자를 지속하면서 모바일 플랫폼과 같은 새로운 환경에서도 다양한 배송혁신을 시도하고 있다. 이러한 투자는 제조사와 소비자 모두가 만족하면서도 신규 진입자가 동일한 비즈니스모델로 진입하지 못하도록 두터운 진입장벽으로 작용한다. 아마존의 매출이 증가함에 따라 자체배송비중은 47%에 도달할 정도로 꾸준히 증가하고 있으나, 전통적 물류기업의 배송비중은 일정한 수준을 유지하고 있다(그림 3-3 참조).

UPS와 페덱스 등 전통적인 미국 물류기업들은 아마존이 새롭게 진출

9 나루케 마코토, 『아마존의 야망』, 2019.

10 물류업무 수행방법에 따른 4가지로 분류한다.

- 1PL(1 Party Logistics, 1자물류): 물류업무를 자사 내부에서 스스로 수행
- 2PL(2 Party Logistics, 2자물류): 물류업무를 별도로 독립시킨 자회사에서 수행
- 3PL(3 Party Logistics, 3자물류): 물류업무를 외부기업에 위탁
- 4PL(4 Party Logistics, 4자물류): 물류업무뿐 아니라 연관된 IT서비스, 컨설팅도 외부기업에 위탁

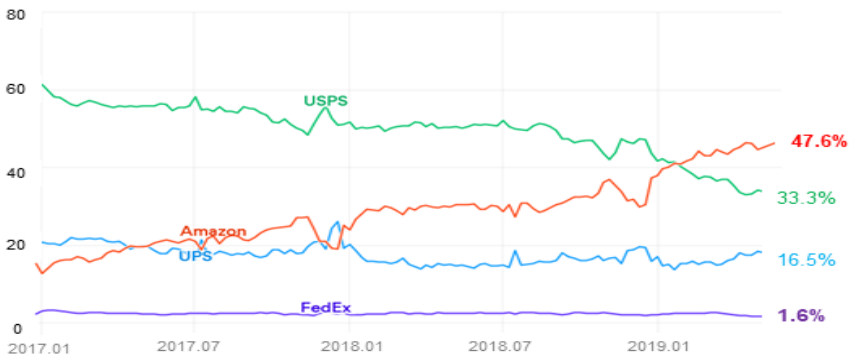
<표 3-7> 아마존의 물류 역량

구분	주요 물류 역량
전용 물류 센터 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 총 160여 개 6,337,452㎡(2017)</li> <li>- 공중물류센터 75개, 5,489,805㎡</li> <li>- 분류센터 26개 663,483㎡</li> <li>- 프라임나우 허브 43개 64,677㎡</li> <li>- 배송센터 16개 119,488㎡</li> </ul>
운송 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대형 트레일러: 4,000대를 상회</li> <li>■ 보잉767기: 화물 항공회사로부터 리스하여 40대까지 증가(2017)하였고 2021년까지 70대 확보 계획<sup>2)</sup></li> </ul>
로봇 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kiva: Free Location 시스템을 구현을 위한 로봇으로 Kiva System이라는 스타트업이 개발했으며 아마존이 7억 7,500만달러에 인수(2012)한 후 독점 사용</li> <li>■ ‘아마존 스카우트(Amazon Scout)’: 자율주행 배달 로봇을 개발해 새로운 배송 시스템을 테스트 중</li> </ul>
배송 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 아마존로커(Amazon Locker, 2011): 쇼핑센터 안에 택배로커를 만들어 주문자가 찾아가는 시스템 운영</li> <li>■ 아마존스튜던트(Amazon Student, 2015): 아마존 프라임과 대학생 판 프라임인 아마존 스튜던트 회원이 22시까지 방문하면 배송료 무료로 다음 날 대학과 가까운 곳의 유인센터에서 상품을 받아갈 수 있는 시스템</li> <li>■ 아마존플렉스(Amazon Flex, 2105.9): Uber와 유사한 배달시스템으로 사전에 인터넷으로 주문하고 받을 날짜를 지정한 뒤 지정창고에 가면 종업원이 주문한 상품을 봉투에 넣어 차 트렁크까지 운반</li> </ul>

자료: 1) 아마존 2017년 제공 자료 인용

2) 『연합뉴스』, 「아마존 자체 화물기 15대 더 늘리기로, 1일 배송위한 투자」, 2019. 6. 19.

[그림 3-3] 물류사별 아마존 배송 점유율 추이



자료: AXIOS 홈페이지 뉴스레터(<https://www.axios.com/amazon-shipping-chart-fedex-ups-usps-0dc6bab1-2169-42a8-9e56-0e85c590eb89.html>, 접속일: 2019. 12. 30).

한 사업영역에서 전통적인 강자들이 폐점할 수밖에 없던 상황이 반복될 것을 우려하여 혁신을 위한 투자를 확대하였다. 인공지능과 로봇 등 신기술 투자와 대형 허브터미널을 신축하는 등 설비투자를 확대하고 그동안 축적된 오프라인 네트워크를 활용하여 오프라인 유통사들과의 협업을 강화하였다. 아마존의 풀필먼트서비스가 아마존 마켓플레이스에 한정된 것에 착안하여 이베이, 월마트 등 다양한 플랫폼과 거래하는 이커머스 업체를 위한 풀필먼트서비스를 추진하고 있다(표 3-8).

<표 3-8> 미국 전통물류기업의 아마존 대응

구 분	UPS	FedEX
설비자동화 투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대형 자동화 허브 터미널 3개 신축(2019)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동화 설비는 기존 수동설비 대비 30~35% 높은 효율성을 달성</li> </ul> </li> <li>■ 배송네트워크 개선에 70억달러 투자(2018)<sup>1)</sup></li> <li>■ AI, 챗봇에 10억달러 투자(2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국제 화물터미널 신규 투자               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국 인천공항 동아시아허브 신축(2017)</li> <li>- 미국 댄퍼스허브 10억달러 확대(2018)</li> </ul> </li> <li>■ 트럭플래투닝 시험운영 성공(2018. 6)<sup>2)</sup></li> <li>■ 자율주행로봇 Sameday Bot 출시(2019. 3)</li> </ul>
오프라인 유통사 협업 (Instore 전략)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UPS Access Point 설치               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어드밴스 오토파트(자동차 부품공급사), CVS 파머시(Drug Store), 마이클스 등 미국 전역 21,000곳에 설치</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FedEx Office 설치               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2018년 3월 월마트 매장 500 곳에 설치한 것을 시작으로 월 그린(Drug Store), 달러 제너럴 등으로 확대</li> <li>- 미국 전역의 55,000개 오프라인 소매점에 설치</li> </ul> </li> </ul>
이커머스 협업 (e-Fulfillment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ e-Fulfillment 개시(2019)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국과 캐나다 지역에 간소화된 주문처리 및 배송 서비스를 제공</li> <li>- 이베이, 월마트, 엡시, 아마존(프라이미 포함) 등 21개 마켓플레이스 및 웹스토어에서의 구매, 주문 솔루션을 제공</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fedex Fulfillment 사업부 운영(2017~)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다수의 플랫폼에서 발생하는 고객사의 주문을 통합 관리</li> <li>- 미국 내 130개 물류 센터에서 관리해온 재고에서 선별, 포장하여 1~2일 내에 배송</li> </ul> </li> </ul>

자료: 1) 『조선비즈』, 「Top-Notch 55: 아마존발 물류 혁명 시작되나? 아마존 택배 사업 진출」, 2018. 12. 11.

2) 글로벌물류기술통합정보시스템, 「볼보트럭과 페덱스, 미국에서 트럭 플래투닝 시험운영 성공」, 『물류기술동향』, 2018. 12. 7.

3) 그 외의 내용은 방민진(2019)의 내용을 요약하여 재구성함.

미국의 이러한 변화는 한국에서도 유사하게 일어나고 있으나 아마존과 같은 뚜렷한 강자 없이 아직 치열한 경쟁이 진행 중인 점, 유통업체와 전통물류기업과 협업 가능성이 훨씬 높다는 점이 다르다. 2018년 물류법인을 설립하여 본격적으로 배송시장에 뛰어든 쿠팡이 직접고용을 통해 ‘로켓배송’을 시행하여 5조원 매출을 달성했지만, 아직까지 시장점유율은 7%에 불과하다.<sup>11</sup>

새롭게 시장이 커지고 있는 신선식품 배송의 경우 ‘새벽배송’으로 알려진 마켓컬리뿐 아니라 오프라인 대형 유통기업도 유사한 사업을 추진하고 있지만 물류기능의 외주의존 비중은 여전히 높다. 마켓컬리의 경우 육상화물 배송역량이 600여대로 알려져 있는데, 이 중 500~510여명이 지입차주로서 단 90명만이 마켓컬리 소속 직원으로 파악되었다.<sup>12</sup> 결국 유망한 시장인 모바일 이커머스 시장에서 전통적인 물류업체가 생존하기 위해서는 차별화된 서비스를 제공하여 이커머스 업체와의 협업과 경쟁에서 우위를 선점해야만 하는 것이다. 배송을 둘러싼 시장 경쟁구도의 이러한 변화는 전통 물류기업들이 좀 더 빠른 배송을 위한 디지털전환과 데이터 활용을 위한 혁신에 박차를 가하게 하는 가장 중요한 동인이다.

<표 3-9> 이커머스 업체들의 배송서비스 추진 현황

업체	서비스명	특징
롯데마트	30분 배송	주문 후 오토바이 퀵서비스로 30분 이내 배송
이마트	쓱배송 굿모닝	오후 6시까지 주문하면 다음날 오전 배달
CJ올리브 네트워크	오늘드림	올리브영 앱에서 주문한 물품 3시간 내 근처 매장 수령
쿠팡	로켓배송	자정까지 주문하면 다음날 배송
마켓컬리	샷별배송	오후 11시 전에 주문하면 다음날 오전 7시 전에 배송
우아한 형제들	배민마켓	서울 송파구 내 1시간 이내 배송
팻프렌즈	심콩 배송	서울 내 반려동물 용품 1시간 이내 배송

자료: 『매일경제』, 「갈수록 치열해지는 유통업계 배송전쟁 30분 내 ‘퀵배송’ 밤에 주문하면 새벽에 도착」, 2019. 1. 21. 기사의 표 인용.

11 『매일경제』, 「불꽃튀는 新유통전쟁 “쿠팡 vs 네이버 싸움”」, 2019. 4. 28.

12 오린아, 「새벽의 저주」, 이베스트투자증권 산업분석, 2019. 5. 13.

## 2. CJ 대한통운의 디지털 전환과 데이터 활용

1930년에 설립된 CJ대한통운은 설립 당시 창고업으로 시작하여 현재 위탁물류 전문기업으로서 육상화물, 해상화물, 항만하역, 택배, 중기대여 등 다양한 화물취급업무를 담당하는 대기업이다. 그중 택배분야는 국내 시장점유율 1위로 45.5%의 압도적인 점유율을 기록<sup>13</sup>하고 있다. 유사한 물류대기업들은 계열사의 물량을 어느 정도 확보하고 있으나 CJ대한통운의 물량은 주로 외부기업 물량이다. 이러한 점들을 감안하여 한국 전통 물류기업의 혁신사례로 CJ대한통운의 사례를 소개하고자 한다.

CJ대한통운은 ICT기술발달에 적합한 물류역량의 확보를 위해 2015년 TES 전략실(technology, engineering system and solution)을 신설하였고 140여명의 인력을 투입하고 있다. 올해로 출범 4년째<sup>14</sup>인 TES 전략실은 원천기술 자체를 개발하기보다는 오픈이노베이션을 통해 CJ대한통운의 물류환경에 맞게 신기술을 적용하고 물류컨설팅을 제공하고 있으며 이를

<표 3-10> CJ 대한통운의 TES 전략실 주요 기능

구분	주요 기능	주요 사업
T(technology)	로보틱스와 자동화를 기반으로 한 무인물류	물류자원센싱, 디지털 피킹, 하역자동화, 친환경 운송, 자율비행배송, 콜드체인 특화 배송 등
E(Engineering)	최적화 빅데이터, 시뮬레이션, 예측물류	거점 네트워크 최적화 서비스, 수배송 최적화 서비스, 물류센터 설계 서비스, 설비 및 운영자원 최적화 서비스
S(System & Solution)	전통적인 ICT 기술 영역으로 서 IoT와 AI를 통한 지능물류	개별산업 특화솔루션, 플랫폼 서비스 등

자료: CJ대한통운 홈페이지(<https://www.cjlogistics.com/ko/tes>, 접속일: 2019. 12. 30).

13 『교통경제』, 「국내택배시장 상위5개사 점유율 85.5%」, 2018. 9. 6.

14 CJ대한통운은 2014년 자체적으로 TES(Technology, Engineering, System & Solution)를 정의하고 조직을 신설함. 2016년에는 군포에 TES Innovation Center를 신설하였으며, 이듬해에는 중국 상하이에 TES Innovation Center China를 추가로 개소하였다.

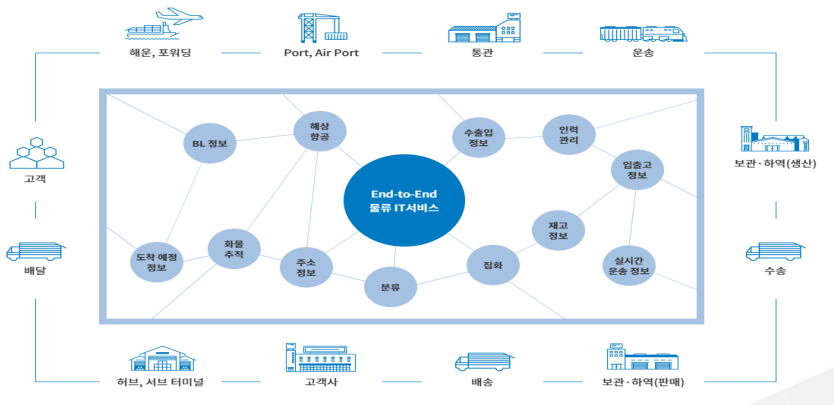
통해 'logistics 4.0'을 지향하고 있다.

TES전략실은 60명 규모의 SCM 컨설팅 전문조직을 보유<sup>15</sup>하고 있으며 이 중 5년 이상의 물류 현장 경험을 확보한 석/박사 인력<sup>16</sup>이 67% 정도이다. 연간 약 100건 이상의 물류컨설팅을 수행하고 있으며, 국내뿐 아니라 중국, 동남아, 미주 등 해외 현지에서 다양한 글로벌 컨설팅 업무도 수행하고 있다. 특히 물류 컨설팅영역에 관해 주요 모듈별 방법론인 'M-SCORE 2.0™'을 자체 개발한 바 있다.

### 가. 디지털 전환

물류산업에서의 디지털 전환은 물류 네트워크 대체, 가시성 증대와 프로세스에 SW기술 적용으로 요약할 수 있다.<sup>17</sup> 좁게는 창고관리, 포워딩, 통관, 수·배송, 택배 등 물류의 각 단계에서 소프트웨어와 로봇을 활용해 자동화하는 것부터 넓게는 IT 시스템을 기반으로 행해지는 모든 물류 업무를 포괄한다.

[그림 3-4] 물류IT서비스의 주요 기능



자료: CJ대한통운 홈페이지(<https://www.cjlogistics.com/ko/tes>, 접속일: 2019. 12. 30).

15 2017년 기준

16 SCM/물류학, 경영학, 산업공학 등 해당 전문분야 인재를 의미

17 박강민, 「물류산업의 디지털 전환」, 월간SW중심사회, 2018년 8월호, pp.30~37.

### 1) 자동화 투자

CJ대한통운은 2018년 곤지암 메가허브터미널을 완공하면서 서브터미널 자동화 투자를 통해 배송 다회전 체제를 구축했다. 화물터미널 분류 자동화에 1,227억원을 투자(2016. 9)하기 시작하여 서브터미널에 휠 소터 도입, IT기기 추가 설치 등 다양한 물류 자동화 투자를 하였다. 택배업의 경우 배송기사들의 업무 효율성을 높이기 위해 2017년 택배용 챗봇을 도입하였고, 2019년에는 음성인식 기반의 택배가상비서를 도입했다. 가상비서는 배송, 집화 등 택배기사의 작업에 필요한 각종 데이터를 음성으로 실시간 제공할 뿐 아니라 택배기사를 대신해 고객들의 문의에 자동으로 답변해 주는 역할을 수행한다.<sup>18</sup> 또한 화물배송의 각 단계에서 소프트웨어 로봇이 사람이 하던 프로세스를 대체하는 RPA<sup>19</sup>와 디지털 전환을 시도하였다. 2017년부터 택배, 포워딩, 항만, 물류센터 운영과 수송 분야에 우선적으로 RPA를 적용한 결과 단순 작업을 RPA로 대체하여 업무

<표 3-11> CJ 대한통운 인공지능 활용 현황

구 분	주요 내용
가상비서	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 택배 배송기사의 업무를 지원하는 인공지능 솔루션</li> <li>- STT/TSS: 음성→문자, 문자→음성 변환 기술로 자동으로 문자를 고객한테 발송하여 배송기사가 운전과 업무를 병행하는 것이 가능</li> <li>- NLU: 자연어 이해 기술</li> <li>- 챗봇: 고객문의 중 자주 묻는 문의는 자동으로 응대하고, 어려운 대답은 ARS로 연계</li> </ul>
영상분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 차량회전을 최적화를 위해 현재 적재율을 영상으로 분석</li> <li>- 물류센터 및 컨테이너 탑재상황을 영상으로 판독해서 미리 차량을 대기하여 운송 효율성 제고</li> <li>- 안전관리에도 적용되어 GEO fencing을 준비 중</li> </ul>
예지정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자동화설비의 고장징후를 파악하여 고장이 나기 전 유지보수를 시행</li> <li>- IoT 기술과 각종 센서를 활용하고 업무자동화에 RPA를 적용</li> </ul>

자료: CJ대한통운 내부자료.

18 『서울신문』, 「CJ대한통운 인공지능 자동화 혁신 택배의 현장」, 2019. 6. 28.

19 로봇프로세스자동화 · Robotic Process Automation

수행 시간의 70%를 절감<sup>20</sup>했으며 향후 적용범위를 확장할 계획이다.

## 2) IT 플랫폼 운영

자동화뿐 아니라 IT 플랫폼을 기반으로 시장 참여자들과의 협업을 추구하기 위해 개방형운송플랫폼 <HELLO>, 가맹점 운송 플랫폼, 모바일 플랫폼, 이커머스 전용 플랫폼 등을 추진하고 있다. 이를 통해 화주와 차주, 가맹업자, 글로벌 판매자 등 시장 참여자들 사이에 존재하던 정보의 비대칭성을 해소함과 동시에 참여자의 행태정보를 수집할 수 있다.

<표 3-12> CJ대한통운 <HELLO> 주요 기능

구 분	주요 기능
서비스개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2016년 11월부터 시작한 화물운송중개플랫폼 간 직거래를 지원하는 모바일 플랫폼</li> </ul>
주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 화물운송을 원하는 화물차주는 간단한 클릭으로 공차 등록을 할 수 있고 인근 지역의 화물을 실시간으로 추천 받음.</li> <li>■ 화물정보량 직거래               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운송료, 전자결재 대행, 주문등록 등</li> </ul> </li> <li>■ 위탁거래               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계약화물 주문 등록, 운송료 정산 등</li> </ul> </li> </ul>

자료: CJ대한통운 홈페이지([https://www.cjlogistics.com/ko/newsroom/news/NR\\_00000250](https://www.cjlogistics.com/ko/newsroom/news/NR_00000250), 접속일: 2019. 12. 23).

### 나. 데이터 활용<sup>21</sup>

CJ대한통운의 개별부서에서는 빅데이터 분석과 관련한 전문 인력을 보유하고 있는데, 현재 TES 조직 내에서는 15명 정도가 직접적으로 관여하고 있다. 데이터 활용역량은 크게 상품의 분석과 판별, 예측을 통한 자원배분최적화로 구분할 수 있다.

20 『전자신문』, 「이슈분석: CJ대한통운, RPA도입으로 어떻게 업무혁신 이끌었나」, 2018. 11. 28.

21 이하의 내용은 CJ대한통운 TES 전략실 방문 면담 내용을 요약한 것이다.

### 1) 운송장 기반의 상품 분석

TES 전략실에서는 상품분석을 위한 데이터베이스로 ‘TES라이브러리’를 구축하였다. CJ대한통운이 물동량 기준으로 연간 12억 박스, 8만 고객의 물량을 배송하는 택배업계 1위 기업으로 매해 국내 택배물량의 50% 정도의 상품배송 데이터가 축적되고 있었으나, 과거에는 익일배송률 지표를 중심으로 빠른 배송에만 관심을 둘 뿐 취급품의 정보에는 무관심하였다. 위탁택배사업의 경우 다양한 크기의 상품을 취급하기 때문에 상품의 크기를 ‘대, 중, 소’로 단순 구분한 뒤 대략적인 비중을 산정하여 계약을 체결해 왔는데, 이에 따라 정확한 박스사이즈를 예상하지 못해 화물차량과 연관된 배송자원을 할당하는 데서 비효율이 발생하고 있었다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 CJ대한통운은 운송장 분석을 통한 상품 데이터베이스를 구축하였다. 웹페이지<sup>22</sup> 크롤링 기법을 활용하여 운송장에 명기된 대표 상품에 대해 분류체계를 만들고 이를 텍스트마이닝과 연계한다. 품목명을 단어 단위로 분리하여 상품 키워드를 생성한 후 유사한 단어를 그룹핑하여 카테고리를 구성하는데, 특정기업의 200ml 로션을 ‘로션’이라는 상품 카테고리에 지정해 주는 것이 그 예이다. 여러 상품

[그림 3-5] 운송장 분석을 통한 상품분류체계



자료: CJ대한통운 내부자료.

22 주로 네이버 상품 분류를 활용

을 한꺼번에 주문한 경우 운송장에 명기된 대표상품만 확인되는 한계가 있으나, 상품의 내용과 포장박스사이즈, 배송경로 등 다양한 정보를 축적할 뿐 아니라 국내 택배 물량 50%의 정보를 축적하기 때문에 시장변화를 유의미하게 판별할 수 있다는 장점이 있다. 현재 2,600여 개의 상품카테고리를 생성하였고 기후, 사회, 경제 이슈 등 다양한 조건에 따라 상품 판매를 예측하는 데 활용하고 있다.

## 2) 이미지를 활용한 상품 판별 솔루션

기업배송계약이 각 상품의 체적을 기준으로 하는 것이 아니기 때문에 배송을 위한 정확한 원가분석을 위해서 영상데이터 분석을 활용한다. ITS(intelligence scanner)로 체적, 중량, 바코드 스캔, 이미지 촬영 등을 시행하여 고객별로 취급 상품정보를 정교화한다. 이를 통해 계약 당시의 체적과 차이가 나는지 확인하는데, 상품 물성을 이미지로 판별하여 운송 방법 및 물류센터운영 최적화에 사용하고 있다.

[그림 3-6] CJ대한통운의 이미지 판별 프로세스 예시



자료: CJ대한통운 내부자료.

## 3) 일일 물동량 예측

택배 물동량은 요일별, 계절별 편차가 심하기 때문에 데이터의 축적을 통해 지역별 물동량 예측을 수행하고 이를 기반으로 자원계획을 수립하고 있다. 빅데이터 기반의 고객 세그멘테이션과 클러스터링, 머신러닝

[그림 3-7] 일일 물동량 예측 과정



자료: CJ 대한통운 내부자료.

기법을 활용하여 고객의 특성에 맞는 예측변수를 선택한다. 현재 150여 개 변수를 활용하여 고객 군별로 98%의 예측 정확도를 달성하였다.

물동량의 총량이 모이는 허브터미널은 과거 물량과 날씨 등 비교적 파악이 쉬운 정보로만도 정확한 예측이 가능하지만, 서브터미널의 경우 제조사나 판매사의 판촉행사 등 물류회사로서는 파악하기 어려운 정보가 영향을 미치기 때문에 정확도를 높이는 것이 매우 어려운 작업으로 세밀한 추정기술이 필요하다. 국내 택배시장의 평균단가가 계속 인하되는 추세이기 때문에 서브터미널에서 인력과 배송차량을 효율적으로 배분하는 것은 수익성 개선을 위한 매우 중요한 과제이다.

#### 4) 글로벌 컨테이너 운임 예측

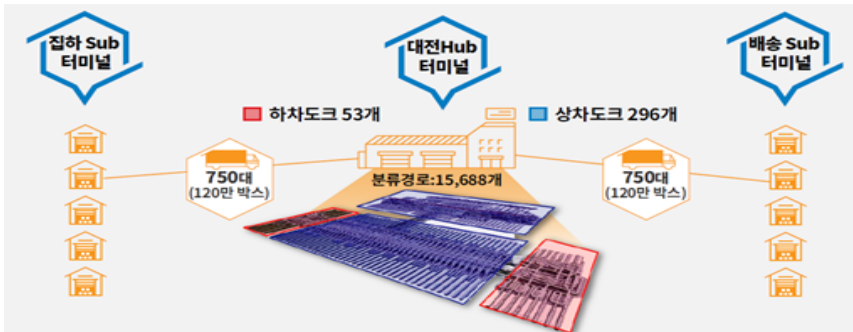
해외 운송의 경우 배송건별로 비용을 실시간으로 반영해서 계약하는 것이 아니라 입찰을 통해 기간별 계약을 하기 때문에 최소한 3개월 운임에 대해서는 적정 예측을 해서 입찰에 참여해야 한다. 해외운송의 경우 포워더의 운임원가비중이 90%에 달하기 때문에 글로벌선사운임예측은 수익에 큰 영향을 미치는 작업이다. CJ대한통운은 데이터를 활용하여 그동안 실무자의 노하우에만 의존했던 예측방식을 개선하였다. 글로벌 시장 환경에 따라 컨테이너 운임 변동성이 매우 크기 때문에 상하이 해운지수, 발틱 드라이 지수를 기본으로 하되 유가나 환율, 금리 등 운임에

영향을 미칠 수 있는 다양한 변수를 추가하여 컨테이너 운임을 예측한다. 이 때 신경망, 회귀분석, 앙상블 등 다양한 분석 비율을 활용하고 있다. 분석 결과, 종합지수와 유럽지수의 경우 신경망기법이, 미국 동부지수의 경우 앙상블 기법이 미국서부지수의 경우 회귀분석기법이 가장 정확도가 높은 것으로 나타났다.

### 5) 최적 도크 할당 솔루션

택배 역량의 핵심은 허브터미널의 생산성을 향상시키는 것으로 데이터 분석을 통해 상품의 흐름을 개선하고 있다. 허브터미널은 수백개의 도크로 구성되는데 53개의 하차도크와 296개의 상차도크에 하루 120만 박스의 물량이 이동한다(그림 3-8 참조). 먼저 허브터미널을 모든 상품들의 이동을 추적 분석하여 하차-상차 도크 간 최단 시간 이동경로를 매트릭스 형태로 저장한다. 개별 차량에 실린 상품도 데이터베이스화해서 행선지를 데이터로 저장하고 차량에 적재된 상품의 스캔값을 바탕으로 상차도크의 현재 작업 진행상황 및 적재된 상품의 모든 경로를 시뮬레이션으로 분석한다. 현재 CJ대한통운의 허브 터미널의 경우 15,688개의 분류 경로를 지정하여 활용하고 있으며 이를 통해 분류시간이 최소화되는 최적 하차도크를 추천하고 있다.

[그림 3-8] CJ대한통운 허브터미널의 구성



자료: CJ대한통운 내부자료.

### 3. 평가 및 시사점

IT기술을 다양한 산업에 접목하는 혁신 사례가 증가하고 있지만, 혁신의 본질에는 산업의 본질을 이해하는 노하우가 중요하다. CJ대한통운의 모든 직원은 반드시 현장 근무를 3년 이상 해야 하는데, 물류센터와 지역 영업소 등에서 현장 노하우를 체득한 후에 업무를 재배치한다. 물류신기술전략과 관련이 깊은 TES 전략실도 이러한 현장 경험을 바탕으로 기술을 접목하고 있다. 그동안 축적된 배송노하우와 단기간 물동량 처리 역량은 새롭게 물류업에 진출한 IT 기반 기업들이 갖지 못한 전통물류기업으로서 CJ대한통운만의 강점이다. IT 기반 기업들은 기존 자사물량을 중심으로 경쟁력을 확보하고 있어<sup>23</sup> 글로벌 경쟁력이 아직 낮은 수준인데 반해, CJ대한통운은 해외에서 다수의 위탁물류 업무를 수주한 노하우와 역량을 갖추고 있다.

CJ대한통운의 디지털전환은 비용절감을 위한 자동화투자와 택배현장에서의 데이터 활용을 중심으로 이루어지고 있다. 그러나 모바일플랫폼 기반으로 추진되는 다수의 사업들은 아직까지는 초기 단계여서 폭발적인 성과가 나타나지는 않고 있다. 물류업체인 CJ대한통운이 아마존과 같은 이커머스 지배력을 갖고 있지 않기 때문에 시장참여자들의 인센티브가 저조하기도 하고, 이커머스 시장이 아직까지 성장과 경쟁을 치열하게 겪고 있어 절대 강자가 중심이 된 플랫폼 구축이 매우 어렵기 때문이다.

기술적용과 발전을 위해 무엇보다 중요한 것은 본질적으로 시장생태계의 질서를 바로 잡고 혁신이 일어나기 용이한 구조를 조성하는 것이다. B2C택배를 제외한 국내의 기업물류는 일부 대형업체를 제외하면 중소기업이 대다수로, 시장 규모가 작고 영세업체들이 저가 위주의 세분화된 서비스를 제공한다. 따라서 데이터를 축적하거나 인프라 구축을 시도하기 어려운 환경일 뿐 아니라 물동량에 따라 점증적으로 증가하는 비용을 분산시키기 어려워 수익성이 악화된다. 따라서 영세한 업체들의 규모를

23 삼성SDS는 삼성전자, 판토스는 LG계열사, 글로비스는 현대자동차의 물량 등 자체 물량을 취급하는 비중이 높다. 이와 관련해서는 <표 3-21>에 정리하였다.

키울 수 있는 협업네트워크를 구성하고, 혁신할 동인이 충분하도록 공정한 시장 질서를 유지하는 것이 가장 중요한 정부의 역할일 것이다. 새로운 시장참여자의 등장은 반드시 기존 참여자와의 갈등을 야기하기 때문에, 새롭게 물류시장에 진출할 IT기업들과 전통 물류기업 간 활발한 대화와 협업채널을 구축하는 것이 필요하다.

## 제4절 IT기업의 물류혁신 사례

### 1. 변화의 동인

ICT기술에 기반한 상호작용은 거래비용을 크게 감소시켜 신규 기업의 시장 진입과 확장을 용이하게 할 뿐 아니라 시공간의 제약을 초월한 가치 창출이 가능한 장점이 있다.<sup>24</sup> 이는 제한된 수량과 상당한 비용을 투입하여 상품을 생산하던 기존의 경제와는 뚜렷이 대비되는 특성으로 IT기업이 개별 산업으로 새롭게 진출할 수 있는 발판이 되었다. 산업의 각 영역에서 새로운 진입자로서 IT기업들이 두각을 나타내고 있으며 물류산업도 동일하게 소프트웨어를 활용한 사무자동화에만 기여했던 기업들이 자원을 갖춰 물류업계에 뛰어들거나, 자사제품의 배송을 위해 준비했던 디지털 역량을 외부로도 확대하는 움직임이 관찰된다.

IT기업들이 물류에 관심을 가지게 된 것은 생산과 소비 방식의 변화로 인해 좀 더 편하고 빠른 배송을 통해서 부가가치가 창출되기 때문이다. 이제는 제품을 잘 만들 뿐 아니라 소비자가 원하는 시간에 빠르고 편리하게 제품을 배송해야 판매가 가능해졌다. 더불어 본격적인 스마트공장의 테스트베드로서 ‘스마트창고’에 접근하기도 하였는데<sup>25</sup> 복잡다단한 생산 공정을 모두 고려해서 스마트공장으로 전환하는 것과 비교할 때 창고

<sup>24</sup> OECD, *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, 2019,

<sup>25</sup> LG CNS 스마트물류 담당자 면담 중 확인된 바 있다.

의 자동화와 디지털화는 조금 더 ‘쉬운 숙제’에 해당한다.

또한 최근 국토교통부가 소형화물차 증차규제를 폐지하고 『화물운수사업법개정안』(2018. 3. 20)이 국회에서 통과됨에 따라 국내에서 새롭게 화물운송업에 도전하는 IT기업의 증가에 영향을 미쳤다. 기존에는 택배배송에 주로 사용되는 소형화물차에 대해 국토교통부가 ‘수급조절제’를 12년간 운영하여 왔다. 법안이 개정됨에 따라 국토교통부가 고시한 시설과 장비규정을 만족하는 기업<sup>26</sup>은 화물자동차운수사업자로 인정받을 수 있게 되었다. 대표적으로 이커머스 기업인 쿠팡의 <로켓배송>이 규제완화를 통해 합법화되었다.<sup>27</sup>

초기에 IT대기업들은 국제 분업 체계에서 자사제품의 배송을 안전하고 원활하게 하기 위해 배송역량에 관심을 두거나, 전통적인 물류기업의 디지털 전환을 위해 협업하면서 물류역량을 키워가는 것이 대부분이었다. 그러나 IT서비스의 새로운 격전지로 ‘아마존식 혁신’이 강조되면서 새로운 먹거리 발굴을 위해 물류분야에 공격적인 투자를 확대하고 있다. 또한 국내뿐 아니라 글로벌 물류시장 진출을 위해서 해외 합작사를 설립하거나 사업을 분할하여 물류파트를 독립시키고, 타 기업을 인수합병하는 등 시장 선점을 위한 다양한 움직임을 보이고 있다.

특히 SK C&C와 삼성SDS, LG CNS의 경우 물류통합서비스 제공을 위한 플랫폼을 각각 출시한 바 있다(표 3-14 참조). SK C&C의 <KEROL>은 중국 홍하이 그룹 콕스콘의 물류 자회사인 저스다(JUSDA)와 함께 설립한 글로벌 물류 합작사 ‘FSK L&S’에서 개발한 플랫폼으로, 중국 진출 이후 인도, 베트남, 일본, 체코 등 해외 거점지역 진출을 염두해 두었다. <KEROL>은 국내에서는 2017년 4월부터 경기도 이천의 SK 물류센터

---

26 국토교통부의 화물운수사업법 개정안에 고시된 시설 규정과 장비규정은 아래와 같다.

- 영업소: 전국 5이상의 시·도에 총 30개소 이상 운영
- 화물분류시설: 3,000㎡ 이상 1개소 포함, 전체 3개소 이상 운영
- 화물취급소: 화물 상·하차 및 보관용으로 영업소 수 이상 설치
- 전산망시설: 화물추적 및 영업소 등과 운송 네트워크 관리 가능
- 차량: 1.5톤 미만 사업용 차량 100대 이상

27 쿠팡은 2018년에 국토부 택배사업자로 지정된 바 있으나 자체 물량 증가로 2019년에 자진 철회하였고, 향후 제도전 의지가 있다고 밝혔다.

<표 3-13> 국내 IT 대기업의 물류 역량 강화를 위한 대외 협업

기업명	투자 사례
SK C&C <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 물류 자동화 장비업체 에스엠코어 인수(2016. 12)</li> <li>■ 대만 홍하이 그룹 폭스콘의 물류 자회사 저스다(JUSDA·准时达)와 함께 설립한 글로벌 융합 물류 합작사 'FSK L&amp;S' 출범(2016. 11)</li> </ul>
삼성 SDS <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jonint Venture 설립</li> <li>- (태국) 통관전문기업 아큐텍(Acutech)(2016. 7)</li> <li>- (중국) 종합물류기업 케리 로지스틱스(Kery Logistics)(2017. 5)</li> <li>- (베트남) 항공화물터미널 알스(ALS)(2016. 8)</li> <li>- (베트남) 내륙운송기업 MP로지스틱스(MP Logisticks)(2017. 7)</li> </ul>
LG CNS <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 글로벌 GTP(Goods-to-Person) 솔루션인 노르웨이 AutoStore와 제휴 → 롯데오토프레시와 무인창고 협업</li> </ul>
포스코ICT <sup>3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 중국 서우강징탕강철(首鋼京唐鋼鐵) 제철소 물류시스템 수출(2018. 7)</li> </ul>

자료: 1) 『CLO』, 「M&A 아닌 또 다른 물류 협업의 방법론, JV 설립」, 2017. 12. 9  
 2) 『LM 물류매거진』, 「LG CNS / AutoStore와 사업제휴 '스마트 물류사업 강화」, 2017. 10.  
 3) 『중앙일보』, 「포스코 ICT 제철소 물류시스템 중국 수출」, 2018. 7.

<표 3-14> IT 대기업의 물류서비스 플랫폼 개발 사례

플랫폼 및 주요 솔루션	세부 내용
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SK C&amp;C 'KEROL(2016. 12)<sup>1)</sup></li> <li>- QUTA: 빅데이터 솔루션</li> <li>- CLOUD Z: 클라우드 서비스</li> <li>- AIBRIL: IBM 왓슨 기반 API</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기업 공급망 전반에 걸친 컨설팅과 IoT, 인공지능, 로봇, 빅데이터 등 ICT 기술을 접목한 융합 물류 ICT 플랫폼</li> <li>■ 글로벌 클라우드 서비스를 제공하기 위해 IBM, 중국 알리바바와 파트너십 체결</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LG CNS 'Factova'(2018. 4)<sup>2)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트팩토리 플랫폼으로 디지털트윈, IoT접목등을 주로 수행하되, 물류센터 운영 효율화를 위한 최적화에도 적용</li> <li>■ LG CNS 내 스마트물류사업부를 중심으로 물류센터 컨설팅 및 디지털화를 수행</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 삼성 SDS 'Cello' (2015. 8)<sup>3)</sup></li> <li>- Cello BPO: 물류아웃소싱</li> <li>- Cello Plus: 공급망관리</li> <li>- Cello Square(이커머스 지원)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 개방형 글로벌 물류 플랫폼</li> <li>■ 국제물류운용 과정전반의 가시성을 확대하고 정보 수집 및 분석을 대행</li> <li>- 창고최적화, 국제운송비용최적화, 호위딩 지원, SCM 통합연계 등을 수행</li> </ul>

자료: 각 사 홈페이지에서 홍보자료를 요약하여 정리함.  
 1) SK C&C 블로그(<https://blog.skcc.com/3113>, 접속일: 2019. 12. 5).  
 2) LG CNS 블로그(<https://blog.lgcns.com/1681>, 접속일: 2019. 12. 5).  
 3) 삼성SDS 홈페이지(<https://www.samsungsds.com/global/ko/solutions/off/cello/cello.html>, 접속일: 2019. 12. 5).

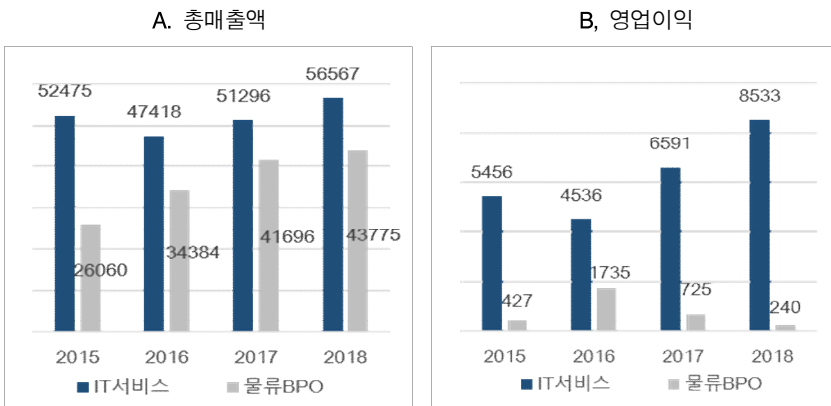
운영사업에 활용되고 있다. LG CNS의 경우 그룹사 내에 종합물류기업으로 ‘판토스 로지스틱스’를 자회사로 두고 있기 때문에 물류의 디지털 전환과 연계된 IT솔루션 제공은 ‘판토스 로지스틱스’의 IT 솔루션을 중심으로 제공하고 스마트팩토리와 연계하여 물류센터의 디지털전환 및 자동화를 담당하는 플랫폼으로 <Factova>를 개발한 바 있다. 삼성SDS는 종합물류플랫폼인 <Cello>를 2015년에 출시한 이후 현재는 <Cello Square 3.0>을 개발하여 국제물류를 중심으로 활발한 투자를 추진 중이다.

삼성SDS는 1985년에 설립된 이래 ICT 기술을 중심으로 제조, 공공서비스, 금융, 리테일 등 다양한 업종에 업무시스템을 구축하고 운영하는 업무를 주로 수행해 왔다. 주력사업부분은 IT서비스로, IT 컨설팅, IT시스템 구축 등을 주로 수행하다가 2012년부터 삼성전자를 시작으로 글로벌 물류사업을 시작하게 되었다.

전통 물류기업과는 달리 삼성SDS의 물류BPO는 선박·물류창고와 같은 물류 자산을 대량으로 보유하지 않는 것이 특징이다. 화주나 물류 실행사가 보유하고 있는 자산과 인력을 자체 개발한 물류플랫폼인 <Cello>에 기반해 최적화하고 이를 통해 효율성을 증대하는 서비스를 수행한다.

[그림 3-9] 삼성SDS 주요사업부문의 매출액과 영업이익

(단위: 억원)



자료: 2015~16년 수치는 『뉴스핌』, 「삼성SDS 물류 사업 분할, 24일 주총 분수령」, 2017. 3. 20을 참고하였고, 2017년 이후 수치는 전자공시 자료를 활용해 저자 작성.

<표 3-15> 삼성SDS 물류사업분야 주요 현황

구 분	주요 내용 및 현황
사업 분야	공급망 계획/최적화, 국제운송, 통관, 보관/하역, 로컬운송, 물류IT, 컨설팅
마켓 포지션(2018)	글로벌 3PL 24위(JC 기준) <sup>1)</sup>
글로벌 네트워크(2019)	전 세계 7개 권역, 38개국, 61개 거점 보유
국내 인허가 보유	국제물류주선업, 화물운송주선업, 화물자동차주선업
인력구성(2019)	4천 5백여 명의 전문 인력을 보유

주: 1) Journal of Commerce, 2017 Top Global 3PL Companies.

자료: 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」, 내부자료.

2013년에 정부가 대기업 공공 SI사업 참여를 제한하는 내용을 담아 소프트웨어 산업진흥법을 개정하면서<sup>28</sup> SI사업<sup>29</sup>이 주력이었던 삼성SDS는 IT솔루션기업으로 변화를 추구하게 되었다. 이와 동시에 삼성SDS는 새로운 사업영역 확장을 위해 물류 분야에 진출하였으며, 차별화된 4PL 서비스 제공을 추구하고 있다.

이에 본 절은 강력한 IT 플랫폼을 기반으로 물류업에 진출한 대기업 사례로 삼성SDS의 디지털 전환과 혁신 사례를 소개하고자 한다.

## 2. 삼성SDS의 물류분야 디지털 전환과 데이터 활용

### 가. 종합 물류플랫폼 <Cello>를 활용한 디지털 전환

삼성SDS 물류사업분야의 가장 대표적인 혁신 사례는 종합 물류플랫폼

28 「소프트웨어산업 진흥법」 제24조의2 제2항 및 「대기업인 소프트웨어사업자가 참여할 수 있는 사업금액의 하한」(과기정통부 고시) 제2조에 따른 사업금액의 하한을 적용하도록 하고 있는데, 매출액 8천억원 이상 대기업의 사업금액 하한은 80억원 이상, 매출액 8천억원 미만인 대기업의 사업금액하한은 40억원 이상으로 규정함.

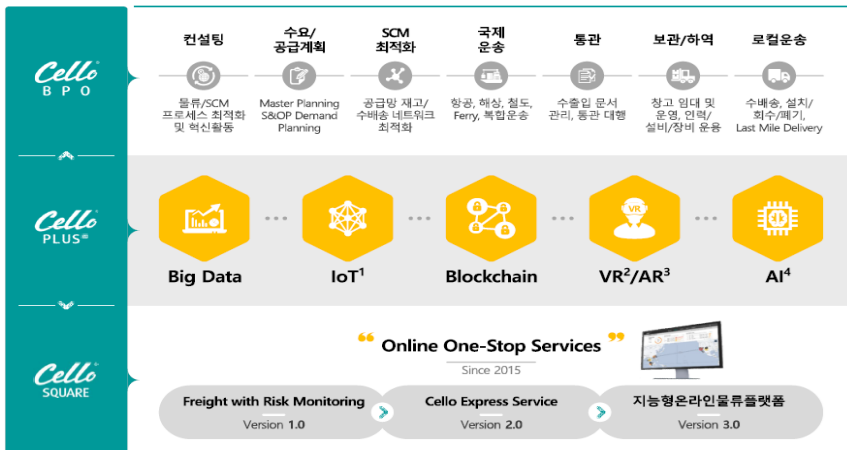
29 SI는 System Integration 약자로 시스템통합이라고도 하며, 기업이 필요로 하는 정보시스템에 관한 기획, 입안에서부터 구축, 나아가서는 실제 운용까지의 모든 공정상의 서비스를 제공하는 것을 의미한다.

인 <Cello>를 들 수 있다. <Cello>는 현재 삼성SDS 물류 서비스 전체를 대표하는 브랜드로 활용되고 있으며, 글로벌 물류운영 서비스인 <Cello BPO>, e-Commerce물류 특화 서비스인 <Cello Square>, 이 두 가지 서비스의 근간이 되는 시스템인 <Cello Plus>로 구성된다(그림 3-10 참조).

특히 복잡하고 여러 이해관계가 얽혀 있는 물류의 흐름을 한눈에 알아볼 수 있도록 가시성을 확대하고 IT기술을 적용해 사람의 손에 의존하던 단순 반복 작업을 디지털화한 것이 <Cello>의 큰 강점이다. 플랫폼에 축적된 데이터는 혼잡도 분석과 실시간 모니터링을 통해 자원최적화, 운송 계획효율화, 수요예측 등 다양한 혁신활동에 활용되고 있다.

<Cello Plus>는 물류의 전 과정을 지원하는 통합솔루션으로 가시성, 분석, 모니터링 등을 지원하는 9개 모듈을 포함하고 있다. 시스템 내에 글로벌 물류 운영과 관련한 노하우가 내재되어 있고, 특히 도로처럼 정해진 경로가 없는 해상운송의 경우 도착 예측에 유용하게 활용할 수 있다. 또한 고객의 비즈니스 정보를 분석하여 최적의 이동수단과 창고관리 전략을 제시한다. 이를 통해 물류자원을 최적으로 할당하면서도 물류비는 최소화하는 것을 지향한다(표 3-16 참조). 신기술을 적용한 서비스도 제공

[그림 3-10] <Cello>의 주요 솔루션과 기능



자료: 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」, 내부자료.

<표 3-16> Cello Plus의 주요 모듈별 기능

구분	주요 기능
Planning Suite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 운송계획수립(SCM 운영계획 수립)</li> </ul>
Sourcing Suite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국제물류 입찰 지원, 항공해상 복합운송, 트럭, 창고 통관 등 물류 계약 전반에 최적 실행사를 선정하는 과정을 투명하게 관리</li> </ul>
Transporting Suite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 운송비용을 절감하고 서비스수준을 향상시킴.</li> </ul>
Global State Suite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 배나 비행기로 화물을 이동시 화주, 세관, 운송사, 포워드, 선박/항공을 종합적으로 관리하고 필요 서류의 디지털화를 지원</li> </ul>
Warehouse Suite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 물류센터내 입고에서 출고까지 전체 업무를 시스템에서 자동화</li> </ul>
Intelligence Suite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 단순히 생산계획, 판매계획을 수립뿐 아니라 물류의 실행의 전단계를 지원</li> </ul>
Analytic Suite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 운송과정을 추적관리하고 물류데이터를 집계하여 다양한 형태의 물류현황분석을 제공</li> </ul>
신기술 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (IoT) 자산추적, 실시간 모니터링에 활용</li> <li>■ (VR) 입출고 빈도를 색깔로 표현하는 직관적인 인터페이스 제공</li> <li>■ (AI) 글로벌 컨트롤 센터의 중심 기능으로 화물 이동경로를 빅데이터로 확보해서 예측하고 분석</li> <li>■ (Block Chain) 유통이력 관리에 적용하기 위해 시범사업 진행중</li> </ul>

자료: 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」, 내부자료.

하고 있는데 블록체인은 시범사업을 진행30중이다.

<Cello BPO>는 고객에게 자사의 물류운영을 위탁받아 자체 물류 운영 시스템인 <Cello Plus>를 기반으로 국제운송, 통관, 보관, 하역, 로컬유통 등의 글로벌 물류 업무를 수행하는 서비스이다. <Cello BPO>는 크게 밴더로부터 화물을 받아 자재창고에 입고하고 출하하는 조달물류, 생산된 제품을 판매지역으로 운송하는 공급물류, 판매창고 관리 및 출하된 제품의 로컬 운송은 물론 최근 주목받는 라스트마일 딜리버리까지 수행하는 판매물류로 구분된다.

기존 <Cello BPO> 서비스가 중대형 화주를 대상으로 물류 전체를 위

30 삼성SDS는 해운물류 38개 기관과 협업하여 블록체인 시범사업을 2017~18년에 진행한 바 있으며, 삼진어묵 및 수산물 가공업체 8개와 협업하여 모바일 앱 블록체인 유통이력에 시범사업을 진행하였다.

탁받아 서비스를 제공하는 모델이었다면, <Cello Square>는 소규모 화물을 주로 취급하는 이커머스업체를 대상으로 주문관리, 배송요청, 트래킹, 통관, 반품, 정산 등 이커머스 전 과정을 포괄한 서비스를 API 연동을 통해 제공한다. PC는 물론, 모바일에서도 물류 관련 업무를 수행할 수 있다. 삼성SDS가 화물을 직접 운송을 하지는 않지만 다양한 글로벌 물류 실행사와 물류 서비스가 필요한 고객을 연결하고, 국제운송은 물론 통관이나 수출신고와 같은 업무를 하나의 플랫폼에서 처리할 수 있도록 하였다. 현재 <Cello Square 3.0>까지 공개한 바 있으며 오픈 API를 통해서 다양한 환경의 고객사 및 물류 파트너들과 시스템 연계가 가능하다.

### 1) 가시성 확대

<Cello>는 화물의 위치와 상태를 실시간 모니터링하여 화주와 운송담당자가 손쉽게 확인할 수 있도록 물류흐름의 가시성을 강화하였다. 운송 과정에 IoT와 AIS(automatic identification system)기술을 접목하여 고객이 실시간으로 손쉽게 모니터링할 수 있도록 하고 있다. 예를 들어 냉동이나 냉장컨테이너의 전원부 분에 IoT기능을 추가하거나 일반컨테이너의 경우 외부에 별도의 IoT 장비를 추가할 수 있다. 고객의 요청에 따라 여러 가지 센서 기능을 추가하여 무게, 온도, 진동, 습도, 빛 등 다양한 상태에 대한 맞춤형 모니터링이 가능하다. 밀봉된 화물의 경우, 화물 내에 포함된 IoT 장비에서 감지하는 빛 정보를 이용해 박스 오픈 여부를 확인할 수도 있다. 이동경로를 실시간 확인하여 예정된 경로로 이동하고 있는지, 상차/하차가 예정된 곳에서만 컨테이너의 문이 열리는지, 인가된 사람만 접근하였는지 등 맞춤형 서비스가 가능하고, 고객은 <Cello>의 IoT플랫폼에서 제공하는 대시보드를 통해 손쉽게 이 모든 과정을 확인할 수 있다.

### 2) 물류 업무의 자동화

<Cello> 플랫폼은 물류업무 자동화 솔루션 <Brity Works>를 제공하고 있다. 물류업은 여전히 수작업과 중복정보 취합이 많은 비효율 분야로,

<Brity Works>의 소프트웨어 로봇을 이용하여 단순반복 업무를 자동화하고 업무 효율을 높일 수 있다. 국제 운송의 경우 필요한 물리적 서류가 20여 가지이지만, 이 중 70%는 중복 정보를 취합하여 발송하는 것으로 전통 선적업무의 경우 건당 200여회의 의사소통이 필요한 것으로 나타났다. 단순히 웹상에 고시된 정보 취합을 사람이 직접 수행할 경우 1건당 90초가 소요되지만 <Brity Works>를 활용하면 1.5초 만에 수행할 수 있다.

이뿐 아니라 다양한 신기술을 활용해 물류의 각 영역에서 효율성을 강화하고 있다. 사람이 일일이 측정하고 기입하던 화물의 무게와 크기를 3D 스캐너를 활용해서 자동으로 측정·입력하여 최적화 시물레이션에 활용하고, 구글글라스를 작업장에 도입해 창고업무 효율화에 기여하였다. 구글글라스를 적용한 <Cello>의 <Vision Picking>서비스를 이용하고 있는 네덜란드 창고의 경우 Picking 업무효율이 10~20% 상승함을 확인하였다.

<Cello>가 지향하는 물류업무의 자동화는 무인서비스까지 확장할 계획인데, 대표적으로 <Cello> 모바일 플랫폼을 활용한 무인배송서비스를 들 수 있다. 동 서비스는 모바일 기반의 스마트키와 IoT 보안기술을 접목한 표준 배송프로세스를 제공하는 것을 주요 목표로 하며 현재 국내 신선식품업체와 개념검증(PoC)을 마쳤다. 배송기사는 모바일기기를 활용해 배송

<표 3-17> 화물적재 최적화 솔루션 <Load Optimizer>의 주요 내용

구분	주요 내용
주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 화물 적재를 최적화 하는 시물레이션 솔루션</li> <li>- 화물의 기본 마스터 정보인 크기와 무게를 3D 스캐너를 활용하여 자동으로 측정하고 입력</li> </ul>
강점	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 건당 10초 이내에 업무처리</li> <li>■ 직육면체가 아닌 화물도 자동측정 가능</li> <li>- 가로, 세로, 높이의 체적으로 계산하여 시물레이션 하되 적재의 기본 원리를 고려</li> <li style="padding-left: 20px;">ex) 라벨을 바깥쪽, 무게중심은 아래쪽 등</li> </ul>
효과	필요한 운송자원의 수요를 더욱 정확히 예상하여 물류비용을 감소시킴.

자료: 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」, 내부자료.

[그림 3-11] 비대면 배송 프로세스



자료: 삼성SDS, 「Smart Key로 여는 배송서비스의 미래」, i4L insight for Logistics 2019. No. 1.

기사인증, 스마트키 발급, 화물배치 등의 업무를 안전하게 처리하고 고객은 모바일 앱을 통해 실시간으로 배송상태를 확인할 수 있다. 또한 VR, AR, 영상판독 기술 등 자체 개발한 기술을 적용하여 안전성을 강화하였다. 별도로 교육을 받지 않더라도 앱을 통해 높은 숙련 수준으로 배송이 가능하도록 구성한 것도 눈에 띄는 강점이다.

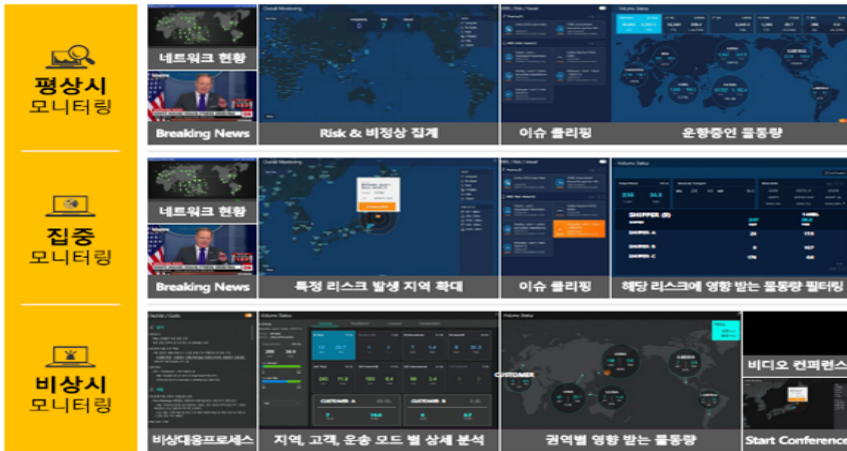
### 3) 국제물류의 위험관리 강화

삼성SDS는 <Cello>가 제공하는 IT서비스와 인프라를 바탕으로 전 세계 운송현황을 모니터링하고, 이상 상황을 조기에 감지하여 적기 대응할 수 있도록 Global Control Center를 운영하고 있다. 지금까지 국제 운송과정에서 발생하는 예기치 못한 사고는 실무자의 노하우에 의존하여 상황을 판단하고 대처하였다. 대부분의 운송사고가 사고 이후 처리보다는 위험을 회피할 수 있는 사전대응이 더 바람직함에도 불구하고, 데이터 수집이 원활하지 못한 과거에는 체계적인 대응이 매우 어려웠다. 삼성SDS는 <Cello>플랫폼의 다양한 신기술을 접목하여 가시화하고 사고예측과 대응에 활용하고 있다.

Global Control Center에서는 자연재해, 정치상황 등 다양한 정보를 취합하여 대시보드에 보여주고 고객사, 이동수단, 경로 등 화물의 세부정보

를 쉽게 파악하도록 하였다. IoT 플랫폼과 모바일 앱을 통해 위치를 전송하고 상태 정보의 모니터링 등 다양한 정보를 실시간으로 취합·추적한다. 중요화물이나 위험화물을 필터링하여 관리하는 데 선박운송이 생산에 차질을 미칠 정도로 연기될 것으로 예상되거나, 국경을 넘는 육상운송이 보안취약 지역을 지나는 경우 우선순위를 두고 관리한다. 일정 수준

[그림 3-12] 국제물류 위험 관리의 개요



자료: 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」, 내부자료.

<표 3-18> 국제물류 위험관리를 위한 기술 및 인프라

구분	주요 내용
기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (명칭) Cello VMS(Visibility Management System)</li> <li>■ 최신 IT기술 바탕으로 실시간 운송현황에 대한 가시성을 제공               <ul style="list-style-type: none"> <li>- IoT, AI 및 Big Data 분석을 통해 이상상황 사전 감지</li> <li>- 단계별(평상시, 집중모니터링, 비상시)로 체계적인 물동 모니터링</li> </ul> </li> </ul>
인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (명칭) GCC(Global Control Center)</li> <li>■ 전 세계 물동 현황 실시간 통합 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영현황, KPI, 이상상황 종합 모니터링</li> <li>- 이상상황 발생 시 사전에 정의된 시나리오기반으로 화면 전환</li> </ul> </li> </ul>
조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (명칭) GCT(Global Control Tower)</li> <li>■ 유관 조직 및 전문가로 구성된 위험 전문 관리팀               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이상 상황 발생 시 GCT 체계로 변경되어 신속한 대응</li> </ul> </li> </ul>

자료: 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」, 내부자료.

속도보다 느리거나 갑자기 멈춘<sup>31</sup>을 발견하거나, 보안이 취약한 멕시코나 브라질 등의 육상운송을 모니터링하는 것이 대표적인 사례이다.

2017년 한진해운 사태 당시 다수의 화주와 물류사들은 선적되어 있는 화물현황을 파악하는 데부터 어려움을 겪었지만, 삼성SDS의 경우 Global Control Center를 중심으로 신속히 대응하여 생산차질이 발생하지 않았다.<sup>32</sup>

## 나. 데이터 활용

<Cello> 플랫폼은 데이터를 취합하고 분석, 활용하는 데 매우 유용하다. 삼성SDS의 물류BPO서비스의 차별점은 기존의 물류영역을 디지털기반에서 객관적인 분석과 예측에 기반하여 빠르게 처리하고 대응하는 데서 발생한다. <Cello>의 데이터 활용은 크게 데이터기반 공물류운영 최적화와 판매수요예측으로 구분할 수 있다.

### 1) 데이터 기반 물류운영 최적화

공급망 관리에 필요한 물류의 각 영역을 데이터에 기반하여 관리하면 운송물품에 대한 정확한 관리와 효율적인 운송전략 수립이 가능하다. 제품의 출하와 적재, 생산과 관련한 과정이 동시에 진행되는 경우도 많기 때문에 삼성SDS는 고객의 데이터를 관리하고 분석하여 최적의 물류 솔루션을 제공하고 있다. 물류는 원활한 흐름이 매우 중요하며 어느 한 단계에 문제가 생기면 막대한 비용손실이 발생할 수 있기 때문에 각 단계의 데이터를 취합하여 제대로 관리하는 것만으로도 효율성이 크게 증대된다.

특히 국제운송의 경우는 관세청, 해운사, 통관사 등 다수를 연계할 뿐 아니라 현물로 거래되던 정보들을 표준화된 양식의 데이터로 변환하여 시스템에서 체계적으로 관리하도록 하고 있다. 기존에 현물로 소지하던

---

31 선박운송의 경우 배의 속도를 1노트만 올리더라도 석유비용이 크게 상승하여, 계약 속도보다 느리게 운항하는 경우도 종종 발생한다.

32 『한국경제』, 「한진 사태에도 최적의 물류조정…공장 멈춘 곳 없었다」, 2017. 3. 17.

<표 3-19> 물류운영 최적화를 위한 데이터 취합 및 분석

구 분	주요 내용
창고 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WMS, Warehouse Management System</li> <li>- 제품의 적재 위치와 수량, 입고 관리</li> </ul>
운송 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TMS(Transportation management system)</li> <li>- 생산계획과 판매계획에 맞춰서 운송 전략을 수립하고 최적 경로의 운송수단을 준비</li> <li>- 매 운송단계를 추적(tracking)</li> </ul>
포워딩 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FIS(Forwarding Information System)</li> <li>- 수출입 관리 시스템으로 수출입 물류와 관련된 참여자간 정보를 공유</li> <li>- 실시간 운송과정의 트래킹 및 증빙서류 관리</li> </ul>

자료: 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」, 내부자료.

<표 3-20> 데이터를 활용한 수요예측 및 공급관리

구 분	주요 내용
판매수요 예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IT기술을 활용하여 판매수요 예측 정확도 향상</li> <li>■ 매장별/제품별 판매수요 예측</li> <li>- 머신러닝 알고리즘과 빅데이터 분석 엔진 활용, 최적의 예측 모델 제공</li> <li>■ 글로벌 수요예측 및 마케팅 Promotion Plan 수립시 활용</li> </ul>
공급계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실시간 비즈니스 시나리오 분석 지원</li> <li>- High-speed Heuristics 엔진 및 In-memory 기반 데이터 입출력 기술 적용, 실시간 시뮬레이션 제공</li> </ul>

자료: 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」, 내부자료.

유가증권 등은 데이터를 활용하면서 안전한 보관, 신속한 전달이 가능해졌고, 최적의 적재/배송 계획을 추천받을 수 있게 되었다.

## 2) 판매 수요 예측

데이터에 기반한 정밀한 수요 예측은 실제 물동량과 예측 물동량의 차이를 줄이는 것이 핵심이다. <Cello>는 고객이 정해진 물류 계획을 실행하는 것뿐 아니라 고객의 요청에 맞는 조달계획을 수립할 수 있는 ‘SCM 플래닝 모듈’을 갖추고 있기 때문에 판매 예측치를 추정하고 이를 바탕으로 물류실행 계획을 수립할 수 있다.

수요 예측이 어려운 이유는 내부데이터만으로도 정확도를 달성할 수

있는 생산의 영역과는 달리 다양한 외부환경이 영향을 미치기 때문이다. 화물운송의 경우 날씨뿐 아니라 해외의 정치, 경제상황까지도 영향을 미치기 때문에 정확한 예측을 위한 데이터의 수집부터 난항을 겪을 수 있다. 또한 빅데이터를 정제하고 분석하는 데 높은 수준의 기술력이 요구된다. 정밀한 머신러닝이 가능해진 것은 최근 기술발달의 결과로, 이전에는 복잡다단한 방정식에 의존해야만 했다. <Cello>의 플래닝 모듈은 수요 센싱(Demand Sensing)기능을 포함하고 있어 판매수요에 영향을 주는 여러 가지 상황까지 예측이 가능하다. 수요 예측을 위해서는 판매실적, 프로모션 여부, 프로모션 종류, 날씨, 가격에 영향을 미치는 다양한 요소를 고려한다.

빅데이터를 기반으로 수요 예측을 하더라도 최종 단계의 마스터 관리는 사람의 몫이다. 예를 들어 신제품의 경우 기존 제품 중 가장 유사한 제품의 과거데이터를 대안으로 사용하는데, 이 때 유사제품을 정의하는 것이 마스터의 역할이다. 데이터와 파라미터 값들을 조정하는 것은 마스터의 노하우로, 기술을 활용하더라도 물류나 해당제품에 노하우가 없이는 정확한 수요 예측이 불가능하다.

공급계획 측면에서는 글로벌 수요를 모아 생산 및 조달 전략을 수립하고 집행하는 SCM Master Planning 모듈을 활용한다. 예를 들어 한국기업이 자재를 중국공장으로 조달하여 미국 시장에 판매하는 경우에 유용하다. 이를 통해 국제 수요와 공급수준을 비교할 때 기준이 되는 수치를 추정하고 이를 바탕으로 공급전략을 수립할 수 있도록 데이터를 취합/분석할 수 있다.

### 3. 평가 및 시사점

삼성SDS의 <Cello>는 물류의 모든 단계를 포괄하는 서비스를 제공하는 독보적인 솔루션으로, 전통물류대기업 및 IT스타트업과는 다른 IT대기업으로서의 특성이 반영된 결과로 평가할 수 있다.

전통적인 물류기업들이 본연의 사업과 연계하여 혁신을 추구하고 있기

때문에 지금까지 지속해 온 물류의 큰 틀을 유지할 수밖에 없지만, 삼성 SDS와 같이 IT기반의 신규 진입자들은 시장의 구조를 바꾸는 파괴적 혁신이 용이하다. 예를 들어 아마존의 풀필먼트서비스가 물류창고의 적재 계획을 별도로 수립하지 않은 것은 기존의 물류기업들은 상상하지 못한 변혁이었다. 대규모 글로벌 물류기업의 경우 기존의 복잡한 물류 인프라의 범위가 너무 넓고 물량이 많기 때문에 한 번에 디지털화하는 것이 매우 어려운 작업이다. 국제적으로 우수한 물류회사인 DHL도 아직까지 모든 분야를 아우르는 통합된 시스템을 갖추지 못해 분야별로 독립적인 시스템을 구성하고 있다.

반면, 첨단 IT기술기반으로 물류사업에 진출한 IT스타트업들은 시스템을 직접 개발하여 운영비용을 낮추고 고객의 가시성을 확장하여 예측력을 높인 것은 장점이나, 전통물류기업만큼의 가격 협상력은 없어 안정적인 사업 운용이 어렵다. 그러나 삼성SDS의 경우 계열사의 물량이 이미 대량으로 확보되어 있기 때문에 IT기업으로서의 장점을 유지하면서도 안정적인 기술개발이 가능했다.

무엇보다 <Cello>가 가진 강점은 플랫폼을 기반으로 4차 산업혁명의 핵심으로 부상한 물류분야의 ‘디지털 트윈’을<sup>33</sup> 구현했다는 것이다. 이러한 성공의 원동력은 무엇보다도 풍부한 IT 전문 인력을 보유한 것에서 찾을 수 있다. <Cello>와 직접적으로 연계된 삼성SDS의 R&D 인원은 250명으로, 삼성연구소의 개발실 인원까지 포함하면 2,000명가량이 된다. 즉, 솔루션을 직접 개발하고 그 근간의 IT기능을 수행할 역량이 충분할 뿐 아니라, 다양한 확장서비스를 실험하고 지속해 나가기 용이하다.

그럼에도 불구하고 <Cello>를 중심으로 하는 삼성SDS의 물류사업진출이 과연 진정한 물류혁신인가에 대해서는 부정적인 의견도 존재한다. 삼성SDS는 삼성전자의 대규모 물량을 기반으로 성장하여 왔기 때문에 초기

33 GE에서 만든 개념으로, 실제 물리적인 자산 대신 소프트웨어로 가상화한 세계에서 실제 자산에 대한 정확한 정보를 기반으로 시뮬레이션하여 사건의 최적화, 사고 방지, 생산성 증가 등 모든 과정의 효율성을 증가시키는 것을 의미한다(네이버 지식백과 IT 용어사전, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3548894&cid=42346&categoryId=42346>, 접속일: 2019. 12. 30).

<표 3-21> 주요 대기업 물류자회사의 계열사 매출 비중

(단위: 억원, %)

구분	2013	2014	2015	2016	2017
현대 글로벌서비스	75.3	79.2	69.5	70.7	69.7
판토스(LG)	73.0	73.5	55.2	47.1	55.2
롯데 로지스틱스	94.3	92.0	91.8	90.9	87.8
삼성SDS(물류부문)	66.0	68.0	68.0	74.0	
삼성전자 로지텍	99.9	99.6	98.9	98.4	98.9
한 익스프레스	60.0	32.7	60.0	60	
효성 트랜스월드	85.7	80.5	80.7	78.2	82.1
합계	83.2	80.6	77.1	78.5	78.7

자료: 고병욱 외, 『제3차 물류산업 발전방향 연구』, 한국해양수산개발원, 2018. 12.

에 삼성전자 제품 판매가 호조를 보일 경우 물동량 상승으로 매출과 마진이 개선되는 구조였다. 현재는 점차 대외 고객까지 사업영역 확대하고 있지만 여전히 내부 의존도가 높다는 비판이 제기된다. 또한 직접적인 물류 과업은 기존의 물류업체들과 협업해야만 하기 때문에 물류 플랫폼이 단순히 거대한 중간 화주의 추가에 불과하다는<sup>34</sup> 비판이 제기되기도 하였다. 따라서 신규 진입자인 IT대기업들이 물류산업 혁신의 주역으로 성장하기 위해서는 대외 고객을 확보하기 위한 더욱 과감한 혁신 투자와 더불어 물류의 본질에 더욱 근접할 수 있는, 물류기업으로서의 역량을 빠르게 갖추어 나가야 할 것이다.

## 제5절 IT 스타트업의 물류혁신 사례

대기업뿐 아니라 IT기반의 스타트업들도 물류 틈새시장에 활발하게 진출하고 있다. 특히 아마존의 사례처럼 유통분야 IT기업들이 직접 배송역량을 갖추면서 성장한 것과 유사한 사례가 한국에서도 나타나 상품의 판

34 『CLO』, 「삼성SDS 첼로, 글로벌 물류 플랫폼 자격 논란」, 2018. 11. 13.

매를 중개하는 일을 주로 하면서도 좀 더 빠르게 배송하기 위해 직간접적으로 물류역량을 갖추는 사례가 증가하였다. 직고용을 통해 배송역량을 강화한 <쿠팡>의 ‘로켓배송’과 <마켓컬리>의 ‘새벽배송’이 대표적인 사례이다(표 3-22 참조). 이러한 배송서비스들은 법률기준으로는 물류산업의 범위에 포함되지 않지만, 서비스의 핵심에 ‘물류’가 중요한 역할을 하고 있다는 점에서 산업간 경계를 허무는 융합혁신의 사례로 주목할 필요가 있다.

반면, 전통적인 물류업체들이 다루지 못했던 틈새시장을 모바일 플랫폼을 활용해 공략한 스타트업 사례도 등장하고 있다. 기존의 대기업들이 주요서비스를 확장하는 과정에서 물류업으로 진출하거나 IT역량을 추가로 갖추는 것과 달리, IT기반의 스타트업이 기존 업체가 상상하지 못한 새로운 물류서비스를 만들어 물류시장에 진출하였다.

맞춤형 물류를 구현하는 온디맨드 배송이나 이륜차, 배송 로봇 등을 이용한 라스트마일 배송 등이 새로운 물류서비스의 대표적인 사례이다. 단순한 맛집 앱으로 출발했던 <배달의 민족>은 4.8조원의 기업가치 평가를 받는 규모까지 성장하였고, 이륜차 배송 플랫폼 <부릉>을 개발한 ‘메쉬코리아’는 기존의 배송차량까지 플랫폼 기반을 넓히고자 275억원 규모의 투자금을 유치한 바 있다.<sup>35</sup>

<표 3-22> 유통기업의 새벽배송서비스 추진 현황

구분	SSG 닛컴	마켓컬리	쿠팡
서비스	쓱닷컴 새벽배송	셋별배송	로켓프레시
서비스 시작	2019. 6	2015. 5	2018. 10
마지막 주문시간	자정	오후 11시	자정
상품수	1만여 개	7,000여 개	200만 개
배송지역	서울 10개구	서울, 경기, 인천	전국
무료배송 기준	4만원 이상 구입	4만원 이상 구입	15,000원 이상
하루 배송건수	3,000건	3만~4만 건	7만 건

자료: 『매일경제』, 「이마트도 쓱 들어왔다. 밤을 잊은 새벽배송」, 2019. 3. 25.

35 『Platum』, 「메쉬코리아, 현대차 미래에셋으로부터 275억원 투자유치」, 2018. 7. 25.

<표 3-23> 스타트업의 물류 혁신 사례

구분	기업명(플랫폼)	주요 사업
내륙 화물	로지스랩(카고매니저)	B2B내륙운송의 통합솔루션
	로지스팟	B2B내륙운송의 통합솔루션
택배	스윗트래커	택배트래킹 솔루션
	파슬넷(미유박스)	무인택배 배송플랫폼
	스마트박스	IoT기반 무인택배함
창고 관리	로지스틱사이언스	모바일기반 창고관리시스템(m-WMS)
	마이창고	소규모 창고 연결/통합 클라우드 서비스
	포에스텍	스마트 지게차 관리 시스템
	두손컴퍼니	소호물을 위한 물류대행 서비스
온 디맨드	워시업코리아(크린바스켓)	세탁 서비스를 제공하는 온디맨드 서비스
	원모먼트	온디맨드 꽃 당일배송 스타트업
	다섯시삼십분(짐카)	맞춤형 이사서비스
	허니비즈(땡땡)	모바일 심부름센터
	무브랩	플랫폼을 기반 이사/배달 서비스
신선 물류	우아한 형제들(배달의 민족)	음식 배송 플랫폼, 음식 O2O
	플라이언컴퍼니(푸드플라이)	맛집 음식 배달
	플레이팅	맞춤형 프리미엄 식단
ラスト 마일	메쉬코리아 ('부릉(VROONG)')	ラスト마일 물류 포털
	퀵히어로	퀵서비스 플랫폼
공유 경제	유니넷소프트(SNS퀵)	소셜배송
	아이에이치소프트(무버)	연결배송플랫폼

자료: CLO cast, 「세상을 바꿀 대한민국 물류스타트업 33선」, 2016. 3. 7.

이에 본 절에서는 소형 이커머스 업체들을 대상으로 한 창고임대플랫폼 <마이창고>의 사례와 육가공도소매 유통 플랫폼인 <미트박스>의 사례를 통해 IT스타트업들의 물류혁신 사례를 살펴보고 혁신의 특징과 강점을 파악하고자 한다.

## 1. 풀필먼스 서비스 플랫폼 마이창고의 사례

<마이창고>는 (주)마이창고에서 개발한 풀필먼트시스템을 활용하여 진행

<표 3-24> <마이창고>의 주요서비스 및 기업개요

구분	주요내용
설립	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2014년 8월</li> <li>■ 대표자: 손민재</li> </ul>
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 풀필먼트를 위한 시스템 개발(e-WMS, MFS)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 창고용 물류관리시스템 e-WMS(e-Commerce Warehouse Management System) 개발</li> <li>- 고객용 물류관리시스템 MFS(Mychango Fulfillment System) 개발</li> </ul> </li> <li>■ e-Commerce를 위한 물류대행 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서울을 중심으로 1시간 내 이동 가능한 다수의 창고와 제휴</li> <li>- 입고, 보관, 포장, 택배운송, 반품 등의 전 과정을 모바일 플랫폼으로 지원</li> </ul> </li> <li>■ 특화 물류 대행서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 냉장생동물류, 화장품 전문물류 등</li> </ul> </li> </ul>
성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 마이창고 프래시 런칭(2016)</li> <li>■ 클라우드 창고시스템 특허 등록(2018)</li> <li>■ 화장품 전문 풀필먼트 센터 개소(2019. 5)</li> </ul>

자료: 마이창고 홈페이지(<http://www.mychango.com/company.jsp>, 접속일: 2019. 12. 30.).

하고 있는 서비스명이며, 창고를 소유하지 않고 창고업체와 중소 이커머스 업체들을 연결하면서 물류업무를 대행한다. 물품을 보관하고 입출고하는 물류 가치사슬의 가장 하단 영역인 ‘창고업’은 디지털 전환이 가장 더디게 진행될 뿐 아니라 저숙련 노동력에 의존한 영세한 분야였다. 마이창고 창업팀은 창업 전 물류센터에서 택배상하차 업무, 용차 기사 등 물류현장을 경험했고, 이 때 경험을 토대로 <마이창고>를 구상하게 되었다.

#### 가. 시장 참여자의 특성을 고려한 서비스 기획

창고임대업자의 입장에서 보면 대부분의 임대계약이 주로 기간 단위로 이루어지기 때문에 판매 성수기와 비수기 간의 물량 격차에 따라 창고를 효율적으로 운영하지 못하고 연중 유휴공간을 두어야 하는 문제가 있었다. 더욱이 물품보관을 의뢰하는 유통업체나 제조업체의 경우 물량이 증가할수록 비용이 낮아지는 규모의 경제를 경험하기 때문에 창고업의 특수성을 고려하지 않고 계약하기를 원하는 경우가 많다. 창고업의 경우

물량이 증가할수록 혼잡도가 증가하여 비용이 오히려 증가함에도 발주처에서는 이러한 특성을 감안하지 않기 때문에 수익이 악화된다.

반면, 소형 이커머스 업체들은 물량이 적어 기존의 창고임대업체와 거래가 불가능한 문제가 있었다. 최소물량, 거래기간 등의 조건이 있기 때문에 쉽게 계약하기 어렵고, 실제 거래량 기준으로 임대금액을 책정하지 않기 때문에 비용효율성을 맞추기 힘든 것이다. 또한 물류의 흐름이 대형 유통업체와 동일함에도 불구하고 자금과 인력문제로 인해 상품의 입고 및 배송을 관리할 IT시스템을 갖추지 못한 문제가 있었다.

<마이창고>는 이러한 시장참여자들의 특성을 감안하여 물류과정을 플랫폼을 이용하여 디지털화한 사례이다. 소량의 물건을 기존 대량의 물건 보다는 높은 마진으로 창고소유자에게 연계하되, 화주인 소형 이커머스 업체에는 표준화된 요율로 거래량에 따른 요금을 제시하였다.

하루에 1건만 거래하더라도 이용이 가능하고, 자체 개발한 시스템을 활용해 물류업무의 디지털화를 지원한다. 창고 입고에서 보관·적재, 피킹·패킹, 그리고 택배 출고에 이르는 모든 과정을 <마이창고> 플랫폼에서 전산 과정을 대행하고 그에 따른 비용을 받는다(그림 3-13 참조).

실제 필요한 양만큼만 사용하는 건당 정산 방식을 사용하고 있는 것도

[그림 3-13] 마이창고의 서비스 프로세스



자료: 『스카이드일리』, 「물류작업 원스톱 지원하는 국내 최초 4PL 꿈꾸조」, 2019. 9. 26.

장점으로 박스당 가격을 책정하여 수익 일부를 서비스를 제공한 물류창고에 정산한다. 수도권에 위치한 물류창고와 제휴해 마치 클라우드처럼 창고수요를 연계하기 때문에 판매량 변동에도 유연하게 대응할 수 있다.

#### 나. 데이터 기반의 디지털 변환

<마이창고>가 자체 개발한 시스템은 창고임대업자의 업무 효율을 증진할 뿐 아니라 소형 이커머스 업체들에 물류의 전 과정을 대행할 수 있는 장점이 있다. <마이창고>가 제작한 시스템을 무료로 공급하여 창고관리의 효율화를 돕고, 이커머스 업체의 소량물건을 유연하게 보관하고 출고할 수 있도록 지원한다.

이를 위해 창고관리시스템인 ‘e-WMS’와 ‘MFS(mychango fulfillment system)’를 개발하였다. 상품보관을 의뢰하는 고객은 <마이창고> MFS 시스템상에 입고예정 등록을 하는 것으로 거래를 시작한다. MFS는 상품등록, 입고, 출고, 반품, 재고 확인 등의 과정을 관리할 수 있는데, 재고유지단위(SKU)<sup>36</sup>와 상관없이 손쉽게 한 번에 등록하고 관리할 수 있다. 고객의 니즈에 따라 맞춤형 특화기능이 제공되는데 유통판매처별로 별도의 상품명을 사용하는 경우 보조 상품명의 추가 등록이 가능하고 주문을 병합하여 운송장에 출력할 수도 있다. 이 외에 API를 연동하여 맞춤형 기능을 개발하는 것도 가능하다.

보관하려는 물품의 사이즈는 물론 개수와 사진, 품목별 바코드 등을 입력하여 모든 정보를 데이터베이스로 저장한다. 상품이 창고에 도착하면 입고 검수 시 바코드를 활용해 확인하고 검수와 패키징, 발송의 모든 과정에서 바코드를 활용해 업무를 처리한다. <마이창고> 시스템이 바코드를 이용하는 것은 업무의 효율성과 정확도를 높이기 위한 방침인데, 기존의 창고관리자들이 귀찮고 번거롭다는 이유로 단순한 시스템을 정착

---

<sup>36</sup> Stock Keeping Unit, 유통매장에서 흔히 사용하는 단위로 상품을 관리하는 최소 단위를 의미한다.

<표 3-25> <마이창고> e-WMS

모바일 앱	주요 기능
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 입고 예정상품 확인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 입고예정상품의 정보를 등록</li> <li>- 입고상품의 창고위치를 지정 후 보관</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 출고접수 확인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 송장등록</li> <li>- 지정된 창고위치에서 상품을 피킹</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실시간 조회                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고객이 요청한 패킹 및 일련의 출고과정이 실시간으로 시스템에 반영되어 MFS에서 조회</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 입출고                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 작업은 바코드 스캔으로 진행</li> <li>- 재고는 eWMS('e-WMS'로 변경)에서 카운팅 되어 반영</li> <li>- 재고현황은 MFS에서 실시간 조회</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 작업방식 전환                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상품 및 작업 특성, 물량차이 등에 따라 최적의 작업방식을 선택 가능</li> <li>- ex) 토탈피킹, 송장피킹, 피킹박스 등</li> </ul> </li> </ul>	

자료: 마이창고 홈페이지(<http://www.mychango.com/system.jsp>, 접속일: 2019. 12. 30).

시키는 데도 오랜 시간이 걸렸다. <마이창고>의 모바일 플랫폼은 매우 단순한 UI로 구성되어 있는데 대부분의 창고근로자들이 저숙련 노동자임을 감안하였기 때문이다. 이는 바코드조차 도입하기 어려웠던 창고근로현장을 감안하여 디지털 변환의 실효성을 높인 조치로 판단된다.

#### 다. 사업의 확장

현재 <마이창고>는 단순 제조업 외에 특수상품 판매자를 위한 풀필먼트센터를 개소하고 사업을 확장 중이다. 2016년 냉장/냉동창고인 ‘마이창고 프레시’를 시작으로 2019년 5월 화장품 전문 풀필먼트센터를 경기도

이전에 개소했고,<sup>37</sup> 동대문 의류 도매물인 ‘링크샵스’와 함께 동대문 의류에 특화된 풀필먼트 서비스 ‘마이창고 dongdaemun’을 운영하고 있다. 향후 처리하는 상품에 따라 물류센터를 전문화하고 전자상거래에 필요한 모든 물류 서비스를 원스톱으로 제공하는 플랫폼을 완성시킬 계획이다.

## 2. 미트박스의 융합혁신 사례

<미트박스>는 (주)글로벌네트웍스가 개발한 축산물 직거래 플랫폼으로, 복잡한 상인네트워크에 의해 운영되던 축산물 거래를 모바일 플랫폼을 중심으로 디지털 변환하고 중간거래상을 거치지 않은 직거래로 시장구조를 바꾼 혁신사례이다.

<표 3-26> (주)글로벌네트웍스의 주요서비스 및 기업개요

구분	주요 내용
설립	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2014년 5월</li> <li>■ 대표자: 김기봉</li> </ul>
주요사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 축산물 유통중개업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트폰 앱을 통한 판매자와 구매자간 직거래, 축산물 식육판매업</li> <li>- 각종 육류 원육 및 육류가공품의 판매업, 무역업</li> <li>- 육류 및 기타품목의 수입/수출업</li> </ul> </li> <li>■ 기타 부가사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마케팅 대행, 컨설팅, SW프로그램 개발</li> </ul> </li> </ul>
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 미트박스: 박스단위 육류 소량거래와 물류배송</li> <li>■ 미트페이: 거래주선, 에스크로</li> <li>■ 미트론: 파이낸스 서비스</li> <li>■ 발주왕: 프랜차이즈 구매 및 배송</li> <li>■ 스마트키오스크: B2C 플랫폼, 24시간 무인운영</li> </ul>

자료: <미트박스> 내부자료.

### 가. 모바일플랫폼을 활용한 유통흐름 개선

축산유통분야는 식문화의 변화로 인해 향후 시장규모와 물동량의 지속

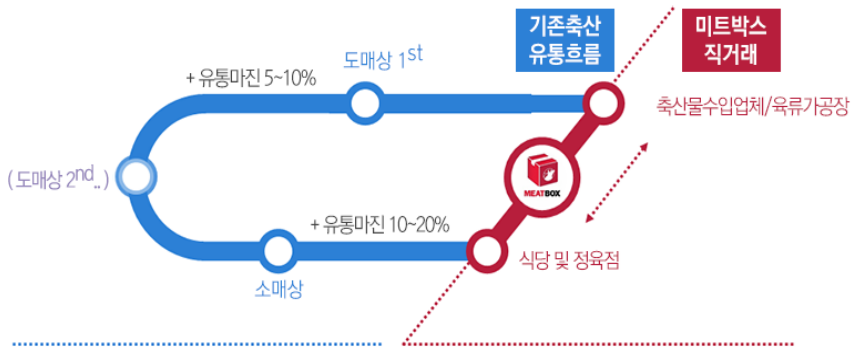
37 『ZDNet Korea』, 「마이창고, 화장품 전문 물류센터 오픈」, 2019. 4. 30.

적인 성장이 예상되는 분야이다. 그러나 지금까지 축산물 도매분야는 여러 단계의 도매상을 거쳐야 하는 매우 복잡하고 불투명한 시장이었다. 육류 소매자가 고기를 중간 판매상으로부터 납품받을 때 대부분 외상으로 거래하기 때문에 상황이 변화할 때마다 채고부담과 미수금부담을 떠안아야 했고, 고기를 사먹는 소비자는 복잡한 유통단계로 인해 비싼 가격에 상품을 구입해야 했다. 불투명한 시장구조로 인해 사고가 빈번했고 거래가 주로 대량으로 이루어지기 때문에 한 번 거래사고가 발생하면 피해금액도 상당한 수준이었다. 또한 중소유통사들이 수기 장부 위주로 판매금액과 재고를 관리하다보니 시장의 규모파악조차 어려웠다.

외상거래를 중심으로 형성된 중간 유통상과 식당 운영자 간의 견고한 관계는 양측 모두에게 상당한 위험부담이 될 뿐 아니라 시장에 진입하는 새로운 후발주자들에게는 매우 높은 진입장벽으로 작용했다. <미트박스>는 이에 착안하여 외상중심의 불투명하고 복잡한 유통흐름을 손쉽게 파악할 수 있는 투명한 구조로 개선하고 모바일 플랫폼을 활용하여 데이터 기반의 유통과 물류서비스를 시현한 혁신사례이다(그림 3-14 참조).

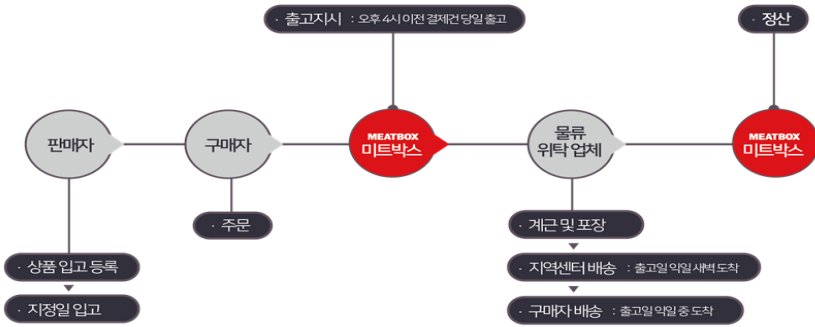
<미트박스>는 비교적 유통업자가 소수이고 점조식으로 운영되고 있던 수입고기시장을 타깃으로 별도의 마케팅 없이 시장에 진입하였다. <미트박스>에서의 거래는 판매자인 수입 육류도매상이 플랫폼에 상품의 특징

[그림 3-14] 미트박스의 유통흐름 개선



자료: 미트박스 홈페이지(<https://www.meatbox.co.kr/fo/meatboxInfo/meatboxIntroPage.do>, 접속일: 2019. 12. 30).

[그림 3-15] <미트박스>의 거래 프로세스



자료: <미트박스> 내부자료.

과 가격을 스스로 입력하고 전용물류창고에 상품을 입고하면서 시작된다. 고객은 <미트박스> 앱에서 원하는 고기를 탐색하고 선택한 후 구입대금을 입금하되 판매는 ‘박스’ 단위로 이루어진다. <미트박스>에서는 구입금액을 에스크로 방식으로 보관하다가 상품이 안전하게 배송되면 판매자에게 입금해 준다(그림 3-15 참고).

이 같은 방식은 이커머스 업계에서는 매우 일반적이지만 중간 유통상이 원가정보를 독점하고 있던 육가공시장에서는 익숙하지 않아 초기에는 가격을 공개하려는 공급자가 많지 않았다. 그러나 일부 도매시장에 한정되어 있던 고객을 전국단위로 확대할 수 있다는 장점으로 인해 매년 거래고객이 증가했고 2018년 이후 2만명 이상을 기록하고 있다. 현재 가입고객 중 80%는 가격시세를 탐색하는 고객이고 20%는 활발한 참여자로 구분할 수 있는데 B2B 거래의 경우 75%의 재구매율을 기록하고 있다. 고기를 구입하고자 하는 고객의 경우 중간도매상을 거치지 않기 때문에 기존의 유통방식보다 20% 이상 낮은 가격으로 구입하고 있다.

## 나. 강력한 자체 물류역량

### 1) 전용물류창고 보유

<미트박스>의 또 다른 경쟁력은 오후 4시 전 주문을 당일 출고하는 자

체배송역량에 있다. 한우의 경우 당일 입고되고 수입육 및 한돈은 선입고 방식을 사용하고 있어 전용차량으로 빠른 배송이 가능하다. 물류를 대행하지 않는다는 점에서 법적으로는 물류업체로 분류할 수는 없지만, 3,000평 규모의 전용물류창고를 활용하여 판매자 재고를 모아놓은 상태에서 거래하고 있어 보관과 운송이라는 물류의 주요 역량을 갖추었다고 판단할 수 있다. 판매자가 <미트박스> 물류창고에 재고를 이미 가져다 놓고 거래를 하기 때문에 상품상태의 모니터링과 출하관리가 가능하다.

## 2) 배송인프라 협업

<미트박스>는 식품전문배송 인프라를 갖춘 업체와 협업을 통해 익일 배송망을 보유하고 있어서 다른 물류수요를 풀링하여 규모의 경제를 구현하고 있다. 사업 초기 다수의 신선배송업체와의 협업을 기획했으나, 사업모델에 대한 이해가 부족하거나 거래량 협의가 쉽지 않았다. 식품업체 ‘오뚜기OLS’만이 유일하게 <미트박스>의 사업모델을 적극 지지하여 현재까지 협업을 지속하고 있다. 현재 ‘오뚜기OLS’는 <미트박스> 상품을 배송하는 것으로 연간 100억원 규모의 추가 매출을 창출하고 있다.

‘오뚜기OLS’는 식품제조업체로 배송 탐차를 활용한 전국 배송망을 갖추고 있었다. 대개의 식품업체들이 안전한 재고관리를 위해 최대 적재량의 70%정도만 적재하고 30%는 잉여공간으로 남겨두는데, <미트박스>는 이에 착안하여 도심배송의 경우 ‘오뚜기OLS’ 배송 탐차 잉여공간에 <미트박스>의 박스단위 소량 고기를 운송하도록 하였다. 거래량이 증가하면서 물량이 집중되는 특정 구간은 <미트박스> 전용 탐차를 운영하기도 하는데, 박스 단위의 원육이 아닌 가공식품은 가공공정을 추가로 거쳐야 하기 때문에 사업이 확장될 경우 3PL물류업체와의 협업과 전용물류인프라 활용으로 물류사업을 이원화할 계획이다.

## 3) 신규물류거점으로서 키오스크 활용

<미트박스>는 신선배송에 대응하는 신규서비스로 ‘키오스크’ 서비스를 준비하고 있는데, 지역 정육점을 새로운 물류거점으로 활용하려고 고기

소모량이 많은 관광지나 캠핑장을 중심으로 시범사업을 기획 중이다. 육가공제품으로 아침식사를 하는 경우는 많지 않기 때문에 기존의 새벽배송과는 달리 소비자가 원하는 시간에 제품을 받을 수 있도록 기획하였다. <미트박스>와 거래하는 정육점에 키오스크를 공급하여 무인으로 운영하고 소비자는 24시간 내내 원하는 시간에 고기를 가져갈 수 있다. 키오스크가 지역 물류거점으로 온라인에서 소비자가 직접 검색과 구매를 할 수 있는 장점이 있고 향후 ICT 디바이스를 적극 활용하여 빠르고 편한 소비를 도모할 수 있다.

#### 다. 데이터를 활용한 서비스 혁신

<미트박스>의 서비스에서는 ‘데이터’가 매우 중요한 역할을 하고 있다. <미트박스> 플랫폼에서 기록된 모든 정보, 즉 상품의 발송, 입금, 출하, 배송, 정산의 모든 과정은 가치 있는 데이터로 활용된다. 특히 그동안 파악하기 어려웠던 육류의 판매가격과 거래량 정보가 축적되어 신뢰할 만한 수준으로 축적된 것은 유통뿐 아니라 새로운 영역으로 서비스로 확장할 수 있는 원동력이었다. 개발상품에 대한 거래량, 가격정보를 세부 품목별로 파악하는 것은 현재 정부가 공시하고 있는 축산물 가격 정보에서도 파악하기 힘든 정보이다. <미트박스>는 육류의 브랜드별, 등급별, 원산지별, 상품별, 부위별 가격정보를 데이터베이스로 구축하였고 서비스 가입자에게 무료로 관련 정보를 제공하고 있다.

##### 1) 실시간 판매 데이터의 추적

모든 상품은 데이터로 저장할 수 있도록 원산지, 브랜드, 등급 등 9가지 정보를 기준으로 상품마다 별도의 코드를 부여한다. 예를 들어 단순히 미국산 소등심이 아니라 ‘미국산 소고기등심 IBP브랜드 초이스등급’으로 정의하여 데이터베이스에 저장하고 있다. 이뿐 아니라 200여 개의 판매사는 상기의 상품코드에 따라 표준화하여 상품특징을 입력하고 구매자 수의 반응에 따라 고지가격을 증감하면서 판매량을 증대할 수 있다.

플랫폼에서 구매자가 많은 경우 가격을 올리기도 하고 구매자가 적은 경우 가격을 내려 제품을 빨리 판매한다.

상품뿐 아니라 가격정보도 데이터베이스로 저장하는데, 초기에는 단순한 거래평균가격을 의미하였으나 서비스를 개시한 이래 5년 정도 가격정보가 축적된 현재는 <미트박스>에서 공지된 상품가격이 표준으로 자리잡아가고 있다. 데이터 축적 이전에는 직원들이 직접 마장동, 금천동 등 전국의 대표적인 우시장에 나가 도매시세를 매일 매일 확인했지만, 3년 정도 지나서 거래 횟수가 40만회를 상회하게 되면서 플랫폼의 정보만으로도 충분히 시장가격을 파악할 수 있게 되었다. 그러나 기존의 거래 데이터가 충분하지 않은 일부 상품의 경우는 여전히 시장조사를 통해 가격정보를 포스팅하기도 한다.

상기 정보는 실시간 ‘물가’로서도 가치가 있다. 정부가 공시하는 도매물가지수는 AT센터의 도매 시세를 활용한다. 이 때 과거 일주일의 도매 평균 시세를 공표하기 때문에 ‘현재’를 제대로 파악하기는 어려울 뿐 아니라, 소규모로 구매하는 소비자가격과는 차이가 크다는 한계가 있다. 하지만 <미트박스>의 가격정보는 실시간 거래가격이기 때문에 시장규모를 파악하는 데 더욱 유용하다.

## 2) 데이터 기반 기업 가치 평가

<미트박스>의 판매자는 대량의 재고를 가진 대규모 도매상이나 수입상일 경우가 많은데 이들은 컨테이너 단위로 상품을 보유하고 거래하기 때문에 빠른 시간 안에 자산을 유동화하는 것이 쉽지 않다. 육류 판매자들은 제조설비를 갖추고 있는 제조업과는 달리 기업의 가치를 입증하는 것도 어렵다. 실제 판매할 수 있는 역량이 얼마이고, 보유상품의 실제 가치가 얼마인지 확인할 객관적인 지표가 없기 때문이다. 이에 대규모 육류 도매상이더라도 자산 가치를 인정받지 못해 제1금융권의 대출은 이용하기 어려운 경우도 많았다. 따라서 소비시장이 위축되고 경기가 악화되면 여타의 제조업체보다 더욱 심한 유동성 위기를 겪을 수밖에 없었다.

반면, 금융기관은 축산 사업자가 아니기 때문에 보유자산에 대한 제대

로 된 가치평가를 하기 어려운 문제가 있었다. 재고 상품의 안전관리 등 수탁업무도 부실할 수밖에 없고 동일 담보물에 대한 중복대출도 걸러내기 힘든 문제가 있다. 담보물에 대한 제대로 된 평가를 할 수 없기 때문에 대규모 사고로 이어질 위험이 있는데, 2016년 동양생명에서 발생한 4,000억원 규모의 축산사기대출 사건이 그 대표적인 예이다.

표준화된 정보는 육가공 시장의 투명성을 강화하는 데도 긍정적으로 기여한다. <미트박스>의 거래가격과 거래량 데이터는 판매자가 보유한 상품을 표준화하여 측정하고 정확한 평가를 통해 육류 판매업자의 가치를 측정할 수 있게 해준다. 제품에 대한 예약과 관리가 가능할 뿐 아니라 <미트박스> 창고에 상품을 미리 입고한 후 판매하기 때문에 금융사고 대비도 가능하다.

### 3) 데이터를 활용한 신규 서비스 추진

현재 <미트박스>는 수입 소고기 및 돼지고기 등의 주력 분야뿐 아니라 한우와 한돈, 닭고기 분야로도 사업을 확장하고 있다. <표 3-27>과 같이 <미트박스>는 서비스 개시 이후 빠른 성장을 경험하였으며 기존의 유통 중개뿐 아니라 컨설팅, 에스크로, 파이낸스, 구매발주에 이르기까지 다양한 신규서비스를 추진하고 있다. 또한 B2B에 집중했던 사업 영역을 ‘키오스크’ 서비스를 중심으로 B2C까지 확장을 추진하고 있으며 이를 통해 육류소비데이터 취합이 용이해질 것으로 기대된다.

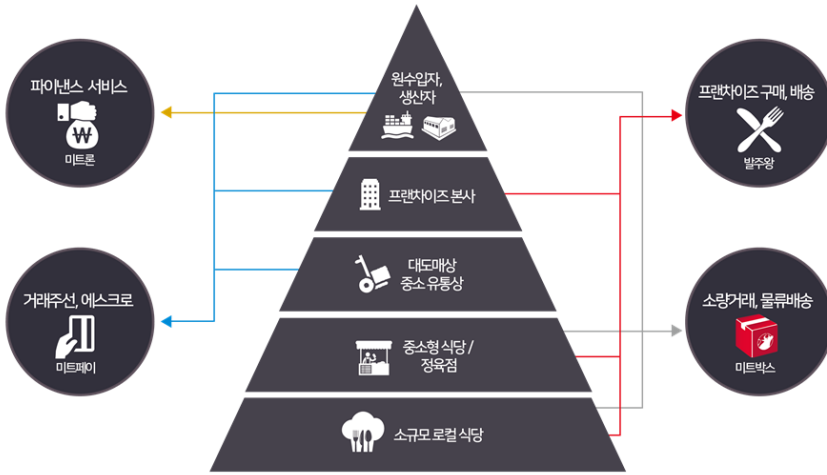
데이터의 축적은 <미트박스>라는 거래중개 플랫폼뿐 아니라 새로운 서비스로 확장하는 핵심 동력이 되었다. 상품의 객관적 평가와 판매자 가치평가를 통해 현재 ‘미트론’이라는 육가공 판매자 전용 금융상품과 <미트페이>라는 대규모 도매상 전용 결제서비스를 추진하고 있다. 또한 축적된 데이터를 바탕으로 메뉴 기반의 추천서비스도 기획 중이다. 고기를 구입하는 식당운영자가 메뉴별로 판매 정보를 기입하여 축적하면 신규고객이 메뉴만 말하더라도 어떤 고기를 구입해야 하는지 가격대별로 추천하거나 대체상품의 추천이 가능해서 고객 확장에 기여한다.

<표 3-27> <미트박스>의 성장

구분	2014	2015	2016	2017	2018
거래 액(원)	4천만	61억	352억	876억	1,438억
거래 고객(명)	59	2,296	7,724	15,775	23,235

자료: <미트박스> 내부자료.

[그림 3-16] <미트박스>의 주요 서비스 영역



주: 미트론, 발주왕, 미트페이는 신규서비스로 추진 중인 사업  
 자료: <미트박스> 내부자료.

### 3. 평가 및 시사점

IT스타트업의 물류혁신의 중심에는 데이터를 활용하는 모바일 플랫폼이 중요한 역할을 하고 있다. 여타의 플랫폼 기업들과 마찬가지로 이들은 물류업에서 혁신을 추구하면서도 물류자산을 보유하지 않는다. 사업이 성공적으로 안착하여 확장하는 경우에는 전용물류센터와 운송자원을 갖추기도 하지만, 초기 틈새시장을 공략하여 시장에 진출하는 경우 대부분 정보의 비대칭을 해소하는 ‘중개자’로서 기능하다가 데이터가 축적되어 현실과 부합하는 분석이 가능해지면 새로운 서비스를 출시하고 있다.

창업 당시 현장의 필요를 긴밀하게 파악하여 접근한다는 점도 눈에 띄는 특징이다. 저숙련 창고 근로자의 학습수준을 감안하여 단순한 UI로 플랫폼을 구상한 <마이창고>는 시장참여자인 창고임대업자와 소형 이커머스 업체의 실제 필요를 정확하게 파악하였다. <미트박스>는 육가공 시장의 정보투명성을 플랫폼을 기반으로 강화하였는데 미수금과 재고부담이라는 위험을 해결하면서도 더 낮은 가격으로 거래가 발생할 수 있도록 시장참여자들에게 서로 이득이 되는 전략을 가능하게 하였다.

물류기업이 아닌데도 물류역량을 갖추어 성장한 유통스타트업의 혁신은 산업의 경계가 허물어지는 융합혁신으로서 의미가 있다. 이제는 단순히 물류만, 혹은 유통만 해서는 생존하기 어렵다. 당일배송, 2시간 배송, 새벽 배송 등 IT 기술과 데이터 분석을 통한 정확한 수요추정을 발판으로 좀 더 빠르고 편한 소비가 가능해야만 상품을 판매할 수 있다.

이제는 물류혁신도 초기의 혁신영역 안에서만 머물러 있으면 성공할 수 없다. 단순한 맛집 검색 앱에서 출발했던 <배달의 민중>은 자율 배송 로봇을 개발하기까지 사업을 확장했고 고객이 편하게 판매할 수 있는 각종 서비스를 추가로 제공한다. 이륜배송 모바일 플랫폼인 <부릉>은 택배 차량까지 플랫폼을 확장하여 기존의 4륜차 배송까지 변화시키고 있다. 물류가 아닌 곳에서 물류혁신이 발생하고 유통혁신과 로봇혁신이 복합적으로 출현하는 무경계의 혁신이 생존과 성장에 가장 중요한 요인이다.

## 제6절 소결 및 정책 시사점

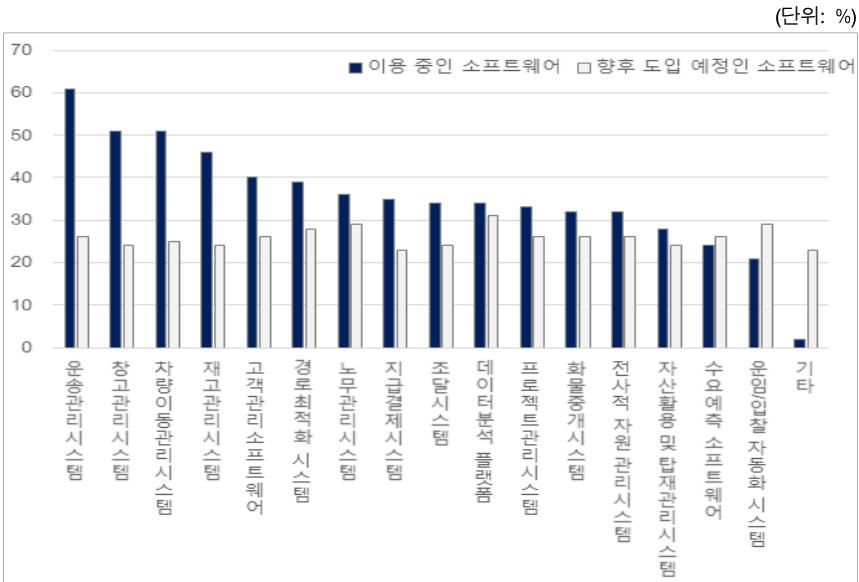
### 1. 물류 혁신 기업의 공통점

혁신적인 물류기업들은 이커머스의 확대와 맞춤형 운송 수요 증가, 인건비 상승에 따른 비용상승 압력 등 여러 가지 변화와 도전요소들을 데이터 활용과 디지털 전환을 통해 대응하고 있다. 공급자와 수요자를 연결시켜 주는 플랫폼 방식의 물류 네트워크를 활발하게 구축하고 이를 중

심으로 블록체인, IoT, AI 등 다양한 IT신기술을 활용하면서 새로운 서비스를 창출한다. 이제 물류산업은 수기로 작성하던 서류를 RPA 솔루션을 이용해 자동화하고 물류센터의 최적화를 위해 다양한 배송로봇을 이용하는 등 더 이상 노동집약 산업이 아닌 장치산업으로 변화할 전망이다.<sup>38</sup> 롤랜드버거(2019)에 따르면 물류현장의 다양한 영역에서 자동화를 위한 로봇의 활용뿐 아니라 로봇을 서비스 자체(robot as a service: RaaS)로 인식하게 될 것이라고 예견하기도 하였다.<sup>39</sup>

상기 변화에서 데이터의 축적과 활용은 매우 중요한 역할을 차지한다. 물류산업뿐 아니라 모든 산업의 영역에서 데이터는 이미 ‘새로운 석유’로 비견될 정도로 그 가치와 중요도가 높게 평가되고 있다.<sup>40</sup> 물류기업들

[그림 3-17] 이용 중인 물류 소프트웨어와 향후 도입 계획



주: 복수응답 설문임.

자료: Front, 2019 Logistics Tech Trends Report, 2019. 10, p.5의 도표를 정리

- 38 한국교통연구원, 「차세대형 물류시설 동향 전망보고서」, 『글로벌물류기술동향』, Vol. 12, No. 543, 2018. 3. 27, pp.11~12.
- 39 롤랜드버거, 「파트너, 「物流ビジネスにおけるRaaSの可能性」, 2019. 7.
- 40 DHL, Big Data in Logistics, 2013.

은 배송 흐름을 한 눈에 파악하여 빠르고 효율적으로 자원을 배분하기 위해 택배운송장처럼 기존에는 무의미하게 지나치던 정보도 데이터로 변환한다. 모든 운송과정을 실시간으로 추적하여 기록할 뿐 아니라 데이터를 손쉽게 확보하기 위한 치열한 경쟁을 겪고 있다.<sup>41</sup>

데이터의 활용을 위해 IT 기술의 활용도 증가하고 있는데, 미국 ‘프론트(Front)’社가 2018년 글로벌 물류기업 의사결정자 413명을 대상으로 한 설문조사 결과에 따르면 현재 물류업체들이 가장 많이 사용하고 있는 소프트웨어는 운송관리시스템이고, 향후 5년 내에 가장 많이 도입할 것이라고 응답한 소프트웨어는 데이터분석 플랫폼 구축 소프트웨어로 나타났다.<sup>42</sup> 특히 향후 도입 예정인 소프트웨어는 전 영역에 걸쳐 20%를 상회하는 높은 분포를 나타내고 있어 향후 대부분의 물류 관련 업무에서 소프트웨어를 활용한 디지털 전환이 가속화될 것을 의미한다고 판단된다.

디지털 전환뿐 아니라 로봇을 활용한 자동화도 상당 수준 진행되고 있다. 국제로봇연맹의 보고서에 따르면 2018년 전문서비스 로봇 시장 규모는 129억달러로 이 중 무인운반차 등 물류 로봇이 가장 큰 규모를 기록하였다고 발표했다.<sup>43</sup> 특히 물류부문은 전년 대비 60% 이상 판매량이 급등한 것으로 파악되었다. 물류자동화 로봇이 센서, 이동제어 등의 관련 기술과 더불어 AI, 클라우드와 같은 IT 신기술과 연동되어 활용되는 것을 감안할 때 전 세계적으로 물류산업이 큰 변환을 겪고 있음을 확인할 수 있다. 미국 해켓그룹의 설문조사에 따르면 스마트 물류기술은 평균적으로 15% 정도의 기술도입비용이 추가로 소요되지만, 도입 이후 최대 26~45%의 비용절감효과가 발생하는 것으로 나타났다.<sup>44</sup>

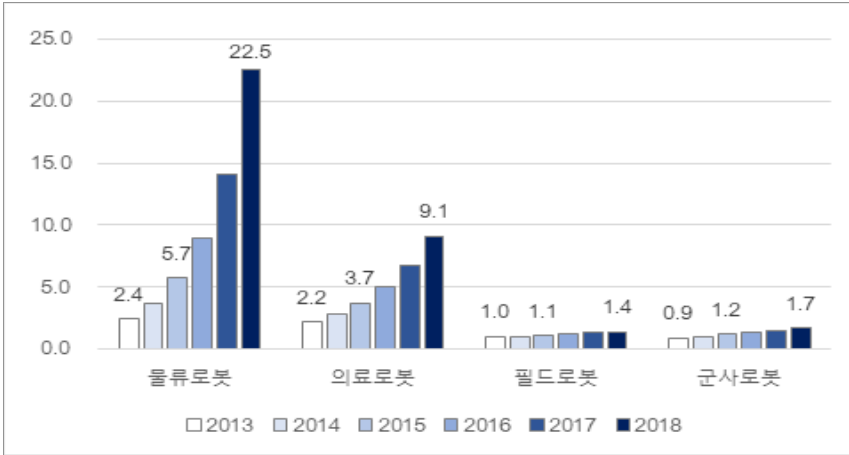
41 2017년 중국에서는 스마트무인택배함에서부터 나오는 데이터의 소유권을 두고 무인택배함 운영사의 최대주주였던 SF Express와 이커머스 업체인 ‘차이나오’의 데이터 공유 갈등이 이슈가 되었고 중국 국가우정국이 <국가우정국의 차이나오-순펑 데이터 교환 문제 조정해결国家邮政局协调解决菜鸟顺丰数据互通问题>을 발표하여 양사의 갈등이 조정하기도 하였다(임예리, 「차이나 리포트, 순펑-차이나오 갈등, 발단은 물류 데이터」, CLO, 2017. 6. 10).

42 Front, 2019 Logistics Tech Trends Report, 2019. 10.

43 International Federation of Robotics, “Service Robots: Global Sales Value Reaches 12.9 billion USD,” 2019. 9. 18

[그림 3-18] 전문서비스 로봇 시장 규모

(단위: 10억달러)



자료: International Federation of Robotics 'Service Robots: Global Sales Value Reaches 12.9 billion USD', 2019. 9. 18.

본 장에서 살펴본 일부 기업의 사례가 한국의 모든 물류업체들을 대변하지는 않지만, 물류산업의 혁신에는 3가지 공통점이 있음을 발견할 수 있었다. 우선 인터넷이나 모바일 플랫폼을 활용하여 기업 활동의 디지털 전환과정에서 업무에 필요한 모든 과정을 데이터베이스로 축적한다. 그리고 사람이 수작업으로 하던 일을 소프트웨어나 로봇이 대행하여 효율성을 증진하고, 축적된 데이터는 예측과 분석에 활용해 생산성을 제고한다. 또한 이러한 혁신활동은 새로운 시장으로 진입하거나, 새로운 비즈니스 모델로 사업영역을 확장하는 데 핵심역할을 하고 있다. 이러한 혁신 사례는 <표 3-4>에서 제시한 바 있는 물류기업의 빅데이터 활용 가치 분류와도 일맥상통하며 대기업에서 스타트업에 이르기까지 기업의 규모와 무관하게 공통적으로 관찰된다.

전통적인 물류기업의 디지털 전환과 데이터 활용은 유통기업이 IT역량을 기반으로 자체 물류역량을 갖추게 되면서 '생존'을 위해 시작되었다

44 Supply Chain Dive, "Report: Procurement offices can see 45% cost reduction with digital transformation," 2019. 8. 29.

<표 3-28> 사례기업의 데이터의 활용 및 축적 사례

구 분	CJ대한통운	삼성SDS	마이창고	미트박스
데이터 축적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 운송장기반 상품 DB 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주문 및 배송 전 과정을 트래킹하여 DB로 저장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 상품 크기, 개수, 품목별 바코드 등을 DB로 저장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 판매가격과 거래량 정보를 표준화된 데이터로 저장</li> </ul>
데이터 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 상품분석/판별</li> <li>■ 물동량 예측</li> <li>■ 글로벌 운임예측</li> <li>■ 최적 도크할당</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 데이터기반 공급망 관리</li> <li>■ 판매수요 예측</li> <li>■ 국제물류위험 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 창고 운용 최적화</li> <li>■ 물류 전과정의 효율성 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 가격 공시를 통한 유통흐름 개선</li> <li>■ 기업 가치평가</li> <li>■ 메뉴기반 추천</li> </ul>
자동화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 로봇과 자동화 프로그램을 활용해 무인물류 서비스 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 'Brity Works': 물류업무 자동화 솔루션</li> <li>■ 'Load Optimizer': 화물적재 최적화 솔루션</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 'e-WMS'를 이용한 창고관리 자동화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 육류 판매 전 과정을 모바일 플랫폼을 통해 자동화</li> </ul>
서비스 확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스마트 택배허브 태국 방나 설립 (2019. 10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해외물류자회사 45곳 설립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 화장품 전문 풀필먼트 센터 (2019. 5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 금융서비스: '미트론', '미트페이'</li> <li>■ 발주서비스: '발주왕'</li> </ul>

고 해도 과언이 아니다. 더불어 인건비 상승과 배송단가 인하 등 경영실적을 악화시키는 경제 상황과, 소규모 화물까지 맞춤형으로 운송해야 소비자가 만족하는 산업수요의 변화는 전통적인 물류기업이 물류지식을 IT와 결합시켜 비용효율화를 추구해야만 하는 동인이 되었다. 따라서 전통물류기업의 디지털 전환과 데이터를 활용한 혁신은 기존의 현장을 물리적으로 자동화하고, 물류 현장에서 얻은 노하우를 기반으로 데이터를 활용하는데 집중되었다.

반면, IT기업의 물류 진출은 IT서비스와 개별산업의 융합, 즉 신규 먹거리 창출을 위한 진입이라는 의미에서 해석해 볼 수 있다. IT대기업은 자사의 자원관리와 운송효율화를 위해, 혹은 여타의 제조공정 효율화를

위해 스마트 기술을 활용하게 되고 그 과정에서 플랫폼을 도입해 3PL 및 4PL 시장으로 진입하였다. 따라서 진입 초기에는 특수 관계에 있는 계열사와의 거래비중이 높고, 사업의 확대에 따라 외부 기업과의 거래량이 증가하는 특징이 관찰된다. 또한 IT대기업이 제공하는 물류서비스의 경우 물류의 거의 모든 영역을 포괄하는 종합적인 특성을 띠면서도 기존의 서비스를 디지털 전환하는 데 초점을 두고 있는 것으로 파악된다.

스타트업의 경우 플랫폼을 이용해 소비자와 공급자를 직접 매개하는 새로운 비즈니스 모델을 시장에 소개하면서 진입한 경우가 다수이다. 이러한 기업들은 초기에 물류센터와 운송을 위한 화물차 등의 물류자산을 직접 갖추지는 않고 사업을 확장하는 과정에서 자산을 갖추기도 하는 것으로 나타났다. IT대기업이 전통적인 물류의 영역을 디지털화하면서도 새로운 플랫폼을 소개하는 중간 위치에 있다면, 스타트업의 경우 시장에 없던 새로운 서비스를 소개하는 경우가 대부분으로 라스트마일 배송, 공유 물류, 유통과 물류의 융합 등 기존에 존재하지 않던 틈새시장을 공략하면서도 플랫폼을 이용해 낮은 가격으로 시장에 진입한다. 이는 OECD (2019)에서 논한 바 있는 거래비용이 낮고 진입이 자유로운 디지털 경제의 특성에도 부합한다.

유통기업의 경우 고객이 원하는 시간에 빠르게 배송하기 위해서 물류 역량을 갖추기 시작했다. 물류업 자격을 획득한 바 있었던 쿠팡과 새벽 배송시장에 진입한 신세계, 롯데 등의 유통 대기업뿐 아니라 다수의 유통플랫폼 스타트업들이 빠른 배송을 위해 경쟁하고 있다. 유통기업의 이러한 변화는 비단 물류뿐 아니라 다른 분야의 서비스로도 가속화되고 있다. 본 보고서에서 유통과 물류의 융합혁신 사례로 살펴본 <미트박스>의 경우 본업인 육류판매 중개뿐 아니라 육류판매자 맞춤형 금융서비스, 프랜차이즈 사업자를 위한 물품조달 서비스 등으로 사업 확장을 추진 중이다. 유통산업의 물류역량 강화는 궁극적으로는 플랫폼기업이 서비스산업의 전 영역으로 사업기회를 확장해 나가는 과정으로 해석할 수 있다.

## 2. 물류기업의 혁신 장려를 위한 정책 시사점

### 가. 국가 기간산업으로서 산업 생태계 정비

물류사업은 타 산업에 미치는 영향이 매우 큰 산업 영역으로, 어떤 기업이든지 물리적으로 이동이 필요하다면 물류에서의 부가가치가 매우 중요하다. 따라서 물류산업의 발전을 위해서는 국가의 ‘기간산업’으로서 지원할 필요가 있다.

우선 국내 물동량의 대부분이 도로운송에 편중되어 있음을 감안할 때<sup>45</sup> 운송망의 비효율을 제거하는 인프라 지원이 필요하다. 이커머스 시장의 확대로 택배 물동량이 급증할 뿐 아니라, 향후 이러한 추세가 강화될 것을 감안할 때 운송비효율을 제거할 수 있는 인프라 투자는 매우 중요하다. 서울과 부산의 중간지점에 연계터미널을 신축하는 인프라 투자<sup>46</sup>도 그 예이다. 현재 국내 육상화물운송의 경우 수입제품은 부산항에서 전국 곳곳으로 배송되는 시스템으로 운용되고 있다. 생산기업이 수도권 중심으로 분포되어 있는 것을 고려할 때 서울-부산 간 장기운송은 자원 배분의 비효율을 초래할 뿐 아니라 화물운전자의 업무환경을 악화시켜 생산성이 저하된다. 따라서 연계터미널을 중간 지점에 구축할 경우 물동량을 증가시키면서도 화물운전자의 근로환경 개선을 기대할 수 있다.

더불어 혁신지향적 산업생태계를 조성하기 위한 합리적인 제도정비도 매우 중요하다. IT기술을 활용한 다양한 유형의 신규 진입자가 물류산업에 진출하고 있기 때문에 우버와 에어비앤비의 사례처럼 손쉽게 해결하기 어려운 집단 간 갈등에 선제적으로 대비해야 한다. 불공정한 경쟁으로 인해 혁신유인이 사라지지 않도록 규제를 정비함과 더불어 새로운 서비스 공급자가 제도권 안에서 안정적으로 활동하면서도 기존의 참여자와 갈등을 유발하지 않도록 객관적이고 합리적으로 조정할 수 있어야 한다.

45 이지선 외(2016)에 따르면, 2014년 기준 도로 운송량은 전체 물동량의 92.2%이다.

46 <마이창고> 정재학 이사 면담 내용을 인용

산업간 경계를 허무는 신규서비스에 대한 법 규정을 제정하기 이전에 사전 공시 및 협의 제도를 도입하여 참여자 간 충분한 의사소통을 돕고 기업당사자, 전문가, 시민사회단체 등의 참여와 숙의 과정을 보장하는 제도를 마련해야 할 것이다.

국내시장의 환경 정비뿐 아니라 글로벌 시장에 진출을 위한 정부지원도 중요하다. 일본은 「종합물류시책프로그램」(2016. 12. 26)을 발표하고 매년 추진상황을 점검할 뿐 아니라 세부 이행 계획을 재정비하여 종합물류시책 추진 프로그램을 발표하고 있다. 수출의 경제비중이 높은 한국경제의 특성을 감안할 때 글로벌 진출 전략은 매우 중요하다. 일본은 제조업체와 물류기업의 협업을 강조하여 비용이 비싸더라도 안전한 사업진행을 위해 반드시 일본물류업체를 이용해 해외진출을 주도하도록 할 뿐 아니라 자국 물류시스템을 아시아국가에 도입하는 것을 지원하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다(표 3-29 참조). 일본의 사례와 같이 물류업체가 가지고 있는 해외인프라, 현지정보력 등을 타 산업의 글로벌 시장진출에 활용할 수 있도록 글로벌 가치 사슬을 고려한 물류시스템 해외진출 정책

<표 3-29> 일본의 종합물류시책 프로그램 중 해외수출촉진 지원 내용

구 분	주요 내용
국내 물류시스템의 해외 수출환경 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국내 물류시스템의 아시아 진출 추진 (국토교통성, 경제산업성)</li> <li>■ ASEAN 국가에 일본의 항만 EDI 도입 촉진(국토교통성)</li> </ul>
국내 물류시스템의 해외 진출 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 항만관련 산업의 해외진출 지원(국토교통성)</li> <li>■ 국내 물류시스템의 아시아 진출 추진 (국토교통성, 경제산업성)</li> </ul>
물류정보서비스 네트워크의 아시아 지역에 진출	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동북아 물류정보서비스 네트워크(NEAL-NET)의 구축과 아시아 지역 등에 진출(국토교통성)</li> </ul>
개발도상국 세관의 무역관련 제도 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 아시아 각국에 세관분야 기술 지원(개발도상국의 세관관련 제도 개선 추진 및 수출입·항만관련 정보처리 시스템(NACCS)의 해외 수출(재무성))</li> </ul>

자료: 허진수, 「해외 물류관련 정책 소개 및 국내 시사점」, 『KOTI 물류브리프』, 2017 1/4분기, p.23, 표 2의 일부를 인용

지원도 고려해야 한다. 더불어 치열한 글로벌 경쟁환경에 공동대응할 수 있도록 한국 기업 간 협업을 장려하는 전략도 필요하다.

#### 나. 데이터의 활용을 위한 제도 정비

물류산업의 전 영역에서 관찰되는 데이터의 축적과 활용으로 인한 혁신활동이 더욱 활발하게 일어나기 위해서는 개인의 데이터를 안전하게 보호하되, 편하게 사용할 수 있는 환경을 조성하는 것이 반드시 필요하다. CJ대한통운의 경우 운송장을 기준으로 상품판별분석을 시행하고 있는데, 물건에 대한 분석은 실시하였지만 해당 상품을 구입한 고객에 대한 분석은 개인정보보호 이슈로 실시할 수 없었다. 최근 비식별화 조치, 「마이 데이터」 시범사업 등 일부 제도의 개선이 있었지만, 개인의 정보를 관리하고 판매하고 관리하는 데이터 주권과 이와 연동한 데이터 시장은 아직 준비되어 있지 않다. 따라서 현재는 고객데이터 활용을 위해 높은 비용이 필요할 뿐 아니라 현실적으로 활용이 아예 불가능한 경우도 있어 시급한 제도 개선이 필요하다고 판단된다. 또한 제도 설계 시 개인 정보의 다양한 유형을 고려해야만 한다. 중국의 알리페이는 안면인식 등 터치리스 결제가 활성화되어 있지만 한국은 생체정보에 대한 인증기관조차도 존재하지 않는다. 데이터에 기반한 서비스업이 활성화되기 위해서는 개인정보의 활용뿐 아니라 표준화와 인증을 위한 지원도 빠르게 이루어져야 한다.

더불어 개인 데이터뿐 아니라 기업의 상품판매 실적과 관련한 데이터도 안전하게 구매하여 사용할 수 있는 제도적 뒷받침도 필요하다. 삼성 SDS는 <Cello>를 활용한 수요예측 서비스를 제공하고 있는데 오스트리아와 독일기업에서는 예측작업을 수행하기 수월하였지만, 국내기업을 대상으로는 동일한 서비스를 제공하기 어려웠다. 유럽에서는 이미 기업의 실적데이터를 판매하는 시장이 형성되어 있어 상품과 관련한 여러 기업의 실적 데이터를 입수할 수 있었지만, 한국은 양질의 기업 데이터가 매우 부족할 뿐 아니라 데이터를 구매하여 사용할 수 있는 시장이 형성되어

<표 3-30> 미국 데이터 거래 전문기업 사례

기업명	제공 서비스 및 특징
엑시움	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 세계 최대 데이터 브로커기업</li> <li>■ 데이터 가공분석을 통해 금융·유통회사 등에 적합한 맞춤형 서비스 제공 (연 8억달러 규모)</li> </ul>
클릭	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국가별 통계 데이터를 시각화로 가공, 전 세계에 판매</li> <li>■ 자체 플랫폼(QlikSense, QlikView)을 통해 주요 35개국 주식시세정보, 기업재무정보, 환율정보, 인구·산업통계정보 등을 시각화로 가공하여 전 세계로 판매</li> </ul>

자료: 관계부처합동, 「데이터 산업 활성화 전략」, 2018. 6. 26. 4차산업혁명위원회 의결안건, p.20의 내용을 일부 인용

있지 않고 대부분 영업기밀로 보호되고 있었기 때문이다. 따라서 빅데이터를 이용한 분석의 정확도를 높이기 위해서는 안전하고 합법적으로 기업 데이터를 거래할 수 있는 인프라를 구축해야 할 것이다.

마지막으로 정책 실효성을 제고하기 위해 물류시장을 제대로 파악할 수 있는 데이터를 구축하는 것도 중요하다. 현재 통계청에서 진행하고 있는 운수업조사와 택배운송량 통계는 기업이 내부적으로 스스로 배송하는 물량은 포함되지 않는다. 즉, CJ대한통운이 업계 1위라는 통계에는 쿠팡과 같이 자체배송을 시도하고 있는 기업의 물량이 반영되지 않았다. 향후 국가단위의 물류전략을 수립하기 위해서는 시장의 크기를 정확히 판별할 수 있는 통계수치를 작성하는 노력이 필요하다.

#### 다. IT 인재 확보 지원 및 창업지원 전략의 차별화

물류의 디지털전환과 데이터 활용 혁신을 위해서는 IT기술을 물류현장에 적용할 수 있는 전문인력을 공급하는 것이 매우 중요하다. 그동안 정부는 물류전문인력 양성을 위한 다양한 정책지원 프로그램을 운영하여 왔다(표 3-31 참조).

그러나 고용노동부와 한국노동연구원의 설문조사 결과에 따르면<sup>47</sup> 정부주도 인력양성사업 추진 시 참여의사 여부를 묻는 질문에 대해 ‘참여

<표 3-31> 물류 전문인력 육성을 위한 정책지원

사업명	주요 내용
국토교통부 「물류전문인력 양성지원 사업」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 글로벌역량강화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해외인턴, 해외대학 연수, 외국어 교육</li> </ul> </li> <li>■ 업종 간 융합 및 첨단기술 활용 능력 강화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물류유관분야 강좌개설, 전문가 특강, 물류시스템 창출 논문지원, 물류이슈 발굴 사례연구, 유관분야 자격증 취득 지원</li> </ul> </li> <li>■ 산학협력 확대                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내기업 인턴 지원, 현장견학 및 구직 멘토링제도 운영</li> </ul> </li> <li>■ 현장실무능력강화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- SCM통합관리 SW구입 지원, 물류장비 운영 자격증 취득 지원</li> </ul> </li> </ul>
국토교통부 「항공특성화 대학 지원 사업」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 석박사급 항공 전문인력 양성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 석사급 항공특성화 대학 지정하여 국비보조</li> <li>- 77억 900만원(2017) → 8억원(2018)</li> </ul> </li> </ul>
해양수산부 「해운항만 물류전문인력 양성 사업」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해운 항만분야 재직자 및 대학(원)생을 대상으로 일차치 창출연계를 강화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 총 6개 과정 15개 사업단에서 개별프로그램 진행</li> <li>- 누적 투자실적 57억 9,000만원(2015~17)</li> </ul> </li> </ul>

자료: 고용노동부·한국노동연구원, 『물류산업 고부가가치화를 위한 인력양성의 고용효과』, 2018 고용영향평가사업 연구용역 보고서의 pp.27~32의 내용을 요약

의사가 매우 강하다'고 응답한 비율은 12%에 불과한 것으로 나타났고, 특히 물류정보시스템개발 및 통합서비스업의 경우 동 사업에 '참여의사가 매우 강하다'라고 응답한 기업이 전혀 없었다(표 3-32 참조). 데이터를 활용하고 디지털 플랫폼으로 전환하는 것이 물류산업의 혁신에서 매우 중요해졌지만, 정부의 인력 지원 정책은 이러한 혁신인력수요에 부응하지 못하고 있는 것이다.

현재 물류 산업뿐 아니라 데이터 기반 혁신을 추구하고 있는 여러 산업에서 IT개발자에 대한 수요는 크게 증가하여 관련 인력의 임금수준이 꾸준히 상승하고 있다. 이에 따라 상대적으로 높은 수준의 임금을 제시할 수 있는 대기업과 일부 대형스타트업의 경우 개발자 수급이 용이하지

47 2018년 물류산업 분야 207개사의 임원 및 인사담당 실무책임자를 대상으로 물류산업의 고부가가치화를 위한 설문조사를 시행하였다(고용노동부·한국노동연구원, 『물류산업 고부가가치화를 위한 인력양성의 고용효과』, 고용영향평가사업 연구용역 보고서, 제4장 기업 및 전문가 설문조사 결과, 2018).

<표 3-32> 정부주도 인력양성사업 추진 시 참여의사 여부

산업	매우 약함	약함	보통	강함	매우 강함	5점 평균	응답 기업 수
전체	11.1	19.8	57.0	10.1	1.9	2.72	207
화물취급업	11.3	18.9	54.7	11.3	3.8	2.77	53
기타화물운송관련 서비스업	14.0	23.0	53.0	8.0	2.0	2.61	100
<b>물류정보시스템 개발 및 통합서비스업</b>	<b>14.3</b>	<b>14.3</b>	<b>64.3</b>	<b>7.1</b>	<b>0.0</b>	<b>2.64</b>	<b>14</b>
화물운송업 및 물류시설 운영업	2.5	15.0	67.5	15.0	0.0	2.95	40

자료: 고용노동부·한국노동연구원, 『물류산업 고부가가치화를 위한 인력양성의 고용효과』, 2018 고용영향평가사업 연구용역 보고서 p.129, 표 4-16의 일부를 인용

만, 영세한 물류기업들과 중소기업체들은 IT개발자 수급에 큰 어려움을 겪고 있다. 현행 물류전문인력 육성 정책이 기업보다는 학교를 중심으로 운영되고 있음을 감안할 때 향후 기업에서 실제로 원하는 인력을 양성하여 공급할 수 있는 방향으로 정책을 보완해야 한다. 또한 단기적으로는 IT 고속련 인력의 수요 공급 불균형을 타개할 수 있도록 정책자금을 통한 양적 지원도 고려할 수 있을 것이다.

창업정책에 있어서도 차별화가 필요하다. 물류산업은 다른 분야와 달리 현장의 지식이 매우 중요하기 때문에 청년층 창업뿐 아니라 다양한 유형의 기술창업을 지원할 수 있도록 제도를 개선해야 한다. 2014년에 창업한 <미트박스>의 경우 평균연령이 35세로 매우 높은 편이어서 현행 스타트업 지원정책의 다양한 조건을 맞추는 데 어려움이 있었다. 현 제도에는 청년창업, 일리스테이지, 창업 이후 몇 년 이내 등 다양한 조건이 있어서 스타트업이라 하더라도 중년창업인 <미트박스>가 이용하기는 쉽지 않은 한계가 있었다. 중기부의 청년인턴제도 역시 부분적으로는 도움이 되지만 기업이 필요한 시점에 필요한 인력을 적절하게 공급하기에는 아직까지 미흡한 점이 있어 이에 관한 제도개선이 필요하다.

더불어 데이터기업의 혁신가치를 제대로 평가하기 위한 노력도 필요하

다. 데이터는 경험재이기 때문에 구매자가 가공과 분석을 수행하기 이전에는 그 가치를 예측하기 어렵고, 비경합재이기 때문에 생산비용에 기반한 가치평가도 무의미하다.<sup>48</sup> 그럼에도 불구하고 데이터기업과 그들이 보유한 데이터의 가치를 측정하고 평가하는 시도는 꾸준히 계속되어야 한다. 현재 데이터 기업이 기술신용보증기금을 이용하는 경우 신기술사업 입에도 불구하고 지원받는 것이 쉽지 않다. 기술기업 창업 대출의 심사 과정이 지나치게 까다롭고, 데이터 기업의 경우 보유 데이터를 담보로 대출을 시행해 주는 프로그램은 존재하지 않는다. 실제 시장에서 데이터 기업이 천문학적 금액으로 거래되는 것을 고려할 때, 가장 중요한 기술 영역을 정부지원에서 제외하는 일이 없도록 연구와 정책실험을 지속해 나가야 할 것이다.

---

48 Silicon Valley Data Science 블로그 기사에서 저자는 데이터가 비경합재이며 복사해서 여러 사람들에게 제공해도 가지고 있는 원본 데이터에는 아무런 영향이 없고 심지어 데이터를 복사하는 데 드는 비용은 거의 0이기 때문에 생산비용에 기반한 가치평가를 시행할 수 없다고 주장한다(<https://www.svds.com/valuing-data-is-hard/>, 접속일: 2019. 12. 30).

## 참고문헌

- 고병욱 외, 『제3차 물류산업 발전방향 연구』, 한국해양수산개발원, 2018.12.
- 고용노동부·한국노동연구원, 『물류산업 고부가가치화를 위한 인력양성의 고용 효과』, 2018 고용영향평가사업 연구용역 보고서
- 『교통경제』, 「국내택배시장 상위5개사 점유율 85.5%」, 2018. 9. 6.
- 관계부처합동, 「데이터 산업 활성화 전략」, 4차산업혁명위원회 의결안건, 2018. 6. 26.
- 글로벌물류기술통합정보시스템, 「블로트럭과 페덱스, 미국에서 트럭 플라투닝 시 험은행 성공」, 『물류기술동향』, 2018. 12. 7.
- 김은수, 「2019년 국제물류 전망과 대응」, 『해양수산 전담대회 2019 발표자료』, 2019. 1. 10.
- 『뉴스핌』, 「삼성SDS 물류 사업 분할, 24일 주총 분수령」, 2017. 3. 20.
- 『뉴스토마토』, 「삼성SDS, IT서비스 영업익 비중 97% 까지」, 2019. 4. 2.
- 박강민, 「물류산업의 디지털 전환」, 『월간SW중심사회』, 2018년 8월호, pp.30~37.
- 박영태, 『창조경제시대 신 물류학개론』, 삼영사, 2013.
- 박종렬, 「e커머스가 시장을 지배하는가」, 현대자동차증권 Industry Note, 2019.3.29.
- 방민진, 「아마존과 쿠팡, 택배업계의 위기인가 기회인가」, 유진투자증권 이슈리포트 2019.9.9.
- 백흥기·전해영, 「4차 산업혁명 시대 물류산업의 미래」, 현대경제연구원 VIP리포트 통권 707호, 2017.10.18.
- 롤랜드버거, 「パートナー, 「物流ビジネスにおけるRaaSの可能性」, 2019. 7.
- 『매일경제』, 「갈수록 치열해지는 유통업계 배송전쟁 30분 내 ‘퀵배송’ 밤에 주문 하면 새벽에 도착」, 2019. 1. 21.
- \_\_\_\_\_, 「이마트도 쏙 들어왔다. 밤을 잊은 새벽배송」, 2019. 3. 25.
- \_\_\_\_\_, 불꽃튀는 新유통전쟁 "쿠팡 vs 네이버 싸움", 2019. 4. 28
- 삼성SDS, 「2019년 물류사업부문 표준제안서」.
- \_\_\_\_\_, 「Smart Key로 여는 배송서비스의 미래」, i4L insight for Logistics 2019. No1.

- \_\_\_\_\_, 「물류 Risk Mgmt의 핵심 Global Control Center」, i4L insight for Logistics 2019. No.4.
- 『서울신문』, 「CJ대한통운 인공지능 자동화 혁신 택배의 현장」, 2019. 6. 28.
- 『선비즈』, 「Top-Notch 55: 아마존발 물류 혁명 시작되나? 아마존 택배 사업 진출」, 2018. 12. 11.
- 송상화, 「물류산업의 디지털 트랜스포메이션 전략: 사례 및 시사점」, i4L insight for Logistics, 2019 No.10~11.
- 『스카이데일리』, 「물류작업 윈스톱 지원하는 국내 최초 4PL 꿈꾸죠」, 2019. 9. 26.
- 오린아, 「새벽의 저주」, 이베스트투자증권 산업분석, 2019. 5. 13.
- 『연합뉴스』, 「아마존 자체 화물기 15대 더 늘리기로, 1일 배송위한 투자」, 2019. 6. 19.
- 이지선 · 정승주 · 이창섭 · 신민성, 『물류 패러다임 변화에 대응한 물류정책 거버넌스 발전방안』, 한국교통연구원, 2016. 12.
- 『전자신문』, 「이슈분석: CJ대한통운, RPA도입으로 어떻게 업무 혁신 이끌었나」, 2018. 11. 28.
- \_\_\_\_\_, 「불 붙은 새벽배송 전쟁: ‘로켓(24시간)’도 느리다, 이제는 ‘한나절(6~8시간)’」, 2018. 2. 10.
- 『중앙일보』, 「포스코 ICT 제철소 물류시스템 중국 수출」, 2018.7.
- 통계청 보도자료, 「운수업조사 잠정결과」, 2018. 11. 21.
- 허진수, 「해외 물류관련 정책 소개 및 국내 시사점」, 『KOTI 물류브리프』, 2017 1/4분기
- 『CLO』, 「삼성SDS 첼로, 글로벌 물류 플랫폼 자격 논란」, 2018. 11. 13.
- \_\_\_\_\_, 「M&A 아닌 또 다른 물류 협업의 방법론, JV 설립」, 2017. 12. 9
- 『CLO cast』, 「세상을 바꿀 대한민국 물류스타트업 33선」, 2016. 3. 7
- 『LM 물류매거진』, 「LG CNS / AutoStore와 사업 제휴 ‘스마트 물류사업 강화」, 2017.10.3.)
- 『Platum』, 「메쉬코리아, 현대차 미래에셋으로부터 275억원 투자유치」, 2018. 7. 25.
- 『ZDNet Korea』, 「마이창고, 화장품 전문 물류센터 오픈」, 2019. 4. 3.
- DHL, *Big Data in Logistics*, 2013
- Front, *2019 Logistics Tech Trends Report*, 2019

International Federation of Robotics, *Service Robots: Global Sales Value Reaches 12.9 billion USD*, 2019. 9. 18

OECD, *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, 2019.

PwC, “Five Force Transforming Transport and Logistics”, *CEE Transport & Logistics Trend Book 2019*, 2018.12.

*Supply Chain Dive*, Report: Procurement offices can see 45% cost reduction with digital transformation, 2019. 8. 29.

<웹사이트 및 자료>

국가물류통합정보센터 홈페이지(<http://www.nlic.go.kr/nlic/>, 접속일: 2019. 11. 7).

국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/>, 접속일: 2019. 12. 30).

네이버 지식백과 IT 용어사전(<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3548894&cid=42346&categoryId=42346>, 접속일: 2019. 12. 30).

마이창고 홈페이지(<http://www.mychango.com/company.jsp>, 접속일: 2019. 12. 30).

미트박스 홈페이지(<https://www.meatbox.co.kr/fo/meatboxInfo/meatboxIntroPage.do>, 접속일: 2019. 12. 30).

삼성SDS 홈페이지(<https://www.samsungsds.com/global/ko/solutions/off/cello/cello.html>, 접속일: 2019. 12. 5).

통계분류포털([https://kssc.kostat.go.kr:8443/ksscNew\\_web/kssc/main/main.do?gubun=1#](https://kssc.kostat.go.kr:8443/ksscNew_web/kssc/main/main.do?gubun=1#), 접속일: 2019. 12. 20).

AXIOS 홈페이지 뉴스레터(<https://www.axios.com/amazon-shipping-chart-fedex-ups-ups-0dc6bab1-2169-42a8-9e56-0e85c590eb89.html>, 접속일: 2019. 12. 30).

CJ대한통운 홈페이지([https://www.cjlogistics.com/ko/newsroom/news/NR\\_00000250](https://www.cjlogistics.com/ko/newsroom/news/NR_00000250), 접속일: 2019. 12. 23)

CJ대한통운 홈페이지(<https://www.cjlogistics.com/ko/tes>, 접속일: 2019. 12. 30).

LG CNS 블로그(<https://blog.lgcns.com/1681>, 접속일: 2019. 12. 5).

LOSISTPOT 블로그(<https://blog.logi-spot.com/2019-%EC%9A%B4%EC%86%A1-%EB%AC%BC%EB%A5%98-%EC%8B%9C%EC%9E%A5-%ED%8A%B8%EB%9E%9C%EB%93%9C-%EB%A6%AC%ED%8F%AC%ED%8A%B8%EB>, 접속일: 2019. 11. 1).

Silicon Valley Data Science 블로그(<https://www.svds.com/valuing-data-is-hard/>, 접속일: 2019. 12. 30).

SK C&C 블로그(<https://blog.skcc.com/3113>, 접속일: 2019. 12. 5).

Supplychaindive 블로그(<https://www.supplychaindive.com/news/procurement-cost-reduction-digital-transformation/561800/>, 접속일: 2019. 12. 6).

# 부 록

<부표 3-1> 물류정책기본법 시행령의 물류사업의 범위

대분류	세분류	세세분류
화물운송업	육상화물운송업	화물자동차 운송사업, 화물자동차 운송가맹사업, 철도 사업
	해상화물운송업	외항 정기화물 운송사업, 외항 부정기화물 운송사업, 내항 화물 운송사업
	항공화물운송업	정기항공 운송사업, 부정기항공 운송사업, 상업서류 송달업
	파이프라인운송업	파이프라인 운송업
물류시설운영업	창고업 <sup>1)</sup>	일반 창고업, 냉장 및 냉동 창고업, 농·수산물 창고업, 위험물품보관업, 그 밖의 창고업
	물류터미널 운영업	복합물류터미널, 일반물류터미널, 해상터미널, 공항화물터미널, 화물차전용터미널, 컨테이너 화물조작장, 컨테이너장치장, 물류단지, 집배송단지 등 물류시설의 운영업
물류서비스업	화물취급업 <sup>2)</sup>	화물의 하역, 포장, 가공, 조립, 상표부착, 프로그래밍설치, 품질검사 등 부가적인 물류업
	화물주선업	국제물류주선업, 화물자동차운송주선사업
	물류장비임대업	운송장비임대업, 산업용 기계·장비 임대업, 운반용기 임대업, 화물자동차임대업, 운반·적치·하역장비 임대업, 컨테이너·파렛트 등 포장용기 임대업, 선박대여업
	물류정보처리업	물류정보 데이터베이스 구축, 물류지원 소프트웨어 개발·운영, 물류관련 전자문서처리업
	물류컨설팅업	물류관련 업무 프로세스 개선 관련 컨설팅, 자동창고, 물류자동화 설비 등 도입관련 컨설팅, 물류관련 정보시스템 도입 관련 컨설팅
	해운부대사업	해운대리점업, 해운중개업, 선박관리업
	항만운송관련업	항만용역업, 선용품공급업, 선박연료공급업, 선박수리업, 컨테이너 수리업, 예선업
	항만운송사업	항만하역사업, 검수사업, 감정사업, 검량사업
	종합물류서비스업	종합물류서비스업

주: 1) 공동집배송센터 운영업을 포함

2) 하역업 포함

자료: 국가법령정보센터, 「물류정책기본법시행령」(2019. 3. 19. 시행), 별표 1.

<부표 3-2> 통계청 물류산업 특수 분류

대분류	중분류	소분류	
화물 운송업	육상 및 파이프라인 운송업	철도 화물 운송업	
		도로 화물 운송업	
		소화물 전문 운송업	
		파이프라인 운송업	
	해상 화물 운송업	외항 화물 운송업	
		내항 화물 및 기타 해상 화물 운송업	
	항공 화물 운송업	항공 화물 운송업	
물류시설 운영업	보관 및 창고업	보관 및 창고업	
	화물터미널 운영업	육상 화물 터미널 운영업	
		항구 및 기타 해상터미널 운영업	
		공항 화물터미널 운영업	
물류 관련 서비스업	화물취급업	항공 및 육상화물 취급업	
		수상화물 취급업	
	화물 통관 대리 및 운송중개 서비스업	통관 대리 및 관련 서비스업	
		화물 운송 중개, 대리 및 관련 서비스업	
	화물 포장·검수·계량 및 기타 운송관련 서비스업	화물포장, 검수 및 계량 서비스업	
		기타 수송 운송지원 및 운송관련 서비스업	
	물류 관련 정보처리 서비스업	물류 관련 정보처리 서비스업	물류 관련 응용 소프트웨어 개발 및 공급업
			물류 관련 컴퓨터 프로그래밍 서비스업
			물류 관련 컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업
			물류 관련 데이터베이스 및 온라인 정보 제공업
	물류 장비 임대업	물류 장비 임대업	물류 운송장비 임대업
물류 관련 기계 장비 임대업			
물류 관련 경영 컨설팅업	물류 관련 경영 컨설팅업		

주: 음영 표시 부분은 본 연구의 연구대상을 의미  
 자료: 통계청 물류산업 특수분류(제2차 개정, 2019. 10. 11)([https://kssc.kostat.go.kr:8443/ksscNew\\_web/kssc/main/main.do?gubun=1#](https://kssc.kostat.go.kr:8443/ksscNew_web/kssc/main/main.do?gubun=1#), 접속일: 2019. 12. 20).

## 제4장

# 핀테크 금융서비스의 혁신 사례

### 제1절 서론

금융이라고 하면 주로 복잡하고 번거롭고 어렵다고 느껴지는 경우가 많다. 하지만 ICT기술의 발전으로 은행에 가지 않고 휴대폰 앱을 통해서 송금, 결제, 투자, 보험, 자산관리 등 다양한 금융서비스를 이용할 수 있게 되었다. 심지어 송금할 때 계좌번호를 알지 못해도 전화번호나 SNS ID 만으로도 돈을 부칠 수 있다. 이처럼 금융은 어렵고 복잡한 것이 아니라 실시간으로 편리하게 사용할 수 있는 분야가 되었다. 간편한 금융생활을 가능하게 한 것이 바로 디지털 기술을 바탕으로 한 핀테크 기업들이다.

핀테크 금융서비스와 같은 혁신적인 서비스는 고객의 기대수준 변화, 규제완화 정책 도입, 디지털 기술 발전 등을 통해서 가능해졌다.<sup>1</sup> 한국은행의 「2018년 모바일 금융서비스 이용행태 조사」<sup>2</sup> 결과에 따르면 간편송금·결제를 이용하는 가장 큰 이유가 이용절차의 간편성이었다.<sup>3</sup> 이처럼

1 삼정 KPMG, 「Korea FinTech Overview and Policy Trends」, 핀테크위크 2019 발표 자료, 2019. 5. 23.

2 모바일 금융서비스 이용현황을 파악하기 위해 2018년 10월부터 12월까지 전국 만 19세 이상 성인 2,597명 대상으로 일대일 면접조사 방식으로 이뤄졌다(한국은행, 「2018년 모바일 금융서비스 이용행태 조사결과」, 2019. 5, p.1).

사용자들은 금융서비스를 이용할 때도 절차가 간편하고 편리한 핀테크 서비스를 선호하게 된 것이다.

2015년부터 이어져 오는 지속적인 규제완화 정책도 핀테크 금융서비스가 더 다양해지고 관련 기업들이 증가하는 데 일조하고 있다. 2015년에 공인인증서 의무 사용 폐지로 모바일 결제가 대중화되었고, 2016년에는 인터넷전문은행과 클라우드펀딩이 법적으로 가능해졌으며, 2017년에는 핀테크 업체들이 AI에 의한 로보어드바이저 서비스와 해외송금 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 2018년에는 ‘본인신용정보관리업’(마이데이터) 관련 규정 등이 포함된 신용정보법 개정안이 발의되기도 했다. 2019년에는 규제를 한시적으로 면제해 주는 금융규제 샌드박스<sup>3</sup>와 P2P 금융이 법제화되었다.

마지막으로 4차 산업혁명 관련 인공지능, 빅데이터, 블록체인, 클라우드 등 여러 기술들이 발전하고 활용 범위가 확대되었다. 특히 인공지능 기술을 통해 로보어드바이저, 신용평가, 챗봇, FDS(이상거래탐지시스템) 등 다양한 핀테크 서비스가 가능해졌다.

핀테크 분야가 발전하면서 금융 산업 자체에도 구조적인 변화가 나타났다. 금융서비스 제공 방식이 묶음(bundle) 방식에서 세분화(unbundle) 방식으로 변화된 것이다. 전통적인 금융기관은 금융소비를 대상으로 표준화된 금융상품과 서비스를 종합적으로 제공해 왔다. 즉, 예금, 결제, 대출 등 다양한 금융서비스를 한 묶음으로 제공해 온 것이다.

그러나 IT기업들이 혁신적인 금융서비스를 개발하면서 개별 소비자들을 위한 맞춤형 상품과 서비스가 등장했고 결제, 대출, 투자 등 각 분야 별로 세분화된 서비스가 제공되고 있다.<sup>4</sup> 최근에는 대형 핀테크 플랫폼 기업이 나타나면서 핀테크 분야에서도 종합적인 금융서비스가 등장했지만, 대부분의 핀테크 사업체들은 기업마다 특성화된 금융서비스를 제공하는 것이 일반적이다.

3 한국은행, 「2018년 모바일 금융서비스 이용행태 조사결과」, 2019. 5, pp.16-21.

4 구자현, 『핀테크 주도 금융혁신 전략과 정책적 과제』, 연구자료 2018-02, 한국개발연구원, 2018, pp.14-15.

본 연구에서는 핀테크를 IT기업에 의한 혁신적인 금융서비스로 정의하고 핀테크 서비스 분야별 혁신 사례들을 살펴볼 것이다. 현재 핀테크 시장을 주도하고 있는 주요 기업들에 대한 연구를 통해 핀테크 산업의 현황과 전망을 살펴보고 필요한 정책이 무엇인지 살펴보고자 한다. <표 4-1>에 적시된 5개 핀테크 기업을 선정하여 방문조사를 했으며, 본 장에서는 각 기업의 대표적인 혁신적 금융서비스와 데이터 활용 현황에 대한 조사 및 분석 결과를 보고한다.

간편송금·결제 대표기업인 카카오페이는 다양한 금융서비스를 하나의 종합금융플랫폼에서 제공하고 있으며 국내 최대의 가입자를 확보하고 있다. 대출과 투자 분야 서비스 기업에 해당하는 렌딧과 와디즈는 각각 P2P 금융(신용대출 부문)과 클라우드펀딩(투자형) 시장에서 최대 점유율을 가진 기업이다. 금융데이터 관리 서비스 분야로 분류된 레이니스트는 개인 통합자산관리 서비스인 <뱅크샐러드>를 만들어 자산관리 분야 주요 기업으로 자리매김하고 있다. 한국신용데이터는 매출관리 서비스인 <캐시노트>를 만들어 모바일 기반의 통합경영관리 서비스를 최초로 개발했으며 업계 최대 사업체수를 확보하여 소상공인들을 위한 핀테크 서비스를 제공하고 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2절에서는 핀테크 산업의 개념과 포괄범위를 살펴보고 핀테크 산업의 국내외 현황을 알아볼 것이다. 이어 제3절부터 제5절까지는 핀테크 기업의 사례 분석으로 구성된다. 우선 제3절에서는 간편송금과 간편결제의 현황과 해당업계 주요 기업인 카카오페이의 종합금융플랫폼을 통한 혁신적인 서비스의 내용과 그 특징을 분석할 것이다. 제4절에는 핀테크의 대출과 투자 분야를 다루는데, 먼저 P2P

<표 4-1> 핀테크 유형별 방문 기업

분류	국내 기업
간편송금·결제 서비스	카카오페이
대출 및 투자 서비스	렌딧(P2P금융), 와디즈(클라우드펀딩)
금융데이터 관리 서비스	레이니스트(자산관리), 한국신용데이터(경영관리)

금융과 클라우드펀딩의 현황을 알아보고 각 분야의 대표 기업인 렌딧과 와디즈에 대해 분석한 결과를 보고한다. 제5절에서는 금융데이터 관리 서비스 중 자산관리와 경영관리 분야 현황을 살펴보면서 각 분야의 대표 기업인 레이니스트와 한국신용데이터의 사례를 분석할 것이다.

마지막으로 제6절 소결에서는 본 연구에서 다룬 주요 핀테크 기업들의 특징과 핀테크 기업들이 수행해 온 금융생태계의 혁신에 관해 알아볼 것이다. 또한 현재까지의 관련법과 정책 현황을 살펴보면서 앞으로의 정책 방향을 제시하고자 한다.

## 제2절 핀테크 산업의 개념 및 현황

### 1. 핀테크의 정의 및 분야

핀테크(FinTech)는 금융(Finance)과 기술(Technology)이 합쳐진 단어로 다양한 정의가 있다. Financial Stability Board(2017)에 따르면 핀테크는 ‘금융서비스에 중요한 영향을 미치는 새로운 금융 비즈니스 모델, 응용 프로그램, 과정 또는 제품을 개발하는 금융서비스의 기술 기반 혁신’으로 정의된다.<sup>5</sup> 또 금융위원회(2015)는 ‘IT기술 기반 금융서비스(모바일 결제, 모바일 송금, 온라인 재정 관리 등) 또는 혁신적인 비금융기업이 신기술을 활용하여 금융서비스를 직접 제공하는 현상’으로 지칭했다.<sup>6</sup> 한편, 한국핀테크지원센터의 정의에 따르면 핀테크는 ‘금융과 IT의 융합을 통한 금융서비스 및 산업의 변화’를 통칭할 수 있지만 기존의 금융 기술과 달리 ‘기술 기업에 의한 외부로부터의 혁신’이라고 보았다.<sup>7</sup>

본 연구에서는 핀테크지원센터의 정의처럼 핀테크를 금융 산업 외부에

---

5 Financial Stability Board, “Financial Stability Implications from FinTech”, 2017. 6. 27, p.33.

6 금융위원회, 「IT·금융융합 지원방안」, 2015. 1. 17, p.1.

7 한국핀테크지원센터([http://www.fintechcenter.or.kr/kor/info/term\\_detail.php?idx=1952](http://www.fintechcenter.or.kr/kor/info/term_detail.php?idx=1952), 접속일: 2019. 9. 24).

있는 IT기업에 의한 혁신적인 금융서비스로 개념을 좁혀 핀테크의 혁신 사례들을 살펴보려 한다. 핀테크를 넓은 의미로 정의하는 경우 IT기술이 접목된 모든 금융서비스뿐만 아니라 금융시스템을 개선하는 일련의 기술도 포함되므로 기존 금융기관의 업무를 자동화한 내부적인 혁신으로 볼 수 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 혁신적인 핀테크 서비스를 제공하는 IT스타트업에 국한하여 핀테크 산업을 알아보고 구체적인 사례를 소개할 것이다.

핀테크 산업의 구체적인 분류방법은 연구기관 또는 금융기관마다 상이하지만 내용적인 면에서 큰 차이는 없다. 과학기술통신부와 한국인터넷진흥원의 『2018 대한민국 핀테크 기업편람』에 따르면 핀테크 산업은 10개로 분류되며, 핀테크 산업 분류와 핀테크 분류별 주요 기업은 <표 4-2>와 같다.

각 분류별로 구체적인 내용을 살펴보면, 먼저 간편송금은 휴대폰과 같은 모바일기기를 사용해서 계좌이체를 하는 것이며 휴대폰 번호, SNS 계정 등으로 편리하게 송금할 수 있는 서비스이다. 또 지급결제는 온라인

<표 4-2> 핀테크 산업 분류 및 주요 기업

번호	산업 분류	주요 기업
1	간편송금/지급결제	NHN한국사이버결제, 비바리퍼블리카, 카카오페이
2	클라우드펀딩	네오스프링, 와디즈, 크라우드
3	P2P금융	렌딧, 어니스트펀드, 테라핀테크
4	블록체인/가상통화	더블체인, 블로코, 톨론
5	로보어드바이저	두물머리, 디셈버앤컴퍼니자산운용, 과라소프트
6	자산관리	레이니스트, 머니랩스, 바른앱
7	소액해외송금	모인, 벨소프트, 한패스
8	금융플랫폼	피노텍, 핀다, 한국신용데이터
9	보안/인증	라이프시맨틱스, 락인컴퍼니, 패스싸인
10	기타	딥서치(리서치), 보맵(보험), 비즈플레이(경비지출)

자료: 과학기술정보통신부·한국인터넷진흥원, 『2018 대한민국 핀테크 기업편람』, 2019. 3. INDEX에서 분류별 주요 기업을 3-4개 선정해서 재구성

이나 오프라인에서 물건을 구매할 때 모바일을 이용하여 간편하게 결제할 수 있는 서비스를 지칭하며 계좌정보나 신용카드를 스마트폰에 등록하여 간단한 본인인증을 통해 재화나 서비스를 쉽고 빠르게 구매할 수 있게 해준다.

클라우드펀딩은 스타트업이나 문화콘텐츠 사업이 온라인 중개업체를 통해 불특정 다수의 투자자로부터 자금을 조달받는 방식이며 보상방법에 따라 기부형, 투자형, 대출형으로 나눌 수 있다. P2P 금융은 클라우드펀딩의 대출형 방식과 동일하며 기존 금융기관의 개입 없이 온라인 플랫폼을 통해 개인 간의 대출과 차입이 발생하는 거래방식이다.

블록체인은 일정한 기간마다 데이터가 있는 블록을 생성한 후에 이전 블록에 체인처럼 연결하는 기술인데 은행, 정부 등 중앙기관 없이 거래 참여자가 모두 데이터를 저장하고 증명할 수 있다. 블록체인 기술은 증권 거래, 결제 및 송금 등 여러 핀테크 서비스에서 활용되고 있다.

로보어드바이저 서비스는 로봇을 통해 자산운용서비스를 제공하는 인공지능 투자플랫폼 서비스를 말한다. 투자자의 성향, 자금 현황 등을 분석하고 포트폴리오를 구성하여 수익은 극대화하고 위험은 최소화하는 투자전략을 제공한다. 한편, 자산관리 핀테크 기업들은 이용자들의 자산관리를 디지털화함으로써 기존 가계부 기능에서 한걸음 더 나아가 금융사와의 데이터 연동을 통해 금융상품 데이터를 실시간으로 정확하게 불러올 수 있다. 금융상품과 비금융상품을 통합적으로 관리하고 신용점수를 확인하고 관리할 수 있으며 자산현황을 바탕으로 맞춤형 금융상품을 추천해 주는 서비스를 제공하고 있다.

소액해외송금은 핀테크 기업을 통해 해외로 송금이 가능한 서비스이며, 금융플랫폼 기업은 핀테크 인프라를 구축하여 금융데이터를 관리하고 핀테크 솔루션을 개발한다. 한편, 핀테크 서비스를 통한 비대면 거래가 증가하면서 보안/인증 기술이 중요해졌는데, 보안/인증 사업체는 사용자인증과 사업자의 서버보안 기술을 개발한다.

기타 분야에는 리서치, 보험, 경비지출 등 다양한 분야가 포함된다. 특히 인슈어테크는 보험이 IT 기술과 결합한 핀테크 서비스로 고객 맞춤형

상품개발, 자동화된 보험계약 심사과정, 앱을 통한 보험금 지급관리 서비스 등을 가능케 한다.

## 2. 핀테크 산업의 국내외 현황

### 가. 글로벌 핀테크 산업 현황

다국적 컨설팅 기업 KPMG에서 발간한 2019년 1분기 핀테크 보고서에 따르면 글로벌 핀테크 산업의 총 투자 현황은 [그림 4-1]과 같다.

투자 거래액은 벤처캐피털, 사모펀드, 인수·합병 등 모든 투자 거래를 포함한 수치이다. 2016년에 640억달러(1,998건)였던 투자 거래액은 2017년에 510억달러(2,318건)로 다소 감소하였으나, 2018년에는 1,200억달러(2,590건)로 크게 상승하였다. 하지만 2019년 상반기에는 380억달러(962건)를 기록하여 다시 감소세를 보이고 있다.

2018년에 투자 거래액이 크게 상승한 이유는 전 세계적으로 금융자산 가치가 상승하고 핀테크 기업 간의 인수·합병으로 인한 대형 투자가 있었기 때문이다. 미국 결제 서비스 업체 Vantiv가 영국 결제 핀테크 기업인 WorldPay를 129억달러에 인수했고, 중국 알리페이와 모회사인 Ant Financial은 Silver Lake Partners 등으로부터 140억달러의 벤처 투자를 받았다.<sup>8</sup> 한편, 2019년 상반기의 경우 2018년과 같은 대형거래가 없어 투자 거래액과 투자건수가 크게 감소한 것으로 나타나고 있다.<sup>9</sup>

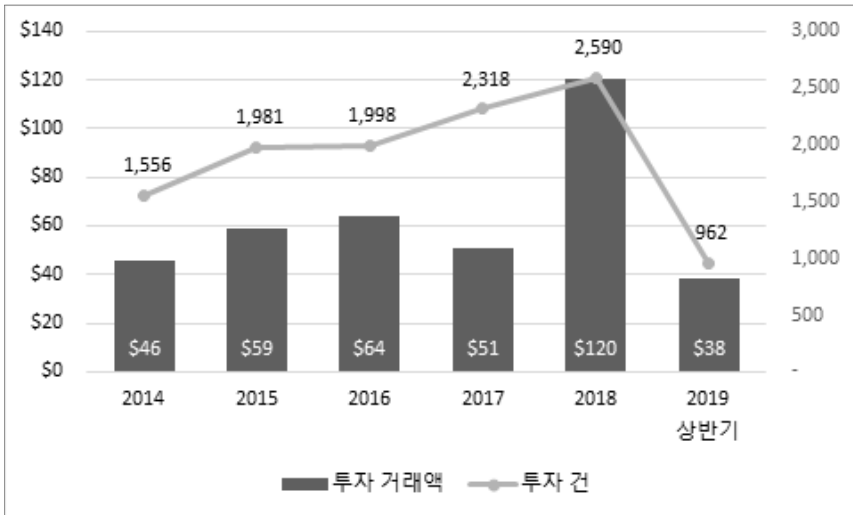
핀테크 유니콘 기업을 통해 해외 유망 핀테크 기업과 서비스를 살펴볼 수 있다. 유니콘 기업은 기업 가치 10억달러 이상의 비상장 벤처기업을 말하는데, 벤처기업들 가운데 0.07%만 기업 가치 10억달러에 이를 수 있다는 통계에 따라 상상 속에서나 가능한 일이라는 의미에서 ‘유니콘’이라는 이름이 붙여졌다.<sup>10</sup> 미국의 시장 조사업체 CB Insights에 따르면,

8 KPMG, “The Pulse of Fintech 2018,” 2019. 2. 13, pp.5~10.

9 KPMG, “The Pulse of Fintech 2019,” 2019. 7. 31, p.5.

10 『KBS 뉴스』, 「쿠팡·토스·야놀자... ‘유니콘 기업’ 8개의 가치는?」, 2019. 5. 9(<http://>

[그림 4-1] 글로벌 핀테크 산업의 총 투자 현황



주: 투자 거래액은 벤처캐피털, 사모펀드, 인수·합병 등의 투자 거래를 모두 포함한 수치임.  
 자료: KPMG, “The Pulse of Fintech 2019”, 2019. 7. 31, p.8을 재구성

2019년 8월 말 기준 현재 시장가치가 10억달러(1조원)가 넘는 글로벌 핀테크 유니콘 기업은 총 48개이며 총 1,870억달러의 가치로 평가된다.<sup>11</sup>

<표 4-3>은 2019년 2분기 기준 글로벌 핀테크 유니콘 현황을 보여주고 있다. 표에서 확인되듯이, 핀테크 유니콘 기업은 주로 미국에 집중되어 28개가 미국 기업이고, 그 다음이 영국으로 6개 기업이 영국 기업으로 분류된다.

한편, 중국에는 5개의 핀테크 유니콘 기업이 출현하였는데, 미국에 비해 많지는 않지만 1,500억달러의 Ant Financial, 394억달러의 Lu.com 등 시장가치가 매우 큰 기업들이 있어 아시아 지역의 핀테크 시장을 이끌고 있다.

최근 2년 동안 많은 핀테크 기업들이 유니콘 기업의 반열에 올랐는데 2018년에 16개 기업,<sup>12</sup> 2019년 상반기까지 10개 기업이<sup>13</sup> 추가되었다. 한국

news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4197416).

11 CB Insights, “Global Fintech Report Q2 2019,” 2019, pp.16~18.

12 CB Insights, “2019 Fintech Trends To Watch,” 2019, p.17.

<표 4-3> 글로벌 핀테크 유니콘 현황 (2019년 2분기 기준)

대륙(기업 수)	국가(기업 수)	기업(시장가치, 달러)
아시아(9개)	한국(1개)	비바리퍼블리카(22억)
	중국(5개)	Ant Financial(1,500억), Lu.com(394억), Tuandaiwang(15억), CGTZ(14억), Tondun(10억)
	일본(1개)	Liquid(10억)
	인도(2개)	One97 Communications(100억), PolicyBazaar(15억)
북미(28개)	미국(28개)	Stripe(225억), Coinbase(80억), Robinhood(76억), SoFi(48억), Credit Karma(40억), Gusto(38억), Oscar(32억), Circle Internet Financial(30억), Affirm(29억), Plaid Technologies(27억), Toast(27억), Brex(26억), Lemonade(20억), Marqeta(20억), Zenefits(21억), Avant(19억), Devoted Health(18억), Carta(17억), Dataminr(16억), Chime(15억), Symphony Fintech(14억), AvidXchange(12억), Clover(12억), Ivalua(11억), Tradeshift(11억), Bill.com(10억), Hippo(10억), Kabbage Root Insurance(10억)
유럽(9개)	영국(6개)	Greensill(35억), TransferWise(35억), OakNorth(28억), Monzo(26억), Checkout.com(20억), Revolut(17억)
	독일(1개)	N26(35억)
	스웨덴(1개)	Klarna(55억)
남미(1개)	브라질(1개)	Nubank(100억)
오세아니아(2개)	호주(2개)	Judo Bank(14억), Airwallex(10억),

주: 중국 Ant Financial 기업은 CB Insights “Global Fintech Report Q2 2019”에 포함되지 않아서 Hurun Report 웹사이트를 인용함.

자료: CB Insights, “Global Fintech Report Q2 2019,” 2019, pp.16~18; Hurun Report (<https://www.hurun.net/EN/Article/Details?num=A38B8285034B>, 접속일: 2019. 11. 6)를 재구성함.

의 경우 간편송금 플랫폼 <토스>를 만든 핀테크 사업체인 비바리퍼블리카가 2018년에 시장가치 1.3조원으로 평가되면서 국내 최초로 핀테크 유니콘 기업에 선정된 바 있다.<sup>14</sup> 미국, 영국 등 주요 국가들과 비교할 때 국내 핀테크 유니콘 기업은 단 1개에 그쳐 글로벌 수준의 핀테크 기업을 더 양성할 필요가 있다는 주장이 제기되고 있다.

13 2019년 1분기에 3개 기업, 2분기에 7개 기업이 유니콘 기업이 되었다. CB Insights, “Global Fintech Report Q1 2019,” 2019, p.19; CB Insights, “Global Fintech Report Q2 2019,” 2019, p.18.

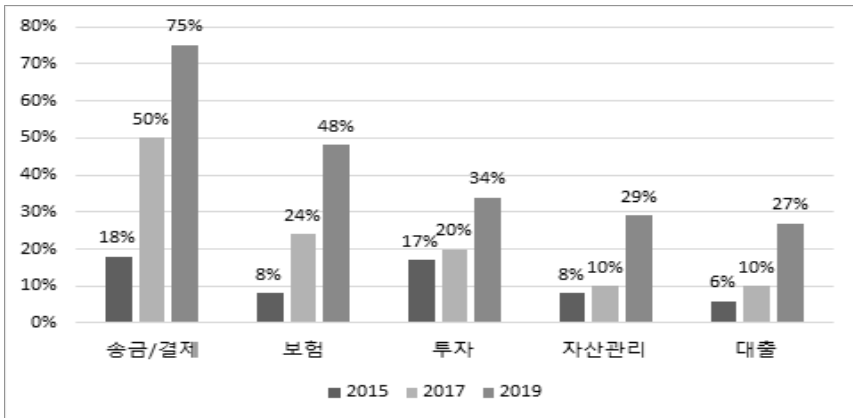
14 금융감독원, 「글로벌 핀테크 10대 트렌드 및 시사점」, 2019. 6, p.4.

글로벌 핀테크 산업의 투자 규모와 핀테크 유니콘 기업의 수는 매년 증가하고 있는 추세다. 이에 따라 전 세계적으로 다양한 핀테크 서비스가 더 많이 활용되고 있다.

국제 컨설팅 기업 EY(Ernst & Young)는 글로벌 핀테크 활용 현황을 파악하기 위해 2015년부터 핀테크 관련 보고서를 발표하고 있는데, 2019년에는 27개 국가에서 27,000명 이상을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다.<sup>15</sup> 이 조사에 기초해 핀테크 서비스의 이용률을 살펴보면 [그림 4-2]와 같다. 여기서 핀테크 서비스 이용률은 해당 핀테크 서비스를 사용했다고 답한 응답자들의 평균 비율로 정의되며, 핀테크 서비스 유형은 크게 송금/결제, 보험 등 5개 분야로 구분하였다.

[그림 4-2]에 따르면 2015년부터 2019년까지 모든 분야의 핀테크 서비스 이용률이 높아지고 있음을 확인할 수 있다.<sup>16</sup> 특히 2019년 송금/결제 분야에서 이미 4명 중 3명이 이용했다고 답하여 가장 활성화된 분야로 나타났다. 특히 중국 응답자의 경우 95%가 송금/결제 핀테크 서비스를 사용한다고 응답하였으며, 핀테크 서비스 사용의 주된 이유로는 계좌 개설

[그림 4-2] 핀테크 서비스 분야별 이용률



자료: EY, "Global FinTech Adoption Index 2019," 2019, p.9를 재구성함.

<sup>15</sup> EY, "Global FinTech Adoption Index 2019," 2019, p.3.

<sup>16</sup> EY, "Global FinTech Adoption Index 2019," 2019, p.10.

의 편리함을 꼽았다. 이처럼 핀테크 서비스의 간편함과 편리함 덕분에 전 세계적으로 핀테크 이용률은 빠르게 높아지고 있다.

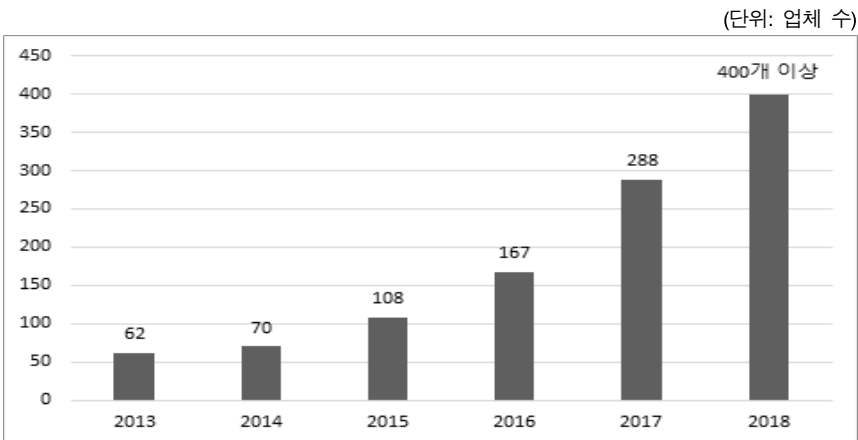
### 나. 한국의 핀테크 산업 현황

국내에서도 혁신적인 핀테크 사업체들이 매년 새로 생겨나면서 전체 핀테크 기업의 수는 지속적으로 증가하고 있다.

국내 핀테크 기업의 현황은 [그림 4-3]에 도시하였다. 2013년에 62개였던 핀테크 기업의 수는 2018년에 400개 이상으로 늘어나 5년 동안 6배 이상 증가한 것으로 파악되고 있다.

과학기술정보통신부와 한국인터넷진흥원에서 발간한 『2018 대한민국 핀테크 기업 편람』에는 국내 핀테크 서비스 보유 기업 400여 개 중 설문 조사에 회신한 302개 기업의 상세정보가 담겨 있다. 이 자료를 통해 2018년 기준 국내 핀테크 분야별 기업 현황을 파악할 수 있다.

[그림 4-3] 국내 핀테크 기업의 연도별 규모



주: 1) 2013년부터 2017년까지 업체 수는 금융감독원 자료에서 인용했으며 2018년은 한국인터넷진흥원 자료서 인용함.  
2) 2017년 업체 수는 보안/인증, 레그테크 등 기타 관련 업체를 포함 수치임.  
자료: 금융감독원, 「핀테크 현장의 목소리를 듣겠습니다」, 보도자료, 2018. 4. 19, p.2; 한국인터넷진흥원, 「국내 핀테크 산업 P2P금융, 간명송금/지급결제 스타트업 비중 높아」, 보도자료, 2019. 3. 20, p.3에서 재구성함.

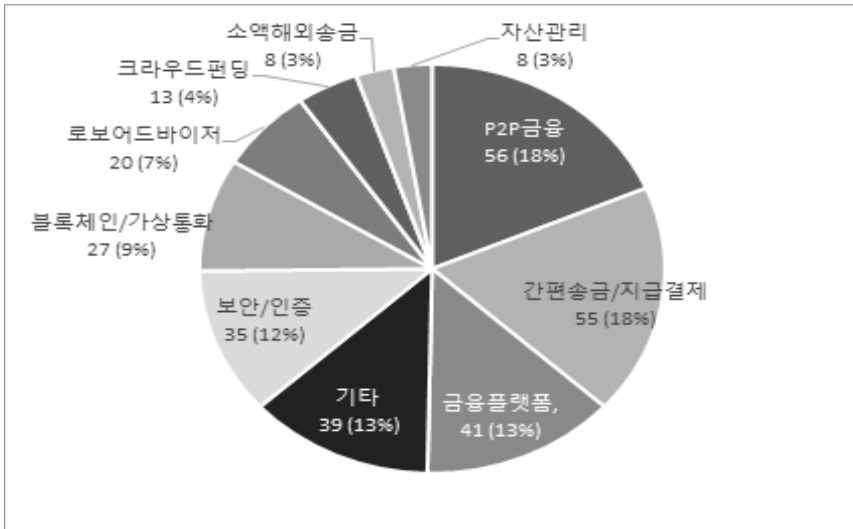
국내 핀테크 기업의 분야별 현황은 [그림 4-4]와 같이 요약된다. 이에 따르면 P2P 금융과 간편송금/지급결제 분야의 기업이 각각 56개(18.5%), 55개(18.2%)로 가장 많았고, 기타, 보안/인증, 블록체인/가상통화 등이 그 뒤를 잇고 있다.

핀테크 사업체가 매년 증가하면서 핀테크 서비스를 이용하는 사람들도 많아졌다. 글로벌 컨설팅 기업 EY는 2015년부터 핀테크 이용 현황을 수치화한 핀테크 도입 지수<sup>17</sup>를 발표하고 있는데, 이를 이용해 국가별 핀테크 이용 현황을 살펴보면 [그림 4-5]와 같다.

우리나라는 27개국 평균 핀테크 도입지수보다 약간 높은 수치를 기록하고 있다. 2017년에는 핀테크 도입지수가 32%였는데 2019년에 2배 이상 상승하여 67%를 기록하였으며 27개국 중 13위를 달리고 있다.

[그림 4-4] 핀테크 산업 분류 별 국내 기업 규모

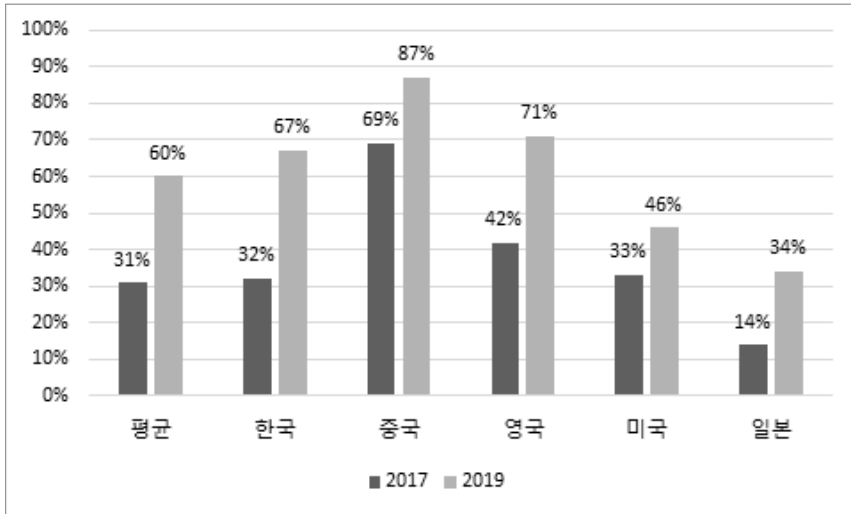
(단위: 업체 수)



자료: 과학기술정보통신부·한국인터넷진흥원, 『2018 대한민국 핀테크 기업편람』, 2019. 3, INDEX에서 재구성함.

<sup>17</sup> 국가별 핀테크 도입 지수란 2개 이상의 핀테크 서비스를 사용한 적이 있는 디지털 활용 인구 비율을 말한다(EY, 『Global FinTech Adoption Index 2019』, 2019, p.18).

[그림 4-5] 주요국의 핀테크 도입지수



주: 2017년 도입지수는 2017년 자료에서, 2019년 도입지수는 2019년 자료에서 인용함.  
 자료: EY, "Global FinTech Adoption Index 2017," 2017, p.8; EY, "Global FinTech Adoption Index 2019," 2019, p.7에서 재구성함.

한국은 핀테크 신흥국 중국과 핀테크 선진국 영국보다는 핀테크 도입 지수가 낮지만 전통적으로 금융이 성숙한 미국이나 일본보다는 높은 수준을 보였다. 특히 2017년과 2019년 사이의 상승폭은 주요 국가의 상승 폭에 비해 매우 커서 이러한 추세가 지속된다면 중국이나 영국의 핀테크 도입지수를 웃돌 수도 있을 것으로 전망된다.

### 제3절 간편송금·결제 서비스

#### 1. 송금 및 결제 서비스 현황

간편송금은 은행을 통하는 것이 아니라 핀테크 기업의 앱을 통해 보안 카드나 OTP 없이 비밀번호, 얼굴인식 등 간편한 인증수단으로 송금하는 것을 말한다. 간편결제도 앱에 신용카드 등 결제정보를 미리 등록하여

간편한 인증을 통해 결제하는 방식이다. 간편송금과 간편결제는 쉬운 인증으로 서비스를 이용할 수 있다는 점에서 혁신적인 핀테크 서비스이며, EY(2019)<sup>18</sup>에서도 지적된 바 있듯이 핀테크 서비스 중에서 전 세계적으로 가장 활성화된 분야이다.

국내에서도 간편송금과 간편결제 서비스는 광범위하게 이용되고 있다. 이와 같은 서비스가 가능하게 된 배경으로는 2015년부터 관련 규제가 완화되었다는 점을 꼽을 수 있다. 전자금융감독규정의 개정으로 이른바 보안 3종 세트, 즉 방화벽, 키보드보안, 바이러스 백신의 설치 의무가 폐지되었고 공인인증서 의무사용도 폐지되었다.<sup>19</sup> 또한 2016년 전자금융거래법이 개정되어 소규모 전자금융업자의 경우 자본금 3억원으로 핀테크 기업을 설립할 수 있게 되었다.<sup>20</sup> 이러한 규제 완화를 배경으로 간편송금·결제 서비스를 제공하는 핀테크 업체가 크게 증가할 수 있었다. 과학기술정보통신부·한국인터넷진흥원(2018)에 따르면 전체 핀테크 기업 302개 중 간편송금/지급결제 업체는 55개로 18.2% 수준이며 이는 P2P 금융 다음으로 높은 수치이다.<sup>21</sup>

한국은행의 「2019년 상반기 중 전자지급서비스 이용 현황」에 의하면, 송금과 결제 관련 규제가 풀린 후 각 서비스의 이용 금액은 매년 빠르게 증가하고 있는 것으로 나타났다(그림 4-6 참조).<sup>22</sup>

먼저 간편송금의 경우 비바리퍼블리카와 카카오페이 등 비금융회사인 ‘전자금융업자’와 은행과 카드사와 같은 ‘금융회사’를 구분해 살펴보면 각각의 이용금액 모두 가파른 증가세를 보이고 있다. 특히 2019년 상반기 중 간편송금 서비스의 일평균 이용금액은 총 2,005억원인데, 그중 핀테크 업체가 1,879억원을 기록하여 93.7%를 차지하였다.<sup>23</sup>

18 EY, “Global FinTech Adoption Index 2019,” 2019, p.10.

19 과학기술정보통신부·한국인터넷진흥원, 『2018 대한민국 핀테크 기업편람』, 2018, p.4

20 금융감독원, 『핀테크 주요 트렌드 및 시사점』, 2018. 5, p.6.

21 과학기술정보통신부·한국인터넷진흥원, 『2018 대한민국 핀테크 기업편람』, 2018, INDEX.

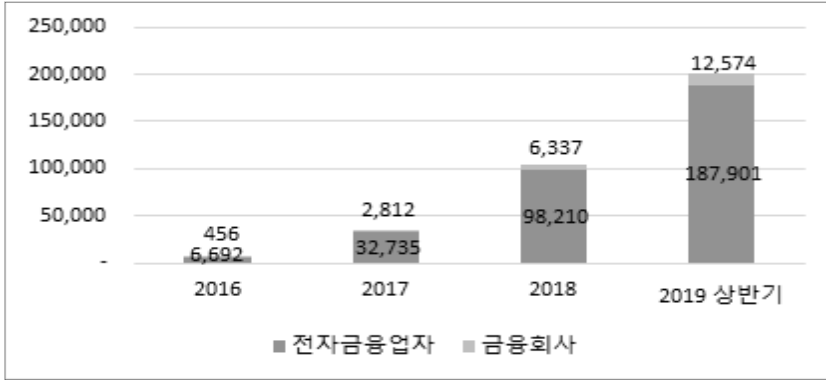
22 한국은행, 「2019년 상반기 중 전자지급서비스 이용 현황」, 보도자료, 2019. 10. 17, pp.5-9.

23 한국은행, 「2019년 상반기 중 전자지급서비스 이용 현황」, 보도자료, 2019. 10. 17, p.6.

[그림 4-6] 간편송금 및 간편결제의 일평균 이용금액 추이

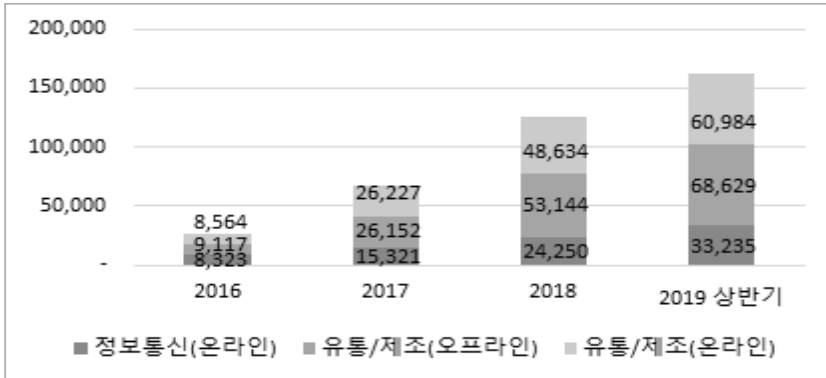
<간편 송금>

(단위: 백만원)



<간편 결제>

(단위: 백만원)



자료: 한국은행, 「2018년중 전자지급서비스 이용 현황」, 보도자료, 2019. 4. 3, pp.5~6;  
 한국은행, 「2019년 상반기중 전자지급서비스 이용 현황」, 보도자료, 2019. 10. 17, pp.5~6.

이처럼 핀테크 기업의 비중이 압도적으로 높은 이유는 핀테크 업체들이 더 많은 회원들을 유치하기 위해 당장의 손실이 발생하더라도 간편송금 서비스를 무료로 제공하는 등 적극적으로 서비스 확대 전략을 추진하기 때문으로 파악된다.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> 금융감독원, 「전자금융업자의 간편송금 거래현황 및 시사점」, 2018. 8, p.14.

한편, 간편결제 서비스도 카카오페이(카카오페이), 네이버(네이버페이) 등과 같은 핀테크 기업인 ‘정보/통신’ 회사와 삼성전자(삼성페이), 쿠팡(로켓페이) 등 ‘유통/제조’ 회사를 구분하여 일평균 이용금액을 살펴볼 수 있다. 매년 간편결제 이용금액은 증가하고 있는데, 2019년 상반기의 경우 ‘유통/제조’ 업체의 온라인과 오프라인 간편결제 서비스 일평균 이용금액은 1,296억원으로 79.6%에 이른다. 반면, 핀테크 기업들의 일평균 이용금액은 332억원으로 21.4%를 차지해 비중이 상대적으로 높지 않다.<sup>25</sup> 간편송금과 달리 간편결제 분야에서는 ‘유통/제조’ 회사의 이용 규모가 ‘정보통신’ 업체보다 월등히 많다. 그 이유는 핀테크 기업들이 은행결제망에 접근하고 이용하는 데 어려움이 있고 신용카드 사용이 일상화된 결제 구조로 인해 제한적으로 간편결제 시장에 참여하기 때문으로 분석된다.<sup>26</sup>

간편송금과 간편결제 서비스를 제공하는 핀테크 업체 중에서 모바일 간편결제를 국내 최초로 개발하고 간편송금에서 두각을 나타내고 있는 <카카오페이>를 송금과 결제 서비스 분야의 주요 사례로 선정했다.

국내 모바일 설문조사 전문업체인 오픈서베이의 「간편결제 간편송금 서비스 트렌드 리포트 2019」<sup>27</sup>에 따르면 2019년 8월 기준 응답자의 36.2%가 주로 이용하는 간편송금 서비스로 <카카오페이>를 꼽았다. 그 뒤를 잇고 있는 비바리퍼블리카의 <토스>의 이용률 15%에 비해 월등히 높은 수치이다.

## 2. 간편송금·결제에서 시작한 종합금융플랫폼: 카카오페이

### 가. 기업 현황

카카오페이는 2014년 9월 국내 최초 간편결제로 시작해 2017년 4월 카

25 한국은행, 「2019년 상반기중 전자지급서비스 이용 현황」, 보도자료, 2019. 10. 17, p.5.

26 관계부처 합동, 「금융결제 인프라 혁신 방안」, 2019. 2. 25, p.3.

27 이 설문조사는 최근 3개월 이내 모바일 쇼핑 경험이 있는 전국 만 20~59세 남녀 500명을 대상으로 모바일 리서치를 통해 이루어졌다(오픈서베이, 「간편결제 간편송금 서비스 트렌드 리포트 2019」, 2019. 8, p.17).

카오의 테크핀<sup>28</sup> 전문 자회사로 출범했다. 이후 간편결제와 간편송금을 중심으로 투자, 보험, 대출 비교까지 가능한 종합금융플랫폼인 <카카오페이>를 만들어 혁신적이고 다양한 금융서비스를 제공하고 있다.

카카오페이는 2017년 2월 글로벌 결제 플랫폼 알리페이의 모회사인 엔트파이낸셜 서비스 그룹으로부터 2억달러 투자를 유치하여 전략적인 파트너십을 체결했으며, 그 이후 4월에 카카오페이 독립법인으로 출범했다.<sup>29</sup> 2019년 5월 <카카오톡>과 분리된 별도의 앱을 출시하여 현재 사용자들은 <카카오톡> 내에서나 <카카오페이> 앱에서 서비스를 이용할 수 있다.<sup>30</sup>

카카오페이의 기업 개요는 <표 4-4>에 요약되어 있다. 직원 수는 독립법인 출범 후 폭발적으로 증가하여 2017년 5월 63명에서 2019년 1월 280명이 넘었고 2019년 9월에는 다시 두 배 가까이 증가하여 433명으로 추정되고 있다.<sup>31</sup> 전 직원의 40%가 개발자이며 앞으로도 그 비중은 더욱 늘어날 것으로 전망된다.<sup>32</sup>

카카오페이의 가장 큰 성과는 국내 핀테크 업체 중 가장 많은 가입자 수를 확보하고 있다는 것이다. 2019년 8월 기준 누적 가입자는 3천만명이며 월간 활성사용자수<sup>33</sup>는 1,900만명에 이른다.<sup>34</sup> 이용자 연령대는 20대 30.3%, 30대 27.1%로 주로 20~30대에 집중되어 있다.<sup>35</sup>

---

28 테크핀은 IT 기술로 새로운 금융을 만드는 기업이라는 뜻이다(<https://www.kakaopay.com/paystory/brand>, 접속일: 2019. 11. 10).

29 카카오페이, 내부자료, 2019. 6. 3.

30 『매일경제』, 「류영준 카카오페이 대표, 사업영역 확장하는 카카오페이 “전용앱으로 택배 보내고 온라인 보험가입도”」, 2019. 5. 29(<https://www.mk.co.kr/news/society/view/2019/05/361795/>).

31 크레딧잡(<https://kreditjob.com/company/09aad7158a930ac9e469a7ac0c98a10207bd7792>, ‘카카오페이 검색’ 접속일: 2019. 11. 11).


32 카카오페이, 내부자료, 2019. 6. 3.

33 월간활성사용자(MAU: Monthly Active User)는 월간 앱 순 사용자로 집계되어 사용자의 앱 사용빈도를 측정하는 지표 중 하나다(『조선비즈』, 「토스, 월간 활성 사용자 1,000만명 돌파」, 2019. 10. 10, [http://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/10/2019101000869.html](http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/10/2019101000869.html)).

34 『매일경제』, 「과죽지세’ 카카오페이, 가입자 3천만명 돌파」, 2019. 8. 8(<https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/08/611807/>).

35 카카오페이 브랜드(<https://www.kakaopay.com/paystory/brand>, 접속일: 2019. 11. 10).

<표 4-4> 카카오페이의 기업 개요

구분	세부 내용			
기업명	카카오페이 			
플랫폼명	<카카오페이>			
설립년도	2017			
주요 서비스	간편송금, 간편결제, 투자 등			
직원 수	2017. 5	2018. 1	2019. 1	2019. 9
	63명	159명	287명	433명
투자 유치	총 투자유치: 2,300억원(2017) - Series D <sup>1)</sup> : 2017. 4 / 2,300억원 / 엔트파이낸셜그룹			
성과	(2019. 8) 누적 가입자: 3천만명 월간 활성사용자수: 1,900만명		(2019. 11) 2019년 3분기 거래액 <sup>2)</sup> : 12조 9천억원 2019년 1~3분기 누적 거래액 <sup>2)</sup> : 34조 6천억원	

주: 1) 투자 유치는 회차에 따라 A, B, C, D 등의 명칭을 붙이며, 시리즈A 전 시드투자는 창업 전 또는 직후에 제품과 서비스 개발을 위한 인건비와 개발비 투자를 말한다. 시리즈A 투자는 시제품 개발부터 본격적인 시장 진출 직전까지의 기간(보통 18개월 내외)에 이루어지는 투자, 시리즈B는 회사가 일정 규모를 갖춘 뒤에 받는 투자를 말한다. 이후 회차는 C, D 등으로 지칭한다.<sup>36</sup>  
2) 거래액은 <카카오페이>를 이용한 결제, 송금, 투자액을 모두 합산한 금액임.

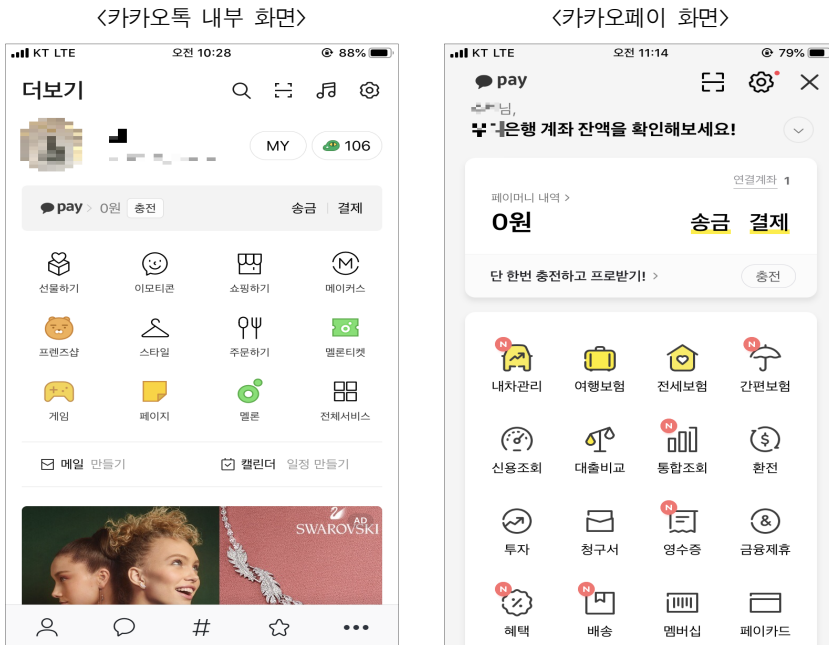
<카카오페이>를 이용한 총 거래액은 2019년 3분기에 12조 9천억원으로 전년 동기 대비 2배 이상 증가한 수준이다. 2019년 10월까지의 누적 거래액은 34조 6천억원에 달하고 있다.<sup>37</sup> 거래액이 매년 크게 상승하고 있으며, <카카오페이>를 이용하는 사용자 수, 사용건수도 크게 증가하고 있음을 알 수 있다.

36 『한국경제』, 「스타트업 투자 때 시리즈 A, B, C... 알파벳의 정체는?」, 2019. 1. 29(<https://www.hankyung.com/it/article/2019012939661>).  
37 『조선비즈』, 「[퀵look] 카카오 “카카오페이 3분기 거래액 전년비 2배 성장”」, 2019. 11. 7 ([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/11/07/2019110701083.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/11/07/2019110701083.html)).

## 나. 금융종합플랫폼을 통한 다양한 금융서비스

<카카오페이>는 최다 이용자를 갖고 있는 <카카오톡>을 기반으로 다양한 핀테크 서비스를 한 곳에서 이용할 수 있는 금융종합플랫폼이라는 혁신적인 서비스를 만들어 냈다. <카카오페이>의 금융서비스는 크게 결제, 송금, 투자, 기타 서비스 등으로 구분되며 <카카오톡> 내 혹은 <카카오페이> 앱에서 바로 송금과 결제를 손쉽게 이용할 수 있다(그림 4-7).

[그림 4-7] <카카오페이>의 화면



자료: <카카오톡> 모바일 앱 화면(접속일: 2019. 12. 11).

### 1) 간편결제 서비스

2014년 9월 국내 최초로 모바일 간편결제를 출시하였다. 카카오페이가 간편결제를 개발한 이유는 그 당시 <카카오톡> 이용자들 사이에서 ‘카카오톡 선물하기’ 매출이 폭발적으로 증가하였는데 서비스 이용과정에서

18여 개나 되는 복잡한 결제 과정을 거쳐야 하는 불편함이 있었기 때문이다. 온라인 간편결제 서비스는 이러한 결제과정을 간편하게 개선할 필요가 있다는 데 착안한 것이다.<sup>38</sup>

초기에는 내부 서비스로 간편결제 서비스를 제공했으며 현재는 45만개에 달하는 외부 업체와 제휴를 맺어 온·오프라인 결제 서비스를 제공하고 있다.<sup>39</sup> 결제 서비스에는 금융 계좌를 연결하여 ‘카카오페이머니’를 충전하거나 신용·체크 카드를 연결해 결제할 수 있다.

카카오페이는 온·오프라인에서 카드 정보나 공인인증서 없이 미리 등록한 얼굴인식, 지문인증, 비밀번호 입력만으로 결제할 수 있다. 온라인에서는 웹 또는 앱 쇼핑물에서 카카오톡을 연결해 결제할 수 있으며, 오프라인 가맹점에서는 QR코드나 바코드를 활용하여 결제할 수 있다.

한편, <카카오페이> 서비스에 실제 카드를 등록한 비율은 2019년 4월 기준 가입회원의 80%에 달하는 것으로 파악된다.<sup>40</sup> <카카오페이>에 가입한 후 대부분의 이용자들이 신용카드나 체크카드를 연동하여 서비스를 이용하고 있음을 알 수 있다.

## 2) 간편송금 서비스

‘카카오페이 송금’ 서비스는 2016년 4월에 출시되었다. <카카오톡> 채팅방에서 공인인증서나 계좌번호 없이 <카카오톡> 친구에게 ‘카카오페이머니’에 있는 현금을 횡수 제한 없이 주고받을 수 있는 서비스다. <카카오톡> 친구가 아닌 사이에도 계좌번호를 클릭하여 손쉽게 송금할 수 있으며 월 10회까지 무료로 서비스를 이용할 수 있다. 최대 송금 금액은 20세 이상의 경우 1일 최대 200만원이며 월 1,500만원 한도이다.

카카오페이는 2018년 말 기준 간편송금 시장의 43% 비중을 차지하여 2015년 가장 먼저 송금서비스를 시작한 비바리퍼블리카의 <토스>에 이

38 『IT조선』, 「전문물 시대」 ㉔ 카카오페이 “금융에 소비자·재미·신뢰를 더했다”, 2019. 10. 24([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/23/2019102303804.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/23/2019102303804.html)).

39 카카오페이 제휴사(<https://www.kakaopay.com/shoplist/#/> 접속일: 2019. 11. 12).

40 카카오페이 브랜드(<https://www.kakaopay.com/paystory/brand/> 접속일: 2019. 11. 10).

어 업계 2위로 평가되었다.<sup>41</sup> 일평균 송금액은 422억원으로 추정된다.<sup>42</sup> 하지만 앞서 언급되었듯이 2019년 8월 실시된 오픈서베이 설문조사에 따르면 가장 많은 응답자들이 <카카오페이>를 주로 이용하는 간편송금 서비스로 선택했다.<sup>43</sup> 이는 최근 들어 <카카오페이>가 간편송금 업계에서 <토스>를 앞지르고 선두 자리를 차지하였을 가능성을 시사한다.

### 3) 투자 서비스

‘카카오페이 투자’ 서비스는 2018년 11월에 시작되었으며, 계좌 개설 및 예치금 준비 없이 ‘카카오페이머니’로 1만원부터 바로 투자할 수 있다는 간편함을 가장 큰 무기로 삼고 있다. 즉, 이용자들은 <카카오페이>를 통해서도 투자 수익을 창출할 수 있게 된 것이다. 현재는 P2P 금융기업과 제휴를 하여 사용자들의 수익성과 안정성을 고려한 중위험·중수익의 P2P 투자 상품을 제공하고 있으며 추후 투자 상품을 확대할 예정이다. 2019년 12월 기준 총 투자 금액은 1,843억원을 넘었다.

### 4) 기타 서비스

간편송금·결제, 투자 서비스뿐만 아니라 기타 여러 복합적 금융서비스도 가능하다. 2019년 11월 기준 <카카오페이> 플랫폼에서는 ‘멤버십’, ‘청구서’, ‘영수증’, ‘인증’, ‘통합조회’, ‘신용조회’, ‘대출비교’, ‘간편보험’, ‘환전’ 등 10가지가 넘는 다양한 금융서비스를 이용할 수 있다.

예컨대 ‘카카오페이 멤버십’은 하나의 바코드로 모든 제휴사의 포인트 적립과 사용내역 관리가 가능하다. 또 ‘카카오페이 청구서’는 국내 최초로 모바일 메시지를 기반으로 한 전자고지결제(electronic bill presentment and payment: EBPP) 서비스이다. 추가로 과금도 없고 별도 어플리케이션을 설치하지 않고서도 공과금과 각종 생활요금 청구서를 간편하게 관리

41 이민아, 「인터넷, 현금이 사라진 세상」, KTB 투자증권, 2019. 2. 25, p.36.

42 2018년 카카오페이의 일평균 송금규모를 2018년 전자금융업자의 간편송금 일평균 이용 금액 982억원의 43%를 계산하여 422억원으로 구하였다.

43 오픈서베이, 「간편결제 간편송금 서비스 트렌드 리포트 2019」, 2019. 8, p.17.

<표 4-5> <카카오페이>의 주요 서비스별 성과

구분	서비스	출시	성과
결제	온라인 결제	2014. 9	- 실제 카드 등록률: 80% 이상(2019. 4) - 제휴 가맹점수: 45만개(2019. 11)
	오프라인 결제	2018. 5	
송금	'카카오페이 송금'	2016. 4	- 2018년 시장 점유율: 43%(2위) - 일평균 송금액: 422억원 추정(2018. 12)
투자	'카카오페이 투자'	2018. 11	- 총 투자 금액: 1,843억(2019. 12)
기타 서비스	'카카오페이 멤버십'	2015. 9	- 멤버십 가입자: 700만명 이상(2019. 9) - 제휴 브랜드: 67개(2019. 9)
	'카카오페이 청구서'	2016. 2	

자료: 『아주경제』, 「"멤버십 카드가 사라졌다"... 스마트폰이 바꾼 멤버십 적립 문화」, 2019. 11. 9(<https://www.ajunews.com/view/20191110090915535>); 카카오페이 브랜드(<https://www.kakaopay.com/paystory/brand>, 접속일자: 2019. 12. 9).

하고 납부할 수 있다. 카카오페이 측은 앞으로 더 많은 서비스를 제공할 예정이라고 밝히고 있다.

<표 4-5>는 카카오페이의 주요 서비스별 성과를 보여주고 있다. 정량적 측면에서도 괄목할 만한 성과를 거두었지만, <카카오페이>의 많은 이용자들로부터도 좋은 평가를 받고 있다. 어떤 사용자는 “이젠 지갑을 놓고 와도 당황하지 않아요”라며 지갑을 대체할 수 있는 <카카오페이>의 간편성을 높이 평가한다. 또 소상공인의 경우 “카카오페이 돼요? 손님들이 먼저 찾아요”라고 하는 등 오프라인 결제도 활발히 이뤄지는 것을 알 수 있다.<sup>44</sup>

#### 다. 카카오페이의 과제: 핀테크 금융서비스의 다각화

카카오페이는 한 개의 앱에서 여러 금융서비스를 사용할 수 있는 혁신적인 종합금융플랫폼을 구축했으며 이 플랫폼에 계속적으로 새로운 서비

<sup>44</sup> 카카오페이(<https://www.kakaopay.com>, 접속일: 2019. 12. 9).

스를 추가하고 있다. 핀테크 금융서비스의 다각화를 통해 많은 가입자 수를 바탕으로 안정적이고 지속적으로 수익을 창출할 수 있는 수익구조를 모색하는 것으로 보인다.

카카오페이의 가장 주요한 서비스인 송금과 결제 서비스는 수익이 거의 발생하지 않는 사업이라는 게 일반적인 분석이다. 이용자들이 간편송금 서비스를 이용하면 건당 150~450원의 비용을 은행에 지불해야 되지만 대부분의 카카오 친구 간에는 무료송금 서비스를 이용하고 있어 손실이 발생하는 구조다.<sup>45</sup> 간편결제 서비스도 수익성이 거의 없으며 오히려 회원을 확보하기 위해 현금 포인트 적립이나 할인을 제공하는 등 마케팅 비용이 더 드는 경우도 있다.<sup>46</sup> 따라서 미국의 Venmo 기업<sup>47</sup>과 같이 무료송금 서비스로 고객을 확보한 후에는 다양한 유료 서비스를 제공하는 금융플랫폼으로 신규 수익원을 확보하는 것이 필수적인 과제라고 평가되고 있다.<sup>48</sup>

카카오페이는 다양한 파트너들과 함께 사업의 다각화를 추진하고 있다. 먼저 엔트파이낸셜과의 협력으로 해외결제 서비스가 가능해졌다. 2019년 5월 외국환거래법 시행령 개정안이 통과되면서 2019년 11월 현재 일본, 마카오 등에서 <알리페이>를 통한 해외결제 서비스를 이용할 수 있다.<sup>49</sup>

또한 서비스 다양화를 위해 유관 기업들을 인수하는 데도 적극적이다. 2018년 10월 바로투자증권의 지분 60%를 인수하는 계약을 체결했다. 이는 바로투자증권의 CMA를 카카오머니와 연동시켜 빅데이터와 인공지능

45 금융감독원, 「전자금융업자의 간편송금 거래현황 및 시사점」, 2018. 8, pp.14~15.

46 『인베스트조선』, 「네이버·카카오, 페이사업 진짜 목적은 ‘결제데이터 확보’」, 2017. 9. 21(<http://www.investchosun.com/2017/09/21/3217979>).

47 미국의 Venmo 기업은 페이팔의 자회사로서 2009년에 설립되었고 주로 무료 간편송금 서비스를 제공하며 송금규모는 2015년 75억달러에서 2016년 176억달러로 급증했다. 이용자 수가 많아졌지만 무료로 송금 서비스를 이용하는 고객이 많아 은행 지급 수수료 부담이 가중되어 수익성이 악화되었다(금융감독원, 「전자금융업자의 간편송금 거래현황 및 시사점」, 2018. 8, p.15).

48 금융감독원, 「전자금융업자의 간편송금 거래현황 및 시사점」, 2018. 8, pp.14~15.

49 『한국경제』, 「‘이젠 마카오페이?’...카카오페이, 마카오서 결제된다」, 2019. 10. 31(<https://www.hankyung.com/economy/article/201910314721Y>).

기술을 활용한 자산관리, 투자, 대출 등 자산운용 관련 서비스를 제공하려는 계획과 관련이 있다.<sup>50</sup> 2019년 7월에는 2017년에 설립된 보험 플랫폼 업체인 인바이유를 인수하였으며 이를 기반으로 10월 초 ‘카카오페이 간편보험’ 서비스를 출시했다.<sup>51</sup>

한편, 카카오의 자회사 중 인터넷 전문은행 카카오뱅크와의 파트너십도 기대되는 부문이다. 현재까지 카카오페이와 카카오뱅크는 각각 별개의 자회사로서 단순한 제휴관계에 머물러 있었는데, 2019년 7월 카카오는 카카오뱅크의 지분 34%를 확보하여 최대주주가 됨으로써 향후 긴밀한 협력관계가 모색될 수 있으리라는 기대가 나온다. 업계에서는 특히 KB국민카드의 결제망을 이용하는 카카오뱅크의 체크카드가 카카오페이 중심의 결제방식으로 변경되는 등의 협력 사업이 가능할 것으로 내다보고 있다.<sup>52</sup>

카카오페이는 핀테크 스타트업으로 마무리하는 것이 아니라 2021년에는 기업공개(IPO)를 이루는 것을 목표로 하고 있다.<sup>53</sup> 이를 위해 다양한 이해관계자들과 제휴를 맺거나 파트너십을 형성하여 안정적으로 수익이 나는 서비스를 발굴 중이다. 혁신적인 핀테크 서비스인 종합금융플랫폼은 많은 소비자들이 쉽고 간편하게 금융생활을 할 수 있도록 계속 진화해 나갈 것으로 기대된다.

---

50 『중앙일보』, 「카카오페이 증권업 진출한다.. 바로투자증권 인수」, 2018. 10. 1(<https://news.joins.com/article/23011487>).

51 『매일경제』, 「카카오페이, 보험핀테크 ‘인바이유’ 인수」, 2019. 7. 10(<https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/07/507818/>).

52 『Bloter』, 「카카오 품으로 들어간 ‘카카오뱅크’가 기대되는 이유」, 2019. 8. 8(<http://www.bloter.net/archives/349133>).

53 『더벨』, 「‘보이스톡’ 만든 알렉스, ‘페이’로 금융혁신 선봉」, 2019. 9. 17(<https://www.thebell.co.kr/free/Content/ArticleView.asp?key=201909100100017630001098>).

<Box 4-1> 해외사례: Ant Financial(중국)



간편송금과 간편결제를 시작으로 종합금융플랫폼을 구축한 대표적인 해외사례로, 카카오페이와 전략적 파트너십을 맺은 엔트파이낸셜 그룹 사례를 살펴볼 수 있다. 엔트파이낸셜은 중국 알리바바 그룹의 자회사이자 알리페이의 모회사이다.

**‘알리페이’의 초기 온라인 및 모바일 서비스**

‘알리페이’는 2004년 알리바바 그룹이 출시한 온라인 송금 서비스이며 이를 바탕으로 C2C 기반의 온라인 쇼핑몰 ‘타오마오’를 중국 최대 오픈마켓으로 성장시켰다. 2008년 9월 ‘알리페이’ 가입자 수는 이미 1억명이 넘었다. 온라인 서비스를 넘어 2009년 11월 모바일 서비스를 시작했으며 특히 2011년 오프라인에서 QR결제 방식을 도입하여 간편결제 시장을 선도했다.

**엔트파이낸셜의 종합금융서비스**

2013년 6월, ‘알리페이’ 계좌 잔액으로 운용되는 ‘위어바오 MMF(온라인 머니마켓펀드)’를 출범했고 그 이후 투자, 보험 등 다양한 금융서비스를 제공하게 되었다. 그해 10월에 알리페이를 엔트파이낸셜로 사명을 변경하고 빅데이터, AI 등 IT 기술을 바탕으로 종합금융서비스를 제공하는 대형금융회사로 성장하고 있다.

엔트파이낸셜의 주요 사업으로는 지급결제(‘알리페이’), 자산운용(‘위어바오’), 대출(‘Ant Micro Loan’, ‘Ant Small Loan’), 개인신용평가(‘즈마신용’), 보험(‘중안보험’) 등이 있다.

‘알리페이’는 지급결제 서비스로서 카드사와 은행을 대체하는 역할을 하며 주요 수익원은 기업회원으로 부터 받는 판매수수료와 개인회원으로 부터 받는 이체, 송금 등 부가서비스 수수료가 있다. 엔트파이낸셜 총 매출 중 지급결제 서비스가 차지하는 비중은 2014년 87%에서 2017년 54%로 감소하여 그 비중이 줄어들고 있다. 2018년 기준 연간 활성사용자는 5.2억명에 달한다.

자산운용 서비스인 ‘위어바오’는 ‘알리페이’ 계좌의 남은 여유자금으로 ‘텐훙펀드’에 투자하여 수익을 창출하는 펀드상품이다. 시중은행 금리보다 높은 수익률을 보장하면서 고객 수를 늘려 왔고 세계 최대의 MMF가 되었다. 누적 가입자 수는 2018년 기준 3.3억명이다.

대출 서비스로는 개인고객을 대상으로 하는 ‘Ant Micro Loan’과 소상공인을 대상으로 하는 ‘Ant Small Loan’이 있다. 특히 ‘Ant Micro Loan’은 엔트파이낸셜의 자회사인 인터넷전문은행 Mybank가 등장한 이후 크게 성장했다. 엔트파이낸셜 총 매출에서 파이낸싱 부문의 비중은 2014년 1%에서 2017년 34%로 확대되어 유망한 서비스 중 하나로 급부상했다.

‘즈마신용’은 2015년 중국 인민은행으로부터 개인신용조회업 허가를 받아 빅데이터 기반의 개인신용평가시스템을 구축했다. 대출 서비스를 제공할 때 다양한 온라인 데이터를 바탕으로 신용등급을 평가한다. 2018년 기준 활성 이용자 수는 2.6억명이다.

‘중안보험’은 엔트파이낸셜, 텐센트, 평안보험이 공동출자한 합자회사인데, 온라인에서 개인인증 없이 보험을 구매할 수 있다. 78개 이상의 보험기관과 제휴하여 2,000여 개의 보험 상품을 판매하고 있다. 2018년 기준 연간 활성 사용자는 3.9억명에 이른다.

### 기업가치 1,500억달러

엔트파이낸셜은 2015년부터 Pre-IPO를 통해 투자자금을 확보하고 있으며 투자거래액과 기업가치 평가액이 매년 증가하고 있다. 2018년(시리즈 C)에는 캐나다 연금투자위원회, 싱가포르투자청 등 주요 해외투자자들이 참여하여 140억달러를 투자받았다. 기업가치 평가액도 2015년 450억달러, 2016년에 600억달러, 2018년에는 1,500억달러로 매년 크게 증가하고 있다.

자료: 이경일, 「테크핀의 시대」, BNK 산업분석 리포트, 2018. 9. 7. pp.8~13.

## 제4절 대출 및 투자 서비스

### 1. P2P 금융과 크라우드펀딩의 현황

#### 가. P2P 금융서비스의 현황

P2P 금융은 ‘Person to Person’ 금융으로 금융기관을 거치지 않고 온라인으로 대출과 투자를 연결하는 혁신적인 핀테크 서비스이다. 모든 대출 과정을 온라인을 통해 자동화하기 때문에 지점 운영비용, 인건비, 영업비용 등 경비 지출을 최소화할 수 있다. 이에 따라 대출자는 더 낮은 금리로 대출을 받을 수 있고 투자자들은 더 높은 금리로 수익을 얻을 수 있다. P2P 금융의 구조는 [그림 4-8]과 같다.

P2P 금융 산업은 2005년 영국 기업 Zopa가 세계 최초로 P2P 금융서비스를 제공하면서 시작되었다. P2P 금융은 미국과 유럽에서 빠르게 성장하고 있는 산업이며, 세계 최대의 P2P 금융기업인 미국의 렌딩클럽(Lending

[그림 4-8] P2P 금융의 구조



자료: 한국P2P금융협회(<http://p2plending.or.kr/p2pfinance/>, 접속일: 2019. 11. 11).

Club)이 2014년 12월 뉴욕증권거래소에서 86억달러 규모로 상장되면서 P2P 금융이 전 세계적으로 주목을 받게 되었다.<sup>54</sup>

2015년부터 국내에서도 P2P 기업들이 하나둘씩 생겨나기 시작했으며 P2P 금융관련 제도도 점차 정비되어 갔다. 2015년에 금융위원회는 자본시장법, 대부업법 등 서비스 적법성에 관해 연구용역을 수행했으며 2017년 2월에 「P2P 대출 가이드라인」이 마련되었다.<sup>55</sup> 뿐만 아니라 2017년 P2P 대출을 건전하게 육성하기 위해 여러 법안이 발의되었고 2019년 10월 「온라인투자연계금융업 및 이용자 보호에 관한 법률」(이하 P2P 금융법)이 제정되었다. 2020년 6월 이후 기존 P2P 업체들의 등록신청을 시작으로 관련 절차를 추진할 예정이다.<sup>56</sup>

한편, P2P 금융 업체수와 누적 대출액 추이는 [그림 4-9]와 같으며 2016년 이래 사업체수와 대출규모가 꾸준히 증가해왔음을 확인할 수 있다. 2017년 말에는 누적대출액 2조 3,400억원을 기록하여 1년 사이에 1조 7,000억원 이상 증가한 것을 알 수 있다. 2018년 9월 기준 P2P 금융업체 수는 205개이며 누적대출액은 약 4.3조원에 달한다.<sup>57</sup>

한편, P2P 금융은 개인과 법인에 대한 신용대출과 PF(프로젝트 파이낸싱), 부동산, 기타 동산 등에 대한 담보대출로 구분되며, 2018년 5월 말 기준 유형별 대출현황은 <표 4-6>과 같다. 대출 잔액 기준으로 담보대출 비중이 82%를 차지하여 쏠림 현상이 뚜렷하다. 특히 PF 대출은 전체 대출 잔액 중 42%로 가장 많은 비중을 점하고 있다. 부동산 대출이 집중된 P2P 대출은 높은 연체율 문제를 발생하기도 한다.

국내의 대표적인 P2P 금융 기업에는 신용대출에 집중하는 렌딧과 부동산 등 담보대출에 특화된 테라펀딩 등이 있다. 이 중 렌딧은 신용대출 시장에서 44%의 시장점유율을 기록하고 있는 업계 1위 기업이며,<sup>58</sup> 정교

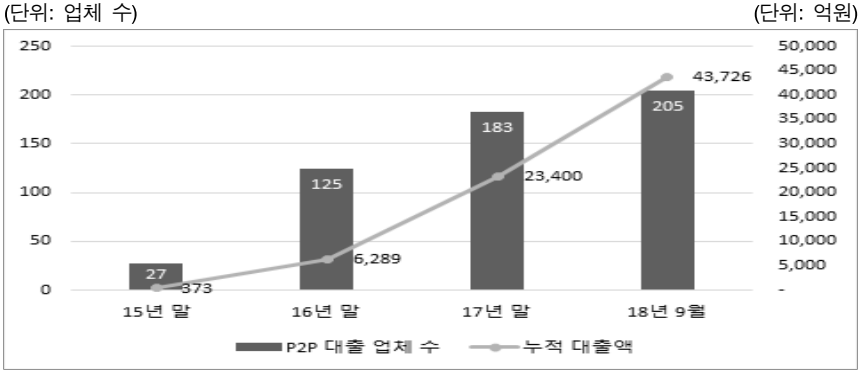
54 한국P2P금융협회(<http://p2plending.or.kr/p2pfinance/>, 접속일: 2019. 11. 11).

55 금융감독원, 「핀테크 주요 트렌드 및 시사점」, 2018. 5, p.5.

56 금융위원회, 「「온라인투자연계금융업 및 이용자 보호에 관한 법률」제정안 국회 본회의 의결」, 보도참고자료, 2019. 10. 31, pp.1~2.

57 금융위원회, 「P2P대출 가이드라인 개정 방안 및 법제화 방향」, 보도자료, 2018. 12. 12, p.2.

[그림 4-9] P2P 금융 업체 수 및 누적대출액 추이



자료: 금융위원회, 「P2P대출 가이드라인 개정 방안 및 법제화 방향」, 보도자료, 2018. 12. 12, p.2에서 재구성

<표 4-6> 유형별 대출 현황 (2018년 5월 기준)

	신용대출		담보대출			전체
	개인	법인	PF	부동산	기타	
대출 잔액	1,266 (11.6%)	672 (6.2%)	4,584 (42.0%)	2,521 (23.1%)	1,864 (17.1%)	10,907

자료: 금융감독원, 「P2P 대출 취급실태 점검결과 및 향후 계획」, 보도자료, 2018. 11. 20, pp.11~12.

한 데이터 분석을 통해 대출자 신용을 평가하여 낮은 금리의 대출 서비스를 제공하고 있다. 본 연구에서는 P2P 금융서비스 분야의 주요 사례로 렌딩을 선정했으며 자세한 내용은 후술할 예정이다.

#### 나. 크라우드펀딩 서비스의 현황

크라우드펀딩은 자금을 필요로 하는 수요자를 위해 금융기관을 거치지 않고 온라인 채널을 통해 불특정 다수로부터 자금을 모으는 혁신적인 핀테크 서비스 중 하나이다.

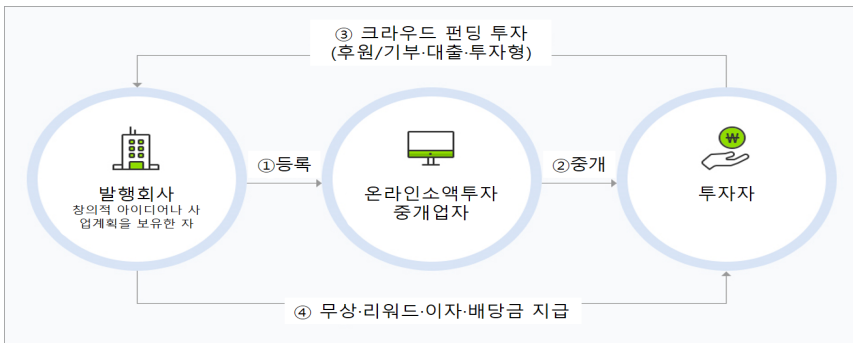
58 『대한금융신문』, 「[창간24주년특집] P2P금융, 유니콘 요람으로 발돋움」, 2019. 10. 28 (<https://www.kbanker.co.kr/news/articleView.html?idxno=86822>).

[그림 4-10]은 크라우드펀딩의 작동구조를 보여주고 있다. 먼저 창작자나 창업자(발행회사)가 온라인소액투자 중개업자에 자신의 사업계획을 등록하면 중개업자는 온라인플랫폼에서 다수의 투자자들에게 관련 사업계획과 투자 규모 등을 제시하는 등 투자를 중개한다. 창작자나 창업자의 아이디어에 공감하는 다수의 소액투자자들이 발행회사에 크라우드펀딩 형태의 투자를 하게 된다. 발행회사는 제품이나 서비스가 만들어지고 나서 리워드, 이자 및 배당금 등의 형태로 투자자에게 보상을 한다. 투자를 유지하는 데 실패하면 사업은 진행되지 못한다.

크라우드펀딩의 유형은 후원/기부형, 대출형, 증권형 등 크게 3가지로 구분될 수 있다(표 4-7). 크라우드펀딩 업체는 주로 리워드형(후원/기부형)이나 투자형(증권형) 펀딩을 운영하고 있고, 대출형 크라우드 펀딩은 사실상 P2P 금융과 동일하다. 창업 초기의 사업체나 창작자는 크라우드펀딩을 통해 투자자금을 지원받을 수 있을 뿐만 아니라 회사의 제품이나 서비스를 세상에 알리고 판매하는 데도 도움을 받을 수 있다.

크라우드펀딩은 2009년 설립된 미국의 크라우드펀딩 기업 킥스타터가 선보인 여러 펀딩 프로젝트가 크게 성공하면서 전 세계적으로 주목을 받기 시작했다. 한편, 국내 크라우드펀딩 시장은 2010년 무렵부터 형성되었는데 주로 독립영화 제작이나 불우이웃을 돕기 위한 모금활동 수준의

[그림 4-10] 크라우드펀딩의 구조



자료: 크라우드넷 제도소개 ([https://www.crowdnet.or.kr/crowdfunding/system\\_overview.jsp](https://www.crowdnet.or.kr/crowdfunding/system_overview.jsp), 접속일: 2019. 9. 3).

<표 4-7> 크라우드펀딩 유형

분류	후원/기부형 (리워드형)	대출형	투자형 (증권형)
자금모집방식	후원금, 기부금	대출계약 체결	증권(주식/채권) 발행
보상방식	무상 또는 비금전적 보상	금전적 보상 (원금 및 이자)	금전적 보상 (배당금, 원금 및 이자)
주요사례	문화, 예술, 복지, 아이디어 상품 등	자금이 필요한 개인 및 사업자	창업 초기기업

자료: 크라우드넷 제도소개([https://www.crowdnet.or.kr/crowdfunding/system\\_overview.jsp](https://www.crowdnet.or.kr/crowdfunding/system_overview.jsp), 접속일자: 2019. 9. 3).

소액 규모로 시작되었다. 2012년에는 총선과 대선 때 각 후보 선거캠프에서 선거 자금을 후원/기부형 크라우드펀딩으로 모으는 것이 유행이 되기도 했다.<sup>59</sup>

2013년부터 크라우드펀딩 제도를 정비하기 위해 다양한 정책이 마련되었다. 2013년 9월 「크라우드펀딩 제도 도입 추진계획」이 발표되었고 2015년 7월에 온라인소액투자중개업 신설 등과 관련해 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」(이하 자본시장법) 개정이 이루어졌다. 2016년 1월부터 자본시장법 개정안이 시행되면서 비로소 투자형 크라우드펀딩이 합법화될 수 있었다.<sup>60</sup> 또한 2019년 1월에는 창업벤처기업이 증권형 크라우드펀딩으로 1년 동안 모집할 수 있는 금액이 최대 7억원에서 15억원으로 상향조정되었는데, 이 규제 완화가 국내에서 증권형 크라우드펀딩이 활발해지는 계기가 되었다.<sup>61</sup>

국내에서 리워드형 크라우드펀딩은 수십 개 업체에서 하고 있으나 이를 종합해 일괄적으로 통계를 내는 기관이 없어 전체 펀딩 규모를 정확히 파악할 수 없다. 하지만 리워드형 펀딩 대표 기업들의 펀딩 규모를 통

59 장재웅·임일, 「DBR Case Study: 크라우드펀딩 플랫폼 ‘와디즈’의 성장전략」, 동아 비즈니스 리뷰, Issue 2, No. 261, 2018. 11, pp.84-87.

60 금융감독원, 「핀테크 주요 트렌드 및 시사점」, 2018. 5, p.5.

61 『한국경제』, 「100억 훌쩍 넘는 크라우드 펀딩... 자금 조달에 흥보까지 ‘일거양득」, 2019. 1. 9(<https://www.hankyung.com/economy/article/2019010987301>).

해 간접적으로 추정해 볼 수는 있을 것이다. 대표적인 리워드형 펀딩 기업인 와디즈의 2018년 실적은 392억원,<sup>62</sup> 텀블벅 300억원, 카카오메이커스 500억원으로 추산되고 있음을 감안할 때, 전체 리워드형 클라우드펀딩의 규모는 이들 세 기업의 펀딩 합산액(1,192억원)보다 큰 1,200억원 이상이 될 것으로 추산된다.<sup>63</sup>

국내 투자형 클라우드펀딩 업체는 총 15개가 있으며, [그림 4-11]은 이들 업체들의 펀딩 성공 현황을 보여주고 있다. 총 펀딩 성공건수는 2016년 115건에서 2017년 183건으로 급증하였으나 그 후 2018년에 185건으로 소폭 증가하는 데 그쳤고, 2019년 11월 누계로도 185건 수준이 유지되고 있다. 한편, 총 펀딩 성공금액은 2016년 174억원에서 2019년(11월 기준) 343억원으로 점진적으로 증가해 오고 있다. 특히 2017년 이후 성공건수로는 큰 변화가 없지만 성공금액에서는 증가되고 있음을 볼 때 한건당 투자 규모가 증가하고 있음을 짐작할 수 있다.

이상의 현황을 종합해 보면, 2018년 기준으로 리워드형 펀딩의 규모가 투자형 펀딩의 규모보다 거의 4배 가까이 많은 것으로 분석된다. 리워드형 펀딩 규모가 더 큰 이유는 일차적으로 투자형 펀딩보다 먼저 시작되어 관련 업체들이 많다는 점을 꼽을 수 있다. 아울러 리워드형 펀딩은 펀딩 금액에 한도가 없는 데 반해 투자형 펀딩의 경우 개인당 최대 1,000만원으로 투자한도가 정해져 있다는 점도 주효하게 작용한 것으로 보인다.<sup>64</sup>

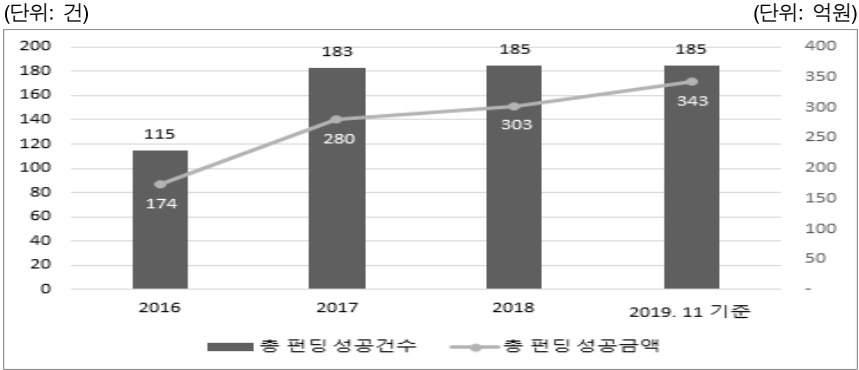
본 연구에서는 클라우드펀딩 서비스의 대표적인 사례로 와디즈를 선정하여 관련 핀테크 서비스와 특징을 살펴볼 것이다. 와디즈는 국내 클라우드펀딩 시장의 대표적인 기업으로 리워드형과 투자형 모두 운영하고 있으며, 특히 국내 1호 투자형 클라우드펀딩 중개업체로 등록되어 현재 투자형 펀딩 시장의 대부분의 차지하고 있다.

62 『IT조선』, 「와디즈, 누적 펀딩액 1000억원 돌파... 2018년 결산발표」, 2019. 1. 23([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/01/23/2019012301464.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/01/23/2019012301464.html)).

63 『한국경제』, 「1,000억 훌쩍 넘는 클라우드 펀딩... 자금 조달에 홍보까지 ‘일거양득」, 2019. 1. 9(<https://www.hankyung.com/economy/article/2019010987301>).

64 『한국경제』, 「‘클라우드펀딩’ 매년 2배 이상↑... 스타트업·중소 자금조달 창구로」, 2019. 10. 7(<https://www.hankyung.com/economy/article/2019100782311>).

[그림 4-11] 투자형 크라우드펀딩의 펀딩 성공 현황



자료: 크라우드넷 펀딩성공 현황([https://www.crowdnet.or.kr/statistics/success\\_outline.jsp](https://www.crowdnet.or.kr/statistics/success_outline.jsp), 접속일: 2019. 12. 9).

## 2. 신용대출 중심의 P2P 금융서비스: 렌딧

### 가. 기업현황

2015년에 설립된 렌딧은 P2P 신용대출에 특화된 기업으로 데이터 기반의 투명한 분석모델과 강력한 자율규제를 바탕으로 혁신적인 대출과 투자 서비스를 제공하고 있다. 투명하고 신뢰도 높은 플랫폼을 바탕으로 중신용등급 대출자에게 시중금리보다 낮은 금리로 대출 서비스를 제공하여 이자 부담을 줄일 수 있었다.

이러한 전망을 바탕으로 ‘소셜 임팩트’가 있는 스타트업으로 업계에서 인정받아 다양한 투자처로부터 투자를 받았다. 2018년 11월 알토스벤처스 등으로부터 P2P 업계 최초로 ‘임팩트 투자’를 받아 70억원을 유치했다.<sup>65</sup> 또한 2019년 11월에는 중소벤처기업진흥공단으로부터 40억원 규모의 투자를 받았으며, 이것이 공공기관이 P2P 금융에 투자한 첫 사례가 되었다.<sup>66</sup>

65 배미정·문정민, 「DBR Case Study: P2P 금융 스타트업 렌딧」, 동아 비즈니스 리뷰, Issue 2, No. 267, 2019. 2, p.92.

66 『한국경제』, 「렌딧, 중진공서 40억원 신규 투자 유치...“첫 공공기관 투자”」, 2019. 11. 19

렌딧은 2019년 9월 기준 신용대출 시장에서 44%의 점유율을 기록하면서 업계 1위를 기록했고,<sup>67</sup> 2019년 11월 기준 누적 대출액은 1,940억원, 누적 분산투자는 1,288만 건을 기록했다.<sup>68</sup> 또한 투자자들의 재투자율이 79%에 달하는데, 이는 렌딧의 분산투자가 투자자들에게 매력적인 투자 상품으로 인정받고 있음을 시사한다고 하겠다.

렌딧의 기업 개요는 <표 4-8>에 요약되어 있다.

<표 4-8> 렌딧의 기업 개요

구분	세부 내용				
기업명	렌딧 <b>LENDIT™</b>				
플랫폼명	<렌딧>				
설립년도	2015				
주요 서비스	P2P 금융(대출, 투자)				
직원수	2016. 1	2017. 1	2018. 1	2019. 1	2019. 9
	17명	24명	49명	68명	73명
투자 유치 <sup>1)</sup>	총 투자유치: 283억 5천만원(2019. 11) - Seed Money: 2015. 5 / 15억원 / 알토스벤처스 - Series A: 2016. 7 / 58억 5천만원 / 알토스벤처스 및 엔젤투자자 - Series B: 2017. 5~2018. 11 / 170억원 / 엘로우독 등 총 4개사 - 기타: 2019. 11 / 40억원 / 중소벤처기업진흥공단				
성과	- 신용대출 시장 점유율 44%로 신용대출 부문 1위(2019. 9) - 누적 대출액: 1,940억원(2019. 11) - 누적 분산투자 건수: 1,288만 건(2019. 11) - 재투자율: 79% (2019. 11)				

주: 1) 투자 유치는 회차에 따라 A, B, C, D 등의 명칭을 붙이며, 시리즈A 전 시드투자는 창업 전 또는 직후에 제품과 서비스 개발을 위한 인건비와 개발비 투자를 말한다. 시리즈A 투자는 시제품 개발부터 본격적인 시장 진출 직전까지의 기간(보통 18개월 내외)에 이루어지는 투자, 시리즈B는 회사가 일정 규모를 갖춘 뒤에 받는 투자를 말한다. 이후 회차는 C, D 등으로 지칭한다.

자료: 크레딧잡(<https://kreditjob.com/company/fb6941f59332d6896dfdbf1ad3ec85ee5e7eae97>, '렌딧' 검색, 접속일: 2019. 11. 11); The VC(<https://thevc.kr/Lendit>, 접속일: 2019. 11. 11).

(<https://www.hankyung.com/economy/article/201911197413Y>).

67 『대한금융신문』, 「[창간24주년특집] P2P금융, 유니콘 요람으로 발돋움」, 2019. 10. 28 (<https://www.kbanker.co.kr/news/articleView.html?idxno=86822>).

68 렌딧 투자(<https://invest.lendit.co.kr/invest>, 접속일: 2019. 11. 13).

## 나. 데이터 기반의 신용대출 서비스와 투자 서비스

렌딧의 신용대출 서비스와 투자 서비스 모두 자체기술로 개발한 혁신적인 데이터 분석을 통해 제공되고 있다. 신용대출 서비스에서는 머신러닝 기반의 ‘개인신용평가시스템’을 통해 대출 희망자의 신용등급을 평가하고 투자 서비스에서는 ‘실시간 분산투자 추천 시스템’을 통해 맞춤형 포트폴리오를 제안한다. 혁신적인 데이터 분석을 바탕으로 하기 때문에 대출 심사와 집행, 투자 모집과 운용 등 전 과정이 온라인 비대면으로 이뤄진다. 이에 따라 오프라인 비용을 절감할 수 있어 다른 금융기관에 비해 대출자에게는 낮은 금리의 대출을, 투자자에게는 높은 금리의 수익을 제공할 수 있는 것이다.

### 1) P2P 신용대출 서비스

렌딧에서는 개인화된 적정 금리로 대출을 제공하기 위해 ‘개인신용평가시스템’을 통한 빅데이터 분석을 수행한다. 나이스신용평가에서 제공하는 250종의 금융데이터와 사기정보공유 데이터, 대출 신청자의 직장 신용도 등을 반영하며 특히 각종 금융데이터의 최근 12개월간 트렌드도 고려한다.<sup>69</sup>

대출자 금융데이터의 변화추이를 고려하면 개인 맞춤형 금리를 제공할 수 있다. 예를 들어 기존 금융기관에서는 1년 동안의 월평균 지출 수준을 파악하여 신용평가를 한다. 반면, 렌딧의 신용평가시스템에서는 월평균 지출이 동일하게 200만원이라도 매월의 지출이 불규칙한 경우보다는 지난 1년간 지출이 매월 비슷하게 유지된 경우 안정적인 금융생활을 한다고 판단하여 더 높은 등급을 받을 수 있다. 반대로 월 지출이 불규칙적이면 불안정한 소비생활을 하는 것으로 간주되어 낮은 신용등급을 받을 수 있다.

또한 지점 방문이 필요 없는 온라인 비대면 서비스는 합리적인 심사와 비용절감을 가능하게 했다. 신용대출 이자는 최저 연 4.5%로 제2금융권

69 『한국경제』, 「美VC가 ‘짚’한 개인 대출 1위 P2P... 트레이딩플랫폼 곧 출시」, 2018. 7. 29 (<https://www.hankyung.com/economy/article/2018072998081>).

에 비해 최대 40% 저렴하다. 최대 5,000만원까지 받을 수 있으며 24시간 언제나 신청 가능하다. 홈페이지를 통해 1분 내로 금리 조회를 하고 대출을 신청할 수 있다(그림 4-12). 또 중도상환수수료가 없어 계약기간 내 중도상환을 해도 수수료가 발생하지 않는다.<sup>70</sup>

데이터 기반의 신용평가시스템과 온라인 비대면 서비스로 중금리 대출이 가능해졌으며 이와 같은 중금리 고도화 전략은 다음과 같은 2가지 결과를 가져왔다.

첫째, 2015년 5월부터 2018년 8월까지 약 3년간 대출 고객 이자를 100억원 수준으로 절약할 수 있었다. 렌딧 고객의 54%는 대환대출 고객인데 타금융권에서 받은 고금리 대출금을 렌딧 대출로 상환하여 평균 금리 8.7%p를 줄이고 이자 약 67억원을 절약할 수 있었다고 평가된다.

둘째, 개인화된 적정금리 산출로 신용등급 5~7등급까지 금융대출을 확장하는 이른바 ‘포용적 대출’을 실현할 수 있었다. 렌딧의 5~7등급 대출자의 비중이 2016년 32.5%에서 2019년 51.7%로 증가했다. 데이터 분석에 바탕을 둔 개인 맞춤형 금리 산출을 통해 렌딧의 중금리 대출을 받을

[그림 4-12] 렌딧 홈페이지 상의 신용대출 서비스



자료: 렌딧 대출(<https://loan.lendit.co.kr/loan>, 접속일: 2019. 11. 13).

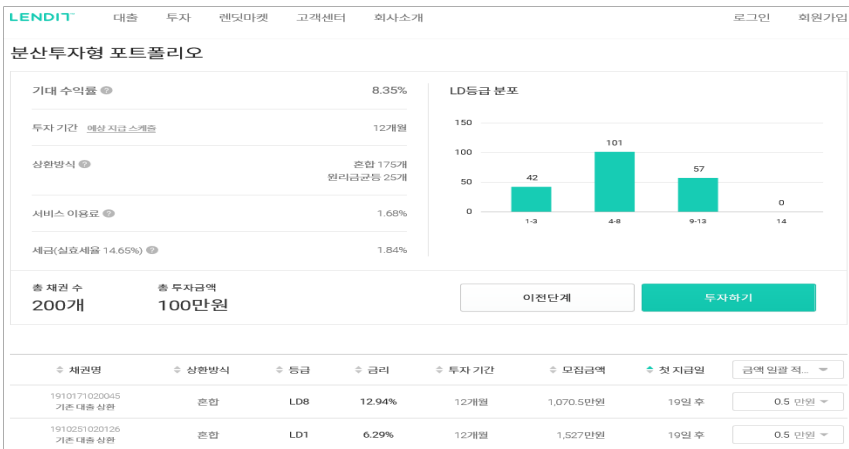
<sup>70</sup> 렌딧 대출(<https://loan.lendit.co.kr/loan>, 접속일: 2019. 11. 13).

수 있는 대출 고객층이 확대된 것이다.<sup>71</sup>

## 2) P2P 투자 서비스<sup>72</sup>

렌딧의 투자 서비스에는 ‘포트폴리오 투자’와 ‘데일리 자동투자’가 있다. 이 중 ‘포트폴리오 투자’는 ‘실시간 분산투자 추천 시스템’을 통해 투자자가 사전에 입력한 투자성향과 빅데이터를 활용하여 투자자 금액에 맞는 포트폴리오를 제안한다. [그림 4-13]에서 볼 수 있는 것처럼 홈페이지를 통해 기대 수익률, 투자 기간, 상환방식, 서비스 이용료, 세금 등을 확인할 수 있다. 현재 최대 2천만원까지 신용대출에 투자할 수 있으나 2020년 8월 P2P 금융법 시행과 함께 개인투자자들의 투자 한도는 5천만원으로 상향될 예정이다. 투자자는 최소 100개의 채권에 분산투자하는 것이 권장되며 수십 개에서 수백 개 채권을 선택하여 분산투자할 수 있으며, 채권 별로 투자금액을 동일하게 또는 다르게 조정할 수도 있다. 2019년 11월 기준 평균 투자 채권 수는 1인당 245개다.

[그림 4-13] 렌딧 홈페이지 상의 포트폴리오 투자 서비스



자료: 렌딧 대출(<https://loan.lendit.co.kr/loan>, 접속일: 2019. 11. 13);  
렌딧 포트폴리오 투자(<https://invest.lendit.co.kr/portfolio> 접속일: 2019. 11. 13).

71 렌딧, 내부자료, 2019. 7. 31.

72 렌딧 투자(<https://invest.lendit.co.kr/invest>, 접속일: 2019. 11. 13).

또 다른 투자 서비스인 ‘데일리 자동투자’는 보유한 예치금 내에서 매일 새로운 채권을 직접 선택할 필요 없이 자동으로 투자가 이루어지는 서비스이다. 원리금 지급과 동시에 자동으로 재투자되어 복리효과를 통해 더 높은 수익 실현이 가능하다. 예를 들어 매달 50만원씩 투자한 경우 ‘포트폴리오 투자’ 서비스의 2년간 수익은 87만원인 반면, ‘데일리 자동투자’는 121만원의 수익을 얻을 수 있다. 또 새로운 채권에 매일매일 자동으로 투자되어 늘어난 채권 수만큼 투자의 안정성이 더 높아진다.

렌딩 P2P 투자의 연평균 수익률(세전)은 9.75%이다. 다른 금융기관 상품의 세전 수익률과 비교하면, 채권형 펀드 0.92%, 은행 적금 1.92%, 저축은행 적금 2.87% 등이므로 기존 금융기관의 적금 상품보다 월등히 높은 수익률을 내고 있음을 알 수 있다. 적금보다 높은 수익률을 기대하면서 안정적인 투자 상품을 찾고 있는 금융소비자들에게는 매력적인 투자처가 아닐 수 없다.

실제로 렌딩 투자 서비스를 이용한 사람들은 여러 재테크가 흔들릴 때도 렌딩이 안정적인 수익을 내줬다는 평가를 내리는가 하면 렌딩의 투자 회수율과 관련해 강한 신뢰를 보이는 등 렌딩에 대한 높은 신뢰를 나타냈다.<sup>73</sup>

#### 다. 렌딩의 과제: 강력한 자율규제와 P2P 신용대출의 확대

렌딩은 혁신적인 데이터 분석모델을 통해 대출과 투자 서비스를 제공하면서 강력한 자율규제를 통해 이용자들의 신뢰를 높이고 있다. 앞으로도 중금리 신용대출 전략에 집중하면서 P2P 신용대출 규모를 확대할 예정이다.

렌딩은 신용대출을 중심으로 하는 다른 P2P 사업체들과 함께 2018년 10월 마켓플레이스 금융협의회를 설립하여 강력한 자율규제를 시행했다. 협의회 자체적으로 제정한 자율규제안을 준수하는 업체에 대해서만 가입

---

73 렌딩 투자(<https://invest.lendit.co.kr/invest>, 접속일: 2019. 11. 13).

을 승인했으며 타 금융업계의 규제 현황에 준하여 건축 프로젝트 파이낸싱(PF) 자산은 전체 대출 자산의 30% 한도로 정해 놓았다. 투자 위험도가 높은 부동산 PF 대출을 지양하고 자체적인 엄격한 규제로 P2P 금융의 안정성을 높이려는 노력의 일환이었다. 협의회 소속 총 5개 회원사의 신용대출 비중은 전체 대출의 84.7% 수준이었다.<sup>74</sup> 한편, 마켓플레이스 금융협의회는 2020년 1월 P2P 금융법 법정협회 추진을 위해 활동을 마무리할 예정이다.

한편, 렌딧은 기존 금융기관처럼 높은 대출이자와 낮은 예금이자의 차이인 예대마진으로 수익을 내지 않고 투자 수수료로 수익을 얻는다. 투자 수수료는 채권의 금리에 비례하여 적용되며 투자원금 대비 평균 1.5% 수준이다. 채권의 금리가 4.5~7.0%인 경우 평균 수수료율은 0.8%이고, 금리가 7.0~9.0%인 경우 수수료율은 1.1%이다. 채권 금리가 15% 이상일 때 수수료율이 2.3%로 가장 높다.<sup>75</sup> 수수료가 낮아도 사업체가 운영이 될 수 있는 이유는 비대면 온라인 서비스 방식으로 비용을 최소화했기 때문이다.

렌딧은 앞으로도 중금리 신용대출에 집중하면서 장기적으로는 단순한 대출과 투자플랫폼을 뛰어넘어 자금운용플랫폼으로 도약하겠다는 목표를 갖고 있다. 자금운영플랫폼으로 바뀌면 기존의 투자 수수료에 의존하는 수익구조에서 벗어나 다양한 수익원을 모색할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

또한 P2P 금융법이 제정되면서 투자자 보호를 위한 안정장치 설치 등 필요한 규제가 정비되면 그에 따라 P2P 금융시장의 규모도 커질 수 있을 것으로 전망된다. 이에 맞춰 렌딧도 기존의 온라인 채널뿐만 아니라 모바일 앱 개발 등 소비자에게 보다 더 편리한 서비스를 구축하겠다는 계획을 갖고 있다.

---

74 한국인터넷기업협회 산하 마켓플레이스금융협의회, 「마켓플레이스금융협의회 1주년 활동 보고서」, 2019. 4. p.6.

75 렌딧 가이드북(<http://guide.lendit.co.kr/ko/>, 접속일: 2019. 11. 12).



렌딩클럽은 2007년 설립되어 미국 샌프란시스코에 본부를 두고 있는 온라인 기반 P2P 금융기관이다. 초기에는 페이스북의 앱으로 시작했으며 온라인 플랫폼을 통해 대출자와 투자자를 연결하고 있다. 빅데이터를 통해 신용평가를 하여 대출 금리를 낮추고 투자 수익률을 높일 수 있다. 설립부터 2019년 3분기까지 누적 대출 규모가 537억달러(429만 건)에 달하고 있다.

#### ‘슈퍼라지 프로세싱 머신’을 통한 투자 확대

렌딩클럽은 ‘슈퍼라지 프로세싱 머신’이라는 기술로 운영비용을 크게 감축할 수 있어 더 많이 투자할 수 있게 되었다. 예를 들어 기존 금융기관에서 중소기업자에게 대출 가능한 금리가 30%라면 렌딩클럽은 12%로 대출해 준다. 낮은 금리로 대출 서비스를 제공하더라도 이자를 일 단위로 회수하고 그 회수된 금액을 다른 곳에 투자하여 수익을 창출한다. 이와 같은 방식을 통해 투자자 입장에서는 금리가 30%인 것과 동일한 효과를 볼 수 있다.

#### 뉴욕증권거래소 상장

렌딩클럽은 설립 7년 만에 2014년 12월 뉴욕증권거래소에 상장되어 8억 7천만달러의 자금을 조달했고 시가총액은 상장 직후 86억달러에 이르렀다. 그 이후 미국과 영국에서 많은 P2P 업체들이 설립되어 P2P 금융 산업이 확대되었다.

#### 부실대출 스캔들

2016년 5월 렌딩클럽 창업자 겸 회장인 르노 라플랑세가 사퇴하면서 라플랑세 회장이 2200만달러 규모의 자금을 부당 대출해 주었다는 사실이 알려졌다. 사퇴 이후 렌딩클럽 주가가 35% 떨어졌으며 P2P 산업에 대한 회의론이 등장하기도 했다.

#### 대출영역의 다양화

부실대출 사고 이후 렌딩클럽은 재기를 위해 대출영역을 확장시키고 있다. 사업 초기에는 개인대출을 주로 다루다가 점차 자산운용, 대출채권, 기업대출 등으로 사업 영역이 확대되었다. 2017년 은행과 금융기관의

비중이 전체 투자의 83%에 달하며 여신전문금융업자와 연기금도 모두 렌딩클럽을 통해 투자할 수 있다.

자료: Lending Club(<https://www.lendingclub.com/info/statistics.action>, 접속일: 2019. 11. 11); 『대한금융신문』, 「[창간24주년특집] P2P금융, 유니콘 요람으로 발돋움」, 2019. 10. 28(<https://www.kbanker.co.kr/news/articleView.html?idxno=86822>); 『ZDNet Korea』, 「미국 최대 P2P 대출 업체 렌딩클럽, 성공 모델은?」, 2015. 5. 14(<http://www.zdnet.co.kr/view/?no=20150514103010&from=Mobile>); 『조선비즈』, 「한국 핀테크 모델로 꼽혔던 美 1위 ‘렌딩클럽’ 파문... 금융권 촉각」, 2016. 5. 30([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2016/05/27/2016052702168.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2016/05/27/2016052702168.html)).

### 3. 투자 중심의 크라우드펀딩: 와디즈

#### 가. 기업 현황

2012년 설립된 와디즈는 리워드형 펀딩 또는 투자형 펀딩 방식으로 생활밀착형 투자를 할 수 있는 혁신적인 크라우드펀딩 기업이다. 투자자들이 공감할 만한 다양한 펀딩 프로젝트를 지속적으로 발굴하여 투자자들에게 흥미롭고 다채로운 투자처를 알려주고 창작자나 주식발행회사에는 투자자금을 구할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

2012년 와디즈가 사업을 시작할 때만 해도 크라우드펀딩은 50억원 규모밖에 되지 않았다. 창업 초기에는 크라우드산업연구소를 만들어 해외 사례를 정리하고 강연과 컨설팅을 진행하면서 크라우드펀딩 대중화에 많은 노력을 기울였다. 2013년에는 미국의 크라우드펀딩 연구기관에서 발표한 ‘크라우드펀딩 산업 동향’이라는 보고서를 번역하여 국내에 소개하기도 하였다. 이 보고서가 투자형 크라우드펀딩 관련 입법 발의과정에서 기초 데이터로서 사용되면서 와디즈가 관련 연구 용역을 수행하는 등 투자형 크라우드펀딩 제도 도입에도 적극적으로 참여했다.<sup>76</sup>

와디즈는 2014년 1월 리워드형 펀딩 서비스를 가장 먼저 개시했고 2016년 1월 자본시장법 개정안이 시행되면서 온라인소액투자중개업자 1호로


76 장재웅·임일, 「DBR Case Study: 크라우드펀딩 플랫폼 ‘와디즈’의 성장전략」, 동아 비즈니스 리뷰, Issue 2, No. 261, 2018. 11, pp.88-89.

등록하며 투자형 크라우드펀딩 서비스를 시작했다. 와디즈의 간략한 기업 개요는 <표 4-9>와 같다.

직원 수는 매년 증가하여 2016년 1월 28명에서 2019년 1월에 100명을 넘어섰고 2019년 9월에는 다시 182명으로 증가하였다.<sup>77</sup> 또 투자유치금액도 매년 확대되어 현재까지 총 475억원 규모의 투자를 받은 것으로 파악되고 있다. 연이은 투자 유치 성공은 와디즈의 사업성이 그만큼 인정받고 있다는 증거다.<sup>78</sup>

와디즈의 누적 펀딩액은 2019년 10월 기준으로 2,000억원을 돌파했으며

<표 4-9> 와디즈의 기업 개요

구분	세부 내용				
기업명	와디즈플랫폼 (주) 				
플랫폼명	<와디즈>				
설립년도	2012				
주요 서비스	리워드형 펀딩, 투자형 펀딩				
직원수	2016. 1	2017. 1	2018. 1	2019. 1	2019. 9
	28명	49명	73명	108명	182명
투자 유치 <sup>1)</sup>	총 투자유치: 475억원(2019. 5) - Pre-Series A: 2015 / 10억원 / 디에스자산운용 - Series A: 2016. 1~3. / 45억원 / 대교인베스트먼트 등 총 5개사 - Series B: 2017. 9 / 110억원 / 신한은행 등 총 4개사 - Series C: 2019. 4 / 310억원 / 한국투자파트너스 등 총 6개사				
성과	(2019. 10) - 월 펀딩 오픈건수: 700여 개 - 누적 펀딩액: 2,000억원 - 회원수: 총 150만명 - 전체 투자형 펀딩 비중: 80% (2019년 모집금액 기준)		2016년 총 펀딩금액: 106억원 2017년 총 펀딩금액: 282억원 2018년 총 펀딩금액: 601억원 2019년 총 펀딩금액: 1,435억원 (리워드형 1,051억 / 투자형 384억)		

주: 1) 투자 명칭에 대한 설명은 <표 4-8>의 주 참조.  
 자료: 문헌조사를 통해 연구진 작성

77 크레딧잡(<https://kreditjob.com/company/e11bc5096721a3617e815228c77677237a42898e>, ‘와디즈플랫폼’ 검색, 접속일: 2019. 11. 11).

78 The VC(<https://thevc.kr/WADIZPlatform>, 접속일: 2019. 11. 11).

그중 2019년 한 해 동안의 펀딩 금액만 1,000억원에 이른다. 2016년 펀딩 금액이 총 106억원이었던 것과 비교하면 3년 사이 무려 10배가 증가한 수치다. 크라우드펀딩에 참여한 회원 수도 총 150만명에 달한다.<sup>79</sup>

와디즈는 리워드형 펀딩 및 투자형 펀딩을 모두 다루고 있는데, 특히 투자형 펀딩 시장에서는 독보적인 선두주자이다. 2019년 상반기 기준으로 와디즈의 점유율은 참여기업 수 기준 67%, 모집금액 기준 87%, 청약자 수 기준으로는 96%를 차지하고 있다.<sup>80</sup> 그러나 2019년 펀딩 거래액 1,435억원 가운데 리워드형 1,051억원, 투자형 384억원을 달성하여 기업 내부적으로는 아직은 리워드형이 투자형보다 더 많은 구조를 갖고 있다.

## 나. 투자 중심의 생활밀착형 펀딩 서비스

와디즈는 자금이 필요한 사람을 ‘메이커’, 투자자를 ‘서포터’라고 부르며 메이커와 서포터를 연결해주는 중개자로서 리워드형과 투자형 펀딩을 모두 운영하고 있다. 특히 혁신적인 생활밀착 투자형 펀딩 서비스를 개발하고 확대하면서 국내 크라우드펀딩 시장에서 선두로 올라설 수 있게 되었다.<sup>81</sup>

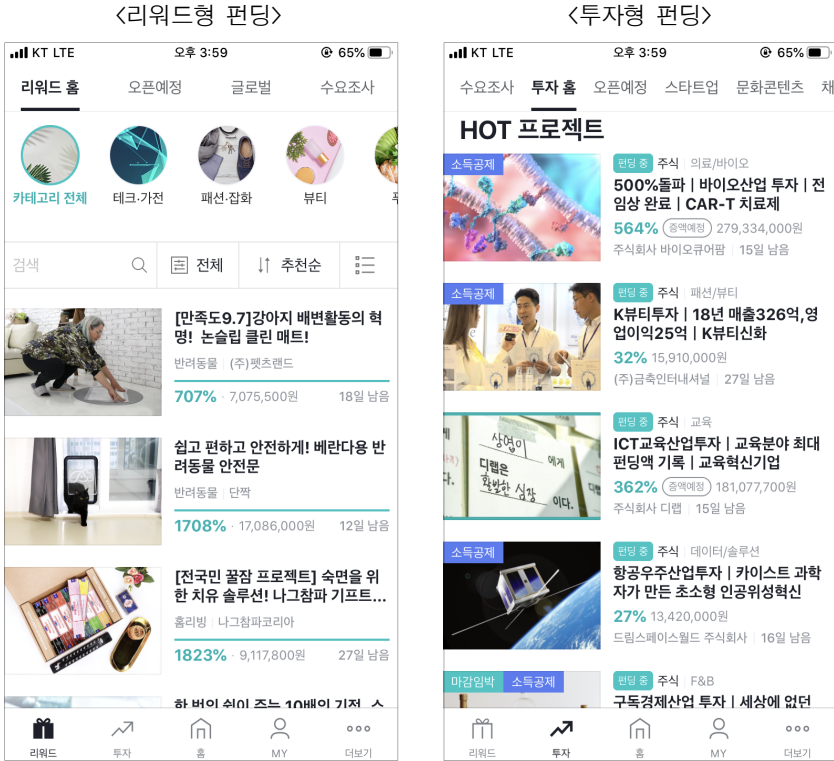
<와디즈> 플랫폼은 인터넷뿐만 아니라 모바일 앱으로도 이용할 수 있다. [그림 4-14]는 <와디즈> 앱상의 서비스 화면을 보여주고 있다. 크게 리워드형 펀딩과 투자형 펀딩으로 구분되고 다시 개별 프로젝트의 성격에 따라 각 카테고리가 나뉘어져 있어 서포터들이 원하는 펀딩을 쉽게 선택할 수 있도록 하고 있다.

79 『한국경제』, 「와디즈, 누적펀딩액 2000억원 돌파」, 2019. 10. 8(<https://www.hankyung.com/it/article/201910081751j>).

80 『서울경제』, 「“크라우드 펀딩, 지방 스타트업에도 큰 도움”」, 2019. 8. 29(<https://www.seaily.com/NewsView/1VN5PTMUJS>).

81 『동아일보』, 「[DBR] 스타트업과 함께 날아오른 ‘와디즈’」, 2018. 11. 28(<http://www.donga.com/news/article/all/20181127/93058145/1>).

[그림 4-14] <와디즈> 앱 상의 주요 서비스



자료: <와디즈> 모바일 앱 화면(접속일: 2019. 12. 10).

### 1) 리워드형 펀딩

와디즈는 2014년 리워드형 펀딩을 출시하면서 클라우드펀딩 플랫폼을 구축하는 등 기반을 다졌으며 투자형 펀딩을 도입하기 위한 중요한 발판을 마련하였다. 리워드형 펀딩은 자금이 필요한 메이커가 펀딩을 통해서 자금을 모집하고 제품이나 서비스를 제작할 수 있는 펀딩 방식이며 제품이 완성되면 펀딩에 참여한 ‘서포터’들에게 리워드가 제공된다. 예를 들어 무선 이어폰 프로젝트라면 서포터들은 리워드로 무선 이어폰을 받고 미술 전시회 프로젝트의 경우는 전시회 입장권 등을 받는다. 리워드형 펀딩에는 다양한 분야의 프로젝트가 있는데 2018년 실적을 보면 패션·잡화, 푸드, 디자인소품 순으로 비중이 높았다.<sup>82</sup>

리워드형 펀딩이 기존의 인터넷 쇼핑과 가장 다른 점은 메이커들의 제품이나 서비스를 단순히 구매하는 것이 아니라 메이커의 창작활동과 목표실현을 지원하는 데 있다. <와디즈> 플랫폼에서는 메이커의 ‘스토리’를 자세하게 확인할 수 있는데 서포터들이 메이커와 제품에 대한 소개를 읽고 공감되면 펀딩에 참여하는 방식이다. 문화생활 관련 리워드형 펀딩에 참여한 한 서포터는 영화 엔딩 크레딧이나 전시회나 공연 포토월에 있는 이름을 보면서 “나도 이 비즈니스에 0.001%라도 참여했구나”라는 생각이 들어 뿌듯함을 느꼈다고 소감을 이야기했다.<sup>83</sup>

또한 결제가 바로 진행되는 온라인 쇼핑과 달리 펀딩은 프로젝트의 목표금액과 마감일이 있어 해당 프로젝트가 목표금액을 달성했을 때만 서포터들의 결제가 진행된다. 또 결제완료 후에도 바로 배송되지 않고 각 리워드마다 명시된 날짜에 발송된다는 점에서도 차이가 있다.<sup>84</sup>

와디즈는 펀딩성공 확률을 높이기 위해 데이터에 기반한 디지털 마케팅전략 설계 프로그램인 ‘메이커 대시보드’를 출시했다. 리워드 펀딩 진행현황을 실시간으로 파악하고 분석할 수 있게 하는 솔루션이다. 서포터의 유입경로별 펀딩금액, 행동 정보, 나이, 성별 등 다양한 정보를 제공한다.<sup>85</sup> 와디즈는 앞으로 데이터를 활용하여 다양한 방법으로 메이커와 서포터들을 연결하고 지원할 계획이다.

리워드 펀딩을 성공한 메이커는 자금을 조달할 수 있고 시장성을 검증할 수 있다. 또 와디즈라는 유통채널을 확보하게 되면 이후 추가적인 투자유치가 가능하다. 한 예로 개인 유전자분석을 주 상품으로 하는 스타트업 제노플랜의 경우 와디즈 펀딩 이후 148억원의 투자를 유치하는 데 성공했다.<sup>86</sup> 실제로 인맥이 좁은 메이커들은 와디즈가 네트워크를 만들어

82 『IT조선』, 「와디즈, 누적 펀딩액 1000억원 돌파... 2018년 결산발표」, 2019. 1. 23([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/01/23/2019012301464.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/01/23/2019012301464.html)).

83 와디즈 캐스트(<https://www.wadiz.kr/web/wcast/main>, 접속일: 2019. 12. 10).

84 와디즈 이용가이드(<https://help.wadiz.kr/ko>, 접속일: 2019. 11. 12).

85 와디즈, 내부 자료, 2019. 6. 3.

86 『서울경제』, 「[CEO&STORY] 신혜정 와디즈 대표 “스타트업 훌쩍 클때까지... 돈 걱정은 와디즈에 맡겨주세요”」, 2019. 2. 11([https://www.sedaily.com/NewsView/1VF9UM3JP8#\\_eniple](https://www.sedaily.com/NewsView/1VF9UM3JP8#_eniple)).

주고 자본력을 갖출 수 있도록 하는 데 결정적인 역할을 했다고 말한다.<sup>87</sup>

## 2) 투자형 펀딩

앞서 언급된 것처럼 와디즈는 리워드형 펀딩을 유지하면서 투자형 펀딩 서비스도 추가적으로 제공하고 있으며 기존의 리워드형 펀딩 중심의 경쟁기업과 차별화된 전략을 펼치고 있다.

와디즈의 투자형 펀딩은 클라우드펀딩 성공에 대한 보상으로 투자자들에게 증권(주식/채권)을 발행하는 펀딩 방식이다. 예를 들어 바이오산업 기업 프로젝트의 경우 투자 가능 금액이 5백만원(50주)이라면 투자자들이 10주, 20주 등 원하는 주식만큼 투자할 수 있다.

펀딩은 창업 7년 이내 기업만 받을 수 있도록 되어 있지만 이노비즈기업, 벤처기업, 인증 기업은 7년 이상 된 기업도 가능하며, 신기술개발과 문화사업 관련해서는 프로젝트 법인 형태로 투자를 받을 수도 있다.<sup>88</sup>

개인 일반투자자의 경우 한 기업에 최대 연 500만원을 투자할 수 있으며 연간 총 1,000만원까지 투자할 수 있다. 또 목표금액은 법적으로 연간 15억원 한도 내에서 모집할 수 있다. 목표금액의 80% 이상의 자금이 모이면 펀딩에 성공한 것이고 증권발행이 진행된다. 한편, 자금이 80% 미만으로 모이면 프로젝트는 실패한 것으로 간주되어 투자금이 투자자들에게 반환된다.<sup>89</sup>

와디즈는 투자자들이 보다 쉽고 편하게 투자할 수 있도록 스타트업, 문화콘텐츠, 채권 등으로 구분하여 펀딩 서비스를 제공하고 있다. 또 와디즈 투자회원을 대상으로 ‘와디즈 마스터 Opinion Leader 그룹’을 만들어 투자자들에게 전문적인 피드백을 제공하기도 한다.<sup>90</sup>

투자형 펀딩도 리워드형 펀딩처럼 다양한 분야의 프로젝트가 열리고 있다. 특히 2018년에 성공했던 분야로 F&B(푸드·베이커리), 영화 등이

87 와디즈 캐스트(<https://www.wadiz.kr/web/wcast/main>, 접속일: 2019. 12. 10).

88 와디즈, 내부 자료, 2019. 6. 3.

89 와디즈 이용가이드(<https://help.wadiz.kr/ko>, 접속일: 2019. 11. 12).

90 와디즈 마스터 오피니언 그룹(<https://www.wadiz.kr/web/waccount/master/opinion>, 접속일: 2019. 12. 11).

꼽히고 있다.<sup>91</sup> 관심 분야에 투자를 한 서포터들은 “투자하는 기업을 통해 세상에 새로운 가치를 더하는 진정한 가치 투자의 경험”을 한다며 새로운 투자의 재미를 알게 되었다고 한다.

투자형 크라우드펀딩과 P2P 투자(대출형 크라우드펀딩)는 서로 비슷하지만 몇 가지 차이점이 있다. 먼저 크라우드펀딩의 경우 자금이 필요한 사업자에게 투자자들이 직접 투자를 할 수 있는 반면, P2P 투자는 직접 대출계약이 체결되는 것이 아니라 원리금수취권매매 방식으로 자금이 조달되고 원리금이 상환된다. 또 투자자가 수취한 이자에 부과되는 세율이 다르다. 투자형 크라우드펀딩의 경우 세율은 이자소득세 15.4%만 해당되지만, P2P 투자는 비영업대금의 이익으로 분류되어 이자소득세 25%에 지방소득세 2.5%로 총 27.5%의 세율이 부과된다.<sup>92</sup> 다만, 2020년 8월 P2P 금융법 시행 이후 P2P 투자의 세율을 투자형 크라우드펀딩 수준으로 낮추는 방안을 모색 중에 있다.<sup>93</sup>

와디즈는 투자자를 보호하고 또한 플랫폼으로서의 신뢰를 구축하기 위해 국내 스타트업의 부실률을 낮추는 데도 다양한 노력을 하고 있다. 리워드형 펀딩의 경우 창업자들이 투자자로부터 받은 투자금의 전달과 집행을 투명하게 공개하도록 하고 상품 생산 일정이 연기되면 때때로 제품 제작과정을 동영상으로 촬영하여 투자자들에게 공개하는 등의 조치를 취하고 있다.<sup>94</sup>

#### 다. 와디즈의 과제: 크라우드펀딩 사업의 다각화

와디즈는 국내 크라우드펀딩 시장을 선도하면서 특히 투자형 크라우드

---

91 『IT조선』, 「와디즈, 누적 펀딩액 1000억원 돌파... 2018년 결산발표」, 2019. 1. 23([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/01/23/2019012301464.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/01/23/2019012301464.html)).

92 와디즈 이용가이드(<https://help.wadiz.kr/ko>, 접속일: 2019. 11. 12).

93 『조세일보』, 「稅부담 줄어드는 P2P투자...중개업체 ‘들쭉」」, 2019. 12. 30(<http://www.joseilbo.com/news/htmls/2019/12/20191230389677.html>).

94 『한국경제』, 「와디즈 “크라우드펀딩 문화 확산 시킬 때... IPO 통해 투명성 확보」, 2019. 11. 5(<https://www.hankyung.com/it/article/2019110563841>).

펀딩 서비스의 법적 제도를 구축하는 데 기여했으며 생활맞춤형 투자 서비스를 제안하는 등 크라우드펀딩 분야에서 혁신적인 행보를 이어오고 있다. 2019년 4월 310억원의 대규모 투자를 받으면서 사업 규모를 확대하고 크라우드펀딩 서비스의 다각화도 추진할 계획이라고 밝혔다.

와디즈는 다양한 서비스를 제공하기 위해 조직적인 변화를 시도하였다. 2019년 초 비금융사업자인 모회사 와디즈홀딩스를 설립하여 모든 와디즈 주식을 와디즈홀딩스에 이전하였다. 이로써 모회사인 와디즈홀딩스가 와디즈의 모든 사업을 100% 지배하도록 조직을 개편했다.<sup>95</sup> 모회사를 설립한 이유는 여러 자회사를 설립해 사업을 확장할 계획을 가지고 있기 때문이다. 그동안 와디즈가 금융사업자로 분류되어 금융당국의 승인을 받아야 하는 경우가 많았고 금융과 비금융이 혼재되어 있기 때문에 이해관계가 상충하는 문제점도 다수 발생하였다. 모회사 와디즈홀딩스를 통한 운영 및 사업 확장 시에는 이와 같은 문제들이 많이 해소될 수 있을 것으로 기대하고 있다.

와디즈의 주요 수익원은 프로젝트를 개설하는 창업자와 사업체를 대상으로 받는 수수료이며, 이는 펀딩 모금액의 5~7% 수준이다.<sup>96</sup> 중개수수료 외에도 수익을 창출할 수 있는 다양한 서비스를 구상하고 있으며 그러한 사업을 수행할 자회사 설립도 고려하고 있다. 스타트업 제품을 오프라인에서 판매하는 와디즈리테일, 스타트업을 직접투자로 지원하는 와디즈벤처스, 해외진출을 추진하는 와디즈트레이더스 등이 그러한 구상의 일부이다. 또한 데이터 기반의 AI 서비스 연구 사업도 진행할 예정이다.<sup>97</sup>

물류 관련 서비스도 준비하고 있다. 개인 창업자에서 사업체까지 다양한 형태의 판매자가 펀딩을 진행하는데 포장, 배송, 재고관리를 포함한 풀필먼트(fulfillment)<sup>98</sup> 서비스가 필요하다는 의견이 꾸준히 있어 왔다.

95 『중앙일보』, 「“될성부른 스타트업 고르려면 사람을 봐라”」, 2019. 5. 15(<https://news.joins.com/article/23467589>).

96 『Business Post』, 「크라우드펀딩 플랫폼 ‘와디즈’, 어떻게 사업자 모았나」, 2015. 5. 17 (<http://www.businesspost.co.kr/BP?command=naver&num=12625>).

97 『아시아경제』, 「신혜성 와디즈 대표 “2020년 코스닥 상장 목표.. ‘넥스트 금융’ 이끌 것”」, 2019. 5. 17(<https://www.asiae.co.kr/article/2019051711190510887>).

2019년 8월부터 물류 협력사를 선정해서 와디즈 내의 생산자들을 대상으로 하는 단기 제휴 사업을 진행하고 이 단기 프로그램을 통해 크라우드펀딩에 적합한 물류 서비스의 수요를 확인하면 서비스를 개선하여 상시 또는 정기 사업으로 확대할 예정이다.<sup>99</sup>

와디즈는 2020년 하반기에 코스닥시장 상장을 목표로 하고 있다. 투자 업계에서는 예상보다 상장이 빠르다는 의견이 있는데, 와디즈는 상장을 통해 투명한 기업의 이미지를 가지고 크라우드펀딩 문화를 확산시킬 수 있을 것으로 기대하고 있다.<sup>100</sup>

<Box 4-3> 해외사례: Kickstarter(미국)

**KICKSTARTER** 2009년 4월에 미국 뉴욕에서 설립된 킥스타터는 전세계 크라우드펀딩 업계의 최대 주자이다. 게임, 음악, 패션 등 다양한 분야에서 펀딩이 진행되고 있다. 2019년 9월 기준 누적 거래액은 46억달러 이상이고 후원자 수는 1,630만명에 이르며 연간 2만여 개의 펀딩 프로젝트가 성공하고 있다.

**킥스타터의 창업 신념**

2009년 페리 첸, 안시 스트리클러, 찰스 아들러 등 총 3명의 창업자가 미국 금융위기 당시 경제 위기를 피하기 위해 자생력을 갖추어야 한다는 믿음으로 킥스타터를 설립했다. 킥스타터는 소형 오토바이의 시동페달을 의미하는데 창의적인 아이디어를 가진 사람들에게 자금 조달을 할 수 있게 만든 플랫폼이다.

**일리어답터 공략과 철저한 검증**

킥스타터가 주목을 받게 된 계기는 2013년 리워드형 펀딩을 시작하면

98 풀필먼트(Fulfillment): 상품의 입고에서부터 보관, 포장, 운송, 반품처리 등 물류 전 과정을 통합적으로 관리하는 것으로 주로 온라인 상거래에서 사용된다.  
 99 『CLO』, 「『기다림의 미학』 크라우드 펀딩, 물류로 완성될 수 있을까」, 2019. 7. 10 (<http://clomag.co.kr/article/3292>).  
 100 『한국경제』, 「와디즈 “크라우드펀딩 문화 확산 시킬 때... IPO 통해 투명성 확보」, 2019. 11. 5(<https://www.hankyung.com/it/article/2019110563841>).

서부터이다. 후원자들의 보상으로 시제품을 제공하는 것인데, 이것이 얼리어답터들에게 효과적으로 작용했다. 얼리어답터들은 투자를 통해서 시제품을 일찍 사용할 수 있고 사용 후기를 인터넷에 올려 마케팅 효과도 가져올 수 있었다. 가장 성공적인 프로젝트 중 하나로 스마트워치를 개발한 스타트업 페블타임은 7만여 명으로부터 2,034만달러(약 240억 5,700만원)를 투자받았다.

사업 초기에는 기획자가 거짓으로 프로젝트를 올리고 후원을 받는 문제가 발생하기도 했다. 이러한 문제를 해결하기 위해 킥스타터는 프로젝트 기획자들에게 의무적으로 후원자들을 위해 위험발생 가능성을 명시하도록 했다. 뿐만 아니라 기획자들은 현재 프로젝트가 아이디어 단계인지, 생산 가능한 단계인지 설명해야 했다.

### 세계 크라우드펀딩 시장 확대

킥스타터의 성장으로 세계 크라우드펀딩 규모는 더 확대되었다. 2013년 61억달러에서 2019년 현재는 115억달러로 약 2배 커졌다. 앞으로도 글로벌 시장 규모가 더 확대될 전망이다.

자료: 『아시아경제』, 「스타트업의 등용문, 크라우드펀딩의 대명사 '킥스타터」, 2019. 6. 5 (<https://www.asiae.co.kr/article/2019060416241447053>); Kickstarter(<https://www.kickstarter.com/help/stats>, 접속일: 2019. 11. 11).

## 제5절 금융데이터관리 서비스

### 1. 자산관리와 경영관리 서비스의 현황

자산관리 서비스는 소비자들의 종합적인 자산현황을 실시간으로 디지털화해서 제공하는 서비스를 말한다. 기존 가계부 서비스와 차별되는 점은 금융사와의 데이터 연동을 통해서 정확한 금융 데이터를 실시간으로 불러올 수 있다는 점이다. 따라서 지출관리 기능뿐만 아니라 금융상품 통합관리, 신용점수 관리, 금융 개인 비서 등 다양한 자산관리 서비스를 제공할 수 있다.<sup>101</sup>

현재 자산관리 서비스를 제공하는 기업은 레이니스트, 핀크 등 8개 업

체가 있다. 그 외에 간편송금을 주로 하는 <토스>, <카카오페이> 등 대형 핀테크 플랫폼에서도 자산관리 서비스 시장에 뛰어들고 있다.<sup>102</sup> 업계에서 가장 주목받는 서비스는 레이니스트가 개발한 <뱅크샐러드>이다. 본 연구에서는 자산관리 서비스 사례로 레이니스트의 <뱅크샐러드>를 선정하여 집중적으로 살펴볼 것이다.

경영관리 서비스는 매출관리, 고객관리 등 사업체를 운영하는 데 필요한 전반적인 서비스를 지칭한다. 매출관리 분야에서 온라인 기반으로 사업주의 세금신고나 회계 관리 서비스를 제공하는 업체들은 많았다. 하지만 소상공인을 대상으로 매출관리뿐만 아니라 고객관리 등 모바일 기반의 종합적인 경영관리 서비스를 전문적으로 제공하는 기업은 없었다. 한국신용데이터가 <캐시노트>라는 통합경영관리 서비스를 만들어 중소기업자의 경영관리 시장을 개척하고 있다. 뿐만 아니라 단골 비중, 주변상권 분석 등 종합적인 서비스를 제공하고 있다. 뒤에서 구체적인 혁신 사례로서 <캐시노트> 사례를 심층 분석할 것이다.

## 2. 통합자산관리 서비스: 레이니스트

### 가. 기업 현황

2012년에 설립된 레이니스트는 통합자산서비스인 <뱅크샐러드> 앱을 개발하여 은행, 카드, 보험 등 흩어져 있는 다양한 금융 데이터를 하나의 플랫폼에서 볼 수 있는 혁신적인 서비스를 제공하고 있다. 국내 최초의 데이터 기반 돈 관리 플랫폼 <뱅크샐러드>는 2019년 10월 기준 누적 다운로드 수가 500만을 넘었을 만큼 사용자들이 많이 찾는 서비스로 거듭나고 있다.<sup>103</sup>

101 과학기술정보통신부·한국인터넷진흥원, 『2018 대한민국 핀테크 기업편람』, 2019. 3, p.10.

102 『매일경제』, 「카카오페이서 자산통합조회」, 2019. 5. 28(<https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/05/358603/>).

103 『IT조선』, 「뱅크샐러드, 500만 다운로드 돌파... 고객 연동 관리 금액은 150조원 달해」, 2019. 10. 15([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/15/2019101501014.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/15/2019101501014.html)).

레이니스트는 2014년 8월 개인 맞춤형 카드 추천 서비스를 제공하는 <뱅크샐러드> 웹 버전을 처음으로 출시했다. 이후 2017년 6월 모바일 앱 버전으로 첫 선을 보인 후 몇 차례의 수정을 거쳐 현재 버전의 앱으로 개발되었다.

레이니스트에서 사용하는 데이터 연동 기술은 스크린 스크래핑 기술로 인터넷 웹사이트 화면에서 보이는 데이터 중에서 필요한 데이터를 자동적으로 수집하고 저장하는 기술이다. 고객이 처음 한 번만 금융사 등의 아이디와 비밀번호, 공인인증서 등 본인인증 정보를 제공하면 이후 고객을 대신해 화면에 나타난 개인 자산 데이터를 수집할 수 있다.<sup>104</sup>

레이니스트의 기업 개요는 <표 4-10>에 정리되어 있다. 직원 수는 2016년 9명으로 출발해 2019년 1월 70명을 넘어섰고 2019년 9월 현재 105명에 이르는 등 계속적으로 증가해 오고 있다.<sup>105</sup>

현재까지 총 628억원 규모의 투자를 유치했으며 가장 최근 투자받은 금액은 450억원 규모이다(2018년 8월). 이는 핀테크 업계에서 <뱅크샐러드>의 사업 모델을 인정받았다는 것을 시사한다.<sup>106</sup>

주요 성과를 살펴보면, 2019년 8월 기준 누적 가입자 수가 450만명에 달하고 월간 활성사용자수는 150만명이다. 또한 월평균 카드 발급 수가 5천장 수준이며 취급하는 금융상품 데이터의 수는 6,346개에 이른다.<sup>107</sup> 2019년 10월 기준으로 금융상품 연동 관리금액은 150조원이며 1인당 연동 관리금액도 1억 4천만원에 달하고 있다.<sup>108</sup>

이와 같이 레이니스트는 방대한 금융데이터를 관리하고 재가공하여 이용자들에게 맞춤형 서비스를 제공하면서 놀라운 경영 성과를 내고 있다.

104 금융위원회, 「알기쉬운 핀테크」 금융권 Open API, 보도자료, 2019. 2. 22, p.12.

105 크레딧잡(<https://kreditjob.com/company/e6a0d164046d7357f4a4567b8222d758ef6fe345>, ‘레이니스트’ 검색, 접속일: 2019. 11. 11); The VC(<https://thevc.kr/Rainist>, 접속일: 2019. 11. 11).

106 The VC(<https://thevc.kr/Rainist>, 접속일: 2019. 11. 11).

107 레이니스트, 내부자료, 2019. 3.

108 『IT조선』, 「뱅크샐러드, 500만 다운로드 돌파... 고객 연동 관리 금액은 150조원 달해」, 2019. 10. 15([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/15/2019101501014.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/15/2019101501014.html)).

<표 4-10> 레이니스트의 기업 개요

구분	세부 내용				
기업명	레이니스트 				
플랫폼명	<뱅크샐러드> 				
설립년도	2012				
주요 서비스	통합자산관리, 금융비서, 상품추천 등				
직원수	2016. 1	2017. 1	2018. 1	2019. 1	2019. 9
	9명	36명	37명	73명	105명
투자 유치 <sup>1)</sup>	총 투자유치: 628억원(2019. 8 기준) - 시드펀딩: 8억 / 초기 전문투자자 - Series A: 2015 / 30억원 / 키움인베스트먼트 등 총 2개사 - Series B: 2018 / 140억원 / KB인베스트먼트 등 총 6개사 - Series C: 2019 / 450억원 / 스톤브릿지벤처스 등 총 10개사				
성과	- 누적가입자수: 450만명 (월간 활성사용자수: 150만명)(2019. 8) - 누적 다운로드: 500만(2019. 10) - 월 평균 카드 발급 수: 5,000장(2019. 4) - 금융상품 데이터: 6,364개(2019. 9) - 금융상품 연동 관리금액: 150조원(1인당 연동 관리금액 1억 4천만원)(2019. 10)				

주: 1) 투자 명칭에 대한 설명은 <표 4-8>의 주 참조  
 자료: 문헌조사를 통해 연구진 작성

## 나. 데이터를 활용한 개인 맞춤형 통합자산관리 서비스

<뱅크샐러드>에서는 데이터를 활용한 개인 맞춤형 통합자산관리서비스와 금융상품 추천 서비스를 제공하고 있다. 이는 이용자들이 본인의 금융자산과 비금융자산의 데이터를 모두 한 곳으로 불러와 무료로 쉽고 빠르게 자산현황을 파악할 수 있다는 점에서 혁신적인 서비스이다.

### 1) 통합자산관리 및 ‘금융비서’ 서비스

통합자산관리 서비스는 은행, 카드, 보험 등 금융자산 정보와 건강검진, 자동차, 부동산과 같은 비금융 자산정보를 조회하여 한 화면에서 중

합적으로 볼 수 있는 서비스이다. 국내 금융사의 약 80%와 금융정보를 연동할 수 있으며 앞으로 더 많은 금융사가 연동될 전망이다.<sup>109</sup>

[그림 4-15]는 <뱅크샐러드> 앱의 통합자산관리(‘MY금융’) 및 금융비서(‘조언 상제’) 서비스를 보여주고 있다. ‘MY금융’ 탭을 통해 순자산, 연금, 신용점수 등을 한 눈에 볼 수 있다. ‘재테크’ 탭에는 가계부, 투자 서비스 등이 있는데 가계부는 카드내역, 송금, 이체 등 모든 거래 내역을 자동으로 불러들여 카테고리별로 수입과 지출 내역을 한 눈에 볼 수 있게 해준다. 투자 서비스는 레이니스트와 제휴를 맺은 P2P 금융업체의 안정적인 P2P 투자 상품에 투자할 수 있도록 한 서비스다.

<뱅크샐러드>를 사용한 이용자들은 처음에 공인인증서를 등록하고 금융사에 연동하는 부분이 좀 까다롭긴 하지만, 일단 이용한 이후에는 만족도가 매우 높은 편이라고 응답하고 있다.<sup>110</sup>

한편, ‘금융비서’는 개인의 거래내역을 바탕으로 주간 금융리포트를 제공하면서 개인 맞춤형 ‘잔소리’를 하는 서비스다. 예를 들어 [그림 4-15]에서와 같이 커피 등 특정 상품의 지출이 줄어들었을 경우 ‘그 어려운 걸 해내지 말입니다’라며 현재 소비자의 지출 개선을 칭찬한다. 지출이 지나치게 많을 때는 주의를 주기도 한다. 예컨대 지난주보다 주간 지출이 많았다면 ‘탕진잼은 유통기한이 짧은 잼입니다’라는 메시지를 띄우고 택시 지출이 많을 때는 ‘차라리 차를 사시는 게 낫겠어요’라며 주의를 준다.

‘금융비서’ 메시지 오픈율이 평균 60% 이상으로 가입자의 절반 이상이 읽고 있다고 한다. 이와 같은 리포트를 통해 과소비 고객 70%의 3개월 평균 지출이 20%나 감소했다는 통계도 있다.<sup>111</sup> 실제로 ‘금융비서’ 관련 후기에는 “매주 성적표를 받는 느낌”이라며 “이제는 지출 전 앱을 의식해 조심하게 된다”라는 이용자도 있다.<sup>112</sup>

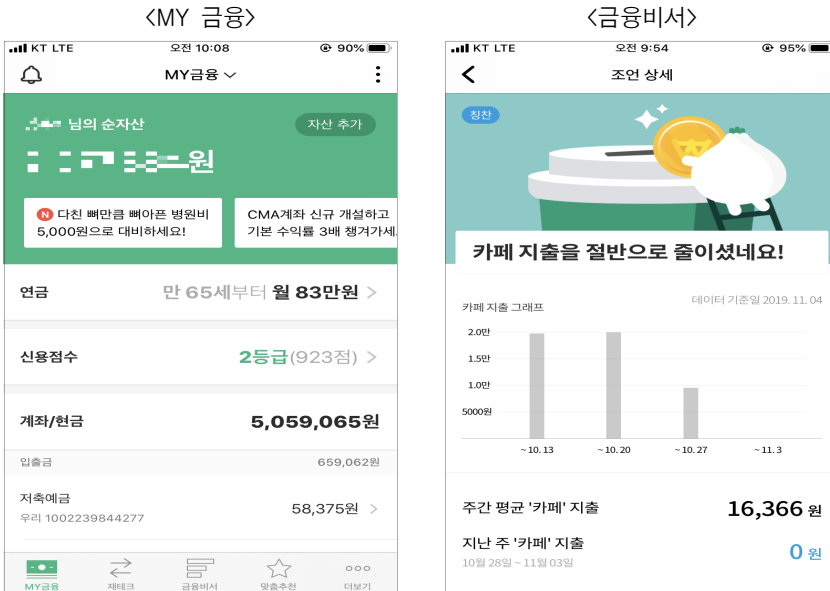
109 레이니스트, 내부자료, 2019. 3.

110 뱅크샐러드 매거진(<http://banksalad.com/contents>, 접속일: 2019. 12. 10).

111 레이니스트, 내부자료, 2019. 3.

112 『메일경제』, “‘벚꽃엔딩처럼 네 잔고도’... 잔소리하는 돈 관리 앱 ‘눈길’”, 2019. 4. 12(<https://www.mk.co.kr/news/society/view/2019/04/226893/>).

[그림 4-15] <뱅크샐러드>의 통합자산관리 및 금융비서 서비스



자료: <뱅크샐러드> 모바일 앱 화면(접속일: 2019. 12. 11).

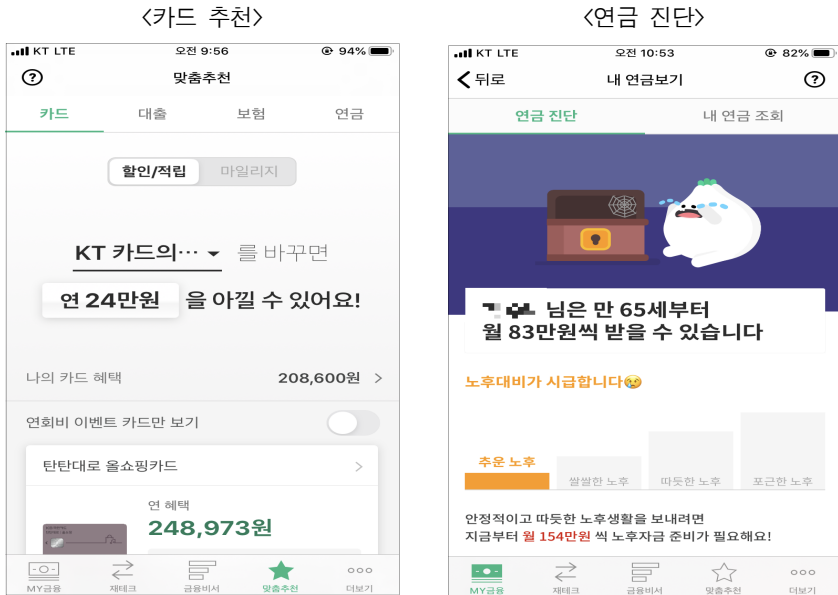
## 2) 개인 맞춤형 금융상품 추천 서비스

데이터를 기반으로 자산현황을 분석하는 서비스뿐만 아니라 카드, 대출, 보험, 연금 등 개인 맞춤형 금융상품을 추천하는 ‘맞춤 추천’ 서비스도 제공하고 있다. 먼저 카드 추천 서비스는 <뱅크샐러드>에 저장된 거래 내역을 바탕으로 개인 소비 습관에 최적화된 카드를 추천하는 서비스이다. [그림 4-16]의 좌측 패널에서처럼 현재 사용하고 있는 카드와 비교하여 더 많은 혜택이 있는 카드를 추천하는 것이다. 카드 교체로 고객 평균 소비액이 2~7% 정도 절약되었으며 약 100억원 규모의 소비자 혜택이 생겼다는 분석이 있다.<sup>113</sup>

또한 대출 상품 추천 서비스로는 신용, 담보, 구매, 대환 등 여러 대출 상품을 이용할 수 있다. 사용자의 금융데이터를 바탕으로 최저 금리를 쉽고 빠르게 확인할 수도 있다. 주로 제2금융권 상품이 있으나 우리은행

113 레이니스트, 내부자료, 2019. 3.

[그림 4-16] <뱅크샐러드>의 개인 맞춤형 금융상품 추천 서비스



자료: <뱅크샐러드> 모바일 앱 화면(접속일: 2019. 12. 11).

등 제1금융권의 대출 상품도 있으며 앞으로 제휴 금융기관은 더 늘어날 것으로 보인다.

보험 추천 서비스는 건강검진 결과를 토대로 개인의 건강상태에 맞춘 보험을 제안하는 서비스다. 보험 상품뿐만 아니라 연금 상품도 추천한다. 먼저 [그림 4-16]의 오른쪽 패널과 같이 ‘연금진단’을 통해 노후 적정생활비용을 4단계로 나눠 현재 기준 개인별 연금 상태를 진단하고 만 65세부터 월 연금을 얼마나 받을 수 있는지 알려준다. 이에 따라 맞춤형 연금 저축 상품을 신청할 수 있다.

그 외에도 지속적으로 새로운 서비스를 개발하여 제공하고 있다. 2019년 6월 출시된 ‘스위치보험’ 서비스는 2019년 4월 금융 규제 샌드박스를 허용하는 혁신금융서비스로 선정된 바 있는데, 스위치를 켜고 끄는 것처럼 매우 간단하게 해외여행보험에 가입하고 해지할 수 있도록 한 서비스이다. 현재는 시범단계로서 1개 보험사와 제휴하고 있지만 이후 제휴보

협사를 확대하면 보다 다양한 옵션이 가능해질 것이다.<sup>114</sup>

#### 다. 레이니스트의 과제: 마이데이터 서비스의 활성화

레이니스트의 <뱅크샐러드>는 여러 금융사에 퍼져있는 고객들의 데이터를 가져와 종합적으로 관리할 수 있는 혁신적인 서비스다. 이와 같은 통합자산관리 서비스는 개인이 정보의 통제권을 갖는다는 ‘마이데이터(개인정보 자기결정권)’ 개념을 대중화하는 데 기여하고 있다.

마이데이터 산업은 「신용정보법」상 신용조회업과 구분되는 신용정보 산업으로, 레이니스트와 같은 통합조회 사업체들이 고객들의 승인을 받아 금융사 등으로부터 신용정보를 제공받고 재가공하여 금융데이터 관리 서비스를 제공하는 산업을 일컫는다. 2018년 7월 마이데이터 산업 도입 방안이 발표된 이래로 아직 구체적인 정책이 마련되지는 않았지만, 데이터가 안전하게 전송될 수 있는 데이터 표준 API 구축 등 관련 논의는 계속 진행 중에 있다.<sup>115</sup>

아직 마이데이터 산업이 구체화된 것은 아니지만 레이니스트는 스스로를 금융기업이 아니라 마이데이터 사업체로 여기고 있다. 모든 금융기관의 데이터를 실시간으로 조회하고 고객 개개인의 효용을 높이기 위해 다양한 자산관리 서비스를 제공하고자 한다.<sup>116</sup>

따라서 다른 금융사들과는 경쟁관계가 아닌 협력관계를 구축하고 이를 바탕으로 고객서비스를 제공한다는 관점을 갖고 있다. 레이니스트는 다양한 금융사와 비금융자산 관련 사업체들과의 협력관계를 지속적으로 구축하여 현재는 국내 모든 금융사의 80%와 데이터 연동이 가능하다. 앞으로 모든 금융 및 비금융자산 관련 기업들과 연동될 수 있도록 하는 게

---

114 『대한민국정책브리핑』, 「스위치를 껐다 켜듯 보험에 가입한다고?」, 2019. 10. 18(<http://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148865766&pWise=sub&pWiseSub=B5>).

115 금융위원회, 「신용정보법 개정에 대비하여 금융분야 마이데이터(MyData) 산업 도입 준비를 착실히 해나가겠습니다.」, 보도자료, 2019. 10. 16, p.7.

116 『매일경제』, 「[CEO] 구글도 인정한 ‘뱅크샐러드’ 맞춤형 자산관리 새장 열 것」, 2019. 10. 20(<https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/10/851496/>).

당면 목표이다.

금융사와의 협력관계는 데이터 연동에만 그치는 것이 아니라 <뱅크셀러드>의 주요 수익원과도 밀접한 연관이 있다. 이용자들이 <뱅크셀러드>를 통해 추천 금융상품을 클릭하거나 실제로 그 상품을 구매했을 때 금융회사로부터 수수료를 받는 수익구조가 형성되어 있기 때문이다.<sup>117</sup> 추가적으로 광고수익이나 데이터 솔루션 판매 수익 등도 고려되고 있다.<sup>118</sup>

마이데이터 산업이 활성화된다면 금융 및 비금융자산 사업체들과의 협력을 기반으로 더 다양한 서비스를 제공할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 레이니스트가 앞으로도 고객의 효용에 집중하면서 통합자산관리 서비스를 제공한다면 고객들의 신뢰를 얻어 사업을 계속 성장시킬 수 있을 것이다.

<Box 4-4> 해외사례: Mint(미국)



2006년 설립된 민트는 미국에서 가장 성공한 자산관리 핀테크 기업이다. 현재 미국 내 거의 모든 은행, 신용카드사, 증권사, 보험사 등이 연동되며 모든 금융자산뿐만 아니라 부동산 등 비금융 자산까지 무료로 통합 조회·관리할 수 있는 서비스를 제공하고 있다.

**개발자 1명이 만든 서비스**

민트의 창업자 아론 패처(Aaron Patzer)는 대학 졸업 후 웹 프로그래밍을 배워 6개월 동안 혼자 민트 서비스를 개발했다. 개발자 한명이 서비스를 만들 수 있었던 이유는 미국의 경우 100개 이상의 API 업체 중에서 원하는 API를 선택해 비용을 지불하고 고객 정보를 가져올 수 있기 때문이다. 개발자는 API의 데이터를 가공하여 고객에게 보여주는 사용자 인터페이스만 만들면 서비스를 쉽게 구축할 수 있었다.

117 배미정·문정민, 「DBR Case Study: 맞춤형 자산관리 앱 ‘뱅크셀러드’의 성장 전략」, 동아비즈니스리뷰 Issue 2, No. 276, 2019. 5, p.113.

118 『대한금융신문』, 「[2019 금융넛지] (1) 뱅크셀러드 “우리의 역할은 고객을 똑똑하게 만드는 것”」, 2018. 1. 17(<https://www.kbanker.co.kr/news/articleView.html?idxno=76778>).

### 민트의 성장과 매각

민트의 가입자는 지속적으로 증가했다. 설립 당시 가입자 수는 30만명이었으나 2018년 기준으로는 5천만명 이상이 사용하고 있다. 2009년에는 자산관리 서비스에 대한 사업성을 인정받아 1.7억달러로 회계 소프트웨어 전문 대기업인 Intuit에 매각되었다.

### 다양한 자산관리 서비스

민트의 자산관리 서비스는 지출·예산 관리, 알림 서비스, 상품 추천, 신용 조회, 투자 등 다양하다. 주요한 서비스 중 하나인 지출과 예산 관리 서비스는 누구나 직관적으로 자산현황을 이해할 수 있도록 인포그래픽 등을 적절히 활용하여 소비와 지출 흐름을 쉽게 파악할 수 있도록 했다. 또한 고객들이 예산 목표를 일주일에서 최대 3개월까지 정해서 자산을 관리할 수 있다. 사용자가 정한 예산 내에서 잔액이 부족하거나 계획하지 않은 지출이 발생할 경우 앱이나 이메일을 통해 알림 서비스를 제공하기도 한다.

사용자 지출 내역을 고려하여 가장 적합한 신용카드나 대출 등 다양한 금융상품을 추천하기도 한다. 무료 신용 조회 서비스를 통해서 간단한 본인 인증만 거치면 총 신용한도 중 사용비율, 카드대금 연체 여부 등의 내용이 포함된 무료 신용점수 보고서를 받을 수 있다. 또 투자 서비스에서는 사용자의 투자 포트폴리오를 실시간 조회할 수 있으며 투자 중개사의 수수료 등 투자비용을 파악해 준다.

자료: 『IT동아』, 「[스타트업 창업이야기] 미국 대표 핀테크 BEST 3, 그들의 생존 전략은?」, 2017. 12. 14(<http://it.donga.com/27199/>); 『인사이트코리아』, 「은행이 금융 독점하는 시대는 끝났다」, 2018. 10. 10(<http://www.insightkorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=31960>); 『뉴스1』, 「美서는 앱으로 손바닥안서 자산관리.. 우리는 첫단추도 못 꿰」, 2015. 5. 19(<http://news1.kr/articles/?2235897>); Mint(<https://www.mint.com>, 접속일: 2019. 11. 12).

## 3. 통합경영관리 서비스: 한국신용데이터

### 가. 기업 현황

2016년에 설립된 한국신용데이터는 2017년 4월 사업자들을 위한 혁신적인 경영관리 서비스인 <캐시노트>를 개발하여 매출관리, 고객관리 등

다양한 서비스를 제공하고 있다. 별도의 앱을 설치하지 않고 <카카오톡> 챗봇 기반으로 무료로 간편하게 이용할 수 있다는 게 가장 큰 장점이다. 이와 같은 편리성으로 인해 다른 핀테크 기업들에 비해 이용자층이 연령 대별로 고른 편이다.<sup>119</sup>

한국신용데이터의 간략한 기업 개요는 <표 4-11>과 같다. 2019년 10월 기준 총 150억원 규모의 투자를 유치했으며 카카오, 신한카드, KT 등 업계 1위의 기업들과 전략적 관계를 맺고 있다.<sup>120</sup> 이를 바탕으로 소상공인들을 위한 다양한 서비스를 추가적으로 준비하고 있다.

<캐시노트> 가입 사업체 수는 2017년 말 3만 개에서 2019년 11월 기준 전국 45만여 개로 급성장했다.<sup>121</sup> <배달의 민족>(20만 개)이나 <요기요>(6만 개)와 같은 소상공인 대상의 다른 중개 앱과 비교해 봐도 가입 기업 수가 월등히 많다.<sup>122,123</sup> 통계청의 「2017년 전국사업체조사」에 따르면 주점을 제외한 일반음식점이 전국에 49만 개 있는 것으로 파악되는데, <캐시노트>를 사용하는 일반음식점 수가 23만 개에 달한다고 하니 전국 음식점의 절반 가까이가 <캐시노트>를 이용하고 있다고 할 수 있다.<sup>124</sup>

일회성 가입자 수가 많은 것이 아니라 충성도 높은 사용자가 많다는 점도 주목할 만하다. 일간 활성비율<sup>125</sup>이 매출연동기준 98%이며 서비스 월간 유지율<sup>126</sup>도 고급형(유료) 기준으로 97%에 이른다.<sup>127</sup> <캐시노트>의

119 이용자의 연령별 비율은 20대 10%, 30대 36%, 40대 32%, 50대 22%로 거의 전 연령층에서 고르게 사용하고 있다. 한국신용데이터, 내부 자료, 2019. 7. 31.

120 The VC(<https://thevc.kr/KoreaCreditData>, 접속일: 2019. 11. 11).

121 한국신용데이터(<http://kcd.co.kr/>, 접속일: 2019. 11. 12).

122 『시사인』, 「『배달혁명』은 세상을 어떻게 바꾸고 있나」, 2019. 5. 23(<https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=34642>).

123 『Bloter』, 「달리버리히어로 코리아 “요기요 강화, 연내 입점 음식점 10만개 확대 목표”」, 2019. 3. 27(<http://www.bloter.net/archives/334572>).



124 『IT조선』, 「[스타트업 소프트웨어] ⑦ 중소기업자 경영관리 시장여는 ‘한국신용데이터」, 2019. 11. 12([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/11/11/2019111101135.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/11/11/2019111101135.html)).

125 일간 활성비율: 지난 1일 동안 앱을 사용한 사용자의 비중

126 서비스 월간 유지율: 이번 달에 방문한 고객 중 지난달에 이어 연속 방문한 고객의 비중

127 한국신용데이터, 내부자료, 2019. 7. 31.

<표 4-11> 한국신용데이터의 기업 개요

구분	세부 내용	
기업명	한국신용데이터 	
플랫폼명	<캐시노트> 	
설립년도	2016	
주요 서비스	매출관리 서비스	
직원 수	20여명(2019. 7)	
투자 유치 <sup>1)</sup>	총 투자유치: 150억원 이상 (2019. 11 기준) - Seed 및 지원금: 2016. 7~2017. 8 / 총 13억원 / 카카오벤처스 등 총 5개사 - Series A: 2017. 10 / 40억원 / 카카오 - Series B: 2017. 11~2018. 5 / 비공개 / KT, 신한카드 등 총 5개사 - Series C: 2019. 5 / 비공개 / 신한금융투자 등 총 4개사	
성과	(2019. 12 기준) - 전국 등록 사업장: 47만 개 - 월 결제금액정보: 8조원 이상의 오프라인 결제정보 - 관리 매출액: 135조원	(2019. 7 기준) - 일간 활성비율: 매출연동기준 98% - 서비스 월간 유지율:이 고급형 기준 97%

주: 1) 투자 명칭에 대한 설명은 <표 4-8>의 주 참조  
 자료: 문헌조사를 통해 연구진 작성

활성비율이 이처럼 높은 것은, 자영업자에게 있어 경영관리서비스는 사업체 운영에 필수적인 요소이기 때문에 한 번 사용하기 시작하면 계속 사용할 수밖에 없는 특성을 가진다는 점과 무관하지 않아 보인다.

#### 나. 데이터를 활용한 소상공인들의 통합경영관리 서비스

<캐시노트>는 소상공인들이 필요한 다양한 경영관리 서비스를 통합적으로 제공하는 혁신적인 서비스이다. 자영업자들은 필요한 서비스를 기본형(무료)과 고급형(유료)의 2가지 방식으로 이용할 수 있다. 기본형 서비스에는 카드매출 입금·결제 조회, 현금영수증·세금계산서 조회, 일간 리포트 서비스 등이 포함된다. 한편, 고급형 서비스는 월 4,900원을 정기

결제하여야 사용할 수 있으며 기본형 서비스에 고객 리뷰 관리, 월간 분석 리포트 서비스 등이 추가로 제공된다.<sup>128</sup>

#### 1) ‘카드매출 관리’ 서비스<sup>129</sup>

<캐시노트>의 서비스 중 가장 혁신적인 내용은 모든 카드사를 연동하여 카드매출을 관리할 수 있기 때문에 입출금 흐름을 한 눈에 볼 수 있다는 것이다. 한국신용데이터는 <캐시노트>에 등록된 자영업자들의 승인을 받아 여신금융협회를 통해 스크린 스크래핑으로 모든 카드매출 데이터를 수집하여 가져온다.<sup>130</sup> 전국 8개 카드사는 각각 정산 주기와 수수료가 상이하여 소상공인들이 카드별 매출을 확인하는 데 어려움을 겪는 경우가 많았는데, <캐시노트>를 통해 모든 카드사의 매출전표표를 통합적으로 확인하고 관리할 수 있게 된 것이다.

‘카드매출 관리’ 서비스를 이용한 한 사업자는 “본사에 얘기해서 지금 저희 가맹 점주들은 다 캐시노트를 사용하고 있어요. 하루 매출을 아는 게 굉장히 중요한데 캐시노트를 통해서 우리 가게의 상태를 볼 수 있는 거예요”라며 주변에 적극적으로 <캐시노트>를 추천하기도 했다.<sup>131</sup>

‘카드매출 관리’와 관련된 여러 서비스들이 있는데, 그중 ‘매출 누락/취소 알림’ 서비스는 모든 카드사의 매출 정보를 매일 확인하여 지급보류 혹은 결제취소가 발생하면 바로 안내해 주는 서비스이다. 한 사업자는 카드매출 몇 주치가 누락된 것을 <캐시노트>를 통해 알게 되었다며 “만약에 캐시노트를 사용하지 않았으면 입금이 안 된 것도 모르는 상태로 넘어갔을 것”이라고 말하기도 했다.<sup>132</sup>

‘미지급 종합 진단’ 서비스는 지난 2년간의 모든 카드매출 내역과 입금 내역을 분석해서 진단 결과를 제공한다. [그림 4-17]과 같이 현재 보류 중인 매출을 알려주고 과거에 미입금된 내역도 조회할 수 있다.

128 캐시노트 고객센터(<https://cashnote.zendesk.com/hc/ko>, 접속일: 2019. 11. 13).

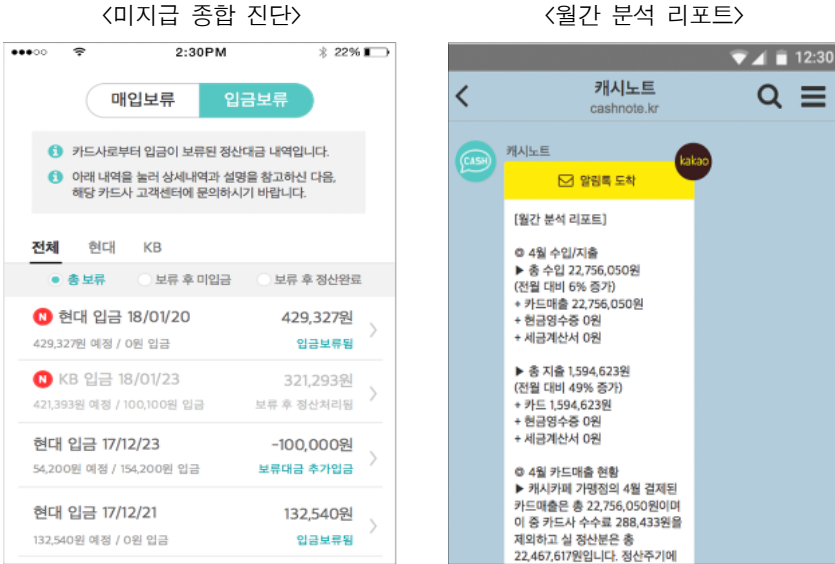
129 캐시노트 카드매출 관리(<https://cashnote.kr/premium/>, 접속일: 2019. 11. 12).

130 한국신용데이터, 내부 자료, 2019. 7. 31.

131 캐시노트(<https://cashnote.kr>, 접속일: 2019. 11. 12).

132 캐시노트(<https://cashnote.kr>, 접속일: 2019. 11. 12).

[그림 4-17] <캐시노트>의 카드매출 관리



자료: 캐시노트 카드매출 관리(<https://cashnote.kr/premium/>), 접속일: 2019. 11. 12).

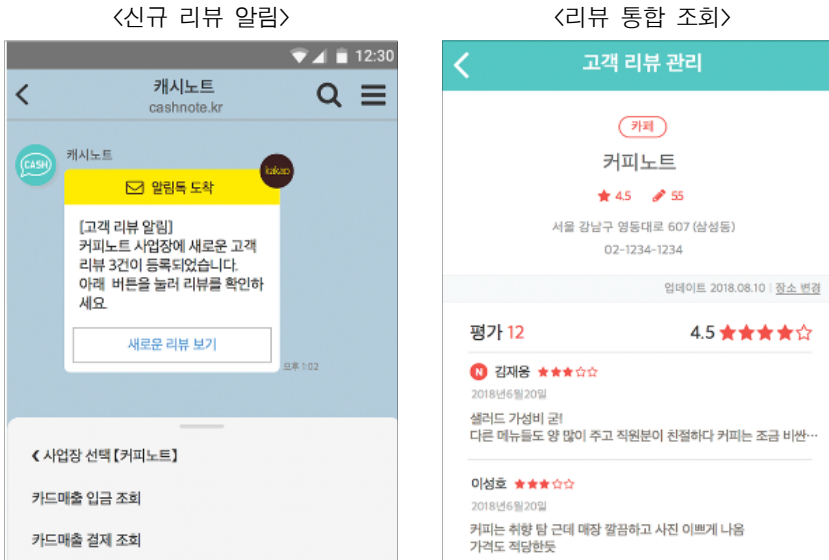
‘월간 분석 리포트’ 서비스는 한 달 동안의 매출과 매입 내역을 종합적으로 분석한 보고서를 <카카오톡> 메시지로 제공한다. 월별 추이와 재방문을 등 경영관리에 필요한 정보도 제공하고 있다.

## 2) ‘고객리뷰 관리’ 서비스<sup>133</sup>

경영관리에서 중요한 것은 매출관리뿐만 아니라 고객을 관리하는 일이다. 특히 카페나 음식점과 같은 소상공인들은 포털사이트나 SNS상의 리뷰를 확인하면서 고객들이 좋아했던 점이나 아쉬워했던 점을 파악하여 서비스 개선에 활용할 필요가 있다. <캐시노트>의 ‘고객리뷰 관리’ 서비스는 [그림 4-18]과 같은 방식으로 이용할 수 있다. 먼저 ‘신규 리뷰 알림’ 서비스를 통해 사업장에 방문했던 고객의 새로운 리뷰가 등록되면 <카카오톡> 메시지로 안내를 받을 수 있어 소비자의 리뷰를 실시간으로

<sup>133</sup> 한국신용데이터 고객 리뷰 관리(<http://kcd.co.kr/place>), 접속일: 2019. 12. 11).

[그림 4-18] <캐시노트>의 '고객리뷰 관리'



자료: 한국신용데이터 고객 리뷰 관리(<http://kcd.co.kr/place>, 접속일: 2019. 12. 11).

모니터링할 수 있다.

또한 '리뷰 통합 조회'로 여러 사이트에 흩어진 사업장에 대한 리뷰를 한 곳에서 확인할 수 있는 서비스도 제공한다. 모니터링 범위가 현재는 다음, 네이버, 배달의 민족 등에 한정되어 있으나 추후 구글 맵과 인스타그램의 리뷰도 모니터링할 계획이라고 한다.<sup>134</sup> 현재 32만여 개 사업장이 리뷰관리 서비스를 이용하고 있으며 이들 사업장에 대한 총 소비자 리뷰는 2,500만 건 이상이다.

#### 다. 한국신용데이터의 과제: 소상공인 핀테크 사업의 다각화

한국신용데이터는 신용카드와 같은 데이터를 활용하여 자영업자들을 위한 통합경영관리 서비스를 제공한다. 다른 핀테크 사업체들과 달리 개

<sup>134</sup> 한국신용데이터, 내부 자료, 2019. 7. 31.

인 금융 소비자가 아니라 소상공인을 위한 핀테크 사업을 펼치고 있다는 점이 특징이다. 한국신용데이터는 현재 제공되는 ‘카드매출 관리’ 서비스, ‘고객리뷰 관리’ 서비스 등을 넘어 다양한 새로운 서비스 사업을 구상하고 있다.

소상공인을 위한 핀테크는 아직 경쟁업체들이 적은 블루오션 분야이며 한국신용데이터의 경우 방대한 금융거래 데이터를 보유하고 있어 이 데이터를 활용하여 자영업자들을 대상으로 서비스를 제공한다면 사업성이 매우 높을 것으로 평가받고 있다. 2019년 12월 기준 한국신용데이터가 관리하는 매출 규모는 135조원이며 매월 8조원 이상의 오프라인 결제 내역 데이터를 수집, 분석하고 있다. 신한카드의 결제정보가 월 9.5조원인 것과 비교해도 결코 적지 않은 금융 데이터를 보유하고 있는 셈이다.

현재 한국신용데이터의 주요 수익원은 사용자들이 유료형 서비스를 이용 시 지불하는 이용료인데, 이 외에도 다양한 전략적 파트너들과 여러 서비스를 개발하여 안정적인 수익원을 창출하고자 한다.

먼저 카카오와의 협력관계는 한국신용데이터가 2017년 4월 카카오의 지능형 API를 사용하여 <캐시노트>를 구축하면서 시작되었다. 카카오 입장에서는 자사의 지능형 API를 활용한 성공사례가 되었으며 한국신용데이터로서는 별도의 앱 개발 없이 카카오를 기반으로 고객을 확보할 수 있어 ‘윈윈(win-win)’하는 협력관계가 될 수 있었다. 2017년 10월에는 카카오로부터 40억원 규모의 투자를 받으며 전략적 협력관계를 이어오고 있다.<sup>135</sup>

2018년 4월에는 투자전문회사인 두나무엔파트너스로부터 전략적 투자를 받아 블록체인 금융상품 공동연구 및 사업화를 추진하기로 했다. 한국신용데이터가 가지고 있는 카드결제 정보를 활용하여 사업자용 금융상품을 만들고자 하는 것이다. 이와 관련해 사업자 매출채권 기반 구조화 증권 발행, 블록체인 기반 자금중개 및 투자자문 서비스 등을 계획하고 있다.<sup>136</sup>

---

135 『세계비즈』, 「오현승이 만난 금융키맨 김동호 대표 “캐시노트, ‘사장님 필수앱’ 자리매김”」, 2019. 10 29(<http://www.segyefn.com/newsView/20191029509685#0BhL>).

신한카드와도 협력관계를 맺고 있다. 2019년 2월 마이데이터 정부 지원 사업으로 선정된 소상공인 마케팅 서비스 프로젝트를 신한카드와 공동으로 개발하기로 하였으며,<sup>137</sup> 이러한 공동연구의 결과로 2019년 11월 국내 최초로 카드업계 마이데이터 API를 구축했다. 이를 기반으로 향후 매장정보 서비스인 <페이노트>를 출시할 예정이며 여기에 <캐시노트>에 가입된 50만여 개 사업체의 데이터가 연계될 예정이다. <페이노트>에 가입한 소비자는 근처에서 혜택을 많이 주는 매장, 재방문율이 높은 매장, 인기 급상승 매장 등을 확인할 수 있다. 한편, <캐시노트>를 이용하는 자영업자들은 <페이노트>의 소비자 정보가 연동되어 방문하는 고객들의 통계 정보를 확인하고 고객 맞춤형 마케팅을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.<sup>138</sup>

한국신용데이터는 이처럼 다양한 파트너들과 함께 자영업자들에게 필요한 여러 서비스를 개발하고 있다. 뿐만 아니라 <캐시노트>의 사업규모를 더 확대할 계획으로 2020년에 <캐시노트> 가입 사업체 수 100만개 달성을 목표로 하고 있다.<sup>139</sup> 전국에 월 1회 이상 카드 거래가 발생하는 유효 매장이 180만 개인데, 이들 사업체의 50% 이상이 <캐시노트>를 사용해 달성할 수 있는 수치이다. 대범한 목표이지만 <캐시노트>가 출시된 지 2년도 안되어 가입 사업장이 50만 개로 증가한 만큼 소상공인에게 꼭 필요한 서비스와 결합하여 시장을 확대한다면 불가능한 일이 아닐 수도 있다. 소상공인의 니즈에 맞고 효용을 증진시키는 다양한 핀테크 서비스를 개발하여 제공한다면 더 큰 신뢰를 얻는 기업으로 성장할 수 있을 것으로 기대된다.

136 『아시아경제』, 「한국신용데이터, 두나무와 블록체인 금융상품 공동 개발」. 2018. 4. 27(<https://www.asiac.co.kr/article/2018042716531174065>).

137 『한국경제』, 「신한카드, 한국신용데이터와 ‘소상공인 마케팅 관리서비스’ 양해각서 체결」. 2019. 5. 27(<https://www.hankyung.com/economy/article/201905278707i>).

138 『한국금융』, 「한국신용데이터, 국내 최초 카드업계 마이데이터 API 구축」. 2019. 11. 27([http://www.fntimes.com/html/view.php?ud=2019112709570497748a55064dd1\\_18](http://www.fntimes.com/html/view.php?ud=2019112709570497748a55064dd1_18)).

139 『IT조선』, 「[스타트업 소프트웨어] ⑦중소사업자 경영관리 시장여는 ‘한국신용데이터’」. 2019. 11. 12([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/11/11/2019111101135.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/11/11/2019111101135.html)).

<Box 4-5> 해외사례: ScaleFactor(미국)

**SCALEFACTOR** 2014년에 미국에서 시작된 스케일팩터는 중소기업 대상의 금융 플랫폼 핀테크 기업이다. 중소기업 분야의 핀테크 산업은 크게 주목받지 못하다가 스케일팩터가 주목을 받으면서 관련 핀테크 사업체가 증가했다.

**다양한 경영관리 서비스와 회계전문 인력**

POS(point of sale, 판매시점 정보관리) 거래 내역, 은행 거래 내역, 신용카드 데이터 등을 수집하고 자동으로 기록하는 매출 장부 서비스를 제공한다. 또 공과금 및 송장 관리, 회계 관리, 급여 관리 등 다양한 서비스를 제공하고 있다. 회사 내에 전문적인 회계 인력들이 있어 스케일팩터의 소프트웨어를 개선하고 고객의 편의성을 높이는 서비스를 개발하고 있다.

**자동화와 머신러닝 기술 활용**

회계 관리, 급여 관리 등 다양한 서비스를 자동화 기술을 활용하여 제공하고 있다. 은행 계좌와 회계 프로그램이 연동되면 거래 데이터가 카테고리별로 자동적으로 분류되고 실시간으로 업데이트되어 대시보드나 분석리포트 등에 반영된다.

또한 스케일팩터는 머신러닝 기술을 사용해 축적된 금융데이터를 바탕으로 트렌드를 분석하고 이상거래 내역을 발견하기도 한다. 평소보다 지출이 많거나 알 수 없는 결제 내역이 있는 경우 알림을 해주기도 한다. 사업체의 경영관리에 문제가 발생하기 전에 사업 현황에 발견된 변화를 미리 알려주는 것이다.

**1억달러 투자 유치**

스케일팩터는 2019년 1월에 시리즈 B로 4천만달러를 투자 유치했고 2019년 8월에 시리즈 C단계에서 6천만달러를 투자받으며 지금까지 약 1억달러를 투자받았다. 투자금액은 제품 개발과 미국 내 사업 확장에 쓰일 전망이다.

자료: 김희민, '미국 소기업 대상 핀테크 최신 동향', KB 지식 비타민, KB 금융지주 경영연구소, 2019. 1. 28; Bloomberg, 'Scalefactor Closes Series C Expands to Powe SMB Operations with 100M Raised in 12 Months.', 2019. 8. 8(<https://www.bloomberg.com/press-releases/2019-08-08/scalefactor-closes-series-c-expands-to-power-smb-operations-with-100m-raised-in-12-months>); Scalefactor(<https://scalefactor.com>, 접속일: 2019. 9. 24).

## 제6절 소 결

지금까지 우리는 핀테크 업계에서 각 분야별로 선두를 달리고 있는 기업들의 혁신 사례를 살펴보았다. 본 절에서는 지금까지의 조사 결과를 요약하고 시사점을 찾고자 한다.

본 보고서에 소개된 5개 기업의 주요 특징과 혁신적인 금융서비스의 내용은 <표 4-12>와 같이 정리될 수 있다. 이하에서는 혁신 기업의 공통점을 중심으로 몇 가지 논점을 제시할 것이다.

<표 4-12> 주요 핀테크 기업들의 특징과 혁신적인 금융서비스

구분	기업명	특징		혁신적인 금융서비스
		공통점	개별 특징	
간편송금·결제	카카오페이	쉽고 간편한 금융서비스 업계 최초 최대 회원 수 또는 점유율 대형 투자	초대형 투자	금융종합 플랫폼
투자/대출	P2P 금융 렌딧		강력한 자율 규제	데이터 기반 대출/투자
	클라우드 펀딩 와디즈		투자자 중심	생활밀착 투자형 펀딩
금융데이터 관리 서비스	자산관리 레이니스트		이용자 맞춤형	데이터 기반 통합자산관리
	경영관리 한국신용데이터		소상공인 핀테크	데이터 기반 통합경영관리

### 1. 주요 핀테크 기업들의 혁신적인 금융서비스와 특징

업계에서 선두를 달리고 있는 핀테크 기업들은 공통적으로 업계 최초 혹은 시장이 커지기 직전 초반부터 쉽고 간편한 금융서비스를 제공하면서 최대 회원 수를 확보하거나 분야별 최대 점유율을 차지하고 있었다.

또한 대형 투자를 받음으로써 적기에 사업 규모를 확대하는 데도 성공할 수 있었다. 이는 규모의 경제가 주효하게 작동했다는 것을 의미한다.

우선 카카오페이는 <카카오톡>이라는 최대 회원 수를 이미 가지고 있는 모바일 메신저에서 시작되었기 때문에 가입자가 2019년 8월 기준 3천 만명에 이를 수 있었다. 또한 2014년 국내 최초로 간편결제 서비스를 제공하기 시작한 이래 ‘온라인 결제 → 매장 결제 → 카카오페이 카드’ 등으로 결제서비스를 더 고도화시키는 한편, ‘송금 → 투자 → 보험 → 통합자산조회’ 등 서비스 영역을 끊임없이 넓히고 편리성도 높여나갔다. 이 과정에서 2017년 엔트파이낸셜로부터 받은 2억달러의 초대형 투자는 연구 개발 인력 및 직원 규모를 대폭 늘리고 사업을 확장하는 데 긴요하게 활용될 수 있었다. 그 결과 결제, 송금, 멤버십, 투자, 보험 등 다양한 금융 서비스를 망라하는 혁신적인 금융서비스인 종합금융플랫폼을 구축할 수 있었으며 하나의 앱에 다양한 금융 서비스 기능이 모두 탑재되면서 사용자의 편의성도 크게 향상시켰다.

렌딩은 국내 P2P 금융시장이 활성화되기 전에 설립되어 P2P 개인 신용대출 시장을 먼저 선점하여 줄곧 선두를 유지하고 있다. 투자 유치 측면에서도 총 283억원 규모의 투자를 받아 사업을 꾸준히 확장시킬 수 있었다. 특징적인 것은 정부 가이드라인보다 더 강력하게 자율규제 지침을 만들어 부실 대출 위험성을 최소화하려는 노력을 기울이고 있다는 것이다. 아울러 수익률, 누적 대출액 등 실적을 투명하게 공개하여 고객들의 신뢰를 높이고 있다. 데이터 기반의 대출과 투자 서비스라는 혁신적인 서비스를 통해 대출자에게는 금리를 낮추고 투자자들에게는 안정적인 투자 상품을 제공하고 있다는 점에서 분명한 이점이 있고 또한 중금리 시장이라는 니치마켓이 존재하기 때문에 시장 확대 여지가 많이 남아있는 것으로 판단된다.

클라우드펀딩 기업 와디즈는 투자형 클라우드펀딩의 업계 최초의 기업이며 현재 회원수가 120만명으로 클라우드펀딩 기업 중에서 가장 많은 회원 수를 보유하고 있다. 지금까지 총 475억원의 투자를 유치하여 기업 규모를 늘릴 수 있었다. 와디즈는 통상의 클라우드펀딩 기업과는 달리

리워드형 펀딩과 투자형 펀딩을 모두 운영하면서도 투자형 중심의 펀딩 서비스를 개발하고 확대하는 데 주력하고 있다. 특히 투자자들이 공감할 만한 혁신적인 생활밀착형 펀딩 사례를 발굴하고 이를 투자자, 즉 서포터에게 적극적으로 홍보하여 펀딩 성공을 견인해 오고 있다.

자산관리의 대표 업체인 레이니스트의 경우는 국내 최초로 금융과 비금융 자산을 모두 조회할 수 있는 개인자산관리 앱 <뱅크샐러드>를 만들어 출시했는데, 가입자 수는 400만명으로 자산관리전문 업체 중 가장 많으며, 총 719억원 규모의 투자를 받아 사업 규모를 지속적으로 확장시키고 있다는 점은 사업의 안착 및 확대에 있어 매우 중요한 자산으로 작용했다고 볼 수 있다. 그밖에도 레이니스트는 금융데이터를 바탕으로 다양한 이용자 맞춤형 서비스를 개발하는 데 남다른 노력을 기울였다. 소비습관을 평가해 주는 ‘금융비서’ 서비스와 맞춤형 금융상품 추천 기능 등이 그 예가 될 것이다.

마지막으로 한국신용데이터는 국내 최초로 데이터 기반 통합경영관리 서비스인 <캐시노트>를 개발하여 47만 개에 달하는 가입 사업체를 대상으로 통합경영관리 시장을 선도하고 있다. <카카오톡>을 통해 제공되어 누구나 간편하고 편리하게 이용할 수 있으며 카드매출 관리, 미지급 진단, 고객리뷰 관리 등 자영업자에게 꼭 필요한 서비스를 결합하여 고객 만족도를 높이고 있다. 한국신용데이터는 지금까지 총 150억원 이상의 투자를 받았으며 카카오, 신한은행, 삼성생명 등 업계별 1위 업체들과 전략적 파트너십을 맺어 다양한 서비스를 공동 개발하고 있다. 소상공인 핀테크 분야는 핀테크 분야에서는 상대적으로 블루오션이기 때문에 시장 확대 가능성이 크다고 볼 수 있다.

## 2. 핀테크 기업이 가져온 금융생태계 혁신

이번에는 이들 주요 핀테크 기업들이 금융 생태계에 어떠한 긍정적인 혁신을 가져 왔는지를 살펴보자. 아울러 우려되는 문제점에 대해서도 살펴볼 것이다. <표 4-13>에는 우려사항을 포함해 핀테크 분야별 경제적

<표 4-13> 핀테크 분야별 경제적 효과

구분		경제적 혁신		우려 요인	
간편송금·결제		쉽고 간편한 금융서비스 대중화		고객자산 보호 장치 미비	개인정보 유출
투자/대출	P2P 금융	금리절벽 문제해결		부실투자 가능성	
	클라우드펀딩	스타트업과 창작자의 성장발판 마련			
금융데이터 관리 서비스	자산관리	PB 서비스의 대중화 및 합리적 소비	마이데이터	상품추천의 편향성	
	경영관리	자영업자의 지출 감소		데이터의 정확성	

효과를 정리하고 있다.

먼저 간편송금과 간편결제 핀테크 업체들은 복잡하고 어려운 금융서비스를 이용자들이 간편하게 이용할 수 있도록 새로운 서비스를 개발했고 금융서비스는 더 대중화될 수 있었다. 핀테크 기업의 이와 같은 서비스로 인해 기존의 은행과 카드사에서도 쉽고 편리하게 송금과 결제를 할 수 있는 서비스를 제공해야 했다. 그 결과 오픈뱅킹 시스템이 구축되어 하나의 은행 앱에서 다른 은행의 계좌를 조회하고 송금할 수도 있게 되었다.

한편, 간편송금·간편결제 기업들의 우려 요인으로는 고객자산 보호 문제를 꼽을 수 있다. 고객자산은 이용자들이 쓰지 않고 쌓아둔 충전금으로서 미상환잔액을 말한다. 카카오페이, 네이버페이, 비바리퍼블리카, NHN 페이코 등 주요 간편송금과 간편결제 기업의 총 미상환 잔액은 2017년 말 기준 1,836억원에서 2018년 말 기준 2,792억원으로 급증하였다. 이와 같은 미상환잔액에 대한 합리적인 처리 규정이 마련될 필요가 있다.<sup>140</sup>

140 『조선비즈』, 「간편결제에 쌓인 돈 2,800억... 안전장치 마련은 지지부진」, 2019. 6. 23 ([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/06/21/2019062103230.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/06/21/2019062103230.html)).

P2P 금융의 경우 고금리의 제2, 제3 금융권에서 대출을 신청하던 차입자들이 P2P 금융업체의 자체 신용등급평가 모델로 중금리 대출을 받을 수 있게 되어 대출 부담을 줄일 수 있게 되었다. 이와 같은 중금리 대출은 기존 금융업계의 주요 문제였던 금리 절벽 문제를 해결해 주는 혁신을 가져 왔다. 저금리의 제1금융권과 고금리의 제2, 제3 금융권 사이에서 대안적인 대출 상품이 생긴 것이다.

또 크라우드펀딩의 경제적 혁신은 초기 자금이 부족한 스타트업과 창작자들에게 투자를 조직해줌으로써 성장할 수 있는 발판을 제공할 수 있었다는 것이다. 기존 금융기관으로부터 투자를 받지 못하는 스타트업과 창작자들은 크라우드펀딩 업체를 통해 투자금을 유치할 수 있을 뿐만 아니라 어떤 마케팅 전략이 효과적인지 확인해 보는 기회도 얻을 수 있다.

한편, P2P 금융과 크라우드펀딩 모두 우려가 되는 점은 부실투자 문제이다. 실제로 P2P 부동산 PF의 경우 리스크가 높아서 부실 대출이 발생했었고 P2P 부동산 대출을 취급하는 업체들이 도산하기도 했다. 또한 투자형 크라우드펀딩에서도 펀딩을 받는 사업체가 투자금을 제대로 운용하지 못해 투자자들이 자금 회수를 하지 못하는 문제점이 발생했다. P2P 금융 사업체들은 빅데이터 기반으로 중금리 시장에 특화된 대출 및 투자 전략을 좀 더 세밀하게 설계하고 크라우드펀딩 업체들은 투자자들을 보호할 수 있는 장치를 마련할 필요가 있을 것이다.

또한 핀테크 업체들의 자산관리 서비스는 PB(자산관리) 서비스의 대중화를 이루는 데 기여할 수 있었다. 그동안 금융사의 PB 서비스는 고액 자산가에게만 해당되는 서비스였는데 이제는 누구나 자산관리 서비스를 받을 수 있게 된 것이다. 또 개인 소비자들은 본인의 자산현황을 정확하게 파악할 수 있게 되어 합리적인 소비습관을 만드는 데도 도움이 되고 있다.

자영업자들도 핀테크 기업들의 경영관리 서비스로 실시간으로 수입과 지출의 흐름을 파악할 수 있게 되었다. 매출을 제대로 파악하지 못하는 상황에서 급전이 필요한 경우 카드론이나 마이너스 대출을 받는 경우가 종종 있었는데, 이와 같은 서비스로 대출 비용이나 무분별한 지출을 줄

일 수 있게 되었다.

자산관리과 경영관리 서비스의 공통된 혁신은 금융 산업에 개인이 정보의 통제권을 갖는다는 ‘마이데이터(개인정보 자기결정권)’ 개념이 확산되는 데 기여한 점이다. 신용정보법 개정으로 마이데이터 권리가 법적으로 인정된다면 개인과 소상공인들은 보다 더 쉽고 다양하게 금융 데이터 관리 서비스를 이용할 수 있을 것으로 예상된다.

한편, 자산관리 분야에서 우려되는 점은 제휴업체들과의 협업으로 특정 금융 상품을 추천하는 등 편향성 문제가 발생할 수 있다. 고객 데이터 기반의 맞춤형 추천이 아니라면 이용자들의 효용이 낮아지고 플랫폼에 대한 신뢰가 떨어질 수 있다.

경영관리서비스의 우려 요인으로는 매출 데이터가 실시간으로 정확하게 연동되지 못하는 점을 들 수 있다. 카드사별 데이터가 연동되는 것이 아니라 여신금융협회를 통해 데이터를 불러오기 때문이다. 특히 취소 매출의 경우 취소한 일자가 아니라 결제한 기준으로 반영되므로 <캐시노트>에 데이터가 정확하게 반영되는 데 며칠이 소요될 수 있다. 이러한 누수 요소를 없애기 위한 노력이 필요하다.

마지막으로 핀테크 서비스의 공통적인 우려 요인은 개인정보 유출문제이다. 오프라인 간편결제의 경우 QR코드를 촬영하도록 유도하여 악성 앱 등을 내려 받게 하는 큐싱(QR코드와 피싱(phishing)의 합성어) 문제가 발생할 수 있다.<sup>141</sup> 또 핀테크 서비스 이용 시 지문 등 간편한 생체인증을 하는 경우가 많은데 가짜 지문과 같은 생체정보 위조 문제에 대한 우려도 있다.<sup>142</sup> 금융데이터를 관리하는 기업체의 경우 사이버 공격의 표적이 될 수도 있고 보안역량이 부족한 신생 핀테크 기업들은 IT인프라에 대한 직접적인 공격을 받을 수도 있다.<sup>143</sup> 현재 개인정보보호를 위해 주요 핀테크 업체들은 정보보호관리체계(ISMS), 개인정보보호관리체계(PIMS), 국제정보보호인증(ISO-27001) 등을 취득하면서 보안성을 강화하고 있다.

141 금융보안원, 『전자금융과 금융보안』, 제15호, 2019, p.17.

142 금융보안원, 『전자금융과 금융보안』, 제15호, 2019, p.20.

143 금융보안원, 『전자금융과 금융보안』, 제15호, 2019, p.36.

핀테크 기업들의 자체적인 노력뿐만 아니라 여러 보안 문제가 발생하지 않도록 구체적인 정보보호 규제와 인프라를 마련할 필요가 있다.

### 3. 정책 시사점

2015년부터 정부가 본격적으로 핀테크 관련 규제 완화 정책을 시행하면서 핀테크 산업이 활성화되는 직접적인 계기가 만들어진 것으로 보인다. <표 4-14>에는 자세한 규제완화 조치들과 관련 핀테크 서비스를 정리하고 있다.

간편송금과 간편결제 서비스는 2015년 전자금융 감독규정이 개정되어 송금과 결제 시 필요했던 보안 3중 프로그램과 공인인증서 설치 의무가 폐지되면서 물꼬가 트이기 시작했다. 또 2016년에는 인터넷전문은행 관련하여 금융실명법이 개정되어 비대면 실명확인이 가능해졌고 케이뱅크와 한국카카오가 차례로 인터넷전문은행으로 승인을 받았다. 같은 해 클라우드펀딩 분야에서는 자본시장법 개정안이 시행되면서 투자형 크라우드펀딩이 가능해졌다.

2017년에는 외국환거래법 개정으로 핀테크 기업들의 독자적 외국환업무가 허용되어 해외송금 서비스가 도입될 수 있었다. 뿐만 아니라 자본시장법 시행령 개정으로 인공지능을 기반으로 한 자산운용 서비스인 로보어드바이저도 가능하게 되었다.

2018년에는 금융데이터 관리 서비스인 마이데이터 관련 규정 등이 신용정보법 개정안에 포함되어 발의된 상태지만 아직 국회에서 계류 중이다. 2019년에는 새로운 기술이나 산업이 가능하도록 규제를 면제해 주는 금융규제 샌드박스가 시행되기도 했다. 금융규제 샌드박스 시행 이후 2019년 4월부터 11월까지 총 68건의 혁신서비스가 지정되었다.<sup>144</sup> 또한 P2P 금융업법이 제정되기도 했다.

---

<sup>144</sup> 금융위원회, 「19. 11. 20. 금융위원회, 혁신금융서비스 8건 지정」, 보도자료, 2019. 11. 22, p.1.

<표 4-14> 규제완화와 관련 핀테크 서비스

년도	규제완화 법률	법률 내용	핀테크 서비스
2015	전자금융 감독규정	- 보안 3중 프로그램(방화벽, 키보드보안, 바이러스백신) 설치의무 폐지(2015. 2) - 국가 인증제품 및 공인인증서 사용의무 폐지(2015. 3) - 사전 보안성 심의폐지 (자체 보안성 심의 도입) (2015. 6)	간편송금 · 결제
2016	금융실명법	- 비대면 실명확인 단계적 허용(은행권, 2015. 12, 증권사 등 제2금융권, 2016. 2)	인터넷 전문은행
	은행업법	- 인터넷전문은행 본인가 승인(케이뱅크, 2016. 12, 한국카카오, 2017. 4)	
	자본시장과 금융투자업에 관한 법률 (자본시장법)	- 투자형 클라우드펀딩 등 개정안 시행 (2016. 1)	클라우드 펀딩
2017	외국환거래법	- 비금융회사의 독자적 외국환업무 허용 등 개정안 시행(2017. 7)	해외송금
	자본시장과 금융투자업에 관한 법률 (자본시장법) 시행령	- 로보어드바이저 자문·일임 허용 등 시행령 개정(2017. 5)	로보어 드바이저
2018	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 (신용정보법)	- '본인신용정보관리업'(마이데이터) 관련 규정 등 개정안 발의(2018. 11)	금융데이터관 리서비스
2019	금융혁신지원 특별법	- 금융규제 샌드박스 시행(2019. 4)	금융규제 샌드박스
	온라인투자연계 금융업 및 이용자 보호에 관한 법률 (P2P금융업법)	- 'P2P금융업법' 제정(2019. 10)	P2P 금융

자료: 금융감독원, 「핀테크 주요 트렌드 및 시사점」, 2018. 5, pp.5~6; 이재화, 「핀테크(FinTech) 확산이 금융부문에 미칠 영향과 감사 시사점」, 연구보고서 2017-014, 감사원 감사연구원, 2017. 9, pp.58~84; 황현아, 「마이데이터 산업의 내용과 과제: 신용정보법 개정안을 중심으로」, KIRI 리포트 이슈분석, 2019. 4. 22.

이와 같은 지속적인 규제완화 정책으로 핀테크 서비스가 도입될 수 있었으며 산업 규모도 커질 수 있었다. 또 금융 산업 전반에도 새로운 혁신을 불러와 기존 금융기관들도 핀테크 기업들의 서비스와 비슷한 금융서

비스를 적극적으로 도입하게 되었다. 이에 따라 소비자들은 더 편리하고 쉽게 금융서비스를 이용할 수 있게 되었다.

앞으로의 정책 방향도 이와 유사하게 적극적인 규제 완화의 흐름을 이어가야 한다고 판단한다. 혁신적인 서비스일수록 기존의 제도적 틀에 맞지 않는 경우가 많고 따라서 적절한 규제 완화 조치가 이루어지지 않으면 혁신의 싹을 자르는 결과가 될 것이다.

금융위원회는 '2019년 12월 금융혁신 가속화를 위한 핀테크 스케일업 추진전략'을 발표하는 등 핀테크 산업 규모를 확장시킬 수 있도록 적극적으로 관련 정책을 내놓고 있다.<sup>145</sup> 대표적인 전략으로 금융규제 샌드박스를 보다 더 적극적으로 추진하기로 했는데, 2020년 3월까지 총 100건 이상의 혁신서비스 지정을 목표로 하며 혁신서비스로 지정된 핀테크 사업체들을 위해 다양한 지원을 할 예정이다. 1:1 전담 멘토를 통해 혁신서비스 지정부터 서비스 운영까지 컨설팅을 제공할 계획이다.<sup>146</sup>

국회에 계류 중인 신용정보법 개정안이 통과된다면 금융사들이 가지고 있던 많은 금융데이터가 안전하게 공개되어 여러 핀테크 서비스가 개발될 것으로 전망된다. 신용정보 개정안에는 비식별 개인정보를 금융회사가 더 자유롭게 활용할 수 있고 마이데이터(개인정보 자기결정권)를 바탕으로 금융소비자의 흩어진 개인 데이터를 모아서 암호화하여 이전할 수 있는 권리인 '개인신용정보 이동권' 개념 등이 담겨 있다.

앞서 언급되었듯이 핀테크 분야의 주요 우려 요인은 개인정보 유출문제이다. 핀테크 산업 성장을 위해 규제 완화 정책을 펼쳐야 하지만 동시에 개인정보보호를 위한 법적 제도와 인프라가 필요하다. 2017년부터 금융권의 신용정보 관리·보호 운영 실태 등에 관련된 점검과 보고 제도가 도입되었으나 아직까지는 형식적인 수준에 그치고 있다.<sup>147</sup>

신용정보법 개정안 안에는 정보보호를 위한 구체적인 규정들도 포함되

145 금융위원회, 「핀테크 스케일업 추진전략 발표」, 보도자료, 2019. 12. 4, p.1.

146 『조선비즈』, 「금융규제 샌드박스, 내년 3월까지 100건 이상 지정...특례 기간도 연장」, 2019. 12. 4([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/12/04/2019120400878.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/12/04/2019120400878.html)).

147 금융위원회, 「금융분야 데이터활용 및 정보보호 종합방안」, 2018. 3, p.24.

어 있다. 금융권의 정보 활용과 관리 실태를 상시적으로 평가하는 내용이 있으며, 또 개인 신용정보 유출 등에 대해 징벌적 손해배상금으로 손해액의 3배에서 5배로까지 강화되는 내용이 포함되어 있다.<sup>148</sup>

개인정보보호법, 정보통신망법과 함께 ‘데이터 3법’ 개정안은 2018년 11월에 국회에 발의된 후<sup>149</sup> 2020년 1월에 통과될 예정이다. 금융데이터 분석과 활용에 대한 법적 근거가 명확해지고 신용정보보호를 위한 정책이 도입되길 기대한다.

---

148 금융위원회, 「「신용정보법」 개정으로 데이터를 가장 안전하게 잘 쓰는 나라를 만들겠습니다.」, 보도참고자료, 2019. 11. 28, p.4.

149 『IT조선』, 「한국핀테크산업협회 “데이터3법 통과시켜달라”」, 2019. 8. 12.([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/08/12/2019081202596.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/08/12/2019081202596.html)).

## 참고문헌

- 김희민, 「미국 소기업 대상 핀테크 최신 동향」, KB 지식 비타민, KB 금융지주 경영연구소, 2019. 1. 28.
- 과학기술정보통신부·한국인터넷진흥원, 『2018 대한민국 핀테크 기업편람』, 2019. 3. 관계부처 합동, 「금융결제 인프라 혁신 방안」, 19. 2. 25.
- 구자현, 「핀테크 주도 금융혁신 전략과 정책적 과제」, 연구자료 2018-02, 한국개발연구원, 2018.
- 금융감독원, 「글로벌 핀테크 10대 트렌드 및 시사점」, 2019. 6.
- \_\_\_\_\_, 「전자금융업자의 간편송금 거래현황 및 시사점」, 2018. 8.
- \_\_\_\_\_, 「핀테크 주요 트렌드 및 시사점」, 2018. 5.
- \_\_\_\_\_, 「핀테크 현장의 목소리를 듣겠습니다」, 보도자료, 2018. 4. 19.
- \_\_\_\_\_, 「P2P 대출 취급실태 점검결과 및 향후 계획」, 보도자료, 2018. 11. 20.
- 금융보안원, 『전자금융과 금융보안』, 제15호, 2019.
- 금융위원회, 「금융분야 데이터활용 및 정보보호 종합방안」, 2018. 3.
- \_\_\_\_\_, 「신용정보법 개정에 대비하여 금융분야 마이데이터(MyData) 산업 도입 준비를 착실히 해나가겠습니다」, 보도자료, 2019. 10. 16.
- \_\_\_\_\_, 「[알기쉬운 핀테크] 금융권 Open API」, 보도자료, 2019. 2. 22.
- \_\_\_\_\_, 「「온라인투자연계금융업 및 이용자 보호에 관한 법률」제정안 국회 본회의 의결」, 보도참고자료, 2019. 10. 31.
- \_\_\_\_\_, 「핀테크 스케일업 추진전략 발표」, 보도자료, 2019. 12. 4.
- \_\_\_\_\_, 「IT·금융융합 지원방안」, 2015. 1. 17
- \_\_\_\_\_, 「P2P대출 가이드라인 개정 방안 및 법제화 방향」, 보도자료, 2018. 12. 12.
- \_\_\_\_\_, 「19.11.20. 금융위원회, 혁신금융서비스 8건 지정」, 보도자료, 2019. 11. 22.
- 『뉴스1』, 「美서는 앱으로 손바닥안서 자산관리.. 우리는 첫단추도 못 꿰」, 2015. 5. 19(<http://news1.kr/articles/?2235897>).
- 『대한금융신문』, 「[2019 금융넛지] (1) 뱅크샐러드 “우리의 역할은 고객을 똑똑하게 만드는 것”」, 2018. 1. 17(<https://www.kbanker.co.kr/news/articleView.htm?idxno=76778>).

- \_\_\_\_\_, [창간24주년특집] P2P금융, 유니콘 요람으로 발돋움, 2019. 10. 28(<https://www.kbanker.co.kr/news/articleView.html?idxno=86822>).
- 『대한민국정책브리핑』, 「스위치를 켜다 커뎀 보험에 가입한다고?」, 2019. 10. 18 (<http://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148865766&pWise=su b&pWiseSub=B5>).
- 『더벨』, 「‘보이스톡’ 만든 알렉스, ‘페이’로 금융혁신 선봉」, 2019. 9. 17(<https://www.thebell.co.kr/free/Content/ArticleView.asp?key=201909100100017630001098>).
- 『동아일보』, 「[DBR] 스타트업과 함께 날아오른 ‘와디즈’」, 2018. 11. 28(<http://www.donga.com/news/article/all/20181127/93058145/1>).
- 레이니스트, 내부자료, 2019. 3.
- 렌딧, 내부자료, 2019. 7. 31.
- 『매일경제』, 「“벚꽃엔딩처럼 네 잔고도”... 잔소리하는 돈 관리 앱 ‘눈길’」, 2019. 4. 12(<https://www.mk.co.kr/news/society/view/2019/04/226893/>).
- \_\_\_\_\_, 「카카오페이 자산통합조회」, 2019. 5. 28(<https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/05/358603/>).
- \_\_\_\_\_, 「류영준 카카오페이 대표, 사업영역 확장하는 카카오페이 “전용앱으로 택배 보내고 온라인 보험가입도”」, 2019. 5. 29(<https://www.mk.co.kr/news/society/view/2019/05/361795/>).
- \_\_\_\_\_, 「카카오페이, 보험핀테크 ‘인비이유’ 인수」, 2019. 7. 10(<https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/07/507818/>).
- \_\_\_\_\_, 「‘과죽지세’ 카카오페이, 가입자 3천만명 돌파」, 2019. 8. 8. (<https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/08/611807/>).
- \_\_\_\_\_, 「[CEO] 구글도 인정한 ‘뱅크샐러드’ 맞춤형 자산관리 새장 열 것」, 2019. 10. 20. (<https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/10/851496/>).
- 배미정 · 문정빈, 「DBR Case Study: P2P 금융 스타트업 렌딧」, 동아 비즈니스 리뷰 Issue 2, No. 267, 2019. 2.
- 삼정KPMG, 「Korea FinTech Overview and Policy Trends」, 핀테크위크 2019 발표 자료, 2019. 5. 23.
- 『서울경제』, 「[CEO&STORY] 신혜정 와디즈 대표 “스타트업 훌쩍 클때까지... 돈 걱정은 와디즈에 맡겨주세요”」, 2019. 2. 11([https://www.sedaily.com/NewsView/1VF9UM3JP8#\\_enliple](https://www.sedaily.com/NewsView/1VF9UM3JP8#_enliple)).
- 『서울경제』, 「“크라우드 펀딩, 지방 스타트업에도 큰 도움”」, 2019. 8. 29(<https://www.sedaily.com/NewsView/1VN5PTMUJS>).

- \_\_\_\_\_, 「김성준 렌딧 대표 “성장 물꼬트인 P2P..비대면·핀테크 활용해 중금리대출 선점할 것”», 2019. 9. 9([https://www.sedaily.com/NewsView/1VO6HZ0E37#\\_enliple](https://www.sedaily.com/NewsView/1VO6HZ0E37#_enliple)).
- 『세계비즈』, 「오현승이 만난 금융키맨] 김동호 대표 “캐쉬노트, ‘사장님 필수앱’ 자리매김”», 2019. 10. 29. (<http://www.segyefn.com/newsView/20191029509685#0BhL>)
- 『시사인』, 「‘배달혁명’은 세상을 어떻게 바꾸고 있나», 2019. 5. 23. (<https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=34642>)
- 『아시아경제』, 「한국신용데이터, 두나무와 블록체인 금융상품 공동 개발». 2018. 4. 27(<https://www.asiae.co.kr/article/2018042716531174065>).
- \_\_\_\_\_, 「신혜성 와디즈 대표 “2020년 코스닥 상장 목표... ‘넥스트 금융’ 이끌 것”», 2019. 5. 17(<https://www.asiae.co.kr/article/2019051711190510887>).
- \_\_\_\_\_, 「스타트업의 등용문, 크라우드펀딩의 대명사 ‘키스타터’», 2019. 6. 5(<https://www.asiae.co.kr/article/2019060416241447053>).
- 『아주경제』, 「“멤버십 카드가 사라졌다”... 스마트폰이 바꾼 멤버십 적립 문화», 2019. 11. 9(<https://www.ajunews.com/view/20191110090915535>).
- 오픈서베이, 「간편결제 간편송금 서비스 트렌드 리포트 2019», 2019. 8.
- 와디즈, 내부 자료, 2019. 6. 3.
- 이경일, 「테크핀의 시대», BNK 산업분석 리포트, 2018. 9. 7.
- 이민아, 「인터넷, 현금이 사라진 세상», KTB 투자증권, 2019. 2. 25.
- 이재화, 「핀테크(FinTech) 확산이 금융부문에 미칠 영향과 감사 시사점», 연구보고서 2017-014, 감사원 감사연구원, 2017. 9.
- 『인베스트조선』, 「네이버·카카오, 페이사업 진짜 목적은 ‘결제데이터 확보’», 2017. 9. 21(<http://www.investchosun.com/2017/09/21/3217979>).
- 『인사이트코리아』, 「은행이 금융 독점하는 시대는 끝났다», 2018. 10. 10(<http://www.insightkorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=31960>).
- 장재웅·임일, 「DBR Case Study: 크라우드펀딩 플랫폼 ‘와디즈’의 성장전략」, 동아 비즈니스 리뷰 Issue 2, No. 261, 2018. 11.
- 『중앙일보』, 「카카오페이 증권업 진출한다... 바로투자증권 인수», 2018. 10. 1(<http://news.joins.com/article/23011487>).
- 『중앙일보』, 「“될성부른 스타트업 고르려면 사람을 봐라”», 2019. 5. 15(<https://news.joins.com/article/23467589>).
- 『조선비즈』, 「한국 핀테크 모델로 꼽혔던 美 1위 ‘렌딩클럽’ 파문... 금융권 촉각」,

2016. 5. 30([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2016/05/27/2016052702168.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2016/05/27/2016052702168.html)).
- \_\_\_\_\_, 「간편결제에 쌓인 돈 2800억... 안전장치 마련은 지지부진」, 2019. 6. 23([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/06/21/2019062103230.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/06/21/2019062103230.html)).
- \_\_\_\_\_, 「토스, 월간 활성 사용자 1,000만명 돌파」, 2019. 10. 10([http://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/10/2019101000869.html](http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/10/2019101000869.html)).
- \_\_\_\_\_, 「[컨콜] 카카오 “카카오페이 3분기 거래액 전년비 2배 성장”」, 2019. 11. 7 ([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/11/07/2019110701083.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/11/07/2019110701083.html)).
- \_\_\_\_\_, 「금융규제 샌드박스, 내년 3월까지 100건 이상 지정...특례 기간도 연장」, 2019. 12. 4([https://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/12/04/2019120400878.html](https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/12/04/2019120400878.html)).
- 『조세일보』, 「稅부담 줄어드는 P2P투자...중개업체 ‘들썩’」, 2019. 12. 30 (<http://www.joseilbo.com/news/htmls/2019/12/20191230389677.html>).
- 카카오페이, 내부자료, 2019. 6. 3.
- 『한국경제』, 「美VC가 ‘찜’한 개인 대출 1위 P2P... 트레이딩플랫폼 곧 출시」, 2018. 7. 29(<https://www.hankyung.com/economy/article/2018072998081>).
- \_\_\_\_\_, 「1000억 훌쩍 넘는 클라우드 펀딩... 자금 조달에 홍보까지 ‘일거양득’」, 2019. 1. 9(<https://www.hankyung.com/economy/article/2019010987301>).
- \_\_\_\_\_, 「스타트업 투자 때 시리즈 A, B, C... 알파벳의 정체는?」, 2019. 1. 29(<http://www.hankyung.com/it/article/2019012939661>).
- \_\_\_\_\_, 「신한카드, 한국신용데이터와 ‘소상공인 마케팅 관리서비스’ 양해각서 체결」, 2019. 5. 27(<https://www.hankyung.com/economy/article/201905278707i>).
- \_\_\_\_\_, 「‘클라우드펀딩’ 매년 2배 이상 ↑... 스타트업·중소 자금조달 창구로」, 2019. 10. 7(<https://www.hankyung.com/economy/article/2019100782311>).
- \_\_\_\_\_, 「와디즈, 누적펀딩액 2000억원 돌파」, 2019. 10. 8(<https://www.hankyung.com/it/article/201910081751j>).
- \_\_\_\_\_, 「‘이젠 마카오페이?’...카카오페이, 마카오서 결제된다」, 2019. 10. 31 (<http://www.hankyung.com/economy/article/201910314721Y>).
- \_\_\_\_\_, 「와디즈 “클라우드펀딩 문화 확산 시킬 때... IPO 통해 투명성 확보」, 2019. 11. 5(<https://www.hankyung.com/it/article/2019110563841>).
- \_\_\_\_\_, 「렌딩, 중진공서 40억원 신규 투자 유치...“첫 공공기관 투자”」, 2019. 11. 19(<https://www.hankyung.com/economy/article/201911197413Y>).
- 『한국금융』, 「한국신용데이터, 국내 최초 카드업계 마이데이터 API 구축」, 2019.

11. 27([http://www.fntimes.com/html/view.php?ud=2019112709570497748a55064dd1\\_18](http://www.fntimes.com/html/view.php?ud=2019112709570497748a55064dd1_18)).

한국신용데이터, 내부자료, 2019. 7. 31.

한국은행, 「2018년중 전자지급서비스 이용 현황」, 보도자료, 19. 4. 3.

\_\_\_\_\_, 「2019년 상반기중 전자지급서비스 이용 현황」, 보도자료, 19. 10. 17.

\_\_\_\_\_, 「2018년 모바일 금융서비스 이용행태 조사결과」, 2019. 5.

한국인터넷기업협회 산하 마켓플레이스금융협의회, 「마켓플레이스금융협의회 1주년 활동 보고서」, 2019. 4.

한국인터넷진흥원, 「국내 핀테크 산업 P2P금융, 간평송금/지급결제 스타트업 비중 높아」, 보도자료, 2019. 3. 20.

황현아, 「마이데이터 산업의 내용과 과제: 신용정보법 개정안을 중심으로」, KIRI 리포트 이슈분석, 2019. 4. 22

『Bloter』, 「딜리버리히어로 코리아 “요기요 강화, 연내 입점 음식점 10만개 확대 목표”」, 2019. 3. 27(<http://www.bloter.net/archives/334572>).

\_\_\_\_\_, 「카카오 품으로 들어간 ‘카카오뱅크’가 기대되는 이유」, 2019. 8. 8(<http://www.bloter.net/archives/349133>).

『Business Post』, 「클라우드펀딩 플랫폼 ‘와디즈’, 어떻게 사업자 모았나」, 2015. 5. 17(<http://www.businesspost.co.kr/BP?command=naver&num=12625>).

『CLO』, 「‘기다림의 미학’ 클라우드 펀딩, 물류로 완성될 수 있을까」, 2019. 7. 10 (<http://clomag.co.kr/article/3292>).

『IT동아』, 「[스타트업 창업이야기] 미국 대표 핀테크 BEST 3, 그들의 생존 전략은?」, 2017. 12. 14(<http://it.donga.com/27199/>).

『IT조선』, 「와디즈, 누적 펀딩액 1,000억원 돌파... 2018년 결산발표」, 2019. 1. 23 ([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/01/23/2019012301464.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/01/23/2019012301464.html)).

\_\_\_\_\_, 「한국핀테크산업협회 “데이터3법 통과시켜달라”」, 2019. 8. 12([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/08/12/2019081202596.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/08/12/2019081202596.html)).

\_\_\_\_\_, 「뱅크샐러드, 500만 다운로드 돌파... 고객 연동 관리 금액은 150조원 달 해」, 2019. 10. 15([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/15/201910151014.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/15/201910151014.html)).

\_\_\_\_\_, 「전문몰 시대」 ㉓ 카카오페이 “금융에 소비자·재미·신뢰를 더했다”」, 2019. 10. 24([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/10/23/2019102303804.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/23/2019102303804.html)).

\_\_\_\_\_, 「[스타트업 소포트라이트] ⑦중소사업자 경영관리 시장여는 ‘한국신용데이터’», 2019. 11. 12([http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2019/11/11/2019111101135.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/11/11/2019111101135.html)).

『KBS 뉴스』, 「쿠광·토스·야놀자... ‘유니콘 기업’ 8개의 가치는?», 2019. 5. 9(<http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4197416>).

『ZDNet Korea』, 「미국 최대 P2P 대출 업체 렌딩클럽, 성공 모델은?», 2015. 5. 14(<http://www.zdnet.co.kr/view/?no=20150514103010&from=Mobile>).

*Bloomberg*, 「Scalefactor Closes Series C Expands to Power SMB Operations with 100M Raised in 12 Months」, 2019. 8. 8(<https://www.bloomberg.com/press-releases/2019-08-08/scalefactor-closes-series-c-expands-to-power-smb-operations-with-100m-raised-in-12-months>).

CB Insights, “2019 Fintech Trends To Watch”, 2019.

CB Insights, “Global Fintech Report Q1 2019”, 2019.

CB Insights, “Global Fintech Report Q2 2019”, 2019.

KPMG, “The Pulse of Fintech 2018”, 2019. 2. 13.

\_\_\_\_\_, “The Pulse of Fintech 2019”, 2019. 7. 31.

Financial Stability Board, “Financial Stability Implications from FinTech”, 2017. 6. 23.

EY, “Global FinTech Adoption Index 2017”, 2017.

\_\_\_\_\_, “Global FinTech Adoption Index 2019”, 2019.

#### <웹사이트 및 자료>

통계청, 「전국사업체조사」, 2017.

렌딩 가이드북(<http://guide.lendit.co.kr/ko/>, 접속일: 2019. 11. 12).

렌딩 대출(<https://loan.lendit.co.kr/loan>, 접속일: 2019. 11. 13).

렌딩 투자(<https://invest.lendit.co.kr/invest>, 접속일: 2019. 11. 13).

렌딩 포트폴리오 투자(<https://invest.lendit.co.kr/portfolio> 접속일: 2019. 11. 13).

뱅크샐러드 매거진(<http://banksalad.com/contents>, 접속일: 2019. 12. 10).

와디즈 마스터 오피니언 그룹(<https://www.wadiz.kr/web/waccount/master/opinion>, 접속일: 2019. 12. 11).

와디즈 이용가이드(<http://help.wadiz.kr>, 접속일: 2019. 11. 12).

와디즈 캐스트(<https://www.wadiz.kr/web/wcast/main>, 접속일: 2019. 12. 10).

카카오페이(<https://www.kakaopay.com/paystory/brand>, 접속일: 2019. 12. 19).  
 카카오페이 브랜드(<https://www.kakaopay.com>, 접속일: 2019. 11. 10).  
 카카오페이 제휴사(<https://www.kakaopay.com/shoplist/#/>, 접속일: 2019. 11. 12).  
 캐시노트(<https://cashnote.kr>, 접속일: 2019. 11. 12).  
 캐시노트 고객센터(<https://cashnote.zendesk.com/hc/ko>, 접속일: 2019. 11. 13).  
 캐시노트 카드매출 관리(<https://cashnote.kr/premium/>, 접속일: 2019. 11. 12).  
 캐시노트 고객 리뷰 관리(<http://cashnote.kr/place>, 접속일: 2019. 12. 11).  
 크라우드넷 제도소개([https://www.crowdnet.or.kr/crowdfunding/system\\_overview.jsp](https://www.crowdnet.or.kr/crowdfunding/system_overview.jsp),  
 접속일: 2019. 9. 3).  
 크라우드넷 펀딩성공 현황, ([https://www.crowdnet.or.kr/statistics/success\\_outline.jsp](https://www.crowdnet.or.kr/statistics/success_outline.jsp),  
 접속일: 2019. 12. 9).  
 크레딧잡(<https://kreditjob.com/company/09aad7158a930ac9e469a7ac0c98a10207bd7792>,  
 ‘카카오페이’ 검색, 접속일: 2019. 11. 10).  
 크레딧잡(<https://kreditjob.com/company/e6a0d164046d7357f4a4567b8222d758ef6fe345>,  
 ‘레이니스트’ 검색 접속일: 2019. 11. 11).  
 크레딧잡(<https://kreditjob.com/company/fb6941f59332d6896dfdbf1ad3ec85ee5e7eae97>,  
 ‘렌딩’ 검색 접속일: 2019. 11. 11).  
 크레딧잡(<https://kreditjob.com/company/e11bc5096721a3617e815228c77677237a42898e>,  
 ‘와디즈플랫폼’ 검색 접속일: 2019. 11. 11).  
 한국신용데이터(<http://kcd.co.kr/>, 접속일: 2019. 11. 12).  
 한국핀테크지원센터([http://www.fintechcenter.or.kr/kor/info/term\\_detail.php?idx=1952](http://www.fintechcenter.or.kr/kor/info/term_detail.php?idx=1952),  
 접속일: 2019. 9. 24).  
 한국P2P금융협회(<http://p2plending.or.kr/p2pfinance/>, 접속일: 2019. 11. 11).  
 Lending Club(<https://www.lendingclub.com/info/statistics.action>, 접속일: 2019. 11. 11).  
 Mint(<https://www.mint.com>, 접속일: 2019. 11. 12).  
 Kickstarter(<https://www.kickstarter.com/help/stats>, 접속일: 2019. 11. 11).  
 ScaleFactor(<https://scalefactor.com>, 접속일: 2019. 9. 24).  
 Hurun Report(<https://www.hurun.net/EN/Article/Details?num=A38B8285034B>, 접속  
 일: 2019. 11. 6).  
 The VC(<https://thevc.kr/Rainist>, 접속일: 2019. 11. 11).  
 The VC(<https://thevc.kr/WADIZPlatform>, 접속일: 2019. 11. 11).

The VC(<https://thevc.kr/Lendit>, 접속일: 2019. 11. 11).

The VC(<https://thevc.kr/KoreaCreditData>, 접속일: 2019. 11. 11).

# 부 록

<부표 4-1> 주요 5개 핀테크 기업들의 개요

분야	서비스	기업명 (설립년도)	직원 수 (2019. 9)	투자유치	성과
	간편송금·결제	카카오페이 (2017)	433명 (개발자 40%)	총 2,300억원 - 엔트파이낸셜그룹(2017)	- 회원 수: 3천만명 (2019. 8) - 월간 활성사용자수: 1,900만명(2019. 8) - 2019년 1~3분기 누적 거래액: 34.6조원(2019.11)
투자/ 대출	P2P 금융	렌딧 (2015)	73여명 (개발자 20%)	총 283.5억원 - 알토스벤처스 등(2015~18) - 중소기업진흥공 단(2019)	- 누적 대출액: 1,940억원(2019. 11) - 신용대출 부문 1위(2019. 9)
	크라우드 드펀딩	외디즈 (2012)	182명 (개발자 20%)	총 475억원 - 신한은행(2017), 한국투자파트너 스(2017, 2019) 등	- 회원 수: 150만명 (2019. 10) - 누적 펀딩액: 2,000억원(2019. 10)
금융 데이터 관리	자산 관리	레이니스트 (2012)	105여명 (개발자 30%)	총 628억원 - KB인베스트먼트 (2018), 키움인 베트먼트(2019) 등	- 가입자 수: 450만명(2019. 8) - 월간 활성사용자수: 150만명(2019. 8) - 금융상품 연동관리액: 150조원(2019. 10)
	경영 관리	한국신용 데이터 (2016)	20여명 (개발자 50%)	총 150억원 - 카카오(2017), 신한카드 (2018~19) 등	- 오프라인 사업장 수: 47만개(2019. 12) - 일간 활성비율: 98%(2019. 7) - 관리대출액: 135조원(2019. 12)

자료: 문헌조사를 통해 연구진 작성

**서비스산업의 혁신 및 구조변화에  
관한 사례 연구:  
데이터기반 서비스업을 중심으로**

인 쇄 2019년 12월 27일

발 행 2019년 12월 31일

저 자 황수경 · 이경애 · 김수빈 · 임경원

발행인 최정표

발행처 한국개발연구원

등 록 1975년 5월 23일 제6-0004호

주 소 세종특별자치시 남세종로 263

전 화 (044) 550-4114

팩 스 (044) 550-4310

© 한국개발연구원 2019