

AHP 방법을 이용한 수업효과측정

-한국과 미국학생의 비교를 중심으로-

이 재관

(숭실대학교 경영학과 교수, Tel: 820-0561, Fax:824-4384)

김 광용

(숭실대학교 경영학과 교수, Tel: 820-0597, E-Mail: gygim@saint.soongsil.ac.kr)

전 성탁

(숭실대학교 경영학과 박사과정, Tel: 820-0560)

Abstract

본 연구의 목적은 수업의 효과를 측정할 때 수업평가 설문을 통하여 각 질문의 단순한 결과를 나열하여 비교하기보다, 수업평가 설문문의 모든 질문에 대한 요인분석(Factor Analysis)과 AHP (Analytic Hierarchy Process) 방법을 이용하여 수업효과측정의 측정도를 보다 효과적으로 할 수 있는 방법을 제시하고자 한다. 따라서 본 연구는 미국 경영학부 학생들의 수업평가 설문문에 대한 요인분석 결과와 동일한 수업평가 설문을 이용하여 숭실대학교 경영학부 학생들의 요인분석 결과를 분석, 비교하였다. 또한 AHP를 이용하여 한국학생들의 수업효과에 대한 이들 요인들의 상대적 가중치를 조사함으로써, 수업효과 향상을 위한 주요한 요인들을 찾고자 하였다.

본 연구의 수업평가 측정에 사용된 설문지는 조지아 주립대학에서 사용하고 있는 UC-Berkely Instrument로 1(전혀 그렇지 않다)부터 5(매우 그러하다)의 5점 척도를 이용한 33개의 질문항목으로 이루어져 있다. 미국 조지아 주립대학 경영학부 학생들의 요인분석 결과는 다음과 같은 6개의 요인으로 나누어져 있다 (Appendix A): (1) Organization and Clarity, (2) Communication Ability, (3) Grading and Assignment, (4) Interaction with Student, (5) Intellectual/Scholarly, and (6) Student Motivation. 숭실대학 경영학부 학생들의 요인분석 결과는 미국의 경우와는 달리, (1) 수업준비 및 강의방법, (2) 시험 및 성적평가, (3) 비주입식 교육방법, (4) 교수-학생간의 인간적인 관계, (5) 숙제 및 과제물과 같은 5가지의 요인으로 구성되어 있는 것으로 분

석 되었다.

특히 한국학생을 대상으로 하여 AHP를 이용하여 각 요인들의 수업효과에 대한 상대적 가중치를 조사하였다. 특이한 결과는, 미국학생의 경우 수업준비 및 강의방법이 상대적으로 중시된 반면, 한국학생들이 비교적 덜 중시하는 교수-학생간의 인간적인 관계가 수업효과를 높이는 데 가장 큰 기여를 하는 것으로 나타났다.

본 연구는 한국 문화의 특징이라 할 수 있는 교수-학생간의 인간적인 관계가 중시되는 교육환경 하에서, 정보화 사회의 한 수업형태인 재택수업을 외국(특히 미국)의 방법을 그대로 따라 실시 할 경우, 많은 부작용이 있을 수 있다는 것을 암시하며, 따라서 우리 교육문화에 맞는 재택수업형태의 개발이 시급함을 제시한다고 하겠다.

I. 서 론

수업효과측정의 측정은 교수에게는 학생들의 수업에 대한 반응 및 결과를 받아봄으로써 보다 나은 양질의 수업을 준비할 수 있게 하고, 학생에게는 보다 유용한 수업을 선택할 수 있다는 점에서 최근 한국에서도 수업효과측정의 측정이 강조되기 시작했다. 특히 많은 기존연구들도 수업효과측정의 측정이 수업의 효과를 증진 시키기 위해서는 (1) 설문이 타당하고 (valid) 신뢰할 수 (reliable) 있어야 하며, (2) 수업효과 측정의 용이해야 하며, (3) 수업을 증진시킬 수 있는 구조가 마련되어야 하며, (4) 좋은 수업에 대한 보상체계가 준비되어야 한다고 하였다[3][4][5][7].

그러나 여러 가지 종류의 수업평가 설문을 이용하여 수업평가측정을 할 때 다음과 같은 문제점이 있을 것으로 예상된다. 첫째, 수업측정 평가자(예:학장)는 수업효과 요소별로 질문한 제 항목들을 개별적으로 평가하기보다는 종합평가점수를 질문한 단일항목에 집중하기 쉽다. 이러한 현상은 특히 설문지의 질문이 너무 많거나 비공식적인 의사결정을 할 때 발생하기 쉽다. 둘째, 설문지 개개인의 질문을 별도로 분석하는 것은 효과적인 수업방법과 비효과적인 수업방법사이의 패턴을 찾는 데 효과적이지 못 할 가능성이 많다. 비슷한 질문의 종합적판단보다 질문 개개인에 초점을 맞추는 것은 수업의 질적향상에 실패하기 쉽다[2]. 마지막으로 비록 비슷한 질문끼리 그룹으로 묶어서 분석한다고 할지라도 교수나 학생의 입장에서 볼 때 어느 변수들의 그룹이 수업효과를 높이는 데 중요한 역할을 하는지 알 수가 없다. 교수들의 입장에서 볼 때 중요하지 않다고 간주된 것이 학생들의 입장에서 보면 매우 중요한 것이 될 수도 있다. 즉 각 변수들 그룹의 상대적인 중요도를 측정하는 것이 효과적으로 수업의 질을 높이는 데 중요하다.

따라서 본 연구는 이러한 문제들을 최소화 할 수 있는 방안으로 수업효과 질문들의 각 항목들을 요인분석하고 그 결과 도출된 각 요인들의 상대적 중요도를 측정함으로써 수업효과 측정의 설문을 효과적으로 사용할 수 있는 방법을 제시하고자 한다. 또한 본 연구의 결과를 미국학생의 경우와 비교하여 한국학생과의 차이를 분석 비교하였다.

II. 연구방법 및 결과

본 연구는 숭실대학교 경상대학 학생들을 대상으로하여 교수의 수업효과를 높이기 위한 요인들과 이들요인들의 수업효과에 대한 상대적인 가중치를 탐색함으로써 수업효과향상을 위한 주안점을 찾아보려는 실증적 목적을 가지고 있다. 연구의 방법은 2단계적으로 진행이 되었으며, 1차적으로 교수의 수업효과 평가를 위한 33개의 질문항목을 가진 설문을 숭실대학교 경영학부 학생을 대상으로 실시하였다. 본 연구의 수업평가 측정에 사용된 설문지는 미국 조지아 주립대학에서 사용하고 있는 수정된 UC-Berkely Instrument로 1 (전혀 그렇지 않다)부터 5 (매우 그러하다)의 5점 척도로 이루어져 있다.

미국 조지아 주립대학 경영학부 학생들의 요인분석 결과는 다음과 같은 6개의 요인으로 나누어져 있다[2]: (1) Organization and Clarity, (2) Communication Ability, (3) Grading and Assignment, (4) Interaction

with Student, (5) Intellectual/Scholarly, and (6) Student Motivation. 308명의 표본을 추출한 숭실대학 경영학부 학생들의 요인분석 결과는 미국의 경우와는 달리, (1) 수업준비 및 강의방법, (2) 시험 및 성적평가, (3) 비주입식 교육방법, (4) 교수-학생간의 인간적인 관계, (5) 숙제 및 과제물과 같은 5가지의 요인으로 구성되어진 것으로 분석되었다. 자세한 결과는 <표1>에 나타나 있다.

<Insert 표1 in here>

이를 토대로 2차적으로 이들 요인들이 수업효과에 미치는 영향의 정도를 응답하도록 학생들에게 쌍비교 설문을 실시하였고 258개의 설문결과를 AHP방법을 사용하여 요인들의 상대적 가중치를 구하였다. AHP는 본 조사의 목적에 적합한 가중치 계산법을 제공하는데, 우선은 요인을 쌍비교함으로써 응답자의 판단을 사실적으로 언어낼 수 있는 장점이 있고, 응답자의 일관성이 불완전할지라도 요인들의 가중치를 구하는 일정한 계산절차를 제공하기 때문이다 [1][6].

본 연구에서는 Saaty(1980)가 제시한 근사계산법을 사용하여, 1차 설문에서 나온 5개 요인을 대상으로 AHP를 이용하였다. 그 결과 수업효과에 미치는 상대적중요도가 “교수-학생간의 인간적인 관계”, “수업준비 및 강의방법”, “비주입식 교육방법”, “시험 및 성적평가”, “숙제 및 과제물”의 순서로 나타났다. 특이한 결과는, 미국학생의 경우 전통적으로 수업준비 및 강의방법이 수업효과를 높이는 데 상대적으로 중시되는 반면, 한국학생들은 미국학생들이 비교적 덜 중시하는 교수-학생간의 인간적인 관계가 수업효과를 높이는 데 가장 큰 기여를 하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 여러 가지 차이, 특히 비공식적 관계가 중시되는 한국의 문화가 교육현장에서도 나타나고 있다는 것을 암시하고 있다. 조사한 결과의 평균가중치는 <표2>에서 정리하였다.

<Insert 표2 in here>

표2에서 CR (consistency ratio)은 Saaty가 제시한 일관성 측정비율로서 응답자의 CR값이 ≤ 0.1 일 때에만 일관성을 인정하고 있다. 표에서 보는 바와 같이 일관성있는 설문 결과는 약 11.63%이나, 조사결과 CR값과 관계없이 요인 가중치의 순위는 변동하지 않고 거의 같은 값을 유지함을 보여주고 있다. 이는 쌍비교시 일관성의 정도차이는 있으나 학생들이 생각하는 사실적인 판단은 전반적으로 일정함을 보여주고 있다[1][6].

한편 CR이 0.1이하인 경우만 추출하

여, 연령별, 직장유무별로 구분하여 가중치를 비교하여 보면 가중치 순위의 차이는 나타나지 않았으며, 다만 <표3>에서 보듯이 성별구분시 여자의 경우 수업효과에 미치는 상대적 중요도를 조사해보면 “수업준비 및 강의방법”이 “교수-학생간의 인간적인 관계”보다 더 중요한 것으로 나타났다.

<insert 표3 in here>

III. 결 론

본 연구는 수업효과를 측정할 설문보다 효과적으로 이용할 수 있는 방법을 제시하고자 하였다. 특히 설문의 개개의 질문을 분석하여 수업효과를 측정하기보다, 비슷한 질문의 그룹화를 통하여 보다 알기 쉽고 효과적으로 설문의 결과를 이용하여 궁극적으로는 수업의 질적향상을 가져올 수 있는 방법을 제시하고자 하였다. 또한 본 연구는 수업효과에 미치는 각 요인들의 상대적인 중요도를 조사함으로써, 경영학부 수업에서 중시해야 하는 요소들을 찾아보았다. 그 결과 미국학생의 경우 수업준비 및 강의방법이 상대적으로 중시된 반면, 한국학생들은 미국학생들이 비교적 덜 중시하는 교수-학생간의 인간적인 관계가 수업효과를 높이는 데 가장 큰 기여를 하는 것으로 나타났다.

본 연구는 한국 문화의 특징이라 할 수 있는 비공식적인 관계, 즉 교수-학생간의 인간적인 관계가 중시되는 교육환경 하에서, 교수의 보다 많은 시간을 학생들과의 비공식적인 관계에 할애하여야 한다는 것을 암시하며, 또한 정보화 사회의 한 수업형태인 재택수업을 외국(특히 미국)의 방법을 그대로 따라 실시 할 경우, 많은 부작용이 있을 수 있다는 것을 암시한다. 따라서 우리 교육문화에 맞는 재택수업형태의 개발이 시급함을 제시한다고 하겠다.

참고 문헌

[1] 이 재관, 의사결정과 경영과학, 박영사, 1993

[2] Brightman, H.J., Elliott, M.L., and Bhada, Y. Increasing the Effectiveness of Student Evaluation of Instructor Data through a Factor Score Comparative Report. *Decision Sciences*, 1993, Vol 24, 192-199

[3] Thomas M.F. A new Role for IMA?. *Management Accounting*. 1993. Vol 74. 16-17

[4] Cohen, P. Effectiveness of student-rating feedback for improving college instruction:

A meta-analysis of findings. *Research in Higher Education*, 1980, 13, 321-341.

[5] Murray, H. Acquiring student feedback that improves instruction. In M. E. Gleason Weimer(Ed.), *Teaching large classes well*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc., 1987.

[6] Saaty, T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York, 1980.

[7] Seldin, P. Using student feedback to improve teaching. In A. Lucas (Ed.), *The department chairperson's role in enhancing college teaching*. San Francisco, CA" Jossey-Bass Inc., 1989.

[Appendix A]

Factors and Associated Questionnaire Items

Organizations and Clarity

- Explain Clearly
- Lectures/discussion easy to outline
- Easily understand
- Careful and precise in answering questions
- Knows if class understands
- Summarizes major points
- States objectives

Communication Ability

- Enthusiastic about subject
- Enjoys teaching
- Dynamics and energetic person
- Has self-confidence
- Interesting presentation style
- Varies speed and tone of voice
- Genuine interest in students
- Cares about quality of teaching

Grading and Assignment

- Returns exams quickly
- Assign grade fairly
- Explains grading systems
- Follows course plan
- Assignments of reasonable length
- Assignments related to course goals
- Is accessible to students

Interaction with Students

- Invites criticism of ideas
- Encourages class discussion
- Relates to students

Intellectual/Scholarly

- Discuss major developments
- Contrasts theories
- Presents origin of ideas
- Discuss point of view other than his own

Student Motivation

- Makes students work harder than other class
- Gives exams that require origin thinking
- Motivates students' best work

<표1> 요인분석 결과

요인명	설문항목(번수)	Cromba α
요인1 교수의 수업준비 및 강의방법	<ul style="list-style-type: none"> · 계획한 강의계획서대로 강의를 진행하고 있다. · 강의 준비가 잘 되어있다. · 이해하기 쉬운 방식으로 내용을 설명한다. · 명쾌하게 설명을 한다. · 전체적인 것에 대한 이해를 알기 쉽도록 강의하거나 경영사례의 예를 든다. · 질문에 대해서는 정성껏 상세하게 응답을 한다. · 요점을 정리 요약해 준다. · 강의시간마다 강의의 주제에 대한 설명을 한다. · 수강생들이 수업을 이해하고 있는지 아닌지를 알고 있다. · 교수 본인이 강의의 질에 대해 관심이 있다. · 진솔하게 학생들에 대한 관심을 가지고 있다. · 역동적이고 열의를 가지고 강의를 한다. · 주의를 끄는 강의 스타일을 가지고 있다. · 강의를 즐겨하는 것 같다. · 자신감에 차 있어 보인다. · 설명하는 말의 강약과 속도를 조절한다. 	0.9545
요인2 시험 및 성적 평가	<ul style="list-style-type: none"> · 성적평가 기준을 명확히 제시한다. · 대개의 다른 강좌에 비해서 나를 열심히 공부하게 만든다. · 창의적이거나 근본적인 사고를 요구하는 시험문제를 낸다. · 적절한 분량과 난이도로 과제물이나 시험을 준다. · 성적평가는 공정하게 한다. · 시험이나 제출된 과제물에 대한 결과를 빨리 준다. · 내가 최선을 다하도록 동기를 부여하고 자극한다. 	0.9075
요인3 비주입식 교육방법	<ul style="list-style-type: none"> · 교수자신과 관점을 달리하는 견해에 대해서도 토론을 한다. · 토론을 장려한다. · 다양한 이론의 의미를 비교설명 한다. · 해당분야의 최근의 개발분야 또는 학술동향에 대해서 토론을 한다. · 개념의 배경 및 발전과정을 설명하여 준다. 	0.7912
요인4 교수-학생간의 인간적인 관계	<ul style="list-style-type: none"> · 수강생들과의 개인적 인간관계에 관심이 있다. · 강의 시간외에 교수와의 접촉이 용이하다. · 교수 자신의 견해에 대한 비평을 수용하며 청하기도 한다. 	0.7254
요인5 숙제 및 과제물	<ul style="list-style-type: none"> · 본 강좌의 목적과 결부된 과제물을 내준다. 	-

<표2> 수업효과에 미치는 각 요인들의 평균가중치

구 분	평균가중치				
	교수-학생간의 인간적인 관계	수업준비 및 강의방법	비주입식 교육방법	시험 및 성적평가	숙제 및 과제물
전체 (n=258)	0.296	0.275	0.219	0.128	0.079
CR≤0.1 (n=30)	0.289	0.280	0.240	0.116	0.073
CR≤0.2 (n=75)	0.280	0.286	0.252	0.110	0.070
CR≤0.3 (n=111)	0.284	0.290	0.248	0.110	0.068
CR≤0.4 (n=147)	0.284	0.299	0.234	0.111	0.071

<표3> 성별로 본 수업효과에 미치는 각 요인들의 평균가중치

구 분	평균가중치				
	교수-학생간의 인간적인 관계	수업준비 및 강의방법	비주입식 교육방법	시험 및 성적평가	숙제 및 과제물
남	0.309	0.270	0.223	0.117	0.078
여	0.272	0.287	0.207	0.154	0.081