

# 컴퓨터 실습 수업에의 블렌디드 러닝 적용과 학생만족도 분석

김완섭

승실대학교 베어드학부대학

## 요 약

컴퓨터 교양 교육은 과거 ICT 활용 중심에서 현재 영상미디어 제작, SW개발 등 다양한 전문적 영역으로 확대되고 있다. 특히 영상미디어 제작 관련 컴퓨터 교과목의 경우 실습과정이 복잡하고 반복실습이 요구되기 때문에 전통적인 실습실 강의를 통해서도 실무에서 적용 가능한 수준에 이르는 데 어려움이 있다. 본 연구에서는 서울소재 S대학교에서 교양선택 과목으로 운영 중인 ‘컴퓨터그래픽’ 교과목을 전통적 강의에서 블렌디드 러닝 강의로 변경하고 적용 전후의 학생만족도 조사 데이터를 분석하여 그 효과성을 검증하였다. 학생만족도 점수 분석 결과 전통적 강의보다 블렌디드 러닝 강의에 대한 학생 만족도가 높았고, 교강사별 강의만족도의 편차가 줄어드는 긍정적인 효과가 있음을 확인하였다. 또한 만족도 조사의 서술 의견을 통해서도 블렌디드 러닝 강의가 효과적이었음을 확인할 수 있었다.

키워드 : 블렌디드 러닝, 컴퓨터 실습 교육, 학생 강의만족도 조사

## Analysis of Student Satisfaction Survey on Computer Practice Subject by Applying Blended Learning

Wanseop Kim

Baird University College, Soongsil University

### ABSTRACT

Computer education is gradually focusing on a wide variety of areas of expertise such as production of visual media and software development, instead of on the use of ICT like before. Particularly, computer courses related to production of image media require a complex practice procedure and repeated practice, making the future hands-on work difficult. Therefore, this study tried to verify the effect of the change in running methods of the “computer graphic” course from offline to blended learning. This analyzed the students’ lecture satisfaction survey results of before and after the change. As a result, blended learning was well received and led to the small variations in the scores of the satisfaction surveys between the lecturers. Additionally, many students responded that the blended learning was more effective in their satisfaction surveys.

Keywords : Blended Learning, Computer Practice Education, Student Satisfaction Survey

## 1. 서론

컴퓨터 교양 교육은 과거 MS오피스 활용 등의 ICT 활용 교육에서 현재 영상미디어 제작, SW개발 등 다양한 전문적 영역으로 확대되고 있다. 전문화된 컴퓨터 실습 교과목의 경우 교육목표를 이루기 위해서는 정확한 화면 진행 전달과 반복 실습을 통한 숙련이 필요하다. 특히 컴퓨터그래픽, 영상제작 등의 영상미디어 관련 컴퓨터 실습 교과목의 경우 활용되는 소프트웨어의 인터페이스가 복잡하고 작업 과정이 길고 복잡하여 더욱 그렇다[16]. 그러나 오프라인 실습실에서 진행되는 강의의 경우 담당교수의 강의역량, 강의실 환경 및 기자재 여건으로 인해 교수의 강의내용이 학생들에게 원활하게 전달되지 못하는 경우가 많다[10].

일반적인 컴퓨터 실습실 강의는 학생들의 학습능력의 수준 차이를 고려하지 못하므로 학습목표를 성취하기 어렵다. 특히 대학의 교양선택 과목의 경우 전체학년, 전체전공의 학생들이 수강하므로 학생들 간에 수준 차이가 크게 존재한다. 때문에 전통적인 방식의 컴퓨터 강의, 즉 전통적 강의에서는 다양한 학생들의 수준을 고려하여 강의하기 어려운 한계가 있다. 그 외에도 전통적 강의는 한정된 강의시간으로 인해 가르치는 기술에 대한 반복 및 응용 실습이 충분히 진행되기 어려운 문제가 있다. 응용실습의 부족은 전문적 문제해결 능력을 갖추지 못하게 하는 한계를 갖게 한다.

본 연구에서는 블렌디드 러닝 모형을 서울소재 S대학교의 교양선택 과목인 ‘컴퓨터그래픽’에 적용하고 학생들의 강의만족도 점수를 분석하여 그 효과성을 검증한다. 본 연구에서 적용 대상으로 한 ‘컴퓨터그래픽’ 교과목은 2011년 1학기부터 2012년 2학기까지 4학기 동안 실습실 전통적 강의로 운영해오다 2013년부터 2015-1학기 현재까지 블렌디드 러닝 강의로 운영되고 있다. 분석 결과 전통적 강의보다 블렌디드 러닝 강의에 대한 학생 만족도가 높았고, 교강사별 강의만족도의 편차가 줄어드는 긍정적인 효과가 있음을 확인하였다. 본 연구는 4년간에 걸친 대학에서의 실제 강의에 대한 학생 만족도 조사 결과라는 점에서 의미가 있다.

## 2. 배경 연구

### 2.1 블렌디드 러닝의 개념

전통적인 강의실 수업, 즉 전통적 면대면 강의의 한계를 극복하기 위하여 이러닝, 블렌디드 러닝, 문제중심 러닝, 플립 러닝 등 다양한 강의 방식들이 제안되고 도입되고 있다[6][7][9][12][13][15]. 전통적 면대면 방식의 강의는 짧은 시간에 많은 양의 내용을 효과적으로 전달할 수 있다는 장점이 있는 반면, 단방향 전달식, 주입식 강의 방식이므로 학생들이 주도적으로 강의에 참여하지 못하고 창의적 문제 해결 능력이 개발되지 못하는 한계가 있다.

블렌디드 러닝(Blended learning) 강의는 전통적인 강의실 수업이 갖는 한계를 극복하기 위한 모형 중 하나이다. 블렌디드 러닝 강의는 학습효과의 향상을 위해 두 가지 이상의 학습 요소를 혼합하는 것을 의미한다. 넓은 의미로는 서로 다른 학습방법의 통합, 학습도구의 통합 등으로 정의되기도 하지만 최근에는 대부분의 연구에서 블렌디드 러닝 강의는 이러닝과 면대면 전통적 강의의 통합으로 정의된다[3][14].

### 2.2 이론과목에 대한 블렌디드 러닝 효과성 연구

최근 많은 대학에서 교육의 질 제고를 위해 블렌디드 러닝을 도입을 확대하는 추세이다. 또한 블렌디드 러닝을 적용한 교과목의 사례 연구를 통해 블렌디드 러닝 강의의 효과성을 전통적 강의 또는 온라인 강의와 비교하여 제시하고 있다. 본 절에서는 이론 중심의 과목에 블렌디드 러닝을 적용한 기존 연구들을 정리하였다. 과목의 특성, 수업의 운영 방법에 따라 블렌디드 러닝의 학업성취도 및 강의만족도에 차이가 있음을 아래의 관련 연구들을 통해 확인할 수 있다.

- 우정중(2009)은 대학의 ‘컴퓨터구조’와 ‘교육심리’ 2과목에 대하여 학생들을 두 그룹으로 나누어 전통적 강의와 블렌디드 러닝 강의를 진행하였다. ‘컴퓨터구조’ 과목에서는 블렌디드 러닝 강의가 강의만족도가 높았으나, 반면 ‘교육심리’ 과목에서는 전통적 수업이

만족도가 높았음을 제시하였다[19].

- 한지영(2010)은 S대학에서 블렌디드 러닝으로 진행되고 있는 ‘보건교육학’ 과목 수강자를 대상으로 강의만족도와 이러닝에 대한 지각 정도를 분석하였다. 분석 결과 블렌디드 러닝에 대한 만족도가 긍정적임을 확인하였고, 이러닝에 대한 지각정도가 높을수록 강의만족도가 높다는 점을 제시하였다[4].
- 기영화(2005)는 대학의 평생교육사 관련 수업을 45명의 온라인 강의 수강 집단과 46명의 블렌디드 러닝 수강 집단으로 구분하여 진행하였고, 두 집단의 학업성취도와 강의만족도를 분석하였다. 분석 결과 학업성취도 면에는 유의미한 차이가 없으나 강의만족도 면에는 블렌디드 러닝 수강 그룹의 만족도가 높았음을 제시하였다[7].
- 허균(2009)은 ‘교육방법 및 교육공학’ 수업을 블렌디드 러닝으로 진행하고, 56명의 수강생을 대상으로 설문을 시행하여 구조방정식 분석을 수행하였다. 분석 결과 학습만족도에 직접적 요인으로 ‘자기조절학습능력’을, 간접적 요인으로 ‘학습동기’ 및 ‘사전경험’을 제시하였다[5].
- 손달호(2010)는 고등학교 3학년 학생 200명을 대상으로 한 설문을 분석하여 블렌디드 러닝이 학습효과에 미치는 영향을 분석하였다. 온라인 콘텐츠의 구성과 품질의 정도, 오프라인 수업의 상호작용의 정도가 블렌디드 러닝의 학습효과를 향상시킨다는 학습자들의 인식을 제시하였다[17].

### 2.3 실기과목에 대한 블렌디드 러닝 효과성 연구

본 연구에서는 블렌디드 러닝이 영상콘텐츠 제작에 관련된 컴퓨터 실습 교양과목에 적합한가를 검증하고자 한다. 따라서 본 절에서는 영상 디자인 및 컴퓨터 실습 수업에 대하여 블렌디드 러닝을 적용한 연구들을 정리하였다. 컴퓨터 실기 교과목에 블렌디드 러닝을 적용한 실제 사례 및 그 효과성을 연구가 현재까지 충분하지 않다.

- 백수희(2003)는 대학에서의 디자인 관련 수업에 참여한 학생 중 36명의 학생들을 대상

으로 블렌디드 러닝을 적용하고 만족도 조사를 실시하였다. 분석 결과 학생들이 전통적 강의보다는 블렌디드 러닝 강의에 만족하고 선호함을 제시하였다[1].

- 민경원(2004)은 영상 제작 분야 교과목에 블렌디드 러닝 도입 필요성 및 적용 방법을 제시하였다. 순천향대학교에서 “뮤지컬영화감상과이해” 과목의 사례를 제시하였다. 1시간 온라인, 1시간은 열차에서 진행된 오프라인으로 성공적으로 진행되었음을 제시하였다[13].
- 김미영(2006)은 대학에서 ‘정보기술’ 과목 중 1개 분반을 선정하여 블렌디드 러닝을 적용하였다. 수업에 참여한 106명을 대상으로 설문조사를 실시하여 분석한 결과 블렌디드 러닝 강의의 선호도가 높음을 확인할 수 있었고, 수업 운영 및 매체 제작에 대한 학생들의 의견들도 제시하였다[9].
- 최병수(2013)는 대학의 엑셀 실무 교과목에 대하여 전통적 강의 분반과 블렌디드 강의 분반을 구분하여 강의를 진행하였다. 블렌디드 적용 여부에 따라 MOS 자격증 시험의 합격률을 분석하였고, 분석 결과 블렌디드 러닝이 학업 성취도에 유의미하게 높게 나타남을 파악하였다[3].
- 이신남(2010)은 대학에서 회계학 분야 교과목에 블렌디드 러닝을 적용하였고, 설문 조사 분석 결과 블렌디드 러닝의 적용이 학업 성취도에 긍정적 요인을 주는 것으로 조사하였다[12].

대부분의 블렌디드 러닝 효과성에 대한 연구들의 경우 한 학기 동안의 강의 운영 후 한정된 수강학생들을 대상으로 설문 조사를 실시하고 분석하였다. 한 학기 동안의 블렌디드 러닝 강의를 수강한 학생들만을 대상으로 한 조사는 전통적 강의 적용한 수업과 블렌디드 러닝 강의를 적용한 수업효과 차이를 객관적으로 비교하는데 한계가 있다.

본 연구에서는 전통적 강의 수강자 약 2,500명, 블렌디드 러닝 강의 수강자 약 3,400명의 강의만족도 조사 자료를 사용하였고, 전통적 강의 4학기, 블렌디드 러닝 강의 4학기의 충분한 기간에 걸친 데이터로 분석을 수행하였다. 또한 실험적으로 소규모 수업에 블렌디드 러

닝을 적용한 후 설문조사를 실시한 방식이 아니라 대학의 정규과목에 수년간 블렌디드 러닝 방식을 적용한 후 학생들의 강의만족도 점수의 변화와 서술의견을 분석했다는 점에서 기존 연구들과 차별성을 갖는다. 또한 강의 분야에 따라 블렌디드 러닝의 적용효과가 다르게 나타나는데 본 연구는 컴퓨터 실습 과목에의 블렌디드 러닝 강의의 적합성을 분석한다는 점에서 차별성을 갖는다.

### 3. 연구 방법

#### 3.1 도입 배경

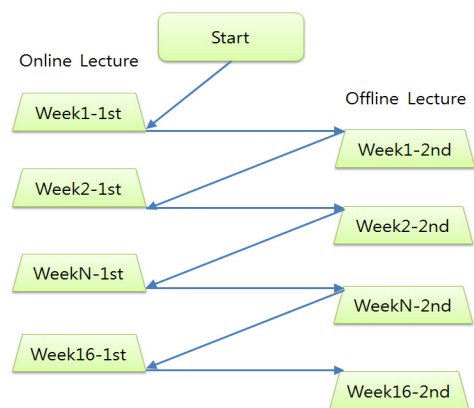
본 연구에서는 서울소재 S대학교에서 블렌디드 러닝 강의로 운영되고 있는 ‘컴퓨터그래픽’ 교과목의 학생 만족도 조사 결과를 토대로 컴퓨터 실습 교과목의 블렌디드 러닝 강의 적합성을 분석한다. 해당 교과목은 2011년 1학기에 ‘정보와 기술’ 영역의 교양 선택 과목으로 개설되었으며, Adobe사의 포토샵 프로그램을 중심으로 컴퓨터 그래픽 및 디자인을 실습을 통해 학습하는 과목이다. 교양선택 과목이므로 본 과목에 수강하는 학생들은 전체학년(1학년~4학년)이며, 컴퓨터 및 예술, 디자인 분야를 전공하는 학생뿐 아니라 전혀 관련성이 없는 인문사회 계열, 예체능 계열 학생들도 수강하므로 다양한 수준의 학생들이 수강하는 특성이 있다. 기존에 존재하던 Microsoft Office 프로그램을 다루는 강의와 달리 영상미디어 관련 강의에서 활용되는 프로그램들은 화면 구성이 상대적으로 복잡하고, 또한 작업과정이 길고 복잡하여 학생들이 교수의 강의만으로는 충분히 기술을 습득하기 어려운 점이 학생들의 강의평가를 통해 파악되었다. 또한 많은 학생들이 수강을 원하지만 제한된 실습실 여건으로 인해 추가 개설을 할 수 없는 문제가 있었다.

이에 대한 개선책으로 온라인 콘텐츠를 활용한 온라인 교육의 활용하는 방식을 인식하게 되었다. 온라인 콘텐츠를 통한 강의는 장소와 시간에 제한받지 않고 효율적이고 유연한 학습 환경을 제공하는 장점이 있다. 반면, 학습자가 학습 동기력 및 조절력 저하에 빠지기 쉬워 학습성취에 부정적인 영향을 미치는 문제점도 제

시되고 있다. 또한 컴퓨터 실습 교과목의 경우 학생들이 직접 컴퓨터를 다루는 실습 과정이 필수적으로 요구되기 때문에 이러닝, 즉 100% 온라인 강의로만 진행하는 경우 해당 과목의 교육목표를 성취하기 어려운 한계가 있다.

#### 3.2 블렌디드 러닝 운영방식

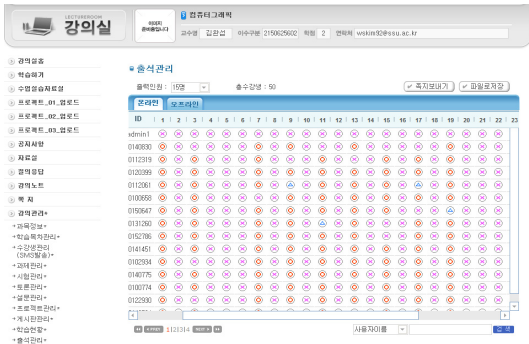
전통적 강의가 갖는 한계들을 극복하기 위하여 2013-1학기부터 온라인 50%, 오프라인 50%로 진행되는 블렌디드 러닝 모형을 적용하게 되었다. 컴퓨터그래픽 교과목은 2011-1학기부터 2012-2학기까지 4학기 동안 75분 2회(주 3시간) 실습실 강의로 100% 전통적 강의로 진행되었고, 2013-1학기부터 2015-1학기 현재까지 블렌디드 러닝 강의로 전환하여 운영되고 있다. 블렌디드 러닝 강의는 온라인 강의와 전통적 강의의 구성에 따라 A형과 H형으로 구분될 수 있다[5]. 본 과목은 (Fig. 1)과 같이 H형 블렌디드 러닝 모형으로 구성되어 운영되고 있다. 학생들은 매주 온라인 강의를 시청하여 해당 주차의 학습 내용을 예습한 후 오프라인 실습실 강의에 참여하도록 지도하고 있다.



(Fig. 1) Computer Graphic Blended Learning Structure Map

블렌디드 러닝 강의에서 온라인 강의를 성실하게 시청하도록 지도하는 것이 학습성과를 높이는 데 필수적이다. 본 대학에서 운영하고 있는 온라인 학습 시스템을 연계하여 사용하고 있으며, 학생들의 수강 현황을

정확히 파악할 수 있다. 온라인 수강 결과는 지정된 기간에 시청할 경우만 출석한 것으로 인정되며 출석 점수는 점수에 반영하였다. 담당교수는 (Fig. 2)의 화면을 통해 각 학생들의 온라인 강의 출석/지각/결석 여부를 확인하고 점수에 반영한다.



(Fig. 2) Attendance Screen of the Online Class

해당 교과목은 매주 2회의 강의로 16주간 진행되는 데 매주 1회의 온라인 강의와 1회의 오프라인(PC실습실) 강의로 진행된다. 온라인 강의에서 주차별 교육 내용을 강의하고, 이를 토대로 하여 전통적 강의에서 배운 내용들을 실습하고 좀 더 향상된 문제를 부여받아 창의적으로 응용할 수 있도록 구성하였다.

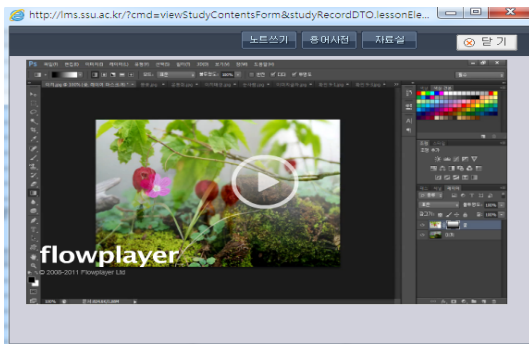
#### 4. 학생 강의만족도 점수 분석

컴퓨터그래픽 과목의 블렌디드 러닝 강의 적합성을 평가하기 위하여 본 연구에서는 학생들의 강의만족도 점수를 사용하였다. 본 대학에서는 매 학기말 모든 과목에 대해서 익명으로 강의 만족도 조사를 실시하고 있다. 강의 만족도 결과는 100점 만점 점수로 산출되며, 주관식 문항 답변으로도 정리된다. 분석에는 2011-1학기부터 2012-2학기까지 4학기 동안 100% 전통적 강의로 운영된 46개 분반의 강의만족도와 2013-1학기부터 2014-2학기까지 4학기 동안 온라인-오프라인 혼합방식으로 운영된 62개 분반의 강의만족도 점수 사용하였다. <Table 1>은 2011-1학기부터 2014-2학기까지 강의만족도 점수를 학기별로 분석한 결과이다. 전통적 강의의 경우 92.95점, 블렌디드 러닝 강의의 경우 96.02점으로 본 강의에 대한 학생만족도점수가 향상된 것을 확인할 수 있다.

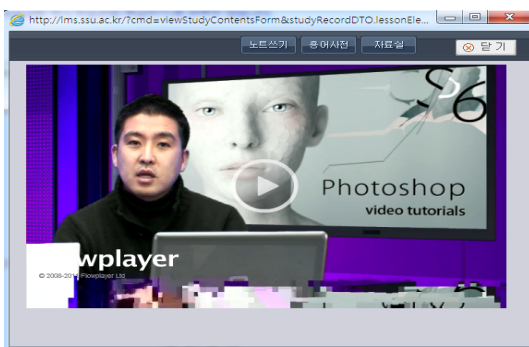
<Table 1> Quarterly Lecture Satisfaction Score Analysis

Semester	Ave	StdDev	#ofClass	Method
2011-1st	94.72	4.54	11	Traditional Lecture
2011-2nd	91.06	5.62	12	
2012-1st	92.50	2.70	11	
2012-2nd	93.62	3.94	12	
2013-1st	93.92	5.10	16	Blended Learning Lecture
2013-2nd	96.67	2.97	17	
2014-1st	95.16	2.43	16	
2014-2nd	97.76	2.14	13	

<Table 2>는 2011-1학기부터 2012-2학기까지 전통적 강의로 진행된 기간의 교수별 강의만족도 분석표이고, <Table 3>은 2013-1학기부터 2014-2학기까지 블렌디드 러닝 강의로 진행된 기간의 교수별 강의만족도 분석표이다. 분석 결과 블렌디드 러닝 강의 적용 후 분반



(a) A screen for practice



(b) A Screen for teacher's lecture  
(Fig. 3) Online contents learning screen

별 강의만족도의 편차가 줄어들었다. 전통적 강의의 경우 담당하는 담당 교강사, 배정된 실습실의 환경, 강의 시간 등의 요인에 따라 학생들의 강의만족도가 크게 좌우된다. 특히 교강사의 능력에 매우 의존적이므로 강의 경험이 적거나 상대적으로 강의역량이 상대적으로 부족한 교강사가 담당하는 경우 해당 분반의 학생만족도는 떨어지게 된다. 전통적 강의로 진행된 기간의 경우 담당교수별 강의만족도 점수의 편차가 3.34이었으나 블렌디드 러닝 강의로 진행된 기간의 경우 2.34로 줄어든 것을 확인할 수 있다. 이는 특정 분반의 강의의 질이 담당 교수의 역량에 좌우되지 않고 일정 수준의 질을 유지함을 의미한다.

<Table 2> Lecture Satisfaction Survey Results per Professor through Conventional Classes

Professor	Average of Satisfaction Score	Remark
Prof-1	99.63	
Prof-2	88.27	
Prof-3	90.07	
Prof-4	93.31	
Prof-5	95.11	Ave: 93.11
Prof-6	91.02	StdDev: 3.34
Prof-7	91.93	
Prof-8	93.61	
Prof-9	96.66	
Prof-10	91.51	

<Table 3> Lecture Satisfaction Survey Results per Professor through Blended Learning

Professor	Average of Satisfaction Score	Remark
Prof-1	98.23	
Prof-2	97.37	
Prof-3	94.66	
Prof-4	95.73	Ave: 95.99
Prof-5	91.28	StdDev: 2.34
Prof-6	95.44	
Prof-7	98.66	
Prof-8	96.46	

위의 강의만족도 점수 분석을 통해 전통적 강의보다 블렌디드 러닝 강의를 효과적임을 확인할 수 있다. 그

러나 이 비교 분석은 전통적 강의로 진행된 기간과 블렌디드 러닝 강의로 진행된 기간이 시간적인 차이가 있다는 점에서 한계점이 있다. 강의가 진행된 기간이 다르고, 때문에 강의를 담당할 교수진도 일부 변경이 있었으며, 담당교수의 강의역량도 향상된 것으로 해석할 수도 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 강의만족도 점수뿐 아니라 추가로 서술형 답변에 대한 분석, 본 교과목 수강자를 대상으로 한 추가 설문문을 통해 블렌디드 러닝의 만족도를 조사하여 추가로 분석하였다.

5. 학생 강의만족도 서술형 답변 분석

강의의 질을 향상시키기 위해서, 강의만족도 점수뿐 아니라 서술형 답변에 대한 분석은 해당 강의의 질을 향상시키는 데 매우 중요하다. 본 장에서는 컴퓨터그래픽 교과목의 강의만족도 조사 서술형 답변에서 나타난 학생들의 강의개선에 대한 의견을 정리하여 그 유형을 분석하였다.

5.1 전통적 강의에 대한 서술형 분석

전통적 강의로 진행된 2011-1학기부터 2012-2학기까지의 강의만족도 조사에서 나타난 의견들을 유형에 따라 3개의 표로 정리하였다. 강의평가 서술 의견에서도 긍정적 평가가 주를 이루고 있다. 다만 본 연구에서는 강의 개선을 위해 이 중 일부 부정적인 의견만을 선택하여 정리하였다. 학생들의 부정적인 의견을 해당 강의를 따라오기 어려워하는 학생들의 의견, 해당 강의에 더 높은 난이도를 요구하는 학생들의 의견, 강의실 여건으로 인해 나타나는 의견으로 구분하여 목록으로 정리하였다. 매우 많은 서술 의견이 있었으나 비슷한 의견은 일부만 선택하여 정리하였다. 학생들의 의견을 띄어쓰기 정도만 수정한 후 그대로 옮겼다.

아래의 두 목록은 전통적 강의의 다양한 학생들의 수준 차이로 인해 나타나는 의견으로 이해할 수 있다. 특히 대학의 교양선택 강의의 경우 학년, 전공이 다양하여 해당 분야에 대한 학습 능력의 차이가 큰데 전통적 강의는 이 다양한 학생들의 수준을 만족시키는 데 한계가 있음을 학생들의 의견을 통해 확인할 수 있다. 세부

적인 내용에서 보면 같은 강의에 대해서도 일부 학생들은 “설명이 빠르다”, “이해하기 어렵다”, “다시 반복해주었으면 좋겠다”라는 의견을 나타내었고, 반대로 일부 학생들은 “수업 진행이 느리다”, “더 수준 높은 내용들을 강의해줬으면 좋겠다”라는 의견을 나타내었다.

강의를 따라오기 어려워하는 학생들의 의견

순번	강의평가
1	포토샵에 익숙지 않은 학생들 위주의 수업이 되었으면 합니다. 수업진도가 너무 빨라서 따라잡기가 힘들었거든요.
2	말이 너무 빠릅니다. 처음 포토샵을 배우는 학생들은 수업이 너무 어렵습니다.
3	포토샵에 대해서 아예 아무것도 사전지식이 없는 상태에서 수업시간에 어려운 용어를 써가면서 수업을 하시니까 무슨 말인지 하나도 모르겠습니다.
4	포토샵을 처음 접하는 학생들에겐 수업내용이 어려웠어요.
5	학생들이 함께 할 수 있도록 설명을 자세히, 천천히 해주셨으면 좋겠어요. 따라 하기에 벅찬 감이 있었습니다.
6	수업이 너무 빠르게 진행되는 점이 없지 않아 있는데 이점만 개선된다면 최고의 수업입니다.
7	수업 너무 못 따라가겠어요 너무 어려워요 질문 반아가 시면서 천천히 진도 나갔으면 좋겠는데 너무 어려워요.
8	강의를 따라가다가 한 순간 놓치면 따라갈 수가 없습니다. 조금 천천히 그리고 다시 한 번 더 리뷰를 해주시면 좋겠습니다.
9	포토샵을 처음 접해보는 수업이라 좀 힘들었습니다.
10	재밌는 것, 유용한 것들을 많이 가르쳐 주셔서 포토샵에 대한 기본 지식이 있는 사람이 들으면 굉장히 도움이 많이 될 것 같다. 하지만 초보자에게는 조금 어려울 수 있다.
11	설명을 간단명료하게 해주세요. 이해가 잘 안갑니다.
12	수업이 뒤로 갈수록 속도가 빨라지는 느낌이 있습니다. 모르는 학생들을 위해 좀 더 천천히 진행해 주셨으면 좋겠어요.
13	수업진행이 너무 빠르고, 화면으로 시범 보여주시길 때 한번 밖에 안보여주고, 해보라고 하시니, 집중을 해도 놓칠 때가 많습니다.
14	수업이 너무 빨라서 따라가는 것이 조금 힘들었던 것 같습니다. 그리고 아이콘들이 너무 작아서 이것을 눌러라 저것을 눌러라 할 때 따라 하기 어려웠습니다.

더 높은 난이도를 요구하는 학생들의 의견

순번	강의평가
1	좀 더 응용 기술들을 많이 배웠으면 좋았을 것 같아요.
2	기본적인 틀에 대해서 배웠는데 전 필터나 애니메이션에 대해서 배웠으면 했습니다.
3	좀 더 고급 과정 자격증이 많이 준비되었으면 한다.
4	실제로 응용할 수 있는 실력 배양을 목표로 하는 수업이 되었으면 좋겠다
5	실습 위주의 수업이 되었으면 좋겠고, 수업 진행 속도를 조금 더 빨리 해주셨으면 좋겠다.
6	좀 더 실질적으로 쓰이는 포샵 방법을 알려줘 봐도 좋을 듯 싶습니다.
7	교수님 늘 열심히 수업 가르쳐주셔서 감사합니다! 음 근데 수업이 조금 더 빠르게 진행되었으면 좋겠습니다.

아래 목록은 강의실 여건으로 인해 발생하는 불만사항들은 정리한 것이다. 컴퓨터 실습실 강의의 경우 컴퓨터 하드웨어 설비 문제, 교육관련 소프트웨어 문제, 마이크 음향에 대한 문제, 빔프로젝트 성능에 대한 문제, 빔프로젝터 스크린 위치에 대한 문제가 지속적으로 발생하고 있다. 이러한 문제는 실습실 강의 자체가 근본적으로 갖고 있는 문제로 볼 수 있다. 특히 실습 중심의 컴퓨터 교과목의 경우 이러한 문제는 학생들의 교육 성과를 성취하는 데 큰 영향을 미치기 때문에 온라인 강의와 연계하는 것이 필요함을 알 수 있다. 실습실 환경을 개선과 관리 수준을 향상은 현실적으로 한계가 있기 때문에 온라인 강의와의 연계하여 블렌디드 러닝을 적용하는 것이 해결책이 될 수 있다.

강의실 여건으로 인해 나타나는 의견

순번	강의평가
1	수업 강의실에 중간에 프로젝터를 하나 더 설치했으면 좋겠습니다. 뒤쪽 앉으면 앞이 잘 보이지 않네요.
2	마우스 포인트 크기가 넘 작아서 뒤에선 뭘 누른 건지 보이지 않습니다. TTT 한번 놓치면 따라잡을 수가 없네요.
3	컴퓨터에 문제가 많이 생기는데 그럴 때마다 신속하게 처리했으면 좋겠습니다...
4	실습실 컴퓨터가 이상한 것들이 많았습니다.
5	수업내용이 조금 어렵고 인원이 너무 많다보니 앞자리에 앉지 못하면 상대적으로 집중하기 어렵다.
6	뒤에서 수업을 들으면 마우스가 어디로 움직이는지 안 보입니다. 한번 놓치면 따라가기가 힘듭니다.

7	고장 난 컴퓨터들로 인해 자리를 옮기고 옮기다가 수업을 놓치는 적이 너무 많습니다. 자리를 옮기는 데에도 컴퓨터의 부팅시간이 너무 길어 수업에 큰 지장이 있습니다.
8	교수님 말씀이 잘 안 들린다. 그리고 수업이 너무 빠르다. 뒤에 있는 사람들은 듣고 싶어도 잘 안 들린다.
9	스크린이 뒤에서 잘 안보입니다.
10	교수님 마이크가 너무 커서 귀가 아팠던 적이 있습니다.

5.2 블렌디드 러닝 적용에 대한 서술형 분석

블렌디드 러닝을 적용한 후 학생 강의만족도 점수가 향상한 것을 통해 블렌디드 러닝이 컴퓨터 실습 교과목에 긍정적인 효과를 주었음을 확인할 수 있었다. 그러나 학생 강의만족도 조사 문항에는 블렌디드 러닝 강의에 대한 의견을 묻는 질문이 없기 때문에 강의 방식에 대한 학생들의 의견을 파악할 수는 없었다. 따라서 2013-1학기과 2013-2학기에 블렌디드 러닝이 적용된 ‘컴퓨터그래픽’ 강의를 수강하는 학생들을 대상으로 별도의 온라인 설문을 실시하였다. 컴퓨터그래픽 교과목을 수강하고 있는 학생들 중 설문에 참여한 386명이 설문에 참여하였다. 질문의 항목은 2개로 간단하게 질문하였다.

문항 1. 컴퓨터그래픽 교과목을 온라인/오프라인 혼합형태(블렌디드 러닝)로 운영하는 것에 만족하십니까?

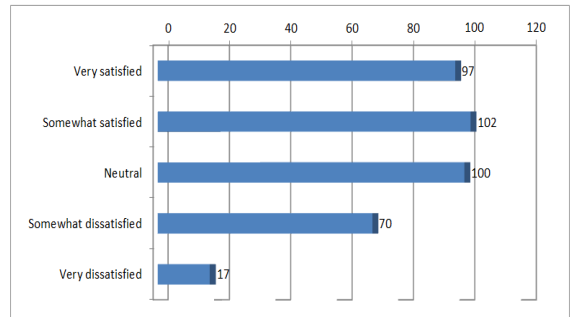
- ①매우 만족 ②만족 ③보통 ④불만족 ⑤매우 불만족

문항 2. 위와 같이 생각(만족, 불만족)하는 이유는 무엇입니까?

문항 1에 대한 학생들의 답변을 분석한 결과를 <Table 4>와 (Fig. 4)에 표시하였다. 만족한다는 의견이 52%에 해당하고, 불만족한다는 의견이 22%에 해당하여 만족하다는 의견이 매우 우세함을 확인할 수 있었다. 이는 컴퓨터 실습 교과목에 블렌디드 러닝을 적용한 것이 전체적으로 긍정적인 효과가 있음을 보여준다.

<Table 4> The Results of Response on Question 1

Item	#ofResponse	Percentage
Very satisfied	97	25%
Somewhat satisfied	102	27%
Neutral	100	26%
Somewhat dissatisfied	70	18%
Very dissatisfied	17	4%
Total	386	100%



(Fig. 4) Response chart of question 1

문항 2를 통해 블렌디드 러닝에 대한 학생들의 서술 의견을 긍정적인 의견과 부정적인 의견으로 구분하여 아래 목록으로 정리하였다.

블렌디드 러닝에 대한 긍정적 의견

순번	강의평가
1	온라인 강의를 개인이 원하는 시간에 들 수 있다는 장점
2	오프라인 강의만 듣는다면 잊어버릴 수 있는 부분, 혹은 오프라인 강의에서 짚지 않았던 부분을 온라인 강의에서 들 수 있어서 만족합니다.
3	수업시간에 듣지 못한 걸 온라인 강의로 다시 복습할 수 있다.
4	대체적으로 미리 온라인으로 선행학습한 후에 오프라인 강의를 들어 복습할 수 있어서 좋은 것 같습니다.
5	전 컴맹인데 예습이 되어서 좋아요.
6	오프라인에서 놓친 부분을 온라인에서 보강할 수 있어서 만족합니다.
7	수업시간에 부족한 부분을 온라인 강의로 보충할 수 있다.
8	오프라인에서 놓친 부분을 온라인에서 알 수 있고, 반대로 온라인에서 어렵게 생각한 부분을 오프라인에서 질문할 수 있어서 좋다.



9	시간이 절약된다. 복습이 되어 포토샵이 더 능숙해지는 거 같다.
10	오프라인 강의보다 인터넷 강의가 더 의지가 있는 사람에게는 효율적인 것 같다.
11	오프라인에서 놓친 부분을 온라인 강의로 보충할 수 있어서 좋다
12	예습과 복습이 저절로 되는 시스템
13	오프라인에서 배운 것을 토대로 온라인으로 다시 한번 들을 수 있어서 좋다
14	개인적으로 포토샵 온라인 강의를 들어본 적이 있기 때문에 따라 하기도 쉽고 집에서 실습해 보기도 좋았다
15	수업 때 못 들었던 것, 혹은 추가적으로 배우지 못한 부분에 대해서 다시 들을 수 있다.
16	온라인이 충분히 이해가 된다면 온라인으로 운영되어도 무방하다고 생각합니다. 오히려 반복 학습이 가능해서 온라인이 더 효율적인 때가 많습니다.
17	오프라인 수업과 온라인 수업을 병행하니 부족한 부분도 채워지고 좋은 것 같습니다.
18	오프라인으로 들었지만 잊어버린 부분을 온라인으로 수강할 수 있어서 좋아요^^
19	부담 없이 들을 수 있고 이해 안 되면 다시 듣고 이해하기 용이함.
20	혼자서 따라할 수 있고 다시 볼 수 있는 부분에서 매우 좋다
21	온라인 강의를 반복 학습할 수 있어서 좋습니다.
22	조합이 잘 맞는다.

6	포토샵 프로그램이 집집마다 설치되어있지 않습니다. 기능이 중요한 만큼 실습 시간이 더 필요하다고 생각합니다. 오프라인 수업을 더 진행하는 것이 더 합리적이라고 생각합니다.
7	그냥 오프라인 강의에서 다 해결하는 게 좋아요. 온라인 강의는 잘 안 챙겨 듣게 되고 별로 집중도 안 되는 거 같아요.
8	포토샵 온라인 강의로 하는 것 보다 현장 강의 2번이 더 좋을 듯하다.

블렌디드 러닝에 대한 긍정적 의견 목록을 통해 학생들이 블렌디드 러닝 강의에 만족하는 이유를 구체적으로 확인할 수 있었다. 온라인 강의를 통해 내용을 놓치지 않고 학습할 수 있는 장점이 있다. 특히 컴퓨터그래픽 분야에 배경이 없어 학습수준이 낮은 경우 속도를 느리게 하거나 반복 시청할 수 있다는 점이 큰 장점이 된 것으로 파악된다. 또한 반복, 복습하여 시청할 수 있다는 점도 큰 장점이다. 블렌디드 러닝에 대한 부정적인 의견 목록을 통해 블렌디드 러닝에 불만족 하는 이유는 온라인 강의에 집중하기 어렵다는 점, 직접 컴퓨터로 실습할 수 있는 여건이 안 된다는 점, 온라인 강의를 학생과의 소통 없이 일방적으로 진행된다는 점 등이 파악된다.

블렌디드 러닝에 대한 부정적인 의견

순번	강의평가
1	Online보다 Offline 수업이 훨씬 더 도움이 많이 되고, 그 자리에서 교수님에게 평가 및 Feedback을 받을 수 있어서 좋은 반면, Online 수업 같은 경우, 집중도도 떨어지고 혼동스러운 부분이 많아서 부정적이라고 생각합니다.
2	오프라인의 경우 교수님께서 개별적으로 부족한 부분에 대해 알려주시고, 진도를 따라감에 문제가 없지만 온라인의 경우 상호 보완적인 학습이 아닌 일방적인 수업이라는 생각을 떨쳐 버릴 수가 없다.
3	온라인강의가 오프라인보다 집중력이 떨어지는 거 같아요.
4	온라인 수업을 잘 안 듣게 됩니다.
5	동영상 강의의 경우 진도와 수업에 맞게 따로 제작되었다는 느낌이 없이 그냥 시중에 구할 수 있는 동영상을 올렸다는 느낌이 강함. 일련의 진행과정 없이 그냥 동영상만을 시청하게 하는 것은 부족하다는 느낌이 강함

6. 결론 및 향후 연구

본 연구에서는 대학의 컴퓨터 그래픽 실습 교과목에서 블렌디드 러닝이 적합한가에 대하여 연구를 실시하였다. 2011년부터 2014년까지 약 4년에 걸쳐 실시되고 있는 강의에서 처음 2년간은 전통적 강의로 실시하였고 다음 2년은 블렌디드 러닝 강의로 실시하였다. 교육 방식의 변화에 따라 학생들의 강의 만족도에 어떠한 차이가 있는 것을 분석하였다. 강의 만족도 평균 점수가 유의미하게 향상되었고, 또한 담당교수의 역량 차이를 고려하여 교수 단위로 세분화하여 분석하였고, 이 결과 또한 유의미한 향상을 파악할 수 있었다.

블렌디드 러닝이 컴퓨터 실습 교과목에 적용에 긍정적인 이유로는 온라인 콘텐츠를 통한 예습과 복습이 가능, 반복 학습 가능, 교강사의 능력에 좌우되지 않는 장점이 파악되었다. 반대로 블렌디드 러닝이 갖는 한계점

으로는 온라인 강의에 임하는 집중력의 부족, 실습 시간의 부족 등이 파악되었다.

본 연구를 통해 컴퓨터그래픽 과목의 블렌디드 러닝의 운영 만족도를 높이기 위해서는 강의 온라인 콘텐츠의 개선, 온라인 강의와 전통적 강의의 원활한 연계 진행이 필요함을 파악할 수 있었다. 향후 연구로는 강의 만족도 조사 결과뿐 아니라 시험성적을 분석하여 학업 성취도에 미치는 영향을 분석해 볼 필요가 있다.

### 참고문헌

- [1] Baek, Soohee (2003). A Study on the Possibility of Applying Blended Learning to Design Education -Focused on the survey of learners' satisfaction-. *Archives of Design Research*, 54, 443-452.
- [2] Cha, Seunghee & Kim, Hyunbae (2005). A Study on Method for Learning Effectiveness Evaluation of e-Learning Contents in Elementary School. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 9(2), 309-318.
- [3] Choi, Byongsu & Yoo, Sangmi (2013). Investigation of H model blended e-learning technique in enhanced effectiveness of class learning. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 16(3), 49-60.
- [4] Han, Jiyoung & Lee, Eunhwa (2010). Learner's perception and Learning Satisfaction on e-learning in the University Blended Learning Environment. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 13(6), 69-77.
- [5] Heo, Gyun (2009). A Study on the Structural Equation Model for Students' Satisfaction in the Blended Learning Environment. *Journal of Korean Society for Internet Information*, 10(1), 135-143.
- [6] Jeong, Inkee (2009). A Study on the Category of the e-Learning Models based the Curriculum Operation Form in the University. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 13(1), 79-86.
- [7] Kee, Younwha & Roh, Hojung (2005). A comparison study on the effects of blended learning course and on-line course in a university class. *The Journal of Lifelong Education and HRD*, 1(1), 63-79.
- [8] Kim, Junho & Kim, Taeseog (2010). The Effect of Blended Learning in Higher Education - focus on management accounting courses. *Korea International Accounting Review*, 31, 111-127.
- [9] Kim, Miyoung & Choi, Wonsik (2006). A Case Study on the Design and Operation of Blended Learning in Engineering College Instruction - Focus on Class Operation of C University-. *Journal of Engineering Education Research*, 9(3), 37-48.
- [10] Kim, Wanseop (2013). A Study on Factors of the Academic Achievement in Computer Training Courses as the Liberal Arts in University. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 17(4), 433-447.
- [11] Lee, Sooboem et al. (2012). Exploring influential factors on learning achievement of e-Learning learners. *Media and Education*, 2(1), 1-35.
- [12] Lee, Shinnam (2010). A Study on the Effects of Blended Learning on Satisfaction and Academic Achievement. *Korean Academic Society of Accounting*, 15(3), 113-131.
- [13] Min, Kyoungwon (2007). E-Learning for Filmmaking Class. *Film Studies*, 31, 27-52.
- [14] Moon, Daeyoung (2009). Exploring the Strategies for Applying Blended Learning to Practical Arts Education. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 15(1), 49-66.
- [15] Suh, Soonsik et al. (2003). Effectiveness of Blended Learning at Corporate Education & Training Setting. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 10(1), 143-152.
- [16] Shim, Sunkyung (2013). Influence of Learning Instrument and Self-regulated Learning Strategy on Learning Achievement in Online Learning. *The Journal of the Korea Contents Association*, 13(3), 456-467.

[17] Son, Dalho (2009). The Effect of Blended e-Learning on the Effectiveness of Learner. *Business Management Review*, 42(2), 1-26.

[18] Tak, Myongja & Kim, Cheeyong (2009). A Study on Analysis for the Current Status of IT Online Education Program and Improvement. *2009 Proceeding of Korea Multimedia Society Fall Conference*, 12(2), 99-100.

[19] Woo, Jongjung et al. (2009). A Study on the Blended Learning as An Alternative of Face-to-Face Learning in University. *Journal of Korean Institute of Information Technology*, 7(2), 219-225.

저자소개



김 완 섭

2000 숭실대학교 컴퓨터학부(공학사)

2003 숭실대학교 컴퓨터학과(공학석사)

2006 숭실대학교 컴퓨터학과 인공지능 박사수료

2007~2008 숭실대학교 IT대학 컴퓨터학부 전임강사

2009~현재 숭실대학교 베어드학부대학 컴퓨터활용 교수

관심분야: 컴퓨터 교양교육, 소프트웨어 교육, 인공지능, 데이터마이닝

e-mail: wskim92@ssu.ac.kr

