

3차원 사이버공간에 표현된 청소년의 공간의식

Adolescents' Spatial Perception in the 3-Dimension Cyberspace

박경옥*

Park, Kyoung-Ok

김효영**

Kim, Hyo-Young

Abstract

The purpose of this study is to provide basic data for the planning of adolescents preferred space, and for the purpose of the study analyzed the spaces made by them in the web site where 3-dimension space manipulating is possible and captured their consciousness of space. The study was to interview 60 adolescents in the web-site by video chatting and observation by video ethnography. The results are as follows. 1) Three-dimension space is where adolescents express their present preference for spaces of residence, leisure and outer activities, and where they reveal their desire to be realized in the future. 2) Adolescents foster friendship in the cyberspace, where they meet friends and enjoy talking and share their desire for space creation which is hardly come true in reality. 3) It is possible to grasp their latent preference of space, and actualization of the cyber preference would give them more satisfaction.

Keywords : 3-Dimension Cyberspace, Spatial Perception, Spatial Preference

주요어 : 3차원 사이버 공간, 공간의식, 공간선호

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

가정과 여가시설에 초고속 인터넷설치가 일반화되어 청소년은 하루 중 많은 시간을 사이버공간에서 채팅을 하거나 동호회 활동을 하면서 새로운 인간관계와 생활방식을 배워가고 있다. 청소년은 현실의 만남보다 현실공간의 확장으로써 사이버공간에서의 만남을 더 선호하고 자연스럽게 생각한다. 사이버공간의 경험은 이들의 생활양식에서 자연스럽게 나타나므로 일상 행동을 어느 정도 조절하고 재해석해주는 역할을 한다(황상민, 2000b). 사이버공간은 최근 기존의 물리적 공간의 대안으로 사이버 학교, 사이버사무실 등으로 나타나며 이러한 형태의 이용이 급부상하고 있다. 청소년들의 문화공간이 절대적으로 부족한 우리나라의 청소년들도 실제의 물리적 환경이 제공해주지 못하는 공간을 찾아 점점 사이버 세계에 빠져들고 있다(허철규, 2001; Muhlberger, Wiedemann & Pauli, 2003).

청소년이 많이 이용하는 실재감을 주는 3차원사이버공간(신태균, 2001; 문효은, 1999)으로는 게임, 실제와 유사한 공간만들기, 그 안에서 자신을 아바타(avatar)로 표현하는 것 등이 있다. 3차원 사이버경험 중 게임의 형태는 초현실적인 장면이나 현실적으로 경험하기 어려운 모

험과 탐험의 장소로 구성되어 있고, 사용자들은 방과 방 사이를 자유롭게 이동하면서 이용자간의 상호작용으로 물리적 공간을 환상적인 3차원으로 연결하게 되어 있다(최정윤, 2000; 배경희, 2001). 실제와 유사한 공간만들기는 집, 학교, 공원, 패스트푸드점, 미용실, 음식점, 백화점 등의 공간을 3D로 제작하고 자신을 표현하는 아바타를 사용하여 잠재된 의식의 표현으로 다양한 활동을 하는 것이다.

개인의 공간에 대한 표현은 공간이미지를 지도의 형태로 구체화한 인지도를 통해 파악하듯이(이선미, 1995), 공간의 넓이, 높이, 깊이를 온라인에서 구현 및 시뮬레이션을 할 수 있도록 한 3차원 가상공간에서 청소년이 표현해 놓은 공간을 살펴보는 것은 청소년의 공간의식을 알 수 있는 방법이다. 청소년은 13세 이후에 충분히 자신의 의지대로 공간을 표현할 수 있으며(장영진, 1991), 중·고등학교 「기술·가정」 과목에서 투상법, 주택에 관한 일반사항, 공간구성요소와 실내디자인 원리를 학습하므로 청소년이 만든 공간은 공간에 대한 지식을 가지고 표현한 것으로 볼 수 있다. 사이버공간을 실제처럼 구현할 수 있는 기술의 발달로 청소년은 3차원 사이버공간에서 실재감을 느끼고 공간에 대한 잠재의식을 구체화시키면서 다양한 방법으로 공간에 대한 선호를 드러내고 있다.

따라서 본 연구는 청소년이 이용하는 3차원 사이버공간에서 청소년이 만든 공간의 특성과 청소년의 공간의식을 살펴보고 청소년을 위한 사이버 공간의 계획과 현실적인 청소년의 공간에 필요한 기초 자료를 제시하고자 한다.

*정회원(주저자), 충북대 주거환경·소비자학과 교수

**충북대 교육대학원 가정교육전공 졸업

2. 연구문제

본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 청소년이 선호하는 3차원 사이버공간의 특성은 어떠한가?
- 2) 청소년의 3차원 사이버공간에 대한 인지는 어떠한가?
- 3) 청소년의 3차원 사이버공간 이용행태는 어떠한가?
- 4) 청소년이 표현한 3차원 사이버공간의 현실화 의사는 어떠한가?

3. 용어정의

본 연구에서 사용된 용어는 다음과 같이 정의한다.

1) 3차원 사이버공간(3D cyberspace)

사이버공간은 물리적공간은 아니지만 실제감을 느끼며 공간체험을 할 수 있는 것으로 현실보다 더 현실적인 실제감을 제공하는 공간이다(문효은, 1999). 본 연구에서 3차원 사이버공간은 사이버 상에 넓이, 높이, 깊이를 3차원으로 구현한 벽과 바닥이 있는 공간에서 바닥재, 벽지, 가구 등의 공간적 요소를 조작하여 원하는 공간을 만들며, 자신의 의지대로 아바타가 실제의 공간과 같이 활동할 수 있는 공간으로 한다.

2) 공간의식

공간의식은 일반적으로 공간에 대한 인지, 이해의 과정을 통해 공간이미지를 형성하며 공간선호에 대한 태도로 나타난다(이연숙, 1998). 본 연구에서는 공간의식을 넓이, 높이, 깊이가 있는 사이버공간에서 표현된 공간의 특성, 공간구성방식, 공간의 인지, 공간 이용행태, 3차원 사이버공간의 현실화 의사로 파악한다.

4. 논문의 제한점

본 논문은 사이버 상에서 청소년이 자신이 원하는 공간을 자유롭게 창조하는 것이 아니라 주어진 기본 평면과 가구, 벽지 등을 조합하는 방식이어서 청소년의 심층적인 공간의식의 해석에 한계를 갖는다.

II. 문헌 고찰

1. 청소년이 이용하는 3차원 사이버공간의 특성

현재 청소년 세대는 이전 세대보다 강한 개성과 자기표현의 욕구를 드러내며(Nemec, 1999). 사이버공간에서 이루어지는 청소년 교류도 상대의 모습에 좌우되기보다는 스스로 자신의 모습을 드러내는 방식이다(황상민, 2000b). 사이버 커뮤니케이션은 자기표현의 장을 만들어 주는 방식으로 자신이 누구인지, 그리고 어떤 사람이 되고 싶은지를 발견해 낼 수 있는 상황을 제공해주며, 드러나지 않는 자신의 일부분을 표현할 수 있도록 해 준다(Suler, 1999a).

청소년이 가상공간에 참여하는 방법 중 현재 많이 보급되어진 게임은 가장 많이 쓰이는 것으로, 리얼한 3차원 그래픽 환경으로 사용자들이 상당한 실제감을 느끼고

동시에 실시간 대화의 상호작용으로 현실세계와 유사한 느낌을 갖게 된다(Suler, 1999c). 신택균(2001)은 3차원 가상공간에서 실제감을 많이 느끼는 연령이 10대 청소년이며, 그 가운데서도 10대 전반 청소년이 10대 후반 청소년보다 더 실제감을 느끼는 것으로 보고했다. 또한 참여자들 가운데 75.2%가 다른 사람들과 대화할 때 실제로 같이 있는 듯한 느낌을 받았다고 응답했다. 온라인 가상사회에서 현실공간과 유사한 방식으로 여가를 즐기면서 가상공간을 만들어가는 방식도 많이 이용되고 있다. 가상공간에서 집을 사고 실내장식을 하는 것에 대해 조사대상자의 50.4%가 실제 집을 꾸미는 듯한 느낌을 받는다고 하였다.

사이버공간의 이용자들은 기존의 단순한 텍스트를 이용한 상호교류 방식으로는 감정의 표현이 어려워 자신이 선택한 아바타로 자신을 대신하여 대화한다. 아바타는 사전적 의미로 “인간화한 것” “형상화한 것” 또는 “어떤 특별한 존재의 모양을 구체화한 것”이라는 의미를 담고 있다. 청소년은 아바타를 통해 사이버공간에서 또 다른 자신의 감정이나 행동의 실제감을 경험한다(Suler, 2002). 아바타는 정적인 상태로 자신의 모습을 설정하기도 하며 이용자의 클릭으로 3차원 사이버공간을 자유자재로 움직이며 돌아다니는 동적인 형태로 구현되기도 하며 앞으로 더욱 발달해 실제감을 높일 것으로 예상된다.

청소년이 이용하는 3차원 사이버공간에 관한 연구 결과들을 종합해보면 3차원 사이버공간은 청소년이 실제감을 느낄 수 있는 공간에서 아바타로 스스로를 표현하므로 이 공간의 분석을 통해 청소년의 잠재되어 있는 의식을 이해할 수 있다. 따라서 청소년을 대신하는 아바타가 활동하는 3차원 사이버공간을 조사하는 것은 청소년을 이해하는 중요한 방법이 될 수 있을 것으로 본다.

2. 청소년의 공간의식

공간의식은 공간에 대한 태도를 의미하며 태도는 긍정적, 부정적 태도 즉, 좋다 혹은 싫다고 지각하는 것을 의미한다. 공간에 대한 반응은 지각, 인지, 태도(선호, 만족)의 단계로 이루어진다(이연숙, 1998). 이 인지과정은 공간에 대한 정보를 감지하여 받아들이고 이를 해석하고 평가하는 것이다. 청소년의 공간의식은 공간에 대한 태도이며, 공간인지와 선호공간으로 나누어질 수 있다.

인간이 완전한 기하학적 공간을 조작하는 것은 6학년 이후면 가능하고, 공간인지 발달은 같은 연령이라도 아동마다 타고난 소질과 자라온 문화적 환경에 따라 차이가 있으므로 3차원 사이버공간과 같은 실제감이 큰 공간을 많이 접할수록 공간인지발달에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다(윤수한, 2000). 중학생을 대상으로 공간인지를 연구한 장영진(1991)은 넓은 범위의 지역을 지도로 표현하는 방식은 학년 간에 차이가 없으며, 3차원의 지표물을 지표상에서 관찰자에게 보이는 대로 입체적으로 표현하는 능력과 공간조망능력의 형성은 평균적으로 12세~13세

이전에 완료되는 것으로 보고하여서 13세 이후의 청소년은 충분히 자신의 의지대로 공간을 표현하는데 문제가 없음을 알 수 있으며, 가상현실에 나타난 표현을 통해 숨겨진 바램, 그리고 욕구와 같은 무의식을 확인할 수 있다(Suler, 1999b).

청소년의 3차원 사이버공간 선호에 대한 연구는 이루어지지 않고 있으므로 3차원 사이버공간의 선호와 실제 청소년의 공간선호와의 연관성을 알아보기 위해 청소년이 선호하는 공간과 특성에 대한 선행연구를 살펴보았다.

청소년의 공간에 대한 선호는 대부분이 주택을 중심으로 이루어져 왔는데, 황경희(2000)는 청소년의 주거선호 경향을 기본 편의시설 선호, 침단시설 및 자기과시 선호, 개인생활 선호, 근린시설 및 공동생활 선호의 23개 항목으로 나누었을 때 청소년은 개별 항목에서 녹지 공간, 편리한 내부 시설설비, 프라이버시 보장, 취향에 맞는 실내장식, 침단내부시설의 순으로 선호하였고, 4개의 선호경향에서는 기본편의시설에 대한 선호가 가장 높았다.

청소년기는 성장과정에 있어 프라이버시 요구도가 높으며 인간행동에 영향을 미치는 주거환경 조성을 통해 이를 해결해야 하므로, 프라이버시를 충족시켜 줄 수 있는 자기 방, 화장실 겸 욕실과 같은 개인 생활 공간구성이 필요하다. 그러나 이길호(2002)의 연구에 의하면 반수 이상의 청소년이 좁은 개인공간과 다른 형제와 공간을 공유하는 것 때문에 공간에 대해 불만족하고 있으며 갖고 싶은 물품으로는 40% 이상이 에어컨, 비디오, 오디오, TV 등이었다.

청소년의 주택 내에서의 행위를 보면 개인공간인 침실에서는 취침, 공부, 독서, 휴식, 음악 감상, 라디오듣기, 친구접대, 취미활동, 게임, 컴퓨터하기 등이 이루어진다(양형모, 2000; 이길호, 2002). 청소년의 생활은 여가활동도 중요한 비중을 차지하고 있으나 현재는 학업으로 인해 여가활동에 소극적인 것으로 나타나 있다. 고등학교 청소년이 희망하는 여가활동은 TV보기, 노래 부르기(노래방), 컴퓨터게임, 농구/축구, 롤러스케이트/자전거 등(윤영선, 1997)이며, 청소년 문화공간의 시설물 중 1순위로 희망하는 시설물은 오락적 요소, 자연적 요소, 상업적 요소 등의 순이었다(양형모, 2000).

청소년은 누구에게도 영향을 받지 않으면서 자신만의 공간을 만들고자 하지만 현실적으로 자신의 의지를 전체적으로 반영시킨 공간을 만들기는 어렵다. 이와 같은 시점에서 사이버공간에서는 청소년의 공간에 대한 욕구를 충분히 반영할 수 있으므로 사이버공간에서의 선호를 보면 실제 공간의 선호를 알 수 있다.

III. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 3차원 가상공간 채팅사이트 중 다양한 인테리어 요소와 뛰어난 3차원 그래픽 환경으로 실제와 유사

한 느낌을 가지며 현재까지 서비스되고 있는 온라인 공간꾸미기 중 가장 리얼한 환경을 제공하고 있는 P사이트에서 이루어졌다. 이용자가 무료회원가입을 하면 기본으로 평면과 간단한 가구가 주어지고 무료로 모든 공간들을 이용할 수 있다. 유료(핸드폰결제, 카드결제, 전화결제 등)로는 이용자의 마음에 드는 가구, 벽지, 소품, 전자제품, 창문, 연못, 나무, 넓은 평면 등을 구입하여 공간을 자유자재로 꾸밀 수 있다. 본 사이트의 이용자는 다른 이용자들이 꾸며놓은 입체적인 공간을 돌아다니면서 구경하고 친구들과 만나 채팅도 하는 3차원 사이버공간을 경험한다.

청소년이 선호하는 사이버공간을 알아보기 위해 청소년이 직접 만든 공간에서 응답자가 가장 좋아하는 공간으로 안내를 받은 후에 대화를 시작하였다. 청소년이 안내한 선호공간에서 반구조화된 설문을 이용하여 각 청소년과 1:1채팅 면접조사를 실시하였다.

예비조사는 2003년 8월 10일부터 8월 13일까지 13세에서 19세 여자 5명과 남자 2명을 대상으로 하였으며, 이의 결과를 토대로 수정한 질문지를 본조사에 이용하였다. 본조사는 2003년 9월 1일부터 9월 14일까지 하였으며, 이용자가 3차원사이버공간에서 움직이는 행태와 질문에 답변하는 과정 전체를 캠코더로 녹화하는 비디오관찰법(video ethnography)을 사용하였다. 촬영 중 조사대상이 중간에서 대화를 포기하거나 조사 조건에 부족한 사례를 제외하고 녹화된 60사례를 재생하면서 디지털카메라로 공간을 찍어 Adobe photoshop프로그램을 이용하여 압축(jpg)하여 저장했다.

2. 조사도구

질문항목은 사이버공간에 대한 청소년의 공간의식을 알아보기 위하여 일반사항, 사이트의 이용목적, 선호하는 공간의 이용행태, 공간에 대한 선호, 사이버공간의 현실화 의사로 구성하였다. 질문내용에 대한 타당도는 주거학 전공교수 1인과 심리학 전공교수 1인이 검토하였다. 예비조사 결과 청소년은 인터넷에서 일상 언어와 달리 축약, 생략 등의 청소년 특유의 대화언어를 사용하는 것으로 나타났으며, 청소년과의 의사소통을 위해 본조사에서는 반구조화된 질문내용을 청소년의 인터넷 대화언어로 바꾸어 질문하였다. 구체적인 질문항목은 <표 1>과 같다.

3. 자료분석

사이버공간의 유형에 대한 분석은 다음과 같은 분류법을 이용하여 분석하였다.

1) 3차원 사이버 공간유형

공간유형은 실의 구성에 따라 출입구나 계단으로 분리되지 않은 실은 원룸(one room)으로 분류하였고 그 외는 투룸(two room)으로 분류하였다

2) 용도별 유형

표 1. 질문지 내용의 구성

	내용	구체적인 질문항목
일반사항	· 연령/· 성별/· 지역	· 나이는? / · 여자, 남자?/ · 사는 지역은 ·
사이트 이용목적	· 사이트 이용목적 · 사이트의 특징	· 이 사이트에서 하고 싶은 것은? · 다른 사이트와 차이점은?
선호이유/부분	· 공간의 선호이유 · 가장 좋은 부분 · 가장 싫은 부분 · 꾸미고 싶은 방향	· 이 공간이 마음에 드는 이유는? · 이 공간에서 제일 마음에 드는 부분은? · 이 공간에서 제일 싫은 부분은? · 자유롭게 꾸민다면 어떻게 꾸미고 싶은가?
이용행태	· 평균접속시간 · 주로 하는 일	· 하루에 보통 몇 시간 있는가? · 주로 이 공간에서 무엇을 하고 지내는가?
현실화 의사	· 실제로 원하는 것 · 미래 적용가능성	· 이 곳에서 실제 갖고 싶은 것은? · 어른이 되면 이 공간처럼 꾸밀 생각이 있는가?

공간의 용도별 유형은 주거공간, 여가공간, 외부공간으로 분류하였다. 주거공간은 주택을 이루고 있는 실들로 구성되어 있는 공간으로 하였고, 여가공간은 만남의 공간, 음식을 먹는 공간, 취미생활, 보충학습공간들이 있는 공간으로 하였으며, 외부공간은 자연공간들로 대부분을 구성한 공간으로 하였다.

3) 주거공간구성

주거공간구성은 주택내부 공간을 구성하는 침실, 거실, 주방, 욕실, 취미관련 여가공간으로 분류하였다.

4) 공간구성요소

공간구성요소는 고등학교 기술·가정 교과서(금성출판사, 2003)를 참고로 하여 공간을 구성하는 고정적 기본요소인 벽, 바닥, 창과, 이동 가능한 가구, 여가시 이용하는 악기나 전자제품 등, 자연요소로 분류하였다. 가구는 휴식용, 수납용, 작업용 가구로 분류하였다. 여가공간은 청소년이 여가활동시 이용하는 음식점, 숙박시설, 학원/독서실로 분류하였으며, 외부공간은 자연요소와 대화, 식사, 통신, 위생에 관련된 공용시설로 분류하였다. 음식을 제공하는 가구나 전자제품, 취미생활을 하기 위한 기기들, 보충학습을 위한 가구 등으로 분류하였으며, 외부공간은 자연요소, 공용시설 등으로 분류하였다.

면접조사에 의한 응답 내용은 질적분석으로 유형화하여 SPSS WIN 10.0 프로그램을 이용하여 빈도와 백분율을 산출하였다

IV. 결과 및 분석

1. 조사대상의 일반적 특성

채팅 면접조사에 응한 조사대상 청소년은 여자가 81.7%로 많았으며, 연령은 13~14세가 56.7%로 청소년 중 시간적 여유가 있는 중학교 저학년이 많았다. 지역은 광역시가 33.3%로 많았으며, 경기(20.0%), 기타지역(28.3%) 순이었다<표 2>.

3차원 사이버공간의 평균 이용시간은 1시간~2시간미만이 35.0%로 가장 많았고, 2시간~3시간이 31.7%, 1시간미만이 21.7% 순이었다.

표 2. 조사대상자의 일반적인 특성

특성	구분	N (%)
성별	여자	49(81.7)
	남자	11(18.3)
	계	60(100.0)
나이	13~14세	34(56.7)
	15~16세	15(25.0)
	17~19세	11(18.3)
	계	60(100.0)
지역	서울 광역시	11(18.3)
	경기	20(33.3)
	기타	12(20.0)
	기타	17(28.3)
	계	60(100.0)
평균이용시간	1시간미만	13(21.7)
	1시간~2시간미만	21(35.0)
	2시간~3시간미만	19(31.7)
	3시간 이상	5(8.3)
	무응답	2(3.3)
	계	60(100.0)
방문목적* (N=60)	공간꾸미기	24(40.0)
	친구만나기	15(25.0)
	구경	5(8.3)
	애완견소유	5(8.3)
	게임복권	5(8.3)
	직업놀이	3(5.0)
	쇼핑	3(5.0)
	퀴포트이용	1(1.7)

*중복응답

방문목적은 공간꾸미기(40.0%)가 가장 많았고, 그 다음은 친구만나기(25.0%)였다.

2. 청소년이 선호하는 공간특성

1) 평면유형

청소년이 만든 3차원 사이버공간의 유형을 파악하기 위해 평면유형분류를 하였다. 평면유형은 실 구성 수에 의해 1개의 실로 되어있는 원룸(one room)과 출입구나 계단으로 분리되어 2개의 실로 구성된 투룸(two room)으로 나누어진다.

원룸은 요철 유무에 따라 요철형과 방형으로 분류할 수 있는데 한쪽 벽면이 부분적으로 꺾인 요철A형, 벽면

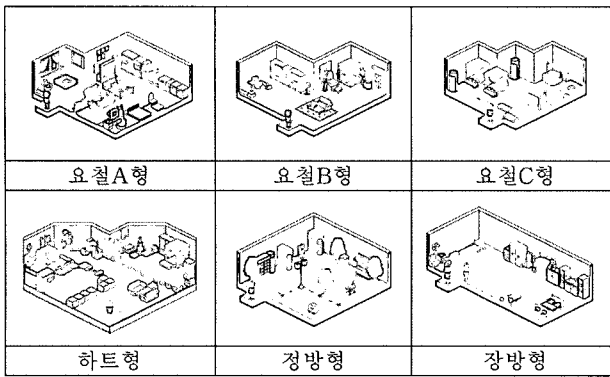


그림 1. 원룸 평면유형

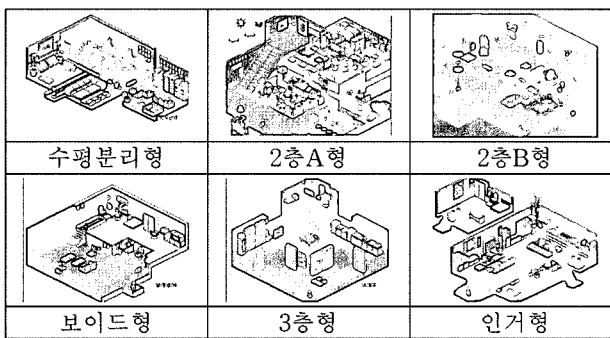


그림 2. 투룸 평면유형

이 1/2로 꺾인 요철B형, 벽면이 부분적으로 꺾인 요철C형, 하트모양을 하고 있는 하트형과 정방형, 장방형이 있었다<그림 1>. 투룸은 6가지 평면형으로 세분화하여 선택할 수 있다. 수평으로 2개의 실이 분리된 수평분리형, 계단 한 개로 수직분리된 2층A형, 계단 두개로 수직분리된 2층B형, 계단 한 개로 낮게 수직분리된 보이드형, 계단 4개로 수직 분리된 3층형, 출입구가 다른 두개의 실로 된 인거형이 있다<그림 2>.

2) 용도에 따른 공간유형

3차원 사이버공간 상에서 청소년이 만들어 놓은 공간은 주거공간, 음식점·학원·숙박시설의 휴식 및 취미용도의 여가공간, 공원과 같은 자연환경으로 만들어 놓은 외부공간으로 나눌 수 있다.

청소년이 선호하는 공간의 특성은 용도별 공간유형에서 주거공간을 73.3%가 선택했고, 다음으로는 여가공간이 16.7%, 외부공간이 10.0%로 나타났다(표 생략). 청소년은 3차원 사이버공간에서는 일상생활 공간인 주거공간에 대해 꾸미고 싶은 요구가 높으며 주거공간을 가장 잘 꾸밀 수 있는 것으로 해석할 수 있다.

3) 유형별 공간특성

각 유형별 공간에서 나타난 특성을 주거공간, 여가공간, 외부공간별로 살펴보았다.

(1) 주거공간

① 평면유형

평면유형 중에는 원룸형이 63.6%를 차지해 투룸형

표 3. 주거공간의 평면유형

구분		N(%)	N (%)
원룸	요철형	A형	11(25.0)
		B형	2(4.5)
		C형	4(9.1)
	방형	정방형	7(15.9)
	장방형	4(9.1)	
투룸	수평분리형		7(15.9)
	2층A형		8(18.2)
	인거형		1(2.3)
계		44(100.0)	44(100.0)

36.4%보다 선호하고 있는 것으로 나타났는데<표 3>, 이것은 실제 주거선호에서 청소년이 원룸을 선호했다는 것(황경희, 2000)과 같은 결과이다. 공간을 녹화한 화면에서도 투룸형 주택은 원룸형 주택보다 비어있는 공간이 많았는데 이는 12세 이상이면 공간인지가 거의 완성이 된 시기이기는 하지만(윤수환, 2000), 청소년이 공간을 자기 스스로 조절할 수 있는 범위가 작음을 알 수 있다.

② 공간구성

조사대상자는 주거공간의 구성을 벽체 없이 가구를 놓아서 구분하여 영역을 표시하였으나, 가구나 설비에 따라 침실, 거실, 주방, 욕실로 구분하였다. 침실이 93.2%로 가장 많았으며, 여가영역(81.8%), 거실영역(77.3%), 주방영역(75.0%), 욕실영역(56.8%), 다른 공간으로 순간이동이 가능한 퀵포트(50.0%) 순이었다<표 4>. 이는 주거를 구성하는 기본실 중심으로 공간을 만들고, 사이버공간 상에서 쉽게 다른 공간으로 이동하는 퀵포트를 설치하여 다른 사람들과의 교류를 쉽게 하고 싶어함을 알 수 있다. 그 외에 29.5%가 자연영역을 만들었는데, 이는 사이버공간에 자연요소인 화분, 연못, 꽃밭 등을 주거공간 안에 도입해 정서적인 면을 원하고 있음을 보여준다. 이러한 결과는 청소년이 공기가 맑고 녹지공간의 전망이 좋은 주거를 선호한다는 황경희(2000)의 연구와 같이 사

표 4. 주거공간의 구성요소

공간	구분	N(%)
종류 (N=44)	침실	41(93.2)
	거실	34(77.3)
	주방	33(75.0)
	욕실	25(56.8)
	여가영역	36(81.8)
	자연영역	13(29.5)
	학습영역	2(4.5)
	퀵포트	22(50.0)
조합	침실+욕실+거실+주방	14(31.8)
	침실+욕실	7(15.9)
	침실+욕실+주방	6(13.6)
	침실+거실	6(13.6)
	침실+욕실+거실	4(9.1)
	거실+주방	3(6.8)
	침실+주방	2(4.5)
	침실+주방+거실	2(4.5)
계	44(100.0)	

이버공간에 주거공간을 도입할 때도 청소년의 주거선호를 표현한 것으로 해석된다. 반면 학습을 위한 공간은 4.5%로 낮게 나타났다.

청소년은 에너지 재생산의 의미와 친구초대를 함께 할 수 있는 주거기본실에 여가를 즐길 수 있는 악기실, 영화감상실, 도서실, 연못 등을 음악감상, 영화감상, 독서, 정서활동, 애완동물 기르기 등을 할 수 있도록 꾸며놓아 사이버공간에서 하고 싶은 생활이 다양함을 알 수 있다.

공간구성은 침실, 거실, 욕실, 주방의 조합으로 분류하여, 침실+욕실+거실+주방이 있는 사례가 31.8%로 나타나 가상현실에서도 전형적인 주거공간의 기본생활을 담고 있음을 보여준다. 침실+욕실로 최소한의 주거생활만 할 수 있는 실들로 구성된 유형이 15.9%, 침실+욕실+주방 유형이 13.6%, 침실+거실의 유형이 13.6%로 휴식을 위한 침실을 우선적으로 배치하는 것을 알 수 있다<표 4, 그림 3>.

③ 구성요소

주거공간의 기본요소에 대한 응답에서는 바닥재를 사용하는 것이 50.0%로 가장 많았으며, 벽지 34.1%, 창문설치를 18.2%하는 것으로 나타나 청소년은 기본구성요소로 바닥공간을 우선적으로 고려하는 것으로 볼 수 있다. 주거공간에 놓여진 구성요소들은 침대가 93.2%로 가장 많았고, 의자, 소파(59.1%), TV(54.5%), 낮은 장(54.5%)으로 휴식이나 일상을 위한 가구가 많아 청소년

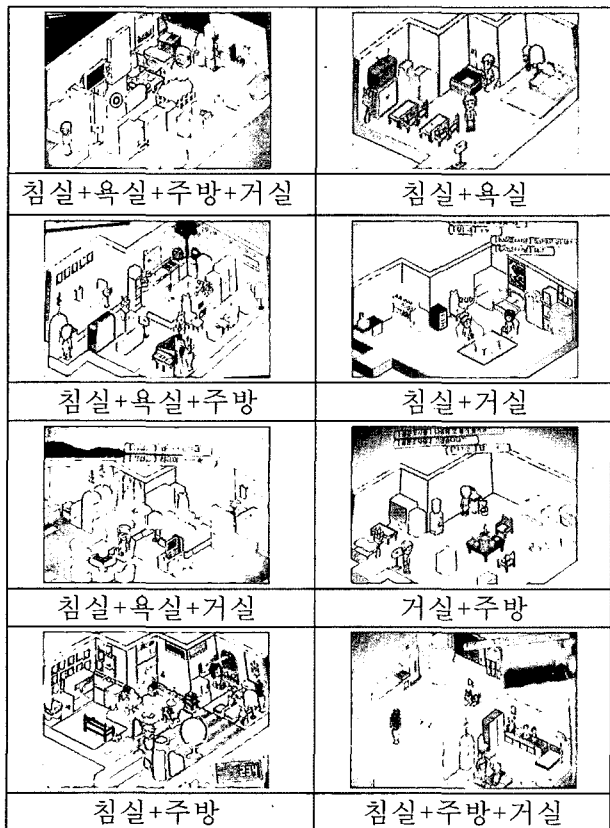


그림 3. 주거공간 구성 사례

표 5. 주거공간의 구성요소

N=44

구성 요소		N(%)
기본 요소	바닥재	22(50.0)
	벽지	15(34.1)
	창문설치	8(18.2)
가구	휴식용	41(93.2)
	수납용	26(59.1)
	작업용	26(59.1)
자연 요소	연못	9(20.5)
	화단	9(20.5)
	화분	10(22.7)
여가 요소	침대	93.2(93.2)
	소파	59.1(59.1)
	의자	59.1(59.1)
	테이블	43.2(43.2)
	TV	54.5(54.5)
	컴퓨터	20.5(20.5)
	게임기	4.5(4.5)
피아노	13.6(13.6)	
악기	18.2(18.2)	
독서	2.3(2.3)	
축음기	4.5(4.5)	
기타	키펠트	22(50.0)
	액자	20(45.5)
	에어컨	8(18.2)

은 주거를 휴식과 일상의 기능으로 생각하는 것을 알 수 있다

또한 자연요소인 수족관(22.7%), 화단, 화분(20.5%), 연못(13.6%)을 도입하여 자연에 대한 요구를 알 수 있으며, 여가를 위해 TV(54.5%), 컴퓨터(20.5%), 전자기타, 하프, 키보드 등의 악기(18.2%), 피아노(13.6%), 축음기, 게임기(4.5%)를 도입하여 다양한 방식으로 여가를 즐길 것 원한다는 것을 확인할 수 있다<표 5>.

(2) 여가공간

① 평면유형

평면유형 중 투룸이 70.0%로 원룸 30.0%보다 높아 여가공간으로는 원룸보다 투룸을 더욱 선호하며 같은 층에 있는 두개의 평면이 아닌 계단으로 연결된 이층으로 된 평면을 선호하는 것으로 나타났다<표 6>. 이는 여가공간은 주거공간보다 면적이 넓어야 하며 층별로 기능이 다른 공간을 나누는데 적절하게 이용할 수 있기 때문이라 해석된다.

② 공간구성

표 6. 여가공간의 평면유형

특성	구분		N(%)	N(%)
	평면유형	원룸	정방형	2(20.0)
요철B형			1(10.0)	
투룸		수평분리형	2(20.0)	7(70.0)
		2층A형	4(40.0)	
		보이드형	1(10.0)	
계		10(100.0)	10(100.0)	

표 7. 여가공간 구성요소 N=10

특성	N (%)	구분	N(%)
음식점	5(55.5)	객장	5(100.0)
		카운터	5(100.0)
		주방	5(100.0)
		진열장	5(100.0)
학원/ 독서실	3(33.3)	학습시설	3(100.0)
		계산대	3(100.0)
		휴식시설	3(100.0)
		위생시설	3(100.0)
숙박 시설	2(22.2)	로비·카운터	2(100.0)
		침대	2(100.0)
		소파	2(100.0)
		욕조	2(100.0)
		취사시설	2(100.0)
계	10(100.0)		

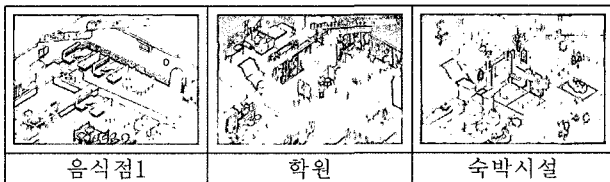


그림 4. 여가공간 구성사례

여가공간 10사례에서는 음식점이 5개(55.5%), 학원/독서실이 3개(33.3%), 숙박시설이 2개(22.2%)로 나타났다 <표 7, 그림 4>. 성장기에 있는 청소년이기 때문에 도넛 가게나 패스트푸드점이 많았고, 학원/독서실 또한 청소년의 일과 중에 자주 이용하는 시설이기 때문에 공간을 만드는 것으로 볼 수 있어 현재 청소년의 생활을 반영한다고 할 수 있다. 공간의 분리는 계단으로 분리한 사례가 5사례로 가장 많았다 <표 6>. 사이버공간에서는 주변에서 경험하는 공간의 반영은 물론 미래의 생활계획을 사이버공간의 교류를 통해 만들어 나간다(황상민, 2000a)는 것을 보여 준다.

③ 구성요소

음식점은 객장(테이블, 의자), 카운터, 주방, 상품진열장으로 구성되어 있으며, 학원/독서실은 학습시설(책상, 이젤, 컴퓨터), 계산대, 휴식시설, 위생시설로 구성되어 있고, 숙박시설에는 로비·카운터, 침대, 소파, 욕조 등의 위생시설, 취사시설로 구성되어 있다. 숙박시설 중 한 사례는 수련원을 나타내고 있고 다른 하나는 요즘 생겨나기 시작한 펜션을 나타내고 있는 것으로 보아 청소년이 접할 수 있는 여가공간들을 표현한 것이라 해석된다 <표 7>.

(3) 외부공간

① 평면유형

공원과 같은 외부공간을 실내에 꾸며놓았는데 나무, 연못, 벤치, 음식부스, 공중화장실 등이 있는 공원의 83.3%가 원룸형의 평면을 사용하고 있다 <표 8>. 주거공간에서와 같이 공원과 같은 대화나 휴식의 개념이 있는 공간

표 8. 외부공간의 평면유형

특성	구분	N(%)	N(%)
평면유형	원룸	정방형	3(50.0)
		요철B형	2(33.3)
	투룸	2층A형	1(16.7)
	계	6(100.0)	6(100.0)

도 원룸크기가 청소년이 다룰 수 있는 적절한 규모인 것을 알 수 있다.

② 공간구성

공원을 구성하고 있는 요소는 자연요소(연못, 화단, 나무), 벤치·의자, 음식부스, 통신시설, 위생시설로 나타나는데 전체 6사례에서 자연(연못, 화단, 나무)과 벤치·의자, 음식부스, 공중전화, 키포트가 있었고, 위생시설인 공중화장실은 5사례에서 나타났다 <표 9, 그림 5>. 녹화장면을 보면 공원으로 꾸며진 공간은 동시 이용자가 5명 이상이고 공원에 서서 대화하거나 벤치에 앉아 쉬기도 하고 공중화장실과 전화박스 앞에 줄을 서 있는 등의 행위를 하고 있는데 이것은 자연을 즐기는 것으로 볼 수 있다.

③ 구성요소

공원의 구성요소는 나무, 화분, 연못, 화단, 벤치, 음식부스, 전화박스, 공중화장실, 키포트 등이 있었다 <표 9>. 이 요소들은 공원에 있는 일반적인 요소이며, 실제와 유사한 모양으로 디자인되어 있어 이용자들에게 실제감을 느끼게 하는 요소이다.

4) 사이버공간의 선호

표 9. 외부공간의 공간구성과 구성요소 N=6

공간 구성	구분		N(%)
		자연	
공용 시설	공용시설	벤치·의자	6(100.0)
		음식부스	6(100.0)
		통신시설	6(100.0)
		위생시설	5(83.3)
구성 요소	나무	6(100.0)	
	연못	5(83.3)	
	화단	5(83.3)	
	화분	1(16.7)	
	벤치	6(100.0)	
	음식부스	6(100.0)	
	전화박스	5(83.3)	
	공중화장실	6(100.0)	
키포트	6(100.0)		



그림 5. 외부공간 구성 사례

표 10. 공간을 선호하는 이유

이유	구체적 표현	N(%)
내가 만든 공간이므로	내방이니까 내가 꾸며서 내가 정성껏 만들어서	27(45.0)
잘 꾸며서	이쁘니까 영화 '장화홍련'처럼 꾸며서 분위기 좋고 시설이 좋아서 가구배치가 잘되어서 맛있고 잘꾸며서 인테리어가 좋아서	16(26.7)
여가	편히 쉴 수 있어서 음악이 있어서 시원해서 공기가 맑고 신선해서	8(13.3)
친구와의 대화	친구방이라서 좋다 싱글들이 사용하니까 친구랑 함께 꾸민 방이라	4(6.7)
	무응답	3(5.0)
	계	60(100.0)

① 공간선호 이유

가장 마음에 드는 공간에 대한 이유로 조사대상자의 45.0%가 자기가 꾸민 공간이기 때문에 마음에 들어 했고, '공간이 잘 꾸며져서' 26.7%, '여가생활을 할 수 있어서' 13.3%, '친구를 사귀거나 대화할 수 있어서'가 6.7%로 나타났다<표 10>. 이 사이트를 이용하는 청소년은 3차원에서의 공간과 공간꾸미기를 선호하고 있는 것으로 나타났다. 청소년은 자신의 의지대로 표현하고 제어하는 것을 선호하는 경향을 3차원 사이버공간에서 표현하고 있음을 알 수 있다

② 선호부분

청소년이 선호하는 부분은 공간 전체를 선호하는 공간부분, 가구나 전자제품을 선호하는 가구부분, 기타부분으로 나누었다<표 11>.

공간부분이 34.9%로 가장 높게 나타났고 가구부분이 28.9%, 기타 8.4%이었다<표 11>. 청소년은 공간 전체적

표 11. 선호하는 부분과 이유

이유	N(%)
공간	29(34.9)
가구	24(28.9)
기타	7(8.4)
계	60(100.0)

인 분위기가 조화를 이루면 좋아하고, 그 다음 공간에 놓여져 있는 요소들을 좋아하고 있었다. 조사대상자들은 공간의 색채와 전체적인 분위기를 선호하는 결정요소로 보였다. 선호하는 부분 중 가구는 침대, 의자, 세면대, 침실의 꽃, 음료수 자판기, 컴퓨터 속의 컴퓨터, 차레상, 에스컬레이터, 지구본 어항이 있었으며, 기타는 귀여운 강아지, 비둘기 먹이 주는 것, 나무와 연못, 친구들이 남긴 글 등이 있었다.

3. 사이버공간에 대한 인지

청소년의 사이버공간에 대한 인지를 알아보기 위해 공간구성요소 표현을 분석하였다. 공간구성요소는 기본요소와 장식요소로 나눌 수 있으며, 기본요소에는 벽, 바닥, 천정, 창문과 문, 통로가 있고 장식요소에는 가구, 조명, 색채, 액세서리가 있다(금성출판사, 2001).

장식요소인 가구는 모든 사례에서 공간을 꾸미는데 도입을 했지만, 기본요소인 바닥재(60.0%), 벽지(50.0%), 창문(18.3%) 중에 한개 이상을 전체의 83.3%가 선택적으로 도입한 것을 보면 공간을 전체로 이해하고 있는 적극적인 공간표현을 볼 수 있다. 그리고 공간의 분리요소로는 칸막이(46.7%), 러그(45.0%), 가구(38.3%)를 도입하여 공간을 분리하고 있었는데 공간의 기능을 정확히 알고 표현하였다<표 12>. 조사 청소년중 이 사이트에서 벽면과 바닥을 꾸미는 경우는 3차원을 인지하고 있음을 보여준다. 이는 중학교 1학년(평균적으로 12~13세)이전에 공간 조망능력 형성을 완료했으며 공간인지에 대한 선행연구의 결과와 동일하게 사이버공간에서도 표현되는 것으로 볼 수 있다.

표 12. 3차원사이버공간에서의 공간구성방식 N=60

특성	구분	N(%)	
공간 기본요소	종류	바닥재	36(60.0)
		벽지	30(50.0)
		창문	11(18.3)
공간 분리요소	사용	유	50(83.3)
		무	10(16.7)
공간 분리요소	종류	러그	27(45.0)
		칸막이	28(46.7)
		가구	23(38.3)
공간 분리요소	사용	유	54(90.0)
		무	6(10.0)

4. 3차원 사이버공간의 이용행태

청소년이 선호하는 공간에서 하는 행태는 친구만남(33.3%), 꾸미기(28.8%), 휴식(21.7%), 여가(16.7%), 구경(13.3%), 애완동물돌보기(11.7%), 음식 먹기, 직업놀이의 순서였다<표 13>.

청소년은 사이버공간에서 친구를 만들며, 3차원 사이버공간을 꾸미면서 시간을 보내고, 휴식과 여가를 즐기는 것으로 나타났다. 이처럼 청소년은 사이버공간에서 평소

에 자신이 하고 싶었던 일들을 경험해보기도 하고 또 일상적인 생활을 하면서 보낸다.

청소년은 사이버공간에서도 편히 쉬고 싶은 상태를 표현하기 위해 사이버 상에서 침대에 누워있기, 욕조에 몸을 담그고 있기, 음악을 듣는 행동을 하였다. 친구와 만나는 것은 미팅하기, 친목도모하기, 수다떨기, 친구와 놀기, 친구사귀기 등으로 대답하였고, 꾸미기는 방꾸미기, 인테리어, 방 구조 바꾸거나 가구배치하기 등으로 대답하였다. 휴식과 여가에는 전화하기, 그냥놓기, 집보기, 잠자기, 게임하기, TV보기, 피아노치기, 쉬기 등이 있었고, 구경에는 움직이는 것들 구경하기, 사람 많은 곳 구경하기, 돌아다니기 등이 있었다. 직업놀이에는 음식팔기, 손님모시고 오기, 장사하기, 직장일하기 등이 있었다.

표 13. 이용행태 N=60

구분	N(%)
친구만남	20(33.3)
꾸미기	17(28.3)
휴식	13(21.7)
여가즐김	10(16.7)
구경	8(13.3)
애완동물돌보기	7(11.7)
음식먹기	6(10.0)
직업놀이	3(5.0)

5. 사이버공간의 현실화 의사

‘어른이 되면 이런 공간을 꾸밀 생각이 있는가’라는 질문에 조사대상자의 61.7%가 ‘가능하면 이렇게 꾸밀 것이다’라고 대답했고 ‘적용하지 않겠다’는 8.3%에 불과하였다<표 14>. 여러 가지 상황이 가능하다면 지금 채팅 중인 사이버공간처럼 꾸미고 싶다고 대답해 3차원 사이버공간에서 선호하는 공간은 청소년이 어른이 되는 시기에 적용할 수 있는 가능성을 시사하고 있다.

‘이 공간에서 실제 갖고 싶은 것’은 가구 17명, 전자제품 11명, 그 다음으로 자연요소, 애완동물, 소품, 쿼트, 친구 등의 순으로 나타났다. 사이버공간의 생활이 마음에 들어서 사이버공간의 현실화에 대한 기대가 있는 것으로 해석된다.

V. 결론 및 제언

청소년이 이용하는 3차원 사이버공간에서 청소년이 만든 공간의 특성과 청소년의 공간의식을 살펴본 결과는 다음과 같다.

1) 청소년은 3차원 사이버공간에서 주거공간을 꾸미고 싶은 요구가 가장 높으며 원룸을 선호하였다. 공간구성은 침실, 여가영역, 거실영역, 주방영역, 욕실영역의 순으로 높았으며 침실+욕실+거실+주방의 조합이 많았다. 주거공간에 놓여진 구성요소들은 침대가 가장 많았고, 의자, 소파, TV, 낮은 장의 순으로 휴식이나 일상을 위한

가구가 많아 청소년은 주거를 휴식과 일상의 기능으로 생각하는 것을 알 수 있다.

여가공간은 음식점, 학원/독서실, 숙박시설 순으로 구성하여서 청소년의 현실적 외부시설 이용정도를 반영하였다. 그밖에 공원과 같은 외부공간을 실내에 꾸며놓아서 자연에서 휴식을 취하고 싶은 것을 나타냈다.

가장 마음에 드는 공간에 대한 이유는 자기가 꾸민 공간이고, 다른 사람의 공간이어도 잘 꾸며졌기 때문으로 청소년은 자신의 의지대로 표현하고 제어하는 것을 선호하는 경향을 3차원 사이버공간에서 표현하고 있었다.

2) 청소년의 사이버공간에 대한 인지는, 공간을 꾸밀 때 바닥재, 벽지, 창문 중에 한개 이상을 택하는 경우가 많아 공간을 3차원으로 이해하고 공간조망 능력이 형성되어 있었다.

3) 청소년의 사이버공간의 이용행태는 새로운 친구를 만들며, 3차원 사이버공간을 꾸미면서 시간을 보내고, 휴식과 여가를 즐기는 것으로 나타났다. 이것은 청소년이 사이버공간에서 평소에 자신이 하고 싶었던 일들을 경험하는 것으로 볼 수 있다.

4) 청소년의 사이버공간의 현실화 의사는 높았으며 공간에 대한 현실적인 바람을 표현하는 것으로 볼 수 있다.

이와 같은 결과를 종합해보면 청소년은 3차원 사이버공간을 실감나게 꾸미면서 자신을 표현하며 또 그 공간을 실제의 대체공간으로 사용하고, 사이버공간에서 일상생활의 모든 활동과 자신이 원하는 활동을 함으로써 정서적 이완의 장소로 이용하고 있는 것으로 나타났다.

청소년은 사이버공간에서 공간의 기본요소를 도입해서 꾸몄으며, 공간의 기능을 나눌 수 있는 공간분리요소를 사용하고 있다. 즉, 공간꾸미기를 적극적으로 하면서 3차원 사이버공간을 충분히 인지하고 있는 특성을 나타낸다.

청소년은 자신들이 만든 사이버공간에서 주로 친구와 대화하거나 공간꾸미기 등을 하면서 건전한 사이버문화를 형성해 나가는 특성을 나타내며, 청소년은 현실공간을 지금의 자신들이 선호하는 공간처럼 꾸미기를 원하고 있고 미래의 공간을 계획하기도 하는 특성을 나타낸다.

이런 결과는 사이버 공간에서 제공하는 공간요소나 공간구성에 대한 유형을 미래의 공간계획이나 인테리어 상품 기획에 충분히 활용할 수 있는 가능성을 나타내준다. 따라서 실험적이고 다양한 평면유형이나 공간요소를 청소년들에게 제공하여 공간에 대한 미래의 수요를 예측해 보는 시도가 필요하다.

본 연구의 결론을 바탕으로 3차원 사이버공간을 청소년이 이용하는 공간에 실질적이고 계획적으로 반영하기 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 청소년이 『가정·기술』 시간에 배우고 있는 주거공간의 실내구성 단원의 실습을 할 수 있는 3차원 사이버공간 수업자료를 개발함으로써 청소년의 의사가 반영된 주거공간구성과 장래주거를 계획할 수 있도록 한다.

둘째, 청소년이 이용하는 시설의 설계에 청소년의 공간

의식이나 행태를 정확히 파악하여 적용하기 위하여 청소년의 공간인지 수준에 적합하며 실제감이 더욱 증가된 건축적 시뮬레이션의 3차원 사이버공간 개발이 필요하다. 사이트 공급자가 만들어 놓은 요소를 조합하는 시뮬레이션이 아닌 청소년이 직접 공간요소를 창조해서 공간을 꾸밀 수 있는 3차원 사이버공간을 개발하여 적극적으로 청소년의 선호공간을 찾아낼 수 있어야 한다.

참 고 문 헌

1. 문효은(1999). 사이버스페이스의 실제감 개념 연구. 고려대학교 언론대학원 석사학위논문.
2. 배경희(2001). 청소년들의 사이버문화 수용연구: 컴퓨터 게임을 중심으로. 서강대학교 언론대학원 석사학위논문.
3. 신택균(2001). 온라인 가상사회의 시뮬레이션 경험이 사용자의 소속감과 실제감에 미치는 영향에 관한 연구. 홍익대학교 광고홍보대학원 석사학위논문.
4. 양형모(2000). 청소년의 주거공간 사용실태와 주거의식에 관한 연구: 인천지역 청소년을 중심으로. 인하대학교 산업대학원 석사학위논문.
5. 윤수환(2000). 초등학교 아동의 인지지도를 통한 공간 인지 및 조작능력에 관한 연구. 공주교육대학교 교육대학원 석사학위 논문.
6. 윤영선(1998). 청소년집단에 따른 여가형태 및 공간적 특성에 관한 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
7. 이길호(2002). 도시 청소년의 주거내 개인공간 구성 선호에 관한 연구. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
8. 이동혁·김현주·구본용·황순길(1999). '청소년의 사이버문화 실태조사.' 청소년의 사이버문화. 서울: 한국청소년상담원.
9. 이선미(1995). 이상적인 아파트 실내공간에 대한 심적 지도(Mental-Map)의 내용분석 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
10. 이연숙(1998). 실내환경심리행태론. 서울: 연세대학교출판부.
11. 장영진(1991). 중학생의 공간이해와 지도읽기 능력 분석. 지리교육논문집, 26, 1-17.
12. 최정윤(2000). 사용자 온라인게임(MMPOG)의 상호작용과 가상 현실에 관한연구: 리니지를 중심으로. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
13. 허철규(2001). 인터넷 세대의 청소년 문화적 특성에 관한 연구: 인문계 고등학생을 중심으로. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
14. 황경희(2000). 청소년의 주거가치와 주거선호에 관한 연구. 울산대학교 교육대학원 석사학위논문.
15. 황상민(2000a). 사이버공간의 경험에서 나타난 부모세대와 청소년 세대집단간의 의식 특성. 한국심리학회지, 13(2), 145-158.
16. 황상민(2000b). 신세대(N세대)의 자기 표현과 사이버 공간에서의 상호작용: 사고와 행동 양식의 변화를 중심으로. 한국심리학회지, 13(3), 9-19.
17. 금성출판사(2001). 고등학교 기술·가정.
18. Muhlberger, A., Wiedemann, G & Pauli, P.(2003). Efficacy of a One-Session Virtual Reality Exposure Treatment for Fear of Flying. *Psychotherapy Research*, 13(3), 323-336.
19. Nemeč, R.(1999). Transfer Your Communication Skills to Cyberspace. *Communication World*, October·November, 25-28.
20. Suler, J.(1999a). Cyberspace as Psychological Space. <http://www.rider.edu/~suler/psyber/psychspace.html>
21. Suler, J.(1999b). Cyberspace as Dream World: Illusion and Reality at the "Palace". <http://www.rider.edu/~suler/psyber/cybdream.html>
22. Suler, J.(1999c). The Two Paths of Virtual Reality. <http://www.rider.edu/~suler/psyber/vrpaths.html>
23. Suler, J.(1999d). The Psychology of Avatars and Graphical Space in Multimedia Chat Communities. <http://www.rider.edu/~suler/psyber/psyav.html>
24. Suler, J.(2002). The Basic Psychological Features of Cyberspace. <http://www.rider.edu/~suler/psyber/basicfeat.html>

(接受: 2005. 12. 20)