

# 과 업 지 시 서

사업명	교육시설안전 인증 디지털 전환 프로그램 개발
발주기관	사단법인 대한산업안전협회 시설안전본부

2024. 12.



**대한산업안전협회**  
Korea Industrial Safety Association

## I . 과업지시서 개요

1. 과업 개요 .....	3
2. 과업의 필요성 .....	3
3. 과업의 목적 .....	3
4. 기대효과 .....	3
5. 과업기간 .....	4
6. 계약 방법 .....	4

## II . 과업세부내용

1. 과업내용 및 범위 .....	5
--------------------	---

## III . 사업 추진방안

1. 추진목표 .....	6
2. 추진 일정 .....	6

## IV . 요구사항

1. 요구사항 목록표 .....	7
2. 요구사항 총괄표 .....	8
3. 상세 요구사항 .....	10

## I 과업지시서 개요

### 1. 과업 개요

- ☐ 사업기관: 대한산업안전협회
- ☐ 사업명: 교육시설안전 인증 디지털 전환 프로그램 개발
- ☐ 사업기간: 계약체결일 ~ 2025년 5월
- ☐ 사업비: 150,000,000원 (부가세포함)
- ☐ 사업내용: 교육시설 안전 인증 절차를 전산화하여 신청부터 심사, 인증서 발급까지 디지털로 처리할 수 있는 시스템 구축

### 2. 과업의 필요성

- ☐ 현재 교육시설안전 인증 절차는 수기 및 대면 방식으로 진행되어 시간과 비용이 과다하게 소요되며, 서류 관리의 비효율성으로 인한 데이터 손실 및 검색의 어려움 발생
- ☐ 실시간 데이터 입력 및 공유의 한계로 인해 업무 효율성이 낮아져, 인증 절차의 투명성과 신뢰성을 높일 수 있는 전산화 시스템 필요
- ☐ 인증 업무에서 서류 접수, 심사, 시험 결과 기록 유지, 인증서 발급 등의 절차를 전산화함으로써 고객의 접근성을 높이고 내부 업무처리 효율화

### 3. 과업의 목적

- ☐ 교육시설 안전 인증 절차를 전산화하여 업무 효율성 및 투명성을 개선하고, 실시간으로 신청 및 심사 상태를 확인할 수 있는 사용자 친화적인 시스템 구축
- ☐ 신청 기관의 접수부터 인증서 발급까지의 모든 과정에서 서류의 디지털화를 통해 효율적이고 신속한 인증 절차 확립

### 4. 기대효과

- 신청 접수 및 심사 절차가 전산화됨에 따라 업무의 간소화로 효율성이 높아지며 심사 절차의 신속성과 정확성이 개선됨.

- 신청서 및 증빙서류가 전산화되고 관련된 모든 서류의 데이터화 되어 관리, 서류의 누락이나 분실 방지, 필요시 즉각적인 자료조회 및 공유 가능
- 신청기관은 신청서 접수 후 실시간 처리 과정 모니터링 가능
- 교육시설의 안전성을 신속히 평가 및 인증 할 수 있는 체계적 시스템 구축으로 인증 절차의 효율성과 신뢰성이 향상.
- 교육시설 안전과 관련된 이해관계자들의 만족도를 높이고 공공의 안전을 강화하는 데 중요한 역할을 기대.

## 5. 과업 기간

- 착수일로부터 2025. 5. 31.까지

## 6. 계약 방법

- 계약 방식: 제한경쟁입찰 (협상에 의한 계약)
- 협상 과정에서 시스템 구축의 세부 사항을 확정하고 발주처와의 긴밀한 협업을 통해 과업을 수행

## II 과업 세부 내용

### 1. 과업내용 및 범위

#### 가. 교육시설안전 인증 플랫폼 구축

- 신청기관, 심사위원, 관리자 각각의 권한으로 시스템에 접속가능한 회원관리.
- 신청기관은 웹을 통해 신청서와 필요한 증빙서류 제출.
- 신청기관의 신청자는 실시간으로 신청 상태 조회 기능구현.
- 관리시스템을 통해 심사위원 관리와 심사위원 및 일정관리/조정, 심사서류확인.
- 신청기관은 인증 결과 확인 후 명판 선택 및 인증서, 결과서 출력 기능 .
- 인증 심의 프로세스 전산화하여 전자인증서 발급 및 관리.
- 관리자 전체 프로세스 관리 및 모니터링과 통계 및 분석기능.

#### 나. 모바일 앱 개발

- 심사위원이 현장에서 앱을 통해 체크리스트를 기반으로 심사 진행 및 심사 결과를 앱에서 바로 등록

- 현장 심사의 체크리스트의 카메라 기능 제공으로 사진 및 증빙자료 등록
- 각 심사 항목에 대한 기준을 앱 내에서 제공하여 심사 일관성 유지
- 심사 결과와 인증현황을 앱에서 관리하고 기록.

### Ⅲ 사업추진방안

#### 1. 추진목표

- 안전하고 신뢰받는 교육환경 조성을 위한 스마트 인증체계 구축
- 체계적이고 표준화된 인증프로세스 확립
- 데이터기반의 효율적인 안전관리체계 구축
- 사용자중심의 편의성과 인증 업무의 투명성 및 신뢰성 강화

#### 2. 추진일정

공정 \ 기간	M	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5
1. 분석설계						
요구사항분석						
시스템설계						
DB설계						
2. 개발						
웹포털개발						
모바일 앱 개발						
관리자기능 개발						
3. 테스트/안정화						
단위테스트						
통합테스트						
보안점검						
4. 기타						
프로젝트 관리						

## IV 요구사항

### 1. 요구사항 목록표

구분	설명	요구사항 수
1. 제안요구사항 일반 (CMR, Common Requirement)	일반적인 요구사항에 대하여 기술	2
2. 시스템장비 요구사항 (ECR, Equipment Composition Requirement)	목표사업수행을 위해 필요한 소프트웨어 등의 도입 장비 내역 등 시스템 장비 구성에 대한 요구사항을 기술함	8
3. 기능 요구사항 (SFR, System Function Requirement)	목표시스템이 반드시 수행하여야 하거나 목표시스템을 이용하여 사용자가 반드시 할 수 있어야 하는 기능(동작)에 대해 기술한 것	21
4. 성능 요구사항 (PER, Performance Requirement)	목표시스템이 특정 기능을 얼마나 빠르게, 얼마나 멀게, 얼마나 크게, 얼마나 많이 수행해야 하는지에 대한 요건을 기술한 것	6
5. 인터페이스 요구사항 UIR, User Interface Requirement) (SIR, System Interface Requirement)	목표시스템과 외부 세계 사이를 연결하는 시스템 인터페이스와 사용자 인터페이스에 대한 요건을 기술한 것	6
6. 데이터 요구사항 (DAR, Data Requirement)	목표 시스템의 서비스에 필요한 DB 설계 등 데이터를 구축하기 위해 필요한 요건을 기술한 것	5
7. 테스트 요구사항 (TER, Test Requirement)	목표시스템의 시험 운영 및 정상 운영을 위한 시스템적인 조건, 조직, 보안대책 등을 기술한 것	8
8. 보안 요구사항 (SER, Security Requirement)	정보 자산의 기밀성과 무결성을 위해 목표시스템의 데이터 및 기능, 운영 접근을 통제하기 위한 요건을 기술한 것	5
9. 품질 요구사항(QUR, Quality Requirement)	품질보증의 범위, 품질보증을 위한 조직, 절차, 점검방법 등을 기술한 것	5
10. 제약사항 (COR, Constraints)	활성, 비활성, 인터페이스, 데이터 요구사항 외에 시스템을 구축하기 위해 필요한 제약 및 요건을 기술한 것	7
11. 프로젝트 관리 요구사항(PMR, Project Mgmt. Requirement)	프로젝트 수행 시 정기보고회 및 산출물관리, 용역수행 장소 및 개발장비 확보 방안 등을 기술한 것	8
12. 프로젝트 지원 요구사항 (PSR, Project Support Requirement)	앞서 제시한 요건 외에 프로젝트 수행 및 향후 지원을 위해 필요한 요구사항으로 표준화, 교육지원, 기술지원, 하자·유지보수, 프로젝트 팀원 요구사항 등이 해당함	3
합 계		84

## 2. 요구사항 총괄표

구분	요구사항 수	요구사항 고유번호	요구사항명
일반	2	CMR-001	공통사항
		CMR-002	일반 및 고려사항
시스템장비 요구사항	8	ECR-001	서버 환경 구성
		ECR-002	네트워크 환경
		ECR-003	데이터베이스(DB) 서버 구성
		ECR-004	백업 및 복구 장비
		ECR-005	보안 장비
		ECR-006	실시간 모니터링 시스템
		ECR-007	이메일 알림
		ECR-008	웹서버 및 로드 밸런서
기능 요구사항	21	SFR-001	사용자 로그인 및 권한 관리
		SFR-002	인증 신청 및 서류 제출
		SFR-003	신청자 실시간 상태 조회
		SFR-004	심사위원 관리
		SFR-005	결과 확인 및 인증서 발급
		SFR-006	전자 서명 기능
		SFR-007	실시간 이메일 알림
		SFR-008	통계 및 분석 기능
		SFR-009	문서 관리 및 파일 업로드
		SFR-010	사용자 관리 기능
		SFR-011	명판 신청 및 발급 관리
		SFR-012	관리자 통합 대시보드
		SFR-013	서류 심사 방법
		SFR-014	서류 심사 내용 결과서 반영 방법
		SFR-015	현장 심사 방법
		SFR-016	현장 사진 선별 기능
		SFR-017	심사 내용 기반 강평지 생성 기능
		SFR-018	결과서 검토 및 수정 기능
		SFR-019	심의위원 배정
		SFR-020	심의위원 결과서 열람 및 의견 작성
		SFR-021	작성된 의견 반영 여부와 전후 내용 확인 기능
성능 요구사항	6	PER-001	성능 일반 요구사항
		PER-002	요구 성능
		PER-003	데이터 전송 및 처리 성능
		PER-004	시스템 복구 및 장애 대응 성능
		PER-005	검색 및 조회 속도
		PER-006	확장성과 안정성
인터페이스 요구사항	6	SIR-001	사용자 인터페이스 요구사항
		SIR-002	웹 표준 및 접근성 준수
		SIR-003	사용자 화면 설계 요구사항
		SIR-004	반응형 웹 디자인 요구사항
		SIR-005	메뉴 및 네비게이션 요구사항
		SIR-006	인터페이스 일관성 요구사항

구분	요구사항 수	요구사항 고유번호	요구사항명
데이터 요구사항	5	DAR-001	DB설계 요구사항
		DAR-002	데이터 표준화 요구사항
		DAR-003	데이터 백업 및 복구 요구사항
		DAR-004	데이터 접근 제어 요구사항
		DAR-005	데이터 보존 및 삭제 요구사항
테스트 요구사항	8	TER-001	테스트 일반사항
		TER-002	테스트 이행 및 승인
		TER-003	단위 테스트 요구사항
		TER-004	통합 테스트 요구사항
		TER-005	사용자 수용 테스트 요구사항
		TER-006	성능 테스트 요구사항
		TER-007	보안 테스트 요구사항
		TER-008	데이터 백업/복구 테스트 요구사항
보안 요구사항	5	SER-001	보안지침 준수
		SER-002	사업 수행에 따른 보안 요구 사항
		SER-003	정보통신보안 준수
		SER-004	권한 및 접속기록 관리 요구사항
		SER-005	사용자 권한 및 기타 보안 관리
품질 요구사항	5	QUR-001	구축 방법론 및 표준화 방안
		QUR-002	산출물 관리
		QUR-003	유지관리 업무 인수인계 시 품질 유지방안
		QUR-004	업무 모듈화 및 코딩가이드 준수
		QUR-005	품질보증 요구사항
계약 요구사항	7	COR-001	전자정부 표준 프레임워크 적용
		COR-002	정부 지침 준수
		COR-003	개인정보보호법 준수
		COR-004	웹취약점 및 시큐어코딩
		COR-005	권한 및 접속기록 관리 요구사항
		COR-006	데이터 접근권한 통제
		COR-007	사용자 권한 및 기타 보안 관리
프로젝트 관리 요구사항	8	PMR-001	프로젝트 관리 공통 요구사항
		PMR-002	사업수행 계획서 작성
		PMR-003	검사와 검수 요구사항
		PMR-004	리스크 관리 방안 수립 및 준수
		PMR-005	형상 관리 방안 수립 및 준수
		PMR-006	개발 및 운영 절차 요구사항
		PMR-007	개발방법론 적용 요구사항
		PMR-008	매뉴얼 작성
프로젝트 지원 요구사항	3	PSR-001	운영자/사용자 교육
		PSR-002	기술지원 및 이전에 대한 요구사항
		PSR-003	하자보수 요구사항
합계	84		



### 3. 상세 요구사항

#### 가. 제안요구사항 일반(CMR)

CMR-001		
요구사항 명		공통사항
요구 사항 상세 설명	정의	사업추진 제안 공통사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 내용은 사업과 관련된 모든 세부 사업에 공통으로 적용</li> <li>○ 모든 제안 내용은 신의와 성실을 바탕으로 제안하여야 하며, 필요시 제안서에 포함된 정보를 구체적으로 입증할 수 있는 자료를 제공할 수 있어야 함</li> <li>○ 제안요청서에 누락된 업무 또는 제안서에 제시하지 않은 업무도 사업 시행 시 발주기관의 요청에 따라 공급자와 협의 후 조정할 수 있다</li> <li>○ 제안내용에 대한 확인을 위해 추가자료 요청 또는 현지실사, 시연평가를 할 수 있으며, 이 경우 제안업체는 이에 응해야 함</li> <li>○ 사업 내용이 변경될 경우 과업변경절차에 따라 상호 협의하여 결정하며, 제안서 작성 시 제안요청서 요구사항에 명시되지 않았으나 제안사 판단으로 추가되어야 할 요구사항에 대해서는 별도 표시하여 추가 작성 가능함</li> <li>○ 제안업체는 제안요청서에 기술된 요구사항을 기반으로 제안하되 업무분석단계에서 보다 창의적인 방법으로 요구사항을 해석하고, 정제하여 사업에 반영해야 함</li> </ul>
산출정보		

CMR-002		
요구사항 명		일반 및 고려사항
요구 사항 상세 설명	정의	사업추진에 따른 일반 및 제안사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업범위를 수행하기 위해 시스템 구성 및 운영 환경 등을 충분히 숙지 후 최적의 시스템 운영 환경을 구현해야 함</li> <li>○ 제안 요청 내용은 최소한의 성능 및 조건이므로 제안 업체에서 본 재단에 추천하고자 하는 대안이 있을 경우, 추가하여 제안이 가능하나 그 성능 및 조건은 본 재단의 요구 사항(규격) 기준과 동등 또는 그 이상 이어야 함</li> <li>○ 기타 아래 요구사항을 만족하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신규 시스템 구축 이후 네트워크 속도 지연 및 불필요한 트래픽 발생이 없어야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출정보		

## 나. 시스템장비 요구사항(ECR)

ECR-001		
요구사항 명		서버 환경 구성
요구사항 상세 설명	정의	시스템 운영을 위한 서버 장비 구성
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전산실 내 물리적 서버 설치가 불가능하므로 호스팅 서버 환경을 요구하며 발주처에서 지정한 호스팅 업체 이용</li> <li>- 서버는 웹 애플리케이션과 데이터베이스를 분리하여 안정성을 높임</li> <li>- 운영 서버는 이중화 구성으로 고가용성(HA)을 보장하고, 데이터베이스 서버는 백업 서버와 자동 동기화 구성</li> <li>- 1년 내 500GB 이미지 파일 저장 용량을 보유하고, 매년 필요한 저장 공간을 예측하여 추가 배치</li> </ul>
산출정보		서버 구성도, 호스팅 계약서, 시스템 이중화 구성도

ECR-002		
요구사항 명		네트워크 환경
요구사항 상세 설명	정의	웹 애플리케이션과 모바일 앱을 원활하게 운영하기 위한 네트워크 대역폭 및 속도 확보
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템의 안정적 운영을 위해 호스팅 업체를 통해 전용 네트워크 대역폭을 확보함</li> <li>- 모바일 앱과 웹 사용을 위한 데이터 전송량을 고려하여 최적의 네트워크 속도 제공</li> <li>- 알림, 실시간 통신 등을 위해 외부 API와의 원활한 통신 환경 설정</li> <li>- 데이터 암호화 통신(SSL/TLS)을 통해 보안 강화</li> </ul>
산출정보		네트워크 대역폭 보고서, 데이터 전송량 분석 보고서

ECR-003		
<b>요구사항 명</b>		데이터베이스(DB) 서버 구성
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	심사 및 인증 관련 데이터의 안정적 저장과 관리 지원을 위한 데이터베이스 서버 환경 구축
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인증 신청, 심사, 결과, 통계 등의 데이터 처리를 위해 고성능 데이터베이스 서버 구성</li> <li>- 데이터베이스는 MySQL 또는 PostgreSQL과 같은 관계형 데이터베이스 사용</li> <li>- 데이터 백업을 위한 자동화 설정으로 안정적 데이터 보존 가능</li> <li>- 10년간 데이터를 저장할 수 있는 용량과 성능 고려</li> <li>- DBMS 보안 관리 기능(접근 제어, 암호화 저장) 적용</li> </ul>
<b>산출정보</b>		DB 서버 구성도, DB 백업 설정 문서, DB 접근 제어 설정 보고서

ECR-004		
<b>요구사항 명</b>		백업 및 복구 장비
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	시스템 장애 시 데이터 복구와 안정적 운영을 위한 백업 장비 구성
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주기적인 백업을 위해 주기적 자동 백업 장비 및 오프사이트 백업 시스템 구축</li> <li>- 백업 주기는 일일 및 주간 백업을 실시하여 데이터 복구의 신속성 보장</li> <li>- 복구 시 자동화 절차를 통해 신속하게 서비스 재개 가능</li> <li>- 데이터 손실 최소화를 위해 백업 보관 기간 및 보안 설정 적용</li> </ul>
<b>산출정보</b>		백업 스케줄 계획서, 복구 절차 매뉴얼, 백업 로그 데이터

ECR-005		
<b>요구사항 명</b>		보안 장비
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	데이터 암호화와 보안을 강화하기 위한 웹방화벽 및 보안 솔루션
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전송되는 데이터 보호를 위해 SSL/TLS 암호화 기술 적용</li> <li>- 웹방화벽을 통한 외부 공격 차단 및 데이터 유출 방지</li> <li>- 사용자 인증을 위한 2단계 인증 서버 구성</li> <li>- 전송되는 민감한 정보는 HTTPS를 통해 안전하게 암호화되어 전송됨</li> <li>- 외부 네트워크와 내부 네트워크 분리를 통해 접근 제한</li> </ul>
<b>산출정보</b>		웹방화벽 설정 로그, SSL 인증서, 보안 점검 보고서

ECR-006		
<b>요구사항 명</b>		실시간 모니터링 시스템
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	시스템의 상태 및 트래픽을 실시간으로 모니터링하여 안정적 운영을 보장
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 네트워크, 서버, 데이터베이스의 상태를 실시간으로 확인하고 문제 발생 시 경고 알림 기능 제공</li> <li>- 실시간 트래픽, 서버 상태, CPU 및 메모리 사용량 등 모니터링</li> <li>- 모니터링 대시보드 구성으로 관리자 접근 시 시각화된 정보 제공</li> <li>- 임계치 초과 시 SMS 또는 이메일 알림 기능 설정</li> </ul>
<b>산출정보</b>		실시간 모니터링 설정 보고서, 알림 설정 확인서, 모니터링 로그 분석 보고서

ECR-007		
요구사항 명		이메일 알림
요구사항 상세 설명	정의	심사 일정, 서류 요청 등 실시간 이메일 알림 기능 제공을 위한 알림 서버 구성
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신청자의 대상으로 실시간 이메일 알림 기능 제공</li> <li>- 각 신청자별로 알림 수신 설정을 지원하며, 이벤트 발생 시 즉각적인 알림 발송 가능</li> <li>- 서버는 이메일 알림 전송 상태를 실시간으로 확인하며, 실패 시 자동 재전송</li> </ul>
산출정보		이메일 알림 서버 설정 문서, 알림 실패 재전송 로그, 사용자별 알림 설정 확인서

ECR-008		
요구사항 명		웹서버 및 로드 밸런서
요구사항 상세 설명	정의	사용자가 증가해도 원활한 서비스 제공을 위한 고성능 웹 서버 및 로드 밸런서 환경 구축
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 수요에 따라 트래픽을 분산하고 서버 부하를 줄이기 위해 로드 밸런서 구성</li> <li>- 로드 밸런서를 통해 서버 다운타임 최소화 및 무중단 서비스 제공</li> <li>- 웹 서버는 최신 Apache 또는 Nginx를 사용하여 성능과 보안성을 확보</li> <li>- 로드 밸런서는 자동 확장 기능을 지원하며, 트래픽 증가에 따라 자동으로 서버 추가 가능</li> </ul>
산출정보		웹 서버 설정 파일, 로드 밸런서 구성 보고서, 서버 성능 분석 보고서

#### 다. 기능 요구사항(SFR)

SFR-001		
<b>요구사항 명</b>		사용자 로그인 및 권한 관리
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	사용자의 계정 생성, 로그인, 권한 관리를 통해 각 사용자 역할에 맞는 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자는 사용자 계정 및 권한을 관리하며, 역할에 따라 각자의 접근 범위와 권한을 설정함</li> <li>- 로그인 시 두 가지 인증 방식을 통한 보안 인증 수행</li> <li>- 심사위원, 신청자, 관리자 등 역할에 따라 화면에 표시되는 메뉴와 접근 권한을 차별화</li> <li>- 사용자 정보 업데이트 및 비밀번호 재설정 기능 제공</li> </ul>
<b>산출정보</b>		사용자 계정 설정 문서, 권한 관리 매뉴얼

SFR-002		
<b>요구사항 명</b>		인증 신청 및 서류 제출
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	교육시설이 안전 인증 신청 및 관련 서류 제출을 쉽게 수행할 수 있도록 하는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신청자는 웹을 통해 인증 신청서를 작성하고 관련 서류를 파일로 제출 가능</li> <li>- 신청자 현장심사 희망일 지정 기능</li> <li>- 제출된 서류는 시스템에서 자동으로 분류하고 저장</li> <li>- 임시 저장 기능을 통해 작업 중인 신청서를 중간에 저장하고 나중에 이어서 작성 가능</li> <li>- 보완 자료 요청 시 신청자는 이를 업로드할 수 있으며, 이메일 알림을 통해 관련 안내 수신</li> </ul>
<b>산출정보</b>		인증 신청서 작성 화면, 제출 서류 내역 보고서

SFR-003		
<b>요구사항 명</b>		신청자 실시간 상태 조회
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	신청자가 인증 신청 및 심사 상태를 실시간으로 조회할 수 있는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인증 심사 단계(접수, 서류 심사, 현장 심사, 결과 확인)별로 진행 상태를 확인할 수 있음</li> <li>- 각 단계별로 완료 여부를 실시간으로 표시하며, 요청사항이 발생 시 이메일 알림 제공</li> </ul>
<b>산출정보</b>		상태 조회 화면, 이메일 알림 로그

SFR-004		
<b>요구사항 명</b>		심사위원 관리
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	관리자와 심사위원이 심사 대상, 일정 및 심사 항목을 쉽게 확인하고 관리할 수 있는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 심사위원 풀 관리 및 배정을 위한 관리 인터페이스 제공</li> <li>- 심사위원이 심사 희망일을 요청할 수 있는 기능 제공</li> <li>- 심사 일정과 장소를 심사위원이 확인할 수 있는 기능 제공</li> <li>- 심사일정 수정 및 배정 기능은 관리자 권한으로만 제공</li> <li>- 서류 심사 및 현장 심사 과정에서 체크리스트 기반의 심사 기능 제공</li> <li>- 현장 심사 시 심사 항목을 선택하고 사진을 실시간으로 업로드 가능</li> </ul>
<b>산출정보</b>		심사위원 관리 화면, 심사 일정 관리 보고서

SFR-005		
<b>요구사항 명</b>		결과 확인 및 인증서 발급
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	인증 심사 결과를 조회하고 인증서 발급 및 출력이 가능한 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신청자는 심사 완료 후 심사 결과를 조회 및 출력 가능(강평지 생성)</li> <li>- 심의 완료 후 명판 시안 선택 화면 인증서와 결과서를 조회 및 출력 가능</li> <li>- 인증서 발급 이력 관리 및 인증서 재발급 요청 기능 제공</li> </ul>
<b>산출정보</b>		인증서 발급 기록, 인증서 출력 양식

SFR-006		
<b>요구사항 명</b>		전자 서명 기능
<b>요구 사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	심사위원이 현장에서 서류 및 심사 결과에 대해 전자 서명으로 승인할 수 있는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 심사위원은 현장에서 필요한 서류나 심사 결과에 전자 서명 가능</li> <li>- 전자 서명은 본인 인증 후 가능하며, 전자 서명 데이터는 보안 저장</li> <li>- 관리자 페이지에서 심사 진행 및 전자 서명 이력 조회 가능</li> </ul>
<b>산출정보</b>		전자 서명 이력 보고서, 서명 확인서

SFR-007		
<b>요구사항 명</b>		실시간 이메일 알림
<b>요구 사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	인증 진행 상황, 심사 요청, 추가 서류 제출 요청 등의 중요한 사항을 실시간으로 이메일 알림 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 단계별로 필요한 요청 사항이나 진행 상황을 사용자에게 알림</li> <li>- 이메일 알림은 사용자 이메일을 통해 실시간 제공</li> <li>- 사용자는 이메일 알림 수신을 설정 할 수 있음</li> </ul>
<b>산출정보</b>		알림 설정 문서, 이메일 알림 로그 기록

SFR-008		
<b>요구사항 명</b>		통계 및 분석 기능
<b>요구 사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	인증 및 심사 결과에 대한 통계와 실적 보고서를 작성하고 이를 다양한 형태로 시각화하는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역별, 유형별 인증 실적에 대한 통계 자료 생성</li> <li>- 연도별 심사 실적 보고서 생성 가능</li> <li>- 대시보드를 통해 인증 현황 및 심사 실적을 그래프로 시각화하여 관리자와 담당자에게 제공</li> <li>- 데이터 분석을 위한 CSV 및 PDF 내보내기 기능 제공</li> </ul>
<b>산출정보</b>		실적 통계 보고서, 통계 시각화 대시보드



SFR-009		
<b>요구사항 명</b>		문서 관리 및 파일 업로드
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	인증 신청 시 관련 문서 및 파일을 업로드하고 이를 체계적으로 관리하는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신청자는 인증 신청서와 함께 증빙서류를 시스템에 업로드 가능</li> <li>- 업로드된 문서는 시스템 내에서 자동 분류되며, 분류된 문서를 문서 관리 대시보드에서 확인 가능</li> <li>- 심사위원이 심사 과정에서 현장 자료(사진, 도면 등)를 추가적으로 업로드 가능</li> <li>- 파일 용량 제한 및 자동 압축 기능을 통해 효율적인 스토리지 관리</li> </ul>
<b>산출정보</b>		문서 관리 대시보드, 업로드 파일 로그 기록

SFR-010		
<b>요구사항 명</b>		사용자 관리 기능
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	신청자, 심사위원, 관리자 등 다양한 사용자 계정을 생성 및 관리하는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자의 역할에 따른 권한을 설정하고 계정을 관리할 수 있음</li> <li>- 사용자 정보 수정, 비밀번호 초기화, 휴대폰 인증을 통한 본인 인증 가능</li> <li>- 심사위원의 전문 분야 및 활동 가능 기간 관리</li> <li>- 관리자 페이지에서 사용자 추가, 삭제, 권한 변경 가능</li> </ul>
<b>산출정보</b>		사용자 관리 보고서, 권한 설정 기록

SFR-011		
<b>요구사항 명</b>		명판 신청 및 발급 관리
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	인증을 받은 시설에서 인증 명판을 신청하고 발급 상태를 관리하는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인증 시설은 웹을 통해 인증 명판(황동, 블랙) 신청 가능</li> <li>- 명판은 황동 가로, 황동 세로, 블랙 세로 세가지 옵션 선택 가능</li> <li>- 명판 신청 및 발급 이력 관리</li> </ul>
<b>산출정보</b>		명판 신청 내역, 명판 발급 상태 보고서

SFR-012		
<b>요구사항 명</b>		관리자 통합 대시보드
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	인증 신청 및 심사 현황, 통계 등 주요 정보를 시각화하여 보여주는 관리자 통합 대시보드 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인증 현황 및 실적을 직관적으로 파악할 수 있는 그래프와 통계 제공</li> <li>- 심사 일정, 진행 상황, 미완료 항목을 한 눈에 확인 가능</li> <li>- 알림 로그 및 실시간 상태 모니터링 기능 포함</li> <li>- 해설서 및 심사 기준 변경 기능</li> </ul>
<b>산출정보</b>		관리자 대시보드 구성도, 실시간 상태 모니터링 보고서

SFR-013		
<b>요구사항 명</b>		서류 심사 방법
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	서류 심사 프로세스의 표준화 및 체계적 관리 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제출된 신청 서류를 심사위원이 검토할 수 있도록 시스템에 등록</li> <li>- 각 심사 단계별로 심사 항목 및 서류 상태를 표시하여 진행 단계 명확화</li> <li>- 심사위원별 서류 검토 현황을 기록하고 제출물 관리</li> </ul>
<b>산출정보</b>		서류 심사 프로세스 문서, 검토 현황 로그

SFR-014		
<b>요구사항 명</b>		서류 심사 내용 결과서 반영 방법
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	서류 심사 결과를 전산화하여 결과서를 자동 생성하고 시스템에 반영하는 기능
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 심사 완료 후 시스템에서 결과서 자동 생성</li> <li>- 승인된 결과서는 인증서 발급 시스템과 연계하여 출력</li> </ul>
<b>산출정보</b>		자동 생성된 결과서

SFR-015		
<b>요구사항 명</b>		현장 심사 방법
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	현장 심사 시 필요한 체크리스트 및 증빙자료 관리 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장 심사 시 필요한 체크리스트 항목 제공 및 현장 사진 등록 기능 지원</li> <li>- 심사위원이 현장 심사 항목에 대한 정보를 입력하고, 시스템은 이를 실시간 기록</li> <li>- 결과는 자동으로 데이터베이스에 저장되어 후속 작업에 사용</li> <li>- 심사 해설서 팝업 기능</li> </ul>
<b>산출정보</b>		현장 심사 체크리스트, 심사 결과 보고서

SFR-016		
<b>요구사항 명</b>		현장 사진 선별 기능
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	현장에서 촬영된 사진을 시스템에 업로드하고 선별하는 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장 심사 시 사진을 앱으로 업로드하고 필요에 따라 특정 사진을 선별할 수 있는 기능</li> <li>- 각 심사 항목에 따른 사진 분류 및 파일명 관리</li> <li>- 심사위원의 검토 후, 최종 사진 선별 및 자동 저장</li> </ul>
<b>산출정보</b>		선별된 현장 사진 파일

SFR-017		
<b>요구사항 명</b>		심사 내용 기반 강평지 생성 기능
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	심사 후 시설 미흡, 개선사항 기반 강평지 생성
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 심사 항목별로 강평 내용 입력 및 수정 가능</li> <li>- 심사위원이 입력한 강평을 바탕으로 강평지를 자동 생성</li> <li>- 생성된 강평지는 신청자 포털에서 확인 및 다운로드 가능</li> </ul>
<b>산출정보</b>		강평지 문서

SFR-018		
<b>요구사항 명</b>		결과서 검토 및 수정 기능
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	결과서를 검토하고 필요한 경우 수정할 수 있는 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 작성된 결과서를 승인 전 검토 후 수정할 수 있는 기능</li> <li>- 검토 및 수정 이력 기록</li> <li>- 수정 완료 후, 최종 승인 시 결과서 자동 확정</li> </ul>
<b>산출정보</b>		검토된 결과서 및 수정 로그

SFR-019		
<b>요구사항 명</b>		심의위원 배정
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	심의위원은 수동으로 배정하고 심의 일정을 관리하는 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 심사 완료 후 심의위원을 시스템에서 배정할 수 있는 기능</li> <li>- 심사위원을 수동으로 배정하여 심의일정 및 배정내역 기록 및 관리</li> </ul>
<b>산출정보</b>		심의위원 배정 내역

SFR-020		
<b>요구사항 명</b>		심의위원 결과서 열람 및 의견 작성
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	심의위원이 결과서를 열람하고 의견을 작성하는 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배정된 심의위원이 결과서를 열람하여 의견을 입력할 수 있는 인터페이스 제공</li> <li>- 작성된 의견은 검토 및 수정 가능</li> <li>- 작성된 의견은 자동으로 시스템에 저장 및 결과서에 반영</li> </ul>
<b>산출정보</b>		작성된 심의 의견

SFR-021		
<b>요구사항 명</b>		작성된 의견 반영 여부와 전후 내용 확인 기능
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	의견 반영 여부와 반영 전후 내용을 비교할 수 있는 기능 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 작성된 심의 의견이 결과서에 반영되었는지 여부 확인</li> <li>- 반영된 내용과 원본 의견을 비교하여 검토</li> <li>- 최종 승인 전까지 변경 이력 기록 및 확인 가능</li> </ul>
<b>산출정보</b>		반영 확인 로그 및 변경 전후 기록

## 라. 성능 요구사항(PER)

PER-001		
요구사항 명		성능 일반 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	시스템이 원활히 운영되기 위해 요구되는 기본적인 성능 기준을 정의함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 기능은 연속적으로 중단 없이 작동해야 하며, 시스템 내 주요 기능은 평균 응답 시간이 3초 이내로 작동하도록 설정함</li> <li>- 서버 응답 시간은 최대 2초, 데이터 처리는 10초 이내로 처리</li> <li>- 데이터 조회, 파일 처리 등 주요 기능은 사용자 편의성을 위해 효율적이고 빠르게 설계</li> </ul>
산출정보		성능 테스트 보고서, 성능 모니터링 로그

PER-002		
요구사항 명		요구 성능
요구사항 상세 설명	정의	시스템이 처리해야 할 데이터와 트랜잭션 양에 따라 필요한 성능 수준을 정의하고 기준을 설정함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동시 접속자 수는 최대 500명을 기준으로 설정하고, 서비스 중단 없이 안정적 성능 유지</li> <li>- 파일 전체 업로드 최대 50MB까지 지원, 응답 시간 10초 이내</li> <li>- 실시간 데이터 조회 기능은 평균 응답 시간이 3초 이내로 설정</li> <li>- 향후 사용량 증가 대비 확장성 고려</li> </ul>
산출정보		부하 테스트 결과 보고서, 동시 접속 및 파일 처리 로그

PER-003		
요구사항 명		데이터 전송 및 처리 성능
요구사항 상세 설명	정의	시스템이 요청 데이터를 신속하게 처리하고 빠른 응답을 제공할 수 있도록 데이터 전송 및 처리 성능을 최적화함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 조회 및 파일 전송 시 지연 없이 처리 가능하며 대용량 파일 전송은 15초 이내 목표</li> <li>- 실시간 이메일 알림은 요청 후 2초 이내 전송</li> <li>- 실시간 상태 변경 시 즉시 반영하여 사용자에게 정확한 정보 제공</li> <li>- 데이터 트랜잭션 처리 시 손실 없이 일관성 유지</li> </ul>
산출정보		데이터 전송 테스트 결과 보고서, 이메일 알림 전송 테스트

PER-004		
요구사항 명		시스템 복구 및 장애 대응 성능
요구사항 상세 설명	정의	시스템 장애 발생 시에도 신속히 복구하여 최소한의 다운타임으로 서비스가 지속될 수 있도록 성능을 유지하고 복구 가능하도록 설정
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애 발생 시 최대 1시간 이내로 복구 목표</li> <li>- 매월 성능 점검을 통해 예기치 못한 성능 저하 및 장애 사전 예방</li> <li>- 장애 발생 시 자동 알림 시스템과 백업 복구 프로세스 구축</li> <li>- 시스템 장애 시 성능 저하 없이 백업 프로세스가 가동됨을 보장</li> </ul>
산출정보		장애 대응 매뉴얼, 복구 로그 기록, 복구 완료 보고서

PER-005		
요구사항 명		검색 및 조회 속도
요구사항 상세 설명	정의	시스템 내 데이터에 대한 검색 및 조회 성능을 최적화하여 빠른 응답 속도를 제공함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 검색 결과는 2초 이내로 제공하고, 인덱싱 최적화를 통해 검색 속도 향상</li> <li>- 자주 조회되는 데이터는 캐시 처리하여 성능 최적화</li> <li>- 검색 결과 필터링 및 정렬 기능 제공으로 사용자의 검색 편의성 증대</li> <li>- 데이터 증가 시에도 성능 저하 없이 조회 성능 유지</li> </ul>
산출정보		검색 성능 테스트 결과 보고서, 검색 시간 로그

PER-006		
요구사항 명		확장성과 안정성
요구사항 상세 설명	정의	사용자가 증가해도 성능 저하 없이 시스템이 확장 가능하고 안정적으로 운영될 수 있도록 설계
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동시 사용자 수가 증가해도 서버 및 데이터베이스 확장이 용이한 구조로 설계</li> <li>- 시스템 중단 없이 무중단 운영이 가능한 아키텍처 적용</li> <li>- 클라우드 환경 도입 가능성을 고려하여 시스템 확장 시 연속적 운영 가능</li> </ul>
산출정보		시스템 아키텍처 설계서, 확장성 테스트 결과 보고서

## 마. 인터페이스 요구사항(UIR, SIR)

SIR-001		
<b>요구사항 명</b>		사용자 인터페이스 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	사용자 경험을 개선하기 위한 인터페이스 요구사항을 정의하며, 사용자가 직관적으로 시스템을 이해하고 활용할 수 있도록 설정함
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자가 필요한 정보를 손쉽게 찾고 작업할 수 있도록 간결한 UI/UX 디자인을 적용</li> <li>- 화면 흐름과 기능을 간소화하여 사용 편의성 증대</li> <li>- 폰트, 버튼 크기, 색상 등을 명확히 하여 시각적 가독성을 보장</li> <li>- 정보 오류 시 명확한 경고 메시지와 수정 지침 제공</li> <li>- 모바일, 태블릿 등 다양한 기기에서도 일관된 사용자 경험 제공</li> </ul>
<b>산출정보</b>		UI/UX 디자인 시안, 사용자 피드백

SIR-002		
<b>요구사항 명</b>		웹 표준 및 접근성 준수
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	웹 표준 준수 및 접근성을 보장하여 모든 사용자가 시스템을 원활히 사용할 수 있도록 설계
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HTML5, CSS3, JavaScript 등 최신 웹 표준 준수하여 개발</li> <li>- 최신 브라우저(Chrome, Safari, Edge, Firefox)에서 HTML5 기반으로 웹 표준과 웹 접근성을 준수하는 반응형 웹으로 동작해야 한다.</li> <li>- 텍스트 및 이미지에 대체 텍스트 제공하여 접근성 확보</li> </ul>
<b>산출정보</b>		접근성 테스트 보고서, 웹 표준 준수 검토 보고서

SIR-003		
요구사항 명		사용자 화면 설계 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	사용자 중심의 화면 설계를 통해 시스템 내 주요 기능을 쉽게 접근하고 활용할 수 있도록 구성
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 로그인, 회원가입, 메인화면 등 주요 화면을 직관적으로 배치하여 사용자 접근성 향상</li> <li>- 자주 사용하는 기능은 메인 메뉴나 퀵 링크 형태로 배치하여 사용 편의성 강화</li> <li>- 검색, 조회, 신청 기능은 최소 클릭으로 접근 가능하도록 설정</li> <li>- 모바일 및 데스크톱에서 동일한 인터페이스 구조로 구성하여 일관성 유지</li> <li>- 주요 화면에 툴팁 및 도움말을 제공하여 사용성 개선</li> </ul>
산출정보		화면 설계 문서, 프로토타입 시안

SIR-004		
요구사항 명		반응형 웹 디자인 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	다양한 디바이스에서 동일한 사용자 경험을 제공하기 위해 반응형 웹 디자인을 적용
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데스크톱, 태블릿, 모바일 등 다양한 화면 크기에 따라 자동으로 조정되는 반응형 웹 적용</li> <li>- 다양한 해상도에서 사용자가 불편 없이 사용할 수 있도록 UI 컴포넌트 배치 최적화</li> <li>- 모든 화면 요소는 모바일에서도 적절한 크기로 조정</li> <li>- 중요 기능은 우선순위를 고려하여 축소/확장 적용함</li> </ul>
산출정보		반응형 디자인 테스트 결과, 화면별 스크린샷



SIR-005		
<b>요구사항 명</b>		메뉴 및 네비게이션 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	사용자가 쉽게 접근할 수 있는 메뉴와 네비게이션 구조를 제공하여 주요 기능을 편리하게 이용할 수 있도록 구성
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 홈, 인증 신청, 인증서 확인, 심사 진행 상태 조회 등 주요 기능을 명확한 메뉴 구조로 제공</li> <li>- 최상위 메뉴와 하위 메뉴를 체계적으로 배치하여 사용자 혼란을 최소화</li> <li>- 이전 단계로 돌아가기, 홈으로 가기 등의 네비게이션 버튼 제공</li> <li>- 응답 속도가 빠른 드롭다운 메뉴를 적용하여 네비게이션 편리성 확보</li> <li>- 메뉴 내 키워드 검색 기능 제공</li> </ul>
<b>산출정보</b>		메뉴 및 네비게이션 구조도, 사용성 테스트 보고서

SIR-006		
<b>요구사항 명</b>		인터페이스 일관성 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	모든 화면에서 일관된 디자인 요소와 인터페이스를 유지하여 사용자 경험을 통합
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동일한 버튼, 폰트, 색상, 아이콘 디자인 사용하여 일관성 유지</li> <li>- 각 기능에서 공통적으로 사용되는 컨트롤 요소들은 동일한 위치에 배치</li> <li>- 피드백 및 알림 메시지는 동일한 스타일로 구성하여 일관성 보장</li> <li>- 텍스트와 이미지 간 여백, 크기를 균일하게 적용하여 시각적 안정성 강화</li> </ul>
<b>산출정보</b>		디자인 가이드라인 문서, UI 일관성 체크리스트

## 바. 데이터 요구사항(DAR)

DAR-001		
요구사항 명		DB설계 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	데이터베이스의 구조와 관계를 정의하여 인증 절차와 관련된 데이터를 효율적으로 관리하고, 신속한 조회 및 업데이트를 가능하게 함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육시설, 신청자, 심사위원, 인증서 등의 주요 엔터티와 속성 정의</li> <li>- 인증 신청, 심사 및 인증서 발급 과정의 이력을 관리할 수 있는 테이블 설계</li> <li>- 신청 상태 및 인증 등급과 관련된 상태 및 변경 이력 관리 테이블 설계</li> <li>- 관계형 데이터베이스를 기반으로 인덱스를 설정하여 조회 속도 향상</li> <li>- 사용자별 접근 권한을 관리하는 구조 구현</li> </ul>
산출정보		데이터베이스 설계 문서, 테이블 스키마

DAR-002		
요구사항 명		데이터 표준화 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	데이터 입력 및 저장 시 일관성을 유지하여 데이터 품질과 검색 효율성을 확보하고자 함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설명, 주소, 연락처 등 필수 입력 항목의 형식 지정 및 검증 규칙 설정</li> <li>- 날짜, 시간, 숫자 등 데이터 유형에 맞는 형식 통일 (예: yyyy-mm-dd)</li> <li>- 필수 필드와 선택 필드 정의 및 관리, 미입력 시 오류 발생 경고 제공</li> <li>- 인증번호 등 고유 식별값에 대한 규칙 설정 및 자동 생성 기능 구현</li> <li>- 데이터 중복 방지 및 무결성 확보를 위한 기본키와 외래키 설정</li> </ul>
산출정보		데이터 표준화 가이드라인, 데이터 입력 템플릿

DAR-003		
요구사항 명		데이터 백업 및 복구 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	데이터 손실 방지 및 비상 상황에 대비해 정기적 백업과 신속한 복구를 위한 계획을 수립
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주기적으로 전체 데이터베이스를 백업하고 변경된 데이터만 백업하는 증분 백업 계획 수립</li> <li>- 오프사이트 백업을 통해 데이터 유실 위험 최소화</li> <li>- 백업 데이터는 암호화하여 안전하게 저장하며 접근 통제 강화</li> <li>- 비상 복구 시, 백업된 데이터를 활용해 신속하게 원상 복구 가능하도록 복구 절차 마련</li> <li>- 정기적 데이터 복구 테스트를 통해 복구 시간 검증</li> </ul>
산출정보		백업 및 복구 계획서, 복구 테스트 결과 보고서

DAR-004		
요구사항 명		데이터 접근 제어 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	사용자별 접근 권한을 부여하여 데이터를 보호하고, 비인가자의 접근을 차단함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자, 심사위원, 신청자 등 사용자 그룹별로 접근 가능한 데이터와 기능을 설정</li> <li>- 로그인 시 2단계 인증을 통한 접근 권한 부여 및 강화</li> <li>- 사용자 계정 생성 및 삭제 시 기록을 남기고 주기적으로 접근 기록 확인</li> <li>- 데이터 접근 권한이 없는 사용자의 조회, 수정 및 삭제 차단</li> <li>- 주요 데이터(인증 신청서, 심사 결과 등) 접근 시 경고 메시지 표시</li> </ul>
산출정보		접근 제어 정책 문서, 사용자 권한 관리 매트릭스

DAR-005		
요구사항 명		데이터 보존 및 삭제 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	데이터의 보존 기간을 설정하여 법적 요구사항을 충족하고, 불필요한 데이터를 안전하게 삭제함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인증 기록, 심사 데이터, 인증서 발급 이력 등의 보존 기간 설정 (예: 최우수 인증 10년, 우수 인증 5년)</li> <li>- 보존 기간이 지난 데이터는 자동으로 안전하게 삭제하도록 설계</li> <li>- 삭제 전 관리자에게 알림을 통해 삭제 데이터 검토 기회 제공</li> <li>- 삭제 시 개인정보는 복구 불가능한 방식으로 완전 삭제</li> <li>- 삭제 기록은 보안 로그로 별도 저장 및 감사</li> </ul>
산출정보		데이터 보존 정책 문서, 데이터 삭제 로그

## 사. 테스트 요구사항(TER)

TER-001		
요구사항 명		테스트 일반사항
요구사항 상세 설명	정의	시스템 및 기능 테스트를 통해 모든 요구사항이 정확히 구현되었는지 검증하고, 오류와 개선점을 사전에 식별하여 안정성을 확보함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 구성 요소별 단위 테스트, 통합 테스트, 사용자 수용 테스트 수행</li> <li>- 웹과 앱의 크로스 플랫폼 테스트 (웹 브라우저 호환성, 모바일 OS 호환성) 수행</li> <li>- 성능, 보안, 데이터 백업/복구 등 비기능 테스트를 포함한 포괄적 테스트 진행</li> <li>- 테스트 시나리오와 테스트 케이스 문서화</li> </ul>
산출정보		테스트 계획서, 테스트 케이스 문서

TER-002		
<b>요구사항 명</b>		테스트 이행 및 승인
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	각 테스트 단계 완료 후 결과를 검토하고 발주 기관의 최종 승인 절차를 통해 시스템의 요구사항 충족 여부를 확인
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 단위 테스트 및 통합 테스트 완료 후 각 결과를 문서화하고 담당자 승인 확인</li> <li>- 사용자 수용 테스트 후 발주처 담당자와의 검토 회의를 통해 승인 도출</li> <li>- 오류 수정 및 반복 테스트를 통해 확인 후 최종 승인 절차 진행</li> <li>- 발주 기관 담당자의 서명과 승인이 완료된 경우에만 최종 완료 처리</li> </ul>
<b>산출정보</b>		테스트 결과 보고서, 승인서

TER-003		
<b>요구사항 명</b>		단위 테스트 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	시스템의 각 개별 기능 및 모듈이 요구사항에 따라 독립적으로 동작하는지 검증
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 회원 가입, 로그인, 신청서 제출, 데이터베이스 저장 등 개별 기능별 단위 테스트</li> <li>- 예상 입력값과 실제 출력값을 비교하여 요구사항 일치 여부 확인</li> <li>- 테스트 결과의 정상 작동 여부를 기록하고 오류 발생 시 즉시 수정 및 재테스트 시행</li> </ul>
<b>산출정보</b>		단위 테스트 결과 보고서

TER-004		
<b>요구사항 명</b>		통합 테스트 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	시스템 내 여러 모듈 및 컴포넌트 간의 상호 작용을 통해 통합된 상태에서 요구사항을 충족하는지 확인
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 회원 관리, 신청 관리, 심사 관리 등의 통합 프로세스 흐름 검증</li> <li>- 데이터의 일관성, 무결성, 보안 정책이 유지되는지 확인</li> <li>- 상호 의존 모듈 간의 인터페이스 검증 및 데이터 연동 문제 점검</li> </ul>
<b>산출정보</b>		통합 테스트 결과 보고서

TER-005		
<b>요구사항 명</b>		사용자 수용 테스트 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	최종 사용자 입장에서 기능과 인터페이스가 직관적이고 효율적인지 확인하여 사용자 경험 향상을 목표로 함
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신청자, 관리자, 심사위원 등 역할별 사용자 수용 테스트 수행</li> <li>- 시스템 흐름에 따른 시나리오 기반으로 주요 기능을 사용해보고 만족도 조사</li> <li>- 사용자 피드백을 통해 개선점 반영 및 UI/UX 최적화 후 승인 단계 진행</li> </ul>
<b>산출정보</b>		사용자 수용 테스트 결과 보고서, 피드백 문서

TER-006		
<b>요구사항 명</b>		성능 테스트 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	시스템의 처리 성능과 안정성을 검증하여 대규모 트래픽 상황에서도 원활한 작동을 보장
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 로그인, 신청서 제출, 데이터 조회 시 처리 속도 확인</li> <li>- 최대 동시 접속자 수와 응답 시간 측정 및 서버 부하 테스트</li> <li>- 이메일 알림과 데이터 저장 시 대량 요청 발생 시 처리 능력 확인</li> </ul>
<b>산출정보</b>		성능 테스트 결과 보고서, 부하 테스트 보고서

TER-007		
<b>요구사항 명</b>		보안 테스트 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	민감 정보 보호와 관련된 시스템의 취약점을 점검하여 데이터 유출 방지 및 시스템의 신뢰성을 보장
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SQL 인젝션, XSS 공격 등 주요 웹 취약점 점검</li> <li>- 사용자 인증, 접근 제어 등 보안 설정 검토</li> <li>- SSL 통신 암호화 여부와 백엔드 서버 보안 설정 확인</li> </ul>
<b>산출정보</b>		보안 테스트 결과 보고서

TER-008		
요구사항 명		데이터 백업/복구 테스트 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	데이터 손실 방지와 복구 가능성을 검증하여 안정적 데이터 관리를 보장함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정기적 데이터 백업과 증분 백업 테스트</li> <li>- 백업 데이터로부터 시스템 복구 절차 검증 및 복구 시간 측정</li> <li>- 복구된 데이터의 일관성과 정확성 확인</li> </ul>
산출정보		백업 및 복구 테스트 결과 보고서

#### 아. 보안 요구사항(SER)

SER-001		
요구사항 명		보안지침 준수
요구사항 상세 설명	정의	시스템 개발 및 운영 과정에서 모든 보안 지침과 규정을 준수하여 안전성을 확보
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 행정안전부와 한국인터넷진흥원에서 작성한 최신 소프트웨어 개발 보안 가이드를 준수</li> <li>- 정보보호 관리체계(ISMS) 준수를 위한 보안 정책 적용</li> <li>- 사용자 데이터 보호와 관련된 지침 준수</li> <li>- 클라우드와 네트워크 보안 규정 및 한국인터넷진흥원(KISA) 가이드라인을 참고한 보안 설정 적용</li> </ul>
산출정보		보안지침 준수 확인서

SER-002		
요구사항 명		사업 수행에 따른 보안 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	사업 수행 시 민감 정보 유출 방지와 관련된 보안 절차 적용
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 프로젝트 참여자에게 비밀 유지 서약서 작성</li> <li>- 외부 반출 자료는 사전 검토와 관리자 승인 절차 적용</li> <li>- 작업 중 생성되는 데이터의 주기적 백업 및 보안 저장</li> </ul>
산출정보		보안 절차 준수 확인서

SER-003		
<b>요구사항 명</b>		정보통신보안 준수
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	정보통신 네트워크의 안전성 확보와 관련된 보안 요구사항 준수
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSL을 사용하여 데이터 전송 암호화</li> <li>- 2단계 인증을 통한 사용자 검증 절차 강화</li> <li>- 비인가된 IP 및 접근 차단 설정을 통한 네트워크 보호</li> </ul>
<b>산출정보</b>		네트워크 보안 설정 문서

SER-004		
<b>요구사항 명</b>		권한 및 접속기록 관리 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	사용자 접속기록 및 권한 관리 시스템 구축을 통해 보안 사고 예방
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 역할 기반 접근 제어(RBAC)를 통한 사용자 권한 설정</li> <li>- 관리자 승인 후 데이터 접근 허용 및 변경 기록 관리</li> <li>- 사용자 접속 기록을 주기적으로 모니터링하여 이상 징후 탐지</li> </ul>
<b>산출정보</b>		권한 및 접속기록 관리 보고서

SER-005		
<b>요구사항 명</b>		사용자 권한 및 기타 보안 관리
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	사용자 계정과 권한 관리 및 기타 보안 관리 절차를 마련하여 시스템 보안을 강화
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 사용자에게 대해 비밀번호 정책 강화(주기적 갱신, 복잡성 요구사항 설정)</li> <li>- 퇴사자나 역할 변경 시 즉시 계정 비활성화</li> <li>- 모든 보안 관련 로그는 별도 보관 및 주기적 감사 진행</li> </ul>
<b>산출정보</b>		사용자 권한 관리 문서, 보안 감사 기록서



## 자. 품질 요구사항(QUR)

QUR-001		
요구사항 명		구축 방법론 및 표준화 방안
요구사항 상세 설명	정의	시스템 개발 시 체계적인 방법론 및 표준을 적용하여 품질과 효율성을 높임
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 구축 시 표준 개발 방법론 적용 (예: 애자일, 폭포수, 스크럼 등)</li> <li>- 표준화된 코드 스타일 및 가이드를 준수하여 코드 가독성 및 유지보수성 향상</li> <li>- 시스템 설계와 구축에서 공통 코드 모듈을 활용하여 일관성 유지</li> </ul>
산출정보		개발 방법론 적용 보고서

QUR-002		
요구사항 명		산출물 관리
요구사항 상세 설명	정의	개발 산출물을 체계적으로 관리하여 프로젝트 완료 후에도 유지보수가 용이하도록 함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 요구사항 정의서, 시스템 설계서, 사용자 매뉴얼, 테스트 계획서 등 주요 산출물 관리</li> <li>- 산출물의 버전 관리를 통해 변경 사항 기록 및 추적</li> <li>- 산출물의 체계적인 파일명과 분류 기준 적용하여 접근성 향상</li> <li>- 개발이 완료된 최종 소스를 협회에게 제공</li> </ul>
산출정보		산출물 목록 및 관리 기록

QUR-003		
요구사항 명		유지관리 업무 인수인계 시 품질 유지방안
요구사항 상세 설명	정의	인수인계 과정에서 시스템 품질을 유지하기 위한 절차와 계획 수립
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유지관리 인수인계 전, 기능 및 성능 테스트 실시하여 품질 검증</li> <li>- 인수인계 문서 작성 및 관련 코드 주석을 통해 유지보수 인력의 이해를 돕도록 함</li> <li>- 유지보수 계약 시 시스템 보완 및 개선에 대한 품질 유지 방안 협의 및 문서화</li> </ul>
산출정보		유지관리 인수인계 계획서, 테스트 결과서

QUR-004		
요구사항 명		업무 모듈화 및 코딩가이드 준수
요구사항 상세 설명	정의	코드의 모듈화를 통해 유지보수와 재사용성을 높이고, 표준 코딩 가이드를 준수하여 코드 품질을 확보
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능별 모듈화를 통해 코드의 가독성 및 재사용성 강화</li> <li>- 표준화된 코딩 가이드라인 준수(예: 네이밍 규칙, 코드 주석 필수 작성)</li> <li>- 모듈 단위로 테스트 가능하도록 설계하여 코드의 품질과 정확성을 확보</li> </ul>
산출정보		코드 모듈화 및 가이드 준수 기록

QUR-005		
요구사항 명		품질보증 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	시스템 전반에 걸쳐 품질보증 프로세스를 적용하여 기능 및 성능의 신뢰성 확보
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 요구사항 명세와 일치하는지 검증하기 위해 기능 테스트 계획 수립</li> <li>- 시스템 성능 테스트(응답 시간, 로딩 시간)와 스트레스 테스트 시행</li> <li>- 품질보증팀 또는 외부 전문가를 통한 품질 검사와 피드백 반영하여 최종 시스템 안정성 확보</li> </ul>
산출정보		품질보증 계획서 및 테스트 결과 보고서

## 차. 제약사항(COR)

COR-001		
요구사항 명		전자정부 표준 프레임워크 적용
요구사항 상세 설명	정의	전자정부 표준 프레임워크를 사용하여 시스템 개발의 일관성 및 호환성을 확보
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자정부 표준 프레임워크 버전 3.x 이상을 사용하여 개발 환경 구성</li> <li>- 표준 프레임워크의 모듈과 기능을 적극 활용하여 개발 표준화를 유지</li> <li>- 시스템 모듈화, 코드 재사용성을 극대화하고 유지보수를 용이하게 함</li> </ul>
산출정보		표준 프레임워크 적용 계획서

COR-002		
<b>요구사항 명</b>		정부 지침 준수
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	관련 법규 및 지침을 준수하여 시스템의 공공성과 신뢰성을 유지
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보통신망법, 전자정부법 등 관련 법규와 지침 준수</li> <li>- 최신 정부 지침에 따라 개인정보 보호 및 보안 기준 준수</li> <li>- 정보화 사업 관련 지침에 맞는 자료 제출 및 시스템 관리</li> </ul>
<b>산출정보</b>		법규 및 지침 준수 체크리스트

COR-003		
<b>요구사항 명</b>		개인정보보호법 준수
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	개인정보 보호법을 준수하여 사용자의 개인정보를 보호하며 보안 사고를 예방
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개인정보의 수집, 이용, 제공, 파기 절차를 법령에 따라 수행</li> <li>- 최소 수집 원칙에 따라 필수 항목만 수집하고 목적 달성 후 즉시 파기</li> <li>- 개인정보 암호화, 접근 권한 제한 등 물리적/기술적 보호 조치 실시</li> </ul>
<b>산출정보</b>		개인정보 처리방침, 보안조치 기록

COR-004		
<b>요구사항 명</b>		웹취약점 및 시큐어코딩
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	웹 취약점을 방지하고 시큐어 코딩 가이드를 준수하여 보안성을 강화
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OWASP 10대 웹 취약점 대응(예: SQL Injection, XSS 등)</li> <li>- 시큐어 코딩 가이드에 따른 코드 작성 및 취약점 사전 차단</li> <li>- 코드 검토 및 보안 테스트 수행을 통해 보안 취약점 제거</li> </ul>
<b>산출정보</b>		보안 점검 보고서 및 취약점 분석 결과

COR-005		
<b>요구사항 명</b>		권한 및 접속기록 관리 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	접근 권한 및 접속 기록 관리를 통해 시스템 보안을 강화하고 추적 가능성을 확보
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 권한에 따라 접근 권한 설정(관리자, 심사위원, 신청자 등)</li> <li>- 모든 접속 및 주요 작업 기록을 로그에 저장하여 필요시 확인 가능</li> <li>- 비정상적 접근이나 보안 위협 발생 시 알림 시스템 구축</li> </ul>
<b>산출정보</b>		접근 권한 관리 계획, 로그 기록 및 알림 시스템 구축 보고서

COR-006		
<b>요구사항 명</b>		데이터 접근권한 통제
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	데이터 접근을 통제하여 정보의 무단 접근 및 유출 방지
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 역할 기반 접근 제어(RBAC) 적용</li> <li>- 데이터 접근 권한 부여 시 최소 권한 원칙 준수</li> <li>- 접근 권한 변경 시 상위 관리자 승인 절차 적용</li> </ul>
<b>산출정보</b>		데이터 접근 권한 관리 명세서 및 변경 기록

COR-007		
<b>요구사항 명</b>		사용자 권한 및 기타 보안 관리
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	사용자 권한 부여 및 보안 관리를 통해 시스템 사용자의 안전성을 보장
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자는 본인 인증을 통해 권한 부여받고, 역할에 따라 권한 차등 적용</li> <li>- 2단계 인증 및 비밀번호 정책 적용(예: 주기적 변경, 복잡성 강화)</li> <li>- 보안 솔루션(방화벽, 백신 등) 도입 및 보안 교육 제공</li> </ul>
<b>산출정보</b>		사용자 권한 관리 계획, 보안 솔루션 보고서

## 카. 프로젝트 관리 요구사항(PMR)

PMR-001		
요구사항 명		프로젝트 관리 공통 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	프로젝트의 효율적인 관리를 위해 필요한 공통 사항을 명확히 정의
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트의 전체 일정, 예산, 인력 등을 효율적으로 관리</li> <li>- 각 단계별 진척도 및 문제사항을 기록하고 주기적으로 보고</li> <li>- 이해관계자와 주기적 소통 및 피드백을 통해 프로젝트 품질을 확보</li> </ul>
산출정보		프로젝트 관리 계획서 및 주간 보고서

PMR-002		
요구사항 명		사업수행 계획서 작성
요구사항 상세 설명	정의	사업 수행을 위한 구체적인 계획을 수립하여 사업 목표 달성을 위한 청사진 제공
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업 수행 절차, 일정, 리소스, 위험 요소 등을 포함하여 세부 계획 수립</li> <li>- 목표 달성 기준과 성과지표 설정</li> <li>- 필요한 경우 사업 수행 계획서를 이해관계자와 공유하여 승인을 받음</li> </ul>
산출정보		사업 수행 계획서

PMR-003		
요구사항 명		검사와 검수 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	개발 결과물에 대한 검사와 검수 절차를 통해 품질과 요구사항 충족 여부를 검증
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 개발 완료 단계마다 산출물에 대한 검사와 검수 실시</li> <li>- 검수 기준에 따라 문제점 식별 및 개선 요청</li> <li>- 최종 검수 완료 시 고객과 합의한 기준에 따라 승인 또는 보완 조치 실시</li> </ul>
산출정보		검사 및 검수 보고서

PMR-004		
<b>요구사항 명</b>		리스크 관리 방안 수립 및 준수
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	프로젝트 중 발생할 수 있는 리스크를 사전에 식별하고 관리 방안을 수립하여 안정적인 사업 진행 도모
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 착수 시 잠재적 리스크 목록 작성 및 관리 방안 마련</li> <li>- 리스크 발생 시 대응 절차 및 보고 체계 수립</li> <li>- 주요 리스크는 주기적으로 검토 및 관리하여 사업 차질을 최소화</li> </ul>
<b>산출정보</b>		리스크 관리 계획서, 리스크 대응 현황 보고서

PMR-005		
<b>요구사항 명</b>		형상 관리 방안 수립 및 준수
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	개발 산출물의 일관성과 변경 이력을 관리하기 위한 형상 관리 방안을 수립하여 프로젝트 품질 보장
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 형상 관리 시스템을 통해 소스 코드, 문서, 테스트 결과 등 모든 산출물의 변경 사항 관리</li> <li>- 버전 관리를 통해 산출물의 최신 상태 유지 및 변경 이력 추적</li> <li>- 형상 관리 정책 준수 여부 주기적으로 점검</li> </ul>
<b>산출정보</b>		형상 관리 계획서 및 버전 이력 기록

PMR-006		
<b>요구사항 명</b>		개발 및 운영 절차 요구사항
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	체계적인 개발 및 운영을 위한 절차를 수립하여 프로젝트 효율성을 높임
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 계획 수립, 요구사항 정의, 설계, 개발, 테스트, 배포 등 단계별 절차 명확화</li> <li>- 운영 중 발생할 수 있는 장애 및 문제 해결 절차 정의</li> <li>- 각 절차별 산출물 작성 기준 수립 및 준수</li> </ul>
<b>산출정보</b>		개발 및 운영 절차 매뉴얼, 단계별 산출물

PMR-007		
요구사항 명		개발방법론 적용 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	표준 개발 방법론을 적용하여 체계적인 개발 및 산출물 관리를 보장
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자정부 표준 개발 방법론 등 검증된 개발 방법론 적용</li> <li>- 요구사항 분석부터 유지보수까지 단계별로 명확한 산출물 작성 및 관리</li> <li>- 각 개발 단계별 검토와 피드백 과정을 통해 품질 보장</li> </ul>
산출정보		개발 방법론 적용 계획서, 각 단계별 산출물

PMR-008		
요구사항 명		매뉴얼 작성
요구사항 상세 설명	정의	시스템 및 관리에 필요한 매뉴얼을 작성하여 프로젝트 종료 후 원활한 운영을 지원
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 사용자 매뉴얼, 관리자 매뉴얼 등 사용 목적에 맞는 문서 작성</li> <li>- 설치, 운영, 유지보수, 문제 해결 절차 포함</li> <li>- 각 매뉴얼은 발주처의 피드백을 반영하여 최종 승인 후 배포</li> </ul>
산출정보		사용자 매뉴얼, 관리자 매뉴얼, 유지보수 매뉴얼

## 타. 프로젝트 지원 요구사항(PSR)

PSR-001		
요구사항 명		운영자/사용자 교육
요구사항 상세 설명	정의	시스템 사용자를 위한 교육을 통해 운영 및 사용 역량 강화
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 구축 완료 후 운영자 및 일반 사용자를 대상으로 교육 실시</li> <li>- 교육 내용에는 시스템 기능, 데이터 관리 방법, 오류 처리 절차 포함</li> <li>- 필요 시 교육 자료 및 온라인 매뉴얼 제공</li> </ul>
산출정보		교육 계획서, 교육 자료, 교육 완료 보고서

PSR-001		
<b>요구사항 명</b>		기술 지원 및 이전에 대한 요구사항
<b>요구 사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	시스템의 안정적 운영을 위한 기술 지원 및 시스템 이전 방안 마련
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술 지원: 운영 초기 단계에서의 기술 지원 기간 설정 및 문의 접수 경로 제공</li> <li>- 시스템 이전: 시스템 운영을 발주처로 이관할 경우 필요한 기술 지원 및 문서화 제공</li> <li>- 문제 발생 시 원격 또는 현장 지원 실시</li> </ul>
<b>산출정보</b>		기술 지원 계획서, 기술 이전 계획서, 지원 활동 기록서

PSR-001		
<b>요구사항 명</b>		하자보수 요구사항
<b>요구 사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	시스템 결함이나 오류 발생 시 신속한 보수와 개선 방안 마련
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 하자보수 기간 동안 발생할 수 있는 결함이나 오류에 대한 무상 유지보수 제공</li> <li>- 시스템 안정화 이후 하자보수는 협약에 따른 기준으로 진행</li> <li>- 결함 보고 및 개선 사항 확인 후 정기 보고</li> </ul>
<b>산출정보</b>		하자보수 계획서, 하자보수 진행 보고서, 개선 완료 보고서