

잠수 직종의 국가기술자격과 국방분야 국가자격 비교연구

(SWOT-AHP 분석을 통한 발전전략 도출을 중심으로)

김병화¹ · 김해영² · 강신영[†]

(Received November 14, 2018 ; Revised January 2, 2019 ; Accepted January 14, 2019)

A comparative study between the national technical qualification and the national defense qualification in underwater diving

(Focused on development strategy using the SWOT-AHP Analysis)

Byeong-Hwa Kim¹ · Hae-Young Kim² · Sin-Young Kang[†]

요약: 본 연구에서는 산업잠수와 군사잠수, 두 분야의 자격제도와 인증체계를 비교 분석하였다. 산업잠수의 경우 국가기술자격으로 잠수기능사와 잠수산업기사, 잠수기능장이 있으며, 고용노동부와 한국산업인력공단에서 「자격기본법」의 시행령으로 고시한 국가직무능력표준(NCS: National Competency Standard)인 일반잠수 NCS, 산업잠수 NCS에 기반을 두어 학습모듈과 출제기준, 평가문제 등이 개발되고 있다. 군사잠수의 경우 국방분야 국가자격으로 국방부에서 주관하고 해군 해난구조전대에서 시행하는 심해잠수 1급, 2급, 3급이 있다. 본 연구의 목적은 양 자격체제의 도입배경, 법적근거, 취득 현황 등을 비교하고 그에 따른 문제점과 개선방안을 도출하는데 있다. 기초연구로 문헌 및 자료를 분석하였고, 자격발급 관련 전문가들을 인터뷰하였다. 국방분야 국가자격에 발전전략에 대해서는 SWOT-AHP 분석 방법으로 수행하였다. 연구 결과는 다음과 같다. 먼저 국방분야 국가자격의 실효성이 미미하다. 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목은 민간 산업현장에서 통용되지 않고 있다. 이러한 문제점을 개선하기 위해서는 해난구조전대 교육훈련대대가 잠수 직종의 NCS기반 표준교육과정 인증 및 운영기관으로 인정되어야 될 것이며, NCS 체계상 누락된 심해잠수 분야도 복구시켜야 한다. 또한, 현행 법령상 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목이 수중공업에 종사할 수 있도록 개정이 필요하다.

주제어: 잠수, 국가기술자격, 국방분야 국가자격, 국가직무능력표준, SWOT-AHP 분석

Abstract: In this study, the qualification systems of commercial diving and military diving were compared and analyzed. In the case of commercial diving, the national technical qualifications are the Craftsman diver, the Industrial Engineer diver, and the Diving Supervisor. The qualification system of commercial diving is based on the National Competency Standard (NCS). Training standards, job descriptions, and evaluation items are developed as well. In the case of military diving, there are first-, second-, and third-grade deep-sea divers trained by the Sea Salvage and Rescue Unit (SSU), issued by the Ministry of National Defense as national defense qualification. The purpose of this study is to identify problems and devise development strategies for the improvement of the national technical and defense qualifications of underwater diving by comparing their background, legal basis, and acquisition status. In this study, a literature survey and a data analysis were conducted; moreover, advice was provided from experts in the issuance of these particular qualifications. The SWOT-AHP analysis method was used to develop a strategy for the national defense qualification. The results of the study were as follows. Deep-sea divers with national defense qualifications are not accepted in industrial sites. To address these problems, the SSU Training course should be certified as the NCS-based standard education courses of the diving part. Furthermore, the deep-sea diving category that is missing from the current NCS system should be registered. Finally, a legal amendment is necessary to enable certified deep-sea divers who have retired from the navy to engage in underwater construction work.

Keywords: Diving, National technical qualification, National defense qualification, National competency standard (NCS), SWOT-AHP analysis

[†]Corresponding Author (ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7726-9946>): Professor, Department of Ocean Engineering, Korea Maritime and Ocean University, 727, Taejong-ro, Yeongdo-gu, Busan 49112, Korea, E-mail: sykang@kmou.ac.kr, Tel: 051-410-4323

1 Lieutenant commander, ASR-21, Republic of Korea Navy, E-mail: kbh2565@gmail.com, Tel: 055-549-0851

2 Manager, Technical Qualification Question-Making Bureau, Human Resources Development service of Korea, E-mail: youngkh@hdrkorea.or.kr, Tel: 052-714-8433

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

2014년 세월호 침몰 사고 시 많은 잠수사들이 투입되어 수색·구조작업을 실시하였다. 이때 투입된 잠수사들을 크게 분류하자면, 자원봉사 차원에서 참여한 민간 잠수사, 산업 현장에서 수중 잠수작업을 직업으로 하는 산업잠수사, 해양경찰청과 소방청에서 특수구조 임무를 수행하는 잠수사, 그리고 잠수 전문 특수부대의 군 잠수사 이렇게 4개 집단으로 분류할 수 있다. 그런데 사고 발생 초기에 이렇게 각기 다른 기관의 많은 잠수사들이 무분별하게 투입되면서 지휘체계의 혼선이 생기게 되고, 사망사고를 비롯한 일부 잠수사들의 안전에 관련된 문제가 발생하게 되면서 민·관·군 잠수사들의 자격에 대한 논란이 끊이지 않았다.

산업잠수의 경우 국가기술자격으로 잠수기능사와 잠수산업기사가 있으며, 이는 2016년 고용노동부와 한국산업인력공단에서 「자격기본법」의 시행령으로 고시한 국가직 무능력표준(NCS: National Competency Standard)을 기반으로 하여 학습모듈과 직무표준, 자격평가 출제기준 등이 개발되었다. 또한 최근에는 산업잠수 현장에서 하위 직급 잠수사들의 현장 산업안전보건 관리를 책임지고, 잠수 감독 및 현장업무지도, 교육훈련에 중추적인 역할을 담당해줄 자격으로 잠수기능장 종목이 신설되었다[1]. 잠수기능장의 자격을 부여받은 자는 산업잠수로 수행하는 수중공사업이나 해양사고의 수중 구난작업 시 잠수감독관 직무를 수행함으로써 잠수 현장의 제반사항을 통제하고 안전에 관한 절대적인 책임이 부여될 것으로 기대된다.

군사잠수의 경우 국방분야 국가자격으로 국방부에서 주관하고 해군 해난구조전대에서 시행하는 심해잠수 1급, 2급, 3급이 있다. 각 군에 잠수를 임무의 수단으로 운용하는 부대는 많으나, 해군 해난구조전대는 잠수 전문 특수부대이며, 특히 포화잠수와 혼합기체잠수를 운용하는 국내 유일한 심해잠수사 양성기관을 갖추고 있다. 국방분야 국가자격이 최초 신설될 당시 심해잠수사 종목이 채택될 수 있었던 이유는 해난구조전대 잠수사들의 직무수행능력이 우수하고 심해잠수라는 특수성이 있었기 때문이다. 현재 대한민국 해군의 해난구조 역량과 잠수 기술은 국가의 적극적인 지원 하에 세계 해양 선진국과 유사한 수준에 도달하였지만[2], 심해잠수 종목의 국방분야 국가자격에 대한 사회적 공신력은 그에 상응하지 못하고 있는 실정이다.

본 연구의 목적은 잠수 직종의 국가기술자격과 국방분야 국가자격을 다방면으로 비교하고, 국방분야 국가자격에 대한 사회적 공신력이 저평가되고 있다는 인식 하에 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목에 대한 문제점과 이를 개선할 수 있는 발전전략을 도출하는데 있다. 연구방법은 문헌 및 통계자료 분석, 잠수직종 자격 발급 관련 전문가 자문 등을 통해 문제점을 확인하고 이를 개선하기 위한 발전전략은 SWOT-AHP 분석을 통해 도출하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 민간 산업잠수와 해군 심해잠수 비교

민간 산업잠수와 해군의 심해잠수를 개략적으로 비교하면 Table 1과 같다.

Table 1: Comparison of commercial diving and navy diving

	Commercial diving	Navy diving
Job field	Salvage/Rescue Underwater construction and maintenance Underwater Investigation and Exploration Underwater hull maintenance	Salvage/Rescue Sunken Ship/Obstacle Removal Submarine rescue Port clearance Special operation - Underwater Explosion & Explosive Disposal - Mine exploration & destruction
Training period	Korea Commercial Diving Technician Association - 5~7days course Korea Polytechnics Gangneung Campus - 30~40hours per week Private Institution - Until qualification (Minimum 5days)	Sea Salvage & rescue Unit Training Course - Basic: 12 weeks - Elementary: 14 weeks - Middle class: 12 weeks - Advanced: 8 weeks - Diving Officer: 18 weeks - Saturation diving: 14 weeks

산업잠수는 해난사고에 대한 수중 구난구조, 해양 구조물 시공, 보수, 관리, 각종 수중 조사 및 탐사를 주로 하며 산업잠수사가 되기 위한 일반적인 교육과정은 사단법인 한국산업잠수기술인협회와 기타 산업잠수 학원에서 단기과정 교육을 받거나 강릉 폴리텍 대학 등 전문대학에서 2년 동안 관련된 교육을 받는다.

산업잠수의 기본적인 잠수 형태는 엄빌리컬(umbilical)이라는 호흡기체 이송호스가 욕상이나 해상 플랫폼에서 수중 잠수사의 헬멧으로 연결된다. 이때 필요한 장비로 공기압축기, 챔버, 잠수헬멧 등이 산업안전보건기준에 관한 규칙으로 명시되어 있다.

해군 심해잠수는 함정/인원/장비에 대한 구조와 항로상 침몰선박 및 장애물 제거 등 군 내부적으로 다양한 임무를 수행하며, 국가 재난상황 발생 시 해경 요청에 의거하여 해상 재난 구조를 임무를 지원하기도 한다.

해군 심해잠수사 교육과정 중 기본과정은 잠수사의 강한 체력과 수영능력을 요구하므로 약 25% 가량의 훈련생이 중도하차하기도 한다. 그리고 중급과정 이상에서는 혼합기체잠수, 챔버 운용, 잠수감독 등 고난이도 교육을 실시한다. 또한 해군 해난구조전대는 잠수사들의 지속적인 잠수자격 유지를 위해 매분기 130ft(40m) 수심의 잠수를 필수

적으로 실시하고, 기초체력 향상을 위해 개인 체력단련에 매진하며, 매년 체력검정과 신체검사를 실시하여 잠수사의 체력 조건을 관리하고 있다.

2.2 잠수 직종 국가자격체제

2.2.1 국가기술자격

국가기술자격이란 1973년 제정된 국가기술자격법에 의거한 자격체제로 기술·기능 분야는 그 수준에 따라 기능사/산업기사/기사/기능장/기술사, 총 5개 등급으로 구성된다. 현재 잠수 분야 국가기술자격은 잠수기능사, 잠수산업기사, 잠수기능장, 총 3개 등급이 있으며, 이중 잠수기능장은 2017년 12월에 신설·공포되어 2018년 7월부터 적용되며, 12월에 최초 검정이 시행될 예정이다.

2017년 말 기준 총 7,532명이 잠수 분야 국가기술자격을 취득하였으며, 산업안전보건법에서 규정한 잠수작업 종사자 정년 고려 시, 실제현장에서 본업으로 근무하는 산업잠수사는 약 2,000여명 이하로 추정된다. 하지만 국가기술자격만으로는 외국 해양건설 현장에서 공인되지 못하는 실정이다. 즉, 국제적인 해양플랜트 회사나 선급, 그리고 해난구조 전문 업체에서는 현재 대한민국에서 발급되는 잠수 분야의 국가기술자격을 인정하지 않는다는 것이다. 이유는 우리나라의 산업잠수 직종의 국가기술자격 제도가 현재 전 세계적으로 널리 통용되고 있는 수중공사의 대표적인 인증 시스템인 IMCA(International Marine Contractors Association)에서 기준으로 정한 교육시설과 장비, 자격취득 절차, 필수 다이빙 시간 등에 미치지 못하기 때문이다.

2.2.2 국방분야 국가자격

국방분야 국가자격은 국방부에서 시행하는 국가 전문자격이다. 시행목적은 군 복무기간 중 습득한 특수 분야 직무 수행 능력을 전역 후 사회에서 연계하여 활용할 수 있도록 함에 있다. 장병들의 직업능력 개발 및 전역 후 국가산업 발전에 기여할 수 있는 인재를 육성하는 체계를 구축하는 것이다. 또한 군 특수기술 직무분야에 대한 전문 인력의 지속적인 확보와 운영으로 군 전비태세 향상을 도모하는 목적도 가지고 있다.

최초의 국방분야 국가자격화는 고용노동부 소관인 「국가기술자격법」을 근거로 추진을 시도하였다. 그러나 주무부처인 고용노동부는 “국가기술자격법의 특성상 국방분야를 민간에서 요구하는 산업수요로 보기 어렵고 설사 산업수요가 있다고 하더라도 그 수요가 적어 사회적 통용성이 제한된다.”는 이유로 국방분야 국가자격 신설을 거부하였다[3]. 국방부는 계속되는 고용노동부의 반대에 자체적인 법령체계가 필요함을 인식하여, 2008년부터 약 1년 6개월간 「국방자격법」 신설을 추진하였다. 그러나 결국 고용노동부와 타협점을 찾지 못하고 「국방자격법」은 제정되지 않았다. 이후 국방부는 2009년부터 방향을 전환하여 각 군의 우수분야 국가직무능력 표준을 개발하였으며, 이때

육군은 헬기정비, 공군은 항공장구관리, 그리고 해군은 심해잠수 분야를 선정하여 현재까지 발전시켰다. 하지만 이를 자격화하기 위해서는 법적인 근거가 반드시 필요했으므로 계속되는 법안발의를 시도하였다. 그리고 2012년 「군인사법」 제46조의4를 신설하여 국방분야 국가자격 운영 및 시행을 위한 근거법을 마련하였다. 국방분야 국가자격은 2014년에 최초 검정을 실시하였고, 현재는 수중발파사, 폭파물처리사, 국방사업관리사 등 추가적인 종목 발굴로 종목 수가 늘어나고 있는 추세이다.

2.3 SWOT-AHP 분석

SWOT-AHP 분석은 각각 방법론의 단점을 보완하여 최종적으로 전략을 도출하는 분석방법이다. SWOT의 내부요인인 강점(S)과 약점(W), 외부요인인 기회(O)와 위협(T)으로 분류되는 세부요소를 상세하게 분석하고, 계층구조를 구성하여 이들 간 쌍대비교를 통해 의사결정을 진행하는 방식이다[4][5].

SWOT-AHP 분석은 SWOT의 정성성과 AHP(Analytic Hierarchy Process)의 정량성을 동시에 다룰 수 있다는 것이 큰 특징이다. AHP 분석을 진행하기 위해 계층을 구조화하고 각각의 계층 별 쌍대비교를 통해 상대적 가중치를 계산하여 우선순위를 도출하는 것이다. 산출한 SWOT의 4가지 요인인 강점(S), 약점(W), 기회(O) 및 위협(T)의 상대적 가중치와 각 요인 내 평가요소의 상대적 가중치를 곱하여 최종우선순위를 산출함으로써 정량적인 비교가 가능하다[6]. SWOT-AHP 분석은 산업 발전을 위한 개발 전략방안 마련, 운영 주체 결정 등 다양한 영역에서 이루어지고 있다.

3. 연구결과 및 분석

3.1 국가기술자격과 국방자격을 자격체제 비교

국가기술자격과 국방자격을 자격체제를 개략적으로 비교해보면 Table 2와 같이 정리할 수 있다. NCS 기반 여부와 자격취득자에 대한 우대 및 혜택, 그리고 사회적 공신력 부분에서 두 자격이 많은 차이점을 보이고 있다.

먼저 관련법규를 비교해보면, 두 자격체제가 공통으로 자격기본법을 따른다. 「자격기본법」 제3조(자격제도 관리·운영의 기본방향)에 따르면 자격체제는 국가직무능력표준에 부합해야 되고, 교육훈련과정과 연계되어야 하며, 산업계 수요에 부응해야 된다고 명시되어 있다. 또한 제4조(국가의 책무)에는 자격 간의 호환성과 국제적 통용성의 확보에 필요한 시책을 수립 시행하여야 된다고 강조한다. 잠수 직종의 두 자격체제가 「자격기본법」에 의거하여 호환되어야 하고 국제적으로도 통용성을 확보하기 위해서는 국가적인 노력과 소관부처 간 협의가 중요하며, 법적인 제약사항을 해결해야 한다. 가장 직접적인 원인은 「건설산업기본법 시행령」상 명시되어 있는 건설업 등록기준이다. 이 시행령에서는 수중공사에 대한 사업자등록을 하려면 「국가기술자격법」에 따른 잠수기능사 또는 잠수산업기사 1명 이상을 갖추어야

된다고 명시되어 있고 심해잠수사 종목에 대한 내용은 없다. 때문에 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목을 취득한 자가 전역 후 수중 공사업에 종사하고 싶어도 국가기술자격이 없다면 할 수가 없는 것이다. 「국가기술자격법」 제10조의 2(과정이수 및 평가를 통한 국가기술자격 취득종목의 선정)에는 과정평가형 자격제도에 대한 종목 선정 절차가 명시되어 있으며 잠수 분야 국가기술자격의 경우, 잠수기능사와 잠수산업기사 종목을 2019년부터 검정형과 과정평가형 자격제도로 병행 시행하는 것으로 공고되었다.

Table 2: Comparison of qualification systems

	National Technical Qualification	National Defense Qualification
Qualification level	Diving supervisor, Industrial Engineer Diver, Craftsman Diver	Deep sea diver First, Second, Third Class
Related regulations	Framework Act On Qualification, National Technical Qualification Act	Framework Act On Qualification, Military Personnel Management Act
Responsible department	Ministry of Employment and Labor, Korea Occupational Human Resources Corporation	Ministry of National Defense, Ship Salvage & rescue Squadron
NCS based	O	△
Benefits	Plenty (68 legal references for Industrial Engineer Diver)	None
Public confidence	O	△

「군인사법」 제46조의 4(군 특수기술 직무분야에 대한 국가자격 운영)에서는 국방분야 국가자격에 대한 취지를 명시하고 있다. 이 법령에 따르면 국방부 장관은 군인으로서는 복무한 사람에 대한 취업기회를 확대하기 위하여 복무기간 중 습득한 특정기술과 사회·산업현장의 연계성이 제고될 수 있도록 필요한 정책을 수립·시행하여야 한다.

국방분야 국가자격이 최초 개발될 시점에는 종목발굴과 직무능력표준화를 위해 NCS를 기반으로 한 연구용역이 시작되었고, 당시 해안구조대 교육훈련대에서는 NCS에 부합하는 학습모듈과 교육과정을 편성하였다. 하지만 연구용역이 종료된 이후, NCS가 수차례 수정, 변경되면서 그 변화에 제대로 대응하지 못한 국방자격 심해잠수사 종목은 2013년 이전까지만 해도 NCS 상에 심해잠수사는 종목으로 기술되어 있었으나, 현재는 수록되어 있지 않다. NCS 체계가 2013년도를 기점으로 대대적인 개편이 있었는데 이때 제외되었기 때문이다.

3.2 자격체제 간 직무수행능력 수준 비교

두 자격체제 간 직무수행능력 수준을 평가항목에 따라 비교해보면 심해잠수사 1급은 포화잠수, 기체관리, 인원 이송용 캡슐 운용능력, 포화잠수 생환통제, 잠수감독, 비상처치 등을 평가하며, 국가기술자격의 기술사, 기능장 정도 수준이다. 심해잠수사 2급은 표면공급 혼합기체잠수 및 공기잠수 감독, 비상처치 등이 평가항목이며 국가기술자격의 기사 내지는 산업기사 정도 수준으로 볼 수 있다. 심해잠수사 3급은 잠수물리, 환경, 생리, 표면공급 공기잠수, 스쿠버 등을 평가하며 국가기술자격의 기능사 수준이다. 하지만 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목은 포화잠수 및 표면공급 혼합기체잠수를 사용한다는 점에서 평가내용이 다르며 직무분야에 있어 두 자격체제가 중요시하는 부분이 차이가 있으므로 절대적인 비교가 될 수는 없다.

3.3 취득현황 비교

자격 간 취득현황을 비교해보면 2017년말 기준 잠수기능사는 총 6,696명이 취득하였고, 잠수산업기사는 총 836명이 취득하였다. 최근 5년 간 합격률은 실기시험 기준 잠수기능사 62.7%, 잠수산업기사 42.7%이며, 전체적으로 응시인원이 증가하는 상황이다. 이는 산업잠수의 수요가 레저 잠수의 수요와 함께 점차 증가하는 추세임을 짐작할 수 있다.

국방자격의 경우 2014년 최초 검정 이후 총 270명이 응시하여 139명이 합격하였으며, 합격률은 51.4%이다. 응시인원이 점차 감소하는 추세였으나, 2017년은 1급과 3급 응시자가 소폭 증가하였다. 이는 군 조직적인 특성상 상급부대 지침이나 지휘관의 방침에 따라 응시인원의 수가 증감하는 것을 확인할 수 있었다. 특이사항으로 응시자 중 다수 인원이 다른 임무나 부대일정으로 결시하였으며, 계층 구조적 원인과 응시자격의 측면에서 2급 응시자가 적은 것으로 분석되었다.

3.4 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목의 문제점

국방분야 국가자격체제의 가장 큰 제한사항은 자격체제의 사회적 공신력이 낮다는 것이다. 법적으로 명시된 국가자격이지만 민간 산업현장에서 통용되지 않으며, 전역 후 활용도도 거의 없다. 이 자격체제는 초기에 도입단계 때부터 타 정부부처의 국가기술자격 종목과 유사하다는 문제로 사회적 통용성이 제한되어 있다. 즉, 제대군인이 이 자격증을 취득하고 사회로 진출하여도 실질적인 취업으로 연계되지 못하는 실정이다.

국방분야 국가자격체도는 군 복무기간 중 습득한 특수하고 우수한 직무능력을 산업과 연계하고 제대군인 취업에 기여하기 위해 도입한 제도이며, 이를 위해 「군인사법」을 개정하였다. 즉, 국방분야 국가자격은 사회보다 기술적으로 숙련도가 높은 ‘국방분야에 특화된 기술’을 자격화하기 위해 도입되었다[7]. 하지만 국방분야에 특화된 기술이라는 용어 자체에서 사회와의 통용성이 제한된다는 자가당

착적인 한계가 있다. 또한 아직까지 사회적으로 인지도가 낮은 국방분야 국가자격에 대하여 여타 다른 '군대에서 발급받은 자격증'이라는 부정적인 통념이 존재한다. 해난구조전대의 역량은 부대가 갖고 있는 전통과 인프라와 함께 세계적인 수준으로 높게 평가되고 있으나, 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목에 대해서는 육·공군의 다른 종목과 마찬가지로 인정되지 않는 실정이다. 고용노동부는 국방분야 국가자격이 '군 특수 직무에 한해서' 추진되어야 하는 제도로서 그 활용 영역을 한정해야 한다는 입장을 확고하게 보이기 때문이며, 이에 대해서 국방부와 명확한 타결점을 찾지 못한 상황이다. 현재 양 자격체제는 법적인 기반이 다르기 때문에 쉽게 조정되기는 어려우나, 관련부처 간 협의를 통해 행정적인 조치와 법적인 보완이 필요하다.

국방분야 국가자격은 시행된 지 그리 오래되지 않아 아직 사회적인 입지를 구축하지 못하고 있다. 국방분야 국가자격의 시행연수가 아직 4년밖에 되지 않았다는 것으로 고려한다면, 이 자격을 취득한 후 제대하여 사회로 진출한 군인이 그리 많지 않고 현재 수준의 공신력으로 활용도를 분석하는 것은 한계가 있다. 하지만 해가 거듭할수록 국방분야 국가자격을 취득한 제대군인이 늘어날 것이고, 이들에 대한 취업현황이나 사회적 활용도가 계속해서 저조하다면 국방분야 국가자격은 자격체제로써 무용지물이 될 것이다.

다음으로 심해잠수사 1급(포화잠수사)의 경우 민간 산업에서의 수요가 전혀 없다. 현재 대한민국 해군에서 운용하는 포화잠수사의 경우 인간이 직접 300m까지 잠수할 수 있으며, 수중에서 장시간동안 체류가 가능하다는 점에서 장점이 큰 잠수기법이다. 하지만 국내에서 포화잠수 시스템을 운용하는 곳은 해군 해난구조전대가 유일하므로 우수한 잠수 능력을 보유한 인제가 전역과 동시에 사장되는 것이다.

마지막으로 자격 취득자에 대한 우대사항이 없다는 문제점을 들 수 있다. 국가기술자격은 법적으로 우대현황이 명시되어 있는 대에 반해 국방자격의 경우 군 내·외부적으로 어떠한 우대사항이 없다. 오히려 부사관의 경우 국가기술자격 취득 시 진급가산점이 있어 장기선발이나 진급을 희망하는 대원들은 국가기술자격을 취득하려고 노력하는 실정이다. 응시자에 입장에서 국방분야 국가자격을 취득하는 것이 전역 후에도 효용성이 없고, 군 복무에 대한 평가에도 긍정적인 영향력이 없다면 응시할 필요성이 없는 자격체제인 것이다.

이처럼 여러 가지 문제점을 볼 때 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목은 최초 신설 의도에 부합하지 못하며, 자격의 효용성을 제고시킬 필요성이 있다고 판단된다.

3.5 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목에 대한 SWOT-AHP분석

3.5.1 SWOT 요인 선정

SWOT 분석은 연구대상의 내부와 외부 환경을 파악하여 강점(Strengths), 약점(Weaknesses), 기회(Opportunities) 및 위협(Threats) 요인을 선정된 후 이를 통해 강점과 외부로부터

의 기회는 최대화하고 약점과 위협은 보완 및 차단하기 위한 전략을 수립하는 방법이다. 본 논문에서는 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목을 운영함에 있어 문제점을 개선하고 발전 전략 수립을 위해 이 분석 방법을 도입하였다.

SWOT의 강점과 약점 요인은 연구 대상의 내부 환경에 따른 요소를 규정해야 한다. 따라서 자격체제를 시행 검정하는 해난구조전대와 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목이 갖는 특징과 전문성을 위주로 강점을 도출하였고, 이에 반하여 약점은 자격체제가 현실적으로 실효성이 낮아진 원인과 내부적인 검정절차를 중점으로 도출하였다. 또한 기회 및 위협 요인은 외부 환경에 따른 요소로 규정해야 하므로 국가기술자격제도와 비교하여 사회적 공신력과 실효성을 높일 수 있는 가능성과 부가적으로 발생할 수 있는 긍정적인 효과에 주목하여 기회 요인으로 도출하였고, 이와 반대로 위협 요인은 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목이 외부로부터 요구되는 사항과 사후 관리 등을 고려하여 선정하였다. 최종적으로 선정된 SWOT 요인은 **Figure 1** 과 같다.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Expertise and scarcity of Deep-sea diving(Saturation diving) 2. Excellence in equipment and facilities 3. High concentration of education and training system 4. Qualification maintenance and follow-up education system 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Low utilization of NCS 2. Lack of experience in qualification testing 3. Monotonous test methods 4. Low public confidence
Strengths	Weaknesses
<ol style="list-style-type: none"> 1. Possibility to increase the morale of soldiers 2. Strengthen job performance 3. Current curriculum meets NCS 4. Possibility to create ROV and DSRV events 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demand for saturation diving gradually drops 2. Needs to expand eligibility 3. Requirement to improve the quality of qualification 4. Problems after qualification
Opportunities	Threats

Figure 1: SWOT factors of Deep-sea diver part of National Defense Qualification

3.5.2 SWOT 요인에 대한 AHP 분석결과

먼저 상위계층인 SWOT 그룹, 즉 강점, 약점, 기회, 위협에 대한 가중치는 강점(0.458), 약점(0.294), 기회(0.162), 위협(0.096) 순으로 나타났다(**Table 3**).

강점 요인에 대한 가중치는 심해잠수사의 전문성과 희소성(0.540), 장비, 설비 특면의 우수성(0.238), 교육훈련체계의 높은 집중도(0.132), 자격 유지 및 후속교육 시스템(0.089) 순으로 나타났다. 약점 요인에 대한 가중치는 자격체제의 낮은 공신력(0.491), NCS 활용성 미약(0.279), 자격검정 시행 경험 부족(0.135), 검정형 평가방법(0.095) 순으로 나타났다.

기회 요인에 대한 가중치는 장병 사기진작 및 자긍심 함양 효과(0.396), ROV, DSRV 종목 신설 가능성(0.258), 장병

Table 3: Final priority

Group			Factors					
SWOT	Weight (a)	Ranking in group	Contents		Weight (b)	Ranking in Factors	Final Weight (a×b)	Final Priority
Strengths	0.458	1	S ₁	Expertise and scarcity of Deep sea diving (Saturation diving)	0.540	1	0.247	1
			S ₂	Excellence in equipment and facilities	0.238	2	0.109	3
			S ₃	High concentration of education and training system	0.132	3	0.060	6
			S ₄	Qualification maintenance and follow-up education system	0.089	4	0.0407	8
Weaknesses	0.294	2	W ₁	Low utilization of NCS	0.279	2	0.082	4
			W ₂	Lack of experience in qualification testing	0.135	3	0.039	10
			W ₃	Monotonous test methods	0.095	4	0.027	12
			W ₄	Low public confidence	0.491	1	0.144	2
Opportunities	0.162	3	O ₁	Possibility to increase the morale of soldiers	0.396	1	0.064	5
			O ₂	Strengthen job performance	0.247	3	0.0400	9
			O ₃	Current curriculum meets NCS	0.099	4	0.016	16
			O ₄	Possibility to create ROV and DSRV events	0.258	2	0.041	7
Threats	0.096	4	T ₁	Demand for saturation diving gradually drops	0.232	3	0.022	14
			T ₂	Needs to expand eligibility	0.191	4	0.018	15
			T ₃	Requirements to improve the quality of qualification	0.327	1	0.031	11
			T ₄	Problems after qualification	0.250	2	0.024	13

직무수행능력 강화 효과(0.247), 현 교육과정에 대한 NCS 충족 가능성(0.099) 순으로 나타났다.

위협 요인에 대한 가중치는 자격의 질 향상방안에 대한 요구(0.327), 자격취득자 사후관리 문제(0.250), 포화잠수 수요가 점차 낮아짐(0.232), 응시자격 범주 확대 요구(0.191) 순으로 나타났다.

3.6 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목에 대한 발전전략 도출

3.6.1 SWOT-AHP 분석을 통한 요인별 우선순위에 따른 발전전략

SWOT-AHP 분석을 통한 요인별 우선순위에 따른 발전 전략은 SO전략, WO전략, ST전략, WT전략으로 구분된다.

SO 전략은 해난구조전대의 심해잠수사 양성교육 과정을 NCS 기반 잠수종목 표준교육과정으로 인증하고, 기존에 설계되어 있던 NCS 기반 심해잠수 종목을 개편된 NCS 매뉴얼에 의거하여 수정 보완 후 체계 상 등재를 시키는 방안이 있다. 그리고 ROV, DSRV 조종 자격 종목 등을 신설 추진하는 방안도 생각해볼 수 있다.

해난구조전대는 포화잠수 시스템을 1996년에 도입한 이후 1만 시간 이상 무사고 운용하였다. 해난구조전대의 육상 심해잠수훈련체계는 우리나라 유일한 포화잠수 교육시설로 포화잠수사 양성은 물론 각종 잠수체계 및 장비에 대한

모의실험과 검사를 수행할 수 있는 우수한 설비를 유지하고 있다. AHP 분석결과 S1, S2 요인이 최종 우선순위 1위와 3위로 나타난 것은 이러한 점을 나타내는 것이라 판단되며, 이 두 강점을 더 부각시키고 민간 산업 현장으로부터 인정을 받을 수 있는 방안을 모색하는 것이 자격의 효용성을 높이는 발전전략이 될 것이다. 심해잠수의 전문성과 장비, 설비 측면의 우수성을 더 높이기 위한 방법으로 해난구조전대의 심해잠수사 양성교육과정과 교육시설을 IMCA나 ACDI와 같은 세계적인 단체로부터 인증을 받는 것이 하나의 방법이 될 수 있다. 또한 심해잠수 종목을 국내 산업체에서 자격, 교육훈련, 채용에 기준이 되는 NCS에 등록하는 것도 우선적으로 수행되어야 할 과제라고 판단된다.

WO 전략에 따른 개선방안은 응시자격 범주를 해난구조전대 예비역 및 군무원, 수탁교육 수료자 등으로 확대하는 방안과 국방분야 국가자격을 민간 산업현장에 연계, 통용할 수 있는 법과 제도적 장치를 마련하는 것이다. W4, W1 요인이 각각 최종 우선순위 2위, 4위로 높게 나타난 점은 이 두 가지 약점 요인이 자격의 실효성을 제고시키기 위해 우선적으로 개선되어야 될 사항으로 평가된다.

ST 전략으로 민간에 포화잠수 교육기회 부여로 산업현장에 포화잠수 수요 증대를 도모하는 방안을 생각해볼 수 있다. 또한 고용노동부, 국방부, 해양수산부 등 관계 부처의 협의와 정부의 지원이 있다면, 해난구조전대에서 운용하고

있는 우수한 설비 등 잠수교육과 훈련에 관련된 인프라를 민간에서도 활용할 수 있을 것이다. 국방부 주관으로 국방분야 국가자격을 취득한 제대군인에 대한 사후관리를 전담하는 체계도 장기적인 관점에서 필요할 것이다.

WT 전략을 통한 개선방안은 기존 검정형 평가방식을 과점평가형 자격으로 변경하여 시행하고, 자격검정 시행을 한국산업인력공단에 위탁하는 방안을 생각할 수 있다. 또한 장병 사기진작을 위한 자격 취득자 우대 및 혜택 마련도 개선되어야 할 것이다.

Table 4: Development Strategy by SWOT-AHP Analysis

Internal factors		S		W	
		S ₁ 0.540	S ₂ 0.238	W ₁ 0.279	W ₂ 0.135
External factors		S ₃ 0.132	S ₄ 0.089	W ₃ 0.095	W ₄ 0.491
		O		W	
		<SO Strategy>		<WO Strategy>	
O ₁ 0.396	O ₂ 0.247	S ₁ O ₁ Efforts to improve public confidence in Deep-sea diver part of National Defense Qualification & their curriculum, Opening of ROV and DSRV events		W ₄ O ₁ Promotion of consultation among related ministries, Improving public confidence by revising the law, Providing benefits for qualification	
O ₃ 0.099	O ₄ 0.258				
T		<ST Strategy>		<WT Strategy>	
T ₁ 0.232	T ₂ 0.191	S ₁ T ₃ Building a self-esteem and follow-up management system for National Defense Qualification, Sharing infrastructure including excellent facilities within the military for commercial diving training		W ₄ T ₃ Policy improvement for quality of qualifications, Entrusted to the specialized agency for testing and issuing qualifications, Change to a course evaluation qualification	
T ₃ 0.327	T ₄ 0.250				

4. 결 론

본 연구를 통해서 확인한 국방자격 심해잠수사 종목의 가장 근본적인 문제점은 이 자격체제가 국가자격임에도 불구하고 민간 산업현장에서 통용되지 않아 공신력이 낮고, 실효성이 없다는 것이다. 이러한 문제가 발생하게 된 주요 원인은 두 자격체제가 법적기반이 다르기 때문이다. 민간 수중산업현장에서 적용되는 「건설산업기본법 시행령」 상 명시되어 있는 건설업 등록기준에 의하면 수중 공사업에 대한 사업자등록은 「국가기술자격법」에 따른 잠수기능사 또는 잠수산업기사 1명 이상을 갖추어야 된다고 명시되어 있다. 현행법상 「군인사법」을 법적 기반으로 하는 국방분야 국가자격은 그 범주에 속할 수 없는 것이다. 내부적인 문제점으로는 시행부대의 자격검정에 대한 운영능력과

경험이 미숙하고, 자격체제의 순기능으로 작용할 수 있는 취득자에 대한 우대나 혜택이 마련되어 있지 않다.

이러한 문제점을 개선하고자 SWOT-AHP 분석을 통한 국방분야 국가자격체제의 발전전략을 도출하였으며, 도출된 발전전략은 Table 4와 같이 정리할 수 있다.

본 연구에서는 SWOT-AHP 분석을 통해 국방분야 국가자격 심해잠수사 종목을 개선보완하기 위해 우선적으로 고려해야 할 요인을 확인하고, 중점을 두어야 할 발전전략을 도출하는 것으로 제한하였으며, 이를 실현하기 위한 정책이나 법적 문제, 경제성에 관한 사항은 연구범위의 제한을 구체화시키지 않았다. 따라서 후속연구에서는 도출된 발전전략에 대한 실현가능성을 따져서 이를 구체화시켜야 되겠다.

다음으로 본 연구는 국방분야 국가자격 종목 중 심해잠수사에 대한 문제점 및 발전전략만을 제시하였으나, 양 자격체제 모두 해당되는 사안으로 우리나라의 국가공인 잠수자격이 IMCA, ADCI 등 해외의 유력한 협회에 인증될 수 있도록 국가적 차원의 중장기적인 노력이 필요하다. 이를 위해 잠수 교육기관이 국제적인 공인 요건을 충족시킬 수 있도록 노력해야 할 것이다.

후 기

본 연구는 김병화의 석사학위논문(“잠수 직종의 국가기술자격과 국방분야 국가자격 비교연구, 한국해양대학교 해양과학기술전문대학원”)를 개선한 것이다.

Author Contributions

The following statements should be used “Conceptualization, B. H. Kim and S. Y. Kang; Methodology, B. H. Kim and S. Y. Kang; Validation, B. H. Kim and S. Y. Kang; Resources, H. Y. Kim”.

References

- [1] K. B. Sim, J. H. Cha, and S. Y. Kang, “Analysis of the commercial diving national qualification system for the introduction of a diving supervisor,” Journal of the Korean Society of Marine Engineering, vol. 40, no. 7 pp. 655-662, 2016 (in Korean).
- [2] T. H. Kim, S. Y. Kang, and J. S. Jung, “A study on Korean salvage competency analysis and development plan,” Journal of the Korean Society of Marine Engineering, vol. 36, no. 8, pp. 1143-1150, 2012 (in Korean).
- [3] W. D. Kim, “Diagnosis and suggestion of direction of national qualification for national defense,” Korea Institute for Defense Analyses (KIDA) Defense Weekly, vol. 1390, pp. 1-8, 2011 (in Korean).

- [4] H. Wehrich, "The TOWS matrix-A tool for situation analysis," Long Range Planning, vol. 15, no. 2, pp. 54-66, 1982.
- [5] Y. J. Son, "A study on the development strategy of Gwangyang port using the SWOT/AHP analysis," Journal of Korea Port Economic Association, vol. 27, no. 1, pp. 247-262, 2011 (in Korean).
- [6] M. Kurttila, M. Pesonen, J. Kangas, and M. Kajanus, "Utilizing the analytic hierarchy process AHP in SWOT analysis - A hybrid method and its application to a forest certification case," Forest Policy and Economics, vol. 1, no. 1, pp. 41-52, 2000.
- [7] I. G. Kim and D. H. Park, "Long-term development direction of National qualification system," Korea Institute for Defense Analyses (KIDA) Defense Weekly, vol. 1639, pp. 1-8, 2016 (in Korean).