

Study on Time of Mobile Game and Stresses Reduction of University Students

Eun-Hyeon Jo · Dong-Hyung Lee[†]

Dept. of Industrial and Management Engineering, Hanbat National University

대학생의 스트레스 감소와 모바일 게임시간에 관한 연구

조은현 · 이동형[†]

한밭대학교 산업경영공학과

Recent university students are under a lot of stresses due to academic performance, employment, and anxiety about the future in the fierce competition. Mobile games can be used as a plan which can reduce the stresses of these students. However, if they play too long the games, it will cause another big problems.

In this paper, we experimented to look for the best mobile game time to alleviate the stresses of university students as follows. First, we chose 16 people which have more stress load than the average student through stress tests by the basic diagnosis questionnaire. Second, we did total eight experiments on the stresses of the subjects in the study. That is, the experiment was carried out once before the test, 6 times for the mobile game (60 minutes), and once before the experiment. Third, we did T-test and multivariate analysis on the collecting data. As a result, it is proved that the mobile game for about 20 minutes could derive the effect on reducing stresses.

Keywords : Stresses Reduction, Mobile Game, University Students, Time of Mobile Games

1. 서 론

개인의 행복을 중요시하는 현대사회에서는 전 생애 동안 건강한 삶을 위한 노력이 요구된다. 그 중에서도 대학생 시기의 신체적, 정신적 건강증진 행위는 미래의 건강 생활에 지대한 영향을 준다. 대학생 시기는 자율적 판단과 자기 주도적 활동이 시작되는 시기이며 사회에 첫발을 내딛기 위한 마지막 관문으로서 개인과 사회에 대한 막중한 책임감을 느끼는 시기이다. 통계청의 발표에 의하면 대학생들이 생활 전반에서 자각하는 스트레스 지수는 2008년 46.1%에서 2015년 65.1%로 급속히 상승한 것으로 나

타났다[29]. 대학생들은 학업문제, 장래 및 진로 문제, 동성친구 관계, 교수와의 관계, 이성 친구 관계, 경제문제, 가치관 문제 등으로 스트레스를 많이 받고 있으며 이로 인해 수면장애 유발, 인터넷 및 알코올 중독, 우울증, 자살 등 심각한 사회 문제를 야기하고 있다[2, 10, 15, 21].

대학생 시기의 정신건강을 위협하는 스트레스의 해소 방법으로는 ‘먹고 자고 휴식을 취한다’, ‘게임을 한다’, ‘술을 마신다’, ‘영화나 공연 등을 관람한다’, ‘여행을 한다’ 등의 순으로 나타났다[8]. 일반적으로 부정적인 인식이 강한 게임이 변별력을 갖춘 대학생들에게는 스트레스 해소라는 순기능으로 작용하고 있는 것을 알 수 있다.

이에 본 논문에서는 게임을 통해 대학생들의 스트레스를 완화시킬 수 있는 모바일 게임시간을 알아보고자 하였다. 이러한 연구결과는 최근 치열한 경쟁사회에서 학업 및 취업, 미래에 대한 불안감 등으로 많은 스트레스

를 받고 있는 대학생들의 건강을 위한 하나의 방안으로 활용될 수 있을 것이다.

본 논문은 제 1장은 서론, 제 2장은 이론적 배경, 제 3장은 스트레스 실험, 제 4장은 실험결과 분석, 제 5장은 결론으로 구성되어 있다.

2. 이론적 배경

2.1 스트레스의 개념

2.1.1 스트레스의 정의

스트레스(Stress)란 외부압력에 의해 발생하는 긴장, 흥분, 각성, 불안 등의 스트레스 요인에 대처하여 평온한 상태를 유지하려는 생리적 반응으로 맞서 싸우거나 회피의 형태로 나타난다[16]. 스트레스는 정신적 육체적 균형과 안정을 파괴하려는 자극에 반응하여 본래의 안정 상태를 유지하기 위한 저항이며, 인간이 내적 외적으로 감당하기 어려운 상황에 처했을 때 느끼는 불안과 위협의 감정이다.

상황에 따라 적당한 스트레스는 집중력을 향상시키는 긍정적 효과도 있으나 과도한 자극은 정신과 육체의 장애를 유발하는 부정적 측면이 강하므로 스트레스 유발요인을 파악하고 상황에 맞는 올바른 대처방법으로 해소하는 것이 중요하다[4, 17, 18, 19].

반복적이거나 만성화된 스트레스는 우울, 긴장, 불안, 의욕 상실 등의 정신적 장애를 초래하고 이로 인해 면역 체계에 이상이 생겨 심장질환, 근육통, 부종, 피부병 등과 같은 신체적 질환이 생기거나 비관적인 생각에 자살 등의 그릇된 선택을 하기도 한다[7, 14].

2.1.2 스트레스의 발생요인

스트레스는 생활에서의 특수한 상황이나 개인의 특성 및 심리적 요인에 의해 발생된다. 같은 요인이라도 스트레스의 지각 정도에는 개인차가 있다. 스트레스의 요인은 크게 환경적, 사회적, 신체적, 정서적, 인지적 요인 등 5가지로 구분할 수 있다. 환경적 요인은 “소음, 날씨, 교통, 환경오염, 주택난 등이며 사회적 요인은 사회적 관계 결여(따돌림, 불신), 직무상 갈등(과도한 업무, 동료와의 관계), 가정의 갈등(경제적 어려움, 부부 및 자녀와의 갈등), 상대적 박탈감 등이다. 신체적 요인은 심각한 질병, 호르몬 변화, 외모, 연령별 신체변화, 약물남용, 흡연, 음주 등이며 정서적 요인은 우울, 불안, 분노, 공포, 적개심, 소외감, 애정결핍 등이다. 인지적 요인은 자신이나 세상에 대한 비합리적 신념, 욕구 좌절, 과잉 부담, 부정적 사고나 인지적 취약성 등을 들 수 있다[3, 4, 19, 31].

2.1.3 스트레스에 대한 대처방안

인간이 궁극적으로 추구하는 행복한 삶을 영위하기 위해서는 신체적 건강증진 활동뿐만 아니라 정신건강의 중요 위협요소인 스트레스를 적절히 해소하여 안정감과 만족감을 높이는 노력이 다각적으로 필요하다.

스트레스에 대해 대처한다는 것은 개인의 자원을 청구하거나 초과하는 특수한 내적, 외적 요구를 관리하기 위해 부단히 변화하는 인지적 및 행동적 노력을 말한다. 외향적인 성격을 가진 사람은 능동적인 대처를, 내향적인 성격을 가진 사람은 소극적인 대처 방식을 선택하는 경향이 있다.

대처 방식에 따라 스트레스 상황을 회피하거나 부정하는 평가 중심적 대처와 자아를 적극적으로 변화시켜 상황에 대응하거나 스트레스의 요인을 수정하고 제거하는 문제 중심적 대처, 스트레스에 대한 감정을 완화시켜 정서적 평정을 유지하는 정서 중심적 대처로 나눌 수 있다[20].

2.2 온라인 게임 이용현황 및 관련 연구동향

2.2.1 온라인 게임 이용 현황

최근 휴대폰, 태블릿 PC 등과 같은 모바일기기의 보급률이 높아지고 데이터 통신환경이 비약적으로 발전하면서 모바일기기의 대표 격인 스마트폰의 보급률은 2014년 기준 84.1%를 넘어서며 개인의 필수품으로 자리매김하였다[32]. 인터넷 접속에 사용되는 기기는 스마트폰, 데스크탑, 노트북 태블릿PC 등의 순이며 스마트폰을 이용해 인터넷에 접속하는 목적으로는 온라인 게임, 커뮤니케이션, 자료 및 정보 습득, 경제 활동의 순으로 나타났다[29].

온라인 게임은 PC를 통해 인터넷에 접속하여 이용하는 게임으로 별도의 프로그램을 다운받아 사용하는 클라이언트 기반 게임과 인터넷 사이트에 접속해 바로 이용하는 웹브라우저 기반의 게임, 그리고 휴대폰, PDA, 휴대형 게임기 등 모바일 기기를 통해 어플리케이션 형태로 다운 받아 사용하는 모바일 게임으로 나눌 수 있다.

한국콘텐츠진흥원의 2014년 보고서에 의하면 국내 게임 접속방법으로는 스마트폰이 주를 이루며 접속 시기와 장소에 비교적 제한이 적은 모바일 게임이 PC게임보다 이용 빈도가 높은 것으로 나타났다. 주로 사용하는 모바일 게임 장르는 간단한 조작으로 짧은 시간에 즐길 수 있는 캐주얼 게임이고, 하루 평균 게임접속시간은 주중 49분, 주말 65분이었다. 이용 장소는 집, 대중교통, 학교/사무실 순으로 게임 몰입시간은 19~29세의 연령대에서 높게 나타났다[30].

스마트폰을 주로 이용하는 모바일 게임은 시간과 장소적 제약이 적고 장르가 다양하면서 게임 사용방법과 인터페이스가 단순한 반면 다양한 장르의 게임 어플리케이션을 대부분 저가나 무료로 사용할 수 있어 PC나 노

트북, 태블릿PC보다 사용자의 접근성이 높다[23, 30].

모바일 게임을 크게 두 형태로 분류하면 사용자가 게임에 직접 등장하여 인물의 역할을 직접 수행하는 롤플레이팅 형식의 게임(RPG), 간단한 퀴즈/퍼즐/보드 게임, 상대와의 대전으로 통해 진행되는 액션/슈팅게임, 플레이어가 게임의 진행을 결정하는 전략시뮬레이션 게임 등 내용에 의한 분류와 플레이어 혼자 즐기는 stand-alone game, 다수의 인원이 동시에 무선 인터넷에 접속하여 진행되는 network game, 두 형태중 이용자가 선택하여 사용할 수 있는 semi-network game 등 플레이 형태에 따른 분류로 나눌 수 있다[8].

2.2.2 온라인 게임 관련 연구동향

온라인 게임은 문화콘텐츠산업에서 경제적 고부가가치를 창출하고 있음에도 중독성, 폭력성, 선정성 등과 같은 역기능적 요소의 확산으로 부정적 시각이 지배적이었다[23, 27].

그러나 미디어의 급속한 발전과 환경의 변화로 온라인 게임의 생활 속 비중이 늘면서 인식의 전환과 함께 긍정적인 방향으로의 사용을 유도하고자 하는 연구가 활발하게 진행되고 있다. 온라인 게임은 현대인의 놀이터로 스트레스를 해소하고 인간관계를 형성하며 소통의 장으로 활용된다. 게임을 반복하는 동안 창의력, 공간지각력, 반응시간이 향상되기도 하고, 자국어가 아닌 게임의 실행을 위해 어학, 정보검색 등을 주도적으로 학습하기도 한다. 게임을 접한 청소년들이 사회성, 대인관계, 자아성 등에서 긍정적이라는 연구결과도 있다[17].

이처럼 단순한 재미를 위해 시작된 온라인 게임들을 긍정적으로 활용하려는 움직임이 일면서 게임의 요소에 다양한 기술적, 인지적 수준의 요소와 이로움을 포괄하는 “기능성 게임”에 대한 다각적 접근이 공공정책 방안들과 함께 활발한 연구로 이어지고 있다.

기능성 게임의 연구 분야로는 ‘닌텐도 Wii’와 같은 건강 기능성 게임, 자폐 아이들에게 이미지 연상을 통해 단어를 학습시키는 ‘Puddingstone Place’와 같은 교육 기능성 게임, 명상을 유도해 스트레스 해소에 도움을 주는 심리 기능성 게임, 소아암 환자에게 처치의 이유를 알리는 ‘Re-mission’과 같은 치료 기능성 게임 등이 대표적이다. 학교폭력에 대한 경각심을 일깨우고 재해예방, 인명구조 방법 등을 익힐 수 있도록 하는 공익증진 목적의 게임들도 등장하였다[9, 12, 17].

온라인 게임의 매체가 PC에서 스마트폰과 같은 모바일기기로 확장되면서 장시간 즐길 수 있는 스토리 중심의 게임에서 가볍게 즐길 수 있는 모바일 게임으로 시장이 분산되고 있다. 모바일 게임은 내용과 규칙이 간단하고 개인플레이가 주를 이루며 게임시작과 종료의 자유롭

고 틈새시간을 활용할 수 있다는 특징을 가진다. 앵그리버드, 길 건너친구들 등과 같은 캐주얼 게임은 내용전개가 단순하여 대학생들이 여가시간을 활용하거나 스트레스를 해소할 목적으로 자주 이용한다.

3. 스트레스 실험

3.1 실험의 목적

본 연구는 모바일 게임이 개인의 스트레스 해소에 어떤 연관이 있는지를 살펴보고, 스트레스 해소의 목적으로 모바일 게임에 참여할 경우 하루 평균 이용시간 60분 중 두드러진 스트레스 감소효과를 나타내는 구간을 실험을 통해 검증하고자 한다. 실험 결과로 이용자의 적절한 모바일 게임 몰입시간을 제시하여 대학생들의 정신건강 증진에 도움을 주고자 한다.

즉, 본 실험을 통해 알고 싶은 내용은 다음과 같다.

첫째, 모바일 게임 참여 여부는 스트레스에 수치에 영향을 미치는가?

둘째, 모바일 게임 몰입 시간은 스트레스 수치에 영향을 미치는가?

3.2 연구대상 및 기간

본 실험의 피험자 선정을 위해 1차 예비실험으로 2015년 3월 9일부터 2015년 3월 13일까지 대전광역시 소재한 H대학 재학생 50명을 대상으로 ‘대학생활 스트레스 척도’를 통해 스트레스의 정도를 진단하였다. 스트레스 지수가 평균 이상인 학생들 중 실험참여 의사를 밝힌 16명(1~4학년별 남녀 각 2명)을 선발하여 2차 본 실험의 대상으로 선정하였다.

2차 본 실험은 2015년 3월 16일부터 2015년 4월 3일까지 H대학 “감성공학연구실”에서 피험자와 실험자 1:1로 진행되었으며 실험에 참여한 16명의 데이터를 최종 분석에 사용하였다. 실험의 목적을 전달 받는 피험자는 심신 장애나 질병이 없는 건강한 학생들로 실험기간 중 흡연을 삼가고, 알코올, 약물, 카페인 복용을 금하고 실험에 참여하는 것에 동의하였다. 피험자 일반적 특성에 대한 응답은 <Table 1>과 같으며 하루 평균 모바일 게임 참여시간은 1시간 이상(5), 30~1시간 미만(3), 30분 미만(5), 아주 가끔 참여(3)이고, 모바일 게임을 주로 하는 장소로는 집(9), 학교(2), 구분 없음(5)이며, 스트레스 요인으로 학업(7), 이성 친구(2), 취업(4), 사회문제(1), 경제(2)의 답변이, 스트레스 해소 유형으로는 게임(4), 운동(2), 수다(4), 섭식(2), 수면(3), 가무(1)로 조사되었다.

<Table 1> The General Characteristics of the Test Subjects

| Subjects | Items | Frequency | Subjects | Items | Frequency |
|--|-------|--------------|-------------------|---------------|-----------|
| Sex | man | 8 | Mobile game Place | Home | 9 |
| | woman | 8 | | School | 2 |
| Grade | 1year | 4 | | Anywhere | 5 |
| | 2year | 4 | Stress causes | Study | 7 |
| | 3year | 4 | | Reason friend | 2 |
| | 4year | 4 | | Employment | 4 |
| Daily average Mobile game play time (minute) | none | 3 | | social Issues | 1 |
| | 0~30 | 5 | Else | 2 | |
| | 30~60 | 3 | Relieve stress | Game | 4 |
| | 60~ | 5 | | Sports | 2 |
| | | Conversation | | 4 | |
| | | Eat | | 2 | |
| | | | Sleep | 3 | |
| | | | Else | 1 | |

3.3 실험 절차

3.3.1 스트레스 진단도구 활용(1차 예비)

스트레스가 있다고 판단되는 피험자를 선정하기 위하여 진행된 1차 예비 실험에서는 대학생들의 스트레스를 측정하기 위하여 김교현 등이 개발한 대학생활 스트레스 척도 검사지를 사용하였다[5, 13]. 이 검사지는 스트레스를 받는 요인에 대해 8개의 카테고리, 4점 척도의 총 50문항으로 구성되어 있다. 즉, 경제(7), 이성(6), 교수(6), 가족(7), 장래(7), 가치관(5), 학업(7), 친구(5)로 분류되어 있다.

이 검사지를 활용하여 학생 50명의 스트레스를 진단한 결과 평균 스트레스 점수는 100점 만점에 82점으로 나타났다. 이 스트레스 점수가 평균 이상인 학생들 중 실험참여를 희망하는 16명을 선발하여 2차 본 실험을 진행하였다.

3.3.2 스트레스 측정 장비 활용(2차)

본 실험을 위한 스트레스 측정도구는 한국과학기술연구원 벤처기업인 (주)바이오센스크리에티브에서 개발한 맥박측정기 uBioClipV70(<Figure 1> 참조)을 사용하였다. 검지 손가락을 기기에 고정하면 감광센서를 통해 맥박신호를 분석하는 심박변이도(HRV)검사 시스템으로 맥박변화도, 교감활성(LF), 부교감활성(HF), LF/HF, 평균맥박(Mean BPM), 맥박표준편차(SDNN), 평균편차(RMSSD)를 이용해 스트레스를 측정한다(<Figure 2> 참조).

측정수치는 스트레스가 거의 없는 상태(25 이하), 일시적 스트레스 상태(25~35 이하), 초기 스트레스 상태(35~45 이하), 스트레스 누적으로 내성이 약해지는 상태(45~60 이하), 만성 스트레스로 전문의와 상담이 필요한 상태

(60 이상)로 구분되며 측정 수치가 높을수록 스트레스 부하가 큰 것으로 판단할 수 있다.



<Figure 1> Experimental Equipment

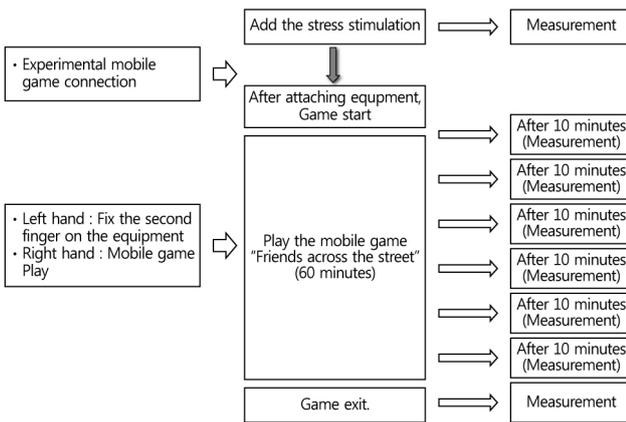


<Figure 2> An Example of Measuring Results

실험에 사용된 모바일 게임은 조작이 쉽고 스토리가 단순하며 학생들 사이에서 인지도가 있는 “길 건너 친구들”이라는 캐주얼류의 게임을 선택하였고, 실험 전 미리 개인소유의 스마트폰에 설치하도록 하였다.

3.4 실험 순서

본 실험은 모바일 게임이 대학생들의 스트레스 해소에 영향을 미치는지 살펴보기 위하여 <Figure 3>과 같은 순서로 실험을 진행하였다.



<Figure 3> Experiment Procedures

실험실 환경은 외부와 차단된 개별 공간으로 실험실 내부에는 책상과 의자, 스트레스측정 장비와 PC, 실험용 게임 어플이 탑재된 개인용 스마트폰, 실험진행자와 피험자 각 1인으로 이루어졌다. 실험은 피험자와 실험자 1:1로 진행하였으며 피험자에게는 실험 전 고난이도의 타자 게임과 복잡하고 반복적인 계산식 문제를 10분간 풀도록 하여 스트레스 부하를 높인 상태에서 최초 스트레스를 기기를 이용해 측정하였다.

본 실험 중 모바일 게임 플레이는 오른손만을 이용하고 왼손 검지 손가락에는 맥과 센서기를 부착하여 책상 위에 올려두고 움직임을 최소화하였다(<Figure 4> 참조). 피험자는 편안한 자세로 주어진 60분간 게임에 몰입할 수 있도록 하고, 실험자는 10분 간격으로 피험자의 스트레스를 측정하여 기록을 저장하였다.

60분간 모바일 게임 플레이를 종료하고 편안한 자세로 5분간 휴식을 취한 후 스트레스를 한 번 더 측정하였다. 실험 시간 90분 동안 스트레스 수치는 실험시작 전 1회, 실험 중 6회, 실험종료 후 1회로 총 8회에 걸쳐 측정하였다.



<Figure 4> Experimental Status

4. 실험 결과 분석

실험에 참여한 16명으로부터 측정된 데이터는 SPSS 18.0 통계패키지를 사용하여 최종 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

4.1 모바일 게임 전·후의 스트레스 비교

먼저, 모바일 게임이 스트레스 해소에 영향을 미치는지 검증하기 위해 모바일 게임 사전·사후의 스트레스의 차이를 <Table 2>, <Table 3>과 같이 대응표본 t검정을 이용해 분석하였다.

<Table 2> Paired Samples Statistics

| | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean | Correlation | Sig. |
|--------|-------|----|----------------|-----------------|-------------|------|
| Before | 42.57 | 16 | 7.08 | 1.77 | .711 | .002 |
| Finish | 36.74 | 16 | 7.40 | 1.85 | | |

피험자 16명의 스트레스를 측정된 결과 피험자들의 모바일 게임 전에 측정된 스트레스의 평균은 42.57로 나타난 반면 60분의 모바일 게임 후의 측정치 평균은 36.74로 실험 전보다 감소한 것을 알 수 있다.

<Table 3> Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. |
|--------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------------|-------|----|------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| stress | 5.83 | 5.51 | 1.38 | 2.90 | 8.77 | 4.231 | 15 | .001 |

T검정 결과 $t \geq 1.96$ 이고 $p < 0.05$ 로 모바일 게임을 통해 스트레스 수치에 변화가 있는 것으로 판단되며 모바일 게임 사전·사후의 평균 차는 5.83으로 모바일 게임은 피험자의 스트레스 해소에 효과가 있다고 판단되었다(<Table 3> 참조).

4.2 모바일 게임 참여 구간에 따른 스트레스

측정된 수치들의 집단 간 차이를 증명할 수 있는지를 알아보고자 반복측정에 의한 분산분석을 실시하였다. 데이터의 개체-내 효과 검정의 유의확률을 높이려면 측정 데이터의 분산이 동일한 등분산성을 만족해야 한다. Mauchly의 구형성검정은 $p < 0.05$ 로 구형성이 만족되지 않으므로 Greenhouse-Geiser 엡실론을 이용해 조정된 $p < 0.005$ 값

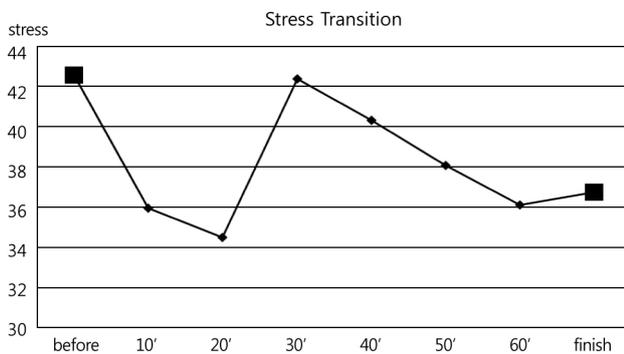
을 사용하였고 다변량 검정 결과, $p < 0.004$ 로 대립가설을 만족하므로 측정 데이터간의 유의차가 있음이 확인되었다.

모바일 게임이 스트레스의 감소에 어떤 영향을 주는 지 알아보기 위해 Bonferroni 사후검정을 이용해 실험 전, 모바일 게임 플레이 중, 실험종료 후에 측정된 각 데이터의 변화된 패턴을 살펴보았다.

실험 전에 비해 스트레스 수치가 유의미하게 감소한 구간은 <Table 4>, <Figure 5>와 같이 모바일 게임 플레이 10분 후, 20분 후, 게임 종료 후로 나타났다.

<Table 4> Multiple Comparisons

| before (I) | after (J) | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|------------|-----------|-----------------------|------------|-------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| before | 10' | 6.606 | 1.001 | .000 | 2.815 | 10.398 |
| | 20' | 8.087 | 1.614 | .004 | 1.972 | 14.203 |
| | 30' | .200 | 1.657 | 1.000 | -6.077 | 6.477 |
| | 40' | 2.256 | 2.100 | 1.000 | -5.698 | 10.211 |
| | 50' | 4.494 | 1.589 | .357 | -1.527 | 10.515 |
| | 60' | 6.462 | 2.020 | .167 | -1.189 | 14.114 |



<Figure 5> Stress Transition

5. 결론

의학 및 과학기술의 발달로 과거 인류에게 위협이 되었던 대부분의 질병은 간단한 처방으로 극복할 수 있는 시대가 되었다. 그러나 불규칙한 생활패턴, 환경오염, 흡수관, 스트레스 등 현대인의 건강을 해치는 요인들은 오히려 다양해졌다.

최근 치열한 경쟁구도에서 스트레스로 인한 질병의 위협으로부터 벗어나기 위한 방안이 지속적으로 연구되고 있다.

근육마사지나 아로마향을 이용한 자극, 식물재배 및 관찰활동, 차 명상, 독서, 미술, 음악 등의 방법은 스트레스

해소에 긍정적 영향을 준다.

온라인 게임 또한 스트레스 경감에 효과가 있는 것으로 보고되고는 있으나 과도한 게임몰입은 게임중독으로 이어질 수 있으므로 철저한 예방교육과 적절한 통제가 필요하다[31].

이에 본 연구에서는 PC용 온라인 게임에 비해 상대적으로 사용시간이 짧고 몰입감이 적어 중독의 위험이 덜한 모바일 게임과 스트레스의 관계를 실험을 통해 살펴보았다. 실험은 게임 플레이 시간에 따라 스트레스 수치의 변화를 알아보려고 대학생들의 하루 평균 게임시간으로 조사된 60분의 게임시간을 10분씩 6구간으로 나누어 구간별 스트레스를 연속 측정하였다. 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 모바일 게임 사전-사후 비교를 통해 게임 참여 전보다 게임 후의 스트레스 수치가 경감하여 모바일 게임이 스트레스 완화의 하나의 방법이라는 것을 알았다.

둘째, 게임플레이 중 특히 10분, 20분대의 영역에서 스트레스 수치감소를 확인하였다. 즉, 스트레스 해소를 위해 가볍게 시작한 모바일 게임이라면 게임중독의 위험 없이 10~20분의 짧은 플레이로도 사용자의 스트레스를 경감시키는 효과를 거둘 수 있다는 것이다.

그러나 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다.

첫째, 실험에 사용된 모바일 게임은 한 종류에 불과하여 전체 모바일 게임의 스트레스 감소효과를 입증하는 데는 부족한 측면이 있다.

둘째, 스트레스의 수치 비교에 있어 최초 스트레스 수치와 시간 경과에 따른 수치를 단순 비교하였으므로 피험자의 평소 누적 스트레스에 따른 경감 효과는 실제와 차이가 있으리라 사료된다.

그럼에도 불구하고 본 연구를 통해 시간 통제하의 모바일 게임이 대학생들의 스트레스 해소에 상당부분 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 향후에는 다양한 온라인 게임에 대한 스트레스 경감효과를 비교하거나 스트레스 해소를 위한 선행연구들과 모바일 게임의 효과를 상호 비교하는 연구들이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

Acknowledgement

이 논문은 2014년도 한밭대학교 교내학술연구비의 지원을 받았다.

References

- [1] Cannon, W., *The Wisdom of the Body*. New York : Norton, 1932.
- [2] Choi, Y.J., Stress, suicidal ideation, and protective factors in college students. *Republic of Korea Youth Stu-*

- dies, 2012, Vol. 66, pp. 77-104.
- [3] Fullerton, J.S. and Portkay, C.R., Student perceptions of pressures, help, and psychologist services. *Journal of College Student Personnel*, 1973, Vol. 14, pp. 355-361.
- [4] Fleming, Baum, A.L., and Singer, J.E., Toward an integrative approach to the study of stress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1984, Vol. 46, No. 4, pp. 939-949.
- [5] Handbook of Psychological Scale, Hakjisa, Korea University Behavioral Sciences R&D section, 1998.
- [6] Holmes, T.H. and Rahe, R.H., The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 1967, Vol. 11, pp. 213-218.
- [7] Jang H.G. and Kang S.G., Stress and Mental Health, Seoul : Hakjisa, 2003.
- [8] Jae, Y.M., Suicide and Psychiatric Disorder, *J Korean Soc Biol The Psychiatry*, 2004, Vol. 10, No. 1, pp. 3-10.
- [9] Jeong, K.M., A Study on the Growth of Mobile Game Industry. *Journal of KSCG*, 2010, Vol. 2, No. 20, pp. 35-140.
- [10] Jung, S.H. and Park, J., Effect of Life Stress on the Sleeping Disorder of University Student. *The Journal of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, 2013, Vol. 8, No. 2, pp. 345-353.
- [11] Kang, S.G., Structural Equation Model Analysis of Relationships between Adolescents' Attitude of Interpersonal Relationships, Self-Esteem, Regulation and Internet Addiction. *National Youth Policy Institute*, 2005, pp. 165-193.
- [12] Kim, D.W., Analysis of the Pattern of On-Line Game Addiction : Focused on Social Bond and Strain on the On-Line Game Community. *Korea Association of Criminal Psychology*, 2008, Vo. 4, No. 2, pp. 3-24.
- [13] Kim, G.H., Jeon, G.G., and Lee, J.S., Development of the Revised Life Stress Scale for College Students. *Korean Journal of Health Psychology*, 2000, Vol. 15, No. 2, pp. 316-335.
- [14] Kim, J.H. and Kim, S.J., Stress Understanding and Managing, 2002.
- [15] Kim, S.H., The Consideration of the Relationship between Stress and Health in Modern Society. *The Korea Journal of Sports Science*, 2000, Vol. 9, No. 1, pp. 223-232.
- [16] Kim, S.J., Park, S.Y., and Lee, D.H., The Effect of Hospital Employees' Job Stress Factors on the Turn-over Intention : Focused on the Daejeon Metropolitan City. *Journal of the Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2014, Vol. 37, No. 2, pp. 35-42.
- [17] Lager, A. and Bremberg, S., Health effects of video and computer game playing : A systematic review, Swedich National Institute of Public Health, 2005.
- [18] Lazarus, R.S., *Patterns of Adjustment and Human Effectiveness*, New York : McGraw-Hill, 1969.
- [19] Lazarus, R.S., From psychological stress to the emotions : A history of changing outlooks. *Annual Review of Psychology*, 1993, Vol. 44, pp. 1-21.
- [20] Lazarus, R.S. and Folkman, S., *Stress, Appraisal, and Coping*, New York : Springer, 1984.
- [21] Lee, C.E., A Study on Related Factors and Coping Methods among University and College Students. *The Korean Journal of Health Service Management*, 2013, Vol. 7, No. 4, pp. 13-22.
- [22] Lee, H.S., Introduction to Health Sciences, Jung-ang University, 1997.
- [23] Lee, J.H. and Kim, H.Y., A Study on Balancing of the Positive and Negative Functions of Games. *The animation Society of Korea*, 2012, Vol. 8, No. 1, pp. 112-128.
- [24] Lee, S.G., Positive Addiction of Computer (On-line) Games. *Cyber communication Academic Society*, 2007, Vol. 23, pp. 149-181.
- [25] Lee, S.K. Lee, U.H., and Seo, M.G., An Empirical Study on the Job Stress in IS Organization. *Journal of the Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2003, Vol. 26, No. 1, pp. 40-46.
- [26] Lee, S.J. and Park, J.G., Youth Online Game Addiction Research Status and addiction prevention programs. National Youth Policy Institute, 2004.
- [27] Lim, G.Y., Impact of Male Adolescents' Game Addiction on Aggression. *The Korea Contents Association*, 2014, Vol. 14, No. 2, pp. 22-130.
- [28] Sarason, I.G., Stress anxiety and cognitive interference : Reaction to tests. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1984, Vol. 46, No. 4, pp. 929-938.
- [29] Statistics Korea, Report, 2013~2015.
- [30] Korea Culture and Content Agency, 2014, <http://www.kocca.kr>.
- [31] 2011 Mental Health Series, Hope gilbeot, Korea Sports Promotion Foundation, <http://www.c-mclinic.or.kr>.
- [32] 2014 Social trends in Korea, Statistics Korea, www.kostat.go.kr.

ORCID

Eun Hyeon Jo | <http://orcid.org/0000-0002-6862-4552>

Dong Hyung Lee | <http://orcid.org/0000-0001-8743-858X>