

폭력적 온라인 게임과 공격성이 공격행동에 미치는 영향: 일반 공격모델(GAM)을 중심으로

안 은 경*

고려대학교 안암병원

윤 혜 영

권 정 혜

고려대학교 심리학과

본 연구에서는 128명의 남자 대학생을 대상으로 온라인 게임의 폭력성과 개인의 공격성이 공격적인 정서와 인지, 생리적 각성과 공격행동에 미치는 효과를 알아보고자 하였다. Buss와 Perry(1992)의 공격성 질문지를 통하여 수집된 자료 중, 상위 25%(n=20)와 하위 25%(n=20)를 공격성이 높은 집단과 낮은 집단으로 선정하고 폭력적인 온라인 게임과 비폭력적 온라인 게임에 각각 무선적으로 할당하였다. 공격행동은 폭력적인 비디오와 비폭력적인 비디오를 보고 난 피험자들이 상대방에게 주려고 선택한 소음의 강도를 공격행동 지표로 삼았던 Bushman의 실험 패러다임과 같은 방식으로 측정하였다. 공격적인 정서는 Spielberg와 동료들이 개발한 것을 한국판으로 표준화한 상태-특성 분노 척도로 측정하였고, 공격적인 인지는 서수준과 권석만의 이차적 분노사고 척도로, 생리적 각성 반응은 혈압으로 측정하였다. 온라인 게임으로 인한 내적 상태 변화를 살펴보기 위해서, 게임 전후의 정서, 인지, 생리적 각성을 측정하였다. 그 결과, 게임의 폭력성이나 승패와는 상관없이, 개인의 공격성만이 공격 행동에 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 게임으로 유발된 내적 상태 변화의 경우, 공격성은 공격적 정서와 공격적 인지에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 게임 폭력성은 오직 공격적 인지에만 영향을 미치는 것으로 나타났다. 개인의 공격성이나 게임의 폭력성 여부와 상관없이, 게임 후 생리적 각성이 증가하였다. GAM 모델에서 개인의 공격성이 인지적 경로에 주된 영향을 미칠 수 있음을 시사해준다.

주요어 : 공격성, 온라인 게임, 공격행동, GAM

* 본 논문은 2006년 한국심리학회 연차학술대회에서 포스터 발표된 내용을 수정·보완한 것이다.

† 교신저자(Corresponding Author) : 안은경 / 고려대학교 안암병원 정신과 / 서울시 성북구 안암동5가 126-1
Fax : 02-927-2836 / E-mail : zzing0623@hanmail.net

20세기에 등장한 컴퓨터는 생활에 많은 변화를 가져왔으며, 특히 인터넷의 등장으로 인하여 컴퓨터를 통해 전 세계를 넘나들 수 있게 되었다. 컴퓨터가 생활의 많은 부분을 차지하고, 초고속 인터넷 사용이 보편화되면서 요즘에는 수많은 인터넷 게임방을 쉽게 볼 수 있을 뿐 아니라 신문, 잡지, 텔레비전에서도 온라인 게임에 관한 이야기들이 끊임없이 나오고 있다. 1998년 9월 공개된 리니지를 통하여 우리나라는 온라인 게임 강국의 발을 내딛었으며, 대한민국 게임백서(2003)에 의하면 국내 게임 시장의 규모는 온라인 게임이 단연 압도적이다. 각종 해외보고서에 따르면 대한민국의 온라인 게임 매출은 미국에 이어 세계 2위를 차지하고 있다(아이뉴스24, 2003). 온라인 게임을 즐기고, 온라인 게임에 몰두하는 사람들이 늘어남에 따라, 온라인 게임의 폭력성에 대한 우려가 높아지고 있다. 90년대 이후 폭력적이고 잔인한 게임이 게임시장을 지배해 왔다. Provenzo(1991)가 Nintendo에서 만든 47개의 게임 내용을 분석한 결과, 그 중 40개가 폭력적 내용을 담고 있었고, 우리나라에서 폭발적인 인기를 끌고 있는 디아블로, 바람의 나라 같은 게임들도 기본적으로는 폭력적인 내용을 담고 있다(어기준, 2000).

컴퓨터 기술의 발달로 음향효과나 그래픽 선명도가 향상되었고, 폭력적인 게임은 더욱 사실적으로 묘사되고 있으며, 상업적 목적으로 인하여 폭력성과 잔혹성이 계속해서 증가하고 있다. 실제로 최근 몇 년 간 온라인 게임을 즐겨하던 사람들의 공격 행동에 관한 사건들이 많이 발생하면서 온라인 게임은 전에 없던 새롭고 심각한 사회문제를 유발하고 있다(조선일보, 2007).

온라인 게임은 수동적인 텔레비전 시청과는

달리 상호작용성을 기반으로 게이머의 직접적 참여(Walker, 1984)와 능동적 관여(Brusa, 1987)를 필요로 한다. Williams와 Clippinger (2002)는 온라인 게임 폭력물은 게이머가 직접 키보드나 마우스를 가지고 체험하고 행동하는 형태이기 때문에 이에 대한 효과는 텔레비전의 폭력물 시청에 비해서 훨씬 더 클 것으로 예상했다. 또한 온라인 게임은 기존의 다른 게임과는 달리 현실공간에서도 게임의 영향이 지속되는 특징을 가지고 있다. 온라인 게임에서의 전투는 게임 이용자들 간의 전투로 이어지며, 각각의 게임 참여자는 생존을 위해 보다 좋은 아이템과 레벨을 얻으려고 치열하게 경쟁하게 되고, 온라인 게임은 가상의 차원을 넘어서 현실의 문제를 제기하게 된다(이지영, 2003). 즉, 게임 아이템 거래를 위해 폭력을 사용하는 등 온라인 게임에서 유발된 부정적 정서가 현실 생활에서 실질적인 폭력 문제로 이어질 수 있다(문화일보, 2007. 1. 3). 특히 게임이 공격성의 분출을 허용하고, 오히려 강화하는 면이 있다는 점에서(Kestenbaum & Weinstein, 1985), 게임에서 경험하는 폭력성이 현실 생활에서의 공격 행동에 실질적인 영향을 미칠 것으로 추측해 볼 수 있겠다.

게임, 공격성과 공격행동에 대한 경험적 연구

Ballard와 Lineberger(1999)는 대학생을 대상으로 폭력적 비디오 게임과 공격행동 간의 관계를 확인하였으며, Anderson과 Dill(2000)은 폭력적 비디오 게임의 단기효과와 장기효과를 검증하면서 개인이 폭력적 비디오 게임에 노출되면 공격적 사고와 연합된 감정을 활성화하게 되어 공격적 행동이 증가한다는 것을 증명하였다.

공격성과 공격행동에 관한 연구들은 비교적 일관된 결과를 보이고 있다. Anderson과 Dill (2000)은 공격행동을 유발시키는 가장 중요한 요인으로 폭력적 비디오 게임과 공격성을 다루었고, 연구결과에서 공격행동에 대한 폭력적 비디오 게임의 경험과 함께 공격성의 주효과를 발견했다. 또한 Dodge와 Coie(1987), Crick과 Dodge(1994)의 연구에서도 공격성이 높은 사람이 낮은 사람보다 동일 자극상황에 대해서 더 충동적으로 행동하고 타인의 행동단서를 더 적대적으로 해석하여 공격행동을 야기한다고 지적한 바 있다. 국내연구 역시 공격성이 높은 집단이 그렇지 않은 집단에 비해서, 폭력적 게임에 노출되었을 때 공격 의도가 증가하는 것을 확인할 수 있었다(박은리, 2001).

일반 공격 모델(General Aggression Model: GAM)

지금까지의 매체와 공격 행동에 대한 연구들은 주로 TV 폭력의 영향에 관한 연구들이 그 주류를 이루었으나 최근 컴퓨터의 대중화와 인터넷 보급으로 인하여 폭력적인 게임도 인간의 공격 행동에 영향을 미치는 중요한 요인이 될 수 있다는 인식이 깊어지면서 폭력적 게임이 인간의 공격 행동에 미치는 영향에 관한 연구들이 증가하고 있다. Anderson과 Bushman(2002)은 기존의 공격행동에 관한 이론들을 종합하여 General Aggression Model(GAM)이라는 비디오 게임에 관한 독립적인 설명모형을 제안하였다. GAM은 상황적 변인(폭력적 게임)과 개인적 변인(공격적 기질)이 어떻게 공격적인 행동을 유도하는지를 기술하고 있으며, 매체 폭력이 공격행동에 미치는 영향을 단기적 및 장기적 과정으로 설명하고 있다.

GAM의 단기적 과정

GAM의 단기적 과정은 상황속의 인간에 초점을 두고 공격행동을 설명하였다. 상황적 요인과 단기적 입력 변인인 개인적 요인의 상호작용이 통로라고 할 수 있는 현재의 내적 상태 즉, 인지, 감정, 생리적 각성에 영향을 미치고, 이 내적 상태는 평가와 의사결정과정을 통하여 사려 깊은 행동 혹은 충동적 행동으로 나타나는 결과를 산출하게 된다.

공격성에서 높은 점수를 얻은 개인들은 공격 관련 정보에 접근할 가능성이 높고, 폭력적 비디오 게임에 노출되는 것 역시 의미적 접화 과정을 통하여 공격과 관련된 지식 구조에 접근 할 가능성이 증가하게 된다. 또한 이 요인들은 공격과 관련되는 분노나 적개심과 같은 개인의 현재 감정 상태에 영향을 미치고, 각성 또한 공격성과 비디오 게임에 영향을 받을 수 있다. 즉, 개인이 단기간 동안이라도 폭력적 비디오 게임에 노출되면 공격적 사고가 점화되고 분노나 적개심이 증가되어 개인이 접한 상황과 내적상태의 평가에 따라 공격행

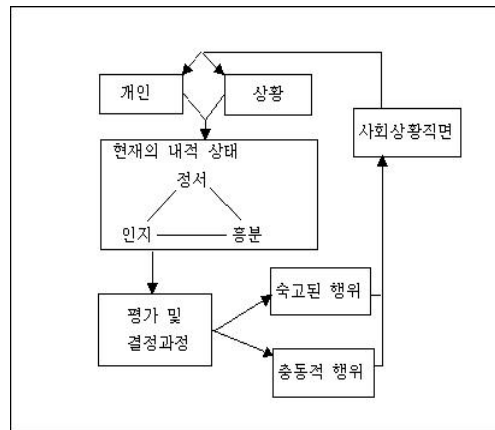


그림 1. GAM의 단일 일화 (Anderson & Bushman, 2001)

동의 형태로 문제를 해결하게 된다는 것이다.

GAM의 장기적 과정

GAM의 장기적 과정은 폭력적 게임에 대한 지속적 노출로 야기된 공격성과 관련된 ‘지식구조의 발달’을 강조한다. 사람들이 반복적으로 폭력적 게임을 할 때마다 공격적인 신념과 태도, 공격적인 지각도식, 공격적인 기대도식, 공격적인 행동도식 등의 지식구조가 강화되고 자동화되어 폭력 사용에 대한 긍정적인 태도를 갖게 될 것이다. 뿐만 아니라 폭력적으로 문제를 해결하는 것이 효과적이고 적절하다는 신념을 갖게 될 수 있고, 반복적으로 폭력 자극에 노출됨으로 인해 공격성에 대한 민감성이 떨어져서 둔감화 효과가 일어난다. 폭력적 게임을 할 때마다, 사용자는 공격적인 사건도식을 시연하게 되며, 이로 인해 관련된 도식들이 지속적으로 활성화되고, 접근이 더욱 쉬워져 자동적 처리과정으로 이어진다. 즉, 공격적 지식구조의 생성, 자동화, 둔감화가 공격적인 성격을 증가시키게 된다.

GAM에 대한 경험적 연구

Anderson 등(2002)이 제시한 일반 공격 모형은 Anderson과 Dill(2000)의 대학생 대상 연구와 Anderson과 Bushman(2001)의 메타 분석 연구를 통해 보다 자세히 논의되었다. 이들은 게임의 흥미도와 흥분도, 게임을 하면서 경험할 수 있는 좌절 수준이 유사한 공격적 게임과 비공격적 게임을 하는 상황에서, 개인의 공격성에 따라서 공격적 감정, 인지, 행동의 변화가 어떻게 나타나는지 2개의 연구를 통해 알아봄으로써 GAM의 타당성을 살펴보았다. Anderson 등(2000)의 연구에서는 실생활에서 폭력적인 비디오 게임 이용은 공격적인 행동 및 비행과

정적 상관을 보였으며 이러한 관련성은 공격성을 가진 사람과 남성에게서 더 강하게 나타났다. Anderson과 Dill의 연구(2000)에서 역시, 폭력적인 게임이 공격적인 사고와 행동을 증가시키는 경향이 있음을 확인했다. 폭력적인 비디오 게임의 경험과 공격적 성격특성이 내적 상태변화를 통하여 개인의 공격행동을 유발한다는 GAM은 여러 경험적 연구들을 통하여 지지를 받았으나, 비디오 게임과는 달리 상호작용성을 기반으로 게이머의 직접적 참여와 능동적 관여를 필요로 하는 온라인 게임에서도 GAM 모델이 효과적인지에 대한 연구는 아직 미비한 실정이다. 또한 기존의 연구들에서는 게임에서의 좌절 수준을 유사하게 맞추어서 결과를 확인하였기에 GAM을 통해 게임에서의 승패로 인한 좌절 경험이 공격 행동에 미치는 영향을 확인하지 못했다는 한계점도 존재한다.

따라서 본 연구는 일반 공격 모형에 따라 상황적 변인인 폭력적 온라인 게임과 개인적 변인인 공격성이 공격행동에 영향을 미치는지를 실험을 통해서 확인해보고자 하며, 이전의 일반 공격 모형(GAM)을 적용했던 실험들에서 고려되지 않았던 게임의 승패에 따른 좌절을 포함시켜 공격행동에 미치는 세 가지 변인의 효과를 알아보고자 하였다. 또한 이 변인들이 일반 공격 모형에서 공격행동의 경로로 가정하는 내적 상태인 정서, 인지, 생리적 각성 중에서 어떤 경로를 통해 공격행동의 발현에 영향을 미치는지도 함께 살펴보았다. 본 연구에서는 온라인 게임을 ‘컴퓨터를 매개로 하여, 인터넷 서버에 접속해서 다수의 유저가 실시간으로 이용할 수 있는 오락 프로그램’으로 정의하였다.

방 법

연구 대상

수도권 소재 K대학교 대학생 233명에게 공격성 설문지를 실시하여, 그 중 남학생 128명의 상위 25%는 공격성 상집단, 하위 25%는 공격성 하집단으로 구분하였다. 연구 대상에 선정된 64명 중 실험 참여에 동의한 공격성 상집단 20명, 하집단 20명 각각을 폭력적·비폭력적 온라인 게임에 무선으로 할당하였다. 피험자들의 평균 연령은 만 20세였고, 공격성 점수 평균은 공격성 상집단 20명이 96.25점(SD=12.70), 공격성 하집단 20명이 47.1점(SD=4.59)이었다. 남학생들의 폭력물 시청 효과가 여학생들에 비해 더 높고(Belson, 1978; Milavsky, Kessler, Stipp & Rubens, 1982), 폭력적인 비디오 게임과 공격행동에 대한 성차 연구에서도(Bruce et al., 2002) 폭력적인 비디오 게임이 여자보다 남자에게 더 큰 영향을 미쳤기 때문에 남학생들만을 대상으로 선정하였다. 설문에서 실험까지의 시간 간격은 2주에서 6주 사이였고, 검사 소요 시간은 개인차가 있었지만 한 사람 당 30분 정도였다.

측정 도구

공격행동: time task를 통한 소음 주기

폭력적인 비디오와 비폭력적인 비디오를 보고 난 피험자들의 공격행동을 측정한 Bushman (1995)의 time task 소음 주기 실험 패러다임을 이용하였다. 이 절차에서 상대방에게 소음을 주기 위해 선택한 레벨 점수의 평균을 공격행동의 지표로 삼았다. Bushman (1995)의 실험 패러다임은 부록에 보다 자세히 기술하였다.

공격성 질문지

Buss와 Perry(1992)의 공격성 질문지를 김유정(2002)이 번안한 것으로 사용하였다. 이 척도는 신체적 공격성(9문항), 언어적 공격성(5문항), 분노감(7문항), 적대감(8문항) 등으로 구성된 4개의 하위척도로 이루어져 있으며, Likert형의 5점 척도(1~5) 상에 평정하도록 하였다. 최소값은 29이고 최대값은 145이다. 본 연구에서의 내적 일치도 계수는 신체적 공격행동 .86, 언어적 공격행동 .87, 분노감 .94, 적대감 .91(총점=.96)이었다.

공격적 정서: 상태-특성 분노 척도

Spielberger와 그의 동료들이 1985년에 개발한 척도로 전경구, 한덕웅, 이장호와 Spielberger (1997)가 한국판으로 번안하였다. 분노의 경험적 측면인 상태분노(10문항)와 특질 분노(10문항), 분노의 세 가지 표현적 측면인 분노-억제(8문항), 분노-표출(8문항), 분노-통제(8문항)를 측정하는 문항들 중에서 본 연구에서는 특정한 시기의 분노 감정의 강도를 측정하는 상태 분노 문항을 사용하여 온라인 게임 전후에 일시적으로 나타나는 분노 상태를 Likert 4점 척도(1~4)로 평정하였다. 최소값은 10이고 최대값은 40이다. 본 연구에서의 내적 일치도 계수는 .84였다.

공격적 인지: 분노사고 척도

서수균과 권석만(2005)이 개발한 일차적 분노사고와 이차적 분노사고 중에서 시간적으로 행동하는 시점에 가깝고, 대처양상을 직접적으로 반영하는 이차적 분노사고가 행동을 예언하는 정도가 더 높을 것으로 판단하여 본 연구에서는 이차적 분노사고만 사용하였다. 이차적 분노사고의 타인비난 및 보복(19문항),

무력감(7문항), 분노 통제 및 건설적 대처(8문항) 중에서 타인비난 및 보복과 관련된 문항만을 사용하여 Likert 형의 5점 척도(1~5) 상에 평정하도록 하였다. 최소값은 19이고 최대값은 95이다. 본 연구에서의 내적 일치도 계수는 .97이었다.

생리적 각성: 혈압

생리적 각성의 지표를 얻기 위해서 혈압을 측정하였다. 혈압은 전자식 digital 혈압계(주식회사 메디텍 제작, model MD-550)를 사용해서 측정했다. 수축기 혈압과 이완기 혈압을 사용했을 때 개인간 변산이 커지는 것을 방지하기 위하여 각 개인 내에서의 변산을 보기 위한 방법으로 최고 혈압에서 최저 혈압을 뺀 수치인 맥압을 통계 분석하였다.

실험 절차

피험자가 정해진 시각에 실험실에 도착하면 “게임 전후의 기분과 상태 변화를 알아보기 위한 것”이라고 실험의 목적을 설명한 후, 다음의 과제를 진행하였다.

게임 전 공격정서와 공격적 인지를 측정하기 위해서 상태 분노 척도와 분노 사고 척도를 작성하였으며, 그 이후 생리적 각성의 지표를 얻기 위해서 혈압을 측정하였다. 상태 분노 척도와 분노 사고 척도 작성시 ‘지금 이 순간에 경험하는 감정과 생각으로 작성하라’는 지시를 제공했다. 할당된 폭력적·비폭력적 게임에 대한 게임 방법을 설명을 한 후 3회에 걸쳐 동일한 게임을 실시하였다. 두 게임 모두 1 회 시행하는데 약 3분 정도가 걸리며, 3회를 모두 시행하는 데에는 10분 정도가 소요되었다. 일반적으로 게임 방식이 상대 플

레이어를 죽이거나 다치게 하여 보상을 얻을 수 있으면 폭력성이 높은 것으로 판단하고, 폭력적 소재가 없고 그래픽과 캐릭터가 코믹하거나 귀엽다면 비폭력적인 게임으로 구분한다(한훈희, 2005). 게임은 폭력적 게임과 비폭력적 게임 모두 멀티플레이 게임으로 통일했고, 대학생 10명을 대상으로 “권호”와 “틀린 그림 찾기”의 폭력성 정도를 Likert 6점 척도(-3~+3)로 평정한 예비 실험을 통하여 “권호”를 폭력적 온라인 게임으로(평균=1.5), “틀린 그림 찾기”를 비폭력적 온라인 게임으로(평균=-3) 선정하였다. 게임 직후의 인지, 정서, 생리적 각성을 측정하기 위하여 혈압을 측정 후, 상태 분노 척도와 분노 사고 척도를 재 실시 하였다. 3회의 게임 시행 중 2회를 이긴 사람이 승리한 것으로 하였으며, 설문지 작성 후 게임에서의 승패 여부를 피험자에게 물어 보아 피험자가 승패에 대해 정확히 인식하고

표 1. 전반적인 실험 절차

절차 1. 게임 전 공격 정서, 인지, 생리적 각성 측정
절차 2. 할당된 폭력적, 비폭력적 게임 실시
절차 3. 게임 후 공격 정서, 인지, 생리적 각성 측정
절차 4. time task 소음 주기 과제를 통한 공격 행동 측정
절차 5. 피험자들에게 실험 의도를 추측하게 한 후, 실험 목적 설명

있는지를 재확인하였다. 이후, 피험자에게 time task 소음 주기 과제를 실시하였다. 피험자에게는 온라인 게임을 했던 상대방과 다시 한 번 게임을 하는 것으로, 가능한 빨리 마우스 버튼을 눌러야 하며, 게임에서 이긴 사람이 진 사람에게 벌칙으로 소음을 주는 스피드 게임이라고 소개하였다. 모든 실험 절차가 끝난 후에는 time task 소음 주기 과제에서 실제로 사람과 대결을 한 것이 아니라 미리 짜여진 프로그램에 의하여 랜덤으로 소음을 듣게 된 것이라고 설명해주었다.

실험이 끝난 후, 참가자들에게 실험 의도를 추측해 보도록 한 결과, 참가들은 실험 의도를 파악하지 못한 것으로 밝혀졌다. 전반적인

실험 절차는 표 1에 기술하였다.

결과 및 해석

게임의 폭력성과 공격성, 온라인 게임에서의 승패가 공격행동에 미치는 영향

게임 폭력성과 공격성, 게임 승패가 공격행동에 미치는 영향을 보기 위하여 변량 분석을 실시한 결과 및 평균과 표준 편차를 표 2, 표 3에 제시하였다. 표 2를 살펴보면 공격성의 주 효과($F(1, 32)=11.77, p<.05$)는 공격행동에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났지만, 게임

표 2. 공격성, 게임폭력성, 게임승패에 따른 공격행동 변량분석

변량원	자유도	제곱합	평균제곱합	F값
공격성(A)	1	53.84	53.84	11.77*
게임폭력성(B)	1	2.56	2.56	.56
게임승패(C)	1	.26	.26	.06
A × B	1	1.29	1.29	.28
A × C	1	.38	.38	.08
B × C	1	2.92	2.92	.64
A × B × C	1	.14	.14	.03
오차	32	146.32	4.57	

* $p < .05$

표 3. 공격성, 게임폭력성에 따른 공격행동 평균과 표준편차

	폭력적 게임		<i>t</i>	비폭력적 게임		<i>t</i>
	공격성 상 (<i>n</i> =10)	공격성 하 (<i>n</i> =10)		공격성 상 (<i>n</i> =10)	공격성 하 (<i>n</i> =10)	
공격행동 (소음 수준의 평균)	7.53(1.79)	4.91(1.11)	3.92***	6.87(2.39)	4.84(2.54)	1.83

*** $p < .001$

폭력성과 게임 승패의 주효과와 공격성, 게임 폭력성, 게임 승패의 상호작용 효과는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 즉, 공격성이 높은 사람들이 더 높은 공격행동을 보일 것이라는 GAM의 기본 가정은 확인할 수 있었지만 폭력적인 온라인 게임을 한 사람들이 더 높은 공격행동을 보일 것이라는 GAM의 또 다른 가정이나 공격성과 폭력적 게임의 상호작용으로 공격행동이 증가할 것이라는 GAM의 예상은 검증하지 못하였다. 또한 게임의 승패가 공격행동에 영향을 미치지 않았기 때문에, 이후의 분석에서는 게임의 승패를 제외하였다.

게임 폭력성과 공격성 따른 공격적 정서, 인지 및 생리적 각성의 변화 비교

온라인 게임 후 폭력적 온라인 게임을 한 집단과 비폭력적 온라인 게임을 한 집단의 정서, 인지 및 생리적 각성 반응에 변화가 있었

는지를 알아보기 위하여 게임 전후 실시한 검사에 대해 반복 측정 변량분석을 실시하였으며, 각 조건에서의 정서, 인지, 생리적 측정치의 평균과 표준 편차는 표 4에 제시하였다. 실험 전 공격성 높은 집단과 낮은 집단이 공격적 정서와 인지에서 차이가 나는 것은 공격적 정서와 인지가 공격성과 관계가 있기 때문이다. 폭력·비폭력 게임에 무선 할당된 각각의 집단의 실험 전 공격적 정서, 인지, 생리적 각성은 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

온라인 게임 전후 공격적 정서 변화에 대한 분석 결과는 표 5에 제시하였다. 그 결과, 공격성의 주효과는 유의한 것으로 나타났으나 ($F(1, 37) = 6.20, p < .05$), 게임 폭력성에 따른 주효과와 상호작용 효과는 유의하지 않은 것으로 나왔다. 표 4를 참고하면, 공격성이 높은 집단의 게임 전·후 공격적 정서가 공격성이 낮은 집단의 게임 전·후 공격적 정서 모

표 4. 공격성, 게임폭력성에 따른 실험 전후의 STAXI-K의 상태분노, 이차적 분노사고의 타인비난 및 보복, 혈압

	폭력적 게임			비폭력적 게임		
	실험전	실험후	<i>t</i>	실험전	실험후	<i>t</i>
공격적 정서						
공격성 상	11.60(2.46)	13.10(2.96)	-1.29	12.50(4.28)	11.00(1.16)	1.31
공격성 하	9.90(.32)	10.80(1.48)	-1.96	10.40(.97)	11.50(1.96)	-1.88
공격적 인지						
공격성 상	48.80(14.13)	48.90(13.90)	-.06	55.50(13.15)	48.40(13.65)	2.20
공격성 하	32.20(8.87)	34.50(10.45)	-1.61	37.90(11.01)	35.80(12.73)	1.42
생리적 변화						
공격성 상	45.00(7.50)	47.30(9.94)	-.68	43.50(8.24)	42.90(14.65)	.18
공격성 하	44.40(5.87)	50.90(9.95)	-2.18	39.30(8.50)	45.70(12.18)	-1.86

주. 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

* $p < .05$

표 5. 온라인 게임 전후 STAXI-K의 상태분노에 대한 변량분석

	자유도	제곱합	평균제곱합	F값
피험자 간				
공격성(A)	1	39.20	39.20	6.20*
게임폭력성(B)	1	.00	.00	.00
A × B	1	7.20	7.20	1.14
오차	37	227.80	6.33	
피험자 내				
평가시기(C)	1	5.00	5.00	1.24
C × A	1	5.00	5.00	1.24
C × B	1	9.80	9.80	2.43
C × A× B	1	12.80	12.80	3.17
오차	37	145.40	4.04	

* $p < .05$

표 6. 온라인 게임 전후 이차적 분노사과의 타인비난 및 보복에 대한 변량분석

	자유도	제곱합	평균제곱합	F값
피험자 간				
공격성(A)	1	4681.80	4681.80	16.53*
게임폭력성(B)	1	217.80	217.80	.77
A × B	1	.80	.80	.00
오차	36	10197.60	283.27	
피험자 내				
평가시기(C)	1	57.80	57.80	2.57
C × A	1	64.80	64.80	2.88
C × B	1	168.20	168.20	7.47*
C × A× B	1	9.80	9.80	.44
오차	36	810.40	22.51	

* $p < .05$

표 7. 온라인 게임 전후 혈압에 대한 변량분석

	자유도	제곱합	평균제곱합	F값
피험자 간				
공격성(A)	1	3.20	3.20	.02
게임폭력성(B)	1	328.05	328.05	2.29
A × B	1	24.20	24.20	.17
오차	36	5162.30	143.40	
피험자 내				
평가시기(C)	1	266.45	266.45	4.89*
C × A	1	156.80	156.80	2.88
C × B	1	11.25	11.25	.21
C × A × B	1	9.80	9.80	.18
오차	36	1962.70	54.52	

* $p < .05$

두 보다 높은 것으로 나왔다. 공격성이 높은 집단은 비폭력적인 게임을 했을 때에는 공격적인 정서가 감소하고 폭력적인 게임을 했을 경우에는 공격적인 정서가 증가하는 경향성을 보이는 것을 확인했다. 반면, 공격성이 낮은 집단은 게임의 폭력성과는 상관없이 온라인 게임을 하고 난 후 공격적인 정서가 증가하는 경향을 볼 수 있었다.

온라인 게임 전후 공격적 인지 변화에 대한 분석 결과는 표 6에 제시하였다. 그 결과, 공격성의 주효과가 유의하게 나타났으며($F(1, 36) = 16.53, p < .05$), 평가 시기와 게임폭력성의 상호작용 효과 또한 유의한 것으로 나타났다($F(1, 36) = 7.47, p < .05$). 표 4를 참고하면, 공격성이 높은 집단의 공격적인 사고는 온라인 게임 전후의 점수 모두 공격성이 낮은 집단의 게임 전후 점수보다 높게 나왔다. 또한 공격적 사고는 게임을 전후하여 게임의 폭력

성에 영향을 받는 것으로 나타났는데 폭력적인 게임을 한 집단은 게임으로 하고 난 후 공격적인 사고가 증가하는 경향성을 보이지만 비폭력적인 게임을 한 집단은 공격적인 사고가 유의하게 감소하는 것을 확인하였다.

온라인 게임 전후 생리적 각성 변화에 대한 분석 결과는 표 7에 제시하였다. 게임 전·후의 시간에 따른 주효과는 유의하게 나타났으나($F(1, 36) = 4.89, p < .05$), 게임 폭력성이나 개인의 공격성은 생리적 각성에 영향을 미치지 않았다. 표 4를 참고하면, 공격성이 높은 집단의 사람들은 온라인 게임 전후로 혈압의 변화가 거의 없었지만, 공격성이 낮은 집단 사람들은 게임의 폭력성과 상관없이 온라인 게임을 하고 난 후 혈압이 증가하는 경향성을 확인하였다.

논 의

이 논문에서는 개인의 공격성과 폭력적 온라인 게임에 대한 노출 경험이 ‘인지, 정서, 생리적’ 측면인 내적 상태와 공격 행동에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 공격 행동이 일상 생활에서 미치는 영향이 크기 때문에 가장 먼저 공격성과 게임의 폭력성, 공격 행동의 관련성을 살펴보겠다.

연구 결과에 따르면, 공격 행동에 가장 큰 영향을 주는 것은 게임의 폭력성보다 개인의 공격성인 것으로 나타났다. 이는 공격성이 높은 사람은 공격성이 낮은 사람보다 동일한 자극 상황에 대해서도 더 충동적으로 행동하고 타인의 행동단서를 더 적대적으로 해석하여 공격적인 행동을 일으킨다는 Dodge 등(1994)의 연구와 일치하는 결과이다. 공격 행동에 대하여 공격성이 높은 집단과 낮은 집단 간의 차이는 뚜렷하였으나, 이와 대조적으로 폭력적인 게임을 한 집단과 비폭력적인 게임을 한 집단 간의 차이는 유의하지 않았다. 즉, 개인의 공격성과 개인이 노출된 게임의 폭력성 사이에 뚜렷한 상호작용은 발견되지 않았으며, Anderson과 Bushman(2002)의 GAM 모형에서처럼, 폭력적 게임의 영향으로 개인의 내적 상태가 변화하여 이후의 공격 행동에 영향을 미치는지에 대해서는 명확하게 검증하지는 못하였다.

게임의 폭력성이 이후의 공격행동에 영향을 미치지 못했던 이유로 본 연구에 참여한 대상자들이 대학생 집단으로만 이루어져 있다는 점을 생각해 볼 수 있겠다. GAM의 발달 수준에 따른 김지환(2005)의 연구의 경우, 중학생에서는 폭력적인 게임의 효과가 나타났으나 대학생들은 높은 공격의도를 갖고 있다고 하

더라도 폭력적인 게임의 효과가 직접적으로 나타나지 않았다. Underwood와 Herbsman(1992)는 인간의 연령 증가와 더불어 분노를 통제하는 정서적 조절능력이 증가된다고 하였으며, Zhang 등(1997)은 연령 증가와 더불어 개인의 사회인지 능력이 향상되기 때문에 공격을 유발하는 자극에 대해 공격행동이 덜 나타난다고 지적하였다. 본 연구의 대상이었던 대학생들은 이미 사회인지 능력이 더 성숙되어 있고 폭력적인 장면에 둔감화되어 있기 때문에 폭력적인 게임을 경험하더라도 크게 정서적, 인지적 영향을 받지 않았을 수 있다. 따라서 본 연구의 결과를 모든 연령대에게 일반화시켜 적용하기에는 다소의 무리가 있는 것으로 보인다. 후속 연구에서 대학생이 아니라 실제로 온라인 게임 중독에 취약한 것으로 보고되는 중, 고등학교 학생들을 대상으로 한다면, 폭력적 온라인 게임이나 개인의 공격성이 청소년의 공격 행동이나 내적 상태에 미치는 효과를 좀 더 명확하게 검증할 수 있을 것이다.

GAM 모형에서 게임의 폭력성의 효과를 검증하지 못한 또 다른 이유로 게임 선정의 문제를 생각해 볼 수 있겠다. 게임의 단기 효과를 확인하기 위해서, 사람들에게 많이 노출되지 않은 게임을 선정하려 했고, 실험하는 동안의 조작을 용이하게 하려다 보니 일상적으로 사람들이 생각하는 폭력성이 높은 게임을 선정하지 못하였다. 이전 게임 경험을 통제된 상태에서 게임의 단기 효과를 확인하기 위해서, 폭력적 게임으로 출시된 지 얼마 되지 않은 온라인 게임인 “권호”를 선택하였으나, 선풍적인 인기를 끌었던 비디오 게임인 “스트리트 파이터”와 대전 방식이 비슷하고 상대방에게 폭력을 가하는 이미지가 익숙하여 게임 폭력성이 공격 행동에 미치는 영향을 잘 알아보

지 못하게 했을 수 있겠다. 또한 대학생들에게 흔히 노출되는 폭력적 게임에 비하여, “권호”의 연령별 등급이 다소 낮았던 것도 결과에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 후속 연구에서 좀 더 폭력적이고, 사람들에게 덜 알려진 게임을 사용한다면 게임 폭력성이 공격 행동에 미치는 영향을 좀 더 명확하게 검증해 볼 수 있을 것으로 여겨진다.

추가적으로 게임 승패로 인한 좌절 경험이 공격행동에 미치는 영향을 보기 위해 변량분석을 실시한 결과 좌절의 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 좌절 경험으로 유발된 Freud의 공격성에 대한 설명과 다소 상충된다.

온라인 게임 전후로 개인의 내적 상태를 변화시켜 살펴보았을 때, 공격적 정서, 인지, 생리적 각성 양상이 각기 다를 수 있었다. 공격적 정서는 공격성의 주효과가 유의했고, 공격적 인지는 공격성의 주효과, 게임폭력성과 평가시기의 상호작용 효과가 유의했으며, 생리적인 각성은 평가시기에 따른 주효과가 유의하게 나타났다.

공격적 정서의 경우, 공격성이 높은 집단은 비폭력적인 게임을 했을 때 공격적 정서가 감소하고, 폭력적인 게임을 했을 경우에는 공격적인 정서가 증가하는 경향을 확인하였다. 반면, 공격성이 낮은 집단은 게임의 폭력성 정도와는 상관없이, 온라인 게임을 하고 난 후 공격적인 정서가 증가하는 경향을 볼 수 있었다. 공격성이 높은 집단 중 비폭력적 게임을 한 집단만이 공격적인 정서가 감소하는 경향이 나타난 것으로 볼 때, 비폭력적인 게임을 통하여 공격성이 높은 사람들의 공격적 정서를 낮출 수 있는 가능성을 생각해 볼 수 있다.

공격적 인지의 경우, 공격성이 높은 집단의

공격적인 인지는 온라인 게임 전후의 점수 모두 공격성이 낮은 집단의 게임 전후 점수보다 높게 나왔다. 또한 공격적 인지는 게임을 전후하여 게임의 폭력성에 영향을 받는 것으로 나타났는데, 폭력적 게임을 한 경우에는 공격적 인지가 증가되는 경향을 보이지만, 비폭력적 게임을 한 후에는, 공격성이 높은 집단과 낮은 집단 모두에서 공격적인 인지가 유의하게 감소되는 경향이 관찰되었다. 이는 비폭력적인 게임이 공격성이 높은 집단과 낮은 집단 모두의 공격적인 인지를 감소시킬 수 있음을 시사해준다.

생리적 각성의 경우, 온라인 게임을 전후로 시간에 따른 변화가 나타났다. 공격성이 낮은 사람들은 게임을 한 이후에 생리적으로 많이 각성되는 경향이 나타났다. 이를 통해 공격성이 낮은 사람들은 게임의 폭력성과 상관없이 게임을 한다는 자체에 생리적으로 각성되는 것으로 추측해 볼 수 있다.

게임의 폭력성과 개인의 공격성이 상호 작용하는 경로는 공격적 인지가 유일한 것을 보았을 때, GAM 단기 모형에서 공격성이 생리적 각성이나 감정적 경로보다는 인지적 경로에 영향을 미친다고 생각해 볼 수 있겠다. 이는 Anderson과 Dill(2000)이 비디오 게임 실험을 통해 검증했던 바와 같이, 게임의 폭력성과 공격성이 공격 행동에 미치는 GAM의 단기 효과 경로 중 인지적 경로의 중요성을 다시 한번 확인한 것이라 할 수 있다. GAM의 이론을 체계화한 Anderson과 Bushman(2002)은 GAM의 단기 모형에서 폭력적 비디오 게임에 노출되면 어의적 점화과정을 통해 공격적 인지에 대한 접근 가능성이 증가하고, 공격과 관련되는 분노나 적개심과 같은 개인의 현재 감정 상태에 영향을 미치며, 이러한 내적 상태가 평가

및 의사결정과정을 거쳐서 행동을 일으킨다고 설명하였다.

본 연구에서는 게임의 폭력성이 공격적 인지에 영향을 미칠 수 있음을 확인하였지만, 인지에서의 변화가 공격 행동을 예측하는 것은 검증하지 못하였다. 이는 앞서 지적한 바와 같이 사회 인지 능력과 분노를 통제하는 정서 조절 능력이 비교적 우수한 대학생 집단을 대상으로 연구를 진행한 것과(Underwood & Herbsman, 1992; Zhang et al., 1997) 폭력성에 대한 연령별 등급이 다소 낮은 게임을 선정했던 점이 한계로 작용한 것으로 생각된다.

이러한 제한점 이외에 연구 대상이 소수라는 점도 본 연구의 한계이다. 공격성과 게임의 폭력성의 상호 작용 효과를 검증하기 위해서, 각 조건에 10명씩만 배치하여 연구가 이루어졌으므로, 이 연구 결과를 일반화하는데 제한점이 있을 수 있다. 후속 연구에서 좀더 많은 사람들을 대상으로 실험이 이루어진다면, 이 결과를 좀더 명확하게 검증해 볼 수 있을 것이다.

이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구의 의미는 다음과 같다. 첫째 실험실 연구를 통해서, GAM의 핵심변인인 공격성이 개인의 공격행동에 미치는 단기적 효과를 확인했다는 점이다. 설문지를 통하여 게임과 공격성의 관계를 살펴보았던 국내 연구들에서와는 달리 Bushman 등(1995)이 사용했던 소음 주기 과제를 통하여 공격행동을 측정하였기 때문에, 참가자들이 실질적인 대인 관계 상황에서 보임직한 공격 행동을 보다 타당하게 측정했다고 볼 수 있겠다.

둘째, 국내 연구에서 대부분 생략한 GAM의 내적 상태(인지, 감정, 생리적 각성)를 온라인 게임 전후로 확인해보았으며, 게임에서의 승

패로 인한 좌절 경험이 GAM의 모형 상에서 공격행동에 영향을 주는 추가적인 요인이 될 수 있는지 확인하고자 했던 점도, 본 연구의 또 다른 의의가 될 수 있을 것이다.

셋째, 게임과 관련된 대부분의 연구에서 비디오 게임과 PC게임을 주로 쓴 데 반해, 본 연구에서는 온라인 게임 강국인 국내 실정에 맞추어 폭력적 게임과 비폭력적 게임을 온라인 게임으로 선정해서 GAM의 효과를 확인하고자 하였다. 게이머의 직접적 참여와 능동적 관여가 요구되는 온라인 게임을 통해서, 공격성의 보다 직접적인 영향을 확인할 수 있었다는 것도 본 논문의 의의로 생각해 볼 수 있겠다.

본 연구 결과를 바탕으로, 추후 연구에서는 사례 수를 증가시키고, 폭력의 강도가 보다 높은 게임을 선정하여, 정서 조절 능력이 아직 성숙하지 않은 보다 어린 연령을 대상으로 폭력적 온라인 게임과 공격성이 공격행동에 미치는 영향을 검증해 볼 필요가 있을 것으로 여겨진다.

참고문헌

- 게임연구소 (2003). 대한민국 게임백서 2003. 한국게임산업개발원.
- 김유정 (2002). 청소년 인터넷 게임 중독 척도 개발 및 심리사회적 취약성 요인. 미발표 석사학위 논문, 아주대학교.
- 김지환 (2005). 폭력적 PC 게임의 경험과 공격적 성격특성이 공격행동과 공격의도에 미치는 영향. 한국심리학회지: 사회문제, 11(4), 45-66.
- 문화일보 (2007. 1. 3). 게임 아이템 현금거래

- 청소년 성매매·폭력·사기로 번진다.
<http://www.munhwa.com/news/view.html?no=2007010301031027149002>
- 박은리 (2001). PC 게임과 공격특성이 공격의도에 미치는 영향. 미발표 석사 학위 논문, 충남 대학원.
- 서수균, 권석만 (2005). 분노사고 척도 개발과 타당화 연구: 일차적 분노사고와 이차적 분노사고. 한국심리학회지: 임상, 24(1), 187-206.
- 아이뉴스24 (2003. 8. 3). 온라인 게임 세계로 쏜다. 온라인 게임 세계로 쏜다. http://news.inews24.com/php/news_view.phpg_menu=029052&g_serial=98478.
- 여기준 (2000). 청소년의 컴퓨터 중독 유형과 제반 문제점. 한국 청소년 상담원, 제 19 회 특수상담사례 연구발표회 발표논문.
- 이지영 (2003). 다 사용자 온라인게임 이용이 청소년 현실 인식에 미치는 영향 연구: 범 죄 피해의 두려움, 폭력 및 물질만능주의의 인식 차이. 미발표 석사학위 논문, 이화여자대학교.
- 전경구, 한덕웅, 이창호, Spielberg, C. (1997). 한국판 STAXI 척도 개발 한국심리학회지: 건강, 2(1), 60-78.
- 조선일보 (2007. 6. 25). 게임중독 아이들, 손떨고 실어증까지, 13면.
- 한훈희 (2005). 온라인 게임에서의 좌절경험에 의한 공격성 연구. 미발표 석사학위 논문, 연세대학교.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological Science*, 12, 353-359.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology*, 45, 494-503.
- Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 772-790.
- Ballard, M. E., & Lineberger, R. (1999). Video game violence and confederate gender: Effects on reward and punishment given by college males. *Sex Roles*, 41, 541-558.
- Bates, J. E., Marvinney, D., Kelly, T., & Dodge, K. A. (1994). Child-care history and kindergarten adjustment. *Developmental Psychology*, 30, 690-700.
- Belson, W. (1978). *Television violence and the adolescent boy*. Hampshire, England: Saxon House.
- Bruce, D. B., & Craig, A. A. (2002). Effect of violent video games on aggressive behavior: Potential sex difference. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 283-290.
- Brusa, J. A. (1987). *Effects of video game playing on children's social behavior*: Depaul university.
- Bushman, B. J. (1995). Moderating role of trait aggressiveness in the effects of violent media on aggression. *Journal of personality and Social Psychology*, 69, 950-960.
- Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The Aggression questionnaire. *Journal of Applied Social Psychology*, 63(3), 452-459.
- Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1994). A review

- and reformulation of social information-processing mechanism in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, 115, 74-101.
- Dodge, K. A., & Coie, J. D. (1987). Social-information-processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1146-1158.
- Kestenbaum, G., & Weinstein, L. (1985). Personality, psychopathology, and developmental issues in male adolescent video game use. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 24(3), 329-337.
- Milavsky, J. R., Kessler, R., Sipp, H., & Rubens, W. S. (1982). Television and aggression: Results of a panel study. In: D. Pearl, L. Bouthilet, & J. Lazar (Eds.). *Television and behavior: Ten years of scientific progress and implications for the 80's: Vol 2. Technical reviews*. Washington DC: Government Printing Office.
- Provenzo, E. F. (1991). *Video kids: Making sense of Nintendo*: Cambridge, MA: Harvard University press.
- Underwood, M. K., Coie, J. D., & Herbsman, C. K. (1992). Display rules for anger and aggression in school-age children. *Children Development* 63, 366-380.
- Walker, M. R. (1984). *The effect of video games and tv/film violence on subsequent aggression in male adolescents*: University of southern mississippi.
- Williams, R. B., & Clippinger, C. A. (2002). Aggression, competition and computer games: computer and human opponents. *Computer in Human Behavior*, 18, 495.
- Zhang, Q., Loeber, R., & Stouthamer-Loeber, M. (1997). *Developmental trends of delinquency attitudes and delinquency: replication and synthesis across time and samples*: J. Quant Criminal.

원고접수일 : 2007. 07. 03.

게재결정일 : 2007. 12. 13.

The Effect of Violent Online Games and Aggressive Personality Traits on Aggressive Behavior

Eun-Kyoung Ahn

Department of Psychiatry
Korea University Anam Hospital

Haye-Young Yoon

Department of Psychology
Korea University

Jung-Hye Kwon

The purpose of this study was to determine the effect of violent online games and aggressive personality traits on aggressive behavior by assessing aggressive feelings, cognition and physiological arousal. The participants were all male university students and the data was collected by using the Aggression Questionnaire (AQ; Buss & Perry, 1992). According to the results of the Questionnaire, these subjects were divided into two groups: the top twenty five percent(n=20, the high aggression group) and the bottom twenty five percent(n=20, low aggression group). The high and the low aggression groups were randomly assigned to play violent or nonviolent online games("the games"). Aggressive behavior was measured by the mean intensity of white noise, which is the same experimental paradigm that Bushman used for measuring aggressive behavior. Aggressive feelings, cognition and physiological arousal were measured, respectively, by The State-Trait Anger Expression Inventory Korean version (STAXI-K; Jun et al., 1997), by the Anger Thought Scale(ATS; Seo & Kwon, 2005), and by the blood pressure. To observe the change of the subjects' inner state during the games, we measured feelings, cognition and physiological arousal before and after the games, respectively. The results were as follows. Regardless of the outcome-win or lose, or the degree of violence of the games, it's only the aggressive personality traits that affected aggressive behavior. In the case of the change of the subject's inner state during the games, individual aggressive personality traits also influenced the aggressive feelings and cognition, while the degree of violence of the games influenced only aggressive thoughts. Regardless of the aggressive personality traits or the degree of violence of the games, the physiological arousal of both groups increased after the game. These results suggested that aggressive personality traits had an effect on the cognitive path in the GAM model.

Key words : aggressive personality, on-line games, aggressive behavior, GAM

부록 1. time task 소음 주기 과제

1. 지시문

“이번에는 온라인 게임을 했던 상대와 다른 게임을 해 보겠습니다. 이번 게임은 스피드 게임으로, 이긴 사람이 진 사람에게 벌칙으로 소음을 주는 게임입니다. 왼쪽을 보면 상대방이 이겼을 때 당신에게 주려고 설정한 소음의 강도를 확인할 수 있습니다. 화면의 오른쪽에서 당신이 이겼을 경우 상대방에게 주고 싶은 소음의 강도를 설정하면 됩니다. 소음의 강도를 설정하고 중앙의 ready 버튼을 누르고 start 버튼을 누르면 약 2초 후 ‘삐’ 소리가 납니다. 소리를 듣고 먼저 push down 버튼을 누르는 사람이 이기게 되고, 진 사람은 이긴 사람이 설정한 강도의 소음을 듣게 됩니다. 총 24회를 하게 됩니다. 중앙 아래를 통해 게임한 횟수를 확인할 수 있습니다. 왼쪽에 3, 오른쪽에 8이 나올 때까지 하면 24회를 하게 됩니다. 이해가 되었으면 시작하겠습니다.”

2. 절차

- a 참가자는 모니터 중간 부분에 있는 ready 버튼을 누른 후 오른쪽 부분에 있는 white noise의 레벨을 정한다. white noise의 레벨은 상대방이 참가자보다 반응이 느릴 때 참가자가 상대방에게 주길 원하는 정도로 한다. 소음 레벨은 1(60dB)에서 10(105dB)으로 한다.
- b 참가자가 소음의 레벨을 정하고 start 버튼을 누른 후, 마우스에 손가락을 대고 반응준비를 한다.
- c start 버튼을 누른 후, 약 2초 후 신호음이 나면 참가자는 마우스 버튼을 가능한 빨리 누른다. 컴퓨터 모니터 왼쪽에 상대방이 참가자가 받도록 설정한 소음의 강도가 표시되어 있다. 도발자극은 상대방이 실험을 하면서 점차 소음의 강도를 증가시키는 것으로 한다. 총 24번을 실시한다. 첫 8번에서 d 상대방이 참가자가 받도록 설정한 소음의 강도는 1, 2, 3, 4의 레벨 중에서 랜덤으로 선택된다. 두 번째의 8번 동안 상대방은 소음 레벨을 4, 5, 6, 7을 랜덤하게 준다. 마지막 8번에서는 7, 8, 9, 10을 랜덤하게 준다.
- e 참가자는 3번으로 나뉜 시도 각각에서 50% 비율로 소음을 듣게 된다. 소음은 헤드폰을 통해 2초가량 듣게 된다.
- f 참가자는 time task 전에 1(60dB), 5(80dB), 10(105dB) 레벨의 샘플을 듣는다. 참가자들이 들은 실제 소음 강도는 1레벨이 65.5dB, 2레벨이 65. 8dB, 3레벨이 66.0dB, 4레벨이 66.2dB, 5레벨이 67.2dB, 6레벨이 68.5dB, 7레벨이 70.4dB, 8레벨이 72. 6dB, 9레벨이 75.4dB, 10레벨이 78.1dB이었다. 소음 강도는 TESTON의 SL-4001 모델로 측정하였다.

3. 프로그램 시작 화면

