

아이트래킹을 활용한 인기 애니메이션 캐릭터의 시각적 주의에 관한 연구

A Study on the Visual Attention of Popular Animation Characters Utilizing Eye Tracking

황미경*, 권만우*, 박민희**, 은석함*
경성대학교 디지털미디어학부*, 홍익대학교 국제디자인트렌드센터**

Mi-Kyung Hwang(likenow01@naver.com)*, Mahn-Woo Kwon(mahnoo@ks.ac.kr)*,
Min-Hee Park(tiger74@naver.com)**, Shuo-Han Yin(yinshuohan@hotmail.com)*

요약

사람의 눈을 통해 획득된 시각정보는 시각적 자극을 어떻게 보는지에 대한 많은 정보를 포함하고 있는데, 아이트래킹기술을 활용하면 소비자의 시각정보를 정량적 데이터로 획득하여 분석가능하다. 이러한 측정은 소비자가 무의식적으로 느끼게 되는 감정 측정이 가능하며, 시선추적을 통한 캐릭터의 탐색반응을 계량적으로 수치화하여 직접 수집할 수 있다. 본 연구에서는 캐릭터의 관심영역(AOI)을 추적하여, 시선고정 도출 측정값 중 시선고정평균시간, 횡수, 시선방문평균시간, 횡수, 마지막으로 처음 시선고정이 일어난 평균시간을 분석하였다. 분석결과, 전체적으로 시선고정과 시선방문이 주로 이루어진 지점은 캐릭터의 몸매보다는 얼굴에서 많은 인지적 처리과정이 일어났으며 시각적 주의가 높게 나타났다. 또한 매력요소의 시각적 주의를 통해 매력요소가 캐릭터에 대한 선호도를 결정하는 중요한 요인으로 제시되고 있음을 검증할 수 있었다. 향후 본 연구결과를 토대로 더 많은 캐릭터의 추가 연구가 수행되어 정량적 해석 방법이 제시된다면 캐릭터 개발의 기초자료로 그리고 캐릭터디자인 결정시 고려해야 할 요소로 활용될 수 있을 것이다.

■ 중심어 : | 시각적 주의 | 애니메이션 캐릭터 | 아이트래킹 | 관심영역 |

Abstract

Visual perception information acquired through human eyes contains much information on how to view visual stimuli using eye tracking technology, it is possible to acquire and analyze consumer visual information as quantitative data. These measurements can be used to measure emotions that customers feel unconsciously, and they can be directly collected by numerically quantifying the character's search response through eye tracking. In this study, we traced the character's area of interest (AOI) and found that the average of fixation duration, count, average of visit duration, count, and finally the time to first fixation was analyzed. As a result of analysis, it was found that there were many cognitive processing processes on the face than the character's body, and the visual attention was high. The visual attention of attraction factor has also been able to verify that attraction is being presented as an important factor in determining preferences for characters. Based on the results of this study, further studies of more characters will be conducted and quantitative interpretation methods can be used as basic data for character development and factors to be considered in determining character design.

■ keyword : | Visual Attention | Character | Eye Tracking | AOI(Area of Interest) |

I. 서론

한국콘텐츠진흥원이 발간한 '2017 캐릭터산업 백서'에 따르면 캐릭터 산업의 매출규모는 11조662억 원으로 그 규모가 지속적으로 성장하고 있다. 이는 초고속 인터넷의 발전과 더불어 IT 발달에 따른 다양한 형태의 미디어 플랫폼에 힘입어 캐릭터콘텐츠에 대한 소비 확대가 성장의 밑거름이 되고 있기 때문이다. 뿐만 아니라 이렇게 소비되는 캐릭터콘텐츠는 캐릭터 제품 구입으로까지 연결되며 관련 산업규모의 성장을 가속화시키는 주요한 배경이 되고 있다[1].

애니메이션은 문화 콘텐츠산업으로서 더 이상 아이들의 전유물이 아닌 미래문화산업으로 인식이 바뀌고 있다. 소비자는 애니메이션에 등장하는 캐릭터를 통해 스토리에 몰입하고, 캐릭터와의 감정이입을 통해 캐릭터와 동일시된다. 최근 키덜트(kidult)가 확산되면서 더욱 대중화되고 다양해지고 있으며, 애니메이션은 캐릭터를 활용한 첨단산업과 더불어 미래의 핵심적인 고부가가치산업으로 각광받고 있다. 이에 애니메이션의 성공여부를 결정짓는 요인으로 애니메이션 자체의 흥행수입뿐만 아니라 캐릭터가 주목 받고 있는 것이다[2].

애니메이션은 미래의 영상시대에 스마트폰이나 증강현실 같은 새로운 기술들의 도입으로 무궁무진한 가능성을 가지고 있는 콘텐츠이다. 하지만 다양한 연구들 중 기존에 디자이너의 감성과 주관적인 사고에 의존했던 캐릭터 디자인에 대한 방향을 설정하거나 사용자가 캐릭터에 몰입할 수 있는 만족감을 높이는 방법에 대한 실질적 참고가 될 수 있는 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 주로 캐릭터 디자인에서 현재 유행하고 있는, 대중들에게 사랑받는 캐릭터 중 각각의 캐릭터가 외형상 어느 부분에서 다른 부분보다 더 많은 사랑을 받고 있는지에 대해 다루고자 한다.

따라서 애니메이션 캐릭터를 실험 대상으로 하여 시선추적장치를 통해 나타나는 시각적 주의의 특징과 사용자 감성과의 관계에서 의미있는 관련성을 찾아 분석하면 대중들이 캐릭터를 어떻게 바라보는지, 그리고 좋아하는 이유는 무엇인지에 대한 기존 연구 결과보다 조금 더 객관적이고 과학적인 접근방법으로 실질적인 정보를 제시할 수 있을 것이다. 또한 대중이 캐릭터의 어

떤 영역에서 주의집중 하는지, 시선을 회피하는지 살펴봄으로써 캐릭터 개발의 기초자료로 그리고 캐릭터디자인 결정시 고려해야 할 요소로 활용될 수 있을 것이다.

II. 이론적 고찰

1. 캐릭터의 이해

1.1 캐릭터의 정의 및 특징

사전적 의미에서 캐릭터는 '고유한 성격, 인격을 부여한 인간이나 특정형태 또는 의인화한 형태의 상징적 존재'라고 정의하고 있으며 또한 한국콘텐츠진흥원에서는 캐릭터를 '특정한 관념이나 심상을 전달할 목적으로 의인화나 우화적인 방법을 통해 시각적으로 형상화하고 고유의 성격 또는 개성이 부여된 가상의 사회적 행위 주체'라 정의하였다[3].

애니메이션에 있어서 캐릭터는 내·외적 아이덴티티의 일관성을 바탕으로 꾸준한 관리와 다양한 형태로써 성장과 변화를 통해 지속적으로 노출되면서 생명력이 있는 존재로 느껴지게 된다. 또한 메인 캐릭터뿐만 아니라, 가족, 친구 등의 서브 캐릭터들이 추가되면서 더욱 광범위한 타겟층의 관심을 유도하는 경우도 많다. 다양한 관계의 설정은 캐릭터의 일상이 사람들의 생활과 흡사히 보이게 함으로써 동질감을 강화 할 수 있다[4].

캐릭터디자인은 생명이 없는 윤곽이나 형태에 인위적으로 움직임의 환상을 더해 스토리 속의 인물과 가장 유사한 외형과 성격을 결합시키는 창조 작업이기 때문에 캐릭터디자인은 매우 중요하며, 디자인 요소에 따라 개성과 성격이 달라질 수 있으므로 움직임, 몸짓, 표정 하나하나에 신중하여야 한다.

1.2 캐릭터의 비례와 특징

캐릭터 비례의 변형은 소비자로 하여금 시각적인 충격과 호기심을 유발시키고 캐릭터의 분위기를 효율적으로 드러낼 수 있기 때문에 캐릭터 디자인 요소 중 하나인 비례는 캐릭터 형태에서 머리 크기에 대비해 캐릭터 개성을 드러내는 중요한 요소이다[5].

일반적으로 동양적인 캐릭터는 등신의 비율을 작게, 눈은 작고 옆으로 길게 디자인한다. 인간의 모습은 보통

7-8등신이라고 한다. 그리고 인체의 등신은 머리의 크기를 기본으로 등신을 결정한다. 남자는 보통 7.5등신이고 여자는 6.5등신이나 최근에 와서는 이러한 표준 등신도 상향되고 있다. 한편 그리스 시대에는 7등신, 8등신을 제일 이상적인 인간의 등신 비율로 보았으나 애니메이션에서는 이러한 규격을 통해 새롭게 창작한다. 직업의 성격에 따라라도 비례를 달리할 수 있으며 보여지는 느낌에 따라 섹시한 캐릭터는 다리를 길게 하고, 유머스러운 캐릭터는 3-4등신으로 머리를 크게 한다. 현대 애니메이션 캐릭터는 전형의 비례를 단순화하는 차원을 넘어 일부를 삭제하고 첨가하는 변형을 자유롭게 구사하고 있다. 일반적으로 캐릭터 비례는 짧게는 2등신보다 짧은 비례에서 8등신까지 다양한 비례로 존재하지만 대체로 2등신 캐릭터의 비중이 높다[6].

2등신 캐릭터의 비중이 높고 인기 있는 원인으로는 캐릭터 얼굴은 대부분 과장되고 몸은 간단하게 축소되어 표현된다. 소비자들은 이 같은 왜곡되어 표현되는 모습을 거부감 없이 오히려 친근하게 받아들인다. 변형된 신체에 호감을 느끼게 해 주는 요인은 얼굴 이목구비의 비례감 그리고 얼굴과 몸의 비례감이 주는 친근감이다[7].

또한 사이버 공간, 모바일을 위한 화면비율이 작게 서비스되고 있는 상황이기 때문에 정적인 이미지위주의 높은 등신의 비율이 아닌 보다 호소력이 강하고 표정연출이 강한 비율로 점차 진화하고 있기 때문이다[8].

이에 본 연구의 실험자극으로 사용되어진 캐릭터 또한 2등신 캐릭터를 중심으로 분석하였다.

2. 감각과 시각적 주의에 대한 이해

인간의 감각은 오감으로 나뉘며, 외부 대상에 의하여 자극이 일어나면 감각기관은 그 자극을 수용하고, 구별하는 지각과정 이후에 의미해석이 이루어지는 인지 단계를 거쳐 정보를 얻게 된다. 오감 중 시각은 망막의 시세포가 빛을 받아들여 색, 밝기, 형태 등의 정보를 수용하는 감각기관이다. 시각은 다른 감각들 보다 많은 정보를 받아들인데, 실제로 보는 것뿐만 아니라 그 대상의 소리, 냄새, 맛, 촉감까지 느끼고 상상할 수 있다[9].

시각자극에 대한 탐색에서 매우 중요한 역할을 하는 시각적 주의를 복잡한 시각 환경에서 효율적으로 정보

를 처리하기 위해 제시되는 자극에 대해 선택적으로 발생하는 것이며, 이는 정보의 과부하를 막아주는 역할을 한다[10]. 또한 눈이 시각적 정보를 획득하는 과정에서 흥미를 끄는 세부특징이 탐지되면 그 대상이 중심 외에 초점을 맺도록 눈이나 머리를 움직여 일정한 시간 이상을 그 대상에 집중하는 것이다. 눈의 움직임은 관찰자의 의도와 목적을 측정하는 정교한 방법을 제공할 수 있으며, 이러한 시선운동은 일반적으로 개인의 의도성에 의해 주도된다[11].

유요한 정보를 획득하기 위한 지각은 일정한 시선고정을 수반하는 주시시간이 필요하기 때문에 대상물에 시각적 주의를 보이는 행위에는 일정한 주시시간과 주시횟수가 필요하다는 의미가 내포되어 있다.

특정 자극에 대한 시지각 반응은 즉각적인 것이기 때문에 피험자의 시각적 경험을 객관적으로 측정하기 위해서는 시각적 주의를 측정할 필요가 있다. 자극이 주어질 때 대중이 어디에 시선을 두고 있으며, 얼마나 오래 자주 그것을 보는지를 분석하게 되면, 흥미나 관심정도, 즉 시각적 주의를 분석할 수 있다. 시각적 주의를 시각 자극을 탐색하는 데 있어서 가장 우선적으로 거쳐야 하는 단계이며, 시각적 주의를 거쳐 지각의 강화가 이루어지게 된다. 따라서 시각적 주의를 시각자극의 효과를 검증하는 가장 기초적인 요소로 활용된다.

시각적 주의를 과학적으로 측정하는 대표적인 방법이 아이트래킹(Eye Tracking)며 시각자극의 효과에 대한 신뢰성 있는 측정방법이다[12].

3. 아이트래킹의 이해

3.1 아이트래킹의 개념과 활용분야, 선행연구

아이트래킹은 지각자의 눈동자를 추적하여 어느 곳을 응시하고 있는가를 알아낸 후, 그것을 근거로 자극에 대한 인간의 반응 및 상호작용을 연구하는 방법이다[13]. 즉, 시선추적이란 시선 또는 머리와 연계되어 안구의 움직임을 추적하는 과정을 의미하며 사용자가 시야에서 어느 지점을 어떻게 쳐다보고 있는지를 파악해 내는 기술[14]로서 시선을 통해 주의나 마음을 판별할 수 있기 때문에 최근에는 주의집중, 교육, 마케팅, 광고 등에서 활용범위를 넓혀가고 있다.

최근 심리학뿐만 아니라 디자인학 등에서 시지각과

관련된 연구 분야에 일부 도입되기 시작한 아이트래킹은 관찰과 설문 등의 타 방법과 함께 과학적이고 객관적인 사용자평가법으로 제시되고 있다[15].

시선추적 실험연구는 교육학과 인간공학을 비롯해 광고, 인지심리 관련 학문분야에서도 다양하게 활용되고 있다. 인간의 시선을 추적하는 아이트래킹 연구방법을 활용한 연구로는, 아이트래킹에 의한 가상 캐릭터의 스크린 레이아웃 연구[16], CATV 흡쇼핑 프로그램의 영상구성 방식에 대한 시선추적 연구[17], 케이블방송 예능프로그램 자막의 시각적 주의[18] 등을 들 수 있다. 하지만 캐릭터산업의 발전에도 캐릭터에 관한 정량적이고 객관적인 연구는 부족한 실정이며 대중이 캐릭터의 어떤 부분에 주의를 기울이는지에 대한 구체적인 연구 또한 부족하다.

3.2 아이트래커의 측정방법 및 특징

시선추적에 사용되는 시선추적기(Eye Tracker)는 동공의 위치와 크기를 측정하기 때문에 안구 고정운동(fixation)과 도약운동(saccade) 같은 즉각적인 생리반응을 추적함으로써 시각적 주의와 관련된 데이터를 산출해 낼 수 있다. 이러한 측정값은 기존연구들에서 많이 사용되는 사후 인터뷰 방법에서 발생할 수 있는 기억의 변형이나 왜곡 영향을 최소화 할 수 있다[14]. 즉, 피험자의 데이터 측정에 간섭효과를 일으킬 수 있는 변인들을 사전에 통제하여 두뇌의 활동을 통해 나타나는 행동 결과를 수량화하여 효과적으로 수집 가능하다.

시선고정(fixation)은 일정 영역 안에 일정 시간 이상 시선이 지속된 경우로 해당 범위에 대한 인지적 처리가 일어났음을 의미하며 시선도약(saccade)의 경우 시선 고정 사이에 일어나는 빠른 시선이동으로 피험자는 어떠한 인지적 처리가 일어나거나 해당 범위에 대한 정보를 수집하기 어렵다[19].

III. 연구설계 및 연구방법

1. 실험방법 및 실험자극

본 연구의 실험에 사용한 시선 추적 장치는 토비(Tobii) T60 XL로 기존의 장치보다 화면이 넓어 보다

높은 정확도를 가진 데이터를 제공하고 효율적인 데이터 해석이 가능하다. Tobii T60 XL의 시스템 환경은 윈도우XP, 펜티엄4, 4Gb의 컴퓨터에 TFT가 통합되어 있는 높은 해상도의 24인치 와이드 스크린 모니터로 구성되어 있다. 아이트래커를 통해 실험자극을 볼 수 있으며 피험자는 토비(Tobii) 프로그램을 통해 모니터와의 적절한 간격(60-70cm)을 유지하면서 캘리브레이션(Calibration)과 확인단계(Validation)를 거쳐 눈의 위치와 높이를 조절할 수 있다.

애니메이션 캐릭터의 시각적 주의를 분석하기 위한 실험자극은 2015-2017년 인기 애니메이션 캐릭터 인지도 순위[표 1]에서 이등신 캐릭터 7종을 시지각 자극 모델(장구, 포켓몬, 돌리, 도라에몽, 키티, 보로로, 토니 토니 초파)로 설정하였다.

실험을 위한 연구 방법은 다음과 같다.

첫째, 연구방법은 문헌 및 선행연구 자료와 이론을 통해 본 연구의 실험 방법인 아이트래킹의 정의와 특성, 캐릭터가 인간의 시각적 주의에 어떤 영향을 미치는가를 검토하고 해석하였다.

둘째, 본 연구 방법의 설정은 기존 연구방법의 고찰을 통해 설정하였고, 이에 따른 실험 분석 틀을 구성하고 그 틀을 통해 캐릭터의 시각적 주의를 검증하였다.

셋째, 실험 전에 피험자들의 캐릭터에 관한 주관적 평가를 위해 설문을 실시하여 선호하는 애니메이션 장르, 선호하는 캐릭터, 선호하는 이유 등 캐릭터에 관한 주관적인 평가를 진행하였다.

피험자는 부산광역시에 거주하는 20대 남·녀 대학생 및 일반인으로 구성(남자:15명, 여자:11명)하였고 3인의 예비실험 후 36명이 실험에 참여하였다.

실험자극은 피험자가 편안한 상태에서 휴식을 취한 후 즉각적인 반응을 알아볼 수 있도록 피험자에게 한번만 보여주었고 한 개의 캐릭터 당 노출시간을 3초 동안 응시하도록 정하고 7개의 캐릭터가 자동적으로 넘어가도록 설정하였다. 각 캐릭터의 이미지가 노출되어 응시된 데이터들을 배열한 뒤 전체 누적 데이터를 구하는 방식으로 진행하였다.

표 1. 캐릭터 인지도 순위 통계표(한국콘텐츠진흥원)

순위	2015	2016	2017
1	보롱보롱 보로로	짱구는 못 말려	카카오프렌즈
2	헬로키티	보롱보롱 보로로	보롱보롱 보로로
3	도라에몽	카카오프렌즈	짱구는 못 말려
4	미키미니마우스	도라에몽	포켓몬스터
5	짱구는 못 말려	미키미니마우스	도라에몽
6	둘리	겨울왕국	미키미니마우스
7	카카오프렌즈	원피스	헬로키티
8	라바	헬로키티	마블
9	원피스	포켓몬스터	원피스
10	타요	라인프렌즈	라바

2. 연구내용 및 분석 틀

캐릭터의 시각적 주의를 도출하기 위해 관심영역(AOI: Area of Interest)을 세 부분으로 설정하였다. 첫째는 캐릭터 자체에 대한 시각적 주의를 알아보기 위해 캐릭터와 캐릭터를 제외한 모든 배경으로 나누어 AOI를 설정하였다. 둘째는 캐릭터 내에 어떠한 요소에 주의하는지 알아보기 위해 캐릭터를 구성하고 있는 부분을 각각의 AOI로 설정하였다. 캐릭터에는 다양한 요소들이 포함되어 있으며 이를 얼굴(AOI 1), 몸매(AOI 2), 매력 요소(AOI 3)로 구분하였다.

캐릭터에 대한 선호 요인을 조사한 연구들에 따르면 얼굴, 몸매와 함께 매력 요소 또한 캐릭터에 대한 선호를 결정하는 중요한 요인으로 제시되고 있다[20][21].

설정된 AOI에 대한 시각적 응시(Eye Gaze)의 빈도(Frequency)와 지속시간(Duration)을 알아보고 특정 AOI에 얼마나 자주 시각적 주의를 머물렀으며 얼마나 지속되었는지를 다음 분석틀[표 2]로 시각적 주의에 대한 주된 데이터를 수집하여 분석하였다.

시선고정 도출 측정값 중 시선고정평균시간(Average of Fixation Duration), 시선고정평균횟수(Average of Fixation Count), 시선방문평균시간(Average of Visit Duration), 시선방문평균횟수(Average of Visit Count) 마지막으로 처음 시선고정이 일어난 평균시간(Time to Frist Fixation)을 분석에 사용하였다. 해당 영역에 대한 많은 시선고정개수는 피험자가 해당 영역의 정보가 중요하다고 생각하였거나, 그것이 피험자의 시선을 끌었다고 해석 할 수 있다. 그리고 시선고정평균

시간이 길었다는 것은 해당영역에 대한 많은 인지적 처리과정이 일어났거나, 흥미와 관심도가 높았다고 해석할 수 있다. 또한 시선이 진입하는데 걸린 시간이 짧을수록 해당 영역이 시선을 이끄는 정도가 매우 강하다고 할 수 있다. 따라서 시선고정개수, 시선고정평균시간, 처음 시선고정이 일어난 시간을 분석한다면 피험자들이 캐릭터의 어떤 부분에 주의를 집중하는지 알 수 있다. 또한 Heat Map, Cluster, Gaze Plot을 통해 피험자의 시선의 빈도나 머무르는 시간을 시각적으로 한 눈에 알아보기 쉽게 표현하였다[그림 1]. 본 연구의 시각적 주의 분석에 대한 방법과 내용은 다음 [표 2]와 같다.

표 2. 검정을 위한 분석내용 및 분석틀

분석 구분	분석 내용
영역설정(AOI)에 의한 주시현상 분석	관심영역을 설정하여 영역별 시선 정보를 분석 1. 응시 평균시간 2. 응시 평균횟수 3. 방문 평균시간 4. 방문 평균횟수 5. 처음 시선고정이 일어난 시간
Heat Map	관심영역을 색으로 구분하여 쉽게 확인 가능
Cluster	시선 집중도가 가장 높은 영역을 표시하며 피험자의 관심도를 비율로 보여준다.
Gaze Plot (Scan Path)	시선 흐름의 순서를 원과 선을 이어서 표시하고 시선이 머무른 정도를 원의 크기로 나타내주는 방법(피험자가 어떤 순서로 정보를 탐색하는지 알 수 있는 방법)

IV. 분석결과

1. 애니메이션 캐릭터에 관한 주관적 평가 결과

본 연구는 실험 전 설문조사를 통해 몇 가지 애니메이션 캐릭터에 관한 피험자들의 주관적인 평가를 실시하였다. 그 결과, 선호하는 애니메이션 장르는 코미디(22%)>판타지(21%)>모험(12%)>서스펜스(9%)>사랑(8%)>스포츠(5%)>전쟁(2%), 공포(2%), 기타(19%)순으로 나타났다. 선호하는 캐릭터 유형은 카툰유형(44.4%)>반카툰반실사유형(33.3%)>실사유형(16.7%)>기타(5.6%)순으로 나타났다.

캐릭터 인지 경로는 TV 애니메이션(86.1%)>온라인 콘텐츠(11.1%)>기타(2.8%)순으로 TV 매체가 타 경로에 비해 매우 높은 것으로 나타났다.

실험대상 캐릭터 중 가장 선호하는 캐릭터는 피카츄(23.1%)>짱구, 도라에몽(19.2%)>키티, 초파, 푸우 각각(7.7%)>둘리(3.8%), 기타(11.6%)순으로 나타났으며 좋

FD : Fixation Duration(응시시간) FC : Fixation Count(응시횟수) VD : Visit Duration(방문시간) VC : Visit Count(방문횟수) TTF : Time to First Fixation (처음 시선고정이 일어난 시간)						
AOI 설정 <ul style="list-style-type: none"> AOI 1 : 캐릭터 얼굴 AOI 2 : 캐릭터 몸매 AOI 3 : 캐릭터 매력요소 (단위: 초, 횟수)						
돌리						
구분	FD	FC	VD	VC	TFF	
AOI 1	0.47	7.32	1.68	1.81	0.07	
AOI 2	0.27	2.30	0.45	1.52	1.08	
Heat Map		Cluster		Gaze Plot		
짱구						
구분	FD	FC	VD	VC	TFF	
AOI 1	0.35	5.78	1.03	2.14	0.20	
AOI 2	0.35	2.82	0.50	1.85	0.73	
Heat Map		Cluster		Gaze Plot		
포켓몬						
구분	FD	FC	VD	VC	TFF	
AOI 1	0.36	7.19	1.76	1.89	0.13	
AOI 2	0.24	2.05	0.37	1.55	0.89	
Heat Map		Cluster		Gaze Plot		
키티						
구분	FD	FC	VD	VC	TFF	
AOI 1	0.32	8.11	1.93	1.57	0.11	
AOI 2	0.26	1.62	0.33	1.24	1.39	
AOI 3	0.31	1.50	0.41	1.23	1.56	
Heat Map		Cluster		Gaze Plot		
도라에몽						
구분	FD	FC	VD	VC	TFF	
AOI 1	0.37	6.70	1.68	1.84	0.14	
AOI 2	0.30	1.92	0.44	1.38	1.03	
AOI 3	0.38	1.18	0.43	1.12	1.03	
Heat Map		Cluster		Gaze Plot		
뽀로로						
구분	FD	FC	VD	VC	TFF	
AOI 1	0.73	5.05	0.97	3.84	0.61	
AOI 2	0.24	1.88	0.37	1.25	0.90	
AOI 3	0.56	2.89	0.97	2.49	2.98	
Heat Map		Cluster		Gaze Plot		
초파						
구분	FD	FC	VD	VC	TFF	
AOI 1	0.30	5.22	1.13	1.78	0.25	
AOI 2	0.29	2.06	0.47	1.35	1.42	
AOI 3	0.30	3.14	0.52	1.86	0.91	
Heat Map		Cluster		Gaze Plot		

그림 1. 애니메이션 캐릭터 AOI 관심영역별 평균값 비교

아하는 이유로는 캐릭터가 친근해서(60.9%)라는 응답이 가장 높았으며 다음으로는 캐릭터의 외모가 좋아서(21.7%)의 순으로 나타났다. 캐릭터의 어떤 면을 선호하는지에 대한 응답은 외모(44.4%), 성격(44.4%)유머(8.3%)기타(2.8%) 순으로 나타났다. 성별에 있어서 선호하는 캐릭터는 남자는 피카츄(16명)도라에몽(13명), 여자는 짱구(13명)도라에몽(12명)의 순으로 나타났다.

98.3%의 피험자가 애니메이션 캐릭터 상품군 구매 경험에 있다고 응답하였으며 구매 상품군으로는 22명(61.1%)의 피험자가 문구·팬시용품을 구매한 경험이 있다고 응답하였다. 이런 결과는 서론에서 언급했듯이 소비되는 캐릭터콘텐츠는 캐릭터 제품 구입으로까지 연결되고 있다는 것을 증명하였다.

2. 캐릭터에 대한 실험 분석 결과

애니메이션 이등신 캐릭터 3종(돌리, 짱구, 포켓몬)의 AOI 관심영역별을 두 부분(얼굴, 몸매)으로 나눈 분석결과 돌리는 FD(Fixation Duration:응시시간)(0.47), FC(Fixation Count:응시횟수)(7.32), VD(Visit Duration:방문시간) (1.68), VC(Visit Count방문횟수)(1.81)로 얼굴부분에서 시각적 주위가 높게 나타났다.

짱구는 또한 얼굴에서 응시시간(0.35), 응시횟수(5.78) 방문시간(1.03), 방문횟수(2.14)의 시각적 주위가 높게 나타났다. 포켓몬 또한 얼굴에서 응시시간(0.36), 응시횟수(7.19) 방문시간(1.76), 방문횟수(1.89)의 시각적 주위가 높게 나타났다.

매력요소 포함 3가지 관심영역으로 AOI를 설정(얼굴,

몸매, 매력요소)한 캐릭터 4종(키티, 도라에몽, 뽀로로, 초파)의 분석결과 키티는 FD (Fixation Duration:응시시간), FC(Fixation Count:응시횟수), VD (Visit Duration:방문시간), VC(Visit Count:방문횟수) 모두 얼굴부분에서 시각적 주위가 높게 나타났으며 매력요소인 리본은 응시시간, 방문시간에서 신체보다 더 높게 나타났다.

도라에몽 또한 얼굴에서 응시횟수(6.70), 방문시간(1.68), 방문횟수(1.84)의 시각적 주위가 높게 나타났으며 매력요소는 응시시간(0.38)이 높게 나타났다.

뽀로로 또한 얼굴(AOI 1)의 응시시간(0.73), 응시횟수(5.05), 방문시간(0.97), 방문횟수(3.84) 모두 시각적 주위가 높게 나타났으며 매력요소(AOI 3)는 몸매(AOI 2)보다 시각적 주위가 모두 높게 나타났다.

초파 또한 얼굴(AOI 1)의 응시시간(0.30), 응시횟수(5.22), 방문시간(1.13), 방문횟수(1.78) 모두 시각적 주위가 높게 나타났으며 매력요소(AOI 3)는 몸매(AOI 2)보다 시각적 주위가 모두 높게 나타났다(그림 1).

처음 시선고정이 일어난 평균시간(Time to First Fixation)은 돌리(1.08), 짱구(0.73), 포켓몬(0.89), 초파(1.42)가 얼굴이 아닌 몸매에서 시각적 주위가 일어났으며 키티(1.56), 도라에몽(1.03), 뽀로로(2.98)는 매력요소에서 시각적 주위가 처음 일어났다.

결론적으로 캐릭터의 몸매보다 얼굴에서 시각적 주위가 높게 나타남으로써 흥미와 관심도가 얼굴에서 높게 나타났음을 도출할 수 있었다. 이는 이론적 고찰에서 언급한 모바일을 위한 화면비율이 작게 서비스됨으로써

3-8등신의 높은 비율이 아닌 보다 호소력이 강하고 표정연출이 강한 2등신 캐릭터의 인기도와 상관관계가 있음을 보여주었으며 매력요소의 높은 시각적 주의를 통해 매력요소 또한 캐릭터에 대한 선호도를 결정짓는 중요한 요인으로 제시되고 있음을 검증할 수 있었다.

V. 결론

시선 연구를 통해 뉴로 디자인 마케팅을 위한 소비자 심리의 구매패턴을 과학적으로 분석해 디자인 개발과 상품 및 주목도를 과학적으로 적용해야 할 필요가 있다. 다양한 목적을 가진 고객에게 소비되는 캐릭터의 이미지 전략으로서, 타 캐릭터와의 차별화 도구로도 가능하다. 기업들은 캐릭터 아이덴티티를 구축하기 위한 방안으로 인간의 감성을 측정할 수 있는 과학적 연구 방법을 다양하게 활용하고 있다.

본 연구는 이론적인 바탕으로만 해석되었던 캐릭터 연구에서 벗어나, 실질적으로 애니메이션을 보고, 느끼고 소비하는 관객의 입장에서 어떻게 인지되고 있는지의 감성적 데이터를 정량적으로 추출하고 분석함으로써 캐릭터 디자인의 질적 향상과 시장 경쟁력을 높여 캐릭터 산업의 경쟁적 우위를 확보할 수 있는 기초연구의 가능성을 제시하는데 의의가 있다.

이상의 분석결과를 통해 피험자의 시선을 집중시키는 디자인 요소 및 캐릭터 특징에 대한 분석이 가능하며, 캐릭터구성요소가 가지고 있는 특징을 살펴봄으로써, 피험자의 시선이 선호하는 캐릭터 몸매 부위 등 다양한 접근으로 디자인에 적용 시킬 수 있을 것이다. 향후 연구에서 각 피험자의 시선정보 분석을 통해 캐릭터 얼굴, 몸매 부위에 대한 시선정보 이외에도 시선의 움직임까지 함께 살펴본다면 보다 캐릭터디자인에 반영 가능한 디자인 자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 전혜빈, 고희영, “캐릭터 디자인 요소별 특징과 사용자 감성어휘 관련성 연구,” 영상문화콘텐츠연구, 제12권, pp.143-163, 2017.
- [2] 이은희, “애니메이션 캐릭터의 다중성 연구,” 영상문화콘텐츠연구, 제9권, pp.47-69, 2015.
- [3] 한국콘텐츠진흥원, *해외콘텐츠 시장조사: 캐릭터, 음악*, p.3, 2010.
- [4] 조용진, *한국시장에서의 캐릭터 개발과 비즈니스에 관한 연구*, 국민대학교 테크노디자인전문대학원, 석사학위논문, p.40, 2001.
- [5] 김지애, 조동민, 홍찬석, 정성환, “비례변형을 통한 효과적 캐릭터이미지 표현방안,” 디자인학연구, 통권 제46호, pp.74-75, 2002.
- [6] 황선길, *애니메이션의 이해*, 디자인하우스, p.178, 1999.
- [7] 이정희, *인지특성에 따른 캐릭터 디자인 가치평가 모형 연구*, 한양대학교 대학원, 박사학위논문, p.55, 2002.
- [8] 설종원, 한정완, “디지털 캐릭터 콘텐츠 경쟁력 강화를 위한 캐릭터 신체비율에 관한 연구,” 한국디자인학회 국제학술대회 논문집, pp.148-149, 2004.
- [9] 홍동식, “오감과 영감을 활용한 편집디자인 연구,” 디자인학연구, 제21권, 제6호, pp.73-78, 2008.
- [10] C. Janiszewski, “Preconscious processing effects: The independence of attitude formation and conscious thought,” *Journal of Consumer Research*, Vol.15, pp.199-209, 1988.
- [11] Robert L. Solso, *Cognition and the Visual Arts*, Bradford Book, p.149, 1996.
- [12] 이수범, 이희복, 민명희, “아이트래킹을 이용한 가상 광고 수용자 효과 연구,” 광고학연구, 제22권, 제5호, pp.99-125, 2011.
- [13] 임찬, 최규호, 김완석, 윤재선, 민병철, 백로라, “아이트래킹을 통한 효과적 스토리텔링,” 디자인학연구, 제23권, 제4호, p.246, 2010.
- [14] C. Karatekin, “Eye tracking studies of normative and atypical development,” *Development Review*, Vol.27, pp.283-348, 2007.
- [15] 박혜경, “아이트래킹 기법을 이용한 지하철 공공환경 시설물의 ‘시지각 주목성’ 평가연구,” 디자인학연구, 제23권, 제1호, pp.237-246, 2010.
- [16] 김남훈, 정한경, “아이트래킹에 의한 가상 캐릭터의 스크린 레이아웃 연구,” 디지털디자인학연구, 제8권, 제4호, pp.69-77, 2008.
- [17] 강승묵, “CATV 홈쇼핑 프로그램의 영상구성 방식에 대한 시선추적 연구,” 한국언론학보, 제57권, 제6호,

pp.502- 526, 2013.

- [18] 강미영, 강승목, “케이블방송 예능프로그램 자막의 시각적 주의,” 한국콘텐츠학회논문지, 제14권, 제9호, pp.64-75, 2014.
- [19] K. Rayner, “Eye movements in reading and information processing: 20years of research,” Psychological Bulletin, Vol.124, No.3, pp.372-422, 1998.
- [20] 권상희, 조은정, “온라인 강의 프로그램의 캐릭터 에이전트를 통한 차원별 프레젠턄스 연구,” 인터넷정보학회 논문지, 제10권, 제6호, pp.123-143, 2009.
- [21] 송현희, “안테르센의「눈의 여왕」과 디즈니의 '겨울왕국'의 상업적 영향력,” 어린이문학교육연구, 제16권, 제2호, pp.161-179, 2015.

저 자 소 개

황 미 경(Mi-Kyung Hwang)

정회원



- 2009년 5월 : Pratt Institute(MS)
- 2017년 2월 : 경성대학교 대학원(디자인학박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 경성대학교 디지털미디어학부 초빙외래교수

〈관심분야〉 : 감성디자인, 서비스디자인, 신경과학

권 만 우(Mahn-Woo Kwon)

정회원



- 1987년 2월 : 고려대학교 신문방송학(학사)
- 1989년 2월 : 고려대학교 대학원(방송학석사)
- 2006년 8월 : 고려대학교 대학원(언론학박사)
- 1997년 3월 ~ 현재 : 경성대학교

디지털미디어학부 교수

〈관심분야〉 : 언론학, 미디어 신경과학, 통계분석

박 민 희(Min-Hee Park)

정회원



- 2016년 2월 : 경성대학교 디지털디자인전문대학원(디자인학박사)
- 2017년 7월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제디자인트렌드센터 책임연구원

〈관심분야〉 : 서비스디자인, 사용자 리서치 및 분석

은 석 함(Shuo-Han Yin)

정회원



- 2016년 8월 : 경성대학교대학원 디지털디자인학과(영상학석사)
- 2016년 9월 ~ 현재 : 경성대학교대학원 디지털디자인학과(영상학박사) 재학

〈관심분야〉 : 애니메이션 디자인, 영상 콘텐츠, 게임 디자인, 가상현실