

한국과학기술원(KAIST) 학부 재학생들의 수업에서 질문에 대한 인식

김영민, 최진수
한국과학기술원 과학영재교육연구원
e-mail: entedu@kaist.ac.kr

A Study on KAIST Undergraduate Students' Perception of Questions in Lectures

Youngmin Kim, Jinsu Choi
Global Institute for Talented Education, Korea Advanced Institute of Science and
Technology

요약

이 연구에서는 한국과학기술원(KAIST) 학부 재학생들이 생각하는 수업에서의 질문에 대한 인식을 면담을 통하여 분석하고자 한다. 이를 위하여 KAIST 재학생 10명을 대상으로 질문과 관련된 6가지의 문항을 중심으로 개별 면담을 실시하였다. 학생들은 수업에서의 질문을 통하여 '교수·조교와의 교감 및 친밀도 향상, 시간 절약' 등의 긍정적인 경험과 "질문 위축, 학우들의 시선과 눈치" 등의 부정적인 경험을 갖고 있었다. 질문을 잘하는 학생은 '높은 GPA와 성취욕, 호기심, 열정(흥미)' 등의 특성을 갖고 있고 반대로 질문을 잘하지 않(못하)는 학생들은 '소심, 남의 눈치를 많이 봄' 등의 특성을 갖는다고 하였다. 질문을 장려하는 교수자는 '질문 독려, 칭찬, 별도 시간 부여' 등의 특성을 갖고 있었으며, 질문을 저해하는 교수자는 '바쁨, 빠른 진도' 등의 특성을 갖고 있었다. 질문을 장려하는 강의(환경)의 특성으로는 '강의실이 작고 둥근 형태' 등을 이야기하였으며, 질문을 저해하는 강의(환경)의 특성으로는 'Q&A 시스템의 부재 및 미사용, 강의 시간, 큰 강의실 및 많은 수강 학생 등'을 이야기하였다. 학생들이 생각하는 수업에서의 좋은 질문은 '창의적, 융합적, 거시적' 등의 특성을 갖고 있으며, 좋지 않은 질문은 '단순 답변 요구, 추상적' 등의 특성을 갖는다고 하였다. 끝으로 학교의 질문 장려 정책에 대해서는 인식에 대해서는 '질문을 위한 자연스러운 분위기 변화와 구성원 전체의 문화 조성'이 중요하다고 인식하였다.

1. 서론

20세기 최고의 과학자로 꼽히는 아인슈타인은 누구보다도 질문의 중요성을 강조하였다.

“질문이 정답보다 중요하다. 곧 죽을 상황에 처했고, 목숨을 구할 방법을 단 한 시간안에 찾아야 한다면, 한 시간중 55분은 올바른 질문을 찾는 데 사용하겠다. 올바른 질문을 찾거나, 정답을 찾는 데는 5분도 걸리지 않을 것이다(James & Maryann, 2014).”

이처럼 과학자와 공학자에게 있어 질문은 문제를 제기하고 발견하는 수단으로 연구의 시작이라고 할 수 있다.

연구 중심 대학인 KAIST는 과학기술특성화대학으로 매년 입학생의 약 70% 이상이 영재학교와 과학고 출신의 과학영재 학생들이며, 대부분의 학생들이 학부 졸업 후 이공계 대학원에 진학하여 연구자의 길을 가고 있어, 종합대학들과는 다른 특성을 갖고 있다.

특히 2021년 3월부터 KAIST는 '질문하는 인재 양성'을 위한 질문 장려 정책의 일환으로 궁극의 질문 공모전과 유튜브 채널을 개설하여 운영하는 등 대학생과 예비 연구자들의 문제발견 및 질문 역량을 증진시키기 위해 노력하고 있다(KAIST, 2021). 이에 따라 본 연구에서는 KAIST를 중심으로 과학기술특성화대학 학부 재학생들이 생각하는 수업에서의 질문에 대한 인식을 면담을 통하여 분석하고자 한다. 본 연구의 결과는 예비 연구자와 과학기술특성화대학 학부 학생들의 질문을 촉진하고, 질문역량을 증진시킬 수 있는 효과적인 교수학습방법을 개발하기 위한 연구의 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

2. 연구의 방법

이 연구는 과학기술특성화대학의 학부 재학생들이 생각하는 수업에서의 질문에 대한 인식을 분석하기 위하여 재학생 10명을 대상으로 개별 면담을 실시하였다. 개별 면담 대상 학생의 선정은 수업에서 질문을 잘하는 학생들을 동료들에게

추천받았으며, 그중에서 소속 학과와 학년, 출신 고등학교 등을 고려하여 선정하였다. 면담자의 일반사항은 [표 1]과 같으며, zoom을 통하여 실시간 화상 면담을 1시간 내외로 진행하였다.

[표 1] 면담자 일반 사항

구분		N(%)
성별	남성	5(50.0)
	여성	5(50.0)
학년	2학년	3(30.0)
	3학년	2(20.0)
	4학년	4(40.0)
	5학년 이상	2(20.0)
출신 고등학교	과학고 및 영재학교	7(70.0)
	일반고	3(30.0)
전체		10(100.0)

또한, 주요 면담 문항은 [표 2]와 같이 6개로 구성하였다.

[표 2] 면담자 일반 사항

1. 수업에서 질문을 하였을 때 얻었던, 긍정적/부정적 경험은 무엇이 있습니까?
2. 수업에서 질문을 잘하는/안(못)하는 학생들이 갖는 특성은 무엇입니까?
3. 수업에서 질문을 장려/저해하는 교수님들이 갖는 특성은 무엇입니까?
4. 수업에서 질문을 장려/저해하는 강의(환경)이 갖는 특성은 무엇입니까?
5. 수업에서의 질문 중에서 좋은/좋지 않은 질문이라고 생각하는 질문의 특성은 무엇입니까?
6. 질문을 장려하는 학교의 정책에 대한 의견을 말씀해주세요.

3. 연구의 결과

3.1 수업에서의 질문 관련 경험

학생들이 질문을 하였을 때 얻었던, 긍정적인 경험에 대해서는 ‘교수·조교와의 교감 및 친밀도 향상, 시간 절약, 강의 집중도 향상, 참여도·이해도 향상, 좋은 성적 및 높은 성취감 등’을 이야기하였다. 반대로, 부정적인 경험에 대해서는 ‘질문 위축, 학우들의 시선과 눈치, 주변 방해, 상대적 위축감 등’을 이야기하였다. 선행연구(강향림, 2009; 김수연, 1990; 범선경, 2009; 이성호, 2004; 이윤옥, 2003; 정연란, 배재희, 2002)와 같이, 수업 중 질문을 통해 학생들이 경험한 긍정적 경험은 학생들의 수업 및 질문 참여에 긍정적인 영향을 주었으며, 부정적 영향은 학생들의 수업 및 질문 참여에 부정적 영향을 주는 것으로 보인다.

3.2 질문 관련 학생 특성

수업에서 질문을 잘하는 학생이 갖는 특성으로는 ‘높은 GPA와 성취욕, 호기심과 열정(흥미), 집중력 및 지식, 시간관리, 예습, 적극성 및 주도성, 상상력, 자신감, 자존감, 자기중심적 사고, 타인의 시선 신경 안씀, 교수님과 소통 및 정서적 교류 중시, 메타인지, 자기객관화 등’의 특성을 갖었다고 하였다. 반대로, 수업에서 질문을 안하는 학생이 갖는 특성으로는 ‘소심, 남 눈치 많이 봄, 타인의 시선, 이해도 및 흥미 낮음, 배경지식 없음, 독학(스스로 공부), 벼락치기, 교수님을 어려워함’의 특성을 갖었다고 하였다. 이러한 특성들은 학습자의 개인적인 내적 특성과 교수자, 수업 환경 및 분위기 등의 외적 특성이 모두 반영된 것으로 보인다.

3.3 질문 관련 교수자 특성

수업에서 질문을 장려하는 교수자가 갖는 특성으로는 ‘질문 독려, 칭찬, 별도 시간 부여(시간적 여유), 모든 질문에 친절/성심/성실한 답변, 진도가 빠르지 않음. 유머러스, 학생과 소통/질문함 등’의 긍정적 특성을 가졌다고 하였다. 반대로, 수업에서 질문을 저해하는 교수자가 갖는 특성으로는 ‘바쁨. 빠른 진도, 틈이 없음, 강의가 어렵고 질이 낮음, 질문을 평가/평하, 위압적 분위기, 질문 기회를 부여하지 않음 등’의 부정적 특성을 가졌다고 하였다. 이러한 특성들은 교수자의 성향 및 반응 등의 내적 특성 뿐만아니라, 교수자의 수업 편성 및 업무 등의 외적 특성도 영향을 미치는 것으로 보인다. 교수자는 전체적인 수업을 계획하고 운영하며, 학습자에게 많은 영향을 미치기 때문에 매우 중요한 요인이며, 교수자의 효과적인 발문이 학습자의 학업 성취에도 중요하므로(임선빈, 1996), 교수자의 질문에 대한 인식이 특히 더 중요한 것으로 보인다.

3.4 질문 관련 강의(환경) 특성

수업에서 질문을 장려하는 강의(환경)이 갖는 특성으로는 ‘강의실이 작고 둥근 형태, 가산점 및 인센티브, 시간 배정, 분위기, 메일 활용 등’을 얘기하였으며, 온라인 비대면 수업의 경우에는 ‘Q&A 시스템/커뮤니티 활용, 채팅창/소회의실 활용’을 이야기하였다. 반대로, 수업에서 질문을 저해하는 강의(환경)이 갖는 특성으로는 ‘Q&A 시스템의 부재 및 미사용, 강의 시간, 큰 강의실 및 많은 수강 학생 등’을 얘기하였으며, 온라인 비대면 수업의 경우에는 ‘비실시간(녹화) 수업, 카메라 끄기, 채팅창 미활용, 마이크 활용, 시각자료 활용 어려움’을 이야기하였다. 많은 대학들이 학습자의 능동적 학습을 위하여 강의실 환경을 소규모 정원, 원형 및 이동식 책상, 벽면

칠판 및 모니터 등을 설치하고 있으나, 예산 등의 제한으로 아직까지도 많은 강의들이 대형 강의로 이루어지고 있는 실정이다. 또한, 온라인 비대면 강의의 경우 교수자의 관심과 의지에 따라 학생들의 질문을 활성화할 수 있는 시스템을 활용하여 질문을 장려하는 환경을 조성할 수 있으나 보조도구 활용이 미숙하거나 디지털 교수학습 역량 부족 등의 이유로 많이 활용되지 않는 것으로 보인다.

위와 같이, 전체적으로 질문을 저해하는 요인은 소극적 학습자 태도 등의 학습자 요소, 부정적 피드백 등의 교수자 요소, 대형강의와 수업 분위기 등의 환경적 요소 등이 많은 선행연구들과 일치하였다(김수란, 2014b; 우정희, 유재용, 박주영, 2015a; 황청일, 이성호, 2011; 황청일, 임호용, 2011). 또한, 학습질문 상황에서 교수자 지지와 환경적 지지가 높을수록 실제 질문으로 이어지는 것과는 일치하였다(황청일, 임호용, 2011).

3.5 질문의 특성

수업에서 좋은 질문이 갖는 특성으로는 ‘창의적, 융합적, 거시적, 공감/생각할 수 있는, 타이밍, 수업 내용 관련, 구체적/명확한 질문, 아이디어 등’이었다. 반대로, 수업에서 좋지 않은 질문이 갖는 특성으로는 ‘단순 답변 요구, 너무 추상적, 명확하지 않은, 수업 내용과 관련 없는 등’을 얘기하였다. 질문의 양이 많을수록 좋지만, 정해진 수업시간과 진도 등을 고려하였을 때, 학생들은 다른 학생의 질문이 자신의 학습에 방해가 되지 않고, 도움이 되는 질문을 좋은 질문이라고 생각하는 것으로 보인다.

3.6 질문 장려 정책 관련 의견

끝으로, KAIST에서 추진 중인 “질문하는 인재” 양성을 위한 정책에 대하여, 대부분 긍정적으로 인식하였으며, ‘질문을 위한 자연스러운 분위기 변화와 구성원 전체의 문화 조성’이 중요하다고 인식하였다. 학생들은 초·중·고등학교를 거치면서 다양한 학생 주도의 수업을 경험하게 되는데, 질문하는 수업을 위해서는 의무적이나 강제적으로 질문을 유도하는 것보다는 교수자와 학생들의 변화와 수업 분위기의 변화가 더 중요하다고 생각하였다.

4. 제언

본 연구는 과학기술특성화대학 학부 재학생들의 수업 중 질문에 대한 인식을 분석함으로써 예비 연구자들의 문제발견과 질문하는 역량을 증진시킬 수 있는 수업 분위기 조성의 효

과적인 교수학습방법을 개발하기 위한 연구의 기초자료를 제공하였다는데 의의가 있다. 그럼에도 불구하고, 자료활용과 분석에 한계점이 있기에 후속연구를 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 과학기술특성화대학 재학생을 대상으로 한 질문 관련 설문조사 분석이 필요하다.

둘째, 수업을 구성하는 학습자, 교수자, 환경에 대한 전반적인 실태 조사가 필요하다.

셋째, 다양한 교육의 특성에 맞는 질문 활성화 전략의 개발과 구성원 교육이 필요하다.

참고문헌

- [1] 강향림(2009). 수업과정에서의 교사의 질문 전략과 그 효과. 부산교육학연구, 22: 1-23.
- [2] 김수란(2014a). 대학 수업에서 학습자의 질문과정 및 질문 저해요인과 고차적 사고 간의 구조적 관계. 숙명여자대학교대학원. 박사학위논문.
- [3] 김수연(1990). 텍스트의 이해를 깊이 있게 하기 위한 학습 전략: 사전조직문 및 질문의 자가 생성의 정교화 효과. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 2: 75-89.
- [4] 범선경(2009). 독서 단계별 학습자 질문 생성전략을 통한 문학 반응 활성화 방안 연구. 서울교육대학교. 석사학위논문.
- [5] 우정희·유재용·박주영(2015a). 대학생의 질문수준, 질문과정 및 질문저해요인. 한국콘텐츠학회논문지, 15(12): 336-346.
- [6] 이성호(2004). 교수방법론. 서울: 학지사.
- [7] 이윤옥(2003). 인지양식별 또래 튜터링 질문 수업이 학습에 미치는 효과. 초등교육연구, 16(1): 161-178.
- [8] 임선빈(1996). 교사의 인지적 발문이 학업성취에 미치는 영향. 교육연구, 14: 141-162.
- [9] 정영란·배재희(2002). 질문 강화 수업이 중학생들의 질문 수준과 학업 성취도에 미치는 영향. 한국과학교육학회지, 22(4): 872-881.
- [10] 황청일·이성호(2011). 대학 강의식 수업에서 학습자가 경험한 질문 저해요소 분석 연구, 교육과학연구, 42(1): 181-212.
- [11] 황청일·임호용(2011). 대학 수업에서 학습자 질문과정과 저해요인 탐색 연구. 아시아교육연구, 12(3): 55-74.
- [12] James, P., & Maryann, K. (2014). 질문의 힘[권오열 역]. 서울: 비즈니스북스.
- [13] KAIST(2021). KAIST 신문화전략 QAIST, 2021년 3월. <http://admini.kaist.ac.kr/kr/html/kaist/011501.html>.