

## 확률형 아이템 구매 확률과 지출액에 대한 실증연구: 성인과 청소년의 차이를 중심으로

최동욱\*, 장근영\*\*

상명대학교 경제금융학부\*, 한국청소년정책연구원\*\*

dochoi@smu.ac.kr, jjanga@nypi.re.kr

The Probabilities and Expenditures of Game Users' Loot Box Purchases:  
Focusing on Differential Effects between Adults and Teenagers

Dong-Ook Choi\*, Geun-Young Chang\*\*

Dept. of Economics, Sangmyung Univ.\*, National Youth Policy Institute\*\*

### 요 약

본 연구에서는 게임이용자들의 확률형 아이템 구매 확률과 지출액의 관계를 살펴보고 확률형 아이템이 성인과 청소년에게 미치는 차별적인 영향의 존재여부 대해 검증해보았다. 2017년과 2018년의 게임이용자 실태조사자료를 이용한 분석결과, 성인에 비해 청소년의 확률형 아이템 구매확률이 유의하게 낮았으며 확률형 아이템에 대한 지출액도 차이가 없거나 낮은 것으로 나타났다. 또한 확률형 아이템 구입은 게임에 대한 총지출액과 정의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다지만 확률형 아이템을 구매한 청소년은 게임에 대한 전체 지출액이 낮은 것으로 나타났다. 이는 확률형 아이템이 청소년들에게 비용 절약형 상품으로 소비되고 있을 가능성을 시사한다.

### ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the probabilities and expenditures of game users' loot box purchases and to verify if there are differential effects on adults and teenagers. Results show that the purchasing probability of teenagers was significantly lower than that of adults, and the amount was also low or not significant. In addition, loot box purchasing has a positive correlation with the total expenditure on games, but teenage buyers have a lower game spending than adults do. This suggests the possibility that loot boxes are considered as cost-saving products for teenage gamers.

**Keywords** : Loot Boxes(확률형 아이템), Purchasing Probability(구매확률), Game Spending(게임지출), Teenagers(청소년)

Received: Mar. 24. 2020      Revised: Apr. 06. 2020

Accepted: Apr. 08. 2020

Corresponding Author: Geun-Young Chang (National Youth Policy Institute)

E-mail: jjanga@nypi.re.kr

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

© The Korea Game Society. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<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.

## 1. 서 론

확률형 아이템은 게임 내에서 소비자가 구매한 아이템의 종류가 일정한 확률에 따라 결정되는 방식이다. 다시 말해, 확률형 아이템을 구매하는 이용자는 구매를 결정하는 상황에서 단지 특정한 아이템이 출현할 확률이 존재한다는 정보만을 알고 있으며, 구매 후 개봉하는 과정을 거친 뒤에야 내용물을 확인 할 수 있다.<sup>1)</sup> 미국 프로야구와 프로풋볼 선수들을 담은 트레이딩 카드팩 시리즈에서 처음 시작된 것으로 알려진 이러한 유형의 상품은 현재 부분 유료화로 운영 중인 많은 온라인 게임에서 아이템이나 캐릭터를 판매하는 방식으로 적용되고 있다. 확률형 아이템에는 위에서 기술한 상자형 아이템 이외에도 일정한 확률로 기존 아이템의 성능을 향상시키는 강화아이템도 포함된다. 일반적으로 확률을 포함하는 상품은 많은 종류의 시장에서 다양한 형태로 존재하며 확률형 아이템 역시 그 중 하나라고 할 수 있다[1].

확률형 아이템에 관한 핵심적인 쟁점은 이 상품의 사행성에 대한 것이다. 일부 학자들은 어떤 게임이든 우연성을 포함하고 있으며 확률형 아이템 역시 이런 게임의 본질적 요소인 우연성, 즉 알레아(Alea)의 연장선에서 이해해야 한다는 입장을 제시한다. 반면에 소비자가 자신이 무엇을 구매했는지 모르고 구매하고, 그 결과가 무작위적인 확률에 의해서 결정된다는 특성은 도박에 더 가깝다는 지적도 많다[2,3]. 확률형 아이템의 사행성은 법적으로도 논쟁거리다. 법률상 어떤 상품이 사행성을 가진 것으로 판단할 때는 결과의 우연성과 그 결과물을 다시 현금으로 환전할 수 있는지, 즉 환금성을 기준으로 평가한다. 게임 업계에서는 환금성 기준에서 벗어나기 위해 현재 모든 확률형 아이템은 게임 이용자들이 현금 구매를 할 수 없으며, 그렇게 구매한 결과물을 다시 현금으로 환전할 수 없도록 설계했다. 하지만 이 유형 상품의 사행성에 대한 논쟁은 앞으로도 계속 될 것으로 보인다.

확률형 아이템의 사행성에 대한 우려는 특히 아

동이나 청소년 소비자에 관해서 더욱 심각한 문제로 부각된다. 심리학자들은 확률형 아이템 시스템이 청소년 게임유저들로 하여금 단기적으로는 아이템 과소비를 유도하고, 장기적으로는 도박 매커니즘에 길들여지도록(teaches or encourages) 조건형성(conditioning) 하는 효과가 있다고 우려한다[2,3]. 특히 확률형 아이템의 과소비는 독립확률과 종속확률을 혼동함으로써 발생하는 ‘도박사의 오류’. 자신이 원하는 것과 현실적으로 기대 가능한 것을 혼동하는 선호역전(preferece reveral), 기대한 아이템을 얻지 못했을 때 느끼는 좌절감의 통제력을 포함한 충동조절능력의 부족 등이 원인으로 제시되는데, 많은 학자들은 특히 청소년들이 이런 면에서 확률형 아이템의 과소비에 더 취약할 것이라고 추정한다. 이러한 우려는 청소년들이 성인에 비해서 합리적인 판단능력과 자기 조절능력이 부족한, 미숙한 존재라는 전제를 가지고 있다[4,5].

본 연구에서는 이러한 문제의식을 바탕으로 확률형 아이템의 구매자들이 갖는 특성에 대해 살펴보고자 한다. 특히 확률형 아이템이 청소년들의 게임에 대한 과소비를 유발한다는 일반적인 인식에 대해 이것이 사실인지 실제 데이터를 통해 검증해보고자 한다. 분석자료로는 2017년과 2018년 한국콘텐츠진흥원의 게임이용자 실태조사를 활용하였다. 응답자 수는 2017년 3,013명, 2018년 3,020명이며 이 중 게임 이용자는 각각 2,277명, 2,028명이다.<sup>2)</sup> 이 조사에서는 확률형 아이템 구매자와 비구매자에 대한 개인 수준의 정보를 활용할 수 있다는 장점이 있다. 해당 조사에 포함된 확률형 아이템에 대한 지출액과 게임 전체에 대한 지출액 등에 대한 정보와 인구특성 정보 등을 활용하여 분석을 진행하였다. 예컨대 P(구입청소년)과 P(구입성인)의 비교를 통해 청소년들이 성인에 비해 확률형 아이템의 구매확률이 더 높은지 객관적인 비교가 가능하다. 구체적으로 본 연구에서 확인하고자

1) 이를 루트 박스(loot box)나 루트 크레이트(loot crate), 혹은 가차라고 부르기도 한다.

2) 다만 패널조사가 아니기 때문에 양 년도 간 동일응답자를 식별할 수는 없었다.

하는 문제는 다음과 같다.

- (연구문제1) 확률형 아이템을 구매하는 이용자의 특성은 무엇인가?
- (연구문제2) 확률형 아이템 지출에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?
- (연구문제3) 청소년과 성인의 확률형 아이템에 대한 지출액의 차이는 얼마인가?
- (연구문제4) 확률형 아이템의 구매가 게임에 대한 지출액을 얼마나 증가시키는지?

우선 확률형 아이템 구매자의 특성을 확인하기 위해 전체 응답자 중에서 게임이용자만을 대상으로 구매자와 비구매자를 비교하였으며, 이 때 연령변수를 활용하여 성인과 청소년을 구분하고 온라인(PC)게임과 모바일게임 이용자로 나누어 확률형 아이템 구매확률이 어떻게 달라지는지 살펴보았다. 분석방법으로는 횡단면로지분분석 및 일반최소자승법(OLS)을 적용한 회귀분석을 적용하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 확률형 아이템 이용과 청소년 문제에 대한 선행연구를 살펴보고 3장에서는 분석에 사용된 자료에 대해 논의한다. 4장에서 각 연구문제에 대한 분석결과를 살펴보고 5장에서 결론을 제시한다.

## 2. 선행연구

본 연구는 대체로 확률형 아이템의 사행성 문제 및 관련한 청소년 문제에 대한 연구들과 밀접한 관련을 갖는다. 사행성과 관련해서는 심리학과 법학분야의 연구가 많은 비중을 차지한다. 심리학에서는 확률형 아이템이 사행성을 일으키는 심리적 기제에 대해 주로 관심을 가지고 있으며 확률형 아이템 이용을 도박과 유사한 기제로 해석한다[2,3]. 어떤 보상이 일정한 비율이나 횟수에 의해서 예측 가능하지 않고 무작위적이고 확률에 의해서 결정되는 경우, 이를 '변화비율 강화계획'(Variable

Ratio Reinforcement Schedule)이라고 분류한다. 고정된 시간 간격이나 횟수에 따른 강화에서 나타나는 반응의 휴지기(refractory period)가 변화비율 계획에는 나타나지 않으며, 그 결과 행동 빈도가 급속도로 증가한다. 심리학자들은 도박을 이 유형의 강화방식의 대표적인 예로 제시하고 있으며 확률형 아이템도 심리적으로 도박과 유사한 작동 기제를 가지고 있다거나 혹은 도박과 유사한 게임(gambling-like game)으로 간주하기도 한다[2,3]. 이러한 논의는 확률형 아이템이 이용자들의 과도한 지출을 유발할 가능성을 보여주고 있다. 본 연구에서는 실제 지출액 자료를 통해 이를 검증해보고자 한다.

사행성의 문제는 법제도 및 규제 문제이기도 하다. 김정환은 확률형 아이템에 대한 초기의 논의로서 관련 수익모델에 대한 규제의 필요성이 존재함을 강조하고 이에 대한 현실적인 방안으로 게임물 등급분류 심의규정을 활용하는 방안을 제시하였다[4]. 정해상은 법적 측면에서 확률형 아이템의 문제는 게임에 얼마나 과도하게 지출하였는가의 문제라고 주장했다[5]. 이에 따라 적절한 결제 한도를 설정하는 방식의 규제를 제안했다. 마찬가지로 이다은 역시 확률형 아이템을 사행성 프레임의 관점으로 보기보다는 합리적 소비생활 보호의 관점에서 판단할 필요가 있다고 강조하였다[6]. 최성락은 현재 이루어지고 있는 게임업계의 자율규제가 게이머의 과도한 지출을 해결하는데 효과가 없었다는 평가를 제시하고 있다[7]. 상기 연구들은 사행성에 대한 법률적 개념과 확률형 아이템과 관련한 제도적 설계에 대한 중요한 논의를 제시하고 있지만 확률형 아이템으로 인한 과다지출에 대해 직접적인 근거를 제시하지는 못한다는 문제점을 지적할 수 있다.

확률형 아이템의 영향을 실증 분석을 통해 보여주는 연구로는 이재환·유병준, 권선중·김예나 및 이승제·이대영·정의준을 들 수 있다[8,9,10]. 이재환·유병준은 확률형 아이템의 도입이 소비자의 구매력에 따라 소비자 지출을 증가시킬 가능성과

감소시킬 가능성이 모두 존재한다고 주장했다[8]. 이러한 결과는 아이템 구매액과 소득수준이 유의한 상관을 갖는다는 본 연구의 결과와도 상통한다고 볼 수 있다. 이에 반해 권선중·김예나는 대학 신입생 266명에 대한 설문조사를 통해 확률형 아이템 구입빈도와 사설 온라인 도박 빈도가 높은 상관관계를 가짐을 보였다[9]. 이는 확률형 아이템의 사행성을 뒷받침하는 결과라고 할 수 있겠지만 여전히 도박 행위에 대해 확률형 아이템 이용이 가질 수 있는 내생성 문제가 내포되어 있다는 문제가 있다.<sup>3)</sup>

이승제·이대영·정의준은 본 연구와 가장 유사한 문제의식을 가지고 있다. 저자들은 게임 이용에 대한 설문 패널을 구성하여 1년 간격으로 추적조사를 하였으며 이를 통해 확률형 아이템의 이용이 가져오는 효과를 실증적으로 확인하고자 했다. 이와 같은 분석을 통해 확률형 아이템을 이용하는 청소년들이 그렇지 않은 청소년들보다 자존감은 낮고, 물질주의적 가치관은 더 뚜렷하며, 게임 과몰입에도 취약하다는 결과를 보고하였다[10]. 그러나 이 연구는 청소년들만을 대상으로 실시했다는 점에서 한계가 있다. 즉, 이 결과는 청소년과 성인의 차이가 아니라 특정한 심리적 변인이 확률형 아이템 소비에 미치는 효과를 보여준 것이라고 할 수 있다. 본 연구는 청소년 뿐만 아니라 성인 이용자들도 포함하여 비교함으로써 확률형 아이템의 도입이 실제 청소년에게 미치는 차별적인 영향의 존재 여부를 확인했다는 점에서 차별성을 갖는다. 또한 확률형 아이템 및 게임에 대한 지출액을 중심으로 살펴봄으로써 사행성 문제, 즉 성인에 비해 청소년이 더 과도한 소비행태를 보이는가를 확인해보고자 하였다.

### 3. 자 료

본 연구에서는 확률형 아이템 이용자의 구매특성을 분석하기 위해 2017년과 2018년 한국콘텐츠진흥원의 게임이용자 실태조사 자료를 활용하였다

[11,12]. 이 자료는 게임 이용자 개인 수준에서 이용자의 인구통계적 특성과 더불어 게임 이용과 관련된 정보, 특히 확률형 아이템 이용과 관련된 정보를 제공하고 있다는 장점이 있다.<sup>4)</sup> 조사 응답자 중에서 조사기간 중 게임을 플레이해본 사용자만을 분석 대상으로 설정하였고 PC기반의 온라인 게임 이용자와 모바일 게임 이용자를 구분해서 분석하였다. 사용한 변수로는 연령, 성별, 지역, 소득수준 등의 인구통계적 특성과 더불어 확률형아이템 구매 여부를 활용하였다. 소득변수는 가구소득과 개인소득 및 용돈이 있으며 개인소득 변수는 성인응답자에게만 존재하고 용돈변수는 청소년응답자에게만 존재한다. 2017년과 2018년 자료의 주요 인구통계 변수에 대한 기술통계를 확률형 아이템 구매자와 비구매자로 구분하여 [Table 1]에 제시하였다.

PC 온라인 게임 이용자 중 확률형 아이템의 평균적 구매자는 수도권에 사는 32세의 대졸 미혼 남성으로 가구소득은 월 450만원이고 개인소득은 월 288만원으로 나타났다. 구매자와 비구매자의 차이가 많이 나타나는 특성은 성별, 나이, 소득이었다. 구매자는 비구매자에 비해 남성의 비율이 높고, 나이가 더 젊으며(평균 2.7세 차이), 가구소득이 월 평균 40만원, 개인소득이 월평균 60만원 더 높은 것으로 나타났다. 청소년(10대)의 경우 구매자의 평균 용돈 액수는 5만~10만원의 범위에 해당되나 비구매자는 3만~5만원의 범위에 속하는 것으로 나타나 구매자의 용돈이 훨씬 높은 수준임을 확인할 수 있었다. 다음으로 모바일게임 이용자 중에서 확률형 구매자와 비구매자의 기본적인 특성에 있어서 차이가 존재하는지 확인해 본 결과를 [Table 2]에 제시하였다.

모바일 게임 이용자 중 확률형 아이템의 평균적 구매자는 수도권에 사는 33세의 대졸 남성으로 가구소득은 월 439만원이고 개인소득은 월 282만원

3) 확률형 아이템 이용자들이 이미 도박을 선호하는 사람들일 경우 높은 상관관계가 나올 수 밖에 없기 때문에 적절한 샘플링 없이는 확률형 아이템이 이용자의 사행성을 부추긴다는 인과관계를 보여주기 어렵다.

4) 다만, 실제 구매여부가 아니라 설문에 대한 응답이기 때문에 일정정도 편의가 발생할 가능성은 존재한다.

[Table 1] Socio-demographic variables by loot box purchases(PC games)\*

Variables	Buyers			Non-Buyers		
	Obs.	Mean	Std.Err.	Obs.	Mean	Std.Err
Gender**	463	0.749	0.434	3,842	0.502	0.500
Age	463	32.013	10.826	3,842	35.720	13.440
Married	463	0.410	0.492	3,842	0.475	0.499
Children	463	0.365	0.482	3,842	0.395	0.489
Education***	407	4.774	1.006	3,316	4.650	1.064
Family Income	451	450.665	190.262	3,700	408.865	186.485
Individual Income	407	288.329	177.017	3,316	229.132	169.638
Allowances	56	5.714	2.395	526	4.205	2.180
Region Seoul	463	0.354	0.479	3,842	0.336	0.472
Region Pusan	463	0.186	0.389	3,842	0.176	0.381
Region Daegu	463	0.097	0.297	3,842	0.113	0.317
Region Daejeon	463	0.201	0.401	3,842	0.198	0.399
Region Gwangju	463	0.162	0.369	3,842	0.176	0.381

\*income variables are in 10,000won.

\*\*1: Male, 0: Female

\*\*\*1: Elementary school grad., 2: Middle school grad., 3: High school grad., 4: Undergrad., 5: Univ. grad., 6: Grad. school, 7: Grad. school finished

Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

으로 나타났다. 모바일 게임 역시 구매자와 비구매자의 차이가 많이 나타나는 특성은 성별, 나이, 소득이었다. 구매자는 비구매자에 비해 남성의 비율이 높고, 나이가 더 젊으며(평균 2.2세 차이), 가구소득이 월평균 30만원, 개인소득이 월평균 52만원 더 높은 것으로 나타났다. 온라인게임의 경우와 마찬가지로 청소년(10대)의 경우 구매자의 용돈 액수

가 월등히 높은 것으로 나타났다. 청소년 구매자의 평균 용돈 액수는 5만~10만원의 범위에 해당되거나 비구매자는 3만~5만원의 범위에 속했다.

PC온라인 게임에서 구매경험 변수를 기준으로 삼았을 때, 2017년과 2018년의 총 성인 구매자는 396명으로 비구매자 3,241명의 1/8 수준이었으며 청소년 구매자는 67명으로 비구매자 601명의 1/9

[Table 2] Socio-demographic variables by loot box purchases(mobile games)\*

Variables	Buyers			Non-Buyers		
	Obs.	Mean	Std.Err.	Obs.	Mean	Std.Err
Gender**	424	0.691	0.463	3,881	0.510	0.500
Age	424	33.300	9.751	3,881	35.543	13.541
Married	424	0.476	0.500	3,881	0.467	0.499
Children	424	0.403	0.491	3,881	0.390	0.488
Education***	392	4.804	0.941	3,331	4.648	1.070
Family Income	420	439.286	184.881	3,731	410.493	187.403
Individual Income	392	282.143	172.651	3,331	230.126	170.483
Allowances	32	5.594	2.601	550	4.278	2.203
Region Seoul	424	0.368	0.483	3,881	0.335	0.472
Region Pusan	424	0.184	0.388	3,881	0.177	0.382
Region Daegu	424	0.085	0.279	3,881	0.114	0.318
Region Daejeon	424	0.210	0.408	3,881	0.197	0.398
Region Gwangju	424	0.153	0.361	3,881	0.177	0.382

\*income variables are in 10,000won.

\*\*1: Male, 0: Female

\*\*\*1: Elementary school grad., 2: Middle school grad., 3: High school grad., 4: Undergrad., 5: Univ. grad., 6: Grad. school, 7: Grad. school finished

Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

[Table 3] Annual spending per year by gamers for the whole gaming and loot box purchases(unit: 10,000won)

	Obs.	Mean	Std.Err.	Min	Max
2017					
PC Game Spending	976	22.584	48.277	0	600
Loot Box Purchase on PC	214	3.638	9.638	0.02	100
Mobile Game Spending	1,407	10.386	42.937	0	720
Loot Box Purchase on Mobile	187	3.403	7.337	0.05	50
2018					
PC Game Spending	1,197	23.887	47.883	0	600
Loot Box Purchase on PC	249	7.764	9.248	0.1	30
Mobile Game Spending	1,800	12.266	66.091	0	1800
Loot Box Purchase on Mobile	237	3.728	11.961	0.001	150

1) Annual game spending is calculated by monthly spending \* 12(months).

2) Loot box purchase is total spending for 1 year.

Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

수준이었다. 단순히 비교했을 때 P(구입청소년) < P(구입성인)으로 나타나 게임을 이용하는 청소년(10대) 중 확률형 아이템 구매자의 비중이 성인에 비해 많다고 보기는 어려웠다. 또한 확률형 아이템 구매자의 소득수준과 용돈이 비구매자보다 높다는 점을 확인할 수 있었다.

[Table 3]에서 게임 이용자를 대상으로 게임 이용과 관련한 총 지출액과 확률형 아이템에 대한 지출액을 보여주고 있다. PC 게임에 대한 일인당 지출액은 연간 약 22만원~24만원 정도로 나타났으며 모바일 게임에 대한 지출액은 10만원~12만원 정도로 나타났다. 평균적으로 2017년보다 2018년에 일인당 지출액이 소폭 상승한 것을 확인할 수 있다. 확률형 아이템에 대한 연간 지출액은 PC 게임의 경우 2017년 약 3만 6천원에서 2018년 7만 7천원으로 약 두 배가량 상승했다. 모바일 게임의 경우에는 3만 4천원에서 3만 7천원으로 소폭 상승을 보였다. 전반적으로 2017년에 비해 2018년에 일인당 지출액이 상승했음을 확인할 수 있었다.

덧붙이자면, 확률형 아이템 관련한 문제가 사회적 이슈가 됨에 따라 2017년 7월에 자율규제 제도가 도입되었다. 이 제도의 내용은 확률형 아이템을 판매하는 게임의 운영사를 대상으로 게임 내에서 판매되는 확률형 아이템의 실제 아이템 획득 확률을 자율적으로 공개하도록 하는 내용으로, 게임사의 자발적 참여에 의해 운영되는 방식이다. 2017년에는 청소년 이용가 게임만을 대상으로 적용하던

이 제도는 2018년 7월부터 전 연령 게임으로 그 적용 범위를 넓혔다. 자율규제 제도의 특성상 특정 아이템의 판매를 금지하거나 이 제도에 참여하지 않는 게임사에 대한 제재나 처벌은 없었다. 그러나 제도 도입 초기부터 국내 대형 게임사들이 본 제도에 적극적으로 참여하였기에 이러한 환경의 변화가 확률형 아이템 구매행동에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수는 없다. 따라서 이를 고려하여 분석결과를 해석할 필요가 있다.

## 4. 분석결과

### 4.1 확률형 아이템 구매확률

확률형 아이템 구매여부에 대한 로짓분석을 통해 구매확률을 증가시키는 요인이 무엇인지 파악해 보고자 한다. 이를 위해 확률형 아이템 구매 경험 변수를 종속변수로 설정하고 구매확률에 영향을 미치는 요인을 분석해 보았다. 독립변수로 기본적인 인구특성(성별, 나이, 결혼여부, 자녀유무, 대졸여부)과 청소년(10대) 여부, 소득수준(가구소득, 개인소득, 십만원 이상의 용돈) 등을 적용하였다 [13,14]. 청소년의 용돈변수는 십만원 이상인지 여부에 대한 더미변수로 적용하였다. 모형(1), (4)는 각각 2018년과 2017년의 전체 샘플에 대한 분석이며 모형(2), (5)는 10대를 제외한 성인만을 대상으로

[Table 4] Logit results for loot box purchases on PC

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	2018 Pooled	2018 Adults	2018 Teens	2017 Pooled	2017 Adults	2017 Teens
Teens	-0.995*** (0.155)			-1.021*** (0.109)		
Gender	1.232*** (0.185)	1.027*** (0.228)	1.248** (0.460)	1.164*** (0.278)	0.933** (0.297)	0.847* (0.505)
Age	-0.057*** (0.012)	-0.071*** (0.010)	0.333*** (0.099)	-0.055*** (0.007)	-0.071*** (0.008)	-0.140 (0.242)
Married	-0.030 (0.189)	-0.027 (0.160)		0.143 (0.171)	-0.092** (0.046)	
Children	0.736*** (0.222)	0.702** (0.224)		0.233* (0.132)	0.293*** (0.083)	
Higher>Univ. Grad.	0.194** (0.085)	0.025 (0.071)		-0.255 (0.238)	-0.329* (0.177)	
Family Income	0.001* (0.001)	0.0001 (0.001)	0.0001 (0.001)	0.002*** (0.000)	0.001** (0.000)	-0.0001 (0.001)
Ind. Income		0.002*** (0.000)			0.002** (0.001)	
Higher Allow.>100,000			0.668 (0.431)			1.944** (0.834)
Constant	-1.512** (0.469)	-0.974** (0.473)	-8.160*** (1.696)	-1.603*** (0.240)	-0.943*** (0.234)	-3.533 (4.556)
Observations	1928	1652	276	2223	1985	238
pseudo r2	0.085	0.105	0.146	0.072	0.093	0.172

- 1) Individual weights are applied to the samples in 2018 but not to the samples in 2017 due to the absence of weights.
  - 2) For model (1), (2), (4), (5), error terms are assumed to be clustered by age groups under the assumption that gamers in the same age group would show similar gaming preferences. White heteroskedasticity robust standard error is applied to the other models.
  - 3) 5 regional dummies are applied but not shown in the table.
  - 4) Standard errors are shown in the parentheses.
  - 5) \* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.001.
- Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

로 개인소득 변수를 포함한 분석이고, 모형(3), (6)은 10대 청소년만을 대상으로 용돈 변수를 포함한 분석이다. PC온라인 게임을 대상으로 한 분석결과를 [Table 4]에, 모바일게임을 대상으로 한 분석결과를 [Table 5]에 제시하였다.

PC 온라인 게임에 대한 2017, 2018 전체 샘플 분석 결과, 모두 청소년인 경우 확률형 아이템 구매 확률이 성인에 비해 낮은 것으로 나타났다. 또한 남성의 구매 확률이 높으며, 가구소득이 높을수록 구매확률이 높은 것으로 나타났다. 성인의 경우 나이가 많거나 기혼일 때의 구매확률은 더 낮았고 자녀가 있거나 개인소득이 높을수록 구매확률이 높았다. 청소년의 경우 2018년의 자료에서는 나이가 많을수록 구매확률이 높다는 결과가 나왔고, 2017년 자료에서는 용돈을 십만원 이상 받는 경우 구매확률이 더 높았다.

모바일 게임의 경우에도 청소년의 확률형 아이템 구매 확률이 낮은 것으로 나타났다. 그 밖의 결과도 대체로 PC게임의 경우와 유사하게 나타났다. 다만 2018년 샘플에서 결혼한 경우 구매확률이 높게 나타난 점은 PC게임의 경우와 달랐다, 종합해보면 성인에 비해 청소년의 확률형 아이템의 구매 확률이 유의하게 낮다는 것을 확인할 수 있었다. 청소년의 구매확률이 더 낮다는 결과는 확률형 아이템에 청소년이 더 취약하다는 일반적인 인식과는 다른 결과이다. 또한 소득의 차이가 확률형 아이템의 구매확률을 결정하는 것으로 보이며, 특히 가구 소득보다는 개인소득이 유의한 영향을 주는 것으로 보인다. 청소년의 낮은 확률도 결국 낮은 소득의 영향인 것으로 생각할 수 있다. 이러한 결과는 소득이 낮다면 확률형 아이템의 구매 의사가 낮아진다는 의미로 해석할 수 있으며 사행성과 관련된

[Table 5] Logit results for loot box purchases on mobile

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	2018 Pooled	2018 Adults	2018 Teens	2017 Pooled	2017 Adults	2017 Teens
Teens	-1.140*** (0.264)			-1.641*** (0.157)		
Gender	0.795*** (0.188)	0.713*** (0.098)	-0.017 (0.445)	0.843*** (0.163)	0.670*** (0.108)	0.105 (0.660)
Age	-0.056*** (0.014)	-0.068*** (0.012)	0.381** (0.134)	-0.056*** (0.015)	-0.069*** (0.014)	0.411 (0.281)
Married	0.570*** (0.121)	0.612*** (0.069)		0.325 (0.451)	0.254 (0.469)	
Children	0.368** (0.133)	0.326** (0.131)		0.144 (0.366)	0.122 (0.384)	
Higher>Univ. Grad.	0.501** (0.195)	0.366* (0.199)		-0.071 (0.229)	-0.145 (0.218)	
Family Income	0.001 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.001 (0.001)	0.001** (0.000)	0.000 (0.000)	-0.001 (0.002)
Ind. Income		0.002*** (0.000)			0.002*** (0.000)	
Higher Allow.>100,000			0.234 (0.512)			1.355 (0.872)
Constant	-1.402** (0.512)	-0.921** (0.413)	-8.966*** (2.521)	-1.272** (0.410)	-0.841* (0.445)	-11.227** (5.138)
Observations	1928	1652	276	2223	1985	152
pseudo r2	0.062	0.084	0.116	0.054	0.062	0.075

- 1) Individual weights are applied to the samples in 2018 but not to the samples in 2017 due to the absence of weights.
  - 2) For model (1), (2), (4), (5), error terms are assumed to be clustered by age groups under the assumption that gamers in the same age group would show similar gaming preferences. White heteroskedasticity robust standard error is applied to the other models.
  - 3) 5 regional dummies are applied but not shown in the table.
  - 4) Standard errors are shown in the parentheses.
  - 5) \* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.001.
- Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

기존의 논의들과 다른 결과라는 점에서 주목할만하다.<sup>5)</sup>

## 4.2 확률형 아이템 지출액

앞 절의 분석은 전체 게이머를 대상으로 확률형 아이템에 대한 구매결정을 내리는 확률에 대한 문제라고 한다면 두 번째 연구문제는 확률형 아이템 구매자들을 대상으로 지출액의 크기에 영향을 미치는 요인을 찾고자 하는 것이다. 확률형 아이템 구매자의 (확률형 아이템에 대한) 지출액을 종속변수로 설정하고 인구특성 및 소득, 그리고 청소년 여부 등의 변수를 독립변수로 설정하였다. 모형(1), (4)는 각각 2018년과 2017년의 전체 샘플에 대한 분석이며 모형(2), (5)는 10대를 제외한 성인만을 대상으로 개인소득 변수를 포함한 분석이고,

모형(3), (6)은 10대 청소년만을 대상으로 용돈 변수를 포함한 분석이다. PC온라인게임을 대상으로 한 분석결과를 [Table 6]에, 모바일게임을 대상으로 한 분석결과를 [Table 7]에 제시하였다.

PC온라인게임의 경우 모형(1)에서는 청소년의 확률형 아이템에 대한 지출이 성인과 유의한 차이를 보이지 않았다. 다만 동 샘플에서 가구소득이 만원 증가할 때 지출액이 유의하게 70원정도 증가한다는 점을 확인할 수 있었다. 특기할만한 점은 모형(3)에서 용돈이 십만원 이상일 때 확률형 아이템에 대한 지출이 8만원가량 증가했다는 점이다. 2017년 전체 샘플인 모형(4)에서는 청소년의 지출

5) 만약 확률형 아이템 자체에 사행성이 존재한다면 수요량이 소득수준과 역의 상관관계를 갖거나 최소한 무관할 가능성이 높기 때문이다[15]. 복권이 빈자(貧者)의 세금이라 불리는 것과 상통한다.



[Table 6] Effects on expenditure for loot boxes on PC

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	2018 Pooled	2018 Adults	2018 Teens	2017 Pooled	2017 Adults	2017 Teens
Teens	-1.404 (2.428)			-2.860* (1.262)		
Gender	3.851** (0.947)	2.300 (1.057)	12.517** (4.871)	2.077 (1.272)	0.630 (1.511)	0.933 (0.608)
Age	-0.013 (0.158)	-0.031 (0.156)	-0.715 (0.717)	0.010 (0.080)	-0.087 (0.109)	0.167 (0.133)
Married	-4.101** (1.424)	-4.011* (1.599)		-0.529 (0.559)	-1.055 (0.949)	
Children	4.985* (2.281)	4.487 (2.223)		0.196 (1.632)	-0.163 (1.377)	
Higher>Univ. Grad.	0.011 (1.676)	-0.555 (1.669)		-1.965 (1.469)	-3.850 (1.944)	
Family Income	0.007** (0.002)	0.002 (0.002)	0.006 (0.006)	0.003 (0.002)	-0.003 (0.005)	0.001 (0.001)
Ind. Income		0.007 (0.004)			0.018 (0.011)	
Higher Allow.>100,000			7.960* (4.135)			0.399 (0.566)
Constant	-1.303 (5.041)	1.575 (4.699)	-4.222 (13.673)	0.833 (1.859)	4.851 (3.283)	-1.706 (2.217)
Observations	240	205	35	211	191	20
r <sup>2</sup>	0.108	0.098	0.523	0.056	0.094	0.618

- 1) Individual weights are applied to the samples in 2018 but not to the samples in 2017 due to the absence of weights.
  - 2) For model (1), (2), (4), (5), error terms are assumed to be clustered by age groups under the assumption that gamers in the same age group would show similar gaming preferences. White heteroskedasticity robust standard error is applied to the other models.
  - 3) 5 regional dummies are applied but not shown in the table.
  - 4) Standard errors are shown in the parentheses.
  - 5) \* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.001.
- Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

액이 유의하게 2만8천원 정도 낮은 것으로 나타났고, 다른 변수들에 대해서는 유의한 관계를 확인할 수 없었다.

모바일 게임의 경우 모형(2)에서 가구소득이 만원 증가할 때 PC게임의 경우와 달리 20원 정도 지출액이 감소하는 것을 확인할 수 있었고 모형(3)에서는 용돈이 10만원 이상일 때 만3천원 정도 지출액이 증가하는 것으로 나타났다. 모형(4)에서는 PC게임과 마찬가지로 청소년의 확률형 아이템에 대한 지출액이 유의하게 2만2천원 정도 낮은 것을 확인할 수 있었다. 종합해보면, 성인과 비교할 때 청소년의 지출액은 차이가 없거나 지출액이 감소하는 것으로 나타났다. 남성일 경우 지출액이 증가했으며 청소년의 경우 용돈이 많을수록 유의하게 지출액이 증가했다. 대체적으로 청소년들만을 대상으

로 한 경우 용돈이 많을수록 확률형 아이템에 대한 지출이 유의하게 증가하는 것은 앞의 경우와 마찬가지로 지출에 있어서 사용가능한 소득이 중요하다는 점을 보여준다. 성인의 경우 소득수준과 확률형 아이템에 대한 지출액이 유의한 관계를 보이지 않는 결과는 아이템에 대한 지출액 자체가 월 1만원 미만으로 크지 않아 덜 민감하기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

### 4.3 청소년과 성인의 지출액 비교

성인에 대비한 청소년에 대한 차별적 영향을 확인하기 위해서는 다음과 같이 이중차분법을 활용하여 분석해 보았다.<sup>6)</sup>

6) 다만 패널 조사가 아니기 때문에 2017년의 그룹과 2018년의

[Table 7] Effects on expenditure for loot boxes on mobile

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	2018 Pooled	2018 Adults	2018 Teens	2017 Pooled	2017 Adults	2017 Teens
Teens	-2.399 (1.177)			-2.163** (0.567)		
Gender	2.179* (0.938)	0.603 (1.012)	1.655** (0.506)	2.019** (0.462)	1.404 (1.972)	4.730 (8.163)
Age	-0.057 (0.062)	-0.100 (0.069)	-0.186 (0.143)	-0.123** (0.030)	-0.157 (0.107)	-0.157 (2.955)
Married	0.296 (1.246)	0.352 (1.463)		3.412 (2.248)	3.489 (2.459)	
Children	-0.316 (1.382)	-0.969 (1.245)		-3.438 (2.104)	-3.662 (2.498)	
Higher>Univ. Grad.	-1.140 (2.050)	-2.013 (2.093)		-0.395 (1.263)	-0.987** (0.278)	
Family Income	0.003 (0.003)	-0.002* (0.001)	-0.001 (0.001)	0.006 (0.003)	0.004 (0.007)	-0.006 (0.017)
Ind. Income		0.012 (0.007)			0.005 (0.012)	
Higher Allow.>100,000			1.271** (0.488)			-
Constant	2.127 (1.443)	4.220** (1.036)	2.597 (2.606)	2.414 (2.007)	4.024 (5.751)	2.956 (65.732)
Observations	234	210	24	186	176	10
r2	0.042	0.054	0.666	0.076	0.080	0.624

- 1) Individual weights are applied to the samples in 2018 but not to the samples in 2017 due to the absence of weights.
  - 2) For model (1), (2), (4), (5), error terms are assumed to be clustered by age groups under the assumption that gamers in the same age group would show similar gaming preferences. White heteroskedasticity robust standard error is applied to the other models.
  - 3) 5 regional dummies are applied but not shown in the table.
  - 4) Standard errors are shown in the parentheses.
  - 5) \* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.001.
- Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

$$[E(\text{지출액}|청소년, 2017) - E(\text{지출액}|성인, 2017)]$$

$$- [E(\text{지출액}|청소년, 2018) - E(\text{지출액}|성인, 2018)]$$

이러한 분석의 가정은 2017년과 2018년 사이에 확률형 아이템에 대한 지출액이 모든 구매자들에게 동일하게 증가해야 한다는 것이다. 이 때, 청소년과 성인의 지출액 증가분의 차이가 얼마나 되는지 확인해보고자 한다. 분석 결과는 [Table 8]에 제시되어 있다.

2017년과 2018년 사이 청소년과 성인의 확률형 아이템 지출액은 모두 크게 증가했다. 두 그룹의

변화를 비교해보면 PC온라인게임의 경우, 성인의 증가분에 비해 청소년의 증가분이 1인당 4천2백원 정도 더 큰 것으로 나타났다. 즉, 청소년과 성인 모두 지출액이 증가했지만, 청소년의 증가폭이 더 컸다는 의미다. 다만 평균 지출액을 감안했을 때 PC온라인게임에서 성인과 청소년의 차이가 크다고 보기는 어렵다. 모바일게임의 경우 성인의 증가분에 비해 청소년의 증가분이 1인당 1만2천원 가량 적은 것으로 나타났다. 성인은 모바일게임에서의 확률형 아이템 지출액이 증가했으나 청소년은 오히려 크게 감소했다. 종합하면, 2017년에서 2018년 사이 청소년의 확률형 아이템에 대한 지출액의 증

그룹이 동일하지 않다. 이러한 자료의 제약으로 인해 두 시점 사이의 그룹 간 동일성을 가정하고 분석을 진행하였다.

[Table 8] Mean differences of spending on loot box between teens and adults(unit: 10,000won)

		Teens		Adults		Difference
		Obs.	Mean	Obs.	Mean	
PC	2017	23	1.063	191	3.948	-2.885
	2018	44	5.739	205	8.198	-2.460
	Difference of increment between teens and adults					0.425
Mobile	2017	11	2.568	176	3.456	-0.887
	2018	27	1.849	210	3.970	-2.122
	Difference of increment between teens and adults					-1.234

Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

가가 PC온라인게임에서 매우 크게 나타났지만 성인에 비해 과도하게 크다고 볼 수는 없으며 모바일의 경우에는 오히려 감소한 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 청소년이 성인에 비해 확률형 아이템에 취약하다는 주장의 근거가 부족하다는 점을 보여준다.<sup>7)</sup>

#### 4.4 게임에 대한 1인당 지출액

확률형 아이템을 구매하는 행위가 게임 이용자의 전체 게임에 대한 지출, 혹은 게임 내 결제에 대한 지출을 증가시키는지 확인해보고자 한다. 게임에 대한 총지출(모형(1), (2), (3))과 게임 내 결제액(모형(4), (5), (6))을 종속변수로 설정하였다. 모형(2), (4)는 확률형 아이템 구매경험과 청소년 여부 교차항을 추가한 결과이며, 모형(3), (6)은 청소년만을 대상으로 한정된 결과다. [Table 9]는 2018년 PC온라인게임에 대한 분석이고 [Table 10]은 2018년 모바일게임에 대한 분석 결과이다.<sup>8)</sup>

PC온라인게임에서 확률형 아이템을 구매한 이용자는 약 3만원~3만2천원 정도 게임에 대한 지출이 높았고, 게임 내 결제도 1만1천원~1만6천원 가량 높게 나타났다. 청소년의 경우는 성인에 비해 총지출이 유의하게 1만 2천원 정도 낮았다. 또한 모형(2)와 모형(5)의 결과를 보면 확률형 아이템을 구매한 청소년의 경우 지출액의 차이가 유의하지 않음을 확인할 수 있었다.

모바일게임의 경우에는 확률형 아이템의 구매자는 총지출액이 2만5천원~4만7천원 정도 높았고, 계

입내 결제액도 2만4천원~3만8천원 가량 높은 것으로 나타났다. 특기할만한 점은 모형(2)와 모형(5)에서 확률형 아이템을 구매한 청소년의 지출이 유의하게 낮다는 점이다. 또한 PC게임과 다른 점은 게임 내 결제액도 청소년이 성인보다 유의하게 낮게 나타났다는 점이다. 종합하면 전반적으로 확률형 아이템 구매는 게임에 대한 지출과 유의한 정의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 이는 확률형 아이템 구매자들의 게임에 대한 전반적인 지출액이 비구매자들보다 더 높다는 의미다. 다만, 확률형 아이템을 구매하는 청소년의 지출액은 상대적으로 더 적은 것으로 나타났다. 확률형 아이템 구매와 청소년 교차항이 유의한 경우 대체로 음의 값으로 나타난 것을 확인할 수 있으며, 이는 청소년의 경우 확률형 아이템이 지출액을 더 낮추는 효과를 가진다는 의미이다.

확률형 아이템을 구매한 사람의 경우 게임에 대한 지출이 더 많다는 것은 확률형 아이템 구매자의 소득이 더 높은 것과 관련이 있을 수 있다. 또한 게임 지출액에 대해 확률형 아이템 구입 행위가 내생성을 가졌을 가능성도 고려할 필요가 있다. 확률형 아이템 구매자들이 더 적극적으로 게임에

7) 소득수준에 비추어볼 때 청소년의 지출 비중이 높다는 주장도 할 수 있지만 자료 상의 제약으로 청소년의 소득과 성인의 소득을 일대일로 비교할 수 없다는 점과 평균적인 확률형 아이템 지출액의 크기가 월평균 1만원 미만이라는 점을 고려하여 비중을 비교하는 것보다는 지출액 자체를 비교하는 것이 바람직하다고 판단하였다.

8) 2017년 자료를 이용한 결과도 대체로 유사하기 때문에 본문에서는 생략하였다.

[Table 9] Effects of loot box purchases on game spending on PC in 2018

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Total Spending (Pooled)	Total Spending (Pooled)	Total Spending (Teens)	In-Game Payment (Pooled)	In-Game Payment (Pooled)	In-Game Payment (Teens)
Loot Box Purchase	3.220*** (0.150)	3.225*** (0.176)	2.981** (0.983)	1.575*** (0.212)	1.629*** (0.229)	1.144*** (0.300)
Teens	-1.239*** (0.169)	-1.232** (0.187)		-0.386 (0.292)	-0.267 (0.346)	
Gender	0.051 (0.360)	0.051 (0.360)	0.613** (0.282)	-0.124 (0.245)	-0.125 (0.244)	0.218 (0.166)
Age	-0.045** (0.015)	-0.045** (0.016)	0.030 (0.043)	-0.007 (0.016)	-0.006 (0.017)	0.006 (0.035)
Married	0.222 (0.193)	0.221 (0.195)		0.454 (0.313)	0.449 (0.315)	
Children	0.804** (0.193)	0.803** (0.191)		0.317 (0.406)	0.310 (0.406)	
Higher>Univ. Grad.	0.162 (0.343)	0.162 (0.343)		-0.328 (0.416)	-0.329 (0.417)	
Family Income	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.0001 (0.000)
Ind. Income		-0.033 (0.202)			-0.386 (0.236)	
Higher Allow.>100,000			0.214 (0.498)			0.260 (0.219)
Constant	1.754 (0.954)	1.751 (0.966)	-0.901 (0.778)	0.412 (0.737)	0.381 (0.747)	-0.521 (0.622)
Observations	1135	1135	209	756	756	122
r <sup>2</sup>	0.154	0.154	0.222	0.118	0.119	0.274

1) Dependent variables are montly spending per person.

2) Individual weights are applied to the samples.

3) For model (1), (2), (4), (5), error terms are assumed to be clustered by age groups under the assumption that gamers in the same age group would show similar gaming preferences. White heteroskedasticity robust standard error is applied to the other models.

4) 5 regional dummies are applied but not shown in the table.

5) Standard errors are shown in the parentheses.

6) \* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.001.

Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

지출할 용의를 가진 사람들일 경우, 확률형 아이템 구매의 효과가 과다추정될 가능성이 있다는 의미다.<sup>9)</sup>

## 5. 결론 및 정책적 시사점

아이템 구매확률에 대한 로짓 분석 결과, 청소년의 경우 성인에 비해 확률형 아이템 구매확률이 더 낮은 것으로 나타났다. 또한 청소년이 확률형 아이템 구매를 위해 지출하는 금액 역시 성인과

차이가 없거나 더 적었다. 이러한 결과는 청소년들이 확률형 아이템에 취약할 것이라는 예상과 다르다는 점에서 주목할 만하다. 청소년들의 게임 내 구매 양상을 세부적으로 분석한 결과, 가장 중요한 변인은 용돈의 크기였다. 월평균 용돈이 10만원 이상인 청소년들이 그보다 적은 청소년들보다 게임에 뚜렷이 더 많은 금액을 지출했다. 특히할 만한 점은 청소년들이 확률형 아이템을 구매한 경우에는 전체 게임 지출액이 더 적은 경향이 나타났다는

9) 이러한 내생성 문제를 해소하기 위해서는 추가적인 외생변수, 즉 게임 지출과는 독립적이지만 확률형 아이템 구매에는 영향을 줄 수 있는 변수가 필요하다.

[Table 10] Effects of loot box purchases on game spending on mobile in 2018

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Total Spending (Pooled)	Total Spending (Pooled)	Total Spending (Teens)	In-Game Payment (Pooled)	In-Game Payment (Pooled)	In-Game Payment (Teens)
Loot Box Purchase	4.438*** (0.567)	4.699*** (0.566)	2.571** (0.786)	3.660*** (0.426)	3.841*** (0.428)	2.379** (0.773)
Teens	-0.725** (0.147)	-0.431** (0.140)		-0.689** (0.108)	-0.485** (0.095)	
Gender	0.450** (0.116)	0.429** (0.112)	0.244 (0.193)	0.349** (0.095)	0.334** (0.092)	0.181 (0.180)
Age	-0.016* (0.008)	-0.013 (0.007)	-0.023 (0.055)	-0.020** (0.004)	-0.018** (0.004)	-0.049 (0.052)
Married	0.037 (0.152)	0.007 (0.156)		0.178 (0.153)	0.157 (0.159)	
Children	0.246 (0.272)	0.233 (0.265)		0.016 (0.247)	0.006 (0.242)	
Higher>Univ. Grad.	-0.181 (0.373)	-0.193 (0.367)		-0.185 (0.338)	-0.193 (0.334)	
Family Income	0.0005 (0.001)	0.0005 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.0001 (0.001)	-0.0001 (0.001)	-0.001 (0.001)
Ind. Income		-2.159** (0.596)			-1.497** (0.442)	
Higher Allow.>100,000			0.426 (0.426)			0.405 (0.412)
Constant	0.536 (0.567)	0.427 (0.533)	1.026 (1.302)	0.912* (0.394)	0.837* (0.371)	1.373 (1.264)
Observations	1710	1710	244	1710	1710	244
r <sup>2</sup>	0.118	0.120	0.233	0.098	0.100	0.229

1) Dependent variables are monthly spending per person.

2) Individual weights are applied to the samples.

3) For model (1), (2), (4), (5), error terms are assumed to be clustered by age groups under the assumption that gamers in the same age group would show similar gaming preferences. White heteroskedasticity robust standard error is applied to the other models.

4) 5 regional dummies are applied but not shown in the table.

5) Standard errors are shown in the parentheses.

6) \* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.001.

Source: Korea Creative Content Agency[11,12]

사실이다. 이는 확률형 아이템이 청소년들에게 사행성 상품이라기 보다는 비용 절약형 상품으로 소비되고 있을 가능성을 시사한다. 마지막으로 확률형 아이템 구매자들의 게임에 대한 전반적인 지출액이 비구매자들보다 더 높은 것으로 나타났는데(1인당 약 3만원~4만원), 이는 게임업계에서 확률형 아이템 비즈니스 모델을 선호하는 이유를 설명해줄 수 있다.

본 연구의 결과는 확률형 아이템과 관련한 몇 가지 쟁점에 대해 시사점을 준다. 먼저 확률형 아이템의 구매의사에는 결국 소득수준이 중요한 영향

을 미치는 것을 확인할 수 있으며 이는 확률형 아이템이 일반적인 아이템과 재화의 특성면에서 큰 차이가 없음을 보여준다. 또한 청소년의 구매확률이 성인보다 낮다는 점과 확률형 아이템을 구매한 청소년의 총지출이 성인에 비해 유의하게 낮다는 점을 볼 때, 청소년들은 성인들과는 다른 관점에서 확률형 아이템을 받아들이고 있을 가능성을 시사한다. 경제적으로 여유가 없는 청소년들이 성인보다 가격 대비 효과의 비율을 더 많이 고려하는 이유로 확률형 아이템을 구매하고 있을 가능성도 있다. 그러나 이 결과만을 가지고 확률형 아이템이 성인

과 청소년에게 차별적인 비즈니스 모형으로 작동하고 있다고 결론내리기에 부족하다. 하지만 확률형 아이템이 청소년들의 과소비를 유발한다는 주장은 본 연구 결과와는 상반된다고 볼 수 있다. 과소비를 유발하는 변인은 확률형 아이템 구매여부가 아니라 용돈의 규모였다. 즉, 확률형 아이템이 청소년의 소비를 증가시켰다는 주장에 대해서는 상관관계가 아닌 인과관계가 명확하게 증명되어야 할 필요가 있다.<sup>10)</sup> 본 연구에서 도출한 이러한 결과들은 확률형 아이템의 사행성 및 청소년에게 미치는 영향과 관련하여 정책입안자들에게 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

마지막으로 본 연구의 실증분석과 관련해서는 몇 가지 해결되어야 할 문제가 존재한다. 실태조사 자체가 기본적으로 설문조사이기 때문에 응답에 대한 편의가 존재할 수 있다는 점이 고려되어야 한다. 또한 다년도 조사지만 패널조사가 아니기 때문에 응답자의 고정효과를 통제할 수 없다는 단점도 존재한다. 만약 대표성이 있는 실제 게임 이용자의 구매기록을 이용할 수 있다면 이러한 문제를 해결할 수 있을 것이다. 차후의 연구에서는 이러한 문제가 다루어질 수 있기를 기대한다.

## REFERENCES

- [1] Hood, V., "Are loot boxes gambling?" EUROGAMER October 12, 2017.
  - [2] Sauer, J. & Drummond, A., "Video game rewards psychologically akin to gambling", *Nature Human Behavior* 2, pp. 530-532, 2018.
  - [3] Griffiths, M.D., "Is the buying of loot boxes in videogames a form of gambling or gaming?" *Gaming Law Review: Regulation, Compliance, and Policy*, 22(1), pp. 52-54, 2018.
  - [4] KIM Jong-Hwan, OH Kwang-kyun, JANG Han-byul, "The Reasonable Regulation of Random Reward Items for the Juvenile Protection", *Inha Law Review The Institute of Legal Studies Inha University*, Vol. 15, No. 3, pp. 211-239, 2012.
  - [5] Jung Hae-Sang, "A Critical Review of Inclination to Gambling on Game-items obtained by Random Logic", *Chosun Law Journal*, Vol. 21, No. 2, pp. 143-116, 2014.
  - [6] Lee DaEun, "A Study on Stochastic Game Item Consumers", *KHU Global Business Law Review*, Vol. 11, No. 1, pp. 63-87, 2018.
  - [7] Choi SeongRak, "A Study on the Adequacy of Self-regulation about Random Items", *Korean Society and Public Administration*, Vol. 30, No. 3, pp. 153-174, 2019.
  - [8] Jaewhan Lee and Byungjun Yoo "The effect of introducing random reward item on consumers' purchasing distribution and inequality", *The Korea Society of Management information Systems*, pp. 180-185, 2016.
  - [9] Sun-Jung Kwon, Yena Kim, "The Relationship between Youth Gambling Problems and Behavior on buying random item of game, item combination, watching the Personal Broadcasting", *Annual Conference of Korean Psychological Association*, p. 354, 2018.
  - [10] Seungje Lee, Daeyoung Lee, Eui Jun Jeong, "Effects of Random Reward Items Use on Adolescents Game Addiction Change : Focus on Self esteem, Depression, Selfcontrol, Material Value, and Game Cognition", *Journal of Korea Game Society*, Vol. 18, No. 1, pp. 51-61, 2018.
  - [11] Korea Creative Content Agency, "The game usage survey", 2017.
  - [12] Korea Creative Content Agency, "The game usage survey", 2018.
  - [13] Jae Whan Sung, "A study of effect of cultural consumption capital on consumption of artistic-cultural goods", *Review of Culture & Economy*, Vol. 15, No. 1, pp. 67-93, 2012.
  - [14] Shik Heo and Sooyoung Yoon, "Determinants of the household consumption expenditures on the item of the arts-cultural services", *The Journal of Korean Public Policy*, Vol. 15, No. 4, pp. 21-53, 2013.
- 10) 예컨대 애초에 청소년이 많이 이용하는 게임에서 확률형 아이템 모델을 도입했다면 청소년의 소비가 게임 자체의 영향인지 확률형 아이템의 영향인지 명확하게 설명하기 힘들기 때문이다.

- [15] Castren, S., Kontto, J., Alho, H., and Salonen, A.H., "The relationship between gambling expenditure, socio-demographics, health-related correlates and gambling behaviour - a cross-sectional population-based survey in Finland", *Addiction*, Vol. 113, No. 1, 2018.

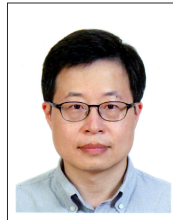


최동욱(Choi, Dong Ook)

약 력 : 2015 파리고등경제상업학교 경제학박사  
2015-2018 한국개발연구원(KDI) 부연구위원  
2018-현재 상명대학교 경제금융학부 교수

관심분야 : 미시계량경제, 산업조직, 미디어경제

---



장근영(Chang, Geun Young)

약 력 : 2003 연세대학교 철학박사 (심리학)  
2000-2001 연세대학교 학사지도교수  
2005-현재 한국청소년정책연구원 선임연구위원

관심분야 : 미디어심리, 청소년문화, 게임리터러시

---

— 확률형 아이템 구매 확률과 지출액에 대한 실증연구: 성인과 청소년의 차이를 중심으로 —