

# AI Speaker 대중화를 위한 콘텐츠 서비스 선택 요인에 관한 연구 - AHP(계층화 분석)를 중심으로

## A Study on the Selection Factors of Contents Service for the Popularization of AI Speaker based on AHP

이희재, 김선무, 변형균  
연세대학교 기술경영학협동과정

Hweejae Lee(everand0@naver.com), Sunmoo Kim(jungsan005@gmail.com)  
Hyung Gyoun Byun(hyung.byun@gmail.com)

### 요약

국내 AI Speaker 시장은 18년말 국내 보급대수 300만대로 혁신소비자 시장을 넘어 본격적인 조기 수용자 시장으로 성장하고 있지만, 여러 이유로 사용에 만족함을 느끼지 못하는 것이 현실이다. AI Speaker에 대한 많은 선행논문이 나오고 있지만, 지금까지 대다수의 연구는 기기 자체 성능에 대한 수용여부에 치우쳐 있는 경향이 있다. Covid-19시대에 이전 보다 많은 시간을 집안에서 거주를 하게 되고, 이는 많은 OTT사업자들이 AI스피커 사업자와의 협업을 통한 시장 확보를 노력 하는 등의 많은 변화가 이루어지고 있는 오늘의 상황에서, 본 연구는 아직 불만족적인 기술에 대한 요인은 배제하고 AI스피커의 또 하나의 주요 선택 요인이 될 수 있는 콘텐츠 서비스에 대한 우선순위를 파악하고자 하였다. 먼저, 본 연구는 문헌연구를 통해 도출된 AI스피커 선택 요인을 바탕으로, AHP(Analytic Hierarchy Process)를 이용하여 AI스피커 선택 요인 간 우선순위를 파악하였다. AI스피커 선택에 있어서 가장 중요한 상위계층 요인은 Concierge Service, Education Service, Entertainment Service순서였고, 개별 요인 중 우선순위로 선정된 요인은 1순위로 날씨/기온/미세먼지 (11.6%)를 알리는 기능이 주요 요인이었고, 그 다음으로 2순위 육아 콘텐츠(10.8%), 3순위는 음악 서비스(9.8%)로 분석되었다. 상위 우선순위 3개는 상위 계층 1, 2, 3 우선순위에 있는 항목에서 도출되었다. 전체 15개 개별 서비스 중 Concierge Service(날씨/기온/미세먼지, 뉴스, 음성일정 알림)와 Education Service(외국어, 유아, 책읽기)의 하위계층 6개는 상위 8위 안에 들었으며, Entertainment Service의 두 가지 음악서비스와 영화서비스는 3위와 6위에 랭크되었다.

■ 중심어 : | AI스피커 | 선택요인 | AHP | 계층분석 |

### Abstract

The domestic AI speaker market is growing into a full-fledged early audience market beyond the innovative consumer market with 3 million domestic supply units at the end of 2018, but the reality is that for various reasons, we are not satisfied with the use. There are many previous papers on AI Speaker, but the majority of research so far tends to be biased towards the acceptance of the device's own performance. Many changes are being made, such as OTT providers trying to secure the market through collaboration with AI speaker providers. This study tried to identify the priorities for content services, which can be another major selection factor for AI speakers, excluding the factors of unsatisfactory technology. First, this study identified the priorities among AI speaker selection factors using AHP (Analytic Hierarchy Process), based on the AI speaker selection factors derived through literature research. The most important hierarchical factor are Concierge Service, Education Service, and Entertainment Service order in AI speaker selection, and the primary content among the individual factors was the one that ranked weather/temperature/fine dust (11.6%) and child caring content was in the second place (10.8%), and then music service was in the third place (9.8%). The three top priorities were derived from the items in the top tier 1, 2 and 3 priorities. Of the total 15 individual services, 6 sub-layers of Concierge Service (weather/temperature/fine dust, news, voice schedule notification) and Education Service (foreign language, toddler, reading books) were in the top 8, and two of the Entertainment Service Music service and movie service ranked third and sixth.

■ keyword : | AI Speaker | Acception Fator | AHP | Hierachical Analysis |

접수일자 : 2020년 08월 03일  
수정일자 : 2020년 10월 05일

심사완료일 : 2020년 10월 05일  
교신저자 : 변형균, e-mail : hyung.byun@gmail.com

## I. 서론

2020년 Covid-19 팬데믹은 삶의 절망적인 공포와 함께 전세계의 패러다임을 급속하게 변화하게 하고 있다. 기존에 일상화 되었던 사람과 사람의 만남 보다는 철저히 외부와 격리 되어 각자의 공간에서 일을 하고 시간을 보내는 것이 점점 자연스러워지고, 온라인을 통한 교제와 삶이 일상화 되어 가고 있다. 이러한 시대적인 변화는 Uncontact device에 대한 관심과 함께 집안에서의 편리함과 즐거움을 줄수 있는 AI스피커의 관심이 더욱 커져 가는 것은 시대적인 흐름일 것이다. 이에 본 연구는 AI스피커 선택요인에 관하여 살펴보고자 한다. 국내 AI Speaker 시장은 2018년 구글홈과 기가지니, 누구, 클러바 등 통신 3사의 제품, 네이버, 카카오 그리고 삼성전자가 갤럭시홈을 공개 하는 등 그 경쟁이 더욱 심화되고 있다[1]. AI Speaker의 18년 말 국내 보급대수는 300만대로 혁신소비자 시장을 넘어 본격적인 초기 수용자 시장으로 성장하고 있으며[2], 이는 기술 수용자 유형 이론에 기준해 보면 2019년을 지나면서 이미 초기 수용자에서 조기다수자 시장으로 진입하였다 하지만, 이러한 시장의 확대에도 불구하고 아직까지는 많은 사용자들이 AI스피커의 서비스와 음성품질의 미흡함으로 인해 지속 사용이 되지 못하는 것이 오늘의 현실이다[3]. 2018년 컨슈머인사이트 인공지능스피커 소비자 만족도 조사에 따르면 AI 사용 중 소비자 불만 사항은 음성인식 미흡(50%), 자유로운 대화 곤란(41%) 등에서 보듯이 기존 이용고객들의 AI Speaker 품질에 대한 불만이 높은 상황이다[4].

본 연구에서는 이미 많은 연구가 있는 기술 중심의 수용요인에 대한 논의를 벗어나, AI Speaker 사업자가 수립할 콘텐츠 서비스에 대한 선택 요인이 무엇인지 살펴 보고자 한다. 이를 위해 AI Speaker에서 제공 중이거나 제공 예정인 콘텐츠 서비스와 IoT 서비스에 대해 요인별 우선순위를 AHP(Analytic Hierarchy Process) 방법론을 통해서 도출하고자 한다. 이를 통해, 국내 소비자의 선호도를 살펴보고 AI Speaker 사업자에게 실무적 시사점(managerial implication) 및 향후 AI스피커 수용요인에 대한 연구 시사점(research implication)을 함께 도출하고자 한다.

## II. 이론적 배경 및 선행연구

### 1. AI스피커

#### 1.1 AI스피커 개요

스마트 스피커로도 불리는 AI스피커란 무엇인가? 위키페디아는 AI스피커를 다음과 같이 정의 한다. “‘핫 워드’를 통해 대화 형 작업과 핸드프리 활성화를 제공하는 통합 가상 비서가 있는 일종의 스피커 및 음성 명령 장치로 일부 스마트 스피커는 Wi-Fi, Bluetooth 및 기타 프로토콜 표준을 활용하여 자동화 장치 제어와 같이 오디오 재생을 넘어서 사용을 확장하는 스마트 장치”라고 정의하고 있다[5]. 즉, 음악 재생과 같이 소리를 듣는 용도뿐만 사용했던 스피커에 마이크를 통한 음성 명령을 입력받은 후 클라우드, 빅데이터, 인공지능등의 기술들을 통해 음성을 인식 및 분석하고 학습된 빅데이터 내에서 가장 근접한 답변과 기능을 소리로 제공하는 디바이스를 칭한다[6].

#### 1.2 AI 스피커 기능 및 서비스

이제는 익숙한 용어가 된 스마트홈은 집안 곳곳의 기기를 가전제품이나 가스, 수도, 전기 사용량 등을 유무선 통신으로 연결해 제어할 수 있는 집을 말한다[7]. 여기에 음성 인식 기기가 사용 된다면 보다 편리하게 홈 기기들을 관리, 제어할 수 있을 것인데, 이게 바로 AI 스피커가 주목받는 이유이다. AI 스피커는 인공지능 기술을 기반으로 사용자와 음성으로 인터페이스를 한다. 즉, AI 스피커는 집안의 기기들을 사용자의 음성만으로 간편하게 작동할 수 있다.

4차 산업혁명 시대의 아이콘의 하나가 되어진 스마트 홈, 그 중심에 AI 스피커가 있다고 해도 과언이 아니다. 스피커 본연의 기능인 단순한 음악 감상, 라디오 청취 기능을 넘어 음성을 통한 대화를 통해 검색, 번역, 음성 비서 등 여러 기능이 실현되고 있다. AI 스피커 시장은 아마존(에코)과 구글(구글홈)을 시작되었고, 이들 보다 조금 늦게 시장에 입성한 애플(홈팟), 마이크로소프트(인보크)등은 고급화 전략으로 시장에 대응하고 있다. 국내시장을 보면 삼성전자(갤럭시 홈), KT(기가지니), SK텔레콤(누구), 네이버(클로바)등이 있다[1].

### 1.3 AI 스피커 동향 및 전망

2014년 아마존의 Echo의 출시를 시작으로 한 AI 스피커 시장은 점점 빠르게 성장하고 있다. 글로벌 시장 조사업체 가트너(Gartner)는 전세계 AI 스피커 시장 규모가 2016년 7억 2,000만 달러, 2021년에는 약 35억 2,000만 달러로 확대될 것으로 전망 하였다. 또한 2020년까지 75% 이상의 미국 가정이 AI 스피커를 보유할 것이라고 예측하였다[9]. AI 스피커의 핵심은 인공지능 기반의 비서 서비스 기능으로 인공지능 기술을 기반으로 국내외의 유수의 기업들이 다양한 서비스를 통해 고객을 유치하기 위해 노력하고 있다. [표 1]에서 보듯이 음성인식을 통해 음악, 뉴스, 날씨등의 정보를 제공하거나, 기존의 가전제품과 연동하여 스마트홈을 실현한다. 또한, 축적된 개인의 데이터를 통해서 적절한 음악을 제공하는등 다양한 기능등을 제공하고 있다.

표 1. AI스피커 제품표

제품명	아마존에코	구글홈	애플홈팟
특징	자연어처리, 디바이스에 탑재, 클라우드 기반.	7개국어 호환	애플뮤직, 메시지 보내기
출시시기	2014.11	2016.10	2017.10
시플랫폼	알렉사	구글어시스턴스	쉬리

제품명	SK누구	네이버렌즈	카카오미니	KT기가지니
특징	국내첫 AI스피커, 날씨, 음악, 금융정보	네이버연동, 홈 IoT, IPTV연동, 음악, 영어대화	다음검색, 카카오 메신저 연동, 음악재생	통신기능, IPTV셋탑, 뉴스, 음식배달, 송금서비스
출시시기	2016.9	2017.10	2017.11	2017.01
시플랫폼	누구	클로바	카카오아이	기가지니

### 1.4 AI 스피커에 대한 선행 연구

AI 관련 제품이 단순히 기술적인 차원을 넘어서 개인 일상생활의 일부분이 되어가면서 AI 플랫폼을 대표하는 AI Speaker는 다양한 분야에서 적용되고 있으며 이와 관련된 연구도 많이 진행 되고 있다. 먼저, 사용자 관점에서 AI Speaker 관련 연구를 살펴보면 크게 사용자의 수용의도와 사용자 경험에 대한 연구로 구분할 수 있다.

노민정, 최민경(2018)은 개인의 혁신성이 AI Speaker의 수용의사에 미치는 영향에 대해 연구하였다. 독립변인으로 개인의 혁신성을, 매개변인으로 자기 효능감, 사용가능성, 적합성을, 조절변인으로 가계지출 통제력을 채택하여 수용의사에 대해 분석하였다 혁신 성향이 증진되면 자기효능감을 고취시켜 혁신 수용에 소요되는 시간과 노력에 대한 부담을 덜어주고 이를 통해 구매 전 사용가능성을 북돋움으로써 라이프스타일과의 적합성도 높아지는 것으로 나타났다. 또한, AI Speaker가 가구 단위로 사용되는 공용 제품이므로 개인별 취향이나 개성뿐만 아니라 가구 구성의 특징과 지출 예산에 대한 주도권도 함께 고려해야 하며, 개인의 혁신 성향이 AI Speaker의 수용의사에 미치는 긍정적 영향력은 가계지출에 대한 통제력이 높을수록 증가한다고 하였다[10].

김정기(2018)는 AI Speaker는 VUI 가 핵심적인 인터랙션 수단으로 서비스의 주된 경험을 좌우한다고 보고 AI Speaker 지속사용의도에 영향을 미치는 음성 품질 요인에 대해 연구하여, 사회적 실재감에 영향을 미치는 음성 품질 요인은 친밀감, 정서표현, 이해가능성, 반응성으로 나타났으며 사회적 실재감이 증가하면 지각된 디바이스 가치가 증가하며 지속사용의도에도 긍정적인 영향을 미치는 것을 검증하였다[11]. 김찬우(2017)는 지능형 개인비서의 기능 특성이 사용의도에 미치는 영향에 대해 개인화, 의인화, 자율성, 의사소통 능력, 상황기반 제공성의 5 가지 기능 특성을 제시하고 기술수용모델을 적용하여 수용에 영향을 주는 핵심 요인들을 연구하였다[12]. 박지혜 (2018)에 의하면 AI 스피커의 정서적인 면이 지속적 사용에 중요한 요인으로 부각되면서 AI 스피커가 기능적인 오류에도 불구하고 지속적으로 이용하려는 의도는 높게 나타났다[13].

### 1.5 AI 스피커에 이용 요인 연구

본 연구는 새로운 매체의 등장에 대해 사용자의 능동적 자세를 바탕으로 해석한 이용/충족이론(uses and gratification theory)을 기반으로 하였다.

Katz etc(1973)등은 수용자가 단순히 새로운 매체에서 전달되는 메시지를 수동적으로 수용하는 존재가 아닌, 각자의 필요와 동기에 의해서 매체를 선택하여 이

용하는 능동적인 태도를 설명하였다. 이 이론은 새로운 매체의 등장과 그에 따른 사용자의 선택 동기등을 해석하는 많은 연구의 이론적인 기반으로 사용되어 왔다[14]. 본 연구에서는 이러한 이용, 충족 이론에 기반하여 AI스피커 콘텐츠 선택 요인을 도출하기 위하여 비슷한 속성의 대한 선행연구를 살펴보았다. AI 스피커의 속성은 음성을 기반으로 interactive한 속성을 가지며, internet을 통한 작업이 가능하다. AI스피커 콘텐츠를 통해서 우리는 정보를 얻고, 즐거움을 느낄수 있으며 때로는 우리의 감정을 변화시킬 수도 있다. Mendelsohn(1964)은 라디오가 정보를 제공하고, 감정을 이입하는 등 사용자의 사회적 참여를 충족시킨다고 하였다. 이는 지금의 새로운 매체로 볼 수 있는 AI 스피커의 한 요인으로 해석해 볼 수도 있을 것이다. 또한, AI스피커를 통해 보다 적극적으로 상호작용을 할 수 있는 쇼핑, 금융, 학습, 게임, 기타 능동적 정보 획득 등에 의하여 이용 동기가 유발될 수 있다.

Eighmey(1998)는 그의 연구에서 인터넷 이용이 개인의 즐거움과 연관성, 정보적 동기가 있다고 하였다[16].

## 2. AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석론

### 2.1 AHP 이해

AHP(Analytic Hierarchy Process)는 1971년 Thomas L. Saaty이 개발한 계층 분석법으로 복잡한 문제를 계층화 하여 상위 요인과 하위 요인들로 분해하고, 요인들에 대한 쌍대비교(pair wise comparison)를 통해 의사결정을 하는 방법이다[17-19]. AHP는 분석기법의 단순성, 명확성, 간편성, 범용성이라는 특징을 가지며 여러 의사결정 분야에서 널리 응용되어 왔으며 의사결정 문제에 대해 평가, 선택, 예측할 때와 의사결정 대안의 우선순위를 결정하고자 할 때 주로 이용되어질 수 있다[18]. 이 분석 기법은 의사결정 요소들을 계층화 하고, 각 요소들을 쌍대 비교를 통해 상대적 중요도를 산정한다. 이를 위해 쌍대비교행렬을 구성하며 이 행렬로부터 고유치 방법(eigenvalue method)을 이용하여 계층의 각 레벨마다 정규화한 하나의 우선순위 벡터를 산출 한다[17-19]. 마지막으로 계층의 최상위에 위치한 의사결정의 목적을 달성할 수 있도록 해주는 최

하위 단계 대안들 의 우선순위 벡터(priority vector)를 산출하게 된다[20]. AHP는 일관성비율(CR: Consistency Ratio)을 사용하여 일관성 여부를 판단하게 되는데, 일관성 비율이 0.1 이내에 값을 가져야 하며, 0.1 이상에서는 일관성이 결여되었다고 판단되며 일관성 확보를 위해서는 재조사를 필요로 한다[21].

## III. 연구 모형 및 실험 결과

### 1. AI Speaker 선택 요인 및 AHP 분석

AHP를 통한 AI Speaker 콘텐츠 서비스 선택 요인에 대한 본 연구는 다음과 같은 순서로 진행되었다.

1. AI speaker 서비스 선택 요인은 AI스피커와 Contents 요인에 대한 선행연구 및 비즈니스 레포트를 기반으로 일차 선정하였다.

2. 선정된 개별 요인들에 대해 현장 전문가의 그룹 인터뷰(FGI)통해 요소별 의견들을 수렴하여 타당성을 높이고자 하였고, 이를 통해 최종 요인 항목을 선정할 수 있었다.

3. 선정된 요인을 기반으로 AHP 분석을 위해 사용자 그룹을 대상으로 설문조사가 진행되었다.

4. 회수된 설문지 중 비유효 설문지는 제거 후, 유효한 설문지를 기반으로 AHP분석을 실시하였다.

#### 1.1 설문의 구성

AI Speaker 서비스의 선도국가라고 할 수 있는 미국의 경우, voicebot.ai에 의하면 음악과 같은 엔터테인먼트(entertainment), 날씨, 교통 정보등이 Top 순위에 위치해 있었고, Alexa에 대한 Amazon의 분석에 의하면 날씨, 음악, 스케줄 그리고 IoT 기기 사용, 온라인 쇼핑등의 다양한 형태의 이용을 확인할 수 있었다[9]. 국내의 경우 채반석 (2017) AI 스피커가 바꾸는 일상을 통해 AI Speaker를 통한 일상변화에 대해서 서비스 관점에서 이야기 하였고, 최지혜(2017) 음성인식 AI 비서 시장의 현황과 시사점에서 국내 제품에 대한 서비스가 설명되었다[22][23]. 앞선 이론과 선행연구를 바탕으로 본 연구에서는 5가지 콘텐츠 서비스 선택 요인(엔터테인먼트 서비스, IoT 서비스, 컨서지 서비스, 커

머스 서비스, 에듀케이션 서비스)을 상위 계층 모델로 도출하였고, 여기에 구체적인 하위요인을 추가하였다. 초기 제작된 모델 및 설문은 AI Speaker 사업내 Contents 사업을 담당하고 있는 마케팅 전문가 10명을 대상으로 인터뷰를 진행하여 초기 연구모형 및 설문의 시의성등에 대한 의견을 반영하여 모델과 설문이 수정, 보완 되었다. 이와 같은 과정을 통해, 그림 1의 AI Speaker 서비스 선택 요인에 대해 5개 상위 계층과 이에 따른 콘텐츠 서비스의 기능 중심으로 각각의 중요 서비스 요인이 결정되었다. Entertainment Service의 하위 계층 항목은 음악 서비스, 영화 서비스, 게임 서비스로 분류하였으며, IoT Service의 하위 계층 항목은 가전 기기 연결 서비스, 보안 서비스, 긴급 알람 서비스로 분류하였다. Concierge Service의 하위 계층 항목은 날씨/기온/미세먼지 서비스, 뉴스 서비스, 음성 일정 알림 서비스로 Commerce Service의 하위 계층 항목은 온라인 쇼핑 서비스, 온라인 예약(숙박/교통 등) 서비스, 뱅킹 서비스로 분류하였다. 마지막으로 Education Service의 하위 계층 항목은 외국어 서비스, 육아 서비스, 책 읽기 서비스로 분류하였다. 먼저 총 5개의 상위 계층 요인을 추출하고 각각은 3개의 하위 계층 요인으로 추가 분류하여 총 15개의 요인을 도출하였다.

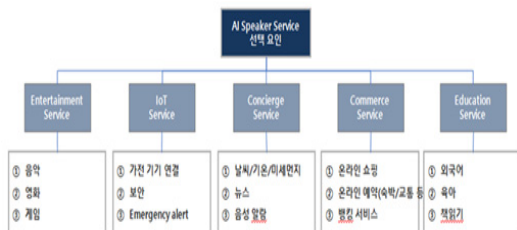


그림 1. AI스피커 선택 요인 계층도

(1) 음악 서비스

스트리밍을 통해 음악을 선택해서 들을 수 있는 기능이다. 음악 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

(2) 영화 서비스

VOD나 기본 스트리밍을 통해 영화를 시청할 수 있

는 기능으로 영화 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

(3) 게임 서비스

게임에 관련된 프로그램을 시청할 수 있는 기능이다. 예를 들어 온라인 게임 중계 프로그램이나 새로운 게임 소개 서비스다. 이러한 게임 서비스가 AI스피커 선택 요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

(4) 가전기기제어 서비스

스마트홈을 위한 가전기기 제어 서비스로 TV, 오디오, 세탁기 등에 대한 온/오프 제어에서부터 전등 스위치 시스템, 집안 공조 제어 시스템까지 집안의 전자기기에 대한 제어 서비스이다. 가전 기기 제어 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

(5) 보안 서비스

IoT기술을 이용한 집안 방법 시스템으로 현관문 제어, 창문 제어, 인터넷 침입 서비스에 대한 자동 watch-dog 서비스이다. 보안 서비스가 AI스피커 선택 요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

(6) 긴급 알람 서비스

IoT기술을 이용한 화재나 건물 이상 징후 등에 대한 긴급 알람 서비스이다. 긴급 알람 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

(7) 날씨/기온/미세먼지 알림 서비스

인터넷 정보와 연결하여 음성으로 날씨, 기온, 미세먼지 등에 대한 정보를 제공하는 서비스로 날씨/기온/미세먼지 알림 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

(8) 뉴스 서비스

포털 뉴스에 접속되어 음성으로 뉴스를 제공하는 서비스로 이 뉴스 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

### (9) 음성 일정 알림 서비스

비서 기능의 일종으로 스케줄에 따라 일정 시간이 되면 음성으로 일정을 알려주는 기능이다. 음성 일정 알림 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

### (10) 온라인 쇼핑 서비스

TV에 연결된 온라인 쇼핑몰에 접속되어 물건을 구매할 수 있는 기능이다. 온라인 쇼핑 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

### (11) 온라인 예약 서비스

인터넷 예약 시스템에 연결되어 여행, 공연 등 온라인 예약을 할 수 있는 서비스다. 온라인 예약 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

### (12) बैं킹 서비스

음성 명령을 통해 이체, 조회 등 은행 업무를 할 수 있는 기능으로 बैं킹 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

### (13) 외국어 서비스

프로그램이 영어, 일어, 중국어등 외국어로도 공급이 되는가에 대한 것으로 외국어 서비스 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

### (14) 육아 서비스

육아 정보, 육아 대상 프로그램에 대한 것으로 육아 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

### (15) 책읽기 서비스

전자책을 기반으로 음성으로 책을 읽어 주는 서비스로 책읽기 서비스가 AI스피커 선택요인에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 항목이다.

## 1.2 조사 대상 및 방법

본 연구를 위해서 AI Speaker 관련 마케팅 전문가

10명을 대상으로 심층 인터뷰를 통해 설문을 완성하였고, 기존 AI Speaker 사용자를 6개월 이상 사용한 경험자를 대상으로 2020년 3월 2일부터 약 3주간 오프라인과 온라인 설문조사를 거쳐 총 80부를 바탕으로 AHP 분석 결과를 얻을 수 있었으며, 분석에는 DRESS 1.7.00 전용 tool을 이용하였다.

AHP 분석법에서는 앞서 설명한 바와 같이 일관성 비율(CR: Consistency Ratio)이 0.1이내일 경우 신뢰성이 있다고 본다. 본 연구에서는 엑셀프로그램을 사용하여 설문에 대해 분석, 상대적 중요도와 일관성 비율(CR)을 계산하였다. 일관성 비율(CR)은 일관성지수(CI)/난수지수(RI)×100% 로 계산 되어지며, 이 비율 값이 0.1이상에 대해서는 유효하지 않은 결과로 제거하였다. 본 연구에서의 AHP 결과값은 신뢰할 수 있는 0.1 이내로 되었으며 AHP 분석을 통해 결과에 대한 확인을 하고자 하였다.

먼저, SPSS 프로그램을 이용하여 빈도분석을 통한 응답자 특성 분포를 나타내고, 각 응답자별로 계산된 가중치 값들을 비교한다. 이어서, AI스피커 이용 지표에 나타난 요인 점수와 응답자 특성을 비교한다. 얻어진 응답 결과는 앞선 선행 연구를 기반으로 합리적인 평가가 가능한 기하평균(geometric mean)값을 이용하여 AHP 분석을 실시하였다.

## 2. AI스피커 선택 요인 간 상대 중요도

### 2.1 표본 특성

본 연구를 위해 설문에 응답한 집단의 표본은 총 80명이며, [표 2]에서 표본의 구성을 볼 수 있다.

표 2. 표본의 일반적 특성

	구분	빈도	비율
성별	남자	50	62.5%
	여자	30	37.5%
연령	20대	20	25%
	30대	20	25%
	40대	40	50%
가족구성	1인가족	10	25%
	부부가족	10	25%
	초등이하 자녀	28	35%
	중고등 자녀	12	15%

시스피커 사용경험	무	34	42.5%
	2년 이내	40	37.5%
	2년 이상	16	20%
시기기 경험 종류	외산	24	30%
	국산	56	70%

2.2 상위계층 우선도 분석

본 연구에 대한 상위 계층은 기존 선행 연구를 바탕으로 Entertainment Service, IoT Service, Concierge Service, Education Service, Commerce Service 등 총 5가지 요인을 도출하였으며, 도출된 상위 계층 요인들을 바탕으로 AHP 분석 결과는 [표 3]에서 보는 바와 같다.

응답자들은 Concierge Service(27.5%), Education Service(26.9%), Entertainment Service(21.6%), Commerce Service(12.8%), IoT Service(11%) 순으로 중요도가 높다고 판단하였으며, 상위계층 분석에 대한 일관성 지수(CR)가 0.009, 0.1이내로 일관성이 확보된 것으로 나타났다

표 3. 상위 계층 AHP 분석 결과

구성항목	상대적 중요도	내부 우선순위
Entertainment Service	0.216	3
IoT Service	0.011	5
Concierge Service	0.276	1
Commerce Service	0.128	4
Education Service	0.269	2
CR		0.009

이러한 결과는 고객들이 AI스피커를 선택에 가장 중요한 핵심 요인이 Concierge Service(27.5%)로 나타났고, Education Service(26.9%) 또한 이와 비슷한 수준으로 중요함을 알 수 있다. 이 외의 항목들 중 Entertainment Service(21.6%)의 중요도가 높게 나타나고 있고, Commerce Service(12.8%)와 IoT Service(11%)가 상대적으로 10%대의 낮은 중요도를 보이고 있다.

2.3 하위계층 우선도 분석

상위 계층에서 도출된 Entertainment Service, IoT Service, Concierge Service, Education Service, Commerce Service 등 5가지 요인에 대해서 하위 계층 요인을 각 3개를 추가 분류하여 분석하였다.

(1) Concierge Service 분석

Concierge Service요인의 AHP 분석 결과인 [표 4]을 보면 CR 값은 0.001로 신뢰도 기준 0.1 이하를 만족하여 신뢰도 있는 결과로 판단 가능하며, 응답자들은 날씨/기온/미세먼지(41.9%)가 가장 중요하게 판단하였고, 그 다음으로는 음성알람서비스(33.7%), 뉴스서비스(24.4%)순으로 중요도가 높다고 판단하였다. 따라서 상위 계층 콘텐츠 요인에 가장 중요한 하위 계층 요인은 날씨/기온/미세먼지 알림 서비스임을 알 수 있다.

표 4. Concierge Service AHP 분석결과

구성항목	상대적 중요도	내부 우선순위
뉴스서비스	0.244	3
음성 일정 알림 서비스	0.337	2
날씨/기온/미세먼지	0.419	1
CR		0.001

(2) Education Service

Education Service 요인의 AHP 분석 결과인 [표 5]을 보면 CR 값은 0.011, 이 값은 신뢰도 기준 0.1 이하로 본 결과는 신뢰도가 있는 것으로 판단할 수 있다. 응답자들은 육아(40.3%)가 가장 중요도가 높고, 다음으로 책임기 서비스(33.3%), 외국어교육서비스 (27.9%)순으로 중요도가 높게 나타났다. 따라서 상위 계층 Education Service 요인에서 가장 중요한 하위 계층 요인으로는 육아교육서비스임을 알 수 있다.

표 5. Education Service AHP 분석 결과

구성항목	상대적 중요도	내부 우선순위
육아	0.403	1
책임기	0.333	2
외국어	0.264	3
CR		0.011

(3) Entertainment Service

Entertainment Service요인의 AHP 분석 결과인 [표 6]를 보면 CR 값은 0.006로 신뢰도 기준을 만족하여 신뢰성 있는 결과로 판단 가능하다. 응답자들은 음악서비스(45.5%)가 가장 중요하다고 보았고 다음으로 영화서비스(37.3%), 게임서비스(17.2%) 순으로 중요도가 높게 나타났다. 따라서 상위 계층 관리의Concierge Service 요인에 있어서 가장 중요한 하위 계층 요인은 음악서비스임을 알 수 있다.

표 6. Entertainment Service AHP 분석 결과

구성항목	상대적 중요도	내부 우선순위
영화서비스	0.373	2
음악서비스	0.455	1
게임서비스	0.172	3
CR 0.006		

(4) Commerce Service

Commerce Service요인의 AHP 분석결과인 [표 7]에서 신뢰도 CR 값은 0.001로 신뢰도 조건 0.1 이하의 값을 만족하여 신뢰도 있는 결과로 판단된다. 응답자들은 온라인쇼핑 (50.5%)이 가장 중요도가 판단하였고 다음으로 온라인부킹(30.2%), banking서비스(19.3%)순으로 중요도가 높게 나타났다. 따라서 상위 계층 콘텐츠 수량 요인에 있어서 가장 중요한 하위 계층요인은 온라인 쇼핑 서비스임을 알 수 있다.

표 7. Commerce Service AHP 분석 결과

구성항목	상대적 중요도	내부 우선순위
온라인쇼핑	0.505	1
온라인부킹	0.302	2
banking서비스	0.193	3
CR 0.001		

(5) IoT Service

IoT Service AHP 분석 결과인 [표 8]를 보면 CR 값은 0.047로 신뢰도 조건 0.1 이하를 만족하여 신뢰도

있는 결과로 판단된다. 응답자들은 가전기기제어 (59.8%)이 가장 중요하고 다음으로 보안서비스 (22.4%), 긴급 알람 서비스(17.8%)의 중요도가 높게 나타났다. 이 3가지 요인들은 중요도가 고르게 분포되어 있어 동등한 수준으로 고려되어야 한다.

표 8. IoT Service AHP 분석 결과

구성항목	상대적 중요도	내부 우선순위
긴급 알람 서비스	0.178	3
보안서비스	0.224	2
가전기기제어	0.598	1
CR 0.047		

2.4 전체 항목 우선도 분석

AI스피커 선택 요인에 대해 상위계층과 하위계층 요인의 전체 항목 우선순위를 추출하였다. 이는 상위계층과 하위계층의 중요도를 곱하여 계산되었으며, 15개 요인에 대한 우선순위가 [표 9]와 같이 결정 되었다. 우선 순위 결과를 살펴보면 AI스피커 선택에 있어서 가장 중요한 요인은 1순위로 날씨/기온/미세먼지(11.6%)를 알리는 기능이 주요 요인이었고, 그 다음으로 2순위 육아 콘텐츠(10.8%), 3순위는 음악 서비스(9.8%)로 [그림 2]와 같이 분석되었다. 상위 우선순위 3개는 상위 계층 1, 2, 3 우선순위에 있는 항목에서 도출되었다.

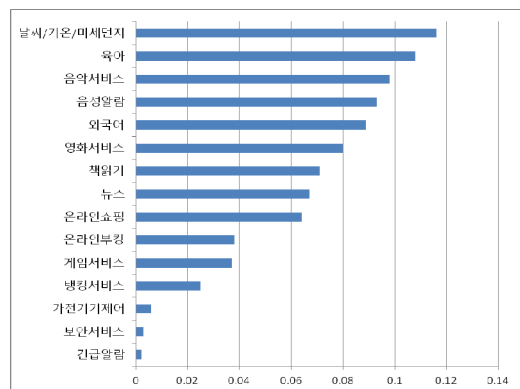


그림 2. AI 스피커 선택요인 순위 그래프



표 9. AI 스피커 선택요인의 종합 AHP 분석 순위

상위계층	상위계층 중요도	순위	하위계층	하위계층 중요도	순위	종합 중요도	종합 순위
Entertainment Service	0.216	3	음악서비스	0.455	1	0.098	3
			영화서비스	0.373	2	0.080	6
			게임서비스	0.172	3	0.037	11
IoT Service	0.011	5	가전기기제어	0.570	1	0.006	13
			보안서비스	0.247	2	0.003	14
			긴급 알람	0.183	3	0.002	15
Concierge Service	0.276	1	날씨/기온/미세먼지	0.419	1	0.116	1
			뉴스	0.244	3	0.067	8
			음성 일정 알림	0.337	2	0.093	4
Commerce Service	0.128	4	온라인쇼핑	0.505	1	0.064	9
			온라인부킹	0.302	2	0.038	10
			뱅킹서비스	0.193	3	0.025	12
Education Service	0.269	2	외국어	0.333	2	0.089	5
			육아	0.403	1	0.108	2
			책임기	0.264	3	0.071	7

## IV. 결론 및 시사점

### 1. 연구결과 요약

본 연구에서는 AI스피커 선택요인에 관련한 기존의 연구논문, 저서 및 보고서 등의 문헌 연구를 통해 AI스피커 선택 요인을 추출한 후 선택된 요인들을 기반으로 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 이용하여 AI스피커 선택 요인 간 우선순위를 도출하였다. AI스피커 선택에 있어서 가장 중요한 상위계층 Top3는 ConciergeService, Education Service,

Entertainment Service 였다. 또한, 개별 요인 중 우선 순위로 선정된 요인은 1순위로 날씨/기온/미세먼지 (11.6%)를 알리는 기능이 주요 요인이었고, 그 다음으로 2순위 육아 콘텐츠(10.8%), 3순위는 음악서비스 (9.8%)로 분석되었다. 상위 우선순위 3개는 상위 계층 1, 2, 3 우선순위에 있는 항목에서 도출되었다. 특히, 15개 개별 서비스 중 Concierge Service(날씨/기온/

미세먼지, 뉴스, 음성일정 알림)와 Education Service(외국어, 유아, 책임기)의 하위계층 6개는 상위 8위 안에 들었다. 또한, Entertainment Service의 두 가지 음악서비스와 영화서비스도 3위와 6위에 랭크되었다. 이 내용이 사업자에게 주는 의미는, 고객들은 생활안내 Concierge Service와 교육 중심의 Education Service, 오락 중심의 Entertainment Service와 같이 고객 니즈가 강한 분야에 집중할 필요가 있다는 것이다. 따라서 AI 스피커 사업자들은 현재 제공중인 서비스는 더 정확하게 정보를 제공하고, 고객들이 더 편리하게 사용할 수 있도록 서비스를 지속 개선해야 할 뿐만 아니라, 생활안내 서비스와 각종 교육 서비스, 오락 서비스군을 지속 확대 제공하는 것에 사업 추진 리소스를 집중하는 것이 AI 스피커 확산에 중요한 역할을 할 수 있다는 것이다.

이처럼, 본 연구의 의의는 AI 스피커 대중화를 통한 전기다수 수용자 확보를 위해 '컨텐츠 서비스' 영역에 집중해 현실적이고 구체적으로 의사결정 할 수 있는 실

무적 시사점(managerial implication)을 도출한 것이다. AI 스피커를 매스마켓으로 대중화 시키기 위해 연구자들이나 기업들은 시장 선점을 위한 전략수립 및 제품 콘텐츠 개발 등에 본 연구의 시사점을 적극 참조할 수 있을 것이다.

## 2. 한계 및 제안

AI스피커 선택 요인의 우선순위를 추출한 본 연구는 제품 자체 성능이 아직까지 완벽하지 않은 관계로 다음과 같은 한계점을 갖는다. 첫째, 설문 응답자 중 일부 소비자가 아직까지는 AI스피커에 대한 기능 개념이 확실하지 않고, 많은 기능을 성공적으로 사용해 본 경험이 없어 장단점을 정확히 판단하기 어려웠다는 점이다. 둘째, 기존에 제품을 경험해 본 사용자들 중에도 제품의 완성도가 낮은 서비스 자체에 형성된 부정적 태도로 인해 AI스피커에 대한 의도와 새로운 콘텐츠에 대해서 더 이상 인지하지 않고 의견을 피력하는 한계가 있을 수 있었다. 마지막으로 Covid-19 이후 급격히 변화된 시대 상황에 의해 그전과는 다른 양상의 결과가 나타날 수 있다는 점이다. 따라서 본연구의 목적이 미래에 각 사업자가 집중해야 할 콘텐츠 서비스에 대한 발견과 의견을 구하는 것이므로, 향후 연구는 늘어나는 채택 시간으로 인해 보다 많은 콘텐츠를 직접적으로 경험한 사용자 중심으로 각 제품이 내세우는 대표기능에 대한 시계열 분석을 통해 소비자 인식 변화를 살펴본다면 보다 발전된 결과를 얻을 수 있을 것이라 생각된다.

## 참 고 문 헌

- [1] <https://www.mk.co.kr/news/business/view/2018/09/573362/>
- [2] <https://www.mk.co.kr/news/it/view/2018/12/798370/>
- [3] <https://news.joins.com/article/22793802>
- [4] [https://www.consumerinsight.co.kr/voc\\_view.aspx?no=2924&id=ins02\\_list&PageNo=1&schFlag=0](https://www.consumerinsight.co.kr/voc_view.aspx?no=2924&id=ins02_list&PageNo=1&schFlag=0)
- [5] [https://en.wikipedia.org/wiki/Smart\\_speaker](https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_speaker)
- [6] 삼정KPMG 경제연구원, “음성 AI 시장의 동향과 비즈니스 기회,” Issue Monitor 제126호, 2020.
- [7] 이호, *스마트홈의 음성기반 지능형 가상비서 수용에 관한 연구*, 서울대학교 기술경영대학원, 석사학위논문, 2018.
- [8] <https://www.hankyung.com/it/article/2017070281421>
- [9] <https://voicebot.ai/2017/04/14/gartner-predict-s-75-us-households-will-smart-speakers-2020/>
- [10] 노민정, 최민경 “개인의 혁신성이 인공지능 스피커의 수용에 미치는 영향: 가계지출 통제력에 따른 조절효과를 중심으로,” 한국산업경영학회, Vol.33, No.1, pp.195-230, 2018.
- [10] 노민정, 최민경, “개인의 혁신성이 인공지능 스피커의 수용에 미치는 영향: 가계지출 통제력에 따른 조절효과를 중심으로,” 경영연구, Vol.33, No.1, pp.195-230, 2018.
- [11] 김정기, *AI 스피커 지속사용의도에 미치는 인공지능 에이전트의 음성품질 요인에 관한 연구*, 연세대학교 정보대학원, 2018(8).
- [12] 김찬우, “지능형 개인비서(IPA)의 기능특성과 사용의도의 연관성,” 정보시스템연구, 제26권, 제4호, pp.163-188, 2017(12).
- [13] 박지혜, 주재우, “인공지능 스피커의 지속적 사용의도를 높이는 행동경제학 기법: 의인화,” 디자인융복합연구, Vol.17, No.3, pp.41-53, 2018.
- [14] E. Katz, J. G. Blumler, and M. Gurevitch, “Uses and gratifications research,” The public opinion quarterly, Vol.37, No.4, pp.509-523, 1973.
- [15] H. Mendelsohn, Listening to radio, People, society and mass communication, pp.239-248, 1964.
- [16] J. Eighmey, “Profiling user responses to commercial web sites,” Journal of advertising research, Vol.37, No.3, pp.59-67, 1997.
- [17] T. L. Saaty, “Decision making with the analytic hierarchy process,” International journal of services sciences, Vol.1, No.1, pp.83-98, 2008.
- [18] T. L. Saaty, “The Analytic Hierarchy Process: A new Approach to deal with Fuzziness in Architecture,” Science Review, Vol.23, No.3, pp.64-68, 1982.
- [19] T. L. Saaty, “Priority Setting in complex

Problems,” IEEE Transactions on Engineering Management, Vol.30, No.3, pp.140-145, 1983.

[20] 김관중, 장명순, “AHP 를 활용한 PI 사업 평가그룹 간 의사반영 방안,” 한국도로학회논문집, 2006.

[21] 고길곤, 이경전, “AHP 에서의 응답일관성 모수의 통계적 특성과 활용 방안,” 한국경영과학회지, 제26권, 4호, pp.71-82, 2001.

[22] 채반석, “AI 스피커가 바꾸는 일상,” 언론중재, winter, Vol.145, 2017.

[23] 최지혜, 이선희 “음성인식 AI 비서 시장의 현황과 시사점,” 정보통신방송정책, 제29권, 9호, 통권 646호, 2017.

변 형 균(Hyung Gyoung Byun)

정회원



■ 2020년 2월 : 연세대학교 기술경영  
학협동과정 박사과정수료

〈관심분야〉 : 기술혁신, AI, BigData 기반 DX, 디지털&바이오헬스, NPI(Non-Pharmaceutical Intervention) 및 Digital Tracing

저 자 소 개

이 휘 재(Hweejae Lee)

정회원



■ 2020년 2월 : 연세대학교 기술경영  
학협동과정 박사수료

〈관심분야〉 : AI, 머신러닝, 데이터 마이닝, 기술혁신

김 선 무(Sunmoo Kim)

정회원



■ 2020년 2월 : 연세대학교 기술경  
영학협동과정 박사수료

〈관심분야〉 : IT/DT전략, Smart X 기반 사업모델, AI, Big Data, 기술혁신