

## 신체적 매력의 기준에 대한 검증: WHR과 황금비를 중심으로\*

백 인 해<sup>1)</sup>

정 태 연<sup>†</sup>

이 연구의 목적은 신체적 매력의 기준인 WHR(waist-to-hip ratio)과 황금비가 타당한지를 검증하는 것이었다. 이를 위해 대학생 남자 60명과 여자 60명을 각각 같은 수의 두 집단으로 나눈 다음, 3D 게임 프로그램을 이용하여 한 집단은 자신이 생각하는 이성, 다른 집단은 자신이 생각하는 동성의 이상형을 구현하도록 했다. 이렇게 구현한 이상형의 WHR과 황금비를 측정하여, 신체적 매력의 기준인 WHR(여성: .7, 남성: .9) 및 황금비(혹은 1.618)와 비교하였다. 그 결과, 참가자의 이상형은 그들의 성별에 상관없이 여성과 남성의 WHR을 매력의 기준치보다 낮게 구현했다. 즉, 참가자들은 남성과 여성의 몸매가 허리가 얇고 골반이 넓은 굴곡진 체형을 선호하는 것으로 나타났다. 다양한 방식으로 측정한 황금비의 경우에도 참가자들이 만든 이상형은 이론적인 비율과 거의 대부분 측정치에서 큰 차이가 있었다. BR(body ratio) 점수로 측정한 신체 비율을 보면, 참가자들은 매력적인 캐릭터를 황금비보다 다리를 짧고 허리도 짧게 묘사했으며, 특히 이상적인 남성이 이러한 특성을 더 많이 가지고 있었다. FR(facial ratio)과 FR\_VP(facial ratio vertical point)로 측정한 얼굴 비율에서 참가자들이 만든 매력적인 얼굴 형태는 참가자나 캐릭터의 성별과 관계없이 모두 황금비보다 얼굴이 짧고 넓은 단방형 얼굴의 남녀를 선호했다. 참가자들은 여자 캐릭터 얼굴로 하부 대비 상부가 넓은 동안(baby face)을 선호했고, 남자 캐릭터의 얼굴로 상부 대비 하부가 넓은 남성적 얼굴형을 선호했다. 마지막으로, 이러한 연구 결과의 의미와 함께, 이 연구의 한계점과 후속 연구를 위한 제언을 논의하였다.

주요어 : 신체적 매력, WHR, 황금비, 성차, 3D 프로그램


\* 이 논문은 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임  
(NRF - 2018S1A5A2A01038779).

이 연구는 2021년 ICP(International Congress of Psychology) 2020+ 에 포스터 발표되고, AASP(the Asian Association of Social Psychology) 2021에서 구두발표 된 적이 있음.

이 논문은 백인해의 2021년도 석사 학위논문에서 수정·보완되었음.

1) 중앙대학교 심리학과, 석사 졸업. 현재 성균관대학교 소셜이노베이션융합 전공, 박사 과정.

† 교신저자: 정태연, 중앙대학교 심리학과 정교수, 서울시 동작구 흑석로 84, E-mail: tjung@cau.ac.kr

 Copyright ©2022, The Korean Psychological Association of Culture and Social Issues  
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License  
(http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

신체적 매력은 우리의 사회생활에 중요한 영향력을 행사한다. 사람들은 배우자를 선택하는 데 신체적으로 매력적인 사람을 선호하고(Buss, 2016; Singh, Dixon, Jessop, Morgan & Dixon, 2010) 신체적으로 매력적인 사람은 여러 사회적 상황에서 다양한 혜택을 누린다(Garner, Garfinkel, Schwartz & Thompson, 1980; Dion, Berscheid & Walster, 1972). 예를 들어, 사람들은 신체적 매력이 높은 사람을 외향성, 성실성 같은 긍정적인 성격 특질도 지닌 것으로 평가하고, 그렇지 않은 사람에 비해 더 좋은 미래가 보장된다고 생각한다(Dion et al., 1972; Singh, 1995). 이와 같은 후광 효과 때문에 신체적으로 매력적인 사람은 공정해야 하는 상황에서도 부당한 이익을 얻기도 한다(김정미, 2014; Dion & Dion, 1987). 이러한 현상은 곧 ‘아름다운 것이 곧 좋은 것(What is beautiful is good)’이라는 고정관념에 따른 것이다.

이러한 이유로 많은 사람은 신체적인 미를 추구한다. 그들은 개인의 심미적 만족감뿐만 아니라 채용면접에서 얻을 수 있는 이익과 같은 현실적인 혜택을 위해서도 외모를 개선하고자 하고(한주원, 2015), 이런 외모는 한국 청소년들의 행복구성요인 중 하나이기도 하다(전경숙, 정태연, 2009). 신체적 매력에 대한 선망은 사람들에게 긍정적인 영향과 함께 부정적인 영향을 준다. 가령 미디어에 등장하는 매력적인 사람은 시청자들에게 다이어트나 식단 조절의 동기를 유발하기도 한다(Garner et al., 1980). 그러나 자신의 신체가 부적합하다는 인식을 강화해서 자존감을 손상하거나(Furnham, Moutafi & Baguma, 2002) 사회적으로 낙인 효과를 초래하고(Brewis, Wuith, Falletta-Cowden & Rodriguez-Soto, 2011; Rubino et al.,

2020) 우울증이나 거식증의 원인이 되기도 한다(이지은, 어성연, 정인경, 김정현, 2012; Halliwell & Dittmar, 2005; Noles, Cash & Winstead, 1985).

그러면 신체적 매력의 기준은 무엇인가? 여기에는 크게 두 관점이 있다. 사회문화적 관점은 문화가 미의 기준을 결정한다고 보는 관점이다. 이 관점에서는 시대나 문화에 따라 미의 기준이 달라질 수 있다고 보고 그것에 초점을 맞춘다(예: 김수정, 박수진, 정찬섭, 2006; Garner et al., 1980; Sobal & Stunkard, 1989). 반면에, 진화론적 관점에서 신체적 매력은 성 선택의 핵심 요인 중 하나로, 인간은 생존 확률을 높이는 잠재적 짝을 찾기 위해 신체적 매력을 사용하기 때문에 신체적 매력의 기준은 보편적이라고 본다(Buss & Barnes, 1986, Singh, 1993a). 따라서 ‘무엇이 신체적으로 아름다운 것인지’ 객관적으로 측정하기 위한 지표들이 존재하는데 그 중 대표적인 하나가 ‘허리-엉덩이 둘레의 비(Waist-to-Hip ratio; WHR)’이다. 성선택 이론을 취하지는 않지만 신체적 미에 대한 보편적인 기준으로 제시된 ‘황금비(Golden Ratio)’는 또 다른 논리의 신체적 미에 대한 진화론적 측정법이다(Ricketts, 1982).

이 연구에서는 WHR과 황금비가 20대 한국 대학생들이 생각하는 신체적 매력의 기준으로 타당한지를 검증해보고자 한다. 이때 신체적 매력에 대한 평가가 평가하는 사람과 평가받는 사람의 성별에 따라 다를 수 있다. 즉, 여성의 신체적 미에 대한 기준이 남녀에 따라 다를 수 있고, 남자의 신체적 미에 대한 기준도 마찬가지이다. 이에 여기서는 신체적 미에 대한 평가에서 평가자와 평가대상자의 성별을 고려할 것이다.

## WHR과 황금비

### WHR

‘WHR(Waist-to-Hip Ratio)’은 신체적 매력을 측정(Henss, 1995; Singh, 1993a, 1993b)하는 대표적인 지표로, 신체에서 허리의 가장 얇은 부분의 둘레와 골반의 가장 넓은 부분의 둘레를 측정하여 체지방의 분포를 알아보는 지표이다. 진화론적 관점의 사회심리학자들은 여러 경험적인 연구를 통해 WHR이 건강이나 생식능력의 지표로서(Andrews, Lukaszewski, Simmons & Bleske-Rechek, 2017; Marti et al., 1991; Singh, 1993b) 신체적 매력의 단서가 된다는 점을 다양한 문화권과 인종을 대상으로 입증해 왔다(Henss, 1995; Furnham, Tan & McManus, 1997; Singh, 1993a, 1993b; Singh & Luis, 1995; Singh et al., 2010, Streeter & McBurney, 2003). 가령, Singh(1993a)의 연구에서 남자대학생들은 높은 ‘WHR’보다 낮은 ‘WHR’을 소유한 여자를 더 매력적이고 건강하고 생식능력이 좋을 것이라고 평가했고 남자의 연령이 25-85세로 확장된 경우에서도 이러한 결과를 재확인했다.

이런 연구의 결과 중 하나는 남녀 평가자 모두 낮은 허리-엉덩이둘레 비를 가진 여자를 더 매력적으로 평가하고, WHR이 0.7보다 낮은 몸매를 선호하는 예외적인 경우가 없지는 않지만 전반적으로는 ‘0.7’이라는 수치에 수렴하는 WHR을 선호한다는 점이다(Garza et al., 2016; Furnham et al., 1997; Singh, 1993a, 1993b; Singh et al., 2010; Streeter & McBurney, 2003). 이처럼 낮은 WHR의 여자에 대한 선호는 실제 성인 여성의 WHR과 한참 동떨어져 있다는 비판도 있고(Cashdan, 2008), 문화권이 다르면 선호하는 WHR도 다르다는 연구 결과

도 있지만(Cashdan, 2008; Tassinari & Hansen, 1998), 많은 문화권에서 이러한 비율의 여자를 매력적으로 평가한다는 점에서 이 비율을 신체적 매력의 기준으로 사용하고 있다(Crossley, Cornelissen & Tovée, 2012; Streeter & McBurney, 2003; Singh et al., 2010).

남자의 경우 신체적 매력은 성 선택 이론에서 여자의 신체적 매력만큼 강력한 단서가 아니고 선행연구에서 보고한 결과도 다양하다. 그러나 장기적인 친밀한 관계의 파트너를 선택하는 맥락이 아니라 신체적 매력에 대한 순간적 판단을 요구하는 맥락에서는, WHR이 남성의 신체적 매력의 지표로 적절할 뿐만 아니라 널리 활용하고 있다(Crossley et al., 2012; Fan, Dai, Liu, & Wu, 2005; Furnham et al., 1997; Swami & Tovée, 2005b). 신체적 매력을 대학생 연령의 여자가 정상체중 WHR 0.9의 남자상을 가장 매력적이며 좋은 건강 상태나 기타 긍정적 자질과 연관시킨다는 선행 연구를 볼 때, 이 수치를 건강한 성인 남자의 WHR을 기준으로 삼을 수 있다(Singh, 1995). 서구권의 건강한 생식 연령대의 성인 남자의 WHR 범위는 0.85~0.95(Furnham et al., 1997) 사이이고, 한국의 대한비만학회에서 제시하는 한국 성인 남자 BMI 정상군의 WHR 또한 0.9이다(이상엽 등, 2006; 이호진, 권기선, 김규태, 이강구, 2014). 이에 본 연구에서는 매력의 전반적인 기준치로 여자의 WHR을 0.7, 남자의 WHR을 0.9로 설정한 다음, 이 연구에서 얻은 결과와 비교해 볼 것이다.

### 황금비(Golden Ratio)

황금비는  $Phi(\Phi)=1.618\dots$ 이라는 공식을 갖고 있던 고대 그리스 수학자들이 먼저 연구한 수학적 비율이다(Livio, 2003/2011). 연구방법에서

좀 더 구체적으로 알아보겠지만, 한 선분을 특정 분할 지점을 중심으로 두 선분으로 나눌 때 그 비율이 1: 1.618이 되는 지점을 황금분할(golden proportion)이라고 하고 이 비율을 황금비라고 한다(Davis & Altevogt, 1979; McManus, 1980; Ricketts, 1982). 이처럼 황금비는 특정 황금분할 점으로 나눈 두 선분의 비가 1.618 또는 반대의 경우 0.618이 되는 경우를 말한다. 황금비는 개념적으로 '미에 대한 절대적인 기준'의 존재를 가정한다고 볼 수 있다.

황금비는 수학을 바탕으로 하고, '절대적인 아름다움'이란 심미적 철학을 기반으로 하고 있는데(김숙영, 2011), 이것이 타당한지에 대한 검증은 상대적으로 충분히 이루어지지 않은 상태이다(Green, 1995; Livio, 2003/2011). 대신에, 황금비는 절대적인 미의 기준이 필요한 성형의학, 치아교정의학 등에서 사용되고 있다(Kaya, Cankaya, Seyhun & Coşkun, 2019; Mizumoto, Deguchi & Fong, 2009; Packiriswamy, Kumar & Rao, 2012; Ricketts, 1982; Veerala et al., 2016). 가령, 치과교정의학 박사 Ricketts (1982)는 진화론적 관점에서 기능적으로 효율적인 형태를 가진 사람이 아름다운 사람으로 평가된다고 보았다. 그러면서 아름다움을 선택하는 능력은 변연계에 위치한 인간의 본능이라고 생각했다(Ricketts, 1982, p. 352).

황금비에 대한 경험 연구를 한 최초의 심리학자는 Fechner인데, 그는 선택, 생산, 사용이라는 3가지 방법을 활용하였다(Fechner, 1871; Green, 1995에서 재인용). 예를 들면, 그는 참가자에게 여러 직사각형 중에서 자신이 좋아하거나 싫어하는 것을 선택하게 하거나 선호하는 직사각형을 직접 그리거나 만들도록 했고, 혹은 그것이 미적 쾌락과 관련된 특징 이

론에 부합해서 사용되는지를 알아보았다. 그 결과 사람들은 황금비의 직사각형을 가장 선호하였다. 그러나 최근에는 매력 기준으로 이 황금비를 다룬 연구가 많지 않은데, 그 이유는 연구 결과가 일관적이지 않고, 사용한 방법에 따라 결과가 크게 달라지기 때문이다(Green, 1995; Höge, 1995, 1997).

### 신체적 매력의 판단과 성차

기존 연구를 보면 WHR의 경우 평가자와 평가대상자의 성별에 따른 차이는 진화론적 관점에 기초한 성 선택 이론의 전통적인 입장에 따른다. 신체적 매력은 파트너 선택의 핵심 요소 중 하나이고, 특히 남성이 파트너를 선택할 때 더 중시하는 요인이다(Buss & Barnes, 1986; Buss, 1989). 진화적으로 여성은 남성의 자원획득 능력을 보여주는 특성을 선호하고, 남성은 신체적 매력과 같은 여성의 생식 능력을 보여주는 특성을 선호한다(Buss, 1989). 그래서 WHR은 여성의 신체적 매력을 평가하는 대표적인 기준으로 작용해 왔고 평가자의 성별에 관계없이 상당히 일정한 결과를 나타냈다(Furnham et al., 2002; Singh, 1993b; Streeter & McBurney, 2003; Rempala & Garvey, 2007). 반면에, 남성의 신체적 매력의 기준으로 WHR 0.9는 연구에 따른 결과의 변산성을 상대적으로 크게 나타냈다(Singh, 1995; Swami, Tovée, 2005b).

같은 맥락에서, 신체적 매력의 평가에서 평가자와 평가대상자의 성차를 밝힌 또 다른 연구도 있다. Furnham과 Radley(1989)의 연구에서 남녀 청소년 나체의 모습을 여성 평가자는 남성 평가자보다 더 긍정적으로 평가했고, 약간 과체중의 남성 모습을 약간 과체중의 여성 모

습보다 더 수용 가능한 것으로 보았다. 남녀 상관없이 매우 비만인 경우는 남녀 평가자 모두 매력적이지 않다고 평가했다. 평가자가 매력적이라고 평가한 인물을 제3자가 평가했을 때 성차가 나타는지를 살펴본 연구에서 평가 대상의 성별과 제3자의 성별에 따른 차이가 있었다(백인해, 정태연, 2021). Fallon과 Rozin (Fallon & Rozin, 1985)의 젊은 성인을 대상으로 한 연구에서, 여성은 남자가 마른 몸매를 선호한다고 보았고, 남성도 실제로는 좀 더 살집이 있는 여자를 선호했다. 전반적으로 이러한 연구는 신체적 매력의 평가에서 평가자와 평가대상자의 성별에 따른 차이가 있을 수 있음을 시사한다.

지금까지 살펴본 연구는 WHR과 같은 몸매나 체중에 관한 것인데, 이에 비해 황금비를 기준으로 한 신체적 매력의 평가에서 평가자와 평가대상자의 차이를 다룬 연구는 거의 찾아보기 어렵다. WHR과는 달리 황금비는 남녀에 따라 서로 다른 매력의 기준을 가정하지 않는다. 이러한 상황에서 이 연구에서는 황금비에 대한 평가에서도 평가자와 평가대상자의 성차가 있는지를 검증해보고자 한다. 이러한 검증 결과는 신체적 미의 보편적 기준이라고 하는 황금비가 실제 보편적인 기준인지 아니면 성별과 같은 요인에 의해 달라질 수 있는지를 보여줄 수 있다는 점에서 그 의미가 있다고 하겠다.

#### 연구의 목적

진화론적 관점은 신체적 매력의 보편적인 기준으로 여겨지는 WHR의 수치가 존재하고 있다고 가정한다(Andrews et al., 2017; Funrham et al., 1997; Singh, 1993a, 1993b; Singh & Luis,

1995). 반면에, 사회문화관점의 연구자들은 신체적 매력의 기준은 문화에 따라 다르다는 입장을 취하면서, 문화적 차이를 밝히기 위해 WHR을 이용한 비교 연구를 다수 수행해 왔다(Cunningham, Roberts, Barbee, Druen, & Wu, 1995; Swami & Tovee, 2005a). 이들 간의 논쟁은 여전히 현재 진행형이면서, 지금까지 선그림이나 사진과 같은 다양한 자료를 활용하여 이 문제를 다루어 왔다. 국내에서도 신체적 미에 대한 연구가 있어왔다. 그러나 본 연구에서처럼 진화론적 미의 기준인 WHR과 황금비를 좀 더 현실에 가깝다고 생각할 수 있는 3차원 자극을 활용해서 연구한 사례는 국내외적으로 극히 드물다. 따라서 본 연구에서는 이러한 3차원 자극을 이용해서 신체적 미의 두 기준을 검증해 보고자 한다.

이를 위해 남자 혹은 여자 참가자들에게 자신이 이상적으로 생각하는 남자 혹은 여자의 캐릭터를 얼굴과 몸 중심으로 주어진 프로그램을 통해서 구현하도록 했다. 그다음, 연구자들은 이렇게 구현된 캐릭터의 WHR과 황금비를 계산한 다음, 그것이 기존의 기준에 어느 정도 부합하는지를 알아보았다. 이때 참가자와 캐릭터의 성별에 따라 차이가 있는지를 중심으로 검증하였다.

## 방 법

#### 참가자

서울에 위치한 C대학교 학부생 남자 60명(나이: 평균 = 23.10, 표준편차 = 2.12), 여자 60명(나이: 평균 = 21.95, 표준편차 = 1.85) 총 120명이 본 연구에 참가했다. 참가자들은 교

내 커뮤니티 온라인 게시판을 통해 희망자를 모집하였다. 실험 참가에 따른 보상으로 참가한 시간의 길이에 따라 15,000원~20,000원의 현금 또는 상품권을 받았다.

## 재료

미의 두 기준 즉, WHR과 황금비에 해당하는 측정치를 얻기 위해 사용한 재료는 참가자가 자신이 생각하기에 신체적으로 매력적인 사람을 컴퓨터 게임 커스터마이징 프로그램을 이용해서 직접 만든 인물이다. 참가자의 절반(남: 30명, 여: 30명)은 자신이 생각하는 가장 이상적인 이성의 인물을 만들었으며, 나머지 절반(남: 30명, 여: 30명)은 자신이 생각하는 가장 이상적인 동성의 인물을 만들었다.

본 연구에서 사용한 게임은 'Pearl Abyss'사의 RPG 게임 프로그램인 '검은 사막' PC 버전이다. 이 게임에는 현실성 있는 다양한 캐릭터가 주어지고, 이용자가 자유롭게 커스터마이징할 수 있으며, 초보자도 쉽게 다룰 수 있다. 연구자는 게임에 이미 있는 다수의 캐릭터를 참가자에게 소개했다. 그다음 참가자에게 자신이 생각하는 이상형과 최대한 비슷한 캐릭터를 선택한 후 그것을 자유롭게 커스터마이징해서 자신의 이상형을 구현하도록 했다.

참가자가 직접 재료를 만들 때 고려한 중요한 부분은 첫째로 의상과 헤어스타일 등 매력 판단에 크게 영향을 줄 수 있는 게임 내의 가시적 외부 요인을 배제하는 것이고 둘째, 성격/배경 등 다른 외부 요인의 개입을 방지하기 위해 파트너 맥락이 아닌 순간적인 상황으로 점화하는 것이었다. 그리고 셋째로 앞선 사항을 통제된 상태에서 참가자가 조작에 최

대한의 자유도를 가지도록 하면서 참가자의 이상형이 캐릭터에 최대한 반영되도록 하는 것이었다.

이를 위해 연구자는 얼굴과 신체의 비율을 제외하고 매력 평정에 영향을 줄 수 있는 머리 스타일, 의상 등의 요인을 통제했다. 캐릭터를 속옷만 입은 상태로 제시하여 의복의 효과를 통제했고, 여자 캐릭터는 올백의 올림머리, 남자 캐릭터는 스포츠형 머리 스타일로 통일했다. 참가자는 먼저 연구자의 지시에 따라 매력적인 형태를 떠올린 뒤 자신이 상상한 것과 가장 비슷한 스타일의 캐릭터를 선택하여 그곳에서부터 조작을 시작했다. 조작에 사용된 캐릭터 클래스는 남자 6개, 여자 9개 총 15종으로, 각 클래스의 하위 수준에는 각기 다른 얼굴 형태와 비를 가진 4~11개 정도의 하위 캐릭터가 존재했다. 이 캐릭터들은 캐릭터별로 구별되는 얼굴과 몸의 측정비를 가졌고 자유자재로 변형이 가능했다.

참가자들은 미리 자신이 직접 3D 프로그램을 이용하여 신체적으로 매력적인 사람을 만든다는 사실을 알고 연구자와 개별적으로 시간 약속을 잡고 연구에 참가했다. 참가자들은 '자신의 머릿속에 있는 개인적으로 매력적인 그 모습을 최대한 3D 프로그램을 통해 구현하는 것이 우리의 목표'라는 실험 목표를 듣고, 20분간 조작 방법에 대한 설명과 각 캐릭터에 대한 설명을 들었다. 다음으로 연구자는 참가자들을 "길을 걸어가는 데 맞은편에서 누군가 걸어오고 있었습니다. 그 사람은 저절로 고개가 돌아갈 정도로 너무 잘 생긴(예쁜) 남자(여자)였습니다. 그 사람의 모습을 떠올려주세요." 라는 안내문으로 점화 시킨 후, 참가자들이 자신이 떠올린 모습과 가장 유사한 캐릭터에서부터 수정을 진행할 수 있도록 지도

하였다. 이때 안내문의 목적은 참가자들이 동일하고 순간적인 맥락에서 매력적인 사람을 판단하게끔 하고 성격, 배경 등 다른 판단요소를 배제하기 위한 것이었다. 그리고 ‘거인’, ‘아동’ 등 노이즈를 일으킬 수 있는 캐릭터는 선택에서 제외됐다.

다음으로 참가자들은 조작을 할 때 자신의 이상형과 적어도 80% 이상 비슷하게 만들라는 요청을 들었고 촉박한 시간에 따른 요구특성의 영향을 배제하기 위해 충분한 시간을 주었으며 조작에 어려움이 있을 경우 연구자에게 도움을 받아 인물을 완성하였다. 후속 설문지를 통해 자신의 상상과 얼마나 닮았는지를 백분율 점수로 확인하고 구두 설문을 통해 그 부분이 비율과 관련된 것인지 아닌지 여부를 구분하였다. 비율적으로 불만족스러운 부분이 기술적으로 게임프로그램 내에서 조작이 어려운 부분인 경우, 추가적으로 ‘Adobe Photoshop CC 2019’로 수정을 진행한 뒤 2차 구글 서베이(Google Form)를 통해 참가자에게 기존 자신이 만들었던 자료와 등비율로 수정한 2개의 자료를 추가하여 제시한 뒤 최종적으로 가장 마음에 드는 것을 선택하도록 했다.

참가자들은 가장 매력적인 사람을 구현하는 것이 목표였기 때문에 연구자들의 관심주체가 인물의 신체비라는 사실은 알지 못하고, 자유롭게 이마, 눈두덩이, 미간, 인중, 콧대, 턱, 볼, 눈, 턱의 너비, 길이, 굵기, 각도, 위치 등 미의 측정에 영향을 주는 부분을 수정했다. 평균 제작 시간은 남자 32.87분(SD = 18.28), 여자는 32.63분(SD = 14.83)이었다. 참가자가 만든 인물이 자신의 이상형과 얼마나 일치하는지를 알아보기 위해, 자신이 만든 캐릭터가 자신의 이상형과 일치하는 정도를 백분율로 응답하게끔 했다. 그 결과, 평균 일치도는

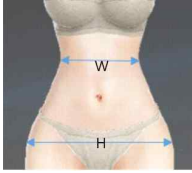
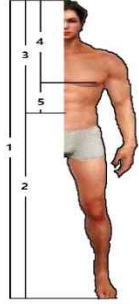
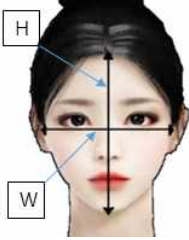
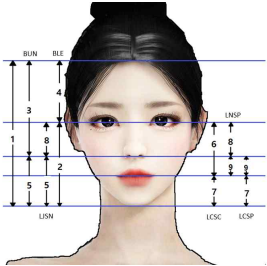
87.18%(SD = 7.26)로 나타났다. 이러한 과정을 거쳐 최종적으로 이상적 남자 인물 60개, 여자 인물 60개의 표본이 만들어졌다.

#### 측정치

참가자들이 만든 인물 표본 120개를 게임 커스터마이징 프로그램에 있는 캡처 기능을 이용해 2차원의 사진으로 저장했다. 그다음 미국국립보건원(NIH; National Institutes of Health)이 제공하는 이미지 측정 툴 ‘ImageJ2’를 사용하여 120개의 인물 표본을 바탕으로 얼굴과 신체 비율을 계산하는 데 필요한 길이를 측정하였다. 마지막으로, 기존의 연구를 참고해서 WHR(Singh, 1993a)과 황금비(Davis, 1979; Kaya et al., 2019; Ricketts, 1982)를 구했다(구체적 설명은 표 1 참고).

WHR은 허리의 가장 좁은 지름과 골반의 가장 넓은 지름의 비가 여자의 경우 0.7, 남자의 경우 0.9일 때를 가장 매력적이라고 가정하고 측정하였다. 황금비로 신체를 측정하는 방법은 각 신체의 길이를 황금 분할점으로 나누어 그 두 길이가 1: 1.618의 비를 가지는지 여부를 통해 확인할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 황금비로 신체(구체적으로 얼굴과 몸)를 측정한 3가지의 선행연구의 방법론을 통해 황금비에 따른 얼굴과 몸의 신체 비를 측정하였다(표 1). 신체비 BR과 얼굴비 FR\_VP는 그 하위에 다수의 측정치를 포함하고 있기 때문에 ‘측정비’가 ‘이론비’와 비교하여 값이 클수록 어떤 형태적 특징을 갖는지 약자로 표현하였다. 종속변수가 하나인 WHR(Waist-to-Hip Ratio)과 FR(facial ratio)은 약칭을 그대로 사용했으며 신체비 BR(body ratio)과 수직 분할하여 측정한 얼굴비 FR\_VP(facial ratio\_vertical point)

표 1. 신체적 미의 기준에 따른 측정치와 측정비\*

미의 기준	측정치	측정비/측정비가 높을 때의 특징
WHR (여: 0.7) (남: 0.9)		W(Waist): 허리의 가장 얇은 부분 지름 H(Hip): 골반의 가장 두꺼운 부분 지름 W:H WHR (통나무 몸매)
Golden Ratio: BR (1.618)		1: 머리-발끝 거리 2: 배꼽-발끝 거리 3: 머리-배꼽 거리 4: 머리-유두 거리 5: 유두-배꼽 거리 1:2 2:3 3:4 4:5 SL (짧은 다리) LL (긴 다리) LW (긴 허리) SW (짧은 허리)
Golden Ratio: FR (1.618)		H(Height): 얼굴의 세로 길이 W(Width): 얼굴의 가로 길이 H:W FR (길고 좁은 얼굴형)
Golden Ratio: FR_VP (1.618)		1: 이마선-턱끝 거리 2: 눈꼬리-턱끝 거리 3: 이마선-코끝 거리 4: 이마선-눈꼬리 거리 5: 코끝-턱끝 거리 6: 꼬리-입술 거리 7: 입술-턱끝 거리 8: 눈꼬리-코끝 거리 9: 코끝-입술 거리 2:4 BLE (남성적) 3:5 BUN (동안) 5:8 LJSN (긴 하관 & 짧은 코) 6:7 LCSC (긴 뺨 & 짧은 턱) 7:9 LCSP (긴 턱 & 짧은 인중) 8:9 LNSP (긴 코 & 짧은 인중)

주. SL: Short Legs, LL: Long Legs, LW: Short Waist, LW: Long Waist, BLE: Big Lower Eyes (Masculine), BUN: Big Upper Nose (Baby face), LJSN: Long Jaw & Short Nose, LCSC: Long Cheek & Short Chin, LCSP: Long Chin & Short Philtrum, LNSP: Long Nose & Short Philtrum.

\* WHR은 Singh(1993a), BR은 T.A. Davis(1979), FR은 Ricketts(1982), FR\_V는 Kaya 등(2019)의 측정법을 참고함. BR 측정치는 T.A. Davis(1979)의 방법을 역변환한 것임.



는 측정비를 계산하여 변수만으로 형태를 파악할 수 있도록 하였다.

## 결 과

### WHR (황금비에 기초한 waist-to-hip ratio)

참가자가 자신의 이상적 인물로 구현한 캐릭터의 WHR은 그 캐릭터를 만든 참가자와 캐릭터의 성별에 따라 구분하여 표 2에 제시하였다. 앞서 언급한 것처럼, 남녀 동수의 전체 참가자 중에서 절반은 이성의 이상형을, 나머지 절반은 동성의 이상형을 구현했다. 첫째, 캐릭터의 WHR이 남자의 경우 0.9, 여자의 경우 0.7과 차이가 있는지를 알아보았다. 그 결과, 표 2에서 보듯이 4가지 경우 모두에서 실제 WHR은 이상적 WHR과 통계적으로 유의미하게 작았다( $p < .001$ ). 또한, Cohen의  $d$ 로 측정된 그 차이의 효과 크기는 모든 경우에 매우 컸다.

둘째, 참가자의 성별과 캐릭터의 성별에 따라 WHR이 달라지는지 알아보기 위해 피험자간 이원변량분석(two-way ANOVA)을 실시하였다. 그 결과, 캐릭터 성별에 따른 주효과는 유의미해서,  $F_{(1, 116)} = 901.93, p < .001, \eta^2 = .89$ , 남자( $M = .75, SE = .004$ )보다는 여자( $M = .59, SE = .004$ ) 캐릭터의 WHR이 작았다( $p < .001$ ). 반면에 참가자 성별에 따른 주효과는 통계적으로 유의하지 않았고,  $F_{(1, 116)} = 2.50, p = .117, \eta^2 = .02$ , 두 독립변인의 상호작용 역시 통계적으로 유의하지 않았다,  $F_{(1, 116)} = 3.18, p = .077, \eta^2 = .03$  (표 3 참조).

### BR(황금비에 기초한 body ratio)

참가자가 구현한 캐릭터의 신체비(BR)는 참가자와 캐릭터의 성별에 따라 표 4에 제시하였다. 이 표에서 보듯이 남녀참가자가 만든 이상적인 남녀 캐릭터의 BR은 진화론적 황금비 1.618과 통계적으로 유의미한 차이가 있었다( $p < .001$ ). 또한, Cohen의  $d$ 로 측정된 그 차이는 측정치에 따라 다양하지만, 전반적으로 효과 크기의 값이 상당히 컸다.

참가자의 성별과 캐릭터의 성별에 따라 신체비가 달라지는지 알아보기 위해 다변량 분산분석(MANOVA)을 실시하였다. 그 결과, 표 5와 같이 캐릭터 성별에 따라 BR에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다,  $F_{(4, 113)} = 37.20, p < .001, \eta^2 = .57$ . 먼저, 남자 캐릭터는 여자 캐릭터보다 다리 길이와 관련된 변수인 SL 점수가 높고 LL 점수는 낮아서, 남자 캐릭터가 여자 캐릭터보다 짧은 다리라는 특징을 가지고 있음을 알 수 있다. 다음으로, 남자 캐릭터는 여자 캐릭터보다 허리길기와 관련된 변수인 LW 점수는 낮고 SW 점수는 높아, 남자 캐릭터가 여자 캐릭터보다 짧은 허리길이라는 점을 알 수 있다. 그러나 참가자 성별은 캐릭터의 BR에 유의한 영향을 미치지 않았다,  $F_{(4, 113)} = 0.78, p = .54, \eta^2 = .03$ . 또한 두 독립변수에 대한 상호작용 효과도 통계적으로 유의미하지 않았다,  $F_{(4, 113)} = 1.06, p = .38, \eta^2 = .04$ .

### FR과 FR\_VP(황금비에 기초한 face ratio)

참가자가 구현한 캐릭터의 얼굴비(FR)에는 얼굴의 가로세로비를 측정된 FR과 얼굴을 수

표 2. 참가자와 캐릭터의 성별에 따른 WHR 평균

참가자 성별	캐릭터 성별	WHR <sup>1)</sup>	<i>t</i>	Cohen's <i>d</i>	95% 신뢰구간
남	남	.74(.028)	-31.08***	5.67	.73 - .75
	여	.59(.028)	-21.49***	3.92	.58 - .60
여	남	.76(.032)	-23.67***	4.32	.75 - .77
	여	.59(.032)	-19.12***	3.49	.58 - .60

주. \*\*\*  $p < .001$

표 3. 참가자와 캐릭터의 성별에 따른 WHR 주효과

WHR	참가자 성별	캐릭터 성별	상호작용
$F_{(1, 116)}$	2.50	901.93***	3.18

주. SE는 .1이며 EMM은 표 2의 평균과 소수점 둘째자리에서 동일함.

\*\*\*  $p < .001$

직으로 분할하여 그 비를 측정한 FR\_VP 두 가지가 있다. 먼저, 캐릭터의 FR이 황금비 1.618과 차이가 있는지를 알아보았다. 그 결과, 표 6에서 보듯이 참가자들이 만든 캐릭터는 황금비 1.618과 통계적으로 유의미하게 작았다 ( $p < .001$ ). 또한 Cohen의 *d*로 측정한 그 차이

의 효과 크기는 모든 측정치에서 매우 컸다.

참가자의 성별과 캐릭터의 성별에 따라 얼굴 비가 달라지는지 알아보기 위해 피험자 간 이원변량분석을 실시하였다. 그 결과, 참가자 성별에 따른 주효과,  $F_{(1,116)} = 0.01, p = .928, \eta^2 < .001$ , 캐릭터 성별에 따른 주효과,  $F_{(1,116)} = 0.29, p = .592, \eta^2 = .002$ , 이 두 독립변인의 상호작용 모두 통계적으로 유의하지 않았다,  $F_{(1,116)} = 1.60, p = .209, \eta^2 = .014$ . 이러한 결과를 종합해 보면, FR은 얼굴이 상대적으로 장방형인지 아니면 단방형인지를 확인할 수 있는 측정치인데, 참가자 성별이나 캐릭터 성별에 따라 이 비율이 달라지는 않았다. 다만, 황금비 1.618의 얼굴형에 비해 캐릭터의 얼굴이 좀 더 넓고 짧은 단방형 얼굴임을 확인할 수 있다.

다음으로, FR\_VP의 측정치가 황금비 1.618과 차이가 있는지를 알아보았다. 그 결과, 표 7에서 보듯이 FR\_VP는 황금비 1.618과 대부분

1) 표준편차의 차이가 크지 않은 것은 참가자 조작이 기본 값에서 많이 벗어나지 않았기 때문이다. 기본값에 비해 측정값들의 차이가 유의한지 T검정을 실시한 결과,  $p = .190 \sim .765$  사이로 모두 유의하지 않았다. 그러나 각 15종의 캐릭터들은 통계적으로 유의한 각기 다른 신체 비를 가지고 있었으며, 참가자들이 가장 마음에 드는 캐릭터를 선택하여 조작을 진행했다는 점에서 이미 선호도가 반영되었음을 확인할 수 있다. 또한 개별 측정치에서 참가자들이 미세하게 마음에 들게 조작했음을 확인할 수 있다. 실제 선행연구에서 참가자들은 .1 수준의 작은 차이도 인지했기 때문에 조작을 직접 가하는 입장에서 미세한 차이지만 움직여서 가장 마음에 드는 형태를 표현했다는 것을 알 수 있다.

표 4. 참가자와 캐릭터의 성별에 따른 BR 점수

측정비	참가자 성별	캐릭터 성별	평균(표준편차)	$t$	Cohen's $d$	95% 신뢰구간
SL (짧은 다리)	남	남	1.69(.041)	9.41 <sup>***</sup>	1.72	1.67 - 1.70
		여	1.67(.040)	6.59 <sup>***</sup>	1.20	1.65 - 1.68
	여	남	1.68(.042)	8.64 <sup>***</sup>	1.58	1.67 - 1.70
		여	1.66(.034)	6.64 <sup>***</sup>	1.21	1.65 - 1.67
LL (긴 다리)	남	남	1.46(.090)	-9.79 <sup>***</sup>	1.79	1.43 - 1.49
		여	1.51(.087)	-7.06 <sup>***</sup>	1.29	1.47 - 1.54
	여	남	1.47(.094)	-8.86 <sup>***</sup>	1.62	1.43 - 1.50
		여	1.52(.079)	-6.68 <sup>***</sup>	1.22	1.50 - 1.55
LW (긴 허리)	남	남	1.46(.035)	-25.21 <sup>***</sup>	4.60	1.44 - 1.47
		여	1.52(.032)	-17.07 <sup>***</sup>	3.12	1.51 - 1.53
	여	남	1.45(.032)	-29.08 <sup>***</sup>	5.31	1.44 - 1.46
		여	1.54(.039)	-11.69 <sup>***</sup>	2.13	1.52 - 1.55
SW (짧은 허리)	남	남	2.20(.169)	18.97 <sup>***</sup>	3.46	2.14 - 2.26
		여	1.93(.118)	14.59 <sup>***</sup>	2.66	1.89 - 1.98
	여	남	2.23(.162)	20.72 <sup>***</sup>	3.78	2.17 - 2.29
		여	1.88(.135)	10.55 <sup>***</sup>	1.93	1.83 - 1.93

주. \*\*\*  $p < .001$

표 5. MANOVA 분석에 따른 BR에서의 캐릭터 성별의 주효과

측정비	캐릭터 성별			$F(1,116)$
	남 <sup>△</sup>	여 <sup>△</sup>	SE	
SL	1.69	1.66	.005	11.14 <sup>**</sup>
LL	1.46	1.51	.011	10.58 <sup>**</sup>
LW	1.45	1.53	.004	137.57 <sup>***</sup>
SW	2.22	1.91	.019	133.94 <sup>***</sup>

주. △는 추정주변평균(EMM). SE는 표준오차. \*\*  $p < .01$  ; \*\*\*  $p < .001$

측정치에서 통계적으로 유의한 차이가 있었 양하고, 참가자와 캐릭터의 성별에 따라서도 다. 이러한 차이의 방향은 측정비에 따라 다 달랐다.

표 6. 참가자와 캐릭터의 성별에 따른 FR 점수

참가자 성별	캐릭터 성별	FR	$t$	Cohen's $d$	95% 신뢰구간
남	남	1.28(.049)	-37.95***	6.93	1.26 - 1.29
	여	1.29(.046)	-34.47***	6.29	1.27 - 2.29
여	남	1.29(.052)	-38.58***	7.04	1.28 - 1.31
	여	1.28(.047)	-39.44***	7.20	1.26 - 1.30

주. \*\*\*  $p < .001$

표 7. 참가자와 캐릭터의 성별에 따른 FR\_VP 점수

측정비	참가자 성별	캐릭터 성별	평균 (표준편차)	$t$	Cohen's $d$	95% 신뢰구간
BLE (남성적)	남	남	1.73 (.142)	4.13***	.75	1.68 - 1.76
		여	1.46 (.061)	-14.41***	2.63	1.44 - 1.48
	여	남	1.83 (.110)	10.43***	1.90	1.79 - 1.87
		여	1.47 (.079)	-10.06***	1.84	1.44 - 1.50
BUN (동안형)	남	남	1.70 (.127)	3.54**	.65	1.66 - 1.75
		여	2.05 (.132)	18.07***	3.30	2.01 - 2.10
	여	남	1.56 (.115)	-2.69*	.49	1.52 - 1.60
		여	1.87 (.100)	13.69***	2.50	1.83 - 1.90
LJSN (긴 하관& 짧은 코)	남	남	1.43 (.171)	-5.89***	1.08	1.38 - 1.50
		여	1.25 (.113)	-17.99***	3.28	1.21 - 1.29
	여	남	1.54 (.143)	-3.06**	.56	1.49 - 1.59
		여	1.42 (.098)	-10.86***	1.98	1.39 - 1.46
LCSC (긴 뺨& 짧은 턱)	남	남	1.81 (.223)	4.71***	.86	1.73 - 1.89
		여	1.91 (.187)	8.47***	1.55	1.84 - 1.98
	여	남	1.73 (.171)	3.45**	.63	1.66 - 1.79
		여	1.92 (.123)	13.61***	2.49	1.88 - 1.97
LCSP (긴 턱& 짧은 인중)	남	남	1.56 (.255)	-1.23	.23	1.47 - 1.65
		여	1.67 (.205)	1.36	.25	1.60 - 1.74
	여	남	1.56 (.217)	-1.56	.29	1.48 - 1.64
		여	1.40 (.127)	-9.26***	1.69	1.36 - 1.45
LNSP (긴 코& 짧은 인중)	남	남	1.80 (.239)	4.25***	.78	1.60 - 1.75
		여	2.16 (.245)	12.11***	2.21	2.07 - 2.25
	여	남	1.68 (.215)	1.47	.27	1.60 - 1.75
		여	1.70 (.176)	2.48*	.45	1.63 - 1.76

주. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

이에, 참가자의 성별과 캐릭터의 성별에 따라 얼굴 비가 어떻게 달라지는지 알아보기 위해 다변량분산분석을 실시하였다. 그 결과, 참가자 성별에 따른 주효과,  $F_{(6, 111)} = 13.69, p < .001, \eta^2 = .43$ , 캐릭터 성별에 따른 주효과,  $F_{(6, 111)} = 61.20, p < .001, \eta^2 = .77$ , 그리고 이 두 독립변인의 상호작용,  $F_{(6, 111)} = 7.05, p < .001, \eta^2 = .28$ , 모두 통계적으로 유의했다. 이러한 결과의 구체적인 내용이 표 8에 제시되어 있다.

먼저, 표 8에 있는 BLE(Big Lower Eyes; 남성형) 점수를 보면 참가자 성별 주효과( $p < .01$ )와 캐릭터 성별 주효과( $p < .001$ ), 상호작용 효과( $p < .05$ ) 모두 통계적으로 유의미했다. BLE 점수는 그 점수가 높을수록 눈꼬리를 기준으로 이마 부분은 작고 얼굴 하부가 큰 형태를 보이는데, 테스토스테론이 많을수록 얼굴의 하관(아래턱)이 발달하기 때문에(Bardin & Catterall, 1981; Windhager et al., 2011) 이 변수는 남자형 얼굴이라는 특징이 있다. 그림 1에서 보듯이, 남녀참가자는 모두 남자 캐릭터의 얼굴을 여자 캐릭터보다 더 남성적으로 만들었고, 특히 여자 참가자가 남자 참가자보다 남자 캐릭터를 더욱 남성적으로 만들었다( $p <$

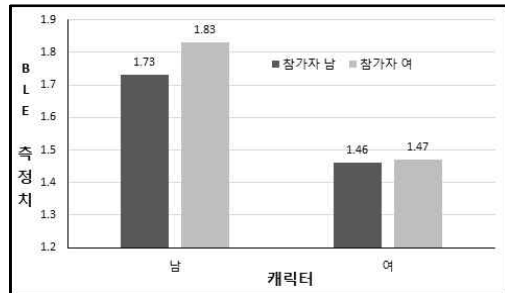


그림 1. 참가자와 캐릭터의 성별에 따른 BLE 측정치

.001). 반면, 여자 캐릭터에서 참가자 성별에 따른 점수 차이는 없었다( $p = .547$ ).

BUN(Big Upper Nose; 동안형) 점수는 그 점수가 높을수록 동안형 얼굴이 특징인데, 얼굴의 상부가 더 클수록 아기 얼굴이고 동안형 얼굴이기 때문이다(MacArthur & Apatow, 1984). 표 7에서 보듯이, BUN 점수는 참가자 성별 주효과( $p < .001$ )와 캐릭터 성별 주효과( $p < .001$ )가 통계적으로 유의미했고, 상호작용 효과는 유의미( $p = .277$ )하지 않았다. BUN 점수는 남자 참가자가 여자 참가자보다 커서( $p < .001$ ) 남자 참가자가 캐릭터를 더 동안형 얼굴로 만드는 경향이 있었고, 남자 캐릭터보다 여자 캐릭터의 BUN 점수가 더 커서( $p < .001$ )

표 8. MANOVA 분석에 따른 FR\_VP에서의 캐릭터와 참가자의 성별 효과

측정비	참가자				캐릭터				상호작용	
	남 <sup>△</sup>	여 <sup>△</sup>	SE	$F(1, 116)$	남 <sup>△</sup>	여 <sup>△</sup>	SE	$F(1, 116)$	SE	$F(1, 116)$
BLE	1.59	1.65	.013	9.87**	1.78	1.46	.013	275.28***	.019	5.24*
BUN	1.88	1.71	.015	55.79***	1.63	1.96	.015	229.62***	.022	1.19
IJSN	1.34	1.48	.017	33.02***	1.49	1.33	.017	38.18***	.025	2.33
LCSC	1.86	1.82	.023	1.08	1.77	1.92	.023	20.04***	.033	2.32
LCSP	1.61	1.48	.027	12.90***	1.56	1.54	.027	0.35	.038	12.02**
LNSP	1.98	1.69	.028	53.76***	1.74	1.93	.028	22.08***	.040	17.25**

주. △는 추정주변평균(EMM), SE는 표준오차. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

여자 캐릭터가 남자 캐릭터보다 더 동안형 얼굴임을 알 수 있다.

나머지 4개의 변수를 통해서는 얼굴 중간부와 하부에서 이목구비의 위치 등을 유추할 수 있다. 표 8에서 보듯이, LJSN(Long Jaw & Short Nose) 점수에서 참가자 성별 주효과( $p < .001$ )와 캐릭터 성별 주효과( $p < .001$ )는 통계적으로 유의미하고 상호작용 효과는 없었다( $p = .130$ ). LJSN 점수는 여자 참가자가 남자 참가자보다 커서( $p < .001$ ) 여자 참가자가 남자 참가자보다 캐릭터의 얼굴을 더욱 하관이 크고 코를 짧게 표현했고, 남자 캐릭터가 여자 캐릭터보다 LJSN 점수가 커서 남자 캐릭터의 얼굴이 여자 캐릭터의 얼굴보다 더욱 하관이 크고 코가 짧게 표현됐다고 볼 수 있다.

LCSC(Long Cheek & Short Chin)의 점수는 참가자 성별 주효과( $p = .301$ )가 유의미하지 않았지만, 캐릭터 성별에 따른 주효과는 유의미했다( $p < .001$ , 표 7 참고). 즉, 여자 캐릭터가 남자 캐릭터보다 LCSC의 점수가 커서( $p < .001$ ) 여자 캐릭터가 남자 캐릭터보다 뺨이 넓고 턱이 짧게 구현되었다. 두 독립변인의 상호작용은 유의미하지 않았다( $p = .130$ ).

LCSP(Long Chin & Short Philtrum)의 경우 참

가자 성별 주효과는 유의미했고( $p < .001$ ), 캐릭터 성별 주효과는 유의미하지 않았다( $p = .553$ , 표 8 참고). 그러나 두 독립변인의 상호작용 효과가 있었다( $p < .01$ ). 그림 2에서 보듯이, 남자 캐릭터의 LCSP 점수에는 남녀참가자 간에 차이가 없는 반면( $p = .930$ ), 여자 캐릭터의 LCSP 점수에서는 남자 참가자가 여자 참가자보다 커서( $p < .001$ ) 남자 참가자가 여자 캐릭터의 얼굴을 상대적으로 아래턱이 길고 인중이 짧은 형태로 표현했고, 여자 참가자는 남자 캐릭터보다 여자 캐릭터의 얼굴을 상대적으로 아래턱이 짧고 인중이 긴 형태로 표현했다.

마지막으로, LNSP(Long Nose & Short Philtrum) 점수는 참가자 성별 주 효과( $p < .001$ )와 캐릭터 성별 주 효과( $p < .001$ ), 상호작용 효과( $p < .01$ )가 모두 유의미했다. LNSP 점수는 그 점수가 클수록 캐릭터의 코가 길고 인중이 짧은 형태를 나타낸다. 그림 3에서 보듯이, 남자 참가자는 여자 참가자보다 남자 캐릭터의 LNSP 점수가 커서( $p < .05$ ) 여자 참가자보다 남자 캐릭터의 코를 길고 인중을 짧게 만들었고, 마찬가지로 남자 참가자는 여자 참가자보다 여자 캐릭터의 LNSP 점수에서 커

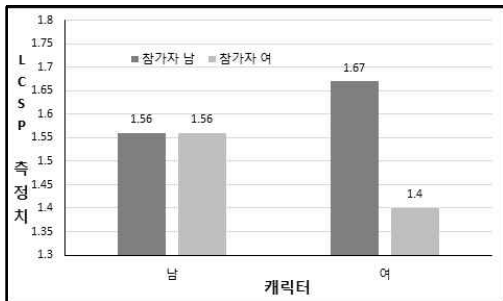


그림 2. 참가자와 캐릭터의 성별에 따른 LCSP 측정치

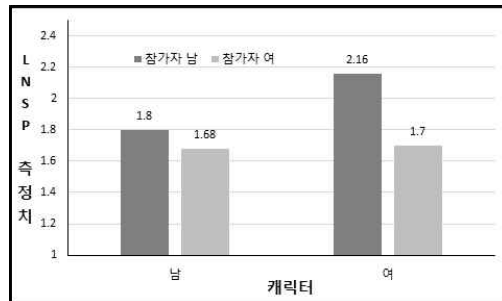


그림 3. 참가자와 캐릭터의 성별에 따른 LNSP 측정치

서( $p < .001$ ) 여자 참가자보다 여자 캐릭터의 코를 길고 인종을 짧게 만들었다. 또한, 여자 참가자의 경우에 LNSP 점수에서 남녀 캐릭터 성별에 따른 차이가 없었지만( $p = .701$ ) 남자 참가자의 경우 남자 캐릭터보다 여자 캐릭터의 LNSP 점수가 통계적으로 유의하게 커서( $p < .001$ ) 남자 캐릭터보다 여자 캐릭터의 얼굴을 코가 길고 인종이 짧은 형태로 만들었다.

## 논 의

이 연구의 목적은 WHR과 황금비가 20대 한국 대학생이 판단하는 신체적 매력의 기준으로 유효한지를 알아보는 것이었다. 이때 참가자들이 만든 매력적인 캐릭터가 참가자의 성별이나 캐릭터의 성별에 따라 차이가 있는지를 확인하고자 했다. 이를 위해서 남녀참가자들에게 게임의 커스터마이징 프로그램을 이용하여 직접 매력적인 신체를 가진 남자 혹은 여자 캐릭터를 만들도록 요청했다. 그다음, 캐릭터를 통해 측정된 비율을 이상적인 비율과 차이가 나는지를 비교하였다. 연구 결과, 일부의 측정치는 기존 이론에서 제시하고 있는 이상적인 비율과 같았지만, 대부분은 그렇지 않았다. 여기서는 이러한 발견을 중심으로 논의하고자 한다.

### 낮은 WHR의 이상형

이 연구에서 대학생들이 이상형으로 생각하는 사람의 WHR은 진화론에서 주장하는 수치보다 작았다. 즉, 이 연구에서 얻은 여자 캐릭터의 WHR은 .59로, 여자의 신체적 매력 기준인 WHR .7보다는 훨씬 작았다. 앞의 서론에

서 살펴본 것처럼, 매력적인 여성의 WHR이 대략 .7이라는 진화론의 입장을 지지하는 연구는 다수 있다. 이렇게 보편적인 수치가 존재한다는 가설은 생물학적인 체형은 보편적으로 사람의 건강상태를 반영하기 때문이라는 데 기인한다. 그러나 신체적 매력의 판단이 사회문화적인 요인에 따른 것이라는 입장을 지지하는 연구도 많이 있다(Furnham et al., 2002; Swami & Tovée, 2005a; Tovée, Swami, Furnham & Mangalparsad, 2006). 예를 들어 Tovée와 Cornelissen(2001)는 WHR이 BMI와 함께 변하기 때문에 신체적 매력 판단의 영향이 WHR 때문인지, BMI 때문인지 둘 다 인지할 수 없다고 비판했다. Swami와 Tovée(2005a)의 후속연구에서는 이런 신체적 매력의 또 다른 단서인 BMI와 WHR에 대해 문화 간 적합한지 비교 연구를 수행했는데, 그 결과 사회경제적 발달 수준에 따라서 선호하는 BMI가 각기 다르게 나타났다(Swami & Tovée, 2005a).

그래서 최근의 사회문화적 입장의 연구자들은 오늘날 신체적 미의 기준은 WHR과 같은 몸매가 아니라 저체중이라고 주장한다(e.g., Henss, 1995). 그들은 매력적인 몸에 대한 사람들의 인식이 미디어와 광고에서 제공하는 매력적인 몸의 이미지, 그리고 가까운 가족이나 동료 등 중요한 타인이 생각하는 그러한 이미지의 영향을 받아 그것을 수용한 결과라고 생각한다. 그들의 주장에 따르면, 오늘날 서구 사회에서 생각하는 여성들의 신체적 이상형이 일반인들의 전반적인 평균보다 더 마른 몸으로 된 것은 마른 여성 모델이 패션쇼에서나 대중 잡지에 등장하여 매스컴이나 일반인들의 주목을 받음으로써, 그들의 마른 체형이 이상적인 몸매로 평가받기 때문이다(Wiseman, Gray, Mosimann & Ahrens, 1992). 결국 사회문

화 관점의 지지자들은 현재 서구에서 여성의 신체적 매력은 몸매보다는 체중이 결정하고, 마른 체형이 매력적인 체형이라고 주장한다. 실제 Puhl 등(2001)은 몸무게와 WHR을 서로 다르게 만든 6개의 컴퓨터 사진을 사용해 남녀 대학생이 생각하는 매력적인 몸을 연구했다. 그 결과, 참가자들은 WHR과 상관없이 저체중을 가장 매력적인 것으로 평가했다(Puhl & Boland, 2001).

이번 연구에서 나온 결과는 진화론에서 주장한 것과는 다른 것으로, 한국의 대학생들은 .7의 비율보다도 골반에 비해 허리가 더 가는 여성을 매력적이고 이상적으로 보았다. 이러한 결과는 신체적 매력에 대한 진화론을 지지하지 않고, 기존의 연구(e.g., Tovée & Cornelissen, 2001; Swami & Tovee, 2005b)와 같은 맥락에서 WHR이 .7이 아니라는 점에서 사회문화적 관점을 지지하는 것으로 볼 수 있다. 그렇지만, 또 다른 사회문화적 관점 즉, 체형이 아니라 체중이 매력을 결정하는 요인이라는 주장에 대해서는 직접적인 검증을 하지 않았다. 이러한 점에서 향후 연구는 사회문화적 관점을 좀 더 포괄적으로 검증할 필요가 있다.

또한, 이 연구에서 참가자들이 만든 여성의 WHR이 .7보다 작다는 점에서, 이런 여성이 WHR이 .7인 여성보다 더 매력적일 수 있지만, 그렇다고 해서 이 연구에서 직접적으로 이 둘의 매력 차이를 측정해서 검증하지는 않았다. 말하자면, WHR이 .7인 여성과 그 이하인 여성의 매력의 정도를 직접 비교해서 검증할 필요가 있다. 이러한 점을 분명히 했을 때, 매력에 대한 사회문화적 관점의 타당성을 제대로 평가할 수 있을 것으로 보인다.

이 연구에서 이상적인 여성의 WHR이 .7보다 작게 나타난 또 다른 가능한 원인으로 연

구에 사용한 3D 프로그램에서 찾아볼 수 있다. 3D 프로그램은 조작자에게 자유롭게 자신의 이상형을 구현할 수 있게 해주지만, 조작자가 그것을 실제 인간의 몸보다 과장해서 표현할 수도 있다. 이런 결과는 3D 프로그램을 수행한 기존의 연구에서도 나타났다(Crossley et al., 2012). 지금까지 대부분 연구는 체형을 선그림이나 사진으로 제시했다. 이때 선그림이 여성의 몸매를 제대로 묘사하고 있는지 의문이고, 사진으로 체중을 조작할 때도 살이 찢 이미지와 마른 이미지를 제대로 구현하지 못했다(Puhl & Boland, 2001). 3D 프로그램은 이러한 문제점을 해결해주지만, 기존의 자극과는 다른 이와 같은 한계점을 가지고 있을 수 있다. 이러한 한계점은 3D 프로그램을 활용한 다수의 연구 결과가 축적되고, 연구에 사용하는 다양한 자극의 효과를 체계적으로 검증하는 연구를 통해 좀 더 분명하게 규명할 수 있다.

이상적 여성의 낮은 WHR은 이상형의 맥락과도 관련이 있을 수 있다. 이 연구에서는 '길거리에서 우연히 만난 매력적인 사람'을 상상해서 만들도록 함으로써, 자신과 아무 상관이 없는 신체적으로만 매력적인 사람을 구현하도록 했다. 즉, 참가자들이 만든 이상적인 여성의 성격이나 기타 배경을 고려하지 않고 외적인 신체적 매력만 고려했을 때의 모습이다. 만약 이와 같은 요인을 고려하면 지금과는 다른 이상형이 만들어질 수 있다. 가령, 저체중은 매력과는 관련이 있지만 좋은 것과는 관련이 없고 오히려 불안정성과 관련이 있을 수 있다(Hennessy, 1995). 이때 자신과의 관련성을 고려하면 저체중이 갖는 매력은 떨어질 수 있다. 국내의 한 연구(박지선, 2012)에서 20~30대는 전반적으로 마른 몸을 가장 매력적이라 평가



했지만, 친밀한 친구처럼 관계가 깊은 경우에는 뚱뚱한 몸을 선호하였다. 또한 애인으로서 마른 체형을 선호하면서도, 배우자에 대한 선호로서는 마른 체형을 고집하지 않았다.

남자의 경우에도 WHR 0.9를 기준으로 했을 때, 이상적인 남자의 WHR은 이보다 낮았다. 선행 연구에 따르면 V자의 상반신 몸통(넓은 상체와 좁은 허리의 고전적인 역삼각형)은 근육질의 강한 체형을 나타내므로 성 선택에 유리하고 남자의 신체적 매력의 중요한 예측변수가 된다(Fan et al., 2005; D. A. Frederick & Haselton, 2007; Frederick, 2005; Hönekopp et al., 2007; Tovée et al., 1999). 이와 같은 이상적 남성성을 구현한 결과 허리 부분을 더욱 잘록하게 만들으로써 궁극적으로 WHR이 작아졌을 수 있다.

종합하면, 남녀참가자 모두 캐릭터의 성별과 관계없이 허리가 얇고 골반이 넓은 골곡진 체형을 선호함으로써 WHR이 이상적인 기준치보다 작았다. 그러면 진화론에서 주장하는 이상적인 기준치가 현실을 잘 반영하고 있는 기준일까? 이상적인 WHR은 실제 인구 집단의 평균을 반영하지 못하고 일반적인 건강한 성인 남녀의 평균 WHR보다 훨씬 밑돈다는 비판을 받아왔다(Cashdan, 2008; Singh, 1993b, 1995). 나라 별로 WHR은 매력적인 WHR보다 상회하고 특히 아시아를 포함한 비유럽권 지역에서 더욱 그런데, 한국의 정상 체중 여자의 평균 WHR은 .84이다(Cashdan, 2008; Singh, 1993b, 1995). 이러한 점에서 볼 때 매력적인 WHR 기준이 서양 중심적이다(Cashdan, 2008). 이런 사실을 종합해 볼 때, 본 연구에 참가한 20대 남녀의 이상형이 갖는 WHR은 서구적이고 그야말로 이상적일 가능성이 크다.

## 황금비의 타당성

이 연구에서는 참가자들이 구현한 이상적인 남녀를 이용해서 황금비(golden ratio) 1.618이 신체적인 매력의 기준으로 작용하고 있는지 알아보려고 했다. 기존의 연구가 제시한 다양한 측정 방법(Davis & Altevogt, 1979; Kaya et al., 2019; Ricketts, 1982)을 참고해서 측정한 측정비 BR, FR, FR\_VP는 모두 황금비와 상당한 괴리가 있었다. 실제로 황금비는 경험적인 자료에서 지지되지 않은 경우가 상당히 많고, 그래서 Green(1995)이나 Höge(1995, 1997)과 같은 학자는 황금비의 신화를 비판하기도 했다. 본 연구에서도 고전적인 황금비에 대한 가설은 지지되지 않았다. 다만 신체와 얼굴 부위 측정을 통한 매력적인 형태의 몇 가지 요소에서 특이한 차이를 확인할 수 있었다.

BR 점수로 측정한 신체 비율을 보면, 참가자들은 매력적인 캐릭터를 황금비보다 다리를 짧고 허리도 짧게 묘사했다. 대신에 목 길이와 흉부 길이로 표현된 흉부 크기가 매력적인 신체에 영향을 미쳤다. 이는 20대 남녀가 생각하는 신체적으로 매력적인 몸매(body shape)는 단지 모델처럼 큰 키에 긴 다리를 선호하는 것이 아니라, 전반적으로 신체 비율이 균형 잡힌(키가 충분히 크기 않아도 다리가 짧아 보이지 않는 등) 몸매를 선호한다는 것을 암시한다. 신체만 놓고 보았을 때, 신체의 좌우를 측정한 WHR과 신체의 상하를 측정한 BR의 점수를 합하면 참가자들은 서구적인 WHR과 황금비보다 키는 작더라도 남녀 모두 글래머러스한 몸매를 선호한다고 볼 수 있다.

얼굴 비율에서 전통적인 황금비가 나타나는 지를 2가지 방법으로 알아보았다. 그것은 얼굴이 단방형인지 장방형인지 확인할 수 있는

FR과 얼굴을 수직 분할하여 그 비를 측정된 FR\_VP이다. FR점수 분석 결과, 참가자들이 만든 매력적인 얼굴 형태는 참가자나 캐릭터의 성별과 관계없이 모두 황금비보다 얼굴이 짧고 넓은 단방형 얼굴의 남녀를 선호했다. 얼굴 형태는 각 인종집단 별로 달라서(Farkas et al., 2005) 일반적으로 서양인은 장방형의 얼굴을, 동양인은 단방형의 얼굴을 갖는 것으로 알려져 있다(Alam et al., 2015; Cunningham, 1986; Lee et al., 2009; Packiriswamy et al., 2012; Veerala et al., 2016). 따라서 참가자들은 신체는 상대적으로 서구화된 몸매를 선호했지만 얼굴은 자신과 비슷한 동양인의 얼굴형을 선호하는 것으로 보인다.

얼굴을 수직 등분하여 살펴본 측정치에서도 황금비는 대부분의 변수에서 지지되지 않았다. 다만 얼굴 형태에서 성별에 따른 의미 있는 차이가 있었다. 참가자들은 여자 캐릭터는 얼굴 하부 대비 상부가 넓은 동안(baby face)을 선호했고, 남자 캐릭터는 얼굴의 상부 대비 하부가 넓은 남성적 얼굴형을 선호했다. 특히, 이 결과는 여자 참가자가 묘사한 남자 캐릭터에서 그 특징이 더 두드러졌다. 여성의 경우 동안을 선호하는 것은 시대적인 추세로 보인다. 김수정과 동료들(2006)은 1950-2000년대까지 미스코리아의 감성 모형을 확인했다. 그 결과, 턱 길이는 시간이 지날수록 짧아지고 시대별로 한국의 매력적인 여자 얼굴이 성숙한 인상에서 점차 앳된 인상으로 변화하였다. 본 연구에서 얻은 결과는 이와 같은 변화에 부합한다.

또한, 여자 참가자들이 남자 캐릭터의 남성적인 얼굴형을 특히 선호한 것은 참가자의 발달 시기와 관련이 있을 수 있다. 참가자들은 모두 20대 초반으로, 신체적으로 성숙할 뿐만

아니라 성숙해가는 시기이다. 그래서 남자에게 많이 분비되는 테스토스테론은 얼굴의 광대와 하관을 발달시킨다. 이때 여성은 이러한 남성적 얼굴을 가진 사람을 더 매력적으로 판단할 수 있다. 실제 본 연구에서 얻은 이러한 결과는 기존의 여러 선행연구와 일치한다(Bardin & Catterall, 1981; Little & Hancock, 2002; MacArthur & Apatow, 1984; Penton-Voak & Perrett, 2000; Windhager, Schaefer & Fink, 2011). 선호하는 얼굴에 나타난 또 다른 성차로, 여자와는 정반대로 남자들이 생각하는 이상적인 여자의 얼굴은 코와 아래턱이 길고 인중이 짧았다. 종합하면, 이와 같은 다양한 성차는 신체적 매력을 누가 평가하느냐에 따라서도 달라질 수 있음을 보여준다.

#### 제한점과 제언

본 연구는 3D 게임 프로그램을 이용하여 신체적으로 매력적인 사람을 구현한 다음, 그것에 기초해서 WHR과 황금비 등 신체적 매력의 기준치가 적용되고 있는지를 검증하였다. 3D 프로그램의 활용은 선 그림이나 사진이 체형과 체중을 정확하게 표현하기가 어렵다는 한계점을 극복할 수 있다는 점에서 바람직하다. 참가자 자신이 생각하는 이상형을 직접 자유롭게 표현할 수 있다는 점도 큰 장점이다. 이런 점에서 본 연구가 3D 프로그램을 활용하여 WHR과 황금비가 신체적 매력의 적합한 기준인지를 경험적으로 검증한 것은 의미 있는 일이다. 특히, 3D 프로그램을 이용한 연구가 매우 소수인 상황에서, 본 연구는 향후 이와 같은 연구를 촉진할 수 있다는 점에서도 그 의의가 있다고 하겠다.

그럼에도 앞으로 개선하거나 고려할 점도

있다. 먼저, 어떤 3D 프로그램을 이용하느냐가 구현된 이상형에 영향을 줄 수도 있다. 본 연구에서는 다양한 방식과 절차를 활용해서 참가자가 생각하고 있는 이상형을 최대한 그대로 구현하고자 했지만, 선택할 수 있는 모델의 수나 형태, 조각의 범위 등에서 사용한 프로그램이 갖는 특성의 영향을 받지 않았다고 할 수 없다. 이러한 점에서 향후 다양한 3D 프로그램을 활용한 연구가 다수 나오면, 사용한 프로그램이 미치는 효과가 어느 정도인지 파악할 수 있다.

이 연구에서는 참가자들이 만든 이상형을 매력적인 WHR이나 황금비와 비교했다. 그러나 이 연구가 매력에 대한 진화론이나 사회문화적 관점을 직접적으로 비교해서 검증한 것은 아니다. 앞서서도 언급한 것처럼, 이 연구에서는 체중을 직접적으로 조작하거나 측정하지 않았고, 가령 WHR이 .7인 여성보다 참가자들이 만든 WHR이 .7보다 작은 여성이 더 매력적인지도 직접 검증하지는 않았다. 남성 캐릭터의 경우도 마찬가지이고, 황금비도 마찬가지이다. 향후 연구에서는 이러한 점들을 구체적으로 검증할 필요가 있다. 한 가지 방법으로, 본 연구에서 구현한 이상형의 사람을 체중, WHR, 황금비 등에서 조정한 다음, 그들에 대한 매력과 현재 참가자들이 만든 이상형의 매력을 제 3자에게 평가하도록 할 수 있다. 이러한 자료의 분석은 앞서 언급한 문제에 대한 해답을 제공할 것이다.

마지막으로, 매력적인 이상형을 참가자와의 관계를 고려해서 알아볼 필요가 있다. 앞서서 언급한 것처럼, 신체적 매력은 그 사람과 어떤 관계에 있느냐에 따라 달라질 수 있고, 평가자의 연령에 따라서도 달라질 수 있다(박지선, 2012). 가령, 긍정적 혹은 부정적 상호작

용이 파트너의 신체적 매력을 각각 높게 혹은 낮게 지각하게 만들었다(Albana, Knapp & Thenu, 2002). 또한, 상대방이 같이 놀고 활동하며 사귀고 싶은 사람일 때, 그리고 그 사람과 함께 일하고 같은 직장동료이거나 팀원이고 싶을 때, 그 사람에 대한 신체적 매력도 높아질 수 있다(McCroskey & McCain, 1974). 따라서 이와 같은 여러 측면들을 고려해서 신체적 매력의 특징을 연구할 필요가 있다.

### 참고문헌

- 김수정, 박수진, 정찬섭 (2006). 얼굴매력의 변화추세: 미스코리아 얼굴감성모형을 중심으로. 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, 4(2), 340-343.
- 김숙영 (2011). 신비와 과학: 구스타프 페히너의 실험미학. 미술이론과 현장, 11, 7-22.
- 김정미 (2014). 여성 응시자의 얼굴매력성과의 복유형이 면접관의 호감도, 성격특성 추론, 업무수행능력판단 및 채용의도에 미치는 영향. 전남대학교 대학원 박사학위논문
- 박지선 (2012). 한국인의 20대 여성 신체상에 대한 성격평가: 대인관계적 평가를 중심으로. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 백인해, 정태연 (2021). 세대와 성별에 따른 신체적 매력과 호감 지각의 집단 차이에 대한 검증. 한국심리학회지: 문화 및 사회문제, 27(1), 73-93.
- 이상엽, 박혜순, 김선미, 권혁상, 김대영, 김대중, ... 유형준 (2006). 한국인의 복부비만 기준을 위한 허리둘레 분별점. 대한비만학회지, 15(1), 1-9.
- 이지은, 어성연, 정인경, 김정현 (2012). 서울

- 지역 청소년의 외모만족과 자아존중감이 비만스트레스에 미치는 영향: 잠재변수를 사용한 모델 검증. *한국가정과교육학회지*, 24(4), 105-116.
- 이호진, 권기선, 김규태, 이강구 (2014). 성인남성의 BMI 측정방법에 의한 평가분류와 WHR, %Fat, 대사성 위험요인과의 관련성 연구. *한국체육과학회지*, 23(2), 1027-1037.
- 전경숙, 정태연 (2009). 한국 청소년의 행복을 결정하는 요인들. *한국심리학회지: 문화 및 사회문제*, 15(1), 133-153.
- 한주원 (2015). 비서학전공 전문대학생들의 외모만족도, 외모관리행동이 취업불안과 진로준비행동에 미치는 영향에 관한 연구. *비서·사무경영연구*, 24(2), 163-185.
- Alam, M. K., Noor, N. F. M., Basri, R., Yew, T. F., & Wen, T. H. (2015). Multiracial facial golden ratio and evaluation of facial appearance. *PloS One*, 10(11), e0142914.
- Albana, K. F., Knapp, M. L., & Thenue, K. E. (2002). Interaction appearance theory: Changing perceptions of physical attractiveness through social interaction. *Communication Theory*, 12, 8-40.
- Andrews, T. M., Lukaszewski, A. W., Simmons, Z. L., & Bleske-Rechek, A. (2017). Cue-based estimates of reproductive value explain women's body attractiveness. *Evolution and Human Behavior*, 38(4), 461-467.
- Bardin, C. W., & Catterall, J. F. (1981). Testosterone: a major determinant of extragenital sexual dimorphism. *Science*, 211 (4488), 1285-1294.
- Brewis, A. A., Wutich, A., Falletta-Cowden, A., & Rodriguez-Soto, I. (2011). Body norms and fat stigma in global perspective. *Current anthropology*, 52(2), 269-276.
- Buss, D. M. (2016). The evolution of desire: Strategies of human mating. Hachette UK.
- Social Psychology*, 50(3), 559-570.
- Buss, D. M., & Barnes, M. (1986). Preferences in Human Mate Selection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(3), 559-570.
- Cashdan, E. (2008). Waist-to-hip ratio across cultures: Trade-offs between androgen- And estrogen-dependent traits. *Current Anthropology*, 49(6), 1099-1107.
- Crossley, K. L., Cornelissen, P. L., & Tovée, M. J. (2012). What Is an Attractive Body? Using an Interactive 3D Program to Create the Ideal Body for You and Your Partner. *PLoS ONE*, 7(11).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050601>
- Cunningham, M. R., Roberts, A. R., Barbee, A. P., Druen, P. B., & Wu, C. H. (1995). "Their ideas of beauty are, on the whole, the same as ours": Consistency and variability in the cross-cultural perception of female physical attractiveness. *Journal of personality and social psychology*, 68(2), 261-279.
- Davis, T. A., & Altevogt, R. (1979). Golden mean of the human body. *Fibonacci Quarterly*, 17(4), 340-344.
- Dion, K. L., & Dion, K. K. (1987). Belief in a Just World and Physical Attractiveness Stereotyping. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(4), 775-780.
- Dion, K., Berscheid, E., & Walster, E. (1972). What is beautiful is good. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24(3), 285-290.

- Fallon, A. E., & Rozin, P. (1985). Sex differences in perceptions of desirable body shape. *Journal of abnormal psychology, 94*(1), 102-105.
- Fan, J., Dai, W., Liu, F., & Wu, J. (2005). Visual perception of male body attractiveness. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 272*, 219-226.
- Farkas, L. G., Katic, M. J., Forrest, C. R., Alt, K. W., Bagič, I., Baltadjiev, G., ... Yahia, E. (2005). International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups/races. *Journal of Craniofacial Surgery, 17*(4), 615-646.
- Frederick, D. A., & Haselton, M. G. (2007). Why is muscularity sexy? Tests of the fitness indicator hypothesis. *Personality and Social Psychology Bulletin, 33*(8), 1167-1183.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives, 19*(4), 25-42.
- Furnham, A., Tan, T., & Mcmanus, C. (1997). Waist-to-Hip Ratio and Preferences for Body Shape: A Replication and Extension. *Personality and Individual Differences, 22*(4), 1-11.
- Furnham, A., Moutafi, J., & Baguma, P. (2002). A cross-cultural study on the role of weight and waist-to-hip ratio on female attractiveness. *Personality and Individual Differences, 32*(4), 729-745.
- Furnham, A., & Radley, S. (1989). Sex differences in the perception of male and female body shapes. *Personality and Individual Differences, 10*(6), 653-662.
- Garner, D. M., Garfinkel, P. E., Schwartz, D., & Thompson, M. (1980). Cultural expectations of thinness in women. *Psychological Reports, 47*(2), 483-491.
- Garza, R., Heredia, R. R., & Cieslicka, A. B. (2016). Male and female perception of physical attractiveness: An eye movement study. *Evolutionary Psychology, 14*(1), 1-16.
- Green, C. D. (1995). All that glitters: a review of psychological research on the aesthetics of the golden section. *Perception, 24*(8), 937-968.
- Halliwell, E., & Dittmar, H. (2005). The role of self-improvement and self-evaluation motives in social comparisons with idealised female bodies in the media. *Body Image, 2*(3), 249-261.
- Henss, R. (1995). Waist-to-hip ratio and attractiveness. Replication and extension. *Personality and Individual Differences, 19*(4), 479-488.
- Höge, H. (1995). Fechner's Experimental Aesthetics and the Golden Section Hypothesis Today. *Empirical Studies of the Arts, 13*(2), 131-148.
- Höge, H. (1997). The Golden Section Hypothesis- Its Last Funeral. *Empirical Studies of the Arts, 15*(2), 233-255.
- Hönekopp, J., Rudolph, U., Beier, L., Liebert, A., & Müller, C. (2007). Physical attractiveness of face and body as indicators of physical fitness in men. *Evolution and Human Behavior, 28*(2), 106-111.
- Kaya, K. S., Türk, B., Cankaya, M., Seyhun, N., & Coşkun, B. U. (2019). Assessment of facial analysis measurements by golden proportion. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, 85*(4), 494-501.
- Little, A. C., & Hancock, P. J. (2002). The role

- of masculinity and distinctiveness in judgments of human male facial attractiveness. *British Journal of Psychology*, 93(4), 451-464.
- Livio, M. (2011). 황금비율의 진실: 완벽을 창조하는 가장 아름다운 비율의 미스터리와 허구. 권민 (번역). 서울: 공존. (원전은 2003에 출판)
- Marti, B., Tuomilehto, J., Salomaa, V., Kartovaara, L., Korhonen, H. J., & Pietinen, P. (1991). Body fat distribution in the Finnish population: Environmental determinants and predictive power for cardiovascular risk factor levels. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 45(2), 131-137.
- Mcarthur, L. Z., & Apatow, K. (1984). Impressions of baby-faced adults. *Social Cognition*, 2(4), 315-342.
- McCroskey, J. C., & McCain, T. A. (1974). The measurement of interpersonal attraction. *Speech Monographs*, 41, 261-266.
- Mizumoto, Y., Deguchi, T., & Fong, K. W. C. (2009). Assessment of facial golden proportions among young Japanese women. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 136(2), 168-174.
- Noles, S. W., Cash, T. F., & Winstead, B. A. (1985). Body image, physical attractiveness, and depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 53(1), 88-94.
- Packiriswamy, V., Kumar, P., & Rao, M. (2012). Identification of facial shape by applying golden ratio to the facial measurements: An interracial study in Malaysian population. *North American Journal of Medical Sciences*, 4(12), 624-629.
- Penton-Voak, I. S., & Perrett, D. I. (2000). Female preference for male faces changes cyclically: Further evidence. *Evolution and Human Behavior*, 21(1), 39-48.
- Puhl, R. M., & Boland, F. J. (2001). Predicting female attractiveness: Waist-to-hip ratio versus thinness. *Psychology. Evolution & Gender*, 3(1), 27-46.
- Rempala, D., & Garvey, K. (2007). Sex differences in the effects of incremental changes in waist-to-hip ratio. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 1(3), 86.
- Ricketts, R. M. (1982). The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. *American Journal of Orthodontics*, 81(5), 351-370.
- Rubino, D. M., Greenway, F. L., Khalid, U., O'Neil, P. M., Rosenstock, J., Sørrig, R., ... & STEP 8 Investigators. (2022). Effect of weekly subcutaneous semaglutide vs daily liraglutide on body weight in adults with overweight or obesity without diabetes: the STEP 8 randomized clinical trial. *JAMA*, 327(2), 138-150.
- Singh, D. (1993a). Adaptive Significance of Female Physical Attractiveness: Role of Waist-to-Hip Ratio. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(2), 293-307.
- Singh, D. (1993b). Body shape and women's attractiveness - The critical role of waist-to-hip ratio. *Human Nature*, 4(3), 297-321.
- Singh, D. (1995). Female Judgment of Male Attractiveness and Desirability for Relationships: Role of Waist-to-Hip Ratio and Financial Status. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(6), 1089-1101.

- Singh, D., & Luis, S. (1995). Ethnic and gender consensus for the effect of waist-to-hip ratio on judgment of women's attractiveness. *Human Nature*, 6(1), 51-65.
- Singh, D., Dixon, B. J., Jessop, T. S., Morgan, B., & Dixon, A. F. (2010). Cross-cultural consensus for waist-hip ratio and women's attractiveness. *Evolution and Human Behavior*, 31(3), 176-181.
- Sobal, J., & Stunkard, A. J. (1989). Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychological bulletin*, 105(2), 260-275.
- Streeter, S. A., & McBurney, D. H. (2003). Waist-hip ratio and attractiveness. New evidence and a critique of "a critical test." *Evolution and Human Behavior*, 24(2), 88-98.
- Swami, V., & Tovée, M. J. (2005a). Female physical attractiveness in Britain and Malaysia: A cross-cultural study. *Body image*, 2(2), 115-128.
- Swami, V., & Tovée, M. J. (2005b). Male physical attractiveness in Britain and Malaysia: A cross-cultural study. *Body Image*, 2(4), 383-393.
- Tassinari, L. G., Hansen, K. A., 1998. A critical test of the waist-to-hip ratio hypothesis of female physical attractiveness. *Psychological Science*, 9(2), 150-155.
- Tovée, M. J., & Cornelissen, P. L. (2001). Female and male perceptions of female physical attractiveness in front view and profile. *British Journal of Psychology*, 92(2), 391-402.
- Tovée, M. J., Swami, V., Furnham, A., & Mangalparsad, R. (2006). Changing perceptions of attractiveness as observers are exposed to a different culture. *Evolution and Human Behavior*, 27(6), 443-456.
- Veerala, G., Gandikota, C. S., Yadagiri, P. K., Manne, R., Juvvadi, S. R., Farah, T., ... Gumbelli, S. (2016). Marquardt's facial golden decagon mask and its fitness with South Indian facial traits. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(4), ZC49-ZC52.
- Windhager, S., Schaefer, K., & Fink, B. (2011). Geometric morphometrics of male facial shape in relation to physical strength and perceived attractiveness, dominance, and masculinity. *American Journal of Human Biology*, 23(6), 805-814.
- Wiseman, C., Gray, J., Mosimann, J. and Ahrens, A. (1992). Cultural expectations of thinness in women: An update. *International Journal of Eating Disorders* 11(1), 85-89.

논문 투고일 : 2022. 09. 25  
 1 차 심사일 : 2022. 10. 13  
 2 차 심사일 : 2022. 11. 07  
 게재 확정일 : 2022. 11. 18

## Examination of Standards of Physical Attractiveness: With focusing on WHR and Golden Ratio

Inhae Baek<sup>1)2)</sup>

Taeyun Jung<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Psychology, Chung-Ang University

<sup>2)</sup>The Social Innovation Convergence Program, Sungkyunkwan University

This study aimed at investigating the validity of WHR (or waist-to-hip ratio) and Golden ratio as standards of physical attractiveness. Each of 60 male and 60 female college students were divided into two groups of 30. Using the 3D game program, each person in one group drew a physically attractive figure of the opposite sex while the other group drew a physically attractive figure of the same sex. Then, WHR and Golden ratio of the figures were measured and compared with the ideal WHR (.7 for women and .9 for men) and Golden ratio 1.618. It was found that WHR and Golden ratio for the physically attractive figures were lower than the ideal standards regardless of the participant's gender. That is, the participants preferred to men and women having curvaceous body shapes with a narrow waist and a wide pelvis. In most cases, Golden ratios measured in many ways were not correspondent to the ideal ratio, 1.618. In regards to BR (or Body Ratio), the legs and waist of the physically attractive figures were shorter relative to the Golden ratio and this was more salient for physically attractive man figures. Regarding the facial ratio measured by FR(or facial ratio) and FR\_VP(or facial ratio\_vertical point), the faces of figures made by participants, regardless of their sex, were shorter and wider compared to the Golden ratio. Further, the participants preferred baby-faced woman and masculine man figures. Finally, implications of the findings, limitations the of the present study, and the suggestions for future research were discussed.

*Key words* : *physical attractiveness, WHR, Golden ratio, Sex differences, and 3D program*