

# 모바일 환경에서 캐주얼 게임의 난이도에 따른 게임 이용 지속성에

## 관한 연구

구태원\*, 김효남<sup>o</sup>

<sup>o</sup>청강문화산업대학교 게임콘텐츠

e-mail: mxodnjs119@naver.com\*, hnkim@ck.ac.kr<sup>o</sup>

## A Study on the Game Usage Persistence according to the Difficulty of Casual Game in Mobile Environment

Tae-Won Goo\*, Hyo-Nam Kim<sup>o</sup>

<sup>o</sup>Dept. of Game Contents, ChungKang College of Culture Industries

### ● 요약 ●

최근 급속도로 성장하는 모바일 시장은 게임 산업에서 가장 대표적인 게임 플랫폼으로 국내외에서 상당히 많은 수익과 성장을 이루고 있다. 매년 새로운 게임이 출시되어 유저들이 많이 플레이하지만 정작 몇 주 만에 유저들이 많이 빠져나오면서 실패한 게임들이 매년 나온다는 것이다. 본 논문에서는 실패하는 게임 개발을 줄이고 모바일게임 장르중에 대표적인 캐주얼 게임을 대상으로 난이도 조절을 통해서 유저들이 몰입하는 게임을 개발할 수 있는 내용을 제안하고자 한다.

키워드: Casual Game, Mobile, Player Analysis

### I. Introduction

역사에 비해 매년 급속도로 성장하는 모바일 시장에서 게임 산업은 가장 대표적인 산업으로 국내외에서 상당히 많은 수익과 성장을 이루고 있다. 또한 모바일 시장이 발전함에 따라 함께 성장하며 향후 성장가능성이 매우 높은 산업이다. 하지만 짧은 시간동안 너무 높게 성장하여 성장한 것에 비해 개발 예산자료나 문헌이 거의 없는 실정이다. 그렇기 때문에 게임을 개발할 때 검증되지 않은 속설과 개발자의 예측으로 게임을 개발하게 되고 결과적으로는 시장에 나오면 실패하는 게임을 개발하게 된다. 이 문제가 극단적인 예시 인 것 같지만 실제로 성장하고 있는 블루오션의 산업임에도 불구하고 이 문제로 시장에서 실패한 게임들이 매우 많다. 그렇기 때문에 앞으로 후대의 개발자들이 모바일 시장에서 출시되는 캐주얼 게임을 개발 할 때 시장에서 실패하는 게임 개발을 줄이고 게임 개발을 좀 더 쉽게 하기 위한 자료를 만드는 것이 이 연구의 목적이다.

웹보드게임에 비해 시간이나 편의성 비용측면에서 부담 없이 즐길 수 있는 장점이 있다[1,2].

캐주얼게임은 시간과 비용에 제약이 많은 다른 게임과 다르게 적은 시간과 저렴한 비용투자로 할 수 있는 게임으로 바쁜 현대인들이 즐기기 상당히 좋은 게임으로 설명된다.

만약 캐주얼게임을 개발하게 될 때 난이도를 측정하려면 어떻게 해야 할까? 캐주얼게임은 기본적으로 레벨(level)과 모드(mode)로 이루어져 있다. 여기서 레벨이란, 하나의 레벨로 게임을 즐기기 위한 단편적인 하나의 맵(map)이다. 이 안에서 개발자는 플레이어에게 퍼즐이라는 제약적인 공간과 충돌을 발생시키는 장애물, 한정적인 자원을 주고 레벨을 성공(clear)하거나 실패(fail)하게 만든다. 그리고 모드는, 레벨을 꾸미는 분류체계이자 캐주얼게임의 룰이다. 대표적인 모드로는 ‘레벨 내 퍼즐 속성을 모두 변화시키는 모드’, ‘퍼즐 내부 장애물을 모두 없애는 모드’, ‘퍼즐 내부에 발생하는 하나의 요소를 모으는 모드’, ‘퍼즐 내부에서 그림을 그리듯 길을 만드는 모드’, ‘제한된 시간동안 퍼즐 내 장애물 혹은 요소를 모두 없애는 모드’이 대표적이다[3,4,5].

개발자는 맵과 모드를 활용하여 게임의 난이도를 부여하고 플레이어로 하여금 게임을 플레이 하는 재미를 극대화 시키는 것으로 이 행위를 ‘레벨디자인’ 이라고 한다.

### II. The Main Subject

#### 2.1 캐주얼 게임의 레벨디자인

모방놀이의 한 종류인 캐주얼 게임은 무엇인가? 그것에 대해서는 한 경제 용어 사전에서는 이렇게 서술한다. ‘자투리시간을 이용해 간편하게 즐길 수 있는 온라인 게임을 말한다. 카트라이더, 승마, 농구, 야구, 레이싱 등 비교적 간단히 즐길 수 있는 게임들이다.

## 2.2 캐주얼 게임 레벨디자인 난이도 측정을 위한 상용화 게임 모드별 분석과 가설

그렇다면 개발자는 캐주얼게임 레벨디자인을 더욱 효율 적으로 하기 위해서는 난이도는 어떻게 측정해야하고 어떤 방식으로 레벨을 제작하여야할까? 이는 생각보다 단순하다.

첫째로는 플레이어들의 습성을 잘 파악해야한다. 그 예시로 바니팡이라는 게임에 등장하는 ‘제한된 시간동안 퍼즐 내 장애물 혹은 요소를 모두 없애는 모드’는 다른 모드들에 비해 장애물이 적고 비교적 단순하지만 플레이어들은 제한시간이라는 것에 상당히 많은 스트레스를 얻게 되며 신중적인 행동의 속도가 게임에 영향을 주게 된다. 때문에 해당 모드는 시간이 들어간다는 그 자체만으로도 레벨의 난이도를 높게 만든다.



Fig. 1. BunnyPang Game Screen

해당 레벨은 바니팡에서 등장하는 ‘제한된 시간동안 퍼즐 내 장애물 혹은 요소를 모두 없애는 모드’로 제작된 레벨이다. 게임 내에서는 10레벨로 전체 레벨이 405레벨까지 있는 게임임을 감안하면 상당히 초반부 레벨로 등장한다. 해당 레벨은 장애물(충돌이)이 거의 없고 제한 시간동안 퍼즐을 매칭하기만 하면 되는 매우 간단한 레벨이다.

Table 1. Difficulty Failure

의도한 난이도	stage_no	stage_no	try_count	success_co	실패수	2.12일 인	try_count	success_co	실패수	2.19일 인	인당실패수
1	10001	1	187	175	12	0.1	225	203	22	0.1	
1	10002	2	189	180	9	0.1	207	200	7	0	
1	10003	3	211	135	76	0.6	216	149	67	0.4	
1	10004	4	158	138	20	0.1	171	152	19	0.1	
1	10005	5	185	128	57	0.4	204	151	53	0.4	
1	10006	6	143	138	5	0	148	145	3	0	
1	10007	7	184	100	84	0.8	238	161	77	0.5	
1	10008	8	180	126	54	0.4	175	140	35	0.3	
1	10009	9	120	86	34	0.4	112	98	14	0.1	
1	10010	10	358	110	248	2.3	315	111	204	1.8	

대부분의 게임에서는 초반 레벨은 난이도를 매우 쉽게 측정한다. 플레이어가 게임에 익숙해지기 위해서이다. 하지만 실제 지표를 보면 개발자가 의도한 난이도가 1 (1번 플레이당 실패 횟수)이며 충돌이

거의 없음에도 불구하고 1인당 평균 실패수가 2.3으로 의도 난이도보다 약 2.3배가량 높은 것을 확인 할 수 있다.

Table 2. Stage Average

last_stage / user_cnt	dormant_user	활성유저	활성유저비중	휴면유저	비중	2.19일 인	인 100으로 환산		
10001	0	0	0			0.1	10	248777	248638
10002	0	0	0			0	0	75343	75253
10003	0	0	0			0.4	40	40873	40765
10004	29980	29904	76	0.3	99.7	0.1	10		
10005	21816	21746	70	0.3	99.7	0.4	40		
10006	12544	12481	63	0.5	99.5	0	0		
10007	27739	27617	122	0.4	99.6	0.5	50		
10008	12263	12211	52	0.4	99.6	0.3	30		
10009	11391	11356	35	0.3	99.7	0.1	10		
10010	23487	23338	149	0.6	99.4	1.8	180		

또한 해당레벨의 플레이어 체류비율은 전체플레이어의 0.6%로 해당 스테이지에서 전체 플레이어의 0.6%가 이탈했음을 알 수 있다. ‘제한된 시간동안 퍼즐 내 장애물 혹은 요소를 모두 없애는 모드’를 보아 난이도가 비교적 높은 레벨에서는 플레이어의 이탈이 발생하는 것을 볼 수 있지만 해당 난이도 보다 낮은 다른 레벨(1~10레벨구간)도 평균 0.3~0.5정도 플레이어 이탈현상이 발생한 것을 볼 때 단순히 난이도가 아닌 다른 무언가가 플레이어 이탈을 발생 시켰다는 가설을 세울 수 있다.

캐주얼게임 레벨디자인에 난이도측정 두 번째로는 레벨의 기능적인 측면을 중요시 할 것 인지 미학적인 측면을 중요시 할 것인지를 파악해야한다. 예를 들어 바니팡이라는 게임에 등장하는 기능적인 측면을 중요하게 레벨을 만들기 위해 개발자가 해당 레벨을 성공하기 위해서 꼭 정해진 동선과 루트대로만 움직이게 만드는 ‘퍼즐 내부에 발생하는 하나의 요소를 모으는 모드’가 있다. 해당 모드는 기능적으로는 완벽하게 짜여져 있어 많은 장애요소가 등장한다. 그렇기 때문에 플레이어에게 충돌이라는 경험을 주게 한다. 하지만 플레이어는 개발자의 의도를 파악할 때까지 상당히 많은 실패를 경험해야 하며 미학적으로 레벨의 외형은 그리 아름답지 않게 된다. 그렇기 때문에 기능적인 측면만으로 레벨을 만든다면 플레이어는 성공을 얻기 힘들며 많은 충돌과 함께 시각적인 즐거움 또한 포기하게 된다. 반대로 미학적인 측면을 중요시 하여 개발자가 레벨을 만든다고 가정한다면 바니팡이라는 게임에 등장하는 ‘퍼즐 내부에서 그림을 그리듯 길을 만드는 모드’가 있다. 해당 모드는 시각적으로는 아름다워 보이고 레벨의 루트가 한정적이지 않아 플레이어는 어떤 방식으로 게임을 플레이 하여도 성공하게 된다. 하지만 이 방식은 플레이어에게 성공이란 기본적인 게임의 특성을 주는 만큼 충돌이라는 게임의 특성을 주지 못해 플레이어는 성공 속에서 쉽게 지루함을 느끼게 되고 패배속의 성공과 다르게 만족감을 주기 힘들어진다.



Fig. 2. 59 Level of BunnyPang Game

그림 2의 해당 레벨은 바니팡에서 등장하는 ‘퍼즐 내부에 발생하는 하나의 요소를 모으는 모드’로 제작된 레벨이다. 해당 레벨은 59레벨로 해당 게임에서는 초~중반에 등장하는 레벨이다. 해당 레벨은 장애물(충돌)이 매우 많으며 개발자가 짜놓은 동선대로 게임을 클리어하지 않으면 게임을 클리어 할 수 없도록 설계되었다.

표 3은 해당 레벨의 의도한 난이도는 6이지만 실제 난이도는 7.8로 측정이 되며 의도한 난이도 보다 실제 난이도가 좀 더 높은 것을 확인할 수 있다.

Table 3. Stage Difficulty of 59 Level

stage_no	stage_no	try_count	success_co	실패수	2.12일 인	try_count	success_co	실패수	2.19일 인	인당실패수
2	10050	50	563	37	526	142	461	37	424	11.5
4	10051	51	290	41	249	6.1	276	34	242	7.1
2	10052	52	537	43	494	11.5	550	38	512	13.5
1	10053	53	51	41	10	0.2	49	39	10	0.3
1	10054	54	78	31	47	1.5	98	47	51	1.1
2	10055	55	139	34	105	3.1	169	60	109	1.8
4	10056	56	151	43	108	2.5	134	50	84	1.7
2	10057	57	301	47	254	5.4	157	41	116	2.8
3	10058	58	339	56	283	5.1	240	56	184	3.3
6	10059	59	536	61	475	7.8	588	61	527	8.6
1	10060	60	411	66	345	5.2	315	52	263	5.1

Table 4. Player Exit Rate of 59 Level

10050	2601	2495	106	4.1	95.9	11.5	1150
10051	1699	1640	59	3.5	96.5	7.1	710
10052	1933	1816	117	6.1	93.9	13.5	1350
10053	207	202	5	2.4	97.6	0.3	30
10054	516	501	15	2.9	97.1	1.1	110
10055	1896	1869	27	1.4	98.6	1.8	180
10056	3653	3630	23	0.6	99.4	1.7	170
10057	1120	1091	29	2.6	97.4	2.8	280
10058	7009	6914	95	1.4	98.6	3.3	330
10059	4556	4424	132	2.9	97.1	8.6	860

또한 플레이어의 이탈률이 전체플레이어의 2.9%가 이탈하였다. 플레이어는 상당히 높은 플레이어 이탈률을 보이는 레벨이지만 하지만 해당 레벨이 있는 구간(50~59레벨)에서 0.6~6.1까지의 많은 이탈률을 보이고 있다. 따라서 모드의 플레이어 이탈은 레벨의 난이도보다도 레벨의 구간에 영향을 받을 수 있다는 가설을 세울 수 있다.

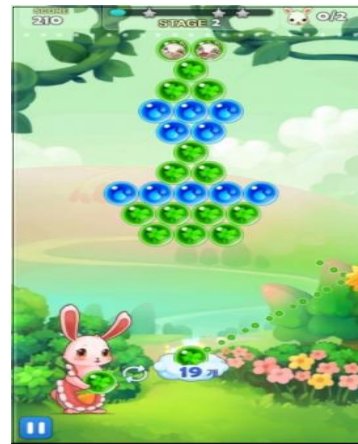


Fig. 3. 2 Level of BunnyPang Game

해당 레벨은 바니팡에서 등장하는 ‘퍼즐 내부에 발생하는 하나의 요소를 모으는 모드’로 제작된 레벨이다. 해당 레벨은 2레벨로 해당 게임에서는 초반에 등장하는 레벨이다. 해당 레벨은 장애물(충돌)이 전혀 없는 레벨로 플레이어가 제한된 요소를 모두 사용하기 전까지 자유롭게 플레이해서 레벨을 성공할 수 있다.

Table 5. Level Difficulty of 2 Level

의도한 난이도	stage_no	stage_no	try_count	success_co	실패수	2.12일 인	try_count	success_co	실패수	2.19일 인	인당실패수
1	10001	1	187	175	12	0.1	225	203	22	0.1	
1	10002	2	189	180	9	0.1	207	200	7	0	
1	10003	3	211	195	16	0.6	216	149	67	0.4	
1	10004	4	158	138	20	0.1	171	152	19	0.1	
1	10005	5	185	128	57	0.4	204	151	53	0.4	
1	10006	6	148	138	10	0	148	145	3	0	
1	10007	7	184	100	84	0.8	238	161	77	0.5	
1	10008	8	180	126	54	0.4	175	140	35	0.3	
1	10009	9	120	86	34	0.4	112	98	14	0.1	
1	10010	10	358	110	248	2.3	315	111	204	1.8	

해당 레벨의 의도한 난이도는 1이지만 실제 난이도는 0.1로 측정이 되며 의도한 난이도 보다 실제 난이도가 매우 낮은 것을 확인할 수 있다.

Table 6. Player Exit Rate of 2 Level

last_stage	user_cnt	dormant_user	활성유저	활성유저비중	휴면유저	비중	2.19일 인	1000으로 환산		
10001	0	0	0				0.1	10	248777	248638
10002	0	0	0				0	0	75343	75253
10003	0	0	0				0.4	40	40873	40765
10004	29980	29904	76	0.3	99.7	0.1	10			
10005	21816	21746	70	0.3	99.7	0.4	40			
10006	12544	12481	63	0.5	99.5	0	0			
10007	27739	27617	122	0.4	99.6	0.5	50			
10008	12263	12211	52	0.4	99.6	0.3	30			
10009	11391	11356	35	0.3	99.7	0.7	10			
10010	23487	23338	149	0.6	99.4	1.8	180			

또한 플레이어의 이탈률이 전체플레이어의 0%가 이탈하였다. 상당히 낮은 이탈율을 보이고 있지만 해당 레벨이 있는 구간(1~10레벨)은 전체적으로 이탈률이 0~1.8로 레벨이 게임 전체 레벨의 앞부분에 배치되어있어 신규 플레이어들이 쉽게 이탈하지 않을 수 있다는 가설을 세울 수 있다.

그 외의 레벨의 모드로는 기능성과 미학적인 부분이 섞인 ‘레벨

내 퍼즐 속성을 모두 변화시키는 모드’, ‘퍼즐 내부 장애물을 모두 없애는 모드’가 있다. 하지만 두 모드 다 반복적인 충돌과 성공을 계속해서 반복하기 때문에 플레이어는 레벨을 플레이 할수록 쉽게 지루함을 느끼게 될 것이다. 이것으로 보아 플레이어는 실제 플레이 난이도가 높으면 플레이어 이탈이 평균적으로 조금 더 높게 이탈하는 것을 볼 수 있어서 난이도가 높으면 플레이어 이탈이 발생한다고 생각하기 쉽다. 하지만 난이도는 개발자가 의도한 것과 실제 플레이어들의 난이도는 변경되기 쉽고 난이도 뿐 아니라 레벨의 난이도가 높더라도 앞부분에 배치된 레벨이거나 플레이어 이탈이 많이 발생하는 구간 등 플레이어 이탈은 여러 가지 이유로도 발생된다.

### III. Conclusions

‘난이도’ 라는 것은 게임의 재미를 불러일으키는 하나의 요소로써 매우 중요한 역할을 한다. 하지만 그 요소로 인해 기존 게임을 플레이 하는 플레이어는 난이도 하나만으로 게임을 이탈 하는 것인지 알기 어렵다. 왜냐하면 레벨의 난이도가 플레이어 이탈에 관여한다면 난이도가 어렵지도 쉽지도 않은 중간 난이도에서는 플레이어는 이탈률이 적어야한다. 하지만 데이터 상으로는 개발자가 의도한 난이도와는 다르게 실제 플레이 난이도가 설정되기도 하며 난이도가 설정한 것과 맞게 실제 난이도가 설정되었다고 해도 유저는 아이템 구입 등으로 레벨의 실제 난이도를 변경 할 수도 있기 때문에 레벨의 설정난이도와 실제 난이도간의 편차가 매우 커질 수 있고 전체적으로 레벨의 난이도가 매우 낮아 질 수 밖에 없다. 게다가 레벨의 난이도와 상관없이 레벨이 배치된 구간에서 유저 이탈률 변화가 발생하기도 한다. 이로 인해 높은 난이도를 가진 레벨에서 플레이어가 이탈한다는 정설을 만들기에는 개발자가 설정한 난이도와 실제 플레이어의 난이도, 그리고 각 구간별 이탈률과 아이템 사용 대비 이탈률을 알아야만 정확히 알 수 있다. 그렇기 때문에 비교적 장시간에 걸쳐 많은 플레이어들의 게임 플레이 기록을 조사해 볼 필요가 있으며 그러기 위해 가장 효율적인 것은 실제 상용화된 게임의 데이터를 최대한 많이 뽑아내어 난이도와 이탈률이 상관이 있는지 연구가 이루어져야 할 것이다.

### REFERENCES

- [1] Korea Cultural Policy Development. (1996). Cultural policy approach of electronic entertainment game
- [2] Hangeong Economic Glossary - casual game (2005)
- [3] Yoon Hyung-seop. (2010), “Korean Game History: Definition of Game”, History of Korean Games : Definition of game, entertainment game 36-37.
- [4] Roger Caillois(1913-1978) - (Les)jeux et les hommes (1994)
- [5] Johan Huizinga(1872-1945) - Homo Ludens (1938)