

# 사용자의 지속적이며 자발적인 참여를 위한 게임화 기반의 콘텐츠 관리 시스템 설계

최원겸. 윤찬. 우탁 경희대학교 예술디자인대학 디지털콘텐츠학과 {benett901, yunchan, twoo}@khu,ac,kr

Gamified Contents Management System design for continuous and voluntary participation of Users

Won-Kyum Choi, Chan-Yun, Tack-Woo Digital Contents Dept, College of Art&Design, Kyung-Hee University

#### 요 약

콘텐츠에서 자발적인 사용자 참여를 유도하고 유지하는 것은 매우 어렵지만 중요한 일이다. 그 예로 많은 인터넷 콘텐츠 등에서 사용자들의 참여와 그 유지를 위해 금전적 보상을 제공하 고 있다. 그러나 금전적 보상처럼 외재적 동기만을 자극하는 등의 방식으로는 한계가 있으며, 콘텐츠의 대한 지속적이고 자발적인 사용자 참여를 얻기 위해서는 정교한 설계와 관리가 필요 하다. 이를 위해, Gamified Learning Management System의 예를 참고하여, 기존의 Contents Management System(CMS)을 확장한 게임화 기반의 CMS(Gamified CMS)를 제안하고자 한다. 이를 통해 궁극적으로 사용자의 콘텐츠에 대한 참여와 몰입을 증대시키고자 한다.

#### ABSTRACT

It is very difficult, but important, to induce and maintain voluntary user engagement in content. For example, many Internet contents provide financial rewards for the user's participation and maintenance. However, there are limitations to methods such as stimulating only external motivations, such as monetary rewards, and sophisticated design and management are needed to obtain sustained and voluntary user participation in content. For this purpose, we propose a Gamified CMS that extends the existing Content Management System (CMS) by referring to the example of the Gamified Learning Management System. This will ultimately increase the participation and commitment of users in content.

Keywords : Content design(콘텐츠디자인), Gamification(게임화), Management system (관리 시스템), Motivation(동기), GLMS(게임화 기반 학습 관리 시스템)

Received: Nov. 13. 2018 Revised: Dec. 08. 2018 Accepted: Dec. 20. 2018

Corresponding Author: Tack-Woo(Kyung-Hee University) E-mail: twoo@khu.ac.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 Attribution Non-Commercial (http://creativecommons.otg/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

현재 우리나라는 출판/만화/음악/게임/영화/애니 메이션 등 전체적인 콘텐츠 산업의 매출과 수출 모두 성장세에 있다. 한국콘텐츠진흥원의 2018년 콘텐츠 산업 전망에 따르면 '17년 대비 매출액은 5.3% 성장할 것으로 전망, 수출액은 8.7% 성장할 것으로 전망하고 있다[1]. 이렇게 콘텐츠 시장의 파이가 커진 가운데, 최근 콘텐츠에 대한 사용자 수요는 수동적인 콘텐츠 서비스 이용을 벗어나 다 양한 의사 반영을 위한 양방향 환경을 요구하고 있다. 특히 개인화된 콘텐츠를 제작하고, 이를 서 비스하려는 요구도 급속히 증가하고 있다[2].

이러한 콘텐츠 시장의 추세에 따라 기존의 메인 미디어채널뿐만 아니라 일반 기업체에서도 다양한 콘텐츠를 제작·서비스·유통하고 있다. 이는 곧 사 용자가 적극적으로 참여할 수 있는 콘텐츠의 수요 가 늘었다는 뜻이며, 콘텐츠 시장의 핵심적인 키워 드 역시 사용자 참여라고 해석할 수 있다. 그러나 이렇게 콘텐츠 시장의 핵심인 사용자 참여를 끌어 내는 방법은 현실적으로 매우 어려운 것이 사실이 다. 또한, 사용자와 깊게 상호작용하는 콘텐츠를 일회성 소비에 그치는 것이 아니라 지속적으로 사 용하게끔 하고 싶다면 특정 관리시스템을 활용하는 것이 좋다. 이는 곧 콘텐츠를 체계적으로 관리하기 위한 시스템의 수요와 연결되는데, 실질적으로 콘 텐츠 관리를 위한 콘텐츠 관리시스템(Contents Management System(CMS))은 부족한 현실이다. 환경 변화에 맞추어 콘텐츠의 제작뿐만 아니라 생 성된 콘텐츠를 관리할 수 있는 시스템의 개발을 통하여, 보다 효율적인 콘텐츠 관리 서비스가 요구 되고 있는 상황이다[3].

이와 같은 요구에 대응하는 효과적인 방안 중 하 나로 게임화를 들 수 있다. 게임화(Gamification)란 사용자 경험과 참여를 향상하기 위해 비게임 분야 에서 게임화 요소를 활용하는 방법을 말하는 포괄 적 용어다[4]. 오늘날 게임화는 교육 분야부터 금융, 건강, 엔터테인먼트, 의료와 환경 보호 등 다양한

범위로 확대·적용되고 있다. 그러나 권종산과 우탁 은 한글 교육을 위한 콘텐츠의 게임화를 위해 게임 화 방법론인 Gamified Learning Management System (GLMS)를 설계하면서, 여러 분야에서 사 용 가능한 통일된 게임화 방법을 도출해내는 것의 어려움을 언급하였다[5]. 2010년대 초반의 게임화 관련 담론의 화제는 게임화의 실질적인 결과를 많 이 만들어내는 것이었다. 그런데 비게임 분야의 콘 텐츠를 게임화 하는 것은, 같은 교육 분야 안에서도 과목이 영어인가 수학인가에 따라 방법론이 나뉘는 것처럼 수많은 변수가 존재한다. 권종산과 우탁은 한글 교육이라는 분야의 특수성 때문에 콘텐츠의 게임화 역시 불가피한 상황이었다. 따라서 교육용 애플리케이션에만 적용할 수 있도록 방법론의 범위 를 한정해 연구를 진행했다[5].

현재 게임화는 여전히 기존의 '게임 디자인 방법 론'을 '게임화 방법론'과 혼용해 사용하고 있다. 실 질적으로 게임 디자인 방법론은 포괄적이기 때문에 기존의 게임화 방법론과 상용할 수는 있으나, 게임 화를 위한 정확한 가이드라인이라고는 할 수 없다. 이에 권종산과 우탁의 연구처럼 CMS의 관리 기능 을 필요로 하는 비게임 콘텐츠를 관리하는 시스템 을 게임화한다면, 게임화 가이드라인이 제시해야할 범위를 좁힐 수 있으며 좀 더 명확한 방법론을 제 안할 수 있을 것으로 판단하였다.

이러한 요구에 따라 본 논문에서는 콘텐츠 관리 시스템의 특징적 기능들을 정리하여 '관리 기능'으 로 묶고, 이 기능과 관련된 비게임 콘텐츠를 관리 하는 시스템을 게임화하여 가이드라인을 제시하고 자 하였다. 우선 CMS요소의 도출과 GLMS에서 사용된 게임화 요소를 정리하여 각 요소 간 관계 를 살펴본 후, 콘텐츠 관리를 위한 게임화 요소들 을 모듈화하여 게임화에 용이한 가이드라인인 "게 임화 기반 콘텐츠 관리 시스템(Gamified Contents Management System)"을 제안하고자 한다.

#### 2. 배경 이론

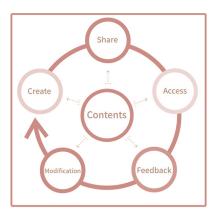
## 2.1 Contents Management System(CMS)

CMS란 요약하면 콘텐츠를 관리하는 시스템으 로, 콘텐츠의 종류가 무엇인가에 따라 다양한 형태 로 나타날 수 있다. 콘텐츠의 사전적인 의미로는 ' 인터넷이나 컴퓨터 통신 등을 통해 제공되는 각종 정보나 그 내용물'이라고 표현하지만, ICT 관점에 서 콘텐츠는 정보를 담고 있는 글, 문서, 영상, 이 미지, 사운드와 같은 파일들을 의미한다고 할 수 있다[6].

CMS는 이러한 콘텐츠를 정리하고 각 요소들을 조합해 저작 및 가공할 수 있도록 하며, 최종 저작물 을 웹이나 다양한 디바이스로 서비스 할 수 있도록 유통 기능을 포함한 일련의 과정을 지원하는 시스템 이다. 지금까지 국내에서는 WCMS(Web Content Management System)나 EDMS (Electronic Document Management System)를 기반으로 CMS가 성장해 왔기에 CMS를 WCMS로 인식하는 경우가 많다[6].

현재 CMS는 콘텐츠 관리 수준을 넘어서서 애 플리케이션과의 연계를 통해 고객 경험 분석, 사용 자경험 관리 등 다양한 데이터를 관리하고, 고객에 게 맞춤 서비스를 제공하여 고객 확보 및 이익 창 출에 기여하고 있다[7].

이렇게 콘텐츠로 통용되는 저작물들을 총체적으 로 관리하는 CMS는 크게 몇 가지 공통된 기능을 포함하고 있으며, CMS의 기능들을 활용하면 여러 가지 효과를 얻을 수 있다. 우선 쉽고 간편하게 콘 텐츠를 생성하고 유지/복구가 가능하다. 또 용이한 접근성과 유통 기능을 통해 사용자가 생성한 콘텐 츠를 발행(publishing)하고 이에 대한 피드백을 즉 각적으로 주고받을 수 있다. 이 모든 과정을 '관리' 라는 주제로 묶을 수 있다. 아래의 그림[Fig. 1]은 CMS의 대표적인 관리 기능과 특성을 뽑아내 정리 한 것이다.



[Fig. 1] Contents Management System Function

#### 2.2 게임 기획을 위한 조작적 조건화

스키너에 의하면 선택적으로 보상을 제공하여 특정 행동을 강화(Reinforcement)하거나 감소 (Punishment)시켜 조작적 조건화를 이룰 수 있다 고 한다[8]. 이때 강화를 끌어내는 것을 강화인 (Reinforcer)이라고 하는데, 게임은 게임의 요소들 을 강화인으로 활용하여 사용자들의 행동을 유도하 고 있다. 오늘날 디지털 게임의 기획은 모두 이 이 론을 바탕으로 이루어지고 있다고 해도 과언이 아 니다[9]. 최재원과 고욱은 조작적 조건화를 통해 게임 이용에 영향을 줄 방법의 구체적 방안을 마 련하였으며 행동주의 이론을 활용한 구체적인 게임 설계 가이드라인을 제시하고 있다[9].

게임기획에서 보상체계를 통해 사용자들의 행동 을 강화하는 것은 흔한 방법이나 제대로 된 가이드 라인은 그동안 존재하지 않았다. 최재원, 고욱의 연 구를 통해 게임에 간단한 조작적 조건화 적용 방법 부터 스케줄러를 사용하는 방법까지 자세히 설계된 디자인 방법과 주의사항들을 차용 할 수 있을 것이

#### 2.3 내재적 동기와 외재적 동기

내재적 동기(Intrinsic Motivation)는 자연적으 로 나타나며 개개인의 만족을 위한, 혹은 개인적 동기로 인해 행동이 나타나는 것을 말한다. 외재적 동기(Extrinsic Motivation)는 이와 다르게 외부에 목적을 두고 외적 목표나 가치를 추구함에 따라 행동이 나타나는 것을 의미한다[10].

좋은 컴퓨터 게임과 그 자체로서 재미있는 상황이 가지고 있는 본질적인 특징에서 도전 (Challenge), 환상(Fantasy), 호기심(Curiosity), 통제(Control)의 요소가 도출된다. 이는 개인적 차원의 내재적 동기유발로 적용될 수 있는 요소이다.

개인들이 어떤 활동을 내재적인 이유와 외재적인 이유에 의해 참여하게 되었을 때 발생하는 결과가 다르게 나타남을 아울러 자기결정이론이라고한다. 자기 결정 이론에 의하면 개인 스스로 욕구를 행동화하고 선택함으로써 행동을 즐길 수 있는 과정에서 심리적인 안정감을 가진다고 한다. 따라서 내재적 동기는 추가적인 보상이나 외적 보상이 필요하지 않으며, 활동 자체가 의지가 되어 개인스스로 행동하게 된다[11].

#### 2.4 전경적/배경적 게임화

마셜 매클루언(Marchall McLuhan)에 따르면 매체가 감각적으로 부각 되는 방식이 '전경'이며이 전경을 드러내는 방법과 토대를 제공하는 방식이 '배경'이라고 했다[12]. 권보연은 마셜 매클루언의 이론을 차용하여 게임화의 결과를 두 가지로 나누어 구분한다. 게임과 비게임(game&non-games)이 결합 될 때, 게임 형질이 결합 매체의 돌출된 전경(figure)으로 드러나는가, 혹은 다른 전경을 부각하기 위한 토대 매체, 즉 배경(ground)의 역할을 맡는가에 따라 유형이 구분된다는 것이다[13].

게임화(Gamificagion)에 관한 초기 사례들은 전자에 해당하는 '전경적 게이미피케이션(gamification as game figure)'에 집중된 경향이 있었으나 더욱다양한 사례들이 등장하면서 게임은 게임 아닌 주인 공의 자유로운 활동을 지원하는 무대나 배경이 되는후자의 역할, '배경적 게이미피케이션(gamification as game ground)'으로 경로를 확대한다[14].

따라서 게임화를 콘텐츠에 직접 적용하는 방식

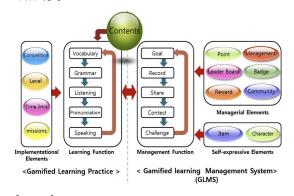
은 주로 게임화 요소가 콘텐츠에서 감각적으로 드러나기 때문에 전경적인 게임화에 해당한다고 할수 있다. 반면 게임화된 콘텐츠 혹은 일반적인 콘텐츠에 적용되는 '게임화를 통한 관리 시스템'은비게임 콘텐츠의 토대가 되어주는 방식이므로 배경적 게임화에 해당한다고 할 수 있다.

#### 3. 기존의 게임화 사례 분석

# 3.1 Gamified Learning Management System(GLMS)

LMS(Learning Management System)은 CMS와는 분명히 구분되는 시스템이지만, Gamified Learning Management System(GLMS)은 기존의 시스템에 게 임화를 적용하고자 하는 본 논문의 맥락과 일치하는 게 임화 사례라고 판단하였다.

게임화 기반 학습 관리 시스템 Gamified Learning Management System(GLMS)은 권종산과 우탁이 설계한 학습 관리 시스템이다[Fig. 2]. 학급 편성 기능, 협동학습 기능, 출결관리 기능, 게시판 기능 등을 기본 기능으로 하는 LMS에서 벗어나 성적과 진도, 출석 등에 비중을 두지 않는 가벼운 접근의 학습자를 위한 동기 부여와 즉각적인 피드백에 중점을 두었다[5].



[Fig. 2] The Gamification Methodology For Korean Language Education

Gamified LMS는 게임화의 기본적인 장점은 물 론, Social Network를 통해 집단지성을 발휘할 수 있도록 돕고 조직 구성원들에게 즉각적인 피드백을 제공할 수 있다는 장점도 가지고 있다. 또한, 학습 이 지루해졌을 때 교육에 재미를 줌으로써 학습을 포기하지 않을 가능성을 높인다.

Gamified LMS의 또 다른 예로 Accord LMS, Academy LMS 등을 들 수 있다. 이 두 가지 시 스템 역시 학습 결과에 따라 보상과 배지를 부여 하고, 점수 및 성과를 리더보드 형태로 사용자에게 필요한 동기 부여를 제공하는 등의 게임 메커니즘 이 적용되어 있다.

권종산과 우탁은 기존의 게임화 사례분석을 바 탕으로 게임의 요소들을 12가지로 도출하였으며 각각 운영적 측면, 실행적 측면, 자기 표현적 측면 의 세 가지 특성으로 분류하였다[Table 1]. 분류된 게임화 요소들을 활용하면 게임과 같은 몰입을 유 도할 수 있고 소기의 목적을 달성할 수 있다. 이 외에도 몰입의 세 가지 측면에 따른 요소들 역시 정리 하고 있다. 몰입의 측면은 게임플레이 경험의 측면에서 구분하며 각각 감각형 몰입(sensory 도전형 immersion), 몰입(challenge based immersion), 환상형 몰입(imaginative immersion) 의 세 가지로 구분한다. 감각형 몰입은 게임의 음 향 시각적(audiovisual) 실행에 관련된 몰입이고, 도전형 몰입은 게임에 존재하는 다양한 도전들을 통해 유발되는 몰입이며, 환상형 몰입은 게임의 세 계관, 등장캐릭터, 또는 게임스토리에서 느껴지는 환상에 의해서 유발되는 몰입이다[15].

본 연구에서는 GLMS의 사용되었던 세 가지 분 류에 따른 게임화 요소를 차용하였다. GLMS에서 도출한 게임화 요소를 바탕으로 각각의 요소 간 관계를 정리하여 콘텐츠 관리를 위한 개념화를 통 해 게임화 가이드라인을 설계하고자 하였다.

[Table 1] Classification Element of Gamified Learning Management System(GLMS)

Element	
Managerial Aspects	<ul><li>Point</li><li>Management</li><li>Badge</li><li>Leader Board</li><li>Community</li><li>Reward</li></ul>
Implementational Aspects	<ul><li>Competition</li><li>Carrying out missions</li><li>Level</li><li>Time limit</li></ul>
Self Expressive Aspects	<ul><li>Character</li><li>customizing</li><li>Item</li></ul>

### 3.2 Kaplan University: Badgeville's Gamification Platform

Kaplan University: Badgeville's Gamification Platform는 GLMS를 활용한 사례로, 정보기술대학 의 프로그래밍 학생 30명을 대상으로 6주간 Badgeville's gamification platform을 활용해 교육 을 진행한 것이다. 이 프로그램의 특징으로는 학생 들의 활동에 따른 배지를 자동으로 보상한다는 것 이다. 팀워크 등의 활동에 배지를 보상으로 제공하 고 있으며, 받은 배지는 학생들 간에 보드로 확인이 가능하다. 본인의 배지 외에도 다른 학생의 배지를 확인할 수 있다. 이 시스템을 활용한 결과, 파일럿 프로그램에 참여한 학생 중 60%는 관련 가상 배지 를 획득하기 위해 보다 어려운 작업을 수행하였으 며, 플랫폼을 사용한 후 이탈율이 16% 감소하였다. 또한, 학습에서 보낸 시간이 9~10% 증가했다[16].



[Fig. 3] Badgeville's gamification platform

#### 4. 본 론

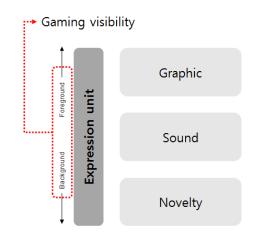
#### 4.1 GCMS 설계

Gamified Contents Management System (GCMS)는 적극적인 사용자 참여가 필요한 비게임 콘텐츠를 관리하는 게임화 된 시스템을 말한다. GCMS를 활용하면 비게임 콘텐츠에 직접적으로 게임화를 적용할 때보다 훨씬 수월하게 게임화 작업을 진행할 수 있다. GCMS는 관리 기능에 해당하는 특정 기능들에 게임화를 적용하되 비게임 콘텐츠의 맥락과 목적을 해치지 않는 선에서 보편적으로 활용할 수 있는 가이드라인이 될 수 있다고보았다.

이를 위해 게임화의 가시성에 따른 표현 단위를 분류해 보았으며 동기의 구분에 따라 분류된 [table 1]의 게임화 요소들을 차용했다. 이렇게 분 류한 요소들을 알아보기 쉽도록, 또 조합의 용이성 을 위해 모듈의 개념을 적용하고 있으며 보상 항 목은 보상 메커니즘에 따른 스케줄러를 활용하고자 한다.

#### 4.1.1 게임화의 가시성에 따른 표현 단위

앞서 언급한 바와 같이 권보연은 이형 매체 결합의 게임화 결과를 전경적 게임화와 배경적 게임화로 구분하고 있다. 이에 게임화가 얼마나 가시적으로 드러나는지 권종산과 우탁의 GLMS에서 세가지 몰입의 형식에 따라 분류한 게임화 요소들중(3.1.절 참고) 감각에 해당하는 요소[5]를 정리해도표화하였다[Fig, 4]. 이 감각에 해당하는 요소를 가시화의 표현 단위로 정의한 후 게임화의 세 가지 특성에 따른 요소들과 배치하여 모듈화를 하고자 한다.

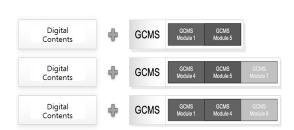


[Fig. 4] Expression unit according to visibility of game

#### 4.1.2 모듈화

GCMS의 각 게임화 요소들은 요소 간 상관관계 가 중요하다. 게임화는 단순히 게임적 요소를 콘텐 츠에 추가하는 방식이 아니라. 비게임 콘텐츠의 목 적과 그에 관계된 모든 맥락을 고려하여 만들어져 야 한다. 비게임 콘텐츠 본래의 목적은 게임화 요 소들과 상충 되는 경우가 종종 있다. 예를 들어 한 자를 학습할 수 있는 게임화 학습 콘텐츠가 있다 면, 단순히 단어를 암기하는 학습보다 양적 효율은 줄어들 수밖에 없다. 혹은 직원의 작업 효율을 늘 리기 위한 게임화는 업무 환경이 업무의 효율을 방해하지 않는 선에서 적용되어야 한다. 게임화는 이런 경우에 모두 대비해야 하는데, 게임화 요소는 그 개념과 요소 간 상관관계가 매우 복잡하기 때 문에 그 과정이 쉽지가 않다. 이에 4.1.1. 에서 가 시성에 따라 정리한 게임화 요소에 모듈화를 적용 하여 게임화 과정이 쉽도록 정리했다.

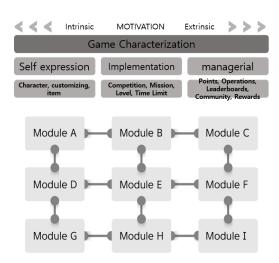
모듈화라는 것은 어떤 큰 문제를 해결하려고 할 때 일반적으로 큰 문제를 작은 단위로 쪼개어 그 것을 하나씩 해결하는 과정이라고 할 수 있다[Fig. 5]. GCMS에서 제시하는 게임화 요소들도 모듈화하여 디자이너가 원하는 방향으로 게임화를 할 수 있도록 제공하고자 한다.



[Fig. 5] Example of Gamified Content management System Moduler System.

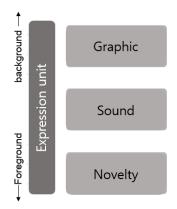
#### 4.1.3 GCMS 모듈

3.1. 에서 GLMS의 분석을 통해 도출한 게임화 요소들은 크게 자기표현/실행/운영적 측면으로 나 뉘어 있다. GCMS에서는 이 게임화 요소들이 내재 적 동기나 외재적 동기에서 기반 한다고 보았다. 캐릭터 커스터마이징 등의 '자기표현 의지(will)'는 추가적인 보상이나 외적 보상이 필요하지 않으며, 활동 자체가 의지가 되어 개인 스스로 행동하게 되는 내재적 동기가 될 수 있다. 운영적 측면의 요 소인 보상, 포인트, 리더보드, 커뮤니티 등은 반대 로 추가적인 보상이나 외적 보상이 수반되어 외재 적 동기라고 할 수 있다. 경쟁, 미션, 레벨, 시간제 한의 게임화 요소를 가진 실행적 측면은 사용자가 어떻게 사용하느냐에 따라서 자기표현의 수단이 될 수도 있고, 보상 및 운영의 수단이 될 수도 있다. 따라서 내재적 동기와 외재적 동기의 특성을 모두 가지고 있다. 이에 따라 내재적/외재적 동기에 관 한 축을 가로로 설정하여 게임화 요소들을 배치하 였다[Fig .6]



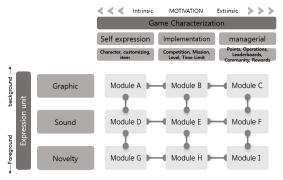
[Fig. 6] Classification of Gamified Contents Management System (x-axis)

4.1.2. 에서 기술한 표현 단위에 따른 게임화의 가시성을 세로축으로 설정하였으며 게임화 요소의 가시성이 참신함→사운드→그래픽 순으로 두드러 진다고 보았다. 이를 통해 비게임의 목적과 방향에 맞춰 어떤 방식의 게임화를 진행할지 선택하기 편 하게 범주화하고 있다[Fig 7].



[Fig. 7] Classification of Gamified Contents Management System (y-axis)

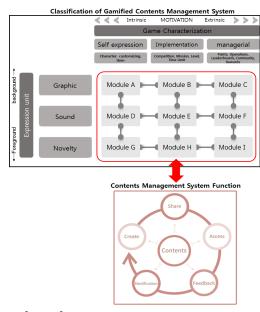
이렇게 두 축으로 나누어 게임화 요소들을 분류 한 GCMS는 이 요소들을 쉽게 개념화하고 쉽게 알 아볼 수 있도록 모듈화하고 있다. 콘텐츠 관리에 게 임화를 적용하고자 하는 디자이너는 자신이 사용자 에게 어떤 자극을 줄 것인지, 어떤 동기를 부여할 것인지 선택하여 모듈을 조합할 수 있다[Fig. 8].



[Fig. 8] Module for GCMS

GCMS의 모듈은 최소 1개에서 최대 9개까지 사 용할 수 있다. A~I까지의 모듈을 디자이너의 의도 에 따라 혹은 비게임 콘텐츠의 성격에 따라 내재 적/외재적 동기, 전경/배경 표현 측면에서 선택적 으로 조합한다.

#### 4.2 GCMS의 적용



[Fig. 9] Application Step Guide for GCMS

[Fig. 9]에서 보는 바와 같이 단순한 콘텐츠 관 리의 차원에서는 기존의 CMS 시스템을 그대로 활 용한다. 여기에 적극적인 사용자 참여와 몰입을 유 도하기 위해서 GCMS의 모듈을 적용하게 되는데, 비게임 콘텐츠의 목적에 맞게끔 모듈을 조합하여 적용해야 한다. 일반적인 네이버 카페 등의 형태와 유사한 커뮤니티의 활성화를 예로 GCMS의 적용 방법을 설명하자면, 단순히 CMS의 Create → Share →Access → Feedback → Modification의 루트만으로는 커뮤니티를 활성화하기 어렵다. 좀 더 내재적 동기를 자극하는 게임화 요소를 활용하 는 쪽으로 게임화를 진행하고자 하고, 이를 그래픽 적으로 두드러지게 하고 싶다면 Module A와 Module B를 조합해 사용하는 방식을 생각해 볼 수 있을 것이다. 사용자가 게시글을 올리거나 공유 하는 등의 커뮤니티 활동에 따라 캐릭터, 아이템을 제공하는 식으로 내재적 동기를 자극한다. 여기서 Module B의 시간제한 요소를 조합하여 적용할 경 우, 커뮤니티 안에서 특정 시간대에 특정한 주제를

가지고 경쟁하는 형식의 콘테스트를 진행한 후 에 그 보상으로 캐릭터를 꾸밀 수 있는 아이템을 제공하는 식으로 활용할 수 있을 것이다.

이러한 GCMS가 적용될 장애아동 및 가족의 스 마트 리빙 서비스 플랫폼 Smart Innovative Navigating Virtual Interactive Environment Platform(SINVIE)의 Web Health Navigator는 기존의 장애 아동을 위한 복지 서비스의 일환인 Helalth Navigator가 정보 제공과 사용자와의 상 호작용에 수동적이라는 단점을 보완하고자 기획한 플랫폼이다. 서비스의 대상은 인지장애와 발달 장 애를 앓는 장애 아동과 그의 보호자들, 이들에게 서비스를 제공하는 기업 등을 모두 포함하고 있다. 장애아동과 보호자들에게는 맞춤형의 질이 높은 돌 봄 서비스를 제공하고자 하고, 서비스 제공자들에 게는 서비스 제공의 편의성을 증진하고자 만든 플 랫폼이다. 주 내용은 헬스 케어 서비스를 검색하거 나, 보험을 들거나, 글을 쉽게 읽고 전달하며 육아 를 돕는 등의 서비스를 좀 더 시각적으로 전달하

고 제공되는 서비스에 대한 사용자 접근성을 높이 는 것이다.

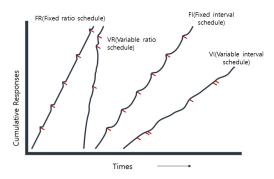
그런데 이 SINVIE Web Health Navigator의 일부 사용자 특성상 복잡하거나 정신 부하가 많이 걸리는 작업은 무리일 것으로 예상하기 때문에 게 임화의 가시성이 직접적으로 드러나는 전경적 요소 를 활용하기로 했다. 이는 플랫폼의 게임화 목적 중 하나인 Navigator System에 대한 흥미 유발을 유도하기 위한 목적과도 잘 맞물린다. 따라서 그래 픽적으로 활용될 수 있는 게임화 모듈 Module A 를 활용해 플랫폼의 기획 의도에 맞고 목적 달성 을 위한 게임화를 진행하기로 하였다.

그러나 이러한 결정은 장애 아동이라는 특정 대 상에 한정한 것으로, 실제로는 장애 아동뿐만 아니 라 플랫폼의 다양한 사용자(장애 아동의 보호자와 서비스 제공자 등)가 콘텐츠를 생산하고 소비하게 되므로 광범위한 동기 부여 및 강화요인을 사용할 필요 역시 있다고 판단하였다. 이에 내재적 동기와 외재적 동기를 모두 자극하는 쪽으로 게임화 요소 를 활용하고자 하였다. 웹 기반 Health Navigator 의 로그인 시스템, 게시판 글쓰기 및 조회, 커뮤니 티 활동 등의 데이터는 시스템에 기록되고 저장되 어 개인의 상태(status)및 수치로 표현하기 적합하 다. 따라서 위의 자기 표현적 측면 뿐만아니라 실 행적 측면, 운영적 측면의 모듈을 모두 사용하는 것으로 최종 결정하였다. 따라서 최종적으로 Module A, Module B, Module C를 활용하기로 하였으며 현재는 이를 바탕으로 SINVIE Web Health Navigator를 Gamification 하기 위한 기획 을 진행하고 있다.

이렇게 비게임 콘텐츠의 분석을 바탕으로 GCMS 모듈을 사용하여 게임화를 설계한다. 게임 화 설계는 플랫폼의 특성을 최대한 반영하여 설문 조사, 공지사항, 개인정보 업데이트 등에 보상을 부여하여 능동적인 사용자 참여를 유도한다. 이때, 보상과 관련한 것은 다음에 언급될 보상 스케줄러 를 활용하기로 한다.

#### 4.2.1 보상 스케줄러(Scheduler)

행동주의 학습이론에 사용되는 강화계획(reinforcement schedule)은 조작적 조건형성과 소거에 큰 영향을 미친다. 게임 기획자들은 게임 이용자의 행동 습관을 강화하기 위해 강화 계획을 기획에 반영하려고 노력하는 반면, 게 임 중독 치료자는 중독 습관을 소거 하거나 바람직한 행동 습관의 형성을 위해 강화 계획을 치료에 반영하기 도 한다[8]. 강화계획은 크게 시간 간격의 차이에 따른 간격 계획과 강화 반응 비율의 차이에 따른 비율 계획 으로 나뉜다[8]. [Fig 10]은 고정간격계획(FI: Fixed interval schedule), 변동간격계획(VI: Variable interval schedule), 고정비율계획(FR: Fixed ratio schedule), 변동비율계획(VR: Variable ratio schedule)의 네 가지 의 대표적인 강화계획을 그린 도식이다.



[Fig. 10] Reinforcement Schedules

사용자의 행동을 강화할 때 단순히 자극이나 보 상을 반복적으로 제공하는 것보다 빈도를 조절하면 강화의 효과를 높일 수 있다[7]. 이를 토대로 GCMS도 빈도를 조절하여 보상을 적용한다면, 단 순히 특정 행동이 일어날 때마다 보상을 주는 것 보다 보상의 간격을 예측하기 힘들게 배분하여 사 용자가 언제 보상이 주어질지 모르게 만들어 효과 적으로 반응을 끌어낼 수 있을 것이다.

#### 5. 결론 및 제언

본 연구의 GCMS는 기존 게임화 이론에 대한 조사와 관련 게임화 사례분석을 통해 콘텐츠 관리 에 필요한 게임화 요소들이 무엇인지 확인하였다. 그리고 GCMS의 개념을 명확히 하고 그 개념도를 그림으로써 GCMS 모듈화의 큰 틀을 정립하고자 하였다. 게임화 요소를 GLMS의 사례를 바탕으로 분류한 후, 각 게임화 요소들이 어떻게 가시적으로 나타나는지를 분류하였다. 그리고 이 요소들이 어 떻게 내재적인 동기와 외재적인 동기와 관련하는지 를 정리하였다. 보상체계는 행동주의의 강화이론을 활용하여 빈도의 조절을 통해 효과적으로 사용자의 몰입을 유도할 수 있을 것으로 보인다.

이러한 사용자의 자발적이고 지속적인 동기유발을 위해서는 콘텐츠의 몰입감을 높일 수 있는 게임화 방 법론이 유용하다. 이에 추후 게임화 이론에 있어 중요 한 Mihaly Csikszentmihalyi의 Flow 이론을 바탕 으로 좀 더 구조적으로 탄탄하게 보완할 필요가 있다. 또 이후에 게임화 요소들의 사용 방법 모듈화와 스케줄러 등에 대한 적용과 효과성에 대한 검증이 필요하다. 향후 본 연구의 결과물을 장애 아동과 가족을 위한 건강관리 서비스인 SINVIE(Smart Innovative Navigating Virtual Interactive Environment Platform) 플랫폼에 적용되어 효과 를 검증할 예정이다. 4.2.에서 설명한 SINVIE Web Health Navigator는 SINVIE 플랫폼의 전체 가 아니라 플랫폼의 서비스 중 하나로, 앞으로 계 속 진행될 플랫폼의 개발은 장애 아동과 보호자를

위한 VR 콘텐츠 서비스 제공의 내용이 포함되어

있다. 이에 GCMS를 활용하여 기존에 언급했던

SINVIE Web Health Navigator 개발의 심화와

VR 콘텐츠 개발에 각각 적용할 것이다.

#### **ACKNOWLEDGMENTS**

This research was supported by a grant of Korea Health Thechnology R&D Project through the Korea Industry Development Institute(KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea(grant number: HI18C1139020018)

#### REFERENCES

- [1] "2018 content industry forecast", Korea Creative Content Agency(KOCCA), KOCCA17-25,6, 2018.
- [2] Jin-Yi Seo, "CMS Application and Market Perspective", Korea Institute of Science and Technology Information(KISTI), 2013 Information Analysis Report, 12-15, 2013
- [3] Gab-Sang Ryu, Jin-kuk Jeong, "N-Screen Service Using Contents Management System" Journal of the Korea Convergence Society, 9(6), 17-23, 2018.
- [4] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, and L. Nacke, "From game design elements defining gamification," gamefulness: Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, pp.9-15, 2011.
- [5] Chong-San Kwon, Tack Woo, "A Research on Gamification Methodology for Korean Language Education", Journal of Korea Game Society, 13(1), 61-74, 2013.
- [6] Jae-chul Oh, "Content management system attracted attention in the era of digital marketing", DATANET, http://www.datanet.co. kr/news/articleView.html?idxno=108917, 2017.
- [7] "Hot Issue on the R&D", Korea Copyright Commission, Vol 01-3, 4, 2018.
- [8] Skinner, B. F., "The behavior of organisms: an experimental analysis", Appleton-Century, New York, 1938.
- [9] Jae-Won Choi, and David Wook Koh, "A Guideline for Operant Conditioning Analysis in Game Design." Korean Society For Computer Game, 27(4), 21-30, 2014.
- [10] Ryan, R. M., & Deci, E. L., "Self-determination

theory and the facilitation of intrinsic motivation", social development, and well-being. American psychologist, 55(1), 68, 2000.

- [11] Miserandino, Marianne., "Personality psychology: Foundations and findings", Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2012.
- [12] McLuhan, M., & McLuhan, E. "Laws of media: The new science", University of Toronto Press, 1989.
- [13] Boh-Youn, Kwon, "Gamification", ∟ 2015.
- [14] Boh-Youn Kwon, Chul-Gyun Lyou, "The meta-analysis of domestic gamification research: status and suggest". Human Contents of Association, (39), 97-124, 2015.
- [15] Laura Ermi, Frans Mäyrä, "Fundamental components of the gameplay experience: analysing immersion", In Proceedings of the DiGRA conference: Changing views: worlds in play (Vancouver, Canada). DiGRA, 2005.
- [16] Rebecca Merrett, "How gamification improved student engagement for Kaplan University", CIO, https://www.cio.com.au/article/546969/how gamifi cation\_improved\_student\_engagement\_kaplan\_univ ersity/, 2014.



최 원 겸 (Choi, Won Kyum)

약 력 : 2016 경희대학교 디지털콘텐츠학과 학사 졸업 2016 경희대학교 디지털콘텐츠학과 석사 재학 2016 경희대학교 디지털콘텐츠학과 연구원

관심분야: 게임 디자인, 게임화, 게임 기획



윤 찬 (Chan, Yun)

약 력: 2014 경희대학교 디지털콘텐츠학과 학사 졸업 2016 경희대학교 디지털콘텐츠학과 석사 재학 2016 경희대학교 디지털콘텐츠연구센터 연구원

관심분야: 게임 과몰입, 게임 메커니즘, 게임 디자인



우 탁 (Woo, Tack)

약 력: 2002 University of Dundee, UK, 전자영상 학사 2004 University of Dundee, UK, 전자영상 석사 2010 University of Dundee, UK, 전자영상 박사 2007-2010 KAIST 엔터테인먼트공학연구소, 선임 연구원

> 2010-2012 KAIST 문화기술대학원 초빙교수 2012-2013 서울대학교 융합과학기술대학원 게임 미디어랩 교수, 차세대융합기술연구원 게임융합 미디어 센터장

2013- 경희대학교 디지털콘텐츠학과 교수

관심분야: 게임화, 기능성게임, 체감형게임, 차세대게임