

Application of AI based Chatbot Technology in the Industry

Arum Park*, Sae Bom Lee*, Jaemin Song*

*Research Professor, Big Data Research Center, Kyung Hee University, Seoul, Korea

*Research Professor, Big Data Research Center, Kyung Hee University, Seoul, Korea

*Research Professor, Big Data Research Center, Kyung Hee University, Seoul, Korea

[Abstract]

Based on the successful use of chatbot technology, this study examined what business values each company is creating. The chatbot service contributes to improving the productivity of the company by helping to answer or respond to the questions of employees inside the company or customers. And in the field of education, Instead of instructor, AI technology responds the questions and feedback of the students to reduce the work of the instructor. In the field of commerce, offline stores provide convenient and new purchasing experiences to customers by providing product purchasing services through artificial intelligence speakers and personalization service. Although chatbot service is creating business value in some business cases, it is still limited to the process of a specific company, and the spread rate is still slowing because the service scope, convenience, and usefulness are not greater than expected. Therefore, some chatbot development service providers is providing an integrated development platform to improve usability, Chatbots have the features and advantages of providing convenience instead of answering human questions. However, there is a disadvantage that the level of communication can be lowered by reducing various human subjective views and giving mainly objective answers. Through this study, we will discuss the characteristics, advantages and disadvantages of chatbot services by comparing them.

▶ **Key words:** Artificial Intelligence, Chatbot, The 4th revolution, Business Process Automation, Big Data

[요 약]

본 연구는 챗봇기술을 성공적으로 활용한 사례를 기반으로 각 기업들이 어떤 비즈니스적 가치를 창출하고 가지고 있는지 살펴보았다. 챗봇 서비스는 기업 내부 직원 또는 고객들의 질문에 빠르게 답변하거나 대응하게 도와줌으로써 기업의 업무 생산성 향상 향상에 기여하고 있으며, 교육분야에서는 수강생들의 질문 및 피드백을 인공지능 기술이 대신 함으로써 강사진의 업무를 줄여주는데 도움을 준다. 상거래 분야의 오프라인 매장에서는 제품 구매와 매장에서의 개인화 서비스 제공과 인공지능 스피커를 통한 구매 서비스를 제공함으로써 고객에게 편리하고 새로운 구매 경험을 제공하고 있다. 챗봇 서비스가 일부 기업사례에서 비즈니스 가치를 창출하고 있으나 여전히 특정 기업의 프로세스에 국한되고 있으며, 사용자가 기대했던 것보다 서비스 범위와 편리성 및 유용성이 크지 않아 확산속도가 늦어지고 있어 일부 챗봇 개발 서비스 업체는 사용성을 향상시키기 위해 통합 개발 플랫폼을 제공하고 있다, 챗봇은 인간 수준으로 질문에 대한 답변을 대신하여 편의성을 제공한다는 특징과 장점이 있다. 하지만, 다양한 인간의 주관적 견해를 축소시키고 객관화된 답변을 주로 주게되어 커뮤니케이션의 수준이 떨어질 수 있다는 단점이 있다. 본 연구를 통하여 챗봇 서비스들의 특징과 장점, 단점 등을 비교하며 논의를 해보도록 한다.

▶ **주제어:** 인공지능, 챗봇, 4차 산업혁명, 자동화, 빅데이터

-
- First Author: Arum Park, Corresponding Author: Jamin Song
 - *Arum Park (penelope@gmail.com), Big Data Research Center, Kyung Hee University
 - *Sae Bom Lee (spring@khu.ac.kr), Big Data Research Center, Kyung Hee University
 - *Jaemin Song (sutsaja8596@gmail.com), Big Data Research Center, Kyung Hee University
 - Received: 2020. 06. 05, Revised: 2020. 07. 13, Accepted: 2020. 07. 14.

I. Introduction

정보통신기술(ICT)이 발전함에 따라 비즈니스 모든 영역에 디지털 기술이 결합되어 변화를 일으키고 있다. 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터 등의 기술을 활용해 제품 생산과 서비스의 혁신을 이루고 있다. 기술의 발전과 더불어 셀프서비스에 대한 고객 수요 증가는 기업들이 챗봇을 사용하게 만들고 있다. 챗봇을 통해 24/7 고객 지원이 가능하여 운영비용이 절감되고 기업은 고객 문의에 대한 빠른 응답을 제공함으로써 조직의 경쟁 우위를 달성할 수 있기 때문이다[1].

전 세계 챗봇 시장은 2016년 7억 300만 달러에서 2021년 31.7억달러로 성장할 것으로 전망하고 있다[2]. 챗봇 시장은 기술에 따라서 자연어 처리(NLP), 딥러닝 및 머신러닝, 자동음성인식(ASR)로 분류되며 이용방식에 따라서 웹사이트 접속센터, 소셜미디어 및 모바일 플랫폼으로 구분할 수 있다[2].

챗봇은 고객센터의 단순문의에 대한 처리를 자동화하는 관점에서 시작하였고 일반적인 규칙과 검색 기반의 챗봇이었다면 이제는 챗봇을 통해 배송/반품/취소, 병원예약과 문진처리, 구매관련 상품 추천, 공공서비스 민원신청 등 다양한 비대면 업무들을 지원하고 있다. Gartner에 따르면 2020년까지 모든 고객 서비스 의사소통의 80%가 챗봇을 통해 이루어질 것으로 전망하였다. 특히 인공지능 기반 챗봇 서비스에 대한 수요가 증가해오고 있다. 보다 인간적인 대화를 경험하길 원하는 고객들을 위해서 인공지능을 기반으로 자체 학습 챗봇 개발이 이루어지고 있으며 다양한 산업에서 챗봇 사용이 증가하고 있다[3].

본 연구는 다양한 산업에서 영향력이 커져가는 챗봇에 대해 알아보고자 한다. 인공지능 기술의 발달로 고도화된 형태의 챗봇들이 등장하기 시작하였다. 국내에서도 인공지능 기반의 챗봇이 등장하여 서비스되고 있지만, 해외 응용 사례에 초점을 맞추어 살펴보고자 한다. 해외사례를 분석함으로써 국내 챗봇 서비스들과의 차이를 파악할 수 있고 산업별 챗봇 개발현황을 확인할 수 있기 때문이다.

본 연구는 먼저, 챗봇 서비스관련 이론적 배경을 포함한 문헌연구를 진행하고 챗봇의 발전된 서비스를 살펴보기 위하여 사례조사 및 활용 현황 분석을 진행하였다. 각 사례의 특징과 장단점을 서술하고 다양한 산업에서의 챗봇 서비스 활용 내용을 바탕으로 우리나라 챗봇 서비스가 앞으로 어떻게 발전시켜 나아가야 하는지 방향성을 제시하고자 한다. 결론에서는 전체적인 요약과 함께 비즈니스 또는 학문적 측면에서 어떠한 시사점을 가지는지 기술하였으며, 본 연구의 한계점 및 향후 연구방향을 제시하여 후속 연구에 참고될 수 있도록 하였다.

챗봇 서비스의 최근 트렌드와 산업별 챗봇 서비스의 특징을 제공함으로써 챗봇 관련 연구의 기초 문헌으로 사용되기를 기대한다.

II. Preliminaries

1. Related works

1.1 Chatbot service

챗봇이란 인공지능 기반으로 인간과 대화하는 로봇을 일컬으며, 요청과 응답구조로 운영되는 인공지능 프로그램을 말한다[4]. 챗봇은 사용자와 상호작용하기 위해 대화형 인터페이스를 사용하는 소프트웨어로 기존 사용자의 언어를 이해하고 학습하여 인간이 대화하듯이 대화를 하도록 설계되어있다. 컴퓨터 프로그래밍을 통해 자연어를 사용하여 인간과 대화하는 로봇은 1966년 최초로 Eliza라는 프로그램이 개발되며 탄생되었다[5]. Eliza라는 프로그램이 처음으로 소개가 된 이후 컴퓨터 프로그래밍과 딥러닝, 머신러닝과 같은 인공지능 기술의 발전으로 인간과 로봇사이에 대화를 하며 정보를 주고 받을 수 있는 기술 및 서비스를 챗봇이라 명명하게 되었다[6]. 챗봇은 사람이 대화하듯 인공지능 혹은 로봇과 대화를 하는 것을 목적으로 둔 시스템이다. 사용범위에 따라 대화형 에이전트(Conversation Agent), 인터페이스 에이전트 (Interface Agent), 체화된 대화형 에이전트(Embodied Conversational Agent), 가상 동반자(Virtual Companion), 가상 도우미 (Virtual Assistant)로 나눌 수 있다.

챗봇에 사용된 빅데이터 분석 기술과 인공지능 기술은 아래와 같이 대표적으로 5개 정도로 구분할 수 있다[7]. 1) 음성, 문자 및 도형 등 인지하고 식별할 수 있는 패턴 인식 기술, 2) 자연어를 기계가 인식하여 정보 검색, 자동 번역, 질의응답 등에 활용하는 자연어 처리 기술, 3) 기계가 정보와 자원 사이의 관계와 의미를 이해하고 처리할 수 있게 해주는 시맨틱 웹기술, 4) 문자로 구성된 데이터 가운데에서 정보를 검색할수 있게 해주는 텍스트 마이닝 기술, 5) 대화의 문맥을 파악할 수 있는 상황 인식 컴퓨팅 기술 등이 있다. 챗봇이 대화를 처리하기 위해 사용하는 방법으로는 검색 기반 방법, 규칙 및 패턴 기반 방법, 생성 기반 방법 등 크게 세 가지로 분류 할 수 있다[8]. 검색 기반 방법은 의도를 추론하여 정해진 답변을 검색하여 응답을 하는 방법이며, 규칙 및 패턴 기반 방법은 주어진 규칙과 패턴 가운데 적절한 답변을 검색하여 제공하는 방법이다. 마지막으로 생성 기반 방법은 학습된 데이터들 기반으로 적절한 답변을 생성하여 제공하는 방법이며, 신경망 기반 자동 번

넷 토론 게시판을 중심으로 학생과 교수, 그리고 조교들 사이의 커뮤니티를 만들어 수업을 진행하는 서비스이다. EDX는 MOOC(Massive Open Online Course)의 작문 자동 평가 플랫폼으로, 수많은 학생들의 에세이를 자동으로 채점을 해주는 서비스이다. 에세이 평가는 학생 하나하나가 쓴 글들을 교수들이 직접 읽어보고 채점을 해야 하기 때문에 교수들의 엄청난 시간과 노력이 투입되어야 하는 까다로운 작업이다.

특히, 전 세계적으로 약 6,000만 명의 학생과 700여개의 대학, 7000여개의 과정이 제공되는 MOOC의 강좌에서 학생들의 에세이 과제에 일일이 교수들이 읽고 피드백을 주고 평가까지 한다는 것은 거의 불가능에 가깝다고 할 수 있다.

교수들의 에세이 평가에 대한 어려움을 해결하기 위해 MOOC의 EdX 플랫폼은 AI기술로 인간의 피드백 및 평가를 대체하고자 하였다. EdX는 되도록 많은 양의 에세이 과제와 평가과정을 머신러닝에 학습시키도록 하며, 인간과 비슷한 수준의 피드백을 제공하는 것을 목표로 한다.

머신 러닝을 통해 높은 점수의 에세이와 낮은 점수의 에세이를 모두 학습시켜야 하며, 더 많은 에세이가 입력될수록 플랫폼의 평가 결과는 더 뛰어나진다. 오픈소스인 MOOC의 플랫폼 EdX는 하버드, MIT 등 11개의 주요 대학이 함께 EdX System Automatic Grading System을 계속해서 개발 중이며, 인간이 피드백을 주는 수준에 근접할 정도로 괄목할 만한 성과를 내고 있다[13]. MOOC EDX의 특징은 대규모 온라인 공개 강좌에서 머신러닝을 활용하여 채점과 평가를 대신하여 교수에게 편의성을 제공한다. AI기술로 인간 수준의 평가와 피드백을 해준다는 장점이 있지만, 강좌마다 교수의 평가 기준과 주관적 기준이 다를 수 있지만 모든 에세이의 채점이 동일한 기준으로 평가가 된다는 한계점은 있다.

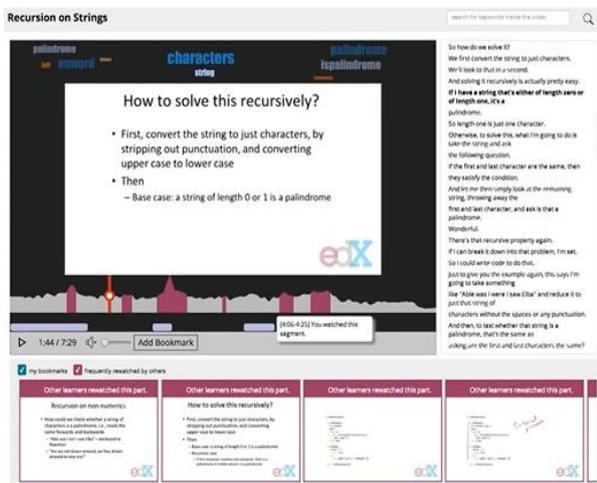


Fig. 2. MOOC EdX

5. Jill Watson & Genie

조지아텍의 조교 Jill Watson은 컴퓨터 공학과 교수 Ashok Goel이 40,000개의 포럼에 게시된 글을 활용해 IBM-AI시스템인 Watson Assistant를 학습시켜 조교로 활용한 챗봇이다.

Jill Watson은 일반적인 질의, 응답에서 학생들은 채팅을 하고 있는 상대방이 인공지능을 기반으로 한 기계라는 의심은 하지 못할 정도로 Fig.3 과같이 정확한 답변을 해냈고 기존 FAQ Tab을 활용하는 것보다 훨씬 인터랙티브한 결과를 보였다. 또한, IBM은 조지아텍과의 협업에 이어 글로벌 대형 출판사인 피어슨과 전략적인 협력을 통해 피어슨의 출간 서적을 기반으로한 새로운 학습경험을 제공하고 있다.

호주 Deakin대학에서는 IBM Watson Assistant 기반의 AI조교 Genie를 개발했다. Deakin 대학의 인공지능 챗봇 Genie는 다음 시간 강의실 찾아가는 방법과 다음 학기의 과정을 신청하는 방법, 과제를 제출하는 방법 등 캠퍼스내 생활에 있어 일반적인 질문에 대한 답변을 받고 있다.

Deakin 대학의 CTO인 Willam Confalonieri는 Genie를 통해 학생들에게 보다 개인화된 캠퍼스 서비스를 지원할 수 있고, 반복된 질문에 대한 대응을 감소시킴으로써 대학 운영부서의 업무 경감을 기대하고 있으며, 점진적으로 Genie의 대응 범위가 넓혀질 것으로 기대하고 있다 [14]. IBM Watson Assistant를 활용하여 여러 대학의 강좌에서 질문의 답변을 대신해 주고 있다. 교수와 조교의 노력을 덜어주고 시간을 절약할 수 있다는 장점은 있지만, 교수와 학생간의 유대가 중요한 대학 강의에서 커뮤니케이션의 질적 수준이 떨어질 수 있다는 단점이 있다.

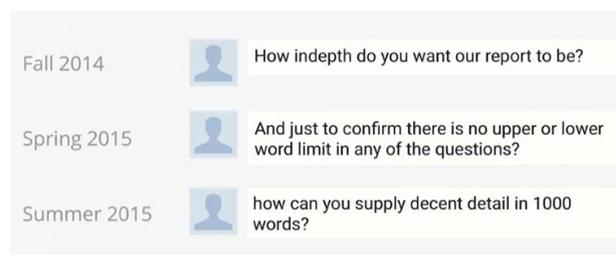


Fig. 3. Jill Watson

6. Hubert

Hubert는 스웨덴의 챗봇 개발 기업으로 인사관리, 커머스, 교육에 활용할 수 있는 챗봇을 개발하여 서비스를 제공하고 있다[15].

Hubert가 제공하는 교육용 챗봇은 교수에게 조교역할을 해줄 수 있도록 수업을 듣는 학생에게 교수대신 피드백

을 해주는 챗봇이다. 수업에서 학습 효과를 극대화하기 위해서는 학생과 교수 서로에게 피드백이 매우 중요하며, Hubert는 교수들이 수업을 할 때 학생과 교수의 상호작용을 통해 수업의 질을 높일 수 있도록 돕는다. 교수를 대신한 챗봇의 피드백은 학생들에게 필요한 추가 작업이나 수정 사항 등을 전달하며, 과제 및 시험의 평가와 함께 학생들에게 피드백을 효율적으로 제공할 수 있도록 한다.

Hubert는 챗봇 기술에 강력한 텍스트 분석을 더해 학생들을 대화에 참여시키고 자동 텍스트 분석을 통해 깊이 있는 insight와 피드백을 제공하는 것을 목표로 삼는다. 교수를 대신하여 학생과 직접 대화를 하고 Hubert가 학생들의 응답을 실시간으로 분석하는 과정에서 텍스트의 본질과 핵심을 파악한다. 그런 다음, Fig.4와 같이 학생들과 상호 작용하는 과정에서 학생 본인들의 응답에서 개선이나 수정이 필요한 부분, 잘 한 부분과 그렇지 못한 부분 등이 무엇인지 다양한 질문을 하게 된다. 이를 통해 학생들은 본인의 생각과 대답을 자유롭게 설명 할 수 있도록 하며, Hubert는 학생들의 응답을 바탕으로 텍스트를 분석하여 학생들이 언급한 내용에 피드백과 평가를 달아 교수에게 전달한다.

Hubert와 같은 조교와 교수의 업무를 대신해 줄 수 있는 교육용 AI챗봇은 아직까지 활용이 높지는 않지만 앞으로의 꾸준한 성장을 통한다면 다양한 교육기관에서 사용이 늘어날 수 있을 것으로 기대된다[16]. Hubert가 제공하는 교육용 챗봇은 학생들의 텍스트 분석을 통하여 수업시간의 효율성을 높이고자 했다. 텍스트 분석은 학생들을 대화에 참여시키고 즉각적인 피드백을 줄 수는 있다는 장점이 있지만, 다양한 교수의 견해와 insight를 축소시키고 객관화된 답변을 주어 교수의 역할이 줄어들게 된다는 단점이 있다.



Fig. 4. Hubert

7. Sephora

세포라(Sephora)는 뷰티 커뮤니티로 여러 화장품 브랜드들을 선별하여 다양한 제품들을 고객이 직접 체험하고 구매할 수 있는 뷰티 편집숍이다. 전 세계적으로 33개국에 2300여개 이상의 매장을 운영 중인 글로벌 기업이기도 하다. 이러한 세포라에서 챗봇을 통해 고객들에게 다양한 서비스들을 제공하고 있다. Kik 메시지를 활용하여 챗봇 서비스를 제공하고 있는데 고객이 챗봇이 내는 퀴즈를 맞히면서 몇 가지 자신의 주요 세부 정보를 전달하고, 챗봇은 이 정보를 바탕으로 제품을 추천하고 개인화된 뷰티 팁, 상품 추천, 리뷰 등을 제공한다. ‘세포라 봇’은 실제 영업 사원처럼 완벽한 제품을 추천하기 위해 취향에 대해 질문을 한다. 고객은 Kik 메시지의 ‘세포라 봇’을 통해 메시지를 종료하지 않고도 마음에 드는 제품을 바로 구매할 수 있다.

세포라는 AI를 사용하여 온라인에서 고객과 더 효과적으로 연결하고자 하였는데 Facebook에서 Sephora Virtual Artist라는 챗봇을 개발하여 사람들이 셀카 사진을 이용하여 립스틱 컬러를 시험해 볼 수 있게 하였다. 또한, 비디오 클립과 튜토리얼 등을 통해 메이크업을 배우고 싶어 하는 고객들에게 유용한 정보를 제공하기도 한다. ‘세포라 봇’의 핵심은 개인화된 맞춤 상품 추천과 챗봇을 통한 상품 주문이라고 할 수 있다[17].

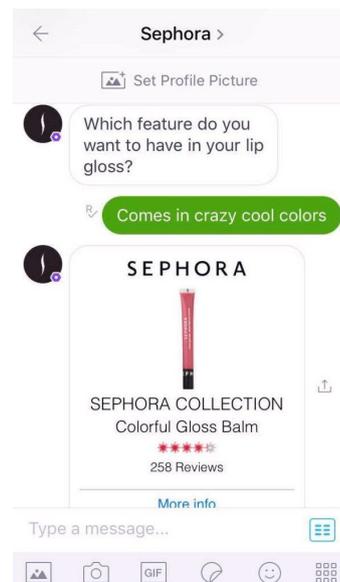


Fig. 5. Sephora Bot[17]

8. Spring Bot

‘스프링 봇(Spring Bot)’은 페이스북 메시지를 통해 챗봇을 출시하였다. 패션 브랜드가 고객들과 연결하여 라이

브 메시징 및 개인 쇼핑 서비스를 제공할 수 있도록 도움을 주는 기업이다. 즉, 전자상거래 소매업체의 데이터 중심 솔루션을 지원하는 기업으로 챗봇도 제공하고 있다. Balenciaga, Givenchy 그리고 Lanvin과 같은 브랜드들이 스프링 붓을 사용하여 고객들에게 제품을 판매하고 있다.

‘스프링 붓’은 몇 가지 객관식 질문으로 시작하는데 예를 들어 “오늘은 무엇을 찾고 있습니까?”와 같은 질문이다. “여성용이나 남성용 제품 중 가격대는 무엇입니까?”라는 질문을 추가로 하면서 고객이 원하는 제품을 찾을 수 있도록 도움을 주고 있다. ‘스프링 붓’을 통해 제품을 바로 구매할 수 있고, 영수증이나 배송 정보 및 기타 구매 관련 질문에 대한 답변을 제공한다. 주요 기능으로 온라인 컨시어지 고객 서비스 라이브 채팅으로 고객이 매장에 들어올 때 특정 유형의 경험을 기대하는 것을 온라인에서도 경험할 수 있도록 한다. ‘스프링 붓’을 통해 패션 브랜드들이 전자상거래 마케팅을 자동화, 분석 및 개인화하는 프로세스를 간소화시킬 수 있다는 점이 장점이다[18].

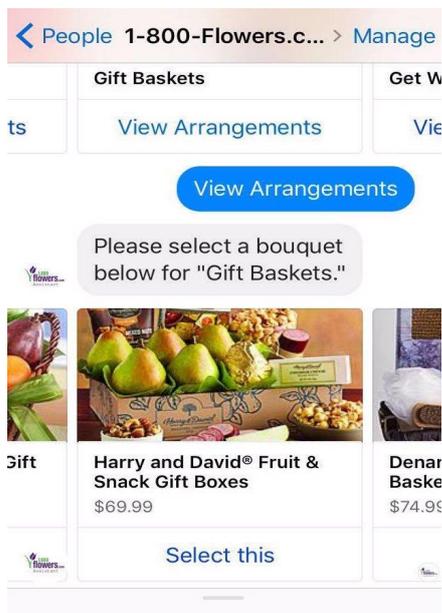


Fig. 6. 1-800-Flowers Chatbot[19]

9. 1-800-Flowers

1-800-Flowers는 미국의 꽃과 고급식료품을 취급하는 소매업체 및 유통회사이다. 미국에서 가장 큰 선물 판매점으로 현재 연간 12억 달러 이상의 매출을 올리고 있다. 소비자에게 직접판매하기 위해 인터넷, 채팅/챗봇을 통한 대화형 상거래를 사용한 최초의 소매업체 중 하나이기도 하다. 1-800-Flowers는 Facebook 메시지를 통해 Gwyn 챗봇을 활용하고 있다. 전통적인 회사로서 챗봇이라는 새

로운 기술을 조기에 도입하여 이익을 얻고자 한 우수한 사례로 통하기도 한다.

주문 전화 서비스와 마찬가지로 챗봇을 사용하면 꽃과 선물을 보낼 수 있다. 이벤트 종류(생일, 로맨스, 기념일 등)에 따라 항목을 선택하라는 메시지가 표시되고 다양한 선물들을 제안한다. 그런 다음 앱으로 바로 꽃을 구매하고 배송 업데이트를 받을 수 있다. 기존에는 고객들이 전자상거래 사이트에서 직접 선물을 골라야 했다면, 챗봇을 통해 상황에 따른 올바른 선물 및 아이디어를 쉽게 탐색하고 발견할 수 있도록 돕고 있다는 것이 특징이다[19]. IBM과 제휴하여 Watson 프로그램을 사용하고 있는데 스마트 가상 쇼핑 도우미로 온라인 고객 경험을 혁신하도록 설계된 AI 기술이다. 챗봇에서 이러한 AI 기술을 활용하여 고객에게 맞춤형 제품 제안을 제시한다. 모호한 질문서부터 구체적인 질문에 이르기까지 모든 종류의 질문을 처리할 수 있다는 것이 장점이다. Gwyn은 올바른 제품 제안이 제공되도록 몇 가지 후속 질문을 한다. 예를 들어, 고객이 어머니를 위한 선물을 찾고자 한다면, Gwyn은 기회, 감정, 어머니가 좋아하는 유형에 대해 질문하고 또한 고객이 Gwyn과 더 많이 상호작용할수록 더욱 직관적으로 쇼핑 경험이 시간이 지남에 따라 정교해질 수 있다.

또한, 1-800-Flowers는 Amazon과 협력하여 고객이 Echo, Echo Dot, Amazon tap 또는 Alexa를 사용하여 음성으로 선물을 주문할 수 있게 했다. 매우 편리하고 미래지향적으로 AI 기술이 결합되어 수만 명의 신규고객을 끌어들이는 효과를 발휘하였다. 1-800-Flowers는 가장 완벽한 전자상거래 AI 경험 중 하나를 제공하여 여러 채널과 여러 웹사이트에 걸쳐 수많은 기술을 통합하며 최종 고객에게 편의성과 뛰어난 서비스를 제공하는 데 전념하고 있다[20].

IV. Conclusions

본 연구는 챗봇기술을 성공적으로 활용한 사례를 기반으로 각 기업들이 어떤 비즈니스적 가치를 창출하고 가지고 있는지 살펴보았다.

전형적인 챗봇 솔루션으로 Solvvy와 Talla가 있으며, Solvvy는 다양한 산업분야의 기업들이 채택하여 고객들의 질문에 빠르게 답변하거나 대응하게 도와줌으로써 기업의 업무 효율성 향상에 기여하고 있으며, Talla는 기업의 내부 직원들의 업무에 대한 답변을 인공지능으로 빠르게 처리할 수 있도록 도와줌으로써 고객 대응 직원들의 업무 처리 속도 향상에 기여하고 있다. KItt는 챗봇 솔루션들의 사

Table 1. Comparative Analysis of Chatbot Service

| Service name | characteristic | Strengths | Weaknesses |
|------------------------|---|---|--|
| 1.Solvvy | Self-service, data analysis, solution integration service, operator support | Fast response to customer and seamless communication with customer | There are limits to customizing the business process of a company |
| 2.Talla | An artificial intelligence automation platform that provides answers to internal company inquiries. | Saving time in solving problems, easily answering questions and obtaining accurate information | Providing services only to internal corporate members, not customers |
| 3.Kitt.ai | GUI chatbot development framework as an interactive engine for hot keyword search | Helping developers focus on designing a chatbot's logical structure rather than writing code | Focus on development convenience rather than customer service |
| 4.MOOC EdX | Evaluation in Large Online Open Courses | Human-level assessment and feedback | Apply the same criteria for all essays |
| 5. Jill Watson & Genie | answering students' questions | Relieve the efforts of professors and assistants | The quality of communication can be reduced |
| 6. Hubert | text analysis of students' questions | Immediate feedback in class | Reducing the insights of various professors |
| 7.Sephora | The core of Sephora Bot is personalized customized product recommendation and product ordering through chatbot. | Recommend products and provide personalized beauty tips, product recommendations, reviews, etc. | it boasts no capacity for reasoning. |
| 8. Spring Bot | Providing live messaging and personal shopping services. | 'Spring Bot' allows you to purchase products directly and provides answers to receipts, shipping information, and other purchasing questions. | No connection until purchase. |
| 9.1-800-Flowers | It features a chatbot that makes it easy to navigate and discover the right gifts and ideas for each situation. | It can handle all kinds of questions, from ambiguous questions to concrete ones. | AI function is weak. |

용성 저하의 문제를 해결하기 위해 개발자가 논리 구조를 짜는데 집중할 수 있는 GUI통합 개발환경을 제공함으로써 개발자들의 업무 생산성 향상에 기여한다. MocoEdx는 수백, 수천만의 수강생들의 질문 및 피드백을 인공지능 기술이 대신 함으로써 강사진의 업무를 줄여주는데 도움을 준다. Jill Watson & Genie는 학생들의 질의, 응답에 대해 정확한 답변을 제공함으로써 개인화된 캠퍼스 서비스를 지원하고 대학 운영부서의 업무 경감에 긍정적인 역할을 하고 있다. Hubert는 챗봇과 텍스트 분석 기술을 활용하여 학생들의 과제 및 시험에 대한 평가 및 실시간 질의 응답을 제공함으로써 교직원들의 업무를 줄이는데 기여하고 있다. Sephora는 챗봇을 통해 정보전달 및 추천과 같은 개인화된 서비스를 제공하고 있으며, Spring Bot은 고객들에게 패션과 관련된 질문을 함으로써 고객이 원하는 제품 구매와 매장에서의 개인화 서비스를 제공함으로써 고객에게 새로운 구매 경험을 제공하는데 사용되고 있다. 1-800-Flowers는 대화형 상거래 서비스로 고객에게 유용한 정보를 제공할 뿐만 아니라 Alexa를 통해 음성 주문이

가능하여 편리한 구매 경험을 제공한다.

본 논문의 비즈니스적 기여점은 다양한 종류의 챗봇 서비스가 다음과 같이 어떤 기업성과를 가져다 주는지 분석함으로써 비즈니스적 가치를 제시하였다는 점이다. 다양한 산업에서 활용되는 챗봇 서비스는 기존 업무의 생산성 및 효율성을 향상시키는데 기여하고 있으며, 전자상거래 부문에서는 고객의 쇼핑 및 주문, 결제의 편리성을 향상시키고 있으며 또한 새로운 쇼핑 경험을 제공하는데 비즈니스적 가치가 있다고 볼 수 있다.

또한 학문적 기여도는 챗봇서비스에 대한 고객의 행동학적 관점에서 주로 연구가 진행된 반면 본 논문은 챗봇 서비스들의 특징 및 장, 단점을 소개함으로써 연구자들이 챗봇 서비스의 동향 및 발전 방향, 한계점들을 파악할 수 있다.

본 논문의 한계점은 소수의 사례를 기반으로 비즈니스적 가치를 도출했다는 점으로, 본 연구 결과에서 제시한 비즈니스적 성과 및 가치를 일반화하기 어렵다. 향후 좀 더 다양한 산업분야에서 활용된 챗봇 서비스 사례를 기반으로 비즈니스적 가치를 도출하고자 한다. 또한 성공사례

와 실패사례를 분석함으로써 기업성과로 이어질 수 있는 주요 성공요인을 도출하기 위한 가설 설정과 검증을 통한 실증연구를 진행하고자 한다.

ACKNOWLEDGEMENT

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2017S1A5B8059804)

REFERENCES

- [1] Markets and markets, chatbot market, 2019, https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/smart-advisor-market-72302363.html?gclid=EAIaIQobChMtdLB5c3B6QIVpZvCCCh1iMgHSEAA YASAAEgJr3fD_BwE
- [2] Bae, Taewoong, Chatbot Market Forecast by 2021~2022, Hankyung.com <https://www.hankyung.com/it/article/2018071073181>.
- [3] Gartner, Chatbots will appeal to modern workers, 2019.7.31. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/chatbots-will-appeal-to-modern-workers/>
- [4] H. G. Park, “Read me Chatbot” Excellence Marketing for Customer, Vol. 51, No. 5, pp. 40-50, 2017. <http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07165147>
- [5] J. Weizenbaum, “ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine” Communications of the ACM, vol. 9, No.1, pp. 36-45, Jan. 1966. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/365153.365168>
- [6] D. A. Park, “A Study on Conversational Public Administration Service of the Chatbot Based on Artificial Intelligence”, Journal of Korea Multimedia Society, Vol. 20, No. 8, pp. 1347-1355, Aug. 2017. <https://doi.org/10.9717/kmms.2017.20.8.1347>
- [7] S. W. Choi, and J. H. Nam, “The Use of AI Chatbot as An Assistant Tool for SW Education” Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering, Vol. 23, No. 12, pp. 1693-1699, Dec. 2019. <http://doi.org/10.6109/jkiice.2019.23.12.1693>
- [8] I. Ahmed and S. Singh, “AIML based voice enabled artificial intelligent chatterbot”, International Journal of u-and e- Service, Science and Technology, Vol. 8, No. 2, pp. 375-384, Feb. 2015. DOI: 10.14257/ijunesst.2015.8.2.36
- [9] H. Yoo, and J. H. Lee, “A Study on Interaction Design Guideline based on Personality for Service Development of Customized Chatbot”, Journal of Integrated Design Research. Vol. 18, No. 1, pp. 77-94, Mar. 2019. <http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07997315>
- [10] Slovvvy, <https://solvvvy.com>
- [11] Tella, <https://talla.com/about-us>
- [12] Kitt, <http://kitt.ai>
- [13] AI In Education — Automatic Essay Scoring, 2017. 03. 14., <https://medium.com/hubert-ai/ai-in-education-automatic-essay-scoring-6eb38bb2e70>
- [14] Six Cases of Application of Artificial Intelligence and Chatbot Technology in Education, <http://www.learningsparklab.com/archives/533>
- [15] Hubert, <https://hubert.ai/>
- [16] Singh, Robin, AI and Chatbots in Education: What Does The Future Hold?, 2018.05.02., <https://chatbotmagazine.com/ai-and-chatbots-in-education-what-does-the-futurehold-9772f5c13960>
- [17] Quoc, Michael, 10 Ecommerce Brands Succeeding with Chatbots, 2019.10.11., <https://www.abetterlemonadestand.com/ecommerce-chatbots/>
- [18] Springbot, <https://www.springbot.com/success-stories/>
- [19] 1-800-Flowers, <http://1-800-Flowers.com/>
- [20] ETail Technology Blog Posts, <https://etaileast.wbresearch.com/1-800-flowers-customer-journey-strategy-with-ai-ty-u>

Authors



Arum Park received the B.S., M.S. and Ph.D. degrees in Management Information System from Kyung Hee University, Korea, in 2007, 2009 and 2014, respectively. Arum Park joined the faculty of the Big Data Research

Center at Kyung Hee University, Seoul, Korea, in 2014. She is currently a Research Professor in the Big Data Research Center at Kyung Hee University. She is interested in Big Data Analysis, IoT/AI-based Business Model design and evaluation.



Sae Bom Lee received the M.S. and Ph.D. degrees in Department of Business Administration from Kyung Hee University, Korea, in 2012 and 2016, respectively. She is currently a Research Professor in the

Big Data Research Center at Kyung Hee University. She is interested in Technostress, SNS, Consumer behavior, Internet of Things, and Big Data.



Jaemin Song received the B.S., degree in Economics from Rutgers, The State University of New Jersey, M.S. degree in Management of Technology from POSTECH and Ph.D. degree in IT Management from KAIST,

Korea, in 2010, 2012 and 2017, respectively. Dr. Song joined the faculty of the Big Data Research Center at Kyung Hee University, Seoul, Korea, in 2019. He is currently a Research Professor in the Big Data Research Center at Kyung Hee University. He is interested in E-Commerce, data Analysis, and mobile video platform