

공학교육 강의 평가의 특성과 운영 방법에 대한 사례 연구

김영욱*, 김인택**, 박 강***, 박용원*

명지대학교 토목환경공학과*

명지대학교 통신공학과**

명지대학교 기계정보공학과***

(2004. 2. 26 접수)

Characteristics and Administration Method of Course Evaluation in Engineering Education

Young-uk Kim*, In-Taek Kim**, Kang Park***, Yong-Won Park*

*Department of Civil and Environmental Engineering, Myongji University**

*Department of Electronics, Myongji University***

*Department of Mechanical and Information Engineering, Myongji University****

(received February. 26. 2004)

국문요약

대학은 강좌에 대한 총체적인 가치를 정확하게 측정, 평가하여 효과적인 교육이 일어날 수 있도록 하여야 한다. 강의 평가는 강사로 하여금 강의의 질과 문제점을 인식시키고 강의의 질을 향상시킬 수 있는 기회를 제공할 뿐 아니라, 학생들에게 효과적인 학습의 기회를 제공할 수 있다.

본 논문에서는 공학교육 강의 평가의 특성에 관하여 전반적인 고찰을 수행하였다. 특히 평가의 요소 및 속성 그리고 평가방법에 따른 효과와 문제점 등을 조사하였다. 효과적인 강의 평가 운영법 및 타당성에 대하여서도 연구 및 제안하였으며, 명지대학교 학생들을 대상으로 강의 평가에 대한 설문조사를 통해 그 결과를 분석하였다.

Abstract

Universities have to offer efficient education through measuring and evaluating courses precisely. Course evaluation gives instructors a chance of understanding quality and issues arisen in courses, and students a chance of the effective learning.

This study investigates general characteristics and administration method of course evaluation in engineering education. The investigation includes elements of course evaluation, various evaluation methods, effective administration methods, and validation

of the evaluation. A survey was undertaken to the students at Myongji University regarding course evaluation. The study summarized the results of the survey.

I. 서론

대학교육에서 학습은 주로 강의에 의존한다. 여기서 '강의'란 정해진 수업시간에 정해진 장소에서 정해진 학생들을 대상으로 구어(spoken language)에 의존하는 의사 전달, 즉 전통적 의미의 강의만을 의미하는 것이 아니다. 예를 들어 원격 사이버 강의는 강의의 시간적 공간적 제약을 바꾸어 놓았으며 어떤 과목은 실제로 강사가 존재하지 않는 과목도 있으며 학습 범위와 방법을 학생이 자유롭게 선택할 수도 있다. 따라서 여기서 강의란 정해진 주제를 배우는데 연관되는 것으로서 지식 제공자가 책임져야 할 모든 것(교안, 강의 장소, 강의 시간, 강사, 강의 방법, 강의 운용 방법, 학습 성과 측정 등)을 포괄적으로 의미한다.

강의 평가는 하나의 강좌에 대해 학습을 위한 도구로서 역할을 어느 정도 잘 하는지, 어떤 측면에서 잘잘못이 이루어지는지, 바람직한 것은 무엇인지, 바람직하지 않은 것은 무엇인지 등에 관한 총체적인 가치를 부여하는 절차이다. 따라서 상기한 바와 같이 강의 평가는 교안, 강사, 강의 여건, 방법, 학습 성과 등 학습의 모든 요소에 대한 평가가 이루어져야 한다. 흔히 오해하듯이 강의 평가란 단순히 강사에 대한 등급 매기기 정도가 아닌 것이다. 강의 평가의 궁극적인 목적은 피교육자들이 필요로 하는 효과적인 교육이 일어나도록 하는 것이라고 한마디로 말할 수 있다.

강의 평가의 필요성은 그 정성적인 목표에 대해서는 이론(異論)이 없으나 정량적으로는 개개의 경우에 따라 크게 어떠한 측면을 중시하고 어떠한 측면을 경시하느냐에 따라 매우 다른 형태의 강의 평가를 필요로 하게 된다. 따라서 본 논문에서는 공학교육 강의 평가의 특성에 관하여 전반적인 고찰을 수행하였다. 특히 평가의 요소 및 속성 그리고 평가방법에 따른 효과와 문제점 등을 조사하

였다. 효과적인 강의 평가 운영법 및 타당성에 대하여서도 연구 및 제안하였으며, 명지대학교 학생들을 대상으로 강의 평가에 대한 설문조사를 통해 그 결과를 분석하였다.

II. 강의 평가의 분류

강의 평가의 시기는 크게 중간 평가와 기말 평가, 그리고 졸업후 평가로 분류할 수 있다. 중간 평가는 강의가 이루어지기 시작한 이후의 적절한 시점에, 그리고 과목의 종료까지 충분한 시간이 남아있는 시점에 이루어지는 강의 평가를 의미한다. 여기서 말하는 '적절한' 시점이란 강의의 질에 대한 평가를 할 수 있을 만큼 충분한 기간/회수의 강의를 시행된 이후를 말하며 '충분한' 시간이란 강의 평가의 결과가 추후 남은 강의에 영향을 미쳐 강의를 가시적으로 개선할 가능성이 있는 만큼의 시간이 남아 있음을 의미한다. 평가가 잘 이루어질 수만 있다면, 그리고 피드백이 가능하기만 하다면 되도록 많은 시간을 남겨둔 시점에 평가를 실시하는 것이 강의 향상에 도움이 될 것이다. 그러나 반대로 가능한 많은 시간이 지나야 평가의 정확성을 기할 수 있다는 점에서 보면 가능한 평가의 시점을 늦추는 것이 바람직할 것이다. 현실적으로는 이 두 가지 상충되는 요구사항에 대한 최적시점을 찾아서 평가시기를 정하는 것이 중요하다.

다른 하나는 기말 평가로서 강의가 모두 종료되거나 실질적으로 종료된 시점에 평가를 하는 것이다. 전술한 바와 같이 이러한 평가는 평가를 위한 충분한 정보를 평가자가 가질 수 있다는 점에서 평가의 정확성을 기한다는 장점이 있는 반면 이미 당 학기의 강의 개선에 사용할 수 없다는 점에서 평가의 목적이 달라질 수밖에 없다.

졸업후 평가는 학생들이 졸업한 이후에 과거 과목에 대한 평가를 하게 하는 것이다. 이 경우는

평가의 각 요소에 대한 구체적인 지식에 대한 정확도가 저하되는 반면에 통계적으로는 전반적인 강의의 질에 대한 평가는 매우 정확한 것으로 알려져 있다.

평가는 목적, 즉 평가의 결과를 무엇에 활용하느냐에 따라서 분류할 수 있다. 평가의 목적은 크게 강의 개선, 업적 평가, 그리고 학생의 강의 선택 정보로 나눌 수 있다. 이 분류는 앞서의 시기에 의한 분류와 무관하지 않다. 강의 개선은 학기 중의 개선, 동일 과목에 대한 차후 학기의 개선, 그리고 다른 과목 강의에 대한 개선을 포함한다. 학기 중의 동일 과목 개선을 위해서는 앞서 말한 중간 평가가 필수적이다. 나머지 두 경로는 학기 말 평가 및 중간 평가가 모두 유용하다. 졸업 후 평가는 해당 과목을 수강한 학생들을 대상으로 이들이 졸업한 이후에 과거에 수강한 과목들에 대해 평가를 하게 하는 것으로 많은 부분에 대한 기억이 이미 남아있지 않은 상태이므로 구체적인 항목의 평가에 대해서는 매우 부정확할 소지가 있다. 그러나 이러한 단점에도 불구하고 여러 연구에 의하면 졸업 후 평가가 전반적인 평가에 있어서는 정확성과 일관성에서 더 우수하다는 견해가 지배적이다. 또한 졸업 후에 산업 현장에서의 유용성에 대한 평가를 할 수 있다는 점에서 효과적이다.

교육행정적인 목적은 교수의 업적평가를 통하여 연봉에 반영을 한다든가 상벌에 사용을 하는 것들을 들 수 있다. 이러한 목적으로 사용되기 위해서는 평가의 주체가 대학 또는 학과 등의 조직체가 되어야하며 무엇보다도 객관적인 평가의 공정성이 중요하다. 그러나 많은 연구에서 행정적인 목적의 사용에 대해 부정적인 견해를 보이고 있는데, 이의 주된 이유는 평가의 외적인 변수가 차지하는 비중이 너무 크고 일관성이 없어서 특별히 단기간에 걸친 평가에 의하여 교수의 업적을 평가하는 것은 무의미하다는 견해가 지배적이며 이러한 목적의 사용을 위해서는 장기간에 걸친 데이터 수집, 분석과 과목 간, 학과 간의 편차 요인을 제거하는 것이 매우 중요하다.

평가를 누가 주도하는가 따라 분류될 수 있는데 학생(학생회), 교수 자신, 학과, 학교 등이 될 수

있다. 교수 자신에 의해 주도되는 평가는 강한 동기 부여가 된 경우에는 강의 개선에 매우 도움이 될 가능성이 있으나 행정적인 용도에는 사용될 수 없다. 드물게 학생회 등에서 평가를 하는 경우가 있는데 대개 학교의 평가와 별개로 이루어지며 학생들의 학과목 선택을 위한 자료로 사용하기에 적합하다. 일반적으로는 학생에 의한 평가가 가장 많이 사용되고 있는데, 이는 강의를 수강한 직접적인 관련 때문에 강의에 대한 가장 많은 정보를 가진 집단이라는 점에 기인한다. 그러나 학생들은 평가 자체에 대한 전문성이 결여되어 있고 다른 여러 가지 요인에 의해 편견을 가지게 되거나 교수의 교묘한 수법에 의해 평가가 공정치 못하게 될 소지도 있다. 학생들의 평가는 중간평가든 기말평가든 학생들의 사기를 진작시킨다는 장점이 있다. 의견을 개진한다는 것은 실상 아무도 듣지 않아도 기분 좋은 것인데 의견이 경청 되고 있다는 것을 알면 학생들의 사기는 훨씬 좋아진다. 물론 이런 효과를 노려 강의 개선을 하지 않으면서 평가만 하는 것은 좋지 않겠지만 평가가 실제 사용되는 경우에 사기 진작이라는 것은 분명히 좋은 부차적 효과인 것이다.

동료교수에 의한 평가는 행정적인 목적에 사용되지 않고 평가의 결과가 대외적으로 공개되지 않는다면 비교적 정확할 수도 있으나 많은 한계를 가지고 있으며 단지 강의의 개선을 위한 방편으로 사용될 수는 있다. 학과는 대학보다 그 범위가 좁으므로 외적인 요인, 즉, 강의의 종류, 학생의 특성, 교수와 과목의 관계 등에 대하여 많은 정보를 가지고 있어서 더욱 정확한 평가가 가능하다. 그러나 학과장의 강력한 리더쉽이 없는 경우 인간적 관계가 가깝다는 이유 때문에 공정한 평가를 기하기 어렵다. 대학에 의한 평가도 학과에 의한 평가처럼 동료 교수 또는 학교 직원들에 의한 평가를 해야 하는데 현실적으로는 강의의 수효가 너무 많기 때문에 위원회의 구성 등에 어려움이 따른다. 외부 위원을 이용할 경우 좀 더 객관적인 평가를 할 수 있다는 장점이 있고 전문적인 평가 기관을 활용할 경우 정확한 평가를 할 수 있을 것이나 많은 비용이 요구된다.

평가 도구는 전통적으로 설문지에 의한 방법이 지배적이었으나 최근에 기술의 발달에 힘입어 전자적인 도구의 사용이 증가하고 있다. 예를 들어 웹, 전자 우편, OMR 등의 도구가 많이 활용되고 있다. 이러한 도구들은 대개 시행의 편의성, 비용, 분석 및 처리의 용이성 등에 있어서 장점을 가지고 있다. 그러나 오히려 편의성 때문에 평가의 정확성이 저하되는 경우가 있어 이러한 도구를 활용하기 위해서는 정확성을 기할 수 있는 특별한 고려가 필요하다. 그 외에 에세이 식의 평가는 일반적으로 생각할 수 없는 상세한 문제점을 도출할 수 있다는 점에서 매우 유용하나 효율성이 매우 낮기 때문에 실시에 어려움이 있고, 특히 학생이 많은 대형 강의에서는 시행하기 어렵다. 인터뷰에 의한 평가 또한 모든 학생을 대상으로 하기 어렵다는 문제점이 있으나 상호 대화에 의하기 때문에 매우 상세하고 깊이 있는 평가가 가능하다. 그 외에도 비디오 촬영에 의한 평가 등이 있다.

III. 강의 평가의 요소

강의 평가의 요소란 평가의 직접적인 대상이 되는 평가의 질을 나타내는 요소를 말한다. 이러한 요소들은 결국 이상적인 강의란 어떠한 것이며 어떠한 요소들을 가지고 있어야 하는가에서 출발한다고 볼 수 있다. 이는 매우 주관적일 수 있다. 다시 말해서 이상적인 강의, 효과적인 강의에 대해서 많은 사람들이 서로 다른 견해를 가질 수 있기 때문이다. 그러나 대체로 다음과 같은 요소들이 종종 중요한 것으로 지적되고 있다.

강의의 기술/기법, 학생들과의 상호 교감/교류, 강의의 구조, 난이도, 동기 유발, 학습량, 교수의 열정, 그룹 활동, 범위, 시험, 성적, 예제, 발성/발음, 실생활의 적용성, 교수의 배경 지식, 강의 목적 및 목표에 대한 인식, 주제의 흥미, 논리적인 전개 등을 들 수 있다.

IV. 강의 평가 운영

몇몇 연구에 의하면 강의 평가의 운영법에 따라

평가 결과가 다르게 나올 수 있는 것으로 나타났다 (Aubrecht, 1979; Centra, 1980; March, 1984). 예를 들어 한 교수가 자신의 승진 문제 및 정년보장 문제를 은연중에 거론하고 평가결과가 잘 나와야 된다면 간접적이고 애매한 말로 설득을 할 경우 평가결과가 잘 나오는 것으로 나타났다. 또한 교수가 직접 참관하는 강의 평가는 올바른 결과를 얻기가 힘들며 학생들과 마찬가지로 교수 또한 직, 간접적인 부정을 저지를 가능성을 가지고 있어 평가 결과에 영향을 미칠 수 있고 올바른 평가결과를 기대하기가 어렵다. 이러한 문제점들을 피하기 위하여 프로그램 또는 학과별로 공정하며 일률적인 강의 평가 운영법을 확립해야 하며 특히 강의 평가 시에는 교수가 참관할 수 없도록 하여야 한다. 믿을 만한 조교가 강의 평가를 운영하도록 해야 하며 경우에 따라서는 학과장이 강의 평가를 시행 할 수도 있다. 위의 문제점들의 발생을 최소화시킬 수 있도록 제안된 일반적인 강의 평가 운영법 및 순서는 다음의 같이 정리 할 수 있다.

- ① 필요한 분량의 강의 평가 설문지와 필기도구를 준비한다.
- ② 학생들에게 평가 시행에 대하여 설명하고 교수가 참관 할 수 없음을 알린다.
- ③ 평가의 시행 이유 및 활용 그리고 중요성에 대하여 설명한다.
- ④ 설문지와 필기도구를 나눠준다.
- ⑤ 배점 원칙을 설명한다. 예를 들어 1점이 최고점인지 최저점인지 알린다.
- ⑥ 모든 학생이 평가를 끝내고 난 뒤 설문지를 거두어서 봉투에 넣고 밀봉한다.
- ⑦ 주관 부서에 밀봉된 봉투를 보낸다.

강의 평가 결과의 활용법에 대하여서는 의견이 분분하다. 물론 강의의 질적 향상을 위하여 강의 평가 결과는 교수에게 제공되어야 하며 평가결과에 대하여 다른 교수 또는 강의 상담사와 토론 및 조언을 통한 강의의 질적 향상을 꾀하도록 권장하고 있으며 특히 애보트(Abbott et al. 1990)에 의하면 평가결과에 대한 학생들과의 토론은 학생들

을 크게 만족시킨다고 되어있다. 자발적으로 시행한 평가의 결과를 교수 업적 평가에 사용하거나 성적을 공개하면 문제가 될 수 있다. 일반적으로 강의 평가를 자원하는 교수는 교수법에 관심이 많거나 잘 가르치고 있는 경우가 많으므로 평가 결과가 대부분 높게 나와서 평균점수가 높은 쪽으로 편향되어있을 가능성이 높다. 따라서 강의 평가 결과의 공개 및 행정적 활용을 염두에 둔다면 학과의 모든 교수의 평가결과를 활용하는 것이 바람직하다.

V. 강의 평가에 대한 설문 조사 분석 사례

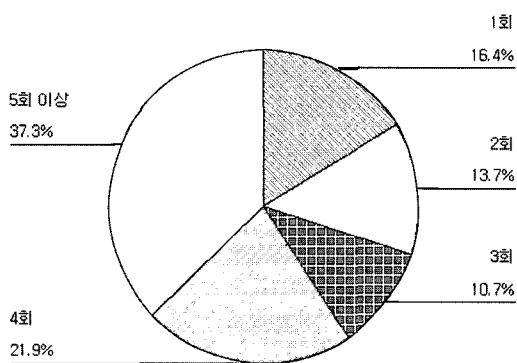
본 연구에서는 대학교 2~4학년 학생 600여명을 대상으로 강의 평가의 효용성 및 개선 방안에 관한 설문조사를 하였으며 설문 내용은 표 1에 나타나있다.

설문조사결과를 통계 분석한 결과를 정리하면 다음과 같다. 그림 1에 의하면 설문 답변자의 강의 평가 참여 경험은 4회 이상이 59.2%를 차지하

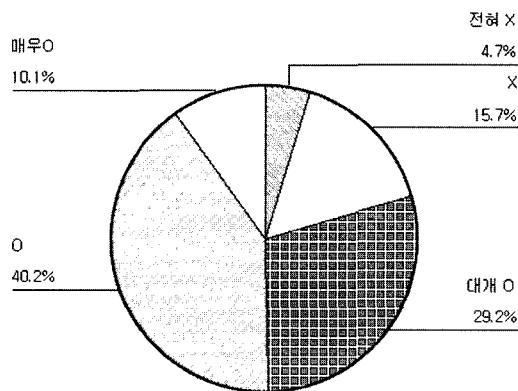
〈표 1〉 강의 평가개선을 위한 설문지

강의 평가개선을 위한 설문조사
<p>다음설문은 현재 시행 중인 강의 평가의 문제점을 파악하고 이를 개선하기 위하여 시행하는 것입니다. 강의 평가에 대한 여러분의 좋은 의견을 부탁드립니다.</p>
<p>가. 설문답변자에 대하여</p> <p>(1) 설문 답변자의 강의 평가 참여 경험() ① 1회 ②2회 ③ 3회 ④ 4회이상 ⑤5회 이상</p> <p>(2) 나는 강의 평가에 능동적으로 참여한다() ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 때때로 그렇다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다</p>
<p>나. 강의 평가의 효용성에 대하여</p> <p>(3) 강의 평가는 강의의 질 개선에 대한 효과가 있다() ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 대체로 그렇다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다</p> <p>(4) 현재의 강의 평가 제도는() ① 효과가 없으므로 중단되어야 한다 ② 대폭 개선되어야 한다 ③ 개선되어야 한다 ④ 지금대로 좋다 ⑤ 모르겠다</p>
<p>다. 강의 평가 개선 방안에 대하여</p> <p>(5) 현재의 강의 평가에서 개선되어야 할 부분은() 복수선택 가능 ① 강의 평가 시기 ② 강의 평가 방법 ③ 강의 평가 설문 내용 ④ 강의 평가 횟수 ⑤ 강의 평가 결과 이용</p> <p>(6) 강의 평가 시기로서 가장 적당한 것은() ① 학기 중간 ② 예비 수강 신청 시(현행) ③ 학기말 시험 직전 ④학기말 시험 시 ⑤ 학기 말 시험 후</p> <p>(7) 강의 평가 횟수에서 바람직한 것은() ① 학기말 1회 ② 학기 중 1회, 학기말 1회 ③ 학기 중 2회, 학기 말 1회 ④ 학기 중 3회, 학기말 1회 ⑤ 매주</p> <p>(8) 강의 평가방법 중 가장 바람직한 것은() ① 인터넷을 이용 ② OMR 카드 이용 ③ 일반 설문지 이용 ④ 수필식 강의 평가서 ⑤ 교수 e-메일을 이용한 수시 평가</p> <p>(9) 강의 평가 내용에 꼭 포함되어야할 사항을 적어주시기 바랍니다.</p>

므로 강의 평가의 경험이 비교적 풍부함을 알 수 있다. 그림 2의 결과에서 알 수 있듯이 강의 평가에 참여하는 자세로는 능동적인 참여의 비율이 절반 정도(50.3%)를 차지하며, 소극적인 참여의 비율은 1/5(20.4%)이므로 비교적 적극적으로 참여함을 알 수 있다.



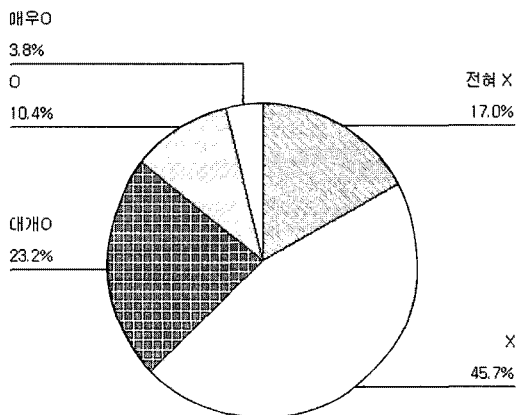
〈그림 1〉 설문 답변자의 강의 평가 참여 경험



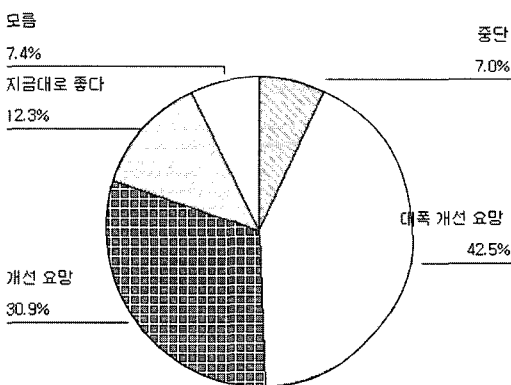
〈그림 2〉 나는 강의 평가에 능동적으로 참여 정도

그림 3은 강의 평가가 강의의 질 개선에 효과가 있다는 비율은 14.2%에 불과하고, 2/3는 강의의 질 개선에 효과가 없다는 부정적인 견해를 가지고 있음을 나타내고 있으며 그림 4는 현재의 강의 평가 제도가 지금 이대로 좋다는 비율은 12.3%에 불과하고, 개선(대폭적 개선 포함)이 요망되는 비율이 2/3가 넘는 73.4%나 된다는 것을 보여주고

있다.



〈그림 3〉 강의 평가는 강의의 질 개선에 대한 효과



〈그림 4〉 현재의 강의 평가 제도

강의 평가가 개선되어야 할 부분으로는 강의 평가 결과를 이용해야 한다는데 41.0%로 가장 많은 응답이 되고 있고 이는 강의 평가가 실제 개선에 이용되지 못하다는 의견이라고 해석된다(그림 5). 그림 6의 결과를 보면 강의 평가 시기로는 학기 중간 실시(31.0%), 기말시험 직후에 실시(49.3%)하는 것을 희망하며, 이는 학기말 시험이 끝난 다음에 실시하는 것을 절반은 원하고, 강의 평가 결과가 학기 중 수업에 반영되기를 1/3 정도는 희망하는 것으로 보인다.

강의 평가 횟수로는 학기 중에 1회, 학기말 1회

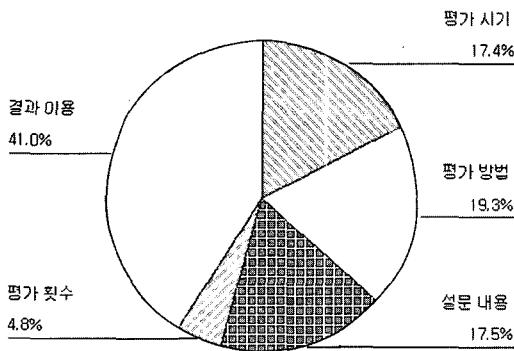
를 50% 정도가 희망하며, 또는 학기말 1회 실시를 31.6%가 희망한다. 즉, 학기에 1~2회 강의 평가를 80%가 넘게 희망하고 있는 것으로 나타났다(그림 7). 강의 평가 방법으로는 인터넷을 이용하는 것이 61.7%로 가장 많으며, 설문지 방식도 17.0%를 차지하지만, OMR 카드 이용은 거의 원하지 않는 것으로 나타났다(그림 8).

이상의 분석 결과를 정리하면 다음과 같다.

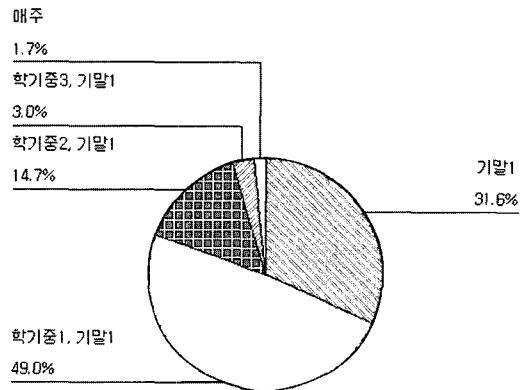
- 설문 답변자들은 강의 평가의 경험이 비교적 풍부하며, 강의 평가에 비교적 적극적으로 참여하고 있다.
- 강의의 질 개선에 강의 평가가 별로 역할을

하지 못하고 있다고 본다.

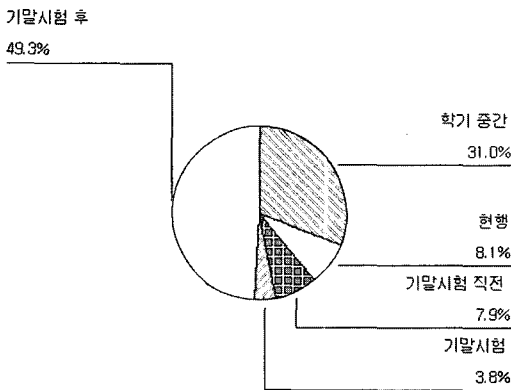
- 현재의 강의 평가 제도는 개선되어야 한다.
- 강의 평가 결과를 이용하도록 강의 평가가 개선되어야 한다. (강의 평가가 강의 평가 개선에 이용되도록 제도의 개선이 필요하다고 해석된다.)
- 강의 평가 시기로는 학기 중간에 1회 실시하고, 학기 말 시험 직후에 실시하는 것이 좋다.
- 강의 평가 방법으로는 인터넷을 이용하는 것이 편리하며, 설문지 방식도 가능하지만, OMR 카드 이용은 거의 원하지 않는다.



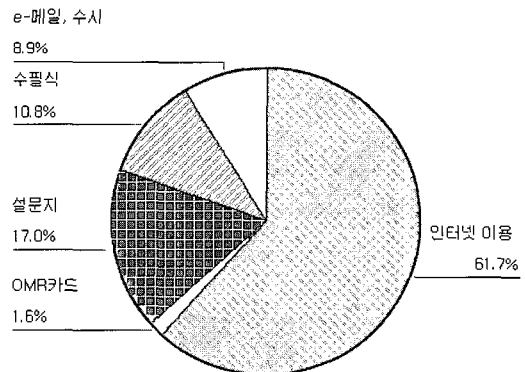
〈그림 5〉 현재 강의 평가에서 개선되어야 할 항목



〈그림 7〉 강의 평가 횟수



〈그림 6〉 강의 평가 시기로서 가장 적당한 것



〈그림 8〉 강의 평가 방법

VI. 중간평가 시범 실시 사례

강의 평가가 강의 개선을 목적으로 하려면 기말 평가만으로는 부족하다. 따라서 학기 중에 중간 평가를 실시하여 그 결과로 나타난 학생들의 의견을 강의 개선에 반영하는 것이 효과적인 것으로 알려져 있다.

본 연구팀에서는 강의 개시 5주차 강의시간에 자체 개발한 평가설문지 <표 2>를 이용하여 중간 평가를 시범적으로 실시하였다. 평가 강좌수는 7 강좌이고 참여학생수는 총 502명이었다. 설문에서 ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다 ④ 그렇지 않다 ⑤ 전혀 그렇지 않다는 표시한 각 경우에 점수를 각각 1, 2, 3, 4, 5점으로 간주해서 점수의 평균, 범위(최대값-최소값), 표준편차를 낸 결과는 <표 3>과 같다.

학생들의 강의 평가 점수에서 평균, 범위(최소치 고려)를 위주로 검토한 결과, 강의 평가에서

개선이 요망되는 항목들을 살펴보면 다음과 같이 정리될 수 있다.

**개선이 크게 요구되는 항목:

강의내용: P5. 강의 내용은 최신기술을 소개하고 있는가?

교재: P12. 교재와 참고자료가 적절히 선정되어 효과적으로 활용되었는가?

학생: P16. 학생은 수업준비와 수강태도가 성실하였는가?

*개선이 요구되는 항목:

강의방법: P8. 수업에 대한 흥미를 일으켜서 학습동기를 부여하였는가?

P9. 강의에 사용된 교육매체와 판서가 내용전달에 효과적이었는가?

<표 2> 학기 중 강의 평가 설문조사

2003년 월 일

① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다 ④ 그렇지 않다 ⑤ 전혀 그렇지 않다

설문 내용		①	②	③	④	⑤
수업 진행	1. 수업계획서가 적절히 작성되고 잘 활용되었는가?					
	2. 수업계획서에 따라 강의가 적절히 진행되었는가?					
	3. 부당한 휴강이나 단축수업 없이 강의가 진행되었는가?					
강의 내용	4. 강의 목표가 뚜렷하게 제시되고 강의 내용과 수준이 목표에 일치하는가?					
	5. 강의 내용은 최신기술을 소개하고 있는가?					
	6. 강의자는 강의 내용에 대한 충분한 전문지식을 갖고 있는가?					
강의 방법	7. 강의는 학생들이 이해하기 쉽도록 논리정연하고 체계적이었는가?					
	8. 수업에 대한 흥미를 일으켜서 학습동기를 부여하였는가?					
	9. 강의에 사용된 교육매체와 판서가 내용전달에 효과적이었는가?					
	10. 목소리, 눈맞춤, 표정, 몸동작 등은 강의내용 전달에 적절하였는가?					
	11. 토론 및 질의응답 등을 사용하여 학생의 능동적인 참여를 유도하였는가?					
교재	12. 교재와 참고자료가 적절히 선정되어 효과적으로 활용되었는가?					
과제 및 시험	13. 과제물의 분량 및 내용이 적절하여 학습에 도움이 되었는가?					
	14. 시험의 횟수 및 난이도가 적절하여 학습에 도움이 되었는가?					
	15. 과제물 및 시험 평가결과를 신속히 알려주었는가?					
학생	16. 학생은 수업준비와 수강태도가 성실하였는가?					
	17. 학생은 이 강의수강을 위하여 예·복습에 주당 몇 시간을 투자하는가?	() 시간/주				

〈표 3〉 평가 결과

구 분	문항	평균	구분별 평균	범위(=최소값-최대값)			표준편차
				범위	최소값	최대값	
수업 진행	P1	1.77	1.70	0.91	1.39	2.30	0.310
	P2	1.73		0.85	1.40	2.25	0.283
	P3	1.59		0.55	1.37	1.92	0.196
강의 내용	P4	1.84	1.84	0.76	1.49	2.25	0.308
	P5	2.19		1.29	1.55	2.83	0.457
	P6	1.50		0.55	1.25	1.80	0.253
강의 방법	P7	1.86	1.97	1.02	1.40	2.42	0.420
	P8	2.11		1.32	1.47	2.79	0.478
	P9	2.05		1.15	1.42	2.56	0.398
	P10	1.95		1.12	1.36	2.48	0.401
	P11	1.90		1.55	1.36	2.91	0.503
교재	P12	2.16	2.16	1.29	1.51	2.80	0.444
과제 및 시험	P13	2.03	2.01	1.07	1.58	2.65	0.402
	P14	2.03		1.10	1.44	2.55	0.377
	P15	1.97		1.40	1.37	2.77	0.492
학생	P16	2.38	2.38	0.93	1.89	2.81	0.347

과제 및 시험: P13. 과제물의 분량 및 내용이 적절하여 학습에 도움이 되었는가?

P14. 시험의 횟수 및 난이도가 적절하여 학습에 도움이 되었는가?

위의 결과를 토대로 하여 개선 사항을 제안한다면 다음과 같이 정리될 수 있겠다.

- 내용이 최신 기술을 포함하는 교재와 참고자료를 선정하고 이로써 학생들의 수업에 대한 동기부여를 강화시켜서 최신 기술을 소개하는 강의가 되도록 한다.
- 교육매체와 판서를 적절히 사용해서 내용전달에 효과적이 되도록 강의법을 개선하고, 과제물의 분량과 시험의 난이도를 학습에 도움이 되도록 조정한다.
- 학생들이 수업준비와 수강태도를 성실히 하도록 교수-학생이 노력한다.

VII. 결 론

이번 연구는 공학교육 강의 및 강의 평가에 관한 전반적인 고찰을 실시하였다. 특히 강의 평가는 강사로 하여금 강의의 질과 문제점을 인식시키고 강의의 질을 향상시킬 수 있는 기회를 제공하며, 학생들에게도 효과적인 학습이 이루어 질 수 있도록 하게 하는 것으로 알려져 있어서 평가의 요소 및 속성 그리고 평가방법에 따른 효과와 문제점 등을 조사 분석 후 정리하였다. 효과적인 강의 평가 운영법에 대하여도 연구 및 제안하였으며, 명지대학교 학생들을 대상으로 강의 평가에 대한 설문조사를 수행하였으며 결과를 통계 분석 후 정리하였다. 결과에 의하면 대부분의 학생들이 현 강의 평가가 개선되어야 한다고 답하였으며 중간평가에 대한 인식은 좋은 걸로 나타났다. 또한 OMR 카드에 의한 강의 평가방식에는 선호도가 낮은 것으로 나타났다. 또한 중간평가 결과에 따르면 강의내용, 교재, 그리고 학생들의 수업태도가 특히 개선되어야 할 사항으로 나타났다.

감사의 글

이번 연구는 산업자원부 지원 공학교육혁신 네트워크 및 DB 구축과제의 일환으로 진행되었습니다.

[참고 문헌]

Abbott, R. D., Wulff, D. H., Nyquist, J. D. Ropp, V. A., and Hess, C. W., (1990), *Satisfaction with processes of collecting student opinions about instruction: The student perspective*, J. Educ. Psychol., 82, 201.

Aubrecht, J. D., (1979), *Are student ratings of teacher effectiveness valid?* Idea Paper No. 2, Center of Faculty Evaluation and Development, Kansas State University, Manhattan, KS.

Centra, J. A., (1980), *the how and why of evaluating teaching*, Eng. Educ. 205.

March, H. W., *Student's evaluations of university teaching: Dimensionality, reliability, validity, potential biases, and utility*, J. Educ. Psychol. 76, 707.