

A Study on Problem-Solving Competence of Optometry Students

Ok-Jin Lee^{a,*}, Seung Won Lee^b, and Jae Pil Chang^c

Dept. of Optometry & Vision Science, Dongnam Health University, Professor, Suwon 16328, Korea

(Received October 24, 2024: Revised November 01, 2024: Accepted November 11, 2024)

Purpose: The purpose of this study was to examine the problem-solving competence of optometry students and provide basic data for problem-solving competence improvement education. **Methods:** A survey was conducted on 137 optometry students and statistical analysis was performed. **Results:** The problem-solving competence of optometry students was 3.39 ± 0.44 , with problem clarification (3.48 ± 0.54) and performance assessment (3.48 ± 0.59) contributing the most, and planning and execution (3.29 ± 0.56) contributing the least. In terms of factors, evaluation (3.55 ± 0.64) was the highest and divergent thinking (3.12 ± 0.58) was the lowest. There was no statistical significance in problem solving competence according to gender or grade. The better the self-evaluation of problem-solving competence, the higher was problem-solving competence ($p < 0.05$). The better the major satisfaction, the higher was problem-solving competence ($p < 0.05$). A significant positive correlation existed between problem-solving competence areas ($p < 0.001$). In particular, the better the alternative development (divergent thinking and decision making) and the better planning and execution (planning ability and execution and risk taking) were, the better was performance assessment (evaluation and feedback). **Conclusions:** Effective curriculum and non-curriculum programs for improving problem-solving competence of optometry students and education are required to improve major requisites.

Key words: Optometry students, Problem-solving competence, Major satisfaction, Correlation between problem-solving competence areas

서 론

문제해결능력은 업무를 수행함에 있어 문제가 발생했을 때 창조적이고 논리적인 사고로 이를 올바르게 인식하고 해결하는 능력이며 사고력이 요구되는 복합능력으로서 현대인이 갖추어야 할 직업기초능력 중 하나이다.^[1] 한국교육개발원의 연구보고서^[2]에서는 문제해결능력을 현재 상태와 목표 상태의 차이를 인식하고 이러한 차이를 유발하는 장애물을 해소하는 창의적이고 지적인 능력으로 정의하였다.

빠르게 변화하고 있는 시대를 살아가고 있는 현대인에게는 다양한 능력이 요구되고 있는데 최근에 COVID-19, 기후변화 등과 같은 예상치 못한 상황이 발생하면서 그 어느 때보다도 문제해결능력의 필요성이 강조되고 있다. 앞으로 미래사회의 주축이 될 학생들이 독창적인 아이디어 생성과 창의적인 사고를 통해 문제를 해결해 나가는 능력을 길러야 하는 이유이기도 하다.^[3] 그러나 문제해결능력은 해결하고자 하는 목표가 있어야 하고 그 목표에

적합하도록 현재의 상태를 바꾸어 가는 절차를 수행해야 하는 복합능력이므로^[2] 대학생이 강화해야 할 능력이지만 단시간에 의미있는 변화를 기대하기는 무리가 있다.^[3] 그러므로 문제해결능력을 강화하기 위한 체계적이고 지속적인 관심과 노력이 필요하다.

한편 의료 환경은 더욱 복잡해지고 있으며 혁신과 성과를 추구하는 시스템으로 인해 우수한 보건인력 양성에 대한 요구는 높아지고 있는 점을 고려할 때 보건계열 종사자에게 창의적 사고를 통한 문제해결능력 또한 매우 중요한 직무역량^[3]이므로 문제해결능력 강화를 위한 다각적 연구화 시도가 필요하다고 사료된다.

대학생의 문제해결능력에 관한 연구로는 문제해결능력 향상에 관한 교육방법 연구와^[4,5] 문제해결능력을 통한 진로성숙도 향상에 관한 연구^[6], 핵심역량과 문제해결능력에 관한 연구^[7], 문제해결능력 부족에 대한 자각과 관련된 우울감에 관한 연구가 있다.^[8]

보건의료계열 대학생에 관한 연구는 간호계열 대학생을 중심으로 다양하게 이루어졌으며^[9-14] 문제해결능력을 향

*Corresponding author: Ok-Jin Lee, TEL: +82-31-249-6512, E-mail: leeo@dongnam.ac.kr

Authors ORCID: ^a<https://orcid.org/0000-0003-3077-9652>, ^b<https://orcid.org/0000-0002-8084-032X>, ^c<https://orcid.org/0000-0003-2212-0516>

상시하기 위한 학습법 연구도 진행되었다.^[15-18] 그 외 치위생과^[19], 작업치료과^[20], 일부 보건계열 대학생 대상의 연구들이 있다.^[21,22]

안경사는 안경원이나 안과에 내원하는 불특정 다수의 고객을 대상으로 직무를 수행하며 여러 가지 상황에 직면할 수 있으므로 타 직종 못지않게 문제해결능력이 필요하지만 안경광학과 학생의 문제해결능력에 관한 연구는 직업기초능력과 핵심역량의 일부로 다루어진 것^[23,24]과 임상실습 만족도에 미치는 매개효과에 관한 연구가^[25] 이루어졌을 뿐이다. 따라서 본 연구는 문제해결능력을 갖춘 안경사 양성을 위해 안경광학과 재학생을 대상으로 문제해결능력을 알아보고, 기초자료를 축적함으로써 문제해결능력 향상을 위한 교육과정과 비교과 프로그램의 개발에 도움을 주고자 한다.

대상 및 방법

본 연구는 2024년 5월에 연구의 목적에 동의한 경기도 소재 3년제 안경광학과 재학생 137명을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하고 통계분석 하였다.

본 연구에 사용된 도구는 총 49문항(일반현황 4문항과 문제해결능력 45문항)으로 구성하였다. 문제해결능력 문항은 선행연구를 참고하여^[2] 5개 영역, 9개 하위요인 체계에 따라 작성하였는데 문제명료화 영역(문제인식) 5문항, 원인분석 영역(정보수집, 분석) 10문항, 대안개발 영역(확산적 사고, 의사결정) 10문항, 계획수립 및 실행 영역(기획력, 실행과 모험감수) 10문항, 수행평가 영역(평가, 피드백) 10문항으로 구성하였다. 문제해결능력 45문항은 리커트 5점 척도(낮음 1점, 높음 5점)로 답하도록 하였으며, 내용의 신뢰도는 문제명료화 Cronbach's $\alpha=0.689$, 원인분석 Cronbach's $\alpha=0.819$, 대안개발 Cronbach's $\alpha=0.795$, 계획/실행 Cronbach's $\alpha=0.858$, 수행평가 Cronbach's $\alpha=0.886$ 으로 나타났다.

수집된 자료의 통계분석은 SPSS(PASW statistics) 23.0 통계프로그램을 이용하여 처리하였다. 조사된 자료의 특성에 따라 일반적 특성은 빈도와 퍼센트로, 문제해결능력 정도는 기술통계분석을, 일반적 특성에 따른 문제해결능력의 차이는 t-test와 one-way ANOVA를 시행하고, 분산분석에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 경우 Duncan multiple range test를 이용하여 사후검정하였다. 문제해결능력 영역 간 상관관계는 피어슨 상관계수(Pearson's correlation coefficient)로 분석하였다. 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 하였다.

결과 및 고찰

1. 연구대상의 일반적 특성

안경광학과 학생들의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1). 성별은 여성 62.0%(85명), 남성 38.0%(52명)로 여성의 비율이 높았다. 학년 분포는 1학년 40.9%(56명), 2학년 28.5%(39명), 3학년 30.7%(42명)로 1학년의 비율이 가장 높았다. 문제해결능력에 대한 자가평가는 부족 11.7%(16명), 보통 67.9%(93명), 양호 20.4%(28명)로 보통의 비율이 높았다. 전공만족도는 불만족 2.9%(4명), 보통 67.2%(92명), 만족 29.9%(41명)로 보통의 비율이 가장 높았다.

2. 안경광학과 학생의 문제해결능력

안경광학과 학생의 문제해결능력은 Table 2와 같다. 문제해결능력은 5점 척도 기준 3.39 ± 0.44 로 나타났으며 영역별로 살펴보면 문제명료화 영역(3.48 ± 0.54)과 수행평가 영역(3.48 ± 0.59)이 가장 높고 다음으로 원인분석(3.43 ± 0.50), 대안개발(3.30 ± 0.48), 계획수립 및 실행 영역(3.29 ± 0.56) 순으로 나타났다.

하위요인별로는 평가(3.55 ± 0.64)가 가장 높고 다음으로 문제인식(3.48 ± 0.54), 의사결정(3.47 ± 0.56), 분석(3.47 ± 0.58), 피드백(3.42 ± 0.62), 정보수집(3.38 ± 0.56), 기획력(3.35 ± 0.63), 실행과 모험감수(3.23 ± 0.63), 확산적 사고(3.12 ± 0.58) 순으로 나타났다.

본 연구에서 안경광학과 학생의 문제해결능력(3.39 ± 0.44)은 간호학과 학생의 3.30 ± 0.42 ^[12] 보다는 높고 또 다른 간호학과 학생 대상 연구의 3.64 ± 0.57 ^[10], 3.87 ± 0.49 ^[11] 보다는 낮은 편이었으나 연구에 사용된 도구의 차이와 학년 등을 고려하여야 하므로 직접적인 비교는 어렵다고 하겠다. 한국교육개발원의 연구보고서^[2]에서 대학생과 성인의 문제해결능력은 영역 중에는 계획수립 및 실행 영역 점수가 낮고 하위요인 중에는 실행과 모험감수의 점수가 낮다고 하였는데, 본 연구결과에서 해당 요인이 낮게 나타난 부분과 일치하므로 실제 문제해결 방법을 선택하고 실행

Table 1. General characteristics of optometry students (N=137)

Characteristics	Classifications	Number	%
Gender	Female	85	62.0
	Male	52	38.0
School grade	1	56	40.9
	2	39	28.5
	3	42	30.7
Self-evaluation of problem solving competence	Lack	16	11.7
	Usually	93	67.9
	Good	28	20.4
Major satisfaction	Dissatisfaction	4	2.9
	Usually	92	67.2
	Satisfaction	41	29.9
Total		137	100.0

Table 2. Problem-solving competence of optometry students (N=137)

Area	Factor	Minimum	Maximum	Mean±SD*
Problem clarification	Problem recognition	1.00	4.60	3.48±0.54
	Total	1.00	4.60	3.48±0.54
Cause analysis	Information collection	1.80	5.00	3.38±0.56
	Analysis	2.00	5.00	3.47±0.58
	Total	2.00	4.80	3.43±0.50
Alternative development	Divergent thinking	1.80	5.00	3.12±0.58
	Decision making	2.00	5.00	3.47±0.56
	Total	2.00	4.90	3.30±0.48
Planning and execution	Planning ability	1.80	5.00	3.35±0.63
	Execution and risk taking	2.00	5.00	3.23±0.63
	Total	2.00	5.00	3.29±0.56
Performance assessment	Evaluation	1.80	5.00	3.55±0.64
	Feedback	1.80	5.00	3.42±0.62
	Total	1.80	5.00	3.48±0.59
Total		2.04	4.58	3.39±0.44

* The highest score is 5 in a five-point likert scale

하는 과정이라고 할 수 있는 계획수립과 실행능력영역을 향상시키기 위한 교육과 노력이 필요할 것으로 보인다.

3. 일반적 특성에 따른 문제해결능력

안경광학과 학생의 일반적 특성에 따른 의사소통능력은 Table 3과 같다.

1) 성별

남성의 문제해결능력(3.41±0.43)이 여성(3.39±0.45)보다

높았고 원인분석, 대안개발, 계획수립과 실행능력 영역에서 남성이 다소 높은 경향을 보여주었으나 성별에 따른 유의성은 나타나지 않았다. 성별에 따른 문제해결능력의 유의성이 나타나지 않는 것은 간호학과 학생을 대상으로 한 Han의 연구¹¹⁾와 같은 결과로서 문제해결능력에 대한 성별 차이는 없는 것으로 사료된다.

남성은 문제명료화 영역(3.47±0.50)이 가장 높고 다음으로 수행평가(3.45±0.59), 원인분석(3.44±0.51), 계획수립 및

Table 3. Differences in problem-solving competence level according to general characteristics (N=137)

Variable	Division	Problem clarification	Cause analysis	Alternative development	Planning and execution	Performance assessment	Total
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Gender	Female	3.48±0.57	3.42±0.49	3.28±0.48	3.25±0.57	3.50±0.60	3.39±0.45
	Male	3.47±0.50	3.44±0.51	3.32±0.48	3.35±0.54	3.45±0.59	3.41±0.43
	t (p-value)	0.056 (0.955)	-0.194 (0.846)	-0.515 (0.608)	-1.054 (0.294)	0.426 (0.671)	-0.291 (0.772)
School grade	1	3.42±0.61	3.40±0.56	3.31±0.53	3.25±0.63	3.47±0.67	3.37±0.51
	2	3.51±0.50	3.38±0.41	3.28±0.41	3.24±0.43	3.40±0.57	3.36±0.39
	3	3.52±0.49	3.52±0.47	3.29±0.48	3.39±0.55	3.58±0.49	3.46±0.40
	F (p-value)	0.554 (0.576)	1.055 (0.351)	0.034 (0.967)	0.882 (0.416)	0.993 (0.373)	0.651 (0.523)
Self-evaluation of problem solving competence	Lack	3.27±0.76 ^a	3.46±0.59	3.25±0.42 ^a	3.10±0.49 ^a	3.47±0.72 ^a	3.31±0.47 ^a
	Usually	3.42±0.49 ^a	3.36±0.46	3.23±0.45 ^a	3.19±0.50 ^a	3.38±0.52 ^a	3.32±0.40 ^a
	Good	3.77±0.46 ^b	3.63±0.51	3.56±0.52 ^b	3.74±0.55 ^b	3.84±0.62 ^b	3.71±0.44 ^b
	F (p-value)	6.206 (0.003 [*])	3.223 (0.057)	5.502 (0.005 [*])	13.431 (0.000 [*])	7.059 (0.001 [*])	9.758 (0.000 [*])
Major satisfaction	Dissatisfaction	2.95±1.41 ^a	2.97±0.69 ^a	2.87±0.22 ^a	3.12±0.18 ^a	2.90±0.88 ^a	2.96±0.61 ^a
	Usually	3.43±0.49 ^b	3.37±0.50 ^{ab}	3.25±0.47 ^a	3.21±0.54 ^a	3.37±0.54 ^{ab}	3.33±0.42 ^{ab}
	Satisfaction	3.63±0.50 ^b	3.60±0.42 ^b	3.45±0.48 ^b	3.49±0.58 ^b	3.80±0.55 ^b	3.59±0.41 ^b
	F (p-value)	4.148 (0.018 [*])	4.842 (0.009)	4.313 (0.015 [*])	3.820 (0.024 [*])	10.429 (0.000 [*])	7.705 (0.001 [*])

* one-way ANOVA

^{a,b} denotes the same subgroup by Duncan multiple range analysis

실행(3.35±0.54), 대안개발 영역(3.32±0.48)의 순서로 나타났고 여성은 수행평가 영역(3.50±0.60)이 가장 높고 문제명료화(3.48±0.57), 원인분석(3.42±0.49), 대안개발(3.28±0.48), 계획수립 및 실행 영역(3.25±0.57)의 순서로 나타났다.

2) 학년

3학년의 문제해결능력(3.46±0.40)이 가장 높고 1학년(3.37±0.51), 2학년(3.36±0.39) 순으로 나타났으나 학년에 따른 통계적 유의성은 나타나지 않았다.

1학년은 수행평가 영역(3.47±0.67)이 가장 높았고 문제명료화(3.42±0.61), 원인분석(3.40±0.56), 대안개발(3.31±0.53), 계획수립 및 실행 영역(3.25±0.63) 순으로 나타났다. 2학년은 문제명료화 영역(3.51±0.50)이 가장 높았고 수행평가(3.40±0.57), 원인분석(3.38±0.41), 대안개발(3.28±0.41), 계획수립 및 실행 영역(3.24±0.43) 순으로 나타났다. 3학년은 수행평가영역(3.58±0.49)이 가장 높았고 문제명료화(3.52±0.49)와 원인분석(3.52±0.47), 계획수립 및 실행(3.39±0.55), 대안개발 영역(3.29±0.48) 순으로 나타났다. 모든 학년에서 대안개발과 계획수립 및 실행 영역이 낮게 나타났다.

학년이 높아질수록 문제해결능력이 높다는 유의성을 보여주었던 간호학과, 치위생과 학생 대상의 선행연구^[12,13,21]와 다르게 학년별 유의성은 나타나지 않았다. 이는 본 연구에서 연구대상 중 1학년의 수가 상대적으로 많았던 영향이 있었을 것으로 생각되며 학년 증가에 따른 통계적 유의성은 찾아볼 수 없었으나 1학년이나 2학년에 비해 3학년의 문제해결능력이 가장 높은 경향은 확인할 수 있었다. 3학년의 문제해결능력이 높은 것은 전공 관련 지식과 기술이 향상되고 적극적인 사고도 증진되어 문제해결에 긍정적인 영향을 주었기 때문으로 보인다.^[21] Kim 등^[12]은 학년에 따라 유의한 차이가 나타났으며 대학교 입학부터 졸업까지 문제해결능력의 변화와 교육의 효과를 연구해야 한다고 하였는데 안경광학과 학생 대상의 연구도 필요하다고 사료된다.

3) 문제해결능력에 대한 자가평가

문제해결능력에 대한 자가평가에서 양호(3.71±0.44)하다고 답한 학생들의 문제해결능력이 보통(3.32±0.40)이거나 부족(3.31±0.47)하다고 답한 학생들보다 높게 나타나 자가평가가 양호할수록 문제해결능력이 유의하게 높았다($p<0.05$). 따라서 안경광학과 학생들은 본인의 문제해결능력의 수준을 인지하고 있는 것으로 생각된다. 영역별로는 원인분석 영역을 제외한 문제명료화, 대안개발, 계획수립 및 실행, 수행평가 영역에서 문제해결능력이 양호하다고 답한 학생들의 문제해결능력이 보통이나 부족하다고 답한 학생보다 유의하게 높았다($p<0.05$).

문제해결능력이 부족하다고 자가평가한 학생들은 수행평가 영역(3.47±0.72)이 가장 높았고 원인분석(3.46±0.59), 문제명료화(3.27±0.76), 대안개발(3.25±0.42), 계획수립 및 실행 영역(3.10±0.49) 순으로 나타났다. 보통이라고 자가평가한 학생들은 문제명료화 영역(3.42±0.49)이 가장 높았고 수행평가(3.38±0.52), 원인분석(3.36±0.46), 대안개발(3.23±0.45), 계획수립 및 실행 영역(3.19±0.50) 순으로 나타났다. 양호하다고 자가평가한 학생들은 수행평가 영역(3.84±0.62)이 가장 높았고 문제명료화(3.77±0.46), 계획수립 및 실행(3.74±0.55), 원인분석(3.63±0.51), 대안개발 영역(3.56±0.52) 순으로 나타났다. 스스로 부족, 또는 보통이라고 자가평가한 학생들은 양호하다고 평가한 학생보다 계획수립 및 실행 영역이 부족하였는데 이는 문제해결능력이 낮다고 자각하면 상황을 회피하거나 소극적인 자세와 부정적 태도를 보이게 되어^[8] 적극적인 자세와 태도가 요구되는 계획수립 및 실행 영역이 낮은 것으로 생각할 수 있다. 따라서 문제해결능력이 부족하다고 자각하고 있는 학생들이 자신감을 가지고 자기 주도적으로 해결할 수 있도록 수준에 맞는 문제해결능력 향상 프로그램이 제공되어야 할 것으로 보인다.

4) 전공만족도

전공만족도에 대한 문제해결능력은 만족(3.59±0.41), 보통(3.33±0.42), 불만족(2.96±0.61) 순으로 나타나 전공만족도가 높을수록 문제해결능력이 유의하게 높았다($p<0.05$). 영역별로는 원인분석을 제외한 문제명료화, 대안개발, 계획수립 및 실행, 수행평가 영역에서 전공만족도가 높을수록 문제해결능력이 유의하게 높았다($p<0.05$).

전공만족도가 높을수록 문제해결능력이 유의하게 높게 나타난 결과는 간호대생 대상의 연구결과^[9,13,21]와 같았는데 전공에 만족하면 학습에 열의를 가지게 되고 자기효능감이 높아져 결국 문제해결능력이 향상되는 것으로 해석할 수 있다.^[9] 따라서 이점을 고려하여 문제해결능력을 향상시키기 위해 학생들의 전공만족도를 높이는 방안도 동시에 고민하여야 할 것으로 사료된다.

4. 문제해결능력 영역 간 상관관계

안경광학과 학생들의 문제해결능력 영역 간의 상관관계는 Table 4와 같이 모든 영역에서 유의한 정의 상관관계가 나타났으며($p<0.001$) 가장 강한 상관관계는 대안개발 영역과 수행평가 영역, 그리고 계획수립 및 실행 영역과 수행평가 영역 사이에서 나타났다($r=0.693$). 이러한 결과는 문제해결능력이 모든 영역에서 관련성을 가지고 있음을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

대안개발 영역과 수행평가 영역 사이의 상관관계가 강

Table 4. Correlation of problem-solving competence area

	Problem clarification	Cause analysis	Alternative development	Planning and execution	Performance assessment
Problem clarification	1.000				
Cause analysis	0.589 ($p<0.001$)	1.000			
Alternative development	0.535 ($p<0.001$)	0.632 ($p<0.001$)	1.000		
Planning and execution	0.517 ($p<0.001$)	0.548 ($p<0.001$)	0.692 ($p<0.001$)	1.000	
Performance assessment	0.575 ($p<0.001$)	0.661 ($p<0.001$)	0.693 ($p<0.001$)	0.693 ($p<0.001$)	1.000

*by pearson's correlation coefficient

하게 나타난 것은 다양한 의견을 수렴하는 확산적 사고와 의사결정이 우수한 학생들일수록 평가에 객관적 시각을 가지고 개선방안을 도출하고 피드백하는 수행평가 능력이 우수한 것으로 설명할 수 있다. 또한, 계획수립 및 실행 영역과 수행평가 영역 사이의 강한 상관관계는 해결할 과제 의 우선순위를 정하고 목표를 정하는 기획력과 추진력을 갖춘 학생일수록 평가의 결과를 겸허히 수용하고 향후 문제해결을 위한 개선방안을 찾고 자신의 행동을 수정하는 능력이 우수한 것으로 해석할 수 있다. 따라서 문제해결능력의 영역 간 상관관계를 고려한 교육 프로그램을 제공한다 면 전반적인 문제해결능력의 향상을 기대할 수 있을 것으로 보인다.

문제해결능력과 다른 능력 및 역량과의 관계에 관한 다양한 연구들도 진행되었는데 타인과의 대화에서 의사소통이 잘되면 상대방을 고려하면서 보다 적극적 태도를 가지게 되기 때문에 의사소통능력이 높을수록 문제해결능력이 높다고 알려졌다.^[10,13,21] 학습능력과 자기효능감이 높을수록 문제해결능력이 높았는데 학업성적이 좋을수록 문제를 해결할 수 있는 자신감이 향상되었기 때문이라고 하였다.^[9,12,13,21] 안경사와 학생 대상의 연구에서는 갈등관리와 배려, 리더십을 포함한 대인관계역량이 높으면 문제해결능력이 우수한 유의한 상관관계가 나타나기도 하였다.^[24] 또한 대학생의 문제해결능력이 학업 및 영어 성취도에 영향을 주었으며^[22] 사회적 책임감 향상^[19]과 진로성숙도 향상^[6], 임상수행능력에도 영향을 주는 것으로 알려졌다.^[11,14] 그러므로 다양한 능력, 역량과 상호 영향을 주고 받을 수 있는 복합능력인 문제해결능력을 효율적으로 향상시킬 수 있는 대학 교육이 필요하다고 하겠다.

최근 문제해결능력의 중요성을 인식하고 창의적 교양수업이 문제해결능력 향상에 효과가 있었다는 연구^[4]와 PBL수업^[5], 사례기반학습^[15], 히브루타 학습법^[16], 플립드러닝 수업^[17], 시뮬레이션 실습^[18]의 효과 등 다양한 교육 방법 및 학습법에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다.

안경사 대상의 연구에서 Lee와 Jung^[23]은 안경사와 안경광학과 학생 모두 문제해결능력의 중요성을 높게 인식하

고 있고 학생보다는 임상현장에서 일하고 있는 안경사가 문제해결능력의 중요성 더욱 크게 느끼고 있다고 하였다. Lee 등^[24]은 안경사와 학생 모두 문제해결능력의 필요성을 인지하고 있다며 문제해결능력의 중요성과 필요성을 강조 하였다. Hwang과 Lee^[25]는 현장실습 과정 중 스트레스에 대해 긍정적으로 대처하고 현장실습에 만족하도록 스트레스에 대처하는 능동적인 태도와 문제해결능력을 함양할 수 있는 교수-학습법이 개발되어야 한다고 하였다. 따라서 안경광학과 학생들에게 문제해결능력 향상을 위한 교육 프로그램을 제공한다 면 문제해결능력의 향상뿐만 아니라 임상수행능력도 우수한 안경사를 양성할 수 있을 것으로 사료된다. 본 연구는 안경광학과 학생들의 문제해결능력을 파악한 점에서 의미가 있으나 전체에 적용하기에는 한계가 있으므로 향후 지속적인 연구가 이루어져야 한다.

결 론

안경광학과 재학생을 대상으로 문제해결능력에 관한 연구를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

안경광학과 학생의 문제해결능력은 3.39±0.44로 나타났으며 영역별로 살펴보면 문제명료화 영역(3.48±0.54)과 수행평가 영역(3.48±0.59)이 가장 높았고 계획수립 및 실행 영역(3.29±0.56)이 가장 낮았다. 하위요인별로는 평가(3.55±0.64)가 가장 높고 확산적 사고(3.12±0.58)가 가장 낮게 나타났다.

남성의 문제해결능력(3.41±0.43)이 여성(3.39±0.45)보다 높았으나 성별에 따른 유의성은 나타나지 않았다. 영역별로는 남성의 경우에 문제명료화(3.47±0.50)가 가장 높았고 대안개발(3.32±0.48)이 가장 낮았으며 여성은 수행평가(3.50±0.60)가 가장 높고 계획수립 및 실행(3.25±0.57)이 가장 낮았다.

3학년의 문제해결능력(3.46±0.40)이 가장 높았으나 학년에 따른 유의성은 나타나지 않았으며 모든 학년에서 계획수립 및 실행과 대안개발 능력이 낮았다.

문제해결능력에 대한 자가평가가 양호한 학생의 문제해

결능력은 3.71±0.44, 보통 3.32±0.40, 부족 3.31±0.47로 나타나 문제해결능력에 대한 자가평가가 양호할수록 문제해결능력이 높았다($p<0.05$). 영역별로는 문제명료화, 대안개발, 계획수립 및 실행, 수행평가 영역에서 자가평가가 양호한 학생의 문제해결능력이 유의하게 높았다($p<0.05$).

전공에 대해 만족하는 학생의 문제해결능력은 3.59±0.41, 보통 3.33±0.42, 불만족 2.96±0.61로 나타나 전공에 대한 만족도가 높을수록 문제해결능력이 높았다($p<0.05$). 영역별로는 문제명료화, 대안개발, 계획수립 및 실행, 수행평가 영역에서 전공만족도가 높을수록 문제해결능력이 유의하게 높았다($p<0.05$).

안경광학과 학생들의 문제해결능력 영역 간에는 유의한 정적 상관관계가 나타났다($p<0.001$). 특히 대안개발(확산적 사고, 의사결정)과 계획수립 및 실행(기획력, 실행과 모험감수) 영역이 우수할수록 수행평가(평가, 피드백)가 우수한 것으로 나타났다($r=0.693$).

경쟁력 있는 안경사 양성을 위해서 문제해결능력의 중요성 인식이 필요하며 문제해결능력 향상을 위한 효과적인 교육과정 및 비교과 프로그램 운영과 전공만족도 향상을 위한 교육이 필요하다.

감사의 글

본 연구는 동남보건대학교 연구비 지원에 의하여 수행되었습니다.

REFERENCES

- [1] NCS(National Competency Standards). Vocational core competencies, 2024. [https://www.ncs.go.kr/th03/TH0302List.do?dirseq=123\(9 September 2024\)](https://www.ncs.go.kr/th03/TH0302List.do?dirseq=123(9 September 2024)).
- [2] KEDI(Korean Educational Development Institute). A study on the development of life-skills: communication, problem solving, and self-directed learning, 2003. [https://www.kedi.re.kr/khome/main/research/selectPub-Form.do?plNum0=3847\(23 December 2023\)](https://www.kedi.re.kr/khome/main/research/selectPub-Form.do?plNum0=3847(23 December 2023)).
- [3] Ko H, Kang M, 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. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2016;16(1):145-167.
- [4] Kwon M. The effect of creativity liberal-arts class on creativity, problem-solving ability of university students. *The Journal of Humanities and Social Sciences* 21. 2022; 13(6):477-492. DOI: <https://doi.org/10.22143/HSS21.13.6.33>
- [5] Ha O, Jung J. Effects of problem based learning on university students' self-directed learning abilities, problem solving abilities and self-efficacy. *The Journal of Yeolin Education*. 2021;29(5):73-93. DOI: <https://doi.org/10.18230/tjye.2021.29.5.73>
- [6] Mu X, Yu PS. A structural relationship among self-leadership, a sense of self-esteem, problem-solving ability, career maturity of Chinese university students. *Journal of China Area Studies*. 2024;11(1):451-476. DOI: <https://www.doi.org/10.34243/JCAS.11.1.451>
- [7] Kim S, Chon H. Analysis of the relationship the core competence and problem-solving ability in college students majoring in beauty. *Culture and Convergence*. 2023;45(9):945-956. DOI: <http://doi.org/10.33645/cnc.2023.09.45.09.945>
- [8] Shin GR, Hong CH. The mediating effects of depression on the relationship between perceived problem solving ability and suicidal ideation in college students. *Korean Journal of Culture and Social Issues*. 2013;19(3):389-407.
- [9] Byun EK, Park HJ. Effect of academic engagement and academic self-efficacy on problem solving ability of nursing students. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2023;9(4):245-252. DOI:<https://doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.4.245>
- [10] Han SH. Factors affecting problem solving ability among nursing students. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2017;7(5):245-254. DOI: <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2017.7.5.023>
- [11] Joung WJ, Ruy YM. The influence of humanity, problem solving ability on clinical competence in nursing students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2019; 19(16):193-211. DOI:<https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.16.193>
- [12] Kim DH, Park JY, Lee NY. Factors influencing problem solving ability among nursing students. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2012;14(3):1551-1563.
- [13] Park G. The effect of communication competency, self-directed learning ability, self-leadership on problem solving ability of nursing students. *Asia-pacific Journal of Convergent Research Interchange*. 2023;9(8):295-307. DOI: <https://doi.org/10.47116/apjcri.2023.08.23>
- [14] Park IS, Han YJ, Roh KC. The problem solving ability and clinical performance competency by nursing students' learning style. *Health Service Management Review*. 2014; 8(2):21-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.18014/hsmr.2014.8.2.21>
- [15] Jin HK, Yun MJ. The effects of case-based learning(CBL) on problem solving ability and academic self-efficacy in nursing students. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2023;9(6):1143-1149. DOI: <https://doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.6.1143>
- [16] Kim HY, Na EH. The effect of the education applying havruta's method on communication competency, problem solving capability, and self-esteem of nursing students'. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2023; 9(5):47-56. DOI: <https://doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.5.47>
- [17] Moon SJ. The effect of flipped learning on critical thinking ability, communication ability, and problem solving ability of nursing college students. *Journal of Learner-*

- Centered Curriculum and Instruction. 2023;23(1):157-167. DOI: <https://doi.org/10.22251/jlcci.2023.23.1.157>
- [18] Seo EH. The effects of simulation-based delivery nursing practice on proactivity of problem-solving, clinical performance and team efficacy in nursing college students. Journal of Industrial Convergence. 2023;21(8):129-136. DOI: <https://doi.org/10.22678/JIC.2023.21.8.129>
- [19] Kang HK, Kim YR. Mediating effect of problem solving ability in the relationship between metacognition and social responsibility of dental hygiene students. Journal of Korean Society of Oral Health Science. 2020;8(1):1-8. DOI: <https://doi.org/10.33615/jkohns.2020.8.1.1>
- [20] Lee CY, Song EK. The effect of metacognition and academic self-efficacy on problem-solving ability of college students major in occupational therapy. Journal of the Korean Entertainment Industry Association. 2024;18(2): 131-139. DOI: <https://doi.org/10.21184/jkeia.2024.2.18.2.131>
- [21] Han SY, Lee HJ. Factors related to problem-solving ability in healthcare major college students. Korean Journal of Clinical Dental Hygiene. 2021;9(3):107-115. DOI: <http://dx.doi.org/10.12972/kjcdh.20210012>
- [22] Lee HJ, Chung SK, Kim MJ. The effects of healthcare major students' educational achievement on life competencies. J Korean Soc School Health. 2013;26(2):62-71.
- [23] Lee OJ, Jung SH. Study on vocational core competency of Optometrists. J Korean Ophthalmic Opt Soc. 2017;22(4): 311-321. DOI: <https://dx.doi.org/10.14479/jkoos.2017.22.4.311>
- [24] Lee OJ, Lee SW, Chang JP. A study of the need for basic core competence of an optometrist. J Korean Ophthalmic Opt Soc. 2021;26(4):229-238. DOI: <https://doi.org/10.14479/jkoos.2021.26.4.229>
- [25] Hwang HK, Lee JY. The effects of stress coping style on clinical(on-the-job) training satisfaction in some optometry majors: the mediating effects of problem-solving ability. J Korean Ophthalmic Opt Soc. 2018;23(3):191-202. DOI: <https://doi.org/10.14479/jkoos.2018.23.3.191>

안경광학과 학생의 문제해결능력에 관한 연구

이옥진*, 이승원, 장재필

동남보건대학교 안경광학과, 교수, 수원 16328

투고일(2024년 10월 24일), 수정일(2024년 11월 1일), 게재확정일(2024년 11월 11일)

목적: 안경광학과 학생들의 문제해결능력을 파악하여 문제해결능력 향상교육을 위한 기초자료를 제시하고자 한다. **방법:** 안경광학과 재학생 137명을 대상으로 설문조사를 실시하고 통계분석을 하였다. **결과:** 안경광학과 학생의 문제해결능력은 3.39±0.44였으며 문제명료화 영역(3.48±0.54)과 수행평가 영역(3.48±0.59)이 가장 높고 계획수립 및 실행 영역(3.29±0.56)이 가장 낮았다. 요인별로는 평가(3.55±0.64)가 가장 높고 확산적 사고(3.12±0.58)가 가장 낮았다. 성별, 학년에 따른 문제해결능력의 통계적 유의성은 나타나지 않았다. 문제해결능력에 대한 자가평가가 양호할수록 문제해결능력이 높았다($p<0.05$). 전공에 대한 만족도가 높을수록 문제해결능력이 높았다($p<0.05$). 문제해결능력 영역 간에는 유의한 정의 상관관계가 나타났으며($p<0.001$). 특히 대안개발(확산적 사고, 의사결정) 영역과 계획수립 및 실행(기획력, 실행과 모험감수) 영역이 우수할수록 수행평가(평가, 피드백) 영역이 우수하였다. **결론:** 안경광학과 학생들의 문제해결능력 향상을 위한 효과적인 교육과정 및 비교과 프로그램 운영과 전공만족도 향상을 위한 교육이 필요하다.

주제어: 안경광학과 학생, 문제해결능력, 전공만족도, 문제해결능력 영역 간 상관관계

Appendix

안경광학과 학생의 문제해결능력에 관한 설문지

◆ 안녕하세요? 본 설문은 ‘안경광학과 재학생의 문제해결능력’측정을 위한 기초 조사로 이를 통해 향후 안경사 업무수행에 필요한 문제해결능력 강화를 위한 프로그램의 개발과 운영 전략 수립에 활용하고자 합니다. 바쁘신 중에도 본 설문에 참여해 주셔서 감사합니다.

I. 응답자 일반 현황

1. 성 별 여성 남성

2. 학 년 ① 1학년 ② 2학년 ③ 3학년

3. 귀하의 의사소통능력에 대해 평가한다면?

- ① 부족함 친구 및 또래 학생과 비교하여 문제해결능력이 부족하다고 생각한다
- ② 보 통 친구 및 또래 학생과 비교하여 문제해결능력이 비슷하다고 생각한다
- ③ 양 호 친구 및 또래 학생과 비교하여 문제해결능력이 양호하다고 생각한다

4. 귀하의 전공(학과) 만족도는 ?

- ① 불만족
- ② 보통
- ③ 만족

II. 문제해결능력에 관한 사항

문항	매우드물게 ←→ 매우자주				
1) 내가 원하는 상태와 현재 상태의 차이가 무엇인지를 생각한다.	①	②	③	④	⑤
2) 문제가 해결되지 않았을 때 나타날 결과를 미리 예측한다.	①	②	③	④	⑤
3) 당면한 문제가 다른 사람에게 어떤 영향을 미칠 것인지를 생각한다.	①	②	③	④	⑤
4) 내가 해결해야 할 문제의 핵심이 무엇인지를 먼저 확인한다.	①	②	③	④	⑤
5) 해결할 문제가 나에게 얼마나 가치 있는 것인지를 객관적인 입장에서 평가해 본다.	①	②	③	④	⑤
6) 내가 가지고 있는 문제에 대해서 다른 사람들은 뭐라고 말하든지 알아본다.	①	②	③	④	⑤
7) 해결해야 할 문제와 관련이 있다고 판단되는 정보만 수집한다.	①	②	③	④	⑤
8) 내가 선호하는 방식으로만 문제해결에 도움이 되는 정보를 찾는다.	①	②	③	④	⑤
9) 내 나름대로 문제답안을 생각하고 문제해결에 도움이 된다고 생각하는 정보만을 찾는다.	①	②	③	④	⑤
10) 나에게 친숙한 방법으로만 문제해결에 도움이 되는 정보를 찾는다.	①	②	③	④	⑤
11) 여러 가지 자료를 조사했을 때, 자료의 출처가 어느 정도 믿을 수 있는지 서로 비교해 본다.	①	②	③	④	⑤
12) 어떤 문제에도 결정적인 원인이 있다고 생각하고 그 원인을 찾는다.	①	②	③	④	⑤
13) 문제가 생기면 내가 이전에 경험해본 적이 있는 문제의 원인들을 가장 먼저 연관지어 본다.	①	②	③	④	⑤
14) 수집된 정보들에 대해서 서로 유사점과 차이점을 비교해 본다.	①	②	③	④	⑤
15) 문제 상황에 대해서 내가 아는 것과 모르는 것을 구분하여 정리해본다.	①	②	③	④	⑤
16) 다른 사람의 의견이 내 의견과 다르더라도 긍정적으로 생각하고 수용한다.	①	②	③	④	⑤
17) 일상생활에서 일어나는 여러 가지 다른 일들과 나의 문제를 연관시켜본다.	①	②	③	④	⑤

- | | | | | | |
|----------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 18) 지금까지 생각해 본 관점과 전혀 다른 관점에서 당면한 문제를 살펴본다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 19) 문제를 해결하는 데 전혀 관련이 없을 것 같은 생각들도 중요하게 다룬다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 20) 평소와는 달리 갑자기 떠오르는 엉뚱한 생각대로 문제를 풀어 본다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 21) 여러 문제해결 방법들 중에서 어떤 방법을 택할 것인지 기준을 정한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 22) 생각한 방법들이 새롭고 문제를 해결하기에 적절한 것인가를 알아본다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 23) 여러 문제해결 방법들 중에서 더 중요하다고 생각되는 우선순위를 정한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 24) 지금 당장 해결해야 할 것이 무엇인지를 생각하며 해결방법을 결정한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 25) 생각한 문제해결 방법별로 문제해결에 필요한 비용과 편익을 비교한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 26) 목표를 달성하기 위하여 해야 할 일을 순서대로 자세하게 정한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 27) 문제를 해결할 시간을 명확하게 정하여 둔다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 28) 현재 어느 정도 시간을 사용할 수 있는지를 생각하며 문제를 해결할 계획을 세운다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 29) 일정대로 계획을 추진하다 곤란을 당하는 경우를 생각하여 대비책을 마련한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 30) 당면한 문제해결을 위하여 먼저 해야 할 것과 나중에 해도 되는 것을 구분한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 31) 어떠한 어려움이 닥쳐도 하기로 정한 것은 끝까지 한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 32) 이전의 경험이나 해오던 방식과 다르더라도 모험을 시도한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 33) 실패도 성공만큼 중요하게 여기며 문제를 해결한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 34) 결과가 어떠할지 정확하게 알 수 없지만 성공할 가능성이 있으면 실제로 해본다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 35) 지금 당장은 실패할 수 있지만 앞으로 얻는 것이 있다면 문제해결을 시도한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 36) 지금은 결과가 좋지 않더라도 나중에 좀 더 잘 할 수 있는 방안을 찾는다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 37) 다른 사람들이 내가 한 일에 대해서 어떻게 평가해 주는가를 중요하게 여긴다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 38) 문제를 해결하고 나서 정말 잘 한 것인지 못한 것인지를 객관적으로 따져 본다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 39) 자신의 문제를 해결한 것에 대해서 다른 사람들은 어떻게 생각하고 있는지 들어 본다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 40) 처음 해결하려고 한 문제가 해결되었는지의 여부를 확인해 본다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 41) 문제를 해결하지 못하면 실망하기보다 더 잘 할 수 있는 방법을 적극적으로 찾아본다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 42) 문제를 좀 더 잘 해결할 수 있는 방안이 무엇인지를 다른 사람과 토의한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 43) 앞으로 문제를 잘 해결할 수 있다면 다른 사람의 비판이나 조언도 수용한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 44) 나중에 문제를 해결할 때, 다른 사람의 제언에 따라서 나의 행동을 바꾼다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 45) 나에게 부정적인 평가라도 평가를 해줄 수 있는 사람을 찾아서 피드백을 부탁한다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

문제해결능력 문항은 5 개 영역, 9 개 요인으로 구성되었습니다.

1. 문제명료화 1) 문제인식: 1~5	2. 원인분석 1) 정보수집: 6~10 2) 분석: 11~15	3. 대안개발 1) 확산적 사고: 16~20 2) 의사결정: 21~25	4. 계획/실행 1) 기획력: 26~30 2) 실행과 모험감수: 31~35	5. 수행평가 1) 평가: 36~40 2) 피드백: 41~45
--------------------------	------------------------------------------	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------	------------------------------------------