

초등학생의 ICT기기중독, ADHD증상, 자아탄력성, 학업성취도 간의 구조적 관계분석

최진오*

요약

본 연구에서는 서울, 경기지역 46학년 초등학생 1,050명을 대상으로 ICT기기중독, ADHD증상, 자아탄력성이 어떠한 구조적 관계를 가지고 있으며 이러한 구조적 관계가 학업성취도에 어떻게 영향을 미치는지 분석하였다. 연구결과 ICT기기중독은 ADHD증상에 직접적인 정적영향을, ICT기기중독과 ADHD증상은 자아탄력성에 직, 간접적인 부적영향을 주는 것으로 나타났다. ADHD증상과 자아탄력성은 학업성취도에 직접적인 영향을, ICT기기중독은 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 이러한 구조적 관계는 성별에 따라 다른 차이를 보이는 것으로 분석되었다.

Structural Relationships among ICT Device Addiction, ADHD Symptom, Ego-resilience, and Academic Achievement of Elementary School Students

Jin-oh Choi*

ABSTRACT

This study analyzed structural relationships among ICT device addiction, ADHD symptom, ego-resilience and how those relationships influenced academic achievement of 1,050 elementary students. Results indicated that ICT device addiction had direct positive effects on ADHD symptom which had direct negative effects on ego-resilience. ICT device addiction indirectly and negatively influenced ego resilience. While ADHD symptom and ego-resilience had negative and positive direct effects on academic achievement, ICT device addiction showed indirect effects on academic achievement. Gender difference was found in this structural relationships.

Key Words : ICT device addiction, ADHD symptom, ego-resilience, academic achievement

* 계명대학교 교육대학원(✉choijin5@kmu.ac.kr)

· 제1저자(First Author) : 최진오 · 교신저자(Correspondent Author) : 최진오

· 접수일(2012년 4월 21일), 수정일(1차 : 2012년 5월 18일), 게재 확정일(2012년 5월 22일)

1. 서론

최근 우리나라에서는 아동, 청소년 정신건강에 관한 사회적 관심과 우려가 증가하고 있다. 2008년 청소년 건강행태 온라인 조사에 따르면 우리나라 청소년들의 약 40%가 우울증을 경험하였으며 그 중의 약 10%는 자살시도를 한 것으로 나타났다 [1]. OECD국가 중 1-2위를 다투고 있는 청소년 자살률이나 하루가 멀다 하고 보도되고 있는 학교폭력에 대한 문제는 이러한 열악한 정신건강 문제와 무관치 않다 할 수 있다.

이러한 아동, 청소년 정신건강의 여러 하위분야 가운데서도 최근 들어 주의력결핍/과잉행동성 장애 (attention deficit hyperactivity disorder: 이하 ADHD)가 사회와 학교의 주목을 받고 있다. ADHD는 주의력결핍, 과잉행동, 충동성을 3대 증상으로 나타내며 신경전달물질 중 도파민의 부족으로 발생한다. ADHD는 만 7세 이전에 그 증상이 나타나고, 그 증상이 또래아동들에 비해 현저하게 심각하며, 6개월 이상 지속적으로 두 군데 이상의 사회적 현장에서 일관성 있게 발생하여 대상아동의 생활과 학업에 심각한 지장을 초래할 때 진단된다 [2].

학교현장에서 교사들이 ADHD아동들을 주목하는 주된 이유는 빠르게 증가하는 그 수에 있다. 현재 전문가들이 추산하는 학령기 아동의 ADHD 발생비율은 대략 3-5% 정도이다 [3]. 이를 현재 우리나라 전체 학생 수로 계산해보면 대략 20-30만 명의 학생들이 ADHD를 가지고 있으며 학급당 학생 수를 30명으로 계산했을 때 한 반에 1명 정도는 ADHD를 가지고 있을 가능성이 매우 높다고 추정가능하다 [4].

ADHD증상들은 대상아동들의 일상생활 및 학교생활에 다면적으로 악영향을 미친다. ADHD아동들은 일반아동들에 비해 현저하게 낮은 사회적 기능과 학업수행능력을 나타낸다 [5]. 또한 우울증, 공격성과 같은 정서적 문제들을 더 많이 나타내며 [6], 자살과 같은 극단적 선택을 하는 비율도 일반아동들보다 높은 것

으로 나타났다 [7]. 심지어, ADHD아동들은 일반아동들에 비해 비만하게 될 가능성이 높은 것으로 밝혀졌다 [8].

ADHD증상들이 미치는 여러 악영향 가운데서도 근래에 학교현장에서 주목하고 있는 부분이 바로 ADHD증상과 학습부진 또는 학습장애와의 관계이다. 이는 우리나라 교육정책의 기본방향과도 관련이 있다. 2007년 국가수준 성취도 평가가 실시되면서 교육과학기술부에서는 매해 학습부진아의 숫자를 파악하고 있으며 이는 직, 간접적으로 학교평가에 있어 주요한 요소로 적용되고 있다 [9]. 이에 따라 각급 학교에서는 학습부진아의 학습능력을 끌어올리기 위해 방과 후 교육 등 다양한 프로그램을 실시하고 있으며 자연 학습부진이나 학습장애의 주요한 관계가 있는 것으로 파악되고 있는 ADHD에 주목할 수 밖에 없는 것이다.

이와 같은 ADHD의 부정적 영향과 관련하여 반드시 연구되어야 할 것이 바로 ADHD증상을 감소 또는 증가시키는 변인들을 밝히는 것이다. ADHD증상을 완화 또는 악화시킬 수 있는 요인들을 발견할 수 있다면 이를 증가시키거나 제거함으로써 ADHD증상들이 일상생활이나 학교생활에서 발생시키는 다양한 부정적 영향을 완화시킬 수 있다. 그러나, 이러한 중요성에 반해 ADHD에 대한 선행연구들은 ADHD 중재연구들이 대부분을 차지하고 있으며 ADHD증상에 대한 보호요인이나 악화요인에 대해서는 아직 충분한 연구가 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다 [10].

ADHD증상을 더욱더 악화시킬 수 있는 요인으로 최근 들어 주목받고 있는 변인이 바로 인터넷, 휴대폰과 같은 ICT(information communication technology) 기기 중독이다 [11]. 인터넷중독이나 휴대폰중독과 같은 행위중독은 기본적으로 신경전달물질 중 도파민 보상체계와 밀접한 관계가 있다 [12]. 인터넷과 휴대폰의 과도한 사용은 도파민 보상체계를 교란시켜 도파민 활동의 효율성을 떨어뜨린다.

Weinstein의 연구에 따르면 인터넷게임에 중독된

대상자의 뇌는 대뇌피질의 보상체계회로의 도파민 수용체에 이상을 일으키게 되는데 이러한 증상은 마약 중독자의 증상과 흡사한 것으로 나타났다 [13]. ADHD증상 또한 도파민 수용체 이상으로 인해 발생한다는 점과 인터넷, 휴대폰 중독증상과 ADHD증상이 유사하다는 점에서 인터넷, 휴대폰 중독과 같은 ICT기기 중독이 ADHD증상을 유발하는 것이 아닌가 하는 추정이 반복적으로 제기되고 있다. 이에 반해 ADHD증상에 대한 보호요인으로 주목할 수 있는 것이 바로 자아탄력성이다. 자아탄력성이란 환경이나 맥락의 요구에 따라 자기 스스로를 적절히 통제하며 조절할 수 있는 능력과 태도를 말한다 [14]. 충분한 수준의 자아탄력성을 가지고 있다는 것은 외적 내적 스트레스 상황에 능동적이며 성공적으로 대처할 수 있는 능력과 성향을 가지고 있다는 것을 의미한다 [15]. 이러한 자아탄력성은 ADHD증상이 일상생활과 학교 생활에서 나타내는 다양한 부정적 영향들을 감소시키는 보호요인으로 작동할 가능성이 충분하다 [16].

이에 본 연구에서는 ADHD증상과 학업성취도의 부정적 관계에 자아탄력성이 어떠한 영향을 줄 수 있는지, 또한 ICT중독이 ADHD증상과 학업성취도의 부정적 관계를 어떻게 더 심화시킬 수 있는지 알아보하고자 한다. 특히, 이러한 관계에 있어 ICT중독수준과 자아탄력성간에 상쇄적 관계가 동시에 존재할 수 있다는 점에서 ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성간의 구조적 관계를 밝히고자 한다. 나아가, 이러한 구조적 관계가 ADHD증상과 밀접한 관계가 있다고 알려진 성별에 따라 어떻게 다른지에 대해선 분석된 바가 거의 없는 점에서 초등학생들의 성별에 따른 구조적 관계의 차이를 분석해보고자 한다.

· 연구모형 및 연구가설

본 연구에서는 선행연구들을 바탕으로 초등학생들의 ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성, 학업성취도와의 관계를 종합적으로 분석하기 위해 그림 1과 같

이 연구모형을 설정하였다.

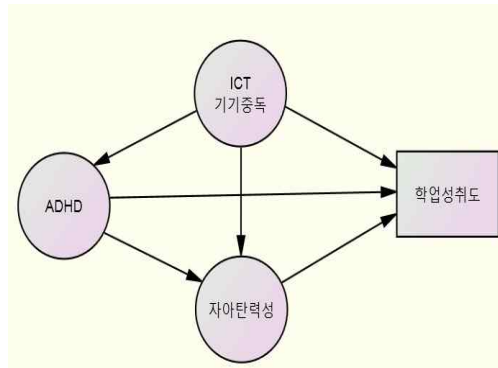


그림 1. 연구모형
Fig. Research Model

본 연구에서 설정한 연구가설은 다음과 같다.

가설 1. 초등학생들의 ADHD증상과 ICT기기중독은 자아탄력성에, ICT기기중독은 ADHD증상에 직접적 영향을 미칠 것이다.

가설 2. 초등학생들의 ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성은 학업성취도에 직, 간접적 영향을 미칠 것이다.

가설 3. 초등학생들의 ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성, 학업성취도간의 구조적 관계는 성별에 따라 차이를 나타낼 것이다.

II. 이론적 배경

ADHD, ICT기기중독, 자아탄력성, 학업성취도간의 관계를 조사한 선행연구들을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, ICT기기 중 인터넷중독과 ADHD증상과의 관계를 분석한 바에 따르면 인터넷 중독은 ADHD증상과 매우 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 초등학교 고학년생들의 인터넷 중독과 ADHD증상과의 관계를

분석한 김혜리의 연구에 따르면 인터넷중독수준이 높을수록 ADHD성향이 높게 나타났는데 특히, 인터넷 중독에 대한 내성이 크면 클수록 더 높은 수준의 ADHD성향을 나타내는 것으로 밝혀졌다 [17]. 인터넷 중독, 휴대폰중독과 ADHD증상과의 관계를 분석한 최진오의 연구에 따르면 초등학교 고학년생들의 ADHD증상은 인터넷, 휴대폰 중독수준을 더욱더 가중시킬 수 있는 것으로 나타났다. 특히, ADHD증상과 인터넷, 휴대폰중독과의 관계는 대상학생들의 성별에 따라 다른 결과를 나타내었는데 ADHD증상은 남학생들의 경우 인터넷 중독을, 여학생들의 경우 핸드폰중독을 가중시킬 수 있는 것으로 나타났다 [18].

둘째, ICT기기중독과 자아탄력성과의 관계를 분석한 선행연구에 따르면 ICT기기 가운데서도 인터넷 중독이 자아탄력성과 유의한 부적관계가 있는 것으로 나타났다. 남지현은 초등학생들을 대상으로 인터넷중독과 자아탄력성과의 관계를 조사하였다. 분석된 결과에 따르면 인터넷 중독수준이 높아질수록 자아탄력성은 반대로 낮아지는 것으로 나타났다. 특히, 자아탄력성의 모든 하위요인 ‘대인관계’, ‘활력성’, ‘감정통제’, ‘호기심’, ‘낙관성’이 인터넷중독과 부적관계를 가지고 있는 것으로 나타났다 [19]. 이경애는 초등학교 고학년생들의 스트레스와 인터넷 중독, 자아탄력성 등과의 관계를 분석하였다. 분석한 바에 따르면 대상 아동들의 자아탄력성 수준이 낮으면 낮을수록 인터넷 중독수준이 높아지는 것으로 나타났다 [20].

셋째, ADHD증상과 자아탄력성간의 관계를 분석한 결과에 따르면 ADHD증상은 자아탄력성과 부적관계가 있는 것으로 나타났다. 이명주는 초등학생들의 ADHD증상과 부적응행동 간의 관계에 있어 자아탄력성의 조절효과를 분석하였다. 연구결과에 따르면 ADHD증상은 초등학생들의 자아탄력성을 낮추고 이렇게 낮추어진 자아탄력성은 대상학생들의 내, 외현화 문제에 유의한 부적영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다[21]. Martel & Nigg은 ADHD아동들의 개별특

성과 ADHD증상과의 관계를 부모와 교사평정을 통해 조사하였다. 초등학교 학령기 ADHD 아동(6-12세)92명과 52명의 정상아동을 통제집단으로 하여 그들의 개별특성과 ADHD특성들간의 관계를 교사와 부모들을 통해 조사하였다. 연구결과에 따르면 탄력성수준은 ADHD아동의 부주의 및 혼란스러움 정도와 일차적 관계가 있는 것으로 나타났다 [22].

넷째, ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성과 학업성취도와의 관계를 분석한 선행연구결과에 따르면 ADHD증상, ICT기기중독은 대상학생들의 학업성취도에 부적영향을, 자아탄력성은 정적영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다. Barkley에 따르면 ADHD아동의 약 20-25%가 학습상의 어려움을 보이는 것으로 나타났다[23]. 정태근은 초등학교 6학년생들을 대상으로 인터넷중독이 교과별 학업성취수준에 미치는 영향을 조사하였다. 분석된 결과에 따르면 대상학생들의 인터넷 중독수준은 전체적인 학업성취수준 뿐만 아니라 조사대상이 된 모든 교과의 교과별(국어, 수학, 사회, 과학) 학업성취수준에도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다 [24]. 박은희는 초등학교 6학년생들을 대상으로 자아탄력성, 지능과 학업성취수준과의 관계를 조사하였다. 연구결과에 따르면 자아탄력성은 학업성취수준과 유의한 정적관계가 있는 것으로 나타났는데 특히, 학업성취수준에 대한 자아탄력성의 설명력이 지능보다 더 큰 것으로 나타났다 [25].

III. 연구방법

3.1 연구대상

본 연구의 대상자는 서울, 경기지역 4-6학년 초등학생 1,050명이다. 편의표집에 의해 서울, 경기지역 10개 초등학교 1,200명에게 설문지가 배포되었고 그 중 1,058부가 회수되었다. 전체 수거된 설문지 1,058부 중 기입되지 않은 부분이 50%를 넘거나 한 번호에만 모

든 것이 기입된 8부를 제외한 1,050부가 본 연구의 목적을 위해 분석되었다. 연구참여자의 성별과 학년은 <표 1>과 같다.

표.1 연구참여자
Table1. Participants

개인변인	세부영역	인원수	무응답	합계
성별	남학생	555	6	1050
	여학생	489		
학년	4학년	311	6	1050
	5학년	371		
	6학년	362		

3.2 연구도구

본 연구에서는 연구참여자들의 ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성, 학업성취도에 대해 설문조사를 실시하였다. 본 연구에서 사용된 설문지는 총 4장으로 구성되었다. 우선, 첫 번째 장에서는 ADHD증상 자기평가도구를 제시하였다. 두 번째 장에서는 ICT기기중독 자기측정도구를 제시하였다. 세 번째 장에서는 자아탄력성 자기측정도구를 제시하였다. 마지막으로 네 번째 장에서는 성별, 학년, 학업성취도 수준을 기록하도록 요구했다. 학업성취도 수준의 경우 2011학년도 2학기 기말고사 성적을 기준으로 국어, 영어, 수학 세 과목의 평균점수를 기록하도록 요구했다.

3.2.1 ADHD증상 자기측정도구

본 연구에서는 최진오가 초등학생을 위해 고안한 ADHD증상 자기평가도구가 사용되었다 [26]. 최진오가 고안한 ADHD 자기평가도구는 DSM-IV와 선행연구들을 바탕으로 만들어졌으며 총 18문항으로 구성되었다. 본 연구에서는 요인분석을 통해 과잉행동, 충동성영역으로 구분하여 분석하였다. 사용된 ADHD증상 측정도구의 내적신뢰도(Cronbach' α 계수)는 <표 2>와 같다.

표. 2 ADHD증상 측정도구 내적신뢰도
Table 2. Cronbach' α of ADHD Rating Scale

영역	문항수	Cronbach' α
주의력결핍	9	.811
과잉행동/충동성	9	.796

3.2.2 ICT기기중독 측정도구

본 연구에서는 연구대상 초등학생들의 ICT기기중독을 측정하기 위해 최진오가 개발한 간략형 초등학생 ICT기기중독척도가 사용되었다 [27]. 최진오가 고안한 ICT기기중독척도는 인터넷 중독 10문항, 휴대폰 중독 10문항, 총 20문항으로 구성되었다. 본 연구에서 사용된 ICT기기 중독척도의 내적신뢰도는 <표 3>과 같다.

표. 3 ICT기기중독 측정도구 내적신뢰도
Table 3. Cronbach' α of ICT Addiction Rating Scale

영역	문항수	Cronbach' α
인터넷 중독	10	.875
휴대폰 중독	10	.798

3.2.3 자아탄력성 측정도구

본 연구에서는 연구대상 초등학생들의 자아탄력성 정도를 측정하기 위해 이선영이 개발하고 [28], 오영숙이 발전시킨 자아탄력성 척도가 사용되었다 [29]. 이선영의 개발한 자아탄력성 척도는 총 20문항으로 '대인관계', '낙관성', '활력성', '감정통제'의 4개 하위영역으로 구성되었다. 오영숙은 초등학생들이 측정도구를 좀 더 쉽게 이해하고 응답할 수 있도록 검사문항의 어휘를 일부 수정하였다. 본 연구에서는 척도의 통일성을 기하기 위해 5점척도를 '보통이다'를 제외한 4점척도로 만들어 사용하였다. 자아탄력성 척도의 내적신뢰도는 <표 4>와 같다.

표. 4 자아탄력성 측정도구 내적신뢰도
Table 4. Cronbach' α of Ego-Resilience Rating Scale

영역	문항수	Cronbach' α
대인관계	5	.785
낙관성	5	.845
활력성	5	.818
감정통제	5	.702

3.3 연구분석

수집된 자료는 다음 과정을 통해 분석되었다. 첫째, 각 척도의 하위영역별 내적신뢰도를 확인하기 위해 Cronbach' α를 산출한 후 충분한 내적신뢰도를 가지고 있다고 판단될 경우 이를 합쳐 하나의 변인으로 만들었다. 둘째, 척도별 하위요인 간 상관관계를 알아보기 위해 상관관계분석을 실시하였다. 셋째, 대상학생들의 ADHD증상, ICT기기중독수준, 자아탄력성, 성적과의 구조적 관계를 알아보기 위해 구조방정식분석을 실시하였다. 마지막으로, 위의 구조적 관계가 성별에 따라 다르게 나타나는지 알아보기 위해 연구대상을 남학생과 여학생으로 구분한 후 요인적재치와 경로계수에 동일화제약을 가한 후 구조방정식분석을 실시하였다.

IV. 연구결과

4.1 측정변인들 간의 상관계수

주의력결핍, 과잉행동/충동성, 인터넷중독, 휴대폰중독, 대인관계, 낙관성, 활력성, 감정통제, 학업성취도 간의 상관관계분석을 실시한 결과는 <표 5>와 같다. 분석된 결과에 따르면 낙관성과 핸드폰중독을 제외한 모든 측정변인들 간에 유의한 관계가 나타났다. 전체적으로 ADHD증상의 측정변인들과 ICT기기중독 측정변인들은 서로 간에 정적관계를 나타내었으며, 자아탄력성 측정변인들과는 부적관계를 나타내었다. 또

한, ADHD증상과 ICT기기중독 측정변인들은 학업성취도와 부적관계를, 자아탄력성 측정변인들은 학업성취도와 정적관계를 나타내었다.

표. 5 측정변인들 간의 상관계수
Table 5. Pearson's r among Variables

측정변인	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 주의력결핍								
2. 과잉행동	.71**							
3. 인터넷중독	.49**	.43**						
4. 휴대폰중독	.37**	.35**	.40**					
5. 대인관계	-.35**	-.33**	-.22**	-.11**				
6. 낙관성	-.29**	-.18**	-.23**	-.05	.60**			
7. 활력성	-.34**	-.31**	-.23**	-.23**	.62**	.42**		
8. 감정통제	-.36**	-.30**	-.27**	-.20**	.62**	.61**	.59**	
9. 학업성취도	-.25**	-.19**	-.18**	-.07**	.20**	.17**	.15**	.23**
평균	1.96	1.87	1.51	1.55	2.87	3.17	2.60	3.04
표준편차	.54	.49	.50	.46	.51	.64	.55	.59

* p < .05. ** p < .01.

4.2 연구모형 검증

ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성, 학업성취도 간의 구조적 관계를 분석한 결과는 <표 6>과 같다. 분석된 결과에 따르면 연구모형의 적합도 지수는 $\chi^2 = 159.160$, $df = 22$ 으로 연구모형이 자료에 적합하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 구조방정식 분석에서 χ^2 값은 표본의 크기에 영향을 받는다는 점에서 표본의 크기에 민감하지 않으면서 모형과 자료의 적합도를 보여주는 TLI(Tucker-Lewis index), CFI(Comparative fit index), RMSEA(root mean square of approximation) 적합도 지수를 사용하여 연구모형을 검증하였다 [30]. TLI, CFI지수가 .90이상, RMSEA지수가 .10이하이면 적절한 모형이라는 점을 생각할 때

본 연구모형은 적합하다고 추정할 수 있다.

표. 6 연구모형의 적합도 검증
Table 6. Goodness of Research Model Fit

모형	χ^2	df	p	TLI	CFI	RMSEA
연구 모형	159.1	22	.000	.913	.957	.077

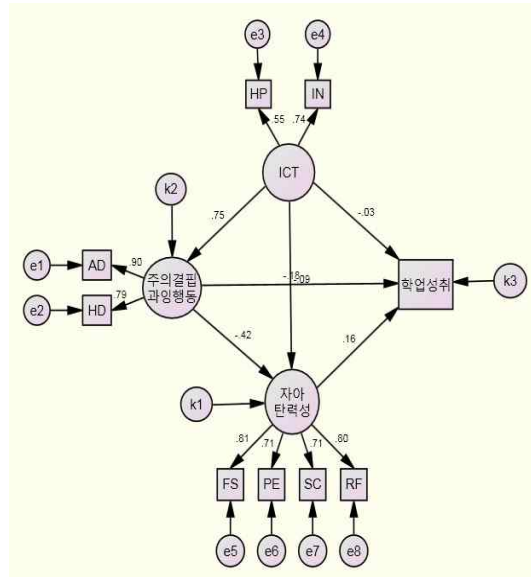
4.3 연구모형의 구조 및 변인들 간의 경로계수

연구모형의 구조와 각 변인들 간의 경로계수는 <표 7>과 그림 2에 제시된 바와 같다. 분석된 결과에 따르면 ICT기기중독은 ADHD증상에 유의한 정적영향($\beta=.749, p<.001$)을 가지고 있는 것으로 나타났다. 자아탄력성에는 있어서는 ADHD증상이 유의한 부적영향($\beta=-.421, p<.001$)을 미치고 있는 것으로 나타난 반면, ICT기기중독은 유의한 영향을 미치는 않는 것으로 나타났다. 또한, ADHD증상은 학업성취도에 유의한 부적영향($\beta=-.176, p<.05$)을, 자아탄력성은 유의한 정적영향($\beta=.156, p<.001$)을 미치는 데 반해 ICT기기중독은 학업성취도에 유의한 영향을 미치지 않고 있는 것으로 나타났다.

표. 7 연구모형의 변인들 간 경로계수
Table 7. Path Coefficient among Research Variables

모수	비표준화 회귀계수	표준화 회귀계수	표준오차	t
ICT기기중독 ⇨ ADHD 증상	1.137	.749	.098	11.58***
ICT기기중독 ⇨ 자아탄력성	-.164	-.088	.145	-1.14
ADHD증상 ⇨ 자아탄력성	-.517	-.421	.088	-5.89***
ICT기기중독 ⇨ 학업성취도	-.059	-.025	.175	.34
ADHD증상 ⇨ 학업성취도	-.272	-.176	.109	-2.50*
자아탄력성 ⇨ 학업성취도	.196	.156	.049	4.00***

* p < .05. *** p < .001.



Note. AD=주의결핍, HD=과잉행동/충동성, HP=휴대폰 중독, IN=인터넷 중독, FS=대인관계, PE=낙관성, SC=활력성, RF=감정통제

그림 2. 연구모형 구조
Fig. Structure of Research Model

4.4 변인들 간의 효과분석

각 변인들 간의 표준화된 효과를 분석한 결과에 따르면 우선 ICT중독수준은 ADHD증상에 직접적인 정적효과가 있는 것으로 나타났는데 ADHD증상의 약 56%가 ICT기기중독에 의해 설명될 수 있는 것으로 나타났다(표 8). ADHD증상과 ICT기기중독 모두 자아탄력성에 대해 부적효과를 가지고 있는 것으로 나타났는데 자아탄력성 감소의 대략 16-18%정도를 설명할 수 있는 것으로 나타났다. 학업성취도에 있어서는 ADHD증상과 ICT기기중독은 부적효과를, 자아탄력성은 정적효과를 가지고 있는 것으로 나타났다. ICT기기중독의 경우 경로계수분석에서는 자아탄력성과 학업성취도에 대해 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났는데 효과분해의 결과 ICT기기 중독은 자아탄력성과 학업성취도에 대해 직접적인 효과보다는 간접적인 효과를 훨씬 많이 미치고 있는 것으로 나타났다.

표. 8 변인들 간 표준화된 효과분석
Table 8. Standardized Effects among Variables

설명변인	반응변인	직접효과	간접효과	총효과
ICT기기중독	ADHD 증상	.749		.749
ADHD증상	자아탄력성	-.421		-.421
ICT기기중독	자아탄력성	-.088	-.316	-.404
자아탄력성	학업성취도	.156		.156
ADHD증상	학업성취도	-.176	-.066	-.241
ICT기기중독	학업성취도	-.025	-.194	-.220

4.5 성별에 따른 측정모형 비교

성별에 따른 측정모형의 적합도를 비교하기 위해 우선 측정동일성 제약모형에 대한 검증을 실시하였다. <표 9>에서 나타난 바와 같이 측정동일성 제약모형은 기저모형과 크게 다르지 않고 TLI, RMSEA 지수 모두 양호한 것으로 나타나 적합한 모형이라고 할 수 있다.

표. 9 연구모형의 적합도 검증
Table 9. Research Model Verification of suitable

모형	χ^2	df	TLI	RMSEA
형태동일성 (기저모형)	189.9	44	.907	.056
측정동일성 제약모형	206.3	49	.910	.056

측정동일성 제약모형이 적합한 것으로 나타날 경우 남학생과 여학생 집단 간에는 교차타당성이 존재한다고 추정할 수 있고 집단 간의 회귀계수를 동일한 수준에서 해석할 수 있다[30]. 남학생과 여학생의 경로계수를 비교한 결과에 따르면 남학생의 경우 ADHD증상이 학업성취도에 직접적으로 유의한 정적영향을 미치고 있는 반면, 여학생의 경우 ADHD증상은 학업성취도에 직접적으로 유의한 영향을 미치지 않고 있는 것으로 나타났다(표 10). 성별에 따라 ADHD증상이 학업성취도에 미치는 총효과를 분석한 결과에 따르면 여학생의 경우 남학생에 비해 ADHD증상이 학업성취

도에 간접적으로 미치는 효과가 상대적으로 큰 것으로 나타났다(표 11).

표. 10 성별에 따른 모형의 모수추정치
Table 10. Parameter Estimation by Gender

모수	남학생	여학생
ICT기기중독 ⇨ ADHD 증상	1.018***(.726)	.957***(.739)
ICT기기중독 ⇨ 자아탄력성	-.055(-.029)	-.178(-.119)
ADHD증상 ⇨ 자아탄력성	-.526***(-.394)	-.570***(-.492)
ICT기기중독 ⇨ 학업성취도	-.146(-.066)	.187(.090)
ADHD증상 ⇨ 학업성취도	-.313*(-.198)	-.303(-.188)
자아탄력성 ⇨ 학업성취도	.152**(-.129)	.311***(-.224)

* p < .05. ** p < .01. *** p < .001.

표. 11 성별에 따른 ADHD증상과 학업성취도
Table 11. ADHD and Academic Achievement by Gender

성별	설명변인	반응변인	직접효과	간접효과	총효과
남학생	ADHD 증상	학업성취도	-.164	-.050	-.214
여학생	ADHD 증상	학업성취도	-.191	-.114	-.305

남학생과 여학생 간 경로계수에 유의한 차이가 있는지 여부를 알아보기 위해 모든 경로계수에 동일화 제약을 가한 후 기저모형과 비교하였다(표 12).

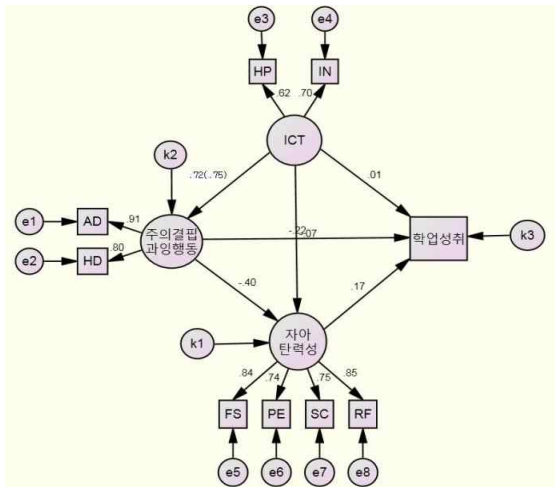
표. 12 성별에 따른 경로제약 결과
Table 12. Results of Path Constraints by Gender

모수	경로동일성 제약모형		χ^2 증가치	TLI
	χ^2	df		
ICT기기중독 ⇨ ADHD 증상	194.5	45	4.6*	.907
ICT기기중독 ⇨ 자아탄력성	189.9	45	0.0	.909
ADHD증상 ⇨ 자아탄력성	190.2	45	0.3	.909
ICT기기중독 ⇨ 학업성취도	192.4	45	2.5	.908

ADHD증상 ⇨ 학업성취도	190.0	45	0.1	.909
자아탄력성 ⇨ 학업성취도	192.0	45	2.1	.908
모든 경로에 대한 제약	201.5	50	11.6	.915

* p < .05.

분석된 결과에 따르면 경로계수에 동일화제약을 가한 후 모형의 적합도는 거의 변화가 없거나 도리어 상승하였다. ICT기기중독과 ADHD증상과의 경로에 대해서만 동일화제약에 있어 남학생과 여학생 간에 유의한 차이가 나타났다. 여학생의 표준화 경로계수(.739)가 근소하지만 남학생(.726)보다 높다는 점을 감안할 때 남학생들보다 여학생에게 있어 ICT기기중독이 ADHD증상에 미치는 영향이 더 크다고 할 수 있다.



Note. 모든 요인적재치와 경로계수에 동일성제약을 가한 모형임. 제시된 수치는 남학생의 표준화 경로계수이며 남학생과 여학생간에 유의한 차이를 보이는 ICT 중독과 ADHD경로계수만 남학생(.72), 여학생(.75)순으로 표기함. (X2(55, N=1,044) = 212.7, TLI=.919, RMSEA=.052)

그림 3. 동일성 제약을 가한 연구모형
Fig. 3 Research Model based on Equality Constraints

종합적으로 살펴볼 때 ICT기기중독과 ADHD증상과의 경로를 제외한다면 본 연구의 모형은 초등학교

남학생, 여학생 모두에게 적합한 모형이라고 할 수 있다. 요인적재치와 경로계수 모두 동일성 제약을 가한 모형은 [그림3]과 같다.

V. 논의 및 결론

본 연구는 ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성이 어떠한 구조적 관계를 가지고 이러한 구조적관계가 학업성취도에 어떻게 긍정적 또는 부정적 영향을 미치는지를 밝히는데 그 목적을 두었다. 이를 위해 기존의 선행연구들을 분석하여 가설을 설정하고 구조방정식모형 분석을 통해 이 가설을 검증하였다. 연구결과와 그에 대한 논의는 다음과 같다.

첫째, 초등학생들의 ICT기기중독이 ADHD증상에, ADHD증상이 자아탄력성에 직접적 영향을 줄 것이라는 가설 1의 일부분은 지지되었다. 이러한 결과는 ICT 기기중독이 ADHD증상을 증가시킨다는 선행연구결과와 ADHD증상이 자아탄력성을 감소시킨다는 선행연구결과와 일치하는 것이다 [18], [21]. 이에 반해 ICT 기기중독이 자아탄력성에 직접적 영향을 줄 것이라는 가설1의 일부분은 기각되었다. 이는 ICT기기중독과 자아탄력성과의 직접적 관계를 밝힌 선행연구들의 결과와 일치하지 않는 것이다 [19], [20].

왜 이러한 결과가 나타났는가에 대해선 다음과 같은 설명이 가능하다. 우선, 선행연구들의 경우 인터넷 중독과 자아탄력성간의 직접적 관계만을 분석하였을 뿐 그 과정에 어떠한 매개적 변인이 존재할 수 있는지 조사하지 않았다. 본 연구의 결과에서도 마찬가지로 결과가 나타나는 데 자아탄력성과 인터넷, 휴대폰 중독 간의 상관관계를 분석한 결과에 따르면 ICT기기중독의 측정변인들은 자아탄력성의 거의 모든 측정변인들과 유의한 부적관계를 가지고 있음을 볼 수 있다.

분석된 결과에 따르면 ICT기기중독과 자아탄력성의 직접적 관계에 있어 ADHD증상을 중간변인으로

널을 경우 ICT기기중독이 자아탄력성에 미치는 직접적 영향은 거의 대부분 소실되는 반면 간접적 영향은 크게 증가됨을 볼 수 있다. 이는 ICT기기중독이 자아탄력성에 직접적인 영향을 미치기 보다는 ADHD증상을 증가시켜 자아탄력성에 부정적 영향을 미치고 있다고 할 수 있다. 따라서, 본 연구의 결과는 ICT기기중독과 학업성취간의 부적관계를 보여주는 여러 선행연구의 결과들을 더욱 발전시킨 것이라 할 수 있다.

둘째, 초등학생들의 ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성은 학업성취도에 직, 간접적 영향을 미칠 것이라는 가설 2는 지지되었다. 분석된 결과에 따르면 ADHD증상과 ICT기기중독은 대상아동의 학업성취도에 부정적 영향을, 자아탄력성은 긍정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 ADHD증상과 ICT기기중독을 나타내고 있는 많은 학생들이 동시에 학습부진 또는 학습장애와 같은 증상을 나타내며, 자아탄력성은 외부의 다양한 위협요인들로부터 학생들의 학업성취도를 보호해줄 수 있다는 보호요인이 될 수 있다는 여러 선행연구의 결과들과 일치하는 것이라 할 수 있다 [23], [25].

한 가지 주목할 것은 ICT기기중독의 경우 학업성취도에 직접적으로 부정적 영향을 주기보다는 ADHD증상 또는 자아탄력성을 통해 간접적으로 영향을 미치고 있다는 점이다. 이러한 연구결과는 인터넷 또는 휴대폰중독이 대상학생들의 학업성취에 직접적인 악영향을 미친다고 보고하고 있는 선행연구들의 결과와 부분적으로 일치하지 않는 결과라 할 수 있다. 본 연구에서도 마찬가지로 학업성취도와 인터넷, 휴대폰중독간에 직접적인 부적상관관계가 있는 것으로 나타났으나 ADHD증상, 자아탄력성과 함께 구조방정식분석을 실시한 결과 이러한 직접적 관계는 사라지는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 종합해 볼 때 인터넷, 핸드폰중독과 같은 ICT기기중독은 학업성취도에 직접적인 영향을 미치기 보다는 ADHD증상을 증가시키거나 자아탄력성을 감소시켜 부정적 영향을 미친다고 추정해

볼 수 있다. 본 연구의 결과는 인터넷, 휴대폰중독과 학업성취간의 부적관계를 보여주는 여러 선행연구의 결과들을 더욱더 심화시킨 것이라 할 수 있다.

셋째, 초등학생들의 ADHD증상, ICT기기중독, 자아탄력성, 학업성취도간의 관계는 성별에 따라 차이를 나타낼 것이라는 가설 3은 지지되었다. 연구결과에 따르면 우선, 남학생들의 경우 ADHD증상이 학업성취도에 직접적인 영향을 미치는 정도가 큰 반면, 여학생의 경우 ADHD증상이 학업성취도에 간접적인 영향을 미치는 정도가 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ADHD증상이 성별에 따라 다른 결과를 나타낼 수 있다는 여러 선행연구들의 결과들과 맥을 같이 하는 것이다 [18], [23]. 학업성취도에 영향을 미치는 영향요인을 성별에 따라 분석한 김수혜, 황여정, 김경근의 연구에 따르면 여학생에 비해 남학생들의 경우 학습시간과 같은 직접적인 투입요인이 학업성취도에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다 [31]. 본 연구의 결과로 이에 비춰볼 때 남학생들의 경우 ADHD증상이 직접적으로 학습시간 등을 줄임으로써 학업성취도를 떨어뜨리는데 반해 여학생들의 경우 ADHD증상이 자아탄력성과 같은 심리적 요인들을 저하시킴으로써 학업성취도를 떨어뜨린다고 추정할 수 있다.

다음으로 분석된 결과에 의하면 남학생보다 여학생에게 있어 ICT기기중독이 ADHD증상에 미치는 영향이 더 큰 것으로 나타났다. ICT기기중독이 ADHD증상에 미치는 영향이 왜 여학생들에게서 더 크게 나타나는지에 대해선 정확히 연구된 바가 없으나 다음 두 가지 추론이 가능하다. 우선, 성별에 따른 기대행동의 차이를 고려해볼 수 있다. 사회적으로 남학생들은 활동적이며 도전적인 태도와 행동을 요구받는 반면, 여학생들의 경우 순종적이며 예의바른 행동을 요구받는다 [32]. 따라서, ICT기기중독으로 동일한 수준의 ADHD증상을 나타내더라도 남학생들에 비해 여학생들이 더 큰 주목과 비난을 받을 가능성이 높다. 이러한 점에서 본 연구의 결과는 성별에 따른 실제적 영향력

보다는 성별에 따른 ADHD증상에 대한 인식차이를 반영한 것이라 가정해볼 수 있다.

다음으로 가능한 추정은 측정변인의 차이에서 찾을 수 있다. 본 연구의 ICT기기중독 측정변인은 인터넷중독과 휴대폰중독이다. 선행연구들에 따르면 남학생들의 경우 인터넷 중독에, 여학생들의 경우 휴대폰 중독에 더 큰 영향을 받는 것으로 나타났다 [33]. 본 연구의 결과에 비춰보면 휴대폰중독이 인터넷 중독에 비해 ADHD증상에 미치는 영향이 더 클 가능성이 있다. 최근 들어 휴대폰을 통해 인터넷을 동시에 사용할 수 있다는 점이 이러한 추정을 가능하게 만든다. 어떠한 추정이 더 정확한지에 대해 검증하는 추가적인 연구가 필요하다고 할 수 있다.

현재 학교현장에서는 ADHD아동들의 숫자가 폭발적으로 증가하고 있으며 많은 주목을 받고 있다. 그러나, ADHD아동을 위한 추가적인 교육적 지원은 제대로 이루어지지 않고 있으며 이로 인해 ADHD아동들은 교사들로부터 기피의 대상이 되고 있다. 이러한 상황에 비춰볼 때 ADHD증상을 감소 또는 증가시키는 변인들을 찾아내고 이를 통제함으로써 ADHD증상들이 일상생활이나 학교생활에서 일으키는 다양한 부정적 영향을 완화시키고자 하는 노력이 매우 필요한 시점이라고 할 수 있다. 본 연구는 이러한 필요성에 따라 ADHD증상에 ICT기기중독, 자아탄력성, 학업성취도가 직, 간접적으로 어떻게 영향을 주고 받는지 구조적으로 밝혀내었다는 점에서 연구적 가치가 있다. 앞으로는 ADHD증상에 영향을 줄 수 있는 다른 주요변인들에는 어떠한 것들이 있는지 밝혀내고 나아가 이러한 변인들을 통제함으로써 ADHD증상들을 실제로 완화시킬 수 있는지 그 가능성 여부를 파악하는 연구들이 지속적으로 진행될 필요가 있다.

참고문헌

- [1] 경상남도교육청, *학생 정서행동발달 선별검사 및 추구관리 매뉴얼*, 경상남도교육청, 2011.
- [2] S. M. Silverman, J. S. Iseman, & S. Jeweler, *School Success for Kids with ADHD*, Prufrock Press, 2009.
- [3] 최진오, "주의결핍/과잉행동성장애(ADHD)의 뇌과학적 기제와 교육중재방안" *학습장애연구*, 제 5권, 제2호, pp. 23-42.
- [4] 한국교육개발원, *2011 교육통계연보*, 한국교육개발원, 2011.
- [5] A. Gimpel, *Brain Exercises to Cure ADHD*, BookSurge, 2007.
- [6] S. A. Kitchens, L. A. Rosen, & E. B. Braaten, "Differences in Anger, Aggression, and Depression between ADHD and non-ADHD Children", *Journal of Attention Disorders*, Vol. 3, pp. 77-83, 1999.
- [7] A. James, F. H. Lai, & C. Dahl, "Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Suicide: A Review of Possible Associations". *Acta Psychiatrica Scandinavica*, Vol. 110, pp.408-415, 2004.
- [8] M. E. Waring & K. L., Lapane, "Overweight in Children and Adolescents in Relation to Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: Results from a National Sample", *Pediatrics*, Vol. 122, pp.1-6, 2008.
- [9] 이화진, 김민정, 이대식, 손승현, *학습부진학생 지도-지원의 실효성 제고를 위한 대안 탐색*, 한국교육과정평가원, 2009.
- [10] 김동일, 김이내, 정소라, 김은향, 김희주 외, "한국 ADHD 연구 경향의 분석: 1999년부터 2008년까지", *학습장애연구*, 제6권, 제2호, pp.101-127, 2009.
- [11] 최진오, "초등학생 ICT기기 중독수준과 ADHD성향", *특수아동교육연구*, 제13권, 제3호, pp. 207-226, 2011.
- [12] R. A. Barkley, *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*, Guilford, 2006.
- [13] A. M. Weinstein, "Computer and Video Game Addiction? A Comparison between Game Users and Non-game Users", *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, Vol. 36, pp.268-276, 2010.

- [14] J. Block, & A. M. Kremen, "IQ and Ego-resiliency: Conceptual and Empirical Connections and Separateness", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 70, pp. 349-361, 1996.
- [15] 구형모, 황순택, "CCQ 자아탄력척도와 자아통제척도의 타당도 연구", *한국심리학회지:임상*, 제20권, 제2호, pp.345-358, 2001.
- [16] 손향숙, "자아탄력성과 학습된 무기력이 학업성취에 미치는 영향", *용인대학교 학생생활연구*, 제14권, pp.1-22, 2006.
- [17] 김혜리, "초등학교 고학년의 인터넷 중독 정도와 주의력 결핍과잉 행동장애와의 관계", 석사학위논문, 경북대학교, 2005
- [18] 최진오, "초등학생 ICT기기 중독수준과 ADHD성향", *특수아동교육연구*, 제13권, 제3호, pp. 207-226, 2011.
- [19] 남지현, *아동의 자아탄력성과 인터넷 중독의 관계*, 석사학위논문, 청주교육대학교, 2006.
- [20] 이경애, *아동의 스트레스와 인터넷 중독: 자아탄력성 및 형제 유무의 중재효과*, 석사학위논문, 홍익대학교, 2010.
- [21] 이명주, "주의력 결핍 과잉행동 증상과 부적응: 자기개념과 자아탄력성의 매개효과", *한국심리학회지:임상*, 제26권, 제2호, pp 429-448, 2006.
- [22] M. M. Martel, & J. T. Nigg, "Child ADHD and personality/temperament traits of reactive and effortful control, resiliency, and emotionality", *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol 47, pp.1175-1183. 2006.
- [23] R. A. Barkley, *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*, Guilford, 2006.
- [24] 정태근, "초등학생의 인터넷 중독과 자기 통제력이 학업성취에 미치는 영향", *열린교육 연구*, 제13권, 제1호, pp.143-163, 2005.
- [25] 박은희, *자아탄력성(Ego-Resiliency), 지능 및 학업성취도와의 관계연구*, 석사학위논문, 충남대학교, 1996.
- [26] 최진오, "초등학생들의 ADHD성향과 학교유대성간의 관계분석", *특수아동교육연구*, 제13권, 제3호, pp.179-198, 2010.
- [27] 최진오, "초등학교 고학년용 ICT기기중독 검사도구 개발연구", *아동교육*, 제21권, 제1호, pp. , 2012.
- [28] 이선영, *자아탄력성 증진 프로그램이 초등학생의 자아탄력성, 학교생활 적응 및 주관적 안녕감에 미치는 효과*, 석사학위논문, 전북대학교, 2008.
- [29] 오영숙, *초등학교 고학년의 자아탄력성 증진을 위한 사회극 집단상담 프로그램 개발*, 석사학위논문, 한국교원대학교, 2010.
- [30] 김주환, 김민규, 홍세희, *구조방정식모형으로 논문쓰기*, 커뮤니케이션북스, 2009
- [31] 김수혜, 황여정, 김경근, "가정배경, 사회심리학적 매개요인들과 학업성취의 구조적 관계", *한국교육학연구*, 제16권, 제1호, pp.153-182, 2010.
- [32] 이해정, "사회적 존재로 되어감의 과정과 그 교육적 의의", *교육인류학연구*, 제5권, 제2호, pp.157-192, 2002.
- [33] 이정화, 박정언, 최선희, "중학생의 성별 및 학년에 따른 인터넷 사용, 휴대폰 사용, 학업성취도와의 관계", *수산해양교육연구*, 제20권, 제2호, pp.209-221, 2008.

저자소개

최진오(Jinoh Choi)



1994년: 서울교육대학교 (학사)

2003년: MED. Learning & behavior specialist, University of Illinois at Urbana-Champaign

2008년: Ph.D. Department of special education, University of Illinois at Urbana-Champaign

2009년~현재 계명대학교 교육대학원

※ 관심분야: ADHD, 정서행동장애, 통합교육