

## 매치3 퍼즐 게임의 레벨 난이도 설계에 관한 연구

염동현<sup>o</sup>

청강문화산업대학교 게임콘텐츠<sup>o</sup>

e-mail: dhyoum@ck.ac.kr<sup>o</sup>

## A Study on the Level Difficulty Design of Match 3 Puzzle Game

Dong-Hyun Youm<sup>o</sup>

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

### ● 요약 ●

매치3 퍼즐 게임은 모바일 게임에서 많이 출시되고 있으며 많은 사람들이 즐기고 있는 장르이다. 또한 유사한 규칙과 형태를 가진 게임들이 지속적으로 출시 예정에 있다.

본 논문에서는 매치3 퍼즐 게임이 많은 레벨로 구성되어 있는 점에 비추어 매치3 퍼즐 게임의 레벨을 설계하는 방법에 대해서 후속 연구의 방향성을 제시한다.

**키워드:** Match3 Puzzle Game, Level Difficulty Design

### I. Introduction

2019년 6월 현재 구글 플레이에서 'Match 3'로 검색하면 250개 이상의 게임이 검색된다. 퍼즐게임의 장르에 속해 있지만 범위를 매치3라는 장르로 좁혀도 상당히 많은 수의 게임이 존재하는 것이다. 많은 수의 게임이 만들어지고 있다는 것은 그만큼 많은 사람들이 즐기고 있다는 의미이기도 하다.

매치3 게임은 여러 가지 색깔 또는 모양을 가진 블록들이 가득 찬 레벨에서 하나의 블록을 골라 상하좌우에 있는 다른 블록과 스와핑을 통해 3개의 같은 모양의 블록을 가로, 세로 등 3개 이상 나열하면 해당 블록들을 없애는 규칙을 가지고 있다. 이때 블록이 사라지면 빈 공간으로는 바로 위에 있는 블록이 떨어져 내리게 된다.

게임에 따라 4개, 5개 등의 블록을 매칭하는 경우에는 특수 블록이 생성되어 같은 블록 전부 없애기, 한 열 또는 행 없애기 등의 특수 기능을 수행할 수 있다. 특수 블록뿐만 아니라 특정 블록을 없앤다거나 같은 블록들을 모두 다른 블록으로 바꾸는 등의 아이템을 제공하기도 한다.



Fig. 1. Candy Crush Saga

이처럼 다양한 형태의 매치3 퍼즐 게임의 보급이 증가하고 유저들의 수요가 늘어나면서 게임 제작사 입장에서는 매치3 퍼즐 게임의 레벨 디자인에 대해 고민할 수밖에 없다. 최근의 매치3 퍼즐 게임은 대략 1,000여개 이상의 레벨을 가지고 있다. 1,000여개 이상의 레벨을 디자인하기 위해서는 적절한 난이도를 갖도록 해야 한다.

본 논문에서는 매치3 퍼즐 게임을 제작할 때 레벨을 적절한 난이도를 제작하기 위해 설계하는 방법을 제시하고자 한다.

## II. The Main Subject

최근 개발되는 매치3 게임은 1,000여개의 많은 레벨을 가지고 있다. 일반적으로 매치3 퍼즐 게임의 레벨 디자인은 블록을 제한된 횟수만큼 이동하여 레벨에 주어진 목표를 달성하는 것인지를 묻는 형태이다.

유저가 게임의 레벨 난이도를 쉽다고 느낄 때에는 블록을 이동할 수 있는 주어진 기회가 너무 많을 경우이고, 반대로 난이도가 어렵다고 느낄 때에는 블록을 이동할 수 있는 주어진 기회가 너무 적을 경우일 것이다.

일반적으로 매치3 퍼즐 게임의 레벨 디자인에서 레벨을 구성하는 블록은 매번 무작위로 배치되기 때문에 게임의 플레이 시나리오에 매 플레이마다 달라질 수밖에 없다. 다시 말하면, 매 플레이마다 레벨을 클리어하기 위해 움직여야 하는 블록의 횟수가 다르다는 것이다. 따라서 같은 조건이라 하더라도 블록의 무작위 배치 때문에 어떤 경우에는 쉽게 느껴지고 어떤 경우에는 어렵게 느껴질 수밖에 없다.

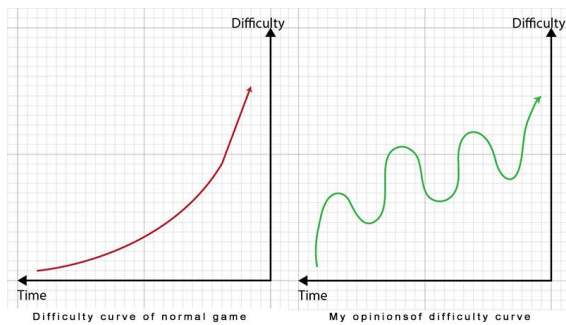


Fig. 2. Difficulty Curve

매치3 퍼즐 게임은 1,000여개의 레벨을 지속적으로 플레이 할 수 있느냐가 레벨디자인의 중요한 요소라고 할 수 있다. 일반적인 퍼즐 게임은 그림 2의 왼쪽 그림처럼 선형적으로 시간이 갈수록 즉 플레이가 지속될수록 난이도가 올라가는 구조를 갖게 된다. 하지만 이 경우에는 나중에 등장하는 레벨들은 엄청난 난이도로 하여금 유저들이 플레이를 포기하여 지속하지 못하게 할 수 있다.

레벨 디자인은 플레이어가 모든 게임을 진행하고 디자이너의 생각을 이해하게하는 흐름이다. 매치3 퍼즐 게임을 디자인하는 과정에서, 일반 게임의 난이도 향상 시스템은 레벨에서 레벨로 증가하는 커다란 진입로와 같다. 일단 한 레벨에 너무 오래 머물러 있다면, 그들은 게임을 영원히 플레이하지 않을 것이다[1].

그림 2의 오른쪽처럼 파도유형의 난이도 조절은 이를 완화시켜 줄 수 있는 방법이다. 유저가 클리어하기 어려운 레벨을 지난 후에는 다소 쉬운 난이도의 레벨을 제시함으로써 플레이를 지속할 수 있는 동기를 부여할 수 있다. 이 때 유저에게 플레이를 잘 한다고 하는 인식을 심어주게 되고 유저는 성취와 만족감을 얻게 된다.

## III. Conclusions

매치3 퍼즐 게임의 보급은 지속적으로 증가하고 있으며 많은 유저들에게 선택되고 있다. 1,000여개가 넘는 레벨을 제공하여 유저들에게 지속적인 플레이 기회를 제공하기 위해서는 적절한 레벨 디자인이 선행되어야 하며 이를 위해 레벨 디자인의 난이도 배치에 대한 문제를 해결해야 한다.

본 논문에서는 매치3 퍼즐 게임의 난이도 배치에 대한 의견을 제시하였다. 다만, 난이도 상승 및 하강에 대해 양적으로 접근하지 못하였기 때문에 적합한 난이도 배치에 대한 수치적 접근을 할 수 없었다. 또한 유저가 느끼는 난이도에 대한 만족감을 제시할 수 있는 근거가 미약하였다. 따라서 이런 제약들을 개선할 수 있는 여지가 있으며 추후 후속 연구의 방향성을 제시한다.

## REFERENCES

- [1] <https://cargocollective.com/lucienchen923/Match-3-Game-Breakdown>