

SWOT - AHP 분석을 통한 M해양대학교 해사대학의 발전전략 우선순위 연구

신해미* · 서용병
목포해양대학교(교수)

Strategic Prioritization for the College of Maritime Studies at M Maritime University Using the SWOT-AHP Approach

Hae-Mi SHIN* · Yong-Byeong SEO
Mokpo National Maritime University(professor)

Abstract

This study applied the SWOT-AHP hybrid approach to identify and prioritize strategic factors for maritime college development. Based on literature review and expert surveys, 23 factors were evaluated using Expert Choice 11.5. Results showed that “high employment rate as a specialized maritime university” (0.199) ranked first, followed by “improvement of seafarer welfare” (0.081) and “field-oriented industry-academia cooperation” (0.077). The findings suggest that maritime colleges should adopt growth-oriented strategies linking internal strengths—employment competitiveness, practical training, and international-standard education—with external opportunities such as policy support and rising global seafarer demand. Four strategic directions were derived: enhancing career appeal (S-O), improving training systems (S-T), promoting maritime awareness (W-O), and expanding lifelong education (W-T). This study provides actionable insights for strengthening the competitiveness and sustainability of maritime education.

Key words : Maritime college, SWOT-AHP, Strategic prioritization, Shipping industry, Seafarer training

I. 서론

해운산업은 전 세계 교역량의 약 80%를 담당하며 국가 경제·안보 및 해양공급망 안정성에 전략적으로 핵심적인 역할을 수행하는 기반 산업이다(UNCTAD, 2023). 최근 국제해사기구(IMO)의 탈탄소화 규제 강화, 4차 산업혁명 기반의 디지털 전환, 자율운항선박(MASS) 기술의 상용화 등으로 해운환경은 빠르게 변화하고 있으며, 이에 따라 해운·해사 인력에게 요구되는 직무역량 또

한 고도화되고 있다. 이러한 변화와 관련하여 국내 연구들은 자율운항 및 스마트십 도입, 디지털 기술 확산, 친환경규제 강화 등을 배경으로 향후 해기사에게 요구되는 핵심역량으로 대체연료 및 친환경 선박 운용 역량, 에너지 효율 및 탄소배출 관리 능력, 디지털 항해·자동화 시스템 운용능력, 데이터 기반 의사결정 역량, 사이버보안 및 디지털 리스크 대응능력 등을 제시하고 있다(Lim and Shin, 2022; Kim et al., 2022). 이러한 논의는 해사대학이 전통적인 직무 중심 교육을 넘어 친

* Corresponding author :  haemi515@mmu.ac.kr

* 이 논문은 「AHP기법을 통한 M해양대학교의 발전 방안에 관한 연구-해사대학을 중심으로(2025.8, 박사학위논문)의 일부를 수정·보완하여 작성한 것임

환경·디지털 기반의 미래 직무 요구에 대응할 수 있는 교육체계의 전환이 필요함을 시사한다.

해기사 교육은 국제적으로도 다양한 구조적 도전에 직면해 있다. IMO(2025)는 STCW 전면 개정 논의에서 탈탄소화·디지털 전환·자율운항선박 시대에 대응한 신규 역량 반영의 필요성을 공식적으로 제기하였다. 또한 ICS and BIMCO(2021)와 DNV and ICS(2022)는 전 세계 숙련 해기사의 구조적 부족과 기술전환에 따른 재교육 수요 확대를 지적하며 해사교육체계의 개편 필요성을 강조하였다. 국내 연구에서도 Lee et al.(2022)와 Shin and Shin(2024)은 해기사 인력의 수급 불균형과 해사교육의 구조적 제약을 실증적으로 제시하며 인력양성 체계의 개선이 시급성을 강조하였다. 한편 국내 학령인구 감소와 지방대 위기는 해양특성과 대학의 교육·운영 기반을 약화시키는 중요한 외부요인으로 작용하고 있다. Statistics Korea(2025)는 합계출산율이 0.79명으로 역대 최저 수준임을 보고하였으며, Son et al.(2024)은 비수도권 대학을 중심으로 신입생 충원을 하락과 학생 구성 변화(성인학습자·외국인 유학생 비중 증가)를 지적하였다. 이러한 추세는 해사대학의 생존 가능성뿐 아니라 국가 해운·해사 인력 공급 체계에 구조적 병목을 초래할 가능성을 내포한다.

해사교육 및 인력양성에 관한 기존 연구들은 주로 해운산업의 인력 수급 전망과 정책적 대응 방향을 제시해 왔다. Ahn et al.(2017)은 4차 산업혁명 시대에 대응한 선원 재교육 체계의 개선 방향을 논의하였으며, Jeon and Lee(2020)는 해기전승 체계 구축과 해기사 직업 인식 제고의 중요성을 강조하였다. 또한 Lee et al.(2022)은 상선 해기사 인력 수요·공급 예측을 통해 향후 인력 불일치가 심화될 것이라 전망하였고, ICS and BIMCO(2021)는 전 세계 숙련 해기사 부족 문제를 지적하며 각국 해사교육기관의 역할 강화를 요구하였다. 그러나 이러한 선행연구들은 정책적 제언이나 진단 중심의 논의가 대부분이며, 해사대학 내부의 전략 요인을 체계적으로 구조화하고

그 상대적 중요도를 정량적으로 도출한 연구는 매우 제한적이다.

SWOT 분석은 조직의 강점(Strengths), 약점(Weaknesses), 기회(Opportunities), 위협(Threats)을 체계적으로 도출하는 데 유용하지만, 요인 간의 상대적 중요도를 반영하지 못한다는 한계를 지닌다. 이러한 제약을 보완하기 위해 Kurttila et al.(2000)은 의사결정 계층 구조(Analytic Hierarchy Process, AHP)와 SWOT을 결합한 SWOT-AHP 하이브리드 기법(SWOT-AHP hybrid approach)을 제안하였다. AHP는 Saaty(1980)에 의해 개발된 다속성 의사결정(Multi-Criteria Decision-Making, MCDM) 기법으로, 쌍대비교(pairwise comparison)를 통해 평가요소의 상대적 중요도를 계량화하고, 일관성 비율(Consistency Ratio, CR)을 통해 판단의 논리적 일관성을 검증할 수 있다(Saaty, 2008). 이후 SWOT-AHP 기법은 경영전략, 환경관리, 관광개발, 교육정책 등 다양한 분야에서 활용되며 정성적 요인을 정량적으로 평가할 수 있는 전략계획 도구로 자리매김하였다(Oreski, 2012). Chae and Lee(2020)는 부산항 전략 요인의 중요도를 SWOT-AHP로 분석하여 항만 경쟁력 제고 전략을 제시한 바 있다.

본 연구는 M해양대학교 해사대학을 단일 사례로 설정하고, SWOT-AHP 기법을 적용하여 발전 전략 요인의 상대적 중요도와 우선순위를 정량적으로 도출하고자 한다. 연구대상으로 M해양대학교를 선택한 이유는, 본 대학이 STCW 기준에 부합하는 해기 교육체계와 실습 기반 교육환경을 운영하고 있어 국내 해사교육기관이 공통적으로 직면한 구조적 특성과 정책적 과제를 반영하기에 적절하기 때문이다. 또한 해양특성화 국립대학으로서 교육·연구·정책 연계 측면에서 분석 가치가 있는 사례라고 판단하였다. 본 연구는 해사대학의 내부 역량과 외부 환경 요인 간 상호작용을 실증적으로 분석하고, ‘해운 전문 인력 양성 역량의 지속가능한 강화’라는 상위 목표에 부합하는 전략적 대안을 제시하는 데 의의가 있다. 나아가

해사교육기관의 전략 수립 과정에서 정성적 진단을 정량적 근거로 보완함으로써 해사대학의 정책 의사결정의 합리성을 제고하고 국가 해운산업 경쟁력 강화에 기여하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계 개요

본 연구는 M해양대학교 해사대학을 단일 사례로 설정하여 SWOT-AHP 기법을 적용함으로써 발전전략 요인의 상대적 중요도와 우선순위를 정량적으로 도출하였다. 연구 설계는 다음 세 단계로 구성된다.

첫째, 문헌 검토와 전문가 협의를 통해 해사대학의 내부 강점(Strengths)과 약점(Weaknesses), 외부 기회(Opportunities)와 위협(Threats)을 도출하였다. 둘째, 도출된 요인을 기반으로 AHP(Analytic Hierarchy Process) 계층 구조를 설계하고 전문가 패널을 대상으로 쌍대비교(pairwise comparison) 설문을 실시하였다. 셋째, 응답 결과를 분석하여 요인별 가중치를 산출하고, 일관성비율(Consistency Ratio, CR) 검증과 민감도 분석을 수행하였다.

2. SWOT 요인 도출 절차

SWOT 요인 도출의 재현성과 객관성을 확보하기 위하여 최근 10년간(2015-2025) 국내외 해사교육, 해운인력, 항만·해운 정책 관련 문헌을 폭넓게 검토하였다. 이 과정에서 총 52개의 잠재 요인을 1차로 수집한 뒤, 개념적 중복·유사성이 높은 항목은 통합·정제하였다. 또한 요인 구성의 타당성을 확보하기 위해 기존 SWOT-AHP 기반 전략 분석 연구(Kurttila et al., 2000; Oreski, 2012; Chae and Lee, 2020)의 분류체계와 도출 절차를 준거로 삼았다. 특히 Chae and Lee(2020)가 부산항의 경쟁력 요인을 SWOT-AHP로 구조화한 접근을 참고하여, 본 연구에서도 문헌 기반 요인 목록을 정리한 후 전문가 검증을 통해 최종안을

확정하였다.

이후 학계·산업계·행정 분야 전문가 8인을 대상으로 두 차례의 브레인스토밍과 협의 과정을 진행하였다. 각 요인의 포함·제외 여부, 개념 정의, 분류 적합성에 대한 검토하였으며, 문헌 검토와 전문가 논의에서 모두 2회 이상 언급된 항목을 기준으로 최종 23개의 SWOT 요인을 선정하였다. 이러한 절차를 통해 SWOT 요인 도출 과정이 체계적이고 반복 가능한 방식으로 구성되었으며, 요인의 선정 기준과 분석의 객관성이 확보되었음을 확인하였다.

SWOT 요인의 분류는 내부 통제 가능성을 기준으로 분류하였다. 강점(Strengths)과 약점(Weaknesses)은 해사대학 내부의 조직·교육·인적 역량 등 대학이 직접 관리·개선 가능한 요인으로 정의하였으며, 기회(Opportunities)와 위협(Threats)은 정부 정책, 산업 구조, 사회 인식 등 대학이 통제하기 어려운 외부 환경 요인으로 구분하였다.

본 연구에서 사용한 ‘해기직 기피인식’과 ‘해운산업 인지도 저조’는 사회적 인식과 관련된 외부 요인에 해당하지만, 대학의 전략적 개입을 통해 일정 부분 개선이 가능한 특성을 갖는다. 해운산업의 중요성과 전문직으로서의 가치를 알리는 홍보활동, 체험 프로그램, 롤모델 강연 등은 학생 및 일반 대중의 직업 인식 개선과 인재 유입 촉진에 긍정적 영향을 미칠 수 있음이 보고된 바 있다(Lee et al., 2025). 또한 ‘지역 산업 인프라 부족’ 역시 외부적 여건으로 분류될 수 있으나, 산학협력 확대, 현장실습 네트워크 강화, 지역 산업체 연계 프로그램 개선 등을 통해 대학 차원의 전략적 대응이 가능한 요소로 판단하였다. 따라서 위의 세 요인은 외부적 성격을 일부 포함하더라도, 대학의 내부 정책과 교육 전략을 통해 변화 가능하다는 점에서 내부 약점(Weakness)으로 최종 분류하였다.

이러한 분류 기준은 전문가 협의회를 통해 합의된 내용이며, 이후 전략 도출 단계(S-O, S-T, W-O, W-T)에서도 동일한 기준에 따라 일관되게

적용하였다.

도출된 최종 요인은 다음과 같다.

- 강점(6개): 높은 취업률, IMO-STCW 기반 국제표준 교과, 현장 밀착형 산학협력체계 구축, 재학생 100% 수용 가능한 캠퍼스 인프라, 국가필수인력 해기사 양성, 전국 단위 학생 분포
- 약점(6개): 지역 인지도 한계, 인력·예산 부족, 연구기반시설 부족, 지역 산업기반 취약, 해직직 기피인식, 해운산업 인식저조
- 기회(6개): 최첨단 선박 도입에 따른 해양산업시대 도래, 4차 산업 신기술에 대한 국가 기술개발 지원, 해기사 글로벌 부족, 선원처우 개선, 자국 선대 필요성 강화, 해양안전 기본법 제정에 따른 해사인력재정지원 확대
- 위협(5개): 학령인구 감소, 장기승선 기피, 대체복무 축소, 국립대학 통폐합 계획 등의 정부 정책 변화, 교육부 재정지원 방식 변화

3. AHP 구조 및 설문 설계

AHP는 Saaty(1980)가 제안한 다속성 의사결정(Multi-Criteria Decision-Making) 기법으로, 쌍대비교를 통해 평가요소의 상대적 중요도를 산정하고 일관성비율(Consistency Ratio, CR)을 통해 판단의 합리성을 검증할 수 있다. 본 연구의 계층 구조는 [Fig. 1]과 같다.

설문지는 Saaty(2008)의 기준에 따라 9점 척도(1 = 동일 중요, 9 = 절대적 중요)로 구성되었으며, 두 요인 간 상대적 중요도를 판단하도록 설계하였다. 설문 대상자는 해사교육, 해운·물류, 정책 분야에서 10년 이상 경력을 보유한 전문가로서, 해사대학 교수, 해운·조선업계 임직원, 해양행정 공무원으로 구성하였다.

조사는 2025년 1월 10일부터 1월 30일까지 20일간 실시하였다. 총 20부의 설문지를 배포하여 17부를 회수하였으며(회수율 85%), 이 중 CR이 0.1 이하로 일관성을 충족한 15부를 최종 분석에

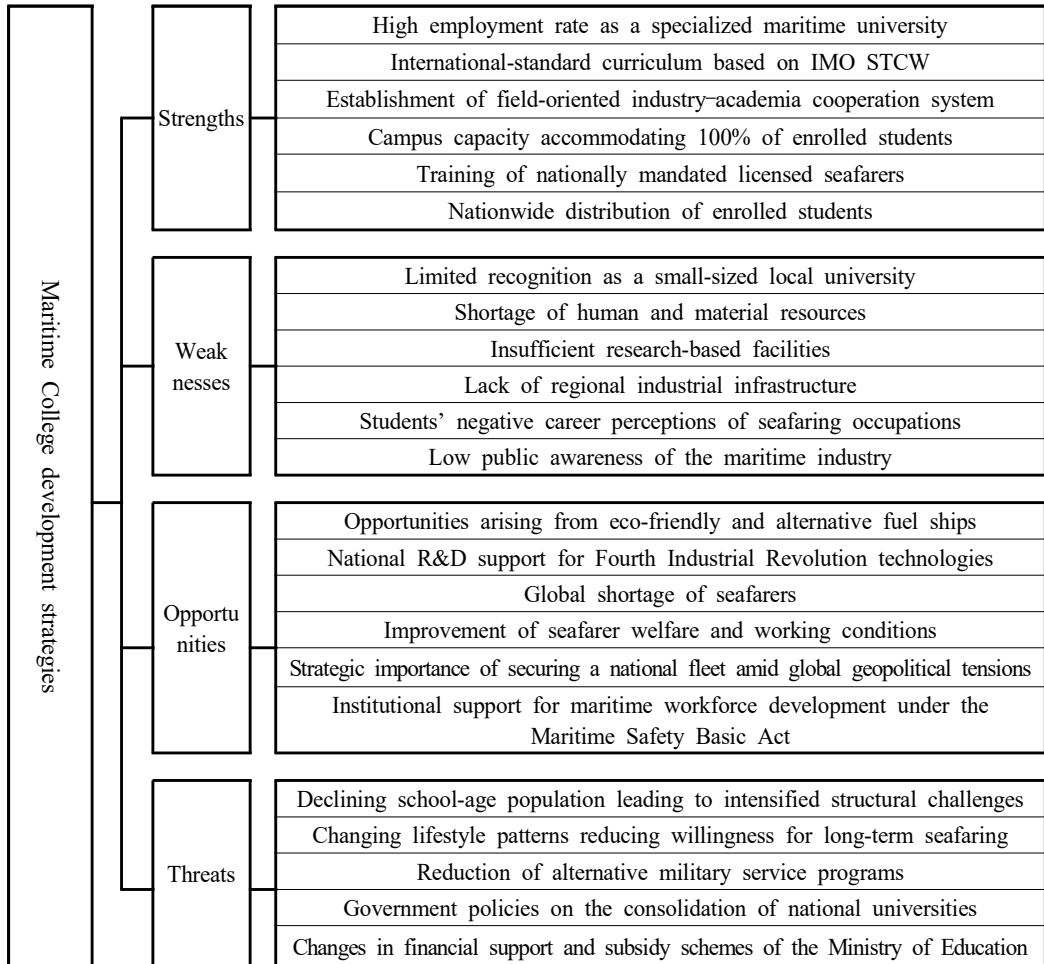
활용하였다. 응답 자료는 고유벡터 방식(eigenvector method)을 적용하여 그룹별 및 세부 요인별 가중치를 산출하였다.

본 연구는 모든 전문가에게 연구 목적과 활용 범위를 사전에 고지하고 서면 동의를 받은 후 진행하였다. 모든 응답자는 익명 처리되었으며, 참여 전문가들은 M해양대학교와 직접적인 행정적 이해관계를 갖지 않음으로써 결과 해석 및 보고 과정에서의 이해상충(Conflict of Interest) 가능성을 사전에 차단하였다.

4. 분석 및 검증 절차

AHP 분석은 Expert Choice 11.5와 Excel 매크로를 병행하여 수행하였으며, 각 요인의 국소(local) 및 전역(global) 가중치를 도출하였다. 모든 판단 행렬에 대하여 일관성지수(Consistency Index, CI)와 일관성비율(Consistency Ratio, CR)을 산정하였으며, CR은 일반적으로 사용되는 공식인 $CR = CI/RI$ 에 따라 계산하였다. SWOT 네 그룹의 평균 CR 값은 0.02~0.04 범위, 중앙값은 0.035로 나타나 일반적인 수용 기준인 0.1 이하를 충분히 충족하였다. 또한 판단행렬 간 응답 편차를 점검하기 위하여 델타(Δ) 값을 산출한 결과, Δ 값은 모두 0.03 미만으로 나타나 전문가 응답 간 변동성이 매우 낮은 것으로 확인되었다. 이를 통해 전문가 판단의 일관성과 분석 결과의 신뢰성이 확보되었음을 검증하였다.

분석 결과의 안정성과 실무 적용 가능성을 검증하기 위하여 민감도 분석(sensitivity analysis)과 시나리오 분석(scenario analysis)을 실시하였다. 민감도 분석에서는 각 요인의 가중치에 $\pm 10\%$ 교란 값을 부여한 결과, 상위 5개 전략 요인 중 1~3순위(높은 취업률, 선원 처우 개선, 현장 밀착형 산학협력 체계)는 변동이 없었다. 4~5위 요인(국제 STCW 기반 교육체계 구축, 국가필수인력 양성기관으로서의 위상)은 일부 순위 교체가 있었으나, 차이는 ± 0.002 이내로 통계적으로 유의하지 않았다.



[Fig. 1] Hierarchical structure of SWOT factors for Maritime College development strategies.

추가적으로, 정책 환경 변화를 고려하여 국립 대학 통폐합 및 학령인구 급감 등 두 가지 시나리오를 설정하여 우선순위 변화를 분석하였다. 분석 결과, 핵심 3개 요인의 순위 변동은 나타나지 않았으며, 본 모형이 주요 외생 변수 변화에도 일관된 전략적 우선순위를 유지하는 것으로 나타났다.

Ⅲ. 연구 결과

1. SWOT 그룹별 상대적 중요도

SWOT-AHP 분석을 통해 해사대학 발전전략 수립과 관련된 내부·외부 요인의 상대적 중요도를 정량적으로 산출하였다. SWOT 4개 범주(강점, 약점, 기회, 위협)의 중요도를 비교한 결과, 강점 요인이 0.440으로 가장 높게 나타나 전체 전략요소 중 1순위로 평가되었다. 이어 기회 요인(0.256)과 위협 요인(0.164), 약점 요인(0.140) 순으로 도출되었으며, 전체 판단 행렬의 일관성 지수는 $CR = 0.03$ 으로 기준치(0.1 이하)를 충족하였다. 이러한 결과는 해사대학의 발전전략이 내부 역량 강화 중심으로 구성되어야 함을 시사한다.

특히 강점 요인이 전체의 44%를 차지한다는 점은, M해양대학교가 교육 인프라, 교과체계, 산학협력 등 내부 자원의 경쟁우위를 기반으로 성장 가능성을 확보하고 있음을 의미한다. 반면, 약점 요인의 비중은 상대적으로 낮지만 기회와 위협 등 외부 환경 요인의 합이 전체의 42%에 달하는 점을 고려할 때, 외생적 환경 변화에 대한 선제적 대응전략 또한 병행될 필요가 있다.

<Table 1> Relative Importance of SWOT Groups

SWOT Group	Weight	Rank
Strengths(S)	0.440	1
Weaknesses(W)	0.140	4
Opportunities(O)	0.256	2
Threats(T)	0.164	3
Consistency Ratio (CR) = 0.03		

2. 강점 요인(Strengths)의 중요도

강점 범주에서는 총 6개의 내부 강점 요인이 도출되었으며, AHP 분석 결과 각 요인의 중요도와 순위는 다음과 같다. 가장 중요한 강점 요인은 ‘해양계 특수목적대학으로서 높은 취업률’로서 상대적 중요도 값이 0.453으로 산출되었다. 이는 M해양대학교가 해양특성화 대학으로서 산업계와 밀접히 연계되어 졸업생들의 취업 경쟁력이 높다는 점이 핵심 강점으로 인식되고 있음을 보여준다. 해당 요인은 전체 전략요인 중에서도 전역가중치 약 0.199로 1순위를 차지하였다. 이는 해사대학의 교육체계가 산업 수요와 밀접히 연동되어 있다는 점을 반영한다. 향후에도 산학연계 기반 교육 강화 및 맞춤형 인재 양성을 통해 경쟁우위를 지속적으로 확보할 필요가 있다.

두 번째로 중요한 요인은 ‘현장 밀착형 산학협력체계 구축’으로 중요도 0.175를 기록하였다. 승선실습, 해운·조선 업체 견학 등 실무 중심 교육 활동은 학생들의 직무적응력 향상에 실질적으로 기여하고 있으며, 이는 해운기업과의 협업을 통

해 실무 역량 중심 교육체계가 내재화되어 있음을 의미한다. 따라서 향후에는 산업계 참여 확대, 공동 교육과정설계 등 산학협력 구조의 제도화를 추진할 필요가 있다.

세 번째 강점 요인은 ‘IMO STCW 기준에 부합하는 국제적 교육체계 구축’으로 중요도 0.133(3위)을 나타냈다. 이는 M해사대학이 국제해사인력 양성 표준(STCW)에 부합하는 교육과정을 운영하고 있으며, 국제자격과 글로벌 운영능력을 갖춘 인력 배출에 경쟁우위를 보유하고 있음을 시사한다. 따라서 향후 STCW 개정 등 국제규제 변화에 선제적으로 대응하기 위해 교육과정의 지속적인 개선과 품질관리 체계를 강화할 필요가 있다.

<Table 2> Weights and Rankings of Strength Factors

SWOT Group	Sub-Factor	Weight	Rank
Strengths (0.440)	High employment rate as a specialized maritime university	0.453	1
	International-standard curriculum based on IMO STCW	0.133	3
	Establishment of field-oriented industry-academia cooperation system	0.175	2
	Campus capacity accommodating 100% of enrolled students	0.061	5
	Training of nationally mandated licensed seafarers	0.130	4
	Nationwide distribution of enrolled students	0.048	6
Consistency Ratio (CR) = 0.04			

그 외 요인으로는 ‘국가필수인력 해기사 양성’(0.130, 4위), ‘재학생 100% 수용 가능한 캠퍼스 인프라’(0.061, 5위), ‘전국 단위 학생 분포’(0.048, 6위)가 상대적으로 낮은 중요도로 평가되었다. 이는 정책적 위상이나 모집력 등의 요인

이 교육성과에 직접적으로 미치는 영향이 제한적임을 시사하지만, 이들 요소 또한 대학 경쟁력의 기반으로서 간과되어서는 안 된다. 예를 들어, 전국 단위 학생 모집력은 지역 편중 완화와 인재 다양성 확보로 이어지며, 캠퍼스 인프라는 안전 관리와 실습환경 개선을 통해 교육품질을 강화하는 핵심 기반이 된다.

종합하면, 강점 요인 분석 결과는 M해양대학교 해사대학의 발전전략이 내부역량 강화형 전략(internal capability-oriented strategy)을 중심으로, 취업률·산학협력·국제표준 교육의 세 축을 기반으로 설계되어야 함을 시사한다.

3. 약점 요인(Weakness)의 중요도

약점 범주에서는 총 6개의 내부 약점 요인이 도출되었으며, AHP 분석 결과 가장 중요한 약점으로 평가된 요인은 ‘지역 산업 인프라 부족’으로, 중요도는 0.202로 산출되었다. 이는 M해양대학교 해사대학이 위치한 지역 내 해양산업 관련 기업 및 연구 인프라가 충분하지 않아, 대학의 연구활동과 학생 현장실습 기회가 구조적으로 제한될 가능성을 시사한다. 지역 해운·조선 산업 기반이 취약할 경우 학생들의 현장경험 축적과 취업 연계가 어려워지고, 산학협력 활성화에도 제약이 발생할 수 있다. 이에 따라 대학 차원에서는 지역산업 연계 강화뿐 아니라 외부 네트워크 확충이 요구되며, 부족한 부분은 타 지역·해외 기관과의 공동 프로그램 운영, 연구교류 협약 등을 통해 보완할 수 있다. 예를 들어 지자체·항만공사와 연계한 산업클러스터 조성, 타 해양도시 기관과의 공동 교육·연구센터 설립 등이 전략적 대응 방안이 될 수 있다.

두 번째로 높은 약점 요인은 ‘해기직 기피 인식’과 ‘해운산업 인식 저조’로, 각각 0.198의 동일한 중요도로 평가되었다. 이들 요인은 사회·문화적 인식과 관련된 요인으로, 해사대학 및 해기사 직업에 대한 부정적 이미지와 낮은 진로 선호도를 반영한다.

특히 젊은 세대 사이에서 해운산업이 고되고 낙후된 업종이라는 인식이 존재하거나, 진로 탐색 과정에서 관련 정보 부족으로 인해 해기사 직업이 고려 대상에서 배제되는 경향이 확인된다. 이러한 인식 문제는 우수 신입생 유치의 장애요인으로 작용할 뿐 아니라, 재학생의 직업 자긍심 저하로 이어져 학업·직업 동기의 약화를 초래할 가능성이 있다. 따라서 해사대학은 해운산업의 국가적 중요성과 전문직으로서의 가치를 강조하는 홍보활동 및 이미지 제고 전략을 강화해야 한다. 고교생 대상 해양체험 프로그램, 해기사 롤모델 초청 강연, 산업 홍보 캠페인 등은 긍정적 인식 확산과 인재 유입 촉진에 효과적인 방안이 될 수 있다.

<Table 3> Weights and Rankings of Weaknesses Factors

SWOT Group	Sub-Factor	Weight	Rank
Weaknesses (0.140)	Limited recognition as a small-sized local university	0.125	6
	Shortage of human and material resources	0.135	5
	Insufficient research-based facilities	0.142	4
	Lack of regional industrial infrastructure	0.202	1
	Students' negative career perceptions of seafaring occupations	0.198	2
	Low public awareness of the maritime industry	0.198	2
Consistency Ratio (CR) = 0.02			

네 번째로 중요한 약점으로는 ‘연구 기반 시설 부족’(0.142)이 도출되었다. 이는 해사대학 내 최신 연구장비 및 실험실 인프라가 충분하지 않아 첨단 해양기술 연구와 실험·시뮬레이션 기반 교육에 제약이 있음을 의미한다. 이는 교수진의 연구역량 강화뿐 아니라 학생들의 실험·실습 교육

의 질에도 영향을 미칠 수 있으므로, 연구장비 확충과 실습시설 현대화를 위한 지속적 투자가 요구된다. 아울러 외부 연구과제 유치, 산학·관협력 연구센터 설립 등을 통해 연구 네트워크를 확장하는 전략이 필요하다.

그 외 요인으로는 ‘인적·물적 자원 부족’(0.135)과 ‘지방 소규모 대학으로서 낮은 인지도’(0.125)가 상대적으로 낮은 중요도로 평가되었다. 전문인력 및 예산의 부족, 수도권 대비 낮은 대학 인지도 등은 장기적으로 해결해야 할 과제이나, 본 연구에서는 다른 약점 요인에 비해 시급성이 낮은 구조적 문제로 인식되었다.

전반적으로 약점 요인 분석의 일관성비율(Consistency Ratio, CR)은 0.02로, 일관성 기준(0.1 이하)을 충분히 충족하는 것으로 나타났다.

종합하면, 약점 요인 분석 결과는 해사대학의 발전전략이 ‘지역 산업 연계 강화-해운직업 이미지 개선-연구인프라 확충’을 중심으로 내부 취약요인을 점진적으로 보완하는 방향으로 설계되어야 함을 시사한다. 즉 단기적으로는 인식 개선과 외부 협력 확대에 중점을 두고, 중·장기적으로는 자원 기반 확충과 연구체계 고도화를 통해 구조적 약점을 해소하는 전략적 접근이 요구된다.

4. 기회 요인(Opportunities)의 중요도

기회 범주의 6개 외부환경 요인 중 가장 중요한 요인은 ‘선원 처우 개선’으로, 중요도는 0.318로 나타났다. 이는 전 세계적으로 숙련 선원 부족 현상이 심화됨에 따라 해운업계가 근로환경 및 복지 향상을 적극 추진하고 있음을 반영한다. ICS and BIMCO(2021)는 2026년까지 약 8만 명의 숙련 해기사 부족이 발생할 것으로 전망하였으며, ITF(2023) 또한 인력 확보 경쟁이 임금 인상과 복지 개선으로 이어질 가능성을 제시하였다. 이러한 산업 환경의 변화는 해사대학에 긍정적인 요인으로 작용하며, 해기사 직업에 대한 매력도 제고를 통해 우수 인재의 유입을 확대하고 재학

생의 직업전망에 대한 기대를 높여 학업 몰입에도 긍정적 영향을 미칠 수 있다. 이에 따라 해사대학은 산업계 동향을 산학협력 네트워크 및 취업 연계 교육과 연계하여, 학생들이 개선된 근로여건을 갖춘 양질의 일자리에 진출할 수 있도록 체계적 지원체계를 구축해야 한다.

두 번째로 중요한 요인은 ‘해사안전기본법에 따른 제도적 지원 확대’로, 중요도는 0.214로 나타났다. 이는 최근 해양안전 및 해사인력 육성에 대한 국가의 정책적 관심이 확대되고, 해사대학의 교육 인프라 확충을 위한 제도적 기반이 강화되고 있음을 의미한다. 2022년 제정된 「해사안전기본법」은 해사인력 양성에 대한 국가 책임을 명문화하였으며, 시뮬레이터 현대화, 실습선 운영, 장학금 확충 등 교육 품질 제고를 위한 재정적 지원 근거를 마련하였다. 이러한 환경은 해사대학이 정책적 자원 확보를 통해 교육여건 개선을 가속화할 수 있는 기회를 제공한다. 따라서 해사대학은 관련 부처 및 산업계와의 협력체계를 강화하여 정책 지원의 지속성과 실행력을 높일 필요가 있다.

세 번째 기회 요인은 ‘4차 산업혁명 신기술에 대한 국가 차원의 기술개발 지원’으로, 중요도는 0.131이었다. 정부가 자율운항선박(MASS), 스마트항만, 해양데이터 분석 등 첨단 해양기술 개발을 적극 추진하고 있다는 점은 해사대학의 교육·연구 혁신을 위한 중요한 기반으로 작용한다. 국가 연구개발(R&D) 참여 및 산학 공동프로젝트 확대는 교수진의 연구역량 강화뿐 아니라, 학생들에게 최신 기술을 기반으로 한 실무중심형 교육을 제공할 수 있는 기회를 창출한다. 이에 따라 해사대학은 MASS·스마트집 등 기술혁신 분야와 연계된 교과과정 개편 및 실습환경 현대화를 추진해야 한다.

네 번째 요인은 ‘세계 선원 부족 현상’으로, 중요도는 0.122로 나타났다. 이는 글로벌 해운시장 성장 속도에 비해 숙련 선원의 공급이 부족한 구조적 불균형을 의미하며, 국제교육기준(STCW)

기본 교육체계를 운영하는 해사대학에는 인력공급 거점으로서의 기회가 될 수 있다. 특히 영어 기반 해양교육 강화, 국제자격 취득 프로그램 확충 등을 통해 졸업생의 글로벌 고용경쟁력을 지속적으로 높여야 한다.

다섯 번째 요인은 ‘국제 정세 불안 속 자국 선대 확보의 전략적 중요성’으로, 중요도는 0.118로 산출되었다. 국제 분쟁, 해상 운송로 불안정 및 공급망 교란이 지속됨에 따라 각국은 자국 선대를 유지·확충하려는 정책적 움직임을 강화하고 있다. 이러한 흐름은 국가 해운안보와 물류자립을 강화하는 방향으로 전개되고 있으며, 해사대학에는 전략적 해운인력 양성의 중요한 기회로 작용할 수 있다.

마지막 요인은 ‘최첨단 선박 도입에 따른 4차 해양산업 시대 도래’로, 중요도는 0.097로 가장 낮게 평가되었다. 이는 기술의 확산 및 상용화 단계가 아직 초기 수준에 머물러 단기적 영향은 제한적이기 때문이다. 그러나 장기적으로는 해운

산업의 구조적 전환을 예고하는 요인으로서, 탄소중립·디지털 해운 기반의 미래 전문인력 양성 전략을 수립할 필요가 있다.

기회 요인의 일관성비율(CR)은 0.04로 나타나, 일반적인 기준(0.1 이하)을 충분히 충족하였다. 종합하면, 해사대학은 산업계 변화(선원 처우 개선), 정책환경 변화(제도적 지원 확대), 기술환경 변화(신기술 개발 지원) 등 외부 기회를 적극적으로 활용하여 교육혁신·산학협력·정책 연계형 발전전략을 추진함으로써 미래 해운·해사 인력 양성의 핵심 거점으로서 경쟁우위를 강화해야 한다.

5. 위협 요인(Threats)의 중요도

위협 범주의 5개 외부환경 요인 중 가장 중요한 요인은 ‘라이프스타일 변화에 따른 장기 승선 기피’로, 중요도는 0.294로 나타났다. 이는 젊은 세대의 직업관 변화와 일·삶 균형에 대한 선호가 강해지면서 장기간의 선박 승선근무를 부담스럽게 인식하는 경향이 확대되고 있음을 의미한다. 해기사 직업은 특성상 장기간 항해, 가족과의 분리, 높은 업무강도 등으로 인해 기피도가 높은 직종으로 평가되고 있으며, 이러한 인식 변화는 해사대학의 지원자 감소와 우수 인재 이탈로 이어질 수 있다. 장기적으로는 해기사 공급 기반 약화로 연결될 수 있으므로, 해사대학과 해운업계는 공동으로 직업 매력도를 제고하기 위한 홍보·복지 개선 전략을 마련해야 한다. 특히 최근 선원 처우가 개선되고 있는 점은 부정적 이미지를 완화할 수 있는 요소로서, 이를 적극적으로 알리는 노력이 요구된다.

두 번째 위협 요인은 ‘교육부 재정지원 방식의 변화’로, 중요도는 0.217로 나타났다. 정부의 대학 재정지원이 경쟁·성과 중심 구조로 전환되면서, 해양특성화 국립대학을 포함한 지역 국립대학은 상대적 불리함을 겪고 있다. 특히 2025년부터 기존 대학혁신지원사업이 지역혁신중심대학지원체

<Table 4> Weights and Rankings of Opportunities Factors

SWOT Group	Sub-Factor	Weight	Rank
Opertunities (0.256)	Opportunities arising from eco-friendly and alternative fuel ships	0.097	6
	National R&D support for Fourth Industrial Revolution technologies	0.131	3
	Global shortage of seafarers	0.122	4
	Improvement of seafarer welfare and working conditions	0.318	1
	Strategic importance of securing a national fleet amid global geopolitical tensions	0.118	5
	Institutional support for maritime workforce development under the Maritime Safety Basic Act	0.214	2
Consistency Ratio (CR) = 0.04			

계(RISE: Regional Innovation System of Education)로 통합·개편되면서 중앙정부의 직접 지원이 축소되고 지방자치단체 중심의 재정 운영 체계로 변화하였다. 이로 인해 해사대학은 규모와 지역성을 이유로 재정 확보에 어려움을 겪을 가능성이 크다. 최근 ‘글로벌대학 30’ 사업에서 해사대학이 통합 신청에도 불구하고 선정되지 못한 사례는 이러한 구조적 제약을 보여준다(Shipping Voice, 2025). 재정지원 축소는 실험·실습 장비 확충, 연구 인프라 구축, 교원 확보 등 교육역량 전반에 부정적 영향을 미칠 수 있으므로, 대학은 자체 수입원 확보, 지자체 연계형 사업개발, 재정 운용 효율화 등 능동적인 대응 전략을 구축해야 한다.

세 번째 위협 요인은 ‘학령인구 감소로 인한 대학 구조개혁 압박’으로, 중요도는 0.215로 나타났다. 저출산에 따른 대학 입학자원 감소는 모든 대학의 충원을 불안정을 초래하고 있으며, 특히 지방 소재 해양특성화 국립대학은 정원 감축이나 학과 통폐합 등 구조조정의 직접 대상이 될 가능성이 높다. 이는 해양전문교육의 지속성과 대학의 정체성 유지에 중대한 위협으로 작용할 수 있다. 따라서 해사대학은 국가 해양산업 인력공급의 핵심 기관으로서의 역할을 명확히 하고, 지역사회 및 산업계와의 협력을 통해 대체불가능한 교육성과를 제시함으로써 구조조정 압박을 완화할 필요가 있다.

네 번째 위협 요인은 ‘승선근무예비역 제도의 축소’로, 중요도는 0.150으로 나타났다. 승선근무예비역 제도는 해양대학 졸업생에게 군복무를 대체할 수 있는 병역특례 경로를 제공해 왔으며, 우수 신입생 유치에 핵심적 역할을 수행해 왔다. 그러나 병역자원 감소에 따라 정부가 제도의 축소를 검토하고 있다. 승선근무예비역 제도 축소는 해운업계의 인력난 심화와 우수 인재 외부 유출을 유발할 수 있으므로, 관계 부처와의 정책 협의 및 대체 인센티브(해양인력 장려금, 교육비 지원 등) 마련이 필요하다.

<Table 5> Weights and Rankings of Threat Factors

SWOT Group	Sub-Factor	Weight	Rank
Threats (0.164)	Declining school-age population leading to intensified structural challenges	0.215	3
	Changing lifestyle patterns reducing willingness for long-term seafaring	0.294	1
	Reduction of alternative military service programs	0.150	4
	Government policies on the consolidation of national universities	0.124	5
	Changes in financial support and subsidy schemes of the Ministry of Education	0.217	2
Consistency Ratio (CR) = 0.02			

마지막 위협 요인은 ‘국립대학 구조조정 및 통폐합 정책’으로, 중요도는 0.124로 나타났다. 이는 학령인구 감소와 연계된 정책 변화 속에서 규모가 작은 국립대학이 통폐합 대상에 포함될 가능성을 내포하는 요인이다. 해양특성화 대학이 이러한 정책의 대상이 될 경우 해양전문교육의 기능 약화와 산업 인력공급 저하가 발생할 수 있다. 중요도는 상대적으로 낮게 평가되었으나, 정책 변화의 불확실성을 고려할 때 지속적인 모니터링이 요구된다.

전반적으로 위협 요인의 일관성비율(CR)은 0.02로 나타나 기준(0.1 이하)을 충분히 충족하였다. 해사대학이 직면한 외부 위협은 학령인구 감소 및 직업 기피에 따른 학생 모집 기반 약화, 정부 재정지원 체계 변화에 따른 재정 불안정 등으로 나타났으며, 이는 대학의 지속가능성을 저해하는 핵심 요인으로 작용한다. 이에 따라 해사대학은 특성화 전략 강화, 정책 대응력 제고, 자율적 재정·운영 기반 확립 등을 통해 이러한 외부 위협에 대응할 필요가 있다.

6. 종합 우선순위

앞서 도출된 SWOT 요인들의 상대적 가중치를 통합하여 최종 우선순위를 산출한 결과, 가장 높은 우선순위를 차지한 요인은 ‘해양계 특수목적 대학으로서 높은 취업률’(S1)로, 전역 가중치(Global Weight)는 0.199로 나타났다. 이는 해사대학 발전전략의 최우선 목표가 취업률 제고에 있음을 의미하며, 이를 위해 실무 중심 교육 강화와 산업계 맞춤형 인재양성 체계를 확립할 필요가 있음을 시사한다.

두 번째 우선순위 요인은 ‘선원 처우 개선’(O4, 0.081)으로, 이는 해운산업의 구조적 개선과 국제 노동환경 변화에 따른 외부적 기회요인으로 평가되었다. 해사대학은 이러한 긍정적 환경을 적극적으로 활용하여 학생들의 직업만족도를 높이고 우수 인재 유입 확대를 도모해야 한다.

세 번째 요인은 ‘현장 밀착형 산학협력체계 구축’(S3, 0.077)으로, 산업체 연계 교육의 전략적 중요성을 보여준다. 이는 산업 수요를 신속히 반영하는 교육과정 운영과 실습·인턴십 강화를 통해 교육성과를 극대화할 필요가 있음을 의미한다. 그 밖에 ‘STCW 기준에 따른 교육체계 구축’(S2, 0.0585)와 ‘국가필수인력 해기사 양성’(S5, 0.0572)도 상위권에 포함되어, 국제인증 기반의 교육 품질과 정책적 위상이 해사대학의 경쟁력 강화의 핵심 요인임이 확인되었다. 외부 기회요인 중에서는 ‘해사안전기본법에 따른 제도적 지원 확대’(O6, 0.0548)와 ‘4차 산업혁명 기술에 대한 국가 R&D 지원’(O2, 0.0335)이 정책·기술 환경의 변화에 대응하는 전략적 기회로 부상하였다. 반면, ‘장기 승선 기피’(T2, 0.0482)와 ‘교육부 재정 지원 방식 변화’(T5, 0.0356)는 구조적 위협 요인으로 작용하는 것으로 나타났다.

<Table 6>은 세부 요인의 상대적 중요도와 종합 순위를 정리한 것이다.

이러한 결과는 해사대학의 발전전략 수립에서 강점(S)과 기회(O)를 결합한 S-O 전략의 우선 적

용이 타당함을 보여준다. 해사대학은 높은 취업률과 산학협력 등 내부역량을 축으로 외부의 정책적 지원 및 산업환경 변화를 연계하여 실행 가능성이 높은 전략적 조합을 설계할 필요가 있다. 반면 약점(W)과 위협(T) 요인은 단기적 대응보다 중장기 구조 개선 과제로 인식하고, 지속가능한 경쟁력 확보를 위한 관리체계를 구축해야 할 것이다.

IV. 결론

본 연구는 SWOT-AHP 기법을 적용하여 해사대학의 내부 역량과 외부 환경 요인을 정량적으로 평가하고, 발전전략 수립을 위한 요인별 상대적 중요도를 도출하였다.

분석 결과, 전체 전략 요인 가운데 ‘해양계 특수목적대학으로서의 높은 취업률’(0.199)이 가장 높은 중요도를 보여, 해사대학 발전전략의 핵심 목표가 취업률 제고에 있음을 확인하였다. 이어 ‘선원 처우 개선’(0.081), ‘현장 밀착형 산학협력 체계 구축’(0.077), ‘국제 STCW 기반 교육체계 구축’(0.059), ‘국가필수인력 양성기관으로서의 위상’(0.057) 순으로 중요도가 나타났으며, 이는 해사대학이 내부 강점(취업률·산학협력·국제표준 교육)을 기반으로 외부 기회(선원 수요 확대·정책지원 강화)를 결합한 성장지향적 전략 체계를 구축해야 함을 시사한다.

SWOT-AHP 분석을 바탕으로 도출된 전략적 시사점은 다음과 같다. 첫째, S-O 전략(강점-기회 결합형)으로는 ‘높은 취업률’(S1)과 ‘선원 처우 개선’(O4)을 연계하여 해사계 진로의 매력도를 강화하는 방안을 도출할 수 있다. 특히 고교생 대상 진로체험 프로그램, 직업현장 연계형 설명회, 해사직업 홍보 콘텐츠 제작 등을 통해 진학 유인을 체계적으로 확대함으로써, 취업률이라는 핵심 강점을 외부 기회 요인과 효과적으로 연계할 수 있을 것이다.

<Table 6> Final Ranking of Relative Importance of Detailed Factors

Code	Detailed Factors	Local Weight	Global Weight	Rank
S1	High employment rate as a specialized maritime university	0.453	0.19932	1
O4	Improvement of seafarer welfare and working conditions	0.318	0.081408	2
S3	Establishment of field-oriented industry-academia cooperation system	0.175	0.077	3
S2	International-standard curriculum based on IMO STCW	0.133	0.05852	4
S5	Training of nationally mandated licensed seafarers	0.13	0.0572	5
O6	Institutional support for maritime workforce development under the Maritime Safety Basic Act	0.214	0.054784	6
T2	Changing lifestyle patterns reducing willingness for long-term seafaring	0.294	0.048216	7
T5	Changes in financial support and subsidy schemes of the Ministry of Education	0.217	0.035588	8
T1	Declining school-age population leading to intensified structural challenges	0.215	0.03526	9
O2	National R&D support for Fourth Industrial Revolution technologies	0.131	0.033536	10
O3	Global shortage of seafarers	0.122	0.031232	11
O5	Strategic importance of securing a national fleet amid global geopolitical tensions	0.118	0.030208	12
W4	Lack of regional industrial infrastructure	0.202	0.02828	13
W5	Negative social perceptions toward seafaring careers	0.198	0.02772	14
W6	Low public awareness of the maritime industry	0.198	0.02772	14
S4	Campus capacity accommodating 100% of enrolled students	0.061	0.02684	16
O1	Opportunities arising from eco-friendly and alternative fuel ships	0.097	0.024832	17
T3	Reduction of alternative military service programs	0.15	0.0246	18
S6	Nationwide distribution of enrolled students	0.048	0.02112	19
T4	Government policies on the consolidation of national universities	0.124	0.020336	20
W3	Insufficient research-based facilities	0.142	0.01988	21
W2	Shortage of human and material resources	0.135	0.0189	22
W1	Limited recognition as a small-sized local university	0.125	0.0175	23

둘째, S-T 전략(강점-위협 대응형)으로는 ‘현장 밀착형 산학협력’(S3)을 ‘장기승선 기피’(T2) 문제 해결에 활용하는 방안을 고려할 수 있다. 산학 공동 실습과정의 품질을 강화하고 육상·해상 간 경력 전환을 지원하는 직무트랙을 개발함으로써 승선기피 요인을 완화하고 진로 선택의 폭을 확대할 수 있을 것이다.

셋째, W-O 전략(약점-기회 보완형)으로는 ‘낮은 해운산업 인지도’(W6)를 ‘해사인력 정책지원 확대’(O6)와 연계하여 산업체 협력 기반의 홍보·체험 프로그램을 확대하고, 정책 수요를 반영한 교육·훈련 피드백 체계를 구축할 필요가 있다.

넷째, W-T 전략(약점-위협 최소화형)으로는 ‘지역산업 인프라 부족’(W4)과 ‘학령인구 감

소'(T1)에 대응하기 위해 지역 기업·지자체·항만 공사와의 협력 네트워크를 강화하고, 재교육·평생 학습 중심의 지역 기반 교육체계를 확장하는 방안을 검토할 필요가 있다.

이러한 분석 결과는 해사대학이 자원을 우선적으로 투자해야 할 전략 영역을 보다 명확하게 제시하며, 제한된 재정·인력 여건 속에서도 실질적이고 실행 가능한 발전전략을 마련하는 데 유용한 근거를 제공한다. 특히 취업률, 산학협력, 국제표준 기반 교육체계는 해사대학 경쟁력의 핵심 축으로 확인되었으며, 향후에도 산업계 협력 확대, 현장 중심 교육 강화, 국제자격 기반 품질관리 제고가 전략 추진의 주요 방향이 될 것이다.

본 연구는 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, SWOT 요인 도출과 AHP 분석이 전문가 패널을 중심으로 이루어져 표본 규모와 전문 분야가 제한적이었다. 이러한 표본 구성은 연구 결과의 일반화에 제약을 줄 수 있으며, 향후에는 산업계·정책기관 등 다양한 이해관계자를 포함한 보다 폭넓은 표본 구성이 필요하다. 둘째, SWOT-AHP 기법은 전략 요인의 상대적 중요도를 정량적으로 산출하는 데 유용하지만, 조직문화나 리더십 등 전략 실행에 영향을 미치는 정성적 요인을 충분히 반영하기 어렵다. 셋째, AHP는 요인 간 독립성을 전제로 하므로 해사교육 환경에 내재한 상호의존성과 인과 구조를 설명하는 데 한계가 있다. 향후 연구에서는 DEMATEL, ANP 등 네트워크 기반 분석기법을 병행하여 전략 모형의 정교화를 도모할 필요가 있다.

References

Ahn YJ, Lee DH and Kim JK(2017). A Study on the Training Plan for the Fourth Industrial Revolution. *Journal of Fisheries and Marine Sciences Education (JFMSE)*, 29(4): 1072~1082. <https://doi.org/10.13000/JFMSE.2017.29.4.1072>

Chae GY and Lee CY(2020). Competitiveness evaluation factors and strategic development for the

Port of Busan using the SWOT - AHP method. *Journal of Korea Port Economic Association*, 36(1): 105~128. <https://doi.org/10.38121/kpea.2020.03.36.1.105>

Det Norske Veritas(DNV) and International Chamber of Shipping(ICS)(2022). *Insights into Seafarer Training and Skills Needed to Support a Decarbonized Shipping Industry*. Høvik: DNV.

Han CH(2024). A study on port's decarbonization strategies: focusing on its barriers and solutions. *Journal of Korea Port Economic Association*, 40(2): 137~155. <https://doi.org/10.38121/kpea.2024.6.40.2.137>

<https://www.temjournal.com/content/14/Strategy%20development%20by%20using%20SWOT%20AHP.pdf>

International Chamber of Shipping(ICS) and Baltic and International Maritime Council(BIMCO)(2021). *Seafarer Workforce Report 2021: The Global Supply and Demand for Seafarers*. London: ICS/BIMCO. Retrieved from <https://www.ics-shipping.org/publications/seafarer-workforce-report-2021-edition>

International Maritime Organization(IMO)(2025). *Report of the Sub-Committee on Human Element, Training and Watchkeeping on its Eleventh Session (HTW 11)*. London: IMO. Retrieved from <https://www.dnv.com/news/2025/imo-sub-committee-on-human-element-training-and-watchkeeping-htw11>

International Transport Workers' Federation (ITF)(2023). *Opportunities for Seafarers and National Maritime Policies*. London: ITF.

Jeon YW and Lee CH(2020). A study on the necessity of succeeding ship officers and strategic directions relating thereto for reinforcing competitiveness of oceangoing fleet flying Korean flag. *Journal of Maritime Law*, 32(3): 83~114. <https://doi.org/10.14443/kimlaw.2020.32.3.4>

Kim SH, Park HK and Ha MJ(2022). Study on the Occupational Group and Essential Educational Elements of Future Seafarer Suitable for Industry 4.0. *Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety*, 28(6): 1013~1022. <https://doi.org/10.7837/kosomes.2022.28.6.1013>

Kurttila M, Pesonen M, Kangas J and Kajanus M (2000). Utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT analysis - a hybrid method and

- its application to a forest-certification case. *Forest Policy and Economics*, 1(1): 41~52.
[https://doi.org/10.1016/S1389-9341\(99\)00004-0](https://doi.org/10.1016/S1389-9341(99)00004-0)
- Lee BH, Kim AR and Lim SS(2025). Social Perception of the Seafaring Profession in South Korea. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 30(4), 169~179.
<https://doi.org/10.9708/jksci.2025.30.04.169>
- Lee HK, Shin SH and Shin YJ(2022). Forecasting the demand and supply and diagnosing the shortage of merchant marine officers in Korea. *Journal of Shipping and Logistics Research*, 38(3): 45~61.
<https://doi.org/10.37059/tjosal.2022.38.3.625>
- Lim SJ and Shin YJ(2022). A Study on the Changes in Functions of Ship Officer and Manpower Training by the Introduction of Maritime Autonomous Surface Ships. *Journal of Korean Navigation and Port Research*, 46(1): 1~10.
<https://doi.org/10.5394/KINPR.2022.46.1.1>
- Maritime Just Transition Task Force(MJTTF)(2022). Mapping a Maritime Just Transition for Seafarers. London: International Chamber of Shipping. Retrieved from
<https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2022/11/Position-Paper-Mapping-a-Maritime-Just-Transition-for-Seafarers-%E2%80%93-Maritime-Just-Transition-Task-Force-2022-OFFICIAL.pdf>
- Oreski D(2012). Strategy development by using SWOT - AHP. *TEM Journal*, 1(4): 283~291.
 Retrieved from
<https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2022/11/LINK-2-document-DNV-Report-Insights-into-Seafarer-Training-and-Skills-for-Decarbonized-Shipping-Nov-2022.pdf>
- Saaty TL(1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. New York: McGraw-Hill.
- Saaty TL(2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1): 83~98.
<https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.01759>
- Shin SH and Shin YJ(2024). Forecasting the demand and supply and diagnosing the shortage of marine officers for Korean coastal shipping. *Journal of Korea Port Economic Association*, 40(1): 15~30.
<https://doi.org/10.38121/kpea.2024.3.40.1.15>
- Shipping Voice(2025). Joint “Glocal University 30” application by Korea Maritime and Mokpo Maritime Universities rejected – Revealing limits of support for maritime-specialized universities. *Shipping Voice*, October 3. Retrieved from
<https://www.shippingvoice.kr/news/articleView.html?idxno=7375>
- Son YH, Min YS and Baek SH(2024). Predicting University Admission Resources Tailored to Local Communities (RR2024-05). Seoul: Korean Educational Development Institute(KEDI). Retrieved from
https://www.nkis.re.kr/subject_view1.do?otpId=OTP_00000000015153
- Statistics Korea(2025). Population Trends in April 2025: Birth and Death Statistics (Provisional). Sejong: Statistics Korea. Retrieved from
https://kostat.go.kr/boardDownload.es?bid=204&list_no=437275&seq=3
- UNCTAD(2023). *Review of Maritime Transport 2023*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development. Retrieved from
<https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023>

-
- Received : 15 October, 2025
 - Revised : 19 November, 2025
 - Accepted : 25 November, 2025