

# 2007학년도 학생연구참여프로그램

## Independent Study 결과 보고서

연구과제명	국문	메타버스의 개념을 활용한 소셜 네트워크 서비스에 대한 상호작용 설계 방법론 연구 - 싸이월드 서비스를 중심으로
	영문	Interaction Design Methodologies Applicable to Social Network Service Associated with Metaverse - Focused on Cyworld Social Network Service
연구자	성명: 김주호	
	소속: 공과대학 컴퓨터공학부	
(인)		
지도교수	성명: 이증식	
	소속: 사회대학 언론정보학과	
(인)		

[서식-1]

## 2007학년도 Independent Study 개요보고서

지도교수	소속	언론정보학과	직위	조교수	성명	이중식
연구자	소속	공과대학	학과	컴퓨터공학부	성명	김주호
연구 과제명	<p style="text-align: center;"><b>메타버스의 개념을 활용한 소셜 네트워크 서비스에 대한 상호작용 설계 방법론 연구</b> - 싸이월드 서비스를 중심으로</p>					
연구 개요	<p>본 연구에서는 기존의 소셜 네트워크 서비스에 메타버스 개념을 적용할 때 적용할 수 있는 상호작용 설계 방법론과 설계 절차를 정립하고자 했다. 이를 위해 우선 기존의 SNS와 메타버스를 분석 및 벤치마킹한 뒤 이를 바탕으로 실험 목표와 과업 및 측정지표를 도출하고 프로토타입을 제작하였다. 예비 실험과 분석 및 수정을 거쳐 최종 프로토타입을 완성하고 15명의 사용자를 대상으로 실험을 진행했다. 사전 설문, 본실험, 사후 설문의 각 절차를 모두 기록하여 분석에 활용했다. 분석에 있어서는 세부 과업 별로 해당하는 사용자의 스크립트를 추출하고, 이에 관련있는 이슈와 해결 및 제안사항을 도출해 냈다. 최종적으로 이슈들을 취합하여 여러 사용자의 반응에서 공통적으로 발견할 수 있는 요소들을 일반화 하여 시사점으로 정리했다.</p>					
연구 결과 및 활용방안	<p>사용자 테스트 자료를 분석한 결과 사용자들은 자유도, 연계성, 폐쇄성 및 Privacy, 디자인, 상호작용성, 관계의 시각화, 공간설계, 흥미요소, 정체성 등의 이슈에 대해 흥미 또는 혼란을 경험하는 것으로 나타났다. 메타버스를 기존의 소셜 네트워크 서비스에 적용하는 과정에서는 두 서비스 각각의 상호작용을 설계할 때보다 더 많은 요소를 고려해야 한다. 이 연구의 결과는 메타버스와 소셜 네트워크 서비스의 융합 시 발생할 수 있는 다양한 이슈들을 점검하고 설계에 반영하는 데 활용할 수 있다.</p>					
참고 및 건의사항						

# 연구 목 차

## 1. 연구 목적 및 배경

- 1) 연구 목적 및 필요성
- 2) 연구의 배경

## 2. 연구 내용, 범위 및 방법

- 1) 실험의 이해와 준비
- 2) 실험의 설계
  - a. 실험 목표
  - b. Task 설정
  - c. 프로토타입 제작
- 3) 예비실험
- 4) 분석과 수정
  - Sitepath
- 5) 본 실험
  - a. 표본구성
  - b. 사전설문
  - c. Think-aloud
  - d. 실험
  - e. 사후설문
- 6) 분석
  - a. 과업 세분화
  - b. 실험 데이터 정리
  - c. 이슈별 시사점 정리

## 3. 결론 및 제안

- 1) 결론
- 2) 한계 및 개선점
- 3) 추후 발전 방향
- 4) 교훈

# 연구 내용

## 1. 연구 목적 및 배경

### 1) 연구 목적 및 필요성

현재 블로그, 소셜 네트워크 서비스 (SNS), 온라인 게임, 메타버스 (Metaverse) 등 인터넷을 기반으로 한 다양한 서비스들이 선보이고 있다. 참여와 공유의 정신을 기반으로 한 웹 2.0의 흐름과 더불어 이들 웹서비스는 갈수록 기능과 파급력 측면에서 진보하고 있다. 최근에는 서비스 간의 경계가 허물어지고 연계가 강화되고 있다. 이를 통해 기존에 볼 수 없던 새로운 형태의 서비스의 등장은 더욱 가속화되고 있는 상황이다.

본 연구에서는 다양한 웹 서비스 중 온라인 상에서 인맥을 구축해 주는 소셜 네트워크 서비스와 3D 가상현실 공간인 메타버스에 초점을 맞추고자 한다. 단순한 놀이공간을 넘어 현실과 교차하며 일상과 병행하는 플랫폼으로 발전하는 메타버스를 커뮤니티와 인적 교류를 핵심으로 하는 소셜 네트워크에 접목시키려는 시도는 새로운 형태의 웹서비스를 만들어 낼 것이다. 또한 이들 서비스에서는 사용자가 서비스를 사용하는 접점이 되는 상호작용과 인터페이스 설계의 중요성이 크다. 잘못된 상호작용 설계는 혼란을 가중시키고 서비스 사용의 흥미를 떨어뜨릴 수 있는 요소이기 때문이다. 현재 SNS에 메타버스를 접목시킬 때 적용할 수 있는 효율적인 상호작용 설계 절차나 발생할 수 있는 다양한 이슈에 대한 연구가 부재한 상황이다. 본 연구 과정을 통해 SNS에 메타버스를 접목시킬 때 활용할 수 있는 성공적인 상호작용 설계 방법론을 도출해 내고자 한다.

### 2) 연구의 배경

#### 메타버스의 대두

메타버스 (Metaverse) 라는 개념은 1992년 닐 스티븐슨의 소설 Snow Crash [23]에서 처음 등장하여, 현재는 3D 가상 세계를 통해 현실의 모습이 나타나는 광경을 지칭하는 데 폭넓게 사용되고 있다. 사람들은 사이버 세계 안에서 아바타로서 타인 혹은 소프트웨어 에이전트와 사회적, 경제적 관계를 맺는데, 이 사이버 세계는 실세계의 은유를 차용하지만 물리적 한계가 없다는 특징이 있다.<sup>1</sup>

노무라 종합연구소에서는 메타버스의 특징으로 플레이어가 만든 콘텐츠가 상품이 된다는 점,

---

<sup>1</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse>

가상 통화가 사용된다는 점, 아바타(Avatar)라고 불리는 유저를 대신하는 캐릭터가 존재한다는 점, 채팅이나 쇼핑 등 다양한 가상 체험이 펼쳐진다는 점 등을 들고 있다.<sup>2</sup> 이러한 특징으로 인해 메타버스는 이전의 어떤 플랫폼보다도 사용자가 적극적으로 참여하고 몰입할 수 있는 요소를 갖추고 있다.

메타버스를 이루고 있는 구성요소로는 묘사의 대상과 관련된 상황 (Context)과, 표현 영역과 그 범위에 관련된 내용 (Content)이 있다. 상황에는 상상의 세계를 묘사한 상황 (Virtual) 과 현실 세계를 묘사한 상황 (Mirrored)이 있고, 내용에는 특정 영역에 한정되지 않은 다양한 콘텐츠 (Horizontal)와 특정 주제에 속해 있는 콘텐츠 (Vertical) 이 있다. 현재는 Virtual-Vertical space 가 주류시장을 이루고 있지만 앞으로는 보다 현실적이고 다양한 콘텐츠를 갖춘 Mirrored-Horizontal 플랫폼이 등장할 것으로 예상된다.



그림 1 - 세컨드 라이프 내에 구현된 카페에서 공연을 감상하는 플레이어들  
([http://static.secondlife.com/screenshots/web/int\\_openmic.jpg](http://static.secondlife.com/screenshots/web/int_openmic.jpg))

접 자신의 아이디어를 담은 콘텐츠를 제작하고 이를 통해 수익을 거둘 수도 있는 개방형 구조가 특징이다. 많은 기업들은 세컨드 라이프에 진출하여 각종 홍보 및 마케팅을 진행하고 있으며, 여러 학교는 사이버 캠퍼스를 통해 강의를 개설하였고, 정치인, 예술인, 종교인들도 활발하게 활동하고 있다. 한편으로는 도박, 매춘 등 현실세계의 어두운 면이 그대로 나타나고 있어 문제가 되고 있다.

현재 메타버스의 메타포에 기반하여 3D 기술을 연계하여 다양한 각도로 실세계를 조명하려는 시도가 이루어지고 있다. Croquet Project<sup>3</sup> 는 메타버스를 구현하기 위한 3D 브라우저로, 메타버스 메타포에 기반한 새로운 형태의 운영체제라 할 수 있다. 비영리 컨소시엄을 통해 전세계의 개발자들이 플랫폼 개발에 자발적으로 참여하고 있다.

또한 2003년 린든랩 (Linden Lab)에서 공개한 세컨드 라이프 (Second Life)<sup>4</sup> 는 플레이어가 가상공간에서 사회적, 경제적 활동을 수행하고 직접 커뮤니티와 공간을 창조할 수 있는 형태의 플랫폼이다. 플레이어가 직

메타버스는 보다 빠르게 현실로 다가오고 있다. 그러나 이에 따른 관련 연구는 미흡한 실정

<sup>2</sup> <http://www.nri.co.jp/news/2007/070525.html>

<sup>3</sup> <http://www.opencroquet.org/>

<sup>4</sup> <http://www.secondlife.com/>

이다. 특히 메타버스의 함의나 파급효과에 대한 논의가 필요하다. 메타버스가 경제계를 갖추고 사회적 네트워크를 포함하면서 단순한 게임이나 흥미의 대상 이상의 플랫폼이 되어가면서, 보다 다차원적인 분석과 연구가 수반되어야 한다. 메타버스의 미래에 대한 비전 설정 역시 중요한 과제이다. 메타버스 로드맵<sup>5</sup> 은 메타버스의 구체적 비전을 제시하기 위해 과학, 기술, 경제, 사회 분야의 전문가들이 모여 협업하는 오픈 커뮤니티로, 3D 웹에 대한 전망과 관련 자료의 구심점 역할을 하고 있다.

### **Social Network Service의 발전**

Social Network Service (SNS) 란, 취미와 활동을 공유하는 사람들 간의 인적 네트워크 형성을 온라인상으로 지원하는 서비스이다. 기존부터 존재해 오던 사회적 관계를 인터넷 공간에 구현함으로써 시간과 공간을 초월한 보다 활발한 인적 네트워크 구축이 가능해 졌다. SNS 상에서 형성되는 네트워크는 크게 학연이나 지연 등 오프라인 상에서의 관계에 기반한 친밀 네트워크와, 취미나 관심 등 콘텐츠에 기반한 공유 네트워크로 분류할 수 있다.

최근 몇 년간 SNS 영역은 틈새시장에서 주류시장으로 급부상하게 되었다. 우리나라에서는 싸이월드<sup>6</sup>, 외국에서는 MySpace<sup>7</sup>, Facebook<sup>8</sup>, Orkut<sup>9</sup> 과 같은 SNS들이 가입자 수나 트래픽 양 모두에서 성공적인 결과를 보이고 있다. 경계점이 분명한 것은 아니지만 이들 서비스는 각자의 특화된 영역과 목적을 가지고 서로 다른 사용자층을 끌어들이는 데에 성공했다. API(Application Programming Interface)를 개방하여 개발자들의 참여를 적극 장려하고 있는 Facebook 이나 비즈니스 및 구인, 구직 네트워크에 초점을 둔 LinkedIn<sup>10</sup> 이 그 예이다.

급격히 성장하는 SNS에 대해 미디어와 학계의 관심 또한 높아졌다. 연구자들은 기존의 사회 네트워크 이론을 바탕으로 사람들이 SNS 상에서 자신을 전략적으로 노출하는 방법에 대한 연구[6], 네트워크 상에서 형성되는 친밀감과 신뢰에 대한 연구[4,5], 개인정보와 사생활 보호에 대한 연구[11] 등 SNS의 다양한 속성에 대해 분석하고 있다. 이 과정에서 SNS가 기본적으로 내포하고 있는 속성을 분류하는 작업이 필요하게 되었다. 이 작업은 SNS이 지속적으로 발전해 나가는 데에 있어 필수적인 선행 작업이라 할 수 있다.

SNS은 위치기반 서비스나 메타버스 등 새로운 서비스와의 연동을 통해 보다 강력한 플랫폼으로 거듭나려 하고 있다. 연계 대상 간의 이질적인 속성들을 어떻게 융합할 것인가, 보다

---

<sup>5</sup> <http://www.metaverseroadmap.org/>

<sup>6</sup> <http://www.cyworld.com/>

<sup>7</sup> <http://www.myspace.com/>

<sup>8</sup> <http://www.facebook.com/>

<sup>9</sup> <http://www.orkut.com/>

<sup>10</sup> <http://www.linkedin.com/>

큰 시너지를 창출하기 위해서 사용자에게 어느 정도의 개방성을 허용할 것인가 등의 문제는 많은 연구가 필요한 부분이다.

### **메타버스와 SNS의 접목**

메타버스와 SNS는 많은 부분을 공유하고 있다. 실제로 세컨드 라이프와 같은 메타버스에서 다른 사람과의 네트워크와 커뮤니티는 핵심적인 구성요소이다. 메타버스의 소셜 네트워크적 요소는 태생적으로 내포되어 있다고도 볼 수 있다. 반면 SNS에서 메타버스적 요소를 찾아 보기는 어렵다. 대부분의 SNS가 2D를 기반으로 제공되고 있고, 메시징이나 댓글 등의 문자기반 커뮤니케이션이 주요 매체이기 때문이다.

본 연구에서는 SNS에 메타버스를 접목시키고자 한다. 메타버스 개념의 도입을 통해 SNS 사용자들의 기존 소셜 네트워크에 내재된 친밀감, 참여도 등이 보다 향상될 수 있는 방안을 탐구한다. 대상으로는 국내에서 2000만 가입자를 확보한 대표적 SNS인 싸이월드를 선정하였다.

## 2. 연구 내용, 범위 및 방법

연구의 진행은 아래의 표와 같이 크게 5단계로 나누어 생각해 볼 수 있다.

표 1 - 실험 단계

단계	주요 작업
실험의 이해와 준비	프로젝트의 이해, SNS와 메타버스 분석 및 벤치마킹, 이미지보드 작성, 싸이월드 3D 서비스 개요
실험의 설계	실험 목표 도출, Task와 측정지표 도출, 프로토타입 제작
예비 실험	피실험자 (6명) 모집, Morae 소프트웨어 훈련, 실험
분석과 수정	이슈 도출, Task / 프로토타입 수정
본 실험	피실험자 (15명) 모집, 사전 설문, 실험, 사후 설문

### 1) 실험의 이해와 준비

이 단계에서는 실험에 필요한 각종 개념들을 이해하고 기존 서비스를 벤치마킹했다. 이 실험의 두 가지 축은 3D 가상공간인 메타버스와 소셜 네트워크 서비스 (SNS)라 할 수 있는데, 환경 분석과 개념의 이해를 위해 간단한 조사를 수행했다. 메타버스 측면에서는 게임과 웹에 적용되는 3D 기술동향 분석을 했고, SNS 측면에서는 최근 각광을 받고 있는 간편한 형태의 SNS인 Twitter ([www.twitter.com](http://www.twitter.com)) 에 대한 사례 분석을 했다.

그 다음으로는 싸이월드라는 특정 서비스가 3D의 형태를 어떻게 현재의 형태에 반영할 수 있을까에 대한 아이디어 수집을 했다. 싸이월드의 3D 서비스와 어울리는 이미지들을 병렬적으로 나열하고, 그 속에서 컨셉트가 분명한 메시지를 도출해 내는 작업을 했다. 이 작업이 갖는 의미는 3D 가상세계 상에서 사람들을 새로운 서비스로 유인할 수 있는 요소를 예측하고, 그 유인요소를 보다 구체화함으로써 전체 시스템적으로 보았을 때 유의미하고 일관적인 속성을 발견하는 데 있다.

아래의 사진 중 왼쪽은 이미지들을 나열한 이미지보드, 오른쪽은 이미지보드를 바탕으로 아이디어를 도출해 내는 데 사용된 아이디어보드이다.



그림 2 - 이미지보드



그림 3 - 아이디어보드

## 2) 실험의 설계

이 단계에서는 실제 사용자를 대상으로 하는 실험의 방향과 목표를 설정하고 실제 실험에 사용되는 프로토타입을 제작하였다.

### a. 실험 목표

표 2 - 실험 목표

Objectives	Measures
기존 싸이월드와의 자연스런 연결/확장성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 서비스 간의 연속성이 느껴지는가?</li> <li>• 연결이 자연스러운 부분은 어디인가?</li> <li>• 이질감이나 혼란을 느끼는 부분은?</li> <li>• 아바타/아이덴티티에 혼란이 있는가?</li> </ul>
풍부한 자기 표현성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자기 표현 방식에 변화가 있는가?</li> <li>• 자신을 노출하는 방식에 변화가 있는가?</li> </ul>
새로운 행동과 meet-up 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 일촌 관리의 변화가 있는가?</li> <li>• 새로운 사람과의 만남이 이루어 지는가?</li> <li>• 대화창은 활발히 사용하는가?</li> <li>• 3D에서 새로이 생긴 행동들은?</li> </ul>
3D 공간 및 아이템의 매력도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비언어적 소통이 이뤄지는가?</li> <li>• 어떤 공간에서 매력을 느끼는가?</li> <li>• 어떤 아이템에서 매력을 느끼는가?</li> </ul>

## b. Task 설정

표 3 - Task 설정

과업	구체적 과업설정	측정	측정 목적
둘러보기	주어진 시간동안 자유롭게 살펴보기	과업 수행과정, 반응	세계관 파악, 새로운 환경과 사물에 대한 적응도
꾸미기	shop에서 물건을 구매하고 자신의 집에 설치하기	목표도달	조작편의성, 자연스러운 흐름 및 연계성
파티하기	파티를 참여해 보기 / 만 들어 보기 / 낯선 사람과 대화하기	흥미도, 목표도달, 만족감	흥미도, 관계 맺기 양상 관찰
일촌 관리하기	친구 홈피 방문하기	목표도달, 만족감	기존 인맥의 활용 여부, 기존 서비스와의 연결성

## c. 프로토타입 제작

사이월드의 3D 서비스가 출시되기 이전이기 때문에 완전히 동작하는 서비스를 가지고 테스트할 수가 없었다. 이런 상태에서 최선의 결과를 내기 위해 사이월드에서 제공하는 주요 이미지들을 사용하되, HTML 작업이나 일부 요소의 디자인을 직접 하여 프로토타입을 만들었다. 이 과정에서는 연구자를 포함하여 4명의 학생이 작업을 함께 했다.

## 3) 예비 실험

최종 실험에 앞서 대학생 6명을 대상으로 실시했다. 프로토타입의 자체의 개선점이나 효율적인 실험방법 확정, 사전 및 사후설문 문항 확정 등의 목표를 가지고 진행했다. 테스트 방식은 피실험자가 프로토타입을 직접 사용하면서 자신의 생각을 풍부하게 표현하고, 이 과정을 동영상으로 저장하고 로그를 기록하여 추후에 분석하는 형식을 택했다. 이를 위해 사용자 테스트 전문 소프트웨어인 Techsmith 사의 Morae 프로그램을 사용했다.

## 4) 분석과 수정

예비 실험을 통해 얻은 자료를 기반으로 본 실험 설계를 수정했다. Task를 좀더 다듬어서 7가지로 세분화 했고, 프로토타입의 사소한 오류들을 바로잡았다. 사전, 사후설문의 범위와 문항을 설정하고 실험 설계의 미흡한 부분을 보완했다. 최종적으로 확정된 Task의 목록은 아래와 같다. 앞에서 설정한 네 가지 주요 Task는 그대로 유지하면서 부분적으로 세분화한 것이다. 둘러보기 (Task 1, 7), 꾸미기 (Task 2, 4), 파티하기 (Task 5, 6), 일촌 관리하기 (Task 3)

요소를 골고루 측정하도록 했다. 오른쪽 화면은 프로토타입 상에서 각 Task가 소개되어 있는 화면이다. Morae 소프트웨어를 통해 사용자의 표정 및 반응을 쉽게 살펴볼 수 있게 되어 있다.

- Task 1. 둘러보기
- Task 2. 장식하기
- Task 3. 일촌 방문
- Task 4. 아이템 구입, 장식
- Task 5. 파티 참여
- Task 6. 파티 열기
- Task 7. 광장 가기

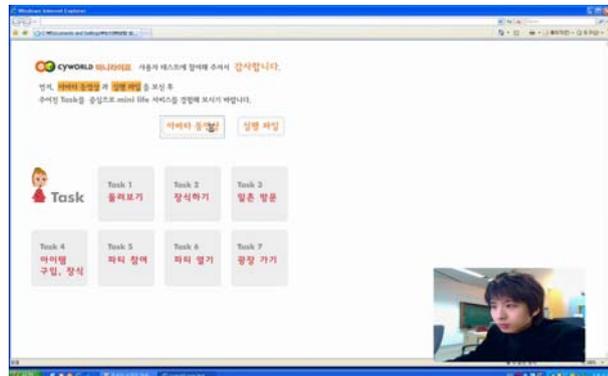


그림 4 - 사용성 측정 어플리케이션인 Morae 상에서 나타나는 프로토타입 초기화면

이상의 Task 들을 사용자의 흐름에 맞게 구성하는 작업을 위해 아래와 같은 Sitepath 를 작성했다. Sitepath는 사용자가 시스템을 사용하면서 만나게 되는 다양한 상황들과 취할 행동들을 일종의 흐름도로 나타낸 그림이다. Sitepath 에는 다양한 욕구와 필요를 가진 사용자가 시스템 사용을 시작하게 되는 모든 경로와 중간중간 마주치는 선택의 상황들이 포함된다. 이들 간의 순차적 관계가 명확하게 나타나 있어 특히 웹사이트 흐름 설계에 있어서 폭넓게 사용되고 있는 기법이다. 본 실험에 사용된 프로토타입은 아래의 Sitepath 에 나타나 있는 흐름대로 설계, 작성되었다.

Cyworld 3D  
Sitepath

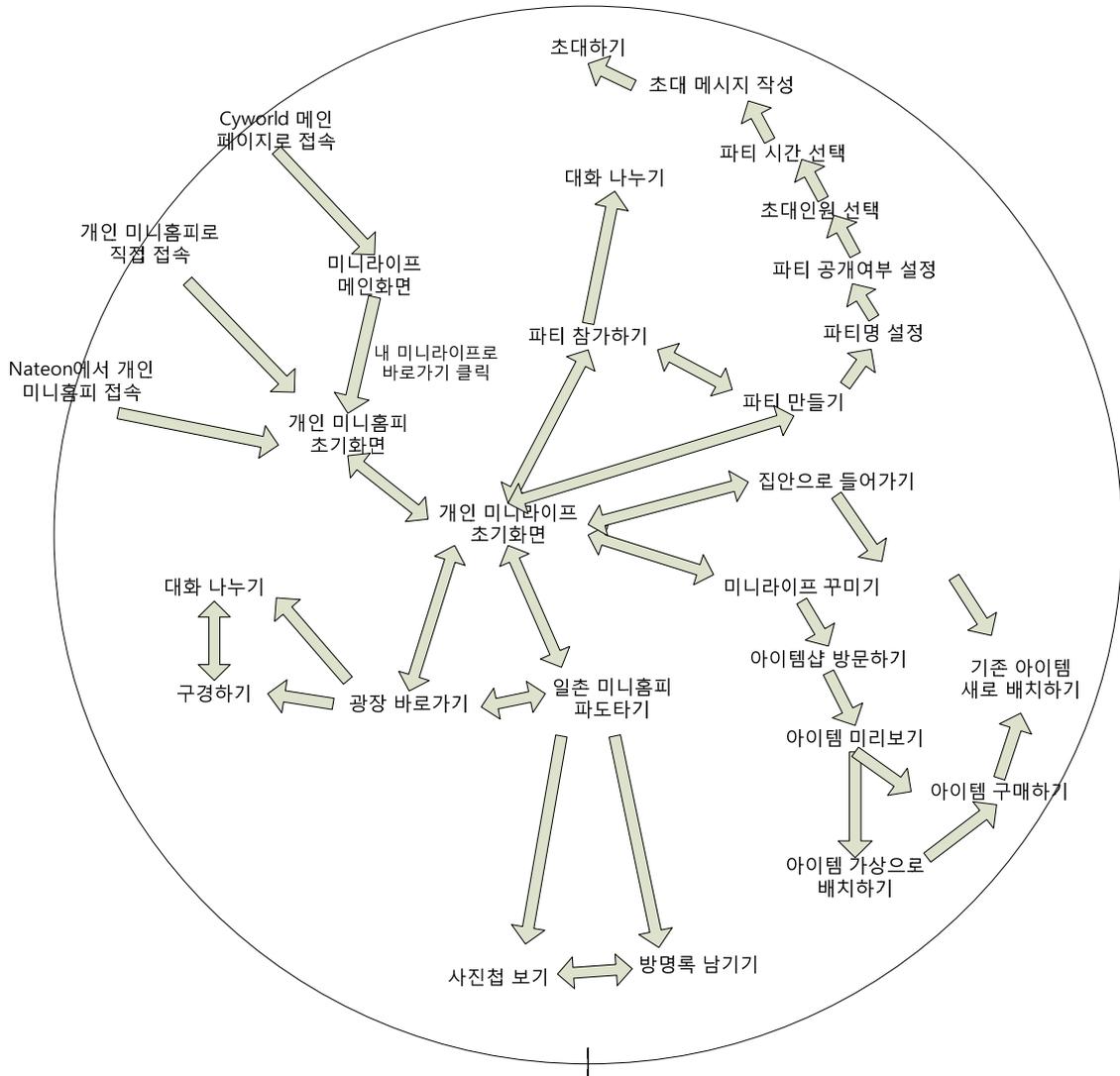


그림 5 - Sitepath

## 5) 본 실험

### a. 표본구성

일반적으로 사용자 테스트에서는 10~20명 가량의 피실험자를 통해 시스템의 사용성을 측정, 평가한다. 본 실험에서는 총 15명의 피실험자를 선정하였다. 이 때의 몇 가지 원칙은 아래와 같다.

- **여성과 남성의 비율은 3:2로 한다.**  
현 싸이월드 사용자의 성별분포를 감안하여 여성 비율을 높이고, 남성 유저의 기호 파악을 위해 비율의 차이는 최소화하였다.
- **싸이월드 숙련자와 비숙련자의 비율은 5:5로 한다.** (숙련자의 기준은 여성은 일촌 수 65명 이상, 남성은 50명 이상으로 한다.)  
→ 숙련자의 미니홈피에서 미니라이프로의 연계된 활동 여부 및, 비숙련자의 미니라이프 런칭에 따른 서비스 진입 또는 활성화 여부를 함께 보고자 함.  
→ 숙련/비숙련의 분류 기준은 관련논문을 근거로 하여 '방문자 수'와 '일촌 수'로 함. (단, '방문자 수'는 현재성을 보여준다는 점에서 더 유용할 수 있으나, 숙련자/비숙련자의 명확한 기준점을 찾을 수 없으므로 '일촌수'를 기준으로 사용했다는 한계가 있음)
- **연령별 구성은 초:중:고:대 를 2:6:5:2로 한다.**  
→ 싸이월드 접속자 비율보다 낮은 연령대를 타겟으로 한다.

이러한 기준을 바탕으로 표본의 분포를 표로 작성하면 아래와 같다.

표 4 - 표본 분포

		초등학생	중학생	고등학생	대학생	합계
여	숙련	1	2	2	-	5
	비숙련	-	2	1	1	4
남	숙련	-	1	1	1	3
	비숙련	1	1	1	-	3
합계		2	6	5	2	15

기준을 바탕으로 실제 모집한 피실험자의 분포는 아래와 같다.

표 5 - 피실험자 분포

No.	Sex	Age	싸이월드 숙련도				메타버스 숙련도		
			CY Hour	도토리	update	일촌	게임 장르	게임 Hour	게임 머니
P01	F	12	0.5	75	Bi-Daily	58	Casual	0.5 / week	N
P02	M	12	0.5	0	Weekly	59	Casual	1.5	7,500
P03	F	13	2	10	none	130	Casual	1	N
P04	F	14	2	40	Daily	32	Casual	1	N
P05	F	14	1.5	30	Bi-Daily	30	Casual	1	N
P06	F	14	1.5	0	Daily	70	Casual	0	N
P07	M	15	0.5	5	Bi-Daily	16	MMORPG	10	N
P08	M	15	1	5	Weekly	60	None	2	2,000
P09	F	17	1	100	Weekly	30	Casual	1	N
P10	F	18	5	150	Daily	35	Card	5	N
P11	F	18	2	5	Bi-Daily	110	Casual	1	N
P12	M	18	2	0	Bi-Daily	110	MMORPG	5	N
P13	M	18	1	0	Weekly	35	FPS	7	N
P14	F	21	2	20	Bi-Daily	90	Casual	2	N
P15	M	24	0.5	10	Bi-Daily	75	FPS / Sports	10	N

## b. 사전설문

사전설문은 피실험자에 대한 보다 정확하고 세밀한 관련 정보 (profile)를 얻기 위한 첫 번째 파트와, 기존 활동 및 3D 환경에서의 기대감을 알아보는 두 번째 파트로 구분하여 진행하였다.

1-1. 싸이월드를 하루에 몇 시간 정도 사용하십니까? : (            )시간

1-2. 미니홈피를 얼마나 자주 업데이트하십니까? (방명록 답글 제외)

- ① 매일 1개 이상
- ② 매일 1개 미만 ~ 일주일에 1개 이상
- ③ 일주일에 1개 미만 ~ 한 달에 1개 이상
- ④ 올리지 않는다
- ⑤ 미니홈피를 달아 두었다
- ⑥ 기타 (                    )

1-3. 도토리를 구매해서 사용하고 계십니까? (예 / 아니오)

'예'일 경우 1-4번 문항으로

'아니오'일 경우 1-7번 문항으로

1-4. 도토리를 얼마나 자주 구매하십니까?

- ① 1주일에 1회 이상
- ② 한 달에 1회 이상 ~ 1주일에 1회 미만
- ③ 6개월에 1회 이상 ~ 한 달에 1회 이상
- ④ 1년에 1회 이상 ~ 6개월에 1회 미만
- ⑤ 선물 받기 때문에 직접 사지는 않는다

1-5. 도토리를 보통 한 번에 얼마나 구매하십니까? (선물받을 경우 받는 양을 선택)

- ① 100개 이상
- ② 50~100개
- ③ 20~50개
- ④ 10~20개
- ⑤ 10개 미만

1-6. 도토리를 어디에 주로 이용하십니까?

- ① 미니룸, 미니미 아이템 구매
- ② 미니홈피 스킨, 아이템 구매

- ③ 스토리룸 아이템 구매
- ④ 배경음악 구매
- ⑤ 기타 ( )

1-7. 싸이월드에서 새로운 (전에는 모르던) 사람과 만나 친구가 되어 일촌을 맺은 경험이 있으십니까? (예 / 아니오)

'예'일 경우 8번 문항으로

'아니오'일 경우 10번 문항으로

1-8. 싸이월드에서 새로운 사람과 친구가 되서 일촌을 맺은 경험이 있다면, 어떤 경로를 통해서 맺게 되셨습니까?

- ① 랜덤 파도타기를 하다가 알게 되었다.
- ② 친구의 일촌을 파도타기하다가 알게 되었다.
- ③ 클럽에서 알게 되었다.
- ④ 메인화면에 투MEM으로 떠서 알게 되었다.
- ⑤ 싸이월드 페이퍼를 구독하다가 알게 되었다.
- ⑥ 우리학교 메뉴에서 검색하다가 알게 되었다.
- ⑦ 기타 ( )

1-9. 주로 어떤 종류의 온라인 게임을 즐기십니까?

- ① MMORPG게임 (리니지, WoW, 마비노기 등)
- ② 캐주얼게임 (카트라이더, 메이플스토리, 클럽오디션 등)
- ③ FPS게임 (서든어택, 스페셜포스 등)
- ④ 카드게임 (고스톱, 포커, 윗놀이 등)
- ⑤ 스포츠게임 (프리스타일, 피파온라인, 팡야 등)
- ⑥ 기타 ( )

1-10. 게임을 일주일에 몇 시간 정도 즐기십니까? ( )시간

1-11. 게임머니를 구매하십니까? (예 / 아니오)

'예'일 경우 12번 문항으로

'아니오'일 경우 다음(적절한 번호를 넣어주세요)으로

1-12. 게임머니를 구매하신다면, 한 달에 얼마나 구매하십니까?

- ① 20,000원 이상 (MMORPG 정액제 사용자)
- ② 10,000원 ~ 20,000원

- ③ 5,000원 ~ 10,000원
- ④ 2,000원 ~ 5,000원
- ⑤ 2,000원 미만

2-1. 현재 싸이월드를 어떤 용도로 가장 많이 이용하시나요?

- ① 내 미니홈피 꾸미기 (미니룸, 미니미꾸미기, 사진첩, 게시판 등)
- ② 일촌 만나러 가기
- ③ 새로운 친구사귀기
- ④ 클럽 등 모임 활동
- ⑤ 기타( )

2-2. 싸이월드 미니룸이 다음 이미지처럼 된다면 어떤 활동을 제일 해보고 싶으세요?

**[내부 보안 상 이미지 삭제]**

3. 싸이월드의 새로운 입체 공간에서는 어떤 분위기의 미니룸을 가장 쓰고 싶으세요?



### c. Think-aloud

사용자 테스트에 있어서 핵심은 사용자가 자신의 순간순간의 생각이나 느낌을 자연스럽게 풍부하게 제공하는 것이다. 이를 위해 실험 환경과 매우 중요하다. Think-aloud 기법이란 머리 속의 생각을 마치 말하는 것처럼 말로 표현하는 것을 말한다. 피실험자가 Think-aloud에 대해 익숙해지지 않으면 실제 실험을 진행하는 동안 침묵이 지나치게 길어지거나 가공된 생각이 주로 표출되는 경우가 발생한다. 그러므로 본실험에 앞서 간단한 질문과 답하기 과정을 통해 자신의 생각을 편안하게 표현할 수 있도록 유도했다. 이 때 실험자의 주관의 개입되는 것을 막기 위해 일정 script를 작성해서 따르도록 했다. Think-aloud 부분의 script는 아래와 같다.

*실험하기 전에, 우선 간단한 이야기부터 시작해 볼까요?*

*1. 여기까지 온 길을 거꾸로 말해보세요.*

*2. 집에 있는 내 방에 무엇이 있는지 얘기해 주세요.*

*잘 하셨습니다. 지금처럼 실험할 때도 생각나는 대로 솔직하게 말씀해 주시면 돼요.*

### d. 실험

실제 실험은 1명의 피실험자와 3명의 실험자로 구성하였다. 3명의 실험자는 각각 Moderator, Observer, 대화자로 역할을 분담하였다. Moderator는 피실험자 옆에서 자연스러운 의사표현을 유도하고 전반적인 진행을 했고, Observer는 사용성 측정 전문 프로그램인 Morae<sup>11</sup> 소프트웨어를 통해 사용자의 말, 표정 등을 로그 데이터로 축적했으며, 대화자는 모르는 사람과 말걸기 Task에서 대화를 유도하는 역할을 맡았다.

### e. 사후설문

사후설문은 실험을 끝낸 피실험자들의 전반적인 반응과 기대효과 등을 알아보기 위해서 실시하였다. 아래의 세 가지 질문을 통해 자유로운 의사표현이 가능하도록 했다.

표 6 - 사후설문 항목

No.	Interview Script	Objectives Covered
Script 1	전체적인 느낌은 어떠셨나요?	기존 싸이월드와의 연결성 새로운 3D의 재미
Script 2	미니홈피와 미니라이프의 관계를 가족으로 표현하자면?	기존 싸이월드와의 연결성
Script 3	새로운 친구에게 말걸기 느낌은 어떠셨나요?	새로운 관계 형성의 느낌 측정

<sup>11</sup> <http://www.techsmith.com/morae.asp>

## 6) 분석

이상의 사용자 테스트 결과를 여러 측면에서 분석하기 위해 우선 Sitepath 를 참고하여 7가지의 과업을 보다 구체적인 과업으로 세분화 하였다. 이렇게 세부적인 과업으로 분류해 놓은 이유는 상호작용 설계에 있어서 시사점을 보다 체계적인 형태로 추출하기 위해서이다. 과업의 분류는 아래와 같다.

표 7 - 과업 세분화

과업	구체적 과업
둘러보기 (Task 1, 7)	내 미니라이프 둘러보기
	광장 둘러보기
꾸미기 (Task 2, 4)	집밖에서 아이템 꾸미기
	집안에서 아이템 꾸미기
	Shop 에서 물건 구매하기
일촌 관리하기 (Task 3)	친구 미니라이프 방문하기
	친구 방명록 보기
	친구 사진첩 보기
파티하기 (Task 5, 6)	공개파티 참여하기
	비공개파티 참여하기
	파티 만들기
	모르는 사람과 대화하기

구체적 과업 별로 사용자의 반응과 그와 연관된 상호작용 설계 이슈, 그리고 해결방안 및 제안을 기술하였다. 그 첫단계로 15명의 사용자 인터뷰 데이터 동영상을 관찰하면서 주요 의견들을 그대로 스크립트화 하여 문서화하는 작업을 하였다. 정리하는 사람의 주관이나 기호가 반영되지 않게 하기 위해 피실험자의 발언을 있는 그대로 스크립트화 하였다. 이어서 이 스크립트를 보고 관련된 이슈를 추출해 내는 작업을 했는데, 이슈들은 디자인, 조작성, 메타포 적용, 개념의 명확화 등과 같이 다양한 측면에 걸쳐있다. 이슈들을 뽑아낸 뒤 이 이슈가 갖는 의미를 도출해 내고자 했다. 아래의 표는 위의 절차를 거쳐 정리한 예시이다.

표 8 - 실험 데이터 정리 예시

과업	구체적 과업	스크립트	이슈	해결방안 및 제안
일촌 관리하기 (Task 3)	친구 미니라이프 방문하기	둘이 뭐 같이 동작도 할수있죠? 크게 이상한거 없는데요? 음...	아바타 간의 연동 동작	두명 이상의 아바타끼리 연동 동작 추가

		자기 상태말고 친구 상태, 아니면 친구 아바타나.. 친구가 뭐하고 있는지 나타나면 좋을거 같아요	친구의 상태 시각화	다른 사람의 상태를 보다 쉽게 알수 있도록 시각화
		근데요 미니라이프 들어가면요 일촌평같은건 어떻게 돼요?	미니홈피와의 차이	기존 미니홈피의 정보들을 3D 상호작용 아이템에 녹이도록
	친구 방명록 보기	엇 (방명록 발견) 쪽지가요.. 저한테 온게 아니라 친구한테 온거죠? 제가받은 쪽지가 아니라 친구가 받은쪽지.. 그러면요.. 이건 빼는게 나올거 같은데.. 자기가 받은 쪽지를 보게하거나... 빼는게 나올거 같아요 (방명록이라고 얘기해줌) 그렇군요..	개념의 혼동	
	친구 사진첩 보기	괜찮은데요 여기다가요 굳이 사진첩 아니어도 홈페이지 관리 하는것도 들어가면 괜찮을거 같아요	상호작용 아이템	연장통,관리박스- 홈페이지 관리라든가..

각 사용자의 각 세부 태스크 별로 위와 같은 표를 작성하고 나서는 일반화 작업을 진행했다. 이슈와 제안 내용들이 사용자 별로 비슷한 형태를 보이기 때문에 정리, 분류를 통해 일반화 작업이 가능하다고 보았다. 이렇게 시사점을 일반화, 범주화한 것이 비로소 본 연구의 목적인 메타버스 개념을 사회 네트워크 서비스에 적용할 때 참고할 수 있는 상호작용 설계 방법론이라 할 수 있다. 다음의 표는 모든 자료를 종합해서 작성한 영역별 문제점과 해결방안이다.

표 9 - 이슈별 시사점 정리

영역	문제점	Solution
자유도	여전히 싸이에서 제공하는 콘텐츠들만으로 만족해야 한다	자기가 직접 아이템을 디자인할 수 있는 API와 같은 'DIY' 적 요소 추가
폐쇄성 / Privacy	새로운 인맥 형성 측면에서는 기존 싸이와 차이가 없다	동기요인 마련 - 취미/흥미 기준으로 형성되는 파티의 강화 - 그리고 이 파티가 클럽형성이나 오프라인 미팅으로 연동될 수 있도록
	3D에서는 필요이상으로 나를 내보이는 것 같다	부분공개, 귀막기 기능 등 사생활 보호기능 추가
연계성	기존 데이터 (사진, 방명록, 일촌평)와의 연계성	상호작용 아이템을 통해 같은 데이터가 새로운 인터페이스 (우편함, 액자)로 구현되도록 한다
	미니미니 미니룸, 스토리룸에 투자를 많이 해서 중복투자에 대한 거부감이 있는 사용자들	초기 미니라이프 꾸미기 아이템을 싸게 제공하거나 하는 식으로 인센티브 부여
	부족하던 채팅기능을 채워주던, 그리고 싸이월드에 대한 주요접근통로로 사용되는 네이트온과의 연계성	네이트온에서 내 미니라이프로 초대, 파티소식알림, 파티열기 가능하게 네이트온과 연동시켜서 미니라이프 채팅으로 연계시키기
	갈아탈만한 메리트가 충분하지 않다	이벤트 개최 (회사나 기업 제휴)
	게임, 아바타채팅에 익숙하지 않으면 옮기기가 쉽지 않을것	도토리를 벌 수 있게 해주면 어떨까?
디자인	아이콘 메타포가 매칭되지 않는다 (파티, 꾸미기 등)	Tutorial 도입 텍스트 표시를 추가하거나 마우스 오버시 설명 표시
	이쁘지 않다 / 익숙한 그래픽이 아니다 / 교육용 아바타 같다 (영어공부 콘텐츠 등에 나오는) 기존 타겟층이 빠져나갈 것 같다	주사용층인 여성들의 디자인 반감이 높게 나타났다 - 아바타의 다양성, customization으로 다양한 요구를 채워줄 필요가 있다
	화면크기별로 화면처리 문제	공간이 확장되는 효과를 잘 살리도록 처음크기, 중간크기, 전체화면 모드를

		설계한다
상호작용성	상호작용 아이템의 확장	음악, TV, 기존 다이어리, 일촌평 등의 요소들을 상호작용 아이템으로 녹여내는 작업
	동시적으로 사람들이 의견을 교환할 수 있게	Public Space 설계 시 고려
	취미와 관심사의 matching	파티를 열 때 취미, 관심사별로 분류 / 검색기능을 강화한다
관계의 시각화	3D 공간 특유의 관계형성 촉진제가 없는가?	글 남기는 형태에서 탈피해 액션, 아이템 등으로 존재감이나 관심을 나타낼 수 있게
	관계가 활발하면 어떤 메리트가 있는가?	일촌을 얻거나 일촌과의 관계를 얻는다 이것을 시각화 시키는 작업이 사람들에게 보상으로 느껴진다.
공간설계	샵의 경우 아예 위치를 찾아서 들어갈 수 있게 - 아이콘으로 클릭해서 들어가는 것은 쉽게 납득되지 않는다 - 공간의 느낌이 강하기 때문이다	Public Space로서의 3D 쇼핑장소 추가
흥미요소	꾸미기 요소만으로는 조만간 2D 와 같은 한계에 부딪힌다	미니게임 / 게임성 / Public Space / 이벤트 도입
	3D 환상은 금방 깨진다	디자인 뿐 아니라 콘텐츠에 신경을 써야 한다
	게임적 요소가 부족하다	이벤트, 퀘스트 등의 요소 도입
정체성	게임성을 더 넣을 것인가, 아니면 SNS 적 요소를 강화시킬 것인가	
	메타버스도 아니고 기존 SNS 와 다른것도 없고...	
	뭔가 꾸준히 얻을 수 있는게 있어야 한다. 정보나 유틸리티 등...	
실험설계 오류	옆에서 누가 지켜보는 상황에서 메신저로 대화를 나누는 것이 부담된다	
	광장 공간에서 배경과의 보다 자연스러운 연동	

### 3. 결론 및 제안

#### 1) 결론

본 연구에서는 기존의 소셜 네트워크 서비스에 메타버스 개념을 적용할 때 적용할 수 있는 상호작용 설계 방법론과 설계 절차를 정립하고자 했다. 이를 위해 우선 기존의 SNS와 메타버스를 분석 및 벤치마킹 한 뒤 이를 바탕으로 실험 목표와 과업 및 측정지표를 도출하고 프로토타입을 제작하였다. 예비 실험과 분석 및 수정을 거쳐 최종 프로토타입을 완성하고 15명의 사용자를 대상으로 실험을 진행했다. 사전 설문, 본실험, 사후 설문의 각 절차를 모두 기록하여 분석에 활용했다. 분석에 있어서는 세부 과업 별로 해당하는 사용자의 스크립트를 추출하고, 이에 관련있는 이슈와 해결 및 제안사항을 도출해 냈다. 최종적으로 이슈들을 취합하여 여러 사용자의 반응에서 공통적으로 발견할 수 있는 요소들을 일반화 하여 시사점으로 정리했다. 그 결과 사용자들은 자유도, 연계성, 폐쇄성 및 Privacy, 디자인, 상호작용성, 관계의 시각화, 공간설계, 흥미요소, 정체성 등의 이슈에 대해 흥미 또는 혼란을 경험하는 것으로 나타났다.

#### 2) 한계 및 개선점

본 연구의 핵심 작업이라 할 수 있는 사용자 테스트의 진행이 대체로 사전 경험이 없는 학부생들에 의해 이루어졌기 때문에 실험 운영이나 데이터 정리 등에 있어 전문성이 부족한 문제가 있었다. 또한 일정상 완전히 동작하는 프로토타입이 없는 상태에서 실험을 진행했기 때문에 부족한 자료를 토대로 프로토타입을 직접 작성하는 어려움을 겪기도 했다. 이 과정에서 실제 출시될 서비스와는 디자인이나 인터페이스 면에서 차이가 생겼을 가능성이 있다. 마지막으로 분석 과정에서 일반적인 이슈와 시사점을 도출해 내면서 기존에 검증된 항목들이 아니라 주관에 의지한 면이 크다. 이는 본 연구가 제시한 시사점의 객관성을 저해하는 위험 요인이 될 수 있다.

#### 3) 추후 발전 방향

본 연구의 가치는 Cyworld라는 소셜 네트워크 서비스에 메타버스의 개념을 적용할 때 발생할 수 있는 다양한 상호작용 설계 이슈들을 최초로 다루었다는 데 있다. 소셜 네트워크 서비스에 메타버스의 개념을 적용한 사례는 앞으로 더욱 많이 나타날 것으로 예상되는데, 본 연구에서 도출한 요소들이 과연 다른 사례에 어느 정도 정합성을 가지는가에 대해서는 보다 많은 측면을 고려해야 한다. 본 연구를 발전시킨다면 보다 일반적인 경우에 대해서도 적용 가능한 방법론을 도출할 수 있을 것이다.

#### 4) 교훈

본 연구를 통해 실제 현장에서 적용하고 있는 다양한 HCI 의 방법론을 배우고 실제 적용해 볼 수 있었다. 특히 사용자 테스트를 진행하는 과정에서 실제 프로토타입을 설계, 제작하고 사용성 측정 소프트웨어를 사용해 본 것이 값진 경험이었다. 외부의 일반인을 섭외하여 진행하기 때문에 한 번에 성공하지 않으면 안 되는 실험의 특성상 실험 당시의 긴장감과 혼란이 컸는데, 비교적 큰 사고 없이 실험을 마칠 수 있어서 다행이라고 생각한다. 실험 설계를 하면서 나름 다양한 측면을 고려했다고 생각했지만, 실제 실험 과정에서 사용자들은 예측하지 못한 행동을 많이 보였다. 실제 예상과 다르게 반응하는 사용자들을 보면서 보다 체계적이고 객관적인 실험을 위해서 어떤 점들에 유의해야 하는가에 대한 교훈을 얻을 수 있었다.

본 연구를 통해 평소에 관심을 가지고 있던 소셜 네트워크 서비스나 메타버스에 대해 보다 깊이있는 이해를 할 수 있게 되었고, Cyworld 라는 인지도 높은 실제 서비스를 기반으로 실험을 수행할 수 있어서 보다 실질적인 연구를 할 수 있었다. 부족하나마 실험의 체계적인 절차들을 지켜가면서 상호작용 설계나 사용성 평가의 전체 과정을 보다 거시적인 안목에서 바라볼 수 있게 된 것도 수확이다. 본 연구자는 앞으로 HCI 분야의 해외 대학원에 진학할 예정인데, 이번 연구를 통해 향후 연구자로서의 진로에 있어 좋은 사전 경험과 관련 지식을 얻을 수 있었다.

#### 4. 참고 문헌

- [1] T. Alexander, *Massively Multiplayer Game Development* (Game Development Series), Charles River Media, 2003.
- [2] R. Bartle, *Designing Virtual Worlds*, New Riders Games, 2003.
- [3] R.W. Bailey, R.W. Allan and P. Raiello, Usability testing vs. heuristic evaluation: a head-to-head comparison. In *Proceedings of Human Factors Society 36th Annual Meeting*, Human Factors Society, p.409-413, 1992.
- [4] d. boyd, Reflections on friendster, trust and intimacy, In *Intimate (Ubiquitous) Computing Workshop - UbiComp 2003*, October 12-15, Seattle, Washington, USA, 2003.
- [5] d. boyd, Friendster and publicly articulated social networking, In *Conference on Human Factors and Computing Systems (CHI 2004)*, April 24-29, Vienna, Austria, 2004.
- [6] J. Donath and d. boyd, Public displays of connection, *BT Technology Journal*, 22:71-82, 2004.
- [7] L. Freeman, *Graphic techniques for exploring social network data*. New York: Cambridge University Press, p. 248-269, 2005,
- [8] D. Gelernter, *Mirror Worlds: or the Day Software Puts the Universe in a Shoebox... How It Will Happen and What It Will Mean*, Oxford University Press, USA, 1993.
- [9] J. W. Gosney, *Beyond Reality: A Guide to Alternate Reality Gaming*, Course Technology PTR, 2005.
- [10] J. D. Gould , C. Lewis, Designing for usability: key principles and what designers think, *Communications of the ACM*, v.28 n.3, p.300-311, March 1985.
- [11] R. Gross, Alessandro Acquisti, H. John Heinz, Privacy issues in practice: Information revelation and privacy in online social networks, *Proceedings of the 2005 ACM workshop on Privacy in the electronic society WPES '05*, November 2005.
- [12] S. Holtzman, *Digital Mosaics: The Aesthetics of Cyberspace Part 1-A Tour of Digital Worlds*, Touchstone, 1998.[ ] Michael Rymaszewski et al., *Second Life: The Official Guide*, Sybex, 2006.
- [13] M. Jamali, H. Abolhassani, Different Aspects of Social Network Analysis, *Proceedings of the 2006 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence WI '06*, December 2006.
- [14] C. Jaynes, W. B. Seales, K. Calvert, Z. Fei, J. Griffioen, The Metaverse: a networked collection of inexpensive, self-configuring, immersive environments, *Proceedings of the workshop on Virtual environments 2003 EGVE '03*, May 2003.
- [15] J. I. Khan, S. Shaikh, *Relationship Algebra for Computing in Social Networks and Social*

Network Based Applications, Proceedings of the 2006 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence WI '06, December 2006.

[16] H. Liu and P. Maes, Interestmap: Harvesting social network profiles for recommendations, In Beyond Personalization - IUI 2005, January 2005.

[17] W. E. Mackay, Triggers and barriers to customizing software, Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Reaching through technology, p.153-160, April 1991.

[18] Preece, Rogers, and Sharp, Interaction Design: beyond human-computer interaction, Wiley, 2002.

[19] J. Scott, Social Network Analysis: A Handbook, Sage Publications, London, 2000.

[20] Singhal, Sandeep, Michael Zyda, Networked Virtual Environments: Design and Implementation, Addison Wesley, 1999.

[21] H. Smith, G. Fitzpatrick, Y. Rogers, Reflection, reaction, and design: Eliciting reactive and reflective feedback for a social communication tool: a multi-session approach, Proceedings of the 2004 conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques DIS '04, August 2004.

[22] C. Snyder, Paper Prototyping: The Fast and Easy Way to Design and Refine User Interfaces (Interactive Technologies), Morgan Kaufmann, 2003.

[23] N. Stephenson, Snow Crash, Spectra Books, 1993.

[24] S. Wasserman and K. Faust, Social Network Analysis, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

[25] 김진우, Human-Computer Interaction 개론, 안그라픽스, 2005.

[26] 이재현, 인터넷과 온라인 게임; 3장 닌텐도와 신세계 여행 담론: 대담, 커뮤니케이션북스, 2001.