

플립드 러닝 기반 컴퓨터 활용 수업의 학습 효과 분석

허서정¹, 손동철², 김창석^{3*}

¹충남대학교 SW중심대학사업단, ²백석대학교 정보통신학부, ³공주대학교 컴퓨터교육과

Learning Effect Analysis for Flipped Learning based Computer Use Instruction

Seo Jeong Heo¹, Son Dong Cheul², Chang Suk Kim^{3*}

¹SW Central University Project Team, Chungnam National University

²Division of Information Communication, Baekseok University

³Department of Computer Education, Kongju National University

요약 본 논문은 플립드 러닝을 기반으로 한 컴퓨터 활용 수업의 효율적인 학습 방안을 제안한다. 기존 전통적 컴퓨터 활용 수업은 강의와 실습을 병행하여 충분한 실습 및 협력적 수업이 어려웠다. 그러나 플립드 러닝 방식의 수업 방식을 적용한 수업에서는 KOCW(Korea Open Courseware)을 디딤 영상으로 활용하여 강의실에 들어오기 전에 미리 학습하고, 강의실에서는 상호 토론을 기반으로 협력적 실습수업을 수행하였다. 수업을 진행 한 후 학습동기 검사 도구를 이용하여 성별, 학년별, 전공별로 학습동기와 학습만족도를 측정하였다. 실험 결과 학습자의 학습 동기에서 주의 집중 인식 정도, 수업 관련성에 대한 인식 정도, 학습만족도에 대한 인식 정도가 '매우 만족'과 '만족'이 90% 이상으로 분석되었다.

• **주제어** : 플립드러닝, 학습 만족도, 컴퓨터 활용 수업, 검사 도구, 학습 동기, 융합 교육

Abstract This paper suggests efficient learning improvement method of computer use instruction based on flipped learning. Traditional computer use classes were difficult to practice and collaborative with sufficient lectures. However, we used KOCW (Korea Open Courseware) as a footsteps in the class using the flipped learning method and learned in advance before entering the classroom. In the classroom, we conducted collaborative hands on class based on mutual discussion. After the instruction, we measured learning motivation and satisfaction by gender, grade, and major using the motivation test tool. The results showed that degree of attention awareness, perception of class relevance and perception of learning satisfaction were analyzed as 'very satisfied' and 'satisfied' more than 90%.

• **Key Words** : Flipped Learning, Learning Satisfaction, Computer Use Instruction, Inspection Tool, Learning Motivation Convergence, Convergence Education

1. 서론

최근 스마트 기술의 발전과 소셜 네트워크의 활성화

로 개인, 직장, 가족, 친구 등을 비롯하여 주변 사회의 개
방화가 이루어져 다양한 분야에서 큰 영향력을 끼치고

*Corresponding Author : 김창석(csk@kongju.ac.kr)

Received November 21, 2016

Accepted January 20, 2017

Revised December 20, 2016

Published January 28, 2017

있다. 이런 변화는 대학 교육 환경에서도 예외 없이 나타나고 있다. 언제 어디서나 학습할 수 있는 여러 디지털 기술의 발전은 인터넷 기반의 멀티미디어 교육 환경이 보편화됨에 따라 현재 교육 현장은 온라인과 오프라인을 연계하는 블렌디드 러닝(Blended learning)이 일상화 되어 가고 있다. 그러나 아직도 많은 대학 수업에서는 기존의 일방적인 강의중심 수업인 전통적인 수업 방식으로 수업을 진행하고 있다. 이런 전통적인 수업 방식의 대안으로 요즘 많이 적용하고 있는 수업 방식은 플립드 러닝(Flipped learning) 방식이 부상하고 있다[1, 2, 3].

플립드 러닝이란 방과 후 활동의 형태로 학생들이 수업 전에 수업내용과 관련된 학습을 미리 학습해 오는 것을 가정하고, 수업시간 안에는 수업 내용에 대한 강의 보다는 학생들 간 혹은 학생과 교수 간에 상호작용 및 토론을 통하여 내용에 대해 확인하고 나아가 보충 및 심화학습을 진행하는 것이다[1, 2, 3]. 대부분의 전통적인 교실 수업 환경에서 교수들은 학생들이 그날 학습할 내용에 대해 어느 정도 미리 준비가 되어 최소한 수업 전에 그날 배울 내용에 대해 교과서 및 관련 자료를 읽어보고 오기를 기대한다. 플립드 러닝은 바로 이러한 교수들 기대를 실제로 수업의 한 부분으로 정형화 시킨 것으로 볼 수 있다[4, 5].

플립드 러닝이 등장하게 된 배경에는 체계적인 교육용 동영상 자료를 무상으로 제공하는 온라인 공개수업 즉 MOOC라 불리는 새로운 교육 방법의 등장이 결정적인 영향을 미쳤다. MOOC는 Massive Open Online Courses의 앞 글자를 딴 것으로 인터넷으로 이루어지는 대중 공개 수업을 의미한다. 이러한 수업이 기존의 동영상 강의와 다른 점은 MOOC에 개설된 강의는 실제 대학교에서 들을 수 있는 보다 전문적인 수준의 강의인 점이다[6]. 대표적인 MOOC 서비스는 Coursera와 Udacity, Khan Academy, TED-Ed 등이 있다. 우리나라에선 아직 KOCW(Korea Open Courseware) 위주로 서비스를 제공하고 있다[4, 5, 6].

플립드 러닝으로 효율적인 수업을 하기 위해 고려해야 할 주요 사항으로 Hamdan, McKnight & Arfstrom은 플립드 러닝 설계시 주요 고려 사항으로 유연한 환경, 학습 문화의 변화, 의도된 내용, 전문성을 갖춘 교수자 네 가지로 정리하고 있다[2, 6, 7, 8, 9, 10].

현재 진행 중인 '컴퓨터의 활용' 수업은 기존에 전통적인 수업 방식으로 강의를 이루어짐에 따라 교수자의 강의를 듣고 학생들은 실습을 하므로 수업에 대한 흥미유

발 부재, 교수와 학생의 상호작용적 수업의 부재, 학생들의 수동적인 지식 습득 능력, 다양한 학생들의 개별학습 부재 등의 문제점이 나타났다. 또한 교양 수업의 특성상 다양한 학생들 즉 성별, 학년별, 학과별, 국적별로 학생들이 모여 강의를 수강하기 때문에 기존에 발생하는 여러 문제들 중 특히 다양한 국적의 학생들에 대한 언어적인 소통 문제, 인문·사회·예체능 계열의 학생들과 경상·자연·공과대 계열 학생들의 학과 수업 참여도 및 이해도 문제, 성별, 학년별 흥미도와 집중도 문제 등이 나타나며 교과목의 특성상 결석 후 수업특성상 실습이 많기 때문에 진도를 따라가기가 매우 힘든 문제점이 나타났다. 대다수의 학생들이 컴퓨터 전공과 학생들이 아니다 보니 컴퓨터의 활용 능력의 절실함은 있었으나 컴퓨터에 대한 두려움이 있고 전통적인 방식의 수업은 제한된 시간에 모든 것을 습득해야하므로 시간도 부족하고 교수의 강의를 따라하지 못할 경우 더욱더 수업에 흥미를 잃게 되었다.

따라서 본 논문에서는 전통적인 수업방식으로 진행되었던 컴퓨터 활용 수업에 플립드 러닝을 적용하여 수업을 진행하기 때문에 수업전에 미리 컴퓨터 활용 관련 공개강좌를 KOCW에서 수업과 관련된 내용을 시간과 장소에 제한 없이 학습한다.

수업 중에는 실습할 내용을 미리 공부하면서 이해하지 못한 부분은 반복 학습할 수 있어 수업 내용에 관한 지식을 미리 인지하고 와서 실습에 전념할 수 있다. 이때 질문 사항은 팀원들과 협력적 토론을 통해 해결하거나 교수를 포함한 토론을 통해 해결한다. 디딤 영상으로 미리 학습을 해음으로서 시간적인 여유가 생겨 문제해결 양이 많아지고, 학생들도 상호작용을 통한 능동적 수업 참여로 수업 만족도와 수업 참여율이 높아 다양한 학습 결과물을 얻을 수 있는 수업이 될 수 있다.[11, 12, 13, 14, 15, 16, 17].

위와 같은 플립드 러닝의 수업 방식을 컴퓨터 활용 수업에 적용함으로써 기존의 여러 문제점을 해결하고, 서로 다른 특성을 가진 학생들을 그룹으로 만들어 팀별 학습을 지향할 수 있도록 수업을 이끌어 학습자간, 교수자와 학습자간 상호관계와 협동심을 향상시켜 인성을 키울 수 있는 계기가 되는 수업이 될 수 있도록 한다.

<Table 1> 전통적인 수업 방식과 플립드 러닝 수업 방식을 비교한 것이다[5, 6, 11, 18, 19, 20].

<Table 1> Comparison of existing teaching methods and flipped learning teaching methods

General teaching methods	Division	Flipped learning teaching methods
Proceed unilaterally class teacher (Parallel lectures + exercises)	In Class	Problem-solving interactions between teachers and students, exercises, discussion
Problem-solving exercises	After class	Concept theorem through prior learning videos, Lecture and practical parallel
Easy to pass basic knowledge	Advantages	Individual learning possible, Increase in hours of practice

2. 플립드 러닝을 적용한 효과적인 컴퓨터 활용 수업

플립드 러닝을 적용한 컴퓨터 활용 수업에서 필요한 이론적 바탕으로 자기주도형 학습 방법을 접목한 수업 방안을 제안하여 학생들이 능동적으로 학습에 참여하는 수업이 되도록 한다.

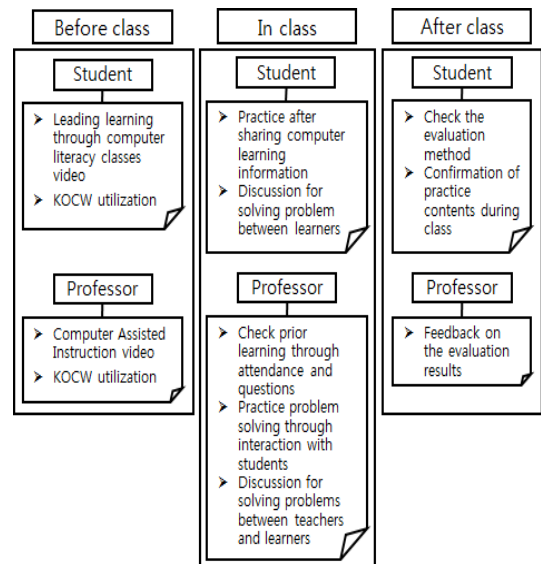
자기주도형 학습이 기본이 되는 플립드 러닝 형태를 기반으로 컴퓨터 활용 수업을 하게 되면 학습자의 여러 요구조건도 충족할 수 있고 기존의 수업에서 실습과 관련된 이론을 설명하느라 수업 시간의 대부분을 할애했던 강의식 수업에서 탈피해 보다 효과적인 실습위주의 수업을 이끌어낼 수 있었다. 왜냐하면 기존의 교육모델을 바탕으로 다년간 컴퓨터 활용 수업을 진행한 결과 70% 정도의 시간을 강의에 사용하고 나머지 30% 정도만 온전히 학생들이 실습할 수 있는 시간으로 사용할 수 있었으나 플립드 러닝을 적용한 수업에서는 강의 대신 100%의 시간을 온전히 학생과의 실습을 통한 상호작용에 사용할 수 있었다. 또한 컴퓨터 활용에 필요한 이론적 배경은 이미 선행함으로써 수업에 대한 이해도도 높일 수 있었다.

3. 컴퓨터 활용 수업 진행 설계 모형

본 논문에서 제안하는 플립드 러닝 기반 수업 모형은 [Fig 1]과 같이 수업 모델은 사전 학습(Before class), 교실 학습(In class), 사후 학습(After class)으로 구성된다. 수업전 학생은 미리 수업 관련 동영상상을 KOCW에서 보

고 수업에 참여하므로 수업 중에는 실습위주의 수업을 진행하여 컴퓨터 활용 수업의 특성에 맞게 실습에 시간을 많이 할애 할 수 있어 수업의 참여도와 학습 만족도를 높여 수업의 효율성을 향상시킬 수 있다[1, 6, 11, 21, 22].

사전 학습을 하고 수업에 참여한 학생들은 이해하지 못했던 이론적 내용을 서로 토론을 통해 해결하거나 협력적인 방식의 수업을 진행할 수 있었으며 새로운 방식으로 실습 문제를 해결하면서 실습에 열중하는 모습을 보였다. 학습에 대한 호기심과 흥미, 자발적인 학습이 이루어지는 수업 분위기가 조성되었다.



[Fig. 1] Flipped learning based computer class model

4. 평가

4.1 연구 대상

본 연구의 대상자는 K대학교 컴퓨터 교양 과목인 컴퓨터 활용 교과목을 수강한 1~4학년 학생 30명이 본 연구에 참여하였다. 본 연구는 KOCW를 활용하여 컴퓨터 활용 교과목과 관련된 내용의 동영상상을 디딤 영상으로 활용하였고 컴퓨터 활용 교과목을 수강하는 학생들은 전통적인 수업방식에 익숙해 있었으며 플립드 러닝 방식의 수업을 접한 경험이 없던 학생들이다. 설문지는 30부를 배포하여 30부를 회수하였으며, 회수된 설문지 중 잘못된 방법으로 표기한 3부를 제외하고 총 27부의 자료를 통계적 분석에 사용하였다. <Table 2>에서 보는 것과 같이

성별에 따라 살펴보면 전체 27명 중 남 11명(41%), 여 16(59%)이며, 전공별로 보면 사범대학전공자 5명, 인문사회대학전공자 14명, 자연과학대학 전공자 8명, 예술대학 전공자 1명, 간호보건대학 전공자 2명의 학생이 분포되어 있다. 국적별로 보면 외국인 학생이 3명이 포함되어 있다.

<Table 2> Characteristics of research subjects

Division		Frequency (persons)	Ratio(%)
Gender	Man	11	41%
	Woman	16	59%
Grade	1	20	74%
	2	4	15%
	3	1	4%
	4	2	7%
Nationality	Uzbekistan	2	7%
	Kazakhstan	1	4%
	Korea	24	89%
Major	Department of Tourism	2	7%
	Department of Administration	3	11%
	Department of English Education	1	4%
	Department of History	1	4%
	Department of Geography Education	1	4%
	Department of Chinese Language Education	2	7%
	Department of Applied Mathematics	8	30%
	Department of History Education	1	4%
	Department of International Commerce	1	4%
	Department of Health Sciences	2	7%
	German Language and Literature Department	1	4%
	Department of Cartoon Animation	1	4%
	Chinese Language and Literature Department	1	4%
	Atmospheric Science Department	1	4%
	Department of Economics and Commerce	1	4%
	Total		27

4.2 연구 가설

본 연구는 대학 교양 수업 과목 중 컴퓨터 활용 수업에 플립드 러닝을 적용하여 수업을 진행 할 경우 학습동기에 미치는 영향을 알아보하고자 한 것으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

<가설>

플립드 러닝 학습을 적용한 컴퓨터 활용 수업의 학습 동기가 기존의 강의식 수업에 비해 유의미한 차이로 높을 것이다.

4.3 측정 도구

본 연구에서 사용된 학습동기 검사 도구는 켈러(Keller, 1993)가 개발하고 송상호(2001)가 변안한 학습동기 조사(IMMS)를 가지고 박진영(2012)의 연구에서 사용된 문항과 이희숙(2015)의 연구에서 사용된 문항을 컴퓨터 활용 수업에 관련지어 문항을 수정하였다. <Table 3>의 학습 동기 검사의 검사지 문항은 총 20문항으로 주의집중 5문항, 관련성 4문항, 자신감 5문항, 만족감 6문항으로 4개의 하위영역으로 나누어 5점 척도로 구성하였으며, 부정적인 문항은 역으로 환산하였다[5, 6, 7, 8, 9, 10].

<Table 3> Learning motivation test tool

Division	Item number	Number of item
Attention concentration	1, 7, 13, 15, 16	5
Relevance	2, 9, 14, 18, 19	5
Confidence	4*, 5*, 10, 17	4
Satisfaction	3, 6, 8, 11, 12*, 20,	6
All	20 Items	20

*Negative question

4.4 연구 실험

본 수업 시간에 미리 수업 내용을 이해하는데 플립드 러닝 수업이 도움이 되었는지에 관한 학습 만족도를 남녀별, 학년별, 학과별(전공별), 국적별로 학습 동기 검사를 통해 분석한 결과는 다음과 같다.

<Table 4> Learning motivation test

Division	t	df	Significance level (both sides)	Average difference	95% confidence interval of difference	
					Lower limit	maximum
Attention concentration	34.937	26	.000	4.18519	3.9389	4.4314
Relevance	32.459	26	.000	4.27407	4.0034	4.5447
Confidence	36.472	26	.000	4.26852	4.0279	4.5091
Satisfaction	43.607	26	.000	4.38889	4.1820	4.5958

<Table 4>는 학습 동기 검사의 독립변수에 의한 t-test 결과로 Attention concentration, Relevance, Confidence, Satisfaction 가설에 대한 신뢰구간에서 유의 수준이 5% 미만이므로 가설에 대한 유의 수준의 유효함을 나타내고 있다.

<Table 5>는 성별 학습 동기 검사의 설문 평가 점수를 분석한 결과 전체 빈도 27명 중에 남학생 11명, 여학생 16명으로 여학생이 높다. 자신감(Confidence)의 평균 평점을 살펴보면 남학생이 4.268점, 여학생이 4.352점으로 여학생이 약간 높게 나타나고 만족도(Satisfaction)의 평점 평균은 남학생이 4.388점, 여학생이 4.409점으로 약간 높게 나타났다.

<Table 5> Gender learning motivation test

Division	Gender	N	Average
Attention concentration	Man	11	4.185
	Woman	16	4.172
Relevance	Man	11	4.274
	Woman	16	4.290
Confidence	Man	11	4.268
	Woman	16	4.352
Satisfaction	Man	11	4.388
	Woman	16	4.409

<Table 6>의 학년별 학습 동기 검사 결과를 분석한 결과 저학년인 1~2학년 학생들의 주의 집중(Attention

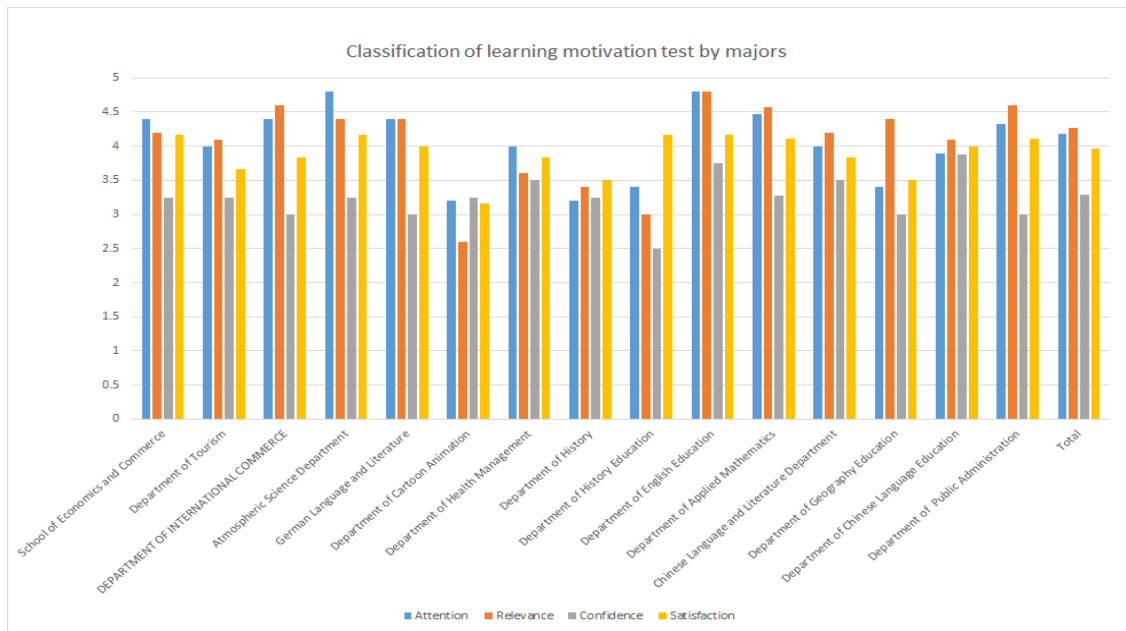
concentration), 만족도(Satisfaction)의 평균 평점은 4.394 점이고 고학년인 3~4학년 학생들의 평균 평점은 4.12점으로 저학년의 학생이 고학년의 학생들보다 높게 조사되었다.

<Table 6> Grade learning motivation test

Grade	Attention concentration	Relevance	Confidence	Satisfaction
1 Grade	4.189	4.368	4.276	4.421
2 Grade	4.368	4.45	4.312	4.54
3 Grade	4.4	4.6	5	4.17
4 Grade	3.5333	3.3333	3.916	4.056
Total	4.18	4.18	4.37	4.29

[Fig. 3]은 전공별 학습 동기 검사 결과를 분석한 결과로 자연과학 전공학생들의 Attention concentration, Relevance, Confidence, Satisfaction의 평균 평점은 4.51 점, 그 외 다른 전공 학생들은 평균 평점 4.12점으로 자연과학 전공학생들이 높게 나타났다.

플립드 러닝을 적용한 컴퓨터 활용 수업의 경우 미리 KOCW(Korea Open Courseware)에서 무료로 제공되는 자료 중 컴퓨터 활용 수업과 관련된 동영상과 실습 내용을 미리 학습한 후 본 수업 시간에 참여하였다. 일표본으로 t-test를 실시하여 학습자의 학습 동기에 서 주의 집중(Attention concentration)에 대한 인식 정



[Fig. 3] Classification of learning motivation test by majors

도는 전체 평균 4.185점으로 매우 높게 나타났다. 문항 별 평균을 살펴보면 '1. 한 학기 동안 컴퓨터 활용 수업에 열중 할 수 있었다.'(4.407점), '7. 교수님은 중요한 것을 설명하실 때 우리를 집중시킨다.'(4.481점), '13. 컴퓨터 활용 수업 시간에 묻는 질문이나 문제에 관심이 많다.'(3.629점), '15. 교수님은 실습 내용을 효율적으로 진행한다.'(4.407점), '16. KOCW(무료대학온라인강의)의 영상을 통해 미리 컴퓨터 활용 수업 내용을 학습하면 수업 시간에 내용을 이해하는데 도움이 될 것 같다.'(4.000점)

학습자의 학습 동기에서 관련성(Relevance)에 대한 인식 정도는 전체 평균 4.274점으로 매우 높게 나타났다. 문항 별 평균을 살펴보면 '2. 컴퓨터 활용 수업 시간에 내가 배우고 있는 것은 나에게 쓸모가 있을 것이다.'(4.629점), '9. 컴퓨터 활용 수업 내용은 나의 기대와 목표에 맞는다.'(4.185점), '14. 나는 컴퓨터 활용 수업에 열심히 참여하였다.' (4.037점), '18. 면대면 수업만을 진행하는 것보다 KOCW(무료대학온라인강의)의 영상을 통한 컴퓨터 활용 수업에 관련된 내용을 병행하여 학습 할 경우 더 효과적일 것이라 생각한다.'(4.000점), '19. 교재의 내용과 수준은 강의 목적에 비추어 적당했다.'(4.519점)

학습자의 학습 동기에서 자신감(Confidence)에 대한 인식 정도는 전체 평균 4.268점으로 매우 높게 나타났다. 문항 별 평균을 살펴보면 '*4. 나는 컴퓨터 활용 수업이 나에게 매우 어렵다.' (3.962점), '*5. 컴퓨터 활용 수업은 너무 어려워서 내가 열심히 노력해도 이해 할 수 없다.'(4.259점), '10. 내가 수업을 열심히 듣는다면 좋은 점수를 받을 수 있다고 생각한다.' (4.592점), '17. KOCW(무료대학온라인강의)의 영상을 통해 컴퓨터 활용에 관련된 내용을 학습 할 경우 부족한 부분에 대한 내용을 반복해서 들을 수 있어 학습 속도를 마음대로 조절할 수 있을 것 같다.' (4.259점), *문항은 부정형 문항으로 평가 점수가 역환산하여 나타났다.

만족도(Satisfaction)에 대한 인식 정도는 전체 평균 4.388점으로 높게 나타났다. 문항 별 평균을 살펴보면 '3. 나는 컴퓨터 활용 수업에 큰 만족감을 느낀다.' (4.593점), '6. 교수님은 학습에 필요한 자료를 많이 제공 하였다.' (4.333점), '8. 나는 컴퓨터 활용 수업이 흥미롭다.' (4.185점), '11. 한 학기 동안 배운 컴퓨터 활용 수업 내용의 양이 적절하다고 생각한다.' (4.370점), '12. 나는 컴퓨터 활용 수업 시간에 종종 실망할 때가 있다.' (1.741점), '20. 이 강의 매우 유익하였으며, 다른 학생에게 추천하고 싶다.'

(4.593점)으로 학습만족도가 긍정적인 평가를 나타냈다.

4.5 연구 결과 분석 및 고찰

플립드 러닝을 적용한 컴퓨터 활용 수업의 효과는 다음과 같다.

첫째, t-test에서 학습자의 학습 동기에서 주의 집중(Attention concentration)에 대한 인식 정도가 전체 평균 4.185점으로 매우 높게 나타난 것은 미리 디딤 영상을 통해 학습 내용을 인지하고 있기 때문으로 분석된다. 이것은 기존 수업 방법에서는 수업 시간에 교수의 짧은 내용 강의로 인한 내용 이해 부족을 보완해 준 것으로 보인다. 특히 '컴퓨터 활용 수업 시간에 묻는 질문이나 문제에 관심이 많다'는 것은 학생이 내용 이해를 바탕으로 학습 내용에 대한 성취감을 갖는 것으로 해석된다.

둘째, 학습자의 학습 동기에서 관련성(Relevance)에 대한 인식 정도가 전체 평균 4.274점으로 매우 높게 나타난 것은 '컴퓨터 활용 수업 시간에 내가 배우고 있는 것은 나에게 쓸모가 있을 것'이라는 인식을 하고 있기 때문이다. 그래서 '컴퓨터 활용 수업에 열심히 참여하였다'도 높은 척도가 나타난 것으로 분석된다.

셋째, 만족도(Satisfaction)에 대한 인식 정도는 전체 평균 4.388점으로 높게 나타났는데, '나는 컴퓨터 활용 수업에 큰 만족감을 느낀다'가 4.593점, '이 강의 매우 유익하였으며, 다른 학생에게 추천하고 싶다'가 4.593점으로 특히 긍정적인 평가를 나타내고 있다. 이것은 컴퓨터 활용 수업에 플립드 러닝 학습 기법의 적용이 긍정적인 반응을 보인 것으로 분석된다.

전체적으로 고찰해 보면, 기존의 강의식 수업이 교수가 일방적으로 주도하는 수업 형태였다면 이 수업의 경우 스마트폰이나 인터넷을 활용하여 습득한 디딤 영상을 바탕으로 학생들이 충분히 학습 내용을 이해하거나, 학습내용의 의문점을 가지고 있다는 점이다. 이것을 바탕으로 수업 시간에 다양한 배경의 학생들이 협력적 토론 기반의 실습 위주 수업을 진행한 것이다. 학습자들이 주도하는 활발한 수업이 가능해져 학습자들이 가졌던 의문점을 강의실에서 해소할 수 있어 성취감을 얻는다는 점이다.

5. 결론

본 논문은 플립드 러닝 학습이 대학 교양 수업인 컴퓨

터 활용 학습에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고, 이 학습 방식을 적용한 결과 학생들에게 얼마나 학습의 효율성을 높이고 학습 만족도를 높이는지를 알아서 플립드 러닝을 적용한 학습이 컴퓨터 활용 교양 수업에서 학습자의 학습 동기와 학습만족도에 효과가 있는지를 알아보았다. 본 수업의 경우 KOCW를 활용한 디딤 영상을 바탕으로 학생들이 충분히 학습 내용을 이해하거나, 학습내용의 의문점을 가지게 하고, 이것을 바탕으로 수업 시간에 다양한 배경의 학생들이 협력적 토론 기반의 실습 위주 수업을 진행하였다. 그 결과 학습자들이 주도하는 활발한 수업이 가능해져 학습자들이 가졌던 의문점을 강의실에서 해소할 수 있어 성취감을 얻는다는 결과를 보였다.

본 논문이 제안한 수업 방안의 한계점은 다음과 같다. 플립드 러닝을 이용한 컴퓨터 활용 수업에서 가장 중요한 것은 양질의 학습 자료를 구하는 것인데, 교수자가 그 학습 자료를 제공하지 못한다면 학생들에게 호기심과 학습 만족도를 줄 수 없다. 그러므로 객관성과 신뢰성이 바탕이 되는 자료를 선별해서 학생들에게 제공하는 것이 중요한 일인 만큼 교수의 노력이 필요한 부분이다. 또한 교수자의 수업 진행 방식이 오픈 마인드이고 유연성과 전문성이 결여되면 전통적인 수업 방식보다도 효과를 얻을 수 없을 것으로 예상되어 교수자의 다양한 수업 방식의 연구가 선행된 후 수업이 진행되어야 할 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

이 논문은 2016년 공주대학교 학술연구지원사업의 연구지원에 의하여 연구되었음.

REFERENCES

- [1] Dong Yub Lee, "Research on Developing Instructional Design Models for Flipped Learning", Digital Policy & Management, Vol. 11, No. 12, pp. 83-92, 2013.
- [2] Hamdan, N., McKnight, P., MCKnight, K., & Arfstrom, K. M., "A review of flipped learning.", Flipped Learning Network, 2013.
- [3] Baek heum Kim, Byeong hong Kim, "Role-exchange discussion class based on Flipped Learning", Korean research Vol. 37, 2014.
- [4] Korea U-Learning Association, "Flip-learning Strategies for Success", 2014.
- [5] Um Sung Won, A Study on the Model of University Writing Course Using Flipped Learning. Korean College Composition and Communication, (15), pp 73-97. 2016.
- [6] Bon-Hyuk Koo, Seo-Jung Heo, Hee-Suk Lee, Chang-Suk Kim. "An Effectiveness Analysis of the Flipped Learning utilizing MOOC", Korean Institute of Intelligent Systems, Vol. 24, No. 2, pp. 149-151, 2014.
- [7] Garrison, D., & Kanuka, H. Blende Learning: Uncovering its transformative potential in higher education. The Internet and Higher Education, Vol. 7, No 2, pp. 95-105. 2004.
- [8] Hee suk Lee, Chang-Suk Kim, "The Effect of Flipped Learning on Learning Motivation and Academic Achievement", The Korean Association of Information Education, Vol. 19, No 1, pp. 143-147, 2015.
- [9] Hee-Suk Lee, Shin-Cheon Kang, Chang-Suk Kim, "A study on the Effect of Flipped Learning on Learning Motivation and Academic Achievement" Journal of the Korean Computer Education Society, Vol. 18, No. 2, pp.47-57, 2015.
- [10] Hee suk Lee, Seo Jeong Heo, Chang Suk Kim, "A Comparative Analysis of Verbal Interaction on Traditional Instruction and Flipped Learning", Journal of The Korean Association of Information Education, Vol. 19, No. 1, pp. 113-126, 2015.
- [11] Eun-Gyung Kim. "Application of Flipped Learning in Database Course". Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering, Vol. 20, No. 4, pp 847-856. 2016.
- [12] Gab-Sang Ryu, "Development of Educational Model for ICT-based Convergence Expert", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 6, pp. 75-80, 2015.
- [13] Jiyeun Chang, "Convergence of Education and Information & Communication Technology : A Study on the Communication Characteristics of SNS Affecting

- Relationship Development between Professor and Student”, Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 6, pp. 213-219, 2015.
- [14] Sung Hee Park, “The Effectiveness of Learning Community for the Development of Convergence of University Students”, Journal of digital Convergence, Vol. 13, No. 9, pp. 29-37, 2015.
- [15] Nam-Sook Seo, Sang-Jun Woo, Yun-Ju Ha, “The Effects of Self-directed Learning Ability and Motivation on Learning Satisfaction of Nursing Students in Convergence Blended Learning Environment”, Journal of digital Convergence, Vol. 13, No. 9, pp. 11-19, 2015.
- [16] Jang-Kee Kwon, Joon-Taik Lee, “An Empirical Study on the factors for Information Protection policy of Employee’s Compliance Intention”, Journal of Convergence Society for SMB, Vol. 4, No. 3, pp. 7-13, 2014.
- [17] Shin-hyeong Choi, “A Study on Smart Campus Information Services”, Journal of Convergence Society for SMB, Vol. 6, No. 3, pp. 79-83, 2016.
- [18] Sang-ho Bae, Je-su Shin, Sam-hyun Chun, Hyun-soo Chung, “A Study on Improving the Privacy for personal information collected for statistical processing.”, Journal of Convergence Society for SMB, Vol. 6, No. 2, pp. 25-30, 2016.
- [19] Dong-Joo Kim, Eun-Yong Ha, “The Future Direction of Information Education in University according to Computerization”, Journal of digital Convergence, Vol. 13, No. 10, pp. 33-40, 2015.
- [20] Su-Young Pi, “Educational Utilization of Smart Devices in the Convergence Education Era”, Journal of digital Convergence, Vol. 13, No. 6, pp. 29-37, 2015.
- [21] Ki-Bong Kim, Han-Jin Cho, “A Study on Smart Teaching Plan Production System Combined Education Profiling”, Journal of digital Convergence, Vol. 13, No. 3, pp. 185-191, 2015.
- [22] Hee-Sun Woo, Mi-Ryeong Yeom, Doo-Yong Jung, “An Analysis on the UCC media for STEAM Integrated Education”, Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 7, No. 1, pp. 43-48, 2016.

저자소개

허 서 정(Seo-Jeong Heo)

[정회원]



- 2003년 8월 : 목원대학교 대학원 IT공학과 (공학석사)
- 2004년 2월 : 공주대학교 대학원 웹멀티미디어학과 (이학석사)
- 2013년 2월 : 공주대학교 대학원 컴퓨터교육학과 (교육학박사)

· 2015년 12월 ~ 현재 : 충남대학교 SW중심대학사업단 초빙교수

<관심분야> : 컴퓨터교육, 정보통신, 지능시스템, IT융합

손 동 철(Dong-Cheul Son)

[정회원]



- 1985년 2월 : 경북대학교 대학원 (공학석사)
- 2001년 8월 : 충북대학교 대학원 정보통신공학과 (공학박사)
- 1985년 3월 ~ 2001년 8월 : ETRI 선임연구원

· 2002년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 정보통신학부 교수

<관심분야> : 정보통신, 멀티미디어, 지능시스템, IT융합

김 창 석(Chang-Suk Kim)

[정회원]



- 1990년 2월 : 경북대학교 대학원 전자공학과 (공학석사)
- 1994년 2월 : 경북대학교 대학원 컴퓨터공학과 (공학박사)
- 1983년 3월 ~ 1994년 8월 : ETRI 선임연구원

· 1998년 8월 ~ 현재 : 공주대학교 컴퓨터교육과 교수

<관심분야> : 컴퓨터교육, 지능시스템, 데이터베이스, IT 융합