

## 사이버대학교의 블렌디드 러닝 연구: 학습자 관점\*

김희진\*\*

사이버한국외국어대학교

남대현

UNIST

**Kim, Hijeon & Nam, Daehyeon. (2012). Blended-learning in a cyber university: From the perspectives of learners. *Modern English Education*, 13(3), 149-172.**

The purpose of the current research aims to identify how a cyber university's students perceive the blended-learning mode in their learning of an English course. Blended learning in a cyber university, unlike one developed from traditional university's courses, would face different perceptions of students mainly due to the demographic characteristics of students registered. Therefore, the researchers collected quantitative data of survey from 872 students and qualitative data of interview from 16 students. The results revealed that: (1) the interaction between the instructor and students is always important; however, the methods of communications should be used carefully allowing the demographic characteristics of cyber university's students; (2) face-to-face mode of blended-learning produces positive effects on among-student-interaction; (3) video-on-demand (VOD) materials of the face-to-face lecture recording receive both positive perception and negative perception, mainly due to the demographic characteristics of cyber university students. Discussions and suggestions from the results are also presented to further develop the blended learning model in cyber universities.

[cyber university/blended-learning/learner perspectives/  
사이버대학교/블렌디드 러닝/학습자 관점]

### I. 서론

교육에 대한 시간 및 공간의 제약을 최소화 하기 위해 1980년대에 이러닝 시

---

\* 이 논문은 2011년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(A00011)

\*\* 제1저자: 김희진, 교신저자: 남대현

스텝(e-learning system)이 개발된 이래로(Hannafin, 1984), 블렌디드 러닝(Graham, 2006; Osguthorpe & Graham, 2003; Singh & Reed, 2001)은 전통적인 면대면(face-to-face) 수업과 이러닝 시스템의 온라인 수업 방식의 장점을 극대화하고 단점을 최소화 하는 새로운 교수/학습 모델로 여겨져 왔다(박성익, 이상은, 송지은, 2007; Bersin, 2004; Mantyla, 2001). 이미 국내교육기관 중 반 이상이 이러한 블렌디드 러닝 시스템을 채택하고 있는데(임병노, 임정훈, 고진경, 2004), 그 이유는 블렌디드 러닝이 전통적인 면대면 학습과 이러닝 학습의 결합을 통하여 학습자의 자기주도의 학습을 극대화할 수 있고, 학습자의 자기주도적 특성을 고려한 효과적인 학습모델로 여겨지고 있기 때문이다(강정찬, 2010). 이와 동시에 블렌디드 러닝의 효과에 관한 상반된 견해도 있다. 이러한 견해 중 하나는 교실환경내의 이러닝 시스템이 학습자의 학습경험보다는 교수자 또는 운영자의 기회비용이라는 관점에서만 강조되고 있다는 한계를 드러내고 있다는 것이다(박성익외 2인, 2007). 그럼에도 불구하고 실제로 전통적 강의실 수업이 가능한 면대면 환경의 대학에서도 학습관리시스템(Learning Management System)을 활용한 사이버 환경과 전통적인 면대면 교육의 효과성을 결합하려는 시도가 진행되고 있고, 일부 사이버대학에서도 이러닝을 기반으로 한 사이버 교육의 질적 제고와 학생참여의 고취를 통한 교육의 효과를 향상시키기 위해 블렌디드 러닝을 도입을 시도하고 있다.

이렇듯 전통적 면대면 교육 중심의 대학 교육기관에서 폭넓고 다양한 강좌가 그리고 다양한 방법으로 블렌디드 러닝 강좌가 시도되고 연구되어 이에 대한 긍정적 효과가 발표되고 있는 가운데, 사이버대학에서 운영될 수 있는 블렌디드 러닝에 대한 가능성과 효과에 대해서는 그 연구가 극히 부족한 상태이다. 최근에 발표된 블렌디드 러닝 모델이 사이버대학에 적용되는 사례에 대한 연구는 영화제작 관련 강좌에서 적용된 사례(김도영, 2008)와 예체능계열 강좌에 적용될 때 블렌디드 러닝에 대한 학생들의 만족도와 선호도에 관한 연구(김현주, 2008)뿐 일 정도로 대상과 적용 분야에 관하여 극히 제한적으로 연구되었다.

본 연구는 앞서 기술한 블렌디드 러닝의 전반적인 장점과 적용 가능성을 인지하면서 국내의 한 사이버대학교에서 개설된 영어교과과목에 대한 블렌디드 러닝의 적용 가능성을 학습자의 관점으로 바라본 교수자의 역할을 통하여 연구하고자 한다. 이를 위해, 본 연구는 다음과 같은 연구문제를 제안한다. 첫째, 블렌디드 러닝에 있어서 학습자가 바라본 교수자의 역할은 무엇인가? 둘째, 학습자가 바라본 블렌디드 러닝의 온라인과 면대면 수업을 바라보는 시각은 어떠한가? 셋째, 사이버대학에서 면대면 수업의 녹화본은 블렌디드 러닝의 한 부분이 될 수 있는가? 따라서 본 연구의 목적은 학습자, 교수자, 오프라인수업의 모드가 연동되는 상호작용에 관한 심층연구를 통하여 사이버대학교에서 실시하는 블렌디드 러닝 영어교과 강의의 수혜자인 학습자의 관점을 분석하여 그 결과와 함의를 도출하는데 있다.

## II. 선행연구

### 1. 블렌디드 러닝의 효과

인터넷을 이용하는 교육방법인 이러닝은 시간과 공간의 제약을 받지 않고 교수자와 학습자간의 또는 학습자와 학습자간의 다양한 상호작용을 통하여 학습자의 학습능력을 높이는 효과적인 학습방법이다(한상호, 2002). 그러나 시간과 공간의 제약 없이 학습자가 학습을 지속할 수 있는 가능성을 열어준 이러닝은 전통적인 면대면 수업 모드에서는 가능했던, 교수자가 학습자의 수업참여나 이해도를 점검하기 어려울 수 있다. 이러한 이유로 이러닝을 통해서도 교수자가 심도 있는 수업을 진행하기 어려울 수 있다는 단점이 있을 수 있다. 블렌디드 러닝은 바로 시간과 공간의 제약을 벗어남과 동시에 교수자와 학습자간의 구체적인 상호작용을 통해 이러닝의 단점을 보완할 수 있도록 제안되었다(J. Woo, B. Kim & O. Lee, 2009). 블렌디드 러닝을 통한 학습교과에 관해서는 대체로 긍정적인 보고가 있어왔다. 예를 들어, 대학교 강의에 있어서 이러닝, 블렌디드 러닝, 그리고 면대면 강의를 통한 학습자의 지식습득에 관한 비교연구를 실시한 결과 블렌디드 러닝이 다른 두 강의방식보다는 학습자의 지식습득에 더 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고가 있었다(한문섭, 2006).

앞서 기술한 블렌디드 러닝에 대한 학습효과는 오프라인대학의 면대면 수업을 기반으로 이러닝 강의모드를 보조 수단으로 접합한 수업 형태인데, 앞서 보고된 긍정적 학습 효과를 이유로 각 대학에서 정책적으로 취하고 있는 강의형태이다(김성환, 2001). 그러나 최근 이러닝에 기반을 둔 사이버대학교에서 면대면 수업을 접합한 또 다른 형태의 블렌디드 러닝이 시범적으로 이루어지고 있다(D. Nam & H. Kim, 2011). 이러한 온라인 수업에 기반을 둔 오프라인 수업을 혼합하는 방법에 관하여서는 교수자와 학습자간 또는 학습자와 학습자간의 직접적 상호작용이 적은 이러닝의 한계를 극복하고자 하는 시도로 보여지고 있다(Osguthorpe & Graham, 2003). 따라서 온라인 교육에 기반을 둔 사이버대학교에서 오프라인의 면대면 수업을 접목시키는 블렌디드 러닝에 관해서는 교수자와 학습자간 그리고 학습자와 학습자가 어떤 긍정적 또는 부정적 상호작용을 일으키는지, 그리고 오프라인의 면대면 수업은 어떠한 모드로 진행되어야 하는지에 대한 보다 심층적인 질적연구가 연구가 필요하다. 하지만 여전히 블렌디드 러닝에 대한 교육적 기대나, 실제로 이 새로운 학습모드를 유지하고 있는 국내 대학에서의 다양한 학습활동 연계나 그 효과에 대해서는 아직 증거가 불충분한 상태로 유지되어오고 있는 실정이다(I. H. Cho, 2003).

Daukilas, Kaciniene, Vaisnorienė와 Vascila(2008)은 대학교육에 있어서 이티칭/러닝(e-teaching/learning)의 질적 효과에 영향을 미치는 다양한 요인을 분석하였다. 학습자와 교수자는 대화를 통한 상호교류를 가능케 하는 기술을 선호하였고, 특히 대학교육을 담당하는 교수자가 양질의 교육을 실시하고자 할 때는

학습자와 교수자 모두가 선호하는 상호교류에 관한 테크놀로지를 전통적인 면대면 수업이나 혼합 원격 교육모델(Blended Distance Education Model)에 적용한다고 보고하였다. Adam과 Nel(2009)은 블렌디드 러닝과 온라인 러닝에 관한 학습자의 인지에 관한 경영학 전공 수업의 면대면 강의, 면대면과 온라인 수업이 혼합된 블렌디드 러닝 강의, 그리고 온라인 강의에 대하여 학생들이 어떻게 인지하는지를 6년간의 수업평가를 통하여 조사하였다. 그 결과 면대면 강의와 온라인 강의를 결합된 블렌디드 러닝의 학습환경이 학습자의 인지에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 이러한 블렌디드 러닝이라는 학습환경은 학습자 스스로가 디지털 미디어를 사용하여 직접 수업의 내용을 찾아볼 수 있고 디지털 커뮤니케이션을 통해 학습자와 교수자의 상호작용을 가능케 하는 학습환경을 의미한다. 동일한 연구에서 앞의 결과를 지지해 주는 반증도 나타났다. 즉, 학습자가 온라인 러닝만을 수행해야 하고 면대면 상호작용이 거의 없는 수업환경은 학습자에게 부정적인 인지 요인으로 나타났다. 이는 학습자가 온라인 기반 학습법을 유지해야 하는 사이버대학교에서도 면대면 수업을 혼합하는 블렌디드 러닝을 시도하여 학습자의 학습의욕을 높이는 학습모드에 대한 개발의 필요성을 설명해 해 주고 있다.

## 2. 블렌디드 러닝 개발 요건

이러닝 교육이 그 목적에 맞게 잘 운영되고 있는지를 가늠할 수 있는 척도는 학습자와 교수자가 수업에 사용되는 이러닝 시스템에 대하여 그 상호작용이 얼마나 활발한가를 알아보는 것이 될 수 있다. 그 이유는 이러닝 시스템 자체가 학습자와 교수자를 연결시켜 수업관계를 유지시키는 매개체가 되기 때문이다. 이러한 매개체에 학습과 교육의 두 주체인 학습자와 교수자의 교류가 적다면 이러닝 교육은 성공적으로 이루어지지 못한다고 말할 수 있다. Abbad, Morris와 de Nahlik(2009)는 학습자가 이러닝을 받아들여 효과적인 학습효과를 거두기 위한 전제조건은 학생들이 실제로 이러닝 시스템을 사용하는가 사용하지 않는가의 문제라고 주장하고 있다. 결국 블렌디드 러닝 개발에 있어서 특히, 온라인 수업에 기반을 둔 사이버대학의 강좌에서는 교수자와 학습자의 상호교류를 보장할 수 있는 장치, 즉 면대면 수업과 같은 학습/수업모드의 도입이 학습자의 학습동기뿐 아니라 학습효과에도 긍정적 영향을 미칠 것으로 기대된다. Clayton, Blumberg와 Auld(2010)은 130명의 대학생을 대상으로 설문조사를 실시하여 이들이 선호하는 학습환경에 관하여 보고하였다. 이들에 따르면 대부분의 학생들은 전통적인 수업방식, 즉 면대면 수업을 가장 선호하였는데, 그 이유는 학생들 개인의 학습 스타일과 다른 학생들과의 교류의 가능성 따른 결과였다. 즉, 전통 방식을 선호하는 학생들은 학습목표 달성이나 학습기간 동안에 많은 노력을 투자하는 특성을 보였다. 전통적인 면대면 수업을 상대적으로 덜 선호하는 학생들은 자신들이 이러닝과 같은 비전통적 방식에 잘 적응하고 학습운영을 잘 할

수 있을 것 같은 확신감을 보여준 학생이었다. 결국 많은 대학들이 이러닝 교수학습법과 전통적 면대면 수업을 혼합하는 블렌디드 러닝을 도입하고 있지만, 정작 이러한 새로운 학습방법의 도입이 학생들의 동기부여나 개별 학습방법에 대한 사전조사 없이 이루어질 경우 블렌디드 러닝에 대한 긍정적 효과가 기대만큼 크지 않을 수 있다. 앞서 소개된 다양한 대학교육 교과목에 대한 블렌디드 러닝을 사이버대학의 강의에 적용하려는 시도와 더불어 면대면 기반 강좌에서도 다양한 블렌디드 러닝 교수학습 방법을 시도하고 있고, 이에 대한 긍정적 효과를 보고하고 있다.

### 3. 두 종류의 블렌디드 러닝

블렌디드 러닝에 관하여서는 이론적으로 전통적인 대학교육에 기반을 둔 블렌디드 러닝과 사이버대학교에서 실시할 수 있는 이러닝에 기반을 둔 블렌디드 러닝이 가능하다. 실제로 이 두 가지 종류의 블렌디드 러닝에 관하여서는 다양한 과목개발과 교수방법에 대한 시도가 있어 왔고, 이에 대한 효과에 대해서도 보고되고 있다. 예를 들어, 김도영(2008)은 그 동안 한 사이버대학교에서 소수의 학생들에게 제공되는 영화제작에 관한 교양과목을 설문조사를 통하여 확대할 수 있는 가능성에 관한 연구를 실시하였다. 그 결과 연강과목 개설의 요청이 있을 정도로 온라인으로 개설되는 과목에 대한 학생의 만족도가 높았는데, 그 중요한 요인 중 하나가 학생들의 자기주도적 학습을 권장하는 사이버대학교 수업의 특징에 기인한다는 것이다. 김현주(2008)는 한 사이버대학교에서 개설된 예체능계열 교과목에 대한 수업설계, 개발, 및 운영에 관한 연구에 대한 보고를 하였다. 그 결과 예체능계열의 비교의 대상이 되는 사회과학미디어계열보다는 자료동영상과 같은 멀티미디어를 더 선호하고, 온라인 수업과 면대면 수업의 연계성에 대하여 더 큰 만족도를 보였으며, 이러한 두 가지 종류의 수업비율에 있어서는 온라인 80% 그리고 면대면 수업 20%가 가장 이상적인 비율로 보고하고 있다. 이와 동시에 동일한 연구에서는 실제 예체능 학습자의 응답 중 온라인과 면대면 수업을 각각 50%로 배분하는 것이 이상적이라는 학습자의 응답이 20.8%, 그리고 교수자의 응답으로 19.4%로 나타나는 보고를 동시에 함으로써 개설되는 과목의 특징에 따라 온라인 수업과 면대면 수업을 적절히 배분되어야 한다는 시사점을 보여주기도 한다. 결국 개별 교과목을 전통적인 면대면 강좌로는 부족한 점을 보완하려는 목적으로 블렌디드 러닝이 도입되는데, 김준호와 김태석(2010)은 회계학의 특성상 교수자는 이론강의와 더불어 회계 실무문제를 다루어야 하는데, 이를 위해 이론강의는 면대면 수업으로, 실무문제풀이는 온라인 수업으로 진행하면서 학생들은 온라인기반 토론, Q & A 그리고 교수자의 피드백을 활용하여 학습자간의 그리고 학습자와 교수자가 학습교류를 가능하게 하였다. 이러한 학습법의 결과 교수자의 업무량은 늘었지만, 수업에 대한 학생들의 전체적인 만족도가 높은 것으로 보고하고 있다. 백수희(2003)는 면

대면 형태로 개설되는 멀티미디어 디자인 및 디지털 이미지에 관한 수업을 개선하고자 이 강좌에 적합한 블렌디드 러닝 모델을 개발하여 그 학습자의 만족도를 측정하였다. 이 연구는 기존의 블렌디드 러닝에 관한 선행연구와는 상반된 결과를 보고하였는데, 첫째로 학습자들은 웹기반 토론에 대한 만족도가 적었다. 그 이유는 멀티미디어 디자인 및 디지털 이미지라는 과목의 특성에 기인하는데, 이 과목은 문자에 의한 의미의 전달이나 토론보다는 의미전달의 중요한 매개체가 이미지이기 때문에 또 다른 형태, 예를 들면 화상채팅과 같은 테크놀로지를 사용하는 이러닝 방법이 더 효과적일 것으로 나타났다. 이러한 이유로 디자인 교육에 있어서는 토론식 수업을 지향하는 게시판이나 대화방의 사용 보다는 면대면 수업과 이러닝 수업방식이 적절히 배분된 블렌디드 러닝 방식이 더 적절할 것으로 제안하고 있다. 즉, 블렌디드 러닝을 개발할 때 각 과목의 특성과 수업목표를 충분히 고려해야 한다는 점을 시사하고 있다.

영어교육에서도 웹기반 영어교육에 관한 학습효과와 저해요인에 관한 연구(김주혜, 김영우, 2007), 이러닝의 동기유발에 관한 연구(김주혜, 이정화, 조수근, 2006), 블렌디드 러닝이 대학교육에 적용된 사례에 대한 연구는 읽기와 토론에 대한 활용효과(안미리, 정동빈, 2010), 모형연구(정숙경, 2010)에 관한 보고 등이 있었다. 그러나 이 연구는 대부분 전통적인 면대면 방식 수업에 온라인 수업을 일부 도입한 블렌디드 러닝에 관한 연구이다. 앞서 영어교육에 있어서 사이버대학에서 시도되었던 블렌디드 러닝 방식에 대한 연구는 수업방식에 관한 연구(김희진, 이현구, 2011)와 블렌디드 러닝 모델에서 나타날 수 있는 학습자에 대한 저해요인(D. Nam & H. Kim, 2011) 정도이다. 따라서 국내 사이버대학을 통한 교육이 확대되고 사이버대학에서 개설되는 강좌에 보다 양질의 강좌를 개발하기 위해서 사이버대학에서 개발되고 실행될 수 있는 블렌디드 러닝에 관한 연구가 필요하다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구 배경

본 연구는 국내 C 사이버대학교에서 개설된 비즈니스 영어 강좌를 면대면 수업과 병행한 블렌디드 러닝 강좌를 통해 연구자료를 수집하였다. 이 강좌는 이러닝을 위해 제작된 KOCW(Korea Open CourseWare)의 오픈코스웨어중 국내대학에서 가장 채택을 많이 한 콘텐츠 중 하나이고 블렌디드 러닝에 적합한 문제 중심학습법(Problem Based Learning)을 적용한 「Job을 위한 글로벌 비즈니스 영어 입문」(<http://www.kocw.net/>)을 주 교재로 사용하였다.

2011년의 봄학기의 연구는 동일 대학에서 진행해 왔던 수업인 「초급실전영어」의 온라인과 오프라인수업의 형태를 변형하여 수업을 진행하였다. 즉, 기존의

2010년 봄 학기에 실시한 수업의 블렌디드 러닝 모델은 온라인수업, 오프라인 면대면 수업, 그리고 온라인 화상 면대면 수업으로 이루어져 질 수 있으나, 이러한 수업의 형태는 사이버대학교의 학생들이 갖고 있는 근본적인 학습자본인인 시간 및 장소의 제약으로 인해 오프라인 면대면 수업을 대치하고자 고안된 온라인 화상 면대면 수업의 혜택은 크게 보지는 못하였다(D. Nam & H. Kim, 2011). 따라서 본 연구에 사용된 블렌디드 러닝 모델은 지원자에 한하여 총 3회의 오프라인수업의 면대면 수업을 수강하게 하고, 이 오프라인 면대면 수업을 비디오로 녹화한 후 수강과목의 홈페이지에 게시하여 학생들이 면대면 수업과 비슷한 효과를 얻도록 하였다.

## 2. 참여자와 블렌디드 러닝

C 사이버대학교 2011년 봄 학기에 개설된 「초급실전영어」는 4분반, 총 872명의 학생이 강좌를 수강하였다. 교수자 구성에 있어서는 총 4명의 책임교수가 수업을 진행하였고, 각 분반 당 수강인원을 고려하여 1-2명, 총 7명의 튜터가 게시판을 통한 학생들의 질문에 대답을 해주는 온라인 수업형태를 유지하였다. 개별 분반 강의는 「Job을 위한 글로벌 비즈니스 영어 입문」 오픈코스웨어를 사용하면서 수업 목표를 이탈하지 않는 한 개별 교수에게 어느 정도 수업운영과 튜터활용의 융통성을 부여하였다. C 사이버대학교의 블렌디드 러닝 수업은 학생들의 적극적이고 능동적인 참여를 유도할 수 있도록 「초급실전영어」를 수강한 총 881명의 학생들을 위한 효율적 강의진행과 효과적인 수업관리를 확보하기 위하여 분반운영과 튜터제도를 도입하였다. 학생들의 수업을 위한 온라인 지원 형태로는 다음과 같은 형태의 12개 활동이 각 분반의 담당교수를 통해 이루어졌다: 공지사항; Q & A; 1:1 게시판; 공개첨삭; 자유게시판; 학습게시판; 토론방; 팀프로젝트; 일반과제; 음성과제; 객관식과제; 주관식과제이다. 이들 12개의 활동 중, Q & A와 자유게시판의 활용이 두드러졌고, 강의의 과제인 음성과제에 관한 활동 또한 활발했다. 각 분반마다 담당교수가 참여한 총 활동참여 횟수는 각각 525회(1분반), 251회(2분반), 390회(3분반), 109회(4분반)으로서 1분반 교수의 활동이 두드러진 반면, 4분반의 교수는 음성게시판의 활용을 제외한 다른 활동에서는 활발함을 보이지 못하였다.

학생 기본정보에 관한 기본 설문조사에 의하면 수강학생의 약 90% 정도가 학업과 직업을 병행하고 있었고, 이 중 약 50%정도가 회사원으로 일하고 있었다. 학생들의 교육 정도는 41%가 고등학교 졸업인 반면, 50%의 학생이 초대졸 수료 및 대졸 이었다. 이는 앞서 수강생의 대다수가 회사원이라는 것을 고려할 때 어느 정도 예측 가능한 수치이다. 수강생들의 영어실력에 관한 설문에서는 단 13%의 학생만이 자신의 실무영어, 즉 비즈니스 영어 실력이 중-상 또는 상으로 응답하였다. 「초급실전영어」를 수강한 학생들의 기본정보를 통하여 아래와 같은 유추를 해 볼 수 있다. 첫째, 사이버대학교의 학생 구성원은 소위 오

프라인대학교의 학생구성과는 차이가 있다. 대부분의 오프라인대학교의 재학생은 고등학교를 졸업하고 입학하여 그 연령이 10대 후반 또는 졸업을 앞둔 학생일지라도 20대 후반이 대부분이다. 둘째로, 설문에 참여한 사이버대학교의 학생은 수강생의 절반이 조금 못 미치는 학생들이 30대이다. 마지막으로, 약 31%의 학생이 1학년이다. 게다가 50% 이상의 학생이 직업을 갖고 있으며 초대졸 또는 대졸의 학위가 있는 학생 또한 수강생의 50%에 달한다.

결국 앞서 요약된 세 가지의 설문결과와 학생들이 처한 상황을 고려할 때 비즈니스영어에 중점을 둔 초급실전영어를 수강한 학생들은 비즈니스 영어실력을 높이고자 하는 일종의 절실함을 엿볼 수 있다. 이는 특히 자신의 영어실력이 상 또는 중-상이라고 응답한 학생의 수가 13%에 불과하다는 것을 볼 때 앞서 유추한 사실을 충분히 보충해 주고 있다. 오프라인 수업은 대부분의 학생들이 직장인인 사실을 고려하여 토요일 오후에 각각 100분씩 총 3회 실시되었다. 수업 내용은 온라인 강의를 보충하는 문법 및 어휘강의와 중간고사 및 기말고사 대비 복습강의로 이루어졌다. 오프라인 강의는 녹화되어 원하는 경우 학생들이 인터넷을 통해 자유롭게 시청할 수 있도록 하였다.

### 3. 자료수집

본 연구는 양적연구와 질적연구를 동시에 실시하는 혼합연구방법을 사용하여 교수자, 학습자, 그리고 블렌디드 러닝의 모드라는 연구문제에 관하여 ‘무엇’이라는 질문과 ‘왜’라는 문제를 동시에 대답하고자 시도하였다. 사이버대학의 블렌디드 러닝 모델 중 온라인 수업과 병행할 수 있는 오프라인 수업, 또는 이를 대체할 수 있는 실시간 화상강의에서의 학습자의 관점을 확보하도록 설문지를 구성하였다. 구체적으로는 양적연구에 있어서 수업에 참여한 학생의 학습배경, 온라인수업에 대한 경험 유무에 관한 인적 정보를 수집하였다. 블렌디드 러닝에 대한 의견을 수집하기 위하여서는 수업에 관한 전반적인 만족도, 오프라인 강의에 대한 만족도, 그리고 오프라인 다시보기 강의에 대한 만족도라는 세 개의 항목에 관하여 총 26개의 5점 척도 설문문항과 설문문항의 대답에 대한 구체적인 응답을 수집할 수 있도록 9개의 단답식 설문문항을 준비하여 학기가 마무리되는 5월에 온라인 설문조사를 실시하였다. 심화인터뷰는 학생들이 성적이 모두 제출된 이후에는 온라인 설문조사와 오프라인 면대면 수업을 참여한 학생들 중 인터뷰에 자원한 학생들을 대상으로 7월말에 실시하였다. 인터뷰는 C 사이버대학교의 한 연구실에서 이루어졌고, 학생들의 동의 하에 인터뷰 내용은 모두 녹음되었는데, 이는 추후의 연구자료로 활용하기 위함이다. 인터뷰는 각 참여자 마다 약 45분간 이루어 졌는데, 필요에 따라서는 2-3인이 그룹으로 인터뷰를 진행하기도 하였다. 본격적인 인터뷰 실시 전 인터뷰 참가자는 개인 신상정보를 제공하고 기존에 실시하였던 설문지와 유사한 문항을 포함한 설문지를 작성하였다. 인터뷰는 인터뷰 참가자의 설문지의 응답에 참조하면서 이미



준비된 질문문항을 미리 준비하여 연구자가 얻고자 하는 자료를 얻는 반면 인터뷰 참가자의 인터뷰 내용에 따라 추가질문을 할 수 있는 방식의 인터뷰(semi-structured interview)를 실시하였다. 인터뷰 질문내용은 다음과 같다: 「초급실전영어」의 수업 중 면대면 수업, 오프라인 강의 녹화본 강의, 게시판, 단문메시지 등 다양한 경로를 통한 담당교수 및 튜터와의 교류가 수업에 도움이 되었는가?; 오프라인 수업의 강의는 어느 정도 만족하는가?; 추후 바라는 오프라인 강의의 형태 내용 및 횟수는 어느 정도인가?; 오프라인 강의 녹화본 강의는 어느 정도 만족하는가?; 오프라인 수업의 단점과 차후 더 나은 수업을 위한 제언이 있다면 무엇인가?

#### 4. 분석방법

본 연구의 목표는 사이버대학교에서 비즈니스 영어 교과과목에 대한 블렌디드 러닝의 적용 가능성을 학습자의 관점을 통하여 연구하는 것이다. 블렌디드 러닝에 대한 학습자의 관점을 분석하기 위해 두 가지 자료를 수집하였다. 첫째는 설문지를 통한 다량의 양적연구 자료와 단답형 의견, 둘째는 수업에 참여한 학습자 중 지원자들과의 인터뷰 자료인 질적연구 자료이다. 인터뷰 자료는 학습자의 관점을 가장 효과적으로 분석할 수 있는 자료가 될 수 있는데, 그 이유는 인터뷰 자료가 행동이나 감정 또는 연구 참여자가 주위에서 일어나는 현상이나 이전에 있었던 경험에 대하여 연구할 때 필수적인 자료로 사용될 수 있기 때문이다(Merriam, 1998). 양적연구 자료는 각 질문지의 항목별로 분류하여 블렌디드 러닝에 대한 학습자의 전반적인 관점을 기술분석을 통해 정리하였다. 본 연구의 공동연구자들은 인터뷰 시 녹음된 질적연구 자료는 전사하였다. 이후 공동연구자들은 블렌디드 러닝에 있어서 학습자가 바라본 교수자의 역할, 면대면 수업, 오프라인 다시보기 강의라는 주제로 분류한 후 공통적으로 나타나는 학습자가 관점을 찾아 내었다. 양적연구와 질적연구를 동시에 수행하는 연구인 혼합연구방법은 양적자료로 알려진 닫힌정보(close-ended information)와 질적정보라 불리는 열린정보(open-ended information)를 동시에 관찰하고 분석할 수 있다는 장점이 있어 두 가지의 분석관점을 서로 보강해 준다(Creswell & Clark, 2006). 따라서 본 연구에서 시도되는 혼합연구 분석방법은 사이버대학교에서 시도된 블렌디드 러닝에 대한 학습자의 관점을 보다 다각적으로 분석하였다.

#### IV. 연구결과

온라인 설문은 수업 홈페이지를 통해 이루어졌고, 최종 설문 이후 인터뷰를 실시하였다. 이 설문에 대한 객관적인 지표와 주관적인 부분을 정리해서 설명하도록 하겠다. 설문으로는 학생에 기본 정보 「초급실전영어」의 수업, 오프라

인 강의, 오프라인 다시보기 강의의 5가지 영역에 관한 내용으로 다지선답형의 문항과 단답식 문항을 배합하여 자발적으로 설문에 참여한 총 337명의 학생으로부터 블렌디드 러닝의 한 영역인 오프라인 강의에 대한 선호도에 관한 자료를 수집하였다. 인터뷰는 2회에 걸쳐 총 16명의 학생이 개인 또는 2-3명이 한 조를 이루어 집단면접의 형태로 이루어 졌다. 인터뷰 내용은 녹음이 된 후 분석을 위해 전사되었다. 설문조사 내용과 인터뷰 내용은 학습자의 관점에서 바라본 교수자의 역할, 면대면 수업, 오프라인 다시보기 강의라는 주제와 블렌디드 러닝에 대한 학습자의 다양한 관점을 분석하였다.

1. 설문조사

1) 교수자의 역할과 블렌디드 러닝

「초급실전영어」 강의에 관하여서는 온라인형태 수업에 대한 경험, 수업의 만족도, 도움이 된 영어능력 부분, 교수자의 역할에 대한 만족도, 그리고 블렌디드 러닝의 한 부분으로서의 면대면 수업에 대한 만족도에 관하여 설문하였다. 수강생들의 온라인 수업에 대한 경험을 설문하였는데, 이는 수강생들의 온라인 수업에 대한 경험도를 미리 측정함으로써 학생들에게 있을 수 있는 온라인 수업에 대한 거부감 등을 미리 조사해 보기 위함이었다(그림 1).

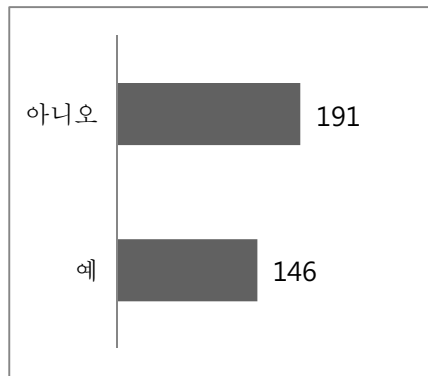


그림 1 온라인수업 수강경험

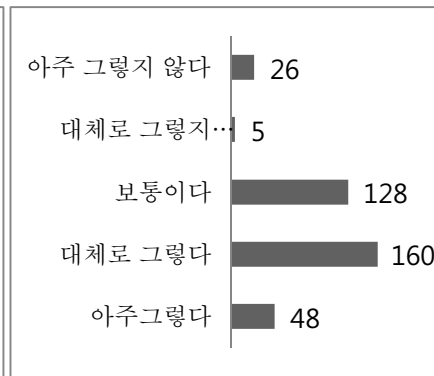


그림 2 「초급실전영어」 만족도

전체 설문자 중 40% 정도인 146명이 온라인 수업에 경험이 있었다. 이는 56%의 학생이 온라인 수업에 대한 경험이 없다는 사실을 고려할 때, 면대면 수업과 온라인 수업이 공존하는 블렌디드 러닝에 대한 어떠한 결과가 도출되더라도 그 결과는 학생들의 온라인수업 경험 유무에 관계없이 중립적으로 해석될 수 있는 근거가 될 수 있다. 이전에 온라인 수업을 수강한 경험이 있는 학생 중 「초급실전영어」를 수강한 학생 중 52%의 응답자가 이전에 수강한 온라인 수업보다 “초

급실전영어”에 대한 만족도가 “아주 그렇다” 또는 “그렇다”로 응답하였다. 그 반면 8%의 응답자만이 “대체로 그렇지 않다” 또는 “매우 그렇지 않다”로 응답해 응답자가 이전에 수강했던 온라인 수업에 비해 만족도가 큰 것으로 나타났다(그림 2).

이때 「초급실전영어」는 여타 일반적인 온라인 수업보다는 그 운영상 다른 점이 있다는 것을 주목할 필요가 있다. 「초급실전영어」는 온라인 수업과 오프라인 면대면 수업이 복합적으로 구성된 수업이다. 즉, 사이버 대학교에서의 블렌디드 러닝의 수업형태가 학생들의 수업만족도에 영향을 주었을 가능성이 있다(그림 3).

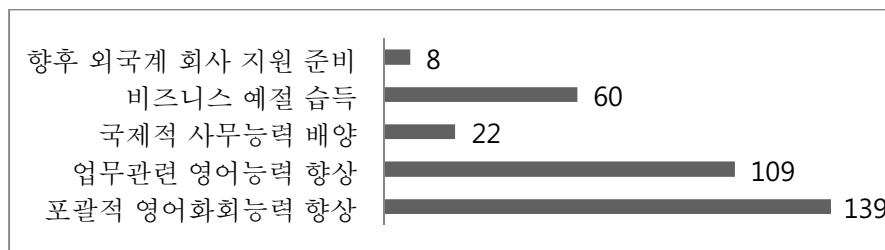


그림 3 「초급실전영어」의 효과 영역

구체적으로는 응답자 중 40%가 ‘포괄적 영어회화 능력 향상’에, 32%가 ‘업무 관련 영어 능력향상’에, 그리고 17%가 ‘비즈니스 예절습득’에 도움이 되었다고 응답하여 블렌디드 러닝의 수업형태가 비즈니스 영어를 배우는데 긍정적인 역할을 한 것으로 나타났다. 이에 대한 구체적인 증거를 확보하기 위해 설문지 응답을 수집하였다. 즉 비즈니스영어를 배우는데 대한 긍정인 역할을 한 요소로 응답자들의 다수가 49%가 교수자의 ‘즉각적인’ 답변을 가장 큰 이유로 들었다(아주 그렇다: 14%; 대체로 그렇다: 35%). 반면, 응답자의 8%만이 교수자의 즉각적인 응답은 앞서 다수의 응답자가 지적한 다양한 비즈니스영어의 능력을 학습하는 데에 도움이 된 주요 요인은 아니라고 대답하였다.

학생들의 질문에 대한 교수자의 즉각적인 응답과 더불어 교수자가 다양한 매체를 통해 학생들에게 보내는 격려도 영어능력 향상에 도움이 되었다고 보고하고 있다. 「초급실전영어」를 담당하는 일부 교수 또는 튜터는 일부는 수업 중 온라인으로 실시되는 게시판, 이메일, 또는 SMS(Simple Message System)를 통한 격려를 하는 나름대로의 교수법을 활용하였다. 학생 응답자 중 60%가 다양한 경로의 격려가 영어능력 향상에 도움이 되었다고 응답하였는데, 이는 온라인 수업을 수강하는 학생이라도, 면대면 수업에서 자주 볼 수 있는 교수자와 학습자간의 상호작용 또는 친밀한 관계가 학습에 도움이 된다는 것을 보여주고 있다. 결국 온라인 수업에서의 교수자와 학습자간의 긍정적인 상호작용은 블렌디드 러닝에 있어서 면대면 수업이 긍정적인 영향을 미친다는 잠정적인 결론을

내릴 수 있다. 따라서 앞서 확보된 설문자료는 면대면 오프라인수업에 대한 영향을 조사할 수 있는 한 근거가 될 수 있다. 설문에 응한 학생 중 39%가 블렌디드 러닝의 면대면 수업이 영어 능력향상에 도움이 되었다고 응답한 반면 단 9%만 블렌디드 러닝의 면대면 수업에 부정적인 의견을 보였다.

그림 3에 설명된 「초급실전영어」의 수강이 학생들이 어떤 영어능력 향상에 도움을 주었는지를 설문에 보다 구체적으로 위 설문에 추가로 삽입된 그 이유를 묻는 단답형 설문의 결과에 의하면 왜 블렌디드 러닝에서 교수자의 온라인에서의 역할이 오프라인 면대면 수업만큼 중요한지를 알 수 있다. 응답자 중 긍정적인 대답을 한 대다수의 학생은 ‘빠른 피드백’을 온라인 수업의 장점으로 꼽았고, 이러한 즉각적 응답이 수업에 대한 동기부여가 된다고 응답하였다.

교수님 원어민 강사님 튜터님들께서 질문을 빨리 대답해 주셔서 도움이 많이 됐습니다. 아무래도 시간이 걸리다 보면 잊어버리게 되는데 즉각적으로 주시기 때문에 잊어버리지 않고 공부하는데 도움을 많이 받고 있습니다.

학생들은 또한 사이버대학교의 특성상 생길 수 있는 교수자와 학습자와의 교류가 적은 것을 우려하는 학생들은 온라인 매체를 활용한 교수자와의 접촉이 강의 전반에 걸쳐 수업뿐 아니라 수강과목을 성공적으로 마칠 수 있도록 도와주는 긍정적인 역할을 지적하였다.

아무래도 사이버 공간에서 이루어지는 수업이다 보니 교수님들이나 튜터님들과 교류가 없이 일방적인 수업이 되기 십상인데 교수님께서 여러 방법을 통해 격려를 해 주시면서 함께 소통하고 있는 것 같고 여러 면에서 좀 더 친근한 느낌이 들어 그렇지 않은 교수님들에 비해 교과목을 다가가는 기분이 다르게 느껴집니다.

온라인 수업의 교수자는 다양한 매체를 사용하여 학습자와의 긍정적 교류관계를 도모할 수 있다. 특히 면대면 학습과 유사한 즉각적인 응답을 통해 교수자는 학생이 습득하는 수업 내용을 점검하여 수업 목표에 도달할 뿐 아니라 학생들을 격려하여 교수자와 학습자간의 긍정적 교류를 장려할 수 있다. 결국 온라인 매체를 사용한 즉각적 응답은 학습자의 학과내용 성취와 학습자의 수업참여도 및 격려라는 두 가지 교육적 이점을 얻을 수 있다.

## 2) 면대면 수업

사이버대학교에서 실시한 「초급실전영어」 강의는 온라인 수업에 오프라인 면대면 수업을 융합한 블렌디드 러닝의 모델을 사용하였다. 면대면 수업은 사

이버대학교의 학생구성원의 특징인 직장인이라는 사실을 고려하여 토요일 오후에 3회에 걸쳐 제공되었고, 학생들의 참여는 자발적으로 이루어졌다. 학생들의 자발적인 참여로 이루어진 오프라인 면대면 수업은 참여 학생의 숫자는 「초급 실전영어」를 수강한 전체 학생수(872명) 비해 적은 숫자이지만(92명), 설문조사와 심층인터뷰를 통하여 그 효과와 만족도를 분석하였다.

먼저 면대면 수업(온라인 면대면 수업 포함)에 대한 학생들의 전반적인 인식을 알아보기 위해 전체학생을 통한 설문조사를 실시하였다. 총 응답자 중 134명(49%)의 학생이 면대면 수업이 자신의 영어능력 향상에 도움이 되었다고 응답하였다. 면대면 수업에 대한 학생들의 설문에 대한 이유를 묻는 단답형 설문에서는 수업의 장점과 단점을 모두 이야기하는 대답이 있었다. 우선 그 장점으로는 영어수업을 수강하는데 있어서, 특히 비즈니스 영어를 배우는 과목에서는 면대면 수업이 주는 현장감과 실습감, 그리고 발음연습 등에 관하여 도움을 준다고 이야기 하였다.

제 직업상 영어를 많이 쓰는 경우가 많은데...이 수업의 내용은 사내에서 유용하게 쓰일만한 표현이 많아서...아무래도 얼굴을 보면서 하는 것이 도움이 되는 것 같습니다.

사이버대학교에서의 블렌디드 러닝에 있어서 학생참여를 유도하는 두 가지 관건은 시간과 공간의 문제를 어떻게 극복하는가에 있다. 즉, 사이버대학교의 강점이라고 할 수 있는 시간과 공간을 넘는 자유로운 또는 자율적인 형태의 강의방식이 블렌디드 러닝에 있어서는 오프라인수업으로 인한 저해요인으로 등장할 가능성이 많다. 따라서 앞서 나타난 이를 보충하기 위해 면대면 강의를 녹화하여 수업 홈페이지에 게시함으로써 오프라인 수업에 참여하지 못한 학생들이 차후에 수업내용을 볼 수 있도록 하는 ‘간접 면대면 강의’를 사용하였다. 면대면 강의의 녹화분이 간접적인 면대면 강의를 될 수 있는 근거는 첫째로, 그 수업내용이 학생들이 온라인 수업을 통해 직접 배운 내용을 다루고 있다는데 있다. 이는 오프라인 수업의 내용이 이미 학생 자신이 배운 또는 배울 내용과 동일한 부분을 다루어 새로운 내용을 다루는 여타 강의녹화 수업과는 다른, 즉 수업 내용에 대하여 친숙감을 느낄 수 있기 때문이다. 둘째로, 강의에 등장하는 학생들이 모두 자신의 동료라는데 있다. 면대면 수업의 녹화분을 통한 학습을 통하여, 학생은 자신과 등장학생과의 동일감을 느낄 수 있다. 수업 내용에 있어서도 자신과 같이 온라인 수업을 수강하는 동료가 참여한 수업이고 온라인 게시판이나 질의응답 등 여태 매체를 통해 이미 친숙한 주제에 대한 수업이기 때문에 화상강의를 통해서도 면대면 강의에 참석한 일종의 간접경험을 할 수 있다. 실제로 한 학생은 면대면 수업의 녹화분에 대한 학습경험을 아래와 같이 적고 있다.

온라인 특성상 면대면 교류가 쉽지 않은 것 같다. 면대면 이면 오프수업인데 직접 가보지 못해서 아쉬운 점은 있으나 오프수업을 온라인으로 보았을 때 도움은 아주 많이 된 것 같다.

반면 오프라인 강의의 녹화분에 대한 부정적인 의견도 없지는 않았다. 이러한 의견은 면대면 화상녹화분이 어떤 방식으로 구성되어야 하는지에 대한 해답을 일부 제시하고 있다. 응답자 중 한 학생은 면대면 화상녹화 분을 활용하지는 않고, 자신의 생각만으로 “강의 중 얼굴이 뜬다고 해서 교류라고는 할 수 없다”라는 의견을 제시하였다. 물론 그가 제시한 응답이 실제 경험에서 나온 응답이 아닐지라도 블렌디드 러닝의 설계자의 입장에서는 사용자의 입장에 있는 학생의 의견에 충분히 귀 기울일 필요가 있다. 그 이유는 지금까지 학생들이 생각해오고 경험해 왔던 화상녹화분, 예를 들어 소위 ‘인터넷 강의’ 녹화분은 학생을 소극적인 참여자로 놓고 교수자가 일방적으로 강의를 진행하는 강의를 대부분이었기 때문이다. 따라서 사이버대학교의 블렌디드 모델의 한 요소인 오프라인 강의도 다른 강의와 마찬가지로 가능한 학생들의 참여를 적극 유도하여 학생들이 강의에 적극적인 참여자가 될 수 있는 수업방식을 유지해야 한다. 결국 이런 유형의 수업방식을 통한 면대면 화상녹화분은 앞서 지적한 학생의 화상녹화분 수업 시청에 대한 우려를 줄일 수 있기 때문이다.

앞서 수집된 설문지의 응답에서 볼 수 있듯이 사이버대학교의 피할 수 없는 단점 중 하나는 학생과 학생간 그리고 학생과 교수간의 교류가 부족할 수 있다는 점에 있다. 결국 이러한 문제는 개별 수업에서도 그대로 반영될 수밖에 없는데, 오프라인 면대면 수업은 이러한 문제점을 완화하여 학생들의 적극적인 수업참여를 유도할 수 있다. 오프라인 수업에 참여한 115명 학생들의 설문조사에 48명(42%)의 학생이 강의 중 다른 학생과 활발한 교류를 할 수 있었다고 응답한 반면 14명(12%)의 학생만이 다른 학생들과 활발한 교류가 없었다고 응답하여 오프라인 면대면 수업이 학생들간의 교류 및 상호작용에 긍정적인 역할을 한다는 것이 보여졌다.

학생과 학생간의 교류에 대한 긍정적인 측면과 더불어 학생과 교수자간의 교류에도 긍정적인 역할을 한다는 것이 보였다. 즉, 총 응답자 230명 중 52명(55%)의 학생이 오프라인 강의를 통하여 교수 및 원어민과 함께 배운다는 수업분위기를 활용할 수 있었다고 응답한 반면 8%의 학생만이 그렇지 않았다고 응답하였다. 실제 수업에 있어서 교수 및 원어민 강사와의 활발한 교류를 묻는 설문에서 총 102명의 응답자 중 48명(47%)이 ‘아주 그렇다’ 또는 ‘대체로 그렇다’고 응답하여 교수자와 학생간의 교류에 긍정적인 역할을 한 것으로 나타났다.

학생과 교수간의 교류에 관한 구체적인 예로서 학생이 적극적으로 질문을 하고 토론을 할 수 있었는가 하는 설문에서는 응답자 99명 중 41명(41%)의 학생이 ‘아주 그렇다’ 또는 ‘대체로 그렇다’라고 응답하였다. 반면 응답자의 17%는

‘아주 그렇지 않다’ 또는 ‘대체로 그렇지 않다’라고 응답하여 오프라인 수업에서 학생들이 학생과 학생 또는 학생과 교수자간의 긍정적 교류가 있었음이 나타났다. 하지만 활발한 질문 및 토론참여에 대한 설문에서 함께 확인할 수 있듯이 응답자의 41%는 자신의 수업참여에 관하여 ‘보통이다’라고 응답하여 ‘나는 교수/원어민 강사와 활발한 교류를 할 수 있었는가’라고 묻는 설문에서 42%의 학생이 ‘보통이다’라고 응답한 것과 일맥상통한 결과를 보여주었다. 마찬가지로 오프라인 강의 중 ‘다른 학생과 활발한 교류가 있었는가’를 묻는 설문에서도 46%의 응답자가 ‘보통이다’라고 응답하였다. 결국 사이버대학교의 블렌디드 러닝의 오프라인 수업 구성은 온라인 수업에서 실시하기 어려운 학생과 학생간의 교류 및 학생과 교수자간의 토론등을 장려하여 학생의 수업참여를 적극 유도하는 방식으로 진행되어야 한다.

앞서 보여진 오프라인 수업의 학생참여유도에 관한 결과와 더불어 학생들이 자신이 수강하고 있는 과목, 즉 「초급실전영어」을 수강할 때 오프라인 강의가 얼마나 학습에 대한 집중에 도움이 되었는가에 대한 설문도 실시하였다. 이 설문의 총 응답자 96명 중 57명(60%)의 학생이 ‘아주 그렇다’ 또는 ‘대체로 그렇다’라고 응답하여 오프라인 강의가 학생들의 학습에 대한 집중도를 높이는 데 도움이 된다고 보인다. 학습에 대한 집중에 도움이 되는 이유로는 아래와 같은 의견이 있었다.

온라인으로 하다 보면 나태해지고 그런데 현장에 가서 여러 사람들과 한자리에서 강의를 들으니 집중도 잘되고 학구열이 불타게 되는 것 같았다.

이는 사이버대학교의 학생들에게 긍정적 학습부담으로 연결되어 한 학생은 다음과 같이 오프라인 수업에 대한 자신의 경험을 이야기 했다.

정말 대답도 잘하고 자신감 넘치는 학우들이 주위에 있으니까 저 학우들도 나랑 같은 상황에 저만큼 열심히 하고 있다는 생각에 동기부여가 확실히 된다. 맨날 집에서만 강의를 들으면 강의 듣는 것만으로 벽차고, 잘하고 있는 줄 착각하게 되는데, 오프라인 수업을 참여하면 확실히 해이해진 나사가 딱 조여진다.

하지만 오프라인 수업에 참석하지 못한 대다수 학생들의 의견도 주목할 필요가 있다. 총 872명의 「초급실전영어」 수강생 중 100여명만이 오프라인수업을 참여할 수밖에 없었던 이유를 파악하는 것도 중요하다. 아래는 오프라인 수업에 참여하지 못한 사람들의 의견이다.

제가 주말에도 근무를 하는 관계로 오프라인 수업에 참여하지 못했습

니다. 기회가 된다면 꼭 참여하고 싶습니다.

오프라인 수업을 참여하고 싶었지만 집이 멀고 아기가 있어서 참여하지 못하였습니다.

결국 오프라인 수업의 가장 큰 장애요인은 시간과 공간의 제약이라는 틀이다. 사이버대학교의 블렌디드 러닝을 활성화하는 오프라인 수업을 준비하기 위해서는 시간과 공간의 제약을 뛰어넘을 수 있는 제도적 장치가 마련되어야 한다.

학생들이 제시한 블렌디드 러닝의 면대면 수업에 대한 반응은 두 가지로 요약될 수 있다. 이 두 가지 문제는 사이버대학이 장점으로 생각하는 시간과 공간의 유연성을 일부 포기해야 한다는 점과 온라인 수업에서 경험하기 어려운 실습의 기회를 확보해야 하는 두 가지 문제를 해결하는 수업구성의 변화가 필요하다는 것을 알 수 있다. 결국 사이버대학의 블렌디드 러닝이 성공적으로 수행되려면 이 두 가지 문제를 보완해 줄 수 있는 방법이 제시되어야 한다.

### 3) 오프라인 다시보기 강의

앞서 살펴본 바와 마찬가지로 사이버대학교에서 블렌디드 러닝의 한 축인 오프라인 강의를 실시하는데 있어서 가장 큰 제약은 시간과 공간의 제약이다. 이는 시간과 공간의 유연성은 사이버대학교가 갖는 가장 큰 장점이기도 한데, 이를 오프라인에 적용 시키는데에는 해결해야 할 점이 많다. 예를 들어 「초급실전영어」의 한 수강생은 오프라인 강의에 참여한 한 학생은 오프라인 수업에 대한 설문지에 다음과 같이 응답하였다.

오프라인을 들을 기회가 있었다면 사이버외대에 등록하지 않았을 겁니다. 온라인과 오프라인을 병행한다면 분명 효과적이겠지만 온라인 강의에 주력하는 것은 어떨까요. 가령 스마트폰에서 바로 mp3 파일을 다운받을 수 있는 시스템을 구축한다거나 오프라인수업을 시청할 수 있는 시스템을 만든다든지 스마트폰에서 바로 강의시청을 할 수 있는 시스템을 구축한다는 식으로 말입니다.

실제로 「초급실전영어」의 오프라인 수업은 위 학생이 이야기한 대로 3회에 걸친 오프라인 면대면 수업을 실시하고 그 동영상은 온라인 게시판에 게시하여 수업에 참여하지 못한 학생들이 차후에 다시보기로 볼 수 있도록 하였다. 물론 단순히 오프라인 수업을 녹화한 영상파일이지만, 오프라인 다시보기 강의를 시청한 한 응답자는 “오프라인 강의는 좀 더 자유롭고 실제 참여하진 않았지만 그곳에 있는 듯한 느낌을 받아서 좋다”고 응답하여 어떠한 형태이든지 오프라인 다시보기 강의는 긍정적인 학습효과를 줄 수 있다는 가능성이 나타났다. 이와 같은 의견은 수업 구성에 있어서는 학생들의 참여가 적극적으로 유도되고



이들의 흥미를 유발할 수 있는 보다 오프라인 수업에서 배운 것, 예를 들면 어휘표현, 비즈니스 에티켓 등을 보다 심층적인 사용할 수 있는 활동위주의 수업으로 진행되어야 한다는 것을 의미한다. 아래는 이와 같은 수업구성을 요청하는 학생의 응답이다.

수업 자체가 「Job을 위한 Global Business 영어 입문」인 만큼 온라인에서 다룰 수 없던 좀 더 체계적인 내용물을 학생들에게 제공해야 할 것 같다. 사실 수업을 듣는 학생들 중에는 외국인 회사에서 면접을 보거나 일을 해 본 경험이 없는 학생이 대부분 일 텐데 오프라인 수업의 장점을 살려서 수업에 참여한 학생들과 참여식 수업을 진행해 보는 것도 좋을 것 같다.

더불어 오프라인 다시보기 강의에 대한 참여도는 총 전체 응답자 중 30%의 미만에 그쳐, 오프라인 다시보기 강의에 대한 체계적인 홍보와 그 활용방법을 학생들에게 주시시키는 작업이 필요한 것으로 나타났다.

## 2. 인터뷰

인터뷰 자료 분석결과 「초급실전영어」의 온라인 수업중 다양한 방법을 통한 교수자와의 교류는 학습자의 학습에 상당히 긍정적인 역할을 하는 것으로 나타났다. 그러나 몇몇 부정적 의견을 제시한 학습자도 있었는데, 이러한 부분은 차후 사이버 대학에서 블렌디드 러닝 강좌를 개발할 경우 또는 교수법적인 측면에서 고려해야 할 부분으로 여겨진다.

### 1) 학습자와 교수자와의 교류방법

블렌디드 러닝 학습방법을 사용한 초급실전영어 수업에서 게시판이나 문자메시지를 통한 학생과 교수자와의 교류에 관하여 한 학생은 다음과 같이 이야기 하였다.

[보내는 문자의 양]은 다른 교수님과 별 차이는 없는 것 같아요. 초급실전영어뿐 아니라 [블렌디드 러닝 형태가 아닌 온라인수업인]영문법도 마찬가지고, 그런 부분 [문자의 양]에서는 별 큰 차이는 없고...교수님들이나 조교들이 경쟁하는 것 같은 생각이 들더라고요...

위와 같은 답변에 대하여 혹시 다양한 매체를 통한 “경쟁적” 교류가 혹시 학습자에게 부정적인 효과를 주었는지에 대하여 다시 질문했다. 이에 대해 위의 학생은 다음과 같은 의견을 말했다.

어차피 온라인상이기 때문에 그런 관심[문자나 게시판을 통한 교류]은 오히려 더 좋지요. 그런 거는 부담스러운 것은 아닌데, 뭐 자주 뵙지도 못하고 오히려 그런 쪽으로 접근을 해 오는 게 오히려 뭐 오프라인은 아니지만 그래도 뭐 그런 마음가짐이나 이런 거를 갖게 끄은 해주는 그런 거는 좋은 것 같아요. 그러니까는 서로 경쟁을 하듯이 그렇게 접근을 하는 게 저는 나쁘다고는 생각하지 않아요.

결국 블렌디드 러닝에 있어서 다른 온라인 수업과 마찬가지로 학습자와 교수자가 온라인 매체를 통하여 교류하는 것이 학생들의 학습에 긍정적 효과를 미친다고 여겨진다. 더불어 학생들과 교수자가 가급적 많은 교류를 하는 것이 요구된다. 더불어 일부 학생들은 궁금한 점을 게시판을 통해 이미 다른 학생의 질문을 통해 답변이 된 항목을 검색함으로써 원하고자 하는 문제의 해결점을 찾는 경우도 있었다.

저는 뭐 Q & A 게시판에 질문을 올리거나, 저는 워낙 초급이라 뭐 성직 알려달라고 쪽지 한 번 보냈는데 그건 잘 보내주시고요. Q & A 게시판에 들어가서 제가 궁금한 거를, 거기서 답변도 잘 달아주시고 그런 것 같아요.

위의 두 학생의 경우는 가능하면 학생들과의 문자교류나 게시판을 통한 교류를 긍정적인 반응을 보였다.

이러한 긍정적 응답에도 불구하고 문자를 통한 교류에 관해서는 부정적인 의견을 보인 학생도 있다. 즉, 대다수의 사이버대학교의 학생이 회사원 등 다른 직장을 갖고 있거나 여성의 경우는 가정에서 가사를 담당하는 전업주부도 있다. 이들에게는 다량의 문자발송이 오히려 학습에 대한 동기를 줄이는 역효과가 낼 수 있다. 이러한 문제에 대하여 전업주부인 학생은 아래와 같이 의견을 내었다.

저는 오히려 반대예요. 저는 애기가 어려가지고 바쁘거든요. 공부도 하랴 뭐도 하랴 뭐도 하랴, 문자가 계속 오잖아요. 저는 잘 안 봐요.

결국 SMS 문자발송이나 게시판을 통한 교류는 학생들의 학습수준과 사이버대학교 학생들의 구성적 특성에 적합한 수준에서 활용하는 것이 그 효과를 극대화 할 수 있을 것으로 여겨진다.

## 2) 면대면 수업의 역할

블렌디드 러닝의 한 영역인 오프라인 면대면 수업에 대한 만족도에 관해서 학습자는 대부분 만족하다는 의견을 내었다. 특히 전통적인 수업방식인 오프라

인수업에 익숙해져 있는 학생들에게 온라인수업을 보충해 줄 수 있는 오프라인 수업은 온라인수업을 보충해주는 역할을 할 수 있다.

저는 온라인으로 처음 수업을 받아보는 거잖아요. 이게 적응이 잘 되지 않아가지고...저는 오프라인참석을 굉장히 많이 하거든요. 제가 면대면으로 해야지 조금 더 잘되더라고요. 온라인수업은 조금 즐기기도 하고 뭐... 저의 특성이겠죠 뭐.

이와 같이 블렌디드 러닝의 오프라인 수업은 온라인 러닝에 적응이 필요한 학생들에게는 온라인수업에 적응할 수 있도록 도와주는 일종의 다리 역할도 하고 있다고 보여진다.

온라인 강의와 더불어 「초급실전영어」의 블렌디드 러닝을 구성하는 오프라인 수업은 복습과정으로 1회 그리고 중간고사와 기말고사를 대비하여 각 1회씩, 한 학기 동안 총 3회 제공되었다. 한 학기 동안 제공되는 오프라인수업의 적정한 횟수에 관해서는 최소 3-4회부터 최대 2주에 1번씩 총 6-7회에 달하는 가능한 많을수록 좋다는 의견이 대다수 이었다. 그러나 오프라인 수업이 불필요하다는 학생은 없었다. 오프라인 수업에 대해서는 기능적인 시험대비 수업보다는 일종의 심화학습 형태로 진행되어야 한다는 의견이 제시되었다.

시험대비가 좋은데, [시험의] 변별력이 없어져요. My Story [해야해요].

사이버대학은 직장인들이 많고 대학을 나오 자기계발을 위해 오는 사람들이 많잖아요. 대부분이 아마 그럴 거예요. 근데 학교 다니다 보니까 학점에 신경을 쓸 수 밖에 없는 건 당연한 거고 대학을 나오고 자기계발을 위해 오는 사람들은 학점은 사실상 그렇게 중요한 것 아닌 것 같아요. 제가 아는 분도 얘기를 들어보면은 본인이 회사에서 필요해서 아니면 본인이 스스로를 위해서 뭐 회화나 영어실력향상을 위한 그런 거지 어떤 점수나 무언가를 위한 그런 거는 아니 었거든요. 중간고사[대비 오프라인 수업]는 그 학생들이 원하는 것의 일부만 만족시켜줄 뿐인 것 같아요...온라인은...내가 부족하다 싶으면 그 부분만 반복해서 보면 되거든요.

오프라인 수업의 준비과정에 있어서는 학생들 수준에 관한 이야기가 제시되었다. 즉, 다수의 학생들이 듣는 수업에서는 어학수업에 적당한 인원수를 유지하는 게 중요하다. 뿐만 아니라 이 학생들의 수준에 맞는 수업을 제공하는 것이 중요한데, 앞서 인터뷰 내용에서도 나왔듯이 온라인 수업은 학생의 필요에 따라 언제든지 반복하여 수업을 들을 수 있는 장점이 있다. 하지만 오프라인 수업은 교수자가 학습자와 직접 대면해야 하는 수업이므로 학습자의 수준에 적

당한 수업을 제공하는 것이 학습자의 학습능력을 결정하는 중요한 요인이 된다. 뿐만 아니라 학습자가 어떤 수업을 받는가에 대한 정보제공을 통하여 예습을 통한 학습자의 수준차를 최소화 하는 방안도 제시되었다.

오프라인의 가장 문제는(담당강사가) 학생들의 수준을 모르시는 것 같아요...솔직히 수업 끝나고 같이 인제 이야기 하잖아요...“뭘 애긴지 하나도 모르겠어요” 하는 사람부터...그걸 먼저 해소할 수 있는 방안이 [필요해요]. 핸드아웃을 먼저 주고 공부해 오라고 하던가 하는 방법으로 [라도 해야 해요].

결국 블렌디드 러닝의 오프라인 수업은 여타 오프라인대학교에서 제공하는 면대면 수업과 마찬가지로 학생수준별 수업을 위한 준비가 있어야 한다. 수업 진행에 있어서도 핸드아웃등을 미리 배포하여 학습자로 하여금 교과내용을 미리 예습 할 수 있도록 조치하여 수업중 나타날 수 있는 학습자간의 수준차를 줄일 수 있는 방안이 마련되어야 한다.

### 3) 오프라인 다시보기 강의 제시방식

사이버대학의 특성은 학생 구성에 있어서 전업학생이기 보다는 직장인으로서 또는 전업주부인 학생이 많다는 점이다. 따라서 블렌디드 러닝의 한 축이라고 할 수 있는 오프라인수업을 참석하기 어려운 경우가 많이 있다. 물론 이는 전적으로 온라인 수업을 실시하는 사이버대학교에서는 수용하기 어려운 수업방식이기도 하다. 그러나 「초급실전영어」의 블렌디드 러닝의 혜택을 보다 많은 학생들에게 제공하고자 오프라인강의를 녹화하여 해당수업의 홈페이지에 게시함으로써 수업에 참여하지 못한 학생들이 오프라인 수업을 들을 수 있는 기회를 부여하였다. 인터뷰 참가자들은 오프라인강의 녹화의 유용성에 관해서는 “제가 그때 바빠서 [오프라인 강의에]참석은 못했지만 제가 시험을 위해서 도움이 되었어요. 볼 수 있는 시간에 볼 수 있고 또 중간에 뭐 잠깐 스톱해 놓고 받아 적어놓을 수도 있고 하니까” 라며 오프라인 녹화강의의 원 취지와 부합하는 긍정적인 응답을 하였다. 하지만 녹화영상이나 학생들에게 제시되는 방식에는 이전에 본 연구자들이 생각하지 못했던 부분까지 제안을 하였다.

항상 그 접목을 할 때 오프라인 수업만 끝나고 아무런 녹화나 뭐 이런 게 없을 때는 그냥 [별 도움이 없었을] 것 같아요. 그런데 녹화방송을 할 때는 인제 다른 온라인으로 시청하는 학생들도 생각을 해야겠다 하는 생각이 들었어요. 그래서 정말 그 분들이 정말 집중력 있게 할 수 있도록, 그러니까 우왕좌왕 하는 느낌이 안 들도록, 예 [편집을 잘 해서] 이렇게 해서 처음과 끝이 이렇게 끝이 났다. 명확한 선을 보

여주면 더 좋을 것 같다는 생각이 [들었어요]. 녹화방송을 [녹화분의 주제별로]자르지 않고 할 때는 지루하지 않게...

오프라인 강의 녹화분을 개인 컴퓨터에서 시청하는 것 뿐 아니라 스마트폰을 이용해 볼 있도록 적당한 분량과 주제별로 잘라서 학생들이 자투리시간을 이용해 시청하는 방법에 대해서는 대체로 긍정적인 반응을 보였다.

그거를 스마트폰으로 수업 많이 듣거든요. 내가 [직장] 가있으면서 가니까 이동하면서 굉장히 많이 봐요. ‘초급토익[수업]’...근데 중간에 많이 끊겨가지고, 화면이...그리고 다시 [원래 페이지로]안 돌아와요.

하지만 이러한 방법 또한 학생들의 개인적인 생활방식, 예를 들어 지하철이나 대중교통을 이용하지 않고 자가운전으로 출퇴근을 한다던가, 아니면 내근을 해야 하는 직장인 등에게는 큰 이점으로는 보이지는 않았다.

저는 잘 모르겠어요. 스마트폰[을 통한 녹화분 시청]이 장거리 출퇴근 해야 하는 사람은 모르겠지만 저는 거기 해당사항이 없어요. 저는 그냥 차 끌고 회사가면 10분이면 가고, PC에서 보지 뭐 거기까지...볼 필요는 없어요. 시간이 많은 뭐 출퇴근이나 이런데 여유시간이 있으면 보고 이렇게 하는데 효과가 있겠지요. 하지만 저같이 해당사항 없는 사람은 왜 스마트폰으로 봐요. PC에서 모니터로 보는게 더 [효과적입니다].

오프라인 강의의 녹화분의 활용에 관하여서는 학생들은 대체적으로 긍정적인 반응을 보였다. 하지만 개별 인터뷰 자료에 의하면 녹화분을 어떤 방식으로 또는 어떤 형태로 준비해야 하는가에 대해서는 사이버대학교의 학생구성 특성에 맞게 그리고 학생들의 강의녹화분 활용시간이나 장소를 고려한 준비를 해야 한다는 것을 보여주었다. 이와 더불어 스마트폰을 아직 사용하지 않는 학생들을 위해서 이러한 학생들을 고려한 강의녹화분 활용에 대한 연구도 더 필요할 것으로 보였다.

## V. 결론

본 연구의 목적은 온라인 교육에 기반을 둔 사이버대학교에서 오프라인의 면대면 수업을 접목시키는 블렌디드 러닝에 관하여 교수자와 학습자간 그리고 학습자와 학습자가 어떤 긍정적 또는 부정적 상호작용을 일으키는지, 그리고 오프라인의 면대면 수업은 어떠한 모드로 진행되어야 하는지를 고찰하는 것이다.

블렌디드 러닝에 참여한 학생들의 설문조사와 심층면접을 통하여, 첫째로 면대면 수업과 마찬가지로, 교수자와 학습자의 상호관계가 중요한 것으로 나타났다. 특히 게시판이나 문자메시지를 통한 교수자의 적극적인 온라인 의사소통활동이 학생들이 수업에 적극적으로 참여하는데 긍정적인 효과를 미친 것으로 나타났다. 그러나 그 방법에 있어서는 사이버대학교 학생 구성원의 특징, 예를 들어 직장인 또는 전업주부와 같이 학업과 다른 일을 병행하는 학생들의 특징을 고려해야 할 것으로 나타났다. 둘째로 오프라인 수업에 있어서 학습자는 다른 동료학생과의 면대면 상호작용을 한다는데 있어서 긍정적인 효과를 본 것으로 나타났다. 기존의 연구와 유사한 긍정적 효과를 보였다. 그러나 면대면 수업의 녹화분을 통한 블렌디드 러닝의 모드는 두 가지의 결과가 상반된 모습으로 나타난 결과를 보였다. 일부 학습자는 한 번 배운 부분을 다시 한 번 더 복습할 수 있다는 점에서 녹화분을 사용한 블렌디드 러닝을 긍정적으로 평가 하였으나, 또 다른 일부 학생은 녹화된 면대면 수업으로는 대부분 시간상의 이유로 또는 녹화분의 화질이나 편집에 관한 불만족으로 인하여 큰 효과를 보지 못한 것으로 나타났다. 따라서 온라인 다시보기 강의가 블렌디드 러닝을 활용한 수업에서 학습자의 학습에 도움이 된다는 것을 전제로 한다면, 그 방법에 있어서는 학생들의 요구에 맞도록 촬영의 전문성, 편집의 간결성, 강의 주제에 대한 분류 등을 알맞게 조절해야 할 것으로 나타났다. 이렇게 제작된 강의물은 학생의 형편에 맞게 시청할 수 있도록 인터넷을 통한 다시보기 또는 스마트 모바일기기 등을 통하여 활용할 수 있도록 제작해야 할 것이다.

본 연구는 학습자의 관점에서 본 블렌디드 러닝에 관하여 방대한 양의 양적 자료와 심도깊은 질적자료를 통하여 학습자의 관점에서 사이버대학교의 블렌디드 러닝을 고찰하였다. 사이버대학교에서의 블렌디드 러닝은 대체적으로 학생들에게 이러닝 교육에서 얻을 수 있는 학습효과보다 더 큰 학습효과를 줄 수 있고, 학생들의 학업에 대한 동기도 충분히 줄 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 그 구체적인 수업방법 또는 교수법개발을 위해서는 사이버대학교 재학생들이 내재적으로 갖고있는 구성적 특성이 전통적인 대학교의 전업학생이 갖는 특성과는 다르다는 점을 충분히 고려해야 할 것이다.

#### 참고문헌

- 강정찬. (2010). 블렌디드 학습 환경에서 자기 주도적 학습능력 신장을 위한 학습기술 훈련 프로그램 개발, *초등교육연구*, 23(3), 239-265.
- 김도영. (2008). 영화 제작 관련 기초 이론 수업의 사이버 대학 대형 교양 강좌 적용과 해당 사례 연구, *영상예술연구*, 13, 405-435.
- 김성환. (2001). 사이버 및 면대면 병행교육 프로그램에 대한 학습자 만족도 조사연구. *한국정보교육학회 학술발표논문집*, 6(2), 691-705.
- 김주혜, 김영우. (2007). 웹기반 영어교육에서 학습효과에 영향을 미치는 요인 연구: 저해요인을 중심으로, *영어학*, 7(2), 239-263.

- 김주혜, 이정화, 조수근. (2006). 이러닝(e-Learning)을 통한 외국어 학습에서 동기 유발에 대한 연구. *영어학*, 6(3), 679-708.
- 김준호, 김태석. (2010). 대학에서 블렌디드 러닝의 효과성에 관한 연구: 관리회 계교과를 중심으로. *국제회계연구*, 31, 111-127.
- 김현주. (2008). 사이버대학 예체능계열 블렌디드 러닝 활성화를 위한 만족도 조사 연구 - H 사이버대학을 중심으로. *한국조형교육학회*, 32, 37-72.
- 김희진, 이현구 (2011). 효과적인 블렌디드 러닝 수업운영 방식연구. *영어교과교육*, 10(2), 85-114.
- 박성익, 이상은, 송지은. (2007). 블렌디드 러닝에서 효과적 온/오프라인 학습에 영향을 미치는 요인: 대학 강좌를 중심으로. *열린교육연구*, 5(1), 17-45.
- 백수희. (2003). 디자인교육에서 혼합형 수업(blended learning) 적용 가능성: 학습자 만족도 조사를 중심으로. *디자인학연구*, 16(4), 443-452.
- 안미리, 정동빈. (2010). 대학생들의 일기 토론 수업에서 블렌디드 러닝의 활용 효과. *현대영어교육*, 11(3), 106-133.
- 임병노, 임정훈, 고진경. (2004). 고등교육에서 e-러닝 현황과 활성화 방안. *한국 멀티미디어학회지*, 8(3/4), 16-30.
- 정숙경. (2010). 대학 사이버 영어수업의 효과적인 블렌디드 수업 모형에 대한 연구. *멀티미디어 언어교육*, 13(3), 253-278.
- 한문섭. (2006). e-러닝, b-러닝, 그리고 교실수업이 내용지식 습득과 영어능력 향상에 미치는 효과. *영어교육연구*, 18(2), 323-339.
- 한상호. (2002). 사이버 영작 카페를 이용한 대학생 영작문 능력 신장 방안. *외국어교육*, 9(2), 247-272.
- Job을 위한 글로벌 비즈니스 영어입문. (n.d.). 월드와이드웹 <http://www.cocw.net> 에서 2012년 5월 2일에 검색.
- Abbad, M. M., Morris, D., & de Nahlik, C. (2009). Looking under the bonnet: Factors affecting student adoption of E-Learning systems in Jordan. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(2). Retrieved October 20, 2011, from the World Wide Web: <http://www.doaj.org/doi/func=abstract&id=402514&recNo=1&toc=1&uiLanguage=en>.
- Adam, S., & Nel, D. (2009). Blended and online learning: Student perceptions and performance. *Interactive Technology and Smart Education*, 6(3), 140-155.
- Bersin, J. (2004). *The blended learning book*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Cho, Il-Hyun. (2003). *The blended learning strategies and ROI*. Seoul: CREDU.
- Clayton, K., Blumberg, F., & Auld, D. P. (2010). The relationship between motivation, learning strategies and choice of environment whether traditional or including an online component. *British Journal of Educational Technology*, 41(3), 349-364.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2006). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Daukilas, S., Kaciniene, I., Vaisnorienė, D., & Vascila, V. (2008). Factors that impact quality of E-Teaching/Learning Technology in Higher Education. *Quality of Higher Education*, 5, 132-151.

- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future direction. In C. Bonk & C. Graham (Eds.). *Handbook of blended learning* (pp. 3-21). San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Hannafin, M. J., (1984). Guidelines for using locus of instructional control in the design of computer-assisted instruction. *Journal of Instructional Development*, 7(3), 6-9.
- Mantyla, K. (2001). *Blended learning: The power is in the mix*. Alexandria, VA: ASTD.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in Education: Revised and expanded from case study research*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Nam, Daehyeon., & Kim, Hijean. (2011). Cyber university's blended learning model: Based on learners' hindrance factors. *The Jungang English Language and Literature Association of Korea*, 53(2), 99-118.
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
- Singh, H., & Reed, C. (2001). *A white paper: Achieving success with blended learning*. Alexandria, VA: ASTD.
- Woo, Jongjung., Kim, Bona., & Lee, Oakhyung. (2009). Studies on blended learning in face-to-face classes at higher education. *The Korean Information and Technology Association*, 7(2), 219-225.

**예시언어(Examples in): English**  
**적용가능 언어(Applicable Languages): English**  
**적용가능 수준(Applicable Levels): Tertiary**

김희진  
 사이버한국외국어대학교 영어학부  
 130-791 서울특별시 동대문구 이문로 107  
 Tel: (02) 2173-2377/ H.P.: 010-2007-2226  
 Email: hijean@cufs.ac.kr

남대현  
 유니스트 기초과정부  
 689-798 울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50  
 Tel: (052) 217-2023/ H.P.: 010-2022-0680  
 Email: dnam@unist.ac.kr

Received 20 June 2012  
 Revised 15 August 2012  
 Accepted 20 August 2012