

인공지능 기술을 활용한 미래 유통 서비스

장희선

평택대학교 융합소프트웨어학과

hsjang@ptu.ac.kr

A Study on the Future Distribution Industry Services by Applying the Artificial Intelligence Technology

Hee-Seon Jang

Department of Convergence Software, Pyeongtaek University

요 약

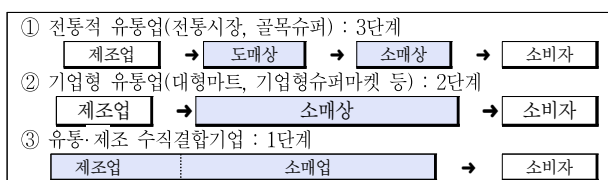
본 논문에서는 인공지능(AI) 기술을 활용한 미래 유통 서비스 산업의 변화 모습을 제시한다. 세계적인 경쟁 환경 속에서 유통산업의 부가가치를 높이기 위해 AI 디바이스 및 소프트웨어 개발, AI 플랫폼 개발, 스마트 유통 서비스 출현, 그리고 AI+빅데이터 서비스 업체의 출현·경쟁이 가속화될 것으로 전망된다. 국내외 유통산업의 현황 분석 결과, 온라인 및 모바일 관련 매출은 증가하고 있으나 대형마트, 백화점 및 전통시장의 지각 변동을 요구하고 있다. 향후 글로벌 경쟁에서 우위를 차지하기 위해 인공지능 제품과 서비스를 활용한 차별화된 스마트 유통 서비스를 제공해야 한다.

I. 서 론

유통산업이란 농산물·임산물·축산물·수산물(가공물 및 조리물 포함) 및 공산품의 도매·소매 및 이를 경영하기 위한 보관·배송·포장과 이와 관련된 정보역의 제공 등을 목적으로 하는 산업을 말한다[1,6]. 최근 유통산업에서는 인터넷 상거래를 이용한 온라인과 스마트폰을 활용한 모바일 주문의 증가로 관련 매출은 증가하는 반면, 대형마트, 백화점 및 전통시장의 매출이 감소하고 있어 향후 유통업계의 큰 지각 변동이 예측되고 있다[2,4]. 국내 4차 산업혁명위원회 그리고 McKinsey[7,10] 등에서는 향후 인공지능 기술의 활용으로 혁신적 변화가 일어날 것이며, 단순·반복적 업무 위주의 유통분야에서 인터넷 상거래 활성화, 서비스 무인화 및 기술혁신의 가속화로 인하여 일자리가 급격하게 감소될 것으로 전망하고 있다. 따라서 향후 유통업계는 비용절감을 통한 효율성 증가와 소비자들에게 새로운 사용자 친화형 유통 서비스를 제공하기 위한 목적으로 다양한 인공지능 제품과 서비스를 활용할 것으로 전망된다[3,5]. 본 논문에서는 인공지능 기술을 활용한 미래 유통산업의 서비스를 제시한다. 그리고 이를 위하여 유통산업의 현황을 진단하고, 주로 활용될 인공지능 요소기술을 분석한다.

II. 유통 산업의 현황

[그림 1]과 같이 유통의 주요 기능은 크게 세 가지(전통적 유통업, 기업형 유통업, 유통제조 수직결합형)로 구분된다[2,5]. 유통산업의 세계 시장은 [그림 2]와 같이 2020년 약 26억 달러 규모로 예상되며, 2016년부터의 연평균 성장률은 5.1%에 이를 것으로 보인다[2,8,9]. 특히 최근에는 미국, 독일, 영국을 중심으로 유통업에 ICT 기술을 접목시키면서 그 시장이 지속적으로 확대될 것으로 전망되고 있다. 유럽, 미국, 아시아 국가들에 대한 주요 특징을 요약하면 <표 1>과 같다[6].



[그림 1] 유통산업의 주요 기능



<표 1> 세계 유통산업의 주요 특징

구분	주요 특징
유럽	영국, 독일, 프랑스를 중심으로 유통산업 발달 세계 250대 유통기업 중 유럽계 기업의 매출액이 33.8%를 차지 기업당 평균 해외진출국가 수(개): 프랑스 30.2, 독일 14.1, 영국 16.8, 미국 9.4
미국	2018년 GDP의 14.7% 차지(도매, 소매, 운송·물류·유통업) 유통산업 규모는 4.8조 달러, 고용은 1,582만명(2016) 세계 250대 유통기업 매출의 45.7%를 미국 기업이 차지 낮은 규제수준, 광대한 시장 규모, 단순한 유통망 등으로 아마존 등 새로운 업체의 출현과 유통혁신이 활발하게 일어나고 있음 온라인 판매 5,126억 달러 규모(2018, 9.6%) 2018년 온라인 점유율 상위 10개 기업: 아마존, eBay, Apple, Walmart, The Home Depot, Best Buy, QVC Group, Macy's, Costco, Wayfair
아시아	중국의 온라인 거래 시장규모가 가장 큼(2018, 중국(21%)>미국>영국>일본>한국의 순서로 온라인 시장 규모가 큼) 세계 250대 유통기업 중 아시아계 기업 매출액이 15.4% 차지(2016) 과거 일본의 독주체제에서 최근 홍콩계(AS Watson), 한국계(롯데, 이마트), 중국계 기업 성장이 두드러짐, 일본은 도매업 중심으로 성장 중국 상위 10개 온라인 업체: 알리바바, JD.com, Pinduoduo, Suning, Vip.com, Gome, Amazon China, Yihaodian, Dangdang, Jumel

한편, 국내 시장은 <표 2>와 같이 568조원(2018년 기준)으로 전체 산업의 7.3%를 차지하고 있으며, 2010년부터 꾸준히 증가하고 있다. 그러나 치열한 경쟁과 비용의 증가로 인하여 기업의 영업이익은 감소하고, 부가가치 성장률도 다른 서비스업과 비교하여 낮은 수준임을 알 수 있다.

향후, 대·중·소 유통업체 사이 성장 격차는 더욱 확대되고 이에 따른 갈등이 지속될 것으로 전망되며, 세계적으로 혁신기술의 발전과 소비 트렌드의 빠른 변화에 따른 유통 환경에서의 급격한 변화가 나타날 것으로 전망된다. 이에 따라 최근에는 유통 서비스를 보조하는 다양한 디바이스(키오스크, 배송 로봇, 드론, AI비서, 챗봇 등)들이 사용되고 있고, 무인 매장

및 점포의 출현, 옴니채널을 포함한 다양한 유통 채널이 출현되고 있다. 이들은 모두 인공지능 기술과 서비스에 근간을 두고 있다.

<표 2> 국내 유통 업체별 매출액

구분	매출액(조원)					비고
	'14	'15	'16	'17	'18	
전통 시장	20.1	21.1	21.8	22.6	23.1	대형마트 영업 제한 규제도입('12년) 이후 매출이 소폭 증가하였으나, 전반적으로 정체(2005년 27.3조, 2012년 20.1조)
편의점	12.7	16.5	19.5	22.2	24.4	1인 가구 확산과 소비자의 소량 편의 구매 성향 등 소비 트렌드 변화에 적극 대응하여 지속적으로 성장
슈퍼마켓	42.4	43.5	44.4	45.4	46.4	개별매장의 내실 강화 및 드럭스토어·와인샵 등 다양한 기능을 추가하여 소폭 성장세 유지
대형마트	33.1	32.8	33.2	33.8	33.5	시장포화, 출점규제 및 온라인 유통의 식품 부문 확대에 따라 '13년 이후 성장 정체
백화점	29.1	29.0	29.9	29.3	29.9	합리적 소비를 중시하는 소비패턴의 확산과 가격 경쟁에서 우위를 보유한 온라인의 성장 등의 영향으로 성장 한계에 도달
온라인 쇼핑	45.3	54.1	65.6	94.2	113.7	소비자들의 편리한 쇼핑 선호 트렌드 등의 영향으로 급성장 추세이며, 특히 모바일 쇼핑 비중이 절반 이상으로 증가 온라인 중 모바일 비중(%) 32.8('14)→46.0('15)→54.2('16)→61.1('17)→61.7('18)→64.5('19.7)

[그림 3]은 국내 산업통상자원부에서 발표한 **신유통** 플랫폼과 디바이스의 출현과 관련된 정책 방향을 보여준다[2].



[그림 3] 신유통 플랫폼과 디바이스의 출현

III. 미래 유통 서비스

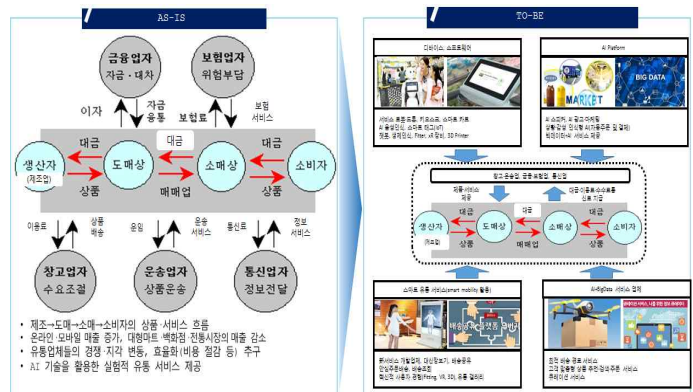
다른 산업과 비교하여 유통 분야에서 인공지능을 적용한 시장의 성장세가 급증할 것으로 예상된다. 시장조사 기관인 Markets&Markets에서 조사한 인공지능 시장 예측 보고서에 따르면, 유통 분야는 2018년 16.8억 달러에서 2025년 192억 달러로 41.6%(CAGR) 성장하며, 제조(53.8%), 의료(51.2%)에 이어 세 번째로 성장세가 높을 것으로 평가하고 있다[9]. 유통 산업에서의 주요 성장 분야로는 제품 추천·계획, 공급망 관리 및 수요예측을 제시하고 있다. 그리고 IDC(International Data Corporation)은 2018년 ‘인공지능 시스템 지출 가이드’에서 소매 산업이 금융 부문을 제치고 인지, 인공지능 분야에 가장 많은 투자를 확보할 것으로 전망하였으며, McKinsey는 19개 산업에 대한 영향 평가에서 유통 분야가 AI 경제적 영향력이 가장 높을 것으로 평가하였다. 유통과 관련된 인공지능의 핵심 기술은 [그림 4]와 같이 IoT, VR, 빅데이터, 3D 프린팅을 들 수 있다[2].

미래 유통산업은 [그림 5]와 같이 인공지능 기술을 적용한 초기 유통 서비스가 출현하고, 산업의 효율화를 위한 각종 디바이스, 배송 드론·로봇, 무인점포 인프라 구축 등의 제조업이 활성화 될 것이다. 그리고 유통산업의 고도화를 위해 빅데이터 분석과 인공지능 알고리즘을 활용한 AI플랫폼 개발 업체가 출현, 경쟁하고 전략적 제휴가 이루어진다. 아울러 스마트 컨슈머, 블록체인 서비스 포변화, 유통시장의 개방으로 글로벌 경쟁이 심화되고 경쟁 우위를 차지하기 위한 인공지능 제품 및 서비스 개발이 더욱 가속화 될 것이다. 따라서, 국제적인 글로벌 기업과의 경쟁에서 살아남기

위한 우리들만의 차별화된 AI 플랫폼 제품과 서비스를 위해 고민할 시점이다.

핵심 기술	선도 기업	티핑 포인트(Tipping Point)
IoT	CISCO, Google, BOSCH, IBM	•2022년 1조 개 이상의 센서 인터넷 접속
VR	Facebook, Google, Apple	•2023년 시중 안경의 10%가 인터넷 접속 가능
AI 및 Big data	Google, IBM, Amazon, Facebook	•2025년 회계감사의 30%를 AI가 수행
3D 프린팅	3D Systems, Canon, Xerox, Sironix	•2025년 소비재 5%가 3D 프린터로 생산

[그림 4] 유통 관련 핵심기술의 성장 전망



[그림 5] 미래 유통 서비스의 변화 모습

IV. 결론

인공지능 기술을 활용한 유통 산업의 변화 모습을 분석하였다. 이를 위하여 국내의 유통산업의 현황을 진단하고, 인공지능 핵심기술(사물인터넷, 가상현실, 빅데이터 분석 및 3D 프린팅)의 성장을 전망하였다. 미래 유통산업은 치열한 국제적 경쟁 환경 속에서 새로운 디바이스 및 소프트웨어 출현, AI 플랫폼 업체의 경쟁, 스마트 유통 서비스 보급 그리고 빅데이터와 인공지능 서비스 업체의 출현과 경쟁으로 부가가치가 높은 인공지능 제품과 서비스가 필연적으로 출현하고 경쟁할 것으로 전망된다.

ACKNOWLEDGMENT

이 논문은 2017년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No.NRF-2017R1E1A1A03070134).

참고 문헌

- [1] 대한상공회의소, “유통물류통계집,” 2019.
- [2] 산업통상자원부, “유통산업 상생 및 혁신 정책 방향,” 2019.
- [3] 유진투자증권, “2020 유통 백서,” 2020.
- [4] 장희선, 최기석, 하정미, “스마트 유통물류 산업에서의 인공지능 서비스,” 주간기술동향, 정보통신기획평가원, 2019. 7.
- [5] 정보통신기획평가원 인공지능사업단, “주요 산업별 인공지능 도입 현황 및 전망,” 2019. 12.
- [6] 정보통신기획평가원, “인공지능 산업 청사진,” 2020. 6.
- [7] 최기석, 장희선, “4차 산업혁명 대비 응용SW분야 교육훈련 직종 운영 가이드 개발연구,” 한국폴리텍대학, 2019. 7.
- [8] Deloitte, “Deloitte Korea Review,” 2018
- [9] Markets&Markets, “Artificial Intelligence Market,” 2018.
- [10] McKinsey&Company, “Notes From the AI Frontier,” 2018.