

# 아동 및 초기청소년의 공격성과 컴퓨터 사용: 자기회귀교차지연모형 검증\*

김지현(金知賢)\*\*

양지현(楊知賢)\*\*\*

## 논문 요약

본 연구는 초등학교 4학년부터 중학교 2학년까지의 아동 및 초기청소년의 공격성과 컴퓨터 사용 시간 간의 종단적 상호관계를 이해하기 위해 수행되었다. 다수의 관련 선행 연구를 바탕으로 자기회귀교차지연모형을 적용하여 컴퓨터 사용 시간이 공격성에 영향을 미친다는 연구모형, 공격성이 컴퓨터 사용 시간에 영향을 준다는 대안모형1, 공격성 및 컴퓨터 사용이 순환적으로 상호 강화시킨다는 대안모형2를 설정하였다. 한국청소년정책연구원이 5년간의 종단 조사를 통해 얻은 한국청소년패널자료를 구조방정식을 통해 분석하여 세 가지 모형 중 자료에 가장 적합한 모형을 찾으려하였다. 그 결과 공격성 및 컴퓨터 사용이 순환적으로 상호 강화시킨다는 모형이 가장 자료에 적합한 것으로 나타났다. 이 결과는 단순히 특정 환경이나 경험이 공격성의 원인이기 보다는 선행적 특성 및 특성에 의해 선택된 환경 간 상호 효과에 주목해야 함을 시사한다. 이 연구의 제한점 및 추후 연구에 대한 제언이 논의되었다.

주요어: 컴퓨터 사용, 컴퓨터 게임, 인터넷, 공격성, 종단연구

\* 이 논문은 2011학년도 홍익대학교 학술연구진흥비에 의하여 지원되었음.

\*\* 제1저자, 홍익대학교 교육학과 부교수

\*\*\* 홍익대학교 석사

## I. 연구의 필요성

공격성 혹은 공격행동은 타인에게 위해를 입히려는 의도 등 심리내적 측면과 타인에 대한 위해 및 피해자의 혐오 경험 등 외적 측면을 반영한다(Cohen, Hsueh, Russell, & Ray, 2006). 아동과 청소년의 공격성 및 공격행동은 이후 이들의 사회적 부적응을 예측하게 한다는 점에서 오랫동안 여러 학문적 배경을 지닌 연구자들의 주요 관심사였다(Connor, 2002). 최근 지역사회에서의 아동과 청소년의 폭력 행동과 이에 따른 피해의 증가 그리고 청소년 범죄율의 급증은 다시 한 번 아동과 청소년의 공격성의 다양한 원인과 결과에 주의를 기울이게 하였다. 이와 관련하여 일부 연구자들은 공격성에 대한 폭력적 매체의 영향에 주목하였다.

공격성과 폭력적 매체 간 관계에 대한 연구는 주로 TV 폭력이 공격성에 미치는 영향에 대해 이루어졌다. 그러나 각 가정으로의 컴퓨터 및 인터넷 보급과 컴퓨터 게임 내용 및 인터넷 의사소통의 폭력성(Kronenberger, et al., 2005; Law, Shapka, Hymel, Olson, & Waterhouse, 2012) 그리고 아동과 청소년들이 TV시청보다 전자 게임에 더 많은 시간을 보낸다는 보고(Fischer, Kastenmuller, & Greitemeyer, 2010)는 공격성에 영향을 미치는 매체에 대한 연구자들의 관심을 TV에서 컴퓨터로 전환시켰다. 미국의 경우 Columbine 고등학교의 총기 난사 사건 등 학교 총기 사건을 일으키는 학생들의 대다수가 폭력적 전자게임에 빠져있다는 주장이 제기되었다(Giometti & Markey, 2007). 한국에서도 한 중학생이 인터넷 게임에 빠져 이를 제지하려는 어머니를 살해하고 스스로 목숨을 끊은 사건(매일경제, 2010)이나 범죄게임을 모방하여 시민을 폭행한 사건(매일경제, 2012) 등은 바람직하지 않은 컴퓨터 사용의 위해성을 환기시켰다. 한편 국제 스포츠대회에서 한국 선수에게 오심을 저지른 외국 심판에 대한 사이버 테러는 인터넷 공간에서의 폭력적 의사소통의 문제점을 일깨웠다(중앙일보, 2012).

정보화 사회의 급격한 진전은 컴퓨터 보급과 사용의 확대를 피하기 어렵게 하였다. 컴퓨터 사용을 통해 정치, 경제, 문화, 교육 등 대부분의 인간 사회 영역에서 편의성과 효과성이 높아졌다(류명은, 이형초, 2007). 인터넷의 보급은 의사소통 및 정보 습득을 과거 어느 때보다 용이하게 하였고, 컴퓨터에서 운용되는 다양한 업무 프로그램의 개발은 업무에서의 효율성을 증진시켰으며, 컴퓨터 게임은 많은 사람들이 실생활에서 실제 경험하기 어려운 즐거움을 가져다 주었다(Khalid & Masood, 2008). 아동 및 청소년의 경우 컴퓨터는 학습 활동을 위해 활용되어 학습 동기나 학업 성취에 긍정적 영향을 주기도 한다(오윤선, 2008; 이정숙, 안운영, 2005; 정영호, 2011).

그러나, 아동 및 청소년의 경우 대부분 컴퓨터와 인터넷을 학습 활동의 효과성을 높이기 위해 활용하기보다는 주로 즐거움을 추구하기 위해 사용한다. 류명은과 이형초(2007)는 남자 중학생의 컴퓨터 사용 시간 중 70%가 게임에 소비되고 있다고 보고하였고, Khalid와 Masood (2008)

는 청소년의 경우 컴퓨터 사용 시간의 70% 이상이 게임에, 11% 이상이 채팅에 소비되고 있으며 학습활동을 위해서는 8% 정도만이 투여되고 있다고 보고하였다. Khalid와 Masood는 특히 컴퓨터 사용시간이 길수록 학습 등 긍정적 활동에 소비되는 비율은 감소한다고 보고하였다. 김교현(2001)은 청소년의 컴퓨터 사용시간과 컴퓨터 게임에 보낸 시간 간의 상관인 .81에 달함을 밝혔다. 초등학생의 경우에도 대부분 가정에서 자신이 주로 사용하는 컴퓨터를 소유하고 있는데 이들 중 67% 이상이 단순 재미를 위해, 18.5%는 스트레스 해소를 위해, 8.9%는 현실을 회피하기 위해 컴퓨터를 사용한다(이정숙, 안윤영, 2005). 한편, 인터넷 사용자 중 12-17세 청소년의 비중이 가장 크며(Holtz & Appel, 2011), 이들이 인터넷에 접속하는 이유는 또래와의 상호작용 및 사회적 관계를 촉진하고 수줍음을 극복하기 위해서라고 알려져 있다(Law, Shapka, Hymel, Olson, & Waterhouse, 2012). 또한 인터넷 기반 컴퓨터 게임의 활성화로 인터넷 사용과 컴퓨터 게임 참여 간 상관은 점점 더 커지고 있다(Schroeders & Wilhelm, 2011).

아동과 청소년이 즐거움을 추구하기 위해 컴퓨터 게임 및 인터넷 등을 활용하는 것이 반드시 부정적인 것은 아니다. 일부 학자들은 컴퓨터 게임 및 인터넷 활용을 통해 아동과 청소년들의 시각처리 및 인지기술이 증가하며, 교유 간 친밀감이 높아지고, 물질 남용의 위험도는 낮아지며(Ohannessian, 2009), 상상력과 추리력이 증진되는(오운선, 2008) 장점이 있음을 인정한다. 그러나 이런 장점보다는 아동과 청소년이 즐거움을 위해 컴퓨터를 사용함으로써 생기는 단점이 더 심각하다. 많은 학자들은 아동과 청소년이 지나치게 컴퓨터를 사용함으로써 전반적인 신체적 심리적 기능이 감소하고, 실생활에서의 사회적 기술을 손상시켜 사회적 고립을 경험하며, 학습 습관이 악화되어 학업 성취가 낮아지고, 공격성은 높아짐을 지적한다(Adachi & Willoughby, 2011; Khalid & Masood, 2008; Ohannessian, 2009; Shahbazzadegan, Samadzadeh, & Abbasi, 2011).

아동과 청소년의 공격성과 관련하여 인터넷에서의 폭력성이 관심을 받고 있다. 인터넷 공간에 참여하는 사람들은 상호 간 익명성을 유지할 수 있으며, 이 익명성으로 인해 상대방에게 언어적, 정서적 공격을 받을 때 즉각적으로 되갚아 주기가 용이해진다. 현실 세계에서는 이와 같은 공격과 되갚음은 여러 차원에서의 힘의 차이로 인해 쉽게 일어나기 어렵다(오운선, 2008; Law, Shapka, Hymel, Olson, & Waterhouse, 2012). 한편 인터넷 상의 익명성은 허위 사실의 유포, 극악한 언어 사용 등 공격성의 표출과 확산을 보다 쉽게 만든다(김병석, 정은희, 2004; Peter, Valkenburg, & Schouten, 2005). 인터넷 상의 의사소통이 공격 행동과 관련되어 있다는 보고(Holtz & Appel, 2011)는 인터넷에서 일어나는 의사소통의 특성에 대한 이 같은 주장을 뒷받침한다.

그러나, 아동과 청소년의 공격성 및 컴퓨터 사용과 관련하여 학자들의 더 큰 주목을 받고 있는 것은 컴퓨터 게임이다. 컴퓨터 게임은 아동과 청소년이 현실에서 경험하는 문제들을 잊게 하고, 게임에서의 성취를 통해 낮은 자존감을 보상할 수 있게 하며(오운선, 2008; 이정숙, 안윤영,

2005) 감정 분출의 통로가 된다. 단순히 수동적으로 노출되는 매스미디어보다는 능동적 참여가 가능한 컴퓨터 게임이 아동과 청소년에게는 더 매력적이며(Kronenberger, et al., 2005), 컴퓨터 게임의 즉답성은 게임에서의 아동과 청소년의 행위에 대해 즉각적인 강화를 준다(Khalid & Masood, 2008). 한편 집단 다중 온라인 역할 수행 게임(massive multi-player online role-playing game)의 등장은 게임에 참여하는 또래들과의 동시적 상호작용을 촉진한다.(Kim, Namgoong, Ku, & Kim, 2008; van Rooji, Schoenmakers, van de Eijnden, & van de Mheen, 2010). 이 같은 컴퓨터 게임의 특성으로 인해 많은 아동과 청소년은 컴퓨터 게임을 경험하면 할수록 더 많은 시간을 컴퓨터 게임에 소비하게 된다.

이런 특성을 가진 컴퓨터 게임 대다수는 폭력적 내용을 포함하고 있다(Adachi & Willoughby, 2011; Deyreh, 2011; Fischer, Kastenmuller, & Greitemeyer, 2010; Zhen, Xie, Zhang, Wang, & Li, 2011). 미국의 경우 10세 이상이 사용할 수 있는 등급의 게임 중 90% 이상이 폭력적 내용으로 구성되었다. 그리고 심각한 정도의 공격적 내용을 담고 있어 성인 등급이 부여된 전자 게임들을 17세 이하 미국 청소년 중 75% 이상이 사용한다(Anderson, et al., 2008). 연구자들(i.e., 이철환, 정계환, 2005; 정현웅, 오세덕, 2008; Anderson & Bushman, 2001; Fischer, Kastenmuller, & Greitemeyer, 2010; Giumetti & Markdy, 2007)은 이 같은 폭력적 내용의 컴퓨터 게임은 사용자가 실생활에서 공격성을 더 많이 표출하게 한다고 주장한다. 이런 효과는 문화와 관계없이 나타나며 특히, 컴퓨터 게임 사용자의 나이가 어릴수록 컴퓨터 게임의 공격성에 대한 영향력이 더 큰 것으로 나타났다(Anderson et al., 2008; Zhen, Xie, Zhang, Wang, & Li, 2011).

그러나 아동과 청소년의 컴퓨터 게임과 공격성 간 관계에 대한 연구 결과는 일관되지 않다(정영호, 2011). Anderson과 Bushman(2001)은 폭력적 게임과 공격성 간 관계를 살펴본 다수의 연구들을 메타 분석하면서 폭력적 게임이 아동 및 청소년의 공격성에 영향을 미친다고 보고하였다. Anderson와 Carnagey(2009)도 이 게임들의 경쟁성이 아닌 폭력성이 공격적 인지나 행동에 영향을 준다고 지적함으로써 컴퓨터 게임과 공격성 간 관계를 지지하였다. 이와는 달리 Adachi와 Willoughby(2011)는 폭력적 게임에 의한 공격 성향의 증가는 단지 몇 분만 유지될 뿐임을 지적하였다. 심지어 일부 연구자들은 컴퓨터 게임이 공격성에 크게 영향을 주지 않거나(Hobbs & Yan, 2008) 혹은 컴퓨터 사용 시간과 공격성 간 부적 상관이 있음을 보여주기도 하였다(Shahbazzadegan, Samadzadeh, & Abbasi, 2011).

한편 Kronenberger 등(2005)은 컴퓨터 게임과 공격성 간 정적 관계를 보인다 하더라도 이와 관련된 많은 연구들이 횡단적 자료를 사용한 연구였기 때문에 컴퓨터 게임의 사용을 공격성의 원인이라 주장하기는 어렵다고 지적하였다. 타고난 성향이 특정한 성격의 매체를 더욱 선호하게 하거나(McCown, Keiser, Mulhearn, & Williamson, 1997; Wiegman & van Schie, 2000) 공격성이나 신경증적 성향 같은 특성이 폭력적 게임의 부정적 효과를 크게 한다는 연구 결과(Markey

& Scherer, 2009) 또한 이 생각을 지지한다. 이에 대해 Anderson 등(2008)은 3개월에서 6개월 정도의 단기 중단 연구를 통해 폭력적인 컴퓨터 게임이 공격성을 높임을 보여 컴퓨터 게임의 폭력성이 이후의 공격성을 예측함을 주장하였다.

컴퓨터 게임이 공격성을 예측한다는 주장과, 타고난 공격성이 폭력적인 컴퓨터 게임을 선호하게 만든다는 가정에는 모두 각각 이론적인 근거가 있다. 행동주의학습이론, 사회학습이론, 일반 공격성 이론 등은 폭력적인 컴퓨터 게임에 참여할수록 공격성이 높아진다는 주장을 설명한다. 행동주의학습이론에 의하면 컴퓨터 게임이 공격성에 미치는 영향은 아동과 청소년이 폭력적인 컴퓨터 게임에서 과업을 수행하고 받는 즉각적 강화에 의해 설명된다. 사회학습이론은 관찰학습의 중요성을 강조하고 특히 피관찰자가 관찰자와 유사한 특징을 가질 때 관찰학습의 효과가 더 크다고 주장한다(Eggen & Kauchak, 2010). 이 이론에 의하면 컴퓨터 게임의 주인공이 폭력 행동의 결과 강화를 받는 것을 보며 공격 행동을 학습하며, 특히 아동 및 청소년이 자신의 모습을 반영하여 게임 주인공을 창조하는 새로운 형태의 컴퓨터 게임의 등장은 공격성에 대한 관찰학습을 더욱 촉진한다(Fischer, Kastenmuller, & Greitemeyer, 2010). Anderson과 Bushman(2001)은 일반 공격성 이론을 제안하였다. 이 이론은 폭력적 컴퓨터 게임과 같은 환경변인이 개인의 공격적 인지구조를 활성화하여 공격적 사고를 촉발하고 결국 공격행동을 더 많이 하게 한다고 설명한다.

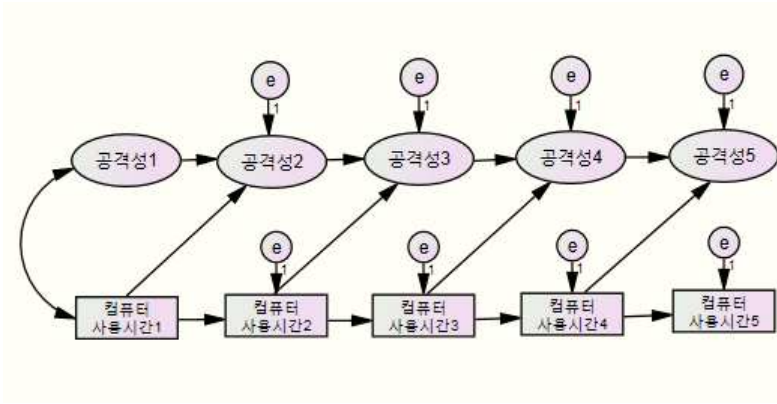
특성이론은 개인의 타고난 성향이 자신의 성향에 맞는 환경과 경험을 선호하거나 창조하게 한다고 가정한다(Ickes, Snyder, & Garcia, 1997; McCrae & Costa, 2008). 공격성은 부정적 측면 뿐 아니라 개인의 생존에 필요한 주장성 등을 발휘하게 하는 적응적 측면도 있으며, 비교적 생의 초기에 드러나고 유전적 영향도 받는 성격 특성 혹은 경향성으로 생각된다(Lahey, Waldman, & McBurnett, 1999). 유아기의 공격성이 이후 청소년기 공격성 및 비행을 잘 예측하는 등 공격성은 비교적 안정적 특성이며, 공격성의 안정성은 지능의 안정성과 비슷하다(Connor, 2002; Rappaport & Thomas, 2004). 이처럼 공격성을 생의 초기부터 발현되는 비교적 안정적인 타고난 성격 특성으로 개념화할 때, 공격성과 공격적 매체 사용 간의 상관은 높은 공격성을 타고난 아동 및 청소년이 폭력적인 내용의 활동을 추구할 수 있는 컴퓨터 사용을 많이 하기 때문인 것으로 설명될 수 있다.

공격성과 컴퓨터 사용 간 관계를 설명할 수 있는 다른 이론 중 하나는 성격과 환경 간 순환적 상호작용모형이다. 이 모형에 의하면 특정 성격을 가진 사람은 자신의 성향에 맞는 경험을 선호하고 이 경험으로부터 얻은 정보를 통해 자신의 성향을 더욱 공고하게 한다(Friedman & Schustack, 2009; Swann & Read, 1981). Gottfredson(2002)도 특성 형성에 대한 환경의 영향을 강조하는 사회화 이론을 비판하고, 특성이 특정한 환경의 경험을 추구하게 하는 원천이며 이 특정 환경의 경험이 다시 특성을 강화시키는 순환적 모형을 제안하였다. Gottfredson은 공유하는

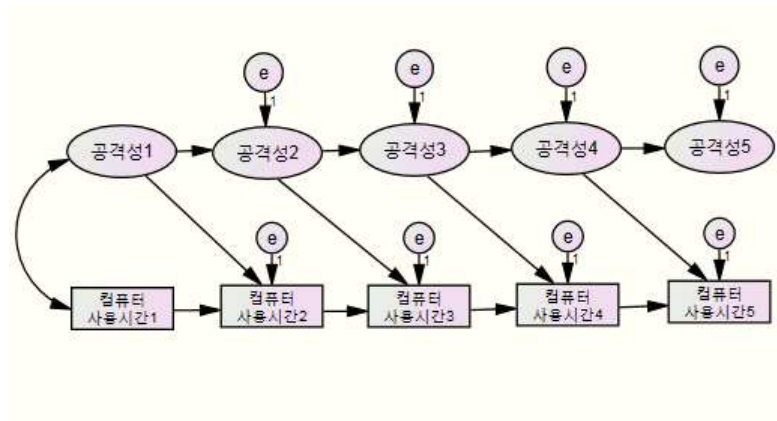
환경보다 한 구성원이 독특하게 경험하는 환경이 개인 특성 발달에 미치는 영향이 더 크며, 성격 특성과 특성이 선호하는 환경 경험 간의 순환적 모형에 의해 개인의 특성은 연령이 높아질수록 더 뚜렷하게 된다고 주장하였다. Gottfredson은 처음 이 모형을 진로발달분야에 적용하였다. 그러나 이 모형은 특성과 환경 간 관계에 대한 일반적 설명으로 그 적용을 진로발달분야에만 한정된 것은 아니다. 이 모형을 통해 공격성이 높은 아동 및 청소년은 공격적 활동을 담고 있는 컴퓨터 사용을 추구하게 되고 이것은 다시 공격성을 높여주는 공격성과 컴퓨터 사용 간의 순환적 과정을 가정할 수 있다.

지금까지 살펴본 선행 연구들 중 다수는 컴퓨터 사용과 공격성 간 관계를 학습이론과 일반 공격성 이론을 바탕으로 설명하고 있다. 특히 횡단적 연구 뿐 아니라 단기 종단적 연구(i.e., Anderson et al., 2008)의 결과는 컴퓨터 사용이 공격성을 강화시킨다는 주장을 부정하기 어렵게 한다. 다만 지금까지 컴퓨터 사용과 공격성 간 인과 관계를 보다 장기적인 종단 자료를 통해 연구한 경우는 많지 않다. 따라서 본 연구에서는 컴퓨터를 많이 사용할수록 공격성이 증가한다는 연구모형을 설정하고, 한국청소년정책연구원에서 초등학교 4학년을 대상으로 5년간 반복, 추적 조사한 '한국청소년패널자료'를 사용하여 자기회귀교차지연모형을 통해 이를 검증하고자 한다. 유의할 것은 기존 연구들이 공격성에 영향을 미치는 변인으로서 컴퓨터 사용 시간 전체가 아닌 컴퓨터 게임 시간을 한정하여 사용하고 있으나 본 연구에서는 컴퓨터 사용 시간 전체를 활용하고자 한다. 왜냐하면 컴퓨터 사용 유형 중 컴퓨터 게임 뿐 아니라 인터넷 사용 역시 상당히 폭력적인 내용으로 이루어지고 있으며 전체 컴퓨터 사용 시간 중 컴퓨터 게임이 70% 내외를, 인터넷 사용이 10% 이상을 차지하고 있기 때문이다(류명은, 이형초, 2007; Khalid & Masood, 2008).

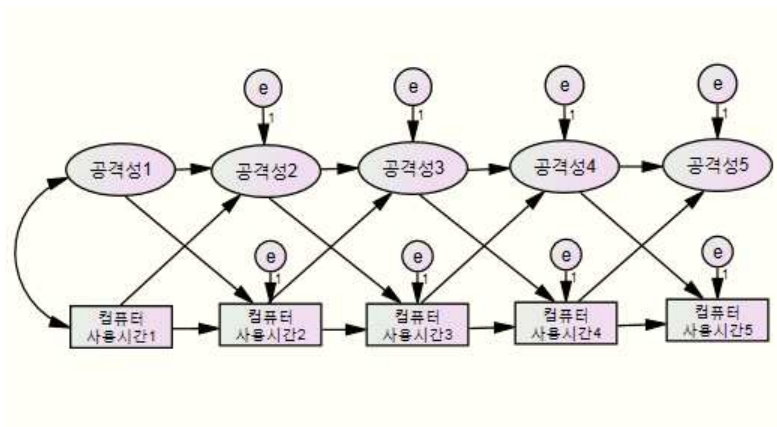
한편 공격성과 컴퓨터 사용 간 관계를 살핀 기존 연구 중 일부 및 이를 설명할 수 있는 다른 이론들은 공격성이 컴퓨터 사용 증가의 원인이거나 혹은 이 두 변인 간의 상호작용적 혹은 순환적 관계 또한 가정하게 한다. 따라서 본 연구에서는 컴퓨터 사용이 공격성을 강화한다는 연구모형의 대안모형으로서 높은 공격성이 컴퓨터 사용을 증가시킨다는 가설(대안모형1)과 공격성 및 컴퓨터 사용이 순환적으로 상호 강화시킨다는 가설(대안모형2)를 함께 검증하고자 한다. 연구모형 및 대안모형을 그림으로 나타내면 다음과 같다.



[그림1] 연구모형



[그림2] 대안모형1



[그림3] 대안모형2

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 한국청소년정책연구원에서 2004년 교육통계연보를 바탕으로 층화다단계집락표집을 통해 제주를 제외한 전국의 초등학교 4학년 학생 2844명을 대상으로 중학교 2학년까지 5년간 반복, 추적 조사한 한국청소년패널자료를 사용하였다. 이 중 남자는 1524명, 여자는 1302명이었다.

### 2. 측정도구

#### 1) 공격성

본 연구는 한국청소년패널조사의 초등패널 설문에서 공격성과 관련된 6문항을 선택하여 공격성의 측정변수로 구성하였다. 각 문항은 전혀 '그렇지 않다'에서 '매우 그렇다'까지의 5점 Likert 척도로 구성되었다. 5년간 이루어진 설문 조사 자료 중 공격성 6문항의 내적일치도(Cronbach Alpha)는 .757~.807이었다. 이 중 3년차 문항들에 대해 요인 수를 1로 지정하고 요인분석을 실시하여 요인 부하 값이 가장 큰 값의 문항과 가장 작은 값의 문항, 두 번째로 큰 값의 문항과 두 번째로 작은 값의 문항, 세 번째로 큰 문항과 세 번째로 작은 문항을 짝을 지어 3개의 묶음 점수(parceling)를 만들었다. 묶음 점수를 사용한 것은 이를 통해 Likert 척도로 이루어진 범주 문항을 연속 문항으로 다룰 수 있게 되고 문항 반응 분포가 보다 정상분포에 접근하게 되기 때문이다(Kline, 2005).

#### 2) 컴퓨터 사용 시간

컴퓨터 사용 시간은 한국청소년패널조사의 초등패널 1~5차년도 자료에 포함된 하루 평균 컴퓨터 이용 시간 문항에 대한 응답을 사용하였다. 청소년들의 평균 컴퓨터 사용 시간은 분으로 환산되었다.

### 3. 자료 분석

본 연구에서 사용된 자료는 SPSS18 및 AMOS18 프로그램을 통해 분석되었다. 결측치는 AMOS에서 제공하는 full information maximum likelihood(FIML)을 통해 다루어졌다. 전통적



으로 결측치는 listwise나 pairwise 방식으로 다루어져 왔으나 FIML이 이 두 방식보다 더 효율적이며 왜곡이 작은 것으로 알려져 있다(Byrne, 2010).

종단 자료를 사용하여 두 변인 간 인과관계를 검증하려는 연구의 목적을 달성하기 위해 자기회귀교차지연모형을 구조방정식을 통해 분석하였다. 자기회귀교차지연모형은 종단 자료를 통해 변수들 간 인과관계의 방향을 추정하는데 유용하다. 자기회귀교차지연모형은 자기회귀모형을 다변량 모형으로 확장하여 두 변인 간 상호지연 효과를 추정한다. 이 모형을 통해 한 시점의 값으로 같은 변수 뿐 아니라 다른 변수의 다음 시점의 값을 설명할 수 있다(김주환, 김민규, 홍세희, 2009).

종단연구에서 잠재변수를 반복변수로 설정하면 각 변수가 시간이 경과하여도 동일 구인을 측정한다는 종단적 구인동일성의 확인이 필요하다(Chan, 1998). 종단적 구인동일성은 다집단 구인동일성과 유사하게 형태동일성, 측정동일성, 절편동일성, 잔차동일성 순으로 검증되며 후자로 올수록 보다 엄격한 검증이다. 종단적 구조 관계 모형 검증을 위한 최소한의 필요조건은 측정동일성이다(Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010). 시점을 달리한 동일 측정 변인이 각 시점에서 동일 잠재변인에 이르는 경로에 동일화 제약을 가한 모형의 적합도 지수가 이 동일화 제약을 가하지 않은 기저모형의 적합도 지수에 비해 유의미하게 나빠지지 않으면 측정동일성은 확보된다. 즉, 본 연구의 경우 5회의 측정 시점마다 동일 측정 문항들에 의해 공격성 잠재 변인이 추정되는데, 각 시점에서의 공격성 잠재 변인에 대한 특정 측정 문항의 부하량이 5회에 걸쳐 모두 동일하다는 제약을 모든 측정 문항에 가한 측정동일성가정모형을 설정하고 얻은  $\chi^2$  값과 모두 동일하다는 제약을 가하지 않은 기저모형의  $\chi^2$  값 간의 차이( $\Delta \chi^2$ )가 통계적으로 유의하지 않으면 ( $p > .05$ ) 측정동일성이 확보된 것으로 본다. 이를 통해 각 시점에서 측정된 공격성 개념이 모두 동일한 개념에 대해 측정된 것임을 알 수 있다.

모형의 적합도는 Hair 등(2010)이 제안한 기준에 의해 판단되었다. Hair 등은 사례수가 250 이상이며 측정변인의 수가 12~30 개 사이일 때 CFI와 TLI는 .92 이상, RMSEA는 .07 이하(CFI > .92 이상일 때)를 적합한 기준으로 제안하였다.

### III. 결과

#### 1. 기술통계

본 연구에서는 아동 및 청소년의 컴퓨터 사용시간과 공격성 간의 관계를 설명하는 연구 모형 및 대안모형을 설정하고 한국청소년패널조사의 5개년도 종단자료를 통해 검증하였다. 컴퓨터

사용시간과 공격성의 기술통계는 <표1>과 같다.

<표1> 컴퓨터 사용시간과 공격성의 평균 및 표준편차

시점	1일 컴퓨터 사용시간		공격성	
	평균	표준편차	평균	표준편차
1차년도	88.88	68.75	14.11	4.55
2차년도	92.17	63.77	14.54	4.72
3차년도	96.55	65.77	15.07	4.60
4차년도	103.00	60.20	15.54	4.58
5차년도	114.30	73.91	15.52	4.51

## 2. 모형검증

중단적 구인동등성의 확인을 위해 연구모형에서 공격성에 대한 측정변수의 요인 계수에 동일성 제약을 가한 측정동일성모형과 연구모형 간의 적합도 지수 중  $\chi^2$  지수의 차이를 검증하였다. 본 연구에서 두 모형 간 차이는 4.32였으며 이 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(df=8). 따라서 중단적 구인동등성이 확인되었다.

컴퓨터 사용시간이 공격성을 설명한다는 연구모형, 공격성이 컴퓨터 사용시간을 예측하게 한다는 대안모형1, 그리고 공격성 및 컴퓨터 사용이 순환적으로 상호 강화시킨다는 대안모형2에 대하여 각각 구조방정식을 수행하여 얻은 적합도 지수는 <표2>와 같다. Hair 등(2010)이 제안한 모형적합도 기준에 따르면 각 모형은 모두 TLI의 경우 기준에 약간 미치지 못하나, CFI와 RMSEA에 대하여는 만족시키고 있어 자료에 대한 적합도가 양호하다고 할 수 있다. 한편 각 모형의  $\chi^2$  를 살펴보면 연구모형과 대안모형1은 서로 유사하다. 그러나 이 두 모형은 대안모형2와는 각각 통계적으로 유의확률 .05수준에서 차이를 보이고 있다( $\Delta \chi^2 > 9.49$ , df=4)

<표2> 모형의 적합도 지수

모형	TLI	CFI	RMSEA	$\chi^2$	df	대안모형2와의 $\Delta \chi^2$
연구모형	.914	.935	.56	1547.34	158	23.65
대안모형1	.914	.935	.56	1547.78	158	24.09
대안모형2	.913	.936	.54	1523.69	154	

연구모형 및 대안모형1이 대안모형2에 위계적으로 포함되는(nested) 모형이기 때문에 본 연구에서는  $\chi^2$  지수가 연구모형 및 대안모형1에 대하여 통계적으로 유의하게 작은 대안모형2를 자료에 가장 적합한 자료로 선택하였다. 그러나 대안모형2에서 공격성과 컴퓨터 사용시간 간 설정된 경로는 부분적으로만 유의하였다. 이 대안모형에서 두 변인 간 관계의 추정된 경로계수는 <표3>과 같다.

이 연구에서 특히 살펴보아야 할 것은 교차지연계수이다. 왜냐하면 교차지연계수가 공격성과 컴퓨터 사용시간 간의 상호관계를 보여주기 때문이다. <표3>에서 나타난 바와 같이 대안모형2에서 한 시점의 공격성과 다음 시점의 컴퓨터 사용시간 간의 교차지연계수는 4회 중 3번이 통계적으로 유의하였다. 한 시점의 컴퓨터 사용시간과 다음 시점의 공격성 간의 교차지연계수는 4회 중 1번이 유의하였다. 다만 통계적으로 유의한 경우에도 표준화경로계수의 크기는 크지 않음을 알 수 있다. 참고로, 연구모형에서 한 시점 컴퓨터 사용시간과 다음 시점에서의 공격성 및 대안모형 1에서 한 시점에서의 공격성과 다음 시점에서의 컴퓨터 사용 시간 간 표준화경로계수의 크기 또한 대안모형2에서의 표준화경로계수의 크기와 큰 차이가 없었다.

<표3> 최종 선택된 자기회귀교차지연모형(대안모형2)의 추정된 표준화 경로계수

경로	비표준화경로계수	표준화경로계수
1차년도 공격성 → 2차년도 공격성	.546***	.510***
2차년도 공격성 → 3차년도 공격성	.508***	.519***
3차년도 공격성 → 4차년도 공격성	.505***	.507***
4차년도 공격성 → 5차년도 공격성	.575***	.564***
1차년도 컴퓨터사용시간 → 2차년도 컴퓨터사용시간	.389***	.419***
2차년도 컴퓨터사용시간 → 3차년도 컴퓨터사용시간	.511***	.496***
3차년도 컴퓨터사용시간 → 4차년도 컴퓨터사용시간	.451***	.429***
4차년도 컴퓨터사용시간 → 5차년도 컴퓨터사용시간	.483***	.441***
1차년도 공격성 → 2차년도 컴퓨터사용시간	2.179*	.045*
2차년도 공격성 → 3차년도 컴퓨터사용시간	.875	.018
3차년도 공격성 → 4차년도 컴퓨터사용시간	2.953**	.058**
4차년도 공격성 → 5차년도 컴퓨터사용시간	3.361**	.060**
1차년도 컴퓨터사용시간 → 2차년도 공격성	0	-.012
2차년도 컴퓨터사용시간 → 3차년도 공격성	.002***	.081***
3차년도 컴퓨터사용시간 → 4차년도 공격성	.001	.030
4차년도 컴퓨터사용시간 → 5차년도 공격성	.001	.030

\*<.05 \*\*<.01 \*\*\*<.001.

자기회귀계수를 살펴보면 한 시점에서의 공격성과 다음 시점의 공격성 간 표준화경로계수는 모두 .5 이상이었다. 또한 한 시점에서의 컴퓨터 사용시간과 다음 시점의 컴퓨터 사용시간 간 표준화경로계수는 모두 .4 이상이었다. 이를 통해 공격성이 컴퓨터 사용시간보다는 상대적으로 안정적인 특성이라 생각할 수 있으나 그 차이는 크지 않다.

#### IV. 논의

다수의 선행연구들은 아동 및 청소년의 경우 컴퓨터 사용 시간의 대부분을 컴퓨터 게임 및 인터넷 채팅 등에 소비한다고 보고하고 있다(류명은, 이형초, 2007; Khalid & Masood, 2008; Peter, Valkenburg, & Schouten, 2005). 컴퓨터 게임 및 인터넷 상 의사소통의 대부분은 폭력적 내용을 담고 있으며 공격성에 영향을 미친다고 제안되어 왔다(Anderson & Carnagey, 2009; Holtz & Appel, 2011). 본 연구에서는 이런 논의에 따라 컴퓨터 사용시간이 많을수록 공격성이 높아질 것이라는 가설(연구모형)을 검증하고자 하였다. 또한 컴퓨터 사용시간과 공격성 간 관계에 대한 대안적 설명을 제시하는 일부 이론 및 선행 연구에 의해 공격성이 높을수록 컴퓨터 사용시간이 많아질 것이라는 가설(대안모형1)과 공격성 및 컴퓨터 사용이 순환적으로 상호 강화시킨다는 가설(대안모형2)을 함께 검증하였다. 두 변인 간 관계에 대한 가설들은 횡단적 자료 혹은 단기 종단적 자료를 사용한 선행 연구들과는 달리 5년간의 종단적 자료를 사용하여 자기회귀교차지연모형을 통해 검증되었다. 이와 함께 컴퓨터 사용시간 및 공격성이 학년이 높아짐에 따라 어떤 추이를 보이는지 기술 통계를 통해 살펴보았다.

먼저 기술통계의 결과를 살펴보면 학년이 높아질수록 컴퓨터 사용시간은 많아지고 공격성은 높아지는 경향을 보였다. 컴퓨터 사용시간이 많을수록 학업 등 긍정적인 측면에서의 컴퓨터 사용은 감소한다는 조사보고(Khalid & Masood, 2008)를 고려할 때 이 연구의 결과는 컴퓨터 사용이 학년이 높아질수록 학업에 부정적 영향을 미칠 수 있음을 보여준다. 이 결과와 한 시점에서의 컴퓨터 사용시간과 다음 시점에서의 컴퓨터 사용시간 간 자기회귀계수를 함께 고려한다면 아동기에서 청소년기로 성장하면서 자연스럽게 컴퓨터의 부정적 사용이 감소할 것이라는 기대를 삼가야 한다. 가능한 아동 초기에 긍정적 영역에서 컴퓨터를 활용할 수 있도록 아동의 컴퓨터 사용을 신중하게 관찰하고 지도할 필요가 있다. 또한 과도한 컴퓨터 사용이 아동 및 청소년의 학업, 사회적 관계, 신체적 심리적 상태에 부정적 영향을 미친다는 지적(Gentile, Lynch, Linder, & Walsh, 2004; Shahbazzadegan, Samadzadeh, & Abbasi, 2011)을 고려할 때 아동 초기에 컴퓨터 사용에 대한 적절한 지도가 이루어지지 못하였다면 이들이 청소년이 되었을 때 더 많은 시간을 컴퓨터 사용에 소비하고 있는지 그리고 그 결과가 어떻게 나타나고 있는지를 가정 및 학교에

서 확인하고 부정적 영향을 감소시키기 위한 노력하여야 한다.

공격성의 경우에도 학년이 높아질수록 높아지는 추이를 보이며 자기회귀계수 또한 의미 있게 높은 것으로 나타났다. 이것은 공격성이 비교적 안정적인 특성이며 아동기 공격특성이 이후의 공격성을 설명한다는 주장(Hofstra, van der Ende, & Verhulst, 2000)을 뒷받침한다. Connor(2002)는 아동의 공격성 발현이 빠를수록 그리고 안정적인수록 성장하면서 여러 가지 행동 문제, 학업 및 직업에서의 저성취, 정신 건강 문제, 물질 남용 등을 경험하게 된다고 지적하였다. 따라서 아동 및 청소년이 공격성을 나타낼 때 부모 및 교사는 가능한 조기에 개입할 필요가 있다. 다만 아동의 공격 행동은 주도적, 적대적인 경우와 반응적, 자기 보호적 경우 등으로 나뉘고 각각의 경우 개입 전략이 다름(Parens, 2011; Rappaport & Thomas, 2004)을 유의하여야 할 것이다.

본 연구에서는 아동 및 청소년의 컴퓨터 사용시간이 많을수록 공격성이 높아질 것이라는 연구모형, 높은 공격성이 컴퓨터 사용시간을 증가시킬 것이라는 대안모형1, 그리고 이 두 변인은 서로 순환적으로 상호 강화할 것이라는 대안모형2를 자기회귀교차지연모형을 활용하여 검증하고자 하였다. 구조방정식을 통해 얻은 각 모형의 적합도는 모두 수용할 만 하였으나 본 연구에서는 대안모형2가 가장 자료에 적합한 것으로 나타났다. 대안모형2가 자료에 가장 적합하게 나타났으나 모형의 해석에는 주의가 따른다. 이 모형의 표준화 경로계수를 살펴보면 유의한 교차지연회귀계수들의 크기가 크지 않기 때문이다. 이 교차지연회귀계수들의 유의성은 표집 크기의 영향을 받은 것으로 생각된다. 그러나 본 연구에서 연구모형이 선택되지 않았으며 컴퓨터 사용시간에서 공격성에 이르는 표준화된 교차지연회귀계수가 대부분 유의하지 않거나 작은 점은 과도한 컴퓨터 사용 혹은 컴퓨터 게임 몰입이 공격성의 증가를 가져온다는 다수의 선행 연구 결과를 다시 검토하고 대안적 모형을 찾을 필요가 있음을 말한다.

비록 교차지연회귀계수의 크기가 충분히 크지 않으나 본 연구에서 검토한 연구모형 및 대안모형들 중 대안모형2가 자료에 가장 적합한 것으로 나타난 결과는 개인의 특성과 환경 혹은 경험의 선호가 서로 순환적으로 강화하는 관계일 가능성을 보여준다. 이는 개인의 타고난 성향이 특정한 경험을 더 선호하고 선택하게 하며, 이렇게 선택된 경험은 의도 없이 타인과 공유된 경험보다 더 개인의 성향에 영향을 미친다는 성격과 경험의 상호작용 이론을 지지하는 것이라 할 수 있다. 다수의 선행 연구에서 나타난 공격성과 컴퓨터 사용 간 상당한 효과 크기의 상관과 본 연구의 결과를 함께 고려할 때, 선행적 공격성이 높은 아동 혹은 청소년이 공격적 성향을 만족시킬 수 있는 내용을 담은 게임이나 채팅 등을 할 수 있는 컴퓨터 사용을 더 많이 하게 되며, 공격적 내용의 컴퓨터 사용은 다시 아동의 공격성을 높인다는 것이다.

공격성과 컴퓨터 사용 시간 간 순환적 상호작용 모형이 자료에 더 적합하다는 본 연구의 결과는, 컴퓨터 사용과 공격성 중 어느 한 변인이 다른 한 변인의 원인이라고만 본 다수의 선행 연구

들의 주장(i.e., Anderson et al., 2008)에 의문을 제기한다. 컴퓨터 사용과 공격성 간 관계를 이해하려면 단순히 폭력적인 환경 혹은 경험이 공격적 특성을 형성한다거나 높은 공격성이 폭력적인 내용의 컴퓨터 사용을 증가시킨다고 생각하기 보다는 공격 특성이 개인차가 있는 선형적인 성향이며(Connor, 2002) 공격성이 높은 사람은 공격성을 만족시키는 환경과 경험을 더 선호하고 이를 통해 다시 공격성을 강화시킨다는 주장을 고려할 필요가 있다. 본 연구에서 시간이 지남에 따라 공격성이 더욱 높아지는 추이 또한 이와 같은 순환적 관계를 통해 타고난 특성이 연령이 많아짐에 따라 더욱 높아진다는 Gottfredson(2002)의 주장에 의해 잘 설명된다. 따라서 가능한 조기에 공격성이 높은 아동을 확인하고 공격성과 컴퓨터 게임과 같은 폭력적 경험 간의 악순환이 일어나지 않도록 개입하여야 할 것이다. 이를 통해 공격성이 더욱 높아지는 경향을 약화시킬 수 있을 뿐 아니라 지나친 컴퓨터 사용에 의해 일어날 수 있는 학업 성취 저하와 다른 심리적 신체적 영역에의 부정적 결과(Adachi & Willoughby, 2011; Khalid & Masood, 2008; Ohannessian, 2009; Shahbazzadegan, Samadzadeh, & Abbasi, 2011)에 대한 어느 정도의 개선도 기대할 수 있을 것이다.

만약 공격성과 컴퓨터 사용 간 순환적 상호작용 모형이 공격성과 컴퓨터 사용 간 관계를 적합하게 설명한다면, 폭력적 내용의 컴퓨터 사용이 공격성의 원인이기 때문에 컴퓨터 사용에 개입함으로써 공격성을 감소시킬 수 있다는 기존 연구들의 기대(정영호, 2011; Anderson, et al., 2008)는 실현되기 어려울 수 있다. 순환적 상호작용 모형은 선형적 공격성이 높은 아동이나 청소년의 경우 폭력적 내용의 컴퓨터 사용을 억제시킨다면 그들의 공격 성향을 만족시키는 다른 환경이나 경험을 찾을 것이기 때문이다. 따라서 단순히 컴퓨터 사용 시간을 감소시키는 것 보다는 오히려 공격성과 컴퓨터 사용의 내용에 모두 개입하는 것이 보다 효과적일 것이다. 이와 관련하여 Greitemeyer와 Osswald(2009)는 친사회적 컴퓨터 게임이 공격적 인지를 감소시킨다고 보고하였고 Sestir와 Bartholow(2010)는 친사회적 게임이 아니라도 비공격적 게임을 사용하는 것이 친사회적 사고를 높인다고 주장하였다. 이 주장들 및 본 연구의 결과를 고려하면 단순히 컴퓨터 사용을 막음으로서 공격성이 높은 아동 및 청소년이 공격성을 추구할 수 있는 다른 환경을 찾게 하기 보다는, 폭력적 환경에의 접촉을 줄이고 공격 행동을 반대되는 행동으로 대체할 수 있도록 돕는 내용의 활동을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

본 연구는 컴퓨터 사용과 공격성 간 인과관계를 이해하기 위해 5년간의 종단적 조사를 통해 얻은 한국청소년패널자료를 사용하여 수행됨으로써 횡단적 자료 및 단기 종단적 자료를 통한 연구의 한계를 극복하고자 하였다. 그러나 이 한국청소년패널자료의 수집은 본 연구의 목적에 맞게 설계된 것이 아니라 광범위한 영역의 탐색을 위하여 이루어졌기 때문에, 패널자료 중 일부만을 연구 목적에 부합하도록 선별, 가공하여 사용하였다. 그 결과 본 연구의 변인들이 연구 목적에 맞게 적확하고 충분히 측정되었다고 말하기 어렵다. 예를 들어 공격성의 경우 행동적, 정서

적, 인지적 측면 등 다양한 구성 요인이 있을 수 있으나 본 연구에서 사용된 공격성 문항들은 주로 행동적 측면만을 반영하고 있다. 추후 연구에서는 보다 다면적으로 측정할 공격성 변인의 사용이 요구된다. 더불어 컴퓨터 사용 시간은 특히 파괴적 내용의 인터넷 게임이나 타인에 대하여 정서적으로 과도한 비난을 담은 인터넷상의 의사소통 등 공격성과 관련된 내용의 컴퓨터 사용에 한정하여 측정할 필요가 있다. 또한 종단적 자료 수집은 추적조사과정에서 피로 및 민감한 항목에 의한 불성실한 응답 및 표본 소실 등의 문제를 가지고 있어 이를 통계적으로 대처해야 하는 어려움이 있다(이규민, 강상진, 김현철, 2007). 그리고 공격성 및 컴퓨터 사용 시간에 영향을 미칠 수 있는 다른 환경 변인 및 개인 특성 변인이 통제되지 못하였다. 이런 오염 변인을 통제하고 연구의 목적에 보다 적합하며 결측이 최소화된 자료의 수집을 통해 변인 간 인과 관계를 추정할 수 있는 연구의 계획 및 수행이 필요하다.

이미 언급하였듯이 본 연구에서 선택된 모형에서 통계적으로 유의하지만 충분한 크기를 보이지 못한 교차지연계수는 선택된 모형의 해석에 어려움을 준다. 따라서 본 연구에서 자료에 대해 가장 적합하게 나타난 대안모형과 관련한 논의들은 컴퓨터 사용이 공격성에 영향을 미친다는, 다수의 선행 연구들에서 주장된, 가설에 대한 대안적 가설일 뿐이며 이 대안모형의 검증에 초점을 맞춘 연구 설계 및 자료 수집을 통한 재검증이 요구된다. 공격성과 컴퓨터 사용 시간 간의 낮은 교차지연계수는 환경 및 개인 변인 등이 이 두 변인 간 관계에 대해 중재 변인으로 작용할 수 있으나 이를 고려하지 못하였기 때문일 수 있다. 혹은 Adachi와 Willoughby(2011)의 주장처럼 컴퓨터 사용은 공격성에 대해 단지 몇 분간의 단기적 영향만을 미치기 때문에 아동 및 청소년들이 조사에 응답할 때에는 공격성에 대한 컴퓨터 사용의 단기적 영향이 소실되어 두 변인 간 관계가 낮게 나타날 수도 있다. Shahbazzadegan, Samadzadeh와 Abbasi(2011)는 컴퓨터 사용이 정신 건강의 여러 측면을 악화시키지만 공격성은 오히려 낮추었다고 보고하면서 컴퓨터의 사용을 통해 공격성이 해소될 수 있다고 주장하였다. 따라서 추후 연구에서는 이와 같은 대안적 설명에 대한 검증도 함께 이루어질 필요가 있다.

## 참고문헌

- 김교헌(2001). 청소년들의 컴퓨터 사용 실태와 컴퓨터 중독. **학생생활연구**, 28, 41-62.
- 김병석, 정은희(2004). 인터넷 채팅중독 청소년의 공격성, 사회적 지지 지각, 인지적 대인문제 해결능력 간의 관계. **청소년상담연구**, 12, 91-99.
- 김주환, 김민규, 홍세희(2009). **구조방정식모형으로 논문 쓰기**. 서울: 커뮤니케이션북스.
- 류명은, 이형초(2007). 청소년의 컴퓨터 사용 모니터링 시스템의 효과: 컴퓨터 사용시간 변화를 중심으로. **한국청소년연구**, 18, 263-286.
- 매일경제(2010). <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2010&no=624460>.
- \_\_\_\_\_ (2012). <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2012&no=512929>.
- 오운선(2008). 청소년의 인터넷 게임 중독이 우울, 공격성, 자아존중감에 미치는 영향. **한국청소년시설환경학회 논문집**, 6, 3-15.
- 이규민, 강상진, 김현철(2007). **한국교육종단연구의 표본설계 자료의 질관리 및 분석방안 연구**. 연구보고서 RR 2007-1. 한국교육개발원.
- 이정숙, 안윤영(2005). 초등학생의 컴퓨터 사용과 사이버비행에 관한 연구. **한국청소년연구**, 16, 225-254.
- 이철환, 정계환(2005). 초등학교 학생들의 게임 중독과 공격성 및 인성과의 관계. **정보교육학회 논문지**, 9, 417-437.
- 전자신문(2012). [http://www.etnews.com/news/contents/internet/2623570\\_1488.html](http://www.etnews.com/news/contents/internet/2623570_1488.html)
- 정영호(2011). 청소년의 컴퓨터 게임이용과 공격성 그리고 실제 비행에 관한 연구: 잠재성장모형을 중심으로. **사이버커뮤니케이션학보**, 28, 89-125.
- 정현웅, 오세덕(2008). 농촌지역 실업계 고등학생의 인터넷 중독에 따른 충동성과 공격성의 차이. **상담학연구**, 9, 601-614.
- Adachi, P. J. C., & Willoughby, T. (2011). The effect of violent video games on aggression: Is it more than just the violence? *Aggression and Violent Behavior*, 16, 55-62.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2001). Effect of violent video games on aggression 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. & Carnagey, N. L. (2009). Causal effect of violent sports video games on aggression: Is it competitiveness or violent content? *Journal of Experimental Social*



*Psychology, 45*, 731-739.

- Anderson, C. A., Sakamoto, A., Gentile, D. A., Ihori, N., Shibuya, A., Yukawa, S., Naito, M., & Kobayashi, K. (2008). Longitudinal effect of violent video game on aggression in Japan and the United States. *Pediatrics, 122*, 1067-1072.
- Byrne, B. M., (2010). *Structural equation modeling with AMOS*. NY: Routledge.
- Chan, D. (1998). The conceptualization and analysis of change over time: An integrative approach incorporating longitudinal mean and covariance structure analysis(LMACS) and multiple indicator latent modeling(MIGM). *Organizational Research Methods, 1*, 421-483.
- Cohen, R., Hsueh, Y., Russell, K. M., & Ray, G. E. (2006). Beyond the individual: A consideration of context for the development of aggression. *Aggression and Violent Behavior, 11*, 341-351.
- Connor, D. F. (2002). *Aggression and antisocial behavior in children and adolescents*. NY: Guilford.
- Deyrey, E. (2011). Psychological pathology of computer and video games among elementary students. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 15*, 3095-3097.
- Eggan, P., & Kauckak, D. (2010). *Educational Psychology*. NJ: Pearson.
- Fischer, P., Kastenmuller, A., & Greitemeyer, T. (2010). Media violence and the welf: The impact of personalized gaming characters in aggressive video games on aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology, 46*, 192-195.
- Friedman, H. S., & Schustack, M. W. (2009). *Personality: Classic theories and modern research*. MA: Allyn & Bacon.
- Gentile, D. A., Lynch, P. J., Linder, J. R., & Walsh, D. A. (2004). The effect of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors and school performance. *Journal of Adolescence, 27*, 5-22.
- Giumetti, G. W., & Markdy, P. M. (2007). Violent video games and anger as predictors of aggression. *Journal of Research in Personlity, 41*, 1234-1243.
- Gottfredson, L. S. (2002). Gottfredson's theory of circumscription, compromise, and self-creation. In D. Brown (Ed.), *Career choice and development* (pp.85-148). CA: Jossey-Bass.
- Greitemeyer, T., & Osswald, S. (2009). Prosocial video games reduce aggressive cognition. *Journal of Experimental Social Psychology, 45*, 896-900.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. NJ: Pearson.

- Hobbs, L. J., & Yan, Z. (2008). Cracking the walnut: Using a computer game to impact cognition, emotion, and behavior of highly aggressive fifth grade students. *Computers in Human Behavior, 24*, 421-438.
- Hofstra, M. B., van der Ende, J., & Verhulst, F. C. (2000). Continuity and change of psychopathology from childhood into adulthood: □ 14-year follow-up study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 39*, 850-858.
- Holtz, P., & Appel, M. (2011). Internet use and video gaming predict problem behavior in early adolescence. *Journal of Adolescence, 34*, 49-58.
- Ickes, W., Snyder, M., & Garcia, S. (1997). Personality influences on the choice of situation. In R. Hogan, J. A. Johnson, & S Briggs (Eds.). *Handbook of personality psychology*. CA: Academic Press.
- Khalid, S., & Masood, A. (2008). Psychosocial correlates of excessive computer use among Pakistani adolescents. *Journal of Behavioral Sciences, 18*, 75-90.
- Kim, E. J., Namkoong, K., Ku, T., & Kim, S. J. (2008). The relationship between online game addiction and aggression, self-control and narcissistic personality traits. *European Psychiatry, 23*, 212-218.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. NY: Guilford.
- Kronenberger, W. G., Mathews, V. P., Dunn, D. W., Wang, Y., Wood, E. A., Larsen, J. J., et al., (2005). Media violence exposure in aggressive and control adolescents: Differences in self- and parent-reported exposure to violence on television and in video game. *Aggressive Behavior, 31*, 201-216.
- Lahey, B. B., Waldman, I. D., & McBurnett, K. (1999). Annotation: The development of antisocial behavior: An integrative causal model. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 40*, 669-682.
- Law, D. M., Shapka, J. D., Hymel, S., Olson, B. F., & Waterhouse, T. (2012). The changing face of bullying: An empirical comparison between traditional and internet bullying and victimization. *Computers in Human Behavior, 28*, 226-232.
- Markey, P. M., & Sherer, K. (2009). An examination of psychoticism and motion capture controls as moderators of the effect of violent video games. *Computers in Human Behavior, 25*, 407-411.
- McCown, W., Keiser, R., Mulhearn, S & Williamson, D. (1997). The role of personality and gender in preferences for exaggerated bass in music. *Personality and Individual Differences, 23*, 543-547.

- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (2008). The five-factor theory of personality. In John, O. P., Robins, R. W., & Pervin, L. A. (Eds.) *Handbook of Personality* (pp. 159-181). NY: Guilford.
- Ohannessian, C. M. (2009). Media use and adolescent psychological adjustment: An examination of gender differences. *Journal of Child and Family Studies, 18*, 582-593.
- Parens, H. (2011) Handling children's aggression constructively. MD: Jason Aronson.
- Peter, J., Valkenburg, P. M., & Schouten, A. P. (2005). Developing a model of adolescent friendship formation on the internet. *CyberPsychology and Behavior, 8*, 423-430.
- Rappaport, N., & Thomas, C. (2004). Recent research findings on aggressive and violent behavior in youth: Implications for clinical assessment and intervention. *Journal of Adolescent Health, 35*, 260-277.
- Sestir, M. A., & Bartholow, B. D. (2010). Violent and nonviolent video games produce opposing effects on aggressive and prosocial outcome. *Journal of Experimental Social Psychology, 46*, 934-942.
- Schroeders, U. & Wilhelm, O (2011). Computer usage questionnaire: Structure, correlates, and gender differences. *Computers in Human Behavior, 27*, 899-904.
- Shahbazzadegan, B., Samadzadeh, M., & Abbasi, M. (2011). Comparison of mental health and aggression in two groups of student's using and not using internet. *Social and Behavioral Sciences, 28*, 300-304.
- Swann, W. B., & Read, S. J. (1981). Acquiring self-knowledge: The search for feedback that fits. *Journal of Personality and Social Psychology, 41*, 1119-1128.
- van Rooij, A. J., Schoenmakers, T. M., van de Eijnden, R. J. J. M., & van de Mheen, D. (2010). Compulsive internet use: The role of online gaming and other internet application. *Journal of Adolescent Health, 47*, 51-57.
- Wiegman, O., & van Schie, E. G. M. (2000). Video game playing and its relation with aggressive and prosocial behavior. *British Journal of Social Psychology, 39*, 147-149.
- Zhen, S., Xie, H., Zhang, W., Wang, S., & Li, D. (2011). Exposure to violent computer games and Chinese adolescents' physical aggression: The role of beliefs about aggression, hostile expectation, and empathy. *Computers in Human Behavior, 27*, 1675-1687.

\* 논문접수 2012년 10월 29일 / 1차 심사 2012년 11월 30일 / 게재승인 2012년 12월 18일

\* 김지현: 서울대학교 사범대학 교육학과를 졸업하고, 동 대학원 교육학과에서 석사학위를 취득하였으며, University of Connecticut에서 상담심리 전공으로 박사학위를 취득하였다. 현재 홍익대학교 교육학과 부교수로 재직 중이다.

\* E-mail: mongsanga@hanmail.net

\* 양지현: 홍익대학교 대학원 교육학과에서 석사학위를 취득하였다. 현재 홍익대학교 학생상담센터에서 상담 업무에 종사 중이다.

\* E-mail: yjh1622@hanmail.net

## Abstract

## Aggression and Computer Use in Korean Youth: Through Autoregressive Cross-Lagged Modeling\*

Kim, JiHyeon\*\*

Yang, JiHyeon\*\*\*

This study addressed the longitudinal reciprocal relationship between aggression and computer use of Korean youth. Based on previous studies, research model explaining the effect of computer use on aggression, alternative model 1 asserting the effect of aggression on computer use, and alternative model 2 illustrating reciprocal interaction effects between these two variables were established. Autoregressive cross-lagged modeling was performed with 5 year panel survey data of elementary school 4th grade students by Korean Adolescents Policy Research Institute for this study. Research results showed that there was reciprocal interaction effects between aggression and computer use. This result implied that the effects of experiences chosen with a priory aggression on the subsequent aggression should be noticed rather than the effects of incident experience.

Key words: computer use, computer game, internet, aggression, longitudinal study

---

\* This study was financially supported by research fund of Hongik University.

\*\* First author, Associate Professor, Hongik University

\*\*\* Master, Hongik University.

