

게이미피케이션을 적용한 보드 게임이 직무 스트레스 교육에 미치는 영향

박성진¹ · 장진태² · 허은혜³ · 인재현⁴ · 김상균^{5*}

¹책임연구원, 플레이워드 교육컨설팅

²프리랜서

³대표이사, 플레이워드 교육컨설팅

⁴기업운영/인사 팀장, 플레이워드 교육컨설팅

⁵강원대학교 산업공학전공 교수

The Effect of Gamified Board Game on Job Stress Education

Sungjin Park¹ · Jintae Jang² · Eunhye Heo³ · Jaehyen In⁴ · Sangkyun Kim^{5*}

¹Senior Researcher, Playwith Education Consulting, Republic of Korea

²Freelancer, Dambang-Ro 21Gil 23, Namdong-Gu, Incheon, Republic of Korea

³CEO, Playwith Education Consulting, Yangcheon-Gu, Seoul, Republic of Korea

⁴COO, Playwith Education Consulting, Yangcheon-Gu, Seoul, Republic of Korea

⁵Professor, Dpt, of Industrial Engineering, Kangwon National University, Chuncheon, Kangwon-Do, Republic of Korea

[요 약]

본 연구는 직무 스트레스 교육 과정에서 직무 스트레스의 이해를 돕기 위해 게이미피케이션을 활용했다. 본 연구의 목적은 게이미피케이션을 적용한 보드게임으로 직무 스트레스를 교육할 때, 재미경험이 학습효과, 전이효과, 교육몰입에 미치는 영향에 대한 인과관계 분석이다. 연구 진행을 위해 게이미피케이션 개발 방법론과 Karasek의 직무 스트레스 모델을 바탕으로 교육 게이미피케이션 보드 게임을 개발했다. 실험을 위해 62명의 자발적 참여자를 모집했다. 설문도구는 직무 스트레스와 관련된 선행연구의 설문도구 문항을 차용하여 개발했다. 연구 결과에 따르면, 게이미피케이션을 통한 직무 스트레스 교육은 학습효과, 전이효과, 교육몰입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구 결과를 바탕으로 소프트 스킬을 교육하기 위한 콘텐츠에 게이미피케이션을 적용 활용할 것을 권장한다.

[Abstract]

This study used gamification to help the understanding of job stress in the job stress education process. The Purpose of this study is to analyze the relationship among fun experience, learning effect, transmission effect and learning flow when job stress is taught using a gamified board game. For this study, a gamified board game based on gamification development methodology and karasek's job strain model is developed. 62 people voluntarily participated in the experiment. Questionnaire were developed by borrowing the questionnaire items of previous studies related to job stress. According to the experiment results, this study showed that the gamification had a positive effect on learning effect, transmission effect and learning flow. Based on the experiment results, this study recommends to apply gamification to educational content for soft skills.

색인어 : 교육 게이미피케이션, 직무 스트레스 모델, 보드 게임, 효과성 분석, 카라섹

Key word : Gamification in Education, Job Stress Model, Board Games, Effectiveness Analysis, Karasek

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2020.21.6.1069>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 09 May 2020; Revised 15 June 2020

Accepted 25 June 2020

*Corresponding Author; Sangkyun Kim

Tel: +82-33-250-6287

E-mail: saviour@kangwon.ac.kr

1. 서론

2017년, OECD 국가 연 평균 노동시간은 1,746시간으로 나타났다. 국가 별 노동시간 조사에서 우리나라는 멕시코 다음으로 2위를 차지했고, 연 평균 2,024시간을 근무하는 것으로 나타났다지만, OECD 국가 시간당 노동생산성은 34.3으로 OECD 평균 48.12보다 낮은 것으로 나타났다[1]. 근무 시간은 월등하게 높지만, 그만큼 생산성으로 연결되지 못한 상황이다. 기업 입장에서 생산성 향상을 위해 금전적 투자와 인프라 구축 등 다양한 방법을 통해 생산성을 향상시키기 위해 노력 중이다. 하지만, 기업의 적극적인 투자에도 불구하고 직장인의 직무 만족도는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. AIA생명[2]에 따르면, 한국인 하루 평균 수면시간은 6.3시간이고, 타 국가보다 0.6 시간 덜자는 것으로 나타났고, 건강생활지수는 아시아 태평양 지역 15개 국가 중 9위(61점, 1위 중국 72시간)로 나타났다. 우리나라가 근무 만족도와 생활지수가 낮은 이유 중 하나로 스트레스를 언급했다. 한국인의 스트레스 지수는 6.6점으로 지역 평균 6.2점보다 높고, 스트레스 원인으로 가계 재무 상황, 회사 업무, 사회 생활, 개인 건강 순을 꼽았다[2]. 이처럼 스트레스의 가장 큰 부분을 차지하는 요인이 직장, 직무와 관련된 것으로 나타났다. 직무 스트레스는 직무 만족도와 조직 몰입, 자아효능감, 심리적 안정감에 부정적인 영향을 미친다[3, 4].

직무 스트레스는 과거부터 지금까지 근로자를 괴롭히는 요소 중 하나이며, 경영학적으로 직무 스트레스를 체계적으로 관리하기 위해 관련된 이론들이 발표되기 시작했다. 그중에서 Karasek[5, 6]은 직무 환경에서 근로자에게 요구되는 요인과 근로자에 의해 요구되는 요인을 도출하여 직무 스트레스 모델(Job Strain Model)을 개발했다. 직무 스트레스를 체계적으로 이해하고, 스트레스 요인을 도출하여 직무 스트레스를 관리하기 위해 개발된 모델이다. Karasek의 직무 스트레스 모델은 국내에서도 많이 사용되는 것으로 나타났다. Kim[7]은 국립 대학교 행정직원의 조직 갈등, 직무 스트레스, 정서적 소진(Burn-Out)이 직무 만족도에 미치는 영향에 대한 연구를 진행하기 위해 Karasek의 직무 스트레스 모델을 적용했다. 해당 연구 결과에 따르면, 직무 스트레스, 조직 갈등, 정서적 소진 점수가 높을수록 직무 만족도가 낮은 것으로 나타났다.

반면, 기업은 근로자의 직무 스트레스 관리를 위해 명사 특강, 체육대회 등의 방법을 사용하지만, 큰 효과를 거두지 못하거나, 불편한 직장 생활 문화를 조성한다는 이유로 실행하지 않고 있다. 또한, 개인 수준에서 직무 스트레스를 관리하기 위해 방과 후 체육활동을 하거나, 흡연, 음주로 직무 스트레스를 해소하지만, 역효과가 나타나기 때문에 주의를 요구한다[8].

본 연구는 직무 스트레스를 해소하기 전에 직무 스트레스를 이해하는 것이 더 중요하다고 판단했다. 직무 스트레스 이해를 통해 직무 스트레스 관리 효율을 극대화하기 위해서다. 직무 스트레스를 이해시키기 위해 게이미피케이션을 적용했다. 게이미피케이션을 통해 Karasek의 직무 스트레스 모델을 구성하는

스트레스 요인의 이해 및 지식을 전달하기 위해서다. 연구 진행을 위해 Karasek의 직무스트레스 모델 기반 게이미피케이션을 적용한 콘텐츠를 개발하고, 실제 직장인을 대상으로 실험을 실시하여 게이미피케이션 콘텐츠에 대한 교육적 효과성을 검증하고자 한다. 게이미피케이션 콘텐츠의 효과성을 검증하기 위해 선행연구를 참고하여 설문 도구를 개발했다. 설문 구인은 학습효과, 전이효과, 재미경험, 교육몰입으로 구성됐다. 학습 효과는 참가자에게 Karasek의 직무 스트레스 요인이 잘 전달됐는지 확인하기 위해서다. 전이효과는 콘텐츠를 통해 배운 내용을 실제 상황에서 얼마나 잘 활용할 것인지 묻는 구인이다. 재미경험은 게이미피케이션 콘텐츠가 제대로 작동했고, 적절한 재미를 전달했는지 확인하기 위한 구인이다. 교육몰입은 참가자가 교육 과정에 얼마나 몰입했는지 확인하기 위한 구인이다. 체계적인 연구 진행을 위해 다음과 같은 연구 질문을 설정했다. 효과성 검증은 재미경험이 학습효과, 전이효과, 교육몰입에 미친 영향을 통계 분석을 통해 확인한다.

연구 질문 1: Karasek의 직무 스트레스 모델을 전달하기 위해 어떤 형태의 게이미피케이션 콘텐츠 개발이 가능한가?

연구 질문 2: 게이미피케이션이 적용된 콘텐츠를 통해 학습 내용 전달이 가능한가?

연구 질문 3: 게이미피케이션이 적용된 콘텐츠는 전이효과, 교육몰입에 영향을 미치는가?

II. 본론

2-1 Karasek의 직무 스트레스 모델과 구성요소

Karasek(1979)은 직무 스트레스를 작업환경의 단적 측면에서 발생하는 것이 아니라, 근로자가 활동 중인 상황에서 근로자에게 주어지는 요구와 의사결정반영 여부가 서로 영향을 미치면서 직무 스트레스가 발생한다고 분석했다. 높은 수준의 업무를 요구하는 상황에 처했지만, 업무 처리를 위해 반영된 자신의 의사결정수준이 상대적으로 낮거나 적은 수준의 영향을 미친다면 직무 스트레스로 연결된다고 정의했다.

Karasek은 위에서 언급한 근로자가 직무 수행 과정에 경험하게 되는 요인을 직무 요구(Job Demand) 요인과 직무 통제(Job Control) 요인으로 정의했다. 직무 요구 요인은 직무를 수행할 때, 근로자에게 요구되는 상태를 의미한다. 직무 요구 요인이 높거나 낮으면 직무 스트레스로 연결된다. 직무 요구 요인은 일의 부하량, 업무 처리 속도, 생산 수준, 노동의 강도, 업무간의 갈등 상황 등이다.

직무 통제 요인은 근로자가 일을 처리하는 과정에서 자신의 의사결정 권한(Decision Authority)과 지적재량권(Intellectual Discretion, Skill Discretion)으로 구성된다. 의사결정 권한은 근로자가 일을 처리할 때 필요한 절차와 방법 결정 권한을 의미한다. 지적재량권은 근로자가 처리하는 일에 필요한 아이디어, 기술 개발, 창의력 등을 요구하는 정도이다.

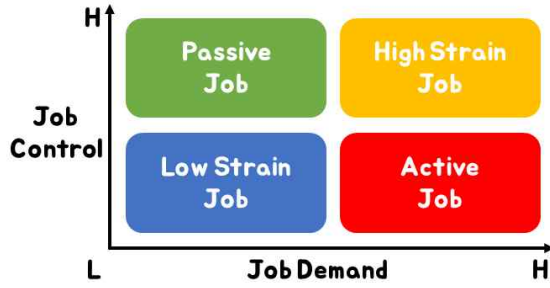


그림 1. Karasek의 직무 스트레스 모델
Fig. 1. Karasek's Job Strain Model

스트레스 범주에 따라 다음과 같이 정리된다(그림 1). 첫 번째, 근로자의 직무 요구 요인과 직무 통제 요인이 모두 높을 경우(High Strain Job), 적극적으로 업무를 처리하고, 효율적인 업무 처리를 위해 필요한 새로운 행동 패턴을 학습하게 된다. 업무 진행 간 우울증 감소 등 이상적인 상태이다. 두 번째, 직무 요구 요인과 직무 통제 요인이 모두 낮을 경우(Low Strain Job), 근로자는 매우 수동적인 상태가 된다. 이때, 근로자가 보유한 지식이나 기술 활용도가 떨어지기 때문에 퇴화할 가능성이 존재한다. 세 번째, 직무 요구 요인은 높으나 직무 통제 요인이 낮은 경우(Active Job), 근로자는 고 긴장 상태에 놓이게 되고, 많은 직무 요구로 인해 효과적으로 업무를 처리하지 못하는 상황이며, 간혹, 부적절한 업무 처리 패턴을 보인다. 마지막, 직무 요구 요인은 낮고, 직무 통제 요인은 높은 경우(Passive Job), 근로자는 저 긴장 상태에 해당하며, 자신의 능력으로 충분히 업무 처리가 가능하지만, 스스로 포기하고 무기력한 상태로 갈 수 있는 상태이다.

Karasek의 직무 스트레스 모델은 지속적인 연구를 통해 새로운 요인이 추가됐다. Theorell et al.,[9]은 추가 연구를 통해 근로 환경에서 상사와 동료로부터 얻게 되는 감정적 지지와 신뢰를 의미하는 사회적 지지(Social Support)를 추가한 모델을 개발했다. 해당 모델에 따르면, 직무 요구가 높고 직무 통제 요인이 낮으며, 사회적 지지까지 낮은 근로자의 경우, 직무 스트레스가 최고조에 달하지만, 사회적 지지가 높은 근로자의 경우, 직무 스트레스가 줄어든다.

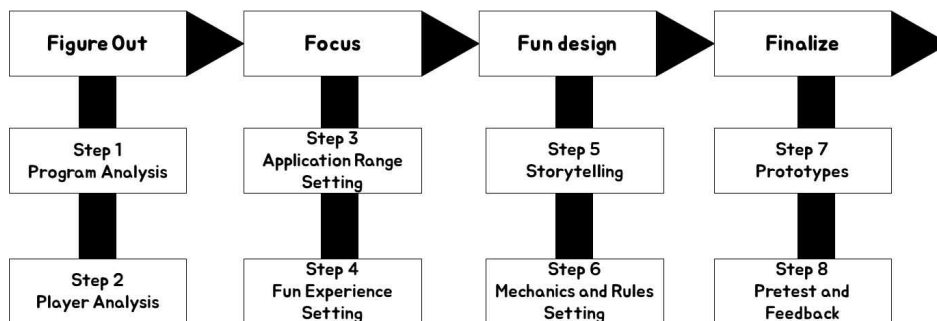


그림 2. 4F 프로세스
Fig. 2. 4F Process

2-2 게이미피케이션과 교육적 효과성

게이미피케이션은 포인트(Point), 배지(Badge), 리더보드(Leaderboard) 등 게임을 구성하는 요소, 게임 규칙을 교육, 경영, 훈련, 건강 등 게임이 아닌 영역(Non-Context)에 적용하여 동기부여, 참여 촉진, 협력을 유도하는 기법(Technique)이다[10]. 게이미피케이션을 교육적 맥락(Educational Context)에 적용하여 교육적 효과성을 극대화하는 기법이 교육 게이미피케이션(Gamification in Education)이다[11]. 교육 게이미피케이션은 학습자에게 게임적 경험(Gameful Experience)을 바탕으로 재미와 몰입을 제공하여 학습동기를 촉진하고, 학습 참여, 학습 태도 개선, 자기주도적 참여를 유도한다[12]. 게이미피케이션을 MOOC 플랫폼에 적용할 경우, 게이미피케이션을 적용하지 않은 MOOC 플랫폼 보다 이수율 28% 증가, 이수 실패율 14% 감소, 최종 시험 거부 비율 30% 감소가 가능한 것으로 나타났다[13]. 뿐만 아니라, 교육 게이미피케이션은 학습동기 자극을 통해 학습 참여 촉진 및 학습 경험 혁신이 가능하다[14]. 교육 게이미피케이션 적용을 위해 필요한 교육학적 이론은 자기 결정성 이론(Self-Determination Theory), 몰입 이론(Flow Theory), 목표 설정 이론(Goal Setting Theory), 인지적 평가 이론(Cognitive Evaluation Theory), 인지 부하 이론(Cognitive Load Theory)인 것으로 나타났다[15], 2000년부터 2017년까지 발표된 게이미피케이션 사례 754개 중에서 교육 게이미피케이션 사례는 35.9%(교육 16.9%, 훈련 19%)로 나타났다[16].

III. 연구 설계

3-1 콘텐츠 개발

연구 진행을 위해 Karasek의 직무 스트레스 모델 이해를 위한 게이미피케이션 콘텐츠를 개발했다. 체계적인 게임 개발을 위해 Park & Kim[17]의 4F 프로세스 절차에 따라서 개발했다(그림 2).

4F는 현황 분석(Figure out), 목표 설정(Focus), 게이미피케이션 설계(Fun design), 마무리(Finalize) 단계로 구성된다. 현황 분석 단계에서는 게이미피케이션을 적용하는 대상을 분석하는 단계이다. 현재 운영 중인 콘텐츠나 프로그램의 상태와 상황, 학습자의 연령, 성별 및 성비, 선호하는 게임 장르나 플레이어 유형을 분석하는 단계이다.

목표 설정 단계는 게이미피케이션 적용을 고려하는 프로그램이나 콘텐츠의 적용 범위를 설정하고, 학습자에게 어떤 재미경험을 전달할지 설정하는 단계이다.

게이미피케이션 설계 단계는 실질적으로 학습자에게 전달되는 스토리와 게임 메커니즘, 게임 규칙을 설정하는 단계이다.

마무리 단계는 게이미피케이션 설계 단계까지 설정했던 요소를 실제 프로토타입으로 개발하고, 실제 학습자를 대상으로 사전 테스트, 피드백 & 의견 수렴을 통해 콘텐츠의 완성도를 향상 시켜서 서비스 가능한 정도의 제품을 개발하는 단계이다.

4F 프로세스를 통한 개발 절차 분석 결과, 강의식으로 진행되는 스트레스 관리 교육은 학습자가 지루함을 느끼고 있는 것으로 분석됐다. 연령은 사회 초년생 연령대인 20대 중반에서 30대 초반으로 분석됐다. 교육 방식 및 스트레스 이해 교육이 가능해야 하기 때문에 소프트웨어를 사용하기 보다는 학습자 간 실시간 오프라인 상호작용이 가능한 보드 게임의 형태로 개발해야 하고, 게임을 통해 공감, 매혹, 자기표현, 동료의식, 시뮬레이션의 재미경험을 전달하는 것이 바람직하다고 분석했다. 스토리의 경우, 현실을 사는 직장인의 이야기로 구성하고, 게임 규칙과 구성은 최대한 단순하고 가볍게 개발되어야 하는 것으로 분석됐다.

개발된 스트레스 관리 보드 게임은 다음의 그림 3, 4, 5와 같다. Karasek의 직무 스트레스 모델 요소인 직무 요구 요인, 직무 통제 요인, 직무지지 요인을 수치화 하여 카드로 구성했다(그림 3). 또한, 플레이어에게 가상의 업무 진행상황을 알려주기 위한 상황카드(그림 4)를 부여하여 해당 상황에 맞는 선택을 했을 때, 해당 상황에서 받는 스트레스 요소를 측정할 수 있도록 개인 상황판(그림 5)을 제작했다.



그림 3. 직무 스트레스 보드 게임 스트레스 카드
Fig. 3. Stress Card in Job Stress Board Game



그림 4. 직무 스트레스 상황 카드
Fig. 4. Job Stress Situation Card

직무 스트레스 보드게임

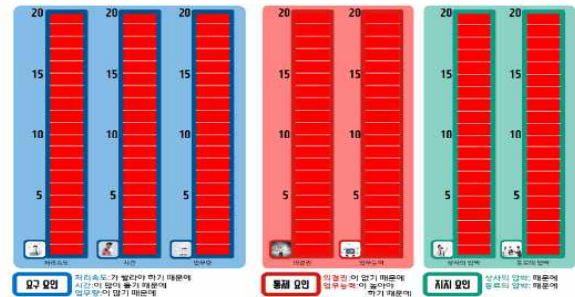


그림 5. 개인 상황판
Fig. 5. Individual Leaderboard

3-2 설문 도구 개발 및 가설 설정

본 연구진이 개발한 보드 게임의 효과성을 검증하기 위해 설문 도구를 개발했다. 설문 도구를 개발하기 위해 보드 게임을 통해 검증하고자 하는 구인을 설정하고, 선행연구 분석을 통해 이미 검증된 설문 도구의 구인을 차용하는 방식으로 개발했다.

첫 번째 구인은 학습효과(Learning Effect, LE)이다. 학습효과는 학습자가 보드 게임 플레이를 통해 전달된 내용을 학습했는지 묻기 위한 구인이다. 두 번째 구인은 교육몰입(Learning Flow, LF)이다. 교육몰입은 학습자가 게임 플레이 동안 얼마나 몰입했는지 확인하기 위해 설정했다. 세 번째 구인은 전이효과(Transmission Effect, TE)이다. 전이효과는 학습자가 보드 게임을 통해 학습한 지식을 실생활이나 실제 상황에서 얼마나 잘 사용할 것인지 확인하기 위한 구인이다. 네 번째 구인은 재미경험(Fun, F)이다. 게이미피케이션, 보드 게임이기 때문에 재미를 경험해야 게임의 기본 조건 충족을 확인할 수 있기 때문에 설정했다.

학습효과 구인과 전이효과 구인은 Lee[19]가 개발한 설문항을 차용했다. 학습효과 구인은 학습효과를 묻는 기본적인 내용과 함께 다른 사람에게 설명할 수 있을 정도로 학습이 잘됐음을 묻기 위해 관련된 문항을 차용했다. 전이효과 구인의 경우, 습득한 지식을 실제 상황에서 얼마나 효과적으로 적용할 수 있을지 묻는 구인이다. 구인을 통해 문제해결, 실제활용, 스트레스 개선을 묻기 위함이며, Lee[19]가 해당 의도를 바탕으로 설

문 도구를 개발했기 때문에 해당 구인을 차용했다.

교육몰입 구인은 Schilling[20], Jang[21], Kim & Park[22]이 개발한 설문 구인을 차용했다. 보드 게임을 통한 학습 과정 전체에 대하여 교육과정에 열정적 참여 확인, 교육 과정 집중, 과정의 고된 정도를 확인해야 한다. 관련된 구인이 개발된 선행연구 3건에 문항을 차용하여 개발했다.

재미경험 구인은 Wang & Berlin[23], Lazzaro[24]가 개발한 설문 구인을 차용했다. Wang & Berlin의 경우, 과학 학습동기 측정을 위해 설문 도구를 개발했고, 과학 학습 과정 중 재미를 묻는 구인이 존재했기 때문에 해당 구인을 차용했다. Lazzaro의 경우, 근본적인 재미와 관련된 내용을 포함하고 있었기 때문에 해당 내용을 설문 구인으로 개발하여 적용했다.

설문구인 설정 후, 각 구인에 대한 통계적 검증을 통한 인과관계 확인을 위해 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 1: 보드 게임 플레이를 통해 느낀 재미경험은 학습효과에 긍정적인 영향을 미치지 않는다.

가설 2: 보드 게임 플레이를 통해 느낀 재미경험은 전이효과에 긍정적인 영향을 미치지 않는다.

가설 3: 보드 게임 플레이를 통해 느낀 재미경험은 교육몰입에 긍정적인 영향을 미치지 않는다.

3-3 실험집단 구성

연구 진행을 위해 보드 게임 개발이 완료된 후, 인터넷과 SNS 채널을 이용하여 실험집단을 모집했다. 실험자는 자발적으로 참가했고, 설문도 자발적으로 응답했다. 총 62명이 모집됐고, 남성 32명(51.6%), 여성 30명(48.4%)로 구성됐다. 연령은 30대가 34명으로 가장 많은 비중을 차지했다. 근속년수는 5년 미만(사회 초년생)과 5년 이상으로 구분했다. 5년 미만은 38명으로 나타났고, 5년 이상은 24명으로 나타났다. 하루 평균 게임 시간은 1시간에서 2시간 미만 플레이하는 비중이 26명으로 가장 많은 비중을 차지했고, 3시간 이상 13명, 1시간 미만 12명, 2시간에서 3시간 미만이 11명인 것으로 나타났다. 실험집단의 인구통계학적 분석 결과는 다음의 표 1과 같다.

표 1. 실험 참가자의 인구 통계학적 분포

Table 1. The Demographic Distribution of Participant

Index		Participans(rate)
Gender	Male	32(51.6%)
	Female	30(48.4%)
Age	20	18(29%)
	30	34(54.8%)
	more than 40	10(16.1%)
Year of Work	Less than 5 years	38(61.3%)
	More than 5 years	24(38.7%)
Daily Average Game Play Time	Less than 1 hour	12(19.4%)
	1 ~ Less than 2 hour	26(41.9%)
	2 ~ Less than 3 hour	11(17.7%)
	More than 3 hour	13(21%)

IV. 연구 결과

본 연구는 설문 응답을 분석하기 위해 IBM SPSS Ver 24 64 비트 에디션을 사용했다. 분석단계는 설문응답에 대한 크론바흐 알파 신뢰도 분석, 설문응답 기술통계 분석 및 회귀분석을 위한 왜도, 첨도 확인 절차를 거쳐 상관관계, 회귀분석 순으로 진행했다.

4-1 설문응답 신뢰도 분석

다음의 표 2는 설문응답의 신뢰도 분석 결과이다. 분석을 위해 크론바흐 알파계수(Cronbach Alpha)를 적용했다. 분석 결과, 전체 설문에 대한 크론바흐 알파계수는 0.935로 매우 높은 신뢰도를 기록했다. 설문 구인 별 크론바흐 알파계수는 학습효과 0.815, 전이효과 0.807, 교육몰입 0.696, 재미경험 0.85으로 모든 구인이 신뢰 가능한 것으로 분석됐다.

표 2. 크론바흐 알파계수 분석 결과

Table 2. The Analysis Results of Cronbach Alpha

Index	
# of Item	17
Cronbach Alpha	0.935

Item	# of Item	Cronbach Alpha
Learning Effect	5	0.815
Transmission Effect	4	0.807
Learning Flow	4	0.696
Fun	4	0.85

Item	Cronbach Alpha if item is deleted
Learning Effect 1	0.935
Learning Effect 2	0.931
Learning Effect 3	0.931
Learning Effect 4	0.931
Learning Effect 5	0.93
Transmission Effect 1	0.933
Transmission Effect 2	0.93
Transmission Effect 3	0.93
Transmission Effect 4	0.29
Learning Flow 1	0.937
Learning Flow 2	0.93
Learning Flow 3	0.932
Learning Flow 4	0.932
Fun 1	0.931
Fun 2	0.931
Fun 3	0.931
Fun 4	0.929

표 3. 기술 통계 및 왜도, 첨도 분석 결과

Table 3. Analysis Results of Descriptive Statistics, Skewness and Kurtosis

Index	N	Min	Max	Avr	S.D.	Skewness		Kurtosis	
	Result	Result	Result	Result	Result	Result	S.E.	Result	S.E.
Learning Effect 1	62	3.00	5.00	4.7419	0.47686	-1.593	0.304	1.624	0.599
Learning Effect 2	62	3.00	5.00	4.5161	0.62047	-0.914	0.304	-0.143	0.599
Learning Effect 3	62	3.00	5.00	4.4194	0.66649	-0.724	0.304	-0.520	0.599
Learning Effect 4	62	3.00	5.00	4.7258	0.51754	-1.745	0.304	2.296	0.599
Learning Effect 5	62	3.00	5.00	4.5968	0.63915	-1.349	0.304	0.696	0.599
Transmission Effect 1	62	3.00	5.00	4.6290	0.55023	-1.147	0.304	0.366	0.599
Transmission Effect 2	62	3.00	5.00	4.5000	0.59368	-0.729	0.304	-0.405	0.599
Transmission Effect 3	62	3.00	5.00	4.5484	0.64471	-1.134	0.304	0.196	0.599
Transmission Effect 4	62	3.00	5.00	4.6613	0.57098	-1.491	0.304	1.322	0.599
Learning Flow 1	62	3.00	5.00	4.7258	0.48483	-1.476	0.304	1.199	0.599
Learning Flow 2	62	3.00	5.00	4.7258	0.54830	-1.915	0.304	2.838	0.599
Learning Flow 3	62	3.00	5.00	4.6774	0.50487	-1.168	0.304	0.236	0.599
Learning Flow 4	62	3.00	5.00	4.7903	0.44857	-2.010	0.304	3.397	0.599
Fun 1	62	3.00	5.00	4.7419	0.47686	-1.593	0.304	1.624	0.599
Fun 2	62	4.00	5.00	4.7581	0.43175	-1.235	0.304	-0.491	0.599
Fun 3	62	3.00	5.00	4.7742	0.45877	-1.858	0.304	2.705	0.599
Fun 4	62	3.00	5.00	4.8226	0.42558	-2.368	0.304	5.231	0.599

4-2 기술통계, 상관관계, 회귀분석 결과

통계적 검증을 위해 Lee & Yeom[24]의 연구 진행 절차를 참고했다. 회귀 분석을 통해 인과관계를 검증하기 위해서 분석 대상 변수의 정규성을 검증해야 한다. 정규성 검증을 위해 왜도(Skewness)와 첨도(Kurtosis)를 확인해야 한다. 왜도는 절대값 3을 초과하지 않아야 하고, 첨도는 절대값 10을 초과하지 않아야 한다[25]. 기술 통계 및 왜도, 첨도 분석 결과는 표 3과 같다. 표 3에 따르면, 17개 설문 항목 모두 왜도와 첨도 기준을 충족했기 때문에 정규성이 검증됐다.

다음의 표 4는 설문 문항에 대한 상관관계 분석 결과이다. 상관관계 분석은 변수 간 독립성을 확인하기 위해 실시하는 분석이다. 일정 수준 이상의 상관계수가 확인된다면, 변수 간 독립성에 대한 문제가 발생했을 가능성이 존재한다.

전반적으로, 통계적으로 유의미한 상관관계수의 범주는 0.3 ~ 0.6 사이로 나타났고, 재미경험 구인은 학습효과, 전이효과, 학습몰입 구인과 통계적으로 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r = 0.4 \sim 0.6$). 교육몰입 구인도 학습효과, 전이효과, 재미경험과 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r = 0.3 \sim 0.5$). 전이효과도 학습효과, 교육몰입, 재미경험 구인과 통계적으로 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났다($r = 0.2 \sim 0.7$). 학습효과 역시, 다른 구인과 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났다($r = 0.2 \sim 0.6$).

표 4. 설문 문항 간 상관관계 분석 결과

Table 4. Correlation Results among Questionnaire Item

	LE 1	LE 2	LE 3	LE 4	LE 5	TE 1	TE 2	TE 3	TE 4	LF 1	LF 2	LF 3	LF 4	F 1	F 2	F 3	F 4
LE 1	1																
LE 2	0.236	1															
LE 3	0.243	.657**	1														
LE 4	.306*	.550**	.529**	1													
LE 5	.298*	.575**	.557**	.651**	1												
TE 1	.504**	.330**	.431**	.385**	.360**	1											
TE 2	.290*	.668**	.580**	.507**	.497**	.527**	1										
TE 3	.255*	.592**	.524**	.507**	.506**	.398**	.642**	1									
TE 4	.396**	.594**	.509**	.624**	.653**	.324*	.556**	.602**	1								
LF 1	0.185	0.151	0.209	.283*	0.219	.350**	.256*	.332**	.310*	1							
LF 2	.415**	.471**	.499**	.424**	.428**	.418**	.529**	.571**	.484**	.329**	1						
LF 3	.398**	.488**	.506**	.534**	.606**	0.211	.383**	.603**	.525**	0.169	.445**	1					
LF 4	.509**	.395**	0.244	.454**	.558**	.277*	.400**	.461**	.486**	.259*	.496**	.493**	1				
F 1	.495**	.402**	.552**	.439**	.460**	.691**	.463**	.468**	.637**	.327**	.540**	.329**	.433**	1			
F 2	.408**	.413**	.472**	.432**	.472**	.582**	.608**	.543**	.593**	.304*	.615**	.388**	.496**	.568**	1		
F 3	.479**	.359**	.476**	.425**	.523**	.377**	.421**	.426**	.392**	0.159	.662**	.530**	.722**	.479**	.547**	1	
F 4	.417**	.539**	.556**	.669**	.637**	.414**	.552**	.599**	.693**	.317*	.701**	.492**	.661**	.659**	.655**	.631**	1

* < 0.05, ** < 0.01

다음의 표 5, 6, 7은 재미경험이 학습효과, 전이효과, 교육몰입에 미치는 영향을 확인하기 위한 회귀분석 결과이다. 회귀분석은 선형 회귀분석이 적용된다. 선형 회귀분석 모형을 검증하기 위해 공차한계(Tolerance)와 분산팽창계수(VIF)를 확인해야 한다. 공차한계는 0.1보다 커야하고, 분산팽창계수는 10보다 작아야 한다[24].

분석 결과, 학습효과, 전이효과, 교육몰입 모두 공차한계와 분산팽창계수 조건을 충족했기 때문에 선형 회귀분석을 진행했다. 선형 회귀분석 결과에 따르면, 재미경험은 학습효과, 전이효과, 교육몰입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학습효과의 경우, $F = 81.538$, $p < 0.000$ 으로 나타났기 때문에 회귀모형이 통계적으로 유의미하며, 비교적 높은 설명력을

표 5. 재미경험이 학습효과에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과

Table 5. Regression Analysis Result on the Effect of Fun on the Learning Effect

	SS	df	MS	F	Sig.		
Regression	7.005	1	7.005	81.538	0.000		
Residual	5.155	60	0.086				
Total	12.160	61					
R	R^2	Adjusted R^2		S.E			
0.759	0.576	0.569		0.29311			
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Colinearity Statistics	
	β	S.E.	β			Tolerance	VIF
(Constant)	0.257	0.482		0.532	0.597		
Fun	0.91	0.101	0.759	9.03	0.000	1	1

표 6. 재미경험이 전이효과에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과

Table 6. Regression Analysis Result on the Effect of Fun on the Transmission Effect

	SS	df	MS	F	Sig.		
Regression	8.532	1	8.532	103.203	0.000		
Residual	4.961	60	0.083				
Total	13.493	61					
R	R^2	Adjusted R^2		S.E			
0.795	0.632	0.626		0.28753			
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Colinearity Statistics	
	β	S.E.	β			Tolerance	VIF
(Constant)	-0.209	0.473		-0.441	0.661		
Fun	1.004	0.099	0.795	10.159	0.000	1	1

표 7. 재미경험이 교육몰입에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과

Table 7. Regression Analysis Result on the Effect of Fun on the Learning Flow

	SS	df	MS	F	Sig.		
Regression	5.038	1	5.038	105.193	0.000		
Residual	2.874	60	0.048				
Total	7.912	61					
R	R^2	Adjusted R^2		S.E			
0.798	0.637	0.631		0.21885			
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Colinearity Statistics	
	β	S.E.	β			Tolerance	VIF
(Constant)	1.046	0.36		2.905	0.005		
Fun	0.772	0.075	0.798	10.256	0.000	1	1

가진 것으로 나타났다($R = 0.759$, $R^2 = 0.576$, 수정된 $R^2 = 0.569$).

재미경험이 학습효과에 미치는 영향은 $\beta = 0.91$, $t = 9.03$, $p < 0.000$ 으로 통계적으로 유의미하며, 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석된다. 이에, 가설 1을 기각하고, 재미경험은 학습 효과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

재미경험이 전이효과에 미치는 영향은 $\beta = 1.004$, $t = 10.159$, $p < 0.000$ 으로 통계적으로 유의미하며, 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석된다. 이에, 가설 2를 기각하고, 재미경험은 전이 효과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

재미경험이 교육몰입에 미치는 영향은 $\beta = 0.772$, $t = 10.256$, $p < 0.000$ 으로 통계적으로 유의미하며, 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석된다. 이에 가설 3을 기각하고, 재미경험은 교육 몰입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

V. 결 론

본 연구는 게이미피케이션 콘텐츠가 직무 스트레스 이해 및 학습 효과, 전이효과, 교육몰입에 미치는 영향을 알아보기 위해 진행했다. 연구 진행을 위해 Karasek의 직무 스트레스 모델을 기반으로 게이미피케이션을 적용한 보드 게임을 개발했다. 개발한 보드 게임을 바탕으로 실험을 진행하기 위해 온라인 커뮤니티와 SNS 채널을 이용하여 자발적 참가자 62명을 모집하여 실험을 진행했다. 보드 게임의 효과성을 측정하기 위해 선행연구를 통해 개발 및 검증된 설문도구의 문항을 차용하여 설문도구를 개발했다. 연구 결과, 게이미피케이션을 적용한 보드 게임을 통한 직무 스트레스 이해 및 학습은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 연구 진행을 통해 서론 단계에서 설정한 연구 질문 1, 2, 3에 대한 해답을 모두 찾았다.

선행연구에서는 게이미피케이션을 통해 정규과목에 해당하는 언어, 수학, 과학을 학습하거나 학습한 지식을 훈련하는 콘텐츠로 효과성을 검증한 사례가 준비했다. 반면, 새로운 가능성을 보여주는 분야는 소프트 스킬 분야이다. 소프트 스킬은 리더십, 갈등 관리, 시간 관리, 의사소통, 팀워크, 문제해결 능력, 의사결정 등이 해당한다[26]. 본 연구는 소프트 스킬 중 하나로 스트레스 관리 능력을 설정했고[27], 게이미피케이션을 통해 그에 대한 해답을 찾았다. 스트레스 관리에 필요한 방법을 게이미피케이션을 통해 개발하고, 학습자에게 친숙한 방법으로 전달한다면, 학습 효과 및 스트레스 관리 효과는 극대화 될 것으로 기대된다.

본 연구의 한계점은 실험집단의 규모와 범주이다. 본 연구를 진행하기 위해 62명의 자발적 참가자를 확보했지만, 실질적 효과성을 확인하기 위해서 근속년수를 세분화하여 사회 초년생부터 중-장년층 직장인까지 각 연령대 별 실험집단을 구성하고, 보드 게임과 더불어 함께 진행하는 교육 과정 프로그램을 개발 & 진행하여 게이미피케이션과 교육 프로그램에 대한 효과성을 검증하여 새로운 교육 콘텐츠로 개발해야 한다. 교육 프로그램

과정 개발을 통한 효과성 검증으로 교/강사 변인을 최소화 하고, 재밌는 가치 전달의 상향 평준화를 도모해야 한다.

감사의 글

본 연구는 2020년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구로서, 관계부처에 감사드립니다(No.2020R1A2B5B01001801)

참고문헌

- [1] Y. Ko. Korean Worker works a month and half more than OECD Average... KBS NEWS[Internet]. Available: <http://mn.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4190965>. 2019.
- [2] AIA Life. The Results of the survey on the life health index of Koreans. AIA Life NEWS[Internet]. Available: https://www.aia.co.kr/ko/about-aia/media-center/press-release/2016/press-release_2016_06_27.html. 2016.
- [3] W. Ock, S. Kim. A Study on Job Stress and Job satisfaction, and Organizational Commitment of Local Public Service. *Korean Public Administration Review*. Vol. 35. No. 4. pp.355-373. 2001.
- [4] K. Jeong, H. Yoon. Child-Care Teacher's Emotional Labor, Job Stress, Psychological Well-being, and Turnover Intention. *Korean Journal of Child Care and Education*. Vol. 96. pp.129-152.2016.
- [5] R.A. Karasek Jr. Job demands, Job decision latitude and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative science quarterly*. pp.285-308. 1979.
- [6] R. Karasek. Health work-stress. Productivity and the reconstruction fo working life. 1990.
- [7] J. Kim. The Effect of Organizational Conflict, Job Stress, and Emotional Burn-out on Job Satisfaction of Administrative Staff of National University Hospitals. *Korean Academy Industrial Cooperation Society*. Vol. 21. No. 1. pp.178-189. 2020.
- [8] E. Kim, J. Lim. A Correlational Study of Job Stress, Drinking and Smoking of Local Government Staffs. *Journal of East-West Nursing Research*. Vol. 16. No. 1. pp.61-69. 2010.
- [9] T. Theorell, R.A. Karasek, P. Eneroth. Job strain variations in relation to plasma testosterone fluctuations in working men a longitudinal study. *Journal of internal medicine*, Vol. 227. No. 1. pp.31-36. 1990.
- [10] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke. From game design elements to gamefulness: defining" gamification". *In Proceedings of the 15th international academic MindTrek*

- conference: *Envisioning future media environments*. pp. 9-15. 2011.
- [11] S. Kim, K. Song, B. Lockee, J. Burton. Gamification in learning and education. Springer, Cham. 2018.
- [12] Y.H. Tsai, C.H. Lin, J.C. Hong, K.H. Tai. The effects of metacognition on online learning interest and continuance to learn with MOOCs. *Computers & Education*. Vol. 121. pp.18-29. 2018.
- [13] A. Vaibhav, P. Gupta. Gamification of MOOCs for increasing user engagement. In 2014 IEEE International Conference on MOOC. *Innovation and Technology in Education(MITE)*. Pp. 290.295. 2014.
- [14] J. Looyestyn, J. Kernot, K. Boshoff, J. Ryan, S. Edney, C. Maher. Does gamification increase engagement with online program? A systematic review. *PLoS One*. Vol. 12. No. 3. 2017.
- [15] Z. Zainuddin, S.K.W. Chu, M. Shujahat, C.J. Perera. The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*. E100326. 2020.
- [16] S. Park, S. Kim. Patterns among 754 gamification cases: Content analysis for gamification development. *JMIR-Serious Games*. Vol. 6. No. 4. e11336. 2018.
- [17] S. park, S. Kim. Gamification Development Methodology - Design and Comparative Analysis of 4F Process. *Digital Contents Society*. Vol. 19. No. 6. pp.1131-1144. 2018.
- [18] S.M. Glynn, P. Brickman, N. Armstrong, G. Taasoobshirazi. Science motivation questionnaire II: Validation with science majors and nonscience major. *Journal of research in science teaching*. Vol. 48. No. 10. pp.1159-1176. 2011.
- [19] M. Lee. A study on the effect of trainee's individual characteristics on the training effectiveness and service performance in service training. Ph. D. dissertation, *Kyonggi University*, Suwon. Republic of Korea. 2011.
- [20] J.C. Schilling.. A Quantitative and Qualitative Investigation of Variability and Contextual Sources Related to the Academic Engagement of Minority and Economically Disadvantaged Adolescents. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.2009.
- [21] E. Jang. A Structural Analysis of Learner's Characteristics, Lifelong Education Institutions, Learning Flow and Learning Satisfaction on Adult Female Learner's Learning Outcome. Ph. D. dissertation. *Chungnam National University*. Daejeon, Republic of Korea.
- [22] J. Kim, B. Park. Development and Confirmation of the Theory of Learning Flow Process: A Sequential Mixed Method of Grounded Theory and Structural Equation Modeling. *The Korean Journal of Educational Psychology*. Vol. 27. No. 1. pp.241-262. 2013.
- [23] T.L. Wang, D. Berlin. Construction and validation of an instrument to measure Taiwanese elementary students' attitudes toward their science class. *International Journal of Science Education*, Vol. 32, No. 18, 2413-2428. 2010.
- [24] S. Lee, D. Yeum. Impact of Adolescent Game Addiction on School Adaption: Focused on the Mediating Effects of Social-Support. *Journal of the Korea Contents Association*. Vol. 13. No. 8, pp.229-239.2013.
- [25] T. Kline. Principles and practice of structural equation modeling. Guilford Publication. Sage. 2005.
- [26] M.R. Weber, D.A. Finely, A. Crawford, D. Rivera Jr. An exploratory study identifying soft skill competencies in entry-level managers. *Tourism and hospitality Research*. Vol. 9, No. 4, pp.353-361. 2009.
- [27] L. Sahni. The Impact of Soft Skill Training Induction Programme on New Entrants. *BVIMR Management Edge*, Vol. 4, No. 2. 2011.



박성진(Sungjin Park)

2017년 : 강원대학교 일반대학원 (공학석사)

2015년~현 재: 교육게이미피케이션포럼 부대표
2017년~현 재: 강원대학교 산업공학전공 박사과정
2020년~현 재: 플레이워드 교육컨설팅 콘텐츠 기획 & 개발 팀장
※ 관심분야 : 게이미피케이션(Gamification), 기술경영(Management of Technology), 기업교육(Enterprise Education)



장진태(Jintae Jang)

2019년 : 강원대학교 일반대학원 (공학석사)

2017년 ~ 2019년 : 강원대학교 산업공학전공 석사졸업
※ 관심분야 : 게이미피케이션(Gamification), 기술경영(Management of Technology), 기업교육(Enterprise Education)



허은혜(Eunhye Heo)

2016년 : 서원대학교 교육대학원 (교육학석사)

2020년 ~ 현 재: 플레이워드 교육컨설팅 대표
※ 관심분야 : 게이미피케이션(Gamification), 사회적 기업가정신(Social Entrepreneurship)



인재현(Jaehyun In)

2014년 : 백석대학교 법정경찰학부 (경찰학사/법학사)

2020년 ~ 현 재: 플레이워드 교육컨설팅 인사 팀장
※ 관심분야 : 게이미피케이션(Gamification), 사회적 기업가정신(Social Entrepreneurship)



김상균(Sangkyun Kim)

2005년 : 연세대학교 일반대학원 (공학박사)

2007년~현 재: 강원대학교 산업공학전공 교수
2018년~현 재: 삼성인력개발원 자문교수
2019년~현 재: 국가공무원인재개발원 자문교수
※ 관심분야 : 게이미피케이션(Gamification), 기술혁신(Technology Innovation)