

지능형 개인비서 서비스의 사용경험 비교 연구: 시리, 구글어시스턴트, 빅스비를 중심으로

A Comparative Study of the Use of Intelligent Personal Assistant
Services Experiences: Siri, Google Assistant, Bixby

유초롱¹ · 김송현² · 김진우^{3*}

Cho-Rong Yoo¹ · Song-Hyun Kim² · Jin-Woo Kim^{3*}

Abstract

This study compares and analyzes user experiences of intelligent personal assistant services based on the evaluation criteria of human-computer interaction to explore positive elements of user experiences and factors that could be improved. The research was conducted on Apple's Siri, Google's Google Associate, and Samsung's Bixby, which is presently the smartest personal assistant service on the market. The research method was to compare and analyze the concepts and characteristics of the current services through a literature review and by interviewing seven UI/UX design experts for the second 2 weeks using contextual inquiry. The interview reorganized Peter Morville's user experience honeycomb, reducing his seven usability principles down to five, asking questions about usability, convenience, visual attractiveness, reliability, and satisfaction. On the basis of the reconfigured usability principle, the assessment was conducted on the basis of the assessment timing and the system usability scale. This study is meaningful in that it analyzed the user experience of artificial intelligence personal assistant services both quantitatively and qualitatively.

Key words: Intelligent Personal Assistant, Artificial Intelligence, User Interface, User Experience, Usability Evaluation

요약

본 연구는 지능형 개인비서 서비스의 사용 경험을 HCI의 평가 기준을 바탕으로 비교·분석하여 사용 경험의 긍정적인 요소와 개선되어야 할 요소를 탐색하고자 한다. 현 시장에서 점유율이 가장 높은 지능형 개인비서 서비스인 애플의 시리, 구글의 구글어시스턴트, 삼성의 빅스비를 대상으로 연구를 진행하였다.

연구 방법은 1차로 문헌 연구를 통하여 현 서비스의 개념과 특징에 대해 비교·분석하였고 2차로 약 2주간 UI/UX 디자인 전문가 7명을 대상으로 맥락질문법을 활용하여 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰는 피터 모빌(Peter Morville)의 사용자 경험 허니콤(user experience honeycomb) 7가지 사용성 원칙을 5가지로 재구성하여 유용성, 편의성, 시각적 매력성, 신뢰성, 만족도에 대한 질문을 진행하였다. 이후 재구성한 사용성 원칙 내용을 바탕으로 평가 rating 및 시스템 사용성 척도 (SUS) 를 바탕으로 평가를 실시하였다. 본 연구는 인공지능 개인비서 서비스의 사용경험을 정량적, 정성적으로 분석했다는데 의의가 있다.

주제어: 지능형 개인비서, 인공지능, 유저인터페이스, 사용자경험, 사용성평가

¹유초롱: 연세대학교 기술경영학협동과정 석사과정

²김송현: 연세대학교 인지과학협동과정 석사과정

³ * (교신저자) 김진우: 연세대학교 기술경영학협동과정 주임교수 / E-mail : jinwoo@yonsei.ac.kr / TEL : 02-2123-2528

1. 서론

최근 4차 산업혁명 시대로 접어들면서 인공지능이 중요한 키워드로 떠올랐다. 특히 지능형 개인비서(IPA; Intelligent Personal Assistant)시장은 글로벌 IT 기업들의 격전지로 부상하였다. 최근 글로벌 기업들은 서비스와 플랫폼 기반 확대를 위해 지능형 개인비서를 활용하며 타 기업과의 제휴, 개발지원도구(SDK) 공개 등으로 독자 생태계 구축에 박차를 가하고 있다(Yang & Kim, 2017). 이에 따라 지능형 개인비서 서비스 음성인식 기술이 발전하고 있으며 국내기업들도 한국어에 최적화된 음성인식 기술 개발에 적극적인 투자를 하면서 한국어에 대한 자연어 처리 역량의 강점을 보유하게 되었다. Trends and Issues 보고서(Yang & Kim, 2017)에 따르면 현 시점에서 대표적인 인공지능 기반 서비스로 부상하고 있는 지능형 개인비서의 시장 파급 효과를 예상하고 시장 활성화를 위한 대응 방안 수립이 필요하다고 보고하고 있다.

2017년 융합연구정책센터에서 발행한 보고서에 따르면 인공지능 기반 가상 비서 서비스 산업 경쟁력 강화를 위해서는 국내 AI 기술역량 강화와 더불어 콘텐츠 개발, 타 제품 및 프로그램과의 연동방안 등 제품·서비스에 대한 기능 고도화를 위한 정책적·기술적 지원 노력 필요하다고 전망하고 있다. 지능형 가상 비서 서비스는 단순히 사용자와 대화하고 집안 기기를 제어하는 수준을 넘어 인간과 기계가 상호작용에 기반하여 업무혁신, 생산성 향상 등을 위한 도구로 활용 범위가 확대되고 있기 때문이다.

한편 2016년 경기연구원은 인공지능기술에 대한 사람들의 인식을 살펴보기 위하여 조사를 진행하였다. 인공지능기술을 인식하고 있는 전국 1,000명의 일반 시민을 대상으로 모바일 설문조사를 실시하였다. 위 조사에 따르면 인공지능기술이 향후 '15년 이내'에 보편화 될 것이라는 응답이 83.4%로 '15년 이상' 걸릴 것이라는 응답 16.6%와 비교하여 매우 높게 나타났다. 또한 인공지능기술 발전에 대한 평가에서 '긍정

적' 평가가 56.3%, '보통이다' 35.6%로 대부분 인공지능 기술 발전에 대하여 긍정적 시각 보유하고 있었고, 인공지능기술의 발전에 대한 '부정적'인 평가는 8.1%로 매우 낮게 나타났다. 인공지능기술로 인한 긍정적 측면에 대하여 '삶을 편리하게 해주어 삶의 질이 향상될 것이다'라는 인식이 62.4%로 가장 높게 나타났으며 부정적인 측면은 '일자리 감소'가 가장 높았다. 위 조사 결과는 인공지능 서비스 생산성 향상에 대한 기대감과 일자리 대체에 대한 우려가 내포해있다고 볼 수 있다.

위와 같은 현 상황을 고려하였을 때 지능형 개인비서는 기술적 발전을 이뤄가고 있으며 기술에 대한 사람들의 인식 또한 긍정적인 방향으로 흘러가고 있음을 볼 수 있다.

2. 지능형 개인비서에 대한 이해

2.1. 지능형 개인비서 서비스 정의

지능형 개인비서는 사용자와 소통하며 정보 또는 서비스를 맞춤형으로 제공하는 소프트웨어를 의미한다. 지능형 개인비서란 머신러닝, 음성인식, 문장분석, 상황인지 등 인공지능 기술과 첨단 기술의 결합으로 사용자의 언어를 이해하고 사용자가 원하는 지시사항을 수행하는 소프트웨어 애플리케이션으로 정의한다(김희민, 2016). 지능형 개인비서 서비스는 인공지능(AI; Artificial Intelligence)을 통해 사람으로부터 음성, 텍스트 등의 형태로 전달받은 요청사항을 이해하고 해당 업무(Task)를 수행한다(Yang & Kim, 2017).

Jiang et al. (2015)에 따르면 지능형 개인비서의 업무는 크게 1) 기기 탑재기능 제어 2) 웹 정보 검색 3) 채팅으로 구분된다. 업무에 대한 구체적인 설명은 아래 Table 1과 같다.

Table 1에서처럼 지능형 개인비서는 단순한 제어 기능부터 채팅을 통한 대화기능에 이르기까지 실제

Table 1. Examples of task descriptions

Type	Description
Device Dialog Function	You are stuck in very heavy traffic and it seems you will be late for your meeting with James. Use Cortana to send James a text message explaining the situation (James is a contact stored in your phone).
Web Search	Check the exchange rate between US dollars and Australian dollars.
Chat	Talk to Cortana as if she is a real person. Try to make a conversation with her for about 2 minutes.

개인비서와 유사한 역할을 담당하고 있다고 볼 수 있다.

2.2. 지능형 개인비서 서비스 현황

글로벌마켓인사이트 보고서에 따르면 IPA시장은 2024년까지 연평균 34.9% 성장해 글로벌 시장 규모는 110억달러에 육박할 전망이다. 또한 인공지능 기술을 활용한 가상 개인비서 서비스 시장은 2024년 80억 달러 규모로 2016년 대비 900% 이상 증가할 것으로 예상하고 있다(Financial Times, 2015).

전 세계적으로 200개 이상의 기업이 지능형 개인비서 시장에 뛰어들고 있어 개인용(B2C) 뿐 아니라 기업용(B2B)으로도 다방면으로 침투할 것이라고 예상하고 있다(Yang & Kim, 2017). IT 시장조사기관 가트너(Gartner)는 2019년에는 스마트폰과 사용자 간의 상호 작용 중 20%가 가상개인비서(Virtual Personal Assistants)를 통해 이뤄지고, 2020년까지 20억대의 기기과 사물인터넷 장비가 누르지 않고 제어할 수 있는 제로터치(Zero-Touch) UI 기반으로 작동할 것으로 전망했다.

글로벌 IT기업들의 지능형 개인비서 서비스를 구체적으로 살펴보면 선구자 애플이 2011년 10월 iOS 5 신규 기능으로 시리(Siri)를 탑재하였다. 이후 구글은 2016년 5월 자연어 처리, 번역, 음성 인식, 이미지 인식 기술을 활용한 IPA '구글 어시스턴트'를 발표했으며 페이스북은 2015년 8월 지능형 개인비서 '엠(M)'을 페이스북 메신저에 탑재했다. 국내에선 삼성전자가 2017년 3월 딥러닝 기반 지능형 개인비서 '빅스비'를 공개했으며, 네이버는 문맥을 이해하는 대화형 엔진인 '네이버' 베타버전에 이어 앱 형태 AI 플랫폼 '클로

바'를 출시했다.

시장조사업체 스트래티지 애널리틱스(SA)에 따르면 스마트폰의 AI비서 탑재율은 2018년 36.6%에서 올해 47.4%로 늘어날 것으로 보인다고 전망하였으며 AI비서를 탑재한 스마트폰은 2020년 69.9%로 3분의 2를 넘어서고 2023년에는 89.9%로 90%에 육박할 것으로 예상된다고 보고하였다. 또한 2018년 스마트폰 AI 비서 점유율은 구글이 46.7%, 애플이 40.1%로 양사가 비등한 가운데 바이두(13.2%), 삼성(12.2%)이 뒤를 이었다고 분석하였다. 현 상황에서 보면 구글의 지능형 개인비서 서비스의 시장 점유율이 가장 높다고 볼 수 있다. 이와 더불어 올해 2019년 국내 스마트폰 시장 점유율을 살펴보았다. 시장조사업체 카운터포인트리서치에 따르면 올해 1분기 국내 스마트폰 시장이 전년 동기과 비교해 2% 성장했다. 카운터포인트는 "삼성전자가 출시한 갤럭시S10 시리즈의 판매 호조로 점유율을 65%까지 끌어올리며 선전했다"며 "다만 LG, 애플은 신제품이 크게 호응을 얻지 못해 전년보다 점유율이 하락했다"고 분석했다(chosunbiz, 2019). 국내 시장에서 삼성전자의 스마트폰이 시장 점유율 1위를 차지하고 있다.

Table 2. Domestic Smartphone market share in first quarter

%	2018 Q1	2019 Q1
Samsung	60%	65%
LG	17%	16%
Apple	20%	18%
Others	3%	2%
Total	100%	100%

위 자료를 바탕으로 국내의 스마트폰 및 스마트폰의 AI비서 탑재 비율을 고려하여 본 연구에서는 지능형

개인비서 서비스인 애플의 시리, 구글의 구글어시스턴트, 삼성의 빅스비를 대상으로 연구를 진행하였다.

3. 연구의 배경 및 목적

위와 같은 현 상황을 고려하였을 때 지능형 개인비서는 기술적 발전을 이뤄가고 있으며 기술에 대한 사람들의 인식 또한 긍정적인 방향으로 흘러가고 있음을 볼 수 있다. 또한 음성인식 기술은 스마트폰 뿐 아니라 가전제품 등 다양한 디바이스에서 활용되고 있다. Chae, et al. (2007)에 따르면 점차 강력해지고 복잡해지는 가전제품의 기능들을 효율적으로 사용하기 위해 단순한 신호음과 간략한 액정 디스플레이뿐 아니라 정교한 컬러 디스플레이와 사용성과 심미성을 만족시키는 AUI(Auditory User Interface)를 적용한 제품이 출현하고 있다. 시청각을 조합하여 사용성을 개선시킬 수 있는 가능성에 대한 연구나 실제로 AUI를 적용하여 사용자의 인지 부하를 감소시킬 수 있다는 연구도 나타난다는 점에서 AUI가 사용성을 개선시킬 수 있다는 점은 분명하다. 따라서 다양한 상황에 맞는 음성인식 기술과 시각 인터페이스의 적절한 설계를 위한 사용성 조사가 필요해 보인다.

본 연구는 본격적인 IPA 시장 경쟁이 시작된 현 시점에 지능형 개인비서 서비스의 만족도 및 사용성을 HCI 관점에서 평가해볼 만한 가치가 있다고 판단하게 되었다. 현 시장에서 점유율이 가장 높은 지능형 개인비서 서비스인 애플의 시리, 구글의 구글어시스턴트, 삼성의 빅스비에 대한 연구를 진행하였다. 지능형 개인비서 서비스의 전반적인 경험 만족도와 사용성을 정량적 평가, 정성적인 평가를 통해 살펴보고자 한다. 특히 디자인 측면에서 사용성을 향상시킬 수 있는 요소들이 있는지 알아보기 위하여 UI/UX 디자인 전문가들의 의견을 심층분석하였다는데에 의의가 있다.

연구문제1. 지능형 개인비서에 대한 디자이너들의 인식을 정성적으로 분석하여 사용

경험을 확장시킬 수 있는 요소를 탐색한다.

연구문제2. 지능형 개인비서의 사용성 및 만족도를 정량적 평가방법을 통해 객관적 수치로 정량화하여 비교 분석 후 사용 경험을 증대시킬 수 있는 영역을 제안한다.

4. 연구 방법

4.1. UX 평가방법

본 연구에서는 지능형 개인비서 서비스를 중심으로 사용성 평가를 총 2단계로 나누어 진행하였다. 평가에 앞서 문헌 연구를 통하여 현 서비스의 개념과 특징에 대해 비교·분석 하였다. 이후 1차로 약 2주간 UI/UX 디자인 전문가 7명에게 애플의 시리, 구글의 구글어시스턴트, 삼성의 빅스비를 대상으로 사용성 심층 인터뷰를 맥락질문법을 활용하여 진행하였다. 인터뷰는 피터 모빌(Peter Morville)의 사용자 경험 허니콤(user experience honeycomb) 7가지 사용성 원칙을 5가지로 재구성하여 유용성, 사용성, 시각적 매력도, 만족도, 신뢰성에 관한 질문으로 진행되었다. 2차로 재구성한 사용성 원칙 내용을 바탕으로 평가 rating 및 시스템 사용성 척도 (SUS) 를 바탕으로 평가를 실시하였다.

4.2. 사용성 평가원칙의 재구성

본 연구는 지능형 개인비서 서비스의 특징에 부합하는 사용성 원칙을 정의하기 위해 피터 모빌(Peter Morville)의 사용자 경험 허니콤(user experience honeycomb)의 7가지 원칙을 기반으로 하였다(Morville, P, 2004).

HCI의 3대 요소인 유용성, 사용성, 심미성을 중심으로 서비스에 대한 전체적인 만족도와 인공지능 비

서에 대한 신뢰도를 확인하고자 기존 피터 모빌의 사용자 경험 허니콤을 재구성하였다. 본 연구에서는 특정 기능에 초점을 맞추는 것이 아닌 전반적인 사용경험을 비교하는 것이 목적이었기 때문에 특정 기능인 검색성은 평가항목에서 제외하였다. 또한 사용성 평가를 위해 디자인 전문가들에게 서비스에 바로 접근할 것을 요청하였기 때문에 접근성 평가 항목을 제외하였다. 심미성 항목은 시각적매력도로 정의하였다. 본 연구에서 평가하고자 하는 화면구성, 컬러, 글자체에 초점을 맞추기 위해 심미성이라는 광범위한 의미를 시각적 매력도로 재정의하였다. 위와 같은 이유로 기존 피터 모빌의 허니콤 7가지 원칙 유용성, 사용성, 매력성, 신뢰성, 검색성, 접근성, 가치성 중 검색성, 접근성, 가치성을 제외한 유용성, 사용성, 시각적매력도, 만족도, 신뢰성 5가지 원칙으로 재구성하였다.

구체적인 5가지 원칙의 정의는 연구자가 HCI 평가 항목을 바탕으로 본 연구를 통해 확인하고 싶은 부분을 특정지어 정의하였다.

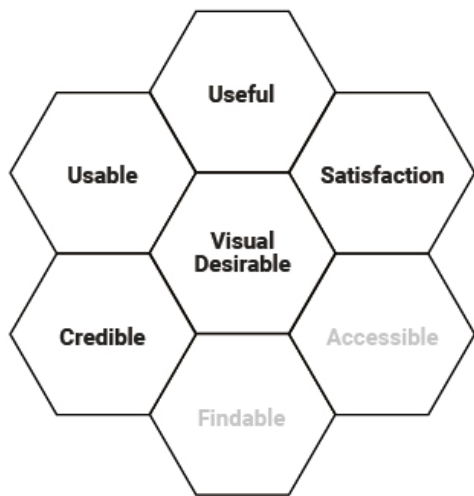


Fig. 1. Five principles of evaluation of reconstruction using intelligent personal assistant.

- 1) 유용성(useful) : 서비스가 사용자에게 삶에서의 활동을 더 잘 컨트롤 할 수 있게 해주는지, 더 효과적이 되도록 도와주는지, 더 생산적이 되도록 도와주는지, 시간을 절약해주는지에 대한 유용성을 분석한다.
- 2) 사용성(usable) : 서비스가 원하는 것을 이루는

데 얼마나 효율적인지, 사용에 있어서 큰 어려움이 없는지, 실수를 쉽고 빠르게 복구할 수 있는지에 대한 사용성을 분석한다.

- 3) 시각적매력도(visual desirable) : 전체적인 화면 구성과 요소들간의 관계 및 글자체와 색감을 바탕으로 서비스 전체의 화면 설계를 분석한다.
- 4) 신뢰성(credible) : 서비스가 제공하는 정보에 대한 정확성 그리고 안정감 속에서 서비스를 이용하고 있는가에 대한 여부를 확인한다.
- 5) 만족도(satisfaction) : 서비스를 사용하는 것이 즐거운지, 재미를 느끼는지, 사용자가 태스크를 수행할 때 경험하는 유쾌함의 정도를 측정한다.

4.3. 맥락질문법

본 연구에서는 디자인 전문가들이 실제로 지능형 개인비서 서비스를 어떻게 사용하는지 알기 위해 맥락질문법을 활용하여 심층인터뷰를 진행하였다. 사람들이 시스템을 이용할 때 반복적으로 하는 행동은 사용경험에서의 중요한 부분이고, 새로운 시스템을 만들거나 기존의 시스템을 개선할 때 많은 시사점을 줄 수 있는 부분이다. 이러한 시사점을 도출하기 위해서 사람들이 실제로 시스템을 어떻게 사용하는지 알아야 하며 구체적인 방법으로는 그 시스템을 사용하는 과업 진행 과정을 보는 것이다. 과업 진행 과정 중 사용자가 시스템을 왜 그러한 방식으로 사용하는지 질문하는 것은 실제로 과업이 진행되는 과정을 정확하게 이해하는데 도움이 될 수 있다. 이러한 인터뷰 방식을 맥락질문법이라고 한다(Kim, 2005).

7명의 디자인 전문가들에게 지능형 개인비서 서비스에 대한 총 9가지 과업을 요청하였다. 9가지 과업은 Jiang et al. (2015)에서 정의한 지능형 개인비서의 3가지 주요 업무 1) 기기 탑재기능 제어 2) 웹 정보 검색 3) 채팅에 따른 과업으로써 각 업무당 3가지 과업, 총 9개의 과업을 요청하였다. 맥락질문법을 활용한 심층 인터뷰를 실시하기 위하여 과업이 진행되는 과정 중

인터뷰를 진행하였다.

인터뷰 내용은 재구성된 5가지 사용성 원칙을 바탕으로 진행되었다. 위와 같은 과업과 인터뷰는 디자인 전문가 한 사람당 20분 내외의 시간동안 진행되었다. 연구자의 개입은 최대한 배제하였으며 사용자의 행동을 객관적으로 살펴며 최대한 구체적이며 진솔한 정성적인 의견을 얻고자 하였다.

Table 3. Personal Information of Design Experts

	성별	나이	경력	세부 분야	보유기종
P1	여	32세	경력5년	Brand designer	Galaxy
P2	여	30세	경력2년	UX designer	iPhone
P3	여	36세	경력6년	UX researcher	Galaxy
P4	여	31세	경력3년	UI designer	iPhone
P5	남	28세	경력2년	UI designer	iPhone
P6	남	35세	경력8년	UI developer	iPhone
P7	남	42세	경력12년	UX researcher	iPhone

Table 4. Usability Request Task

Type	Task description
Control functions	“Call my mom.”
	“I need you to set the alarm in 10 minutes.”
	“Tell me the schedule for tomorrow.”
Searching for Web	“How is the weather today?”
	“Tell me the most popular movie these days.”
chatting	“Tell me about the delicious restaurants near Seoul Station.”
	“How old are you?”
	“I'm so lonely and tired.”
	“Tell me something interesting.”

4.4. 사용성 평가 Rating

인터뷰 후 5가지로 재구성 된 사용성 원칙을 바탕으로 사용성 평가 rating을 실시하였다. 사후 평가 Rating에서는 지능형 개인비서 서비스를 5가지 사용

성 원칙별 5점 척도로 평가하고 평가 점수를 100점 만점 기준으로 비율척도로 평가했다. 평가점수/5점에 100을 곱하여 비율화하였고, 이는 사용하는 측정 결과는 주관적인 만족도나 최적의 경험 정도를 수치화하여 사용성 원칙 간 비교하기 위함이다.



Fig. 2. Monitoring tasks requesting intelligent personal assistant usability

4.5. 시스템 사용성 척도 (SUS; System Usability Scale) 평가

이후 시스템 사용성 척도(SUS)를 바탕으로 평가를 실시하였다. 여러 약식 평가 방법 중에서도 지난 수십 년 동안 가장 많이 활용됐던 약식 평가 방법인 시스템 사용성 척도(SUS; System Usability Scale) 로 평가를 하였다. SUS 척도는 다음과 같은 10개의 문항으로 이루어져 있다(Brooke, 1996).

평가 대상을 놓고 위에 언급된 10개의 항목을 5점 척도로 평가한다. 이때 1점은 ‘전혀 동의하지 않음’, 5점은 ‘매우 동의함’에 해당한다. 홀수 항목은 긍정적인 구문, 짝수 항목은 부정적인 구문으로 이루어진 것을 고려하여, 홀수 항목에서는 최종 점수에서 1을 빼고, 짝수 항목의 경우에는 5에서 최종 점수를 빼 후 이를 모두 더한다. 이때 점수의 분포는 최소 0점에서 최대 40점인데, 100점 만점 기준으로 맞추어주기 위해 2.5를 곱한다(Park, 2017).

Sauro(2011)의 연구에 따르면 상위 10%, 30%, 50%에 대응하는 점수는 약 80.3점, 74점, 68점이다.

Table 5. System usability scale question (SUS; System Usability Scale)

1	I think I will use this system often.
2	This system is unnecessarily complex.
3	This system is easy to use.
4	It takes professional help to make this system available.
5	A number of functions within the system are integrated in good harmony.
6	Consistency between components in the system is poor.
7	A typical user can familiarize themselves with the system in general.
8	The use of this system is cumbersome and troublesome.
9	I believe that this system can be used well.
10	You have to learn a lot to get used to this system.

5. 분석 결과

5.1. 정량적 평가결과

시리, 구글 어시스턴트, 빅스비 중 시리는 시각적 매력도에 68.8점으로 가장 높은 평가를 받았다. 그 뒤를 구글 어시스턴트(20.1점), 빅스비(12.1점)가 이었다. 구글 어시스턴트는 신뢰성에서 높은 점수를 받았으며 그 뒤를 이어 시리, 빅스비 순으로 높은 점수를 받았다. 빅스비는 전반적으로 모든 원칙 요소에서 낮은 평가를 받았다. 세부적으로 살펴보면 디자이너들은 시각적 매력도는 시리와 구글어시스턴트로 긍정적인 평가가 양분화되는 경향을 보였으며 사용성은 본인이 사용하는 OS의 개인비서에게 긍정적인 반응을 보였다. 신뢰성은 특히 구글의 검색 결과물들에 대한 신뢰가 높아지고 있다는 반응을 보였다. 만족도 측면에서는 세 서비스 모두 그저 그렇거나 약간 마음에 든다고 평가했다.

또한 시스템 사용성 척도 (SUS) 평가 결과 점수 분포의 결과는 다음과 같다. 시리, 구글 어시스턴트, 빅스비 중 구글 어시스턴트(72점), 시리(64점), 빅스비(58점)이다. 분석 결과 구글 어시스턴트는 사용성 상위 30%, 시리는 50%, 빅스비는 60%에 대응한다고 볼 수 있다.

5.2. 정성적 평가결과

인터뷰 후 실시한 지능형 개인비서의 사용성 평가 Rating 결과는 Table 1과 같이 나타났다.

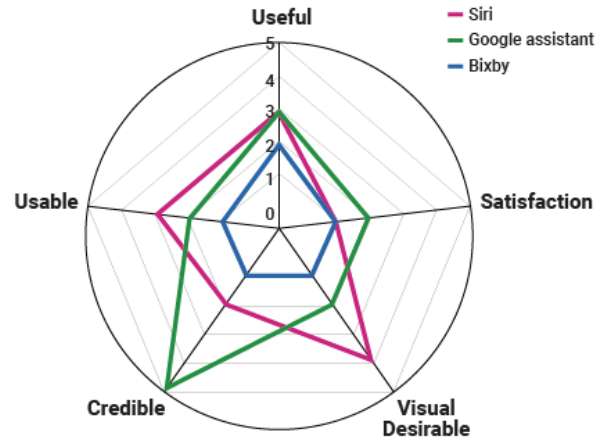


Fig. 3. In-depth Interview and Serviceability Assessment Results

맥락질문법을 활용한 심층인터뷰를 통해 디자인 전문가들의 정성적인 평가를 얻을 수 있었다.

5.2.1. 유용성

서비스가 사용자에게 삶에서의 활동을 더 잘 컨트롤 할 수 있게 해주는지, 더 효과적이 되도록 도와주는지, 더 생산적이 되도록 도와주는지, 시간을 절약해주는지에 대한 질문을 바탕으로 진행되었다. 디자이너들은 세 서비스 모두 유용성 측면을 중간수준 정도로 평가했으며 세 서비스 간 차이가 크지 않았다. 이는 아직 지능형 개인비서 서비스가 사람들의 삶속에서 특정 상황을 제외하고는 본질적인 필요를 충족시키기에 부족하며 과도기적인 상황에 머물러 있다고 보았다.

“시리는 맥에서 자주 사용한다. 집에서 컴퓨터가 멀리 있을 때 조종할 수 있어서 편하게 느껴진다.”(P1)
 “운전할 때는 쓴다. 음악들어달라고 한다. 손으로 조작할 수 없는 상황에서 쓴다.”(P6)
 “손을 다치거나 했을 때 쓸 것 같다.”(P6)

5.2.2 사용성

서비스가 원하는 것을 이루는 데 얼마나 효율적인지, 사용에 있어서 큰 어려움이 없는지, 실수를 쉽고 빠르게 복구할 수 있는지에 대한 질문을 바탕으로 진행되었다. 구체적으로 음성이 화면에 실시간으로 반영되는 기능이 주는 효과에 대한 반응이 엇갈렸다. 디자이너들은 세 서비스 중 Siri의 사용성을 가장 긍정적으로 평가했다. 이와 반대로 Google assistant를 긍정적으로 평가하는 의견도 있었다.

“시리는 내가 말하는 내용이 글자로 나오기 때문에 글자를 보면서 흐름을 파악할 수 있어서 좋다.”(P2)
 “예전부터 아이폰만 써왔기 때문에 익숙함 때문인지 시리가 제일 편하게 느껴진다.”(P1)
 “내목소리를 정확히 인식하지 못한다. 손으로 치는게 정확하다.”(P5)
 “구글은 말하는 내용이 텍스트로 나오지 않는데 대화를 나눌 때 화면에 의존하지 않아도 돼서 좋다.”(P4)
 “빅스비는 개인대화방 만들기, 가르쳐주기 기능 등이 불필요하게 느껴진다.”(P2)

5.2.3. 시각적매력도

전체적인 화면 구성과 요소들간의 관계 및 글자체와 색감을 바탕으로 서비스 전체의 화면 설계에 대한 의견을 요청하였다. 디자이너들은 Siri의 시각적매력도를 가장 높게 평가했다. 애플의 트렌디한 디자인 감각과 브랜딩전략에 따른 긍정적인 인식이 의견에 반영되어 있었다.

“시리의 색감과 화면 구성이 트렌디하게 느껴진다.”(P4)
 “애플은 브랜드 이미지가 좋아서 스마트해보인

다.”(P1)
 “빅스비는 검색결과 화면이 좁았다가 넓어져서 레이아웃 헛갈린다.”(P2)
 “구글은 아기자기한 느낌이지만 트렌디하지는 않다.”(P2)
 “빅스비의 B아이콘의 직관성이 떨어진다. 인공지능 기능인지 몰랐다.”(P2)
 “시리는 전반적으로 너무 어두운 반면 구글의 밝은 컬러감에 호감이 가서 구글에 좋은 점수를 줬다.”(P3)

5.2.4. 신뢰성

서비스가 제공하는 정보에 대한 정확성 그리고 안정감 속에서 서비스를 이용하고 있는가에 대한 여부를 질문하였다. 신뢰성 측면에서 구글 어시스턴트가 가장 높은 점수를 받았다. 이는 구글의 검색 기술에 대한 신뢰도가 구글 어시스턴트에 큰 영향을 미치고 있음을 발견하였다. 또한 구글이 제공하는 결과값 선택 인터페이스에 대한 의견은 엇갈렸다. 인터페이스 기능은 결과값에 대한 정확성과 서비스에 대한 신뢰도가 상승한다는 의견이 있었으며 반대로 지속적으로 선택을 해야 하는 상황이 불편하다는 의견도 있었다.

“구글은 검색엔진이 워낙 뛰어나서 정확한 결과값을 알려줄 것 같다는 생각이 들어 신뢰감이 높다.”(P4)
 “구글은 사용자에게 의도에 대한 선택을 요구하면서 오류를 줄이려고 하는 것 같아서 신뢰도가 높다. 그러나 조작하는게 귀찮다.”(P2)
 “구글의 선택 옵션 인터페이스는 집에서 폰 보고 있을 때는 괜찮은데 떨어져서 조작 못할 때는 어떻게 해야 할지 모르겠다.”(P5)
 “프라이버시가 보장되지 않아 밖에서 잘 사용하지 않는다.”(P5)

5.2.5. 만족도

서비스를 사용하는 것이 즐거운지, 재미를 느끼는지, 사용자가 태스크를 수행할 때 경험하는 유쾌

함의 정도에 대한 답변을 요청하였다. 디자이너들은 세 서비스 모두 만족도 측면을 낮게 평가했다. 이는 지능형 개인비서 서비스를 제어하고, 원하는 결과를 검색하는 등 생산성 향상에 대한 사용자의 기대감은 어느 정도 충족시켜주고 있지만 일상적인 대화를 통한 즐거움의 가치는 충족되지 못하고 있다고 보았다.

“구글의 목소리가 듣기에 편하고, 사용하는 단어폭도 넓고, 재치도 있다.”(P5)

“만족도는 전반적으로 낮다고 생각한다.”(P7)

“지능형 개인비서 서비스는 아직 과도기에 있다고 생각해서 아직 만족도는 떨어진다.”(P6)

“국내 기업들은 해외 기업을 따라가는 것이 아닌 한국인들의 감성에 맞는 기능이나 감성을 추가할 필요가 있다.”(P5)

6. 결론

본 연구는 지능형 개인비서 서비스의 사용경험을 디자이너들 대상으로 HCI 관점에서 비교·분석하였다. 본 연구를 통해 현 시장에서 점유율이 가장 높은 지능형 개인비서 서비스인 애플의 시리, 구글의 구글어시스턴트, 삼성의 빅스비 사용 경험의 긍정적인 요소와 개선되어야 할 요소를 탐색할 수 있었다. 각 서비스의 기술개발 현황에 따라 긍정적으로 평가 받은 요소를 강화시키는 한편 개선되어야 할 요소를 보완할만한 방안을 마련하기 위한 연구가 진행되어야 할 것이다.

지능형 개인비서 서비스가 스마트폰의 기본 시스템으로 내장되기 시작하면서 사람들이 일상생활 자연스럽게 침투하게 되었다. 기술적 발전을 이뤄가고 있으며 기술에 대한 사람들의 인식 또한 긍정적인 방향으로 흘러가고 있는 현 상황에서 디자이너의 관점에서 서비스의 전반적인 경험 만족도와 사용성 개선을 위한 정량, 정성적 연구는 진행해볼 만한 가치가 있다.

본 연구는 맥락질문법 인터뷰와 시스템 사용성 척도를 활용한 분석을 통해 지능형 개인비서 서비스의 사용경험을 정량적, 정성적으로 분석했다는데 의의가 있다. 본 연구에서는 비교적 적은 전문가들을 대상으로 연구를 수행하였다면 추후 연구에서는 다수의 비전문가 사용자들을 대상으로 연구를 진행하고자 한다. 무형의 서비스 뿐만 아니라 유형의 디바이스 지능형 개인비서 사용경험 평가를 통해 추가적인 의견을 확보하고 이를 객관적인 수치로 표현하여 정량적인 데이터를 추가로 살펴 볼 계획이다. 또한 생산성 향상과 같은 개인비서 역할을 넘어 일상적인 대화 및 커뮤니케이션이 가능한 컴패니언으로서의 역할을 수행하기 위해 보완되어야 할 부분을 살피고 서비스에 접목할만한 구체적인 서비스 프로세스를 제시하고자 한다.

REFERENCES

- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry*, 189(194), 4-7.
- Chae, H. S., Hong, J. Y., Jeon, M. H., & Han, K. H. (2007). A study on voice user interface for domestic appliance, *Science of Emotion & Sensibility*, 10(1), 55-68.
- Jiang, J., Hassan Awadallah, A., Jones, R., Ozertem, U., Zitouni, I., Gurunath Kulkarni, R., & Khan, O. Z. (2015). Automatic online evaluation of intelligent assistants. In: *Proceedings of the 24th International Conference on World Wide Web*. (pp. 506-516). DOI: 10.1145/2736277.2741669
- Kim, J. W. (2005). Human computer interaction an introduction to the place, *Seoul: Ahn graphics*, 639.
- Lee, A. R. (2017). Industry trends in intelligent virtual secretary services. *Convergence Research Policy Center*, 9-10.
- Morville, P. (2004). User experience honeycomb. *Web Log Post* Retrieved from [Http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.Php](http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.Php), 21, 09-12.
- Park, J. H. (2017). Ux understanding of the assessment

and analysis, [KIIP] Books by the Korea Intellectual Property Institute DB, 135-137.

Richard, W. (2015). Artificial intelligence: A virtual assistant for life. *Financial Times*.

Sauro, J. (2011). Measuring usability with the system usability scale (SUS).

Yang, H. T., & Kim, D. B. (2017). Trends of intelligent personal assistant market and prospect of domestic industry impact. *Trends and Issues*, 35, 1-30.

원고접수: 2019.10.01

수정접수: 2019.12.14

게재확정: 2019.12.15