

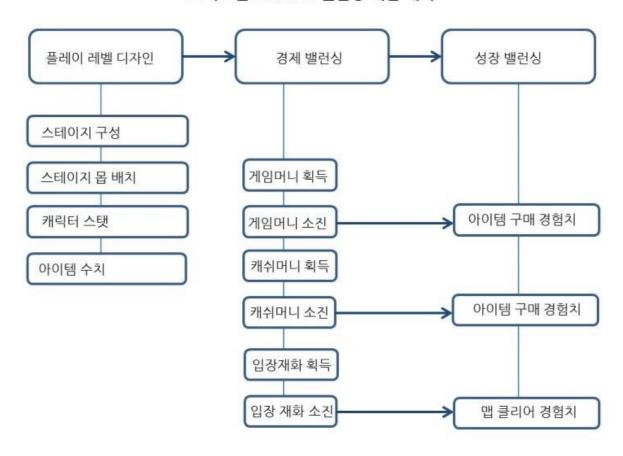
# [정규과정]수치 레벨디자인

주제: 모바일 게임 밸런스

게임의 재미를 증가시키는 모바일 게임 밸런스에 대해 알아봅니다.

튜터 이주영

#### 스마트폰 MORPG 밸런싱 개념 예시



더 카테고리가 세분화되어야 하지만, 이해를 돕기 위해 위와 같이 간단하게 표를 작성하였다.

위에서는 스테이지 방식의 MORPG게임이고, 스테이지를 클리어 하거나, 아이템을 상점에서 구매하면 전체 경험치를 얻는다고 가정하였다.

또한 아이템은 게임에서 얻는 게임머니와, 현금으로 살 수 있는 캐시머니로 얻을 수 있다고 가정하였고, 스테이지를 입장할 때는 에너지라는 입장할 때 필요한 재화를 소모한다고 가정하였다. (애니팡의 하트와 같다)

이런 식으로 밸런스를 할 요소들을 정리하고, 각 수치를 어떻게 조정할지 콘셉트를 잡으면 된다.

### [레벨 밸런스]

밸런스 콘셉트를 잡은 후 다음과 같은 순서로 진행을 하면 된다.

- 1) 플레이 레벨 디자인: 먼저 재미있는 플레이를 위해 플레이 레벨디자인 요소의 콘셉트를 잡고 조정한다.
- 2) 경제 밸런스: 플레이 레벨 디자인 요소가 정해지면, 그에 맞춰서 보상 수준, 아이템 가격 등을 조정하여 재화의 획득, 소진 밸런스를 조정한다.
- 3) 성장 밸런스: 재화의 획득, 소진밸런스에 따라 성장 속도에 영향을 미치므로, 경제 밸런스가 정리되면, 그에 맞춰 전체 레벨 경험치, 각 캐릭터 경험치의 밸런스를 조정한다.



[RPG maker의 화면]

플레이 레벨 디자인이 먼저이다. 어떤 식으로 스테이지를 배치할 것인가? 몬스터는 어떻게 배치할 것인가? 몬스터는 약한 몬스터 3마리, 센 몬스터 1마리 이렇게 할 것인가? 플레이어와 몬스터 간의 상성에 따른 고려는 어떻게 하지? 등등

플레이 레벨 디자인이란 MORPG를 예를 들면, 스테이지구성, 스테이지 몬스터 배치, 각 캐릭터 스탯, 아이템 수치 등에 대한 것이다. 퍼즐게임은 각 퍼즐의 배치일 것이다.

경제 밸런스(재화 획득 소진), 성장 밸런스(게임 콘텐츠의 소진 컨트롤)를 하기 전에 일단 게임이 재미있어야 하므로 우선 플레이 레벨 디자인을 다 해 놓고, 경제 밸런스와 성장밸런스를 맞추면 자연스럽다.

> 이렇게 순서대로 되는 경우는 이상적이며, 현실적으로는 3가지 요소를 동시에 조정하는 경우가 많다.

한가지 더 중요한 것은 컴퓨터 앞에서 수치 계산식만으로 밸런스를 하면 안 된다는 점이다.

밸런스 수치를 입력해 놓고, 수 많은 테스트 플레이를 통해 실제 기획 의도에 맞춰서 난이도나 플레이의 재미 등이 나타나는지 게임 플레이를 많이 해 봐야 한다.

> 책상 앞에서만 하는 밸런스는 틀리기 쉽다. 게임은 플레이가 생명이므로 반드시 테스트를 많이 해봐야 한다.

> > 퍼즐 게임의 레벨 디자인 요소를 예를 들어 보겠다.



[KING의 Pet Rescue Saga]

2개 이상 터치하면 블록이 터지고 위에 있는 펫을 맨 아래까지 이동시켜서 구해주는 퍼즐 게임이다.

플레이 레벨 디자인 요소

	항목	난이도
	(1)등장하는 블록의 종류(핑크,노랑,초록,파랑,보라) 총 5종 중	
	- 블록 5종이 모두 등장한 <mark>다</mark> .	
	- 블록 4종이 등장한다.	
	- 블록 3종이 등장한다.	8
레벨 디자인 요소	- 블록 2종이 등장한다.	
	- 블록 1종이 등장한다.	
	(2)맵의 길이	
	- 맵이 위 아래로 아주 길다. [기본 맵 X 51배 이상]	2
	- 맵이 위 아래로 길다. [(기본 맵 X (21배~50배)]	0.00
	- 맵이 위 아래로 보통으로 늘어남. [(기본 맵 X (11배~20배)]	
	- 맵이 위 아래로 조금 늘어남. [(기본 맵 X (5배~10배)]	100
	- 맵이 짧다. [(기본 맵 X (1배~4배)]	3
	(3)구해야 하는 캐릭터의 수	8
	- 구 <mark>해야 하는 캐릭터가 아주 많이 등장한다. (13마리 이상</mark> )	8
	- 구해야 하는 캐릭터가 많이 등장한다. (8마리~12마리)	38
	- 구해야 하는 캐릭터가 보통 등장한다.(4마리~7마리)	
	- 구해야 하는 캐릭터가 조금 등장한다.(2마리~3마리)	3
	- 구해야 하는 캐릭터가 아주 조금 등장 한다.(1마리)	

이런 식으로 플레이 레벨 디자인 요소를 뽑고 정리할 수 있다. 그런 다음에 이 각각의 요소를 기획자가 기획 의도를 가지고 퍼즐을 배치하고 수치를 조정한다. [정규과정] 수치 레벨디자인 : 기초 모바일 게임 밸런스

### [경제 밸런스]

레벨 디자인이 끝나면 이제 경제 밸런스를 해야 한다.

경제 밸런스는 위에서 언급한 것처럼 플레이 레벨 디자인 요소가 정해지면, 그에 맞춰서 보상 수준, 아이템 가격 등을 조정하여 재화의 획득, 소진 밸런스를 조정한다.

> 게임 머니는 어디서 얼마나 얻고, 어디서 얼마나 소진하는지, 캐시 머니는 언제 부족하고, 현금을 쓰면 얼마나 얻을 수 있고, 그것은 플레이 시간 가치로 환산하면 얼마인지, 이런 것을 정한다.

이해를 돕기 위해 [클래시 오브 클랜]의 재화 밸런스 표를 잠깐 예시를 들어 보자.

Gold	Costs	Edit
------	-------	------

This information is based on the number available to build and max level of each structure at each town hall level. See the individual pages for a cost break down.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total Per	Total
Cannon	2,500	8,000	32,000	100,000	371,250	600,000	1,971,250	9,600,000	19,171,250	6,371,250	31,856,250
Archer Tower	0	3,000	5,000	48,000	808,000	1,080,000	3,528,000	21,368,000	5,368,000	5,368,000	32,208,000
Mortar	0	0	8,000	32,000	120,000	960,000	2,960,000	4,800,000	9,600,000	6,160,000	18,480,000
Wizard Tower	0	0	0	0	540,000	1,980,000	2,560,000	16,460,000	16,080,000	12,540,000	37,620,000
Air Defense	0	0	0	112,500	270,000	540,000	3,082,500	4,320,000	4,162,500	4,162,500	12,487,500
Hidden Tesla	0	0	0	0	0	0	3,750,000	30,000,000	11,250,000	11,250,000	45,000,000
X-Bow	0	0	0	0	0	0	0	0	3,000,000	3,000,000	3,000,000
Walls	0	30,000	280,000	905,000	3,405,000	10,530,000	33,030,000	116,060,000	20,530,000	821,200	184,770,000
Elixir Collector	450	4,650	32,550	180,550	754,550	194,550	1,008,000	0	0	362,550	2,175,300
Elixir Storage	300	2,250	44,550	150,000	200,000	500,000	1,000,000	948,550	0	948,550	2,845,650
Town Hall	1,000	4,000	25,000	150,000	750,000	1,200,000	2,000,000	4,000,000	0	8,130,000	8,130,000
Clan Castle	0	0	40,000	100,000	0	800,000	0	1,800,000	0	2,740,000	2,740,000
Decorations	0	3,700,000	0	0	0	0	0	0	0	N/A	3,700,000
Total	4,250	3,751,900	467,100	1,778,050	7,218,800	18,384,550	54,889,750	209,356,550	89,161,750		385,012,700
Gems	12	1,334	319	807	2,592	6,076	17,943	67,509	28,782		125,374
Cost	\$4.99	\$14.98	\$4.99	\$9.98	\$24.98	\$49.99	\$134.96	\$499.94	\$209.96		\$899.91

위 표는 [클래시 오브 클랜] 건물 별로 얼마나 재화가 필요한지와 이것을 캐시 머니로 환산하면, 어느 정도 재화의 가치인지 또한 이것을 현금으로 환산하면 얼마나 돈이 드는지 계산한 표이다.

#### Time Costs PEdit

The calculations for time costs are somewhat different. You can't simply add up all the times and calculate the gem cost. Since you can't buy extra time, that means the gem cost for each individual upgrade must be calculated and then summed together. This will cause the gem cost to be more expensive then simply putting the times into the gem calculator would indicate.

Research times are being separated from build times because there is only one lab. That means you can't speed up overall research times by buying more builders.

Lab	Research	@Edit
-----	----------	-------

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	Gems
Barbarian			6h		1d	149	3d	5d	1.00	9d 6h	1591
Archer	•		12h	•	2d	-	3d	5d	-	10d 12h	1776
Goblin			12h	*	2d	-	3d	5d		10d 12h	1776
Giant		*	*	1d	*:	2d	3d	5d	1.5	11d	1902
Wall Breaker	٠	8	•	1d	-	2d	3d	5d	-	11d	1902
Balloon	¥.	2	¥	1d	<u> </u>	2d	3d	5d	12	11d	1902
Wizard		*			1d	2d	3d	5d	(*3)	11d	1902
Healer		-		÷			3d	5d		8d	1259
Dragon		-	545	100	2	-	7d	10d	-	17d	2370
P.E.K.K.A			280			1963		22d		22d	2986
Lightning Spell	-	į	-		1d	2d	3d	4d	-	10d	1779
Healing Spell	٠	5	•	•	ş	3d	3d	5d		11d	1902
Rage Spell	-	-	\alpha\)	-	*	2	10d	7d	- 2	17d	2642
Jump Spell		2	-	-	25	-2	-	82	5d	5d	753
Total		×	1d 6h	3d	7d	13d	47d	88d	5d	164d 6h	164d 6
Gems		-	340	780	1,546	2,558	7,702	12,763	753	26,442	26,442
Cost		22	\$4.99	\$9.98	\$14.98	\$24.98	\$64.97	\$99.98	\$9.98	\$199.97	\$199.9

위 표는 클래시 오브 클랜의 경우 건물을 지으면 시간이 오래 걸리는데, 얼마나 시간이 걸리는지, 또한 이것을 캐시 머니(즉시 완료)로 환산하면 얼마나 비용이 들어 가는지 계산한 표이다.

이런 식으로 예를 들어 플레이어가 하루에 2시간씩 매일 플레이를 하면, 하루에 얼마의 게임 머니를 얻게 되고, 콘텐츠를 소모하는데, 얼마의 게임 머니와 얼마의 캐시 머니를 소모하게 할 것인지 표를 작성해서 계산식을 만든다. [정규과정] 수치 레벨디자인 : 기초 모바일 게임 밸런스

## [성장 밸런스]

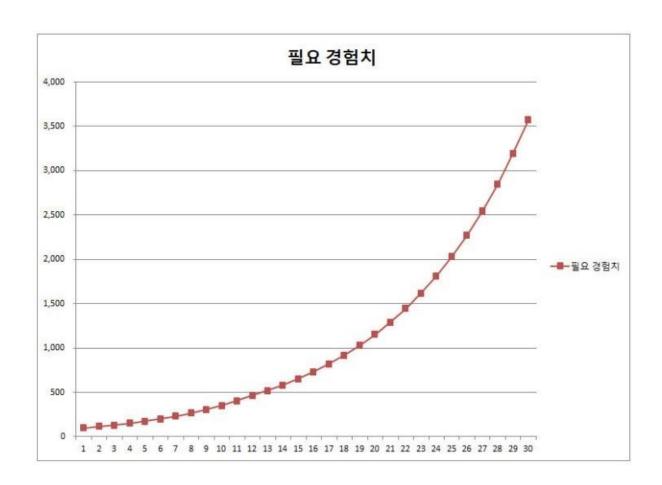
경제 밸런스가 끝나면 이제 성장 밸런스를 한다. 경제 밸런스를 성장 밸런스보다 먼저 하는 이유는 재화의 획득 소진이 플레이어 성장에도 영향을 미치기 때문이다.

재화의 획득, 소진 밸런스에 따라 성장 속도에 영향을 미치므로, 경제 밸런스가 정리되면, 그에 맞춰 전체 레벨 경험치, 각 캐릭터 경험치 밸런스를 조정한다. 다음의 표를 보자.

레벨	필요 경험치	누적 경험치				
1	100	100				
2	115	215				
3	132	347				
4	152	499				
5	175	674				
6	201	875				
7	231	1,107				
8	266	1,373				
9	306	1,679				
10	352	2,030				
11	405	2,435				
12	465	2,900				
13	521	3,421				
14	584	4,005				
15	654	4,658				
16	732	5,391				
17	820	6,210				
18	918	7,129				
19	1,028	8,157				
20	1,152	9,309				
21	1,290	10,599				
22	1,445	12,044				
23	1,618	13,663				
24	1,813	15,475				
25	2,030	17,505				
26	2,274	19,779				
27	2,547	22,325				
28	2,852	25,178				
29	3,194	28,372				
30	3,578	31,950				

무과금플레이일수	경험치가중치
0.0	1.15
0.0	1.15
0.1	1.15
0.1	1.15
0.1	1.15
0.1	1.15
0.1	1.15
0.1	1.15
0.1	1.15
0.1	1.15
0.2	1.15
0.2	1.15
0.2	1.12
0.2	1.12
0.3	1,12
0.3	1.12
0.3	1.12
0.4	1.12
0.4	1.12
0.5	1.12
0.5	1.12
0.6	1.12
0.6	1.12
0.7	1.12
0.8	1.12
0.9	1.12
1.0	1.12
1.1	1.12
1.3	1.12
1.4	1.12

총 31950경험치 (무과금으로 총12.8일 - 하루에 2시간 플레이 했을때)



각 레벨 구간의 경험치를 세팅하고, 각 스테이지 클리어 시 경험치를 알고 있다고 가정하자. 또한 하루에 2시간 정도 플레이를 한다고 가정하자.

하루에 2시간 정도 플레이를 해서 일정 경험치를 얻는 값을 구할 수 있으면 각 구간별 레벨업에 걸리는 예상 일 수를 뽑아 볼 수가 있을 것이다. (캐시를 쓰지 않고 오로지 플레이로만)

또한 앞서서 경제 밸런스에서 게임 플레이 시간의 일정시간 동안 얼마나 돈을 쓰면 얼마나 빨리 성장할 수 있는지에 대한 예상이 가능하다.