

# 웹에서 나타나는 공격성의 물리적인 표현

## - 초음파센서를 이용한 오브제

Physical Expression of Aggression – object using Ultrasonic rangefinder

강창구, Changkoo, Kang\*, 김형기, Hyeong Gi, Kim\*\*

\*중앙대학교 첨단영상대학원 영상공학과, DATA+ Lab

**요약** 현대관계는 가상세계의 인간관계를 바탕으로 이루어진다. 사람과 사람과의 커뮤니케이션은 가상세계의 만남과 연결로 이루어지며, 비접촉적이고 비물질적인 관계의 발전으로 나아가고 있다. 현대인들은 나이에 상관없이 가상의 세계에서 자신을 홍보하고, 치장하며, 새로운 인간관계의 생산에 관여한다. 이들은 인간관계를 경계하며 그들을 이해하려 하지 않는 사람과의 교제보다는 그들을 이해하고, 같이 할 수 있는 사람들과의 관계를 선호한다. 즉, 그들은 직접적인 관계를 부담스러워하고, 가상적인 관계를 선호하며, 자신의 부재, 자신의 익명성을 무기화한다. 본 논문은 이런 비물질적인 관계의 공격성을 실제상황에서 보이는 영상이나 물질적인 오브제로 가시화하는 방법을 연구하고자 한다. 그 방법으로 초음파센서를 사용하여, 실제적인 거리에 따라 영상이나 오브제가 변화하는 방법으로, 웹에서의 공격성을 가시화하고자 하였다.

**핵심어:** 관계, 공격성, 초음파센서

### 1. 서론<sup>1)</sup>

현대관계는 가상세계의 인간관계를 바탕으로 이루어진다. 웹의 발달로 인한, 사람과의 커뮤니케이션은 가상세계의 만남과 연결을 중심으로 이루어지며, 이는 우리가 예전까지 행해 왔던 물질적이고 접촉적인 인간관계에서 벗어나 비물질적이고 비접촉적인 관계로 나아가고 있다. 물리적인 관계보다 가상적인 관계를 선호하는 새로운 인간상은 웹을 자유롭게 이용하며, 그 중독성과 웹의 관계가 깊어질수록 대인관계에서 지배적이고 공격성이 높은 경향을 보고하고 있다.<sup>2)</sup> 이 중독성은 커뮤니케이션의 참여 방법에서 익명성을 획득하기 쉽고, 참여가 용이하다는 점을 무기화하여, 공격성을 쉽게 드러낸다. 본 논문은, 이런 웹에서의 공격성을 가시화하여, 잠재된 공격성을 보여줌으로써, 현대인과 현대인과의 관계에서의 공격성을 경각 시키고자 한다.

1) 본 연구는 서울시 산학연 협력사업으로 구축된, 서울 미래형 콘텐츠 컨버전스 클러스터 지원으로 수행되었습니다.

2) 강상은, 2004; 김옥순, 홍혜영, 1998; 김종범, 한종철, 2001; 김효선, 2002; 이소영, 2000

### 2. 본론

본문은 3개의 장으로 구성되어 있다. 첫째로 웹에서 표출되는 공격성의 원인에 관하여 고찰하고, 둘째로 공격성을 가시화하는 방법과 도구를 연구하며, 마지막으로 공격성의 가시화 결과와 의의를 알아본다.

#### 2.1 웹에서 표출되는 공격성의 원인

공격성(aggression)은 일반적으로 생명체에 대해 의도적으로 해를 가하려는 사회적으로 바람직하지 않은 행동을 의미하며, 자신에게 이익이 되는 무엇인가를 얻기 위해 타인에게 해를 가하는 도구적 공격성과 타인에게 정신적인 고통이나 해를 가하는 것 자체가 목적인 작의적 공격성을 의미한다. 하지만 웹에서 표출되는 공격성은 기존의 관점에서 더하여, 남에게 의도적이진 않지만 무의식적으로 자기자신을 과시하여 상대방을 무시하거나, 불특정 다수에 대한 이유없는 적의, 표현등의 새로운 특징을 포함한다. 웹에서 공격성이

두드러지게 나타나는 이유는 인터넷의 중독<sup>3)</sup>과 웹의 가지는 고유속성에서 비롯된다.<sup>4)</sup> 이 두가지 요인은 다음과 같다.

### 2.1.1 공격성의 요인 - 인터넷 중독

인터넷 중독 장애(Internet Addiction Disorder)라는 용어는 Goldberg(1996)에 의해 처음 등장하였다. 인터넷과 연결되지 않으면, 심리적인 불안감과 강박적인 사용을 하는 현상을 말한다. 중독 현상의 특징으로는, 현실생활에서의 대인 관계의 효능감(송원영, 1998), 우울 및 충동성(윤재희, 1998), 내성적 성격(이봉건, 1998), 자존감(이계원, 2001), 공격성(조해연, 2001) 등을 들 수 있다. 또한 최근 연구들에서는 웹의 중독이 충동성, 과잉행동장애와 같은 기존의 정신 병리를 좀 더 심화시키는 경향이 있음을 보고하고 있다.<sup>5)</sup>

중독의 주요원인인 현대인의 정신적, 사회적 고립은 그전의 시대에 비해, 접촉적이고 실제적인 관계가 비접촉적인 관계로 나아가는 현상에 나타난다. 즉, 가상세계의 인터넷쇼핑몰, 인터넷 도박, 가상 관계, 정보(지식)의 과다, 사이버 섹스 등의 사용을 통하여, 욕구를 충족 시킬 수 있기 때문이다. 중독의 심각함은 한국정보문화진흥원이 2004년과 2005년 조사한 결과에 나타나고 있으며, 청소년 약 6명당 1명이 중독이라는 높은 수치를 보고하고 있다.<sup>6)</sup>

### 2.1.2 공격성의 요인 - 웹의 고유속성

웹의 고유속성은 상호작용성, 비동시성, 탈 대중성, 연결성, 익명성, 표현성의 자율 등을 말한다. 여기서 상호작용성은 웹이 불특정 다수의 사람과 직접적으로, 즉각적으로 소통할 수 있는 길을 열어주어, 이용자가 불특정 다수에게 자신의 존재감을 확인하기 위하여 상대방을 비방하거나 무시하는 것을 가능하게 한다. 또한 비동시성은 시간적 제약으로부터 자유롭게 하며, 탈 대중성은 일부 계층이나 국한된 사람에게서 벗어나 누구에게라도 공격성을 표출할 수 있게 하며, 연결성은 컴퓨터가 있는 곳이라면 어디든지 쉽게 빠르게 접속하여 사용할 수 있는 장점을 갖게 된다. 익명성은 의사신원(pseudo identity)을 의미하며, 숫자와 글자로 표현되는 아이디로 대표되고 사이버공간에서 구별된다. 그러나 주민등록번호처럼 확실한 기준이 없고, 동일한 아이디를 가진 사람

3) 인터넷 중독이란, 일반적으로 인터넷 중독 장애(internet addiction disorder, IAD)를 의미한다. 인터넷 중독 장애라는 용어는 Goldberg(1996)가 처음 사용하였으며, 그는 인터넷 중독 장애를 병적도박과 같은 행동적 중독조절장애의 일종으로 이해하고, 병리적이고 강박적인 인터넷 사용이라고 정의하였다.

4) 윌리스는 웹의 속성이 공격적인 방식으로 표현할 가능성을 높이고, 표현을 보다 더 도발적으로 보이게 만드는 역할을 하기 때문에 인터넷 공간을 공격성을 유발할 수 있는 환경으로 보았다.

5) 이정윤, 2005; Orzack, 1999;

6) 2004년 : 20.3% 2005년 : 15.3%

이 존재 할 수 있으며, 아이디를 없애거나 다른 사람으로 위장할 수가 있다. 따라서, 추적이 불가능해지며, 누구인지 정확히 알 방법이 없다. 또한 접속할 때의 장소에 따라 물리적인 장소가 변하므로, 추적조차 사실상 불가능에 가깝다. 이는 가면 이론의 가면을 그 자체로 획득하고 있는 것이다.<sup>7)</sup>

웹의 익명성은 가면이론에서 가면을 쓰듯, 현대인은 자신에게 ID라는 가짜 가면을 씌워, 현실세계에서 금기시 되는 언행이나 행동에 대한 자제력을 잃게 하고, 그에 수반되는 책임감이나 사회적 위치에 대한 자각에서 벗어나게 된다. 또한 자기 검열이 기준인 표현성의 자율로 인하여, 웹의 가상 공간은 무한대의 표현성을 갖추게 된다. 따라서 현실에서 공격성이 낮고 내면에 억압하고 있는 사람들이 공격성을 자유롭게 표현할 수 있게 된다. <sup>8)</sup>

## 2.2 공격성의 가시화 방법

### 2.2.1 가시화 방법 연구

공격성은 웹상에서 발현된다. 그 발현은 댓글, 안티 사이트, 집단과 집단, 개인과 집단, 사회적 문제에 대한 근거 없는 일방적인 비판, 악의적 행동 등에서 나타난다. 그 예로, 최근에 문제가 된 탤런트 김태희 씨의 악성 댓글이나 된장녀 소송 사건에서 쉽게 볼 수 있다.

#### 위주 5000원권 대량유통...한국은행 비상

[쿠키뉴스 2006-11-02 17:21]

#### | 네티즌 의견

그림 1) 악성 댓글의 예 1

전체의견 (80)	조회 수	작성일
조선헌드라마의수준	172	11/02 19:49
어떻게정도패션물선보인결론논란이있는건니까	44	11/02 19:42
최고의 패션리더가틀러면	67	11/02 19:39
조선헌의사들	88	11/02 19:31
자기가나라만의특색이없는나라	256	11/02 19:24
하나같이조선의연예계는왜이렇게추잡합니까?	252	11/02 11:31
역시 조선형연예계는게나소나다	309	11/02 11:04
아 조선헌들은 정말말수없는종족들이다	66	10/30 16:51
조선헌들의 돈떨어내기가 미국한테까지갔군요	170	10/30 16:44
이게뭔가!!!!!!	184	10/30 16:36

그림 2) 악성 댓글의 예 2

7) 가면 이론에서 가면을 쓰는 사람은 자신에게 가면을 씌움으로써, 개인의 정체성을 숨기고 현실세계에서 금기시 되는 어떤 욕망을 위하여, 자신의 모습을 원하는 모습으로 바꾼다.

8) Suler, 1998

웹에서 나타나는 공격성은 위에서 논의한 바와 같이, 불특정 대상을 향한 이유 없는 공격이나 특정 대상에 대한 근거 없는 비판을 주로 한다. 특정 대상을 향한 이유 없는 공격은 주로 연예인의 사례에서 쉽게 발견 할 수 있으며, 정치인, 국회의원, 대통령에 이르기까지 그 공격대상은 신분, 지위를 막론하고 누구라도 대상이 되고 있으며, 공격하는 사람들도 교수, 학생, 어린이, 주부등 성별이나 학력, 나이 등에 상관없이 나타나고 있다. 불특정 다수에 대한 공격성은 특정인을 지칭하기보다는 ‘남이 하나만 나도’ 라는 마음가짐과 댓글 사이의 의견차, 또는 아무 이유 없는 상대방에 대한 적의를 표현하는 것이다. 이는 상대방이 받는 실제적인 충격감을 공격자가 느낄 수 없기에 공격성의 강도가 심해지고, 상대방이 받는 충격에 무감각해지는 특징을 갖게 된다.

위의 특징을 실제적인 관계에서 나타나도록, 가상적인 거리 관계에서 멀게 느껴지는 거리감과 공격감을 실제 관계에서 표현하고자 하였다. 그 방법으로, 실제적인 거리에 따른 특정 이벤트나, 현상이 일어나는 방식을 사용하였다. 거리 측정이 가능한 센서는 적외선 센서, 초음파센서, 레이저센서 등이 있는데, 적외선 센서는 센서의 수치 값이 비교적 부정확하고, 레이저 센서는 회로구성이 복잡해지고 프로그램과의 연동이 힘든 이유로, 초음파 센서를 선택하였다. 초음파 센서의 거리 측정 범위는 모델에 따라 차이가 있지만 30cm ~ 2M정도로 거리 측정이 가능하며, 회로구성, 프로그램과의 연동이 쉬운 장점을 띄고 있다. 또한 주변 빛의 상황에 영향을 받지 않는 장점 또한 가지고 있다.

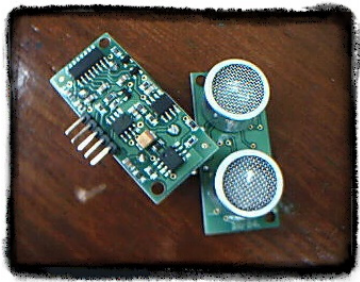


그림 3) 초음파 센서 - SRF 04

초음파 센서를 이용하는 방법에는 2가지 방법이 있는데, 첫 번째는 입을 수 있는 의류와 같은 형태(Wearable Interface)로 만드는 방법과 두 번째는 고정된 위치에 초음파센서를 부착하는 방법으로 크게 나누어 볼 수 있다. 두 가지 방법 모두 실제적인 거리가 가까워짐에 따라, 가시와 같은 이미지나 유기적인 형상이, 관객의 몸에서 영상이나 물리적인 하드웨어로 나타나게 된다. 가시와 같은 이미지나 유기적인 이미지는 사람 자체의 형상에서 새로운 형으로의 변화를 얘기하며, 자신이면서 자신이 아닌듯한 느낌을 전달한다. 이는 공격자가 느끼지 못하는 자신의 변화를 얘기하며, 이미지의 모티브는 코스프레나 만화책의 이미지를 참고하였다.

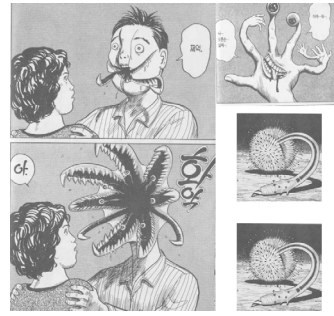


그림 4) 만화 ‘기생수’ 중



그림 5) 코스프레

### 2.2.2 가시화 환경 및 작동과정

본 연구에서는 C를 기반으로 한 WIRING이라는 프로그램과 JAVA를 기반으로 한 PROCESSING이라는 프로그램을 통하여 공격성을 가시화 시키는 방법으로 사용하였다. PROCESSING과 WIRING은 오픈 소스 프로그래밍 언어로 예술가, 디자이너, 건축가, 취미로 프로그래밍 하는 사람들을 대상으로 이미지나, 애니메이션, 사운드등과 센서, 모터, LED 등의 전기 하드웨어를 쉽고 간편하게 제어할 수 있도록 만들어진 프로그래밍 언어이다.<sup>9)</sup> 하드 웨어로는 Wiring이라는 그림 6)과 같은 MCU(Micro Controller Unit)와 초음파 센서 SRF-04가 사용되었다. 모터로는 서보모터가 사용되었으며, 실제 구동 환경 및 작업환경은 표1)과 같다.

9) 프로그램은 [www.processing.org](http://www.processing.org)와 [www.wiring.org](http://www.wiring.org)이라는 웹사이트에서 쉽게 받아들 수 있으며, 사용방법이나 예제또한 위 사이트에 모두 포함되어 쉽게 참고 할 수 있다.

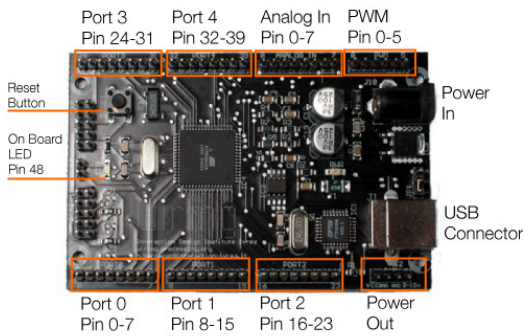


그림 6 ) Wiring Board

표 1.

기종명	구성
MacBook Pro	2.16GHz Intel Core Duo 1GB Ram USB 2.0 ports

영상으로 표현 될 때와 물리적인 하드웨어로 표현 될 때의 연결 과정은 각각 다른 방식으로 작동하게 되는데, 전자의 경우, 표2)과 같으며, Wiring Board와 Processing 프로그램은 서로 Serial통신을 하게 되며, Wiring 프로그램은 들어온 센서 값을 Processing 프로그램으로 보내, Processing 프로그램에서 거리 값에 따라 달라지는 영상처리를 한다. 후자의 경우, Wiring은 초음파 센서의 사용과 모터를 제어하는 역할을 하게 되며, Wiring Board와 연결된 초음파센서 부분에서 거리 값을 감지하고 Wiring 프로그램에서 수치화 하여, 그 값을 다시 모터에 전달하여 모터가 작동되게 된다. 그 작동과정과 연결 관계는 표3)과 같다.

표현 과정 순서는 물리적인 하드웨어를 만들기 전에 거리 값을 통한 영상 표현을 구현하고, 두 번째로 실제적인 하드웨어를 만드는 과정과 구현하는 과정을 알아보고자 한다.

표 2.

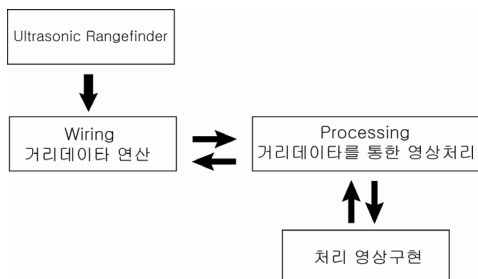
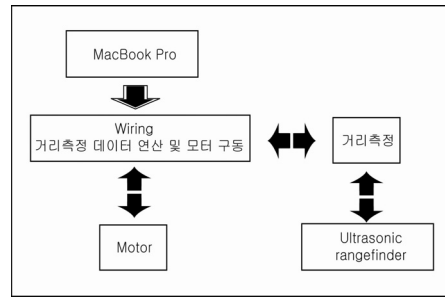


표 3.



## 2.3 가시화 결과

### 2.3.1 영상 구현을 통한 가시화

영상 구현은 실시간 카메라와 초음파센서의 거리 값을 토대로 변화하게 되는데, 실시간 카메라에서 들어온 거리 값의 변화가 없을 때의 영상은 그림9)과 같다. 그림 7)과 같은 사실 그대로의 영상에서, 초음파 센서가 거리 값의 변화를 감지하게 되면, 그림 10,11)과 같이 영상의 변화를 일으킨다. 이 영상은 원 영상에서 거리 값이 변화하면, 원 영상의 픽셀의 값이 변화하는 곳, 움직임이 있는 곳의 영상을 유기적인 형태로 왜곡시키게 한다. 자신의 모습을 보려 다가설수록, 화면의 변화는 심한 왜곡을 일으키게 되고, 본래 이미지의 왜곡은, 웹에서 발견되는 공격성을 표출할 때, 자기 자신에게 가면을 씌움으로써, 자기 자신이 아니라고 인식하듯, 실제 관계에서 관객이 상대방이나, 자기 자신에게 다가갈수록 자기 자신이 스스로와 다른 사람, 또는 다른 유기적인 형태, 인격체로 변함을 보여준다.



그림 9) 실시간 카메라의 원 영상



그림 10) 거리값에 따른 영상변화 1



그림 11 ) 거리값에 따른 영상변화 2

### 2.3.2 하드웨어를 통한 가시화



그림 12 ) 3D 가상이미지

물리적인 오브제의 형상은 가면 또는 가시에서 착안하여, 몸에 착용할 수 있는 의류와 같은 형태(Wearable Interface)를 갖게 되었다. 몸에 착용하게 되면 센서부에서 상대방, 다른 사람과의 거리를 계산하고, 그 거리에 따라 모터를 구동 시키면서, 오브제의 형상이 바뀌게 된다. 거리가 가까우면 가까워질수록, 오브제가 솟아나게 되고, 멀어지면 멀어질수록 몸에 달라붙게 된다. 물리적인 거리의 변화는 심리적 거리와 직접적으로 연결되며, 그 거리는 착용자와 상대방과의 거리 관계에 따른 직접적인 변화를 눈으로 파악할 수 있게 된다. 오브제는 고슴도치처럼 다가가면 다가갈수록 상대방에게 가시를 세우는 모습을 띄게 된다. 여기에서, 착용자는 상대방과의 관계에서 의도하지 않았지만, 상대방을 공격하게 되는 의도하지 않은 공격성을 표현하게 된다.

오브제의 제작에 있어, Wiring Board와 센서는 함께 연결되어, 원뿔 형태에 내장되며, 전원부는 외부전원이나 내부전원으로 모두 사용 할 수 있다 내부전원으로 만들 경우, 원뿔 안에 같이 삽입하게 된다. 단, 착용성에 있어, 원뿔, 즉 사람 몸에 착용하게 되는 의류와 같은 형태(Wearable

Interface)가 무거워지게 되면, 인위적이고 부자연스러운 모습을 만들게 된다. 원뿔은 거리가 멀 경우에는 작동하지 않는 상태이고, 보통 사람과 다를 바 없이 보여야 하기 때문에, 가볍고 몸에 착용할 수 있어야 한다. 안의 모터는 회전운동을 상하운동으로 바꾸어, 작동하게 되며, 모터의 회전수는 거리에 반비례하여 작동해야 한다.

### 3. 결론

웹의 발달과 사람과의 커뮤니케이션은 가상세계의 만남과, 연결을 중심으로 이루어지며, 이는 우리가 알고 있었던, 친근한 인간관계, 즉, 체온을 나눌 수 있는 인간관계에 반하여, 더욱 비접촉적이고 비물질적인 관계의 발전으로 나아가고 있다. 또한 그 편리성으로 인해, 유희적인 공간이며, 현실 관계를 개선하는 가상 관계이기도 하다. 그들은 나이에 상관없이 가상의 세계에서 자신을 홍보하고, 치장하며, 새로운 인간관계의 생산에 관여한다. 사회 부적응자가 된 그들은 인간관계를 경계하며 그들을 이해하려 하지 않는 그들 주변의 친근한 인간들과의 교체보다는 그들을 이해하고, 같이 할 수 있는 사람들과의 관계를 선호한다. 예전과 달리 실제적인 관계 속에서 자신을 위로받거나, 또는 감정을 공유하려 함이 아닌, 가상적인 관계 속에서 자신의 부재, 자신을 드러내지 않는 익명성의 관계를 선호한다. 전혀 모르는 인터넷 채팅상대와 같은 사람들에게서 자신의 감정을 위로받고, 한편으로 그 편이 안전하고 속편하다고 생각한다. 그것은 웹의 초기 발달에서 보이던 익명계시판과 같은 시스템에서 두드러지게 나타나기 시작했으며, 글을 쓰고, 글을 읽었던 다른 누군가의 리플이 달리는 형식에서 발전하여, 실시간 채팅상대를 찾아, 서로의 고민, 문제들을 얘기하고 위로 받는다. 새로운 세대는 그 관계방식에서 서로의 감정과 시간이 오래도록 지난 상대가 아니라, 새로운 관계와 시작되는 관계 속에서의 관계를 오히려 편안하다고 느낀다. 미디어 스타, TV 스타들과의 마음 편한 가상 교제와 같은 인간적인 관계가 아닌, 일방적이면서도, 스스로를 위안하는 방식을 선호한다. 그들은 호모비르엔투스에 가까우며, 새로운 인간과 반려자인 미디어, 기계가 함께 합쳐진 모습이다. 그러나 이러한 웹의 장점들은 사용자의 의도에 따라, 단점이 될 수도 있으며, 그 단점의 한가지가 바로 웹상에서 발현되는 공격성일 것이다. 웹상의 대인관계는 책임을 지지 않는 익명성을 바탕으로 이루어지며, 그 대인관계에서 많은 공격성을 표출하게 된다. 그 이유에는 내면에 억눌려있던 공격성의 발현뿐만이 아니라, 그 공격성을 표출함에 있어서, 공격의 결과를 볼 수 없고, 공격의 책임을 지지 않기 때문이기도 하다. 이에 본 연구는, 그 잠재적이고, 비물질적인 공격성을 가시화하여 공격성과 현대 관계에 대해 다시 한번 생각해 보고자 하였다.

웹의 사용은 나이와 성별의 구분이 없고, 그 사용시간도

점점 늘어나고 있다. 최근의 보고에서는 웹의 사용시간이 긴 집단은 좀 더 공격적인 성향을 지닌다는 보고가 있다. 이는 가상적인 관계를 바탕으로 하고 있는 현대적인 관계에서 사람과 사람과의 관계의 의미를 생각하고, 웹, 가상세계의 관계에 대해 다시 생각해 봐야 할 것이다.



#### 참고문헌

- [1] Suler, J. , "Psychology of cyberspace" , 1998.
- [2] 강상은, “윈에치료가 아동의 게임중독과 공격성 완화에 미치는 영향, 대구 카톨릭대 석사학위 논문” , 2004
- [3] 김옥순, 홍혜영. “통신중독증, 정보사회와 청소년 I” , 한국청소년문화연구소
- [4] 김종범, 한종철, “ 인터넷 중독 하위집단의 특성 연구-자존감, 공격성, 외로움, 우울을 중심으로” , 한국심리학회지; 상담 및 심리치료,13(2),207-219, 2001
- [5] 김효신, “인터넷 게임중독이 아동의 충동성 및 공격성에 미치는 영향, 제주대 석사 학위 논문” , 2002
- [6] 이소영, “게임의 중독적 사용이 아동의 문제해결능력 및 의사소통에 미치는 영향, 고려대학교 석사학위논문” , 2000
- [7] 이정윤, “ 인터넷 중독 하위유형에 따른 심리적 특성의 차이, 청소년학연구,12(1), 43-61