

시선추적 장치를 활용한 부정적 감정표현 이모티콘의 시각적 주의집중도 분석

박민희[†], 권만우^{**}, 황미경^{***}

Analysis of Visual Attention in Negative Emotional Expression Emoticons using Eye-Tracking Device

Minhee Park[†], Mahnwoo Kwon^{**}, Mikyung Hwang^{***}

ABSTRACT

Currently, the development and sale of various emoticons has given users a wider range of choices, but a systematic and specific approach to the recognition and use of emoticons by actual users is lacking. Therefore, this study tried to investigate the subjective perception and visual attention concentration of actual users on negative emotional expression emoticons through a survey and eye tracking experiment. First, as a result of subjective recognition analysis, it was found that emoticons are frequently used because their appearance is important, and they can express various emotions in a fun and interesting way. In particular, it was found that emoticons that express negative emotions are often used because they can indirectly express negative emotions through various and concretely expressed visual elements. Next, as a result of the eye tracking experiment, it was found that the negative emotional expression emoticons focused on the large elements that visually emphasized or emphasized the emotional expression elements, and it was found that the focus was not only on the facial expression but also on the physical behavioral responses and language of expression of emotions. These results will be used as basic data to understand users' perceptions and utilization of the diversified emoticons. In addition, for the long-term growth and activation of the emoticon industry market in the future, continuous research should be conducted to understand the various emotions of real users and to develop differentiated emoticons that can maximize the empathy effect appropriate to the situation.

Key words: Emoticon, Negative Emotion, Eye-Tracking, Visual Attention, Non-Face-to-Face Communication

1. 서 론

오늘날 디지털 네트워크 기술의 진보, 미디어의 다양화, 모바일 SNS의 등장 등 다양한 변화로 인해 가상공간에서의 원활한 관계형성 및 유지, 유대감 강

화를 위한 비대면적 커뮤니케이션의 중요성이 높아지고 있다. 그로 인해 감정 표현이나 전달이 어려운 문자의 한계를 보완·대체하고, 언어와 시각적 이미지의 조합을 통해 다양하고 명확한 감정 이해와 깊은 공감대 형성이 가능한 이모티콘의 사용이 더욱 활발

※ Corresponding Author : Mahn Woo Kwon, Address: (48434) Suyoung-ro 309, Nam-gu, Korea, TEL : +82-53-663-5102, FAX : +82-53-663-5209, E-mail : mahnoo@ks.ac.kr

Receipt date : Aug. 4, 2021, Revision date : Nov. 9, 2021
Approval date : Nov. 19, 2021

[†] Dept. of Digital Media, Kyungsung University
(E-mail : tiger149@naver.com)

^{**} Dept. of Digital Media, Kyungsung University

^{***} Dept. of Digital Media, Kyungsung University
(E-mail : likenow01@naver.com)

※ This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2019S1A5B5A07091011)

해지고 있다[1]. 이모티콘은 감정(Emotion)과 아이콘(Icon)의 합성어로, 자신의 의사나 상태, 정서나 감정 등의 비언어적인 표현을 함축적이고 은유적 형태로 표현하여 복잡하고 애매모호한 의미를 즉각적이고 즉시적으로 전달하는 ‘감정적 표현’과 ‘함축적 의미전달’을 위한 상징적 기호를 의미한다. 이러한 이모티콘은 비대면 커뮤니케이션에서 그래픽 이미지에 자신의 의사나 상태, 감정, 생각 등을 투영함으로써 효과적인 자아 표출 및 개인감정의 극대화가 가능하고, 상대방과의 소통과정에서 함께하고 있다는 느낌을 통해 정서적 유대감과 친밀감 형성이 가능하다 [2]. 초기 이모티콘은 SNS 서비스 공급자들이 개발한 이모티콘 위주로 사용하여, 소비자의 다양한 성향과 개성, 욕구, 어휘 등을 충족하기에는 한계가 있었으나, 2014년 라인(Line)을 통해 사용자가 직접 이모티콘을 개발, 판매할 수 있는 시장이 형성된 이후로 소비자들의 적극적인 참여가 가능하며 선택의 폭도 넓어졌다[3]. 현재 이모티콘은 10대와 20대 중심에서 50대 이상으로 확장되면서 다양한 연령대가 사용하고 있다. 또한 카카오톡(2020)은 국내 이모티콘 산업규모는 2020년 11월 기준 총 발신량은 290억 건, 월평균 사용자 수는 3천만 명을 넘어서는 등[4] 연 1천억원의 방대한 문화콘텐츠 산업시장으로 성장하고 있다고 언급했다.

이처럼 이모티콘 산업시장이 활성화되면서 많은 이모티콘이 제공되고 있으나, 사용자 관점에서 이모티콘에 대한 인식이나 관심도, 활용도 등을 파악하기 보다는 개발자(제작자) 관점에서 무분별하게 개발되고 있어 실제 사용자가 원하는 감정을 표현하거나 전달할 수 있는 이모티콘은 여전히 제한적이고 부족하다[5]. 어떤 이모티콘을 선택하거나 구매할 것인가는 전적으로 사용자의 선택에 달려 있다. 즉 이모티콘 콘텐츠의 선택이나 구매에 있어 사용자 개인의 취향이나 관심, 선호도 등이 큰 영향을 미치기 때문에 그 특성뿐만 아니라 실제로 사용자들이 어떻게 인식하고 또 어디에 관심을 가지는지를 파악하는 것이 중요하다[6]. 지금까지 국내의 이모티콘 관련 연구는 주로 사례분석이나 설문조사와 같은 양적 측면에서 접근한 연구들이 대부분이며, 본 연구에서 활용하고자 하는 시선추적(Eye-Tracking) 장치와 같은 실사용자의 주관적 심리를 체계적이고 객관적으로 파악할 수 있는 질적 연구방법과 설문조사를 병행한

실증연구는 부족한 실정이다.

비대면 커뮤니케이션 환경에서의 원활한 감정 커뮤니케이션을 위한 사용자들의 공감형성과 감성적 만족감을 증진시키기 위해 부정적 감정표현 이모티콘을 개발할 때 사용자들의 관심을 집중시키는 요소들을 강조하거나 부각시킬 필요가 있다.

따라서, 본 연구에서는 설문조사와 시선추적(Eye-Tracking) 실험을 통해 부정적인 감정표현 이모티콘에 대한 사용자들의 주관적 인식과 시각적 주의집중도를 파악하고자 하였다. 특히, 시선추적 실험은 피험자의 시선을 실시간으로 추적하여 정량적이고 객관화된 데이터 수집이 가능하므로[1], 이 실험을 통해 실사용자들의 부정적 감정표현 이모티콘에 대한 체계적이고 정량화된 결과를 도출할 수 있을 것이다.

2. 관련연구

2.1 이모티콘(Emoticons)

텍스트 중심의 온라인 커뮤니케이션에는 오프라인과는 달리 상대방의 의사나 상태, 감정을 파악할 수 있는 비언어적 단서가 부족하므로, 온라인 플랫폼에서는 표정, 목소리, 동작 등의 비언어적 요소 역할을 보완, 대체하기 위해 이모티콘을 활용한다[7,8]. 이모티콘은 비언어적인 표현을 함축적으로 전달해주는 기호로, 유머러스한 의사표현과 미묘한 감정 표현이 가능하여 비대면 커뮤니케이션에서의 감정을 실감나게 전달하고 상대방과의 대화 분위기를 부드럽게 하여 친근한 의사소통을 유도한다. 이모티콘은 여러 가지 문자와 기호, 숫자 등을 조합한 단순한 디자인에서 동물, 사물 등의 표현 소재를 의인화하고 다양한 표현요소 및 모션, 배경 등을 추가한 형태로 발전하고 있다[9], 이는 단순한 감정 표현 및 전달 이외에도 구체적 형태를 묘사하는 수단으로 문자를 해체하거나 재조합하여 기존 의미와는 다른 새로운 형태를 만들면서 비대면 커뮤니케이션 환경에서의 놀이적 요소로도 이용된다[10].

이러한 이모티콘이 대표적인 비언어 커뮤니케이션으로 사용하는 이유는, 첫째 스마트폰과 SNS를 통해 실생활에서 언제 어디서나 개인의 감정을 표현·전달 가능하며, 둘째 애매모호하고 복잡, 미묘한 감정을 직관적이고 다양하게 표현 가능한 그래픽적인 요소 위주의 시각언어로서 언어 커뮤니케이션 소통

의 한계를 극복할 수 있다. 셋째, 누구나 이모티콘을 새롭게 창작할 수 있어, 기존의 정형화된 이모티콘에서 벗어나 자신만의 독특하고 개성적인 아이디어를 적용한 새로운 이모티콘 제작이 가능하다[3].

2.2 이모티콘과 감정 연구

이모티콘과 감정 관련연구를 살펴보면, 송채원(2018)[11]은 디폴트 이모티콘과 감정표출 단계별 이모티콘(표정 변화, 텍스트 변화, 움직임 변화 등의 유형별)의 뇌파측정 비교연구를 통해 감정표출 단계별 이모티콘이 더 높은 집중력을 보인다는 것을 밝혔다. 정혜경 외(2019)[6]는 이모티콘 개발을 위한 사용자 연구에서 사례분석과 설문조사를 통해 자아중심형(다양한 감성과 패션감각을 드러낼 수 있는 이모티콘), 대화중심형(사회관계에서 사용되는 다양한 언어감각을 정확하게 표현 가능한 이모티콘), 관계중심형(다양한 디자인의 캐릭터와 익살스러운 움직임이 있는 이모티콘) 등으로 수용자를 분류하고 각각의 유형을 위한 이모티콘 개발전략을 언급했다. 마에나 외(2019)[9]는 설문조사를 통해 감정표현방법별 이모티콘 유형을 분류하고 발신자가 선호하는 이모티콘의 표현유형 및 특징을 수신자의 감정 깊이를 고려한 분석결과, 부정적 감정을 전달할 때는 ‘귀여운 성격의 이모티콘’을 사용하여 부정적 감정을 순화하여 표현하는 경향을 밝혔다. 이다은 외(2020)[12]는 정상 성인의 정서어휘에 대한 AAC 그림상징과 SNS 이모티콘의 인식 연구에서 설문조사를 통해 얼굴표정과 신체부위 동작이 모두 표상된 상징이 정서어휘를 정확하게 인식하는 데에 효과적인 단서를 제공한다고 밝혔다.

앞선 연구들은 주로 사례분석, 설문조사와 같은 양적 측면에서 접근한 연구들에 그치고 있어, 실사용자 관점에서 설문조사 및 시선추적 장치 등 양적·질적 연구방법을 병행한 체계적이고 정량화된 실증연구는 여전히 부족하다.

2.3 시선추적(Eye-Tracking) 장치

시선추적 기술은 시선추적 장치를 통해 인간이 무의식중에 어떤 대상을 보고 있는지, 얼마나 오래 또는 자주 봤는지, 어떤 것을 처음 봤거나 건너뛰었는지 등에 대한 안구 움직임의 정보를 살펴보는 것이다. 실험을 통해 추출한 데이터는 다수의 피험자를

대상으로 측정된 수치의 평균값을 계산하는 방식이기 때문에 대상에 고정된 시선의 빈도나 시간, 순서, 이동 횟수 등 시선 정보 데이터를 정량화하여 다양하게 활용할 수 있다. 실제로 해외에서는 시선추적 장치를 활용한 사용자 구매의도와 행동을 연구하는 사례가 증가하고 있다[13]. 최근에는 의학, 심리학, 신경학, 인간공학, 커뮤니케이션학, 교육학 등의 다양한 분야에서 사용되고 있으며, 특히 디자인 분야의 경우 제품이나 서비스를 개발, 평가, 검증하는 과정에서 계량된 자료나 정확한 측량이 가능한 정량적이고 객관적인 데이터를 도출하기 위한 방법으로 활용되고 있다[14].

3. 시선추적 장치를 이용한 시각적 주의집중도 측정 실험 설계

3.1 시각적 주의집중도 측정 실험을 위한 실험방법 및 실험자극, 실험대상자

본 연구는 Russell(1980)[15]의 연구에서 제시한 부정적 감정(불쾌한, 짜증나는, 화난, 피곤한, 귀찮은 등)에 해당하는 이모티콘을 Table 3과 같이 연구에 적용하였다. 먼저, 실험자극은 현재 가장 이용률이 높은 카카오톡 이모티콘으로 선정하였으며, 지속적으로 카카오톡 이모티콘 인기순위 상위권에 있는 캐릭터 위주의 이모티콘 3종(움팡이, 오나의여신, 이과티콘)과 세부적 분석을 위한 텍스트 위주의 이모티콘(핸드프린팅)을 추가하였다. 실험자극 이미지는 스마트폰 카카오톡 화면 비율(시선거리 300mm)과 시선추적 장치화면(시선거리 600-700mm)을 고려하여 46*36mm 사이즈로 제작하였다. 장익준(2015)[16]은 사람들이 감정을 판단하는 요소를 ‘표정, 몸동작, 효과 및 배경’이라고 언급하며, 얼굴표정 외의 행동(모션)이나 그림, 텍스트, 배경 등의 보조요소 또한 감정을 구체적으로 표현할 수 있는 요소가 된다고 하였다. 이를 참고하여 실험자극 이모티콘을 ① 얼굴(Face) 및 신체(Body)를 포함한 캐릭터요소(Character), ② 그림 부분의 보조요소1(Secondary1), ③ 문자 부분의 보조요소2(Secondary2)로 구분해 관심영역(Area of Interest, AOI)을 설정하고 분석하였다.

실험은 사전 설문조사를 수행한 후, Tobii T60 XL(고정형 시선추적 장비)을 이용해 진행하였다. 실험을 위해 실험실 내 주변 환경을 어둡게 하여 피험자가 실험화면에 집중할 수 있도록 하였으며, 피험자가

바라보는 모니터와의 거리는 600-700mm를 유지하였다. 자세한 실험절차는 첫째, 실험에 대한 내용을 개별 설명한 후 실험참여에 동의를 얻고 1명씩 설문 조사 및 실험을 진행하였다. 둘째, 객관적이고 정확한 데이터 획득 유도를 위한 시선보정(calibration, 눈의 초점과 응시점 일치)을 2회 실시하였다. 셋째, 주시시간을 한 이미지당 3초(3초*6장)로 설정하고 1회씩 노출하였으며, 각 자극 간에 흰 화면을 1.5초씩 노출하여 다음 이미지의 First Fixation에 대한 오류를 최소화하였다. 마지막으로, 실험결과와 유효율 75%를 초과하는 주시데이터를 분석하였다.

본 실험은 실험참여 동의서를 작성한 피험자들을 대상으로 진행하였으며, 실험 전 24명의 피험자 중 정확한 데이터 도출을 위해 시선정확도를 측정하는 시선보정 과정을 2회 진행한 후 정확도가 떨어지는 피험자를 제외하고 남자 10명, 여자 11명 총 21명을 최종적으로 실험에 참여시켰다.

3.2 시각적 주의집중도 측정 실험을 위한 분석지표 및 분석방법

실험분석은 먼저 특정 관심영역(AOI)을 설정한 후, 그에 대한 ① TFF(Time of First Fixation : 첫 응시시간), ② TFD(Total of Fixation Duration : 응시유지시간), ③ VC(Visit Count : 응시빈도)의 시선 데이터를 수집하여 SPSS 25.0 통계분석 프로그램을 이용하여 분석하고, Visualization 데이터를 획득하여 시각적으로 표현하였다. 특히, Visualization 결과는 Heatmap(시선응시율)과 Gazeplot(시선이동경로, 정보탐색경로)을 도출하여 피험자의 시각적 주의집

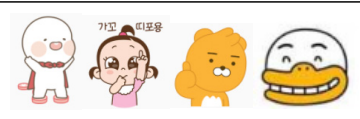

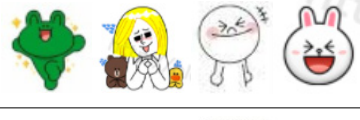



중도를 좀 더 정확하고 구체적으로 해석 및 분석이 가능하다.

4. 시선추적 장치를 이용한 시각적 주의집중도 측정 분석결과

4.1 이모티콘에 대한 주관적 인식 분석결과

설문조사를 통한 주관적 인식 분석결과, 대부분이 카카오톡을 통해 이모티콘을 1일 평균 10회 내로 사용하며(49.2%), 이모티콘 사용 이유는 감정표현을 ‘재미있게 할 수 있어서’가 40.6%, ‘다양하게 할 수 있어서’가 25.8%로 나타나 감정표현과 밀접한 연관성이 있는 것으로 조사되었다. 선호하는 이모티콘의 형태는 ‘다 좋아한다’가 52.9%로 나타났으며, 그 중에서도 의인화된 동물형태가 26.5%로 높게 나타났다. ‘긍정적 감정표현 이모티콘을 사용한다’가 40.2%, ‘부정적 감정표현 이모티콘을 사용한다’가 38.1%로 유사하게 나타났다. 특히, 부정적 감정표현 이모티콘은 다양한 요소를 통한 부정적 감정의 우회적 표현이 가능하여 자주 사용한다고 응답하였다. Table 1에서와 같이 실제 대표적인 이모티콘 브랜드인 카카오, 라인, 기타 등을 분석해본 결과 긍정적인 감정표현보다 부정적인 감정표현 이모티콘의 비율이 높았으며, 시각적 요소도 더 다양하고 구체적으로 표현되고 있었다. 이모티콘의 인기가 디자인과 매우 관련이 있다. 45.8%로 나타났으며, 좋아하는 이모티콘 선택이 유로 이모티콘의 유머가 29.3%, 외모가 26.3% 등으로 나타나 이모티콘 디자인의 중요성을 확인할 수 있었다.

Table 1. Case of Mobile Messenger Emoticons.

Section	Positive Emotion	Negative Emotion
KAKAO		
LINE		
Etc		

4.2 시각적 주의집중도 데이터 분석결과

먼저, 첫 응시시간(TFF)의 경우, 이과티콘(Igwaticon)과 옴팡이(Ompangi)는 왼쪽의 그래픽, 여신1(Yeosin1)은 오른쪽의 텍스트, 여신2(Yeosin2)는 중앙 위쪽의 그래픽, 핸드프린팅1(Hand-printing1)은 오른쪽의 캐릭터, 핸드프린팅2(Hand-printing2)는 아래쪽의 캐릭터에 시선이 집중되는 것으로 나타났다¹⁾. 첫 응시시간 분석결과 대체적으로 중앙 위쪽-왼쪽에 위치한 그래픽에, 중앙 아래쪽-오른쪽에 위치한 캐릭터에, 오른쪽에 위치한 텍스트에 집중하며, 이는 이모티콘에서 시각적으로 부각시키거나 강조하기 위한 감정표현요소의 크기와 관련 있는 것으로 파악된다. 다음으로, 응시유지시간(TFD)과 응시빈도(VC)의 경우에는 Igwaticon과 Yeosin1, Yeosin2는 캐릭터, 텍스트, 그래픽 순으로, Ompangi는 캐릭터, 그래픽, 텍스트 순으로, Hand-printing1과 Hand-printing2는 텍스트, 캐릭터, 그래픽 순으로 시선이 집중되는 것으로 나타났다. 좀 더 세부적인 결과를 살펴보면, 캐릭터의 경우에는 얼굴에서는 입가·턱·볼·미간 주름, 다크서클, 눈썹 등에, 신체에서는 잔뜩 올라가거나 축 쳐진 어깨와 팔, 바닥이나 문·벽을 치는 손, 굽은 허리 등에 집중하는 것으로 나타났다. 그래픽은 Igwaticon의 행동으로 인한 타격감이 느껴지는 '오른쪽 레이어(문 포함)'에 집중하였으며 텍스트는 Hand-printing2의 '으으 참자'의 집중도가 높게 나타났다. 이는 이모티콘에서의 감정표현은 얼굴뿐만 아니라 신체적인 행동반응이나 감정표현 언어와도 관련 있는 것으로 파악된다(Table 2).

4.3 시각적 주의집중도 Visualization(Heatmap, Gazeplot) 분석결과

먼저 Heatmap 분석결과, Igwaticon, Ompangi, Yeosin1, Yeosin2의 경우에는 캐릭터에 대한 집중도가 높게 나타났으며, 특히 Yeosin1과 Yeosin2의 경우 눈썹, 입가·턱·볼 주름, 다크서클 등 세부적인 얼굴표정 구성요소에 집중하는 반면, Igwaticon과 Ompangi는 캐릭터 외에도 텍스트나 그래픽에 다소

집중하는 것을 알 수 있었다. 한편, Hand-printing2의 경우 텍스트에 대한 집중도가 높은 반면, Hand-printing1은 캐릭터의 얼굴과 텍스트에 유사하게 집중하는 것으로 나타났다. 다음으로 Gazeplot 분석결과, Igwaticon, Ompangi, Yeosin1, Yeosin2의 경우 캐릭터에, Hand-printing1은 텍스트에, Hand-printing2는 그래픽에 먼저 시선이 머무른 것을 알 수 있었다. 특히 Igwaticon과 Yeosin1의 경우 캐릭터에 시선이 먼저 갔으나 이후 Igwaticon은 캐릭터의 감정이 직접적으로 드러난 행동요소에, Yeosin1은 감정이 구체화된 언어요소에 시선이 집중적으로 머문 것으로 나타났다(Table 3). 이 또한 앞의 데이터 분석결과에서 언급한대로 이모티콘에서의 감정표현은 구체적인 얼굴표정뿐만 아니라 다양한 행동반응이나 감정표현 언어와도 관련 있는 것으로 파악된다.

5. 결론

현재 다양한 이모티콘의 개발 및 판매는 사용자들에게 선택의 폭은 넓혔으나, 실사용자들의 이모티콘에 대한 인식과 활용에 대한 체계적이며 구체적인 접근은 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 사용자가 표현·전달하고자 하는 부정적 감정에 대한 메시지가 간결하면서 효과적으로 전달 가능한 부정적 감정표현 이모티콘에 대한 실사용자들의 주관적 인식과 시각적 주의집중도를 알아보려고 하였다.

먼저, 부정적 감정표현 이모티콘에 대한 주관적 인식 분석결과, 재미있고 다양한 감정표현을 위해 이모티콘을 사용한다고 응답하여 이모티콘 사용이 감정표현과 밀접한 연관성이 있음을 알 수 있었다. 특히 부정적인 감정표현 이모티콘의 경우 다양하고 구체적으로 표현된 시각적 요소를 통한 부정적 감정의 우회적 표현이 가능해 자주 사용한다는 것을 알 수 있었다. 좋아하는 이모티콘 선택이유로 외모와 유머러스한 표현 등으로 응답하여 이모티콘 디자인의 중요성을 확인할 수 있었다. 다음으로 시선추적 실험결과, 첫 응시시간의 경우 이과티콘(Igwaticon)과 옴팡이(Ompangi)는 그래픽을, 여신1(Yeosin1)과 여신2(Yeosin2)는 텍스트를, 핸드프린팅1(Hand-printing1)과 핸드프린팅2(Hand-printing2)는 캐릭터에 첫 시선이 집중되는 것으로 나타났는데, 이는 각 이모티콘의 감정표현요소에서 시각적으로 감정을 극대화시키기 위한 요소들의 크기와 관련 있는 것으로

1) 본 논문 '5. 시선추적 장치를 이용한 시각적 주의집중도 측정 실험 분석결과'에서는 이과티콘은 Igwaticon, 옴팡이는 Ompangi, 여신1은 Yeosin1, 여신2는 Yeosin2, 핸드프린팅1은 Hand-printing1, 핸드프린팅2는 Hand-printing2 등 표의 내용을 기반으로 표기하였음.





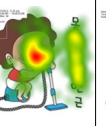
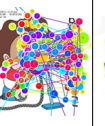

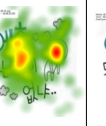

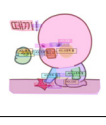
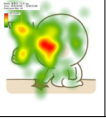

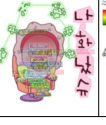
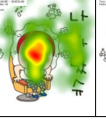
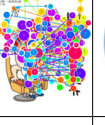
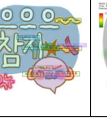
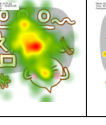

Table 2. Analysis Result of Statics.

Section(Elements)		AOI	Igwaticon			AOI	Ompangi			
			TFF	TFD	VC		TFF	TFD	VC	
Character	Face Parts	AOI 1	24.41	26.29	61	AOI 1	6.57	49.89	98	
	Body Parts	AOI 2	12.67	3.98	20	AOI 2	14.56	3.31	11	
Secondary1	Image	Right Pillar(door)	AOI 3	14.49	5.09	15	-	-	-	-
		Right radar	AOI 4	26.65	15.19	41	-	-	-	-
		Left Pillar(door)	AOI 5	22.79	9.02	18	-	-	-	-
		Left radar	AOI 6	6.17	1.93	6	-	-	-	-
		Hitting effect	-	-	-	-	AOI 3	5.28	1.27	3
		Ground	-	-	-	-	AOI 4	9.2	1.93	5
		Bird	-	-	-	-	AOI 5	23.18	10.64	24
Secondary2	Text	Stay out of	AOI 7	13.21	19.74	42	-	-	-	
		Tteki	-	-	-	-	AOI 6	18.58	10.57	37
Section(Elements)		AOI	Yeosin1			AOI	Yeosin2			
			TFF	TFD	VC		TFF	TFD	VC	
Character	Face Parts	AOI 1	7.65	46.83	77	AOI 1	11.02	44.69	81	
	Body Parts	AOI 2	19.95	6.52	24	AOI 2	16.30	4.98	14	
Secondary1	Image	Cleaner	AOI 3	5.04	1.88	4	-	-	-	-
		Hair Cap	-	-	-	-	AOI 3	18.8	6.09	26
		Angry smoke	-	-	-	-	AOI 4	16.04	4.54	19
		Chair	-	-	-	-	AOI 5	3.66	0.25	3
		Gown	-	-	-	-	AOI 6	15.24	3.81	13
Secondary2	Text	Body is stiff	AOI 4	25.82	24.41	48	-	-	-	
		I'm mad	-	-	-	-	AOI 7	0.85	0.76	54
Section(Elements)		AOI	Hand-printing1			AOI	Hand-printing2			
			TFF	TFD	VC		TFF	TFD	VC	
Character	Face Parts	AOI 1	38.10	16.59	46	AOI 1	32.95	21.7	44	
	Body Parts	AOI 2	10.58	1.22	6	-	-	-	-	
Secondary1	Image	Cloud(left-down)	AOI 3	2.68	0.47	2	-	-	-	-
		Cloud(right-up)	AOI 4	5.06	0.92	5	-	-	-	-
		Rain	AOI 5	11.28	2.53	10	-	-	-	-
		Sigh effect	AOI 6	10.34	2.76	10	-	-	-	-
		Wooden stick(right)	-	-	-	-	AOI 2	4.98	0.47	2
		Wooden stick(left)	-	-	-	-	AOI 3	21.52	6.61	20
		Background	-	-	-	-	AOI 4	18.3	14.82	55
		Fall out	-	-	-	-	AOI 5	9.2	1.12	5
Red star	-	-	-	-	AOI 6	11.8	3.38	11		
Secondary2	Text	Things don't work out	AOI 7	9.27	38.85	81	-	-	-	
		Suffer patiently	-	-	-	-	AOI 7	10.34	46.67	91

파악되었다. 응시유지시간 및 응시빈도의 경우 이코티콘(Igwaticon)과 움팡이(Ompangi), 여신1(Yeosin1), 여신2(Yeosin2)의 경우 캐릭터의 얼굴과 신체에 유사하게 집중하였는데, 부정적 감정표현 이모티

콘의 경우 감정이 직접적으로 드러난 행동반응요소(타격감, 역동성 등)와 같은 자극적이며 구체적인 표현요소가 다양하여 시선이 얼굴뿐만 아니라 신체 부분에도 집중되는 것으로 파악되었다. 한편 핸드프린

Table 3. Analysis Result of Visualization (including AOI, Character(C), Graphic(G), Text(T)).

Section	Igwaticon			Yeosin1			Hand-printing1		
AOI, Heatmap, Gazeplot									
	C → G → G → T			C → T → T → C			T → T → C		
Section	Ompangi			Yeosin2			Hand-printing2		
AOI, Heatmap, Gazeplot									
	C → T → G			C → T → C			G → T → G		

팅1(Hand-printing1)은 캐릭터 얼굴과 텍스트에 유사하게, 핸드프린팅2(Hand-printing2)는 텍스트에 집중하는 것으로 나타났는데, 이는 구성요소 중 감정이 구체화된 언어요소에 대한 집중도와 관련이 높은 것으로 파악되었다. 시선이동경로의 경우 이과티콘(Igwaticon)과 여신1(Yeosin1)의 경우에는 캐릭터에 시선이 먼저 갔으나 이후 이과티콘(Igwaticon)은 캐릭터의 감정이 직접적으로 드러난 행동반응요소, 여신1(Yeosin1)은 감정이 구체화된 언어요소에 시선이 집중적으로 머문 것으로 나타났는데, 이는 부정적인 감정표현 이모티콘의 경우 행동반응이나 언어와 같은 보조요소에 대한 집중도와 관련이 높은 것으로 파악되었다.

비대면 커뮤니케이션의 경우 단시간 내에 시선을 집중시킬 수 있는 효과적인 시각적 노출이 중요하므로, 각 이모티콘의 표현요소에서 시각적으로 감정을 극대화시키기 위해서는 감정표현요소의 '크기'에 비중을 둔다면 더욱 효과적인 감정표현 이모티콘 개발이 가능할 것이다. 또한 이모티콘에서 감정을 표현할 때 구체적인 신체적 행동이나 그에 대한 반응, 감정표현 언어 등을 적절하게 구성한다면 좀 더 다양하고 직관적인 감정표현 이모티콘 개발이 가능할 것이다.

비대면 커뮤니케이션에서 감정을 표현하고 전달하는데 있어 가장 중요한 점은 누구나 감정이입이 가능하고 공감할 수 있으며 쉽게 사용할 수 있는 형태를 구현하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 설문조사 및 시선추적 실험을 통해 실사용자들의 주관적 인식과 통계적 수치뿐만 아니라 시각적으로 표현 가능한 결과를 도출함으로써 인지적·수리적·시각적

차원에서 다양하고 세밀하게 접근하고자 하였다. 이러한 결과는 다양화되어가는 이모티콘에 대한 사용자들의 인식과 활용성을 이해하는 기초자료로 활용될 것으로 기대된다. 또한 향후 이모티콘 산업시장의 장기적인 성장과 활성화를 위해서는 본 연구에서 제시한 바대로 양적·질적 연구방법을 병행하여 실사용자들의 다양한 감정을 이해하고 상황에 적절한 공감효과를 극대화할 수 있는 차별화된 이모티콘 개발을 위한 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

REFERENCE

[1] M.H. Park, M.K. Hwang, and M.W. Kwon, "Analysis of Visual Attention in Mobile Messenger Emoticons using Eye-Tracking," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 23, No. 3, pp. 508-515, 2020.

[2] J.E. Shin and J.H. Eune, "Study on Emoticon Design Elements for Emotional Communication," *Korean Society of Basic Design and Art*, Vol. 18, No. 6, pp. 351-362, 2017.

[3] B.R. Song, *A Study on Meaningful Association of Emotion and Sensitivity of Emoticon Design: Centering Around Emoticon Communication on Kakaotalk*, Doctoral Thesis of Konkuk University of Visual Communication Design, 2019.

[4] 9th Anniversary of Kakao Emoticons. 73 Emoticons with Cumulative Sales of 1 Billion

or More, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20120124081200017> (accessed June 12, 2021).

[5] E.A. Lee, *A Study on Emotional Communication of Emoticons Based on Mobile SNS (Social Network Service) Messenger*, Master's Thesis of Sangmyung University, 2018.

[6] H.K. Jung and H.K. Kim, "A Study on Users for the Development of the Emoticons in Smartphone Messengers," *The Korean Journal of Animation*, Vol. 15, No. 2, pp. 79-103, 2019.

[7] U. Pavalanathan and J. Eisenstein, "Emoticons vs. Emojis on Twitter: A Causal Inference Approach," *arXiv Preprint*, arXiv:1510.08480 v1, 2015.

[8] H.J. Kang, *Cosmetic Color Design Process Based on Emotional Analysis of Emoticons*, Master's Thesis of Yonsei University, 2018.

[9] Y.N. Ma, H.J. Lee, K.H. Lee, and Q.X. Li, "A Study on Emoticon Expression Types and Preference according to the Emotional Depth of Sender and Relationship with Receiver," *A Journal of Brand Design Association of Korea*, Vol. 17, No. 1, pp. 223-236, 2019.

[10] H.J. Choi, *Emoticon Design Guidelines for the Global Market*, Master's Thesis of Kookmin University, 2019.

[11] C.W. Song, *Effects on Empathic Communication according to the Implementation Types of Emotional Icons*, Master's Thesis of Chosun University, 2018.

[12] D.E. Lee and S.E. Shin, "Perception of the AAC Graphic Symbols and SNS Emoticons for Emotional Words in Normal Adults," *Communication Sciences and Disorders*, Vol. 25, No. 2, pp. 334-342, 2020.

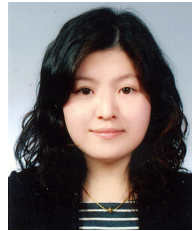
[13] S.H. Chang, *A Study of Directing Users' Eye Gaze Movement in Virtual Reality : Based on Eye Tracking Techniques*, Doctoral Thesis of Hanyang University of Visual Communication Design, 2019.

[14] M.H. Park, M.K. Hwang, C.Y. Kim, and M.W.

Kwon, "Analysis of Visual Attention in Bank Brand Logo using Eye-Tracking," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 23, No. 9, pp. 1210-1218, 2020.

[15] J.A. Russell, "A Circumplex Model of Affect," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 39, No. 6, pp. 1161-1178, 1980.

[16] I.J. Chang, "A Study on Emotion Classification and Design Elements of Mobile Emoticons - Based on Characters of LINE," *Mobile Messenger, Design Convergence Study*, Vol. 14, No. 3, pp. 47-59, 2015.



박민희

2016년 2월 경성대학교 디지털디자인전문대학원(융합디자인학 박사)
2017년 7월~2019년 6월 홍익대학교 국제디자인트렌드센터 책임연구원

2017년 7월~현재 경성대학교 디지털미디어학부 강사
관심분야: 서비스디자인, 사용자 리서치 및 분석, 감정디자인, 신경과학



권만우

1987년 2월 고려대학교 신문방송학(학사)
1989년 2월 고려대학교 대학원(방송학 석사)
2006년 8월 고려대학교 대학원(언론학 박사)

1997년 3월~현재 경성대학교 디지털미디어학부 교수
관심분야: 언론학, 미디어 신경과학, 통계분석



황미경

2009년 5월 Pratt Institute(MS)
2017년 2월 경성대학교 일반대학원(디자인학 박사)
2014년 3월~현재 경성대학교 디지털미디어학부 조교수

관심분야: 감정디자인, 서비스디자인, 신경과학