

# MZ세대 특성을 고려한 보안 교육용 콘텐츠 제작 방안

조 해 민\*, 류 중 렬\*\*, 심 충 식\*\*, 홍 석 우\*\*

## 요 약

최근 화두가 되고있는 MZ세대가 사회적으로 다양한 역할을 수행하는 주요 세대로 접어들어 따라, MZ세대의 눈높이에 맞춘 효율적인 교육 방법과 콘텐츠 제작에 대한 연구 필요성이 지속 제기되고 있다. 본 논문은 이러한 현실 속에서 보안 교육용 콘텐츠에 대한 수준 제고와 발전 방향에 대한 논의를 위해 서술되었다. 이를 위해 현재 사회적으로 활용되고 있는 보안 교육 콘텐츠에 대한 효용성을 분석하고, 발전방안으로서 웹툰에 게이미피케이션 개념을 접목한 게임툰이라는 콘텐츠를 설명, 교육 효과에 대해 리커트 척도를 통해 검증하였다. 나아가 보안 교육 콘텐츠에 적용 가능한 발전 방향도 함께 제시하여 효과적으로 활용할 수 있도록 제안하였다.

## The Method of Production of Security Educational Content Considering the Characteristics of MZ Generation

Jo Hae Min\*, Ryu Jung Ryol\*\*, Sim Chung Sik\*\*, Hong Suk Woo\*\*

## ABSTRACT

As the MZ generation, which has recently become a hot topic, enters a major generation that plays various social roles, the need for research on efficient educational methods and content production tailored to the level of the MZ generation continues to be raised. In this reality, this paper was described to discuss the direction of development and raising the level of security educational content. To this end, the effectiveness of security educational content currently being used socially was analyzed, the content of a gametoon that combines the concept of gamification with a webtoon as a development plan was explained, and the educational effect was verified through the Likert scale. Furthermore, it was proposed to effectively utilize it by presenting the direction of development applicable to security educational contents.

### Key words : Security Education, Content, Media, Gamification, MZ Generation

접수일(2023년 11월 17일), 수정일(2023년 12월 18일),  
게재확정일(2023년 12월 29일)

\* 육군대학(주저자)

\*\* 국방보안연구소(공동저자)

\*\* 국방보안연구소(공동저자)

\*\* 국방보안연구소(공동저자)

## 1. 서 론

현대 사회에서 사람들은 생애 전 주기에 걸쳐 다양한 매체와 콘텐츠를 접하고 있으며, 각종 네트워크와 디지털 장비의 급격한 발전으로 그 전파 속도는 더욱 빨라지고 있다. 네트워크 환경에 일상적으로 노출됨에 따라 각 기업이나 단체의 중요한 내부 정보나 사회 구성원들의 개인정보 유출 우려 등 보안의 중요성은 점차 높아지고 있다. 더욱이 사회적으로는 모바일 단말기와 디지털 장비에 익숙한 일명 MZ세대가 사회 활동의 주요 계층으로 접어들고 있는 형태이며, 그에 따라 각 개인이 영유하는 일상과 보안의 경계 및 중요성에 대한 인식이 희미해지는 경우가 증가하고 있다. MZ세대는 일반적으로 대한민국에서 1980년생부터 1990년대 초중반생인 밀레니얼 세대와 1990년대 중후반생부터 2010년대 초반생인 Z세대를 통틀어 칭하는 용어로 정의된다. MZ세대는 각종 유행의 전파가 빠르고, MZ세대 사이의 유행이 가지는 사회적 순환 주기 또한 빨라져, 지속적으로 새로운 유행과 자극을 추구하는 특성을 가지고 있다.

### 1.1 현세대에 맞는 보안 교육 콘텐츠 필요성

MZ세대는 기존 텍스트 위주의 교육 방식에 대해 따분하고 지루하게 생각하는 경향이 있으며, 단일한 자극이나 매체에 집중이 유지되는 시간 또한 상대적으로 짧아 텍스트 자료만을 통한 실질적 교육 효과 역시 저조하다. 더욱이 다양한 가치가 빠르게 변화하고, 장비와 체계의 급격한 발전으로 새로운 보안 개념의 업데이트가 지속적으로 요구되는 현대 사회의 특성을 고려하였을 때, 출간물과 같은 기존 교육 콘텐츠는 변경되는 내용에 즉각적으로 대응하기 어렵다는 단점이 있다.

특히 기존의 보안 교육은 대중적 필요성이 요구됨에도 불구하고, 대부분 내부 정보에 민감한 기업이나 단체에서만 일부 강조되고 있으며, 관련 교육자료 또한 텍스트나 기초적인 교육 만화와 같은 형태가 대부분이다. 따라서 장차 사회의 핵심적인 구성원이 될 MZ세대와 그 이후의 미래 세대를 대상으로 일반적 보안 의식 함양 및 각 기관에서 활용 가능한 효율적인 보안 교육 방법과 보안 교육용 콘텐츠에 대한 연구가

지속적으로 시행되어야 하며, 변화하는 미래 환경에 적합한 교육 방법인지 또한 검증되어야 할 것이다.

### 1.2 연구방법

이번 연구에서는 MZ세대를 대상으로 보안 교육을 효율적으로 시행할 수 있는 콘텐츠 형태를 제시하고, 그 효용성을 분석하는 것을 목표로 한다. 문헌 연구와 현장조사를 통해 기존 보안 교육에 활용되는 대표적인 콘텐츠의 형태와 장단점을 분석하고, 분석한 콘텐츠 중 현시점에 가장 대중적으로 활용되는 콘텐츠와 이번 연구에서 제시하는 콘텐츠의 2가지 형태를 통하여 동일 주제의 교육 내용을 MZ세대에 속하는 대상 집단에게 제시한다. 콘텐츠 활용성에 대한 연구 과정에서 자체적으로 선정한 6가지 키워드를 바탕으로 질문 문항을 작성하여, 제시된 콘텐츠에 대한 답변을 종합한 후 리커트 척도를 활용한 분석을 통해 결론을 도출한다.

## 2. 보안 교육 콘텐츠 효용성 분석

### 2.1 보안 교육 콘텐츠 활용 현황

교육용 콘텐츠 형태 제시에 앞서, 현재 사회에서 각종 교육에 활용되고 있는 대표적인 콘텐츠 현황을 제시하고, 해당 콘텐츠의 교육 효용성에 대한 분석을 실시한다.

#### 2.1.1 웹툰

기존 텍스트만으로 구성된 교육 방식에 이미지를 추가적으로 활용한 교육의 효과성은 오랜 시간 다양한 실험과 교육 결과를 통해 증명되었다. 여기에서 더욱 발전하여 현대에는 이미지를 중점으로 활용한 교육이 다양한 분야에서 적용되고 있으며, 현대 사회의 네트워크 환경 발전에 따라 자연스럽게 활용되고 있는 대표적인 형태 중 한 가지가 바로 인터넷 환경을 활용한 웹툰이다.

웹툰은 기존 만화의 장점을 포괄하면서 종이를 넘겨보던 기존 방식과 다르게 출력화면을 가득 채우는 이미지를 스크롤 형식으로 내려보거나 클릭을 통해 화면을 전환하는 방식으로 변경되어 장면의 구성과 연출이 기존보다 다양한 선택지로 다채롭고 강한 인상을

전달할 수 있다.

또한 네트워크 환경에서는 웹툰의 일부 장면이 움직임을 삽입하거나 사용자의 마우스 움직임, 페이지 스크롤의 변화, 시간 경과 등에 따른 이미지 변화를 통해 동적인 효과를 줄 수 있으며, 웹툰을 보는 전체 웹페이지나 특정 장면에서 분위기에 맞는 음향적 효과를 삽입하여 공감각적 자극을 통해 교육 효율을 더욱 향상시킬 수 있다.[1]

하지만 웹툰을 통한 교육은 동일한 주제를 반복적으로 다루게 되면 교육 대상자의 흥미를 자극할 수 있는 새로운 시나리오를 구상하기가 어려운 단점이 있다. 또한 교육 대상자가 제작된 웹툰을 한 번 접한 이후, 동일한 콘텐츠를 반복 교육에 활용할 시에는 흥미도와 집중력이 크게 감소하는 경향이 있다.

### 2.1.2 보드게임

현대 사회에서는 다양한 분야에서 게임을 활용한 교육을 시행하고 있다. 게임을 활용한 교육은 게임의 구성과 교육 내용에 따라 대상자에게 해당 교육에 대한 거부감이나 부담감을 낮추어주며, 교육 대상자는 게임 진행을 통해 교육의 전반적인 개요를 더 쉽게 파악할 수 있다.

게임 제작자는 게임을 통해 교육하고자 하는 정보의 유형에 따라 적합한 게임의 형태를 선택하게 되며, 여러 게임의 유형 중에서도 보드게임을 활용한 교육은 대중적이고 단순한 규칙과 형태로 교육 대상자가 더욱 빠르게 게임 내용에 몰입할 수 있도록 도와준다.

한편 보드게임은 콘텐츠를 동시에 활용할 수 있는 인원이 제한되고, 한 번 제작된 콘텐츠는 일정 범위 내에서 내용을 추가하거나 조정할 수 있으나, 콘텐츠 자체의 고정된 형태와 규칙의 범위에서 발전시키기는 어렵다는 단점이 있다.

또한, 단순한 보드와 카드 형태는 메일이나 출력물을 통해 배포하여 제작 및 활용할 수 있지만, 어느 정도 정제된 형태의 카드와 말, 도구의 경우 별도로 제작하여 배포하여야 하는 어려움이 있다.

### 2.1.3 VR

현실에서 실현하거나 경험이 제한되는 사항을 VR(Virtual Reality)에서 가상의 콘텐츠를 활용하여

유사한 경험으로 대체하여 교육하는 방안은 여러 분야에서 활용되고 있다. 그리고 기술과 컴퓨터의 발전에 따라 현재는 물리적 대체만이 아니라 다양한 형태의 가상 시뮬레이터나 프로그램이 사용되고 있다.

실제 경험을 대체하는 이러한 가상 콘텐츠는 일반적으로 현실과 유사성이 높거나, 교육 대상자의 수준과 목적에 부합할수록 교육 효과와 만족도가 비례하여 증가하는 경향이 있으며, VR 기술은 콘텐츠를 입체적으로 구현하여 사용자의 몰입감과 현실감을 높여주는 역할을 한다.

하지만 VR 콘텐츠는 제작과 활용을 위한 초기 장비 구매와 원활한 접속을 위한 대용량 네트워크 구성 등 비용이 많이 든다는 단점이 있으며, 저가의 콘텐츠나 장비의 경우 콘텐츠 끊김 현상과 사용자에게 어지러움과 두통 등의 증상을 유발하여 몰입감을 저해할 수 있다.

또한, 최근 급격하게 발전 중인 기술인만큼 장기적이고 다양한 관점에서 수행되어야 할 교육 효과에 대한 연구와 증명이 다소 부족한 측면이 있고, 현실감이 떨어지는 콘텐츠는 몰입 효과가 급격히 감소하므로 현실감 있는 콘텐츠를 구성하기 위해서는 타 콘텐츠와 비교해 상당한 노력과 시간이 소요된다.

## 2.2 게이미피케이션

게이미피케이션(gamification)이란 2000년대 초반 제안된 신조어로 ‘게임(game)’과 ‘~화(fication)’의 합성어이며, 교육·마케팅 등 게임이 아닌 분야에서 게임 요소나 기법, 게임적 사고를 적용하여 해당 분야의 목적 및 목표를 좀 더 효과적이고 재미있게 달성할 수 있도록 유도하는 기법을 말한다. 다시 말해, 게이미피케이션은 게임이 아닌 영역에 게임의 요소를 적용하여 게임화하는 것이다.

특히, 교육 분야에서는 학습 과정에서의 몰입과 동기부여를 위한 대안을 제공한다는 측면에서 게이미피케이션에 관한 관심이 높아지고 있다. 학습을 게임처럼 즐길 수 있도록 유도하고, 협동심을 이용하여 목표를 달성하도록 하는 촉진제로 활용되기도 한다.[2]

국내에서도 학생들의 수업에서 학습 동기 및 성취도 향상[3], 게이미피케이션 개념을 적용한 교육프로그램 개발[4], MZ세대 사용자 대상 모바일 핀테크 서비스

스 전략[5] 등 연구가 지속적으로 시행되고 있으며, 이러한 실증 연구 사례들로 미루어 게이미피케이션 기법을 활용한 콘텐츠가 MZ세대 대상 교육에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다.

### 3. 게이미피케이션을 적용한 게임툰

#### 3.1 콘텐츠 설계 절차

콘텐츠 비교를 통한 효용성 분석을 위해 우선 교육 콘텐츠 주제를 임의로 ‘보안’으로 선정하였다. 현재 군 복무를 실시 중이며 보안 교육을 받은 경험이 있는 20대 장병 160여명을 대상으로 기존 보안 교육 콘텐츠 유형에 따른 선호도 및 교육 성과 만족도에 대해 설문 조사를 실시한 결과, <표 1>과 같이 웹툰을 통한 교육에 가장 많은 선호 및 교육 성과 만족도를 체감하는 것으로 답변하였다.

<표 1> 기존 보안 교육 콘텐츠 유형 설문결과

| 콘텐츠 유형   | 영상 | 웹툰 | 직접 강의 | 텍스트 | 기타 | 계          |
|----------|----|----|-------|-----|----|------------|
| 선호 인원(명) | 34 | 70 | 24    | 26  | 9  | <b>163</b> |
| 성과 인원(명) | 34 | 69 | 24    | 25  | 11 | <b>163</b> |

해당 설문조사는 군 장병들을 대상으로서 한정된 주제와 콘텐츠를 바탕으로 실시하여 객관적인 명제를 도출하기 위해서는 세부적인 추가 검증과 연구가 필요하나, MZ세대 대상 교육에서 웹툰을 활용한 콘텐츠의 관심과 선호도, 효과가 높은 편이라는 점은 확인할 수 있다.

이에 기존 웹툰 콘텐츠에 장병들의 호응과 흥미, 집중도를 높일 수 있는 방안으로 게이미피케이션 개념을 접목한 ‘게임툰(gametoan)’이라는 콘텐츠를 고안하였고, 게임툰 콘텐츠에 대해 교수체제설계 과정의 일반적 모형 중 하나인 ADDIE(Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)를 통하여 분석부터 설계, 개발, 실행, 평가까지 시행하였다.

첫 번째, 분석 단계에서는 앞서 분석한 설문조사 및 인터뷰 결과를 토대로 웹툰과 게이미피케이션에 대한 문헌조사를 실시하였으며, 이를 통해 연구에 대한 이론적 바탕을 마련하고 콘텐츠 구성의 기초를 마련하였다. 두 번째, 설계 단계에서는 분석 단계에서 도출된

결과를 바탕으로 교육내용, 교수학습원리, 평가방법을 선정하여 보안 교육 게임툰 콘텐츠의 시안을 구성하였다. 세 번째, 개발 단계에서는 외부 자문을 통해 게임툰 콘텐츠를 수정·보완하여 실제 콘텐츠를 제작하였다. 네 번째, 실행 단계에서는 게임툰 콘텐츠를 이용자들에게 제시하여 흥미성, 교육몰입도, 효용성 등의 효과를 검증하기 위한 설문조사 및 인터뷰를 진행하였다. 다섯 번째, 평가 단계에서는 설문 및 인터뷰를 통해 도출된 결과를 5점 리커트(likert) 척도를 사용하여 실증 분석하였다.

#### 3.1.1 게임툰 콘텐츠 제작

게이미피케이션을 효과적으로 적용하기 위해서는 적용 메커니즘을 설계해야 하는데, 이는 정주영의 논문[6]을 참조하였으며, 해당 내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 게이미피케이션 메커니즘 설계

| 메커니즘 | 정의                  | 학습 적용 계획             |
|------|---------------------|----------------------|
| 도전   | 도전할 수 있는 과제 부여      | 해결 과제/목록 제시, 제한시간 부여 |
| 경쟁   | 경쟁 구도를 구성하여 동기 부여   | 리더보드(점수판) 제시         |
| 성취   | 도전 과제 해결을 통한 성취감 부여 | 답안 정/오 표시, 레벨, 단계 상승 |
| 보상   | 임무를 해결하여 보상을 부여     | 코인, 카드, 점수 부여        |
| 관계   | 상호작용을 통해 관계성을 부여    | 선택지 전개, 조원들과 보상을 공유  |

게임툰의 기반이 되는 웹툰 내용은 콘텐츠 평가 및 비교분석을 위해 기존 보안웹툰을 기본안으로 설정하였다. 게임툰 제작 시에는 콘텐츠 배부의 편의성과 교육 대상자의 접근성을 높이기 위해 웹페이지 링크를 사용하여 콘텐츠에 접근할 수 있도록 한다.

게임툰 콘텐츠에 접속하면 최초 설정된 로고 화면이 짧게 보인 후, 게임툰의 진행 주제를 선정하기 위한 사다리나 룰렛 등 미니게임 선택 화면으로 진입한다. 게임 선택 화면에서 이용자에게 콘텐츠 목록을 보여줌으로써 과제를 수행해야 한다는 도전 메커니즘을 부여하고, 확률 게임을 통한 임의 주제 선정은 의외성을 통한 복합적인 감정과 반응을 유도한다.

진행 주제가 선택되면 해당 주제에 적합한 시나리

오의 웹툰이 전개되며, 시나리오 진행 중간에 이용자의 교육 내용 숙지 및 집중력 향상, 도전 메커니즘을 반영하기 위하여 팝업 형식의 퀴즈를 삽입한다. 이용자가 퀴즈의 답변을 선택한 후에는 해당 내용을 명확히 숙지하고 즉각적으로 성취 메커니즘을 획득할 수 있도록 퀴즈의 정답과 함께 부가적인 설명을 제시한다.

시나리오 후반부에는 이용자에게 선택지를 제시하여 해당 선택에 따른 별개의 결과를 확인시켜준다. 이용자가 직접 선택하는 내용에 따라 시나리오 전개가 달라지는 것은 상호작용을 통한 관계 메커니즘을 구현한다. 선택지 중 교육 내용상 올바른 선택을 한 경우에는 선택 결과에 해당하는 장면이나 규정 등을 화면 내에서 미니게임 포스터 퍼즐 맞추기 형식으로 제한시간 내 구성에 성공하여야 최종 화면을 확인할 수 있도록 하였으며, 제한시간 내 과제를 해결한다는 도전 메커니즘과 미니게임을 완료할 경우 선택 결과에 따른 후반부 시나리오 웹툰과 축하 메시지가 표시되어 성취 메커니즘을 구현한다.

### 3.1.2 게임툰 콘텐츠 설문 및 평가

MZ세대에 해당하는 20대 장병 150여 명을 대상으로 게임툰을 직접 스마트폰으로 시연시켜 주었고, 게임툰 콘텐츠를 직접 접해보고 느낀 점을 리커트 척도 방식 설문으로 분석하였다. 각 요소들에 대한 점수는 부정적인 의견이 강할 경우 1점으로, 중립의 의견에는 3점, 긍정적인 의견이 강할 경우 5점으로 점수를 부여하도록 하였다.

<표 3> 리커트 척도를 활용한 콘텐츠 활용성 비교

| 키워드 | 문항   | 평균(점) |     |
|-----|--|-------|-----|
|     |  | 웹툰    | 게임툰 |
| 흥미성 | 제시된 콘텐츠는 흥미를 유발하는 방식으로 제작되었는가              | 3.1   | 3.9 |
| 접근성 | 제시된 콘텐츠 형식은 최근 청년 세대에게 친근하게 접근할 수 있다 생각되는가 | 3.8   | 4.0 |
| 참여도 | 제시된 콘텐츠 형식으로 교육을 시행한다면 적극 참여할 의사가 있는가      | 3.4   | 4.2 |

|             |   |     |     |
|-------------|---|-----|-----|
| 스마트폰 활용도    | 제시된 콘텐츠를 스마트폰으로 활용할 수 있도록 하는 방식은 교육 목적상 적절하다 생각되는가                | 3.3 | 4.2 |
| 지속발전 가능성    | 제시된 콘텐츠 형태의 교육은 해당 분야에서 지속적 발전(콘텐츠 구성, 흥미유발 방안 등)이 가능한 형태라고 생각되는가 | 3.2 | 4.0 |
| 교육효과 달성 기여도 | 제시된 콘텐츠 형식으로 교육을 시행한다면 해당 분야 교육 수준 향상에 일정 부분 도움이 되리라 생각하는가        | 3.0 | 4.0 |

<표 3>에서 확인 가능한 내용과 같이 설문조사 응답 결과 중 접근성과 흥미성의 평균값이 가장 높게 나타났다. 이는 MZ세대의 스마트폰 활용률과 비례하고 있으며, 단순한 웹툰 형식의 일방향 정보전달식 교육보다는 게임적 요소를 가미한 게임툰에 많은 호기심을 가지는 경향을 보였다. 설문 결과를 통해, 각종 교육에 있어 MZ세대의 눈높이에 맞는 콘텐츠로 탈바꿈함으로써 효율성의 제고가 필요하겠다는 결론을 도출할 수 있다.

## 3.2 게임툰 콘텐츠 효율성 제고

현대 사회에서 대중화된 모바일 기기 기반 콘텐츠를 활용한 교육은 사회적 특성과 교육의 효율을 고려한 방안을 논의할 때에 빼놓을 수 없는 주제이다. 이러한 시대적 흐름의 일환으로 게임툰이라는 개념을 제시하였으며, 차후 이러한 교육 목적의 콘텐츠 제작 과정에서 콘텐츠로서 본질적인 효율성 제고 방안에 대하여 추가적인 고려사항을 제시하고자 한다.

### 3.2.1 웹툰(스토리) 재미 요소 및 몰입성 극대화

재미는 인간의 행동에 대한 동기, 가치, 선택의 기준에서 중요한 부분을 차지한다. 사람들은 재미에 높은 가치를 부여하며, 어떤 것으로부터 재미있음을 느낄 때 이를 더욱 발전시키고 지속하길 기대한다.[7]

윤수현의 연구[8]에서는 웃음의 유발을 재미의 주요 기제로 파악하여, 재미 요소에 대한 반응 양상을 분석하고 웹툰 텍스트에 관한 재미 유형을 다섯 가지로 나누어 범주화하였다. 백은지의 연구[9]에서는 기술 융합

형 웹툰의 상호작용인 인터랙션 요소가 독자의 감정이입과 캐릭터에 동일시하는 효과를 극대화하여 웹툰에 대한 몰입을 이끌어내는데 성공하였다 서술하고 있다.

### 3.2.2 상호작용성 향상 방안 고려

모바일 환경은 이동성과 자율성을 보장받고, 받아들인 정보를 바탕으로 피드백을 줄 수 있는 상호작용성을 가진다는 점에서 유비쿼터스 환경의 특징과 일정 부분 유사성을 가진다. 관련된 연구[10]에서는 유비쿼터스 환경에서 콘텐츠와 학습자의 상호작용성에 영향을 미치는 4가지 변수와 상호작용성의 변화에 따른 자기주도적 학습능력과 만족도가 비례하는 경향을 가진다는 것을 제시하였다.

게임툰에서도 콘텐츠 활용에 있어 시간과 장소에 대한 자율성, 학습자 유형 분류와 선택지 등을 통한 다소의 정황 인식성과 학습 동기를 제공할 수 있으며, 웹툰 기반 게이미피케이션 요소를 가미하여 학습자의 몰입도를 높이는 요소를 가지고 있다. 또한 추가적으로 난이도 조절이나 콘텐츠 진도율 표시, 콘텐츠를 통해 점수를 획득 및 환산하여 그룹별 순위를 명시하는 등 상호작용성을 확대하는 방안을 적용 가능하다.

### 3.2.3 콘텐츠 유형적 특성 활용

현대 사회의 학습자들은 대부분 짧은 영상 콘텐츠에 익숙한 디지털 네이티브 세대이다. 이러한 학습자들을 대상으로 하는 콘텐츠는 텍스트보다 이미지, 이미지보다 동영상 콘텐츠를 선호하는 경향을 보이며 [11], 긴 시간의 단일 콘텐츠보다 짧은 시간의 여러 콘텐츠에 노출되는 방식이 학습에 더 효과적인 경향을 보인다.[12]

게임툰의 구성 또한 웹툰보다 상대적으로 콘텐츠 길이가 짧고, 동적인 화면이나 짧은 영상을 포함 가능하여 높은 집중력을 유도하는 효율적 학습이 가능하다. 또한 콘텐츠 전개 중간에 퀴즈나 게임을 수행하며 학습 내용을 점검하거나 분위기를 빠르게 전환하는 등의 효과 또한 적용 가능하다. 하지만 게임툰 내의 웹툰과 동적 화면의 효과적인 구성 비율 및 퀴즈나 게임 등의 추가적인 적용 방안에 대해서는 세부적인 분석과 발전 방안 연구가 요구된다.

## 4. 콘텐츠 추가 활용 및 발전 방향

기술적 발전 속도가 빨라짐에 따라 사회적으로도 다양한 변화가 요구되고 있으며, 새로운 사회 환경과 문화에 따른 콘텐츠와 교육 방식의 변화 또한 지속적으로 고려되어야 한다. 앞의 콘텐츠 효율성 제고 방안에서 살펴본 바와 같이 게임툰을 비롯한 교육 콘텐츠에 적용되거나 새로운 별개의 콘텐츠로서 제시될 수 있는 기술에 대한 분석도 지속적으로 요구된다.

### 4.1 VR 콘텐츠 적용

VR 기술을 활용한 각종 콘텐츠들은 코로나 팬데믹으로 인해 사회 내에서 그 기술적 필요성과 효율성이 대두되어 2019년부터 다양한 분야에서 급격하게 발전하고 있으며, 과학기술과 네트워크의 발전에 따라 더욱 생활과 밀접하고 편의성 높은 형태로 변화를 거듭하고 있다.

VR 기술은 가상현실을 활용해 다양한 개체의 구현으로 콘텐츠에 대한 흥미와 재미 요소를 향상시킬 수 있으며, 현실과 유사성이 높은 콘텐츠를 통해 짧은 시간 내에 사용자의 몰입성에도 영향을 줄 수 있다. 또한 점차 기술이 발전함에 따라 다양한 형태의 추가적인 컨트롤러를 통해 콘텐츠 내 개체에 대한 현실감과 상호작용성을 극대화 할 수 있다.

### 4.2 메타버스 콘텐츠 적용

메타버스는 VR 기술과 마찬가지로 코로나 팬데믹으로 다수의 접촉이나 집합이 어려운 상황에서 사회 각 분야의 필요성과 효율성으로 인해 빠르게 발전하였으며, 가상의 콘텐츠를 활용한다는 면에서 VR과 유사하게 생각할 수 있으나, 기술의 활용 목적에서 네트워크를 이용한 집단의 데이터 공유와 시공간적 한계를 초월하는 것이 중점이라는 차이를 가진다.

메타버스 형태를 기반으로 여러 게임툰을 하나의 가상세계에서 큰 스토리나 과제의 형식으로 묶음으로서 연속되는 콘텐츠에 대한 재미 요소 및 몰입성을 향상시킬 수 있다. 또한 메타버스 내에서 아바타를 이동하는 등 상호작용성을 획득할 수 있고, 서버 내에 진행 데이터를 저장하여 콘텐츠의 진행 길이에 대해 학습자

의 집중력에 따라 자율적인 학습 시간 조절이 가능하도록 구현할 수 있다.

#### 4.3 SNS 콘텐츠 적용

SNS는 기존 PC 인터넷 환경에서 시작하여 모바일 네트워크의 발전과 더불어 현대 사회에서 전세계 사람들을 연결하며 상호 소통을 위한 창구이자 지인 혹은 불특정 다수에게 개인을 표출하기 위한 도구로서 급격하게 활용 영역을 넓히고 있다. 특히 최근의 젊은 세대에서는 과도한 정보의 유입 속에서 SNS 접속 시간이 상대적으로 긴 것과 대비적으로 슷폼 중심의 짧고 인상적인 사진이나 영상, 핵심요약 등을 선호한다.

교육 콘텐츠에서 SNS의 형태를 활용하는 것은 콘텐츠를 통한 학습자에게 다른 사용자들과의 소통이라는 형태의 상호작용성과 자기 홍보를 통한 재미와 몰입성 향상에도 도움을 준다. 또한 SNS를 통한 교육의 달성율이나 점수의 공개 및 공유를 바탕으로 학습자들 간의 긍정적 경쟁을 일으킬 수 있다.

#### 4.4 Chat AI 콘텐츠 적용

2022년 ChatGPT 서비스 출시를 기점으로 사회 각 분야와 각종 기업에서 공개적으로 AI 개발과 투자 경쟁에 뛰어들었으며, 기존 챗봇 등 다양한 형태로 운용되고 있던 것과 다르게 ChatGPT를 비롯한 빅데이터 기반 생성형 AI는 기계적 응답에서 벗어나 사용자에게 실제 인간과 대화하는 듯한 인식을 가지게 만든다. Chat AI는 글쓰기, 그림 그리기, 정보 검색 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며, IT 기술의 발전과 사용자 증가를 통한 데이터 확보에 힘입어 더욱 빠르게 발전하고 있다. 특히 정답이 고정된 항목에 대한 단순 질의나 검색을 구현하는 것은 상대적으로 간단하며, 데이터 규모가 클수록 정확도와 사용자의 편의성이 증대된다.

Chat AI는 학습자에게 다양한 정보를 제공하여 흥미를 유발함으로써 학습 몰입도를 높일 수 있다. Chat AI와의 질의응답을 통해 상호작용성을 높임과 동시에 비교적 짧은 시간내에도 더욱 전문적인 정보를 제공할 수 있게 된다.

## 5. 결 론

많은 분야에서 빠르게 발전하고 있는 현대 사회의 환경속에서 사회 구성원들에게 필요한 여러 교육 또한 사회적 변화에 맞추어 지속적으로 변화하고 발전하여야 한다. 현대 사회의 핵심 계층인 MZ세대는 기존의 단일 매체를 통한 교육보다 다양성과 교육 대상의 특성에 맞춘 여러 콘텐츠를 활용한 교육을 시행하는 것이 효율적이며, 그러한 교육 콘텐츠의 한 형태로서 ‘게임툰’을 제시하였다.

게임툰은 기존 연구와 사회적 활용을 통해 교육적 효과가 상당 부분 인 증된 웹툰과 게이미피케이션 개념을 결합한 형태로, 현대 사회의 빠른 사회적 변화와 네트워크 환경, MZ세대의 교육적 특성을 종합적으로 고려해 제시하였다. 게임툰의 효용성을 검증하기 위해 보안 교육을 주제로 제작한 게임툰과 기존 교육용 웹툰을 비교하여 약 150여명을 대상으로 6개 항목에 대한 설문조사를 실시한 결과, 게임툰의 교육적 효용성을 일정 부분 검증할 수 있었다.

차후 연구에서는 여러 분야에서 다양한 계층을 대상으로 게임툰의 교육적 효과에 대한 복합적 검증을 실시하고, 효용성 제고와 발전 방향에서 언급한 것과 같이 게임툰의 교육적 효과를 높이기 위한 다양한 방안을 적용 및 결합하여 개선된 형태의 콘텐츠에 대한 제시가 필요할 것이다.

## 참고문헌

- [1] 설연경, "웹툰(Webtoon)의 교육적 활용가능성에 대한 이론적, 실천적 근거탐색," 한국콘텐츠학회지, 제20권, 제6호, pp. 510-520. 2020.
- [2] 한안나, "국내 게이미피케이션 연구동향에 관한 체계적 문헌고찰," 한국콘텐츠학회지, 제18권, 제5호, pp. 566-578, 2018.
- [3] 조다연, 김효정, "게이미피케이션에 기초한 시각디자인 수업이 고등학교 1학년의 학습 동기 및 학업 성취도에 미치는 영향," Archives of Design Research, 제33권, 제2호, pp. 215-228,

2020.

- [4] 고대훈, 박남재, "게이미피케이션 메카니즘을 적용한 양자역학 원리를 배우는 STEAM 프로그램 개발," 한국정보교육학회지, 제20권, 제5호, pp. 507-518, 2016.
- [5] 임찬영, "MZ세대 모바일 핀테크 서비스의 게이미피케이션 전략 연구," 국민대학교 테크노디자인전문대학원, 2023.
- [6] 정주영, 이미지화, "게이미피케이션(Gamification)을 적용한 수업의 학습몰입 및 수업참여도 분석," 교육혁신연구, 제31권, 제3호, pp. 163-187, 2021.
- [7] 류철균, 이지영, "형성기 한국 웹툰의 장르적 특질 연구," 우리문학연구, 제44권, pp. 567-600, 2014.
- [8] 윤수현, "웹툰의 재미 요소에 관한 학습자 반응 연구," 서울교육대학교 교육전문대학원, 2019.
- [9] 백은지, 손기환, "기술 융합형 웹툰의 몰입도 연구 : 인터랙션 툴 <마주쳤다>를 중심으로," 만화애니메이션 연구, 제50권, pp. 101-130, 2018.
- [10] 이상희, 정경수, 노미진, "u-Learning 성과에 영향을 미치는 요인," 경영교육연구, 제46권, 제1호, pp. 143-163, 2007.
- [11] 이재명, 기현영, 이주환, "올드미디어와 뉴미디어를 통한 아동 학습효과의 차이 : 동일 콘텐츠의 책, 비디오, 태블릿을 통한 학습효과 비교," 한국HCI학회 학술대회(HCI 2012), pp. 835-837, 2012.
- [12] 박덕춘, "멀티미디어 강의 콘텐츠의 유형별 특성이 학습 효과와 수업 만족도에 미치는 영향 - 마이크로러닝과 e-러닝을 중심으로-", 한국멀티미디어학회지, 제26권, 제2호, pp. 333-340, 2023.

〔 저자 소개 〕



류 중 렬 (Jung-ryol Ryu)  
 1998년 2월 전산학학사  
 2000년 2월 전산학석사  
 2002년 8월 정보보호학석사  
 email : secada26@nate.com



심 충 식 (Chung-sik Sim)  
 2003년 2월 공학학사  
 2024년 정보보호학석사  
 email : 3s4c5s@gmail.com



조 해 민 (Hae-min Jo)  
 2014년 2월 전자공학학사  
 2023년 1월 컴퓨터공학석사  
 email : haemin\_27@naver.com



홍 석 우 (Suk-woo Hong)  
 2012년 2월 인문학학사  
 email : hsw88@dcc.mil.kr