

Original Article

<https://doi.org/10.12985/ksaa.2022.30.4.033>
ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

항공정비산업 육성을 위한 정비조직인증 컨설팅 방안 연구

남승주*, 조재현*, 김정호**, 송운경***

A Study on the Promotion of Approved Maintenance Organization Consulting for the Development of MRO Industry

SeungJu Nam*, Jaehyun Cho*, Jungho Kim**, Woon-Kyung Song***

ABSTRACT

As the majority of Korean MRO demand is outsourced overseas, AMO by major foreign authorities is required to promote the Korean MRO industry to keep Korean MRO demand on shore. This study aims to promote consulting for AMO (obtaining repair station certification) by U.S. Federal Aviation Administration (FAA) for Korean maintenance companies. We analyzed AMO process, studied various industry cases, developed a model for AMO consulting, and identified core competencies for consultants. We suggested a five-step modified Milan model to apply AMO consulting process. We identified seven core competencies (ethics, communications, problem-solving, technical, relationship, resource management, organizational understanding) both social and technical for consultants. Additionally, we text analyzed more than 260 FAA AMO consultant resumes on LinkedIn and interpreted frequent words (airline, audit, inspector, DER, regulation, ISO, system) to their competencies. This study contributes to promote consulting for the Korean MRO industry to be recognized by FAA and to develop the Korean MRO industry.

Key Words : Approved Maintenance Organization(AMO, 정비조직), Consulting(컨설팅), Maintenance Repair & Overhaul(MRO, 항공 정비), MRO Industry(항공 정비 산업), Repair Station(정비조직)

1. 서 론

항공산업은 안전성과 신뢰성을 유지하지 못하였을 때, 발생 가능한 유, 무형적 피해의 정도가 타 산업에 비해 크다(남승주 외, 2021). 이로 인해 항공산업에서는 산업에 대한 지속적인 안전감독과 산업 구성원 및 생산

물에 대한 인증을 통해 안전성과 신뢰성을 확보하고 있다(Esposito et al., 2019). 대표적으로 감항당국은 항공사 운항증명(air operator certificate)과, 정비조직인증(approved maintenance organization) 혹은 항공훈련기관(approved training organization) 등의 인가를 통해 항공산업을 구성하는 이해관계자들의 안전성을 관리하고 있다(남승주 외, 2022; 안주현, 송병흠과 최영재, 2020). 즉, 항공산업에 참가한, 혹은 참여를 희망하는 이해관계자는 감항당국의 인가를 득하는 것이 필요하는 것을 의미한다. 이때, 인가에 대한 신청, 심사, 결과 통지까지의 일련의 과정은 관련 법규에 규정되어 있으며(국토교통부, 2022a), 심사자인 감

Received: 09. Aug. 2022, Revised: 04. Oct. 2022,
Accepted: 01. Nov. 2022

* 항공안전기술원 항공기술본부 연구원

** 항공안전기술원 항공기술본부 선임연구원

*** 한국항공대학교 경영학부 부교수

연락처 E-mail : wsong@kau.ac.kr

연락처 주소 : 한국항공대학교 본관 303호

항당국은 해당 규정에 의거하여 신청자인 산업 이해관계자의 산업 진출과 안전성 확보 여부를 엄격히 관리하고 있다.

국내 항공산업의 경우, 항공운송량을 기준으로 세계 10위권 내의 규모로 성장하였으나(국토교통부, 2021a), 항공운송 이외의 산업, 특히 항공정비산업의 규모는 전 세계의 3% 미만, 그마저도 발생한 정비 수요의 대부분이 국외로 유출되고 있다(국토교통부, 2021b). 분석 결과, 이러한 원인 중 하나로 인증 기반이 미비하다고 진단되었으며, 이를 위한 개선 방안의 일환으로 미연방항공청(Federal Aviation Administration, FAA), 유럽항공안전청(European Union Aviation Safety Agency, EASA)를 중심으로 국외의 정비조직인증 확보의 필요성이 제시되고 있다. 즉, 항공기 등을 정비하기 위해서는 국외 정비조직인증이 필요하지만, 인증을 확보하기 위해서는 여러 복잡하고 규정화된 절차(e.g. FAR 14 CFR part 145, FAA form 8900.1 등)를 따라야 하며, 인증을 신청한 조직을 심사하기 위한 감독관(inspector)에 대한 비용 및 제반 비용이 투입되어야 할 뿐 아니라, 해당 프로세스에 적지 않은 시간이 요구되기 때문에, 신규 진입자가 인증을 확보하기는 여러 어려움이 수반될 것으로 예상 가능하다.

컨설팅은 사업의 전략, 경영상 문제뿐 아니라, 프로세스 혹은 과제에 대한 문제들을 컨설턴트의 권한과 책임 하에서 해결 방안 혹은 방안 수행에 대하여 도움을 주는 전문적 서비스로 정의할 수 있다(Bourgoin and Harvey, 2018). 현재 항공정비산업에도 여러 컨설턴트가 기업의 정비조직인증 확보를 위해 활동하고 있다. 그러나, 대부분의 컨설팅 서비스를 국외 업체가 제공하고 있어, 해당 분야에 대한 국내 컨설팅 역량 축적과 기반 형성은 미비한 상황이다. 이에 따라 본 연구에서는 국토교통부에서 분석한 바와 같이, 정비조직인증 컨설팅에 필요한 요소들을 분석하고, 컨설팅과 관련된 산업 활성화를 위한 인프라에 대한 시사점을 도출하고자 한다. 이때, 국내 정비조직제도는 FAA의 제도를 근거하여 이를 국내 현황에 맞게 적용하여 운용하고 있기 때문에(최윤선, 이선경과 이재영, 2020), 본 연구에서는 국외 정비조직 중 FAA의 정비조직인증인 repair station을 대상으로 수행하는 컨설팅에 대한 컨설팅 방법론과 지식 레파지토리 구축을 위한 분석을 수행하고자 한다. 즉, 본 연구의 목적은 인증을 확보하기 위한 컨설팅에 요구되는 요소들을 유사한 산업들의 사례를 통해 확인하고, 정비조직인증을 확보하기 위한 프로세스와 비교, 분석하여 우리나라에 적합한 컨설팅 산업을 활성화할

수 있는 방안을 제시하는 것이다.

II. 본 론

2.1 문헌 연구

2.1.1 항공정비산업과 항공정비조직

항공산업은 COVID-19로 인해 재정적 어려움을 호소하고 있으며(Oliver Wyman, 2022), 이러한 상황에서 항공사는 외주를 통해 기업의 수익성을 향상시키고자 노력하고 있다(Al-kaabi, Potter and Naim, 2007). 그 중, 정비분야에 요구되는 비용은 항공사 변동비의 많은 비중을 차지하고 있으며(Vieira and Loures, 2016), 전문적이고 기술적인 요소가 요구되는 분야이기 때문에, 항공사들은 정비 외주의 비중을 증가시키고 있다(Aviation Week Network, 2021).

이때, 항공사에서 유출되는 정비수요는 감항당국의 적합한 인가 혹은 인증을 확보한 조직만이 정비를 수행할 수 있다. 감항당국은 Table 1과 같이 정비산업의 다양한 형태의 정비조직인증 제도를 운영하여 정비수행 능력을 인정하거나 제한하여 정비를 수행하는 조직이 수용가능한 안전 수준(acceptable level of safety) 이상으로 안전성을 유지할 수 있도록 관리하고 있다.

즉, 국가적 차원에서 항공정비산업을 육성시키기 위해서는 국내의 정비조직인증 제도를 운영 할 뿐 아니라, 미국 혹은 유럽과 같은 항공 선진국의 정비조직인증을 획득하여, 인증 역량을 보유하고, 해외에서 발생

Table 1. Approved maintenance organization policies around the world

구분	제도명	주무부처	관련근거
우리나라	정비조직인증	국토 교통부	항공안전법 제97조
ICA O	Approved Maintenance Organization(AMO)	-	Annex 8
미국	Repair Station (이하 R/S)	FAA	14 CFR Part 145
유럽	Maintenance Organisation Approval(MOA)	EASA	Part 145
싱가포르	Approved Maintenance Organization(AMO)	CAAS	SAR Part 145

한 수요를 적극적으로 유인할 수 있는 기반을 마련하여야 한다.

우리나라 항공산업의 경우, 국제운송사업자가 등록한 항공기 중, 약 83%가 운용리스, 금융리스 등 리스 형태로 운용되고 있다(국토교통부, 2022b). 이때 리스 항공기는, 계약에 따라 원 소유주에게로 항공기를 반납하여야 한다. 반납 시에는 소유주가 임대한 항공기가 적절한 조건, 상태 등을 유지하여 운용하였는지 점검하기 위해 다양한 서류, 문서를 기반으로 확인하는 작업이 수행된다. 점검 기록 혹은 상태를 확인하기 위해서 탑재용 항공일지와 감항성 개선지시 수행이력, 기술지시 이행기록, 수리개조 및 정비확인(Return to service) 또는 정비완료(Maintenance release) 등 정비문서를 활용하고 있다. 정비문서들은 항공기 운용국(등록국)의 법규에 따라 기록되어야 하나, 국제적으로 통용되는 양식이나 방법으로 기록해야 한다. 예를 들어, 항공기 또는 부품 정비 수행 후 정비 결과에 대한 문서의 경우, FAA의 8130 form과 EASA의 form 1가 주로 활용된다. 하지만, 이를 발행하기 위해서는 미국 혹은 유럽의 정비조직인증인 FAA R/S 또는 EASA MOA 등을 확보하여야 한다.

뿐만 아니라, 국내 정비조직만을 보유할 시, 정비 수행 혹은 결과는 우리나라의 감항당국 책임자인 국토교통부장관이 인정한 방법으로 기록하거나 보존하면 된다(국토교통부, 2021c). 하지만 국외 감항당국은 임의의 감항당국 감항성 인증서가 아닌, FAA, EASA 혹은 그와 동등한 수준의 감항당국이 발행한 감항성 인증서를 인정하고 있다(국토교통부, 2021c; FAA, 2018; EASA, 2019). 하지만 우리나라의 경우, 국외 조직 중 FAA의 인가를 받은 정비조직은 7곳이다. 국내 항공정비산업의 고질적인 문제점으로 제시되어온 사안이 국내 정비 수요의 유출임을 감안할 때(국토교통부, 2021b), 국외에서도 범용성을 인정받은 FAA 혹은 EASA의 정비조직인증을 확보하는 것이 정비의 외주화 활성화와 같은 거시적 환경 변화에 적응하기 위해서 필요하다고 판단할 수 있다(항공안전기술원, 2018).

그 중, 국내의 정비조직인증 제도는 미국의 제도를 근거로 제정되었다(최운선, 이선경과 이재영, 2020). 본 연구에서는 미국 제도와 유사성을 정량적으로 확인하기 위해 텍스트 분석을 수행하였다. 이를 위해 항공정비산업에서 20년 이상 종사한 전문가를 대상으로 한 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 수행하였다. 본 연구에서는 의미있는 전문가들의 견해를 확보하기 위해, 국내 항공안전 분야에서 제시한 기준인 유관 경력 10년 이

상의 항공종사자 면허 보유자를 충족함과 동시에 해당 기준 이상의 경험 등을 보유하고 있는 전문가를 활용하였다(국토교통부, 2022c). 전문가들을 대상으로 한 심층적 인터뷰를 통해, 국내의 법적 근거가 미국의 어떠한 규정과 대응되는지 조사하였다(송종선, 김기웅과 이연길, 2015). 송종선 외(2015)가 제안한 바와 같이, 본 연구에서는 전문가들의 검토를 통해 정비분야와 관련된 여러 법적 근거들 중, 어떠한 법규를 주목해야 하는지에 대한 항목들을 도출하고자 하였다. 그 결과, 정비조직인증 제도에 대하여 규정된 우리나라의 법규(운항기술기준 5장 및 6장)과 이에 각각 대응하는 미국의 규정(14 CFR part 43, part 145)을 식별하였다. 이를 대상으로 수행한 텍스트 분석 결과, 빈번하게 등장하는 단어들은 Table 2와 같이, 대부분 유사하게 구성되고 있음을 확인할 수 있다. 또한 운항기술기준 5, 6장과 그에 대응되는 미국 법규에 포함된 단어의 빈도에 대한 상관관계 분석(Spearman correlation) 결과, 상관관계가 0.8 이상으로 강한 양의 상관관계를 갖고 있다고 판단할 수 있다.

따라서, 운항기술기준과 14 CFR로 대표되는 우리나라와 미국의 법규는 서로 유사하게 구성되어 있다고 판단할 수 있다. 뿐만 아니라, 국내 국제운송사업자가 보유한 항공기 중 약 2/3가 미국이 제조국인 항공기임을 감안할 때(국토교통부, 2022b), 향후 시장성까지 종합적으로 고려한 결과, 우선적으로 FAA로부터 인가 받은 정비조직을 확보하는 것이 필요하다.

2.1.2 한미 정비조직인증 프로세스 분석

본 연구에서는 국내 항공정비산업 발전을 위해, 미국의 정비조직인증 확보의 필요성을 확인하였다. 따라서, 해당 제도에 대한 프로세스 분석을 통해, FAA R/S 인증을 확보하기 위한 절차를 이해할 필요가 있다. FAA R/S 인증 획득을 위한 절차는 정비조직의 소재지에 따라 다르게 적용된다(FAA, 2007). 우리나라의 경우 FAA Order 8900.1 Flight Standards Information Management System(FSIMS), Volume 2, Chapter 11, Section 10에 의거하여 다음 Table 3과 같이 5단계, 3개의 Gate를 걸쳐 정비조직인증을 확보할 수 있다.

구체적으로 R/S를 획득하기 위한 프로세스는 크게 Gate와 신청(application), 평가(assessment), 발급(administrative functions) 단계로 구분할 수 있다. Gate는 각 단계의 모든 요구사항을 확인하고 충족할 시 다음 단계로 가는 관문을 의미하며, 이를 통과하지 못하면 인증 업무가 중지된다. 신청의 첫 단계는, FAA

Table 2. Text analysis results of comparing Korean and U.S AMO-related laws

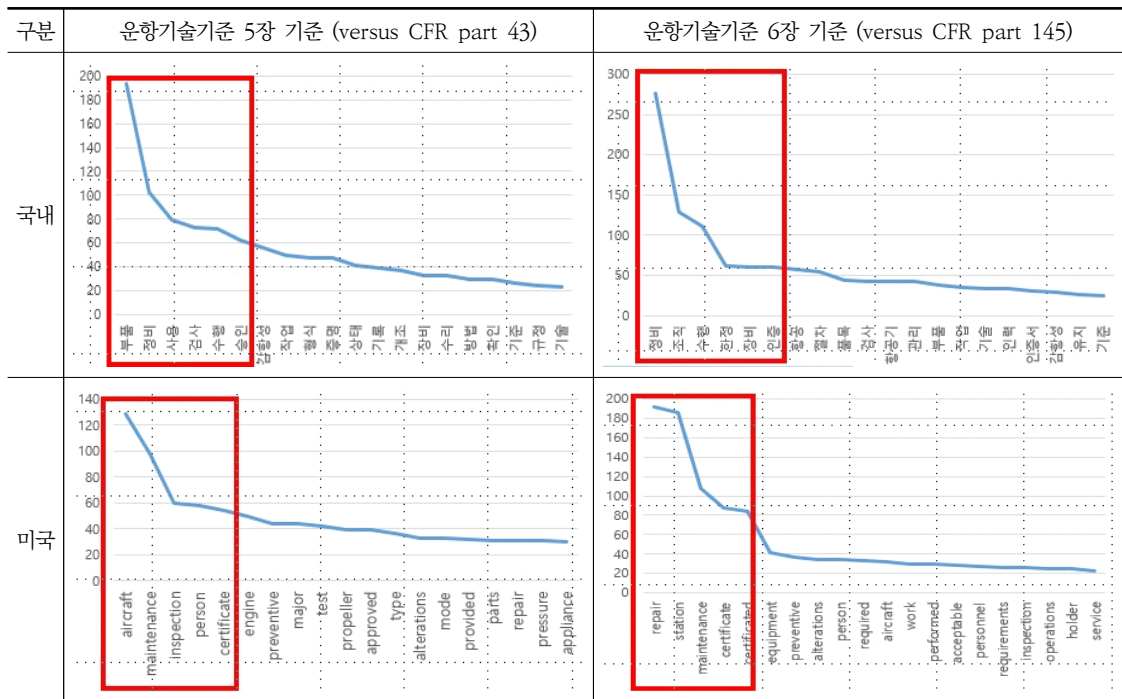


Table 3. FAA R/S certification process

Step		Content
1	Pre-application	FAA에 R/S 인증 신청 의향을 나타낸, 국제업무국(International Field Office, IFO)으로부터 인증 절차, 규정 등을 안내받음
Gate I		
2	Formal Application (FA)	정비조직절차교범, 교육 프로그램, 시설 개요 등 정비조직의 시스템과 관련된 서류를 제출하여 공식 신청
Gate II		
3	Design Assessment (DA)	매뉴얼, 교육프로그램, 관리자 이력 등을 심층적으로 검토, 관련 규정 준수 및 안전 운영의 적합성 확인
4	Performance Assessment (PA)	정비시설, 정비기록유지절차, 정비기능, 정비활동 및 인사기록 등을 검토, 운영시스템의 성능 평가
Gate III		
5	Administrative Functions	인증서, 운영기준 발급

R/S 신청 의향을 사전에 나타내는 단계로부터 시작한다. R/S 인증 신청자는 미국 외 국가의 인증 및 안전을 담당하는 부서인 국제업무국(International Field Office, IFO)으로 인증 또는 신청 요청에 대한 초기 문의를 할 수 있으며, IFO와 서면 또는 회의를 통해 사전 신청의 형서(Pre-application Statement of Intent: PASI) 작성 지침 및 답변을 제공받을 수 있다. 이때, 인증의 신청은 FAA의 정보화 시스템인 SAS(Safety Assurance System)을 통해 수행할 수 있다. 신청의 두번째 단계는, 정식 신청 단계(formal application)로 사전 신청 이후, 매뉴얼, 교육 프로그램, 시설 개요, 조직도 등 formal application에 필요한 문서를 모두 제출하여 공식 신청하는 단계이다. FAA의 인증업무팀(Certification Project Team, CPT)에서 신청자의 제출물의 완결성을 검토한 후 공식신청회의가 열리며, 이때 관리자의 R/S의 운영시스템 설계에 대한 지식을 입증해야 한다.

신청이 완료된 후, FAA는 R/S를 획득하고자 하는 정비조직의 설계와 성능에 대한 평가를 수행한다. 정비조직의 설계에 대한 평가(design assessment)는 운영시스템에 대하여 종합적으로 평가하는 단계로서 공식 신청 시 제출한 서류를 검토한다. 인증업무팀은 Title 14 of the Code of Federal Regulations 145

(repair station) 및 관련 규정을 이행하도록 repair station의 운영시스템 설계가 적합하게 설계되었는지를 점검한다. 점검 중 지적사항 발생 시, 신청자는 해당 사항에 대해 기한 내에 적절하게 조치하고, 그 결과를 보내 해결한다. 이후, 정비조직의 성능에 대한 평가(performance assessment)를 수행하게 된다. 해당 단계에서는 운영시스템이 실제로 이행하는지 평가하는 현장검사 단계이다. 신청자는 운영시스템의 방법과 절차를 시연해야 하며, 인증업무팀은 운영시스템이 의도한 대로 작동하고 원하는 결과를 생성하는지 확인한다. 현장에서 성능검사를 수행하는 과정에서 지적사항이 생길 경우, 이를 적절하게 조치하고 그 결과를 보낸다. 이러한 신청과 해당 정비조직의 인증을 확보하기에 적합한지를 판단한 과정을 수행한 이후, 인가를 받기에 적절한 정비조직을 대상으로 인증서 및 운영기준 발급 등 모든 관리기능을 수행하는 행정 단계를 거쳐 최종적으로 인증을 획득하게 된다(FAA, 2007).

2.1.3 컨설팅 효과 및 중요성

컨설팅은 전문적인 능력을 기반으로 사업과 관련된 애로사항을 해결하고, 목표를 달성할 수 있도록 지원하는 서비스를 의미한다(박준현과 서영욱, 2020). 즉, 컨설팅의 목적은 고객에게 필요한 정보를 제공하거나, 고객의 문제를 진단하고, 이를 해결할 수 있는 방안을 제공하기 위한 서비스라고 할 수 있다(Tuner, 1982). 이는 기업의 경영, 교육, 정보관리 등 다양한 분야에 걸쳐 제공될 수 있다. 따라서, 이러한 컨설팅을 체계적이고 효과적으로 제공하기 위해 컨설팅 프로세스가 제시되어 활용되고 있다. 특히, 국제노동기구(International Labor Organization)은 컨설팅 서비스를 제공하는데 있어 활용되는 다양한 선행연구를 기반으로 컨설팅의 모델인 Milan 모델을 제시하였다(Kubr, 2002). 이와 같은 모델은 적절한 컨설팅 서비스를 제공하기 위해서 요구되는 컨설팅의 프레임워크, 컨설팅 프로세스, 컨설턴트의 필요 역량 등을 포괄적으로 포함되어 있으며, 이를 통해 컨설팅 현장 어느 곳이나 적용 가능하도록 제시하였다는 것이 특징이다(고재호 외, 2015). 이러한 컨설팅 모델의 체계화는 컨설팅을 효과적으로 제공하여 해당 서비스의 품질을 향상시킬 수 있을 뿐 아니라, 컨설팅 업무처리를 표준화하여 생산성에도 긍정적인 방향으로 영향을 미칠 것으로 기대할 수 있다(한국컨설팅서비스협회, 2018).

그중 Milan은 컨설팅을 제공함에 있어 단계를 Table

Table 4. Consulting process of Milan model

Phases	Subphases	Content
Entry (착수)	<ul style="list-style-type: none"> - First contacts with clients - Preliminary problem diagnosis - Assignment planning & proposals to client - Consulting contract 	예비진단과정 컨설팅 계획 수립 계약 체결 등
Diagnosis (진단)	<ul style="list-style-type: none"> - Purpose & Problem analysis - Fact finding - Fact analysis and synthesis - Feedback to client 	목적과 문제분석 자료수집 및 분석 문제 원인 식별 피드백
Action planning (실행 계획 수립)	<ul style="list-style-type: none"> - Developing solutions - Evaluating alternatives - Proposals to client - Planning for implementation 	파악된 문제 및 문제 원인에 대한 대안 개발 해결안 제시
Imple- mentation (실행)	<ul style="list-style-type: none"> - Assisting with implementation - Adjusting proposals - Training 	실행 계획에 따른 실행 교육 변화관리 수행
Termin- ation (종료)	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation & Final report - Settling commitments - Plans for follow-up & Withdrawal 	컨설팅 결과 검토 평가 후 종료

4와 같이 5단계로 분류하였으며, 본 연구에서는 대표적인 컨설팅 모델인 Milan 모델을 기반으로 FAA R/S 인증 절차 및 타 산업 컨설팅 사례를 통해 컨설팅 모델을 제시하고자 한다.

컨설팅은 프로세스뿐 아니라, 설계된 프로세스를 충실하게 수행하여 효과적인 컨설팅을 제공하는 컨설턴트의 역량 또한 중요하다. 컨설턴트가 갖추어야 할 역량으로는 고객과의 커뮤니케이션, 전문적이며 기술적인 지식 등이 주요하게 제시되고 있으며(Simon and Kumar, 2001; 이창재, 유연우와 전주상, 2018; Appelbaum and Steed, 2005), 성실성 등의 인성적 측면 역시 강조되고 있다(McLachlin, 1999; Simon and Kumar, 2001).

즉, 본 연구에서는 컨설팅을 제공하는데 핵심적인 요소인 컨설팅 프로세스와 이를 수행하는 서비스 제공

자의 측면을 중심으로 분석하여 정비조직 인증 획득을 지원하기 위한 컨설팅을 설계하고자 한다. 정비조직인증과 같이 안전과 밀접하게 연관되어 있어 다양한 법적, 제도적 규제가 복합적으로 연계된 인증제도는 개별 수준에서 용이하게 확보하기는 여러 제한 사항이 존재하기 때문에, 제3자의 도움이 요구되는 분야들의 사례와 대표적인 컨설팅 모형을 기반으로 최적의 컨설팅 방법론을 제시한다.

2.2 타 산업 컨설팅 프로세스 분석

우리나라의 인증제도는 법적 근거의 유무에 따라 법정인증제도와 민간인증제도로 구분된다(국가기술표준원, 2022a). 또한 법정인증제도는 전체 인증 제도의 강제성의 유무에 따라 강제인증과 임의인증으로 나누어진다(국가기술표준원, 2022b). 정비조직인증은 정비조직을 운영하기 위해 반드시 확보할 필요가 있는 법정 의무 유형에 속한다(국가기술표준원, 2022b). 따라서, 본 연구에서는 정비조직인증 제도와 관련된 컨설팅의 프로세스를 체계화하기 위해 법정 의무인증이면서, 인증 대상의 안전 또는 품질 등과 밀접하게 관련이 있고, 인증을 확보하기 위한 컨설팅이 비교적 활성화되어 있는 제도인 어린이집 평가인증 컨설팅, 정보보호 관리체계인증, 안전관리인증기준(Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP) 인증 컨설팅을 중심으로 분석하고자 한다.

어린이집 평가인증 컨설팅의 경우, 보육서비스 제공 기관인 어린이집의 운영상 문제점이 지속적으로 나타남에 따라 어린이집에 대한 관리가 필요하다는 사회적 요구가 제기되었다(강영철과 이철주, 2020). 이에 따라 정부는 어린이집 운영과 서비스 질에 대한 관리를 위해 평가인증제를 시행하였으며, 2019년부터는 법적인 의무 사항인 평가제도로 전환하였다(강영철과 이철주, 2020). 컨설팅은 교육, 현장지원, 자체점검, 우수어린이집 견학, 상담 지원 등의 절차로 진행된다(육아종합지원센터, 2022). 시행 후, 3개년 동안, 방문 컨설팅 현황은 연평균 어린이집 10,315개소, 113,517명을 대상으로 컨설팅을 실시하였다(육아종합지원센터, 2022). 이러한 컨설팅은 컨설팅이 구성원의 실질적인 실천과 행동 변화에 유의한 효과를 가져오며, 구체적인 핵심행동의 이행 성과에 대해서는 원장과 교사 모두 긍정적 변화를 야기하는 효과를 제공하였다(육아정책연구소, 2020).

정보보호 관리체계인증은 COVID-19 지속으로 재택근무 등 비대면 활동이 확산되고, 기업들의 디지털

전환이 가속화됨에 따라, 정보보호에 대한 중요성이 대두되고 있다(과학기술정보통신부, 2022). 특히 정보보호는 실패 시, 고객의 개인정보 유출을 통해 기업의 평판과 정부의 제재를 받을 수 있으며, 기업의 재정에 영향을 끼칠 수 있어, 기업의 영위를 위해 주목해야 한다(Goel and Shawky, 2009). 따라서, 우리나라의 경우, 정보보안 사고를 예방하기 위해 정보보호 관리체계 인증을 의무적으로 획득해야 하는 제도를 시행하고 있다(방송통신위원회, 2021). 해당 인증을 위한 컨설팅은 정보보호 현황분석 및 자산 분석, 취약점 진단 및 보호 대책 수립, 위협평가 및 대응방안 수립, 표준화된 정보보호 관리체계 수립, 인증심사 지원 등을 수행한다(대구광역시, 2022). 컨설팅 수행절차는 내용 및 대상에 따라 다르나, 국내 대표적인 컨설팅 업체를 사례로 분석한 결과, 수행절차는 추진계획 수립, 위협분석, 관리체계 수립 및 보완, 인증 준비 및 지원의 순서로 진행된다(Anhlab, 2022). 중소기업들이 이러한 인증을 자체적인 지식, 경험, 인력을 활용하여 준비하기 어렵다는 것을 감안할 때(장상수, 2020), 내부 정보 유출 등을 대비하기 위해 의무 인증을 제시하고 있다는 것과, 시스템의 강건성을 인정받기 위해 국제 인증(e.g. ISO 27001 정보보호경영시스템 등)을 획득한다는 점 등이 본 연구의 대상인 정비조직인증과의 유사한 점이라고 판단된다.

HACCP는 식품의 안전성 확보를 위해 시작되었으며, 우리나라는 1990년대 HACCP 관련 규정을 신설하고 법적 근거를 마련하여 HACCP를 점차적으로 확대하여 적용하고 있다(황태영 외, 2021; 구경민 외, 2021). 식품과 관련된 산업의 유관기관인 농림축산식품부에서는 HACCP 인증 활성화를 위하여 인증을 희망하는 농가 및 의무작업장 대상으로 컨설팅을 지원하고 있으며, 2019년 기준 축산물 HACCP 인증 컨설팅 지정률이 95% 이상으로 컨설팅 산업을 활성화하기 위해 노력하고 있다(농림축산식품부, 2020). HACCP 인증 컨설팅은 HACCP 시스템 교육, 영업장의 관리기준 작성·운영방법과 개별 농장·영업장의 특성에 맞는 안전관리기준 작성·운영 지원 내용으로 구성되어 있으며(식품의약품안전처, 2018), HACCP의 범위와 종류에 따라 컨설팅 절차는 상이하나, 대표적인 HACCP 인증 컨설팅 업체의 수행절차를 분석한 결과, 컨설팅 프로세스는 사전평가, 컨설팅 제안, 컨설팅 수행, 심사 지원, 사후관리 순으로 진행된다(CESCO, 2017).

본 연구에서는, Milan 모형의 컨설팅 프로세스를 기반으로 해당 사례들의 컨설팅 체계를 유형화하고,

Table 5. Stages of consulting process

Milan model	컨설팅 단계				
	착수	진단	실행계획 수립	실행	종료
어린이집 평가 컨설팅	-	-	-	○	○
정보보호 인증 컨설팅	○	○	○	○	○
HACCP 컨설팅	○	-	○	○	○

FAA R/S 인증제도를 위한 체계화된 컨설팅 프로세스를 제시하기 위하여 컨설팅의 단계별 구성을 Table 5와 같이 식별하였다.

2.3 FAA R/S 인증 컨설팅 적용 방안

Milan 모델을 기반으로 다양한 법령의무 인증관련 컨설팅 사례 및 FAA R/S 인증 절차를 고려하여 FAA R/S 컨설팅의 표준화 모델을 제시하고자 한다. 본 연구에서는 해당 모델을 일정한 품질의 컨설팅 서비스 제공에 필수적인 컨설팅 프로세스와 서비스 제공자인 컨설턴트의 역량 측면을 중심으로 분석하여 제시한다.

2.3.1 FAA R/S 인증 컨설팅 프로세스

FAA R/S 인증 컨설팅 프로세스의 단계는 Fig. 1과 같이 표현할 수 있다. Milan 모델을 기반으로 착수부터 인증심사 지원까지의 5단계로 구성된다. 구체적으로 Milan 모델의 착수, 진단, 실행계획수립 단계와 유사하게 FAA R/S 인증 컨설팅의 전반 3단계(착수, 진단, 보완 및 교육)를 구성하였으며, 후반 두 단계(인증신청지원 및 모의심사, 인증심사 지원)에서는 타 산업

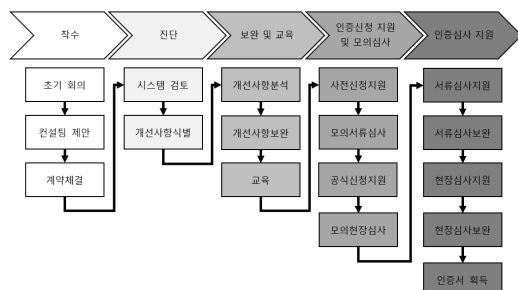


Fig. 1. FAA R/S consulting process

의 인증 컨설팅 사례에서 분석한 결과를 토대로, FAA R/S 사례에 적용하여 인증심사 신청, 지원, 모의심사, 인증획득 컨설팅 등이 수행된다.

전반 3단계 중, 컨설팅을 시작하는 첫 단계인 착수 단계에서는 컨설턴트가 정비조직의 컨설팅 목적, 의향, 범위, 정비조직 현황 등을 확인하여 컨설팅 시작 여부를 확정한다. 대면 또는 비대면으로 초기 회의를 통해 서로의 역량을 확인하고, 구체적인 컨설팅 내용을 협의한다. 특히 정비조직이 인가받고자 하는 정비 범위에 따라 감항당국의 요구사항이 상이하기 때문에, 정비조직이 확보하고자 하는 인증 범위를 확정한다. 컨설턴트는 초기 회의를 통해 도출된 내용을 기반으로 세부적인 컨설팅 추진 내용, 계획, 소요 비용 등 컨설팅 계획을 제안하고, 정비조직은 이를 검토하여 동의하고 컨설팅 계약을 체결할 경우 다음 단계로 넘어간다.

진단 단계에서 컨설턴트는 정비조직의 매뉴얼, 교육, 인력명부 등 기존 운영시스템을 분석하고, FAA 규정에 의거 FAA R/S 요건을 만족하는지 확인한다. 정비조직인증 관련 국내법과 FAA R/S 인증 관련 미연방법이 일부 상이하기 때문에, 국내 정비조직이 FAA R/S 인증을 획득하기 위해서는 기존 운영시스템의 수정이 필요하다. 수행 도중 불만족 사항이 발견된 경우, 개선사항으로 따로 분리하여 정비조직과 공유하고 이후 단계에서 개선한다.

보완 및 교육 단계에서는 진단 단계에서 식별된 개선사항을 분석하여 필요 시간, 인력, 비용, 기술 등을 파악하고, 조직에 수행 방법, 계획을 포함한 개선안 제시한다. 정비조직은 이를 검토하고 개선사항을 보완한다. 또한 개선 운영시스템과 FAA R/S 규정, FAA R/S 인증 절차 등을 정비조직의 정비 및 품질책임자, 정비사 등에게 교육하여, 운영시스템을 실제 적용한다.

인증신청 지원 및 모의심사는 FAA R/S 인증 절차에 따른 사전신청 및 공식신청을 진행하고, 모의심사를 수행하는 단계이다. 정비조직은 FAA의 FAA R/S 인증 획득 절차 가이드(FSIMs)에 따라 FAA IFO의 FAA R/S 획득을 위한 신청을 하고 컨설턴트는 이를 지원한다. 또한 컨설턴트는 FAA의 심사 전 모의 서류, 현장심사를 수행하여 보완 및 교육 단계에서 식별되지 않은 사항을 식별하여 보완하고, 개선 운영시스템이 효과적으로 작동되는지를 확인한다. 모의 심사 순서는 FAA 심사 계획에 따라 서류심사 이후 등으로 변경될 수 있다. 인증심사 지원 단계에서는 FAA R/S 인증 절차 중 3~5단계인 DA, PA, 행정절차를 지원한다. 컨설턴트는

FAA IFO의 정비조직 심사 결과를 토대로 후속조치 방안을 마련하고, 이를 정비조직에 제안하여 정비조직이 발견사항(지적사항)을 조치하고, 다음 인증 절차 단계로 넘어갈 수 있게 지원한다. 인증서 발급을 위한 행정 절차가 마무리되면 컨설팅이 종료된다. 필요 시 사후관리 지도 등을 수행할 수 있다.

2.3.2 FAA R/S 인증 컨설턴트 역량

컨설팅을 제공하는 인적자원의 역량은 컨설팅의 핵심적인 성공 요인 중 하나이다(이윤원, 황서진과 이충섭, 2012). 컨설턴트의 역량은 전문성, 가치관, 역할 등의 능력과 특성으로 구성되어 있다(Kubr, 2002). 본 연구에서는 제시한 FAA R/S 인증 컨설팅 프로세스를 적절하게 수행하여 컨설팅 서비스를 제공할 수 있는 인적자원의 역량을 파악하여 그 기준을 제시하고자 한다.

Milan은 제시한 모델에서 컨설턴트가 갖추어야 할 기본 소양으로 지적 능력(intellectual ability), 이해 및 융화력(ability to understand people and work with them), 의사소통능력(ability to communicate, persuade and motivate), 지적 및 정신적 성숙(intellectual and emotional maturity), 추진력(personal drive and initiative), 직업윤리(ethics and integrity), 건강(physical and mental health) 등을 제시했다. 이에 더하여 본 연구에서는 정비조직인증 컨설팅에 적합한 컨설턴트의 역량을 제시하기 위해 법정업무 인증 컨설팅에서 요구되는 역량을 구체화한 직업기초능력을 분석하였다. 국내에서는 산업현장에서 직무를 수행하는 데 필요한 능력을 직업기초능력을 국가직무능력표준(NCS)로 표준화하고 있으며, 컨설팅 현장에서 필요한 직무의 능력 역시 표준화하여 제시하고 있다. 구체적으로 법정업무 인증 컨설팅 모델 중에서는, 정보보호 인증 컨설팅 및 HACCP 컨설팅 관련 NCS가 각각 정보보호관리체계 심사 컨설팅 및 축산경영컨설팅 등으로 표준화되어 있다. 특히 정보보호관리와 관련된 사례의 경우, 심사의 직업기초능력으로 의사소통능력, 문제해결능력, 정보능력, 기술능력, 조직이해능력이 제시되었으며, 축산경영컨설팅에서는 의사소통능력, 문제해결능력, 자원관리능력, 대인관계능력, 기술능력이 제시되었다.

따라서, Millan 모델에서 제시한 컨설턴트의 기본적 소양뿐 아니라, NCS에서 제시한 법정업무 인증 컨설팅을 제공하는 서비스 제공자의 능력을 종합적으로 분석한 결과, FAA R/S 인증 획득 컨설팅을 제공하는 컨설턴트가 갖추어야 할 직업기초능력은 Table 6과 같다.

Table 6. FAA R/S consultant basic abilities

능력명	NCS	관련근거
직업윤리	업무 수행에 필요한 태도, 매너, 올바른 직업관	Kubr, M., 2002
의사소통 능력	글과 말을 읽고 들음으로써 다른 사람이 뜻한 바를 파악하고, 자기가 뜻한 바를 글과 말을 통해 정확하게 쓰거나 말하는 능력	Kubr, M., 2002; 한국산업인력공단, 2019a, 2019b
문제해결 능력	문제 상황의 발생 시, 창조적이고 논리적 사고를 통해 이를 올바르게 인식하고 적절히 해결하는 능력	한국산업인력공단, 2019a, 2019b
기술능력	도구, 장치 등을 포함하여 필요한 기술에는 어떠한 것들이 있는지 이해하고, 실제로 업무를 수행함에 있어 적절한 기술을 선택하여 적용하는 능력	한국산업인력공단, 2019a, 2019b
대인관계 능력	주변과 문제를 일으키지 않고 원만하게 지내는 능력	Kubr, M., 2002; 한국산업인력공단, 2019a, 2019b
자원관리 능력	시간, 자본, 재료 및 시설, 인적 자원 등의 자원 가운데 무엇이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고, 계획대로 업무 수행에 이를 할당하는 능력	한국산업인력공단, 2019a
조직이해 능력	국제적인 추세를 포함한, 조직의 체제와 경영의 이해 능력	한국산업인력공단, 2019b

뿐만 아니라, 본 연구에서는 FAA R/S 인증 컨설팅 서비스를 제공하기 위한 인적자원의 현실적인 경력과 능력을 도출하고자, 대표적인 온라인 구인/구직 소셜미디어인 linkedin에 등록된 컨설턴트의 정보를 분석하였다. 해당 매체는 전문가들이 본인들의 경험과 지식을 공유하여 구인 및 구직에 대한 정보를 공유하고 있기 때문에(Pena, 2022) 직무에 대한 신뢰성 있는 경험 및 이력이 포함되어 있다고 판단할 수 있다. 본 연구에서는 FAA R/S 인증 컨설턴트로 등록되어 있는 260명 이상의 경력 및 이력 등에 대한 텍스트를 종합적으로 분석하였다. 이를 기반으로 FAA R/S 인증 컨설턴트가 필수적으로 갖추어야 할 역량을 분석하였다. 다만 소셜미디어의 특성상 개인정보 보호 등으로 인하여, 개인별 인구통계학적 정보는 수집할 수 없어 분석 대상에서 제외되었다(Dang, Moreno-Garcia, and De la Prieta, 2020).

분석 결과, 해당 컨설팅 서비스를 제공자의 경력은 Airline, Air Carrier, Quality, Audit 등의 단어들이 빈출되었다. 이는 컨설팅을 수행함에 있어 항공사 품질 부서에서 제작사 또는 감항당국의 기준, 지침, 매뉴얼 등에 따라 auditing을 수행하는 경험이 컨설팅 서비스를 제공하는데 필요하다고 판단할 수 있다. 또한 Inspector, DER, DAR라는 단어 역시 빈번히 출현하는 것을 확인할 수 있는데, 이는 항공사 근무 이력 이외에, 감항당국의 검사관 역할을 수행하거나, DER, DAR 경험을 보유하여 관련 감항당국(e.g. FAA)에 대한 시스템을 이해하는 과정이 컨설팅 수행에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 의미한다. 컨설턴트에게 요구되는 역량의 경우, 항공안전 그리고 이에 대한 여러 규정에 대한 법과 관련된 단어인 14 CFR, FAR, Regulation 및 국제인증, 기준 관련된 ISO, AS가 다수 등장한 것을 볼 때, 컨설팅 업무를 위해서는 법적 지식, 국제인증, 기준과 관련된 이해가 필요한 것으로 판단된다. 또한 system의 출현 빈도가 높은 것을 미루어보아, 컨설턴트는 감항당국이나 인증 시스템 그리고 해당 기업의 전체적인 시스템을 포괄적으로 분석하고 이해할 수 있는 능력을 보유하고 있는 것 역시 중요하다고 할 수 있다. 다만, 언어의 경우, FAA R/S 인증이 영어로 진행되나, 해당 매체가 영어로써 소통이 되고 있다는 점, 그리고 대부분의 컨설턴트가 미국에 거주하거나, 미국 국적인 점을 고려할 때, 해당 이슈가 등장하지 않았다고 판단할 수 있다. 따라서 국내의 컨설턴트를 육성하기 위해서는, 국내 인적 자원이 일정 수준 이상의 외국어 활용 능력을 보유하는 것이 필요하며, 이를 위한 요건 마련이 요구된다.

III. 결 론

항공정비산업은 항공산업 전반의 안전성을 제공할 뿐 아니라, 항공기의 기대수명을 연장시키고, 원활하게 운용될 수 있도록 지원하기 때문에, 항공산업의 수익성까지 영향을 미치는 중요한 산업이다(Esposito et al., 2019). 이때, 우리나라의 정비산업은 수요의 국외 유출이 국내 정비산업 발전에 부정적 영향을 미친다는 분석 결과가 지속적으로 제기되고 있다(국토교통부, 2021). 즉, 정비산업의 외주화가 진행되고 있는 상황에서, 수요의 국내화에 대한 경쟁력이 다소 제한되는 국내 항공정비산업의 고질적 이슈가 미래 항공정비산업의 변화를 적용하는 데 제약으로 작용할 수 있다는 것을 의

미한다. 따라서, 우리나라의 정비산업 활성화를 위해서는 정비수요를 소화할 수 있는 정비조직의 양적, 질적 측면의 성장이 필수적이다.

이때, 정비조직에 대한 성장을 위해서는 정비조직인증을 확보하는 것이 선결되어야 하지만, 인증을 확보하기 위해서는 여러가지 제한 사항들이 존재한다. 이를 해결하기 위해 본 연구에서는 정비조직인증 획득을 원활히 지원가능한 컨설팅에 대한 근거를 제시하고자 한다. 국내에서 활용되고 있는 타 산업의 법정 의무 인증 제도 컨설팅 사례를 기반으로 분석하였으며, 컨설팅 제공에 필수적인 프로세스 모듈화 그리고 서비스를 제공하는 컨설턴트가 갖추어야 할 역량들을 분석하여, 인적 자원의 요구사항을 제시하였다. 이러한 기준들은 해당 분야의 컨설팅을 위한 방법론, 툴킷(tool-kit)등을 제시하기 위한 근거로 활용될 뿐 아니라, 표준화된 프로세스를 기반으로 한 정비조직인증 확보 활성화를 야기할 수 있다. 뿐만 아니라, 본 연구는 컨설팅 방법론의 체계화를 통해, 컨설팅 수준을 향상시킬 수 있을 뿐 아니라, 정비조직인증 제도라는 비교적 특수한 분야의 업무를 표준화하여 컨설팅 제공자-수요자 간 의사소통을 원활하게 하고, 더 나아가 전반적 컨설팅 생산성을 향상시킬 수 있다.

본 연구는 정비조직인증제도 활성화를 통한, 정비산업 육성뿐 아니라, 법정 의무제도에 대한 새로운 컨설팅 수요에 대응되는 컨설팅 표준을 제시함으로써, 전문적이고, 기술력 있는 컨설팅 기업 혹은 인적자원을 육성, 확보할 수 있다. 또한 이러한 컨설팅 육성 기반 확보를 통해, 현재 외국에만 의존하고 있는 컨설팅 서비스의 니즈를, 국내로 이동하여 수입을 대체할 수 있는 효과까지 기대할 수 있고, FAA뿐 아니라, EASA, 혹은 국내 정비조직인증을 획득하고자 하는 외국의 정비조직을 위한 컨설팅까지 확장하여 적용할 수 있다는 데 그 의의가 있다.

후 기

본 논문은 국토교통과학기술진흥원의 지원(과제번호: 22ACTP-B147766-05)으로 수행되었습니다.

References

1. Nam, S., Park, Y. R., Kwon, S. W., Hwang, Y. S., and Yoon, H., "A study on application

- of risk based aviation safety oversight approach for approved maintenance organization system", *Journal of Aerospace System Engineering*, 15(5), 2021, pp.50-59.
2. Esposito, M., Lazoi, M., Margarito, A., and Quarta, L., "Innovating the maintenance repair and overhaul phase through digitalization", *Aerospace*, 6(5), 2019, pp.1-14.
 3. Nam, S., Hwang, Y., Byeon, H., and Song, W-K., "A study on aviation oversight system quality management improvement", *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics*, 30(2), 2022, pp.14-23.
 4. Ahn, J., Song, B. H., and Choi, Y. J., "A study on the composition and application of risk based aviation safety oversight checklist", *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics*, 28(2), 2020, pp.71-77.
 5. Ministry of Land Infrastructure and Transport (MOLIT), "Aviation Safety Act", MOLIT, 2022a.
 6. MOLIT, "Aviation Statistics-Korea Air Transport Ranking", MOLIT, 2021a.
 7. MOLIT, "Way to Strengthen the Competitiveness of the Aviation Maintenance Industry", MOLIT, 2021b.
 8. Bourgoignie, A., and Harvey, J. F., "How consultants project expertise and learn at the same time", *Harvard Business Review*, 2018, <https://hbr.org/2018/07/how-consultants-project-expertise-and-learn-at-the-same-time>
 9. Choe, Y., Lee, S., and Lee, C., "A study on the improvement of regulations for AMO global recognition system of international civil aviation organization", *Journal of Aerospace System Engineering*, 14(3), 2020, pp.32-41.
 10. Oliver W., "Global Fleet and MRO Market Forecast 2022-2032", Oliver Wyman, 2022, <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2022/feb/global-fleet-and-mro-market-forecast-2022-2032.html>
 11. Al-kaabi, H., Potter, A., and Naim, M., "An outsourcing decision model for airlines' MRO activities", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 13(3), 2007, pp.217-227.
 12. Vieira, D. R., and Loures, P. L., "Maintenance, repair and overhaul (MRO) fundamentals and strategies: An aeronautical industry overview", *International Journal of Computer Applications*, 135(12), 2016, pp.21-29.
 13. Aviation Week Network, "Pandemic expected to boost MRO outsourcing in asia-pacific", Aviation Week Network, 2021, <https://aviationweek.com/mro/pandemic-expected-to-boost-mro-outsourcing-asia-pacific>
 14. MOLIT, "Aircraft Registration Status", MOLIT, 2022b, <http://atis.koca.go.kr/ATIS/aircraft/forwardPage.do;jsessionid=C6E89EA12908E0F8185371CAF4E95E90?pageUrl=aircraftRegStat01>
 15. MOLIT, "Enforcement Decree of the Aviation Safety Act", MOLIT, 2022c.
 16. Song, J. S., Kim, K. W., and Lee, Y. K., "Influence in the management performance by the airport safety management system", *Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics*, 23(3), 2015, pp.64-80.
 17. MOLIT, "Flight Safety Regulations for Aeroplanes", MOLIT, 2021c.
 18. FAA, "AC 20-62E - Eligibility, Quality & Identification of Aeronautical Replacement Parts Document Information", FAA, 2018.
 19. [19] EASA, "AMC M.A.501 Classification and installation", EASA, 2019.
 20. Korea Institute of Aviation Safety Technology, "Technology-Intensive Aviation Maintenance Industry (MRO) Technology Development Project Planning Final Report", Korea Institute of Aviation Safety Technology, 2018.
 21. FAA, "8900.1 - Flight Standards Information Management System Document Information", FAA, 2007.
 22. Park, J. H., and Seo, Y. W., "The effect of management consulting service characteristics

- on business performance through absorption capacity and innovation willingness of SMEs”, *Journal of Digital Convergence*, 18(10), 2020, pp.163-173.
23. Turner, A. N., “Consulting is More Than Giving Advice”, *Havard Business Review*, 1982, <https://hbr.org/1982/09/consulting-is-more-than-giving-advice>
 24. Kubr, M. (Ed.), “Management Consulting, a Guide to the Profession”, International Labour Office, 2002.
 25. Ko, J. H., Cho, J. H., Oh, H. S., Shim, S. C., Ryu, J. H., and Lee, S. J., “A proposal on the consulting model for efficient construction of material handling automation system : Focused on K company’s case”, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 38(4), 2015, pp.202-211.
 26. Korea Consulting Service Association, “Scenario-based Consulting Service Platform Development for each Industry”, Korea Consulting Service Association, 2018, pp.1-110.
 27. Simon, A., and Kumar, V., “Clients’ views on strategic capabilities which lead to management consulting success,” *Management Decision*, 39(5), 2001, pp.362-372.
 28. Lee, C., You, Y., and Jeon, J.-S., “A study on consulting performance and intelligibility according to the consulting key activity index: Focusing on government supported convergence consulting”, *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(10), 2018, pp.285-291.
 29. Appelbaum, S. H., and Steed, A. J., “The critical success factors in the client-consulting relationship”, *Journal of Management Development*, 24(1), 2005, pp.68-93.
 30. McLachlin, R. D., “Factors for consulting engagement success,” *Management Decision*, 37(5), 1999, pp.394-402.
 31. Korean Agency for Technology and Standard, “Definition of Certification System”, Korean Agency for Technology and Standard, 2022, <https://www.standard.go.kr/KSCI/crtfcPotIntro/crtfcSystemIntro.do?menuId=540&topMenuId=536&upperMenuId=539>
 32. Korean Agency for Technology and Standard, “List of Certification System”, Korean Agency for Technology and Standard, 2022, <https://www.standard.go.kr/KSCI/crtfcSystem/searchCrtfcSystemList.do?menuId=60373&topMenuId=536&upperMenuId=537>
 33. Kang, Y. C., and Lee, C., “A study on the disparity between the child care center evaluation system and the quality of child care service”, *Korean Comparative Government Review*, 24(1), 2020, pp.135-156.
 34. Central Support Center for Childcare, “Childcare evaluation consulting”, Central Support Center for Childcare, 2022, https://central.childcare.go.kr/lcentral/d1_30000/d1_60059/d1_30003/d1_600056.jsp
 35. Korea Institute of Child Care & Education, “Evaluation-based Consulting for Child Care Centers for Quality Improvement of Child Care Services (V): Comprehensive Analysis of CARE Consultation Effects”, Korea Institute of Child Care & Education, 2020.
 36. Ministry of Science and ICT, “There are no system areas and users that are safe from cyber threats!!”, Ministry of Science and ICT, 2022.
 37. Goel, S., and Shawky, H. A., “Estimating the market impact of security breach announcements on firm values”, *Information & Management*, 46(7), 2009, pp.404-410.
 38. Korea Communications Commission, “Information and Communications Network Act”, Korea Communications Commission, 2021.
 39. Daegu Metropolitan City, “ISMS Certification Consulting Request for Proposal”, Daegu Metropolitan City, 2022.
 40. Anhlab, “Information Security Management System Consulting”, Anhlab, 2022, <https://>

- www.ahnlab.com/kr/site/product/consultType1.do
41. Jang, S. S., "Comparative analysis of methodology for improving information security consulting for SMEs in Korea", *Journal of Convergence for Information Technology*, 10(8), 2020, pp.1-6.
 42. Hwang, T.-Y., Lee, S.-Y., Yoo, J.-W., Kim, D.-J., Lee, J.-M., Go, J.-H., and Kim, M.-H., "Current research trends in HACCP principles", *Food Science and Industry*, 54(2), 2021, pp.93-101.
 43. Koo, K.-M., Kim, T.-W., Han, S.-H., An, Y.-S., Jun, Y.-J., Lee, J.-M., and Hwang, S.-J., "HACCP certification status and development plan", *Food Science and Industry*, 54(2), 2021, pp.62-72.
 44. Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs, "National Safety Management Execution Plan in 2021", Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs, 2020, pp.1-89.
 45. Ministry of Food and Drug Safety, "Food HACCP Consulting Company Registration and Management Selection Announcement", Ministry of Food and Drug Safety, 2018, pp.1-2.
 46. CESCO, "CESCO HACCP Consulting Service", CESCO, 2017, <https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=cescomembers&logNo=221158717778>
 47. Lee, Y. W., Hwang, S. J., and Lee, C. S., "An analysis of the relation of consultant competency to management consulting completion index and moderating factors", *Korean Industrial Economic Association*, 25(1), 2012, pp.315-337.
 48. Human Resources Development Service of Korea, "Definition of Competency Unit of Livestock Management Consulting", Human Resources Development Service of Korea, 2019a.
 49. Human Resources Development Service of Korea, "Definition of Competency Unit of ISMS", Human Resources Development Service of Korea, 2019b.
 50. Pena, L., Curado, C., and Oliveira, M., "The contribution of LinkedIn use to career outcome expectations", *Journal of Business Research*, 144, 2022, pp.788-796.
 51. Dang, N. C., Moreno-García, M. N., and De la Prieta, F., "Sentiment analysis based on deep learning: A comparative study", *Electronics*, 9(3), 2020, p.483.