JDCS
디지털콘텐츠학회논문지
Journal of Digital Contents Society
Vol. 20, No. 12, pp. 2445-2454, Dec. 2019

게임 장르가 청소년 4대 범죄에 미치는 영향

박 성 진 · 김 상 균*
강원대학교 산업공학 전공

The Effects of Game Genre on Four Major Crimes of Youth

Sungjin park · Sangkyun Kim*
Department of Industrial Engineering, Kangwon National University

[요 약]

본 연구는 게임 과몰입 문제 중 하나로 떠오르고 있는 게임과 청소년 범죄와의 관계를 분석하는 것이 목적이다. 연구 진행을 위해 2005년부터 2018년까지 공개된 전국 청소년 4대 중범죄 데이터와 한국콘텐츠진흥원에서 발간하는 한국게임백서, 한국게임 이용자 보고서를 참고하여 게임 장르 선호도 데이터를 수집했다. 연구 결과, 게임 장르 선호도와 청소년 4대 범죄 중에서 강력 범죄, 절도 범죄, 폭력 범죄는 통계적으로 관계가 없는 것으로 나타났다. 반면, 교육용 게임은 지능 범죄에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구결과를 바탕으로 게임중독/게임과몰입에 대한 오해를 일부 해소하고, 게임 과몰입 예방 및 관리 방법으로 게이미피케이션을 제언한다.

[Abstract]

The purpose of this study is to analyze the relationship between game and youth crime, which is emerging as one of the game excessive immersion problems. Data collection was conducted for the research. The data collection period was from 2005 to 2018. Game genre data is based on the Korean game white paper and the Korean game user report published by Korea Creative Content Agency. The four major youth crime data was collected from the Police data center. As a result, among four major crimes of youth and preference of game genre, homicide crime, burglary crime, and violent crime were not significantly related. On the other hand, educational games had a negative effect on intellectual crimes. Based on the results, this study will solve some misunderstandings about game addiction/game excessive immersion, and propose gamification as a way of the prevention and management method from the game excessive immersion.

색인어 : 게임 과몰입, 게이미피케이션, 청소년 4대 범죄, 게임 장르

Key word : Game Excessive immersion, Gamification, Four Crimes of Youth, Game Genre

http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2019.20.12.2445

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-CommercialLicense(http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 07 October 2019; **Revised** 02 November 2019
Accepted 15 December 2019

***Corresponding Author; Sankyun Kim**

Tel: +82-33-250-6287
E-mail: saviour@kangwon.ac.kr

Ⅰ. 게임중독과 청소년 범죄

2019년 5월 25일, 스위스 제네바에서 열린 제 72차 세계보건기구(World Health Organization) 총회 B 위원회에서 게임중독을 게임이용장애(Gaming Disorder)로 분류한 제 11차 국제질병표준분류기준(ICD)안을 만장일치로 통과시켰다[1].

세계보건기구의 결정을 존중하는 의견도 존재하지만, 반대의견도 존재했다. 게임은 중독이 아니라 과몰입에 해당되며, 게임과몰입 진단과 징후, 원인에 대한 명확한 기준이 존재하지 않기 때문이다[2]. 2019년 4월 6일 국립중앙박물관에서 개최된 '제4회 게임 문화 포럼'의 내용에 따르면, 게임으로 인한 폭력성을 측정하는 방법은 잘못된 방법이고, 폭력성은 다른 요인에 의해서도 결정된다고 언급됐다. Jung[3]에 따르면, 2014년부터 2018년까지 10대 청소년 2,000명을 대상으로 청소년 패널 연구가 진행됐으며, 연구기간동안 게임과몰입군은 전체의 1.4%(11명)에 불과했다. 또한, 게임과몰입에 미치는 영향중에서 가장 큰 부분을 차지한 요인이 학업 스트레스, 부모의 과잉기대, 과잉간섭이며, 그로 인한 자기통제력 약화가 주요 원인으로 밝혀졌다. 뿐만 아니라, 연구기간 동안 매년 게임과몰입을 측정했으며, 매년 절반 정도의 학생이 과몰입군에서 정상군으로 돌아가는 현상을 발견했다.

또한, 게임 중독 혹은 디지털 중독을 증명하기 위해 진행된 연구들은 뇌파 측정, 정신의학 검증 등을 통해 일반 집단과 게임 과몰입군에 대한 비교 검증을 실시했으며, 차이를 확인했지만, 결론부에서는 단기 효과 연구가 아닌 장기 측정 및 관찰 연구를 통해 밝혀야 한다고 제언했다[4].

그럼에도 불구하고, 게임은 사회악으로 규정 당했으며, 가장 민감한 시기를 보내는 청소년에게 악영향을 미치는 주요 원인으로 평가절하 당했다. Park, Cho[5]에 따르면, 게임 장르에 따라 게임 중독, 게임 과몰입에 영향을 미치며, Kim[6]은 폭력적 성향이 높은 게임 일수록 게임 중독증상에 많은 영향을 미친다고 밝혔다. Kim et al.[7]은 인터넷 게임의 폭력성이 학교폭력에 미치는 영향에 대해 연구했고, 인터넷 게임 중독이 폭력적 사고와 학교폭력 가해에 영향을 미친다는 연구모델을 설정했지만, 학술적으로 검증되지 않은 설문도구를 사용했으며, 기존에 개발된 설문을 차용하여 개발 했지만, 해당 설문을 검증하는 과정 없이 폭력 장르의 게임과 학교폭력과의 인과관계를 검증했다. 또한, 해당 설문 분석 과정에서 1140개의 응답을 분석에 적용했으나, 기본적인 인구통계학적 분석이 제외되어 있고, 연구결과는 '남자이며, 술-담배-약물 사용 경험이 있고, 부모와 동거하지 않는 청소년일수록 폭력적 인터넷 게임을 사용하는 비중이 높다.'라고 언급했다. 이는 성 문제(Sex Issue)까지 번질 수 있는 문제이다.

Ahn et al.[8]은 Kim et al.[7]이 사용한 일반 공격 모델(General Aggression Model)을 사용하여 폭력적 온라인 게임과 개인의 공격성이 공격행동에 미치는 영향에 대해 연구했다. 해당 연구에 따르면, 김재엽 외[7]과 다르게, 공격 행동에 가장 큰 영향을 주는 요인으로 게임의 폭력성 보다 개인의 공격성인 것으로 나타났다. 공격성이 높은 사람은 공격성이 낮은 사람보다 동일한 자극 상황에서도 적대적으로 사고하기 때문이라고 밝혔다. 이처럼 같은 이론을 적용했지만, 연구자의 의도나 연구 방법, 대상에 따라 결과가 달라진다. 그렇기 때문에 무작정 게임의 장르와 청소년 범죄와 인과관계를 만드는 것은 어불성설(語不成說)이다.

게임 중독/게임과몰입을 증명하기 위해서는 게임의 특성, 장르 뿐만 아니라, 인간의 심리적 요인, 환경적 요인 모두 고려해야 한다. Jang et al.[9]는 자기통제수준과 해석수준과 게임중독간의 인과관계를 분석했다. 해당 연구에 따르면, 자기통제수준이 높을수록 게임중독이 낮아졌으며, 해석수준이 높을수록 게임중독이 낮아졌다.

Park et al.[10]은 청소년의 인터넷 게임 위험 요인을 밝혀내기 위해 일반적 특성과 인터넷 게임 관련 특성, 환경적 특성, 심리적 특성을 설정하고 청소년 635명을 대상으로 연구를 진행했다. 해당 연구에 따르면, 281명이 게임중독 위험군에 속했으며, 인터넷 게임 및 일반적 특성에서는 성별, 학교성적, 게임을 주로 하는 장소, 평균 게임 시간에서 유의미한 차이가 존재했고, 환경적 특성에서는 혼자 있는 시간, 부모의 양육태도, 게임에 대한 부모 통제, 게임에 대한 교사 통제, 인터넷 가용성에서 유의미한 차이가 존재했으며, 심리적 특성에서는 자기 효능, 사회성, 충동성, 자존감에서 유의미한 차이를 보였다. 부모의 양육 태도의 경우, 부모가 수용적이고 자율적일수록 인터넷 게임중독 위험 군에 속할 위험이 낮았고, 자기효능감이 높을수록 중독위험군에 속할 위험이 낮아지는 것으로 나타났다. 이처럼, 게임 자체도 문제가 존재하지만, 게임 외적인 부분에도 문제가 존재한다. 그렇기 때문에 게임중독과 청소년 문제는 더욱 많은 관점에서 다뤄야하는 주제이다.

Kim[11]에 따르면, 대학생을 대상으로 폭력적 게임 경험, 개인의 공격적 특성 및 자기효능감이 공격의도와 공격행동에 미치는 영향에 대해 연구 했다. 해다 연구에 따르면, 폭력적 게임 경험정도는 개인의 공격의도와 공격행동에 중요한 영향변인으로 나타나지 않았지만, 함의 부분에서 연구대상자가 '대학생'이기 때문에 통계적으로 무의미했다는 함의를 도출해냈다. 반면, 개인의 자기효능감은 공격적 특성에 유의미하게 작용하는 것으로 나타났다. 해당연구 대상은 대학생이지만, 폭력 행위 관점에서 본다면, 청소년과 비슷한 결과가 나와야 한다. 나이의 적고 많음의 문제가 아니라 개인의 성향 문제이기 때문이다.

게임중독/과몰입과 관련된 대부분의 연구는 공통적인 제한점으로 게임 내외적 부분과 기간뿐만 아니라, 환경적, 심리적 요인도 함께 고려할 것을 언급했다. 게임중독/과몰입과 특정 게임 장르만 언급됐으며, 인간의 정신적 요소와 환경적 요소를 모두 다루지 못했고, 전체적인 연구 환경 구축이 현실적으로 불가능하거나 천문학적인 연구재원이 필요하기 때문이다. Kuss, Griffiths[12]는 58건의 게임중독 관련 선행연구를 수

집하여 체계적 검토 연구(Systematic Review Study)를 진행했다. 해당 연구에 따르면, 게임중독의 원인은 다양하지만 어디까지나 소수의 플레이어에게 보이는 현상이고, 해당 소수가 약물중독과 비슷한 경험을 하는 것이 관찰됐으며, 게임중독에 문제는 과학적으로 넓고 상대적으로 복잡하기 때문에 폭 넓은 연구 진행 및 장기간 관찰 및 분석을 통해 게임중독과 관련된 혼란을 감소시킬 것을 제언했다.

본 연구는 이러한 문제점에 중점을 두고, 청소년 중범죄와 게임의 장르 간 인과관계를 밝히기 위해 결과론적 관점에서 접근했다. 선행연구와 같이 게임의 장르가 청소년 범죄, 특히 폭력적 게임이 청소년 폭력에 영향을 미친다면, 실제 청소년 폭력 범죄와 폭력적 게임 장르는 일정 수준 이상의 상관관계를 보일 것이다. 청소년이 폭력적 게임을 많이 할수록, 폭력성향이 증가한다는 선행연구 결론 도출 맥락을 고려한다면, 청소년 폭력 범죄가 거시적으로 표현될 것이기 때문이다. Cho[13]에 따르면, 청소년 대부분이 인터넷의 가상세계와 현실세계를 구분하는 지각수준은 평균 이상이고, 게임중독집단이 비중독집단보다 폭력성이 높으며, 현실지각 수준이 낮은 것으로 나타났다. 이를 바탕으로 게임중독 수준이 높을수록 청소년 폭력이 증가했다고 결과를 도출했다. 동시에, 결론에서 폭력성 약화를 위해 게임사용에 개입할 것을 제언했다. 이처럼 게임사용이 폭력성에 직접적이 연관이 된다는 연구는 많지만, 청소년 폭력 범죄율과 다뤄진 연구는 찾아보기 힘들기 때문에 실제 데이터를 바탕으로 청소년 폭력 범죄율과 관련 게임 장르의 인과관계를 검증하고자 한다.

Ⅱ. 연구 가설 설정

본 연구에서는 청소년 폭력 범죄(Violent Crime)뿐만 아니라, 강력 범죄(Homicide Crime), 절도 범죄(Burglary Crime), 지능범죄도(Intellectual Crime 포함했다. 인터넷 및 IT 기술이 급속도로 발전하면서 게임도 많은 발전을 이뤘다. 온라인 게임은 2D 위주에서 3D 위주로 발전했으며, 게임 속 가상 캐릭터들이 움직이는 동작은 더욱 정교해졌다. 다음의 표 1은 본 연구 대상 게임 장르에 대한 설명을 요약했다. 총 8개의 게임 장르를 본 연구에 적용했다[2, 14].

현재 서비스 중인 게임들은 위의 장르로 나뉘는 게임도 존재하지만, 한 게임 안에 다양한 장르가 섞여 있는 구조도 존재한다. 롤플레잉 장르의 경우, 인터넷 가상 세계에서 다른 플레이어와 협력도 가능하지만, 게임 속 가상 세계 경제의 약점을 포착하여 사기 행위로 연결되는 사례도 존재한다[19].

청소년 폭력과 같은 맥락에서 해석한다면, 롤플레잉 게임이나 시뮬레이션 게임은 게임의 장르를 불문하고, 다른 플레이어와 인터넷을 통해 상호작용이 발생되는 게임이라면 사기행위 발생 가능성이 존재한다. 사기뿐만 아니라, 해킹 및 명의도용에 의한 절도, 가상세계 상 플레이어간 분노 표출을 절제하지 못하고 오프라인(Off-line)상에서 만나 실제 폭력으로 진행되는 폭력 범죄 발생 가능성도 존재한다.

표 1. 게임 장르 설명
Table 1. Game Genre Description

Game Genre	Description
Educational Game	The form and structure are games, but the contents of the game are games that deal with contents such as mathematics, science, and chemistry, which are actual learning contents.
Other Simulation	The game is a simulation game except for the strategic simulation. The form of simulating the actual situation or the fictional situation is representative.
Role Playing	A game in which a player performs a quest along the flow of the story in a game with a unique world view and grows a character
Shooting	It is a game that confronts a villain or other player in the game, and uses remote weapons provided by the game along with physical ability.
Sports	A game that can play actual sports games such as shooting, skiing, soccer, baseball, and basketball in the virtual world, and is designed to set up a player or club that you want to compete with other players
Action Fight	The game is determined by the player's agile action and control, and it is a structure that competes with other players. It is a game that solves puzzles through exploration.
Web Board	It is a game that is played online/offline, and it is easy to enjoy at the table by 2 to 6 people.
Strategy Simulation	It is a game aimed at winning the competition with the other party through analytical and logical thinking.

다음의 표 2는 소년 범죄 유형에 대한 설명이다. 소년 범죄는 법적으로 미성년에 해당하는 자의 범죄행위를 의미하며, 한국의 경우에는 14세 이상 19세 미만의 소년에 의한 범죄 행위와, 10세 이상 14세 미만의 형벌 법령에 저촉되는 행위를 하였으나 형사책임 연령에 달하지 않았기 때문에 형사책임을 묻지 않는 촉법행위로 구분된다[20]. 선행연구 분석 및 게임 장르와 소년 범죄의 유형간의 인과관계를 분석하기 위해 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설1: 게임 장르는 청소년 강력 범죄에 영향을 미친다.
가설2: 게임 장르는 청소년 절도 범죄에 영향을 미친다.
가설3: 게임 장르는 청소년 지능 범죄에 영향을 미친다.
가설4: 게임 장르는 청소년 폭력 범죄에 영향을 미친다.

표 2. 소년 범죄의 유형
Table 2. Types of Youth Crimes

Type	Description	Ref
Homicide Crime	Crimes committed using violence or weapons, including arson, murder, injury, assault, intimidation, exploitation, manned, rape, harassment, robbery, and blackmail.	[15]
Burglary Crime	a pure property crime that is an object of property only among property sins as a crime of cutting the property of others	[16]
Intellectual Crime	A crime committed by intelligent means such as deception, hierarchy, seduction, forgery, and modulation, without compromising violent means such as assault, intimidation, etc.	[17]
Violent Crime	Violent acts such as injury, violence, arrest, imprisonment, damage, intimidation, and refusal to evict while demonstrating power through assault and intimidation	[18]

Ⅲ. 연구 방법

연구 진행을 위해 청소년 범죄 데이터와 선호 게임 장르 데이터를 수집했다. 선호 게임 장르 데이터는 '국가통계포털-콘텐츠산업통계조사: 게임 산업 연도별 주요 제작/배급 장르'에서 제공하는 2005년부터 2010까지 선호 게임 장르를 정리한 데이터와 한국콘텐츠진흥원에서 매년 제공하는 게임 이용자 실태 조사 보고서를 참고하여 2011년부터 2018년까지 선호 장르 데이터를 수집했다. 국가통계포털에서 제공한 선호 게임 장르 데이터는 8개 장르만 제공했다. 2011년부터 수집된 게임 장르 데이터는 해당 장르에 맞춰서 분류했다. 또한, 8개 장르 외에 기타 장르도 제공했는데, 구체적으로 어떤 장르인지 알 수 없기 때문에 본 연구에서는 제외했다. 기타 시뮬레이션은 전략 시뮬레이션을 제외한 나머지 시뮬레이션 장르를 모두 포함시켰다(부록 1).

청소년 범죄 데이터는 공공데이터포털(Data.go.kr)에서 제공하는 '경찰청 지역별 청소년/학생 4대 범죄 발생건수' 데이터를 사용했다(부록 2).

데이터 분석을 위해 청소년 4대 범죄 발생 건수는 그대로 입력 했으며, 게임 장르 선호도 데이터의 경우, 설문 응답자 중 9세 ~ 19세 인원수에 게임 장르 선호도 비중만큼의 사람 수를 계산한 추정치를 입력했다. 인과관계 분석을 위해서는 같은 유형의 데이터를 입력하는 것이 옳다고 판단했다. 통계적 검증을 진행하기 위해 독립변수는 게임장르 선호도로 설정했다. 종속변수는 청소년 4대 범죄를 설정했다.

Ⅳ. 연구 결과

통계적 검증을 위해 Lee, Yeom[21]이 진행한 검증 절차를 활용했다. 선형 모형에 해당되는 회귀분석은 분석 변수들이 기본적으로 정규분포를 가정한다고 한다. 변수들의 정규성을 확인하기 위해 왜도(Skewness)와 첨도(Kurtosis)를 제시해야 한다. Kline[22]에 따르면, 왜도는 절대 값을 기준으로 3을 초과하지 않고, 첨도는 절대 값을 기준으로 10을 초과하지 않으면 정규분포로 인정한다고 기준을 제시했다.

다음의 표 5는 본 연구 변인들의 기술통계량 및 왜도, 첨도 수치이다. 모든 왜도는 3을 초과하지 않았으며, 첨도는 10을 초과하지 않았다. 이는 적절하게 정규성을 띄고 있음을 의미한다[23]. 다음의 표 4는 상관관계 분석 결과이다. 상관관계 분석을 통해 변수 간 상관도 확인이 가능하다.

일정 수준 이상의 상관도를 보일 경우, 변수 간 독립성 문제 확인이 가능하다. 상관관계 분석 결과, 독립변수인 게임 장르와 종속변수인 청소년 범죄 유형 간 정적 상관관계를 보인 결과는 절도 범죄와 교육용 게임($r=0.577$, $p<0.05$), 액션/대전/격투 게임($r=0.589$, $p<0.05$), 폭력 범죄와 교육용 게임($r=0.644$, $p<0.05$), 액션/대전/격투 게임($r=0.808$, $p<0.001$)으로 나타났다. 부적 상관관계를 보인 관계는 강력 범죄와 스포츠게임($r=-0.656$, $p<0.05$), 절도 범죄와 기타 시뮬레이션($r=-0.641$, $p<0.05$), 롤플

표 3. 기술통계량 및 왜도, 첨도 분석 결과
Table 3. Analysis Results of Descriptive Statistics, Skewness and Kurtosis

	N	Min	Max	Avr	S.D.	Skewness		Kurtosis	
	Result	Result	Result	Result	Result	Result	S.E.	Result	S.E.
Educational Game	14.00	0.00	34.00	11.71	11.91	0.403	0.597	-1.281	1.154
Other Simulation	14.00	0.00	139.00	41.43	46.29	1.508	0.597	0.832	1.154
Role Playing	14.00	38.00	160.00	85.00	34.14	1.041	0.597	0.469	1.154
Shooting	14.00	0.00	197.00	37.07	50.22	2.804	0.597	8.899	1.154
Sports	14.00	9.00	63.00	35.29	17.99	-0.007	0.597	-1.124	1.154
Action Fight	14.00	8.00	84.00	44.64	24.27	0.022	0.597	-1.317	1.154
Web Board	14.00	0.00	76.00	33.29	22.47	0.136	0.597	-0.283	1.154
Strategy Simulation	14.00	0.00	97.00	31.36	28.74	1.334	0.597	1.270	1.154
Homicide Crime	14.00	1533	3428.00	2540.14	554.76	0.002	0.597	-0.631	1.154
Burglary Crime	14.00	16969	43549.00	30520.93	7639.12	-0.188	0.597	-0.698	1.154
Violent Crime	14.00	20082	33351.00	25321.86	4696.69	0.476	0.597	-1.238	1.154
Intellectual Crime	14.00	5421	12517.00	8850.50	2580.09	-0.051	0.597	-1.545	1.154

표 4. 게임 장르 선호도와 청소년 4대 범죄 간 상관관계 분석 결과
Table 4. Correlation Results among Game Genre and The Four Major Crime of Youth

	Educational Game	Other Simulation	Role Playing	Shooting	Sports	Action Fight	Web Board	Strategy Simulation	Homicide Crime	Burglary Crime	Violent Crime	Intellectual Crime
Educational Game	1											
Other Simulation	-0.38	1										
Role Playing	-0.39	0.86**	1									
Shooting	-0.27	0.63*	0.53	1								
Sports	0.3	0.64*	0.55*	0.66*	1							
Action Fight	0.74**	-0.32	-0.25	-0.2	0.15	1						
Web Board	-0.02	0.6*	0.55*	0.81**	0.75**	-0.05	1					
Strategy Simulation	-0.12	0.2	0.21	0.54*	0.35	-0.23	0.52	1				
Homicide Crime	-0.26	-0.23	-0.18	-0.23	-0.66*	-0.1	-0.38	-0.23	1			
Burglary Crime	0.58*	-0.64*	-0.62*	-0.59*	-0.46	0.59*	-0.4	-0.42	0.4	1		
Violent Crime	0.64*	-0.35	-0.38	-0.35	-0.06	0.81**	-0.26	-0.44	-0.00	0.77**	1	
Intellectual Crime	-0.87**	0.12	0.08	0.07	-0.48	-0.75**	-0.15	0.08	0.45	-0.36	-0.57*	1

레잉(r=-0.617, p<0.05), 슈팅게임(r=-0.587, p<0.05), 지능 범죄와 교육용게임(r=-0.873, p<0.001), 액션/대전/격투게임(r=-0.745, p<0.01)으로 나타났다.

다음의 표 5, 6, 7, 8은 게임 선호 장르가 청소년 4대 범죄에 미치는 영향을 확인하기 위한 선형회귀분석 결과이다. 선형 회귀분석 모형을 검증하기 위해서는 공차한계(Tolerance)가 0.1보다 커야 하고, 분산팽창계수(VIF)가 10보다 작아야 한다. 두 요인이 해당 조건에 충족된다면 다중공선성의 문제는 없는 것으로 판단한다[21]. 첫 번째 분석 결과에서 기타 시뮬레이션과 스포츠 게임과 청소년 4대 범죄 간의 회귀분석 결과의 공차한계가 0.1보다 낮았고, 분산팽창계수가 10이 넘었다(공차한계: 0.068, VIF=26.424). 첫 번째 분석 결과를 바탕으로 기타 시뮬레이션 장르와 스포츠 게임 장르를 독립변수에서 제외하고 선형 회귀분석을 진행했다.

선형 회귀분석 결과에 따르면, 게임 장르와 강력 범죄, 절도 범죄, 폭력 범죄는 통계적으로 무의미 한 것으로 나타났다. 회귀모형의 타당성을 판별하는 분산분석 결과가 통계적으로 무의미한 것으로 나타났다(강력 범죄 F=0.279, p>0.1, 절도 범죄 F=2.697, p>0.1, 폭력 범죄 F=3.379, p>0.05).

반면, 지능 범죄의 회귀모형은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다(지능 범죄 F=7.138, p<0.05). 지능 범죄의 R =0.927, R^2=0.86, 수정된 R^2=0.739로 비교적 높은 설명력을 가진 것으로 해석된다. 지능 범죄 회귀모형에서는 교육용 게임이 부적인 관계(비표준화 계수 β=-189.755, t=-3.537, p<0.05)인 것으로 나타났다.

표 5. 게임의 장르가 청소년 강력 범죄에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과
Table 5. Regression Analysis Result on the Effects of Game Genre on Youth Homicide Crime

ANOVA and regression analysis

Model	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	974094.897	6	162349.149	0.375	0.873
Residual	3026834.818	7	432404.974		
Total	4000929.714	13			

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Colinearity Statistics	
	β	S.E.	β			Tolerance	VIF
(Constant)	3094.531	735.616		4.207	0.004		
Educational Game	-21.241	26.770	-0.456	-0.79	0.454	0.327	3.054
Role Playing	-2.637	7.301	-0.162	-0.36	0.729	0.536	1.867
Shooting	0.304	7.087	0.027	0.04	0.967	0.263	3.808
Action Fight	3.989	11.705	0.175	0.34	0.743	0.412	2.426
Web Board	-6.766	16.582	-0.274	-0.41	0.695	0.240	4.173
Strategy Simulation	-1.453	8.000	-0.075	-0.18	0.861	0.629	1.590

표 6. 게임의 장르가 청소년 절도 범죄에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과
Table 6. Regression Analysis Result on the Effects of Game Genre on Youth Burglary Crime

ANOVA and regression analysis

Model	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	520403489.3	6	86733914.88	2.549	0.123
Residual	238226679.6	7	34032382.81		
Total	758630168.9	13			

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Colinearity Statistics	
	β	S.E.	β			Tolerance	VIF
(Constant)	33628.72	6526.077		5.153	0.001		
Educational Game	8.854	237.494	0.014	0.04	0.971	0.327	3.054
Role Playing	-91.297	64.769	-0.408	-1.41	0.202	0.536	1.867
Shooting	-65.377	62.869	-0.430	-1.04	0.333	0.263	3.808
Action Fight	116.713	103.839	0.371	1.12	0.298	0.412	2.426
Web Board	91.820	147.107	0.270	0.62	0.552	0.240	4.173
Strategy Simulation	-41.276	70.974	-0.155	-0.58	0.579	0.629	1.590

표 7. 게임의 장르가 청소년 폭력 범죄에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과
Table7. Regression Analysis Result on the Effects of Game Genre on Youth Violent Crime

ANOVA and regression analysis

Model	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	213168606.7	6	35528101.11	3.379	0.068
Residual	73597175.04	7	10513882.15		
Total	286765781.7	13			

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Colinearity Statistics	
	β	S.E.	β			Tolerance	VIF
(Constant)	22074.49	3627.334		6.076	0.000		
Educational Game	38.691	132.004	0.098	0.29	0.778	0.327	3.054
Role Playing	-15.107	36.000	-0.110	-0.42	0.687	0.536	1.867
Shooting	6.844	34.944	0.073	0.2	0.850	0.263	3.808
Action Fight	128.091	57.716	0.662	2.22	0.062	0.412	2.426
Web Board	-20.025	81.765	-0.096	-0.25	0.814	0.240	4.173
Strategy Simulation	-39.140	39.449	-0.024	-0.99	0.354	0.629	1.590

표 8. 게임의 장르가 청소년 지능 범죄에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과
Table 8. Regression Analysis Result on the Effects of Game Genre on Youth Intellectual Crime

ANOVA and regression analysis

Model	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	74382383.80	6	12397063.97	7.138	0.01
Residual	12156593.7	7	1736656.243		
Total	86538977.5	13			

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Colinearity Statistics	
	β	S.E.	β			Tolerance	VIF
(Constant)	13596.48	1474.222		9.22	0.000		
Educational Game	-189.755	53.649	-0.876	-3.54	0.010	0.327	3.054
Role Playing	-20.607	14.631	-0.273	-1.41	0.202	0.536	1.867
Shooting	-6.216	14.202	-0.121	-0.44	0.675	0.263	3.808
Action Fight	-18.653	23.457	-0.175	-0.8	0.453	0.412	2.426
Web Board	6.033	33.231	0.053	0.18	0.861	0.240	4.173
Strategy Simulation	2.896	16.033	0.032	0.18	0.862	0.629	1.590

Ⅴ. 결 론

본 연구는 게임중독과 청소년 폭력과 관련된 선행연구의 문제를 지적하고, 실제 게임 장르 선호도와 청소년 폭력 범죄 뿐만 아니라, 다른 범죄와의 인과관계를 밝혀내는 것이 목적이다. 연구 진행을 위해 공공데이터 포털에서 제공되는 청소년 4대 범죄 발생 건수 데이터와 한국콘텐츠진흥원이 제공하는 게임 이용자 보고서에서 게임 장르 선호도 데이터를 수집했다. 인과관계 분석을 위해 회귀분석을 진행했다.

회귀분석 결과, 게임 장르가 청소년 4대 범죄 중 게임 장르가 청소년 지능 범죄에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 본 연구진이 설정한 가설 4만 통계적으로 유의미한 것으로 해석된다.

본 연구의 서론 및 이론적 배경 부분에서 언급됐던 폭력적 게임과 청소년 폭력과는 인과관계가 없는 것으로 해석된다. 폭력적 게임 장르는 액션/대전/격투게임, 롤플레잉, 슈팅 게임 정도이다. 다른 장르도 100% 폭력성이 없지 않으나, 상대적으로 비교한다면 위의 세 장르가 폭력성이 높다. 하지만 해당 장르와 청소년 폭력 범죄는 통계적으로 무의미한 것으로 나타났다.

교육용 게임은 지능 범죄에 부정적인 영향을 미쳤다. 교육용 게임을 통해 학습자의 학습동기 향상, 학습 태도 변화 등의 긍정적 영향에 대한 선행연구는 많다[24]. 이를 통해 지적 능력이 향상된다면, 청소년 지능 범죄 감소 및 범죄 지속률이 낮아진다[25]. 청소년이 자기 통제력이 높을수록 학교수업 참여도가 높고, 개인 학습 시간이 많으며, 비교적 높은 학업성적을 기록하는데, 이는 자기 통제력이 높은 사람은 부정적 정서나 충동적 욕구 같은 내적 반응을 잘 조절하기 때문이다[26]. 또한, 교육용 게임의 학습내용이 학습자가 요구하는 수준을 제공하며, 게임이 제공하는 재미와 기술수준이 적절하면 몰입 상태를 경험하게 된다[27]. 그렇기 때문에 교육용 게임을 통해 지적 능력 향상이 가능하다. 이러한 교육용 게임은 학습에 대한 효능감, 학업 흥미도, 학습 개념을 향상[28]시켜서 지적 능력을 향상시키고, 궁극적으로 지능 범죄 감소에 영향을 미치는 것으로 해석된다.

본 연구결과를 바탕으로 청소년 범죄와 게임 간의 인과관계 형성에 대해 다시 한 번 고려할 것을 제언한다. 거시적 맥락에서 게임의 장르는 청소년의 범죄와 크게 연관이 없는 것으로 나타났다. 또한, 게임중독이 아닌 과몰입 현상에 대해 적절하게 관리가 가능한 프로그램을 개발해야 한다. 드라마, 취미 역시 일상생활에 부정적인 영향을 미치고, 금전적 피해가 발생한다면 과몰입에 해당된다. Jiang et al.[29]는 게임중독 및 디지털중독 현상을 예방하기 위해 다른 중독 현상과의 공통적 특징을 도출했으며, 이를 위해 게이미피케이션을 통한 관리 방법을 제언했다. Jiang et al.의 연구를 기반으로 Park, Kim[30]은 게임중독 및 디지털중독 예방을 위한 게이미피케이션 설계 방법을 제언했다. 게이미피케이션은 포인트(Point), 레벨(Level), 배지(Badge), 리더보드(leaderboard) 등 게임적 요소를 게임이 아닌 영역(Non-Game Context)에 적용하는 기법이다[31]. 이미 게임에 익숙한 청소년들을 위해 게임적 요소를 교실, 체육활동, 방과후 활동이나 진로 체험 학습 활동등 청소년 활동을 유도해야 하는 영역에 적용한다면, 게임의 순기능을 적절히 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 실생활에 적용한 게이미피케이션으로 청소년에게 게임적 요소에 대한 순기능을 이해시키고, 게임과 거리두기를 연습하는 과정이 필요할 것이다. 뿐만 아니라, 온라인 게임 과몰입 전문상담사 과정[32]과 같은 배척보다는 포용하는 개선 방안을 개발해야 할 것이다.

본 연구의 한계점은 게임 장르 데이터의 관리 허술이다. 본 연구에서 사용한 청소년 4대 범죄 데이터는 공공데이터 포털을 통해 수집했고, 경찰청에서 제공한 데이터이기 때문에 큰 문제가 없다. 반면, 게임 장르 데이터는 한국콘텐츠진흥원에서 제공하는 데이터지만, 매년 측정 방법이나 측정 단위, 연구진행주최가 다르기 때문에 매년 상이한 결과를 보였고, 연구 진행을 위해 이 부분을 통일하려고 많은 노력을 기울였다. 추가 연구에서는 전국 청소년을 대상으로 게임 장르 선호도를 재조사하고, 그 중 게임과몰입 증상을 보이는 청소년과 그렇지 않은 청소년 집

단으로 분리하고, 청소년 범죄와 관련된 이론을 바탕으로 설문도구를 개발하여 체계적으로 개발한다면, 본 연구 결과에 더욱 보탬이 될 것으로 기대한다.

본 연구주제의 가장 이상적인 연구 방법은 실제 청소년 범죄자로 연구대상 집단을 설정하고, 그들의 게임사용 태도 및 장르 선호도를 바탕으로 결과를 도출하는 것이다. 향후 추가 연구를 통해 해당 문제점을 보완하여 학술적으로 인정받는 연구결과를 도출해야 한다.

감사의 글

본 연구는 2017년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구로서, 관계부처에 감사드립니다(No.2017R1A2B2002798).

참고문헌

[1] S. Nho, ""Ambiguity on Game Addiction Standards" regulation in the game industry, which has been caught in emergency classification of WHO game addiction disease, "Portrait House" again[internet]," Maeil Business Newspaper. Accessed on 2019.06.11. Available: https://www.mk.co.kr/news/business/view/2019/06/3771/

[2] S. Kim, K. Song, B. Lockee, J. Burton. "Gamification in Learning and Education: Enjoy Learning Like Gaming," Springer, Cham, 2018.

[3] E. Jung, "Game over-immersion, What is the real reason?"[Archive], 4th game culture forum. Accessed on 2019.06.11. Available: http://www.kocca.kr/cop/bbs/view/B0000180/18383.do;KCSESIONID=XGFBc1QYQv3NnLdhbRVVVJpZQYx1b2C561hWZVKl4Ltjn!840898591910899998575?searchCnd=&searchWrd=&cateTp1=&cateTp2=&useAt=&menuNo=200953&categorys=0&subcate=0&cateCode=&type=<0&questionTp=&recovery=&option1=&option2=&year=&categategoryCOM062=&categoryCOM063=&categoryCOM208=&categoryInst=&morePage=&delCode=0&qtp=&pageIndex=1

[4] D. Song, "Critical Analysis of Gaming Disorder/Addiction Researches on Neuroimages, Measurement Tools, and Research Processes", J*ournal of Korea Game Society,* Vol. 19. No. 1, pp. 135-145, 2019.

[5] B. Park, H. Cho, "The Effect of Online Game Flow and Addiction according to the e-Sports Type on the Sport Acitivity Involvement," *Korean Society of Sport and Leisure Studies,* Vol. 37, No. 2, pp.1671-1681. 2009.

[6] E. Kim, "Violent computer games, aggressive delinquency, internet delinquency, and internet game addiction in adolescents," *The Korean Psychological Association*. Vol. 24, No. 2, pp.359-377. 2005

[7] J. Kim, J. Lee, S. Lee, "The effect of violent internet games on school violence of adolescents and the mediating effect of violent thought," *Korean Journal of Youth Studies,* Vol. 17, No. 1, pp.249-278. 2010

[8] E. Ahn, H. Yoon, J. Kwon, "The Effect of Violent Online Games and Aggressive Personality Traits on Aggressive Behavior," *Korean Journal of Clinical Psycholog*y. Vol. 27. No. 2,, pp.355-371. 2008.

[9] Y. Jang, H. Lee, E. Jeong, M. Kim, S. Ryu, " The Effects of Self-Control and Construal Level on Game Addication," J*ournal of Korea Game Societ*y, Vol. 13, No. 2, pp.131-142, 2013.

[10] H. Park, Y. Kwon, K. Park, "Factors on Internet Game Addication among Adolescents," *Journal of Korean Acad Nurs.* Vol. 37, No. 5, pp.754-761. 2007

[11] C. Kim, "Effects of Aggressive PC-game playing, Aggressive Traits, and Self-Efficacy on Aggressive Intention and Aggressive Behavior," *Journal of Society Science*. Vol. 12, pp.61-78. 2001.

[12] D. J. Kuss, M. D. Griffiths, "Internet gaming addiction: Asystematic reivew of empirical research," *International Journal of Mental Health and Addiction.* Vol. 10, No. 2, pp.278-296. 2012

[13] C. Cho, "The Effects of the internet Game Addiction of the Adolescents on Violence Delinquency and the Moderation Effect of Reality Perception," *Korean Journal of Youth Studies*. Vol. 17, No. 8, pp.129.155. 2010.

[14] Namu Wiki. Game Genre[Internet]. Accessed on 2019.06.12. URL: https://namu.wiki/w/%EB%B6%84%EB%A5%98:%EA%B2%8C%EC%9E%84%20%EC%9E%A5%EB%A5%B4

[15] Wikipedia. Homicide Crime[Internet]. Accessed on 2019.06.12. URL: https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B0%95%EB%A0%A5%EB%B2%94%EC%A3%84

[16] Burglary Crime. Naver Dictionary[Internet]. Accessed on 2019.06.12. URL: https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3654785&cid=42131&categoryId=42131

[17] Intellectual Crime[Internet]. Doosan Dictionary. Accessed on 2019.06.12. URL: https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1144082&cid=40942&categoryId=31716

[18] Violent Crime[Internet]. Naver Dictionary. Accessed on 2019.06.12. URL:

https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1962799&cid=42149&categoryId=42149

[19] Y. Yoo. "A Study on Schemes to Case Analysis and Cope with Online Game Crimes," *The Korea Contents Society*. Nol. 9. pp.85-97. 2006.

[20] Youth Crime[Internet]. Naver Dictionary. Accessed on 2019.06.12. URL: https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2070185&cid=41991&categoryId=41991#TABLE_OF_CONTENT3

[21] S. Lee, D. Yeum. "Impact of Adolescent Game Addiction on School Adaption: Focused on the Mediating Effects of Social-Support," *Journal of the Korea Contents Association.* Vol. 13, No. 8, pp.229-239, 2013.

[22] T. Kline, Psychological Testing: A practical approach to design and evaluation. Sage. 2005.

[23] R.B. Kline, Principles and practice of structural equation modeling. Guilford publicatons. 2015.

[24] D. Dicheva, C. Dichev, G. Agre, G. Angelova. "Gamification in education: Asystematic mapping study," *Educational Technology & Society*, Vol. 18. No. 3, pp.75-88. 2015.

[25] J. Song, Y. Han. "Risk predicting of cirme continuation in South Korean male Adolescents: Application of data-mining decision tree model," *Korean Institute of Criminology.* Vol. 25, No. 1, pp.239-260. 2014.

[26] C. Ha, J. Kim, H. Choi, H. Yoo, "The Relationships among Self-control, Class Engagement, Learning Time after School, and Academic Achievement in Korean Adolescents," *Studies on Korean Youth*, Vol. 17, No. 1, pp.181-200, 2006.

[27] Y. Baek, H. Kim, "An analysis of the key factors in Flow and Game Play Intention of Educational Online Games," *The Korean Society for Educational Technology*, Vol. 21, No. 3, pp.1-32, 2005.

[28] J. Wi, N, Oh, Y. Kim, "The Effects of Economy Education through MMORPG," *Journal of Korean Game Society. Vol.* 5, No. 4, pp.13-22. 2005.

[29] J. Jiang, K.T. Phalp, R. Ali, "Digital Addication: Gamification for precautionary and recovery requirements.“ Psychology, Computer Science・Published in REFSQ Workshops 2015, pp.224-225. 2015.

[30] S. Park, S. Kim, "A Proposal of Gamification Design Elements to prevent Game and Digital Addiction," *Journal of Korea Game Society*. Vol. 19, No. 1, pp.95-107, 2019.

[31] S. Deterding, M. Sicart, L. Nacke, K.O'Hara, D. Dixon, "Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts." in CHI'11 extened abstracts on human factors in computing systems. pp.2425-2428. 2011.

[32] H. Yoon, D. Rhee, "A Study on the Curriculum Development for Professional Counselors who Engaged in Juveniles' Addiction to Computer Game," *Journal of Korea Game Society,* Vol. 8, No. 3, pp.31-41, 2008.

박성진(Sungjin Park)

2017년 : 강원대학교 일반대학원 (공학석사)

2015년～현 재: 교육게이미피케이션포럼 부대표
2017년～현 재: 강원대학교 산업공학전공 박사과정
※관심분야 : 게이미피케이션(Gamification), 기술경영(Management of Technology), 기업교육(Enterprise Education)

김상균(Sangkyun Kim)

2004년 : 연세대학교 일반대학원 (공학박사)

2007년～현 재: 강원대학교 산업공학전공 교수
2017년～현 재: 문화체육관광부 게임인식개선분과 위원장
2019년～현 재: 국가공무원인재개발원 자문교수
※관심분야 : 게이미피케이션(Gamification), 기술혁신(Technology Innovation)

부록 1. 2005년~2018년 게임 장르 선호도 및 설문 표본수와 청소년(9~19세) 설문 응답 수
Appendix 1. The number of game genre preferences and survey samples from 2005 to 2018 and the number of responses to the survey of adolescents (ages 9 to 19)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Educational Game	0.09	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Other Simulation	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.03	0.06	0.06	0.05	0.00	0.32	0.35	0.25
Role Playing	0.18	0.20	0.23	0.20	0.19	0.18	0.29	0.18	0.30	0.36	0.30	0.38	0.35	0.29
Shooting	0.05	0.07	0.07	0.09	0.08	0.10	0.02	0.00	0.00	0.02	0.11	0.18	0.11	0.49
Sports	0.17	0.12	0.10	0.11	0.09	0.10	0.06	0.04	0.07	0.05	0.10	0.13	0.12	0.16
Action Fight	0.15	0.23	0.17	0.18	0.18	0.16	0.13	0.20	0.07	0.14	0.07	0.06	0.04	0.07
Web Boardd	0.07	0.09	0.11	0.11	0.12	0.13	0.02	0.00	0.00	0.08	0.17	0.16	0.09	0.19
Strategy Simulation	0.12	0.07	0.06	0.05	0.07	0.09	0.13	0.00	0.05	0.03	0.39	0.07	0.02	0.21
The number of survey samples and the number of participants aged 9 to 19														
9~ 19	366	370	387	373	292	382	372	380	128	175	251	416	403	405
Total	1500	1700	1700	1700	1300	1700	1700	1700	1000	1000	1500	3000	3013	3020

부록 2. 2005년~2018년 청소년 4대 범죄 발생 건수
Appendix 2. The number of crimes committed in the four major juveniles between 2005 and 2018

	Homicide Crime	Burglary Crime	Violent Crime	Intellectual Crime
2005	1,533	27,367	26,635	5,679
2006	1,825	30,652	27,223	5,421
2007	2,113	38,143	32,265	6,091
2008	2,322	36,044	30,294	5,434
2009	2,786	43,549	30,241	8,051
2010	3,428	37,069	24,578	7,822
2011	3,205	32,693	23,792	7,768
2012	3,243	37,058	33,351	11,015
2013	3,081	32,819	22,739	12,517
2014	2,630	26,209	20,082	11,420
2015	2,392	26,100	20,144	12,133
2016	2,418	22,589	20,468	11,204
2017	2,312	20,032	21,996	9,397
2018	2,274	16,969	20,698	9,955