

Print ISSN: 1738-3110 / Online ISSN 2093-7717
<http://dx.doi.org/10.15722/jds.15.4.201704.69>

An Exploratory Study for Artificial Intelligence Shopping Information Service

인공지능 쇼핑 정보 서비스에 관한 탐색적 연구

Hey-Kyung Kim(김혜경)*, Wan-Ki Kim(김완기)**

Received: March 10, 2017. Revised: March 31, 2017. Accepted: April 15, 2017.

Abstract

Purpose – The study was AI as exploratory study on artificial intelligence (AI) shopping information services, to explore the possibility of a new business of the distribution industry. For research, we compare to IBM of consumer awareness surveys an AI shopping information service for retailing channel and target goods group. Finally, we present to service scenario for distribution service using AI.

Research design, data, and methodology – First, to identify possible the success of the information service shopping using AI, AI technology for the consumer is very important for the acceptance of judgement. Therefore, we explored the possibility of AI information service for business as a shopping. The experimental data were used to interpret the meaning of the relevant literature and the IBM Institute of Business Value (IBV) Report 2015. This research is based on the use of a technical acceptance model (TAM) to determine whether the consumer would adopt the ‘AI shopping information service’ technology. Step 1 of the process assumes that the consumer adopts AI technology. In step 2, consumers find their preference channels and goods targeted at them as per their preferences. Finally Step 3, we present scenario for ‘AI shopping information service’ based on the results of Step 1 and 2.

Results – Consumers have expressed their high interests in the new shopping information services, especially the on/off line distribution channels can use shopping information to increase the efficiency in provision of goods. Digital channel (such as SNS, online shopping etc.) is especially high value goods such as cars, furniture, and home appliances by displaying it to an appropriate product group.

Conclusions - The study reveals the potential for the use of new business models such as ‘AI shopping information service’ by the distribution industry. We present seven scenario related AI application refer from IBM suggestion, and the findings would enable the distribution industry to approach target consumers with their products, especially high value goods. ‘Shopping advisor’ is considered to the most effective. In order to apply to the other field of the distribution industry business, which utilizes AI technology, it should be accompanied by additional empirical data analysis should be undertaken.

Keywords: Artificial Intelligence(AI), Shopping Information Service, TAM, FCB Grid Model.

JEL Classifications: D3, E37, N85, M31.

1. 서론

최근 아시아 유통 및 소비자 전망 보고서(PwC)에 따르면 지난 몇 년간 중국, 일본, 한국, 호주 등을 제외한 세계 유통 산업 전체는 몇 년째 3.3%의 마이너스 성장을 기록하고 있다. 게다가 인터넷의 등장으로 인해 소비자들의 쇼핑 형태도 다양

화하고 있다. 특히 오프라인보다는 온라인 형태의 쇼핑을 더 선호 하는 현상이 발생(Lambert et al., 1998; Nicholls & Watson, 2005)하고 있는데 SNS(Social Network Service) 경우, 상품정보 제공, 결제지원시스템과 같은 편리성(Ha & Stoel, 2005)으로 인해 오프라인매출보다 온라인 매출이 훨씬 더 많다. 최근의 소비자들은 상품 구매 의사결정 도구로서 디지털 정보(SNS, Portal etc.)를 적극적으로 활용하고 있다. Griff and Palmer(1999)도 인터넷은 고객에게 다양한 혜택을 제공하는 강력한 도구가 될 수 있다고 주장한 바 있다. 이러한 현상은 디지털 마케팅 능력이 뛰어난 온라인 기업 중심으로 O2O(On-line to Off-line) 사업(Coo, 2017)에까지 적극적으로 나서고 있어 기존 오프라인 중심의 유통 채널 기업들에게는

* First Author, Master, Graduate School of Management of Technology, Sogang University, Seoul, Korea.
 Tel: +82-2-705-7986, E-mail: soyan8013@gmail.com

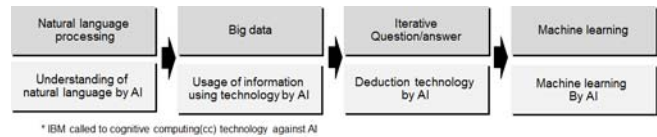
** Corresponding Author, Professor, Graduate School of Management of Technology, Sogang University, Seoul, Korea.
 Tel: +82-2-705-4780, E-mail: wkim@sogang.ac.kr

또 하나의 위협요인으로 급부상하고 있다. 그러나 온라인 쇼핑과 같은 유통 방식이 강력한 유통 정보 서비스 도구인가에 대한 이견도 만만치 않다. Lee(2002)에 따르면 미국의 경우, 2000년대 이후 온라인 기업 중 약 31%(900여 개)가 폐업하였고 이는 온라인 기업이 고객에 대한 낮은 품질의 정보를 제공하였던 것에 기인한다고 지적하였다(Zeithaml, 2002). Anesh et al.(2016) 역시 온라인 쇼핑 웹사이트에 대한 방문회수가 반드시 구매 빈도가 높아지지는 않는다고 주장하였다. Ha and Leslie(2005)과 Singh(2014)는 온라인 쇼핑의 핵심 요인은 고객에게 신뢰와 즐거움을 제공해야 한다고 주장하였다. Chung(2017)는 인터넷 쇼핑 방법에 대해 향후 선진화된 검색엔진이나 쇼핑 로봇의 도입이 필요하다고 주장하였는데 이는 지금까지 단순히 유통 관련 단순 정보 제공만으로는 더 이상 유통 기업의 성공 요인으로 볼 수 없다는 것이다. 이제 세계 유통 산업 환경은 급격한 변화를 맞고 있다. Amazon, Wal-Mart, IKEA와 같은 글로벌 유통업체들은 이미 소비자 트렌드에 기반한 혁신적인 IT기술을 활용하여 새로운 비즈니스와 서비스에 나서고 있다. 한편, Stamford(2015, August)는 향후 급부상할 분야로서 인공지능(AI: Artificial Intelligence)이 가장 강력하고 유망하다고 주장하였다. Lee(2016)의 자료에 따르면 2020년 세계 인공지능 시장 규모는 1650억 달러 규모에 달하고 일본 EY종합연구소는 커머스, 광고, 금융, 유통, 자동차 등 모든 산업분야에 인공지능이 도입될 시 2020년에는 23조엔, 2030년에는 87조 엔의 인공지능관련 시장이 창출될 것이라고 전망했다. 국내의 경우, 인공지능과 관련한 정확한 기준이나 데이터가 없어 시장 규모를 산출하기가 쉽지는 않으나 인공지능 로봇 관련 기준으로 2030년경에는 약 27~30조원의 시장 규모가 될 것으로 내다봤다(Park & Kim, 2016). 하지만 국내 유통산업의 경우, 인공지능을 활용한 비즈니스는 탐색단계로서 그나마 가상현실(AR: Argumental Reality)을 통한 의류 구매 서비스 정도에 머무르고 있을 뿐이다. 이에 본 연구에서는 AI를 활용한 유통 정보 서비스에 대한 사업 가능성을 탐색하고자 한다. 연구절차는 다음과 같다. 먼저 2장 이론적 배경에서는 AI의 정의와 기능을 소개하고 관련 주요 어플리케이션과 대표적 AI 관련 기업인 IBM과 Google-DeepMind의 사업 현황을 살펴본다. 3장에서는 'AI 쇼핑 정보 서비스' 사업 가능성에 대한 탐색 연구 절차와 관련 모형별 적합여부를 판단해보고 IBM의 소비자 행동 설문 분석 결과와의 비교를 통해 새로운 쇼핑 정보 서비스 시나리오를 제시한다. 마지막 4장에서는 본 연구결과와 향후 연구방향에 대하여 논하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1. 인공지능의 정의와 기능

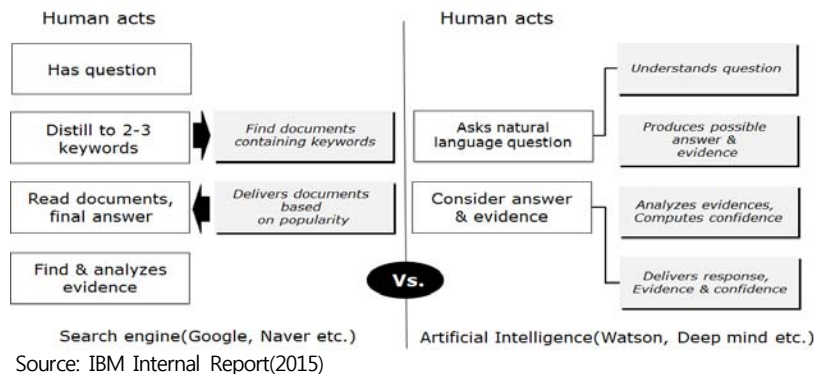
인공지능(AI: Artificial Intelligence)이란 인간이 아닌 컴퓨터가 다양한 정보에 기반을 두어 고객 질문에 대한 문맥을 파악하고 가능성을 조합, 분석해서 인간의 사고방식과 유사한 답변을 찾아 제공해 주는 혁신적인 기술이다. Zhang and Yeu(2012)는 인공지능을 인간의 뇌를 모방한 것이라고 정의하였고 McCord et al.(2012)는 인공지능기술에 대하여 언어소통 시 모호성을 빅 데이터를 통해 정확한 정보를 추출해서 다양한 문맥을 이해하고 이를 바탕으로 질문에 응답하는 자연어 시스템이라고 정의하였다. AI 처리 절차와 관련 기술은 다음과 같다(Figure 1>.



Source: IBM Internal Report(2015)

<Figure 1> AI process and major technologies

참고로 머신러닝(Machine Learning)이란 2000년대 중반 이후 인공지능분야의 한 기술로서 '딥러닝(Deep Learning)'이라고 불리는데 이는 기계 스스로가 다 계층의 신경망 구조를 통해 인간이 알려주지 않은 데이터의 특징 값까지 스스로 추출해내는 기술을 말한다. 지금까지 고객들은 인터넷과 같은 검색엔진(Search Engine)을 통해 상품 정보를 획득하고 있다. 만약 검색기술에 인공지능 기술을 적용할 수 있다면 고객이 요구하는 상품정보 이외에 혁신적인 추가 정보까지 제공할 수 있을 것이다. IBM은 인공지능과 일반 검색엔진과의 차이점을 다음과 같이 설명하고 있다. 우선, 일반 검색 엔진은 핵심 키워드를 통해 정보를 검색하고, 그 결과를 고객에게 제공하지만 IBM Watson AI 기술은 인지 정보에 기반 하여 고객의 옷 사이즈, 선호도, 특별한 요구 등 고객 상황을 스스로 인지한 후, 상품을 선택하고 추천해 준다. 반면, 유통사업자에게는 재고 여부, 사용 중인 고객의 디바이스(노트북, 태블릿, 스마트폰 등)의 식별, 현재 위치(집이나 매장, 기타 장소 등)까지를 인식하여 실시간으로 고객 맞춤형 서비스를 제공해 줄 수 있는 점에서 다르다고 주장하였다(Figure 2>, <Figure 3>.



Source: IBM Internal Report(2015)

<Figure 2> The differentiation of search engine vs AI(cognitive computing, Watson)

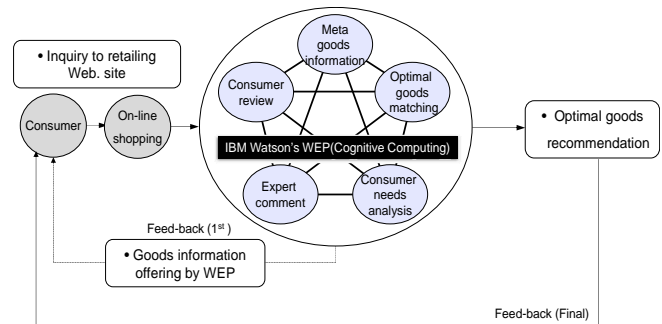
<Table 1> The emerging applications by AI technology

Fields	Application	Reference
Vehicle	Autonomous driving vehicle, Intelligent surveillance system, Intelligent traffic control system etc.	Jung & Jeon(2016)
IT related product	Design, 3D printer, Game, Platform, Block chain, AR etc.	Lee(2016)
Robot	Intelligent Robot - Pepper(Japan, Softbank), Jibo(MIT)	-
Financing/ forecasting	Economic crisis prediction	Lee & Park(2016)
	Artificial intelligence model for invest decision-making, Predictions on the Prediction of KOSPI companies	Ahn & Lee(2009)
	Cyber financing service, News & stock market, Stock price and theme stock prediction Web. - Stock Master	Nam et al.(1997)
	Predict or theme stock prices or recommend credit rating or portfolio recommendations (financial accountants), illegal surveillance and financial Investment & Inspection, Fintech etc. - Robo Advisor, Baidu, Stock Master	Cho(2016) MOBIA(2016)
	Demand forecasting for production	Choi et al.(2002)
Secretary	Secretary service and security, Guard etc. - Siri(Apple), Now(Google), Cortana(MS), M(facebook)	KT Digieco(2016) Cho(2016)
Interpretation, /translation service	NAVER(Papago), Google(Translator), SYSTRAN SOFT(SYSTRAN)	-
Medical/health	Health care, various cancer diagnosis - WellPoint, Welltok (CafeWell concierge service), Nursing care and infant care robot etc.	Lee et al.(2016) Lee & Choi(2016)
Security	Criminal information system in NY - Domain Awareness System(DAS) Operation monitoring system, intrusion detection system - Bosch Security System, Intelligent Video Analysis(IVA) Intelligent image recognition function etc.	Lee & Choi(2016)

Source: Summarized by above references

2.2. 인공지능 관련 주요 어플리케이션

그간 세계 각국은 인공지능 기술 개발뿐만 아니라 관련 어플리케이션에 대해서도 다양한 연구들을 진행하여 왔다. 이 중 우선 관심이 높은 분야로는 자율주행자동차, 지능형 로봇, 지능형감시시스템, 지능형 교통 제어시스템 분야로 알려져 있다. 그러나 점차 게임, 의료, 증권, 금융 등 다양한 분야로도 속속 확산되고 있어 인공지능은 이제 4차 산업혁명과 맞물려 아주 중요한 비즈니스 모델의 하나로 급부상하고 있다. 예를 들어 최근 인간과의 바둑대결로서 높은 관심을 받은 Google-DeepMind의 'AlphaGo' 라든지 facebook의 AI 기반 인공지능 로봇 'Chatbot', 일본 Soft Bank의 가사도우미 'Pepper' 등이 좋은 예라 할 수 있겠다. 이렇듯 AI 기술은 다양한 산업과의 융합화로 그 중요성은 날로 증대되고 있다<Table 1>.



Source: IBM internal report(2015)

<Figure 3> Northface's backpack purchasing process using IBM Watson's WEP

2.3. IBM과 Google-DeepMind의 AI 사업 현황

1997년 'Deep Blue'라는 슈퍼컴퓨터를 만든 IBM은 2011년 에 'Watson'이라는 이름의 Artificial Intelligence(AI) 컴퓨터를 미국 TV 퀴즈쇼 'Jeopardy'에 출연함으로써 인공지능기술을 세계에 널리 알리는 계기를 제공하였다. 이후 IBM은 2014년 1 월에 아웃도어 전문 기업인 Northface와 함께 뉴욕의 NRF (National Retailer Foundation) 행사에서 인공지능(인지컴퓨팅) 기술을 적용한 Fluid Expert Shopper(XPS) Web. 프로토 타입의 쇼핑 정보 지원 서비스 사례를 발표하였다. 인공지능 'Watson' 컴퓨터의 쇼핑 정보 지원 서비스를 소개하면 <Figure 3>과 같다.

먼저 백팩을 구매하고자 하는 고객이 있다고 가정하자 ① 고객이 먼저 구매하고자 하는 제품을 IBM Watson 컴퓨터에 문의하면, ② XPS WEP은 소비자에게 필요한 다양한 정보(등산지, 체류기간, 현지 날씨 등)를 분석하고 ③ 소비자에게 최적의 제품추천과 함께 부가적인 다양한 제품정보들을 함께 보여 준다 ④ WEP은 고객에게 당초 구매하고자 했던 배낭과 함께 침낭, 모자 등 최적의 제품정보들을 함께 추천, 제공해 줌으로서 고객은 최적의 상품을 추천받을 수 있을 뿐 아니라 부가적으로 필요한 관련 상품 정보와 구매까지 도와준다. 현재 IBM은 'Watson'의 상용화를 위해 금융과 의료 분야 사업에 적극 나서고 있다. 예를 들어 Memorial Sloan Kettering 암 센터 라든지, WellPoint 보험사 등과 협력해 폐암 치료를 위해 인공지능을 활용한 최적의 치료법 제공하고 있다. 2014년 4월에는 유통산업 관련 'Personal Shopping Assistant'를 구축하고자 온

라인 전자상거래 SW업체인 'Fluid'에 투자하기도 하였다. 또한 IBM은 일본 소프트뱅크사와 협력하여 가정용 로봇 'Pep-per'을 통한 교육, 은행, 보험, 소매, 의료 분야에도 적극 진출할 것으로 알려졌다. 특히 한국 IBM의 경우, 2016년에 새로운 유통정보 서비스로 롯데백화점과 공동으로 인공지능 쇼핑 도우미 개발에 함께 나서기로 하였다. 반면, 2014년 영국의 인공지능 관련기업인 'Deep Technology'을 인수한 Google-DeepMind사는 IBM과 달리 당분간 내부사업에 초점을 맞추고 있는 것으로 보인다. 따라서 상대적으로 IBM과 달리 바둑대결로 알려진 'AlphaGo'를 제외하고는 외부로 잘 알려져 있지 않다.

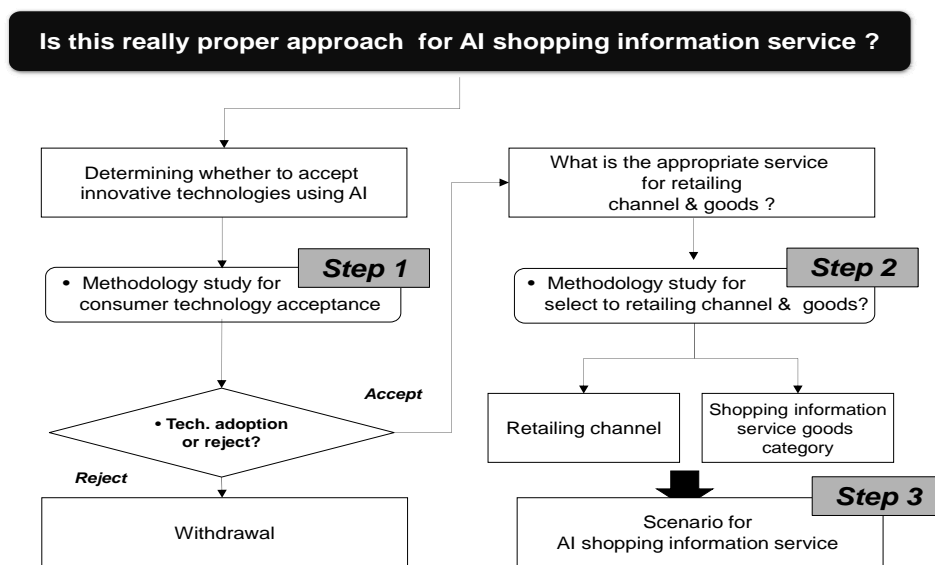
'AlphaGo'는 엄격히 말하면 인공지능 기술 중 하나인 기계 학습시스템(Machine Learning System)에 가까운데 이는 많은 수치를 데이터화하고 이를 분석하여 최적의 대안을 제시하는 방법으로서 IBM과 달리 기계학습과 신경화학을 기반으로 인간의 지능을 분석, 구현하는 점이 약간 다르다고 할 수 있다. Wang et al.(2016)은 기계학습시스템에 대하여 "기술혁신적 측면에서 새롭고 혁신적인 AI 기술은 아니나 데이터 기반의 다양한 AI 분야에 지대한 영향을 미친 기술"이라고 주장 하였다. Google-DeepMind는 일단 자사 주력 비즈니스인 Google/IDC 센터 관리에 위해 인공지능기술을 활용할 계획으로 알려졌다. 현재 Google-DeepMind는 AI 시스템인 'Atari' 비디오 게임, 영어와 중국어간 대화가 가능한 오디오 녹음 방법인 'WaveNet'를 출시(Castro & New, 2016, October)하였고 향후에는 의료지원을 위한 'AlphaDoctor', 에너지 관리 기술 개발(DeepMind, 2016), 나아가 자율주행 자동차와 분야로의 사업다각화에 적극 나설 것으로 예상하고 있다. 그밖에 우리나라의 경우 인공지능 번역기인 Papago'(NAVER), 주식추천용 '로보 어드바이저'(신한금융, 증권사 등)가 출시되었으며 중국은 '바이두'(검색 포털), '알리바바', '텐센트'(인터넷 쇼핑몰)기업들 중심으로 인공지능분야 투자에 적극 나서고 있는 것으로 알려져 있다.

3. 연구절차

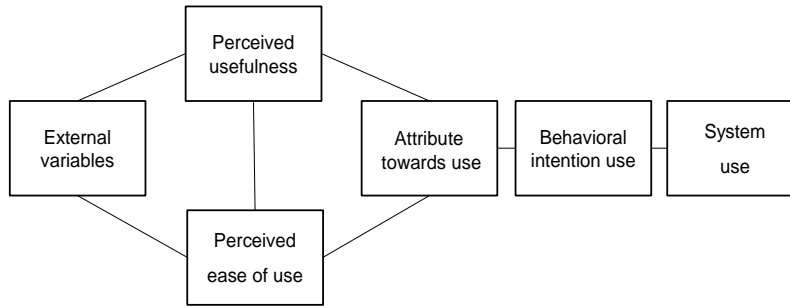
우선, 'AI 쇼핑 정보서비스'가 유통산업의 새로운 사업으로서 자리 잡을 수 있을 것인가를 탐색하기 위해서는 AI기술에 대한 소비자 수용 여부 판단과 함께 대상 채널, 상품들을 찾아 그 사업 가능성을 확인해야 할 것이다. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 연구 절차를 통해 'AI 쇼핑 정보 서비스'의 유의미 여부를 탐색하고자 한다. 먼저 Step1에서는 AI에 대한 소비자 기술 수용 여부를 판단할 수 있는 관련 선행 연구를 살펴보고 적용 가능한 연구모형을 판단한다. Step2에서는 AI 쇼핑정보서비스에 적합한 유통 채널과 대상 상품 군을 찾기 위해관련 선행 연구를 참고하여 적용 가능한 연구 모형을 제시한다. 이때 Step1과 Step2에서 도출된 연구 모형의 유효성을 판단하기 위해 IBM의 설문조사 분석결과(IBM IBV Report, 2015)와 비교한다. 마지막 Step3에서는 앞서 Step1, Step2의 결과를 토대로 'AI 쇼핑 정보 서비스' 사업 시나리오를 모색해 본다<Figure 4>.

3.1. 소비자 기술 수용 모형(Step 1)

아무리 AI와 같은 혁신적인 기술도 소비자가 수용하지 않는다면 의미가 없을 것이다. 따라서 일반인들에게는 아직까지 생소한 AI에 대하여 소비자가 이 기술을 어떻게 인식하고 수용할 것인가는 새로운 비즈니스 모델의 성공 여부를 결정하는 중요 요인이 된다. Joo et al.(2014)의 연구결과에 따르면 지난 10년간 마케팅 관련 소비자의 신기술 수용여부에 대한 연구모형 중 Davis(1989)의 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)이 가장 보편적이고 유효한 연구모형이라 주장하였다. TAM은 원래 기술 수용자(소비자)가 신기술에 대한 수용여부와 사용행동을 측정하고 정형화한 모형으로서 사용자의 시스템 사용 의도에 따라 사용여부를 결정하고 이는 다시 사용자 태도에 영향을 받아 사용 의도가 결정되게 된다는 논리이다. <Figure 5>는 Davis(1989)의 기술수용모형(TAM)에 대한 개념을 정리한 것이다.



<Figure 4> Exploratory study framework for AI shopping information service



Source: Davis(1989)

<Figure 5> Technology acceptance model

<Table 2> Interest of emerging retailing concepts by global IBM IBV report 2015

Interest of emerging retailing concepts	China(%)	S.Korea(%)	Japan(%)	Global(%)
3D shopping environment at home	80	55	28	43
3D fitting room in the home	82	53	31	43
Subscription to borrow or rent temporarily fashion items	73	52	28	39
Subscription to ship frequently purchased products automatically to home	73	51	31	43
Sensors in the home to generate shopping list	68	50	31	44
Buy products embedded in TV programs	60	49	31	39
Upload wardrobe pictures for recommendations	72	47	26	38
Subscription to ship automatically new product selected by my virtual personal etc.	73	47	23	36
Average	72.6	50.5	28.6	40.6

Source: IBM IBV report(2015)

즉, 사용자의 신기술 수용여부는 사용자 의도에 의해 결정되어 지며 수용자는 두 가지 핵심변수인 유용성(PU: Perceived Usefulness)과 이용 편의성(PEU: Perceived Ease of Use)에 따라 지각에 직접적으로 영향을 받게 된다. 이때 ‘유용성(PU)’과 ‘이용편의성(PEU)’은 기술수용여부의 핵심 의사결정 요소가 된다. 먼저 ‘유용성(PU)’이란 기술 수용자가 신기술을 수용하는 것이 낫다고 지각하는 정도로서 서비스 사용이 혁신에 효율적이며 효과적인 것이라고 인지하는 정도로 말한다(Parthasarathy & Bhattrcherjee, 1998). 반면 ‘이용편의성(PEU)’은 시스템 사용으로 사용자 자신의 노력이 감소할 것이라 믿는 정도를 의미한다(Son, 2007; Davis, 1989). Ledere et al.(2000)은 기술 수용모델을 이용하여 필요 정보와 품질 요인들이 TAM의 용이성에 영향을 미치고 이를 통해 사용자들은 사용 경험이 있는 웹 사이트를 재방문하려는 의도가 높은 것을 확인하였다. Jin and Kim(2006)의 경우 모바일 인터넷 서비스 수용 요인에 대해 TAM 실증 연구를 수행한 결과 서비스 품질, 사용 목적, 신뢰, 인지적 몰입이 사용자 만족도, 재 사용의도, 타인 추천 의지에 영향을 준다고 하였다. Son(2007)은 e-비즈니스 서비스의 기술수용성이 이용의도에 미치는 영향 연구에서 개인적 혁신성, 사회적 영향, 서비스 품질은 지각된 유용성(PU)에, 이동성 및 접속성은 지각된 이용 편의성(PEU)에 영향을 주는 요인임을 검증하였다. Pae et al.(2015)는 인지 컴퓨팅기술의 헬스케어 서비스의 기술수용성에 대한 연구에서 건강관여, 혁신성, 서비스품질이 인지된 유용성(PU)에 영향을 주며, 사회적 영향, 개인화는 인지된 사용 용이성(PEU)에 영향을 준다고 하였다. Venkatesh and Davis(2000) 경우, 수정 기술수용모형(TAM)의

확장 검증 관련 두 개의 구조 즉, 사회적 영향 프로세스와 인지적 도구 프로세스를 제안하였다. 그밖에 TAM 관련 선행 연구들로는 Shin(2010)의 TAM 온라인 네트워크 분석이라든지 Kwon and Lee(2013)의 스마트폰 사용자 수용 연구, Ledere et al.(2000)의 웹 사이트 재방문 의도 분석, Web. 콘텍스트 TAM 확장연구(Moon & Kim, 2001) 등이 있다. 참고로 신기술 수용에 대한 IBM IBV Report(2015)에 따르면 한·중·일 3개국의 경우, 새로운 쇼핑 서비스에 대한 관심이 높은 국가로 중국(72.6%)>한국(50.5%)>일본(28.6%) 순으로 조사되었는데 ‘3D기술을 활용한 다편 쇼핑’이나 ‘의상 피팅 서비스’에 대한 수요가 가장 많았다<Table 2>.

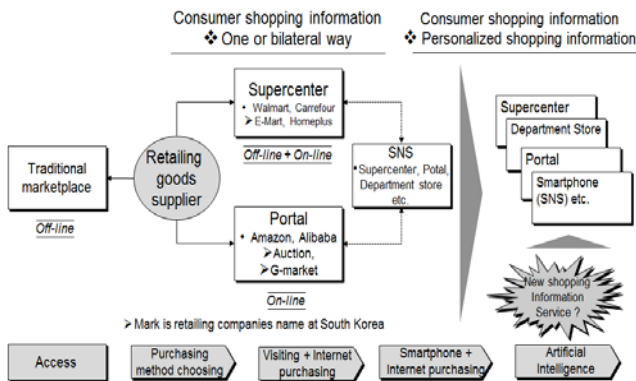
특히 새롭게 혁신적인 쇼핑 정보 서비스가 제공된다면 기꺼이 수용할 의지가 있는 것으로 나타났다. 참고로 관련 기술통계는 <Appendix: A-1, A-2>에 제시하였다. 따라서 인공지능과 같은 기술은 대단히 혁신적일 뿐만 아니라 소비자의 구매 행태에도 막대한 영향을 미칠 수 있을 것이다(Vijayasathy, 2004). 게다가 Gillenson and Sherrell(2002)도 “인터넷과 같은 환경에서 소비자 행동과 시스템 사용을 확인할 수 있는 가장 영향력 있는 모형이 TAM”이라고 주장한 점을 고려할 때, ‘AI 쇼핑 정보 서비스’에 대한 소비자의 수용 가능성 판단방법으로서 TAM을 활용한 소비자 기술수용 여부 측정은 가능할 것으로 판단된다.

3.2. 유통 채널과 대상 상품 군의 탐색(Step 2)

본 연구에서는 소비자가 새로운 AI란 신기술을 수용한다는 가정 하에 먼저 관련 선행 연구를 살펴보고 유통 채널과 대상 상품 군 선정에 적합한 연구 모형을 찾아 적용 가능성을 탐색한다.

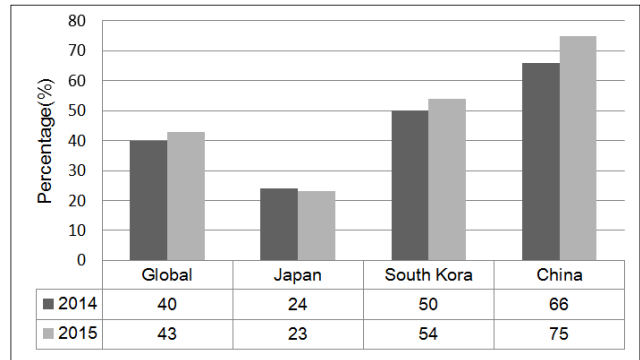
3.2.1. 유통 채널

통상 유통 채널은 <Figure 6>와 같이 온/오프라인 형태로 구성되어, 고객의 선택 의사에 따라 구매 행위가 이루어진다 (Ohuwafemi & Dastane, 2016). 그러나 최근에는 젊은 계층을 중심으로 쇼핑 접근성과 상품의 다양성, 가격 비교, 전자 결제 등이 편리한 온라인 중심(인터넷, 포털 등)의 유통 채널이 각광을 받고 있다.



<Figure 6> The consumer pathway for shopping channel and goods

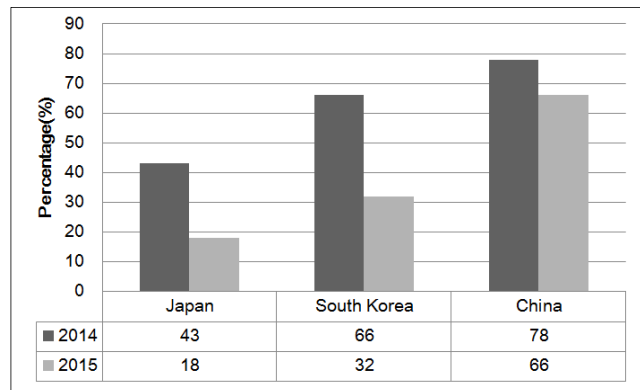
Kim and Yang(1999)은 인터넷 전자상거래의 장점으로서 상품 구매 시간과 노력 비용 감소와 고객별 최적의 상품 제공이라고 주장한 바 있다. Shim et al.(2001)과 Sthapit et al. (2016)은 온라인 검색정도를 통해 구매의도 예측도 가능하다고 주장하였다. 온라인 유통채널의 선택과 관련하여 Blackwell and Stephan(2001)의 소비자의 온라인 채널과 제품 선정 연구가 있다. 최근에는 실제 글로벌 전자상거래 사이트에서는 과거 고객의 쇼핑 이력과 구매 이력, Wish List 정보 등 고객의 분석 정보를 기반으로 한 유사상품 검색엔진에 Semantic 기술을 적용한 새로운 고객 정보 서비스를 지원되고 있다. IBM IBV Report(2015)를 보더라도 최근 전 연령대에 걸쳐 디지털 채널(온라인)을 적극 선호하고 있다. 디지털 채널(Portal, SNS, Blog 등)이란 인터넷을 이용한 마케팅 채널 방식(Digital Marketing Institute)을 말하는 데 조사 대상국가 소비자들의 대다수가 상품 구매 시 디지털 채널을 가장 선호(중국: 75%, 한국: 54%, 글로벌: 43%)하고 있으며 쇼핑 도구로는 스마트폰을 활용한 디지털 채널(특히 젊은 층의 경우, 소셜 커머스에 높은 관심을 보임; Kim et al., 2015) 선호도가 지속적으로 증가하고 있다<Figure 7>.



Source : IBM IBV report(2015)

<Figure 7> Global on-line preference for digital channel

한편, 대다수의 고객들은 만약 자신에게 맞춤형 판촉 오퍼를 잘 제공하는 유통 채널 업체를 주로 선택하는 현상을 보이고 있는데 만약, 개인화된 오퍼가 고객 자신에게 이익이 된다고 생각되면 유통 채널 업체와 개인의 사회적 정보까지 함께 공유할 수 있을 뿐만 아니라 맞춤형 쇼핑 서비스에 대한 수요도 높은 것으로 나타났다. 결국, 고객의 유통 채널의 선택 기준은 고객 자신에게 이익이 되는 개인화된 판촉 제공 능력 수준에 따라 결정된다 하겠다<Figure 8>. 이에 대해 Han and Kim(2015)은 고객 자신이 상품 구매 시 의사결정에 깊이 관여하게 되는 디지털 채널이 효과적이라고 주장하였다. 따라서 향후 인공지능 기술을 적용할 시 유통 채널 업체와 개인 맞춤형 요인이 대상 선호 유통 채널과 맞춤형 서비스 기능부여 결정을 위한 중요 의사 결정 요인으로 디지털 채널이 적절한 것으로 판단된다.



Source: IBM IBV report(2015)

<Figure 8> South Korea-China-Japan of respondent of benefit and trust retailer

3.2.2. 대상 상품 군의 탐색(Step 2)

먼저, 고객은 일반적으로 상품 구매를 위한 추천 채널로서 가족과 친구 > 독립적인 웹사이트 리뷰 > 유통, 웹사이트 리뷰 > 상품전문가 > 제조업체 > 매장의 영업사원 순(IBM IBV Report, 2015)으로 제공된 정보에 신뢰를 보이고 있으며, 이를 토대로 쇼핑 시 의사결정 정보로 활용하고 있는 것으로 나타났다<Table 3>.

<Table 3> The reliability ranking for shopping information by consumer(decision maker)

Information service channel	S. Korea	Japan	China	Global
Friend/family	1	1	1	1
Merchandiser	4	4	4	2
Distribution Web. site review	3	3	2	3
Web. site review (independent)	2	5	2	4
Manufacturer	5	2	5	5
Distributor/salesman	6	6	6	6

Source: IBM IBV report(2015)

그러나 <Table 3>과 같이 정보 제공 추천 채널에 의한 상품 선택 방식은 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 신뢰라는 것 자체가 극히 구매 대상 상품에 대한 자신의 관여도가 낮다는 것이다. 둘째 상품 추천자의 상품 평에 의존하는 행태인 관계로 감성적 경향이 발생한다는 것이다. 이런 현상에 대하여 앞서 Han and Kim(2015)은 FCB grid 모형을 활용하여 디지털 채널(SNS, Potal 등)에 적합 상품 분류 중 관여 정도나 이성적/감성적인가에 따라 구매 속성에 부합하는 상품 군 선정 을 통해 고객 관여도가 높은 제품군과 제품 특성이 이성적일 수록 '디지털 채널'에 적합함을 주장하였다. 따라서 대상 상품 군 선정 을 위한 연구모형으로 FCB (Foote, Cone, & Belding) grid 모형을 고려할 수 있겠다. Vaughn(1980)이 제안한 FCB grid 모형은 소비자가 제품에 대한 관여도와 제품구매동기(이성적, 감성적)로 구분하여 구매 유형별 마케팅 전략을 제안하는 방법으로 인간의 관념(perception) 속에서 소비자행동을 분석한 내용과 제품속성을 분류, 조합하여 체계화시킨 것이다 <Table 4>. 특히 FCB grid 모형은 고객의 관여 정도와 이성/감성적 특성을 고려하여 상품군의 분류가 가능한 것이 특징이다. Lee et al.(2011)은 온라인 쇼핑(디지털 채널)인의 경우, 소비자의 관여정도가 높다고 주장하였는데 이는 고 관여 제품일 때 고객은 제품 사용에 따른 혜택을 극대화하고 위험을 최소화 할 의도를 가지고 행동하기 때문이라는 것이다. 예를 들어 고객이 원하는 상품 특성이 고 관여 제품이자 이성적 판단이 필요한 상품이라면 앞서 자동차나 홈 어플라이언스 등과 같은 상품이 적합할 수 있을 것이다<Table 4>. IBM IBV Report (2015)에서도 한국은 물론 중국, 일본의 소비자 역시 고 관여

상품이면서 이성적으로 의사결정이 많이 필요한 상품(가전제품, 홈 데코레이션, 의류, 신발 등)들로 나타나 본 연구의 경우, 디지털 채널 특성을 반영한 FCB grid 모형을 적용하여 대상 상품 군을 선택하는 방법도 크게 무리는 없을 것으로 사료된다.

<Table 4> Target goods of shopping information service by FCB grid model

	Thinking(rational)	Feeling(emotional)
High involvement	Expensive, commitment products - Example: Cars, Home appliances, Furnishings	Appearance products - Example: Jewelry, Cosmetics, Fashion goods
Low involvement	Habitual products -Example: Food, House hold cleaning items	Impulse/self-satisfaction products - Example: Cigarettes, Liquor, Candy

Source: Vaughn(1980)

3.3. AI 쇼핑 정보 서비스 시나리오

Kim(2014)는 향후 유통산업의 신사업으로서 인공지능 기술을 활용한 쇼핑 지원 어플리케이션 분야가 가장 유망하다고 주장한 바 있다. 하지만 AI를 활용한 유통 산업 관련 서비스는 아직까지 상용화 되지 않아 실제 가능 시나리오를 제시하기 어려운 실정이다. 따라서 본 연구에서는 부득이 IBM이 제안한 인공지능 컴퓨터 'Watson' 중심의 7가지 서비스 시나리오 <Table 5>를 참고하여 제시하고자 한다. 먼저 IBM은 7가지 시나리오 중 적용 가능한 어플리케이션과 고객 선호 서비스 관점에서 볼 때 'shopping advisor'가 가장 유효할 것으로 예상 하고 있다. 이는 실시간으로 상품 정보, 소비자 리뷰, 전문가 의견 및 개인화 서비스 등을 제공할 수 있는 'shopping advisor'가 고객에게 최적의 쇼핑 구매 의사 결정 지원을 할 수 있기 때문으로 추정된다. 따라서 어떤 서비스를 사업화 할 것인가에 대한 시나리오에 대한 우선순위 선정은 서비스 제공 자가 고객의 희망 서비스나 이용 의도, 시장규모 등을 감안하여 별도의 사업타당성 분석을 통해 접근하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

<Table 5> New retailing information service business example using AI(based IBM Watson)

Retailing mega process	No	Used shopping Scenario(case)	Value of consumer
Smarter shopping	1	Shopping advisor	Provide access to consumer for commodity information, reviews, social data to help better inform and drive purchasing decisions
Smarter merchandising and supply	2	Command center analytics	Transform the Monday morning business meeting by diagnosing the true drivers of the business allowing for more informed commodity and pricing decisions
Smarter operation	3	Sales associate enablement	Enabling sales associates via mobile devices to better service consumers through more relevant product descriptions, comparisons, search and, social reviews
	4	Back office enablement	Streamlining business processes in areas such as HR and others as it relates to providing access to policies, procedure, benefits, in a query based format
Grocery advisor	5	Wine advisor	The wine advisor helps suggest wine based on consumer need, tastes, and food pairings. Additional considerations may also be reviews/awards, price, varietal, region, and promotion
	6	Health and wellness advisor	The health and wellness advisor will aid grocery and drug store retail associates to locate commodity and information that best suit consumer concerns/research around health and wellness.
	7	Chef Watson recipe advisor	Chef Watson is a tool that helps answer the question: "What should I make or dinner tonight."

Source: IBM internal report(2015)

4. 연구결과 및 향후 연구 방향

4.1. 연구결과

우리는 앞서 'AI 쇼핑 정보 서비스'에 대한 사업 가능성을 탐색하고자 관련 선행연구들을 살펴보고 관련 연구모형을 제시하고, IBM IBV Report(2015)와의 비교를 통하여 유의미를 확인하고자 하였다. 연구절차는 세계 유통산업의 현주소를 살펴보고 AI 관련 있는 IBM과 Go-ogle-DeepMind 사업을 소개하고 실제 유통산업에 접목하기 위한 서비스로서 사업 가능성을 확인하고자 소비자 기술수용 여부 판단은 기술수용모형(TAM)으로, 실제 유용한 유통 채널과 대상 상품 군은 FCB grid 모형의 적용을 제안하였다. 연구결과 'AI 쇼핑 정보 서비스'가 제공 된다면 소비자는 수용할 수 있을 것으로 추정되며 유통 채널은 디지털 채널을 적극, 활용하는 것이 유리 할 것으로 보인다. 아울러 대상 상품 군은 상품 구매 시 소비자 자신이 직접 의사결정 해야 할 고 관여 상품 이자 이성적 판단이 필요한 상품 군이 적합할 것으로 판단된다. 특히 향후 실제 서비스를

위해서 IBM IBV Report(2015)와 Kim(2014)의 자료를 참고하여 향후 가능한 서비스 시나리오를 제시하였는데 현 시점에서 볼 때 적용 가능성 측면과 소비자 선호 서비스 관점에서 볼 때 'shopping advisor'가 가장 유효할 것으로 사료된다.

4.2. 향후 연구 방향

우선 본 연구는 현재까지 본 서비스가 상용화가 되지 않은 관계로 부득이 서비스 가능성을 탐색하는데 초점을 두었다. 그러나 향후 인공지능을 활용한 적용 가능 분야는 무궁무진할 것으로 보인다. 따라서 AI 관련 새로운 비즈니스 창출을 위해서는 언어문제나 보안 문제, 인공지능기술에 대한 투자 및 리스크 해소방안들도 함께 고민해야 할 것이다. 아울러 본 연구에서 제안한 인공지능 'shopping advisor' 서비스의 유효성판단을 위해 추가적인 실증 연구가 필요할 것으로 사료되며 나아가 유통 산업 관련 다양한 연구나 비즈니스 모델 개발 등의 후속 연구가 진행되기를 기대한다.

References

- Ahn, H. C., & Lee, H. Y. (2009). A Combination Model of Multiple Artificial Intelligence Techniques Based on Genetic Algorithms for Investment Decision Support Aid: An Application to KOSPI. *The e-Business Studies*, 1(1), 215-236.
- Anesh S., Jo, G. Y., & Hwang, Y. Y. (2016). Construal Levels and Online Shopping: Antecedents of Visits to and Purchases from Online Retailers' Websites. *International Journal of Industrial Distribution & Business*, 7(3), 19-25. doi:http://dx.doi-org/10.13106/ijidb
- Blackwell, R. D., & Stephan, K. (2001). *Customers rule! Why the e-commerce Honeymoon is over and Where Winning Businesses Go From Here*. New York: Crown Publishing Group.
- Castro, D., & New, J. (2016). The Promise of Artificial Intelligence. *Center for Data Innovation*. Retrieved from <http://www2.datainnovation.org/2016-promise-of-ai.pdf>
- Cho, S. B. (2016). *Future Trends of artificial Intelligence, and challenges and opportunities 28*, Future Horizon.
- Choi, J. W., Koo, C. M., Jang, K. W., & Wang, J. N. (2002). A Study on the Forecasting Module of Artificial Intelligence. *Proceeding of 2002 spring symposium of Korean Operations Research and Management*, Chungnam National University (pp.661-663).
- Chung, J. B. (2017). Internet Shopping Optimization Problem With Delivery Constraints. *Journal of Distribution Science*, 15(2), 15-20. doi:10.15722/jds.15.2.201702.15
- Coo, B. M. (2017). A Study on Trucker Recognition in Korean Cargo Distribution O2O Business Model. *Journal of Distribution Science*, 15(2), 79-90. doi:10.15722/jds.15.2.201702.79
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS quarterly*, 13(3), 319-340.
- DeepMind (2016). *Solving Intelligence through Research*. Deepmind Blog, Retrieved from <http://deepmind/research/>
- Digital Marketing Institute(DMI). *Digital Marketing*. Retrieved from <http://digitalmarketinginstitute.com/>
- Gillenson, M. L., & Sherrell, D. L. (2002). Enticing Online Consumers: An Extended Technology Acceptance Perspective. *Information & Management*, 39(8), 705-719.
- Griffith, D. A., & Palmer, J. W. (1999). Leveraging the Web for Corporate Success. *Business Horizons*, 42(1), 3-10.
- Ha, S. J., & Stoel, L. (2005). Consumer e-Shopping Acceptance: Antecedents in a Technology Acceptance Model. *Journal of Business Research*, 62(5), 565-571.
- Han, J. Y., & Kim, W. K. (2015). The Effect of Product Type and Channel Prioritization on Effective Digital Marketing Performance. *Distribution Science*, 13(5), 91-102. doi:10.115722/jds.13.5.201505.91
- IBM IBV Report (2015), *2015 Consumer Purchasing Behavior Analysis Report at South Korea-China-Japan*. Retrieved from IBM <https://www-03.ibm.com/press/krko/pressrelease/4761-0.wss#release>

- Jung, W. S., & Jeon, H. Y. (2016) AI Generation, South Korea's Current Address?: Check the Domestic Industrial base in AI. *Vip Report*, 16(8),1-10.
- Jin, D. W., & Kim, S. H. (2006), The Study on Factors Influencing the Performance of Mobile Commerce. *The e-Business Studies*, 7(2), 185-213.
- Joo, J. W., Im, S. B., & Kim, Y. J. (2014). The New Product Development and Innovation Management Research in Marketing from 2000 to 2014: Review and Future Research Direction. *Journal of Korean Marketing Association*, 29(6), 1-22.
- Kim, J. J., Ku, H. J., & Youn, M. K. (2015). An Analysis of the Purchasing Behavior of the User through the Characteristics of Social Commerce. *East Asian Journal of Business Economics*, 3(4), 5-8.
doi:http://dx.doi.org/10.13106
- Kim, S. Y. (2014). The Combination of Retail and Cognitive Computing, Does the Era of Virtual Reality Shopping Come?. *Vertical Platform*, Retrieved from <http://verticalplatform.kr/archives/2996>
- Kim, T. H., & Yang, S. B. (1999). A Multi-dimensional S-hopping Agent in Electronic Commerce. *The Proceeding of the conference of KSIM, Korea*, 26(2), 90-92.
- Kwon, Y. S., & Lee, H. Y. (2013). A Study on the User Acceptance Model of Smartphone. *Journal of Information Technology Applications & Management*, 20(1), 133-148.
- Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P., & Zhuang, Y. (2000). The Technology Acceptance Model and the World Wide Web. *Decision Support Systems*, 29(3), 269-282.
- Lee, H. Y., & Park, J. M. (2016). The Prediction of Currency Crises through Artificial Neural Networks. *Journal of Intelligence System*, 22(4),19-43.
- Lee, J. Y., & Choi, B. S. (2016). Suggestions for Nurturing Ecosystem to Spur Artificial Intelligence Industry. *Electronics and Telecommunications Trends*, 31(2), 51-62.
- Lee, J. M., Cho, H. H., Seo, Y. W., & Hong, I. Y. (2011). The Effects of Product Involvement on Required Level and the Online Merchant Choice. *Information Systems Review*, 13(2), 17-41.
- Lee, K. H. (2002). Internet Company's Bankruptcy Trends of United States. *Information Technology Policy*, 14(20), 36-38.
- Lee, K. Y., Kim, J. H., & Kim, H. C. (2016). Present and Future the Artificial Intelligence. *KHIDI Brief*, 219, 1-27.
- Lee, M. H. (2016). Artificial Intelligence and Future Jobs Opportunity. *International Labor Brief*, 6, 11-24.
- Lee, W. K. (2016). Japan AI Market 25 times within 15 Years: Japan Industry News Summary. *Haedong Japan Technology Information Center*, p.12.
- McCord, M. C., Murdock, J. W., & Boguraev, B. K. (2012). Deep Parsing in Watson IBM. *Journal of Research and Development*, 56(3.4), 3-1.
- MOIBA(2016, May/June). Global Mobile Trend and Insight for App Market. *App Market Insight*. Retrieved from www.momoscout.com/data/upload/mobile/1511/appmarket_insight_201511.pdf
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a WWW Context. *Information & Management*, 38(4), 217-230.
- Nam, S. Z., Yoon, H. S., & Lee, J. K. (1997). Application plan of artificial intelligence in cyber financial services. *The Proceeding of the conference of KSIM, Korea*, 1, (pp.172-180).
- Nicholls, A., & Watson, A. (2005). Implementing e-Value Strategies in UK Retailing. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 33(6), 426-443.
- Oluwafemi, A. S., & Dastane, O. (2016). The Impact of Word of Mouth on Customer Perceived Value for the Malaysian Restaurant Industry. *East Asian Journal of Business Management*, 6(3), 21-31.
doi:10.13106/eajbm
- Pae, Y. W., Bong, J. S., Min, W. K., Shin, Y. T. (2015). A Study on the Acceptance Factors of Healthcare Information Services Converged with Cognitive Computing. *Journal of KIISE*, 42(6), 734-747.
- Park, W., & Kim, Y. G. (2016). AI Market Forecast. *MIRAE ASSET DAEWOO Research*, 1(1),1-32.
- Parthasarathy, M., & Bhattacharjee, A. (1998). Understanding Post-adoption Behavior in the Context of Online Services. *Information Systems Research*, 9(4), 362-379.
- PwC (2015). *2015-16 Outlook for the Retail and Consumer Products Sector in Asia*. Retrieved from <http://www.pwc.com/id/en/publications/assets/cips/2015-16-outlook-for-the-retail-and-consumer-products-sector-in-asia.pdf>
- Sharma, A., & Citurs, A. (2005). Radio Frequency Identification(RFID) Adoption Drivers: A Radical Innovation Adoption Perspective. *AMCIS 2005 Proceedings, USA*, 211, 1-7.
- Shim, S. Y., Mary, A. E., Sherry, L. L., & Patricia, W. (2001). An Online Prepurchase Intentions Model: The Role of Intention to Search. *Journal of Retailing*, 77(3), 397-416.
- Shin, D. H. (2010). Analysis of Online Social Networks: a Cross-national Study. *Online Information Review*, 34(3), 473-495.
- Singh, D. P. (2014). Online Shopping Motivations, Information Search, and Shopping Intentions in an Emerging Economy. *East Asian Journal of Business*

Management, 4(3). 5-12. doi:10.13106

Son, Y. J. (2007). An Effect of Technology Acceptance of e-Business Service on Use Intention Focusing on Mobile Banking Service. *International Commerce and Information Review*, 9(2), 87-101.

Stamford, C. (2015). Gartner's 2015 Hype Cycle for Emerging Technologies Identifies the Computing Innovations That Organizations Should Monitor. *Gartner Newsroom*, Retrieved from <http://www.gartner.com/newsroom/id/3114217>

Vaughn, R. (1980). How Advertising Works: A Planning Model. *Journal of Advertising Research*, 20(5), 27-33.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.

Vijayarathy, L. R. (2004). Predicting Consumer Intentions to Use Online Shopping: The Case for an Augmented Technology Acceptance Model. *Information & Management*, 41(6), 747-762.

Wang, F. Y., Zhang, J. J., Zheng, X., Wang, X., Yuan, Y., Dai, X., & Yang, L. (2016). Where does AlphaGo Go: From Church-turing Thesis to AlphaGo Thesis and Beyond. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 3(2), 113-120.

Zeithaml, V. A. (2002). Service Excellence in Electronic Channels. *Managing Service Quality*, 12(3), 135-139.

Zhang, B. T., & Yeu, M. S. (2012). Cognitive Computing : Multisensory Perceptual Intelligence. *Communications of the Korean Institute of Information Scientists and Engineers*, 30(1), 75-87.

<Appendix>

<A-1> Descriptive statistics of worldwide consumer trend survey(Include in China, South Korea, Japan)

Country	Frequency	Ratio (%)	Country	Frequency	Ratio (%)
Austria	1,813	6%	Japan	1,823	6%
Brazil	1,835	6%	Mexico	1,810	6%
Canada	1,883	7%	South Korea	1,823	6%
Chile	1,805	6%	Spain	1,814	6%
China	1,829	6%	England	1,811	6%
France	1,819	6%	USA	3,017	11%
Deutsch	1,811	6%	Total	28,500	100
India	1,797	6%			
Italy	1,810	6%			

Source: IBM IBV report(2015)

<A-2> Age and Incomes (South Korea · China· Japan Mean 1,823 person)

Age	Frequency	Ratio (%)	Incomes	Frequency	Ratio (%)
15~24	182	10	Upper	41	2
25~29	184	10	U-middle	292	16
30~39	425	23	Lower-middle	976	54
40~49	371	20	Lower	514	28
50~59	217	12	Total	1,823	100
Over 60	444	24			
Total	1,823	100			

Source: IBM IBV report(2015)