

해운기업의 선급 결정 요인에 관한 연구*

남종식** · 이기환*** · 김명희**** · 최정석*****

Classification Society Selection Factors for Shipping Companies

Nam, Jongsik · Lee, Kiwhan · Kim, Myounghee · Choi, Jungsuk

Abstract

The purpose of this study is to establish shipping companies' selection factors related to a classification society and to explore the relative importance of each factor using the analytical hierarchy process(AHP) technique. Insufficient research exists on the hierarchical structure of shipping companies' factors of selecting a classification society. The factors are identified and classified into two tiers of major and detailed factors, by referring to the related industrial linkages, prior research related to the determinants, and the process and service delivery of the classification society's activities. The empirical analysis of this study is based on the relative importance of determinants when selecting a classification society, and experts engaged with shipping companies were surveyed using questionnaires.

The results of the AHP methodology on the main factors of shipping companies in selecting a classification society are as follows. The relative importance of the main factors was 0.373 for technical and survey services, 0.284 for recognized organizations(RO) functions, 0.177 for cost and 0.167 for market(related industry) expectations. The relative importance of the detailed factors is 0.144 for the ability to respond to a port state control(PSC) inspection, 0.143 for technical services, 0.090 for the requirements of financial institutions/ shippers/shipyards, 0.087 for class maintenance costs, 0.086 for the survey network, 0.085 for surveyor competency, 0.072 for cooperation with IMO and government authorities, 0.067 for recognition for RO, 0.058 for the business power of the classification society, 0.052 for the initial inspection costs, 0.040 for reputation and trustworthiness, 0.038 for the costs related to the class, and 0.037 for connections to related industries.

Key words: Classification Society, AHP, Shipping Company, Selection Factor

▷ 논문접수: 2018. 11. 09. ▷ 심사완료: 2018. 12. 17. ▷ 게재확정: 2018. 12. 28.

* 『본 논문은 한국해양대학교 해운경영학과 박사논문 일부를 요약 재정리한 것임을 밝힙니다.』

** 한국선급 회계재무팀 팀장, 제1저자, jsnam@krs.co.kr

*** 한국해양대학교 해운경영학부 교수, 교신저자, khlee@kmou.ac.kr

**** 한국해양대학교 해운경영학 박사, 공동저자, kmusm@kmou.ac.kr

***** 한국목포해양대학교 국제해사수송과학부 조교수, 공동저자, jschoi@mmu.ac.kr

I. 서론

선급(Classification Society)은 해사 안전 및 해양 오염방지를 위하여 축적된 해사 지식 및 기술을 바탕으로 해사 산업계(maritime industry) 및 입법 기관(regulatory bodies) 등에게 선급과 협약 검사 서비스(classification and statutory services) 및 협조(assistance) 제공을 목적으로 한다. 해사 산업계에는 해상에서 선박을 이용하여 화물의 운송을 담당하는 해운 산업, 선박을 건조하는 조선 산업, 선박 기자재를 생산 조달하는 기자재 산업 등이 포함되며, 입법 기관으로는 기국 정부와 UN 산하 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization)를 들 수 있다.

선급의 검사 대상인 신조선과 현존선의 관련 산업은 조선과 해운인데, 이들 산업은 2008년 금융위기 이후 장기간의 침체를 겪고 있다. 조선 산업의 경우 2010년 경 인도된 선박이 1억GT 내외였으나 최근 4년 동안은 6천만GT를 기록하였다. 2018년 1월 해운거래정보센터¹⁾에서 발간한 ‘선박투자 사업성 분석 보고서’에 따르면 2014년과 2015년 2년간 3,843척, 204,459m\$의 선박 발주가 있었지만 2016년과 2017년 2년간은 1,506척, 92,973m\$로 각각 2,337척과 111,486m\$ 만큼 감소하였다.

해운 산업에 있어서 벌크 시장의 경우 2008년도에 BDI(Baltic Dry Index) 지수가 1만 포인트를 상회하기도 하였으나 공급과잉 여파로 인한 장기간 침체로 2016년 1분기에는 역사적인 저점인 293포인트를 기록하였고, 2010년 이후로 지금까지 대부분은 BDI 지수 발표 이후의 평균인 1,900포인트를 하회하고 있는 등 어려움이 지속되고 있다.

1) 2011년 8월 해운정보의 수집 분석, 해운거래소 설립 기반 마련, 해상운임지수 개발 등을 위하여 설립되었으며, 2018년 7월 출범한 한국해양진흥공사에 포함됨.

컨테이너 시장 역시 CCFI(China Containerized Freight Index) 지수의 추이를 보면 2015년, 2016년, 2017년의 연평균 지수가 각각 879, 713, 820 포인트를 기록하여 2014년의 연평균 지수 1,086 포인트와 비교할 때 200포인트 이상 하락하였고, SCFI(Shanghai Containerized Freight Index) 지수 추이는 2015년, 2016년, 2017년의 연평균 지수가 각각 735, 649, 829 포인트를 기록하여 2014년의 연평균 지수 1,069 포인트와 비교할 때 역시 200포인트 이상 하락하였다.

앞서 살펴본 BDI 지수, CCFI 지수 및 SCFI 지수 모두 2016년을 저점으로 2017년과 2018년도에 소폭이나마 회복세를 보이고 있고, VLOC 벌크 선박 및 2만TEU 이상의 초대형 컨테이너 선박의 대량 발주 및 시장 진입으로 인하여 해운시장의 경쟁은 심화되고 있으며, BWM²⁾과 황산화물 규제³⁾로 대표되는 환경규제와 자율운항선박, 친환경연료추진선박 등 미래 선진 기술의 반영이 필수적인 초대형선의 발주는 선급 간 경쟁을 더욱 격화시키고 있으며, 선박검사기관인 선급이 해운 시장에 미치는 영향 역시 증가하고 있다.

환경규제 및 미래 선진 기술에 대한 선급의 기술적 방향은 선박검사의 기본인 선급규칙에 반영되고, 이는 선박검사를 수검하는 해운과 조선 기업에 영향을 주게 된다. 그러므로 해운 기업이 각종 국

2) 국제해사기구(IMO)에서는 유해 수송 생물과 병원균의 이동으로 발생하는 환경, 인간건강, 재산 및 자원에 대한 위험 방지 및 최소화를 위하여 2004년 선박평형수관리협약을 채택하여 선박평형수 처리 설비(BWMS, Ballast Water Management System)의 장착을 의무화함. 2017년 7월 국제해사기구 해양환경보호위원회(MEPC, Marine Environment Pollution Committee)에서 현존선 적용을 2017년 9월 8일에서 2019년 9월 8일로 2년 연장 결정함.

3) 개정 해양오염방지협약이 2020년 1월 1일부로 시행 예정임. 동 협약에 따르면 일반해역에서의 선박 연료유의 황 함유량 기준이 3.5%이하에서 0.5%이하로 강화됨.

제협약의 준수, 선박의 경제성 확보, 자사 선대 관리 등을 위하여 기술적으로 필요한 사항들에 대하여 선급에 의존하는 정도가 증가하는 경향을 보이고 있다.

이와 같은 환경 하에서 해운기업이 선급을 결정할 때 고려하는 주요 요인과 중요도를 알 수 있다면 해운기업은 자사에 적합한 선급 선택에 활용할 수 있으며, 선급 역시 자사의 강약점 분석 및 중요도와의 비교 분석을 통하여 대응 방안을 마련할 수 있을 것이다. 이를 위하여 해운기업의 선급 결정 요인과 요인별 중요도를 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법을 통하여 고찰하고자 한다.

본 연구는 다음과 같이 구성하였다. 먼저 1장에서는 연구의 배경 및 목적을 제시하고, 2장에서는 선급, 산업연관도 및 선급과 AHP 선행연구 등 이론적 배경을 살펴보고, 3장에서는 해운기업의 선급 결정요인의 계층구조 확립 및 상대적 중요도 등을 분석하며, 4장에서는 연구의 요약, 시사점 및 향후 과제를 제시한다.

II. 이론적 배경

1. 선급 및 관련 산업

선급의 검사('선급 및 협약 검사' 를 의미하며, 이하 '검사' 라 한다) 서비스 제공은 선박을 매개로 이루어지며, 이는 현존선 검사와 신조선 검사로 크게 구분된다. 현존선 검사는 운항 선박에 대한 것으로 선박의 선체와 기관 상태, 구멍 및 소화 등 각종 설비에 대하여 해당 선급의 규칙, 국제협약 및 기국 정부의 법령에 적합한 지를 검사한다. 선급이 제공하는 현존선 검사의 대상이 되는 선박은 해당 선급에 등록된 선박에 한정되며, 선급 등록은

주로 선박소유자인 해운기업과 선급간의 계약에 따라 이루어진다.

신조선 검사는 선박 건조 과정에서 이루어지는 검사로서 각종 기자재에 대한 검사와 함께 선박의 구조 및 설비 기준의 적합 여부를 검사하며, 검사 기관인 선급은 선박 건조를 위한 각종 도면이 해당 선급의 규칙, 국제협약 및 기국 정부의 법령에 적합한 지를 판단하여 승인하며, 조선소는 검사기관이 승인한 도면에 근거하여 선박 건조를 진행하고, 건조 단계별로 승인 도면과의 적합 여부를 선급이 검사한다. 신조선 검사의 대상이 되는 건조중 선박의 검사기관인 선급의 결정은 형식적으로는 조선소와 선급간의 계약에 따르게 되나, 실질적으로는 신조선 선박의 발주처인 해운기업의 의사가 큰 영향을 끼친다.

조선 산업 및 해운 산업의 부침과는 달리 선급 산업의 경우에는 글로벌 선대의 확장으로 선급 등록선대는 지속적으로 증가하고 있으나 신조선 발주 감소에 따른 부침을 겪고 있다. 또한 관련 산업의 어려움과 함께 환경 관련 규제의 확대에 인하여 선급 간 경쟁은 심화되고 미래 기술의 선도 여부가 더욱 중요해지고 있다. <표 1>에서 보는 바와 같이 선급 시장 점유 상위 5개 선급들의 시장 지배력은 계속되고 있고, 개발도상국들의 발전으로 중국, 인도 선급 등의 시장 진입 및 빠른 성장으로 선급 시장의 레드 오션화가 정점에 달하고 있다. 우리나라의 경우 한국적 선박에 대한 정부검사권을 1975년 이후 한국선급에만 위탁하고 있었으나 2017년부터 프랑스선급에도 위탁하여 한국 해운 시장에 대한 선급 간 경쟁도 새로운 국면을 맞이하고 있다.

〈표 1〉 선급별 선복량 및 세계 선복량 추이

(단위 : mGT)

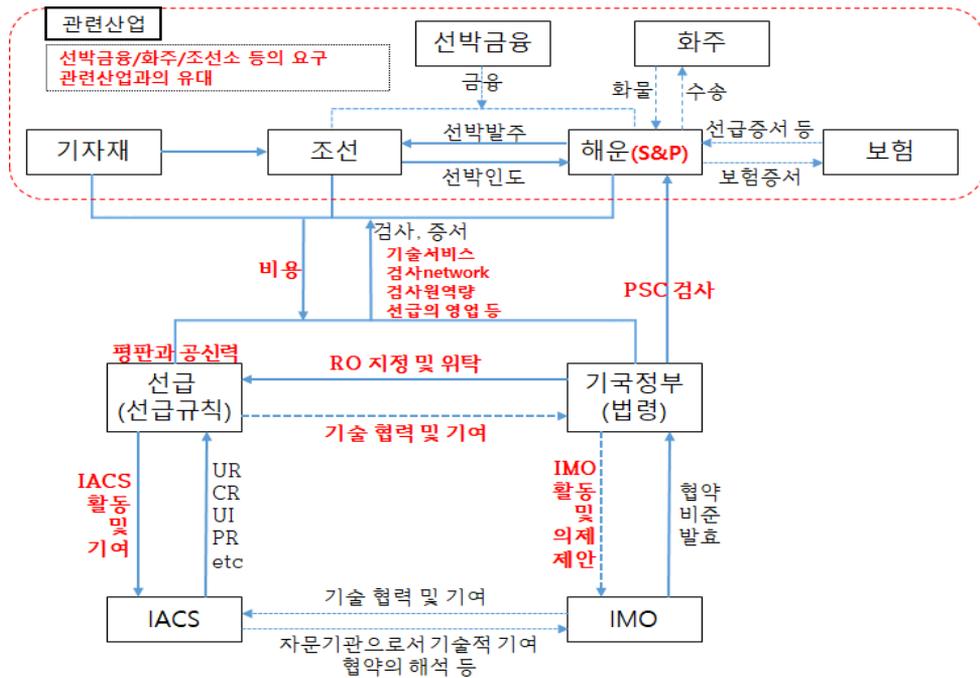
구분	2006년	2012년	2017년
DNVGL 노르웨이독일선급	173.6	265.8	273.4
NK 일본선급	143.7	211.1	248.1
ABS 미국선급	106.6	179.8	225.6
LR 영국선급	129.7	177.3	205.0
BV 프랑스선급	51.2	88.7	110.4
상위 5개 선급 선대 규모	604.8	922.6	1,062.5
상위 5개 선급 M/S	83.5%	84.4%	81.7%
CCS 중국선급	29.3	71.8	98.6
KR 한국선급	31.1	61.6	64.8
세계 선복량	724.4	1,092.9	1,299.9

자료 : UNCTAD, 클락슨

앞에서 살펴본 바와 같이 글로벌 해운 조선 시장에서의 격심한 경쟁과 함께 선급 시장에서도 경쟁은 더욱 심화되고 있는 바 이로 인한 자국 선급의 경쟁력 약화는 자국 해운 및 관련 산업의 경쟁력 약화로 연결될 것이므로 해운 및 관련 산업의 동반 발전을 위해서는 자국 선급의 발전 역시 필수적이다.

2. 산업연관도

선급의 업무 활동과 관련된 주요 업계와 단체로는 기국 정부, 국제선급연합회, 국제해사기구, 해운업계, 조선업계, 기자재업계, 보험업계, 선박금융, 화주 등이 있다. 이들의 관계와 주요 활동은 [그림 1]과 같다.



(그림 1) 산업연관도 및 선급의 주요 활동

먼저, 화주와 해운업계는 화물의 운송을 매개로 연결되어 있으며, 해운업계는 화물 운송을 위하여 선박을 확보한다. 선박 확보 방안으로는 기존 운항 선을 S&P(Sales & Purchase) 시장을 통하여 매입하거나 타 해운회사의 선박을 용선할 수 있으며, 조선소에 신조 선박을 발주하여 인도받는 등의 경우가 있다. 선박의 확보를 위해서는 선박금융기관으로부터의 금융 조달이 필수적이며, 이는 선박을 건조하는 조선소의 경우에도 동일하다. 화물 운송을 위한 선박 운항을 위하여 해운기업은 선급법인과 정부검사권을 위임받은 RO⁴⁾로부터 운항 선박에 대한 선급검사와 협약 및 정부 검사를 정기적으로 수검하고 만족하여 선급증서와 협약 및 정부선박검사증서 등을 보유하여야 하며, 운송 화물과 선박에 대한 보험에 부보하여야 한다. 선주가 선박보험에 부보할 때 해당 선박의 선급 등록 여부와 함께 그 선급의 IACS 회원 여부가 보험요율 결정에 영향을 미치게 된다.⁵⁾

선급검사는 해당 선급이 보유한 선급규칙에 근거하여 검사하게 되며, 협약 및 정부검사는 국제협약과 기국 정부의 법령에 근거하여 검사가 이루어진다. 선급법인은 선급규칙을 개발, 적용하고 최신화하며 발간할 수 있는 능력을 보유하여야 하며, IACS에서 승인된 각종 UR, CR, UI, PR⁶⁾ 등을 자체 선급규칙에 반영하거나 철차서 또는 규정에 반영하여 적용한다. 또한 선급법인은 기국 정부들로부터

정부검사권을 수입하여 RO의 지위로 해당 기국 정부를 대신하여 정부검사를 수행한다. 이러한 검사와 달리 기국 정부는 항만당국의 입장에서 자국 항만에 입항하는 외국 선박에 대하여 PSC를 실시하며, 선박의 수리 등 필요한 조치를 취하게 하고 필요한 경우 수리 등 조치가 완료될 때까지 출항정지를 명하기도 한다.

선박에 적용되는 국제 협약의 제·개정은 국제해사기구에서 담당하며, 기국 정부는 IMO의 회원국 또는 이사국으로 활동하며 선박 관련 규정 발전에 기여한다. 기국 정부는 발효된 협약을 비준하여 적용하며 필요한 경우 자국 법령에 협약보다 강화된 기준을 적용한다. 앞에서 살펴본 것처럼 IACS는 IMO의 비정부 자문기구로서 활동하며 필요한 경우 국제협약에 대한 UI를 제공하여 각 선급이 이를 적용하게 한다.

이와 같은 산업의 연관도에 따라 주요 업계와 단체들 간의 활동 중에서 해운기업이 선급을 결정할 때 영향을 미치는 요소들을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 선급법인과 RO인 검사기관과 해운기업 사이에는 선박검사 활동, 검사에 대한 대가로서의 수수료(비용), 검사의 최종 결과물인 각종 증서 등이 있고, 이러한 활동을 위하여 선급법인은 선박 검사원과 검사 네트워크의 확보, 기술을 통한 각종 서비스 및 영업 활동을 한다. 둘째, 선급과 기국정부 사이에는 기술협력과 함께 기국정부의 RO 지정 및 검사 위탁 관계가 존재하며, 셋째 선급과 IACS 간에는 각 선급의 IACS 활동 및 IACS의 각종 승인 문서들이 발생하며, 넷째 기국정부와 IMO 역시 기국정부의 IMO 활동과 각종 협약과 결의서 등이 중요하다. 다섯째, 기국정부와 해운기업 사이에는 각종 법령의 적용과 함께 PSC 관련 사항이 의미가 있으며, 여섯째 해운기업 간에는 선박의 매매 활동이 있고, 일곱째 선급금융기관, 화주, 조선소, 보험 등 관련 업계도 직간접적으로 선급의 업무와 연관

4) 선급검사와 협약/정부검사를 수행하는 선급과 RO는 통상 동일한 선급인. 선주의 입장에서 2개의 검사를 각각 별도의 선급과 RO로부터 수검할 경우 비용과 시간 등에 있어 비효율적이기 때문이다.

5) 선박보험요율에 영향을 미치는 요소는 선박의噸수, 선령, 기관 및 장비, 선급유지 여부, 선박의 용도, 운항구역, 보험조건, 선박소유자의 관리상태, 이재경험, 보험가액과 보험금액, 선단규모, 보험기간 등이다. 김세원·정창현·지상원(2014), 「최신해운실무」, (다승출판사), p.541.

6) UR(Unified Requirement, 통일규칙), CR(Common Rules, 공통규칙), UI(Unified Interpretation, 통일해석), PR(Procedural Requirements, 절차요건)

이 있으며, 마지막으로 선급 자체에 대한 관련 업계 전반의 평판과 공신력이 있다.

본 연구에서는 지금까지 살펴본 산업연관도에 따른 선급 관련 주요 활동 또는 영향들을 중심으로 AHP 분석을 위한 계층구조를 확립하여 설문 조사를 실시하고 AHP 실증 분석을 실시한다.

3. 선급 및 AHP 관련 선행연구

기존의 선급 관련 선행 연구를 <표 2>와 같이 요약한 바, 선급의 역할과 변화, 선급의 책임 범위, 기국 정부의 검사권을 검사기관에 위임함으로써 발생하는 정부와 검사기관과의 관계, 그리고 PSC 등이 주요 연구 대상이다.

이세창(1992), Jiang, Liang(2000), 노창균(2001), Luttenberger, Axel(2007) 및 Abdul Rashid etc(2012)는 선급의 역할, 필요성, 발전 방향 등을, Basedow, Jürgen etc(2005), Vaughan, Barbara(2006), Alcantara, Jose M.(2008), 이윤철 등(2011), Min, Young Hun(2011) 및 이정원(2014)은 선급의 책임을, 최은진(2011), 남동 등(2012), Bruyne, Jan De(2015) 및 유진호 등(2017)은 검사권 위임과 RO Code를, Silos, J. M. etc(2013) 및 임명환 등(2016)은 PSC 관련 사항을, 정보경(2015)은 선급서비스의 유형화를 각각 연구하였다.

이와 같이 선급 관련 선행 연구의 대다수가 본 연구의 주제와 관련성이 부족하고 정부 연구 보고서는 비공개 자료이어서 해운기업의 선급결정에 대한 연구를 위해서는 새로운 접근이 필요하다. 그러나 선행연구를 통하여 선급업무 중 RO로서의 기능, PSC 검사 결과, 해양 사고에 따른 선급의 대응 서비스, 선급서비스의 비용, 선급서비스의 보험 관련 사항 등이 관련 산업계에서 중요함을 식별하였다.

<표 2> 국내의 선급 관련 선행연구 요약

연구자	주요 연구 내용
이세창 (1992)	*선박의 안전성(품질)과 비즈니스(비용) 측면에서 갈등 발생
Jiang, Liang (2000)	*선급, IMO, IACS의 역할을 살펴보고 선급과 기국정부, 항만당국, 산업계와의 상호관계를 고찰하면서 중국선급이 당면한 강점과 약점, 기회와 위협 요인을 반영한 발전방안을 제언
노창균 (2001)	*선박검사 및 심사 부분에 대한 품질경영 활성화 고찰
Basedow, Jürgen etc (2005)	*제3자에 대한 선급의 책임에 있어 영국, 뉴질랜드, 호주, 미국, 프랑스, 독일 등의 경우 책임 제한이 있음.
Vaughan, Barbara (2006)	*선급의 책임 제한의 방안으로 비례적이고 적절한 보호 장치 마련 및 국제적인 제도 필요
Luttenberger, Axel (2007)	*크로아티아 국가 차원에서 크로아티아선급(CRS, Croatian Register of Shipping)의 육성 필요를 주장
Alcantara, Jose M. (2008)	*선급은 제3자에 대한 피해 발생 시 책임이 있으며, 다양한 관할권의 영향을 받을 수밖에 없으므로 이를 통합할 수 있는 국제협약 필요
이윤철 등 (2011)	*선급검사 : 민법에 따른 손해배상책임, 채무 불이행 책임이 있거나 불법행위 책임이 있는 경우 손해배상 청구 가능 *정부검사 : 국가배상법에 따른 책임요건 충족 시 국가가 배상
최은진 (2011)	*RO code의 개발이 필요하며, 자발적 IMO 회원국 감사제도의 도입 제언
Min, Young Hun (2011)	*선급에 대한 합리적인 책임 제한 수준 설정을 위하여 각 국가에서 시행하고 있는 일반적인 책임 제한 수준을 참고하는 것이 타당
남동 등 (2012)	*RO code에 선급의 법적 책임 문제를 수용하는 방안 제언
Abdul Rashid etc (2012)	*말레이시아의 조선 및 선박 수리 산업의 육성 관점에서 선급의 역할이 중요함을 조명
Silos, J. M. etc (2013)	*1960년대 편의치적국가 활성화되면서 선급이 선박의 안전기준을 유지하고 이행하기 위한 기국정부의 이익에 기여함에도 불구하고 낮은 수준의 안전 기준을 요구하는 선급도 증가하는 현상이 발생하여 선급 역시 PSC의 관리 대상이 되었음을 고찰

이정원 (2014)	*선급검사 : 선급의 귀책 입증 시 선박소유자에 대해 손해배상책임 부담, 계약 상대방의 손해 발생 시 배상 책임 *정부검사 : 고의와 중과실에 의해 야기된 손해에 한정하여 배상 책임
정보경 (2015)	*해운기업의 서비스 품질 결정요인으로 선급 서비스의 유형화를 연구 *선급 서비스의 비용, 선급 서비스의 보험 관련 업무, 검사후 서비스 등이 이용자의 만족도에 유의미한 것으로 고찰
Bruyne, Jan De (2015)	*선급의 역할이 민간기능에서 공적기능으로 강화되고 있으며, 공적 역할이 강화된 선급의 책임을 규정하기 위하여 RO code가 채택되었음을 고찰
임명환 등 (2016)	*한국선급 등록선박 대상으로 PSC 검사에 따른 출항정지 사례 분석
유진호 등 (2017)	*정부의 선박 검사권은 위임 또는 대행의 현실이라 하더라도 본질적으로 위임 불가의 공적 책무에 해당

AHP 분석 기법을 활용한 선행연구를 <표 3>과 같이 요약한 바, AHP를 사용한 많은 연구가 항만의 선택, 해운기업의 의사결정 형태, 선박투자 의사결정 행동 요인, 선박금융 지원 정책 결정, 해운국가의 경쟁력 비교, 화주 기업의 해운 회사 선택 요인 등과 같이 해운, 항만 및 관련 산업에서 다양하게 활용됨을 확인하였고, 이들 선행 연구를 통하여 비용, 가격 경쟁력, 인력의 전문성, 접근성 등의 요인은 본 연구에서도 유용하게 참고 가능한 결정요인임을 식별하였다.

<표 3> AHP 활용 사례 연구 요약

연구자	연구주요내용
박병인 등 (2008)	*컨테이너 항만들이 동북아의 환적항으로 발전하기 위한 요인 분석 *결정기준 : 항만인프라, 항만입지, 항만관리, 선사의 비용/운영

이충배 등 (2012)	*중국 해운산업의 경쟁력 강화 방안 고찰 *결정기준 : 수요 조건, 요소 조건, 기업 활동 조건, 연관산업 조건
김화영 등 (2013)	*해운중개 서비스 평가를 위한 요인 도출 및 요인 간 상대적 중요도 산정 *주요요인 : 거래 신용도, 고객의 이윤 창출, 고객의 목적 달성, 해운 전문지식 등
이재민 등 (2013)	*선박금융지원정책에 대한 부산시의 선호도 조사 *결정기준 : 지역금융 특화, 선박금융 규모 확대, 시의성, 실제적 조직
강진아 등 (2014)	*석유화학기업의 해운선사 선택요인에 대한 인식 분석 *주요요인 : 비용요인, 서비스요인, 운송요인, 기업요인
김경수 등 (2014)	*AHP 분석기법을 이용한 선박투자 의사결정 행동요인 모형 구축 및 분석 *결정기준 : 분석적 의사결정, 휴리스틱에 의한 의사결정, 시장정서에 의한 의사결정
이동훈 등 (2015)	*양산 ICD(Inland Container Depot) 활성화 방안 연구
김명희 등 (2016)	*해양금융 중심도시를 위한 부산의 발전요인 분석 *주요요인 : 해양금융 발전, 비즈니스 환경, 인프라, 정부지원 및 기타
김학소 등 (2016)	*극동지역 국가의 협력을 위하여 지정학적, 지경학적, 지전략적 이익이 증가하는 상황에서 국가 경쟁력 영향 요인 분석 *주요요인 : 지리사회적 요인, 경제적 요인, 정책적 요인

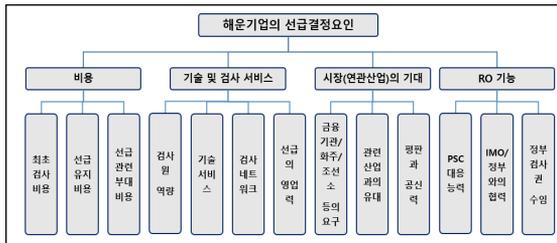
앞서 살펴본 바와 같이 선급과 관련된 대부분의 선행연구들은 선급의 책임과 역할, 법적 권한 등을 분석하여 선급산업 발전을 위한 동인을 마련하는데 주안점을 두고 있다. 따라서 본 연구와 같이 선박의 입급 단계에서부터 선급의 결정요인을 파악하고 이에 따른 경쟁력 제고 방안을 마련하는 연구가 진행된다면 해운 및 선급산업의 선순환적 발전에 기여할 것이라고 판단된다.

III. 해운기업의 선급결정요인 분석

1. 선급결정요인의 계층구조

AHP 분석을 위하여 해운기업의 선급결정요인에 대한 계층구조를 먼저 고찰한다. 이를 위하여 [그림 1]에서 살펴본 관련 산업연관도를 바탕으로 산업간 주요 활동, 선급 및 AHP 관련 선행연구에서 식별한 요인, 그리고 선급 업무의 프로세스를 고려하여 계층구조를 도출하고 이를 확정하기 위한 설문 조사를 수행한다.

선급결정요인 계층구조의 확립을 위한 도출 과정은 다음과 같다. 첫째, 산업연관도에서 식별한 산업간 관계 및 주요 활동, 선급 및 AHP 활용 선행 연구를 통하여 계층구조 요인에 참조할 항목들을 분류한다. 둘째, 선급의 고객만족도 조사 사례, 선급의 주요 업무 및 프로세스 등을 활용하여 선급결정에 의미 있는 상세 항목들을 식별한다. 셋째, 이들 항목들을 <부록 1>과 같이 선급결정에 필요한 검토 상세 항목으로 분류하고 관련 항목끼리 그룹핑하여 세부 요인화한다. 넷째, 세부요인을 다시 주요인으로 그룹핑하여 선급결정요인 계층구조⁷⁾를 도출하며 이는 [그림 2]와 같다. 마지막으로 <부록 2>와 같이 세부요인에 대한 조작적 정의를 통하여 AHP 분석을 위한 설문 참여자의 해석을 통일화한다.



[그림 2] 해운기업의 선급결정요인 계층구조

7) 본 연구의 AHP 분석을 위한 계층구조에서 1계층을 주요인, 2계층을 세부요인이라 함.

2. 선급결정요인 계층구조에 대한 설문조사

해운기업의 선급결정요인 계층구조에 대한 선행 연구가 없기 때문에 이를 확정하기 위한 방법으로 선급 관련 업무 종사자를 대상으로 설문 조사를 실시한 바 응답에 참여한 응답자 특성 요인은 <표 4>와 같으며, 응답 분석 결과⁸⁾는 <표 5>와 같다.

<표 4> 계층구조 설문조사 참여 응답자 특성

업종별 구분	직위별 구분	근무년수별 구분
해운업	6	임원 3, 20년 이상 13
선박관리업	5	부장이상 15, 10년 이상 18
조선업	3	과장이상 13, 5년 이상 1
선박금융업	4	과장미만 1
선급업	8	
기타(정보, IT, 기자재 등)	6	
합계	32	합계 32

<표 5> 선급결정요인 계층구조 확립 설문 결과

주요인	평균	표준편차	순위
비용	2,1563	0,8579	3
기술 및 검사 서비스	1,8672	0,7112	1
시장(연관산업)의 기대	2,1875	0,9277	4
RO 기능	1,9583	0,7488	2
세부요인	평균	표준편차	순위
최초검사비용	1,9375	0,7881	5
선급유지비용	2,0938	0,8425	9
선급관련부대비용	2,4375	0,8637	12
검사원 역량	2,0313	0,6839	8
기술 서비스	1,7813	0,6487	3
검사 네트워크	1,6875	0,7261	2
선급의 영업력	1,9688	0,7282	6

8) 설문조사에서 비율척도를 사용. 1-5단계로 구성하였으며 숫자가 작을수록 선급결정요인으로 적합함을 의미. 1은 매우 그렇다. 2는 그렇다. 3은 보통이다. 4는 고려할 필요가 없다. 5는 고려할 필요가 전혀 없다.

금융기관/화주/조선소 등의 요구	1,8125	0,9499	4
관련 산업과의 유대	2,7500	0,6614	13
평판과 공신력	2,0000	0,8660	7
PSC 대응 능력	1,6563	0,5921	1
IMO/정부와의 협력	2,1250	0,8569	11
정부검사권 수입	2,0938	0,6782	9

응답 결과를 분석하면 4개 주요인의 평균이 모두 2.2이상이고 13개 세부요인의 평균도 모두 2.75 이상으로 설문에서 사용한 척도의 중간값인 3보다 작은 값으로 나타난 바 AHP 분석을 위한 계층구조의 요인으로 사용할 수 있다고 판단된다. 선급 관련 산업계 종사자를 대상으로 한 설문이나 응답 결과를 보면 주요인에서는 기술 및 검사 서비스, RO 기능, 비용, 시장(연관산업)의 기대 순서로 중요성을 고려하고 있고, 세부요인에서는 PSC 대응 능력, 검사 네트워크, 기술 서비스, 금융기관/화주/조선소 등의 요구, 최종검사비용, 선급의 영업력, 평판과 공신력, 검사원 역량, 선급유지비용, 정부검사권 수입, IMO/ 정부와의 협력, 선급관련 부대비용, 관련 산업과의 유대와 같은 순서로 중요시함을 알 수 있다.

설문 응답 중 결정요인 제안 항목으로 사용 언어, 해사 관련 인적 네트워크, 기술력 대응 속도, 검사원의 성향, 자국 선급 선호 경향, 수수료 할인을, 전환 비용 등이 있었으나 계층구조의 세부요인에 포함되어 있다고 판단하여 반영하지 않았다.

3. 선급결정요인의 AHP 분석 결과

앞에서 살펴본 바와 같이 선급 관련 업무종사자 대상 설문을 통하여 선급결정요인 계층구조를 확정하고, AHP 분석을 위하여 해운기업의 선급결정요인 계층구조를 바탕으로 해운산업 관련 종사자를

대상으로 설문조사를 하였다.

AHP 분석은 전용 소프트웨어 패키지인 Expert Choice 2000을 사용하여 진행하였다. AHP 분석에서 일관성 지수의 값이 zero(0)인 경우는 응답자의 답변이 완전한 일관성을 확보하였음을 의미하지만, 응답자의 일관성 지수가 높을수록 일관성이 부족한 응답임을 의미한다. 그래서 회수 설문 70부 중 응답 일관성 지수 모두 0.2이하인 설문 26부를 AHP 분석 대상에 포함하였으며, 분석 대상 응답자의 인구통계학적 특성은 <표 6>과 같다.

<표 6> 선급결정요인 AHP 설문 응답자 통계

업종	직위		본사 소재지		근무년수		
	해운업	16	임원	5	한국	22	20년이상
선박관리업	6	부장이상	12	외국	4	10년이상	10
기타(선급, 학계 등)	4	과장이상	8			5년이상	3
		과장미만	1			5년미만	2
합계	26	합계	26	합계	26	합계	26

먼저, 해운기업의 선급결정요인에 대한 주요인(1계층)에 대한 AHP 분석 결과는 <표 7>과 같다.

<표 7> 주요인(1계층) AHP 분석 결과

주요인 요소	상대적 중요도	일관성 비율
비용	0,177	0,00265
기술 및 검사 서비스	0,373	
시장(연관산업)의 기대	0,167	
RO 기능	0,284	

주요인 분석 결과는 기술 및 검사 서비스 0.373, RO 기능 0.284, 비용 0.177, 시장(연관산업)의 기대 0.167의 순서로 중요도를 나타내고 있다. 상대적

중요도에서 가장 높은 요인과 가장 낮은 요인의 차이가 0.206으로 상당히 크고, 2순위와 3순위의 상대적 중요도를 보인 요인의 차이도 0.107로 나타났다. 이는 해운기업이 선급을 결정함에 있어 기술 및 검사 서비스를 최우선적으로 고려하고 있고, 시장(연관산업)의 기대 요인이 가장 낮은 상대적 중요도를 보였다는 것은 선급이 해운산업 전반에 영향을 미치는 요소보다는 해당 기업에 직접적인 영향을 미치는 서비스의 제공을 중요하게 생각함을 알 수 있다. 동 결과의 순서는 선급결정요인 선정을 위한 계층구조 설문조사 결과인 <표 5>의 결과와 동일하다.

다음으로 해운기업의 선급결정요인에 대한 주요 인별 세부요인(2계층)에 대한 AHP 분석 결과를 살펴보고자 한다.

먼저, 주요인인 '비용'의 하위 세부요인에 대한 결과는 <표 8>과 같은데, 선급유지비용의 상대적 중요도가 0.491로 최초검사비용 0.293 및 선급관련부대비용 0.216과 비교하면 많은 차이가 있다.

<표 8> 주요인 '비용'의 세부요인(2계층) 분석 결과

세부요인 요소	상대적 중요도	일관성 비율
최초 검사 비용	0.293	0.00366
선급 유지 비용	0.491	
선급 관련 부대 비용	0.216	

'최초 검사 비용'에는 신조선 검사 비용과 중고 선박을 매입하여 선급을 변경(TOC, Transfer of Class)할 경우 발생하는 등록 비용이 있는데 전자의 경우에는 신조선 발주 금액, 즉 선박 건조 비용에 포함되어 있어 선주들이 간접적으로 비용을 부담하는 구조이고 후자의 경우는 각 선급별로 정기적검

사 또는 검사원의 검사 입회 시간을 기준으로 수수료를 청구하는 사례가 다수이기 때문에 중요도가 상대적으로 낮게 평가된 것으로 분석된다.

'선급관련 부대비용'의 중요도가 낮은 것은 각 선급에서 자사 등록 선박의 운항 지역을 고려하여 검사 네트워크를 전 세계적으로 설치 운영하기 때문에 검사원의 출장비용이 총 검사비용에서 차지하는 비중이 낮고, 검사원의 시간외근무, 보고서/증서 발행 비용 역시 비중이 낮기 때문으로 파악된다.

반면 '선급유지비용'의 경우 선박별로 5년 주기로 정기검사 1회, 중간검사 1회, 연차검사 3회를 수검하여야 하고 각종 수리 시마다 임시검사를 수검하여야 하는 등 매년 지속적으로 지출되는 고정비적인 성격이 강하여 선박의 운항비용 관리가 중요한 해운기업의 입장이 반영된 것으로 분석된다.

두 번째 주요인 기술 및 검사 서비스의 하위 4개 세부요인에 대한 AHP 분석 결과는 <표 9>와 같은데 기술서비스 0.385, 검사 네트워크 0.232, 검사원 역량 0.228, 선급의 영업력 0.156으로 나타났다.

<표 9> 주요인 '기술 및 검사 서비스'의 세부요인 분석 결과

세부요인 요소	상대적 중요도	일관성 비율
검사원 역량	0.228	0.0088
기술 서비스	0.385	
검사 네트워크	0.232	
선급의 영업력	0.156	

최근 해운시장은 대형 선박사고, 환경규제, 자율운항선박 등의 이슈로 기술에 대한 니즈가 과거 어느 때보다 높다. 선급을 제외하면 선박 관련 기술적 이슈에 대한 해결 방향을 제시할 수 있는 기관

이 많지 않기 때문에 기술서비스의 중요도가 가장 높은 것으로 이해된다.

다음으로 검사 네트워크와 검사원 역량 요인에 관한 것으로 선주의 입장에서는 자사 선박의 입출항 항만에서 시의적절하고 신속한 검사 수검을 바라는데, 선급에서 글로벌 네트워크를 설치 확보하여 야만 해당 네트워크에 검사원 파견 또는 현지인 검사원의 상주가 가능할 것이므로 검사 네트워크를 검사원 역량보다 우선순위에 두는 것으로 판단된다.

이와 같은 요소들을 선급에서 만족시켜 준다면 선급의 영업 관련 정보는 해운기업의 주요 의사결정에 참조하거나 경쟁 선급과의 비교가 가능하기 때문에 선급의 영업력의 상대적 중요도가 가장 낮은 것으로 분석된다.

세 번째 주요인 '시장(연관산업)의 기대'의 하위 세부요인(2계층)에 대한 결과는 <표 10>과 같은데, 금융기관/화주/조선소 등의 요구, 평판과 공신력, 관련 산업과의 유대의 상대적 중요도가 각각 0.537, 0.242, 0.221이다.

<표 10> 주요인 '시장의 기대'의 세부요인 분석 결과

세부요인 요소	상대적 중요도	일관성 비율
금융기관/화주/조선소 등의 요구	0.537	0.03
관련 산업과의 유대	0.221	
평판과 공신력	0.242	

최근 해운 및 유관 시장의 현황을 보면 2008년 글로벌 금융위기 이후 해운 물동량의 감소와 선박 공급 과잉으로 인한 10여년에 걸친 장기 침체, 이로 인한 선박 발주 물량 감소로 조선 및 기자재 산

업 역시 구조조정을 겪고 있으며, 선박 금융 분야에서도 상업 은행의 참여는 급감하고 국책 은행 중심의 금융으로 구조가 변화하였고, 조선산업의 경우 RG⁹⁾를 발급받기 어려운 상황이다. 이러한 환경 변화는 해운기업 입장에서는 신조선 발주 시 RG 발급 여부에 따른 조선소의 결정과 선박금융 조달 모두 쉽지 않은 상황으로 변화하였음을 의미한다. 이러한 관점에서 금융기관/화주/조선소 등의 요구가 가장 높은 중요도를 기록한 것으로 판단된다.

평판과 공신력의 상대적 중요도가 낮은 것은 대부분의 IACS 정회원 선급이 해운 기업의 필요 사항들 즉, 검사원 역량, 네트워크, 기술적 배경 및 서비스, PSC 대응 등을 충족시키고 있기 때문이며, 관련 산업과의 유대가 가장 낮은 상대적 중요도를 보인 것은 앞에서 살펴본 바와 같이 각 업계의 경영 환경이 열악하여 자사의 경영 및 실적에 대한 관심을 관련 산업과의 유대보다 우선시하기 때문으로 판단된다.

마지막 주요인 'RO 기능'의 하위 세부요인에 대한 결과는 <표 11>과 같은데, PSC 대응능력, IMO/정부와의 협력, 정부검사권 수입의 상대적 중요도가 각각 0.507, 0.255, 0.238을 나타내고 있다.

<표 11> 주요인 'RO 기능'의 세부요인 분석 결과

세부요인 요소	상대적 중요도	일관성 비율
PSC 대응 능력	0.507	0.00001
IMO/정부와의 협력	0.255	
정부 검사권 수입	0.238	

Silos, J. M. 등(2013)과 임명환 등(2016)의 선행 연구에서 항만당국의 PSC 검사에 따른 지적 및 출

9) Refund Guarantee(RG) : 선수금 환급 보증.

항정지 등에 대하여 고찰하였는데, 해운기업의 경우 PSC 출항정지가 발생할 경우 선박의 운항 일정 변경으로 인한 손실, 화물의 선적 및 양하 일정 변경에 따른 화주의 불만 증가, 수리 등으로 인한 비용 증가 등의 불이익이 발생한다. 이를 예방하는 것이 선사사의 이익과 신뢰에 매우 중요하여 PSC 대응 능력의 상대적 중요도가 가장 높은 것으로 나타났다.

IMO/정부와의 협력 요인에서는 황산화물 등 배출가스 규제, BWMS 협약 등 환경규제에 따른 부담이 증가하면서 IMO와 기국 정부의 협약 및 각종 법령의 제개정 방향이 더욱 중요해짐을 반영하고 있고, 정부검사권 수입의 상대적 중요도가 가장 낮게 평가된 것은 본 설문 대상에 한국 선사가 많아 선박의 기존 등록 선급을 변경할 의사가 크지 않고, 이중선급 형태를 활용하여 기술력이 높은 선급을 활용할 수 있다는 선택지가 있기 때문이다.

4. 분석 결과 요약 및 시사점

지금까지 주요인(1계층)과 세부요인(2계층)에 대한 분석 결과를 살펴보았는데 주요인의 중요도와 세부요인의 상대적중요도를 곱하여 2계층의 13개 세부요인에 대한 각각의 복합가중치를 구하고 순위를 표시한 것이 <표 12>이다.

2계층인 세부요인의 순위와 복합가중치를 보면 PSC 대응 능력 0.144, 기술 서비스 0.143, 금융기관/화주/조선소 등의 요구 0.090, 선급유지비용 0.087, 검사 네트워크 0.086, 검사원 역량 0.085, IMO/정부와의 협력 0.072, 정부검사권 수입 0.067, 선급의 영업력 0.058, 최초검사비용 0.052, 평판과 공신력 0.040, 선급관련부대비용 0.038, 관련 산업과의 유대 0.037 순으로 나타났다.

<표 12> AHP 분석 결과 요약

주요인	중요도	순위
비용	0.177	3
기술 및 검사 서비스	0.373	1
시장(연관산업)의 기대	0.167	4
RO 기능	0.284	2

세부요인	중요도		순위
	상대적 중요도	복합가중치	
최초검사비용	0.293	0.052	10
선급유지비용	0.491	0.087	4
선급관련부대비용	0.216	0.038	12
검사원 역량	0.228	0.085	6
기술 서비스	0.385	0.143	2
검사 네트워크	0.232	0.086	5
선급의 영업력	0.156	0.058	9
금융기관/화주/조선소 등의 요구	0.537	0.090	3
관련 산업과의 유대	0.221	0.037	13
평판과 공신력	0.242	0.040	11
PSC 대응 능력	0.507	0.144	1
IMO/정부와의 협력	0.255	0.072	7
정부검사권 수입	0.238	0.067	8

앞에서 살펴본 것처럼 해운기업은 운항 선박의 활용 최적화를 위해서는 항만당국의 PSC 검사에 따른 출항정지를 방지하여야 하며, 각종 환경규제 대응, 운항 선박의 효율적인 OPEX¹⁰⁾ 관리, 자율운항 선박과 친환경선박 등 미래형 선박에 필요한 기술력 확보, 신조선 발주에 따른 CAPEX¹¹⁾ 관리 등의 중요성이 높기 때문에 선급의 기술 서비스를 적극적으로 활용한다. 또한 운항 선박에 대한 적시 검사를 위한 네트워크와 함께 검사원의 역량도 중시함을 알 수 있다.

반면 시장(연관산업)의 기대의 하위 세부요인들

10) OPEX(operation expenditure, 운영비용). 갖추어진 설비(해운기업의 경우 선박이 대표적임)의 운영에 소요되는 비용.

11) CAPEX(capital expenditure, 자본적 지출). 미래의 이윤과 가치를 위하여 투자한 비용.

의 경우 금융기관/화주/조선소 등의 요구 요인만 상위 순위에 있고 평판과 공신력 및 관련 산업과의 유대 요인은 하위에 위치하였다. 이것은 해운기업 입장에서 선급에 대한 요구 사항이 선박 관리를 위한 기술과 검사 분야에 집중되어 있기 때문에 상위에 위치한 기술과 검사 관련 요인들이 만족될 경우 평판과 공신력 및 관련 산업과의 유대 역시 충족된다는 의미로 해석된다.

계층구조 확립을 위한 설문조사 결과에서는 PSC 대응 능력, 검사 네트워크, 기술 서비스, 금융기관/화주/조선소 등의 요구, 최초검사비용, 선급의 영업력, 평판과 공신력, 검사원 역량, 선급유지비용, 정부검사권 수입, IMO/정부와의 협력, 선급관련 부대비용, 관련 산업과의 유대의 순서였다.

해운기업의 선급결정요인 분석 결과와 비교하면 PSC 대응 능력, 기술 서비스, 검사 네트워크, 금융기관/화주/조선소 등의 요구 등이 상위에 위치하고 선급관련 부대비용, 관련 산업과의 유대 등이 하위에 위치하는 점에서 일치하는 결과를 보여준다.

그러나 계층구조 설문조사 결과와 해운기업의 선급결정요인 분석 결과를 비교할 때 다음과 같은 상이한 측면도 있다. 첫째, 계층구조 설문에서 중간 순위를 보인 최초검사 비용, 선급의 영업력, 평판과 공신력 등 3개 요인은 AHP 분석 설문에서는 하위에 위치하며 둘째, 선급유지비용, IMO/정부와의 협력 등 2개 요인은 계층구조 설문에서는 중하의 순서에 위치하나 AHP 분석 설문에서는 중간 순서에 위치한다는 점이다.

이러한 차이가 발생하는 원인은 계층구조 설문조사와 해운기업의 선급결정요인 분석 설문조사의 대상자가 상이하기 때문이다. 해운회사와 선박관리회사 소속 응답자 비율이 전자의 경우는 34%인 반면 후자의 경우는 85%로 큰 차이가 있다.

5. 분석 결과에 따른 집단별 차이 분석

해운기업의 선급결정요인 분석 결과를 바탕으로 집단별 응답의 차이를 비교한다. 계층구조 설문문의 경우 1~5의 비율척도를 사용하여 평균의 차이를 비교할 수 있으나 AHP 분석의 경우는 2개 요인에 대한 이원비교를 수행하므로 평균의 차이를 비교할 수 없어 집단별 상대적 중요도의 차이를 직접 비교한다. 비교 기준은 첫째 산업별 구분으로 해운회사와 비해운회사(선박관리회사 등)로 설정하고 둘째 직위별 구분으로 임원/부장 및 부장 미만으로 비교대상을 설정한다.

먼저 산업군별로 상대적 중요도의 차이를 비교한 <표 13>을 보면, 주요인에서 ± 0.1 이상 차이나는 요인은 비용, 기술 및 검사 서비스 2개이다. 비용의 경우 해운 회사가 비해운회사(선박관리회사 등)보다 덜 중요하게 생각하는 반면 기술 및 검사 서비스의 경우에는 해운회사가 훨씬 중요하게 고려함을 알 수 있다.

세부요인의 경우에는 ± 0.03 이상 차이나는 요인이 6개가 있는데 최초검사비용, 선급유지비용, 정부검사권 수입 요인의 경우에는 해운회사가 비해운회사보다 덜 중요하게 생각하는 반면 검사원 역량, 기술 서비스, 선급의 영업력에 대해서는 해운회사가 훨씬 중요하게 고려함을 알 수 있다.

최근 해운시장의 주요 이슈는 해양 및 대기 오염 방지를 위한 BWM과 황산화물 규제인 바 스크러머, 연료유, 선박 추진 기관 등에 대한 관심이 매우 높다. 이러한 배경에서 보유 선박 및 미래 선대 관리 방향을 결정하기 위한 기술적 의사결정이 중요하며, 이는 비해운회사보다 해운회사가 높을 수밖에 없다고 판단된다. 기술적 의사결정에는 해운기업의 OPEX도 검토될 것이므로 선급에 지불하는 비용의 중요도는 상대적으로 낮게 판단되었을 것으로 본다.

〈표 13〉 산업군별 상대적 중요도의 차이 비교

주요인	상대적 중요도		차 이
	해운(16)	비해운(10)	
비용	0.137	0.254	-0.117*
기술 및 검사 서비스	0.434	0.279	0.155*
시장(연관산업)의 기대	0.168	0.159	0.009
RO 기능	0.261	0.309	-0.048
세부요인	복합가중치		차 이
	해운(16)	비해운(10)	
최초검사비용	0.037	0.084	-0.047**
선급유지비용	0.069	0.118	-0.049**
선급관련부대비용	0.031	0.051	-0.020
검사원 역량	0.098	0.064	0.034**
기술 서비스	0.171	0.102	0.069**
검사 네트워크	0.093	0.073	0.020
선급의 영업력	0.071	0.040	0.031**
금융기관/화주/조선소 등의 요구	0.090	0.084	0.006
관련산업과의 유대	0.042	0.029	0.013
평판과 공신력	0.036	0.046	-0.010
PSC 대응 능력	0.135	0.151	-0.016
IMO/정부와의 협력	0.071	0.071	-
정부검사권 수입	0.056	0.086	-0.030**

* 주요인의 차이가 ± 0.1 이상** 세부요인의 차이가 ± 0.03 이상

직위별로 상대적 중요도의 차이를 비교한 〈표 14〉를 보면, 주요인에서 ± 0.1 이상 차이가 나는 요인은 RO 기능인 바 임원/부장 그룹보다 부장미만 그룹에서 RO 기능을 중시함을 알 수 있다.

세부요인에서 ± 0.03 이상 차이가 나는 요인은 모두 4개인데, 선급유지 비용의 경우에는 임원/부장 그룹이 훨씬 중요하게 생각하는 반면 기술 서비스, PSC 대응능력, IMO/정부와의 협력 요인에 대해서는 부장미만 그룹이 훨씬 중요하게 생각함을 보여 준다.

직위별로 중요도의 차이가 있는 것은 부장이상의 경우 전사적인 관점의 비용 관리 측면을 강조하고,

부장미만에서는 기술적인 사항 및 선박 운항과 직접 관련된 실무 관점이 반영된 것으로 추정된다.

〈표 14〉 직위별 상대적 중요도의 차이 비교

주요인	상대적 중요도		차 이
	임원/부장(17)	부장미만(9)	
비용	0.209	0.124	0.085
기술 및 검사 서비스	0.358	0.383	-0.025
시장(연관산업)의 기대	0.188	0.131	0.057
RO 기능	0.245	0.362	-0.117*
세부요인	복합가중치		차 이
	임원/부장(17)	부장미만(9)	
최초검사비용	0.056	0.043	0.013
선급유지비용	0.111	0.051	0.060**
선급관련부대비용	0.041	0.031	0.010
검사원 역량	0.083	0.082	0.001
기술 서비스	0.119	0.188	-0.069**
검사 네트워크	0.091	0.071	0.020
선급의 영업력	0.066	0.042	0.024
금융기관/화주/조선소 등의 요구	0.098	0.074	0.024
관련 산업과의 유대	0.040	0.031	0.009
평판과 공신력	0.050	0.026	0.024
PSC 대응 능력	0.127	0.175	-0.048**
IMO/정부와의 협력	0.060	0.100	-0.040**
정부검사권 수입	0.058	0.087	-0.029

* 주요인의 차이가 ± 0.1 이상** 세부요인의 차이가 ± 0.03 이상

IV. 결론

본 연구는 해운기업의 선급결정요인 확립, 결정요인별 상대적 중요도 및 응답 집단별 차이분석에 대하여 고찰한 바, 해운기업의 범위는 해상여객운송사업, 해상화물운송사업 및 선박관리업에 국한하였고 선급은 해사 안전 및 해양 오염방지를 위하여 해사 지식 및 기술을 해사 산업계 및 입법기관 등

에게 선급과 협약 검사 서비스 및 협조 제공을 목적으로 한다고 정의하였다.

본 연구 관련 기존 연구를 고찰한 바 선급 관련 선행연구는 선급의 손해배상, 책임, 역할, RO Code, PSC 등의 주제가 대부분이었으며 선급결정 요인 계층구조에 대한 선행연구가 부족하여 선급 및 결정요인 관련 선행 연구, 관련 산업연관도에 따른 선급의 주요 활동 및 선급 업무의 프로세스와 서비스 전달 과정을 참조하여 계층구조 확립에 필요한 항목을 도출하고 이를 분류하여 세부요인과 주요인으로 재분류하는 과정을 거쳐 선 확립하였다. 선 확립한 계층구조를 선급 관련 업무 종사자를 대상으로 설문조사를 실시하여 최종 결정하였고, 이를 해운기업의 선급결정요인의 중요도 분석을 위한 설문에 활용하였다.

선급결정요인 계층구조는 주요인과 세부요인의 2 계층으로 구분하였는데, 1계층의 주요인은 비용, 기술 및 검사 서비스, 시장(연관산업)의 기대, RO 기능 등 4가지이다. 그리고 주요인 '비용'의 하위에는 최초검사비용, 선급유지비용, 선급관련 부대비용을, 주요인 '기술 및 검사 서비스' 하위에는 검사원 역량, 기술서비스, 검사 네트워크, 선급의 영업력을, 주요인 '시장(연관산업)의 기대' 하위에는 금융기관/화주/조선소 등의 요구, 관련 산업과의 유대, 평판과 공신력을, 주요인 'RO 기능'의 하위에는 PSC 대응 능력, IMO/정부와의 협력, 정부 검사권 수입을 각각의 세부요인으로 구성하였다.

이와 같은 계층구조를 기반으로 본 연구의 실증 분석인 선급결정요인의 상대적 중요도 분석을 위하여 해운기업 종사 전문가를 대상으로 설문을 실시한 바 해운기업의 선급결정요인에 대한 AHP 분석 결과는 다음과 같다.

주요인의 중요도는 기술 및 검사 서비스 0.373, RO 기능 0.284, 비용 0.177, 시장(연관산업)의 기대

0.167인 바, 기술 및 검사 서비스에 대한 상대적 중요도가 아주 높게 나타나 BWB, 황산화물과 같은 환경규제와 자율운항선박, 친환경연료추진선박과 같은 미래 기술선도 선박에 대한 기술 협력 등 최근 해운 시장의 변화와 트렌드를 반영하고 있음을 알 수 있었다.

세부요인의 중요도는 PSC 대응 능력 0.144, 기술 서비스 0.143, 금융기관/화주/조선소 등의 요구 0.090, 선급유지비용 0.087, 검사 네트워크 0.086, 검사원 역량 0.085, IMO/정부와의 협력 0.072, 정부검사권 수입 0.067, 선급의 영업력 0.058, 최초검사비용 0.052, 평판과 공신력 0.040, 선급관련부대비용 0.038, 관련 산업과의 유대 0.037 순서로 나타난 바, 해운기업은 항만당국의 PSC 검사에 따른 출항정지 방지와 기술서비스를 중요하게 생각하며, 금융기관/화주/조선소 등의 요구, 선급유지비용, 검사 네트워크, 검사원 역량을 높은 우선순위로 판단함을 알 수 있었다.

이와 같은 연구 결과는 다음과 같은 시사점이 있다.

첫째, 지금까지 해운기업의 선급결정요인에 관한 학문적 연구가 부족하였는데 본 연구가 해운기업의 선급결정을 위한 의사결정과 선급의 전략 수립에 기여할 것으로 판단된다.

둘째, 선급결정요인을 분석하기 위하여 해운업과 선급업을 중심으로 산업연관도를 작성하였고 해운기업의 선급결정요인에 대한 계층구조를 확립하였다. 과거 사례에서 해운, 조선, 기자재, 선박금융, 화주, 보험 등 해운 관련 산업을 중심으로 한 연관도는 종종 발표된 적이 있었으나 선급을 포함하여 정부, IMO, IACS 등과의 관계를 동시에 검토한 산업연관도의 사례는 찾아보기 어렵다. 동 산업연관도의 주요 활동을 중심으로 선급결정요인을 계층구조화 하였기 때문에 향후 연구에 도움이 될 것이

다.

셋째, AHP 분석을 통하여 해운기업의 선급결정 요인에 대한 상대적 중요도를 발견하였다는 점이다. 계층구조의 1계층인 주요인 4개의 상대적 중요도는 기술 및 검사 서비스, RO 기능, 비용, 시장(연관산업)의 기대 순서이다. 이는 환경 규제와 선박의 미래 기술에 대한 고객의 니즈, 선박검사와 함께 최근 RO로서의 지위가 중요해진 선급의 역할 등을 반영하고 있어 선급결정요인 계층구조가 현재 상황을 적절히 표현하고 있다.

넷째, AHP 분석 결과 계층구조의 2계층인 세부요인 13개의 상대적 중요도에서 상위에 위치한 PSC 대응 능력, 기술 서비스, 금융기관/화주/조선소 등의 요구, 선급 유지비용, 검사 네트워크, 검사원 역량 등의 요인에 더욱 집중하여 전략 수립에 참고하여야 함을 시사한다. 물론 각 선급의 활동을 보면 선급들의 전략 방향에 이런 점들이 반영되어 있을 것으로 판단된다.

다섯째, 비용 요인의 세부요인 중에서 선급유지비용의 중요도가 가장 높게 나타났다. 선급이 가격정책을 결정함에 있어 현존선의 정기적검사 비용을 우선적으로 고려하여야 함을 알 수 있다. 이는 선급 마케팅에 있어 가장 중요한 대상이 해운기업이라는 점을 고려할 때 더욱 의미가 크다.

본 연구는 선행연구가 없어 추가 연구가 진행될 경우 해운기업의 선급결정과 선급의 전략 수립에도 기여할 것으로 생각되나 다음과 같은 한계점과 과제가 있다.

첫째, 본 연구에서 활용한 산업연관도를 더욱 세밀하게 구성할 수 있었으면 한다. 이와 함께 각 업계와 단체의 관계를 대표할 수 있는 지표들을 발굴하여 각각의 관계에 대한 상관관계 분석 및 회귀분석 등을 통하여 산업 간 관계 및 영향 정도를 객관화할 수 있다면 해운과 선급 관련 산업의 상생 발

전에 도움이 될 것으로 판단한다.

둘째, 설문 응답자의 대부분이 우리나라 해운기업 종사자였다. 글로벌 선복에서 선주 국적 기준으로 높은 비중을 차지하고 있는 그리스, 일본, 독일, 미국, 노르웨이 등의 해운기업 종사자를 대상으로 설문조사를 할 수 있다면 좀 더 합리적이고 일반적인 결과를 도출할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강진아·강효원·우수한(2014), 석유화학기업의 해운기업 선택요인에 관한 연구. 해운물류연구, 30(4), 983-1003.
- 김정수·박근식·우수한(2014), 해운기업의 선박투자 의사결정 방식에 관한 연구. 한국물류학회지, 24(2), 167-194.
- 김명희·서금홍·오용식(2012), 우리나라 해운기업의 입지요인에 관한 연구. 한국항만경제학회지, 28(4), 209-229.
- 김명희·이기환·양혁준(2016), 해양금융 중심도시를 위한 부산의 발전요인 분석. 한국항만경제학회지, 32(3), 155-175.
- 김학소·한지영(2016), 극동지역 제조 및 물류거점 선정요인 중요도 분석에 관한 연구. 한국항만경제학회지, 32(4), 29-39.
- 김화영·김운수(2013), AHP 분석을 이용한 해운중개 서비스의 상대적 중요도 평가. 한국항만경제학회지, 29(4), 157-174.
- 남동·이윤철(2012), A study on International Legal Regime and IMO Initiatives concerning the Liability of Classification Societies. 해사법연구, 24(2), 1-24.
- 노창균(2001), 선박검사 및 심사부문의 품질경영시스템 구성요인과 선박안전에 관한 연구. 경영학 박사 학위논문. 한국해양대학교 대학원, 118-123.
- 민재형(2015), 스마트 경영과학, (주)생능, 415- 500.
- 박병인·성숙경(2008), 컨테이너항만의 환적항 결정요

인 분석. 한국항만경제학회지, 24(1), 41-60.

박용성(2009), AHP에 의한 의사결정 이론과 실제. 교우사, 91-138, 161-190.

유진호 · 이상일(2017), 주요 국제협약상 정부의 선박검사권의 성질과 공인선박검사기관(RO) 위탁제도 일고찰. 해사법연구, 제29권 제1호, 69-118.

이동훈 · 김율성 · 박호 · 신재영(2015), 양산 ICD 활성화 방안에 관한 연구. 한국항만경제학회지, 31(4), 121-132.

이세창(1992), 선급의 기능과 역할. 대한조선학회지, 29(1), 33-39.

이윤철 · 남동 · 이상일(2011), 선박검사의 법적 책임에 관한 연구. 해사법연구, 23(2), 25-53.

이재민 · 양종서 · 이기환(2013), 부산 금융중심지의 선박금융특화를 위한 정책 선호도 분석. 한국항만경제학회지, 29(4), 97-117.

이정원(2014), 선급협회의 계약상 책임에 관한 연구. 동아법학, 65, 동아대학교 법학연구소, 471-497.

이충배 · 만준빈 · 김정환(2012), 중국 해운산업의 국제경쟁력 비교연구. 한국항만경제학회지, 28(1), 289-312.

임명환 · 이창현 · 신호식(2016), 한국선급 입급선 항만국통제의 출항정지 분석에 관한 연구. 수산해양교육연구, 28(1), 34-46.

장지태(2015), 초저금리 시대 장수리스크 감소를 위한 은퇴자산 투자대안과 배당투자 활성화에 관한 연구. 경영학 박사학위 논문. 한국해양대학교 대학원, 151-160

정보경(2015), 선급서비스 품질요인이 고객만족도에 미치는 영향에 관한 연구. 석사학위 논문. 중앙대학교 글로벌인적자원개발대학원, 28-46.

최은진(2011), 검사대행기관 코드의 입법론적 연구. 법학석사 논문. 한국해양대학교 대학원, 64-68.

해운거래정보센터(2018), Dry Bulk Market Review & 2018 Forecast, 2-3.

해운거래정보센터(2018), MEiC Monthly Container Report, 2-3.

해운거래정보센터(2018), MEiC 선박투자 사업성 분석 보고서, 2.

<외국문헌>

Alcantara, Jose M. LL. B.(2008), Shipbuilding and classification of ships, Liability to third parties. *Zbonik PFZ*, 58(1-2), 135-145.

Basedow, Jürgen and Wurmnest, Wolfgang(2005), Third-Party Liability of Classification Societies, A Comparative Perspective. *International Max Planck Research School of Maritime Affairs*, University of Hamburg, 101-103.

Bruyne, Jan De(2015), Liability of Classification Societies, Developments in Case Law and Legislation. *New Challenges in Maritime Law*, 1-19.

En. Noor Asha Abdul Rashid and Ir. Hj. Othman Abdul Kadir(2012), The Role of a Classification Society in the Shipbuilding and Ship Repair Industries. *JURUTERA*, 14-16.

IACS, Classification Societies - What, Why and How?. (<http://iacs.org.uk/about/>), 4-9.

Jiang, Liang(2000), Strategic challenges facing classification societies: possible future scenarios and proposed solutions for China Classification Society. *Mater of Science*, World Maritime University, 57-60.

Luttenberger, Axel(2007), Classification Societies within marine regulatory environment of the European Union and national perspective of the Republic of Croatia. presented at 6th International Conference (Opatija, 2007), *International Integrations, Competition and Cooperation*, 1-7.

Min, Young Hun(2011), Limitation of liability of classification societies, *Mater of Science*, World Maritime University, 69-72.

Silos, J. M., Piniella, F., Monedero, J. and Walliser, J.(2013), The role of the Classification Societies in the era of globalization: a case study. *Maritime Policy & Management*,

Vol.40, No. 4, 384-400.

Vaughan, Barbara, 2006. The Liability of Classification Societies. *LLM(Shipping Law) Class*, University of Cape Town, 1-19.

해운기업의 선급 결정 요인에 관한 연구

남종식 · 이기환 · 김명희 · 최정석

국문요약

본 연구의 목적은 해운기업의 선급결정요인을 확립하고 계층적의사결정(AHP) 기법을 활용하여 요인 별 상대적 중요도를 고찰하는 것이다. 선급결정요인의 계층구조에 대한 선행연구가 부족하여 관련 산업 연관도에 따른 선급의 주요 활동, 선급 업무 프로세스 및 서비스 전달 과정을 참조하여 요인들을 식별하고 주요인과 세부요인으로 분류하였다. 이를 선급 관련 업무 종사자를 대상으로 설문하여 최종 확정하였고, AHP 분석을 위하여 해운 관련 업무 종사자 대상 설문을 진행하여 다음과 같은 결론을 도출하였다.

선급결정요인 중 주요인의 중요도는 기술 및 검사 서비스 0.373, RO 기능 0.284, 비용 0.177, 시장(연관산업)의 기대 0.167인 바, 기술 및 검사 서비스에 대한 상대적 중요도가 아주 높게 나타나 BWM, 황산화물과 같은 환경규제와 자율운항선박, 친환경연료추진선박 등 미래 기술선도 선박에 대한 기술 협력 등 해운 시장의 변화와 트렌드를 반영함을 알 수 있었다.

세부요인의 복잡가중치는 PSC 대응 능력 0.144, 기술 서비스 0.143, 금융기관/화주/조선소 등의 요구 0.090, 선급유지비용 0.087, 검사 네트워크 0.086, 검사원 역량 0.085, IMO/정부와의 협력 0.072, 정부 검사권 수입 0.067, 선급의 영업력 0.058, 최초검사비용 0.052, 평판과 공신력 0.040, 선급관련부대비용 0.038, 관련 산업과의 유대 0.037 순서로 나타난 바, 해운기업은 항만당국의 PSC 검사에 따른 출항정지 방지와 기술서비스를 중요하게 생각하며, 금융기관/화주/조선소 등의 요구, 선급유지비용, 검사 네트워크, 검사원 역량을 높은 우선순위로 판단함을 알 수 있었다.

주제어: 선급, AHP(계층적의사결정), 해운기업, 선급결정요인

<부록 1> 해운기업의 선급결정요인 계층구조 분류

주요인(4개) 세부요인(13개) 검토상세항목(79개)	참조 분야	
	선행*	산업*
비용	○	○
비용 수준의 적절성	○	
공정하고 투명한 수수료 책정	○	
관련 총비용 및 가격경쟁력	○	○
최초검사비용		
제조중등록검사 비용		○
선급이전에 따른 제조후등록검사 비용		○
기자재 검사 및 승인 비용		○
선급유지비용		
정기적검사(정기, 중간, 연차) 비용		○
임시검사 비용		○
정기적 정부대행검사 비용		○
선급관련부대비용		
보고서/증서 발행 비용(기타 임시 증서 포함)		
시간외근무수당		
검사원 출장 비용		
기술 및 검사 서비스		
검사원 역량		○
검사원의 기술적 능력(전문성)	○	
검사원의 의사소통 능력	○	
인력의 친절도, 청렴도, 공정성 등	○	
선박, 협약, 법령 등에 대한 기술적 능력		
증서, 보고서 작성 능력		
검사 업무 처리의 신속성 및 적절성	○	
검사원 간 검사 편차의 정도		
선박검사원의 자격 요건		
충분한 검사 인력의 확보		

기술서비스		○
정기검사 여부의 통지	○	
검사 관련 데이터 관리 및 정보 제공	○	
선박사고 시 긴급 기술검토 서비스 제공	○	
증서/보고서 발급의 편의성	○	
선체/기자재 관련 기술 정보 및 자문 제공	○	
선급규칙의 기술적 완성도 및 공유		○
미래 선박, 주요 선박, 운항 선박 등에 관한 기술 정보 제공		
본부의 검사관리 서비스 및 현장의 검사업무 서비스		
건조 선박에 대한 도면 검토 승인 서비스 및 기술 검토/협력		
환경 규제에 대한 기술 동향 선도		
각종 기술 소프트웨어 개발, 유지, 제공 등 서비스		
IACS 활동 및 기여		○
관련 교육의 제공		
기술 정보 제공 및 자문 서비스		
검사네트워크		○
접근성 및 편의성	○	
검사조직의 적정성	○	
운항 선박의 검사 수검이 편리한 검사 네트워크		
건조 선박에 대한 적시 검사가 가능한 검사망		
입거, 수리 등의 상황에 적합한 검사망		
선급의 영업력		○
마케팅 활동의 강화	○	
선급의 경쟁우위 요소 전달 능력		
해운, 조선 등 시황 정보 제공 능력		
선급 영업, 기술 공유 등을 목적으로 한 고객 방문 빈도		
선급 제공 정보의 의사결정 기여 정도		
해사 관련 인적 네트워크		

시장(연관산업)의 기대			PSC 지적에 따른 사후 대응 정도		
연관산업의 조건(발전, 협력 등)	○		PSC 출항정지율		
금융기관/화주/조선소 등의 요구		○	IMO/정부와의 협력		○
선박금융기관의 선급결정 요구 또는 선호도			IMO 현황 및 협약 제개정 정보 제공	○	
화주의 선급결정 요구 또는 선호도			IMO 회의 참석 및 의제 관련 기여		
조선소의 선급결정 요구 또는 선호도			정부와의 협력을 통한 IMO 의제 제안 기여		
선박관리회사의 선급결정 요구 또는 선호도			정부 법령(법, 시행령, 시행규칙, 지침, 요령 등) 제개정 기여		
관련 산업과의 유대		○	선박검사의 공적 기능(공공성) 강화	○	
보험사에 대한 정보 제공, 협조 및 원활한 커뮤니케이션	○		협약 및 법령 제개정 안내 및 정보 공유		
다른 선박검사기관과의 협력	○		정부검사권 수입		○
연구기관, 학계 등과의 유대			보유 선박에 적합한 기국 정부의 검사권 수입		
해운, 조선, 선박관리, 기자재 등 관련 산업 발전 기여			주요 기국의 검사권 수입		
선박 보험 부보에 따른 보험료 할감			주요 선주 국가의 검사권 수입		
선급의 경제적 파급 효과(생산/부가가치/고용 유발효과)			글로벌 해양 공익 기여	○	
평판과 공신력		○	주) 선행-선행연구, 산업-산업연관도, 선행 또는 산업에 별도 표시가 없는 경우는 한국선급 내부자료 및 업무프로세스 참조.		
대의 공신력의 제고	○				
선급의 설립 및 역사					
등록선대의 규모					
국제적인 평판과 명성					
선급의 검사 및 승인사항에 대한 신뢰성					
선급의 시장 점유율					
RO 기능		○			
RO로서의 적절한 역할 수행	○				
선급의 공적 기능 강화	○				
PSC 대응 능력		○			
각국의 PSC 점검 기록 제공	○				
PSC 관련 검사에 대한 사전 대응 협조					

〈부록 2〉 해운기업의 선급결정요인별 조작적 정의

주요인	세부요인	조 작 적 정 의
비용	최초검사비용	선급 등록에 소요되는 비용(제조중 등록 검사 비용, 선급 이전에 따른 등록 검사 비용)
	선급유지비용	선박을 선급에 계속 유지하기 위하여 소요되는 비용
	선급관련 부대비용	선박 검사, 보고서/증서 발행 등을 위하여 발생하는 각종 경비, 선급 관련 문제해결을 위하여 발생하는 제반 추가 비용
기술 및 검사 서비스	검사원 역량	선박 검사를 수행하는 검사원의 개인적인 역량
	기술서비스	선박검사의 기준이 되는 선급규칙(classification rules)의 기술적 완성 정도 선박(기자재)의 성능향상이나 각종 이슈에 대한 기술정보 제공 및 컨설팅 역량
	검사 네트워크	언제, 어디서라도 검사를 받을 수 있는 국내의 검사망 및 서비스 네트워크
	선급의 영업력	해당 선급의 경쟁 우위 요소를 고객에게 전달하는 역량 미래 선종, 미래 기술 등에 대한 자문과 컨설팅을 통하여 고객의 의사결정에 기여하는 정도
시장 (연관 산업) 의 기대	금융기관/화주/조선 소 등의 요구	선박금융기관, 화주, 조선소, 선박관리회사, 용선주 등 관련 이해관계자의 요구에 의한 선급결정
	관련 산업과의 유대	관련 산업(해운, 조선, 기자재, 선박관리업 등)과의 상생 발전 노력 정도 및 관련 산업 발전에 기여하는 정도
	평판과 공신력	선급의 설립 역사, 등록 선박의 규모, 해당분야 점유율, 검사의 공정성, 국제적인 명성 등에 기반한 기대이익
RO 기능	PSC 대응 능력	주요 항만국의 출항정지를 사전에 예방하거나 사후에 문제를 해결하기 위한 선급의 제반 지원능력
	IMO/정부와의 협력	IMO 및 기국 정부의 협약, 법령 개선에 기여하는 정도 협약 및 기국정부검사 서비스를 제공하는 능력
	정부검사권 수입	주요 기국 또는 필요한 기국 정부의 검사권 수입 여부