

An Awareness Comparative Study on the Capstone Design Teaching Method for Students in Ophthalmic Optics and Social Practice Division

Seung-Won Lee*

Dept. of Optometry & Vision Science, Dongnam Health University, Professor, Suwon 16328, Korea
(Received March 9, 2020: Revised March 11, 2020: Accepted March 11, 2020)

Purpose: This study aims to examine efficient teaching methods by comparing the perception of the Capstone Design teaching methods for ophthalmic optics and social practice division students. **Methods:** Sixty-nine ophthalmic optics students and 107 social practice division students who took classes in Capstone Design were surveyed. Teaching methods were analyzed utilizing statistical measures. **Results:** Students were found to have a positive perception of Capstone Design classes above the mid-level, yet the effect or preference of the class appeared to be somewhat lower due to the burden on the results. The results for class content ($p < 0.01$), preference ($p < 0.01$), school support ($p < 0.05$), and learning effect ($p < 0.01$) for the Capstone Design classes all saw male students as more positive than female students. Additionally, ophthalmic optics students appeared to be more positive than social practice division students in regards to class content ($p < 0.05$), preference ($p < 0.001$), school support ($p < 0.05$), and learning effect ($p < 0.01$) for the Capstone Design classes. **Conclusions:** It is necessary to supplement and implement teaching methods by reflecting upon students' perception of the Capstone Design classes and analyzing the specific requirements needed.

Key words: Ophthalmic optics students, Social practice division students, Capstone design, Teaching method

서 론

국내에서는 2000년 이후 대학 평가지표에 교수개발 영역이 포함되면서 각 대학은 교수법 개선을 위하여 노력하고 있다.^[1] 21세기에 필요한 지적 자본의 축적뿐만 아니라 다양한 산업분야에 기여할 수 있는 역량을 지닌 실용적 인재를 양성하고자 대학에서는 일방적인 지식습득을 위한 강의에서 탈피하여 각각의 전문분야에서 문제해결 능력을 향상시킬 수 있는 교수법을 모색하고 있다. 즉 4차 산업혁명 시대에 부응하는 인재를 양성하기 위하여 획일적이고 강의식 전달 위주의 교수법을 벗어나 더 많이 소통하고 창의적인 발상을 하도록 유도하고 학생들이 스스로 문제를 해결할 수 있는 역량을 길러주는 교수법을 지향하고 있다.

대학에서 양성하고자 하는 인재상의 변화와 더불어 이를 뒷받침할 만한 새로운 수업 모델로써 캡스톤디자인을 시행하고 있는 대학들이 증가하고 있다.^[2-3] 캡스톤디자인은 수요 맞춤형 혁신 산학교육프로그램을 통한 전문 기술 인력 양성을 목표로 가진 여러 프로그램 중에 가장 근본이 되는 교육 프로그램으로,^[4-5] 학생들이 가지고 있는 지식을 종합하여 실제 현업에서 일어날 수 있는 일들을 체

험하는 교수법이다.^[6] 이는 대학의 입장에서는 대학교육을 마무리하는 최종 교육과정이며, 학생의 입장에서는 사회 진출을 위한 실무 준비 과정을 의미한다.^[7]

캡스톤디자인 교수법은 2001년부터 공학교육을 산업계와 융합하여 시장의 요구를 개선하고자 시작되었으나 최근에는 의학, 인문사회, 디자인 분야까지 확대하는 다학제간 융합하는 추세이다.^[8] 이렇게 도입된 캡스톤디자인 수업에 대하여 전공·계열별로 인식 및 요구가 다르게 나타나는데, 공학계열과 비공학계열 학생들의 상대적 인식비교에서, '진로를 다각도로 모색하고 개발하는 활동이며, 전공지식을 기반으로 창의성과 융합적 가치를 창출하는데 도움이 되는 수업'으로 인식하고 있으며, 비공학계열 학생들의 요구도는 상대적으로 더 높다고 나타난다.^[9-10] 특히, 캡스톤디자인 교수법 설계 및 운영은 간호·보건계열에서 활발하게 일어나고 있으며,^[11-12] 보건계열 대학에서 실시되는 대부분의 교육이 이론과 사례중심의 전통적인 강의식으로 이루어지고 있는 현실에서 보건계열 대학생들이 대학생활 및 일상생활에서 문제해결이 필요한 관심 영역을 발견하여 자료를 탐색하며 문제를 발견하고 팀 학습과 활발한 논의를 통해 독특한 아이디어를 생성하여 해결책을

*Corresponding author: Seung-Won Lee, TEL: +82-31-249-6513, E-mail: swlee@dongnam.ac.kr
Authors ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-8084-032X>

개발하고 구체적인 행동계획을 수립하는데 필요하다.^[13]

무엇보다 캡스톤디자인은 팀을 기반으로 학습을 수행함으로써 팀워크 역량을 향상시키고, 산학협동을 통한 현장의 실제적인 공학 문제를 해결할 수 있는 기회를 제공하고 실무역량을 강화시키며, 문제해결을 위한 창의적 사고를 촉진시켜 문제해결 역량을 향상시키며 진행되는 과정에 대한 문서화와 발표를 통한 의사소통 역량을 향상시킨다.^[14-15] 또한 프로젝트 실행 학습을 통해 창의성, 효율성, 안전성, 경제성 등의 모든 측면을 고려할 수 있는 통합적 기술 인력을 양성시키는 효과가 있다.^[16-17] 즉 캡스톤디자인은 대개 학습자가 일정 기간 동안 학습과정을 마치고 나서 학습기간을 통해 쌓은 모든 노력과 경험을 쏟아 부어 총 결실을 맺을 수 있는 결과물을 만들어냄으로써 산학이 필요로 하는 목적을 달성할 수 있다.^[18]

그러나 캡스톤디자인 교수법의 장점이 크다고 할지라도 이를 받아들이는 학생들의 거부감이 크다면 장점은 상쇄될 수 밖에 없다. 반대로 학생이 캡스톤디자인 교수법에 대하여 우호적인 태도를 지니면 교수법의 효과는 극대화될 수 있다. 캡스톤디자인 교수법의 효과를 높이기 위하여 학습자인 학생들의 캡스톤디자인 교수법에 대한 학생들의 인식을 살펴볼 필요가 있다. 캡스톤디자인 수업은 원래 공업계열 학생들의 졸업 학년에 적용된 교수방법이었으나 현재는 모든 계열의 학생들에게 적용되고 있다. 학생들이

캡스톤디자인 수업내용, 수업선호, 대학지원, 그리고 수업 효과에 대해 어떻게 인식하고 있는지 살펴보고 학생들의 성별, 연령, 학년, 전공계열에 따라 인식에 있어서 차이가 있는지 분석해보고자 한다. 본 연구결과는 미래 안경사 양성을 위한 캡스톤디자인 교수법 수업에 대한 개선방안에 대한 기초자료를 제공하는데 도움을 될 것으로 본다.

대상 및 방법

1. 대상

본 연구의 대상은 D대학교에서 2018년도 2학기 혹은 2019년 1학기에 캡스톤디자인 수업을 수강한 안경광학과 학생 69명(39.2%)과 사회실무계열 학생 107명(60.8%)이며, 남학생 37명(21.0%), 여학생 139명(79.0%)으로 총 176명을 대상으로 하였다.

2. 방법

1) 연구도구

본 연구에서 사용한 질문지는 Shon^[8]과 Kim^[19]의 도구를 수정 보완하여 사용하였다. 연구대상의 사회인구학적 배경을 물어보는 일반적 문항 4문항, 캡스톤디자인 수업 내용에 대한 인식 객관식 10문항과 주관식 개방형 문항 3문항, 캡스톤디자인 수업 선호에 대한 인식 객관식 문항 2문항과 주

Table 1. Question and reliability of measuring tools

Classifications	Question content	Number of questions		Reliability
		Multiple choice	Subjective expression	
General background	Age Grade Major Sex	4	-	
Awareness of the content for Capstone Design classes	Emphasizes collaboration skills Promotes creative thinking Strengthens problem solving skills Provides a sense of accomplishment Emphasizes industry's practical capability Emphasizes teamwork and communication Expands knowledge of major Encourages convergence in other areas Meets the needs of society Seeks the career of learners	10	-	.935
Awareness of the preference for Capstone Design classes	I became interested in the Capstone Design class If there is a Capstone Design class next time, I would like to take it	2	3	.818
Awareness of school support in Capstone Design classes	The school environment was appropriate The support from the school was appropriate	2	2	.618
Awareness of the learning effect of Capstone Design classes	I need a Capstone Design class I'm satisfied with the Capstone Design class It will improve practical skills I've gained more from the time and effort I put into the task	4	4	.904
Total		22	9	

관식 개방형 문항 3문항, 캡스톤디자인 수업 대학 지원에 대한 인식 객관식 문항 2문항과 주관식 개방형 문항 3문항, 그리고 캡스톤디자인 수업 효과에 대한 인식 객관식 문항 4문항과 주관식 개방형 문항 3문항으로 되어 있다.

객관식 문항은 전체 22문항이며 1점 ‘전혀 그렇지 않다’ 부터 5점 ‘매우 그렇다’까지 4점 Likert 척도로 구성되어 있다. 측정도구의 내적 일치도 Cronbach α 를 살펴보면, 캡스톤디자인 수업 내용에 대한 인식 .935, 캡스톤디자인 수업 선호에 대한 인식 .818, 캡스톤디자인 수업 대학 지원에 대한 인식 .618, 캡스톤디자인 수업 효과에 대한 인식 .904로 나타났다(Table 1).

2) 연구절차

본 설문조사는 타당도 검사 후 캡스톤디자인 수업을 수강한 2학년 학생 4명에게 예비조사를 실시하였으며 예비조사 결과, 문항 이해에 어려움이 없다고 판단되어 본 조사를 실시하였다. 본 조사는 2019년 5월 13일에서 24일 사이에 이루어졌으며 학생들에게 연구의 내용에 대해 소개하고 동의를 구한 후 질문지를 177부를 배부하였다. 동의를 하지 않은 1명을 제외하고 176부가 회수되었으며 최종 분석에 사용되었다.

3) 자료분석

본 설문조사는 캡스톤디자인 수업을 수강한 2학년과 3학년을 대상으로 설문지를 배부하여 이루어졌다. 모든 문항에 성실하게 응답한 176명의 자료를 SPSS 18.0을 이용하여 분석하였고 연구문제 1과 2에 대해 F검증을 실시하였고 사후검증으로 Duncan 검증을 하였다. 그리고 주관식 개방형 질문의 답변 자료를 유사응답끼리 유목화하여 정리하였다.

결과 및 고찰

1. 연구대상의 일반적 특성

연구대상 총 176명 중 연구 대상의 연령은 ‘20세 이하’ 74명(42.0%), ‘21-24세’ 93명(52.8%), ‘25-29세’ 9명(5.1%)로 나타났고 연구대상의 학년으로는 ‘2학년’ 151명(85.8%), ‘3학년’ 25명(14.2%)로 나타났다. 성별은 남자 37명(21.0%), 여자 139명(79.0%)이었다(Table 2).

2. 학생들의 캡스톤디자인 수업에 대한 인식

학생들의 캡스톤디자인 수업에 대한 인식을 살펴본 결과는 Table 3과 같다. 수업내용 2.83($SD = .56$), 수업선호 2.63($SD = .80$), 대학지원 2.91($SD = .58$), 수업효과 2.68($SD = .66$)으로 모두 중간 수준보다 높았으며 대학지원에 대한 인

Table 2. General characteristics of students (N = 176)

Characteristics	Classifications	N (%)
Age	Under 20	74 (42.0)
	21-24	93 (52.8)
	25-29	9 (5.1)
Grade	2nd grader	151 (85.8)
	3rd grader	25 (14.2)
Major	Ophthalmic optics	69 (39.2)
	Social practice division	107 (60.8)
Sex	Male	37 (21.0)
	Female	139 (79.0)
Total		176 (100.0)

Table 3. Awareness of the Capstone Design classes (N = 176)

Item	Minimum	Maximum	Mean	SD
Class content	1.00	4.00	2.83	.56
Class preference	1.00	4.00	2.63	.80
School support	1.00	4.00	2.91	.58
Learning effect	1.00	4.00	2.68	.66

식이 가장 높았고 수업내용, 수업효과, 수업선호 순으로 나타나 수업환경과 대학지원에 만족하며 캡스톤디자인 수업 내용과 효과에 관한 인식도 가지고 있는 것으로 판단된다.

1) 학생들의 캡스톤디자인 수업내용에 대한 인식

학생들의 캡스톤디자인 수업내용에 대한 인식을 구체적으로 살펴본 결과는 Table 4와 같다. 팀워크 소통 3.05($SD = .68$), 협업능력 강조 2.94($SD = .63$), 창의적 사고력 증진 2.89($SD = .66$), 전공지식 확장 2.83($SD = .66$), 문제해결력 강화 2.81($SD = .66$), 타분야융합 독려 2.81($SD = .72$), 사회적 요구에 부응 2.81($SD = .68$), 학습자 진로 모색 2.78($SD = .75$), 성취감 2.73($SD = .80$), 산업체 실무능력 강조 2.69($SD = .79$) 순으로 나타났고 모두 중간 수준보다 높았다. 캡스톤디자인 수업이 팀을 중심으로 이루어지기 때문에 팀워크와 협

Table 4. Awareness of content for the Capstone Design classes

Item	M±SD
Emphasizes collaboration skills	2.94±0.63
Promotes creative thinking	2.89±0.66
Strengthens problem solving skills	2.81±0.66
Provides a sense of accomplishment	2.73±0.80
Emphasizes industry's practical capability	2.69±0.79
Emphasizes teamwork and communication	3.05±0.68
Expands knowledge of major	2.83±0.66
Encourages convergence in other areas	2.81±0.72
Meets the needs of society	2.81±0.68
Seeks the career of learners	2.78±0.75

업능력에 대한 인식이 높게 나타난 것으로 보이며 창의적 사고력 증진과 문제해결능력 강화 등도 중간 수준보다 높게 나타난 것은 학생들의 인식과 캡스톤디자인 수업의 취지가 부합하는 것으로 보인다. 또한 캡스톤디자인 교수법의 교육목적이 산업 연계형 프로젝트 수행은 팀워크 능력 습득, 의사소통 능력, 문제해결 능력 등의 통합적 현장밀착형 전문 인력을 양성하는 것¹⁸⁾이라는 연구 결과와도 일맥상통하는 결과이다. 또한, 캡스톤디자인 교수법이 학생들의 창의적리더십, 문제해결능력과 비판적사고 성향을 증진시키는데 효과가 있다¹⁹⁾는 연구결과와도 맥락을 같이 한다.

2) 학생들의 캡스톤디자인 수업선호에 대한 인식

학생들의 캡스톤디자인 수업선호에 대한 인식을 캡스톤디자인 수업을 경험한 후 캡스톤디자인 수업에 관심을 가지게 되었는지 그리고 다음에 캡스톤디자인 수업이 개설이 되면 다시 들을 것인지 주관식 문항으로 물어보았다. 먼저 캡스톤디자인 수업에 대해 관심을 가지게 된 긍정적인 이유는 만드는 것이 재미있었고, 이론 강의와 다르게 내가 직접 만들어보는 거라서, 실습위주의 수업이어서, 과목명도 생소하고 배우는 과정도 색달라서 등으로 나타났다. 반면 캡스톤디자인 수업에 대해 관심을 가지지 않게 된 부정적인 이유로는 재미가 없어서, 힘들어서, 팀원끼리 합의가 안되어서, 너무 많은 능력을 요구해서, 매주 발표해야 하는 부담감 등으로 나타났다. 다음에 캡스톤디자인 수업이 개설이 되면 다시 들을 것인지에 대해 긍정적으로 응답한 이유는 자기 계발에 도움이 될 것 같아서, 실습위주의 수업이어서, 재미있어서 등으로 나타났다. 반면 다음에 다시 듣고 싶지 않다는 부정적인 이유는 너무 많은 시간을 할애해야 해서, 과제가 부담스러워서, 힘들고 어려워서, 특별한 아이디어가 떠오르지 않아서, 적성에 맞지 않아서, 조별로 하다 보니 항상 하는 친구들만 하게 되어서 등으로 나타났다.

학생들은 기존 수업과는 달리 작품을 만드는 실습위주의 수업이라는 점을 긍정적으로 생각하고 있으나 과제에 대한 부담이 크고 팀별 작업에 대한 어려움도 인식하고 있으므로 이에 대한 해결책이 보완되어야 할 것으로 보인다.

3) 학생들의 캡스톤디자인 수업 대학지원에 대한 인식

학생들의 캡스톤디자인 수업의 대학지원에 대한 인식을 수업환경에 대한 지원은 적절했는지 그리고 수업준비물에 대한 지원은 적절했는지에 대해 주관식 문항으로 물어보았다. 먼저 수업환경이 적절했다고 긍정적으로 인식한 이유는 넓은 실습실에서 수업을 해서로 나타났다. 반면 수업환경이 적절하지 않았다고 부정적으로 인식한 이유는 재료를 구입할 시간이 충분하지 않아서, 실습실 공간이 협소해서, 실습실 의자가 불편해서, 매번 책상을 옮겼다 다시

정리해야 해서, 컴퓨터실의 컴퓨터 상태가 좋지 않아서 등으로 나타났다. 수업준비물에 대한 지원이 적절하다고 인식한 이유는 만들기 재료를 충분히 지원해주어서, 재료 지원비를 제공하여 사비가 들지 않아서로 나타났다. 반면 수업준비물에 대한 지원이 적절하지 않다고 인식한 이유는 지원비가 적지는 않았으나 상황에 따라 부족한 경우가 있어서, 온라인으로 구매 시 시간이 걸려서, 예산에 맞추는 것이 어려워서, 지원비 기간이 명확하지 않고 수정 계획은 지원되지 않아서 등으로 나타났다.

4) 학생들의 캡스톤디자인 수업 효과에 대한 인식

학생들의 캡스톤디자인 수업의 효과에 대한 인식을 캡스톤디자인 수업이 필요하다고 생각하는지, 캡스톤디자인 수업에 만족하는지, 실무능력을 증진 시켰다고 생각하는지, 그리고 투자 대비 효과가 크다고 생각하는지에 대해 주관식 문항으로 물어보았다. 먼저 캡스톤디자인 수업이 필요하다고 인식한 이유는 한 번은 해볼 필요가 있다고 생각해서, 창의적으로 생각한 것을 만들어보는 수업이어서, 직접 체험해보는 수업이어서 등으로 나타났다. 반면 캡스톤 수업이 필요하지 않다고 부정적으로 인식한 이유는 진로에 도움이 되지 않는 것 같아서, 시간 대비 배울 것이 없다고 생각해서, 다른 수업과 차이가 없어서, 수업 한 번으로 실무능력이 향상된다고 생각되지 않아서, 팀원 간 의견조율이 어려워서 등으로 나타났다. 캡스톤디자인 수업에 대해 만족한다고 긍정적으로 인식한 이유는 만들기를 통해 성취감을 느껴서, 자유롭게 만들어서, 협업을 통해서 하나의 과제물이 완성되는 과정이 좋아서, 지원을 잘 해주어서 등으로 나타났다. 반면 캡스톤디자인 수업에 대해 만족하지 않는다고 부정적으로 인식한 이유는 무엇을 목적으로 수업을 하는지 수업의 목적에 의문이 들어서, 창의적으로 작품을 만들어야 하는 부담감 때문에, 시간이 많이 소요되고 힘들어서, 그냥 수업인데 일지만 더 쓰는 수업인 것 같아서, 수업 계획이 체계적이지 못해서, 결과물이 영성해서, 팀 프로젝트인데 하는 사람만 해서 등으로 나타났다. 다음으로 캡스톤디자인 수업이 실무능력을 향상시켰다고 긍정적으로 인식한 이유는 만들기를 통해 ppt 제작, 발표 등 실무능력이 향상되었다고 생각해서, 실무에 도움이 되는 활동이므로, 직접 제품을 만들어보아서 등으로 나타났다. 반면 캡스톤디자인 수업이 실무능력을 향상시켰다고 보지 않는 이유는 전공과 상관이 없어서, 일부 인원만 참여해서, 창의력만 강조해서, 과제를 만들어내는 것만 강조해서, 실무에 쓰이지 않을 것 같아서, 실무능력을 증진하려면 현장실습이 더 나올 것이므로 등으로 나타났다. 투자 대비 효과가 크다고 긍정적으로 인식하는 이유는 해낼 수 있다는 자신감을 가지게 되어서, 친구들의 의견을

수용하고 자신의 의견을 적절하게 제시하는 방법을 알게 되어서, 결과물이 마음에 들어서, 모르는 다양한 정보를 접할 수 있어서 등으로 나타났다. 반면 투자 대비 효과가 크지 않다고 부정적으로 인식하는 이유는 과제 투입 시간이 너무 소요되어서, 결과물에 대한 피드백이 적어서, 결과물이 만족스럽지 않아서 등으로 나타났다.

3. 학생들의 성별과 전공에 따른 캡스톤디자인 수업에 대한 인식

1) 성별에 따른 캡스톤디자인 수업에 대한 인식

성별에 따른 캡스톤디자인 수업에 대한 인식을 살펴본 결과는 다음 Table 5와 같다. 첫째, 캡스톤디자인 수업 내용에 대한 인식에 있어서 남학생(M=3.04, SD=.39)이 여학생(M=2.78, SD=.58)보다 높았고 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p < .01$). 둘째, 수업선호에 대한 인식

에 있어서 남학생(M=3.04, SD=.61)이 여학생(M=2.52, SD=.81)보다 높았고 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p < .01$). 셋째, 대학지원에 대한 인식에 있어서 남학생(M=2.98, SD=.47)이 여학생(M=2.89, SD=.61)보다 높았고 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p < .05$). 넷째, 수업효과에 대한 인식에 있어서 남학생(M=2.98, SD=.47)이 여학생(M=2.89, SD=.61)보다 높았고 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p < .01$). 전반적으로 남학생들이 여학생보다 캡스톤디자인 수업에 대해 긍정적으로 인식하고 있었다.

2) 안경광학과 학생과 사회실무계열 학생들의 캡스톤디자인 수업에 대한 인식 비교

안경광학과 학생들과 사회실무계열 학생들의 캡스톤디자인 수업에 대한 인식을 비교해본 결과는 Table 6과 같

Table 5. Awareness of the Capstone Design classes by gender

Item	N	Mean	SD	F
Class content	Male	37	3.04	8.028**
	Female	139	2.78	
	Total	176	2.83	
Class preference	Male	37	3.04	9.475**
	Female	139	2.52	
	Total	176	2.63	
School support	Male	37	2.98	4.256*
	Female	139	2.89	
	Total	176	2.91	
Learning effect	Male	37	3.01	10.222**
	Female	139	2.60	
	Total	176	2.68	

*: p -value<0.05, **: p -value<0.01

Table 6. Awareness of the Capstone Design classes by major

Item	N	Mean	SD	F
Class content	Social practice division	107	2.71	4.990*
	Ophthalmic optics	69	3.02	
	Total	176	2.83	
Class preference	Social practice division	107	2.35	20.573***
	Ophthalmic optics	69	3.06	
	Total	176	2.63	
School support	Social practice division	107	2.80	5.601*
	Ophthalmic optics	69	3.08	
	Total	176	2.91	
Learning effect	Social practice division	107	2.52	9.311**
	Ophthalmic optics	69	2.93	
	Total	176	2.68	

*: p -value<0.05, **: p -value<0.01, ***: p -value<0.001

다. 캡스톤디자인 수업 내용에 대한 인식에 있어서 안경광학과 학생($M=3.02$, $SD=.46$)이 사회실무계열($M=2.71$, $SD=.59$)보다 높았고 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p<.05$). 수업선호에 대한 인식에 있어서 안경광학과 학생($M=3.06$, $SD=.54$)이 사회실무계열($M=2.35$, $SD=.82$)보다 높았고 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p<.001$). 대학지원에 대한 인식에 있어서 안경광학과 학생($M=3.08$, $SD=.48$)이 사회실무계열($M=2.80$, $SD=.62$)보다 높았고 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p<.05$). 수업효과에 대한 인식에 있어서도 안경광학과 학생($M=2.93$, $SD=.52$)이 사회실무계열($M=2.52$, $SD=.70$)보다 높았고 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($p<.01$).

전반적으로 안경광학과 학생들이 사회실무계열 학생보다 캡스톤디자인 수업에 대해 긍정적으로 인식하고 있었는데 이는 안경광학과 학생들이 안경원 현장에서 고객 한 사람 한 사람을 대면하여 눈을 검사하고 안경을 조제하여 제공해야 하는 안경사 업무의 특성을 이해하고 있으므로 실제 현업에서 일어날 수 있는 일들을 체험하는 프로그램인 캡스톤디자인 수업¹⁶⁾에 대해 보다 긍정적인 인식을 가진 것으로 해석된다.

결 론

본 연구는 캡스톤디자인 수업에 대한 안경광학과 학생들과 비교대상으로 사회실무계열 학생들의 인식을 살펴보고, 학생들의 일반적 특성인 성별, 연령별, 학년별, 전공계열별로 캡스톤디자인 수업에 대한 인식이 차이가 있는지 살펴보고 캡스톤디자인 수업의 개선방향에 대한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

첫째, 캡스톤디자인 수업에 대해 학생들은 대체적으로 중간 수준 이상으로 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 구체적으로 대학지원이나 수업내용에 대한 인식이 더 긍정적으로 나타났고 수업효과나 수업선호에 대한 인식은 상대적으로 다소 낮게 인식하는 것으로 나타났다. 즉 캡스톤디자인 수업의 수업내용에 대해 이해하고 대학에서의 지원도 적절하다고 인식하였으나 결과물을 만드는데 시간이 너무 많이 소요되고 힘들어서 캡스톤디자인 수업의 효과나 선호에 부정적으로 인식하는 것으로 나타났다.

둘째, 캡스톤디자인 수업에 대한 대학생들의 인식에 있어서 성별과 전공계열에 따라 차이가 있는지 살펴본 결과는 다음과 같다. 먼저 학생들의 성별에 따른 인식을 살펴본 결과, 캡스톤디자인 수업 내용, 수업 선호, 대학 지원, 수업 효과 모두에 있어서 남학생이 여학생보다 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 전공계열에 따른 캡스톤디자인 수업에 대한 인식을 살펴본 결과, 수업 내용, 수업 선

호, 대학 지원, 수업 효과 모두에서 안경광학과 학생들이 인식이 사회실무계열 학생들의 인식보다 높게 나타났다.

결론적으로 캡스톤디자인 수업에 대한 학생들의 인식은 전반적으로 중간보다 높게 인식하고 있으나 캡스톤디자인 수업을 경험한 후 수업에 관심을 갖게 되고 다시 수강하고자 하는 의욕은 다소 낮은 것으로 드러났다. 이는 주관식 문항에서 학생들이 응답한 것처럼 한 학기 동안 캡스톤디자인 수업을 통해 시제품 즉 결과물이 완성되어야 하는 부담감과 실제 수행과정에서 일어나는 팀원들 간 소통 및 문제해결 과정에서의 어려움을 반영하는 것이라고 해석할 수 있다. 대부분의 학생들이 강의식 수업에 익숙한 상황에서 팀원들 간 협의를 통해 결과물을 완성해야 하는 캡스톤디자인 수업의 특성은 학생들의 선호가 같리고 캡스톤디자인 수업을 힘들어하는 것이 당연하다고 볼 수 있다. 사범계열 학생들을 대상으로 캡스톤디자인 수업에 대한 인식을 분석한 Kim 등²⁰⁾의 연구결과에서도 절반에 가까운 비율의 학생들이 교육학 관련 수업이 실제 교육 현장의 문제 상황에 직접적으로 활용하고 적용하기에 현재의 수업이 충분하지 않다고 응답하였다. 이러한 연구결과는 시대적 요구와 사회적 기대에 따라 대학에서 교육과정을 취업 현장 중심으로 개설하고 운영하여 실무형 인력을 양성하고자 하는 캡스톤디자인 수업²⁰⁾의 성공적인 안착을 위하여 학생들이 느끼는 어려움을 반영하여 향후 캡스톤디자인 수업의 질을 개선할 필요가 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

본 연구는 1곳의 대학에서 캡스톤디자인 수업을 경험한 학생들 176명을 대상으로 이들의 캡스톤디자인 수업에 대한 인식을 조사하였기에 일반화에 다소 어려움이 있다. 그러나 지금까지 이루어진 캡스톤디자인 수업에 대한 인식 연구들이 주로 교수자를 대상으로 실시된 것에 비해 학생들의 인식을 조사했다는 점에서 연구의 의의를 찾을 수 있다. 향후에는 수업 과정을 관찰하거나 면담조사를 통해 수업과정에서 나타나는 학생들의 캡스톤디자인 수업에 대한 요구를 분석할 필요가 있다.

감사의 글

본 연구는 동남보건대학교 연구비 지원에 의하여 수행되었습니다.

REFERENCES

- [1] Park JH, Shin NM. An analysis of relationships among variables affecting instructors' intention of applying flipped learning into their classroom in the context of higher education. *J Educ Technol*. 2018;34(4):961-989. DOI: <http://dx.doi.org/10.17232/KSET.34.4.961>

- [2] Lee HW, Shin WA. A study on the effects of language teaching materials making and application activities based on the capstone design teaching model on preliminary early childhood teachers' core competencies. *The Journal of Child Education*. 2018;27(3):355-366. DOI: <http://dx.doi.org/10.17643/KJCE.2018.27.3.18>
- [3] Jang HJ. A case study : application of global capstone design in field of visual design. *Journal of Cultural Product & Design*. 2016;47(1):255-264. DOI: <http://dx.doi.org/10.18555/kicpd.2016.47.25>
- [4] Shin CB, Kweon OS. A case study: application of capstone design to design education program - focused on interaction design subject. *J Digital Design*. 2014;14(1):33-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.17280/jdd.2014.14.1.004>
- [5] Jang NK. Fashion design in higher education using industry-university capstone design - focused on sustainable fashion. *Journal of Fashion Design*. 2015;15(1):1-14.
- [6] Sur YW, Sim HA. Development and effectiveness analysis of global capstone design program for students majoring in visual design. *J Basic Design & Art*. 2016;17(2):183-194.
- [7] Oh CW. A study on capstone design in GIS education. *The Geographical J Korea*. 2016;50(1):105-115.
- [8] Shon SH. A study on the curriculum of capstone design - 3D printing product design application. *Journal of Cultural Product & Design*. 2018;55:239-249. DOI: <http://dx.doi.org/10.18555/kicpd.2018.55.22>
- [9] Tae JM, Ko IJ, Kim CY, et al. Recognition and needs about a capstone design course for university students who major in nonengineering. *Journal of Curriculum Integration*. 2017;11(3):109-130.
- [10] Kim CY, Tae JM. Difference between learning experience and learning outcome recognition of university students in a capstone design class of non-engineering and engineering major field. *Journal of Curriculum Integration*. 2018;12(1):109-138. DOI: <http://dx.doi.org/10.35304/JCI.12.1.05>
- [11] Kim JS, Choi HJ. Effects of capstone design program on creative leadership, problem solving ability and critical thinking. *J Korea Contents Association*. 2018;18(4):406-415. DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.04.406>
- [12] Kim SJ. The effect on learning satisfaction among dental hygiene students following a capstone design on oral health education. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2017;7(8):655-667. DOI: <http://dx.doi.org/10.14257/ajmahs.2017.08.78>
- [13] Ko H, Kang MH, Ko EB. A study on the effect of creative problem solving class on routine creativity and problem solving ability of university students of health care division. *J Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2016;16(1):145-167.
- [14] Shin SK, Ko EK. A study on the effects of teaching materials making and application activities based on the capstone design teaching model on pre-service early childhood teachers' self-disclosure, self-assertion, and study executive ability. *Korean J Children's Media*. 2017;16(2):1-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.21183/kjcm.2017.06.16.2.1>
- [15] Lee HW, Lee HS. Development of korea-collegiate core competencies assessment(K-CCCA). *Korean J General Education*. 2017;11(1):97-127.
- [16] Go HS. A study of the capstone design education of intellectual property rights. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2017;7(8):479-488. DOI: <http://dx.doi.org/10.14257/ajmahs.2017.08.12>
- [17] Ryu YH. Development of a capstone design teaching activity support model to improve the quality of engineering design curriculum. PhD Thesis. Pusan National University, Pusan. 2008;1-221.
- [18] Oh SR. A convergent english translation practice using capstone design. *The Journal of Humanities and Social Science*. 2017;8(1):1-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.22143/HSS21.8.1.1>
- [19] Kim CY. Difference between learning experience and learning outcome recognition of university students in a capstone design class of education and non-education major field. *Journal of Curriculum Integration*. 2018;12(4):227-250. DOI: <http://dx.doi.org/10.35304/JCI.12.4.10>
- [20] Kim KS, Kim JA, Kim DK, et al. A study on the education process of teachers: focusing on the experienced curriculum. *KEDI RR*. 2009;7:1-247.

안경광학과 학생과 사회실무계열 학생들의 캡스톤디자인 교수법에 대한 인식 비교 연구

이승원*

동남보건대학교 안경광학과, 교수, 수원 16328

투고일(2020년 3월 9일), 수정일(2020년 3월 11일), 게재확정일(2020년 3월 11일)

목적: 안경광학과 학생들과 사회실무계열 학생들의 캡스톤디자인 교수법에 대한 인식을 비교 조사하여 안경광학과 학생들을 위한 효율적인 교수법에 대한 기초자료를 제시하고자 한다. **방법:** 캡스톤디자인 교수법 교과목을 수강한 안경광학과 재학생 69명과 사회실무계열 107명을 대상으로 설문조사를 실시하고 통계분석을 하였다. **결과:** 캡스톤디자인 수업에 대해 학생들은 중간 수준 이상으로 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났으나 결과물에 대한 부담으로 수업효과나 수업선호는 다소 낮았다. 캡스톤디자인 수업내용($p < 0.01$), 수업선호($p < 0.01$), 대학지원($p < 0.05$), 수업효과($p < 0.01$) 모두 남학생이 여학생보다 긍정적으로 인식하였다. 캡스톤디자인 수업내용($p < 0.05$), 수업선호($p < 0.001$), 대학지원($p < 0.05$), 수업효과($p < 0.01$) 모두 안경광학과 학생들이 사회실무계열 학생들보다 긍정적으로 인식하였다. **결론:** 캡스톤디자인 수업에 대한 학생들의 인식을 반영하고 요구도를 분석하여 교수법을 보완, 실시할 필요가 있다.

주제어: 안경광학과 학생, 사회실무계열 학생, 캡스톤디자인, 교수법