

웹을 활용한 수업에서 강의평가 문항 분석

박찬정⁰
제주대학교 컴퓨터교육과
park@educom.cheju.ac.kr

임화경
경희대학교 전자정보학부
ackyung@khu.ac.kr

지은림
경희대학교 교육대학원
eunlim@khu.ac.kr

Course Evaluation Item Analysis in Web-based Classes

Chan-Jung Park⁰
Dept. of Computer Education
Cheju National University

Hwa-Kyung Rim
School of Electronic&Information Technology
Kyunghee University

Eun-Lim Chi
Graduate School of Education
Kyunghee University

요 약

인터넷 기술의 급속한 발전으로 교육분야에서도 많은 변화를 가져오고 있고 특히, 웹을 활용하는 수업들이 증가하고 있다. 특히, 여러 가상대학에서 홈페이지를 통해 교수자들이 교과학습과 관련된 웹 문서들을 제공함으로써 강의가 진행되고 있으나, 웹의 속성과 자원을 효과적으로 이용하여 유의미한 학습 환경을 제공하고 있는가를 고려해 볼 때, 웹 문서들의 질적인 차이가 많을 것으로 예상된다. 따라서, 교육용 웹 문서들을 평가하여 등급을 매기고 이를 다시 문서에 반영함으로써 보다 양질의 교육이 될 수 있도록 하는 것은 중요한 일이다. 본 논문에서는 최근 웹을 활용한 수업에 대해 평가할 수 있는 평가 항목을 제시하고, 이들을 실제로 한 가상대학에서 이루어지는 강의에 대해 적용시켜 평가한다. 이를 통해 점차 확산되어가고 있는 가상대학의 양질의 강의를 위한 평가의 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다.

1. 서론

인터넷 기술의 급속한 발전은 사회 전반뿐만 아니라 교육에도 많은 변화를 가져오고 있다. 특히, 웹(Web)을 기반으로 하는 가상대학에서는 시간적 혹은 공간적 제약이 없이 수업이 진행되고 있는데 가상대학에서의 강의는 교실 수업과는 달리, 텍스트와 그래픽뿐만 아니라 사운드, 애니메이션, 비디오와 같은 멀티미디어적인 요소를 갖춘 웹 문서를 기반으로 하고 있고, 하이퍼미디어 기능을 이용하여 학습자가 자유자재로 항해할 수 있는 기능을 제공함으로써 가장 효과적인 교수도구로 점차 인식되어가고 있다[1][2].

현재 우리나라에서도 여러 대학에서 웹을 기반으로 하는 가상대학들의 설립이 확산되고 있고 한국디지털대학이나 한국사이버대학과 같은 새로운 유형의 대학이 등장하고 있다. 그러나 모든 강의가 웹을 기반으로 이루어지고 있지만 웹의 특징을 효과적으로 이용하여 유의미한 학습 환경을 제공하고 있는지에 대한 부분은 아직 의문으로 남아 있다. 각 교육용 웹 문서들은 질적인 차이를 가질 것으로 예상되기 때문에, 각 가상대학에서는 일반 대학에서와 마찬가지로 강의평가를 실시하여 그 결과를 다시 수업에 반영시켜 양질의 강의로 개선시키는 업무를 수행하여야 할 것이다.

본 논문은 웹의 특성을 살려서 웹을 활용한 수업에서의 강의평가를 위한 평가문항을 제시하고, 이를 기반으로 현재 진행되고 있는 가상수업을 대상으로 하여 설문을 실시 후,

그 결과를 분석한다. 따라서, 본 논문은 양질의 교육용 웹 문서 제작을 위한 기초 자료로 사용될 수 있을 것이고 교수 학습을 위한 웹 문서를 찾는 현장 교사들에게 좋은 안내가 될 수 있을 것이며, 나아가 필요에 따라 교육용 웹 문서를 제공하는 시스템 개발을 위한 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 장에서는 기존의 교실 수업에서의 강의평가 항목과 웹 활용 수업평가 항목들을 기술하고, 그 차이점을 기술한다. 3 장에서는 앞에서 언급한 네가지 분류조건을 기반으로 가상대학에서의 강의평가 항목을 제시하며, 4 장에서 설문지를 통한 결과를 제시한 후 5 장에서 결론을 맺는다.

2. 관련연구

전통적인 교실수업에서의 강의 평가는 다음과 같다. SEEQ 도구[3]는 학습가치, 강의자 열의, 학습내용을 명확히 조직, 학생들의 상호작용성, 개인적인 래포(친밀감), 내용의 범위, 평가, 시험, 과제, 난이도를 포함한다. Endeavor 도구[4]는 내용제시의 명확성, 수업부담, 개인적 관심, 학습내 토론, 조직, 계획, 점수, 평가, 학생의 성취 등을 포함한다. Kulik and McKeachie[4]는 강의자가 교과에 대한 충분한 지식을 가졌는가를 나타내는 기술(skill), 강의자의 열의, 우호적인 태도 등을 나타내는 친밀도(rapport), 강의 계획과 조직력을 나타내는 구조(structure), 수업의 난이

도, 학생들의 생각을 발표하고 공유하고 수업에 참여할 수 있는지 여부를 나타내는 상호작용(interaction), 학생과제의 질에 대한 강의자의 관심과 지도를 나타내는 피드백(feedback), 평가를 강의평가의 내용으로 제시하고 있다.

한편, 웹 활용 수업 평가 측면은 테크놀러지와 수업환경을 평가하는 시스템 평가, 수업 내용과 수업 운영에 관해 교사, 학습자, 학습자료 및 과제를 평가하는 수업 평가, 학습과정과 결과에 대해 평가하는 학습성취도 평가로 나누고 있다[1]. 웹 문서만을 평가하는 연구도 많이 진행되고 있다. 웹 문서를 평가하기 위해 전통적인 인쇄물 평가 준거를 채택하여 정확성, 권위, 객관성, 현시성, 내용 범위를 기준으로 한다. 또한, 교육용 웹 문서의 교수학습 내용에 대한 평가 요소로서 콘텐츠, 멀티미디어 구성요소, 저작자와 저작권, 현시성을 제시하고, 설계 측면에 대한 평가 요소로서 일반 외형, 향해의 편의성을 제시하는 연구도 있다[1].

3. 웹활용 수업에서의 강의평가 분석

본 연구에서 사용된 평가 설문지는 웹 활용 수업의 특성을 반영하여 수업내용, 수업방법, 수업 시 상호작용, 평가(시험 및 과제), 수업효과, 웹 특성의 차원들에 해당되는 문항들로서, 총 13개 문항들로 구성되었고 교양과목을 수강하는 252 명에 대해 실시되었다.

| | |
|--|--|
| A. 수업 내용의 차원 | |
| (1) 웹상의 수업에서 다루는 내용이 교과목의 학습목표와 일치한다고 생각하십니까? | |
| (2) 웹상의 수업내용의 수준이 수강자들이 이해하기에 적절하다고 생각하십니까? | |
| (3) 웹상의 수업내용이 모호한 문장이나 철자 오류 없이 정확히 제시되었다고 생각하십니까? | |
| (4) 웹의 한 페이지와 연결(링크)된 다른 페이지들의 내용이 학습 목표와 관련된 것이었다고 생각하십니까? | |
| B. 수업 방법의 차원 | |
| (5) 수업의 진행이나 내용을 담고 있는 웹 페이지 구성 방식의 학습내용을 이해하는데 도움이 되었다고 생각하십니까? | |
| (6) 멀티미디어적인 요소들(그림, 사운드, 동영상, 애니메이션)이 수업 목표와 내용에 맞게적절히 사용되었다고 생각하십니까? | |
| C. 상호작용의 차원 | |
| (7) 교수자에게 질문을 하거나 피드백을 받을 수 있도록 교수자와의 상호작용이 웹상에서 잘 이루어졌다고 생각하십니까? | |
| (8) 게시판이나 전자메일 등을 통하여 학습자간의 상호작용이 원활히 이루어졌다고 생각하십니까? | |
| D. 평가(시험 및 과제)의 차원 | |
| (9) 시험 및 과제의 내용이나 수준이 수업에 맞게 적절히 제시되었다고 생각하십니까? | |
| (10) 학습 결과에 대하여 웹 상에서 이루어진 (과제물, 의견 제시 등) 특성을 다양하게 반영하여 평가되었다고 생각하십니까? | |
| E. 수업 결과의 차원 | |
| (11) 웹을 활용한 수업이 전통적인 강의식 수업보다 학습에 도움이 되고 효과적이었다고 생각하십니까? | |
| F. 웹활용 수업의 차원 | |
| (12) 기계조작이나 프로그램 사용법에 익숙하여 강의를 받는데 어려움이 없었다고 생각하십니까? | |
| (13) 페이지나 링크의 이름이 적절하고 일관성이 있어 항해에 어려움이 없었다고 생각하십니까? | |

그림 1. 평가문항

한편, 웹 활용 수업 특성을 전통적 강의식 수업과 비교해 보기 위해서 전통적 강의식 수업에 대한 평가도 실시되었다. 두 가지 형태의 수업을 비교하기 위하여 전통적 강의식

수업을 받은 학생들을 대상으로도 역시 동일한 문항들로 구성된 설문지가 실시되었으나, 웹 활용 수업의 특성을 반영하는 2개의 설문 문항들은 제외되었고, 이 때 설문조사 대상이 된 학생들은 역시 교양과목 수강자들로서 총 31 명이였다. (그림 1 참조)

분석 방법은 첫째, 웹 활용 수업과 전통적 수업에 대한 학생들의 만족도 비교를 위하여 웹 활용 수업 평가의 경우와 전통적 수업의 경우를 위하여 각각, 문항별 평균과 표준편차를 계산하였다. 한편, 웹 활용 수업과 전통적 수업 평가의 결과로서, 각 문항별로 두 가지 형태의 수업에 대한 만족도 점수들을 비교해봄으로써 문항이 나타내는 특성별로 웹 활용 수업의 장단점을 파악하고자 했다. 문항별 학생들의 응답점수들을 비교하기 위해서는 통계적 차이 검정 방법인 t-test가 실시되었다.

둘째, 웹 활용 수업 평가 자료에서 각 문항간의 상관계수(r)를 산출하여 문항간의 관계를 알아봄으로써 웹 활용 수업을 구성하는 특성들간의 관계를 파악하고, 각 특성을 개선시키기 위해서는 어떠한 특성을 고려해야 하는지 알아보기 위한 것이다. 셋째, 설문지 문항들에 대한 평가를 실시하기 위해서 심리측정(psychometrics) 모형인 문항반응이론의 일종인 Many-facet Rasch 모형[4][5]의 이론을 적용하여 문항분석을 실시하였다. Many-facet Rasch 모형은 문항들과 피험자들간의 반응 결과를 이용하여 문항의 난이도와 피험자의 능력(정도)를 추정해내는 심리측정모형으로서, 문항 난이도와 피험자 능력에 대하여 원 점수를 이용하는 것보다 객관적인 추정을 가능케 해주는 장점을 제공한다. 이러한 모형을 사용하여 문항들이 웹 활용 수업 평가를 위해 타당하게 작성되었는지를 판단하고, 웹 활용 수업 평가를 위한 설문지가 개선되어야 할 사항들을 조사해보았다.

4. 연구 결과

4.1 웹 활용 수업과 전통적 수업을 위한 평가 결과 비교

웹에 의한 수업을 평가한 결과를 살펴보면, 13 개 문항들에 대한 학생들의 만족도는 중간 수준이라고 볼 수 있다. 이는 웹 활용 수업이 아직 개선할 여지가 많음을 말해주는 것이다. 13 개 문항들을 위한 평균 점수를 살펴보면, 만족도가 가장 높은 것은 (1)번 학습목표와의 일치도에 대한 문항으로 만족도 평균은 3.96으로서 잘 진행되고 있는 편이라는 평가이다. 더구나 학생들 응답의 분산(표준편차=0.661)이 다른 문항들에 비해 역시 가장 낮은 것을 볼 때, 이 문항에 대한 학생들의 긍정적인 태도는 매우 신뢰할만한 것으로 볼 수 있겠다. 가장 불만족스러운 것으로 나타난 문항들을 보면, 첫째가 (7)교수와의 상호작용 기회(평균=3.33), (6)멀티미디어 효과, (8)학습자간 상호작용 기회 등이었다. 이러한 결과는 웹 활용 수업에 있어서 가장 문제제시되는 것이 "상호작용" 기회의 부족이라는 것을 말해주고 있고, "멀티미디어 효과"에 대한 만족도 역시 낮게 나타난 것은 웹

활용 수업이 제공할 수 있는 장점이 제대로 활용되지 못하고 있음을 보여준다. (표 1 참조)

표 1. 웹활용 수업 및 전통적 수업에 대한 만족도 분석 및 비교

| 만족도 순위 (웹) | 문항 | 평균 | | 표준편차 | | 차이 (웹-전통) | t | p |
|------------|-------------|------|------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| | | 웹 | 전통 | 웹 | 전통 | | | |
| 1 | 목표일치도(1) | 3.96 | 4.52 | 0.661 | 0.508 | -.56 | -4.52 | .000* |
| 2 | 내용조직(5) | 3.78 | 4.10 | 0.746 | 0.557 | -.33 | -2.28 | .023* |
| 3 | 링크(4) | 3.68 | 3.80 | 0.796 | 0.675 | -.11 | -7.4 | .457 |
| 4 | 평가수준(9) | 3.66 | 3.81 | 0.805 | 0.700 | -.44 | -2.90 | .004* |
| 5 | 내용수준(2) | 3.61 | 3.97 | 0.719 | 0.658 | -.36 | -2.63 | .009* |
| 6 | 강의효과(11) | 3.60 | 3.94 | 0.987 | 0.580 | -.33 | -1.82 | .070* |
| 7 | 항해적절성(13) | 3.58 | - | 0.821 | - | - | - | - |
| 8 | 사용시용이성(12) | 3.54 | - | 0.933 | - | - | - | - |
| 9 | 평가자료적절성(10) | 3.54 | 3.81 | 0.858 | 0.792 | -.27 | -1.65 | .101 |
| 10 | 내용정확성(3) | 3.50 | 4.10 | 0.845 | 0.598 | -.60 | -3.82 | .000* |
| 11 | 학습자간상호작용(8) | 3.40 | 3.83 | 0.963 | 0.759 | -.43 | -2.31 | .022* |
| 12 | 멀티미디어효과(6) | 3.38 | 3.26 | 0.939 | 1.064 | .12 | -.66 | .513 |
| 13 | 교수와상호작용(7) | 3.33 | 4.00 | 0.989 | 0.707 | -.67 | -3.57 | .000* |

* p<.05일 때 통계적으로 의미가 있음. 예를 들면, (6)항은 .12로 상당히 웹활용 수업에서 우수하지만 .513으로 통계적 의미는 미비하다.

웹 활용 수업의 경우에 교육적 효과를 향상시키는데 가장 기여할 수 있는 장점 중의 하나가 바로 "멀티미디어 효과"라고 예상되었으나, 본 연구 결과는 웹 활용 수업 시 실험 자료는 "멀티미디어 효과"를 제대로 활용하고 있지 못한 것으로 나타났다. 한편, 전통적 강의식 수업에 대한 평가에서도 역시 11개 문항들(웹 활용 수업 특성을 반영한 문항 2개는 제외)중에서 "학습목표와의 일치도"를 나타내는 (1)번 문항이 학생들의 만족도가 가장 높은 것으로 나타났다. 반면에, 만족도가 가장 낮은 것으로 나타난 문항은 (6)멀티미디어 효과로 나타났다. 웹 활용 수업과 전통적 강의식 수업과의 비교를 해보면, 전체적으로 전통적 강의식 수업에서 만족도가 더 높은 것으로 나타났다. 즉, 웹 활용 수업에 있어서 개선되어야 할 가장 심각한 문제들로서 "교수와의 상호작용"과 "수업내용의 정확한 제시"를 들 수 있다. (표 1 참조)

4.2 웹 활용 수업 평가 문항들간의 관계

문항들간의 상관관계 분석은 웹 활용 수업의 여러 가지 특성들 중에서 서로 관계가 있는 것을 알 수 있도록 하며, 이러한 결과는 웹 활용 수업을 개선시키기 위해서 사용될 수 있을 것이다. 문항들간 상관관계수들 중에서 가장 높은 것으로 나타난 것은 (7)교수와의 상호작용과 (8)학습자간 상호작용이었다. 상관계수 $r=.61$ 로서 교수와의 상호작용이 많은 웹 활용 수업일수록 학생들간에도 상호작용이 많이 일어날 수 있도록 하고 있다는 것이다. 수업 내용의 차원에 있어서 첫째, 수업내용이 학습목표와 일치하는가에 대한 만족도와 상관이 높은 문항들은 (2)수업내용의 수준, (9)시험 및 과제의 내용이나 수준의 적절성, (11)학습을 위한 수업 방법의 효과성이 있었다. 이 세 가지를 만족시킬 때 수업내용이 학습목표와 일치하는가에 대한 만족도가 향상될 것

로 보인다. 둘째, 수업내용의 수준이 이해하기에 적절하였는지 여부와 상관이 높은 문항들은 (3)수업내용의 문장이나 철자의 정확성, (5)웹페이지 구성 방식, (9)시험 및 과제의 내용이나 수준의 적절성이 있다. 즉, 수업내용을 이해하기 쉽도록 구성하기 위해서는 문장 및 철자의 오류가 없도록 해야하며, 웹페이지의 구성이 적절해야하며, 평가되는 내용의 수준도 적절해야 한다는 것을 의미한다. (표 2 참조)

표 2. 웹활용 수업 평가 문항들간의 상관관계

| 문항 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| (1) | | .47 | .36 | .21 | .30 | .13 | .25 | .23 | .45 | .19 | .40 | .31 | .33 |
| (2) | | | .41 | .32 | .42 | .26 | .26 | .17 | .42 | .35 | .37 | .33 | .33 |
| (3) | | | | .34 | .42 | .23 | .37 | .34 | .45 | .35 | .29 | .30 | .32 |
| (4) | | | | | .46 | .31 | .30 | .27 | .33 | .34 | .16 | .30 | .25 |
| (5) | | | | | | .43 | .39 | .30 | .42 | .43 | .21 | .35 | .41 |
| (6) | | | | | | | .33 | .26 | .23 | .33 | .06 | .26 | .28 |
| (7) | | | | | | | | .61 | .46 | .43 | .22 | .26 | .33 |
| (8) | | | | | | | | | .46 | .36 | .21 | .20 | .29 |
| (9) | | | | | | | | | | .46 | .34 | .31 | .38 |
| (10) | | | | | | | | | | | .20 | .33 | .41 |
| (11) | | | | | | | | | | | | .30 | .18 |
| (12) | | | | | | | | | | | | | .45 |
| (13) | | | | | | | | | | | | | |

멀티미디어 효과와 관련된 (6)번 문항은 웹페이지 구성의 적절성을 나타내는 문항(5)와 상관이 높은 것($r=.43$)으로 나타났다. 이것은 웹 활용 수업에서 멀티미디어 효과를 향상시키기 위해서는 페이지 구성이 적절히 되어야 할 것을 의미한다. 수업의 효과성과 관련이 있는 것으로 나타나고 있는 문항들은 (5)웹 페이지 구성 방식, (10)평가가 웹 특성을 다양하게 반영하고 있는지 여부, (13)항해의 적절성인 것으로 나타났다. (표 2 참조)

5. 결론

본 논문에서는 향 후 웹을 기반으로 하는 강의에서 교육용 웹 문서들 평가하여 등급을 매기고 이를 다시 문서에 반영함으로써 보다 양질의 교육이 될 수 있도록 하고자 평가항목들을 제시하고 설문을 실시하였다. 결과로는 웹 활용 교육이 멀티미디어 효과를 장점으로 갖고 있는데 비해, 아직 그리 좋은 반응을 갖지는 못했다. 이는 아직 제대로의 활용이 이루어지지 않고 있기 때문이며, 또 한가지 특성은 교수와의 상호작용과 학습자간 상호작용이 부족함을 지적하고 있다. 향 후, 점차 확산되어가고 있는 가상대학의 양질의 강의를 위한 평가의 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다

참고 문헌

- [1]. 나일주, 웹기반 교육, 교육과학사, 1999.
- [2]. 김정훈, "인터넷을 활용한 가상수업에서의 교수-학습 활동 및 교육 효과 연구," 교육공학연구, 제14권, 제1호, 1998.
- [3]. 정종진, 교육평가의 이해, 양서원, 1999.
- [4]. 변창진 외, 교육평가, 학지사, 1998.
- [5]. 송미섭, 지은림, "강의 평가 설문지에 관한 문항 분석 연구," 교육평가연구, 1994.