

이러닝 학습자들의 사회비교동기 유형에 따른 EngageGram이 학습참여도에 미치는 효과

Effects of EngageGram on e-Learning Participation According to the Types of Learners' Social Comparison Motive

진성희

인하대학교 미래융합교육원

Sung-Hee Jin(shjin@inha.ac.kr)

요약

연구의 목적은 학습자의 사회비교동기 유형에 따라 이러닝 참여도 동기부여자인 EngageGram이 학습자들의 이러닝 참여도에 미치는 영향에 차이가 있는지를 분석하는 것이다. 연구에 참여한 학습자들은 A대학교 '창의적 사고' 교과목을 수강한 144명(남: 106명, 여: 38명)이다. 학습자들의 사회비교동기는 사회비교동기 척도를 활용하는 방법과 학습자들이 이러닝 학습상황에서 EngageGram을 보고 든 느낌이나 생각을 적도록 한 의견을 분석함으로써 사회비교동기 유형을 구분하였다. 연구결과, 사회비교동기 척도를 활용한 경우, 학습자들의 사회비교동기 수준과 이러닝 참여도간 통계적으로 유의미한 상관관계가 없는 것으로 확인되었다. 그러나 이러닝 학습맥락에서 수집한 학습자들의 의견을 분석함으로써 도출한 사회비교유형에 따른 이러닝 참여도에는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 학습자들은 학습상황에서 대체로 자기보다 참여도가 높은 학습자들을 비교대상으로 선정함으로써 참여동기가 촉진되는 것으로 확인되었다. 이 연구는 학습자의 특성을 고려한 학습분석연구 분야에 유의미한 시사점을 제공하리라 기대된다.

■ **중심어** : | 이러닝 참여도 | 동기부여자 | 사회비교동기 | 학습분석 | 학습자특성 |

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effects of EngageGram which is a motivator of e-learning participation on learners' online participation according to the types of social comparison motive. Research participation was 144 undergraduate students (male: 106, female: 38) who took the course entitled "Creative Thinking." Social comparison motive of learners were investigated by two methods: social comparison motive scales and learners' opinions on EngageGram. As results, there was no statically corelation between the types of social comparison motive by using scales and online participation, however, there was statically differences on e-learning participation according to the types of social comparison motives by analyzing learners' opinions. Learners mostly have self-enhancement motive in a learning context so they are motivated to participate actively by EngageGram. This study provide useful implication in the research area of learning analytics.

■ **keyword** : | e-Learning Participation | Motivator | Social Comparison Motive | Learning Analytics | Learner Characteristics |

* 이 논문은 2014년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. 2013R1A1A2063928).

* 본 논문은 한국콘텐츠학회 2015 춘계 종합학술대회 우수논문입니다.

접수일자 : 2015년 07월 13일

심사완료일 : 2015년 09월 07일

수정일자 : 2015년 08월 06일

교신저자 : 진성희, e-mail : shjin@inha.ac.kr

1. 서론

최근 고등교육에서 막스(Massive Open Online Courses, MOOCs), 거꾸로 학습(Flipped Learning), 하이브리드 러닝(hybrid learning) 등의 이러닝 상에서 이루어지는 학습의 형태가 다양화 되고 그 교육적 효과가 검증되면서 이러닝에 대한 관심이 다시 고조되고 있다. 이와 함께 테크놀로지가 발전함에 따라 이러닝 학습환경에서 테크놀로지를 활용하여 보다 최적화된 교육환경을 제공하고 보다 효율적으로 교수학습을 지원하기 위한 움직임이 일어나고 있다. 그 대표적인 것으로 이러닝 학습환경에서 학습관련 행동 데이터를 활용하여 교수학습을 지원하고 개선하려는 학습분석(Learning Analytics)을 들 수 있다. 학습분석이란 학습과정과 학습이 일어나는 환경을 이해하고 최적화하기 위해 학습자와 학습 상황에 관한 데이터를 측정, 수집, 분석, 보고하는 것으로 정의된다[1].

학습분석이라는 새로운 연구분야가 출현한지 약 10여년밖에 되지 않아, 그동안 이러닝 학습환경에서 쉽게 수집할 수 있는 웹로그 데이터를 시각화하여 제공함으로써 이러닝 학습환경을 개선하려고 했던 연구들이 대부분이었다[2]. 웹로그 데이터의 대부분이 학습자의 참여정보들이고 많은 선행연구들이 이러닝 학습환경에서 학습자들의 참여도가 학습성과(learning outcome) 및 학습만족도(learner satisfaction)에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되어 왔다[3]. 이에 따라 학습자들의 학습참여를 촉진하기 위한 적극적인 전략 중 하나로 그동안 이러닝 학습참여도를 시각화하려는 몇몇 시도들이 있었다.

Mazza와 Dimitrova(2007)는 학습자들의 접속 횟수, 게시글 수, 읽은 게시글 수, 퀴즈 및 과제 수행 여부 등에 대한 데이터를 시각화하여 제공하였고 이에 대해 교수자 5명과 면담을 실시한 결과 교수자들이 제공하는 정보에 대해 만족해 하였음을 보고하였다[4]. Dawson 외(2010)의 연구에서도 SNAPP(Social networks adapting pedagogical practice)을 개발하여 토론 포럼 상에서의 학습자들의 상호작용과 주도적인 토론자와 소극적인 토론자 등에 대한 정보를 제공하였으나 그 호

과에 대해서는 분석하지 않았다[5]. Govaerts 외 (2012)의 연구에서도 학습자들에게 접속 횟수 및 추이, 학습 시간, 학습자료활용 시간 등에 대한 정보를 제공하였으나 그래프가 너무 복잡하여 이해하기 어려웠다는 학습자의 의견이 있었음을 보고하였다[5]. 이와 같이 이러닝 학습환경에서 학습자들의 참여정보를 시각화하여 제공했던 선행연구들은 학습참여도의 일부 자료만 활용하였다는 점과 이러닝 학습활동 중 부분적인 활동에 초점을 두었다는 점에서 연구의 제한점이 있어 왔다. 특히, 이러닝 참여도를 시각화하여 제공하는 도구가 학습자의 특성에 따라 그 효과가 다를 수 있는데 학습자 특성 변인에 대한 효과 차이 연구는 찾아보기 어려웠다.

이러닝 참여도를 시각화하여 제공하는 것은 학습자들이 제공된 정보를 보고 상대적 비교를 통해 참여동기를 자극함으로써 실제 참여도를 증진시키고자 하는데 목적이 있다. 따라서 학습자들의 사회비교동기에 따라 그 효과가 다를 수 있는데, 사회비교동기란 자신의 능력이나 신념, 태도 등을 타인과 비교하여 이를 토대로 자신을 평가하는 것을 의미하는 것으로 일반적으로 사람들은 자기향상동기, 자기평가동기, 자기고양동기 중 한 가지 유형의 사회비교동기를 갖게 된다[6]. 그러므로 학습자들의 사회비교동기 유형에 따라 이러닝 참여도를 시각화하여 제공하는 도구의 효과가 달라질 가능성이 있다.

따라서 이 연구에서는 연구자가 개발한 이러닝 참여도 동기부여자인 EngageGram (EngageGram=Engagement + Diagram)이 학습자들의 사회비교동기 유형에 따라 이러닝 참여도에 미치는 영향을 분석하였다. 다시 말해서, 이 연구의 목적은 이러닝 학습환경에서 학습자들의 참여 정보를 시각화해서 제공하는 EngageGram의 효과가 학습자들의 사회비교동기 유형(자기고양, 자기평가, 자기향상동기)에 따라 차이가 있는지를 분석하였다. 사회비교동기 유형을 측정하는 도구가 학습맥락에서 개발된 것이 아니기 때문에 학습자들의 사회비교동기 유형은 측정도구를 활용하는 방법과 함께 학습자들이 EngageGram을 보고 드는 생각을 분석함으로써 유형을 구분하는 방법도 활용하였다. 이 연구의 결과는 웹로그 데이터를 시각화하여 제공해 주

는데 초점을 두었던 학습분석연구 분야의 지평을 확장하는데 기여할 것으로 기대된다.

II. 이론적 배경

1. 사회비교동기

참여도에 대한 시각적 피드백은 학습자에게 동기를 부여함으로써 보다 적극적인 참여를 유도할 수 있다. 특히 팀 활동 속에서 개별 학습자의 참여도는 파악하기 어려우며, 개별 학습자들은 팀 속에 파묻히기를 원하는 'hide in the crowd'의 경향을 띤다. 사회적 비교를 통해 학습자들로 하여금 참여 동기를 유발함으로써 참여도를 높이는 효과가 있다[7]. 사회적 비교에 관한 개념을 처음 소개한 Festinger(1954)는 사람들은 자기를 평가할 만한 객관적인 근거가 없을 때 자신을 평가하기 위한 목적으로 타인을 비교 대상으로 선택하게 된다는 사회비교이론(Social Comparison Theory)을 제안하였다[6]. 이후 여러 학자들은 사람들이 타인과 비교를 할 때 상황비교, 유사비교 및 하향비교를 함으로써 비교 대상을 선택하여 사회적 비교를 한다고 밝혀왔다[8-11]. 예를 들어 성공 경험이나 통제감이 높은 사람, 혹은 추구하는 목표에 도달할 가능성이 높다고 생각하는 사람들은 대체로 상황비교를 선택한다. 반면 실패를 경험하거나 통제감이 낮다고 지각하거나 추구하는 목표에 도달할 가능성이 낮다고 생각하는 사람들은 하향비교를 선택함으로써 자신보다 열등한 사람을 비교대상으로 택하여 자신의 긍정적인 모습에 자부심을 느낀다고 한다[12].

자기향상동기는 자신이 지닌 성격이나 능력을 개선하려는 동기를 의미하고, 자기평가동기는 자신을 정확하게 평가하려는 동기, 자기고양동기는 자신의 자존감을 향상시키거나 기분을 나아지게 하려는 동기를 의미한다[13]. 면대면 학습상황에서는 학습자가 다른 학습자들과의 학습 참여 및 결과 등을 비교하는 것이 어렵지 않다. 이러닝 학습환경에서는 다른 학습자들의 학습 참여정보를 알기가 어려우나, 테크놀로지를 활용하면 가능하다[14]. 학습자의 참여 정보에 대한 시각적 피드

백은 학습자로 하여금 집단 내 자신의 참여 정도를 알게 함으로써 사회적 비교를 가능케 해 줄 것이다. 사회비교이론에 따르면 학습자들이 자신보다 참여도의 수준이 높은 학습자들에 의해서 참여 동기를 부여받을 수 있기에 참여도를 촉진하는데 도움이 되리라 기대된다.

2. 온라인 참여도에 대한 시각적 동기부여자: EngageGram

이러닝 학습참여를 시각화하여 제공했던 선행연구는 많지 않으나 정리하면 다음과 같다. Sun과 Vassileva (2006)는 파일을 공유하는 PSP환경에서 개인 참여도를 시각화하여 제시한 것이 학습자들의 학습 참여에 어떤 영향을 미치는지를 분석하였다[15]. 시각화를 위한 학습자들의 참여정보는 게시글의 수, 다른 학생과 공유한 파일의 수, 학습커뮤니티에의 접속 빈도였다. 연구결과 시각화 도구는 학습자들의 학습커뮤니티에 대한 인식과 학습참여에 긍정적인 영향이 있었음을 보고하였다. Janssen, Erkens, Kanselaar 그리고 Jaspers (2006)는 개인 및 그룹 참여 시각화가 개인참여도, 정보인식, 협동활동 및 그룹 수행 점수에 미치는 영향을 조사하였다[7]. 시각화 도구는 구와 선을 이용하여 평균 글의 길이와 메시지의 수를 표상화 하였다. 연구결과 참여도 시각화 도구는 메시지를 길게 작성하는 데는 영향을 미쳤으나 다른 종속변인에는 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 참여도 시각화 관련 선행연구에서는 온라인 참여도 시각화의 교육적 가능성을 제시하였으나 학습자들의 특성변인에 따른 효과연구를 실시한 연구는 찾아보기 어려웠다. 따라서 본 연구에서는 이러닝 참여정보를 시각화하여 제공함으로써 학생들의 참여동기를 증진시키고자 하기 위한 목적으로 개발된 이러닝 참여도 동기부여자가 학습자들의 사회비교동기 유형에 따라 참여도에 어떠한 영향을 미치는지를 검증하였다.

이를 위해 이러닝 참여도 시각화 관련 선행연구 분석을 통해 이러닝 참여도 분석단위를 접속횟수, 게시글의 수, 답글과 댓글 수, 게시글의 질(추천글의 수), 게시글의 길이, 읽은 게시글의 수로 결정하였다. 이를 시각적으로 표현하기 위한 기법으로는 학습자간 상호관계를 나타내기 위한 소시오그램(sociogram)과 참여도를 상

대적으로 비교할 수 있는 막대그래프(크기, 색 변인)의 특징을 결합하여 시각화하였다. 학습자들의 참여도 등급은 사회과학이나 심리학분야에서 일반적으로 사용하는 평가척도인 1-10 척도(1-10 rating scales)를 적용하기로 결정하였다. 이러닝 참여도 분석단위, 가중치, 시각화 기법, 등급, 프로토타입에 대해서는 교육공학 박사 5인을 대상으로 3차에 걸친 전문가 타당화 방법을 통해 수정·보완되었다. 그 결과로 도출된 EngageGram의 최종 프로토타입은 [그림 1]과 같다. 프로토타입은 개별 참여도 등급을 시각화한 A 타입과 팀 참여도 및 상호작용 등급을 시각화한 B 타입으로 구분하여 설계되었다.

참여도는 원, 사각형, 선을 이용하여 개인참여도와 팀 참여도를 표현되었다. 원은 개인을 상징하며 사각형은 팀을 상징한다. 원과 사각형의 크기는 참여도가 높을수록 크게 표현하였고 등급은 총 10등급으로 구분하여 등급에 따른 칼라코드를 활용하여 색을 표현하였다. 참여도는 로그인수, 글 게시수, 답글과 댓글 수, 게시글에 대한 추천 참여 수, 글 길이, 글 조회수를 활용하여 산출하였다. 팀간 상호작용정도는 두 팀에 소속된 팀원들간 상호작용한 정도를 의미한 것으로 서로 게시글을 읽은 횟수, 답글과 댓글 수, 추천 글 수로 산출되었으며 5등급으로 구분하여 선의 굵기와 색으로 표현하였다. 또한 EngageGram은 역동적으로 디스플레이되도록 설계되었으며 화면에 수강생 모두가 표현되기 때문에 학습자 스스로 재배열할 수 있도록 설계되었다. 실제 구현된 EngageGram의 형상은 [그림 2]와 같다. EngageGram 설계 및 개발에 대한 보다 구체적인 내용은 진성희, 유미나, 김태현 (2015)의 연구를 참고하기 바란다[16].

III. 연구방법

이 연구에는 학습자들의 사회비교유형에 따라 이러닝 참여도 동기부여자인 EngageGram이 참여도에 미친 영향에 차이가 있는지를 검증하였다.

1. 연구대상

연구참여자는 A 대학교 핵심교양교과목인 “창의적

사고” 교과목을 수강했던 4개 분반의 144명 학생이다. 연구대상이 특정대학의 특정 교과목을 수강하는 학생들로 함에 따라, 연구대상의 편협성의 문제를 극복하고 연구결과의 신뢰성을 확보하기 위해 연구는 총 2회에 걸쳐 수행되었다. 2014학년도 1학기에 해당 교과목을 수강한 2개 분반의 85명 학생과 2014학년도 2학기 수강한 2개 분반의 90명 학생이었다. 참여한 학생들 중 사전 설문조사 또는 EngageGram에 대한 느낌이나 생각을 적지 않은 학생을 제외하였다. 따라서 이 연구의 분석대상으로는 1차 연구에 총 72명 (남:54명, 여:18명)이었고 2차 연구에 총 72명 (남: 52명, 여: 20명)이었다.

2. 실험도구

연구참여자들에게 학기 초 본 연구의 목적을 설명하였고 학습자들의 동의를 얻었다. 그리고 해당 교과목은 Blended-Learning으로 운영되기 때문에 모든 수강생들은 온라인 학습커뮤니티에 가입하여 학습에 참여하도록 하였다. 학습자들이 학습커뮤니티에 로그인을 하면 위에 제시한 [그림 2]의 EngageGram을 통해 자신의 참여도와 팀간 상호작용 정보를 얻을 수 있도록 하였다.

1차 연구와 2차 연구의 교수자는 동일하며 교육내용 및 방법, 평가에 있어 일관성있게 운영하였다. 또한 학습자들은 자신이 원하는 때와 장소에서 자유롭게 EngageGram을 통해 참여도를 확인할 수 있도록 하기 위해 스마트폰에서도 원활하게 작동하도록 개발하였다.

3. 연구도구

학습자들의 사회비교동기 유형은 두 가지 방법으로 조사하였다. 첫 번째는 한덕웅과 장은영(2003)이 개발한 사회비교동기 척도를 활용하여 학기 초 학습자들의 사회비교동기 유형을 조사하였다[17]. 이 척도는 자기향상동기, 자기평가동기, 자기고양동기를 측정하는 세 하위척도들로 구성되고 각 비교동기는 5문항으로 이루어졌으며 각 문항에 동의하는 정도를 5점 척도(1: 매우 동의하지 않는다, 5: 매우 동의한다)로 응답하게 하였다. 신뢰도 계수는 자기향상동기는 $\alpha=.88$, 자기평가동기는 $\alpha=.89$, 자기고양동기는 $\alpha=.90$ 이었다.

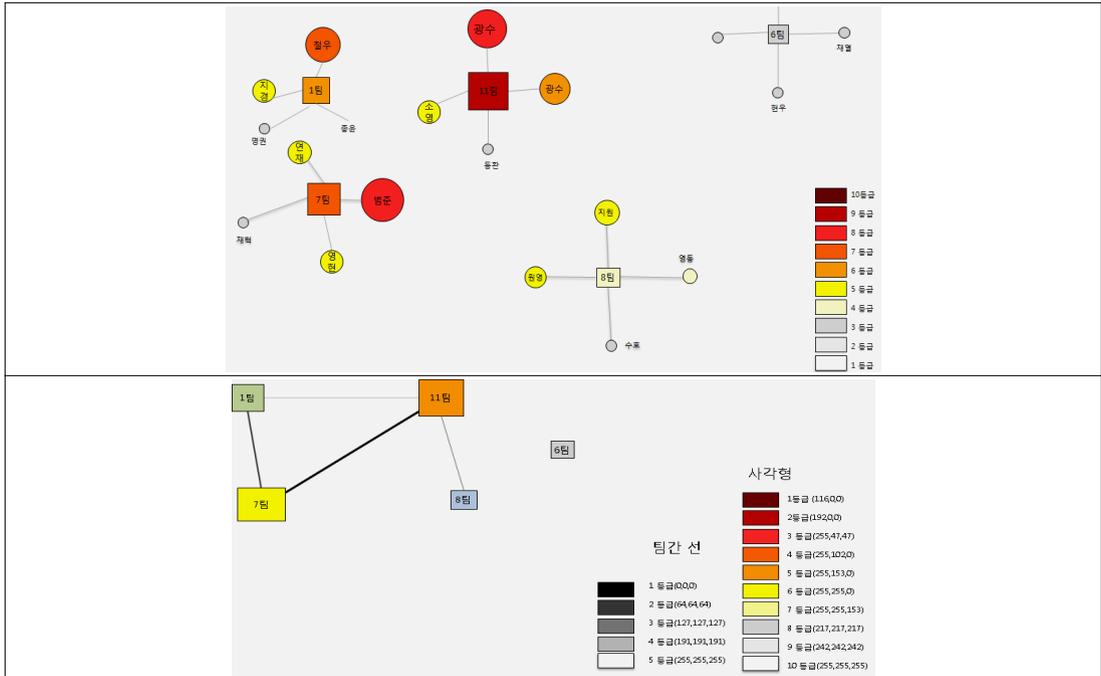


그림 1. EngageGram에 대한 프로토타입 (상: A 타입, 하: B 타입)

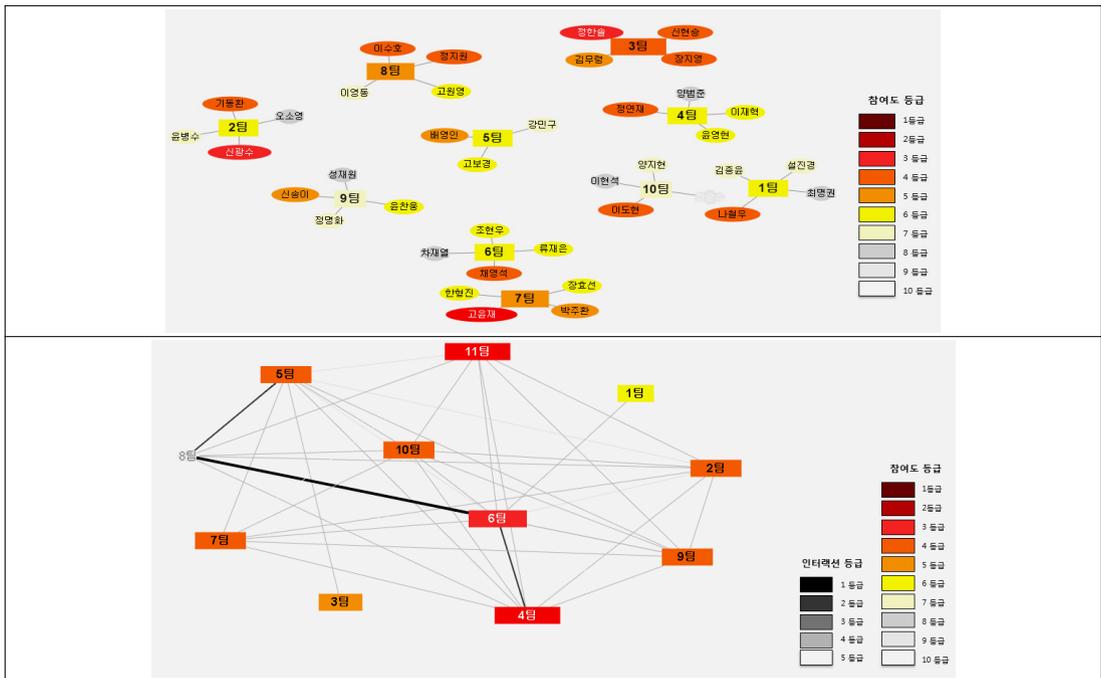


그림 2. EngageGram에 대한 스크린샷 (상: A 타입, 하: B 타입)

두 번째는 이러닝 학습 맥락에서 학습자들의 사회비교동기 유형을 확인하기 위해 EngageGram을 제시하는 화면 아래 “EngageGram을 보고 드는 생각이나 느낌을 솔직하게 작성해 주시기 바랍니다”라는 안내문과 함께 텍스트 박스를 제공하였다. 학생들에게 학기 중 최소 3회 이상은 느낌이나 생각을 작성하도록 권장하였으나 연구참여자 중 한 번도 작성하지 않은 학생들은 연구 분석의 대상에서 제외시켰다.

이러닝 참여도는 개별 참여도와 상호작용으로 구분하여 산출하였다. 개별 참여도는 로그인 횟수, 게시글의 수, 댓글과 답글 수, 게시글의 글자 수, 추천 글 수, 게시글을 읽은 횟수를 가중치를 고려하여 계산하였다. 가중치는 전문가 타당화 방법을 통해 최종 결정되었다[16]. 6가지 유형의 참여도 분석단위에 대한 가중치는 100을 기준으로 접속횟수 10, 게시글의 수 30, 댓글 및 답글 수 15, 글의 길이 20, 글 조회수 10, 추천 받은 글 수 15였다. 그리고 상호작용은 학습자가 다른 학습자와 상호작용한 정도를 의미한 것으로 답글 수, 댓글 수, 추천글 수, 다른 학생의 글을 읽은 게시글 수로 산출되었으며 가중치는 동일하게 계산되었다. 각 항목에 대한 가중치는 선행연구에서 전문가 타당화를 통해 결정된 것이다.

4. 자료분석

사회비교동기 척도를 활용한 사회비교동기 유형에 따른 이러닝 참여도(개별 참여도, 상호작용)에 미치는 영향의 차이를 알아보기 위해 독립변인(자기향상동기, 자기평가동기, 자기고양동기)과 종속변인(개별참여도, 상호작용)간 상관관계가 있는지를 확인하였다. 그 이후 상관관계가 확인이 되면 독립변인이 종속변인에 미치는 영향을 확인하기 위해 다중 회귀분석을 하였다.

학습자들이 직접 EngageGram을 보고 드는 생각이나 느낌을 적은 텍스트를 내용분석(content analysis)방법으로 분석하고 유형을 구분하였다. 학습자들이 ‘자신보다 높은 참여도를 보면서 그들보다 더 잘 하도록 하기 위해 앞으로 더 열심히 해야겠다’는 의견을 작성한 학생들은 자기향상동기유형으로 구분하였다. 그리고 ‘자신의 이러닝 참여도의 상대적 위치에 대한 정보를 알게 되어 좋다’라는 의견과 ‘자신이 열심히 했다고 생각했

데 이 정도밖에 안되는구나’라는 의견을 적은 학생들은 자기평가동기유형으로 구분하였다. 그리고 ‘자신보다 못한 학생들이 있어 안심이 된다거나 자기가 하위등급이 아니라서 좋다’라는 의견을 제시한 학생은 자기고양동기라고 분류하였다. 학생들이 적은 의견은 교육공학 박사 2인과 교육공학박사과정 학생 1인이 사전 함께 분류기준에 대해 논의하고 개별적으로 분류를 하였다. 최종 3명의 학생들에 대한 분류의견이 동일하지 않았는데 상호 토의를 통해 조율하였다. 이에 따라 학습자들의 사회비교동기 유형별 이러닝 참여도의 차이는 다변량분석(Multivariate Analysis of Variance, MANOVA)을 실시하였고 효과크기(η^2)도 산출하였다. 효과크기는 .01이면 효과크기가 작으며, .06이면 중간, 그리고 .14이면 큰 것으로 본다[18].

IV. 연구결과

1. 사회비교동기수준과 이러닝 참여도

학생들의 사회비교동기 유형별 수준은 다음 [표 1]과 같이 자기고양동기수준이 가장 낮고 그 다음으로 자기평가동기, 자기향상동기 순으로 높은 것을 확인할 수 있다. 자기고양동기와 자기평가동기수준은 평균 이하이고 자기향상동기가 평균 이상 수준인 것으로 확인되었다.

표 1. 사회비교동기 수준에 대한 기초통계

사회비교동기	1차 연구		2차연구	
	평균	표준편차	평균	표준편차
자기고양동기	2.33	.75	2.19	.91
자기평가동기	2.91	.89	3.10	.94
자기향상동기	3.41	.87	3.54	.99

학생들의 사회비교동기 수준에 대한 경향성을 알아보기 위해 1차 연구 데이터를 이용하여 사회비교동기 수준에 따른 빈도분석 결과를 막대그래프로 표현한 결과는 [그림 3]과 같다. 자기고양동기수준은 좌측으로 편포되어 있고 자기향상동기는 우측으로 편포되어 있다.

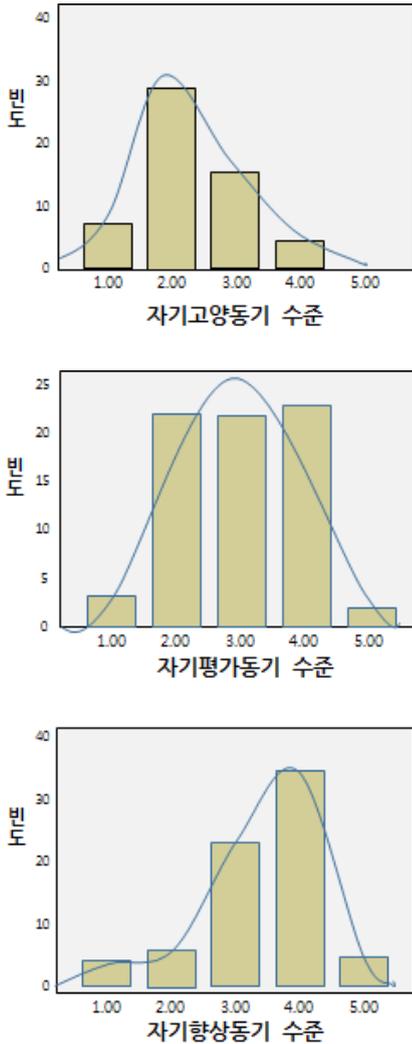


그림 3. 사회비교동기 수준 분포

학습자들의 사회비교동기수준과 이러닝 참여도간의 상관관계를 분석하였다. [표 2]에서 보는 바와 같이, 1차 연구뿐만 아니라 2차연구에서도 독립변인인 자기고양동기, 자기평가동기, 자기향상동기수준과 종속변인인 이러닝 참여도와 상호작용 간에 통계적으로 유의미한 상관관계가 없는 것으로 확인되었다.

표 2. 독립변인과 종속변인간 상관관계

종속변인		독립변인		
		자기고양동기	자기평가동기	자기향상동기
1차연구 (n=72)	참여도	-.073	-.055	.206
	상호작용	-.062	.149	.117
2차연구 (n=72)	참여도	-.153	-.125	.102
	상호작용	-.145	.059	.005

2. 사회비교동기 유형과 이러닝 참여도

학습자들이 이러닝 학습환경에서 EngageGram을 보고 드는 생각이나 느낌을 2회 이상 작성한 내용을 분석하여 학습맥락에서의 사회비교동기 유형을 구분하였다. [표 3]과 같이 분석한 결과, 학점과 연계되는 상황이라 학생들이 다른 학생들과 비교하면서 자신의 상대적 위치를 파악하려는 의도를 가진 학생이 50% 내외였다. 그리고 자신보다 더 등급이 높은 다른 학생들을 따라잡기 위해 노력하고자 하는 강한 의지를 표현한 학생들이 약 40~50%였다. 그러나 자기보다 참여도가 낮은 학생들을 보면서 위안을 삼거나 안도감을 느끼는 학생은 거의 없었다. 이러한 결과는, 사회비교동기를 다루었던 선행연구에서는 대부분 일상생활에서의 삶의 질이나 행복 또는 다이어트, 암환자들을 대상으로 했기에 다양한 사회동기유형이 조사되었으나 이 연구에서는 평가를 받는 학습상황이기 때문에 선행연구와는 다른 결과가 나타난 것으로 판단된다.

표 3. 사회비교동기 유형별 학생수

사회비교동기	1차 연구		2차연구	
	빈도	백분율	빈도	백분율
자기고양동기	2	2.8	-	-
자기평가동기	36	50.0	40	55.6
자기향상동기	34	47.2	32	44.4

자기고양동기를 가지고 있는 학생들은 극소수였기에 자기평가동기와 자기향상동기 집단간 이러닝 참여도에 차이가 있는지를 확인하기 위해 다변량분석을 실시하였다. 그 결과 [표 4]에서 보는 바와 같이, 집단간 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것을 확인할 수 있었다. 1-2차 연구 동일하게 자기향상동기를 가지고 있는 학생들이 자기평가동기를 가지고 있는 학생보다 개별 참

여도 및 학생간 상호작용 측면에서 통계적으로 유의미하게 더 높게 나타났다. 효과 크기도 .14이상인 경우 효과가 매우 크다고 판단하는데 모두 .14이상인 것으로 나타나 자기향상동기가 학습자들의 참여도에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

표 4. 사회비교동기 수준에 대한 기초통계

차수	종속변인	독립변인	사례수	평균 (표준편차)	F	효과크기 (η^2)
1차 연구	개별 참여도	자기평가 동기	36	36.31 11.87	30.503**	.47
		자기향상 동기	34	65.05 18.68		
	상호작용	자기평가 동기	36	96.13 32.97	11.483**	
		자기향상 동기	34	247.23 45.25		
2차 연구	개별 참여도	자기평가 동기	40	53.35 12.75	57.783**	.45
		자기향상 동기	32	83.32 20.48		
	상호작용	자기평가 동기	40	127.47 43.77	18.399**	
		자기향상 동기	32	320.44 65.90		

** : p<0.01

연구결과에 기반하여 볼 때, 학습상황에서 학습자들의 사회비교동기 유형을 사전 조사한 결과, 자기향상동기 유형이 많을 경우, 학습자 본인 보다 학습참여도가 높은 학습자들에 대한 정보를 제공하는 것이 학습참여를 유도하는데 효과가 있을 것으로 보인다. 이 연구는 학습분석분야에서 학습자들의 특성에 따라 학습분석결과가 미치는 효과가 차이가 있을 수 있다는 것을 제안했다는 점에서 선행연구와 차별성이 있다. 또한 사회비교동기를 학습상황에서 적용했다는 점에서 연구의 의의가 있다고 하겠다.

V. 결론 및 시사점

이 연구는 학습자들의 사회비교동기 유형에 따라 이러닝 참여도 동기부여자인 EngageGram이 이러닝 참여도에 미치는 영향을 분석하였다. 연구목적은 달성하기 위해 학습자들의 사회비교동기 유형은 두 가지 방법

으로 조사하였다. 하나는 사회과학분야에서 활용되고 있는 사회비교동기 척도를 활용한 것이고 다른 하나는 학습자들이 이러닝 학습환경에서 직접 EngageGram을 보고 드는 생각이나 느낌을 적은 것을 분석하여 사회비교동기 유형을 구분하였다. 연구 결과, 사회비교동기 척도에 따른 학습자들의 사회비교동기 수준과 이러닝 참여도 간에는 통계적으로 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다. 그러나 학습자들이 EngageGram을 보고 든 느낌이나 생각을 분석함으로써 학습자들의 사회비교동기 유형을 분석한 결과, 학습상황에서 자기고양동기를 가진 학습자는 거의 없었으며 대체로 자기평가동기와 자기향상동기 유형으로 구분되었다. 이에 두 집단간 이러닝 참여도에 차이가 있는지를 확인한 결과 자기향상동기 집단이 자기평가동기 집단보다 개별 참여도 및 상호작용 수준에서 상당히 높게 나타났다[표 4]. 이는 자기향상동기가 충만한 학습자들에게는 EngageGram이 자기평가 동기를 가지고 있는 학습자들보다 실제 이러닝 참여를 유인하는데 보다 효과적인 것으로 확인되었다.

이 연구결과가 시사하는 바는 다음과 같다. 첫째, 일반적인 일상생활에서 자신의 신념, 태도, 능력을 평가하기 위한 목적으로 비교대상으로써 다른 사람을 선택할 때와 학습상황에서 자신의 능력을 평가하기 위해 다른 동료학습자를 비교대상으로 선택하는 상황은 매우 다를 수 있다. 왜냐하면, 일상생활에서는 비교할 대상을 선택한 결과에 따라 자기를 스스로 평가하는데 그치지만, 학습상황에서는 자신의 능력을 다른 학습자와 비교함으로써 스스로 평가함과 동시에 교수자로부터 상대적으로 평가를 받기 때문에 대상을 선택하는데 있어 자유롭지 못하다는 것이다. 즉, 상대평가방법에 따라 서열을 매겨야 하는 학습상황에서는 학습자들이 자기보다 못한 학습자가 있다는 것에 대해 안도감을 느끼기 보다는 자기보다 잘 하는 학습자를 보면서 경쟁의식을 갖게 됨으로써 EngageGram의 효과가 나타난 것으로 해석할 수 있다.

둘째, 학습분석의 관점에서 학습자들의 참여정보를 추출하고 분석함으로써 그 결과를 시각적으로 제시하는 것은 학습자의 특성에 따라 그 효과가 달라질 수 있

다. 그러므로 일반화된 적용보다는 대상 학습자의 다양한 특성을 고려하여 설계될 필요가 있겠다. 그동안, 학습분석 연구분야에서는 어떤 데이터를 수집, 분석하고 그 결과를 어떻게 시각화하여 제공할 것인가에 초점이 맞춰져 왔는데, 본 연구의 결과는 학습자의 특성을 중요하게 고려해야 함을 환기시켜주었다는 점에서 연구의 의의를 찾을 수 있겠다.

그럼에도 불구하고, 이 연구에서는 특정대학의 교과목을 수강한 학습자를 대상으로 하였는데 추후 연구에서는 연구대상을 보다 폭넓게 선정함으로써 보다 일반화할 수 있는 근거를 마련해야겠다. 그리고 학습자의 특성 중 사회비교동기만 다루었는데 추후 연구에서는 학습자의 성별, 자아존중감, 자기조절학습 능력 등 다양한 특성별 학습분석도구의 효과를 조사해 볼 필요가 있겠다. 뿐만 아니라, 학습상황에서 활용할 수 있는 보다 타당한 사회비교동기 척도 개발이 요구된다.

참 고 문 헌

- [1] P. Long and G. Siemens, "Penetrating the fog: Analytics in learning and education," *EDUCAUSE Review*, Vol.46, No.5, pp.30-32, 2011.
- [2] 진성희, 유미나, "이러닝 학습환경에서 학습분석기반 대시보드 연구동향 분석," *교육정보미디어연구*, 제21권, 제2호, pp.185-213, 2015.
- [3] S. Hrastinski, "A theory of online learning as online participation," *Computers & Education*, Vol.52, No.1, pp.78-82, 2009.
- [4] R. Mazza and V. Dimitrova, "CourseVis: A graphical student monitoring tool for supporting instructors in web-based distance courses," *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.65, No.2, pp.125-139, 2007.
- [5] S. Dawson, A. Bakharia, and E. Heathcote, "SNAPP: Realising the affordances of real-time SNA within networked learning environments," In *Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning 2010*.
- [5] S. Govaerts, K. Verbert, E. Duval, and A. Pardo, "The student activity meter for awareness and self-reflection," In *CHI'12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, pp.869-884, ACM, 2012.
- [6] L. Festinger, "A theory of social comparison processes," *Human relations*, Vol.7, No.2, pp.117-140, 1954.
- [7] J. Janssen, G. Erkens, J. G. M. Jaspers, and G. Kanselaar, "Visualizing participation to facilitate argumentation," In *Proceedings of the 7th international conference on learning Sciences Bloomington, Indiana, 2006*.
- [8] 장은영, 한덕웅, "비교 대상의 선택에서 환류유형, 비교속성 및 통제감의 효과," *한국심리학회지 사회 및 성격*, 제13권, 제2호, pp.201-217, 1999.
- [9] B. P. Buunk, R. L. Collins, S. E. Taylor, N. W. VanYperen, and G. A. Dakof, "The affective consequences of social comparison: either direction has its ups and down," *Journal of personality and social psychology*, Vol.59, No.6, p.1238, 1990.
- [10] J. M. Levine and S. M. Green, "Acquisition of Relative Performance Information The Roles of Intrapersonal and Interpersonal Comparison," *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol.10, No.3, pp.385-393, 1984.
- [11] T. A. Wills, "Downward comparison principles in social psychology," *Psychological bulletin*, Vol.90, No.2, p.245, 1981.
- [12] 장은영, 한덕웅, "사회비교의 목표, 대상 및 결과에 따른 자기정서의 경험," *한국심리학회지 사회 및 성격*, 제18권, 제3호, pp.127-153, 2004.
- [13] V. S. Helgeson and K. D. Mickelson, "Motives for social comparison," *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol.21, No.11, pp.1200-1209, 1995.
- [14] J. Kimmerle and U. Cress, "Group awareness and

- self-presentation in computer-supported information exchange,” *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, Vol.3, No.1, pp.85-97, 2008.
- [15] L. Sun and J. Vassileva, “Social Visualization Encouraging Participation in Online Communities,” In: Y. A. Dimitriadis, I. Zigurs, and E. Gomez-Sanchez (eds.) *CRIWG 2006. LNCS*, Vol.4154, pp.349-363, 2006.
- [16] 진성희, 유미나, 김태현, “이러닝 학습참여활동 및 상호작용에 대한 대시보드 설계 연구,” *교육공학연구*, 제31권, 제2호, pp.159-189, 2015.
- [17] 한덕웅, 장은영, “사회비교가 분노경험, 주관안녕 및 건강지각에 미치는 영향”, *한국심리학회지*, 제8권, 제1호, pp.85-112, 2003.
- [18] 이학식, 임지훈, *SPSS 18.0 매뉴얼*, 집현재, 2011.

저 자 소 개

진 성 희(Sung-Hee Jin)

정회원



- 2009년 8월 : 서울대학교 교육학과 교육공학(박사)
- 2014년 9월 ~ 현재 : 인하대학교 미래융합교육원 조교수

<관심분야> : 학습분석, 시각설계, 창의교육, 디자인 씽킹