

메타버스 캐릭터 속성과 퍼스널 스페이스 현황과 효과 분석

김덕민 · 석현선[†] · 정형원
광운대학교 게임학과

Analysis of Metabus Character Properties and Personal Space Status and Effectiveness

Deok Min Kim, Hyeonseon Seok[†], and Hyung Won Jeong
Department of Game, Kwangwoon University

Abstract

Personal space is an invisible space around people and plays an important role in human communication. Individual spaces are known to change according to gender and relationships in communication between people. This study examines whether such personal space exists between characters on a metabus. Gender participants took up short personal space, and female participants found that on the Metabus, they changed their personal space according to their intimacy or gender with other people's characters rather than their own. Male participants are thought to change their personal space according to their personality in case of reason in Metabus. From this, it is thought that the participant continues to have physicality, just as the meta-bus actually has a body. Female participants found that in Metabuses, as in the real world, gender between characters has a similar short personal space, rather than gender, and intimacy between characters. In the case of male participants, it was shown that the closeness between the characters was similar to that of the personal space, but the gender of other characters did not change the personal space. Future validation of personal space for metabus characters requires comparison of shapes of individual spaces and cultures, such as individual characteristics, such as introduction and extroversion of individual space, and experiments of gender. In this experiment, the number of female experiment participants is strongly required in future experiments, as compared with male experiment participants, and the need for various cultural experiments is also required.

Keywords : game, personal space, metabus, metabus character, personal space status

(Received August 1, 2021; Revised August 4, 2021; Accepted August 9, 2021)

1. 서 론

퍼스널 스페이스(Personal Space)는 다른 사람들에게 침범 받고 싶지 않은 일정한 물리적 공간을 의미하며 무의식적으로 자신의 공간이라고 하고, 눈으로 볼 수 없는 공간영역이다. 사람은 이 공간, 퍼스널 스페이스(Personal Space)을 침범 당하면 사람들은 불

쾌감이나 불편함을 느끼고, 현실세계에서의 자신만의 사회생활을 영위하고 있다.

현실세계에서의 퍼스널 스페이스(이하 PS)는 사람이 자신이 아님 남과의 여러가지 상호작용을 가질 때에 중요한 역할을 하고 있으며, 직접 만남 장면이 있어서 무의식중에 이 공간을 변화시킴으로써 원활한 대인관계를 영위하고 있다^[1]. 일반적으로 사람이 필

[†]Corresponding author : shyeon@kw.ac.kr

요하다고 느끼고 있는 PS의 어떠한 상황에 다른 사람이 침입시키면 누구나 불쾌감이나 답답함을 느낀다는 것이다²⁾.

사람이 다른 사람에게 근접할때 불쾌하게 생각하는 PS 거리라는 것이 존재 하는데 이는 모르는 사람보다 아는 사람이 더 짧고, 이성보다 동성이 더 짧은 것으로 보고되고있다³⁾.

최근에는 VR/AR/MR등을 이용하여 제 2의 생활 즉 세컨드라이프(second life)를 즐기 위해 이용되는 게임¹⁾ PLAYSTATION Home, 제페토의 메타버스 등과 같은 메타버스라고 불리는 가상 3차원 공간을 보유한 게임을 즐기는 사람들은 메타버스에서의 대인과의 행동에 대한 이해를 심화하는 것이 중요하는 것이다.

그러나 아직까지는 메타버스에 있어서의 PS 연구는 적고, 메타버스에서 캐릭터가 가지는 PS에 대한 존재의 유무에 관한 연구는 아직 초기 단계이다.

본 논문에서는 메타버스는 실제와 같은 신체성의 중요성을 나타내는 것을 목적으로 하는 PS, VR에서 나타난 세계에 있어서의 PS의 특성이, 메타버스에서도 마찬가지로 구현되어 보이는 세계의 실험을 통해 검증한 결과를 기술한다.

2. 관련연구

현실 세계에서 측정 한 PS의 선행 연구를 본다. 시부야쇼죠의 선행 연구에서는 PS의 형상을 나타 내기 위해 인간 동지의 접근 실험을 수행 하였다³⁾. 접근 실험은 “더 이상 가까워지고 싶지 않은 위치에 멈춰 서십시오.”라고 가르치며, 현실 세계에서 실험 참가자가 목표 인물에 접근하여 멈춘 시점의 실험 참가자와 목표 인물의 거리를 측정한다. 이를 목표 인물의 신체를 중심으로 한 실험조건은 실험참가자 남, 여×2와 목표인물1 동성, 이성×2 목표인물2 이미지, 이미지의 8가지 조건이며, 실험참가자는 11명이었다.

본 논문에서는 메타버스에서 신체의 중요성을 나타내는 것을 목적으로 하며 시부야의 실험에서 나타

난 현실 세계에 있어서의 PS의 특성이 메타버스에서도 마찬가지로 보이는 것, 즉 캐릭터에 PS가 존재하며 『캐릭터끼리의 성별이 이성보다 동성 쪽이 PS의 거리가 짧다』와 『캐릭터끼리의 친밀도가 미지인 사 이보다 이미 알고 있는 사이가 PS의 거리가 짧다』는 2개의 가설을 세워 평가 실험을 실시한다.

PS의 거리는 미지의 사이보다 기존 관계에 대해서 짧고 이성보다 동성에 대해서 짧은 것으로 나타난다는 가설이다.

PS실험에 의한 실험²⁾은 4실험이며 거리의 평균을 그림 1처럼 표현한다.

각 실험 참가자의 4실험의 평균 거리의 분석을 실시한 결과, 첫 번째 실험 참가자 여성의 기준으로, 불특정 인물 PS 간 분석을 실시한 결과, 기존의 대상 인물에게 PS를 짧게 유사한차이가($p \leq 0.01$) 나는 것으로 나타났다. 두번째 목표 인물이 동성과이성 사이의 PS에서 동성 목표 인물과의 PS를 짧게 유사한차이가($p \leq 0.01$) 나는 것으로 나타났다. 세 번째 실험 참가자는 남성으로, 불특정 인물 PS 사이에서 분석한 결과, 이미 알려진 대상 인물과의 PS를 짧게 유사한차이가($p \leq 0.01$)나는 것으로 나타났다.

네 번째 실험참가자는 목표 인물이 동성과 이성 PS 사이에 동성 목표 인물과의 PS를 유사한차이가($p \leq 0.05$) 나는 것으로 나타났다.

표 1. 남성과 여성의 PS의 거리³⁾

	성별	목표 인물	유사한차
1	여성	불특정인물	$p \leq 0.01$
2	여자	여자	
2	여자	남자	$p \leq 0.01$
3	남자	불특정인물	$p \leq 0.01$
4	남자	남자	$p \leq 0.05$
4	남자	여자	

3. 실험개요

3.1. 실험시스템

실험에서는 실험 참가자의 키 입력에 의해 중심에

1) Sony Computer Entertainment의 London Studio에서 PlayStation Network (PSN)의 PlayStation 3 (PS3)용으로 개발한 가상 3D 소셜 게임 플랫폼입니다.

2) 4 실험이란 목표 인물의 정면에서 90도 단위로 앞, 오른쪽, 뒤, 왼쪽이다.

표시되는 자기 캐릭터에게 45도 각도의 주위 8개 실험부터 순차적으로 표시되는 타자 캐릭터를 조작하여 8개 실험 캐릭터끼리의 PS의 거리를 측정한다. 숫자 패드의 ↑를 입력함으로써 타인 캐릭터는 자기 캐릭터에 접근하고, 숫자 패드의 ↓를 입력함으로써 타인 캐릭터는 자기 캐릭터에서 멀어진다. 숫자 패드의 ←, →를 입력함으로써 카메라가 좌우로 22.5도 회전시킨다. 엔터키를 입력하면 현재의 자기 캐릭터와 타인 캐릭터의 거리를 배열에 저장하고, 현재 자기 캐릭터의 실험을 배열한다.

실험 시스템은 키 입력에 의하여 캐릭터의 조작과 카메라의 조작을 실시할 수 있어 두 캐릭터간의 거리를 주위, 8개 실험에서 기록하고 개발에는 3D 가상 공간을 작성하고, 3D프로그램[4]를 이용해 3D 가상 공간에서 사용하는 캐릭터나 지면 등의 외관을 구현했다.

3.2. 실험순서

Stop-Distance³⁾은 실험 참가자에게 다른 사람이 접근 「더 이상 접근 원하지 않는다」 라는 시점에서 정지를 걸어 그 때의 대인 거리를 측정하는 방법이다. 8 실험과 타인 캐릭터의 정면에서 45도 단위로 앞, 오른쪽 앞, 오른쪽, 오른쪽 후 후 왼쪽 후, 왼쪽, 왼쪽 앞이다. 실험 화면을 그림 2에 나타낸다.

평가 실험은 Stop-Distance 방법을 사용하여 메타버스에서 8 실험에서 캐릭터끼리의 접근 실험을 실시했다. 중심에있는 캐릭터를 실험 참가자들에게 자신을 표시하고 이를 자기 캐릭터로한다. 자기 캐릭터를 향하고 화면 가장자리에 표시되는 캐릭터를 타인에게 가르친다 타인 캐릭터로 한다. 또한, 실험 화면 좌측 상단에는 타인 캐릭터와의 관계를 표시하고 있으며, 화면 우측 상단의 2행은 실험 조작 키를 설명하고 있다. 8개 실험에서 측정한 PS의 결과 예를 그림 3에 나타낸다.

본 실험조건은 2(자기 캐릭터의 성별: 남·여)×2(타인 캐릭터의 성별: 동성·이성)×2(자기 캐릭터와의 친밀도: 이미지·미지)의 8 조건이다. 본 실험에서의 알

려지지 않은 조건이란 실험 참가자에게 「타인 캐릭터를 전혀 모르는 사람으로 간주해 주십시오」라고 표시한 경우이며, 기존 조건이란 실험 참가자에게 「타인 캐릭터를 모르는 사람으로 간주해 주십시오」라고 표시한 경우이다.

실험 절차는 다음과 같다.

- ① 미지 이성 또는 미지 동성 중 하나의 조건 표시
- ② ①에서 제시하지 않은 조건 제시
- ③ 기존 이성 또는 기존 동성 중 하나의 조건을 표시
- ④ ③에서 제시하지 않은 조건 제시
- ⑤ 실험 종료 후 실험 참가자의 개성에 관한 설문 조사를 실시한다.

실험은 ①~④의 조건을 8개 실험에서 총 32회 실시한다. 미지 조건 후에 기존 조건으로 간주하여 실험하는 것은 곤란하므로, 순서 효과를 고려하여 실험 순서는 반드시 미지 조건 후에 기존 조건으로 실험을 시행하였다. 단, 동성 이성의 순서는 50퍼센트의 확률로 실험을 했다. 실험 참가자는 49명(남성 30명, 여성 19명)의 대학생이다.



그림 1. 여성 실험 참가자의 경우의 실험화면



그림 2. 실험 결과 표시 화면(좌: 남성 참가자의 이성 조건, 우: 여성 참가자의 이성 조건)

3) Stop-Distance (Stopping Distance) 정지거리는 운전자가 위험을 인지하고 브레이크를 밟는 동안 이동한 거리(생각거리)와 차량이 초기 속도에서 완전히 정지할 때까지의 거리(제동거리)를 말하며 이 실험에서는 남녀간의 거리에 적용한다.

4. 실험결과

4.1. 타인 캐릭터의 성별이 미치는 PS

「캐릭터끼리 성별이 이성보다 동성 쪽이 PS의 거리가 짧다」라는 가설을 검증하기 위하여 「모르는 동성과 모르는 이성」의 PS 사이에서 t 검정, 「아는 동성과 아는 이성」의 PS간에 t 검증을 실시하였다.

실험 참가자가 타인 캐릭터의 성별에 따라 변화하는 PS의 거리를 8개 실험별로 나타냄. 실험 참가자가 여성이고 타인 캐릭터가 모르는 경우의 결과를 그림 1 왼쪽에 다른 사람 캐릭터가 이미 알고 있었을 경우의 결과를 그림 2 오른쪽에 나타낸다.

실험 참가자가 남성이고 타인 캐릭터가 모르는 경우의 결과를 그림 3 왼쪽에 다른 사람 캐릭터가 이미 알고 있었을 경우의 결과를 그림 3 오른쪽에 나타낸다. 그림 3에서 여성 참여자는 「모르는 동성<모르는 이성>」의 실험 및 「아는 동성<아는 이성>」의 실험으로 각각 8개 실험 모두에 유사한 차이(p≤0.01)가 나타났다. 그림 4보다 남성 참가자의 PS에서는 유사한 차이가 나타나지 않았다. 즉, 여성 참가자는 타자 캐릭터의 성별이 이성보다 동성 쪽이 PS를 유사하게 짧게 취하는 것으로 나타났으며, 남성 참가자는 타인 캐릭터의 성별에 따라 PS를 변화시키지 않는 것으로 나타났다.

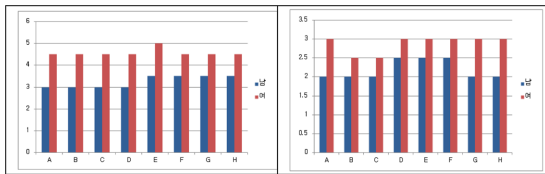


그림 3. 여성 참여자 「모르는 동성」과 「모르는 이성」 비교(좌)와 여성 참여자 「아는 동성」과 「아는 이성」 비교(우)(**p≤0.01*p≤0.05)

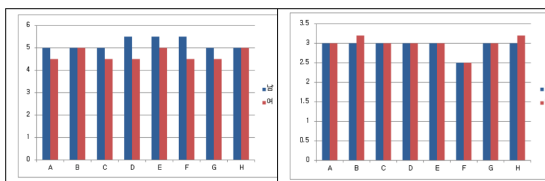


그림 4. 남성 참여자 「모르는 동성」과 「모르는 이성」 비교(좌)와 남성 참여자 「아는 동성」과 「아는 이성」 비교(우)

4.2. 타인 캐릭터와의 친밀도가 미치는 PS

「캐릭터끼리의 친밀도가 모르는 사이보다 아는 사이인 쪽이 PS의 거리가 짧다」는 가설을 검증하기 위해서 「아는 동성과 아는 동성」의 PS간에 T 검정, 「모르는 이성과 아는 이성」의 PS 사이에서 T 검정을 실시하였다.

실험 참가자가 다른 사람 캐릭터와의 친밀도에 따라 변화하다 PS의 거리를 8개 실험별로 나타냄. 실험 참가자가 여성이고 타인 캐릭터가 동성일 경우의 결과를 그림 5 왼쪽에 다른 사람 캐릭터가 이성의 경우 결과를 그림 5 오른쪽에 나타낸다. 실험 참가자가 남성이고 타인 캐릭터가 동성일 경우의 결과를 그림 6 왼쪽에, 타인 캐릭터가 이성일 경우의 결과를 그림 6 우에 나타낸다.

그림 5, 6에서 여성참가자, 남성참가자 모두 「모르는 동성>아는 동성」의 실험 및 「모르는 이성>아는 이성」의 실험으로 각각 8개 실험 모두에 유사차(p≤0.01)가 나타났다. 즉, 여성참가자, 남성참가자 모두 다른 사람 캐릭터와의 친밀도가 모르는 사이보다 아는 쪽이 PS≤0.01)가 나타났다

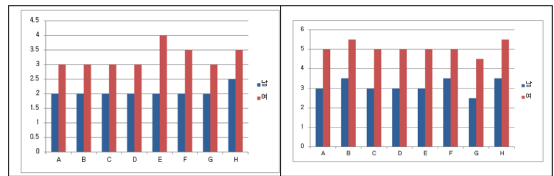


그림 5. 여성참가자 「아는동성」과 「모르는동성」 비교(좌)와 여성 참여자 「아는 이성」과 「모르는 이성」 비교(우)(**p≤0.01*p≤0.05)

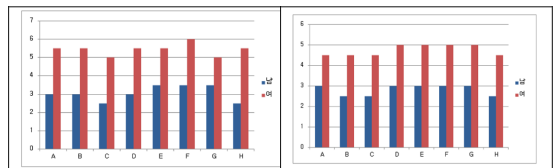


그림 6. 남성 참가자의 「아는 동성」과 「모르는 동성」 비교(왼쪽)와 남성 참가자 「아는 이성」과 「모르는 이성」 비교(오른쪽)(**p≤0.01*p≤0.05)

4.3. 실험 참가자 성별에 미치는 PS

실험 참가자의 성별에 따라 PS의 형상이 변화하는 것을 검증하기 위해서 「모르는 동성」, 「모르는 이

성», 「아는 동성», 「아는 이성」의 4가지 조건에서 각 8개 실험 PS간에 일원배치 분산분석을 실시하였다. 수준은 「남성참가자」와 「여성참가자」이다.

실험 참가자의 성별에 따라 변화하는 PS의 거리를 8 실험별로 나타낸다. 타인 캐릭터가 「아는 동성」인 경우의 결과를 그림 7 왼쪽에, 「모르는 동성」인 경우의 결과를 그림 7 오른쪽에, 「아는 이성」인 경우의 결과를 그림 8 왼쪽에, 「모르는 이성」인 경우의 결과를 그림 8 오른쪽에 나타낸다. 그림 7, 8에서 「모르는 동성», 「아는 동성」 조건의 경우 「여성 참가자<남성 참가자>」의 실험으로 각각 8개 실험 모두 유사차($p \leq 0.01$)와 유사 경향($p \leq 0.05$)이 나타났다. 즉, 타인 캐릭터가 동성일 경우 남성 참여자보다 여성 참여자가 PS를 짧게 취하는 것으로 나타났다.

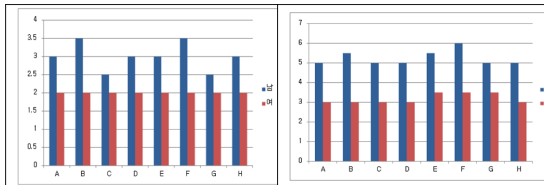


그림 7. 「아는 동성」에서의 실험 참여자 성별에서의 비교(좌)와 「모르는 동성」에서의 실험 참여자 성별에서의 비교(우)(** $p \leq 0.01$ * $p \leq 0.05$)

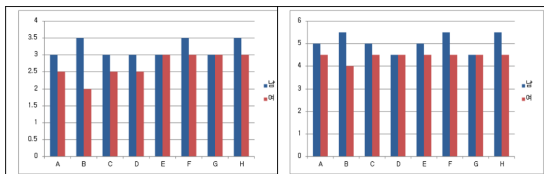


그림 8. 「아는 이성」에서의 실험 참여자 성별에서의 비교(좌)와 「모르는 이성」에서의 실험 참여자 성별에서의 비교(우)(** $p \leq 0.01$ * $p \leq 0.05$)

4.4. 실험참가자의 성격 및 PS

설문 조사 「모르는 사람과 부담없이 통화 할 수 있을까요」라는 항목에 「예」라고 대답 한 실험 참가자와 「아니오」라고 대답 한 실험 참가자 실험 참가자의 성별에 대해 「사교적인 성격의 사람」과 「비사교적인 성격 인 사람」으로 분류했다. 하나의 문항에서 실험 참가자의 사교성을 판단 할 수 없지만, 여기에서는 2 수준(「사교적인 성격의 사람」과 「비사교적 성격 인 사람」), 「모르는 동성」 「모르는 이

성», 「아는 동성», 「아는 이성」의 4 조건에서 각 8 실험의 PS간에 일원 분산 분석을 실시 하였다. 그 결과 여성 참가자의 「모르는 동성», 「모르는 이성», 「아는동성», 「아는 이성」의 4 가지 조건 모두에서 사교적인 성격($n=9$)과 비 사교적인 성격($n=9$)의 모든 실험의 PS간에 유사 한 차이는 보이지 않았다. 그러나 남성 참가자의 「모르는 이성」(PSm)과 「아는 이성」(PSk) 조건의 경우 「사교적인 성격($n=10$, PSm = 3.5, PSk = 2.2) 「비 사교적인 성격」($n=20$, PSm = 5.7, PSk = 3.6) (PS는 8 실험의 평균)의 실험으로 각각 8 실험 모두에 유사 한 차이($p \leq 0.01$)로 유사 경향($p \leq 0.05$)를 보였다.

구체적으로 실험 참가자의 개성에 따라 변화한다. PS의 거리를 8 실험별로 표시한다. 그림 8, 9에 여성 참가자의 결과, 그림 10, 11에 남성 참가자의 결과를 나타낸다. 그림 8, 9에서 여성 참가자의 「모르는 동성», 「모르는 이성», 「아는 동성», 「아는 이성」의 4가지 조건 모두에서 PS에 유사한 차이는 나타나지 않았다. 그림 10, 11부터 남성 참가자의 「모르는 이성」과 「아는 이성」 조건의 장소, 「사교적인 성격<비사교적인 성격」의 실험으로 각각 8 실험 모두에 유사차($p \leq 0.01$)와 유사경향($p \leq 0.05$)이 나타났다. 즉, 여성 참여자는 자신의 개성에 따라 PS를 변화시키지 않지만, 남성 참여자는 다른 사람의 캐릭터가 이성의 경우, 비사교적인 성격의 사람보다 사교적인 성격의 사람이 PS를 짧게 받는 것으로 나타났다.

이러한 결과, 여성 참가자들은 자신의 사교성에 따라 PS를 변화시키지 않지만, 남성 참가자들은 다른 사람들인 캐릭터가 이성일 경우 비사교적인 성격인 사람보다 사교적인 성격인 사람이 PS를 더 적게 받는 것으로 나타났다.

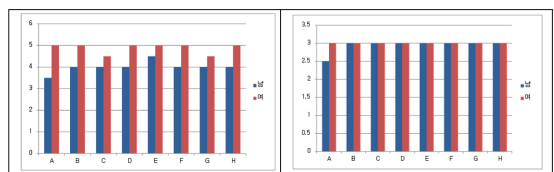


그림 9. 여성 참여자 「모르는 이성」에서의 사교적 성격과 비사교적 성격으로의 비교(좌)와 여성 참여자 「아는 이성」에서의 사교적 성격과 비사교적 성격으로의 비교(우) (** $p \leq 0.01$ * $p \leq 0.05$)

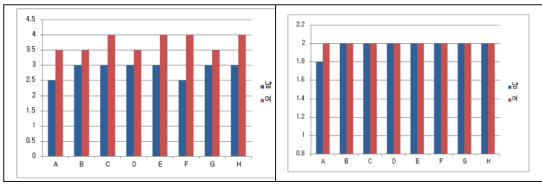


그림 10. 여성 참여자 「모르는 동성」에서의 사교적 성격과 비사교적 성격으로의 비교(좌)와 여성 참여자 「아는 동성」에서의 사교적 성격과 비사교적 성격으로의 비교(우) (** $p \leq 0.01$ * $p \leq 0.05$)

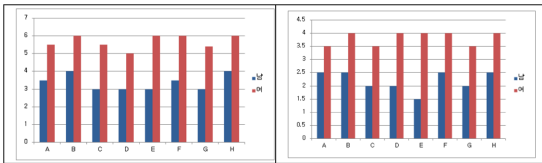


그림 11. 남성 참여자 「모르는 이성」에서의 사교적 성격과 비사교적 성격으로의 비교(좌)와 남성 참여자 「아는 이성」에서의 사교적 성격과 비사교적 성격으로의 비교(우) (** $p \leq 0.01$ * $p \leq 0.05$)

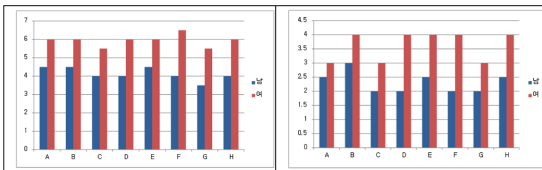


그림 12. 남성 참여자 「모르는 동성」에서의 사교적 성격과 비사교적 성격으로의 비교(좌)와 남성 참여자 「아는 동성」에서의 사교적 성격과 비사교적 성격으로의 비교(우) (** $p \leq 0.01$ * $p \leq 0.05$)

5. 고 찰

5.1. 캐릭터의 타당성에 대한 고찰

설문의 「실험에서는 타인 캐릭터가 실제로 다가오는 것처럼 느껴졌습니까?」 항목에 대하여 남성 참가자 30명 중 22명, 여성 참가자 19명 중 17명이 「느꼈다」고 대답하여, 실험 참가자들은 메타버스에서도 신체성이 계속 유지되고 있음을 시사하는 것으로 생각된다.

또한, 「실험에서는 타인 캐릭터의 남녀의 차이를 느껴졌습니까?」 항목에 대하여 남성 실험 참가자 30명 중 26명과 여성 실험 참가자 19명 중 17명이 「느꼈다」라고 대답하고 있어 실험 참가자는 본 실험에서 남녀의 차이를 분명히 의식하면서 타인 캐릭터를 조

작하고 있었음을 알 수 있다. 이로 미루어 실험 시스템에서 사용한 캐릭터는 본 연구에서 사용하는 것에 대해 타당하다고 말할 수 있다.

5.2. 여성 참가자의 고찰

그림 4는 여성 참가자들이 캐릭터와의 친밀도에 상관없이 이성보다 동성쪽이 PS를 더 적게 갖는다는 것을 알 수 있다. 이로 인해 『캐릭터의 성별이 이성보다 동성보다 더 짧다』라는 가설을 뒷받침할 수 있었다. 또한, 그림 5에 의해 여성참가자는 타인 캐릭터의 성별에 관계없이 모르는 사이보다 아는 사이가 PS를 짧게 취하고 있음을 알 수 있다. 이로 인해 『캐릭터끼리의 친밀도가 미지인 사이보다 기지의 사이가 PS의 거리가 짧다』라는 가설이 지지를 받았다. 여성 참가자들은 메타버스도 캐릭터와의 친밀도와 성별에 따라 현실 세계와 마찬가지로 PS를 변화시키는 것으로 나타났다. 여성 참가자는 메타버스에서 실체가 없음에도 불구하고, 모르는 사이나 이성에 대해 경계심을 갖고, 아는 사이나 동성에 대해서는 안정감을 갖는다고 생각된다. 즉, 여성 참가자는 메타버스에서도 다른 사람 캐릭터와의 대인 관계를 의식하고 있다고 생각된다. 또한, 여성 참가자는 사교적인지 여부와 관계없이 PS를 변화시키지 않기 때문에 여성 참가자의 PS는 메타버스에서 자신의 퍼스널리티보다 상대와의 친밀도나 성별에 따라 변화한다고 생각된다.

5.3. 남성 참가자에 대한 고찰

그림 7은 남성 참가자를 포함한 다른 사람의 성별과 상관없이 자신이 아는 사람보다 PS를 더 적게 받는다라는 것을 보여준다. 이것으로부터 『캐릭터끼리의 친밀도가 모르는 사이보다 이미 아는 사이인 쪽이 PS의 거리가 짧다』라는 가설이 지지를 받았다. 그림 5에서 남성 참가자는 타인 캐릭터와의 친밀도에 관계없이 타인 캐릭터의 성별에 의하여 PS가 변화하지 않음을 알 수 있다. 즉, 『캐릭터끼리의 성별이 이성보다 동성쪽이 PS의 거리가 짧다』라는 가설이 지지를 받지 못하는 것으로 나타났다. 남성 참가자들은 메타버스에서 타인 캐릭터와의 친밀도에 따라 PS를 변화시키고, 타인 캐릭터의 성별로는 PS를 변화시키지 않는 것으로 나타났다. 또한, 남성 참가자는 『캐릭터들의 성별이 이성보다는, 동성이 PS의 거리가 짧다』는

가설이 지지되지 않았음에도 불구하고 다른 사람 캐릭터가 이성의 경우, 비사교적인 성격의 사람보다 사교적인 성격의 사람이 PS의 거리가 짧다. 즉, 남성 참가자는 메타버스에서 다른 사람 캐릭터가 이성의 경우, 자신의 성격에 의해서 PS를 변화시킬 것이라고 생각된다.

남성 참가자 중 사교적인 남성 참가자와 비 사교적인 남성 참가자의 PS의 거리를 정밀 분석한다 그림 12 오른쪽보다 타인 캐릭터가 아는 동성일 경우, 사교적인 남성 참가자보다 비 사교적인 남성 참가자는 왼쪽 뒤에 유사한 차가 보이며, 좌전, 후, 오른쪽 뒤에 유사한 경향이 보였다. 타인 캐릭터가 아는 동성일 경우에는 주로 후방에서 다가오는 것을 불쾌하게 생각한다는 것을 알 수 있다. 그림 12 왼쪽부터 모르는 동성의 경우, 왼쪽 후, 오른쪽 후에 유사한차가 나타났으며 왼쪽 전, 오른쪽 전, 후에 유사한 경향이 나타났다. 다른 사람의 캐릭터가 모르는 동성의 경우 아는 동성의 경우보다 후방으로부터의 접근에 대한 불쾌감이 두드러지는 경향이 있으며 앞쪽으로부터의 접근에도 불쾌감을 느끼게 되었다. 이러한 점에서 남성 참가자는 타인의 캐릭터가 동성일 경우, 타인의 캐릭터와의 친밀도에 따라 PS를 앞으로 펼칠지 어떨지를 결정할 수 있다. 또한, 그림 11 오른쪽에서, 남성 참가자는 기존 이성의 경우 나중에 유사한 차이를 보이며 다른 실험으로 유사 경향을 볼 수 있었다. 타인 캐릭터가 아는 이성의 경우는 동성이 접근해 온 경우와 달리 전방위로 유사한 차이와 유사 경향이 나타났다. 비 사교적인 남성 참가자는 메타버스에서 이성과의 PS의 거리를 길게 두는 것을 알 수 있었다. 그림 11 왼쪽에서 모르는 이성의 경우, 앞, 오른쪽, 왼쪽, 뒤, 오른쪽 뒤 실험으로 유사한 차이가 나타났고, 다른 실험에서 유사한 경향이 나타났다. 다른 쪽 캐릭터가 모르는 이성의 경우 아는 이성의 경우와 비교하여 후방과 정면으로 접근하는 것에 대한 불쾌감이 두드러지는 경향을 보였다. 따라서 남성 참가자는 다른 사람의 캐릭터가 이성의 경우, 이미 알고 있는 것에 비해 PS를 앞쪽과 뒤쪽에 의해 현저히 넓게 취하는 것을 생각할 수 있다.

5.4. 실험 참가자의 성별에 따라 변화하는 PS에 대한 고찰

실험 참가자의 성별 차이로 PS의 비교를 실시한 결과, 남성 참가자는 여성 참가자보다 동성으로부터 가까운 굽히는 것을 불쾌하게 여기는 결과를 얻을 수 있었다. 아는 이성 이외의 모든 것에서 남성 참가자가 PS를 크게, 모르는 동성 동성에서는 모든 것에 유사한 차이와 유사한 경향이 나타났다. 그러나, 모르는 이성, 아는 이성에 대해서는 거의 유사한 차이가 없었다.

현실 세계에서 여성은 동성과 팔짱을 끼고 걷는 경우는 있지만 남성은 동성과 팔짱을 끼고 걷는 일은 하지 않는다. 실험 참가자의 성별 PS 비교를 통해 메타버스에서도 현실 세계와 마찬가지로 남성 참가자는 여성 참가자에 비해 동성에 접근하고 싶지 않다고 느낄 수 있다.

5.5. 메타버스의 PS

메타 버스⁴⁾의 PS에 관한 고찰 내용을 아래에 정리한다.

1. 여성 참가자는 메타버스에서, 자신의 퍼스널리티보다 다른 사람 캐릭터와의 친밀도나 성별에 따라 PS를 변화시킨다.
2. 여성 참가자는 현실 세계와 마찬가지로 메타버스에서도 동성보다 이성, 아는 사이보다 모르는 사이가 PS를 짧게그린다
3. 여성참가자는 타인 캐릭터와의 관계에서 PS를 변화시키지만 자신의 퍼스널리티에 따라 PS를 변화시키지 않는다.
4. 남성 참가자는 메타버스에서, 아는 사이보다 모르는 사이가 PS를 유사하게 짧게 취하지만, 타인 캐

4) 메타버스(metaverse) 또는 확장 가상 세계는 가상, 초월 의미인 '메타'(meta)와 세계, 우주 의미인 '유니버스'(universe)를 합성한 신조어다.¹¹⁾ '가상 우주'라고 번역하기도 했다. 이는 3차원에서 실제 생활과 법적으로 인정되는 활동인 직업, 금융, 학습 등이 연결된 가상 세계를 뜻한다. 구체적으로, 정치와 경제, 사회, 문화의 전반적 측면에서 현실과 비현실이 공존하는 생활형, 게임형 가상 세계라는 의미로 폭넓게 사용한다.¹²⁾ 위키피디아

릭터의 성별에 의해서 PS 를 변화시키지 않는다.

5. 남성 참가자는 메타버스에서, 다른 사람 캐릭터가 이성의 경우, 자신의 퍼스널리티에 따라 PS를 변화시킨다.

즉, 남성 참여자는 타인 캐릭터의 성별에서는 PS를 변화시키지 않고, 타인 캐릭터와의 친밀도에 따라 PS를 변화시킨다. 또한, 자신의 퍼스널리티에 따라 PS를 취하는 방법에 차이가 있으며, 비사교적인 남성 참여자는 사교적인 남성 참가자보다 타인 캐릭터와의 친밀도나 성별을 의식한다고 생각된다.

6. 결 론

본 연구에서는, 현실 세계와 같이 메타버스에서도 『캐릭터끼리의 성별이 이성보다, 동성 쪽이 퍼스널 스페이스의 거리가 짧다』와 『캐릭터끼리의 친밀도가 불특정인물 보다, 기존의 사이가 퍼스널 스페이스의 거리가 짧다』라고 하는 2가지 가설을 세우고, 실험을 통한 검증을 실시하였다.

검증 결과, 다른 사람 캐릭터가 이성의 경우, 남성 참가자보다 여성 참가자가 개인 공간을 짧게 차지하며, 여성 참가자는 메타버스에서, 자신의 개인 캐릭터보다 다른 사람 캐릭터와의 친밀도나 성별에 따라 개인 공간을 변화시킨다는 것을 알았다. 남성 참가자는 메타버스에서 타인 캐릭터가 이성의 경우, 자신의 퍼스널리티에 따라 퍼스널 스페이스를 변화시킨다고 생각된다. 이로부터, 실험 참가자는 메타버스에서도 실제로 몸이 있는 것처럼, 신체성을 계속 가지고 있다고 생각된다.

여성 참가자들은 현실 세계와 마찬가지로 메타버스에서도 캐릭터 간의 성별이 이성보다 동성 쪽이, 캐릭터 간의 친밀도가 모르는 사이보다 이미 아는 사이 쪽이 개인 공간을 유사하게 짧게 갖는다는 것을 알게 되었다. 남성 참가자의 경우는 메타버스에서도 캐릭터끼리의 친밀도가 모르는 사이보다 이미 아는 사이가 퍼스널 공간을 유사하게 짧게 취하는 것으로 나타났다. 다른 사람 캐릭터의 성별로는 퍼스널 공간을 바꾸지 않는다는 것을 알았다.

본 연구의 결과는 앞으로 더욱 실제 구현에 가까워질 것으로 생각되는 캐릭터와 원활한 의사소통을 위

한 발판이 될 것이다. 또한, 실험 참가자의 개성이 개인 공간을 잘 활용하는 결과를 얻었다. 앞으로 발전하는 메타버스 캐릭터의 개인 공간에 대한 검증은 실험 참가자의 성별과는 다른 성별의 자기 캐릭터를 이용하여 측정 한 경우와 실험 참가자의 성별과 동일하거나 다른 성별 등 다양한 실험과 성별의 자기 캐릭터를 사용해서 실험을 실시했을 경우의 비교와 실험 참가자의 내향성과 외향성 등 개인의 성격에 따라 변화하는 개인 공간의 형상 비교와 문화에서의 개인 공간의 형상 비교를 할 것이 필요하며, 본 실험에서는 남성 실험 참가자에 비해 여성 실험 참가자가 다소 부족하였기 때문에 앞으로의 실험에서는 여성 실험 참가자 수가 증가하는 것이 강하게 요구되며 나아가 다양한 문화적 실험의 필요성도 요구된다.

참고문헌

- [1] 시부야 쇼조(1990) 『사람과 사람과의 최적거리』 일본방송출판협회 pp. 11-40.
- [2] 오오보 이쿠오(1998) “깃의 커뮤니케이션- 사람들은 어떻게 친밀감을 전달할 수 있을까?” 사이언스 사 pp. 60-62.
- [3] 시부야 쇼조 퍼스널 스페이스의 형태에 관한 하나의 고찰 야마나시 의대 기요 제2권, pp. 41-49 (1985).
- [4] MeTaseqoia meTaseq.neT<hTTP://www.meTaseq.neT/>
- [5] John David N. Dionisio “3D virtual Worlds and the Metaverse: Current Status and Future Possibilities” Loyola Marymount University (2013)
- [6] Dawn Owens, Alanah Davis “An Empirical Investigation of Virtual World Projects and Metaverse Technology Capabilities” University of Nebraska at Omaha (2011)
- [7] Garau, Maia “The impact of avatar fidelity on social interaction in virtual environments” University of London, University College London (United Kingdom). ProQuest Dissertations Publishing, (2003)
- [8] Reina Yahya Arakji, Karl Reiner Lang “Avatar Business Value Analysis: A Method for the Evaluation of Business Value Creation in Virtual” Department of Computer Information Systems,

- Zicklin School of Business Baruch College, NY (2008)
- [9] Anton Nijholt, “Towards Virtual Communities on the Web: Actors and Audience” University of Twente, Netherlands
- [10] “메타버스 뉴스 빅데이터 분석: 토픽 모델링 분석을 중심으로”. 한국디지털콘텐츠학회 논문지. 2021년 7월.
- [11] 김한철 외, 「메타버스에 기반한 차세대 U-Biz 고찰」, Samsung SDS Journal of IT Services, 6권 1호, p. 180
- [12] “메타버스 뉴스 빅데이터 분석: 토픽 모델링 분석을 중심으로”. 한국디지털콘텐츠학회 논문지. 2021년 7월.
- [13] 닐 스테픈슨, 김장환 역, 『스노우 크래쉬』, 새와물고기, 1996, pp. 48-49