
저자 (Authors)	김무성, 서봉균, 박도형 Museong Kim, Bong-Goon Seo, Do-Hyung Park
출처 (Source)	지능정보연구 25(3) , 2019.9, 221-238(18 pages) Journal of Intelligence and Information Systems 25(3) , 2019.9, 221-238(18 pages)
발행처 (Publisher)	한국지능정보시스템학회 Korea Intelligent Information Systems Society
URL	http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE09219061
APA Style	김무성, 서봉균, 박도형 (2019). 사용자 니즈 기반의 챗봇 개발 프로세스: 디자인 사고방법론을 중심으로. 지능정보연구, 25(3), 221-238
이용정보 (Accessed)	한국방송통신대학교 203.232.176.*** 2020/02/04 13:54 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

사용자 니즈 기반의 챗봇 개발 프로세스: 디자인 사고방법론을 중심으로

김무성

국민대학교 경영정보학부
(kms970417@naver.com)

서봉균

국민대학교
비즈니스 IT 전문대학원
(bgseo@kookmin.ac.kr)

박도형

경영대학 경영정보학부 /
비즈니스 IT 전문대학원
(dohyungpark@kookmin.ac.kr)

최근, 기업 및 공공기관에서는 고객 상담과 응대 분야에 챗봇(Chatbot)서비스를 적극적으로 도입하고 있다. 챗봇 서비스의 도입은 기업이나 기관에게 있어서 인건비 절감 효과를 가져올 뿐만 아니라 고객과의 빠른 커뮤니케이션 효과를 기대할 수 있다. 데이터 분석 기술의 발전과 인공지능 기술의 고도화는 이런 챗봇 서비스의 성장을 견인하고 있다. 하지만 기술중심으로 개발된 챗봇은 사용자가 내재적으로 원하는 바와 괴리가 있을 수 있으므로, 챗봇이 단순히 기술의 영역이 아닌 사용자 경험의 영역에서 다루어질 필요가 있다. 본 연구는 사용자 경험 분야의 대표적 방법론인 디자인 사고 접근법을 챗봇 개발에 적용하여, 사용자 니즈 기반의 챗봇 개발 프로세스를 제안하고자 한다. 사용자 관찰을 통해 팩트(Fact) 수집을 시작으로, 인사이트(Insight)를 도출하고 기회영역(Opportunity)을 발굴하는 추상화의 과정을 수행한다. 이어서 사용자의 멘탈모델에 맞는 기능을 제공하고 원하는 정보를 구조화하는 구체화의 과정을 통해, 사용자의 니즈에 부합하는 챗봇을 개발할 수 있을 것으로 기대한다. 본 연구에서는 제안한 프로세스의 실효성을 확인하기 위하여 국내 화장품 시장을 대상으로 실제 구축 사례를 함께 제시한다. 본 연구는 챗봇 개발 프로세스에 사용자 경험을 접목한 점에서 이론적 시사점을 가지며, 기업이나 기관이 바로 적용 가능한 현실적인 방법을 제안한다는 면에서 실무적 시사점을 가진다.

주제어 : 챗봇, 디자인사고방법론, 사용자 경험, 화장품, 챗봇개발 프로세스

논문접수일 : 2019년 6월 17일 논문수정일 : 2019년 9월 26일 게재확정일 : 2019년 9월 30일
원고유형 : 사례연구(급행) 교신저자 : 박도형

1. Introduction

4차산업혁명에는 빅데이터, 인공지능, IoT 등 다양한 IT기술의 발전을 가져왔다. 특히, 인공지능 기술의 발전은 챗봇이 사람을 대체할 수 있는 서비스로까지 진화시켰다. 챗봇은 1966년부터 개발된 아주 오래된 기술이지만, 최근 인공지능 기술의 발전으로 머신러닝과 딥러닝과 같은 기술들이 챗봇에 적용되면서 고객 상담 및 고객 응대

분야에 적극적으로 도입되고 있다. 현재의 챗봇은 사용자의 질문을 이해하고 의도를 파악해 적합한 답변을 제시할 수 있는 수준에 이르렀다. 이와 같은 기술 수준에서 알 수 있듯이 대부분의 챗봇 연구는 형태소, 구문, 화용 분석 및 추론 기술 등의 자연어처리(Natural Language Processing)와 같은 기술적 측면에 집중되어 있다. 하지만 현실적에서, 이러한 챗봇의 연구트렌드는 사용자 경험을 고려하지 않았다는 한계를 가진다

(Baek et al., 2019).

4차산업혁명에는 인공지능 기술의 발전뿐만 아니라 사용자 경험(User Experience)의 중요성도 강조하고 있다. 즉, 단순히 기술로만 개발된 제품 및 서비스가 아닌 사용자 경험이 투영된 제품 및 서비스가 필요한 시대이다. 사용자 니즈(Needs)에 따라 제품 및 서비스를 개발하여 사용자들에게 어떤 경험과 가치를 제공할 수 있는지가 중요해지고 있는 시점이다. 사용자 경험 분야의 대표적인 선도기업 IDEO의 CEO 팀 브라운은 소비자를 관찰하여 숨겨진 니즈를 발견하고, 새로운 가치를 제시하는 창의적 문제 해결 방법인 디자인 사고(Design Thinking) 접근법을 제안하였다(Kim, 2015). 본 연구에서는 사용자의 니즈를 파악하기 위한 수단으로 디자인 사고 접근법을 활용하여 사용자가 챗봇으로부터 진정으로 원하는 것이 무엇인지 파악하고자 한다.

뛰어난 사용성과 편리성을 가진 챗봇을 활성화하기 위한 기업 및 기관들의 관심이 급증하고 있다. 하지만 아직까지 기술중심으로 챗봇 개발이 이루어지고 있을 뿐, 사용자 경험을 기반으로 한 챗봇 개발은 극히 드물다. 기술중심으로 개발된 챗봇은 사용자가 원하는 바와 괴리가 있어 부정적 사용자 경험을 초래할 수 있기 때문에, 챗봇이 단순히 기술의 영역이 아닌 사용자 경험의 영역에서 다루어질 필요가 있다. 본 연구는 사용자 경험 분야의 대표적 방법론인 디자인 사고 접근법과 챗봇 개발 프로세스를 통합한 ‘사용자 니즈 기반의 챗봇 개발 프로세스’를 제안하고자 한다.

2. Literature Review

2.1 Definition and Status of Chatbot

최근 메신저 서비스의 사용자수가 급증하면서 2015년부터 웹 기반의 SNS 사용자수를 추월하기 시작하였다. 이로 인해 ‘채팅(Chatting)’이 비즈니스 핵심으로 떠오르게 되었다. 또한 인공지능(AI)의 발전은 자연어 처리 기법(Natural language processing)에서 자연어 이해 기법(Natural language understanding), 자연어 생성 기법(Natural language generation)으로 발전하게 되면서 챗봇의 가치가 다시금 떠오르게 되었다(Shawar & Atwell, 2005; Kim et al., 2018). 많은 IT 기업들은 챗봇 관련 플랫폼을 개발하고 있으며, 몇몇 공공기관 및 기업에서는 챗봇의 도입을 발표하고 있다. ‘챗봇(Chatbot)’은 채팅과 로봇의 합성어로 로봇의 인공지능과 대화형 인터페이스가 융합하여 인공 지능을 기반으로 사용자와 상호작용하는 대화형 시스템을 의미한다(Hill et al., 2015). 4차산업혁명을 맞이하면서 인공지능 기술의 발전으로 딥러닝과 머신러닝이 적용된 챗봇을 통해 사용자의 질문을 이해하고 의도를 파악하여 가장 적절한 답변을 제시할 수 있게 되었다. 시장조사기관인 ‘테크나비오(Technavio)’는 챗봇의 글로벌 시장이 2017년부터 2021년까지 연 평균 37% 이상 성장할 것으로 전망하였다. 또한 ‘Grand View Research’는 e-커머스, 금융, 헬스케어, 유통, 여행/관광 등의 분야를 중심으로 챗봇 시장의 성장을 전망하고 있다. 국내에서도 산업 전반에서 4차산업혁명에 대한 관심이 급증함에 따라 금융, 유통, 헬스케어, 공공기관 등 다양한 분야를 중심으로 챗봇이 도입되고 있다(Park, 2017; Kim et al., 2017).

챗봇의 발전을 가져다 준 4차산업혁명에는 사용자 경험(User Experience)의 중요성을 강조하고 있다. 더불어, 기술 개발과 급격히 확산된 인프라는 개인의 주변 환경 변화를 가속화하고 있다. 이러한 변화는 사람들에게 다양한 환경을 제공할 뿐만 아니라, 새로운 소비문화와 라이프스타일을 창출하게 되었다. 따라서, 사람과 제품, 서비스 그리고 환경과의 상호작용을 통한 새로운 경험 및 가치가 매우 중요해졌다. 결국, 사용자들의 니즈(Needs)에 따라 제품 및 서비스를 개발하여 사람들에게 어떤 경험과 가치를 제공할 수 있는지가 중요해지고 있다(Park, 2013). 하지만 아직까지 챗봇은 프로그래밍 언어를 바탕으로 한 컴퓨터 알고리즘을 통해 문제를 해결하는 의미로, 상당히 원론적이면서 기술적으로 정의되고 있다. 다시 말해서, 현재 챗봇은 기술적으로는 완벽에 가까울 수는 있지만 사용자들의 니즈(needs)기반의 형태가 아니다. 그래서 본 연구에서는 챗봇을 “기술적인 의미를 넘어서 다양한 도메인 특성에 적합하게, 사용자의 니즈를 기반으로 한 채팅로봇”으로 정의하고자 한다.

2.2 Research Trends of Chatbot

챗봇 시장의 크기가 급증함에 따라, 챗봇에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있는데 크게 3가지의 연구트렌드를 보이고 있다.

첫번째로, 챗봇 알고리즘 자체에 관한 연구이다. 현재까지 챗봇 개발에 많이 사용되는 방법은 규칙기반 방식이다. 이는 형태소 분석이나 구문 분석을 한 후 특정 문자열 혹은 정해진 규칙을 판단해서 명령을 실행한다. 챗봇을 개발할 때 가장 중요한 것들 중 하나는 바로 입력된 문장의 의도를 정확히 판단 하는 것이다. 하지만 사전에

정의된 문장에서 조금만 변형되면 인식을 못하는 경우가 대부분이다. 그래서 최근에는 딥러닝을 통해 자연어를 처리하는 방법이 연구되고 있다. 자연어 처리는 어휘(Lexical), 구문(Syntactic), 의미(Semantic), 대화(Discourse) 분석 등을 처리할 때, 상대 화자의 음성 혹은 텍스트를 이해하고 이에 상응하는 대답을 생성하게 된다. 이를 실현하기 위해서 최근에는 워드 임베딩(Word Embedding), LSTM (Long Short Term Memory), SeqtoSeq(Sequence-to-Sequence), 어텐션 메커니즘(Attention Mechanism) 등 다양한 기법들이 사용되고 있다. 또한 최근 한국어 자연어처리를 위한 연구가 활발히 진행되고 있는데, KoNLPy (Korean NLP in Python)과 같은 한국어 오픈소스 자연어처리 라이브러리들이 다양하게 제공되고 있다(Collobert et al., 2011; Park, 2018).

두번째로, 경영이나 사회과학적인 측면에서의 챗봇 적용에 관한 연구이다. 챗봇이라는 기술적인 서비스를 어떠한 방식으로 사람한테 적용할 것인지 혹은 어떻게 하면 사람들이 효과적으로 챗봇을 받아들일 수 있을지에 대한 연구를 의미한다. 대표적으로 공공부문에서의 챗봇 도입에 관한 연구가 있다. 한국에서는 법무부의 인공지능 기반 법률상담 서비스인 ‘버비’가 라인, 카카오톡 등을 매개로 임금/퇴직금, 상속, 부동산, 교통사고 등의 생활법률과 관련된 대화형 지식서비스를 제공하고 있다. 행정안전부도 인공지능 기반 자동민원상담시스템을 구축해 챗봇과의 대화를 통해 여권/차량등록과 관련된 민원상담서비스를 제공하고 있다. 강남구청도 카카오톡을 기반으로 한 ‘강남 봇’을 설치하여 인공지능 주정차 민원서비스를 제공하고 있고, 대구시도 차량등록/상수도/여권과 관련된 챗봇 서비스인 ‘뚜봇’을 운영하고 있다(Yoon, 2018).

마지막으로, 다양한 도메인 특성에 맞는 챗봇 개발 연구이다. 다음은 사용 목적에 따라 챗봇의 성격을 달리하는 연구인데, 자연스러운 대화를 하기 위해 챗봇에 성격을 부여하는 다양한 연구가 진행 중이다. 챗봇의 사용 목적을 심심할 때와 심리상담 그리고 태스크 3가지로 나누어 선호하는 챗봇의 성별과 연령대 그리고 성격을 밝혔다. 성격 구분은 DISC 성격 이론을 사용하였다. 그 결과 사용자들은 심심할 때 대화상대로 자신과 또래이거나 어린 챗봇을 선호하였고, 심리상담을 할 때는 자신과 또래이거나 높은 연령대를 선호하였다. 태스크를 목적으로 할 때는 주로 30대를 선호하는 것으로 나타났다. 여성의 경우 심리 상담할 때는 같은 여성을 선호하지만, 나머지 두 경우(심심할 때, 태스크)에는 중성을 선호하였다. 남성의 경우 사용 목적에 상관 없이 주로 여성을 선호하였다. 심심할 때는 사람 중심의 성격을 선호하였고, 태스크 목적일 때는 일 중심의 성격 그리고 심리상담을 할 때는 느린 성격을 선호하였다. 결론적으로 챗봇을 개발할 때 이용 목적에 따라 챗봇의 성격을 다르게 설정해야 할 필요가 있음을 알 수 있다(Kang, 2018).

본 연구는 마지막 연구 트렌드와 비슷한 맥락을 보인다. 대부분의 연구 트렌드들이 챗봇을 개발함에 있어서 사용자의 니즈를 고려하지 않고, 알고리즘 개발과 시스템 성능 향상 등 기술 중심으로 연구가 진행되고 있다. 하지만, 사용자의 숨은 니즈를 파악하고, 이를 기반으로 사용자에게 최적의 제품과 서비스를 제공하는 UX 관점에 입각해서 챗봇을 개발할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 사용자 니즈를 기반으로 한 챗봇 개발 프로세스를 정의하고, 실제로 개발 프로세스에 따라 챗봇을 개발하고자 하며, 특히, 디자인

사고 방법론의 개발 프로세스를 활용해보고자 한다.

2.3 Design Thinking Methodology

2.3.1 Define and Status

현대의 과학 기술은 다양한 분야에서 급진적으로 발전하고 있으며, 발전 속도 또한 매우 빠르게 나타나고 있다. 과학기술의 빠른 발전을 통해 현대 사회는 시공간 제약없이 많은 양의 지식과 정보들이 공유 가능한 정보화 사회에 살게 되었다. 이에 따라, 미래의 인재는 집단지성을 바탕으로 한 융합적 사고가 강조되고 있다. 특히, 디자인 사고는 융합적 사고의 핵심적인 역할을 할 수 있다(Kim, 2018). IDEO는 세계에서 가장 혁신적인 디자인 기업으로, 이 기업의 CEO인 팀 브라운은 디자인 사고(Design Thinking)에 대해 ‘가치 있게 평가하고, 시장의 기회를 이용할 수 있으며, 기술적으로 가능한 비즈니스 전략에 대한 요구를 충족시키기 위하여, 디자이너의 감수성과 작업방식을 이용하는 사고방식’이라고 정의하였다(Brown & Wyatt, 2010). 간단히 말하자면, ‘니즈(needs)를 솔루션(solution)으로 바꾸는 것’이 디자인 사고(Design Thinking)이라고 정의될 수 있다(Johansson et al., 2013). 이러한 디자인 사고가 두각을 나타내면서 다방면에서 디자인 사고를 기반으로 한 활동들이 이루어지고 있다. 대학교에서는 기존의 강의 기반의 수업이 아닌 디자인 사고의 수업을 통해 기본적인 정보 습득과 문제해결능력 등 지적인 능력뿐 아니라 인성과 사회성을 모두 포괄하는 통합적 역량 교육을 실행하고 있다(Lee, 2017). 뿐만 아니라 기업 및 기관에서도 디자인사고를 기반으로 한 디자인경영을 실시하고 있다. 최근 글로벌기업들이 앞다

투어 시도하고 있는 디자인경영은 고객이 필요로 하는 것을 기술적으로 개발 가능하도록 연결시킬 수 있는 디자이너의 감각과 방법론을 사용하는 것을 의미하며, 실행 가능한 비즈니스 전략을 고객 가치와 시장 기회로 전환시키는 것을 뜻한다(Choi, 2012).

2.3.2 Chatbot Development Process Based on Design Thinking and User Needs

디자인 사고(Design Thinking)의 방법론은 특정 디자인 분야의 디테일한 업무 프로세스를 표현한 것은 아니며, 광범위한 디자인 분야에 고루 적용될 수 있는 기본적인면서 원론적인 디자인 방법론이다. IDEO의 디자인 사고 방법론은 다음과 같다.

1단계는 ‘관찰(Observation)’이다. 사용자의 관찰은 모든 디자인 프로그램의 출발점이다. 사용자들을 디자인 프로세스 안에 끌어 들여 새로운 아이디어와 해결방법이 합당한지 평가하도록 한다. 이를 위해 설문조사, 인터뷰 등의 수단을 사용하여 문제점이 무엇인지 정확히 찾아낸다. 2단계는 ‘브레인스토밍(Brain storming)’이다. 아이디어를 제공하는 원천으로, 팀이 프로젝트 초기에 기발한 아이디어를 내놓는 방법이며 동시에 프로젝트 후반부에 제기되는 까다로운 문제를 해결하는 기회이다. 아이디어를 자유롭게 풀어놓으면 다양한 가치를 얻을 수 있다. IDEO의 컨설팅팀 내 토론에서의 열렬한 브레인스토밍은 1시간 내에 최소 100개 이상의 아이디어를 모으며 아이디어들 중에서 10가지 정도는 확실한 단서가 된다. 또한 매회 한 시간 이상은 하지 않는다. 3단계는 ‘프로토타입핑(Prototyping)’이다. 프로토타입핑은 삼차원의 문제해결 방법으로, 머릿속으로만 생각하지 말고 손으로 만질 수 있는 혹

은 다른 사람에게 보여줄 수 있는 프로토타입을 만들어본다. 프로토타입핑은 실제 제품에 앞서 미리 성공과 실패를 알 수 있는 가장 확실한 방법이다. 사용자들의 반응을 모두 기록하고, 불편 사항 혹은 개선해야 할 점은 즉각 수용해서 프로토타입에 반영한다. 마지막 4단계는 ‘실행(Implementation)’이다. “실행”은 컨셉을 제품이 라는 결과물로 만들어 가기 위해 과정의 순환을 완성한다. 모든 가능성은 이미 평가되었고, 프로토타입은 다듬어졌다. 남은 것은 IDEO의 공학, 디자인, 사회과학 능력을 최대한 발휘하여 제품이나 서비스를 만들어 내는 것이다. 프로젝트 팀은 디테일한 디자인과 개발을 하고, 필요하다면 제작 파트너를 선정하여 클라이언트와 성공적이고 적절한 시기를 협의한다(Lee, 2005).

2.3.3 Process for Developing User Needs-based Chatbot

본 연구에서는 IDEO의 CEO인 팀 브라운이 제안한 방법론과 사용자들의 니즈를 바탕으로 챗봇을 개발하는 프로세스를 통합해 수정된 방법론을 제안하고자 한다. 첫번째 단계에서는 챗봇이 학습해야 할 지식 도메인의 범위를 설정한다. 이어서, 설정된 지식 도메인에 해당하는 지식을 축적하는 단계를 거치며, 해당 단계에서는 소비자의 인사이트를 도출하는 과정을 수행한다. 세번째 단계에서는 인사이트를 바탕으로 도출한 기회를 발전시켜 프로토타입을 개발하고, 마지막으로 프로토타입에 대한 사용자들의 지속적인 피드백을 통해 개선 및 발전시키는 과정을 거친다.

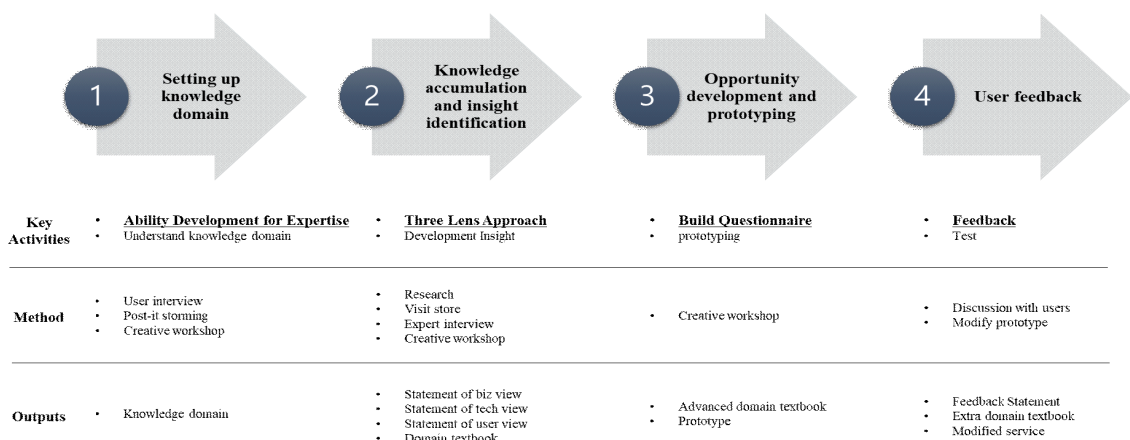
각각의 단계를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫번째 단계는 ‘Setting up knowledge domain’으로서 챗봇의 지식 도메인을 설정하는

과정이다. 챗봇의 전문성을 갖추기 위한 ‘Ability Development for Expertise’과정을 거쳐 필요한 지식 도메인을 결정한다. 두번째 단계는 ‘Knowledge accumulation and Insight identification’이다. 첫번째 단계에서 설정된 도메인에 해당되는 지식/정보들을 Three Lens Approach방법을 통해 축적하고, 축적된 지식들을 바탕으로 인사이트를 도출하는 것에 집중한다. 세번째 단계는 ‘Opportunity Development and Prototyping’이다. 이 단계에서는 인사이트 기반의 기회를 발전시키고 이를 바탕으로 한 개발한다. 이는 팀 브라운이 제시한 방법론의 세번째 단계와 유사하다고 볼 수 있다. 마지막 단계는 ‘User Feedback’이다. 세번째 단계에서 개발된 프로토타입을 사용자들이 직접 체험해보고 피드백을 하는 단계이다. ‘사용자 니즈 기반의 챗봇 개발 프로세스’에서 가장 중요한 단계이기도 하다. 사용자들의 지속적인 테스트와 피드백을 통해 프로토타입은 보다 완벽한 서비스 혹은 제품에 가까워진다. 마지막 단계를 통해 궁극적으로 사용자의 니즈를 반영한 서비스 혹은 제품이 탄생한다.

3. Case Study

3.1 Consumer Characteristics in Domestic Cosmetics Market

본 연구에서는 국내 화장품 시장에 대한 인식을 파악하기 위해 화장품 소비에 많은 투자를 하는 20~30대 103명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 그 결과 점원의 존재에 부담을 느낀다고 답한 소비자가 약 73%, 화장품을 구매할 때 도움이 있었으면 좋겠다고 답한 소비자는 약 62%로 나타났다. 또한 본인의 피부에 맞는 화장품 구매가 어렵다고 답한 소비자는 약 77%, 보통이라고 답한 소비자는 약 17%로 확인되었다. 이를 통해 소비자는 본인의 피부타입에 맞는 화장품을 구매할 때, 심리적으로 부담감을 느끼지 않는 다른 무엇인가로부터 도움을 필요로 하는 것을 유추해 볼 수 있었다. 현재 장부터는 앞서 제안한 ‘사용자 니즈 기반의 챗봇 개발 프로세스’를 활용하여, 국내 화장품 시장의 문제점을 확인하고, 이를 기반으로 사용자들이 만족할 수 있는 혁신적인 챗봇을 제안해보고자 한다.



〈Figure 1〉 General Research Process

3.2 Application of the User-based Development Process of Chatbot

Step 1. Setting up knowledge domain

많은 기업들은 챗봇 서비스를 제공하고 있지만, 특정 카테고리가 아닌 다양한 분야를 포괄하여 다루고 있다. 다시 말해, 소비자들로부터 어떠한 카테고리의 질문이 들어올지 모르기 때문에 기업은 FAQ형태의 챗봇을 통해 소비자들의 문의사항을 응대하고 있다. 하지만 FAQ 형태의 챗봇은 주제를 포괄적으로 다루고 있고, 전문성이 떨어지기 때문에 소비자들이 원하는 답변을 제시하기 어렵다. 이러한 문제점을 기반으로 첫 번째 단계에서는 챗봇의 지식 도메인을 설정함으로써 챗봇이 전문성을 갖출 수 있도록 설계하는 것이 핵심이다.

본 연구에서 국내 화장품 시장을 케이스로 선택한 이유는 화장품 시장은 사용자 경험 성격이 분명하게 나타날 수 있고, 본 연구진과 함께 프로젝트를 수행한 협력업체 B 사의 중점 사업분야의 일환으로서 실무적으로 소비자의 반응을 심도 있게 관찰할 수 있기 때문이었다. ‘Setting up knowledge domain’ 단계에서는 화장품시장에서도 어떠한 부분에 집중할 건지, 다시 말해 어떠한 지식 도메인을 갖춰야 챗봇이 전문성을 보일 수 있을지에 대해 탐색하는 과정이고, ‘Ability Development for Expertise’ 과정을 통해 확인할 수 있다 (Figure 2).

첫번째로, ‘Fact Gathering’을 진행하였다. Fact

Gathering의 Key Point는 사용자들의 삶에 녹아있는 경험을 이끌어내는 것이다. 본 연구팀은 인터뷰를 통해 Fact Gathering을 진행하였다. 인터뷰를 진행할 때는 ‘당신의 피부타입은 무엇인가요?’와 같은 단답형 답변을 유도해내는 직접적인 질문을 지양했다. 이러한 질문으로는 사용자의 삶에 녹아있는 경험을 자연스럽게 이끌어낼 수 없기 때문에, 최대한 간접적인 질문을 통해 자연스럽게 다음 답변이 유도될 수 있게끔 인터뷰를 진행하였다. 본 연구에서 활용한 사용자 인터뷰 질문 예시는 다음과 같다 (Figure 3).

<Question Example>

Can you tell me your daily life that happened yesterday?

(from waking up to falling asleep)

Is there anything you must do before you go out?

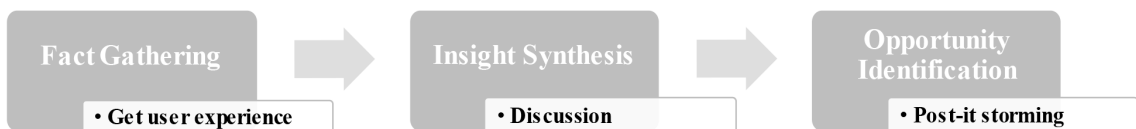
What do you do the most often during the day?

How do you finish your day?

⋮

〈Figure 3〉 Example of Question for User Interview

인터뷰 수행 시 인터뷰에 참여자가 연구진이 어떤 대답을 원하는지 모를 정도로 간접적인 질문을 통해 대답을 유도하는 것이 중요하다. 예를 들어, ‘어제 당신은 어떤 일상을 보내셨나요? 라



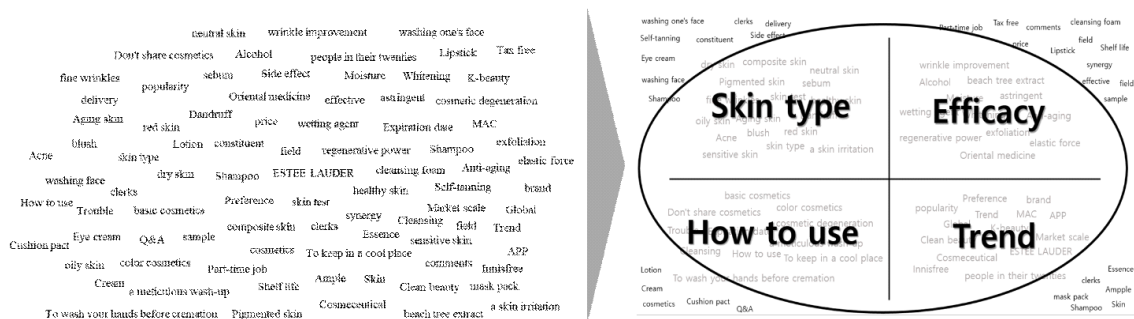
〈Figure 2〉 Process of Ability Development for Expertise

는 질문에 참여자는 ‘기상하고, 씻고, 옷을 입고, 화장을 하고, 출근을 하고, 업무를 처리하는 활동 등’의 답변을 할 것이다. 그러면 인터뷰 진행자는 다시 참여자가 대답한 답변에 대해 질문을 한다. ‘당신이 화장을 할 때, 기초화장만 하는 편인가요? 혹은 색조 화장도 하시는 편인가요?’ 라는 질문을 던지면, 사용자는 이에 맞춰 ‘기초화장’ 혹은 ‘색조 화장’을 한다는 답변을 할 것이다. 이어서 ‘기초화장을 할 때, 어떤 제품을 사용해?’ 등의 질문으로 진행해 갈 수 있다. 이 때, 참여자는 ‘OO스킨과 OOCream을 사용합니다’ 혹은 ‘스킨만 사용 합니다’ 등의 대답을 할 수 있다. 그러면 다시 참여자가 대답한 답변에 대해 ‘OO Cream은 보습력이 굉장히 좋은 제품인데, 그 제품을 사용하는 이유가 있나요?’ 등의 질문을 할 수 있다. 이 때, 사용자는 ‘피부가 건성이라 자주 터서 보습력이 강한 제품을 사용합니다’ 등의 답변을 할 수 있다. 이렇게 계속해서 질문을 이어나가는 간접 질문 방식을 통해, 참여자의 피부타입이 건성이라는 것을 파악할 수 있으며, 제품 및 해당 제품을 사용하면서 느낀 감정이나 경험 등까지도 파악할 수 있다.

다음으로 인터뷰를 통해 수집한 Fact를 가지고 인사이트를 도출하는 ‘Insight Synthesis’을 진

행한다. Insight Synthesis의 Key Point는 Fact Gathering에 투자한 시간만큼 팀원들과 discussion을 진행해야 한다는 것이다. 인터뷰의 내용과 사용자를 분석하면서, 팩트는 물론 팩트를 통한 추론까지도 할 수 있다. 예를 들어, 인터뷰를 통해 피부가 건성인 소비자는 보습력이 강한 제품을 사용한다는 것을 파악할 수 있었다. 이 팩트를 통해, ‘그렇다면 피부가 지성인 사람들은 보습력이 약한 제품을 사용해야 하지 않을까?’ 처럼 소비자가 직접 대답한 것은 아니지만 ‘~ 이지 않을까?’의 추론도 가능하다는 것이다. 이러한 discussion을 바탕으로 수십 개의 인사이트 키워드를 뽑아낸다. Fact Gathering을 통한 팩트 확인 그리고 Insight Synthesis에서 팩트를 기반으로 한 추론까지 더해진 인사이트 키워드들을 Post-it에 적어보면서 어떠한 규칙을 보이는지 혹은 무엇을 나타내는지 직관적으로 살펴보는 과정이 ‘Opportunity Identification’이다.

Discussion의 결과를 brainstorming하듯이 post-it에 적어가면서 직관적으로 살펴본 결과, ‘피부타입’, ‘화장품 사용법’, ‘화장품 효능’, ‘화장품 트렌드’라는 4개의 범주를 확인할 수 있었다. 이렇게 도출된 4개의 범주는 챗봇이 화장품 시장이라는 큰 범주 안에서 전문성을 갖추기 위해 학습

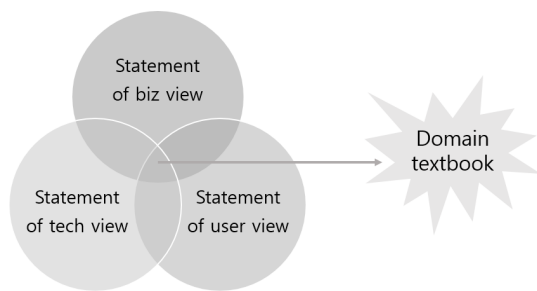


〈Figure 4〉 Opportunity Identification through Post-it Storming

해야 할 지식 도메인으로 볼 수 있다.

Step 2. Knowledge Accumulation and Insight Identification

챗봇의 도메인이 설정되었으면, 해당 도메인에 맞는 지식을 축적해야 한다. 본 연구에서는 지식 축적 방법으로 ‘Three Lens Approach’을 활용했다. ‘Three Lens Approach’란 산업적 관점과 기술적 관점 그리고 사용자 관점에서 지식 축적에 필요한 정보들에 접근하고 해당 정보를 축적해 인사이트를 도출하는 접근법이다.



〈Figure 5〉 Three Lens Approach

산업적 관점은 화장품 산업에서 바라보는 관점으로, 화장품 시장규모, 화장품 산업 분야, 트렌드, 브랜드 등과 같은 시장동향이나 최신정보들을 의미한다. 기술적 관점은 화장품 전문가가 바라보는 관점으로, 화장품 성분, 효능, 부작용 등과 같은 전문적인 정보들을 의미한다. 사용자 관점은 말 그대로 사용자가 바라보는 관점으로, 화장품의 사용방법, 피부타입, 유통기한 등과 같이 일상생활에서 생기는 궁금증을 해결해줄 수 있는 Q&A형태의 정보들을 의미한다. 1단계에서 도출한 4가지의 지식 도메인(‘피부타입’, ‘화장품 사용법’, ‘화장품 효능’, ‘화장품 트렌드’)을 각각

의 관점에서 접근하여 정보를 축적하였다.

<산업적 관점>

화장품 트렌드 정보를 축적하기 위해 자료조사 및 매장 방문을 실시하였다. 자료조사로는 논문과 뉴스 기사를 활용하였다. 식품의약품안전처에 따르면 2012년 화장품 생산 금액은 7조 1227억원에서 2017년 13조5155억원으로 1.9배 성장했다. 같은 기간 국내 화장품 제조판매 업체는 829개에서 1만79개로 약 12.2배 많아졌다. 6년 동안 생산 실적에 따른 시장 규모는 2배가량 커졌고, 업체 수는 14배가 증가하였다. 이와 같은 시장규모에서 가장 트렌디한 화장품 산업은 ‘코스메슈티컬(Cosmeceutical)’과 ‘클린 뷰티(Clean Beauty)’분야이다. 코스메슈티컬(Cosmeceutical)이란 용어의 의미는 화장품을 치장하는 코스메틱(Cosmetics)과 의약품을 뜻하는 파머슈티컬(Pharmaceutical)의 합성어로 일반적인 화장품 기능에 의약품의 전문적인 치료기능을 합친 제품을 일컫는 말이다(Farris, 2013). 소비자들이 효과적으로 피부를 관리하기 위해, 화장품을 선택할 때 제품의 브랜드와 패키지도디자인과 더불어 기능과 구성성분에 관심을 갖기 시작하였다. 이로 인해 코스메슈티컬 화장품 시장은 빠른 속도로 성장하고 있고, 최근 국내에서는 코스메슈티컬 화장품군으로 더욱 각광을 받게 되었다. 클린뷰티는 내추럴(Natural)과 자연주의를 넘어 피부에 유해한 성분을 제거했다는 의미로 세계적인 화장품 트렌드로 자리 잡고 있다. 국내에서는 일부 물티슈 등 화장품에서 살균제 성분이 검출되고, 사용이 제한된 원료가 함유된 제품이 회수되는 등의 여러 사태로 인해 최대한 건강하고 안전한 제품을 찾으려 노력하는 클린 뷰티(Clean Beauty)가 주목받고 있어 유기농 및 천연 전문

마켓 등이 성행하고 있다. 미세 먼지와 같이 유해한 환경과 살균제 성분 검출되는 사태 등으로 인해 소비자들의 경각심이 높아지면서, 소비자들의 제품과 성분에 대한 주의와 관심이 높아지고 있다. 특히 화학 성분을 최대한 사용을 줄이려는 경향이 커지는 것으로 보여, 앞으로도 화학 성분을 줄이고 친환경적인 성분과 건강한 라이프스타일까지 고려한 ‘착한 화장품’ 등의 소비가 늘어날 것으로 전망된다. 자료조사를 통해 ‘코스메슈티컬’과 ‘클린뷰티’의 공통점은 ‘화장품 성분에 대한 소비자들의 관심의 증가’로 확인할 수 있다. 이처럼 화장품에 대한 소비자들의 관심이 증가하면서 위와 같은 트렌드로 변화했다고 볼 수 있다.

그렇다면, 자료조사의 내용처럼 실제로 위와 같은 분야가 떠오르고 있는지 파악하기 위해 C사의 로드매장에 직접 방문해 점원과 인터뷰를 하였다. 점원의 인터뷰에 따르면, ‘어떤 화장품이 더 좋은가요?’라는 질문을 하는 소비자들이 증가하였고 화장품의 성분을 살펴보는 손님이 이전보다 많아졌다고 답변하였다. 또한, 매장을 방문하는 남성 손님들이 많아졌고, 화장품 성분에 대한 질문이 많아지면서, 화장품에 대한 높은 이해도가 직원에게 있어서 필수가 되었다고 답하였다. 추가적으로, 남성은 주로 ‘썬크림’, ‘쉐이빙폼’, ‘올인원스킨케어’ 제품들을 가장 많이 구매하고, 여성은 전체적으로 모든 제품에 대한 구매가 높지만 그 중에서도 ‘색조화장품’과 ‘팩’에 대한 구매가 더 높다는 것을 확인하였다.

<기술적 관점>

화장품 효능 정보를 축적하기 위해 자료조사와 화장품 개발업체 스킨메시지의 대표이사와의 인터뷰를 진행하였다. 스킨메시지는 글로벌 기

업 비즈인원의 뷰티 전문 자회사로, 고 기능성 화장품 및 맞춤형 스킨케어 솔루션의 개발과 공급을 핵심으로 하고 있다. 협력 업체 B사의 대표이사에 따르면, 사람들 개개인의 피부타입은 다르기 때문에 맞춤형 화장품 사용에 대해 강조하였다. 기술적인 관점에서 화장품 효능은 다음과 같다. ‘피지와 모공을 케어해주고 세정력이 강한 화장품’의 효능은 피부의 번들거림을 없애주고, 여드름같은 피부트러블을 방지해준다. 또한 각질층을 제거해주는 효과도 가져온다. ‘보습력이 강하고 각질을 케어해주는 화장품’의 효능은 피부 표면의 건조함과 거침을 없애주며, 피부의 탄력을 가져온다. 또한 피부 노화현상을 늦춰주는 효과가 있다. ‘모공과 각질을 케어해주며 피지를 컨트롤하고 세정력이 강한 화장품’의 효능으로는 모낭 속의 피지 제거에 도움을 주며, 모공 속에 축적된 각질 조각들을 제거해준다. ‘각질을 케어해주고 보습력과 광채효과가 뛰어나고 세정력이 강한 화장품’에 대한 효능은 주로 자외선 노출로 인한 피부의 색소침착과 어두움 그리고 각질층 제거에 효과적이다. 마지막으로 ‘탄력과 보습력이 좋으면서 각질을 케어해주는 화장품’의 효능은 피부의 탄력을 증가시키고, 색소침착을 방지해준다. 또한 노폐물 제거를 통해 표피층이 두꺼워지는 것을 방지하고, 주름 개선에 효과적이다.

<사용자 관점>

화장품 사용법에 대한 정보를 축적하기 위해 본 사례연구의 주체인 B사와 화장품 판매 장을 방문하였다. B사에서는 사람의 피부부를 총 7가지의 유형으로 구분했는데, 피부타입에 따른 화장품 사용법(피부관리법)은 다음과 같다.

〈Table 1〉 Category for Skin Type

Skin Type	Characteristics
Oily skin	Wide pores, rough skin texture, and skin is always shiny because of sebum. Sebum accumulates in the pores, causing pimples, etc. Dark and dull skin. Thick layer of keratin.
Neutral skin	Skin surface is moist and smooth. No pigmentation, acne, blemish. Clear skin tone. No twinkle, no stickiness, long-lasting make-up. Elastic and non-wrinkle.
Dry skin	Small pores. Skin surface is always dry and rough. Skin is not elastic and has a lot of wrinkles, such as around the eyes and mouth. Skin is dry and inflexible, so aging is faster than other skin types.
Acne skin	Dirty skin. Keratin fragments accumulated in pores. Size of the sebum in the follicle is much larger than other skin.
Sensitive skin	Skin texture looks clean, but after washing, skin irritation appears. Fine wrinkles formed around the eyes and mouth. Pigmentation appears. Capillary vessels also appear on the skin.
Pigmented skin	Ultraviolet exposure(external cause). Fatigue, stress(internal cause).
Aging skin	Reduced elasticity. Pigmentation appears. Crease increase. Thickness of the epidermis.

B사가 현재 보유하고 있는 피부타입에 따른 진단 및 처방 가이드는 다음과 같다. ‘지성피부’일 때는 스크럽, AHA 등의 제품을 통해 규칙적인 딥 클렌징과 피지를 흡착하는 머드 팩을 주 1~2회 정도 해주고, 유분함량이 적고 보습기능이 있는 제품을 사용해 땀샘과 기름샘에 안정을 주는 것이 중요함을 강조하고, ‘중성피부’일 때는 기초 손질을 세심히 하고 자외선 노출에 주의해 현재 피부 상태를 유지하는 것이 중요하며, ‘건성피부’일 때는 피부 활성화를 위해 유수분의 공급을 정상화해야 되는데, 이를 위해 아이크림 등을 통해 눈가 잔주름을 예방하고 주 1~2회 정

도의 마사지와 영양팩을 해주는 것이 좋음을 권유하고 있다. ‘여드름피부’일 때는 오일 성분이 적은 제품을 사용하고, 살균작용과 소염작용을 하는 성분이 함유된 화장품으로 피부를 관리해야 하고, ‘예민피부’일 때는 보습과 진정기능이 있는 팩으로 주 1회 정도 관리를 해주고, 자극이 없는 무향, 무색소의 제품을 사용하는 것이 좋으며, ‘색소침착피부’일 때는 비타민C등이 함유된 제품의 사용과 자외선 차단에 유의해야 함을 강조하고 있다. 마지막으로 ‘노화피부’일 때는 피부보습, 보호, 활성화 관리에 중점을 두고, 콜라겐, 천연보습인자, 비타민A, E가 함유되거나 활

성산소를 억제시키는 물질이 함유된 화장품으로 지속적으로 관리해야 함을 가이드 하고 있다.

매장 직원과의 인터뷰 결과 스킨은 세안 후에 남은 노폐물제거와 피부결정돈에 필요한 제품으로 필수로 사용해야 한다고 말했다. 스킨 다음으로는 보통 로션을 사용하는데 이 때부터는 선택적이라고 말했다. 로션은 피부의 보습력에 필요한 제품이다(크림도 로션과 같은 기능이지만 보습력이 더 높음). 에센스는 영양분이 농축되어 있는 제품으로 보통 스킨과 로션 다음으로 사용하는데 본인이 케어가 필요하다고 생각되는 부위에 사용한다(에센스랑 비슷한 제품으로 세럼이 있는데 영양분의 농축도는 에센스가 더 높음). 아이크림은 눈주름을 예방해준다. 이러한 기초 화장품들은 매일 씻고나서 사용해야 하지만 스킨을 제외하고는 무조건 필수는 아니다. 팩은 사람마다 다른데 보통 2~3일에 한 번씩 해주면 좋다. 또한 한 번 할 때 20분을 넘겨서는 안된다. 매일 팩을 하는 것은 오히려 역효과이다. 마지막으로 화장품이 변질되지 않도록 서늘한 곳에 보관하고, 화장 전후에 세안을 꼼꼼하게 하는 것이 화장품의 올바른 사용법이라고 했다.

<Top 100 Question for Trend >

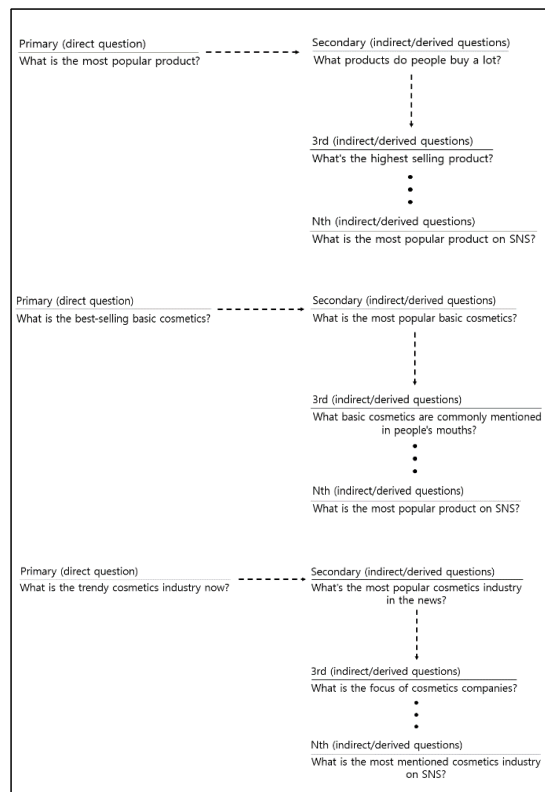
1. What is the most popular product?
 2. What is the best-selling basic cosmetics?
 3. What is the trendy cosmetics industry now?
 4. What do man prefer?
 5. How big is the cosmetics market?
- (from waking up to falling asleep)

⋮

〈Figure 6〉 Example of Top 100 Question for Trend

Step 3. Opportunity Development and Prototyping ‘Q&A Chatbot’

2단계에서 뽑아낸 질문들을 데이터베이스에 저장하여 챗봇을 트레이닝시킨다. 데이터베이스에 저장하기 전에 먼저 TOP100 질문에 대한 간접/파생 질문과 이에 해당하는 답을 추가해야 한다. Knowledge accumulation and Insight identification 단계에서 뽑아낸 질문들은 직접적인 질문의 형태라고 할 수 있다. 직접적인 질문에 해당하는 간접/파생 질문들을 구축해야 한다. 앞에서 뽑아낸 질문들로부터 간접/파생 질문들을 뽑아내면 다음과 같다.



〈Figure 7〉 Indirect & Derived Questions

위와 같은 방법으로 N차까지 간접/파생 질문들을 뽑아내고, 그에 해당하는 answer들을 구축한다.

Primary (direct question)
What is the most popular product?

Secondary (indirect/derived questions)
What products do people buy a lot?

3rd (indirect/derived questions)
What's the highest selling product?

Nth (indirect/derived questions)
What is the most popular product on SNS?



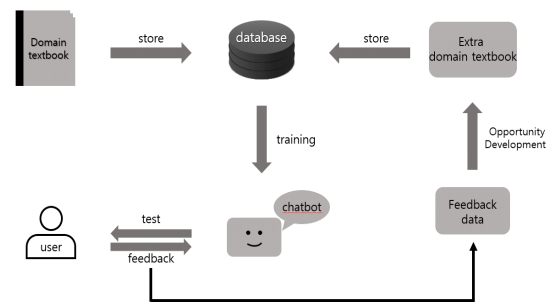
〈Figure 8〉 Building Answer

위의 모든 과정을 거치게 되면, 챗봇에게 트레이닝시킬 ‘도메인 교재’가 완성된다. 도메인 교재가 데이터베이스에 저장되면 챗봇의 트레이닝을 통해, ‘Q&A Chatbot’ 프로토타입이 탄생한다. 프로토타입이 개발되면 우선 팀 내에서 간단한 테스트를 통해 제대로 개발되었는지 검사하고 다음 단계로 넘어간다.

Step 4. User Feedback

사용자 피드백을 수용한 ‘Q&A Chatbot’ 프로토타입은 궁극적으로 사용자의 니즈를 반영한 챗봇으로 탄생한다. 각각의 지식 도메인이 학습된 챗봇은 프로토타입형태로 사용자에게 테스트되고, 사용자는 테스트를 바탕으로 직접적으로 피드백을 주기도 하지만 간접적으로 피드백을 도출해내는 작업이 이루어진다. 직접적인 피드백은 챗봇을 사용할 때 어떠한 부분이 좋았고, 어떠한 부분이 나빴는지 등의 챗봇 서비스의 장단점을 사용자로부터 직접 수집하는 것이다. 반면에 간접적인 피드백은 챗봇이 사용자의 질문에 대답하지 못했던 것들이나 질문에 대한 답이 잘못된 것들을 수집하는 것이다. 직접적인 피드

백은 즉각 수용하는 반면, 간접적인 피드백을 통해 수집된 질문데이터들은 따로 모아서 저장한다. 그리고 저장된 질문데이터들을 ‘사용자 니즈 기반의 챗봇 개발 프로세스: 3단계’에 적용한다. 피드백 질문에 대한 간접/파생 질문들을 뽑아내고 그에 해당하는 답을 입력 및 수정해 ‘Extra domain textbook’을 만들어 기존의 도메인 교재에 추가한다. 이렇게 새로운 도메인 교재가 데이터베이스에 저장되면 챗봇은 다시 학습을 하게 된다. 새로운 도메인 교재로 학습된 챗봇은 새로운 버전(Chatbot 2.0)으로 사용자에게 제공된다. 이러한 과정을 반복하게 되면, 프로토타입이었던 챗봇은 사용자의 니즈를 완벽히 반영한 챗봇이 된다.



〈Figure 9〉 Framework of User Needs-based Chatbot

기존의 기술중심으로 개발된 챗봇은 사용자의 니즈와 거리가 있기 때문에 사용자가 진정으로 필요로 하는 챗봇이 될 수 없었다. 하지만 본 연구에서 제안한 ‘사용자 니즈 기반의 챗봇 개발 프로세스’는 디자인 사고 접근법을 바탕으로 사용자의 니즈에 부합하는 챗봇을 개발하는데 충분했고, 그 결과물로 사용자 경험을 반영한 확장품 챗봇을 탄생시킬 수 있었다.

4. Conclusion

본 연구는 디자인 사고 방법론을 기반으로 사용자의 니즈를 반영한 챗봇 개발 프로세스를 화장품 시장을 중심으로 설명하고 있다. 첫번째 단계로 챗봇이 전문성을 갖추기 위해 필요한 도메인을 user interview & creative workshop을 통해 설정하였다. 두번째 단계에서 설정된 도메인에 해당되는 지식 및 정보들을 산업적 관점, 기술적 관점, 사용자 관점에서 접근하여 축적한다. 축적된 지식 및 정보를 바탕으로 직접적인 질문(1차 질문)들을 구축하여 ‘Domain textbook’이라는 Insight를 도출할 수 있었다. 세번째 단계에서는 creative workshop을 통해 앞서 도출된 Insight를 발전시켜 Opportunity를 도출하는 과정이다. 직접적인 질문(1차 질문)에서 파생될 수 있는 간접 및 파생 질문(N차 질문)들을 추가하여 진화된 domain textbook을 구축할 수 있었고, 이를 학습시킨 프로토타입을 개발하였다. 마지막 단계에서 프로토타입에 대한 피드백을 통해 완벽히 사용자 니즈를 반영한 챗봇을 개발하는 것으로 마무리 하였다.

본 연구는 현재까지 기술 중심으로 개발되었던 챗봇이 아닌 사용자 경험의 관점에서 사용자의 니즈를 반영한 챗봇을 개발했다는 점에서 이론적인 공헌을 찾을 수 있다. 기존의 기술 중심으로 개발된 챗봇은 사용자가 원하는 바와 괴리가 있기 마련인데, 이를 해결하는데 초점을 맞춘 점에서 기존 챗봇 개발 연구와는 차별화된 연구라고 할 수 있다. 또한, 디자인 사고 방법론을 챗봇 개발에 통합하여 새로운 챗봇 개발 프로세스를 제안했다는 점에서도 이론적인 시사점을 갖는다. 본 연구에서 제안한 프로세스는 개발자가 아니라도 누구나 사용자가 원하는

챗봇을 개발할 수 있다는 점에서 실무적인 공헌도 찾을 수 있다. 또한 기업이나 기관에서 바로 적용 가능한 현실적인 챗봇 개발 프로세스이므로 본 연구 대상인 화장품 분야를 넘어서 다양한 분야에서 활용될 수 있다는 점에서 이론적인 시사점을 갖는다.

본 연구는 이론적, 실무적 관점에서 위와 같은 여러 공헌을 찾을 수 있지만, 한 분야의 사례만을 대상으로 진행되었다는 점에서 한계를 지닌다. 화장품 시장뿐 아니라 스마트폰, 노트북, 자동차 등등 사용자 경험이 나타나는 분야가 다양하게 존재한다. 사용자 경험이 드러나는 다양한 분야들을 대상으로 추가적인 연구가 수행된다면, 본 연구가 제안하는 프로세스의 범용 가능성을 확인 할 수 있을 것이다.

본 연구는 사용자 경험 영역에서 개발 가능한 챗봇 개발 프로세스를 제안하고 있다. 기존의 기술 중심의 챗봇에서 탈피하여 다양한 분야에서 사용자 니즈 기반의 챗봇이 개발되어 활용된다면, 챗봇의 물리적 가치뿐만 아니라 사용자들로 하여금 오래 기억에 남는 만족도 높은 경험을 제공하는 효과를 가져올 것이다.

참고문헌(References)

- Back, H., S., Kim, and S., Lee, “Effect of interactivity and usage mode on user experience in Chatbot interface,” *Journal of the HCI Society of Korea*, Vol.14, No.1 (2019), 35~43.
- Brown, T., and J., Wyatt, “Design thinking for social innovation,” *Development Outreach*, Vol.12, No.1(2010), 29~43.

- Choi, S., "An analysis on the success design management case by Lego due to importing design thinking process," *Journal of the Korean Society Design Culture*, Vol.18, No.4(2012), 544~553.
- Collobert, R., J., Weston, L., Bottou, M., Karlen, K., Kavukcuoglu, and P. Kuksa, "Natural language processing (almost) from scratch," *Journal of machine learning research*, Vol.12(2011), 2493~2537.
- Shawar, B. A., and E. S. Atwell, "Using corpora in machine-learning chatbot systems," *International journal of corpus linguistics*, Vol.10, No.3(2005), 489~516.
- Hill, J., W. R. Ford, and I. G. Farreras, "Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human - human online conversations and human - chatbot conversations," *Computers in Human Behavior*, Vol.49(2015), 245~250.
- Park, D.-H., "The process of user experience quality evaluation and product improvement based on consumer needs: focusing on mobile phone camera experience," *Entrue Journal of Information Technology*, Vol.12, No.1(2013), 165~175.
- Park, D., "A study on conversational public administration service of the Chatbot based on artificial intelligence," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol.20, No.8(2017), 1347~1356.
- Park, J., "A development of Chatbot for emotional stress recognition and management using NLP," *The transactions of The Korean Institute of Electrical Engineers*, Vol.67, No.7(2018), 954~961.
- Johansson-Sköldberg, U., J., Woodilla, and M., Çetinkaya, "Design thinking: past, present and possible futures," *Creativity and innovation management*, Vol.22, No.2(2013), 121~146.
- Kang, M., "A study on Chatbot profile images depending on the purpose of use," *Journal of the Korea Contents Association*, Vol.18, No.12(2018), 118~129.
- Kim, H., "Research on design education through design thinking based process," *Journal of Communication Design*, Vol.50, No.1(2015), 78~86.
- Kim, S., "Design thinking-based STEAM program for primary and secondary students," *The Korea Contents Association Review*, Vol.16, No.1(2018), 20~26.
- Kim, S., M. Shin, and J. Y. Kang, "Chatbot technology introduction and case analysis," *KICS Information & Communication Magazine - Open Lecture Series*, Vol.35, No.2(2018), 21~28.
- Kim, J., S. R., Jung, and H. Jung, "Trends of messenger-based chatbot technology and military application method," *Defense & Technology*, Vol.459(2017), 118~127.
- Lee, M., "A study on the effect of a design thinking-based course on enhancing university students' Integrative competencies," *The Korean Society of Science & Art*, Vol.28(2017), 195~206.
- Lee, S., "A study on innovative thoughts about design and methodology," *Journal of the Korean Society Design Culture*, Vol.11, No.2(2005), 114~125.
- Yoon, S. Y., "A study on the major issues of artificial intelligence based public service," *Korean Public Management Review*, Vol.32, No.2(2018), 83~104.

Abstract

Development Process for User Needs-based Chatbot: Focusing on Design Thinking Methodology

Museong Kim* · Bong-Goon Seo** · Do-Hyung Park***

Recently, companies and public institutions have been actively introducing chatbot services in the field of customer counseling and response. The introduction of the chatbot service not only brings labor cost savings to companies and organizations, but also enables rapid communication with customers. Advances in data analytics and artificial intelligence are driving the growth of these chatbot services. The current chatbot can understand users' questions and offer the most appropriate answers to questions through machine learning and deep learning. The advancement of chatbot core technologies such as NLP, NLU, and NLG has made it possible to understand words, understand paragraphs, understand meanings, and understand emotions. For this reason, the value of chatbots continues to rise.

However, technology-oriented chatbots can be inconsistent with what users want inherently, so chatbots need to be addressed in the area of the user experience, not just in the area of technology. The Fourth Industrial Revolution represents the importance of the User Experience as well as the advancement of artificial intelligence, big data, cloud, and IoT technologies. The development of IT technology and the importance of user experience have provided people with a variety of environments and changed lifestyles. This means that experiences in interactions with people, services(products) and the environment become very important. Therefore, it is time to develop a user needs-based services(products) that can provide new experiences and values to people.

This study proposes a chatbot development process based on user needs by applying the design thinking approach, a representative methodology in the field of user experience, to chatbot development. The process proposed in this study consists of four steps. The first step is 'setting up knowledge domain' to set up the chatbot's expertise. Accumulating the information corresponding to the configured domain and

* School of MIS, Kookmin University

** Graduate School of Business IT, Kookmin University

*** Corresponding Author: Do-Hyung Park

School of MIS / Graduate School of Business IT, Kookmin University

Jeongneung-Ro 77, Seongbuk-Gu, Seoul, 02707, Korea, Korea

Tel: +82-2-910-5613, Fax: +82-2-910-4560, E-mail: dohyungpark@kookmin.ac.kr

deriving the insight is the second step, 'Knowledge accumulation and Insight identification'. The third step is 'Opportunity Development and Prototyping'. It is going to start full-scale development at this stage. Finally, the 'User Feedback' step is to receive feedback from users on the developed prototype. This creates a "user needs-based service (product)" that meets the process's objectives.

Beginning with the fact gathering through user observation, Perform the process of abstraction to derive insights and explore opportunities. Next, it is expected to develop a chatbot that meets the user's needs through the process of materializing to structure the desired information and providing the function that fits the user's mental model.

In this study, we present the actual construction examples for the domestic cosmetics market to confirm the effectiveness of the proposed process. The reason why it chose the domestic cosmetics market as its case is because it shows strong characteristics of users' experiences, so it can quickly understand responses from users.

This study has a theoretical implication in that it proposed a new chatbot development process by incorporating the design thinking methodology into the chatbot development process. This research is different from the existing chatbot development research in that it focuses on user experience, not technology. It also has practical implications in that companies or institutions propose realistic methods that can be applied immediately. In particular, the process proposed in this study can be accessed and utilized by anyone, since 'user needs-based chatbots' can be developed even if they are not experts.

This study suggests that further studies are needed because only one field of study was conducted. In addition to the cosmetics market, additional research should be conducted in various fields in which the user experience appears, such as the smart phone and the automotive market. Through this, it will be able to be reborn as a general process necessary for 'development of chatbots centered on user experience, not technology centered'.

Key Words : Chatbot, Design Thinking Methodology, User Experience, Cosmetic, Chabot Development Process

Received : June 17, 2019 Revised : September 26, 2019 Accepted : September 30, 2019

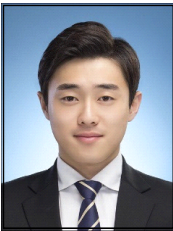
Publication Type : Case Study(Fast-tract) Corresponding Author : Do-Hyung Park

저 자 소 개



김 무 성

국민대학교 경영대학 경영정보학부에 재학중이며, 복수전공으로 경영정보전공과 빅데이터경영통계전공을 공부하고 있다. X-Ville 학회(X-Ville lab)에서 사용자 경험/분석/심리를 연구 중이다. 주요 관심분야는 Customer Experience, Customer Analytics, Artificial Intelligence 등이다.



서 봉 군

국민대학교 비즈니스 IT전문대학원에서 MIS 석사학위를 취득하였으며, 현재 동 대학원에서 박사과정에 재학중이다. 교육부 주관의 글로벌박사양성(Global Ph.D. Fellowship) 사업에 선정되어 연구를 수행하고 있으며, 한국지능정보시스템학회 최우수 논문상, 대한민국 스마트워크 대상 고용노동부장관상, IITP & KOTIS 기술정책공모전 우수 논문상 등을 수상하였다. 주요 관심분야는 Customer Behavior, Customer Analytics, Experience Design 등이다.



박 도 형

KAIST 경영대학원에서 MIS 전공으로 석사/ 박사학위를 취득하였다. 현재 국민대학교 경영대학 경영정보학부/ 비즈니스 IT 전문대학원 부교수로 재직 중이며, 고객경험연구실(CXLab.)을 책임지고 있다(www.cxlab.co.kr). 한국 과학 기술 정보 연구원(KISTI)에서 유망아이템 발굴, 기술가치 평가 및 로드맵 수립, 빅데이터 분석 등을 수행하였고, LG전자에서 통계, 시선/뇌파 분석, 데이터 마이닝을 활용한 소비자 평가 모형 개발을 담당하였고, 스마트폰, 스마트TV, 스마트Car 등에 대한 Technology, Business, Market Insight 기반 컨셉 도출 프로젝트를 다수 수행하였다. 현재 주요 관심분야는 사회심리학 기반의 사용자/소비자의 행동 이론(User/Customer Behavior), 통계 및 인공지능 기법 기반의 사용자/소비자 애널리틱스(User/Customer Analytics), 디자인사고(Design Thinking) 기반의 사용자/소비자 경험 디자인(Experience Design)이다.