

G러닝 프로그램의 초등학교 수학교육에서의 효과 - 외재적/내재적 학습동기 향상을 중심으로

김태연[○], 위정현^{*}, 이순형^{**}

서울대학교 아동가족학과[○], 중앙대학교 경영학과^{*}, 서울대학교 생활과학연구소^{**}
myname@snu.ac.kr, jhwi@cau.ac.kr, ysh@snu.ac.kr

The Academic Effect of G-learning Method on the Motivation of Mathematics of Elementary School Students

Tae-Yeon Kim[○], Jung-Hyun Wi^{*}, Soon-Hyung Yi^{**}

Dept. of Child Development & Family Studies, Seoul National University[○],
Dept. of Business Administration, Chung-Ang University^{*},
Research Institute of Human Ecology, Seoul National University^{**}

요 약

이 연구는 G러닝 프로그램이 초등학생들의 수학에 대한 내재적/외재적 학습동기에 어떤 영향을 미치는지 알아보려고 했다. 이를 위해 초등학교에서 한 학기동안 실험집단과 비교집단을 나누어 G러닝 학습방법으로 수학수업을 진행한 후 사전·사후검사를 실시하였다. 그 결과, 실험집단은 학습동기의 하위유형 중 학습 자체에 대한 자신의 흥미를 의미하는 내재적 동기의 향상도가 비교집단에 비해 유의하게 높게 나타났다. 반면 비교집단은 타인의 영향에 의한 외재적 동기의 향상도가 실험집단에 비해 유의하게 높게 나타났다. 이는 G러닝 프로그램이 초등학생들의 수학에 대한 흥미를 높이고, 자발적 학습동기를 증진시킨다는 점을 시사한다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to find out whether G-learning method can raise students' academic motivation of the mathematics in elementary school. The subjects were 687 students in the same school. They were divided into two groups, control group and experimental group. Written tests were taken before and after the semester to evaluate the students' motivation of the mathematics. According to the results, the participation in G-learning program improved their academic achievements of mathematics. Experimental group showed statistically significant improvement in intrinsic motivation. On the contrary, control group showed statistically significant improvement in extrinsic motivation. This means that G-learning method make students study mathematics on their own initiative.

Keywords : G-learning, academic motivation, mathematics in elementary school, extrinsic motivation, intrinsic motivation

접수일자 : 2012년 03월 30일 심사완료 : 2012년 04월 13일

교신저자(Corresponding Author) : 위정현, 주저자 : 김태연

1. G러닝 프로그램과 자기조절학습

‘G러닝 군주영어’, ‘G러닝 SKY수학’ 등을 통해 공부한 학생들의 학습태도 개선과 학업성취도 향상에 대한 선행연구들은 게임을 이용한 수업이 학생들을 오랜 시간동안 강하게 집중하게 만들 수 있다는 것을 보여주었다[1,2]. 이 수업에서 진행된 교과내용은 기존 수업과 거의 달라지지 않았으나, 사후측정에서 나타난 학생들의 학업성취는 기존 수업 방식을 사용한 집단에 비해 확연히 높아졌다.

G러닝 프로그램을 이용한 수업방식은 기존의 교사 주도적 수업방식과 달리 학습자의 흥미를 높이고 개개인의 학습수준을 반영하는데 중점을 둠으로써 학습자에게 자발적인 학습의지를 유발하고자 하였다. 이는 구성주의 학습법의 자기조절학습, 혹은 자발적 학습의 개념과 연결된다.

학습자의 경험과 주관적 해석을 중시하는 구성주의(constructivism) 학습법은 정해진 커리큘럼이 아닌, 자신에게 의미를 가지는 지식을 능동적으로 해석, 재구성하는 것을 중시한다. 이는 사실주의와 본질주의의 바탕에서 시작되어, 인간에게 선천적으로 정해진 지식이 있으며, 학습자가 이를 획득하기 위해 노력해야 한다고 보는 객관주의(objectivism) 학습법과 대별되는 개념이다. 구성주의 학습법에서는 선택한 지식을 효과적으로 학습하기 위해 자기조절학습(self-regulated learning) 방식을 사용한다. 자기조절학습을 하는 학습자는 목적을 이루기 위해 스스로의 행동을 체계적으로 유지, 점검하며 성취를 위해 적극적으로 노력한다[3].

자기주도학습 방식의 효과를 믿는 학자들은 학생의 능력과 교육의 질적 수준이라는 두 가지 요인의 조합에 의해 학업성취도가 결정된다는 기존의 믿음에 반대한다. 높은 인지적 능력을 가진 학생이 우수한 질의 교육환경에서 공부하는 경우에도 낮은 학업성취도가 나타날 수 있고, 반대의 경우도 가능하다는 것이다. 그들은 기존의 2가지 요인 외에, 구체적인 상황에서 학생이 어떻게 스스로를 격려하고, 방해요인을 제거하고, 학업에 몰입하는지를 의

미하는 ‘자기조절성(self-regulation)’이라는 새로운 요인을 제시하였다[4]. 그리고 이러한 자기조절성은 학습동기의 개념과 연결되면서 학습의 효율성을 높이는 주요전략으로써 연구되고 있다.

2. 학습동기의 하위유형 분류

동기(motivation)란 ‘어떤 행동을 유발하고, 그 행동을 유지하고, 목표를 향해 나아가도록 하는 힘으로 정의된다[5]. 학습은 일정한 지식적 목표에 도달하기 위해 노력하는 과정이며, 학습동기는 이 과정을 성공적으로 수행하고 높은 학업성취를 이루기 위해 중요한 변인으로 여겨진다.

1970년대 Deci와 Ryan은 자기결정성(self-determination)과 자율성(autonomy)을 동기분류의 새로운 기준으로 삼고, 이에 따라 학습동기를 세분화하여 각 하위유형의 차별화된 영향력에 대해 연구하였다[6]. 이러한 세분화된 학습동기의 하위영역들이 학업성취에 서로 다른 영향력을 미친다는 보고들이 제기되면서, 최근에는 학습동기의 하위유형을 적절히 활용하여 그 효율성을 더욱 높이고자 하는 연구들이 이루어지고 있다. 세분화된 학습동기의 하위유형은 그 자발성의 정도에 따라 외재적 동기(extrinsic motivation), 부과된 동기(introjected motivation), 선택적 동기(identified motivation), 내재적 동기(intrinsic motivation)로 나누어지며, 학자에 따라 무동기(amotivation)를 포함시키기도 한다[7].

학습동기의 하위유형에 대한 많은 연구들은 특히 외부적인 자극에서 비롯되는 외재적 동기와 학습자 내부에서 비롯되는 내재적 동기의 역할과 둘 간의 관계에 주목하고 있다. 먼저 외재적 동기와 내재적 동기의 역할에 대한 연구에 따르면, 행동주의에서의 외적인 자극을 강조하는 강화이론 및 인지주의에서의 내적 사고과정을 강조하는 인지적 동기이론에 바탕을 둔 두 가지 동기는 학업성취 및 학습태도에 있어 서로 다른 영향을 미칠 수 있다.

일반적으로 많은 연구들이 내재적 학습동기만이 학업성취에 긍정적 영향을 미친다고 주장하지만, 최근 도구적 동기인 외재적 동기도 학업성취에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 주장이 제기되고 있다 [5,6,7].

외재적 동기와 내재적 동기간의 상관관계에 대한 논란은 세 가지 입장으로 나뉘는데, 서로 관계가 없다는 입장과 부적상관관계를 갖는다는 입장, 부분적인 정적상관관계를 갖는다는 입장이다. 초기 연구에서 두 동기는 서로 독립적이며 상관관계가 없다고 믿어져 왔다. 그러나 최근의 연구들은 둘 사이에 정적, 혹은 부적인 상관관계가 있다고 주장한다. 일부 연구자들은 학생들이 높은 수준의 내재적 학습동기를 가진 상황에서 외재적 보상이 보장된 행동에 참여하게 되면, 오히려 그 행동에 대한 흥미나 기쁨, 과제 수행의 지속성 및 행동의 질이 저하된다는 것을 발견했다[5,6]. 반면 충분한 외재적 보상이 학생들이 수행하는 일을 하고자 하는 내재적 동기를 증진시켰다고 보고한 연구자들도 있다[7,8]. 외재적 학습동기와 내재적 학습동기 간의 관계에 대한 양쪽의 주장은 그간의 연구들에 대한 메타분석 연구들로 이어지며 여전히 논란이 되고 있다[9].

G러닝 프로그램은 바로 이런 내재적 학습동기 증진전략의 대표적 사례라 할 수 있다. G러닝 프로그램은 학생들에게 자발적으로 학습을 하고자 하는 욕구를 불러일으켜 집중력과 학업효율성을 높이고, 이를 학업성취도 향상으로 연결하고자 한다. G러닝 프로그램 참여가 아동의 학습동기, 특히 내재적 학습동기 향상에 어떤 영향을 미치는가에 대한 연구는 G러닝의 학습도구로서의 효용성을 검증하는데 중요한 의미를 가질 수 있다.

따라서 이 연구에서는 초등학생들의 수학수업에 G러닝 프로그램을 사용하는 것이 그들의 학습동기의 4가지 하위유형, 즉 외재적 동기, 부과된 동기, 선택된 동기, 내재적 동기 각각에 어떤 영향을 미치는지, 그리고 기존 연구에서 나타나는 논란과 관련하여 실험결과 학습동기의 하위유형 간에 어떤

관련성이 나타나는 알아보고자 한다.

3. 연구문제 및 용어의 정의

3.1 연구 문제

G러닝 수학교육 프로그램을 사용한 수업방식의 효과성을 검증하기 위하여, 초등학교 1개교의 학생을 G러닝 프로그램에 참여하는 실험집단과 기존 수업에만 참여하는 비교집단으로 나누어 수학과목의 학습동기 향상 수준의 차이를 비교해보았다. 이를 위해 사용한 연구문제는 다음과 같다.

【연구문제 1】 G러닝 수학교육 프로그램 참여 여부와 아동의 수학과목 학습동기 및 각 하위유형의 변화 간에는 유의한 관계가 있는가?

【연구문제 2】 아동의 G러닝 수학교육 프로그램 참여 여부에 따라 학습동기 하위유형의 변화에 차이가 있는가?

【연구문제 3】 아동의 외재적 학습동기 변화와 내재적 학습동기 변화 간의 관계는 어떠한가, 이는 G러닝 수학교육 프로그램 참여 여부에 따라 유의한 차이가 있는가?

3.2 용어의 조작적 정의

3.2.1 외재적 동기(external motivation)

외재적 동기란 규칙에 따르거나 처벌을 피하기 위해 특정행동을 취하는 경우를 말한다[5]. 이는 교사나 부모와 같은 상위권력자의 요구에 따르기 위해 행동하는 것으로 예를 들어 교사의 지시에 따라 수업에 참여한다거나 부모에게 칭찬을 받기 위해 공부하는 것 등이다. 이 연구에서는 6개 관련 문항을 통해 총점 30점 만점의 5점 리커트 척도로 측정한다.

3.2.2 부과된 동기(introjected motivation)

부과된 동기란 자신과 타인의 인정을 받기 위해, 혹은 비판을 피하기 위해 행동하는 경우를 말한다. 내적 자기존중감에 의한 압력이나 죄책감 등에 영향을 받으며, 개인 내부의 힘에 의해 조절되지만 엄밀히 자기결정성에 의한 행동은 아니다. 예를 들어 공부를 하지 않으면 죄책감을 느끼기 때문에 공부하는 것과 같은 행동유형을 말한다. 6개 문항, 총점 30점 만점의 5점 리커트 척도로 측정한다.

3.2.3 선택된 동기(identified motivation)

스스로 가치화시킨 목표나 개인적인 중요성에 따라 행동을 취하는 것을 말한다. ‘내가 원하니’ 하는 것이지만, 행위 자체를 위한 것이 아닌 다른 목적을 위한 도구적인 수단으로 사용되는 것이기 때문에 외재적인 동기로 분류된다. 예를 들어 새로운 것을 배우고 싶어서 공부를 열심히 하는 것과 같은 행동유형을 말한다. 6개 문항, 총점 30점 만점의 5점 리커트 척도로 측정한다.

3.2.4 내재적 동기(internal motivation)

즐거움과 재미를 위해 행동을 취하는 것으로 진정한 자기결정성에 의한 행동을 말한다. 예를 들어 수학이 재미있기 때문에 공부하는 것과 같은 행동유형을 의미한다. 사전사후 검사지에서 실험집단의 특징적 상황을 반영하여 수학문제 대신 ‘퀘스트’라는 단어를 사용하였으며, 6가지 관련문항을 통해 총점 30점 만점의 5점 리커트 척도로 측정한다.

학에 따른 누락 및 부실응답 등으로 인하여 4학년 191명, 5학년 227명, 6학년 269명 등 전체 687명의 학생만이 결과분석의 대상이 되었다. 이 중 기존 수업방식을 사용한 비교집단이 385명, G러닝 수업을 보완하여 사용한 실험집단이 302명이었으며, 남학생이 329명, 여학생이 358명이었다.

[표 1] 연구 대상 (명)

| 전체집단 | 687 | |
|-------|------|-----|
| 학년 | 4학년 | 191 |
| | 5학년 | 227 |
| | 6학년 | 269 |
| 집단 구분 | 비교집단 | 385 |
| | 실험집단 | 302 |
| 성별 | 남자 | 329 |
| | 여자 | 358 |

4.2 연구도구

1학기동안의 수업 전후에 나타난 초등학교의 수학과목 학습동기 변화를 살펴보기 위해, Hayamizu[8]가 사용 Stepping Motivation Scale (SMS)을 번안하여 실험집단 및 비교집단에 맞도록 수정하여 사용하였다. SMS는 Ryan과 Connell (1989)에 의해 개발된 Self Regulation Questionnaire (SRQ) 및 Vallerland와 Sissonette(1992)의 Academic Motivation Scale(AMS)를 기초로 만들어진 것으로, 학습동기의 하위유형을 4가지로 나누어 측정하고 있다.

4.3 연구절차

G러닝 수학교육 프로그램이 초등학교의 학습동기에 미치는 영향을 알아보기 위해, 서울시 강서구에 위치한 초등학교 1개교의 4, 5, 6학년 학생을 대상으로 시범수업 및 사전사후 검사를 실시하였다. 학기 초 설문지를 사용해 사전검사를 하고, 한

4. 연구방법

4.1 연구대상

연구의 처치 및 사전사후 검사는 초등학교 4, 5, 6학년 전체 896명을 대상으로 실시되었으나, 전입

학기동안 실험집단과 비교집단을 나누어 각각 G러닝 프로그램과 기존수업 방식을 사용하여 수업을 진행하였다. 실험집단의 수업에는 ‘G러닝 SKY수학’ 프로그램이 사용되었으며, 13주간의 프로그램 활용교육을 받은 담임교사가 수업을 진행하였다 [2,11]. 학기 말에도 역시 설문지를 사용하여 사후검사를 하였다.

5. 연구 결과

5.1 G러닝 수학교육 프로그램 참여 여부와 학습동기의 상관관계

아동의 G러닝 수학교육 프로그램 참여여부와 학습동기 및 학습동기 하위유형과의 관계를 살펴보았다. 아동의 G러닝 수학교육 프로그램 참여여부는 전체 학습동기 및 부과된 학습동기, 선택된 학습동기의 변화와는 관계가 없었으나, 외재적 학습동기($r=-.078, p<.05$) 및 내재적 학습동기($r=.080, p<.05$)의 변화와는 유의한 상관이 있었다.

[표 2] G러닝 참여여부와 학습동기와의 상관관계

| | 학습 동기 변화 | 외재적 학습동기 변화 | 부과된 학습동기 변화 | 선택된 학습동기 변화 | 내재적 학습동기 변화 |
|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| G러닝 참여 여부 | -.007 | -.078* | -.051 | .021 | .080* |

* $p<.05$

모든 집단의 아동이 학기 종료 후에 공부하고자 하는 동기가 향상되었다. 그러나 이런 향상도에 있어 집단 간의 유의한 차이가 없는데 반해, 외재적 학습동기와 내재적 학습동기의 변화 간에는 차이가 나타났다. 이는 G러닝 수학교육 프로그램에 참여한 집단과 그렇지 않은 집단 간에 서로 다른 종류의 학습동기가 증가되었을 가능성을 제기한다.

또한 G러닝 수학프로그램 참여는 외재적 학습동

기의 변화와는 부적 상관관계를, 내재적 학습동기의 변화와는 정적 상관관계를 나타냈다. 다시 말해, G러닝 수업에 참여한 아동에 비해 기존수업에 참여한 아동에게서 외재적 학습동기가 더 많이 향상되었고, 기존수업에 참여한 아동에 비해 G러닝 수업에 참여한 아동에게서 내재적 학습동기가 더 많이 향상되었음을 알 수 있다.

5.2 G러닝 수학교육 프로그램 참여 여부에 따른 학습동기의 하위유형별 변화 정도의 차이

앞의 결과를 고려하여, 아동의 G러닝 수학교육 프로그램 참여가 수학과목 학습동기의 각 하위유형을 어떻게 변화시키는지 살펴보았다. 한 학기의 시작과 종료 시기에 시행된 사전사후 검사 결과, [표 3]에서처럼 부과된 학습동기와 선택적 학습동기의 변화량은 집단 간에 유의미한 차이가 없었으나, 외재적 학습동기(비교집단: $M=1.32, SD=3.940$; 실험집단: $M=.70, SD=3.972, t=2.038, p<.05$)와 내재적 학습동기(비교집단: $M=-.04, SD=4.669$; 실험집단: $M=.74, SD=4.924, t=-.2099, p<.05$)의 변화량은 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다.

[표 3] 집단간 사전-사후 학습동기 하위유형별 변화량 비교

| 학습동기 변화 | 집단 | 인원 | 사전 | | t |
|----------------|----|-----|------|-------|---------|
| | | | 평균 | 표준편차 | |
| 외재적 학습동기 변화 | 비교 | 385 | 1.32 | 3.940 | 2.038* |
| | 실험 | 302 | .70 | 3.972 | |
| 부과된 학습동기 변화 | 비교 | 385 | 1.40 | 4.404 | 1.312 |
| | 실험 | 302 | .92 | 5.010 | |
| 선택적 학습동기 변화 | 비교 | 385 | .35 | 3.734 | -.534 |
| | 실험 | 302 | .51 | 3.993 | |
| 내재적 학습동기 변화 | 비교 | 385 | -.04 | 4.669 | -.2099* |
| | 실험 | 302 | .74 | 4.924 | |

* $p<.05$

비교집단의 외재적 학습동기 향상도가 실험집단의 향상도보다 유의하게 높다는 것은, 기존 수업방

식으로 공부한 아동들에게서 향상된 학습동기의 많은 부분이 외부의 영향에 의한 것임을 의미한다. 반면, 실험집단에서는 내재적 학습동기의 향상도가 비교집단에 비해 유의하게 높게 나타났고, 이는 G러닝 수학교육 프로그램을 사용하여 공부한 아동들의 학습동기 향상이 대부분 자신의 의지에서 비롯된 것임을 의미한다. 즉, G러닝 수학교육 프로그램이 수학을 배우는 아동의 스스로 공부하고자 하는 의지를 높여주었다는 것이다.

5.3 G러닝 참여 여부에 따른 아동의 외재적 학습동기와 내재적 학습동기의 관계

외재적 동기와 내재적 동기의 관계에 관한 지속적인 논란이 제기됨에 따라, 본 연구에서는 학습동기의 하위유형으로서의 외재적 학습동기와 내재적 학습동기 간의 관계를 알아보았다. 사전사후 검사를 비교했을 때, 외재적 학습동기와 내재적 학습동기가 서로의 변화에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고, 그 결과를 제시하였다.

먼저 [표 4]에서 나타나듯, 전체집단을 대상으로 분석했을 때 외재적 학습동기변화와 내재적 학습동기 변화 간에 정적 상관관계($r=.085$, $p<.05$)가 나타났다. 이런 결과는 외재적 학습동기가 내재적 학습동기를 낮춘다는 Deci 등의 주장[9]과 반대되며, 오히려 외재적 동기와 내재적 동기가 고르게 영향을 미쳐 학업성취를 향상시킬 수 있다는 긍정적인 결과를 보여준다.

[표 4] 전체집단의 외재적 학습동기와 내재적 학습동기의 상관관계

| 내재적 학습동기 변화 | |
|-------------|-------|
| 외재적 학습동기 변화 | .085* |

* $p<.05$

다음으로 G러닝 수학교육 프로그램에 참여한 실험집단을 대상으로 외재적 학습동기와 내재적 학습동기의 관계를 살펴보면 이런 경향은 더욱 명확해

진다. [표 5]에서 나타나듯, 실험집단 학생들의 검사 결과에서는 외재적 학습동기변화와 내재적 학습동기 변화 간에 강한 정적 상관관계($r=.248$, $p<.001$)가 나타났다.

[표 5] 실험집단의 외재적 학습동기와 내재적 학습동기의 상관관계

| 내재적 학습동기 변화 | |
|-------------|---------|
| 외재적 학습동기 변화 | .248*** |

* $p<.001$

전체집단과 실험집단에서 나타난 외재적 학습동기와 내재적 학습동기 간의 정적 상관관계는, 아동이 공부하고자 하는 동기가 외부에서 비롯되는 내부에서 비롯되는 서로 간에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여준다. 논리적으로 생각할 때, 스스로 공부하고자 하는 욕구를 의미하는 내재적 학습동기의 변화로 인해 외부에서의 영향을 의미하는 외재적 학습동기가 변화한다고 보기는 어렵다. 따라서 이는 외부에서의 적절한 긍정적 동기부여가 스스로 공부하고자 하는 의지를 높이는데 도움을 주는 것으로 해석할 수 있다.

그러나 기존수업 방식에 참여한 비교집단에서는 다른 양상이 나타난다. [표 6]을 보면, 통계적으로 유의하지는 않지만 외재적 학습동기 변화와 내재적 학습동기 변화 간에 약한 부적 상관관계가 나타났다. 실제로 사전사후검사의 평균비교에서도 비교집단의 내재적 학습동기 점수는 소폭 하락하였다.

[표 6] 비교집단의 외재적 학습동기와 내재적 학습동기의 상관관계

| 내재적 학습동기 변화 | |
|-------------|-------|
| 외재적 학습동기 변화 | -.039 |

전체집단과 실험집단에서 나타난 외재적 동기와 내재적 동기 사이의 정적 관계를 생각할 때, 이런 결과는 마치 다른 집단의 결과와 상반되는 것으로 생각될 수 있다. 그러나 외재적 동기의 특성을 고

려하면, 이런 경향성에 대한 또 다른 관점의 해석이 가능하다.

외재적 학습동기란 다시 말해, 부모나 교사에 의해 학생에게 주어진 학습동기를 의미한다. 전체집단 및 실험집단의 평균에서, 외재적 학습동기의 증가량은 소폭 증가했으며, 이는 학생 스스로의 공부하고자 하는 의지를 북돋는 정도에 그쳤다. 그러나 비교집단에서의 외재적 학습동기 변화량은 다른 집단에 비해 매우 크다. 즉, 학생들에게 주어지는 외부의 영향이 적절한 수준을 넘어 강압이나 강요로 변화했다는 것이다. 그리고 이렇게 지나친 외부적 압력은 오히려 아동의 스스로 공부하고자 하는 의지를 잃게 만들었을 수 있다.

이상의 분석결과를 종합해보면, 적절한 수준의 외부적 영향력은 아동의 스스로 공부하고자 하는 의지를 높이지만, 이것이 지나쳐 외부의 압력으로 느껴지게 되면 이는 오히려 아동의 자발적 학습의지를 잃게 만든다는 것을 알 수 있다. 이는 외재적 동기와 내재적 동기 사이의 관계에 관한 여러 입장에서, 두 동기 사이에 부분적인 긍정적 상관관계가 존재한다는 논의와 맥을 같이 한다.

6. 결론 및 논의

이 연구는 G러닝 수학교육 프로그램을 사용하 수업이 초등학생의 수학과목 학습동기 하위유형에 미치는 영향을 살펴보고자 했다. 이러한 연구 목적에 따라 서울시에 위치한 1개 초등학교 4, 5, 6학년 학생들을 대상으로 시범수업을 실시하고, 사전사후 검사를 통해 수집된 자료를 SPSS 12.0으로 통계 분석하였다. 주요 연구결과를 통해 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

아동의 G러닝 수학교육 프로그램 참여는 아동의 학습동기의 하위유형에 영향을 미쳤다. 외재적 학습동기와는 부적 상관관계가, 내재적 학습동기와는 정적 상관관계가 나타났다. 이는 G러닝 수학교육 프로그램에 참여한 아동이 스스로 공부

하고자 하는 의지를 더욱 많이 나타냈다는 것을 의미한다.

G러닝의 영향력은 비교집단과 실험집단 간의 학습동기의 하위유형별 변화량을 비교해보면 더욱 확실하게 드러난다. 실험집단은 비교집단에 비해 외재적 학습동기점수가 덜 상승하였고, 내재적 동기점수가 더 많이 상승하였다. 이는 G러닝 수학교육 프로그램에 참여한 학생들이 공부에 흥미를 느껴 자발적으로 공부하고자 하는 의욕이 늘어났다는 것을 보여준다. 비교집단에 비해 부모와 교사의 강화가 미치는 영향이 줄어들었다는 것은 아동이 공부를 하는 데 있어 외부의 도움이나 압력에 대한 의존도가 줄어들었다고도 해석할 수 있다. 또한 이러한 학습동기 변화와 더불어 학업 성취도 변화에서도 실험집단의 월등한 향상을 보였다는 선행연구의 결과[2,11]를 함께 고려하면, 학생들이 G러닝 수학교육 프로그램을 이용하여 자발적이고 더욱 효과적으로 수학을 공부할 수 있음을 알 수 있다.

이 연구에서 기존의 논의를 참조하여 외재적 학습동기와 내재적 학습동기 간의 관계를 살펴본 결과, 매우 흥미로운 경향이 드러났다. 외재적 학습동기와 내재적 학습동기 사이에서는 일반적으로 정적인 관계가 있었으나, 이것은 정도에 따라 다른 모습을 보였다. 실험집단의 경우에는 외재적 학습동기가 높아지면서 내재적 학습동기도 함께 높아지는 결과를 보였지만, 비교집단의 경우 외재적 학습동기가 높아지면서 내재적 학습동기가 오히려 낮아졌다. 즉, 부모의 격려나 교사의 북돋을 위한 과제 부여와 같은 적절한 수준의 외부적 자극은 아동의 스스로 공부하고자 하는 의지를 높일 수 있었다. 그러나 이것이 지나칠 경우, 즉 아동이 소화할 수 있는 수준을 넘어선 지나친 압력이나 강요로 변화하는 경우에는, 오히려 아동의 학습의지를 꺾는 결과를 나타냈다. 즉, 외재적 동기와 내재적 동기는 부분적으로 서로 긍정적인 영향을 미치지만, 외재적 동기가 지나치게 높아지는 경우 서로 부정적인 영향을 나타

내게 된다.

이러한 결과를 G러닝과 기존 수업방식에 적용하면 더욱 흥미로운 결론을 얻을 수 있다. 선행연구[12]에 따르면, 한 학기의 수업 이후 기존 수업에 참여했던 비교집단 학생들의 수학 학습에 대한 흥미, 태도, 자신감이 하락하였다. 이는 기존 수업방식에서 나타나는 성인에 의한 타율적 학습의지가 지나칠 경우 오히려 학생들의 자발적 학습의지를 저해할 수 있음을 보여준다. 그러나 같은 상황에서 G러닝에 참여한 아동들의 수학 학습에 대한 흥미, 태도, 자신감은 한 학기 후에 더욱 상승하였다.

이 연구에서는 성인의 강화에 의존하는 기존의 수업방식을 보완할 수 있는 자발적 학습방식으로서 G러닝 프로그램의 가능성을 살펴보았다. 이 연구는 6개월이라는 한정된 기간 동안 1개 학교를 대상으로 했으며, 특정과목에 한정된 연구라는 한계를 가지고 있다. 그러나 이 연구는 특수하게 설정된 실험 상황이 아닌 아동의 실제 생활에 가까운 현실 상황에서 이루어졌다는 점에서 큰 의의가 있다. 즉, 초등학교의 정규수업시간을 이용해 실제 교사와 학생들을 대상으로 G러닝 프로그램을 진행하고 그 영향을 분석, 평가함으로써, 연구 결과를 현실에서 일반화할 수 있는 가능성이 더욱 높다고 볼 수 있다.

참고문헌

- [1] 위정현, 원은석, “온라인게임 ‘군주’를 활용한 초등학교 정치수업 구성과정과 효과”, 한국게임학회논문지, 9권 5호, pp.83-94, 2009.
- [2] 위정현, 김태연, “G러닝(게임 기반 학습)의 학습효과 분석: 초등학생의 학업성취도에 미치는 영향”, Preview, 한국디지털영상학회, 7권 1호, pp.67-82, 2010.
- [3] Zimmerman, B. J. “Becoming a self-regulated learner: An overview”, Contemporary Educational Psychology, vol. 41, no.2, pp 64-70, 2002.
- [4] Zimmerman, B. J. “Self-regulated learning and academic achievement: An overview.” Educational Psychologist, vol. 25, no.1, 1990.
- [5] Deci, E. L. “Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation”, Journal of Personality and Social Psychology, vol. 18, pp105-115, 1971.
- [6] Lepper, M. R., Greene, D., & Nisbett, R. E., “Undermining children’s intrinsic interest with extrinsic rewards: A test of the ‘overjustification hypotheses’.”, Journal of Personality and Social Psychology, vol. 43, pp450-461, 1973.
- [7] Harakiewicz, J., The effects of reward contingency and performance feedback on intrinsic motivation, Journal of Personality and Social Psychology, vol. 37, pp1352-1363, 1979. (Hayamizu, 1997에서 재인용)
- [8] Hayamizu, T., “Between intrinsic and extrinsic motivation: Examination of reasons for academic study based on the theory of internalization”, Japanese Psychological Research, Vol. 39, No. 2, pp.98-108, 1997.
- [9] Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M., “Extrinsic Rewards and Intrinsic Motivation in Education: Reconsidered Once Again”, Review of Educational Research, vol. 71, no. 1, pp1-27, 2001.
- [10] Deci, E. L., & Ryan, R. M., “Intrinsic motivation and self-determination in human behavior”, New York: Plenum, 1985.
- [11] 위정현, 송인수, “학습도구로서 G러닝 콘텐츠의 활용과 학습 효과 분석: 초등학교 수학 교과 적용을 중심으로”, 한국게임학회논문지, 11권 1호, pp.55-62, 2011.
- [12] 위정현, 조두영, “수학 교과에서 G러닝이 학습자의 정의적 영역에 미치는 영향”, 한국게임학회논문지, 10권 6호, 2010.



김 태 연 (Kim, Tae Yeon)

서울대학교 소비자아동학부 (학사)
서울대학교 아동가족학과 (석사)
서울대학교 아동가족학과 (박사과정 수료)
2010-2011 국민체육진흥공단 어린이집 원감

관심분야 : 아동 청소년의 온라인게임 사용,
게임 기반 교육(G러닝)



위 정 현 (Wi, Jung-Hyun)

서울대학교 경영학과 (학사)
동경대학교 경영학과 (석사)
동경대학교 경영학과 (박사)
현재 중앙대학교 경영학과 교수
현재 (사)콘텐츠경영연구소 소장

관심분야 : 온라인 게임, 경영전략, 기술혁신



이 순 형 (Yi, Soon Hyung)

서울대학교 가정관리학과 (학사)
서울대학교 아동가족학과 (석사)
서울대학교 아동가족학과 (박사)
1998-2002 서울대학교 생활과학대학 부속 어린이집 원장
2001-2003 한국아동학회 회장
2005-2007 한국인간발달학회 회장
현재 서울대학교 아동가족학과 교수
현재 서울대학교 어린이다문화센터 센터장
현재 서울대학교 생활과학연구소 연구원

관심분야 : 온라인 상에서의 정체성 변화, 온라인 게임 중독