

# 음성 에이전트에서의 쇼핑 경험에 대한 사용자 경험 연구: 화면 유무와 제품관여도, 대화방식의 차이를 중심으로

이화영<sup>†</sup>, 김동환<sup>\*\*</sup>

## A Study on the UX of Shopping Experience in Conversational Agents: Focus on the Difference between the Presence of a Screen, Product Involvement, and Conversation Style

Hwayoung Lee<sup>†</sup>, Dongwhan Kim<sup>\*\*</sup>

### ABSTRACT

In this study, we examined voice shopping interaction in which consumers can be involved in the decision-making process. Sixteen kinds of voice shopping interaction were designed with differences in the existence of screen/product involvement/conversation style. Their effects on trust, cognitive load, satisfaction, and continuous intention to use were evaluated through a survey experiment. The main effect of conversation style was significant, and it was found that the more deeply involved users have higher trust. The interaction effect between conversation style and product involvement was also significant. Low involvement product buyers had the most positive user experience from the conversation style that included 'Ask for preference,' while high involvement product buyers had the most positive user experience from the conversation style that included both 'Ask for preference' and 'Question and Answer.' The main effect and interaction effect of the existence of screen was not significant. The results indicate that a positive user experience can be obtained when users are deeply involved in consumer decision-making, especially in purchasing high-involvement products.

**Key words:** Conversational Agent, Artificial Intelligent Agent, Voice Shopping, Decision-making Process, Product Involvement

### 1. 서 론

자연어 처리 기술의 발달로 스마트스피커와 같이 음성인식 기술을 활용한 대화형 에이전트 제품과 서비스가 출시되고 있다. 특히 음성쇼핑 서비스는 소비자로서는 에이전트와의 대화를 통해 간편하게 제품을 구매할 수 있다는 점, 기업으로서는 수수료 및 광

고 수익 등을 통해 이윤을 창출해낼 수 있다는 점에서 많은 관심을 받아왔다. 하지만 음성쇼핑은 기대만큼의 성장세를 보이지 못하고 있으며, 일부 기업은 사업을 축소하기도 했다. 상용화가 어려운 이유 중 하나는 음성만으로는 제품을 눈으로 확인하고, 복잡한 정보탐색을 하기 어렵기 때문이다. 이러한 제약사항으로 인해 음성쇼핑은 대부분 구매 실패의 위험도

\* Corresponding Author : Dongwhan Kim, Address: (03722) 50 YONSEI-RO, SEODAEMUN-GU, SEOUL, TEL : +82-2-2123-3990, E-mail : dongwhan@yonsei.ac.kr  
Receipt date : Aug. 10, 2022, Approval date : Aug. 24, 2022

<sup>†</sup> Design Intelligence, Graduate School of Communication and Arts, Yonsei University  
(E-mail :hwayoung@yonsei.ac.kr)

<sup>\*\*</sup> Communication Design, Graduate School of Communication and Arts, Yonsei University

\* This research was supported by Basic Science Research Program (2021R1I1A4A01059550) through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education, and the Yonsei University Research Fund of 2021-22-0320.

가 낮은 저관여제품, 기존에 주문한 상품의 재주문과 같은 간단한 주문에 초점을 두고 있다. 하지만 제한된 이용방식으로는 다양한 제품을 구매하고자 하는 사용자의 요구를 충족시키는 데 한계가 있다.

스마트디스플레이와 같이 화면이 있는 인공지능 스피커가 등장하면서 음성 인터랙션의 한계인 시각 정보의 부재를 극복할 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 자연어 처리 기술이 발달하면서, 점차 복잡한 정보처리가 가능해질 것으로 예상된다. 이를 고려하여 기존 음성쇼핑에서 잘 다루어지지 않던 ‘고관여’ 제품군의 음성쇼핑 가능성을 살펴볼 것이다. 이를 위해, 사용자가 구매의사결정 과정에 적극적으로 참여할 수 있는 음성쇼핑 대화를 디자인하고, 이를 바탕으로 실험물을 제작하여 설문문을 통해 그 효과를 평가할 것이다.

## 2. 선행연구 및 연구문제

### 2.1 인공지능을 이용한 구매의사결정과정

소비자가 제품을 구매하는 과정을 설명하는데 구매의사결정과정 5단계[1]가 많이 인용된다. 소비자의 구매의사결정과정은 ‘문제 인식’, ‘정보탐색’, ‘대안평가’, ‘구매’, ‘구매 후 행동’으로 구분된다는 것이다. 이는 전통적인 오프라인 구매과정을 설명한 것으로, 각각의 단계가 순서대로 진행되는 선형적인 특징을 가지고 있다[2].

하지만 온라인 쇼핑 과정에서는, 구매의사결정 과정이 선형적으로 진행되지 않는다. 온라인 소비자의 구매 의사결정은 기존의 의사결정 모델과 다르게 선형적 방향성을 가지지 않고, 단계별 행동에서 전 단계나 혹은 다른 단계로 되돌아가는 동적인 형태를 보인다[2].

인공지능 에이전트를 이용한 음성쇼핑 서비스가 나타나면서, 에이전트를 이용한 구매과정에 관해서도 연구되었다. Klaus & Zaichowsky[3]는 인공지능 에이전트를 이용하여 쇼핑하는 경우 정보탐색 및 대안평가 단계를 에이전트에 위임하고 에이전트가 추천한 대안 중에서 구매할 제품을 선택한다고 하였다. 또한 인공지능 기반의 의사결정과정 모델을 제시하였는데, 고관여제품을 구매하는 의사결정 상황에서는 사용자의 선호를 파악한 후 적절한 제품을 추천하기 위해, 에이전트가 선제적으로 질문하는 Make/

Ask for preferences 단계가 포함된다고 하였다. 해당 모델은 음성쇼핑에서 잘 다루어지지 않는 고관여 제품에 대한 구매의사결정과정을 다루었다는 특징이 있다. 하지만 이 모델은 사용자가 직접 제품의 정보를 비교하고 탐색할 수는 없다는 한계를 갖고 있다.

복잡한 정보탐색이 필요하지 않은 저관여 제품을 구매하는 상황에서, 소비자들은 정보탐색 및 대안평가 과정을 에이전트에게 위임하는 추천을 선호할 것이다. 하지만, 정보탐색과 대안평가에서 적극성과 신중성을 보이는 고관여 제품을 구매하는 상황에서, 추천만으로는 구매의사결정과정에 적극적으로 개입하고자하는 소비자의 요구를 충족시키기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 사용자가 제품정보를 탐색하고 대안들을 비교평가 함으로써 구매의사결정과정에 적극적으로 참여할 수 있는 음성쇼핑을 제안하고 그 효과를 평가하고자 한다.

연구문제1. 음성쇼핑에서 사용자가 구매의사결정에 참여할 때, 긍정적인 사용자 경험을 얻는가?

### 2.2 제품의 관여도

관여도는 Krugman[4]이 처음 광고 분야에서 사용한 후, 많은 소비자 행동 관련 연구들에서 사용되었다. 관여도의 대상은 광고, 상품, 사람 등을 포함하는데 그중에서도 제품을 대상으로 한 연구가 많이 이루어지고 있다[5].

제품은 관여도 수준에 따라 고관여 제품과 저관여 제품으로 분류한다. 고관여 제품은 소비자가 구매를 결정하기 전에 시간을 들이고 고민을 하는 제품이며, 가격과 제품을 비교하기 위해 여러 카탈로그, 판매점 등을 검토한다. 고관여 제품에는 자동차, 주택, 컴퓨터, 홈엔터테인먼트 시스템 등이 포함된다[6]. 소비자는 고관여 제품을 구매할 때, 구매 의사결정 시 많은 시간과 노력을 기울이며 제품에 대한 정보탐색과 대안평가에서 적극성과 신중성을 보인다[7]. 반면 저관여 제품은 선택과 구매에 있어 조사, 숙고, 고민을 요구하지 않는 제품이며, 일반적으로 비용이 저렴하고 소모품이기 때문에 잘못된 구매 결정을 내리더라도 위험이 거의 없다[8]. 저관여 제품을 구입할 때에는, 구매 의사결정에 비교적 적은 시간과 노력을 기울이게 되며, 소비자들은 정보탐색과 대안평가 과정에서 소극성과 수동성을 보인다[7].

제품의 관여도를 저관여 고관여의 두 가지 범주로만 구분할 뿐만 아니라, 관여도를 구성하는 다양한 차원을 제시한 연구들도 있다. Kapferer & Laurent [9]은 선행연구[10]를 발전시켜, 관여도를 Interest, Pleasure, Sign, Risk importance, Probability of error 5가지 차원으로 구분하여 사용할 것을 제안하였다. Kapferer & Laurent[9]에 따르면, Interest는 제품 카테고리에 대한 개인적인 관심, 즉 제품에 대한 개인적인 의미와 중요성을 측정하는 항목이며, Pleasure는 제품의 쾌락적 가치, 즉 제품이 기쁨과 즐거움을 제공하는지 측정하는 항목이다. Sign은 제품의 '기호 가치', 즉 제품이 그 사람을 얼마나 나타내는지 측정하는 항목이며, Risk importance는 잘못된 제품을 선택했을 때 일어날 수 있는 부정적 결과에 대해 중요성을 얼마나 인지하는지 측정하는 항목이다. Probability of error는 제품을 구입할 때 잘못된 선택을 할 확률에 대해 얼마나 인지하는지를 측정하는 항목이다. 이러한 구분은 제품의 관여도를 다양한 차원에서 측정함으로써, 제품의 특성을 구체적으로 분류해 낼 수 있다는 장점이 있다.

제품의 관여도 수준이 음성쇼핑 이용방식에 영향을 미치는지 살펴보고, 이를 고려하여 음성쇼핑 인터랙션을 어떻게 디자인해야 하는지 알아보고자 한다.

연구문제2. 제품의 관여도에 따라 음성쇼핑 인터랙션 디자인이 달라져야 하는가?

### 2.3 시각정보 제공과 인지 부하

Munz & Morwitz[11]는 글로 제공된 정보는 필요하면 다시 정보를 찾아볼 수 있기에 정보를 기억할 필요성이 적지만, 말은 하는 순간에만 남아있기 때문에 사용자의 기억력을 더 요구한다고 하였다. 정보를 기억에 저장하려는 시도는 인지부하를 증가시키며, 이는 새로운 정보처리를 방해한다[12]는 선행연구를 예로 들면서 음성으로는 제품을 비교하는 것이 어렵다고 주장하였다. 또한, 정보가 동시에 제시되는 경우에는 제품에 대해 비교하기 쉽지만, 순차적으로 정보가 제시되는 경우 비교가 어려워진다[13]는 선행연구를 예로 들어, 시각적으로 정보가 제공되는 상황에서는 제품들에 대한 정보들이 동시에 제시되지만 청각적 상황에서는 구매 가능한 제품들에 대한 정보들이 하나씩 순차적으로 제시되어 음성으로 제품을

비교하기 어렵다고 주장하였다.

이러한 점을 고려할 때 음성에이전트를 사용하는 상황에서, 사용자는 특히 제품을 비교하고 선택하는데 인지적인 어려움을 겪을 것으로 예상할 수 있다. 하지만 시각정보가 함께 제공된다면 사용자가 느끼는 정보처리의 어려움이 완화될 것으로 예상된다. 본 연구는 화면이 있는 인공지능 에이전트와 화면이 없는 인공지능 에이전트를 비교해보고, 복잡한 상품정보탐색이 진행될 때 화면이 있는 에이전트에서 사용자가 인지부하를 더 낮게 느끼는지 확인해보고자 한다.

연구문제3. 화면의 유무는 인지부하에 영향을 미치는가?

### 2.4 신뢰

온라인 상거래에서 신뢰는 매우 중요한 요인으로 여겨진다. 소비자의 신뢰는 온라인 쇼핑의 불확실성, 복잡성 및 위험에 대한 우려를 감소시켜 전자상거래 웹사이트를 사용하려는 의도를 높인다[14-15]. 온라인 쇼핑 상황에서 신뢰하지 않는다면 해당 온라인 상점을 멀리한다는 것이 연구를 통해 밝혀지기도 했다[16-17].

또한, 인공지능 에이전트를 이용한 새로운 방식의 쇼핑을 받아들이는 데에도 신뢰는 중요한 요인이다. 신뢰는 인공지능 시스템에서 초기 신뢰 형성과, 지속적인 신뢰 개발에 주요한 요인이며[18], 소비자는 초기 상호작용에서 에이전트에 대해 일정 수준의 신뢰를 형성하고, 이러한 초기 신뢰가 에이전트를 채택하려는 의도에 상당한 영향을 미친다[19].

본 연구는, 에이전트와의 대화를 통해 상품정보탐색을 진행할 때, 사용자가 에이전트에게 느끼는 신뢰에 긍정적 영향을 미치는지 확인해보고자 한다.

### 2.5 의사결정성향

사회심리학자 Schwartz[20]에 따르면, 선택을 하려는 욕구에는 개인차가 있으며, 이에 따라 의사결정성향을 극대화자(Maximizer)와 만족자(Satisficer)로 구분할 수 있다. 극대화자는 가장 최고의 선택을 하고자 하는 욕구를 가진 사람으로, 최대한 많은 정보를 찾아보고 모든 가능성에 대해 철저히 탐색하고 분석한다[21]. 만족자는 적당히 좋은 것에 만족하는

성향을 가진 사람으로[22], 덜 집중적으로 탐색하고 고려사항이 적고 의사결정에 적은 시간을 할애한다 [23].

Karimi, Papamichail & Holland는, 의사결정성향에 따라서 온라인 구매 의사결정과정의 달라진다고 하였다[24]. 그에 따르면, 만족자는 극대화자에 비해 온라인 구매의사결정과정에서 각 단계를 더 적게 반복하고, 더 적은 수의 대안을 고려하고, 더 적은 수의 평가기준을 갖고, 짧은 시간 동안 의사결정과정에 참여한다.

선행연구에 기반했을 때, 의사결정성향에 따라 음성쇼핑상황에서 선호하는 정보탐색방식이 다를 것으로 예상된다. 이는 본 연구의 결과에도 영향을 미칠 것으로 예상되므로, 의사결정성향을 측정하고 그 영향을 확인하고자 한다.

### 3. 실험연구 설계와 측정

연구목적에 따라 대화방식 / 화면 유무 / 제품종류를 차이로 둔 후 음성쇼핑 에이전트가 신뢰, 인지부하, 만족도, 지속이용의도에 미치는 영향을 평가하고자 하였다. 이를 위해 집단 간(화면 유무:2 x 제품종류:2) x 집단내(대화방식:4)의 혼합요인설계를 하여, 실험 설문연구를 시행하였다. ‘화면 유무’, ‘제품종류’, ‘대화방식’은 모두 실험자극물 제시를 통한 조작 변수이다.

### 3.1 실험 처치

#### 3.1.1 집단 간: 화면 유무와 제품종류



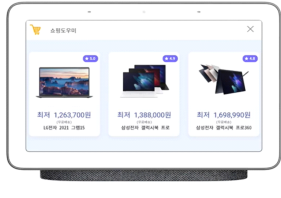

화면 유무에 따른 신뢰, 인지부하, 만족도, 지속이용의도를 파악하기 위해 두 가지 인공지능 쇼핑 에이전트(화면 없음: 스마트스피커, 화면 있음: 스마트디스플레이)를 이용하는 상황을 설정하였으며, 화면 유무에 따라 시각정보 제공 여부가 달라졌다. 또한, 제품의 관여도 수준에 따른 이용 경험을 파악하기 위해, 두 가지 제품(저관여: 우유, 고관여: 노트북)을 구매하는 상황을 설정하였다. 이에 따라, 실험 참여집단이 총 4가지로 구분되었으며, 각각의 집단을 대상으로 음성쇼핑 디자인이 진행되었다(Table 1).

#### 3.1.2 집단 내: 대화방식

선행연구[3]에서는 에이전트가 사용자의 선호를 질문하고, 사용자 답변에 기반해 추천하는 고관여제품 구매 모델(이하 ‘선호질문’)을 제시하였다. 해당 모델은 사용자가 구매의사결정과정에 소극적으로 참여하며, 직접 제품의 정보를 비교하고 탐색할 수는 없다는 한계를 갖고 있다.

본 연구에서는 사용자가 에이전트를 이용해 제품 정보를 탐색하고 대안을 비교평가 할 수 있도록, 사용자 질의에 기반해 정보를 제공하고자 하였다. 이 방식은 오프라인 매장이나 고객센터의 직원에게 질문하는 방식과 유사하다. 질의응답을 통해 원하는 정

Table 1. 4 groups with differences in with/without screen and product type.

Product	With Screen	Without Screen
Low involvement product: Milk	 <p>Group A: Milk - Smart display</p>	 <p>Group B: Milk - Smart speaker</p>
High involvement product: Laptop	 <p>Group C: Laptop-Smart display</p>	 <p>Group D: Laptop-Smart speaker</p>

보만을 선별적으로 제공한다면 쇼핑의 편리성이 높아질 것으로 예상하였다. 대화의 주도권이 사용자에게 있다는 점에서 사용자는 구매의사결정과정에 적극적으로 참여할 수 있다.

본 연구가 제안하는 질의응답 대화 인터렉션(이하 '질의응답')의 효과를 평가하고, '선호질문'과 어떤 효과 차이가 있을지, '선호질문'과 '질의응답'이 함께 적용되었을 때 시너지효과가 있을지 확인해보고자 한다. 따라서 본 연구에서는 에이전트 주도의 '선호질문' 유무와 사용자 주도의 '질의응답' 유무에 따라 에이전트와의 대화를 총 4가지로 구분하여 디자인하였다.

첫 번째는 '선호질문'과 '질의응답' 모두 부재한 경우이며, 에이전트가 제공하는 인기순 추천만을 참고하여 구매하는 짧은 대화이다. 사용자가 "우유 구매할래"라고 명령했을 때, 에이전트는 "구매가능한 우유는 인기순으로 서울우유 1L 최저가 2450원..."과 같이 상품에 대한 탐색 없이 바로 추천한다. 기존의 간단하고 반복된 주문 위주의 음성쇼핑 서비스를 대변하며, 에이전트를 이용한 상품정보 탐색 및 대안평가의 효과를 확인하기 위한 대조군으로써 사용하였다.

두 번째는 에이전트 주도의 '선호질문'만을 포함하는 대화이다. 사용자가 "노트북 구매할래"라고 명령했을 때 에이전트는 "어떤 목적으로 구입하시나요?" "원하는 화면크기는 어떻게 되나요?" 등과 같이, 사용자에게 어떤 유형의 제품을 선호하는지 질문하고, 사용자의 응답을 바탕으로 추천하는 대화를 진행한다. 에이전트가 대화를 주도한다는 점에서 사용자는 구매의사결정과정에 소극적으로 관여한다.

세 번째는 사용자 주도의 '질의응답'만을 포함한 단계로 에이전트가 인기순으로 추천한 상품 목록에 대해 사용자는 "무게 비교해줘.", "갤럭시북 프로 성능이 어때?" "후기 알려줘"와 같이 궁금한 것을 질문하고, 에이전트가 이에 대해 응답하는 형태로 대화를 진행한다. 사용자는 정보탐색 및 대안평가과정에 참여하며, 대화를 주도함으로써 구매의사결정과정에 적극적으로 관여한다.

네 번째는 '선호질문'과 '질의응답'이 모두 포함된 경우로, 대화 초기에는 에이전트가 "어떤 종류의 우유를 드시고 싶으세요?" "용량은 얼마나 되어야 할까요?"와 같이 선호에 대해 질문하며, 대화 후반에는 사용자가 "우유의 유통기한이 얼마나 돼?" "우유 맛에 대한 후기 알려줘"와 같이 질문함으로써, 사용자

가 구매에 필요한 정보를 모두 찾을 수 있도록 충분히 긴 대화로 진행한다. 사용자는 구매의사결정과정에 가장 적극적으로 관여한다.

## 3.2 측정

### 3.2.1 신뢰, 인지부하, 만족도, 지속이용의도

실험을 위해 설계한 총 16가지 디자인에 대하여 신뢰, 인지부하, 만족도, 지속이용의도를 측정하였다. 신뢰 측정을 위해 선행연구[25]의 4개 문항을, 인지부하 측정을 위해 선행연구[26]의 4개 문항을 참조하여 본 연구에 맞게 수정하였다. 지속이용의도 측정을 위해 선행연구[27]에서 사용한 5문항을 3문항으로 수정하여 사용하였으며 만족도를 측정하기 위해 선행연구[28]가 제시한 문항 중 3문항을 사용하였다. 문항은 모두 리커트 9점 척도(1=전혀 아니다 ~ 9=매우 그렇다)로 측정하였다.

### 3.2.2 의사결정성향

실험참여자의 의사결정성향을 파악하기 위해 선행연구[21]가 제안한 7문항을 번역하여 사용하였다. 문항은 리커트 9점 척도(1=전혀 아니다 ~ 9=매우 그렇다)로 측정하였다.

### 3.2.3 제품관여도

저관여 제품과 고관여 제품으로 설정된 우유와 노트북의 관여도가 유의미하게 차이 나는지 확인하기 위해 제품의 관여도를 측정하였다. 검증문항은 선행연구[9]에서 제시한 5가지 차원(Interest, Pleasure, Sign, Risk importance, Probability of error), 16문항을 번역하여 사용하였다. 문항은 리커트 9점 척도(1=전혀 아니다 ~ 9=매우 그렇다)로 측정하였다.

## 3.3 실험참가자와 진행방식

성인 280명을 대상으로 실험을 진행하였다. 화면 유무와 제품종류에 따라 구분된 4개의 집단별로, 에이전트 주도의 '선호질문' 유무와 사용자 주도의 '질의응답' 유무에 따라 구분된 4가지의 대화디자인을 체험하게 하였다. 각각의 쇼핑 에이전트는 유튜브 동영상으로 제작한 뒤 설문에 삽입하여 제공하였다. 에이전트와 실제로 대화하는 듯한 경험을 제공하기 위해 영상 내에 사용자의 발화를 유도하는 자막(ex. '화

면크기 비교해줘'라고 말해보세요)을 삽입하여, 설문 참여자가 몰입하여 실험에 참여할 수 있게 하였다. 연구를 위해 장바구니, 결제, 배송지 설정 등 기본적인 온라인 쇼핑 기능은 생략하였으며, 제품을 탐색하고 평가하는 데 집중하였다.

## 4. 연구결과

### 4.1 참가자 인구통계특성

총 280명의 응답을 전 연령을 대상으로 수집하였으며 이 중 불성실 응답자의 답변 데이터를 제외한 231명의 응답을 최종으로 연구에 활용하였다. 불성실 응답은 역문항 답변을 기준으로 제거하였다[29]. 실험집단에 따라 활용된 응답 수는 우유-화면없음이 62명(27%), 우유-화면있음이 48명(21%), 노트북-화면없음이 55명(24%), 노트북-화면있음이 66명(29%)이었다. 성별은 여자가 121명(52%), 남자 110명(48%)이었다. 응답자의 연령은 30-39세가 114명(49%), 19-29세가 78명(34%), 40-49세가 32명(14%), 50세 이상이 7명(3%)이었다.

### 4.2 실험에 사용한 제품의 관여도

제품의 관여도 측정결과 우유의 관여도는 평균 4.8(Interest 5.18, Pleasure 5.03, Sign 4.77, Risk importance 4.56, Probability of error 4.46), 노트북의 관여도는 평균 6.36(Interest 6.81, Pleasure 6.61, Sign 6.23, Risk importance 6.53, Probability of error 5.63)으로 측정되어 우유와 노트북의 관여도에 유의미한 차이가 있었다. 특히 우유는 개인의 관심도는 중간 수준이나(Interest 5.18), 잘못된 제품선택에 대한 위험성을 다소 낮게 느끼는 제품이었다(Risk importance 4.56, Probability of error 4.46). 노트북은 개인의 관심도가 높고(Interest 6.81), 잘못된 제품선택 시 부정적인 결과를 높게 인지하는 제품(Risk importance 6.53)이었다.

### 4.3 의사결정성향

반복측정 다변량 분산분석의 개체간 효과 검정 결과 의사결정성향은 신뢰( $F=33.807, p<.001$ ), 만족도( $F=29.674, p<.001$ ), 지속이용의도( $F=36.191, p<.001$ )에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 대화방식과 상관없이 의사결정성향이 높을수록 신뢰,

인지부하, 만족도, 지속이용의도에 대해 긍정적인 답변을 하는 경향을 보였다. 따라서, 의사결정성향을 응답자의 답변 경향을 반영하는 요인으로 판단하고 공변량으로 사용하였다.

### 4.4 MANCOVA 분석 결과

집단간-집단내 반복측정된 응답 데이터를 분석하기 위해, 반복측정 다변량 공분산분석을 시행하였다. 응답자의 성별, 나이, 의사결정성향이 집단 간 차이가 있으며 종속변수에 영향을 미치므로, 해당 요인들을 공변량으로 설정하였다.

분석 결과 대화방식에 따른 주효과가 검증( $F(12, 213)=2.96, p<.01$ ) 되었다. 주효과는 신뢰( $F(2.068, 463.325)=11.08, p<.001$ ), 만족도( $F(2.668, 597.590)=6.13, p<.001$ ), 지속이용의도( $F(2.559, 573.176)=14.18, p<.001$ )에서 유의했고, 인지부하에서는 유의하지 않았다. 또한, 대화방식과 제품종류의 상호작용 효과가 검증( $F(12, 213)=1.92, p<.05$ ) 되었다. 화면유무는 주효과와 상호작용 효과 모두 유의하지 않았다(Table 2).

대화방식과 제품종류의 상호작용효과는 신뢰에서 유의하지 않았다(Table 2). 우유와 노트북 모두 사용자가 구매의사결정과정에 적극적으로 참여할수록 신뢰가 높아지는 경향을 보였다(Fig. 1). 우유의 경우 대조군( $M=5.19, SE=0.18$ ) 대비, 선호질문( $M=6.24, SE=0.15$ ), 질의응답( $M=6.32, SE=0.15$ ), 선호질문+질의응답( $M=6.53, SE=0.15$ )의 신뢰가 유의하게 높았다( $p<.001$ ). 노트북의 경우 대조군( $M=5.18, SE=0.17$ ), 선호질문( $M=6.06, SE=0.14, p<.001$ ), 질의응답( $M=6.38, SE=0.14, p<.05$ ), 선호질문+질의응답( $M=6.63, SE=0.14, p<.05$ ) 순으로 신뢰가 유의하게 높아졌다(Table 3).

인지부하는 대화방식과 제품종류의 상호작용 효과가 유의하게 나타났다,  $F(2.679, 600.050)=6.53, p<.001$ (Table 2). 저관여 제품인 우유의 경우 대조군( $M=5.17, SE=0.16$ ) 대비 에이전트 주도의 '선호질문( $M=4.67, SE=0.16$ )'만 인지부하가 유의하게 낮았다( $p<.01$ ). 반면 고관여 제품인 노트북의 경우 대조군( $M=5.64, SE=0.15$ ) 대비, 선호질문( $M=5.04, SE=0.15$ ), 질의응답( $M=4.76, SE=0.15$ ), 선호질문+질의응답( $M=4.67, SE=0.15$ )의 인지부하가 모두 유의하게 낮았다( $p<.001$ )(Table 3). 노트북의 경우, 사용자가 구매의

Table 2. Multivariate and Univariate results.

	MANCOVA Results		Univariate F Values			
	Wilks $\lambda$	F	Trust	Cognitive Load	Satisfaction	Continuous intention to use
Screen	0.982	1.01	0.09	1.61	0.10	0.06
Product	0.997	0.16	0.00	0.41	0.01	0.01
Interaction	0.857	2.96**	11.08***	2.37	6.13**	14.18***
Screen x Product	0.993	0.40	0.09	0.38	0.00	0.05
Screen x Interaction	0.957	0.81	0.57	0.90	0.34	0.53
Interaction x Product	0.902	1.92*	0.74	6.53***	4.72**	3.79*
Screen x Product x Interaction	0.943	1.07	1.01	0.65	0.30	0.95

Note: MANCOVA = multivariate analysis of covariance.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$

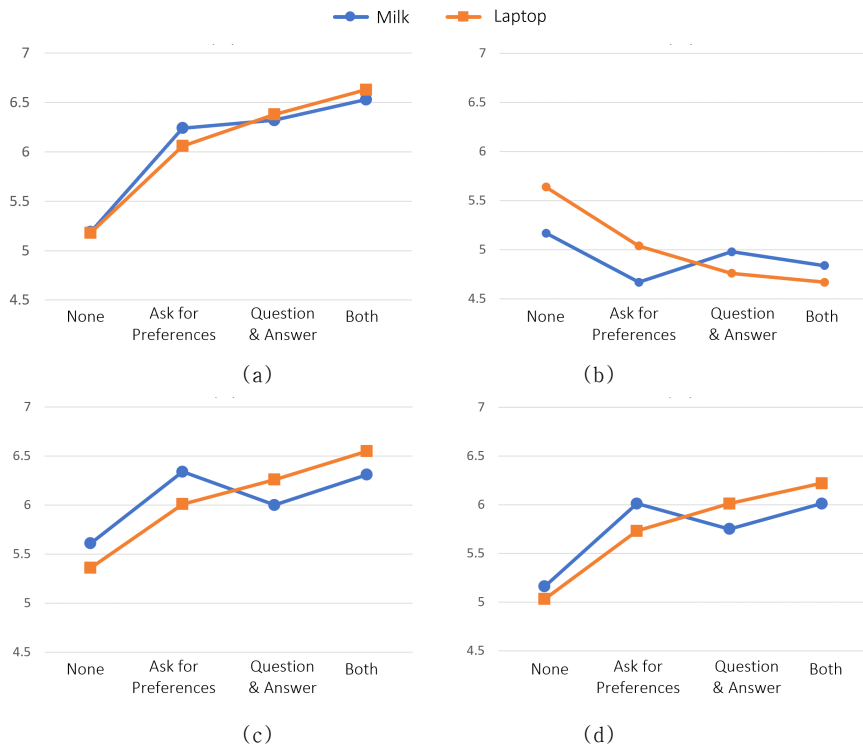


Fig. 1. Interaction between product type and interaction style for (a) trust, (b) cognitive load, (c) satisfaction, and (d) continuous intention to use.

사결정과정에 적극적으로 참여하는 대화방식일수록 인지부하가 점차 낮아지는 경향을 보였다. 반면 우유의 경우 선호질문이 질의응답보다 인지부하가 낮은 경향을 보였다(Fig. 1).

만족도는 대화방식과 제품종류의 상호작용효과

가 유의하게 나타났다,  $F(2.668, 597.59)=4.72, p<.01$  (Table 2). 우유의 경우 대조군( $M=5.61, SE=0.18$ ) 대비, 선호질문( $M=6.34, SE=0.16, p<.001$ )과 선호질문+질의응답( $M=6.31, SE=0.16, p<.01$ )의 만족도가 유의하게 높았다. 노트북의 경우 대조군( $M=5.36, SE=$

0.17)대비, 선호질문(M=6.01, SE=0.16,  $p<.001$ ), 질의 응답(M=6.26, SE=0.16,  $p<.001$ ), 선호질문+질의응답(M=6.55, SE=0.15,  $p<.001$ )의 만족도가 유의하게 높았으며, 선호질문보다 선호질문+질의응답의 만족도가 유의하게 높았다( $p<.01$ )(Table 3). 노트북의 경우, 사용자가 구매의사결정과정에 적극적으로 참여하는 대화방식일수록 만족도가 점차 높아지는 경향을 보였다. 반면 우유의 경우 선호질문이 질의응답보다 만족도가 높은 경향을 보였다(Fig. 1).

지속이용의도는 대화방식과 제품종류의 상호작용효과가 유의하게 나타났다,  $F(2.559, 573.176)=3.791$ ,  $p<.05$ (Table 2). 우유의 경우 대조군(M=5.16, SE=0.18) 대비, 선호질문(M=6.013, SE=0.17,  $p<.001$ ), 질의응답(M=5.75, SE=0.17,  $p<.01$ ), 선호질문+질의응답(M=6.008, SE=0.17,  $p<.001$ )에서 지속이용의도가 유의하게 높았다. 노트북의 경우 대조군(M=5.03, SE=0.17)대비, 선호질문(M=5.73, SE=0.16,  $p<.001$ ), 질의응답(M=6.01, SE=0.16,  $p<.001$ ), 선호질문+질의응답

(M=6.22, SE=0.17,  $p<.001$ )의 지속이용의도가 높았으며, 선호질문보다 선호질문+질의응답의 지속이용의도가 유의하게 높았다( $p<.001$ )(Table 3). 노트북의 경우, 사용자가 의사결정과정에 적극적으로 참여하는 대화방식일수록 지속이용의도가 점차 높아지는 경향을 보였다. 우유의 경우 선호질문이 질의응답보다 지속이용의도가 높은 경향을 보였다(Fig. 1).

5. 결과에 대한 고찰 및 논의

5.1 음성쇼핑에서 사용자가 구매의사결정에 참여할 때, 긍정적인 사용자경험을 얻는가?

대화방식이 미치는 주효과를 확인했을 때, 에이전트가 주도적으로 선호를 질문한 후 사용자 취향에 맞게 제품을 추천하는 ‘선호질문’과 사용자가 궁금한 것을 주도적으로 질문하는 ‘질의응답’이 포함된 대화일 경우 높은 신뢰, 만족도, 지속이용의도를 나타냈다. 특히 에이전트에 대한 신뢰는 사용자가 구매의사

Table 3. Adjusted means(SE) for trust, cognitive load, satisfaction, continuous intention to use (dependant variables) for interaction style (provision condition).

	Milk	Laptop
Trust		
None	5.19(0.18) <sup>a</sup>	5.18(0.17) <sup>a</sup>
Ask for preferences	6.24(0.15) <sup>b</sup>	6.06(0.14) <sup>b</sup>
Question and Answer	6.32(0.15) <sup>b</sup>	6.38(0.14) <sup>c</sup>
Both	6.53(0.15) <sup>b</sup>	6.63(0.14) <sup>d</sup>
Cognitive Load		
None	5.17(0.16) <sup>b</sup>	5.64(0.15) <sup>b</sup>
Ask for preferences	4.67(0.16) <sup>a</sup>	5.04(0.15) <sup>a</sup>
Question and Answer	4.98(0.15) <sup>ab</sup>	4.76(0.15) <sup>a</sup>
Both	4.84(0.16) <sup>ab</sup>	4.67(0.15) <sup>a</sup>
Satisfaction		
None	5.61(0.18) <sup>a</sup>	5.36(0.17) <sup>a</sup>
Ask for preferences	6.34(0.16) <sup>b</sup>	6.01(0.15) <sup>b</sup>
Question and Answer	6.00(0.16) <sup>ab</sup>	6.26(0.15) <sup>bc</sup>
Both	6.31(0.16) <sup>b</sup>	6.55(0.15) <sup>c</sup>
Continuous intention to use		
None	5.16(0.18) <sup>a</sup>	5.03(0.17) <sup>a</sup>
Ask for preferences	6.01(0.17) <sup>b</sup>	5.73(0.16) <sup>b</sup>
Question and Answer	5.75(0.17) <sup>b</sup>	6.01(0.16) <sup>bc</sup>
Both	6.01(0.17) <sup>b</sup>	6.22(0.17) <sup>c</sup>

Bonferroni:  $a<b<c$



결정과정에 적극적으로 참여하는 대화방식일수록 높아지는 경향을 보였다. 선행연구에서는 사용자가 인공지능을 이용한 음성쇼핑 과정에서, 정보탐색 및 대안평가 단계를 에이전트에게 위임한다고 하였다 [3]. 하지만 본 연구의 결과는 음성쇼핑 상황에서도 사용자가 정보탐색 및 대안평가 단계에 참여할 수 있으며, 사용자가 구매의사결정과정에 참여할 때 긍정적인 사용자 경험을 얻을 수 있음을 시사한다.

### 5.2 제품의 관여도에 따라 음성쇼핑 인터랙션 디자인이 달라져야 하는가?

제품종류와 대화방식은 상호작용하여 인지부하, 만족도, 지속이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 저관여제품인 우유는 '선호질문'이 포함된 대화에서 가장 낮은 인지부하를 나타냈으며, 가장 높은 만족도를 보였다. 반면, 고관여제품인 노트북은 '질의응답'과 '선호질문'이 함께 포함된 대화에서 가장 높은 만족도, 지속이용의도를 나타냈다. 저관여 제품인 우유 구매상황에서는 적극적으로 제품 정보를 탐색하고 대안을 평가할 필요성을 느끼지 않기 때문에, 에이전트의 선호질문을 통해 구매 가능한 제품을 추천받는 것으로 충분히 긍정적 사용 경험을 얻은 것으로 판단된다. 반면 고관여 제품인 노트북 구매상황에서는 사용자가 적극적으로 제품정보를 탐색하고 대안을 평가하기 원했기 때문에, 구매의사결정과정에 적극적으로 참여한 '선호질문+질의응답' 대화방식에서 가장 긍정적인 사용자 경험을 얻은 것으로 판단된다. 본 연구의 결과는, 관여도에 따라 의사결정에 걸리는 시간, 노력, 적극성에 영향을 미친다고 한 선행연구[7]를 뒷받침하며, 제품의 관여도에 따라 음성쇼핑 인터랙션 디자인이 달라져야 함을 시사한다.

### 5.3 화면의 유무는 인지부하에 영향을 미치는가?

화면유무는 주효과와 상호작용효과 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다. 인지부하는 화면이 없는 상황에서 화면이 있을 때보다 다소 높게 나타나는 경향이 있었으나 그 차이가 유의수준 내에 있지 않았다. 비록 이 연구가 음성으로만 제품정보가 제공될 때 정보처리의 어려움을 발생시킨다는 선행연구[11]를 뒷받침하는 유의한 결과를 내지는 못하였지만 유의하지 않은 결과는 실험방식의 한계로 인한 것일

수 있다. 따라서 추후 연구를 통해 화면의 유무가 미치는 영향을 재확인할 필요가 있을 것으로 판단된다.

## 6. 결론 및 제언

사용자가 구매의사결정과정에 참여할 수 있는 음성쇼핑 대화를 화면유무/제품종류/대화방식에 따라 16가지로 디자인하고 실험을 통해 평가하였다. 연구 결과, 음성쇼핑에서 대화방식은 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 사용자가 적극적으로 구매의사결정과정에 참여하는 대화방식에서 높은 신뢰를 보였다. 대화방식과 제품종류의 상호작용도 유의하게 나타났는데, 저관여제품인 우유의 경우 선호질문이 포함된 대화에서 인지부하가 가장 낮게 나타났고, 만족도가 가장 높게 나타났다. 고관여제품인 노트북의 경우 선호질문과 질의응답이 함께 포함된 대화에서 만족도, 지속이용의도가 가장 높게 나타났다. 또한, 화면 유무는 주효과와 상호작용효과 모두 유의하게 나타나지 않았다. 이 연구는 음성쇼핑 상황에서 사용자가 정보탐색 및 대안평가 단계에 참여할 수 있으며, 특히 고관여제품의 구매상황에서 사용자가 적극적으로 구매의사결정과정에 참여할 때 긍정적인 사용경험을 얻을 수 있음을 시사한다.

본 연구의 한계점과 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 음성쇼핑 에이전트를 체험하기 위해, 동영상 시청하는 형식으로 실험이 진행되었다. 실제로 에이전트를 이용하는 듯한 경험을 제공하기 위해, 연구자가 비디오에 자막을 삽입한 후, 연구 참여자들에게 에이전트를 이용하듯이 발화하도록 요청하였으나, 실제로 개발된 에이전트가 아니며 정해진 시나리오에 따라 실험했기 때문에 실제 이용 경험과는 거리가 있다. 또한, 많은 모수를 모집해야 하는 양적 연구의 특성으로 인해, 직접 실험참여자를 만나서 음성쇼핑 프로토타입을 평가하고 그의 의견을 듣는 데에도 어려움이 있었다. 따라서 추후 연구에서는 실제로 작동되는 프로토타입을 제작 후, 사용자들을 만나 해당 프로토타입을 이용하게 하고, 사용 경험과 개선점을 듣는 질적 연구가 추가될 필요가 있다.

둘째, 구매 제품의 종류를 다양화하여 평가해볼 필요가 있다. 실험에 쓰인 우유(4.8)와 노트북(6.36)의 관여도는 극명한 차이가 드러나지 않았다. 따라서 관여도 차이가 극명하게 드러나는 제품을 활용하여

실험한다면, 다른 연구 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 경험을 통해 가치를 평가할 수 있는 경험제, 구매하기 전이라도 그 특징을 잘 판별할 수 있는 탐색제 등 다른 기준으로 제품을 구분하여 평가한다면, 음성쇼핑에 대한 새로운 시사점을 발견할 수 있을 것이다.

본 연구는 다음과 같은 함의를 갖는다. 먼저 이 연구는 음성쇼핑 대화디자인을 제품종류, 화면유무, 대화방식에 따라 평가함으로써, 기존에 잘 다루지 않았던 음성쇼핑과정에서의 고관여제품 구입과 제품 정보 탐색/비교평가 과정을 연구했다는 데에 의의가 있다.

둘째, 본 연구는 인간의 능력을 향상하는 ‘증강’의 관점에서, 음성쇼핑 서비스를 다루었다는 의미가 있다. 오늘날 온라인 쇼핑 과정에서, 너무 많은 정보로 인해, 본인에게 필요한 정보를 찾는 데 어려움을 겪는 사람들이 많다. 본 연구가 제안한 ‘질의응답’ 방식과 같이 음성쇼핑 에이전트가 사용자의 질문에 따라 적절한 상품정보를 찾아줄 수 있다면, 고령자나 시각 장애인과 같이 온라인 쇼핑에 어려움을 겪는 사람들을 위한 좋은 보조도구가 될 것으로 판단된다.

\* 본 논문은 이화영의 2022년도 석사 학위논문을 재구성하여 작성되었음.

## REFERENCE

- [1] J.A. Howard and J.N. Sheth, *The Theory of Buyer Behavior*, New York 63, 1969.
- [2] S. Karimi, K.N. Papamichail, and C.P. Holland, “The Effect of Prior Knowledge and Decision-Making Style on the Online Purchase Decision-Making Process: A Typology of Consumer Shopping Behaviour,” *Decision Support Systems*, Vol. 77, pp. 137-147, 2015.
- [3] P. Klaus and J.L. Zaichkowsky, “The Convenience of Shopping via Voice AI: Introducing AIDM,” *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 65, 102490, 2021.
- [4] H.E. Krugman, “Memory without Recall, Exposure without Perception,” *Journal of Advertising Research*, Vol. 40, No. 6, pp. 49-54, 1977.
- [5] C. Zou, S. Wang, and C.Y. Kim, “The Influence of IWOM Information on WOM Intention in E-commerce Live Broadcast: The Moderating Role of Product Involvement,” *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 25, No. 5, pp. 721-729, 2022.
- [6] J. Law, *High-Involvement Product*, A Dictionary of Business and Management (5 ed.), Oxford University Press, 2009.
- [7] A.A. Mitchell, “The Dimensions of Advertising Involvement,” *ACR North American Advances*, Vol. 08, pp. 25-30, 1981.
- [8] C. Doyle, *Low-Involvement Product*, A Dictionary of Marketing (3 ed.), Oxford University Press, 2011.
- [9] J.N. Kapferer and G. Laurent, “Further Evidence on the Consumer Involvement Profile: Five Antecedents of Involvement,” *Psychology & Marketing*, Vol. 10, No. 4, pp. 347-355, 1993.
- [10] J.N. Kapferer and G. Laurent, “Consumer’s Involvement Profile: New Empirical Results,” *ACR North American Advances*, Vol. 12, pp. 290-295, 1985.
- [11] K. Munz and V. Morwitz, *Not-so Easy Listening: Roots and Repercussions of Auditory Choice Difficulty in Voice Commerce*, Doctor’s Thesis of NYU Stern School of Business, 2019.
- [12] B. Shiv and A. Fedorikhin, “Heart and Mind in Conflict: The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making,” *Journal of Consumer Research*, Vol. 26, No. 3, pp. 278-292, 1999.
- [13] S. Basu and K. Savani, “Choosing Among Options Presented Sequentially or Simultaneously,” *Current Directions in Psychological Science*, Vol. 28, No. 1, pp. 97-101, 2019.
- [14] D. Gefen, E. Karahanna, and D.W. Straub, “Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model,” *MIS Quarterly*, pp. 51-90, 2003.
- [15] D. Gefen, E. Karahanna, and D.W. Straub, “Inexperience and Experience with Online Stores: The Importance of TAM and Trust,”

*IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 50, Issue 3, pp. 307-321, 2003.

[16] S. L. Jarvenpaa, N. Tractinsky, and L. Saarinen, "Consumer Trust in an Internet Store: A Cross-Cultural Validation," *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol. 5, No. 2, JCMC 526, 1999.

[17] F.F. Reichheld and P. Schefter, "E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web," *Harvard Business Review*, Vol. 78, No. 4, pp. 105-113, 2000.

[18] K. Siau and W. Wang, "Building Trust in Artificial Intelligence, Machine Learning, and Robotics," *Cutter Business Technology Journal*, Vol. 31, No. 2, pp. 47-53, 2018.

[19] S.Y.X. Komiak, *The Impact of Internalization and Familiarity on Trust and Adoption of Recommendation Agents*, Doctor's Thesis of University of British Columbia, 2003.

[20] B. Schwartz, *The Paradox of Choice: Why More is Less*, New York: Ecco, 2004.

[21] B. Schwartz, A. Ward, J. Monterosso, S. Lyubomirsky, K. White, and D.R. Lehman, "Maximizing versus Satisficing: Happiness is a Matter of Choice," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 83, No. 5, 1178, 2002.

[22] H.A. Simon, *The New Science of Management Decision*, Harper & Brothers, 1960.

[23] T.G. Chowdhury, S. Ratneshwar, and P. Mohanty, "The Time-Harried Shopper: Exploring the Differences between Maximizers and Satisficers," *Marketing Letters*, Vol. 20, No. 2, pp. 155-167, 2009.

[24] S. Karimi, K.N. Papamichail, and C.P. Holland, "The Effect of Prior Knowledge and Decision-Making Style on the Online Purchase Decision-Making Process: A Typology of Consumer Shopping Behaviour," *Decision Support Systems*, Vol. 77, pp. 137-147, 2015.

[25] W. Wang and I. Benbasat, "Attributions of Trust in Decision Support Technologies: A

Study of Recommendation Agents for E-Commerce," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 24, Issue 4, pp. 249-273, 2008.

[26] M. Klepsch, F. Schmitz, and T. Seufert, "Development and Validation of Two Instruments Measuring Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load," *Frontiers in Psychology*, Vol. 8, 2017. doi:10.3389/fpsyg.2017.01997.

[27] T.H. Hong, L.Y. Pei, S.H. Choi, and J.Y. Park, "A Study of the Continuous Use Intention of Social Commerce," *The Journal of Information Systems*, Vol. 21, Issue 2, pp. 135-160, 2012.

[28] C. Flavián, M. Guinaliú, and R. Gurrea, "The Role Played by Perceived Usability, Satisfaction and Consumer Trust on Website Loyalty," *Information & Management*, Vol. 43, Issue 1, pp. 1-14, 2006.

[29] W. Park, S. Mah, S. Bae, S. Ji, Y. Lee, and J. Kim, "Careless Responding in Surveys: Detection Methods and the Impact of Screening on Research," *Journal of Korean Academic Society of Business Administration*, Vol. 49, No. 2, pp. 331-364, 2020.

이 화 영



2016년 2월 인하대학교 국어교육과(문학사)  
 2022년 2월 연세대학교 디자인인텔리전스 전공(디자인공학석사)  
 관심분야: HCI, UI/UX, 인공지능

김 동 환



2007년 8월 Carnegie Mellon University Human-Computer Interaction 석사  
 2017년 2월 서울대학교 언론정보학 박사

2019년~현재 연세대학교 커뮤니케이션대학원 조교수  
 관심분야 : Computational Journalism, HCI, UX, Social Computing