

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.4.211>

JCCT 2023-7-25

학업성취도 평가를 통한 강의평가 타당성 제고 및 수업태도에 대한 보정을 통한 강의만족도 신뢰성 제고

Improving the Validity of Evaluation through Evaluating Academic Achievement and Enhancing the Reliability of Satisfaction of Teaching through Correction of In-class Attitude

윤규원*

Gyuwon Yun*

요약 이 연구는 강의평가의 대상에 학업성취도를 추가하여 평가의 타당성을 높이고, 수업태도에 대한 통제정당성을 검증하고 수업태도 보정지수를 개발하여 평가의 신뢰성을 높이기 위한 목적으로 실시하였다. 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 학생의 수업태도는 강의만족도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 수업태도가 긍정적일수록 강의만족도가 높아지고, 수업태도가 부정적일수록 강의만족도가 낮아지는 것으로 나타났다. 둘째, 학생의 수업태도는 학업성취도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 수업태도가 긍정적일수록 학업성취도가 높으며, 수업태도가 부정적일수록 학업성취도가 낮은 것으로 나타났다. 셋째, 강의만족도는 학업성취도에 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 확인되었다. 강의만족도가 높다고 해서 강의품질이 높다고 할 수 없으며, 강의만족도가 낮다고 해서 강의품질이 낮다고 할 수 없다는 의미이다. 넷째, 수업태도로 인해 왜곡될 수 있는 강의만족도 결과를 보정하기 위한 강의만족도 보정지수를 개발하였다. 결론적으로 강의만족도 외에 학업성취도를 평가대상으로 추가하여 강의평가의 타당성을 제고하고, 강의만족도 보정지수를 적용하여 강의평가의 신뢰성을 제고해야 한다.

주요어 : 강의평가, 강의만족도, 학업성취도, 영향요인, 수업태도

Abstract The purpose of this study is to improve the validity of the evaluation by adding the factor of academic achievement to the subject of evaluation, and to improve the reliability of the evaluation by verifying the legitimacy of control of in-class attitude and developing the correction index of satisfaction of teaching. The results of the study are as follows. Firstly, it was confirmed that the students' in-class attitude had a significant effect on satisfaction of teaching. The more positive the in-class attitude, the higher the satisfaction of teaching, and vice versa. Secondly, it was confirmed that the students' in-class attitude had a significant effect on academic achievement. The more positive the in-class attitude, the higher the academic achievement, and vice versa. Thirdly, it was confirmed that satisfaction of teaching did not have a significant effect on academic achievement. High satisfaction of teaching does not mean that the quality of the teaching is high, and vice versa. Fourthly, the correction index of satisfaction of teaching was developed to correct the results of satisfaction of teaching that may be distorted due to the students' negative in-class attitude. In conclusion, academic achievement should be added as the subject of evaluation in addition to the satisfaction of teaching to improve the validity of evaluation and the correction index of satisfaction of teaching should be applied to improve the reliability of evaluation.

Key words : Evaluation of teaching, satisfaction, academic achievement, influencing factor, in-class attitude

*정회원, 경상국립대학교 교육학과 외래교수(주저자, 교신저자) Received: May 15, 2023 / Revised: June 5, 2023

접수일: 2023년 5월 15일, 수정완료일: 2023년 6월 5일

Accepted: July 5, 2023

게재확정일: 2023년 7월 5일

*Corresponding Author: ctintl@naver.com

I. 서론

교육평가는 교육과정에서 설정한 지식, 기술, 태도에 대한 교육목표의 달성수준을 판단하는 행위이다[1]. 강의평가는 수업의 질 개선, 교과목의 개편, 교원평가와 관련한 의사결정을 위하여 형성평가와 총괄평가를 통해 수집한 자료를 토대로 수업의 가치를 판단하는 과정이다[2][3][4]. 대학 강의평가의 궁극적 목적이 교원평가 뿐만 아니라 수업의 질적 개선과 교육목표 달성에 있다면 강의평가는 교수자, 수업내용, 수업환경에 대한 강의만족도뿐만 아니라 지식, 기술, 태도에 대한 학업성취도까지 판단하는 교육평가의 일환이 되어야 한다.

1990년대부터 대학에 강의평가가 도입된 이후 평가 방법이 다양하게 발전해 왔지만 강의평가의 타당성에 대한 논란은 여전하다. 서울대학교 대학신문에서 조사한 결과에 의하면 강의평가가 수업의 질 개선에 도움이 된다고 응답한 학생의 비율은 20.9%로 나타났다[5]. 포항공대신문의 조사결과에서는 학생들이 강의평가를 성적 확인을 위한 의무적 절차로 인식하고 있으며, 수업의 질 개선에 도움이 되는지에 대한 질문에는 5점 만점 중 3.56점으로 평가하였다[6]. 외국 대학의 경우 학생평가 외에도 자기평가, 동료평가, 외부평가 등의 다면적 평가를 통해 교수에 대한 평가와 강의개선을 위한 강의평가를 구분해서 실시하여 실질적인 수업의 질 개선이 이루어질 수 있도록 하고 있다[4][7][8].

학생평가에 의존하는 강의평가 결과의 객관성과 신뢰도에 대한 논란도 여전히 진행 중이다. Clayson과 Haley는 강의평가의 약 30%가 학생들이 거짓으로 응답한 결과라는 것을 보고하였다[9]. 유스라인의 조사 결과에 따르면 절반 이상의 학생들은 강의평가 시 교수의 열정과 강의 준비 및 강의의 질적 수준보다는 교수와의 친밀도를 평가의 기준으로 삼는다고 하였다[10]. 김종배의 연구에서도 강의평가 결과에 영향을 미칠 수 있는 교수, 학생, 교과목, 교육환경, 평가방법 등의 다양한 요인들 중에서 교수 요인인 강의수준, 강의준비, 교수능력, 교수 인간적 매력 등이 강의만족도에 유의미한 영향을 주는 것으로 보고하였다[11]. Uttl, White와 Gonzalez는 메타 분석을 통해 학생의 강의평가 결과와 학생의 학업성취도 간에 유의미한 상관관계가 존재하지 않다는 것을 밝히면서 학생에 의한 강의평가는 교수자의 강의 효과성을 측정할 수 없다고 보고하였다[12].

류준호, 임승준의 연구에서는 강의평가의 모든 문항에 동일한 번호로만 응답하는 불성실 응답 비율이 50%에 육박하기 때문에 강의평가 결과를 활용할 때 일부 학생의 평가는 제외할 것을 제안하였다[7].

이에 본 연구는 다음과 같은 주제로 연구를 진행한다. 첫째, 강의평가의 영역으로 강의만족도 외에 학업성취도를 추가하여 평가의 타당성을 제고하고자 한다. 둘째, 강의평가 영향요인 중 수업태도가 강의만족도와 학업성취도에 미치는 영향을 분석하여 수업태도 요인에 대한 통제정당성을 검증한다. 셋째, 수업태도에 의해서 왜곡된 강의평가 결과를 사후 보정할 수 있는 지수를 개발하여 강의평가의 신뢰도를 제고하고자 한다.

II. 이론적 배경

대학 강의평가의 타당도와 신뢰도를 제고하기 위해서는 평가영역과 영향요인에 대한 연구가 필요하다. 강의평가의 영역과 평가에 영향을 미치는 영향요인에 의한 연구는 1920년대 후반 Rammers의 선구적 연구로부터 시작되었으며, 1970년대와 1980년대를 거치면서 체계화되기 시작하였다[13]. 다음에서 강의평가 영역과 강의평가에 영향을 미치는 요인에 대한 선행연구와 문헌을 살펴보고 본 연구의 목적과 방향을 구체화하고자 한다.

1. 강의평가 영역

강의평가의 영역은 교수자 평가, 수업내용 평가, 수업환경 평가로 압축할 수 있다. 대학 강의평가에서는 이상의 세 가지 영역의 하위 항목에 대하여 학생이 라이커트 척도에 반응한 응답으로 평가결과를 도출한다[3][14]. Kirkpatrick & Kirkpatrick은 학습효과를 판단하기 위한 방법으로 반응평가, 학습평가, 행동평가, 결과평가의 4수준 평가 모형을 제시하였다[15]. 국내 대학의 강의평가는 평가영역인 교수자, 수업내용, 수업환경에 대한 학생의 반응평가로만 이루어지며 학생의 학업성취도 향상을 측정하는 학습평가는 실시되지 않고 있다. 학생들의 평가 기준이 상이하고 개인적 특성이 평가결과에 영향을 미칠 수 있기 때문에 학생의 반응평가만으로는 타당성이 부족할 수 있다. 강의평가의 목적이 수업의 질 개선을 통한 학생의 학업성취도 향상이라면 반응평가인 학생의 강의만족도 외에 학생의 학업성취

도가 향상되었는지를 확인하는 학습평가가 평가영역에 포함되어야 한다.

강의의 품질은 4가지의 영역 수준에서 평가할 수 있다. 1수준은 반응평가로 형성평가적인 학습자의 만족도 조사이다. 2수준은 학습평가로 총괄평가적인 학업성취도 평가이다. 3수준은 행동평가로 학생들이 학습한 지식과 기술 및 태도를 실제 행동으로 옮기는지에 대한 학습전이 평가이다. 4수준은 결과평가로 학생들의 3수준 행동으로 인하여 해당 분야에서 실질적인 생산성 향상이나 질적 성장이 이루어졌는지에 대한 학습효과 평가이다[15]. 3수준 행동평가와 4수준 결과평가는 수업이 종료된 시점부터 장기간의 추적조사를 통한 종단연구에서 가능한 평가이기 때문에 현실적으로 수행하기 어렵다고 할 수 있다. 실제 교육현장에서는 시험평가를 통해서 학생들의 학업성취도를 측정하는 2수준 평가까지 가능하다고 할 수 있다.

교육평가의 궁극적인 목적은 진단평가, 형성평가, 총괄평가의 결과를 바탕으로 교육과정을 개선하고 교육의 질을 향상시켜 학생의 학습효과를 극대화하려는 것이다[16]. 대학 강의평가에서는 형성평가를 통해서 수업의 질을 개선하기 위한 자료를 수집하고, 총괄평가를 통해서 해당 수업의 가치에 대한 의사결정 자료를 수집한다[4][17][18]. 하지만 대학 강의평가는 교수, 수업, 환경에 대한 학생의 만족도를 측정하는 반응평가 수준에 머무르고 있으며 학생이 수업을 통해서 달성한 지식, 기술, 태도에 대한 학습평가는 강의평가 결과에 반영되지 않고 있다. 그러므로 수업 개선을 위한 정확한 자료 수집을 위해서는 시험평가를 통해서 진단평가와 총괄평가를 실시하고 결과를 비교분석하여 학생의 실질적인 학업성취도 향상을 확인해야 한다.

Feldman은 교수자의 강의와 평가방식에 대하여 학생들의 관점에서 볼 때 효과적인 강의의 구성요소로 추출한 19개의 강의평가 영역을 제시하였다[19]. Feldman의 강의평가 영역 중 반응평가 영역은 19개이며 학습평가 영역은 0개이다. 반응평가 영역 중 교수자에 대한 반응평가 영역은 14개이며, 수업내용에 대한 반응평가 영역은 5개이며, 수업환경에 대한 반응평가 영역은 0개이다. 강의평가 영역이 교수자에 대한 반응평가에 집중되어 있다. Feldman의 강의평가 영역에서 학습평가 영역은 강의평가 영역에 포함되지 않았다.

Marsh는 교수자의 강의 효과성에 대한 학생평가에 적용하기 위하여 Students' Evaluations of Educational Quality(SEEQ)를 개발하고 9개의 평가영역을 제시하였다[20]. Marsh의 강의평가 영역 중 반응평가 영역은 9개이며 학습평가 영역은 0개이다. 반응평가 영역 중 교수자에 대한 반응평가 영역은 3개이며, 수업내용에 대한 반응평가 영역은 6개이며, 수업환경에 대한 반응평가 영역은 0개이다. SEEQ 강의평가 영역에서도 학습평가 영역은 강의평가 영역에 포함되지 않았다.

Student Perceptions of Teaching Effectiveness(SPTE)는 1975년 Wichita State University에서 수업의 효과성에 대한 학생들의 인식을 측정하기 위하여 개발한 39개의 리커트 척도 질문으로 구성된 평가도구이다[21]. SPTE 강의평가 영역 중 반응평가 영역은 6개이며 학습평가 영역은 0개이다. 반응평가 영역 중 교수자에 대한 반응평가 영역은 2개이며, 수업내용에 대한 반응평가 영역은 4개이며, 수업환경에 대한 반응평가 영역은 0개이다. SPTE 강의평가 영역에도 학습평가는 포함되지 않는다.

이성흠은 13개 평가영역에 각 영역 당 3개의 질문으로 구성된 총 39개의 평가문항을 도출하고 강의평가의 목적에 따라 선택적으로 평가영역을 적용할 것을 제안하였다[22]. 이성흠의 강의평가 영역 중 반응평가 영역은 10개이며 학습평가 영역은 0개이다. 반응평가 영역 중 교수자에 대한 반응평가 영역은 2개이며, 수업내용에 대한 반응평가 영역은 7개이며, 수업환경에 대한 반응평가 영역은 1개이다. 이성흠의 강의평가 영역에도 학습평가는 포함되지 않았다.

김정겸은 6개 평가 영역의 총 20개 문항으로 구성된 강의평가 영역을 제시하였다[3]. 김정겸의 강의평가 영역 중 반응평가 영역은 6개이며 학습평가 영역은 0개이다. 반응평가 영역 중 교수자에 대한 반응평가 영역은 1개이며, 수업내용에 대한 반응평가 영역은 5개이며, 수업환경에 대한 반응평가 영역은 0개이다. 김정겸의 강의평가 영역에서도 학습평가는 평가의 영역으로 고려되지 않았다.

이상과 같이 검토한 강의평가 영역에 대한 선행연구를 비교한 내용은 아래의 표 1과 같다.

표 1. 강의평가 영역

Table 1. Demension of Evaluation of Teaching

구분		Feldman	SEEQ	STPE	이성훈	김정검
반응평가	교수	14개	3개	2개	2개	1개
	내용	5개	6개	4개	7개	5개
	환경	X	X	X	O	X
학습평가		X	X	X	X	X

현재 대학 강의평가에서 실시하는 반응평가는 학생들의 주관적인 평가이기 때문에 타당성에 의문이 제기될 수 있다[8][23][24][25]. 학생들의 성적이 목표 수준 이상으로 달성되었는데도 불구하고 만족도가 낮게 평가되면 해당 강의의 품질은 평가절하 될 수 있다. 따라서 강의평가의 영역은 Kirkpatrick 4수준 평가모형의 1수준에 해당하는 교수자, 수업내용, 수업환경에 대한 강의만족도뿐만 아니라 그림 1에서 제시한 바와 같이 2수준에 해당하는 지식, 기술, 태도에 대한 학생의 학업성취도까지 포함해야 대학 강의평가의 궁극적인 목적에 부합하는 평가의 타당성이 확보된다고 생각한다.

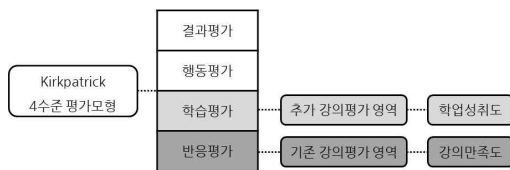


그림 1. 강의평가 영역

Figure 1. Demension of Evaluation of Teaching

2. 강의평가 영향요인

Marsh는 SEEQ를 활용한 연구결과와 선행연구를 토대로 학급의 평균 기대 성적이 강의평가 결과와 정적 상관관계가 있다고 보고하면서 그 이유를 다음의 세 가지 가설로 설명하였다. 첫째, 학점 관대 가설(the grading leniency hypothesis)이다. 높은 성적을 주는 교수자가 강의평가를 좋게 받기 때문이다. 둘째, 타당성 가설(the validity hypothesis)이다. 높은 성적을 기대하는 학생이 더 열심히 공부하기 때문이다. 셋째, 학생 특성 가설(the student characteristics hypothesis)이다. 기존에 학생이 가지고 있던 특성 요인이 학생의 학습, 성적 그리고 교수 효과성에도 영향을 미치기 때문이다. 그리고 학생의 기대 성적이나 실제 성적은 교수자의 성적 부여 기준, 학생의 학습, 학생의 특성 변인의 세 가

지 요인이 모두 반영된 결과라고 보고하였다[20].

Wachtel은 강의평가 영향요인을 교수자 특성 요인, 학생 특성 요인, 수업 특성 요인으로 분류하였다. 교수자 특성 요인으로는 교수자 직위와 경력, 교수자의 명성, 연구물 생산성, 교수자의 성격, 교수자의 성별, 교수자의 사회적 상황, 교수자의 외형적 모습이 해당된다. 학생 특성 요인으로 성격적 특성, 과목에 대한 사전 관심, 학생의 성별, 기대성적과 관대 가설, 학생의 기대, 감정 상태, 학생 연령을 들었다. 수업 특성 요인에는 선택/필수과목 여부, 수업 시간대, 수업 난이도, 강의규모, 수업 영역, 학습부담을 포함시켰다[26].

Spooren, Brockx와 Mortelmans은 강의평가 영향요인을 교수자, 학생, 과정으로 분류하였다. 교수자 요인으로는 성별, 명성, 연구 생산성, 강의 경력, 연령, 사용언어, 인종, 재임기간, 직위, 성적 지향, 개인적 특성이 포함된다. 학생 요인으로는 인지적 배경, 수업 참여도, 노력, 기대 성적, 최종 성적, 과목 통과 여부, 성별, 최종 목표, 나이, 성적 불일치, 성적 관대성, 사전 관심, 관심의 변화, 사전 동기부여가 해당된다. 과정 요인으로는 수업 규모, 수업 출석률, 계층 이질성, 수업 난이도, 수업의 규율, 학습 부담, 학년의 수준, 강의 방식, 선택/필수 여부, 교양/전공 여부, 강의계획서 내용으로 구성된다. 학생의 수업 참여율과 수업태도는 일관되게 강의평가 결과에 유의미한 영향을 주는 것으로 보고되었다[27].

대학 강의평가 결과에 영향을 미치는 영향요인은 교수요인, 학생요인, 수업요인의 세 가지 범주로 정리할 수 있다[8][23]. 양길석은 강의평가에 영향을 미치는 유의미한 요인 중에서 통제정당성이 있는 6가지 요인인 이수구분, 강의규모, 강의방식, 교수직위, 강의구성 및 활동, 학생의 수업참여도 요인들에 대해서는 통제를 하는 것이 적절하다고 보고하였다[23]. 교수요인과 강좌요인을 모두 통제된 상황에서 학생요인이 강의평가에 미치는 영향을 분석한 조수선의 연구에서는 수업태도가 좋은 학생이 성적이 높으며 강의평가를 좋게 하는 것 나타났다[25]. 정은진, 이재덕의 연구에서는 긍정적 자아관을 가진 학생들의 수업태도가 좋으며 강의 만족도도 높은 것으로 나타나 학생들의 개인적 특성이 평가결과에 영향을 준다고 보고하였다[24]. 윤유진은 강의평가에 영향을 미치는 변인을 교수, 학생, 수업 등으로 제한하지 않고 학생의 동기부여 수준과 수업태도도 포함해

야 함을 시사하였다[8]. 이광현의 연구에서는 동일 교수의 다수 분반 수업에서 상이한 강의평가 결과가 도출된 원인이 학생의 수업태도에 기인하는 것으로 보고하였다[28]. 오숙영은 객관성이 높은 강의평가를 통해 수업을 개선하고 학습효과를 향상시키기 위해서는 강의평가 결과에 영향을 미치는 학생요인 중 핵심 요인을 파악하고 해당 요인으로 인한 평가결과 값을 보정하는 것이 중요하다고 하였다[29]. 이상과 같이 강의평가 영향요인 중 학생요인인 수업태도는 강의평가 결과에 큰 영향을 미치며 강의평가 결과를 왜곡할 수 있다고 할 수 있다.

표 2. 강의평가 영향 요인
 Table 2. Influencing Factor of Evaluation of Teaching

구분		내용
교수 요인	인구통계학적 특성	성별, 연령, 직위, 경력, 소속 등
	정의적 특성	명성, 연구실적, 외모, 성격 등
학생 요인	인구통계학적 특성	성별, 연령, 소속, 군필여부 등
	정의적 특성	수업태도, 수강동기 등
수업 요인	물리적 환경 특성	강의실 환경, 수업 기자재 등
	행정적 특성	수업시간, 수업규모 등

이상의 선행연구를 토대로 강의평가 영향요인은 표 2와 같이 정리할 수 있으며 다음과 같이 요약한다.

첫째, 모든 선행연구에서 강의평가 결과에 영향을 미치는 요인으로 교수자 요인, 학생 요인, 수업 요인의 세 가지 요인이 공통적으로 언급되었다.

둘째, 학생의 실제 성적이 강의평가 영향요인으로 설정된 연구가 다수 있었다[23][27][30]. 학생의 실제 성적은 판대 가설, 타당성 가설, 학생 특성 가설이 모두 반영된 결과이며[20], 교수의 강의와 학생의 학습으로 발생한 결과물로서 강의평가 영향요인이 아니라 강의평가 영역에 해당한다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 학생의 성적은 강의평가 영역으로 간주한다.

셋째, 학생 요인 중 수업태도가 강의평가 결과에 유의미한 영향을 미치는 것에 대한 다수의 보고가 있었다[23][24][25][28]. 그리고 영향요인으로 인해 왜곡된 강의평가 결과를 보정해야 한다는 주장도 지속적으로 제기되고 있다[29][31]. 따라서 본 연구에서는 수업태도에 의해서 왜곡된 강의평가 결과를 보정하는 보정지수를 개발한다.

III. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 2022년 9월부터 2022년 12월까지 총 15주 동안 G시에 소재하는 K대학교에서 저자가 강의한 교양 교과목의 수강생인 A학과 3학년 40명과 B학과 3학년 33명, 총 73명을 대상으로 실시하였다. 설문지 불성실 응답자 9명을 제외한 총 64명 최종 연구대상자의 인구통계학적 특성을 표 3에서 제시한다.

표 3. 인구통계학적 특성
 Table 3. Demographic Characteristics of the Participants

학과	성별		연령		전체
	남	여	20대	그 외	
A학과	30(78.9)	8(21.1)	38(59.4)	0(0)	38(59.4)
B학과	2(7.7)	24(92.3)	26(40.6)	0(0)	26(40.6)
계	32(50.0)	32(50.0)	64(100.0)	0(0)	64(100.0)

(단위: 명(%))

2. 연구절차

본 연구는 그림 2와 같은 절차로 진행하였다. 학생들로부터 수집한 모든 자료는 학술연구 목적으로만 사용한다는 것을 고지하고 자료 활용에 대한 학생들의 서면 동의를 받았다.

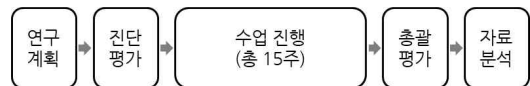


그림 2. 연구절차
 Figure 2. Research Procedure

3. 연구도구

1) 진단평가 및 총괄평가 도구

일반적으로 대학에서 사용하는 진단평가는 학습할 과목에 대한 지식이해 수준을 학생이 자기평가 하는 방식이다. 이러한 진단평가 방식으로는 학생의 지식수준을 객관적으로 평가할 수 없다. 그래서 본 연구에서는 표 4와 같이 사지선다형 13개 문항과 단답형 2개 문항으로 구성된 총 15개 문항의 시험 문제를 출제하여 학생의 지식수준을 확인하였다. 진단평가에서 사용한 시험지는 총괄평가에서도 동일하게 사용하여 15주 동안의 수업을 통해 향상된 지식수준을 확인하였다.

표 4. 학습평가 양식

Table 4. Form of Learning Evaluation

구분	질문 내용	전혀 아님	아님	보통	맞음	매우 맞음
기존 평가 방식	나는 OO의 개념을 설명할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
본 연구 평가 방식	OO의 개념을 설명한 내용 중 틀린 것은? ① xoxo ② xxox ③ oxxx ④ xxxx					

2) 강의평가 도구

본 연구에서 사용한 강의평가 도구는 표 5와 같이 구성하였다. 1, 2, 3번 항목은 교수자에 대한 만족도이며, 4, 5, 6번은 수업내용에 대한 만족도이며, 7, 8, 9번은 수업환경에 대한 만족도이다. 강의만족도 설문지는 대학교수 1인과 교육학석사 1인으로부터 내용타당도와 안면타당도를 검토 받았으며, Cronbach 알파계수는 .862으로 확인되었다.

학생요인 중 수업태도가 강의평가 결과에 미치는 영향을 분석하기 위하여 수업태도 자기평가 설문지를 표 6과 같이 구성하였다. 수업태도 자기평가 설문지는 대학교수 1인과 교육학석사 1인으로부터 내용타당도와 안면타당도를 검토 받았으며, Cronbach 알파계수는 .706으로 확인되었다.

표 5. 강의만족도 평가 양식

Table 5. Form of Satisfaction Evaluation

문항	질문 내용	매우 불만	불만 족	보통	만족	매우 만족
1	교수의 전문성	①	②	③	④	⑤
2	교수자의 강의 방식	①	②	③	④	⑤
3	학생들과 상호작용	①	②	③	④	⑤
4	체계적 내용 구성	①	②	③	④	⑤
5	흥미 유발 교육방법	①	②	③	④	⑤
6	학습목표 명확성	①	②	③	④	⑤
7	쾌적한 강의실 환경	①	②	③	④	⑤
8	적절한 강의시절	①	②	③	④	⑤
9	행정적 지원	①	②	③	④	⑤

표 6. 수업태도 평가 양식

Table 6. Form of In-class Attitude Evaluation

문항	내용	매우 아님	아님	보통	맞음	매우 맞음
1	공부에 대한 열정	①	②	③	④	⑤
2	지각이나 결석이 없음	①	②	③	④	⑤
3	수업시간에 집중	①	②	③	④	⑤
4	기한 내 과제 제출	①	②	③	④	⑤
5	그룹 활동 열심히 참여	①	②	③	④	⑤

4. 자료분석

본 연구에서는 PASW Statistics 18.0(SPSS 18.0) 프로그램을 사용하여 t-검정, 회귀분석 등을 통해 강의평가 영향요인인 학생의 수업태도가 강의만족도와 학업성취도에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 과정은 다음의 그림 3과 같다.

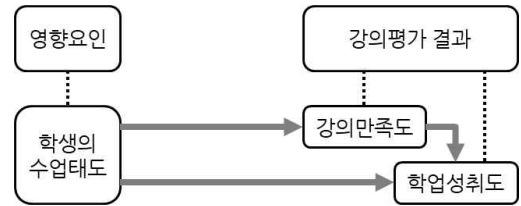


그림 3. 분석 과정

Figure 3. Analysis Process

IV. 연구 결과

1. 기술통계

1) 수업태도

학생의 수업태도 자기평가에 대한 기술통계 분석 결과는 표 7에서 제시한다. 수업태도의 평균은 4.40이며 표준편차는 .49이다. 학생들은 대체로 자신의 수업태도를 양호하게 인식하는 것으로 확인되었다.

표 7. 수업태도 평가 결과

Table 7. Result of In-class Attitude Evaluation

문항	내용	N	M	SD	M	SD
1	공부에 대한 열정	64	4.34	.65	4.40	.49
2	지각이나 결석이 없음	64	4.45	.89		
3	수업시간에 집중	64	4.05	.79		
4	기한 내 과제 제출	64	4.64	.68		
5	그룹 활동 열심히 참여	64	4.53	.59		

2) 강의만족도

학생의 강의만족도에 대한 기술통계 분석 결과는 표 8에서 제시한다. 교수자에 대한 만족도 평균은 4.55이며, 표준편차는 .55이다. 수업내용에 대한 만족도 평균은 4.43이며, 표준편차는 .64이다. 수업환경에 대한 만족도는 3.94이며, 표준편차는 .87이다. 교수자에 대한 만족도, 수업내용에 대한 만족도, 수업환경에 대한 만족도를 질문하는 9개 문항 전체의 평균은 4.31이다.

표 8. 강의만족도 평가 결과

Table 8. Result of Satisfaction Evaluation

문항	질문 내용	N=64					
		M	SD	M	SD	M	SD
1	교수의 전문성	4.61	.63	4.55	.55	4.31	.58
2	교수자의 강의 방식	4.53	.64				
3	학생들과 상호작용	4.50	.64				
4	체계적 내용 구성	4.47	.67	4.43	.64		
5	흥미 유발 교육방법	4.37	.75				
6	학습목표 명확성	4.45	.71	3.94	.87		
7	쾌적한 강의실 환경	4.19	.83				
8	적절한 강의시설	4.11	.99				
9	행정적 지원	3.53	1.40				

3) 학업성취도

학생의 학업성취도에 대한 기술통계 분석 결과는 다음의 표 9에서 제시한다. 진단평가의 평균은 27점, 표준편차는 10.68이며, 최소값과 최대값은 각각 10, 80으로서 진단평가 결과에서 대부분의 학생들은 낮은 점수대 분포를 보인다. 총괄평가의 평균은 65점, 표준편차는 26.25이며, 최소값과 최대값은 각각 20, 100으로서 총괄평가 결과 성적이 향상된 학생과 그렇지 못한 학생의 편차가 심하게 나타나고 있다. 학생 전체의 평균적인 학업성취도 향상 점수는 38점으로 나타났다.

표 9. 학업성취도 평가 결과

Table 9. Result of Academic Achievement Evaluation

구분	N	최소값	최대값	평균	표준편차
진단평가	64	10	80	27	10.68
총괄평가	64	20	100	65	26.25
향상점수	64	-10	75	38	25.34

2. 인과관계 분석

1) 수업태도가 강의만족도에 미치는 영향

수업태도가 강의만족도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과를 다음의 표 10에서 제시한다. 독립변수는 수업태도이며, 종속변수는 강의만족도이다. F값이 17.414($p=.000$)이며 Durbin-Watson값이 1.627으로 수업태도-강의만족도 회귀모형은 적합한 것으로 볼 수 있다. 독립변수인 수업태도에 의해서 설명되는 종속변수인 강의만족도의 비율인 결정계수(R^2)는 .219로 수업태도가 강의만족도를 21.9% 설명하고 있는 것으로 나타났다.

명되는 종속변수인 강의만족도의 비율인 결정계수(R^2)는 .219로 수업태도가 강의만족도를 21.9% 설명하고 있는 것으로 나타났다.

표 10. 수업태도 - 강의만족도 회귀분석

Table 10. Regression Analysis of Attitude - Satisfaction

독립 변수	종속변수	비표준화 계수		표준화 계수	t값	p값
		B	표준 오차	베타		
수업 태도	상수	1.872	.587	-	3.189	.002
	강의 만족도	.552	.133	.468	4.173	.000***
통계 량	R=.468, $R^2=.219$, F=17.414 ($p=.000$ ***), Durbin-Watson=1.627					

*** $p<.001$

2) 수업태도가 학업성취도에 미치는 영향

수업태도가 학업성취도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과를 다음의 표 11에서 제시한다. 독립변수는 수업태도이며, 종속변수는 진단평가 점수와 총괄평가 점수의 차이인 학업성취도이다. F값이 11.404($p=.001$)이며 Durbin-Watson값이 2.052로 수업태도-학업성취도 회귀모형은 적합한 것으로 볼 수 있다. 독립변수인 수업태도에 의해서 설명되는 종속변수인 학업성취도의 비율인 결정계수(R^2)는 .155로 수업태도가 학업성취도를 15.5% 설명하고 있는 것으로 나타났다.

표 11. 수업태도 - 학업성취도 회귀분석

Table 11. Regression Analysis of Attitude - Achievement

독립 변수	종속변수	비표준화 계수		표준화 계수	t값	p값
		B	표준 오차	베타		
수업 태도	상수	-51.595	26.638	-	-1.937	.057
	학업 성취도	20.305	6.013	.394	3.377	.001**
통계 량	R=.394, $R^2=.155$, F=11.404 ($p=.001$ **), Durbin-Watson=2.052					

** $p<.01$

3) 강의만족도가 학업성취도에 미치는 영향

강의만족도가 학업성취도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과를 다음의 표 12에서 제시한다. 독립변수는 강의만족도이며, 종속변수는 학업

성취도이다. F값이 0.035($p=.853$)로서 수업태도-학업성취도 회귀모형은 적합하지 않는 것으로 확인되었다. 따라서 강의만족도와 학업성취도는 인과관계가 없다고 볼 수 있다.

표 12. 수업태도 - 학업성취도 회귀분석
Table 12. Regression Analysis of Satisfaction- Achievement

독립 변수	종속 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t값	p값
		B	표준 오차	베타		
강의 만족도	상수	33.372	24.069	-	1.387	.171
	학업 성취도	1.031	5.539	.024	.186	.853
통계량	R=.024, R ² =.001, F=.035 ($p=.853$), Durbin-Watson=2.130					

3. 강의평가 보정지수

학업성취도는 학생의 수업태도에 의해서 왜곡된 것이 아니라 객관적인 시험평가를 통해서 도출한 결과이며 학생의 수업태도가 반영된 결과물이기 때문에 점수를 사후 조정할 필요가 없다. 그러나 강의만족도는 학생의 주관적인 평가에 의해서 도출되었으며 수업태도에 의해 왜곡될 수 있기 때문에 사후조정이 필요하다. 수업태도와 같은 정적 특성 영향요인은 성별과 같은 인구통계학적 특성 영향요인과 달리 준거변수가 존재하지 않는다. 성별 영향요인은 남학생이 여학생보다 강의만족도가 높기 때문에 여학생의 강의만족도가 준거변수가 된다. 하지만 수업태도는 성별에서 남/여와 같은 상반된 개념이 존재하지 않고 수준의 차이만 존재한다. 그래서 수업태도에 대한 보정지수를 개발하기 위해서는 준거변수 대신 준거기준이 필요하다. 수업태도와 강의만족도는 5점 리커트 척도로 측정하였기 때문에 최고점인 5점이 준거기준이다. 수업태도가 준거기준 점수에서 하락한 비율만큼 강의만족도에 미친 부적 영향을 상쇄하는 보정지수 값을 도출하면 된다. 그리고 보정지수 값에 수업태도가 강의만족도에 미치는 설명력인 수업태도-강의만족도 회귀계수를 곱해주면 보정된 강의만족도가 계산된다. 이에 학생의 수업태도에 의해서 왜곡된 강의만족도 결과를 보정하기 위하여 저자가 개발한 ‘보정된 강의만족도’(Revised Satisfaction: RS) 공식을 제시한다.

$$RS=S+R^2*(5-S)*(5-A)/5$$

*RS(Revised Satisfaction): 보정된 강의만족도;
S(Satisfaction): 강의만족도; R²: 결정계수;
A(Attitude): 수업태도

예를 들어, 수업태도가 5점, 강의만족도가 4점, 결정계수 0.219인 경우 $RS=4+0.219*(5-4)*(5-5)/5$ 이므로 RS=4가 된다. 즉, 수업태도가 5점 만점인 경우 수업태도가 강의만족도에 미친 부적 영향이 없기 때문에 보정된 강의만족도 값이 강의만족도 원점수와 동일하다. 수업태도가 4점이고 강의만족도가 4점인 경우 $RS=4+0.219*(5-4)*(5-4)/5$ 이므로 RS=4.04가 된다. 즉, 수업태도가 4점인 경우 수업태도가 강의만족도에 미친 부적 영향이 20%이므로 최고로 받을 수 있는 강의만족도 점수인 5점과 실제로 획득한 원점수 4점의 차이인 1점에 보정지수 0.2를 곱하여 보정값 0.2를 도출하였고 여기에 결정계수 0.219를 곱하여 원점수와 합하면 보정된 만족도가 4.04가 된다. 수업태도가 1점이고 강의만족도가 1점인 경우 $RS=1+0.219*(5-1)*(5-1)/5$ 이므로 RS=1.70이 된다. 즉, 수업태도가 1점인 경우 수업태도가 강의만족도에 미친 부적 영향이 80%이므로 최고로 받을 수 있는 강의만족도 점수인 5점과 실제로 획득한 원점수 1점의 차이인 4점에 보정지수 0.8를 곱하여 보정값 3.2를 도출하였고 여기에 결정계수 0.219를 곱하여 원점수와 합하면 보정된 만족도가 1.70이 된다.

표 13. 강의만족도 원점수-보정점수
Table 13. Original Satisfaction - Revised Satisfaction

구분		N	M	SD	t 값	p 값
대응	강의만족도 원점수	64	4.31	.58	-6.096	.000 ***
	강의만족도 보정된 점수	64	4.33	.56		

*** $p<.001$

‘보정된 강의만족도’공식을 본 연구 결과에 적용하여 대응표본 t-검정으로 분석한 내용은 표 13에서 제시한다. 강의만족도 원점수의 평균은 4.31, 표준편차는 0.58이며, 보정된 점수의 평균은 4.33, 표준편차는 0.56으로 두 점수의 유의미한 차이가 확인되었다($t=-6.096, p=.000$).

‘보정된 강의만족도’공식을 적용한 후 부정적 수업태도로 인하여 강의만족도에 미친 영향력이 상쇄된 것을

확인하기 위하여 원점수 및 보정된 점수의 평균값을 기준으로 더미변수를 설정하여 각각 더미회귀분석을 실시하였다. 결과는 표 14와 같다.

표 14. 강의만족도 원점수-보정점수 더미회귀분석
 Table 14. of Regression Analysis of Revised Satisfaction

독립 변수	종속 변수	R ²	비표준화 계수		표준화 계수	t값	p값
			B	표준 오차	베타		
수업 태도	상수	.075	4.425	.088	-	50.322	.000
	원 점수		-.329	.147	-.274	-2.242	.029*
	상수	.063	4.436	.085	-	52.164	.000
	보정 점수		-.291	.142	-.252	-2.049	.045*

*p<.05

강의만족도에 영향을 미치는 다른 변수들이 일정하다고 가정했을 때 수업태도가 1 단위 감소할 때마다 보정 전의 강의만족도는 0.329 만큼 낮아지고 사후 보정된 강의만족도는 0.291 만큼 낮아진다. 즉, 수업태도에 따른 강의만족도 사후 보정을 통해서 부정적인 수업태도를 가진 학생들이 평가한 강의만족도에 미치는 부정적 영향이 상쇄되었다고 할 수 있다.

이와 같이 본 연구에서 개발한 보정된 강의만족도 공식을 활용하면 수업태도가 부정적인 학생의 낮은 강의평가로 인해서 왜곡된 평가결과를 보정할 수 있다.

V. 결론 및 논의

1. 결론

본 연구는 1990년대 대학 강의평가가 도입된 이후 여전히 논란이 되고 있는 강의평가의 타당도와 신뢰도를 향상시키기 위한 목적으로 실시하였다. 강의평가는 교원평가를 위한 자료수집 목적 외에도 강의의 질을 개선하고 학생의 학업성취도를 향상시키기 위함이다. 하지만 현재 대부분의 대학 강의평가는 교수자, 수업내용, 수업환경에 대한 강의만족도 학생평가 방식으로만 실시하고 있어 학생의 실질적인 학업성취도는 확인할 수 없다. 이에 저자가 직접 한 학기 동안 강의를 진행한 학생들을 대상으로 강의만족도 및 학업성취도 시험평가를 실시하여 수집한 자료를 토대로 강의평가의 타당도와 신뢰도를 높이는 방안을 탐색하였다. 연구의 결과

는 다음과 같다.

첫째, 수업태도가 강의만족도에 미치는 영향을 확인하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과 유의한 수준($t=4.173, p=.000$)에서 수업태도가 강의만족도를 21.9% 설명하고 있는 것으로 나타났다. 즉, 수업태도가 상대적으로 긍정적인 학생들은 강의만족도에서 높은 점수를 부여하며, 수업태도가 상대적으로 부정적인 학생들은 강의만족도에서 낮은 점수를 부여한다는 것을 의미한다. 수업태도가 강의평가에 유의한 영향을 미치지 때문에 강의평가 결과를 왜곡할 수 있다고 할 수 있다. 이에 강의만족도에 영향을 미치는 학생의 수업태도에 대한 통제당정성이 검증되었으며 강의만족도를 사후 보정할 필요성이 인정되었다고 할 수 있다.

둘째, 수업태도가 학업성취도에 미치는 영향을 확인하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과 유의한 수준($t=3.377, p=.001$)에서 수업태도가 강의만족도를 15.5% 설명하고 있는 것으로 나타났다. 수업태도가 상대적으로 긍정적인 학생들은 학업성취도가 높으며, 수업태도가 상대적으로 부정적인 학생들은 학업성취도가 낮다는 것을 의미한다. 학생의 주관적인 평가결과인 강의만족도와 달리 학업성취도는 시험평가를 통한 객관적인 평가결과이다. 수업태도의 영향으로 학업성취도 결과가 왜곡된 것이 아니라 개별 학생의 수업태도에 따라서 특정 수준의 학업성취도가 결과물로 달성된 것이다.

셋째, 강의만족도가 학업성취도에 미치는 영향을 확인하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과 회귀모형이 적합하지 않다는 것을 알 수 있다($F=.035, p=.853$). 즉, 학생의 주관적인 강의만족도 평가결과는 학생에 대한 객관적인 평가결과인 학업성취도에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 따라서 강의만족도가 높다고 해서 교수자의 강의가 효과적이었거나 수업내용의 구성과 수준이 적절했거나 수업환경이 양호했다고 할 수 없다. 마찬가지로 강의만족도가 낮다고 해서 교수자의 강의가 효과적이지 않았거나 수업내용의 구성과 수준이 적절하지 않았거나 수업환경이 양호하지 않았다고 할 수 없다. 즉, 강의만족도만으로 전반적인 강의 품질을 판단할 수 없으며 강의평가 시 학생의 학업성취도를 함께 고려해야 한다는 의미이다.

넷째, 수업태도가 강의만족도에 유의미한 영향을 미쳐서 강의평가 결과를 왜곡할 수 있기 때문에 이에 대한 보정을 위하여 ‘보정된 강의만족도’ 공식($RS=S+R^2(5$

-S)*(5-A)/5)을 개발하였다. 기존에 소개된 강의평가 결과 사후조정연구[29]는 남/여, 전공/교양, 전임/강사와 같이 상대적인 준거변수가 존재하는 인구통계학적 특성 요인에 영향을 받은 강의만족도 사후조정을 할 수 있는 방법을 제시했다. 하지만 본 연구에서는 수업태도와 같이 준거변수가 존재하지 않는 정의적 특성 영향요인에 대한 사후조정을 위한 보정지수를 개발하였다는 데 의의가 있다.

이상과 같이 본 연구에서는 평가대상에 학생의 학업 성취도를 추가하여 대학 강의평가의 타당도를 향상시키고 수업태도 영향요인이 평가결과에 미치는 영향을 상쇄하기 위한 강의만족도 사후보정지수를 개발하여 강의평가의 신뢰도를 향상시켰다.

2. 논의

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 사항에 대하여 논의하고자 한다.

첫째, 강의만족도는 학생에 의한 주관적인 강의평가이며, 학업성취도는 학생에 대한 객관적인 강의평가이다. 현재 대학 강의평가는 학생의 주관적인 평가를 통해 교수자, 수업내용, 수업환경에 대한 강의만족도만 측정하기 때문에 타당성이 저해된다. 대학 강의평가 시 강의만족도 외에 학업성취도를 평가대상에 포함시켜 강의평가 타당도를 제고하는 계기가 되기를 바란다.

둘째, 강의평가 영향요인 중 학생의 수업태도가 강의만족도를 유의미한 수준에서 왜곡하기 때문에 강의만족도에 영향을 주는 수업태도 영향요인에 대한 통제가 필요하다는 것을 확인하였으며 이에 보정지수를 개발하였다. 본 연구에서 보정지수를 개발한 방법을 적용하면 수업태도 외의 정의적 특성 요인에 의한 강의평가 보정지수도 산출할 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구는 저자가 직접 강의를 진행한 2개 분반의 상대적으로 소수인 학생을 대상으로 실시하였기 때문에 연구결과를 일반화시키기에 무리가 있다고 할 수 있다. 따라서 본 연구의 방법을 준용하여 여러 대학에서 추수연구가 실행되기를 제언한다.

References

- [1] R. W. Tyler, "Basic principles of curriculum and instruction", Illinois: University of Chicago Press, 1949,
- [2] M. H. Kim, "Validity and Reliability of Lecture Evaluation", Asian Journal of Education, Vol. No. 3, pp 1-24, 2005.
- [3] J. K. Kim, "Developing a Student Evaluation Instrument for College Teaching", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 18, No. 6, pp 187-196, 2017.
- [4] S. I. Han, H. J. Kim, J. Y. Lee, "A Comprehensive Study of Korean Students Evaluations of University Teaching", The Journal of Educational Administration, Vol. 23, No. 3, pp 379-403, 2005.
- [5] R. W. Kim, "Evaluating the lecture evaluation of Seoul National University", Seoul National University Press, Apr. 10, 2022. <http://www.snunews.com/news/articleView.html?idxno=30614>
- [6] D. H. Choi, "Looking back on our university's lecture evaluation system", Postech Press, Sep. 14, 2022, <http://times.postech.ac.kr/news/articleView.html?idxno=22217>
- [7] C. H. Ryu, S. J. Lim, "A Study on the Appropriate Timing for the Compulsory University Lecture Evaluation: Focusing on the Case of University A", Korean Business Education Review, Vol. 37, No. 1, pp 31-50, 2022.
- [8] Y. J. Yun, "A Study on the Variables Affecting the Evaluation of Lectures", Korean Journal of General Education, Vol. 12, No. 5, pp 185-210, 2018.
- [9] D. E. Clayson, D. A. Haley, "Are Students Telling Us the Truth? A Critical Look at the Student Evaluation of Teaching", Marketing Education Review, Vol. 21, No. 2, pp 101-112, 2011 DOI.org/10.2753/MER1052-8008210201
- [10] J. W. Kim. "73.5% of the respondents said, "It does not serve as a role of communication between professors and students."", Usline, Aug. 03, 2014, <http://www.usline.kr/news/articleView.html?idxno=2888>
- [11] J. B. Kim, "A Study on Influencing Factors of Instructor on Student Evaluation of Teaching", Journal of Consumption Culture, Vol. 20, No. 4, pp 161-179, 2017.
- [12] B. Uttl, C. A. White, & D. W. Gonzalez, "Meta-analysis of faculty's teaching effectiveness: Student evaluation of teaching ratings and student learning are not related", Studies in Educational Evaluation, Vol. 54, pp 22-42, 2017. DOI.org/10.1016/j.stueduc.2016.08.007
- [13] J. A. Centra, "Reflective faculty evaluation", San Francisco: Jossey-Bass, 1993.

- [14]Y. H. Choi, R. Yun, “A Study on Developing and Validating the Lecture Evaluation Tool - Focusing on the H University case”, *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*, Vol. 26, No. 1, pp 25–49, 2020.
- [15]D. L. Kirkpatrick & J. D. Kirkpatrick, “Evaluating training programs: the four levels”. California: Berrett-Koehler Publishers, 2006.
- [16]T. J. Seong, “Fundamentals of Education Evaluation (3rd Edition)”, Seoul: Hakjisa, 2019.
- [17]S. G. Baek, H. J. Shin, “Multilevel Analysis of the Effects of Student and Course Characteristics on Student Course Evaluation - Focused on the Undergraduate Liberal Education Program -”, *Journal of Educational Evaluation*, Vol. 21, No. 2, pp 1–24, 2008.
- [18]S. H. Lee, J. A. Ming, “Effective reaction evaluation in evaluating training programs. Purposes and dimension classification”. *Performance Improvement*, Vol. 38, No. 8, pp 32–39, 1999.
- [19]K. A. Feldman, “The superior college teacher from the students’ view”, *Res High Educ*, Vol. 5, pp 243–288, 1976. DOI.org/10.1007/BF00991967
- [20]H. W. Marsh, “Students’ evaluations of university teaching: Dimensionality, reliability, validity, potential biases, and utility”, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 76, No. 5, pp 707–754, 1984. DOI.org/10.1037/0022-0663.76.5.707
- [21]C. A. Burdick & J. W. Bardo, “Measuring Student’s Perceptions of Teaching: Dimensions of Evaluation”. *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 46, No. 1, pp 63–79, 1986. DOI.org/10.1177/0013164486461006
- [22]S. H. Lee, “A Study for Instrument Development of Course Evaluation in the University Based Upon the Theory of Instructional Design”, *Journal of Educational Technology*, Vol. 17, No. 1, pp 81–108, 2001.
- [23]G. S. Yang, “Meta-research on the influence of course, instructor, and student characteristics in student evaluation of teaching at universities”, *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, Vol. 26, No. 2, pp 293–322, 2014.
- [24]E. J. Jung, J. D. Lee, “The Relationship between Students’ Lecture Satisfaction, Positive Self Concept, and Class Attitude”, *The Journal of Korean Teacher Education*, Vol. 33, No. 2, pp 447–465, 2016.
- [25]S. S. Cho, “A Case Study on the Effect of Student Characteristics among the Influential Factors in the Teaching Evaluation at Universities”, *Journal of Engineering Education Research*, Vol. 19, No. 6, pp 38–43, 2016.
- [26]H. K. Wachtel, “Student Evaluation of College Teaching Effectiveness: a brief review”, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 23, No. 2, pp 191–212, 1998. DOI.org/10.1080/0260293980230207
- [27]P. Spooren, B. Brockx, & D. Mortelmans, “On the Validity of Student Evaluation of Teaching: The State of the Art”, *Review of Educational Research*, Vol. 83, No. 4, pp 598–642, 2013. DOI.org/10.3102/0034654313496870
- [28]G. H. Lee, “Can We Trust Students’ Rating on Course in University?: Analysis on the Students’ Ratings of A Professor’s Same Courses”, *The Journal of Local Education Management*, Vol. 21, No. 1, pp 1–20, 2018.
- [29]S. Y. Oh, “The Study on Adjustment Method for Influence factor of Course Evaluation Score”. *Journal of Educational Evaluation*, Vol. 28, No. 4, pp 1225–1254, 2015.
- [30]H. W. Marsh & L. A. Roche, “Making students’ evaluations of teaching effectiveness effective: The critical issues of validity, bias, and utility”. *American Psychologist*, Vol. 52, No. 11, pp 1187–1197, 1997. DOI.org/10.1037/0003-066X.52.11.1187
- [31]K. B. Moon, “The Study for problems of course evaluations in mathematics education”, *Communications of mathematical education*, Vol. 24, No. 4, pp 909–922, 2010.