

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.5.699

JCCT 2024-9-83

## AI 프로필 사진에 대한 10대 소비자 인식 및 행동 분석

### Analysis of Teen Consumers' Perceptions and Behaviors Regarding AI Profile Photography

이도협\*, 김유진\*\*

Dohyup Lee\*, Yoojin Kim\*\*

**요약** 본 연구는 최근 등장한 AI 프로필에 대한 10대 청소년들의 인식과 사용 실태를 조사하여 이 기술의 긍정적 활용 방향을 탐구하는 목적이 있다. AI 기술 발전은 다양한 산업에 변화를 일으켰으며, 2023년부터 시작된 AI 프로필 서비스는 SNS 프로필이나 개인 블로그 이미지로 많이 사용되며 큰 인기를 끌었다. 그러나 최근 주민등록증과 같은 식별 목적의 신분증에 사용하면서 사회적 논란이 되고 있다. 그러나 청소년들을 대상으로 한 조사 결과, 신분증 발급을 위한 목적으로 AI 프로필을 사용하지 않았다. AI 프로필 서비스에 대한 만족도는 높았으나, 부자연스러움과 제한된 스타일에 대한 불만도 있었다. 그리고 남학생보다 여학생들의 AI 프로필에 대해 높은 인식과 사용 경험을 보였다. 본 연구는 AI 프로필 개발 및 마케팅 전략 수립과 AI 프로필과 관련된 국가 정책 마련에 참고 자료가 될 수 있을 것이다.

**주요어** : 인공지능, 생성이미지, AI프로필, 10대소비자, 소비자인식

**Abstract** The purpose of this study is to explore the positive application direction of this technology by investigating the perception and use of teenage adolescents about the recently emerged AI profile. The development of AI technology has brought about changes in various industries, and the AI profile service, which started in 2023, has gained great popularity as it is widely used as an SNS profile or personal blog image. However, it has recently become a social controversy as it is used for identification purposes such as social ID cards. However, as a result of a survey of adolescents, they did not use AI profiles for the purpose of issuing ID cards. Satisfaction with the AI profile service was high, but there were also complaints about its unnaturalness and limited style. And female students showed higher awareness and experience in using AI profiles than male students. This study can be used as a reference for developing AI profiles and establishing marketing strategies, and preparing national policies related to AI profiles.

**Key words** : artificial intelligence, generated image, AI profile, teen consumers, consumers' perceptions

#### I. 서론

##### 1. 연구의 필요성 및 목적

최근 인공지능(AI, artificial intelligence) 기술이 발

전함에 따라 사회, 경제, 과학, 문화 등 여러 분야에 걸쳐 AI 기술은 변화의 주체가 되고 있다 [1]. 이것은 창의력을 요구하는 시각예술 분야에서도 예외가 아니며 시각예술 산업에도 그 영향이 나타나고 있다 [2]. 2023

\*정회원, 경일대학교 일반대학원 박사수료 (제1저자)

\*\*정회원, 경일대학교 사진영상학부 교수 (교신저자)

접수일: 2024년 7월 10일, 수정완료일: 2024년 8월 10일

게재확정일: 2024년 9월 10일

Received: July 10, 2024 / Revised: August 10, 2024

Accepted: September 10, 2024

\*\*Corresponding Author: foto72@hanmail.net

School of Photography & Videography, Kyungil Univ, Korea

년 소셜 네트워크 서비스(SNS, social network service)를 통해 등장한 AI 프로필 서비스는 단 반년 만에 크게 성장하였으며 여러 계층의 소비자를 만들었다 [3]. 또한 이를 이용한 다양한 방식의 소비행태와 사회현상을 초래했다 [4]. 특히 신분증용 증명사진이나 SNS 프로필을 많이 필요로 하는 세대에게 AI 프로필은 새로운 형식의 프로필 상품으로 자리잡는 듯하였으나, 2023년 6월부터 시행한 행정안전부의 AI 프로필에 대한 주민등록증용 사진 사용금지 조치는 AI 프로필의 대중화에 제동을 걸었다 [5]. 이러한 이유 때문인지 2023년 가파르게 증가하던 AI 시장 규모가 최근 들어 급격하게 감소하고 있다 [6]. 그러나 이러한 금지 조치에도 불구하고 최근에도 많은 사람이 공공 기관과 대학교 등에서 AI 프로필을 이용한 신분증 발급을 시도하고 있어 사회적 논란이 되고 있다 [7]. 따라서 본 연구에서는 신분증용 증명사진과 SNS의 활용률이 높은 10대 청소년을 대상으로 AI 프로필에 대한 소비자 인식 및 행태를 조사하여 현재 사회적 논란이 되는 신분증 사용 실태를 파악한다. 또한 10대 소비자들의 선호도, 만족도, 활용 목적 등의 조사자료를 바탕으로 AI 프로필의 사회적 활용 방향에 관한 담론을 제시한다.

## 2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 국내 지방의 50만 이상 대도시에 소재한 남녀 고등학생을 대상으로 AI 프로필 서비스에 대한 소비자 인식과 행태를 조사하였다. 연구 참여자는 총 492명이었으며 이 중 남학생은 304명, 여학생은 188명이었다. 설문조사 내용은 AI 프로필 서비스에 대한 인식을 기초 질문으로 하고, 사용 경험자를 중심으로 한 AI 프로필에 관한 선호도, 만족도, 활용도 등을 조사하였다. 조사 방식은 학생들을 직접 대면하여 설문에 관한 전반적인 내용을 숙지시킨 후 구글폼(Google Forms)을 사용하여 분석하였다.

## II. AI 이미지 생성과 프로필 앱

### 1. AI 이미지 생성 모델의 발전

AI 이미지 생성이란 인공지능 기술을 활용하여 새로운 이미지를 생성하는 것을 의미한다. 이 기술은 주로 딥러닝 알고리즘을 이용하는데, 특히 생성적 적대 신경망(GANs, Generative Adversarial Networks)와 변분

오토인코더(VAEs, Variational Autoencoders) 그리고 최근 개발된 디퓨전 모델(Diffusion Models) 등을 사용하고 있다. 이러한 모델들은 대량의 이미지 데이터를 학습하여 새로운 이미지를 만들어내는데 필요한 패턴과 구조를 파악하는 방식이다.

AI 이미지 생성은 컴퓨터 비전과 머신러닝 연구의 발전으로부터 시작되었다. 2010년까지의 개발 초기에는 단순한 이미지 필터링 및 변환 기술에 주로 사용되었으나 [8][9], 2013년 Diederik Kingma와 Max Welling은 VAEs 모델을 제안하면서 AI 이미지 생성 발전에 급진적 변화를 일으켰다. 이 모델은 확률적 접근을 통해 이미지를 생성하는 방식으로 데이터의 잠재 공간을 학습하여 새로운 데이터를 생성하는 기술이다 [10]. 2014년 Ian Goodfellow와 공동연구자들은 GANs 모델을 제안했다. 이 모델은 생성자(Generator)와 판별자(Discriminator)라는 두 개의 신경망이 서로 경쟁하면서 학습하는 구조인데 [11], 이는 사진과 유사한 이미지를 생성하는 기술 발전에 큰 영향을 주었다. 2015년 이후에는 GANs와 VAEs를 기본 구조로 하여 다양한 변형 모델들을 개발하였으며 다양한 목적의 이미지 생성 모델로 발전하였다 [12][13]. 마지막으로 2020년 개발된 디퓨전 모델은 노이즈를 추가하고 제거하는 과정을 통해 새로운 이미지를 생성하는 방식이다 [14]. 이는 최근 들어 AI 이미지 생성 분야에 가장 주목받고 있는 생성 모델로 달리(DALL-E)를 비롯한 미드저니(Midjourney), 스테이블 디퓨전(Stable Diffusion) 등의 대중적인 이미지 생성 서비스의 근간 모델로 사용하고 있다.

### 2. AI 프로필 앱

AI 프로필이란 1장에서 20장 내외의 동일 인물사진을 입력하면 일정 시간 내에 사용자가 결정한 스타일의 프로필을 생성해주는 서비스를 말한다. AI 프로필은 기본적으로 학습된 얼굴 데이터를 바탕으로 입력된 사진에 있는 사용자 얼굴 인식 및 분석을 통해 정해진 스타일의 이미지로 변환하는 과정을 거친다. 이는 GANs 모델을 기반으로 GAN의 파생 모델인 스타일 변환(style transfer)과 같은 기술을 응용하여 개발되었다 [15]. GANs를 통해 목적에 맞는 이미지를 생성되던 연예인과 같은 이미지에서 나타나는 특징을 반영하여 사용자의 인물을 연예인과 같은 스타일로 변환해주는 개념이다. 이때 사용자의 얼굴 특징을 적용함으로써 사용자와 유

사한 인물 이미지를 얻을 수 있다. 이러한 AI 프로필 앱은 사용자가 프로필 촬영을 위해 메이크업과 의상을 별도로 준비할 필요가 없으며 기존에 보유한 인물사진만으로 연예인과 유사한 스타일의 이미지를 저렴하게 얻을 수 있어 인기가 급상승하였다. 다만 제작 과정에서 과도한 이미지 변환이 발생하여 실제 인물에 비해 부자연스럽거나 비현실적으로 보일 수 있으며, 제한적인 스타일이나 필터에 의해 오히려 개성 없는 이미지가 될 수 있다는 단점이 있다. 현재 가장 대중화된 AI 프로필 앱은 네이버의 자회사인 ‘스노우(Snow)’와 ‘에픽(Epik)’이 대표적이며, 출시 이후 글로벌 누적 매출은 그림 1과 같다.

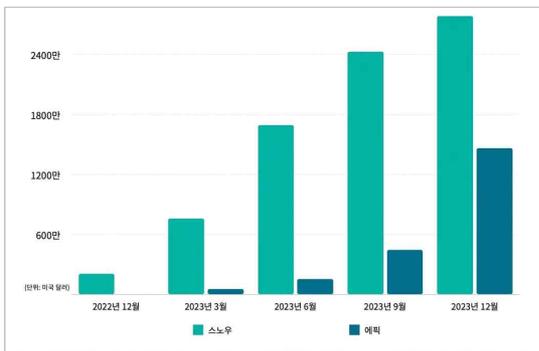


그림 1. ‘스노우’ 및 ‘에픽’의 매출 현황(자료출처:센서타워)  
 Figure 1. Sales status of ‘SNOW’ and ‘EPIK’(Source: Sensor Tower)

스노우 앱은 가장 완성도가 높다는 평가를 받으며 국내에서 인기가 높고, 에픽은 다양한 스타일을 선보이며 미국과 한국 시장에서 대중적인 AI 프로필 앱으로 자리 잡고 있다. 이외 (주) 페러다트의 ‘캐럿(Carat)’, SKT의 ‘에이닷(A.)’, 카카오브레인의 ‘비 디스커버(B` DISCOVER)’ 등이 상용화된 앱으로 출시되어 있다.

### III. AI 프로필 인식과 행태 조사 분석

#### 1. AI 프로필의 인식과 사용 경험

10대 남녀 고등학생을 대상으로 AI 프로필에 대한 사용 경험 유무를 알아본 결과(그림 2), 전체 492명 참가자 중 9.1%의 참여자 45명(남학생 14명, 여학생 31명)만이 AI 프로필 서비스를 경험한 것으로 조사되었다. 반면 사용 경험이 없는 학생 중 AI 프로필을 몰라서 사용하지 않는 학생들은 총 219명(남학생 185명, 여학생 3

4명)으로 전체 참가자 중 44.5%였으며, 비싼 사용료, 활용 목적의 모호함, 개인정보 유출에 대한 우려 등의 순으로 사용하지 않는 이유로 답변하였다(그림 3).



그림 2. AI 프로필 사용 경험 유무  
 Figure 2. Experience with Using AI Profile Photos

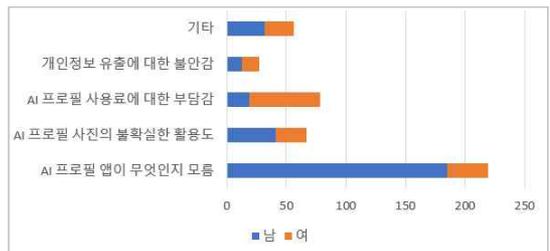


그림 3. AI 프로필을 사용 경험이 없는 이유  
 Figure 3. Reasons for Not Using AI Profile Photos

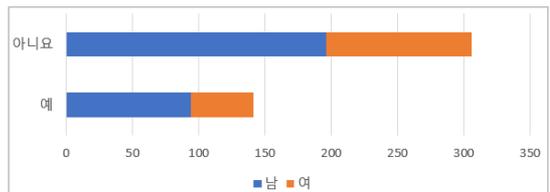


그림 4. AI 프로필 앱에 대한 인식 후 사용 계획  
 Figure 4. Perceptions of AI Profile Apps and Plans for Future Use

AI 프로필에 대한 인식 조사의 결과를 보면, 남학생보다 여학생들이 AI 프로필 앱에 대한 인식률이 높고 사용 경험도 더 많았다. 반면 사용 경험이 없는 학생들을 대상으로 AI 프로필 앱에 대한 설명 후에 조사한 결과 남학생 94명(32.4%), 여학생 47명(29.9%)이 AI 프로필 앱을 한번 사용해 보고 싶다고 답변하였다(그림 4).

#### 2. AI 프로필 브랜드의 선호도

AI 프로필 사용 경험이 있는 45명(남학생 14명, 여학생 31명)을 대상으로 AI 프로필 앱에 대한 선호도를 알아본 결과, 37명(82.2%)의 학생들이 스노우였다고 답변하였다. 그 외 에픽이 4명, 기타가 2명이었다. 스노우와 에픽 모두

사용해 본 경험자는 남녀 각각 1명에 불과했다(그림 5).

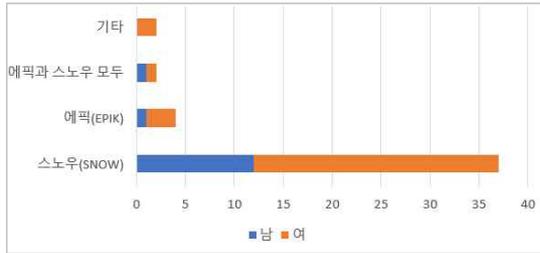


그림 5. AI 프로필의 브랜드 선호도  
Figure 5. Brand Preferences in AI Profiles

포브스코리아에서 따르면, 스노우 앱은 전 세계 2억 명 이상의 사람들이 다운로드 한 카메라 앱으로 가장 우수한 평가를 받았으며 [16], 국내에서도 가장 대중적이고 인기 있는 카메라 앱으로 평가받고 있다. 이러한 이유로 앱 내 AI 프로필 서비스 기능을 활용한 것으로 보인다.

### 3. AI 프로필 결과의 만족도

AI 프로필 서비스에 대한 전반적인 만족도를 조사해 본 결과(그림 6), 사용 경험이 있는 45명의 학생 중에서 27명의 학생이 비교적 만족한다고 답변하였으며, 단 3명의 학생만이 만족도가 낮게 조사되었다. 성별로 본다면 남학생보다 여학생들의 만족도가 대체로 높은 편이었다.

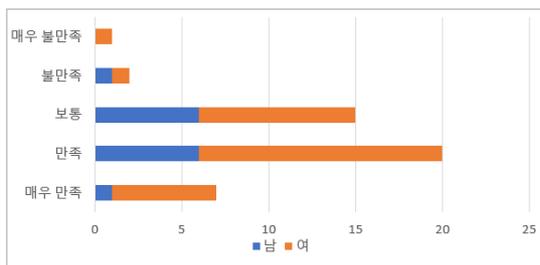


그림 6. AI 프로필 서비스에 대한 전반적인 만족도  
Figure 6. Overall Satisfaction with AI Profile Service

AI 프로필 사진의 품질에 대한도 만족도를 조사해 본 결과(그림 7), 보통 이상으로 만족하는 수준이었으나 부분적으로 만족도가 떨어지는 경우가 있었다. 이는 AI 프로필 앱이 생성하는 사진이 다소 부자연스럽기 때문이다. 사용자가 입력하는 사진과 AI 프로필 앱이 학습한 데이터와의 부적합성 때문에 비교적 예민한 관찰력

을 가진 여학생들에게 자연스럽게 못한 프로필 사진으로 만족도가 낮게 나왔다(그림 7). 이에 관한 내용은 'AI 프로필의 한계점'에서 다시 서술하기로 한다.

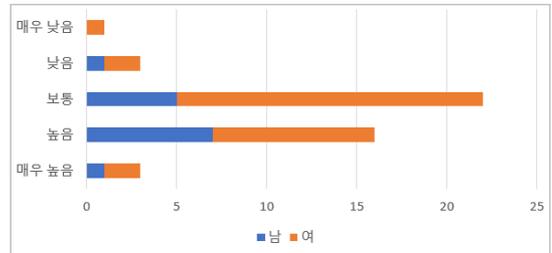


그림 7. AI 프로필 사진 품질에 대한 만족도  
Figure 7. Satisfaction with the Quality of AI Profile Photos

AI 프로필의 지속적인 사용 여부와 AI 프로필의 추천 여부에 관한 질문에서는, 20명(44.4%)의 학생이 AI 프로필을 계속 사용할 것 같다고 답변하였으며(그림 8), 32명(71.1%)의 학생이 친지나 지인들에게 추천하겠다고 답변했다(그림 9). 따라서 AI 프로필에 대한 소비자 만족도는 대체로 긍정적인 것으로 보인다.

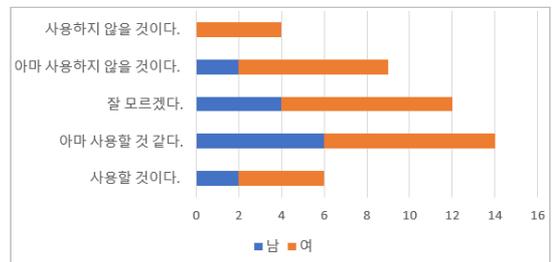


그림 8. AI 프로필 앱의 지속적 사용 여부  
Figure 8. Intention for Continued Use of AI Profile Apps

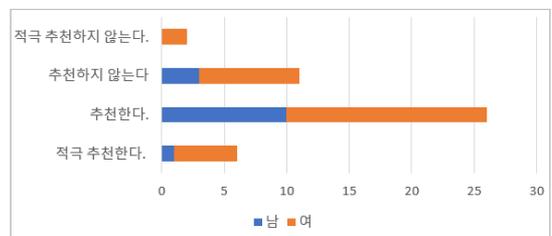


그림 9. AI 프로필 앱의 추천 여부  
Figure 9. Willingness to Recommend AI Profile Apps

### 4. AI 프로필의 활용 목적

그림 10을 보면 알 수 있듯이 AI 프로필 앱을 사용한 학생들은 대부분 인스타그램이나 카카오톡과 같은

SNS 프로필 사진으로 활용하거나, 개인 블로그나 웹사이트에 게시할 목적으로 활용했음을 알 수 있다. 즉, 단순한 호미나 호기심이 아닌 특별한 목적성은 있지만 신분증 발급을 위한 목적은 아니었다. 또한 보다 구체적인 활용도를 파악하기 위해 AI 프로필 사진을 통해 무엇을 얻고 싶은가에 대한 질문에는 본인의 실물보다 더 예쁘고 잘생긴 모습과 개성적 표현의 인물사진을 얻기 위해서라는 답변이 많이 나왔다(그림 11). 그러나 본인의 신분증 발급을 위한 사진이라는 답변은 기타에서도 나오지 않았다.

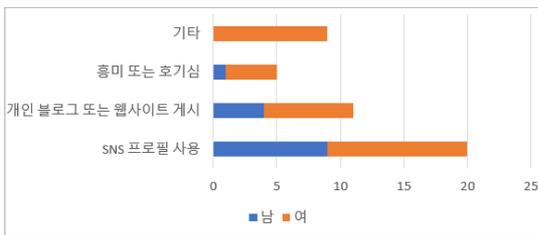


그림 10. AI 프로필 앱의 사용 목적  
 Figure 10. Purpose of Using AI Profile Apps

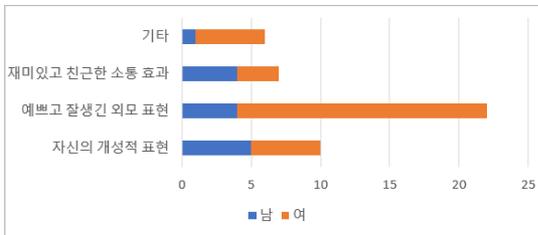


그림 11. AI 프로필 사진을 통한 표현 의도 혹은 목적  
 Figure 11. Intent or Purpose of Expression through AI Profile Photos

## 5. AI 프로필의 한계점

AI 프로필 기술은 아직 개발 초기 단계에 있어 부분적으로 완전하지 못하다. 이러한 이유로 인해 사용자들은 때때로 부자연스럽다고 느낀다(그림 12). 이는 남학생들보다 여학생들에게서 두드러지게 나타나는 결과이다. 그러나 AI 프로필 사진과 본인과의 일치도를 물어본 질문에는 23명(51.1%)의 학생들이 본인과 일치한다고 답변하였다(그림 13). 따라서 본인과 어느 정도 닮긴 했지만, AI 이미지 생성 기술의 특성상 AI 프로필 사진에 대한 약간의 부자연스러움을 느끼고 있다. 마지막으로 AI 프로필 사진이 자신을 식별하거나 증명할 수 있는가에 대한 질문에서는 긍정(23명)과 부정(22명)이 비

슷한 양상을 보였다(그림 14). 자신과 분명 자신과 닮은 인물이기에 자신의 프로필로 사용할 수 있으나 상당 부분에서 식별 또는 증명하기에는 부족함이 있다고 생각하고 있다. 이것은 분명한 AI 프로필 기술의 한계점이다.

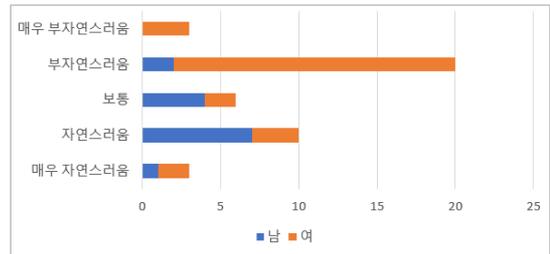


그림 12. AI 프로필의 자연스러운 정도  
 Figure 12. Degree of Naturalness in AI Profiles

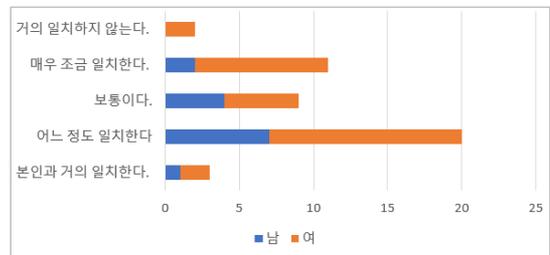


그림 13. AI 프로필 사진과 본인과의 일치도  
 Figure 13. Degree of Match Between AI Profile Photo and Self

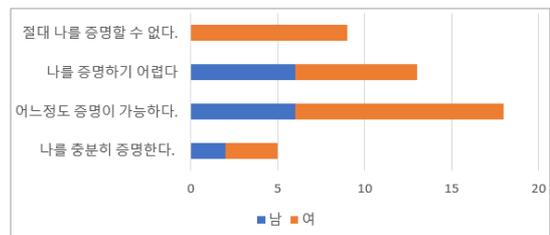


그림 14. AI 프로필 사진의 본인 식별 정도  
 Figure 14. Degree of Match Between AI Profile Photo and Self

AI 프로필은 개개인의 사진과 학습된 데이터를 바탕으로 사용자 개인의 프로필 사진을 생성하는 방식이다. 그림 15와 16를 보면 알 수 있듯이, AI 프로필 사용자는 자신의 취향이나 의도를 반영한 프로필 사진의 생성을 원하고 있다. 그러나 현재 AI 프로필은 생성 스타일이 다양하지 못해 사용자 개인의 취향이나 의도를 모두 반영하기 어렵다. 이런 이유로 현재 AI 프로필 사진은 때때로 비슷한 스타일의 사진이 생성되어 사용자 간 개성이 없고 창의성이 부족한 사진으로 생성될 수 있다.

이것 역시 사용자들에게 부정적 요인이 되는 AI 프로필 기술의 제한점이다.



그림 15. AI 프로필에 개인의 취향(의도)의 반영 여부  
Figure 15. Reflection of Personal Preference(Intent) in AI Profiles

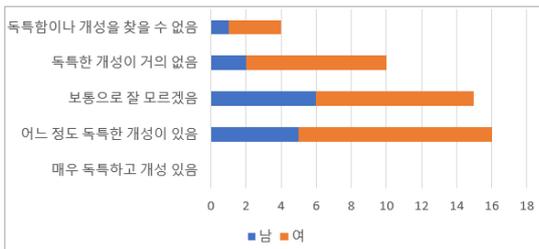


그림 16. AI 프로필 사진의 개성적 독특함 표현 여부  
Figure 16. Expression of Individual Uniqueness in AI Profile Photos

#### IV. 토 론

본 연구의 목적은 10대 소비자들이 AI 프로필 사진에 대해 어떻게 인식하고 활용하고 있는지를 조사하여 AI 프로필의 신분증 사용 실태를 파악하고 관련 기업과 정책 결정자들이 10대 소비자의 요구와 선호를 더 잘 이해하고 반영할 수 있도록 하는 것이다.

표 1. AI 프로필의 만족도, 지속 사용, 추천 여부  
Table 1. Satisfaction with AI Profiles and Willingness for Continued Use and Recommendation

사용 목적	응답 비율 (사용경험자 45명)	남 (14명)	여 (31명)
만족도	27명(60.0%)	7명	20명
지속 사용	20명(44.4%)	8명	12명
추천	32명(71.1%)	11명	21명

표 2. AI 프로필에 대한 인식과 경험 비율  
Table 2. Perception and Experience Rates of AI Profiles

항목	응답 비율 (응답자 492명)	남 (304명)	여 (188명)
AI프로필인식	273명(45.5%)	119명	154명
AI프로필경험	45명(9.1%)	14명	31명

설문 조사 결과, AI 프로필 서비스를 사용한 10대들의 인식은 비교적 긍정적이었으며 서비스에 대한 만족도는 높았다(표 1 참조). 반면 90%가 넘는 학생들이 AI 프로필을 아직 경험하지 못하였으며, 그 중 약 44% 학생들은 AI 프로필에 대한 인식조차 없었다(표 2 참조). 사용 경험이 있는 학생들의 만족도가 높다는 것을 고려할 때 홍보와 마케팅의 효율성을 높일 수 있다면 AI 프로필의 성장 가능성은 크다고 판단된다. 특히 여학생들이 남학생들보다 AI 프로필에 대한 인식과 사용 경험이 더 많으므로 여학생들을 주요 소비자층으로 삼아 마케팅 전략을 구상할 필요가 있다.

그 외 논의 사항으로, AI 프로필을 알고 있는 10대 소비자들이 사용을 하지 이유로는 서비스 비용의 부담, 개인정보 유출 우려, 활용 목적의 모호함 등이 지적되었는데, 이는 서비스에 대한 비용 절감과 개인 정보에 대한 보안 강화를 통해 그러한 우려를 해결할 필요가 있다. 따라서 AI 프로필을 이용한 다양한 활용 사례를 찾아 홍보와 마케팅에 활용해야 할 것이다. 그리고 AI 프로필 사진의 부자연스러움과 제한적인 스타일에 대한 불만은 AI 기술 고도화를 통해 보다 자연스럽게 다양한 스타일을 가진 상품으로 발전시켜 나가야 할 것이다.

표 3. AI 프로필 사용 목적  
Table 3. Purpose of AI Profile Usage

사용 목적	응답 비율 (사용경험자 45명)	남 (14명)	여 (31명)
SNS 프로필	20명(44.4%)	9명	11명
개인블로그 및 웹사이트	11명(24.4%)	4명	7명
흥미/호기심	5명(11.2%)	1명	4명
기타	9명(20.0%)	0명	9명

마지막으로 AI 프로필에 대한 정책적 제약은 AI 프로필 서비스의 대중화에 부정적 요인이 되고 있다. 최근 행정안전부의 AI 프로필 신분증 사진 사용금지 조치는 AI 프로필 시장 성장의 부정적 요인이다. 그러나 실제 조사 결과 신분증 발급을 위해 AI 프로필을 사용하겠다는 학생이 거의 없었다(표 3 참조). 10대 사용자들은 주로 SNS 프로필이나 개인 블로그와 웹사이트 게시용으로 AI 프로필을 활용하고 있을 뿐 신분증 발급을 위해 AI 프로필 사진을 사용하겠다고 답변한 학생은 한명도 없었다. 다만 흥미와 호기심에서 사용해보거나 기타 개인적 목적만 있을 뿐이었다. 따라서 AI 프로필의 부작용에 대응하는 정부의 정책 수립에 대해 검토

나 보완된 조치가 필요해 보인다.

## V. 결 론

본 연구를 통해 10대 소비자들은 AI 프로필 사진에 대해 긍정적인 인식을 가지고 있으며 주로 SNS 프로필 사진이나 개인 블로그에 활용한다는 것을 알 수 있었다. 이는 AI 프로필이 SNS 환경에 적합한 상품이며 온라인에서 충분한 상품 가치를 가졌다는 의미이다. 그러나 아직 뚜렷한 활용 방안이나 모델이 부족하고 식별과 증명이 필요한 신분증에 남용될 우려가 크다는 문제점도 있다. 따라서 이러한 점을 고려하여 기업은 효과적인 마케팅 홍보 전략과 상품에 대한 긍정적 활용 방법까지 기획해야 하며, 국가 정책 결정자들은 신분증에 AI 프로필 사용을 무조건 금지하기보다 안전 인식 기술 등을 적용한 현실적이고 설득력 있는 규제 방안을 마련해야 할 것이다.

## References

- [1] Cockburn, Iain M., Henderson, Rebecca and Stern, Scott. "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis" In *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda edited by Ajay Agrawal, Joshua Gans and Avi Goldfarb*, pp. 115-148. Chicago: University of Chicago Press, 2019. <https://doi.org/10.7208/9780226613475-006>
- [2] Hyun-Nam Lee. "From the Age of Mechanical Reproduction to the Age of Automatical Creation -Directionality of AI Technology and Art Convergence-" *The Korean Society of Science & Art*, Vol.41 No.2, pp. 247-259, 2023. <http://dx.doi.org/10.17548/ksaf.2023.03.30.247>
- [3] Dong-hyeon Oh. "The AI Profile That Even Choi Tae-won Had to Try... 'Snow.Epik' Revenue Boom.(최태원도 찍게 만든 AI 프로필... '스노우.에픽' 매출 대박.)", *NEWSIS*, Dec. 26, 2023. [https://www.newsis.com/view/?id=NISX20231226\\_0002571003&cID=13006&pID=13100](https://www.newsis.com/view/?id=NISX20231226_0002571003&cID=13006&pID=13100)
- [4] Jae-hyung Lee. "My Mother Gave Birth to Me, and AI Made Me"... Teenagers Obsessed with AI Photo Editing.(어머니 날 낳으시고 AI 날 만드셨네...AI 사진 보정에 빠진 청소년들)" *Weekly Hankook*, Nov. 10, 2023, <https://weekly.hankooki.com/news/articleView.html?idxno=7081743>
- [5] Soyoun Yeo. "Ministry of the Interior and Safety: "AI Profile Photos Cannot Be Used on Resident Registration Cards."(행안부, "AI 프로필 사진 주민등록증에 사용할 수 없어")" *KBS NEWS*, Jun. 27, 2023, <https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7709452&ref=A>
- [6] Jae-in Kwon. "Prettier Than Real Life': The Craze Among 20-Somethings... Who Knew It Would Collapse Like This.(실물보다 예뻐' 20대 요즘 난리더니...이렇게 무너질 줄이야)" *Herald Economy*, May 3, 2024. <https://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20240503050592>
- [7] Seulgi Pyeon. "'AI Profile Photos' Still Used for ID Issuance... "Active Response Needed."("AI 프로필 사진' 민증 발급 여진..."적극 대응 필요)" *Global Economic*, Mar. 24, 2024. [https://www.g-enews.com/ko-kr/news/article/news\\_all/202403221620126575ea588b1547\\_1/article.html](https://www.g-enews.com/ko-kr/news/article/news_all/202403221620126575ea588b1547_1/article.html)
- [8] Christopher M Bishop, "Pattern recognition and machine learning" *Springer*, pp. 502-510, Aug. 2006.
- [9] Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. "Deep learning" *MIT press*, pp. 651-678, 2016.
- [10] Diederik P Kingma and Max Welling, "Auto-encoding Variational Bayes" *arXiv preprint arXiv:1312.6114*, 2013.
- [11] Goodfellow, Ian, et al. "Generative adversarial networks." *Communications of the ACM*, Vol 63 No.11, pp139-144, 2020. <https://doi.org/10.1145/3422622>
- [12] Radford, Alec, Luke Metz, and Soumith Chintala. "Unsupervised representation learning with deep convolutional generative adversarial networks." *arXiv preprint arXiv:1511.06434*, 2015.
- [13] Karras, Tero, Samuli Laine, and Timo Aila. "A style-based generator architecture for generative adversarial networks." *Proceedings of the IEEE /CVF conference on computer vision and pattern recognition*, 2019.
- [14] Ho, Jonathan, Ajay Jain, and Pieter Abbeel. "Denosing diffusion probabilistic models." *Advances in neural information processing systems* 33, 2020.
- [15] Zhu, Jun-Yan, et al. "Unpaired image-to-image translation using cycle-consistent adversarial networks." *Proceedings of the IEEE international conference on computer vision*. 2017.
- [16] Boni Jang. "Leading Camera App 'Snow'(카메라 앱 선두 '스노우)" *Forbes Korea in The JoongAng*. <https://jmagazine.joins.com/forbes/view/337911>