
구미전자정보기술원
기업정보통합관리시스템 구축
과업지시서

2026. 7.



1 과업개요

1. 일반사항

본 과업은 기업 기본정보와 연구원 활동정보를 하나의 업무체계로 통합하여, 기업 등록·승인, 연구원-기업 매칭, 재무·거래·투자·특허·국가과제·지원·최근 동향 등 부가정보 축적, 검색·통계·평가, 메일 발송과 공개 설문, 외부 시스템 연계를 신규 구축하기 위한 웹 기반 업무시스템 구축전이다.

- 과업명 : 구미전자정보기술원 기업정보통합관리시스템 구축
- 과업기간 : 계약체결일 ~ 30일 이내 (세부일정은 발주기관과 협의)
- 예정금액 : 21,890,000원(VAT포함)

2. 추진배경 및 필요성

- GERI는 다수의 연구원이 지역 기업과 지속적으로 접촉하며 기업 현황, 기술 수요, 투자계획, 거래관계, 지원이력 및 최근 동향을 축적하고 있으나, 정보가 개인 문서·전자우편·엑셀로 분산되어 중복·불일치가 발생하고 담당자 변경 시 업무 연속성이 저하되는 문제가 있다.
- 기업 지원 성과와 연구원 활동을 객관적으로 파악하기 위해서는 기업정보와 활동정보가 일관된 기준으로 누적되어야 하며, 정보의 생성·변경 이력과 권한에 따른 안전한 공유가 필요하다.
- 본 과업에서는 기업을 중심으로 기본정보와 부가 정보를 통합하고, 기업 등록·승인·매칭·활동 기록·평가·설문·메일 발송의 전 과정을 하나의 체계에서 처리할 수 있는 업무환경을 구축한다.
- 구축되는 시스템은 단순한 기업 명부가 아니라 기업과 연구원 간 관계 및 정보 이력을 관리하고, 권한에 따라 필요한 정보를 안전하게 공유하며, 축적된 정보를 통계와 평가에 활용할 수 있어야 한다.

3. 과업 추진 방향

- 본 과업은 화면의 편의성보다 업무 규칙의 정확성과 데이터의 신뢰성을 우선하며, 모든 사용자 기능은 실제 업무 절차를 기준으로 설계되어야 하는 업무 전용 정보시스템 구축 건이다.
- 권한 판정은 사용자 화면과 서버 처리 양쪽에서 구현하되 최종 검증은 항상 서버에서 수행하여야 하며, 화면에서 버튼이 보이지 않는 것만으로 권한 통제가 완료된 것으로 보지 않는다.
 - * 기업정보와 활동정보는 등록자, 등록일시, 변경자, 변경일시 및 주요 처리상태를 확인할 수 있어야 하며, 업무상 **중요한 변경은 이력으로 남겨야 한다.**
 - * 수행사업자는 특정 제품이나 개발자에게 과도하게 종속되지 않도록 표준화된 구조와 문서를 제공하고, 응용프로그램 소스와 빌드에 필요한 설정 예시를 발주기관에 인계하여야 한다.
 - * 사용자 화면은 데스크톱과 모바일 환경에서 주요 업무를 수행할 수 있도록 반응형으로 제공하여야 한다.
 - * 본 문서에 명시된 범위 외에도 과업 목적 달성에 통상적으로 필요한 오류처리, 입력검증, 안내 메시지, 이력관리 및 관리기능은 기본 과업에 포함한다.
 - * 실제 운영서버·네트워크·도메인·저장장치·모니터링·운영배포·운영인력 및 서비스수준 등 운영 및 인프라에 관한 사항은 본 과업 완료 후 별도 협의하며, 미제공 자체는 검수불합격 사유로 보지 않는다.
- [과업 목표] 기업의 기본정보와 관련 활동정보를 하나의 기준으로 통합하여 중복과 불일치를 최소화하고, **동일 기업 정보의 통합 조회와 중복 등록 방지 규칙이 정상 작동하도록 한다.**
 - * 기업 등록, 관리자 승인, 담당 연구원 배정, 부가정보 등록, 평가 및 설문 업무를 표준 절차로 처리하고, 업무 단계별 상태와 처리 이력이 확인되며 권한에 맞는 기능만 수행되도록 한다.
 - * 사용자가 필요한 기업정보를 공유하되 역할, 정보보호 등급 및 등록자 소유권에 따라 열람·변경 범위를 제한하여 정보 공유와 접근범위의 균형을 확보한다.
 - * 기업정보 입력 활동과 설문 결과를 연도별 평가 기준에 따라 집계하여, 동일 데이터에 대해 일관된 평가 결과를 조회할 수 있도록 성과관리를 지원한다.
 - * 검색, 필터, 엑셀 입출력, 메일 발송, 대시보드 등 **실제 업무에 필요한 편의기능을 제공하여, 주요 업무를 추가 수작업 없이 완료할 수 있도록 업무 활용성을 향상한다.**
 - * 관리자가 사용자, 조직, 권한, 평가기준, 설문 및 연계기능 등 업무관리 항목을 시스템에서 직접 관리할 수 있도록 하여 업무관리 지속가능성을 확보한다.
- [기대효과] 중복 기업과 불완전한 정보가 감소하고 기업별 최신 현황을 확인할 수 있으며, 담당자 변경이나 퇴사 시에도 기업정보와 업무이력이 조직에 보존된다.
 - * 여러 연구원이 동일 기업에 관한 정보를 추가하되 등록자별 책임과 열람범위를 명확히 하여 협

업을 강화한다.

- * 기업 분포, 지원 현황, 연구원 활동 및 평가 결과를 통계와 대시보드로 활용하여 의사결정을 지원한다.
- * 기업 담당자에게 설문과 안내 메일을 효율적으로 발송하고 결과를 관리하여 대외 소통을 강화한다.
- * 사용자·조직·매칭·평가·설문을 관리자가 시스템에서 직접 관리하여 반복 수작업을 줄이고 운영 효율을 높인다.

- 본 과업의 요구사항은 구현방법이 아닌 업무결과를 기준으로 하며, “하여야 한다”로 기술된 필수 요구사항은 검수 대상으로 임의 제외·축소할 수 없다. “할 수 있다”로 기술된 항목은 해당 기능을 사용자에게 제공하여야 함을 의미하며, 내부 프로그램과 데이터 설계는 별도 설계서에서 제안하여 발주기관 승인을 받아 확정한다.
- 각 장의 요구사항 ID는 업무영역 코드와 일련번호로 구성되며, 요구사항 정의서, 화면설계서, 시험시나리오, 결함대장과 검수결과에서 동일 ID를 사용하여 추적성을 유지한다. 요구사항 간 충돌이나 해석 차이는 영향분석 후 서면 협의로 결정한다.
- 실제 운영환경 구축·전환·상시운영과 인프라 구성은 과업 완료 후 별도 서면협의 대상이며, 별도 합의 전에는 본 과업의 검수대상이 아니다. 다만 응용프로그램이 운영환경과 연계될 수 있도록 필요한 설정항목과 인터페이스를 제공하는 것은 본 과업에 포함하되, 실제 운영값·계정·접속정보 제공 및 운영환경 적용은 별도 협의한다. 본 문서의 운영·인프라 관련 내용은 향후 협의를 위한 기준안으로만 사용한다.

4. 과업범위

- 사용자·권한 및 정보보호 등급(역할, 접근통제, 정보등급, 소유권)
- 인증 및 공통 사용환경(로그인, 세션, 화면구성, 조회·출력 공통기능)
- 기업정보 관리(기업목록, 등록, 상세, 부가정보, 첨부파일, 엑셀 입출력)
- 매칭 및 승인 관리(연구원-기업 담당관계, 최대 15개 한도, 승인·반려·재승인)
- 메일 발송 및 공개 설문(주소록, 즉시·예약 발송, 설문 응답·집계)
- 관리자 업무지원(조직·사용자 관리, 승인·매칭 조정, 설문관리)
- 평가·통계 및 대시보드(연도별 목표·항목·인정비율, 점수 계산, 결과분석)
- 외부 시스템 연계(기업 부가정보 및 파일의 일괄 등록·수신)

2 과업내용

1. 시스템 구축범위 및 세부기능

○ 사용자·권한 및 정보보호 등급

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 시스템 이용자에 대한 인증 및 권한 관리를 통해 무단 접근을 방지하고, 역할·정보보호 등급·등록자 소유권에 따라 정보 열람과 변경 범위를 통제하기 위한 공통 기능이다. 화면 제어 여부와 관계없이 모든 조회·등록·수정·삭제 요청에서 서버가 권한을 최종 확인하여야 한다.

2) 사용자 역할 체계

시스템은 일반 사용자(연구원), 관리자, 시스템 운영관리자, 외부 설문 응답자의 역할을 구분한다. 일반 사용자는 담당기업 조회·등록, 매칭 요청·종료, 부가정보 등록 및 메일 발송을 수행하되 관리자 전용 설정과 타인 등록정보 변경은 불가하다. 관리자는 기업 승인·반려, 매칭 재배정, 조직·사용자 관리, 대시보드, 평가·설문 관리를 수행한다. 시스템 운영관리자는 메일 송신환경 등 제한된 운영설정만 다루며 기업업무·평가정보에는 접근하지 않는다.

3) 역할별 접근통제

로그인 사용자의 역할에 따라 이용 가능한 메뉴와 기능만 표시하여야 하며, 주소를 직접 입력하거나 임의 요청을 보내더라도 권한이 없는 화면과 기능에 접근할 수 없어야 한다. 기업 승인, 사용자 관리, 평가기준 변경, 설문관리 등 관리기능은 관리자에게만 제공하고, 시스템 운영관리자는 허용된 운영설정만 변경할 수 있어야 한다. 관리자가 역할이나 사용 여부를 변경하면 정책상 정한 시점부터 변경된 권한이 적용되어야 한다.

4) 정보보호 등급(L1~L4)

기업 부가정보에는 민감도에 따라 정보보호 등급을 지정할 수 있어야 하며, 숫자가 작을수록 상위 권한이 되도록 L1부터 L4까지 4단계로 운영한다. L1은 원장실, L2는 본부, L3은 센터로 정의하고, L4는 별도 명칭 없이 모든 화면과 문서에서 “L4”로 일관되게 표기한다. 정보제공·거래·투자·특허·국가과제·지원·최근동향 등 부가정보 등록 시 등급을 지정하여야 하며, 등급이 누락된 정보는 저장되지 않고 외부연계·일괄등록에도 기본 등급을 적용한다.

5) 정보 소유권 및 열람 범위

사용자는 본인이 등록한 부가정보만 수정·삭제할 수 있어야 하며, 하나의 기업에 여러 사용자가 서로 다른 부가정보를 등록할 수 있다. 등록자는 자신의 등급과 관계없이 본인 등록정보를 열람할 수 있고, 최상위 등급 사용자는 모든 부가정보를 열람할 수 있으며, 그 밖의 사용자는 자신의 등급으로 허용된 정보만 조회한다. 목록·검색결과·통계·엑셀 다운로드·상세화면에 동일한 등급정책을 적용하여 제한정보가 우회 노출되지 않아야 한다.

6) 소유권 예외 및 퇴사자 정보보존

다른 사용자가 등록한 부가정보가 존재하는 기업은 임의로 삭제할 수 없어야 하며, 업무상 관리자에게 소유권 이전이나 정정 권한을 부여할 경우 별도 승인 절차와 이력을 두어야 한다. 사용자가 퇴사 또는 계정 중지되어도 기존에 등록한 정보와 이력은 삭제되지 않고 등록자 표시와 업무 이력이 보존되어야 한다.

7) 최종 서버검증

화면 제어 여부와 관계없이 모든 조회·등록·수정·삭제 요청에서 서버가 권한과 소유권을 최종 확인하여야 하며, 권한 우회 시험에서 서버가 요청을 거부하고 데이터가 변경되지 않아야 한다. 화면을 우회한 요청에서도 역할, 정보보호 등급, 등록자 소유권이 동일하게 검증되어야 한다.

8) 최근동향 공동편집 정책

모든 부가정보는 원칙적으로 등록자 소유권을 적용하여 등록자 본인만 수정·삭제할 수 있으며, 최근동향 또한 별도 확정 전에는 동일한 소유권 원칙을 적용한다. 최근동향을 조직 공동정보로 공동 편집할 필요가 있는 경우, 공동편집 대상 역할, 수정충돌 처리, 변경이력, 원등록자 표시 및 삭제권한을 발주기관과 별도 확인한 후 적용한다.

9) 검수 기준(수용 기준)

역할별 로그인 시험에서 허용되지 않은 메뉴가 표시되지 않고, 권한 우회 시험에서 서버가 요청을 거부하며 데이터가 변경되지 않는 것이 확인되어야 한다. 등급 조합별 시험에서 허용·차단 결과가 정책과 일치하고, 목록·상세·다운로드에 동일한 등급정책이 적용되어 제한정보가 우회 노출되지 않아야 한다. 타인 등록정보의 변경 요청이 거부되고 원본이 유지되는 것이 확인되어야 한다.

○ 인증 및 공통 사용환경

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 내부 사용자의 로그인·세션 관리와 화면 구성, 공통 조회·출력 등 시스템 전반에 공통 적용되는 사용환경을 정의한다. 내부 사용자는 인증 후 이용하며, 외부 응답자는 제공된 설문 링크로 제한된 기능만 이용하고 내부 기업정보나 사용자정보가 노출되어서는 안 된다.

2) 로그인 및 세션

내부 사용자는 아이디와 비밀번호로 인증하여 접속할 수 있어야 하며, 잘못된 정보나 중지 계정은 거부되어야 한다. 초기 비밀번호로 로그인한 사용자는 다른 업무 전에 비밀번호를 변경하여야 하고, 로그인 사용자는 현재 비밀번호 확인 후 새 비밀번호로 변경할 수 있어야 한다. 정상 이용 중 세션이 불필요하게 종료되지 않아야 하며, 일정 시간 미사용 또는 만료된 세션은 안전하게 종료하고 재로그인하도록 안내하여야 한다.

3) 로그아웃 및 로그인 보호

사용자는 명시적으로 로그아웃할 수 있고 로그아웃 후 기존 인증정보를 재사용할 수 없어야 한다. 인증 실패 시 내부 계정 존재여부나 시스템 구조를 노출하지 않는 범위에서 이해하기 쉬운 안내를 제공하여야 하며, 반복적인 로그인 실패에 대해서는 발주기관 계정정책에 따른 지연·잠금 또는 추가 확인 절차를 제공하여야 한다.

4) 화면 구성과 탐색

메뉴, 제목, 검색영역, 목록, 상세, 등록버튼 및 알림의 배치를 일관되게 제공하고, 사용자 역할에 따라 필요한 메뉴만 표시하여 현재 위치를 쉽게 파악할 수 있어야 한다. 데스크톱과 모바일에서 주요 조회·등록·승인 업무를 수행할 수 있도록 화면이 자동 조정되어야 하며, 대표 해상도 시험에서 가로 넘침과 조작 불가 항목이 없어야 한다.

5) 검색·필터·페이지 조회

기업명, 업종, 주생산품, 담당자 등 주요 조건으로 검색하고, 상태·기업구분·연구소 유무·기간 등 화면별 필터와 정렬을 제공하여야 한다. 대량 목록은 페이지 단위 또는 연속 조회 방식으로 제공하며 사용자가 현재 위치와 전체 건수를 알 수 있어야 하고, 데이터가 누락·중복되지 않아야 한다.

6) 처리결과 안내 및 확인 절차

등록·수정·삭제·승인·발송 등 주요 처리의 성공 또는 실패 결과를 명확히 안내하고, 오류 시 원인과 사용자가 취할 수 있는 조치를 제공하여야 한다.

삭제, 반려, 매칭 종료, 예약취소 등 복구가 어렵거나 영향이 큰 작업은 실행 전 확인을 받아야 하며, 검증 오류가 발생하더라도 업무상 유지 가능한 입력 값은 유지하여 재입력을 최소화하여야 한다.

7) 공통 조회·출력

업무상 목록과 통계는 권한 범위 내에서 엑셀로 내려받을 수 있어야 하고, 지정된 표준양식으로 다수의 기업 부가정보를 일괄 등록할 수 있어야 한다. 다운로드에도 화면과 동일한 역할·정보보호 등급을 적용하여 제한정보가 파일을 통해 노출되지 않아야 하며, 날짜·금액·건수·비율은 화면 전반에서 일관된 형식으로 표시하여야 한다.

8) 접근성 및 도움말

키보드 조작, 명확한 레이블, 충분한 대비, 오류 안내 등 기본적인 웹 접근성을 고려하여야 하며, 자료가 없는 경우 오류나 의미 없는 기호 대신 이해 가능한 빈 상태 안내를 제공하여야 한다. 복잡한 입력항목, 평가기준, 정보보호 등급 등은 화면 내 설명이나 도움말을 제공하여 사용자가 별도 문서 없이 주요 항목의 의미를 이해할 수 있어야 한다.

9) 접근 권한 통제

공통 사용환경 기능은 인증된 사용자에게 역할별로 제공되며, 다운로드·검색·통계 등 모든 경로에 화면과 동일한 권한과 정보보호 등급을 적용하여야 한다.

10) 검수 기준(수용 기준)

정상 계정은 접속되고 잘못된 정보나 중지 계정은 거부되며, 세션 만료 후 보호된 기능 요청이 거부되고 로그인 화면으로 안내되는 것이 확인되어야 한다. 대표 해상도별 화면검수에서 중대한 결함이 없고, 엑셀 다운로드 결과가 화면 조건과 일치하며 한글이 정상 표시되는 것이 확인되어야 한다.

○ 기업정보 관리(기업목록·등록)

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 연구원과 관리자가 가장 자주 사용하는 기업정보 메인과 기업 등

록 화면을 구축하기 위한 기능이다. 사용자는 본인 담당기업, 승인된 전체 기업, 부서별 기업, 담당자가 없는 기업을 목적에 따라 구분하여 조회할 수 있어야 하며, 목록은 기업의 핵심 특성과 승인상태, 담당관계를 직관적으로 확인할 수 있도록 구성한다.

2) 내 담당기업 및 전체 기업 조회

로그인 사용자가 현재 담당하는 기업을 카드 또는 목록 형태로 조회하고, 기업명·업종·주생산품 등으로 검색하며 최근 갱신·등록·기업명 등 기준으로 정렬할 수 있어야 한다. 승인이 완료된 전체 기업을 부서와 관계없이 조회할 수 있어야 하며, 기업구분·연구소 유무·검색어·페이지 크기 등으로 목록을 좁힐 수 있어야 한다.

3) 기업 카드 요약 및 부서별 보기

기업별 승인상태, 지원 요약, 상장·벤처·연구소 여부 등 핵심정보를 한눈에 확인할 수 있어야 한다. 담당 연구원의 소속부서를 기준으로 기업을 그룹화하여 접기·펼치기 방식으로 조회하고, 담당 연구원이 없거나 사용자가 담당하지 않는 기업을 별도 목록에서 조회할 수 있어야 한다. 목록·카드에서 기업을 선택하면 상세정보로 이동한다.

4) 기업 신규 등록 및 입력검증

사용자는 권한 범위 내에서 기업의 식별·분류·연락·위치·연구소·재무 및 담당자 정보를 등록할 수 있어야 하며, 필수값·형식·허용범위·중복 여부를 저장 전에 검증하여야 한다. 사업자번호는 하이픈 유무와 관계없이 동일 번호로 식별되고, 사업자번호와 기업명을 기준으로 중복 가능성을 확인하여 중복등록을 차단하거나 관리자 확인절차로 연결한다.

5) 주소·산업분야·최근 3개년 정보

본사·공장·연구소 주소는 공인 주소검색 기능으로 서로 독립적으로 입력하고, 기업이 여러 산업분야에 해당하는 경우 복수 선택할 수 있어야 한다. 기업 등록 시 최근 3개년 국내·국외매출, 채용계획, 고용인원 등 재무·고용 정보를 연도별로 구분하여 입력하며 연도와 수치가 뒤바뀌지 않고 조회되어야 한다.

6) 사업자 확인 및 자동 매칭

외부 사업자 확인서비스 연계는 발주기관이 이용권한·예산·접속정보 등 연

계환경을 제공하는 경우에 한하여 적용하며, 연계가 없는 환경에서는 수기 확인 또는 확인보류 절차로 대체하고 확인상태·사유·확인자·확인일을 기록한다. 외부서비스 미연계는 접수불합격 사유로 보지 않는다. 기업을 등록한 연구원은 해당 기업의 최초 담당자로 자동 연결되어야 한다.

7) 승인대기 처리 및 등록완료 안내

신규 기업은 관리자 승인 전까지 승인대기 상태로 관리하여 관리자 검토목록에 포함되어야 하며, 등록 결과와 이후 승인절차를 사용자에게 명확히 안내하여야 한다. 사용자가 다음 단계와 현재 상태를 확인할 수 있어야 한다.

8) 기업 목록 다운로드

권한이 허용된 사용자는 조회조건이 반영된 기업목록을 엑셀로 내려받을 수 있어야 하며, 화면과 파일의 건수·조건·표시정보가 일치하여야 한다. 다운로드에도 화면과 동일한 정보보호 등급을 적용한다.

9) 접수 기준(수용 기준)

필수값을 입력하면 승인대기 기업이 생성되고 등록자가 최초 담당자로 연결되는 것이 확인되어야 한다. 다양한 입력 형식으로 동일 기업 등록을 시도해도 중복이 탐지되고, 연도별 재무정보가 뒤바뀌지 않으며, 외부 확인서비스가 없더라도 수기 확인·확인보류·확인실패 상태가 구분되어 후속 검토를 계속할 수 있어야 한다.

○ 기업 상세정보·첨부파일·엑셀 일괄처리

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 기업의 핵심 현황과 누적된 활동정보를 통합하여 보여주는 기업 상세화면과, 첨부파일 및 엑셀 일괄처리를 구축하기 위한 기능이다. 상단에는 기업명·승인상태·기업구분·산업분야·설립일·업종·주생산물·공단위치 및 담당 연구원 등 핵심요약을 표시하고, 제공정보와 획득정보의 건수를 함께 제공하여야 한다.

2) 통합보기 및 기본정보 수정

각 정보영역의 주요내용을 한 화면에서 요약 조회할 수 있어야 하며, 정보가 많은 경우에도 영역별 구분과 상세이동이 명확하여야 한다. 권한이 있는 사용자는 기업 기본정보를 수정할 수 있되 핵심 식별정보의 변경은 제한 또는

승인절차를 적용하고 중요변경 이력을 남겨야 하며, 재무·고용 정보는 연도 별로 추가·수정·조회할 수 있어야 한다.

3) 부가정보 등록·수정·삭제

사용자는 기업별로 정보제공·네트워킹, 기업간 거래정보, 투자유치, 투자계획, 특허, 국가과제, GERI 지원, 최근동향을 추가할 수 있어야 하며, 각 영역의 필수항목과 정보보호 등급이 저장되어야 한다. 등록자는 본인이 등록한 부가정보만 수정·삭제할 수 있고, 최근동향도 기본적으로 동일한 소유권 원칙을 적용하며 공동편집 예외는 발주기관이 별도 확정한 경우에만 적용한다.

4) 등록자 표시 및 정보보호 적용

각 부가정보에 등록자와 등록일을 표시하여 정보의 출처를 확인할 수 있어야 하며, 부가정보 목록은 작성일·주요내용·등록자 및 관리기능을 업무 특성에 맞게 제공하여야 한다. 모든 부가정보 목록·상세·수정·다운로드에 정보보호 등급을 적용하여 제한정보가 요약이나 검색결과에서 노출되지 않아야 한다.

5) 매칭 이력·반려 안내·상태별 제어

기업의 과거 담당 연구원, 연결기간, 종료사유를 시간순으로 조회할 수 있어야 하며, 반려된 기업은 반려사유·처리자·처리일 및 재승인 방법을 명확히 표시하여야 한다. 기업 승인상태와 사용자의 관계에 따라 등록·수정·매칭 등 가능한 기능을 제어하여 허용된 기능만 실행되도록 하여야 한다.

6) 첨부파일 관리

기업정보와 활동정보에 여러 파일을 첨부할 수 있어야 하며, 파일 개수·개별 용량·전체 용량 및 허용형식을 업무정책에 따라 제한하여야 한다. 동일 파일명이나 특수문자가 포함되어도 파일이 충돌하거나 경로를 벗어나지 않아야 하고, 파일 다운로드에도 열람권한을 동일하게 적용하며 파일은 등록자 또는 승인된 관리자만 삭제할 수 있어야 한다.

7) 엑셀 표준양식 일괄처리

재무·거래·투자유치·투자계획·국가과제·특허·지원·최근동향을 일괄등록할 수 있는 표준양식을 제공하고, 양식 변경 시 버전과 적용일을 관리하여야 한다. 업로드 전에 필수값·데이터형식·기업식별·중복 및 정보보호 등급을 검증하고, 일부 행에 오류가 있어도 정상행은 처리하며 오류행은 위치

와 사유를 별도 결과로 제공하여야 한다. 대량 업로드 결과는 행별 상태와 오류사유를 포함한 파일로 제공하여 재업로드할 수 있어야 한다.

8) 접근 권한 통제

기업 상세정보 수정 · 부가정보 관리 · 파일 삭제 기능은 등록자 소유권과 관리자 권한에 따라 제어되어야 하며, 열람 · 다운로드 는 정보보호 등급 범위 내에서만 허용되어야 한다.

9) 검수 기준(수용 기준)

요약값이 상세정보 및 매칭정보와 일치하고, 타인 등록정보와 타인이 등록한 최근동향을 변경할 수 없으며 본인 정보만 처리되는 것이 확인되어야 한다. 허용형식의 이미지가 정상 표시되고 비이미지는 안전하게 처리되며, 엑셀 일괄등록에서 성공 · 실패 · 제외 건수가 합계와 일치하는 것이 확인되어야 한다.

○ 매칭 및 승인 관리

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 연구원과 기업의 담당관계를 설정 · 해제 · 재배정하고, 신규 기업의 승인 · 반려 · 재승인을 처리하기 위한 기능이다. 매칭과 승인은 담당기업 한도, 권한, 종료사유 및 변경이력이 모두 적용되어야 하며, 상태 불일치가 발생하지 않아야 한다.

2) 매칭 요청 · 종료 및 한도

일반 사용자는 담당자가 없는 기업에 본인을 담당자로 연결할 수 있으며, 담당 연구원은 종료사유를 필수로 입력하여 본인의 매칭을 종료할 수 있어야 한다. 일반 사용자가 동시에 담당할 수 있는 기업은 최대 15개로 제한하며, 등록 · 요청 · 재배정의 모든 경로에서 한도 초과 매칭이 발생하지 않도록 검증하여야 한다.

3) 관리자 배정 · 재배정

관리자는 비매칭 기업을 특정 연구원에게 배정하고 기존 담당자를 다른 연구원으로 변경할 수 있어야 하며, 여러 기업을 선택하여 동일 연구원에게 일괄 재배정할 수 있어야 한다. 배정 시 대상 연구원의 현재 담당건수와 한도를 확인하고, 이전 매칭 종료와 신규 매칭 시작이 이력상 연속적으로 기록되어

야 한다.

4) 매칭 통계 및 퇴사자 회수

관리자는 연구원별 현재 담당기업 수와 한도 대비 상태를 조회할 수 있어야 하며, 개별 기업의 매칭정보 합계와 통계가 일치하여야 한다. 사용자가 퇴사 처리되면 현재 담당기업을 비매칭 상태로 전환하거나 관리자가 재배정할 수 있도록 하되, 퇴사자에게 활성 매칭이 남지 않고 기존 이력은 보존되어야 한다.

5) 승인대기 목록 및 검토정보

관리자는 신규 등록 또는 재승인 요청된 기업을 별도 목록에서 조회할 수 있어야 하며, 승인 시 기업명·대표자·기업구분·사업자번호·설립일·위치·업종·주생산물·등록자 등 필요한 정보를 상세화면을 오가지 않고 확인할 수 있어야 한다.

6) 승인·반려 처리

관리자는 검토 후 기업을 승인할 수 있고, 승인 완료 시 전사 조회범위와 관련 기능에 반영되어야 한다. 반려 시에는 반려사유를 필수로 입력하여야 하며, 사유 미입력 시 처리되지 않고 등록자에게 결과가 표시되어야 한다.

7) 재승인 및 처리 이력

반려된 기업의 등록자는 내용을 보완한 후 재검토를 요청할 수 있어야 하며, 재요청 후 관리자 승인대기 목록에 다시 포함되어야 한다. 승인·반려·재승인 요청의 처리자·처리일·사유 및 상태변경을 이력으로 보존하여, 여러 차례 재승인하더라도 모든 이력이 시간순으로 조회되어야 한다.

8) 동시처리 방지 및 접근 권한

여러 관리자가 동일 기업을 동시에 검토할 때 중복 승인이나 상태 충돌이 발생하지 않아야 하며, 승인·반려 결과가 관련 목록·상세화면·통계에 지연 없이 반영되어야 한다. 매칭 재배정과 승인 처리 기능은 관리자 전용으로 제공한다.

9) 검수 기준(수용 기준)

담당기업 한도 15개를 초과하는 신규 매칭이 어떤 경로에서도 차단되고, 매칭 종료 후 현재 담당에서 제외되며 사유가 이력에 남는 것이 확인되어야 한다. 반려사유 미입력 시 처리되지 않고, 동시 처리 시험에서 최종 상태와 이

력이 일관되며 재승인 시 이전 반려이력이 보존되는 것이 확인되어야 한다.

○ 메일 발송 및 공개 설문

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 기업 담당자 또는 외부 연락처를 대상으로 메일을 즉시·예약 발송하고, 기업 담당자가 로그인 없이 응답할 수 있는 공개 설문을 운영하기 위한 기능이다. 발송 전 필수설정이 검증되고 성공·실패·예약·취소 상태가 구분되어야 하며, 유효 기업만 설문에 응답할 수 있어야 한다.

2) 수신자 입력 및 주소록

받는사람·참조·숨은참조를 복수로 입력하고 주소 형식을 검증하며, 쉽표나 줄바꿈으로 구분된 여러 주소를 붙여넣으면 개별 수신자로 변환하여야 한다. 사용자는 본인 담당기업 연락처를 주소록에서 검색·선택하고, 관리자는 업종 또는 분류를 기준으로 수신자 그룹을 선택할 수 있어야 한다. 최근 수신자 재선택과 사용자 그룹 관리 기능도 제공한다.

3) 외부 연락처 및 메일 작성

시스템에 등록된 기업과 무관한 외부 연락처를 별도로 등록·수정·삭제할 수 있어야 하며, 외부 연락처가 기업정보와 혼동되지 않아야 한다. 제목과 본문을 작성하고 기본적인 서식이 포함된 본문을 발송할 수 있어야 하며, 수신된 메일에서 한글과 본문서식이 정상 표시되고 여러 파일을 개수·용량 제한 내에서 첨부할 수 있어야 한다.

4) 즉시·예약 발송 및 발신자 설정

사용자는 작성한 메일을 즉시 발송하고 성공·실패 수신자와 오류사유를 확인할 수 있어야 하며, 미래의 날짜와 시간을 지정하여 예약하고 발송 전 예약메일의 내용과 시간을 수정하거나 취소할 수 있어야 한다. 사용자별 발신계정정보 또는 발신자 정보를 설정할 수 있어야 하며, 취소된 예약은 발송되지 않고 이력이 남아야 한다.

5) 발송 전 검증 및 발송 기록

필수 발신설정·수신자·제목·본문·예약시간을 발송 전에 검증하여 미충족시 발송되지 않고 조치사항을 안내하여야 하며, 발송시각·제목·수신자·첨부여부·처리상태를 조회할 수 있어야 한다. 메일 송신에 필요한 설정항목은

권한 있는 관리자만 입력·테스트하되, 실제 운영 메일서버·계정·네트워크 허용과 운영 테스트는 과업 완료 후 별도 협의한다.

6) 공개 설문 응답

기업 담당자는 내부 계정 없이 발주기관이 제공한 링크로 설문에 응답할 수 있어야 하며, 응답 전 사업자번호로 등록기업과 담당 연구원 존재여부를 확인하여야 한다. 활성화된 설문의 제목·안내문·문항·선택항목을 명확히 표시하고, 5점 척도 문항과 각 점수의 의미를 표시하며, 필수문항 미응답 시 제출되지 않아야 한다. 동일 기업의 중복응답은 정책에 따라 갱신 또는 제한 처리하고, 불필요한 개인정보를 요구하지 않으며 모바일에서도 쉽게 완료할 수 있어야 한다.

7) 접근 권한 통제

메일 발송 기능은 인증된 내부 사용자에게 제공되며, 관리자 메일 설정은 업무사용자에게 노출되지 않아야 한다. 공개 설문은 인증 없이 설문 화면만 접근되고 내부 메뉴·기업 상세정보·통계 및 다른 응답에는 접근할 수 없어야 한다.

8) 점수 기준(수용 기준)

유효하지 않은 주소가 발송목록에 포함되지 않고, 예약시각에 발송이 시도되며 취소된 예약은 발송되지 않는 것이 확인되어야 한다. 공개 설문에서 유효 기업만 응답할 수 있고 필수문항·중복응답 정책이 적용되며, 중복 클릭으로 동일 응답이 여러 건 생성되지 않는 것이 확인되어야 한다.

○ 관리자 업무지원(조직·사용자·설문관리)

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 관리자가 조직과 사용자를 관리하고, 승인대기 기업 처리와 전체 기업의 담당 연구원 조정, 설문 생성·활성화·발송·집계를 수행하기 위한 기능이다. 승인관리와 매칭조정은 기업정보 상세와 동일한 업무 규칙을 사용하여 상태 불일치가 발생하지 않아야 한다.

2) 부서 및 조직 관리

관리자는 부서명·부서코드·사용여부·등록일 등을 조회·검색하고, 부서명·식별코드·사용여부를 등록·수정할 수 있어야 하며, 부서 삭제 또는 사

용중지 시 소속 사용자 처리정책을 적용하여야 한다. 부서와 소속 연구원을 계층형 조직도로 조회하고 부서의 상하관계와 표시순서를 변경하되 순환구조가 발생하지 않아야 한다.

3) 사용자 관리

관리자는 로그인 아이디 · 초기 비밀번호 · 이름 · 이메일 · 연락처 · 직급 · 부서 등을 입력하여 사용자를 생성하고, 아이디 · 이름 · 이메일 · 부서 등으로 검색할 수 있어야 한다. 연구원의 부서 이동과 직급 변경 시 조직도와 부서별 통계에 즉시 반영되며 이력이 확인되어야 하고, 역할 · 정보보호 등급 · 사용여부 등 계정 설정을 변경하면 권한과 조회범위에 반영되어야 한다.

4) 퇴사 처리

퇴사자는 사용중지하고 활성 매칭기업을 회수하되 기존 활동정보는 보존하여야 하며, 퇴사자 로그인은 차단되고 기업은 재배정 가능 상태가 되어야 한다. 부서관리와 조직관리에서 동일 기능이 중복되지 않도록 일관된 관리체계를 제공한다.

5) 승인 및 매칭 조정

관리자는 기업과 담당 연구원을 함께 조회하고 기업명 또는 연구원명으로 검색하며, 행 단위 단건 재배정과 여러 기업의 일괄 재배정을 수행할 수 있어야 한다. 담당자가 없는 기업만 별도로 조회하여 배정하고, 연구원별 현재 담당기업 수와 한도를 비교하여 포화 연구원을 선택할 수 없도록 하며, 단건 재배정 · 퇴사자 회수 등 영향이 큰 작업은 대상과 결과를 확인한다.

6) 관리자 설문 관리

관리자는 설문 목록 · 상태 · 응답건수를 조회하고, 제목과 기본정보를 입력하여 신규 설문을 생성하며, 문항을 추가 · 수정 · 삭제하고 필수여부와 5점 척도 라벨을 설정할 수 있어야 한다. 응답 가능한 기간과 상태를 설정하여 설문을 활성화 · 종료하고, 연도별로 평가에 사용할 설문을 지정하며, 매칭기업 담당자에게 응답 링크를 일괄 발송할 수 있어야 한다. 일자별 응답 추이와 문항별 선택분포 · 평균 등을 조회할 수 있어야 한다.

7) 접근 권한 통제

조직 · 사용자 관리, 승인 · 매칭 조정, 설문관리 기능은 관리자 전용으로 제공되어야 하며, 일반 사용자 계정으로 관리기능을 실행할 수 없어야 한다. 설문

삭제 시 문항과 응답에 미치는 영향을 경고하고 권한 있는 관리자만 처리하여야 한다.

8) 점수 기준(수용 기준)

등록된 부서와 목록이 일치하고 소속관계가 유실되지 않으며, 퇴사자 로그인 이 차단되고 기업이 재배정 가능 상태가 되는 것이 확인되어야 한다. 일괄 재배정에서 성공·실패 기업이 구분되고 한도초과가 방지되며, 설문별 응답 집계와 목록 수치가 일치하고 확인 없이 응답자료가 삭제되지 않는 것이 확인되어야 한다.

○ 평가·통계 및 대시보드

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 기업정보와 연구원 활동을 요약한 관리자 대시보드와, 정보제공·획득정보·설문을 기본 영역으로 하는 연구원 평가 체계를 구축하기 위한 기능이다. 지표는 기준기간과 집계기준을 명확히 표시하고 사용자가 상세자료로 이동하거나 원천 건수를 확인할 수 있어야 하며, 평가기준은 프로그램 수정 없이 관리화면에서 변경할 수 있어야 한다.

2) 관리자 대시보드

전체 기업·승인상태·매칭상태·사용자 활동 등 핵심지표와, 최근 동향·입력지연·이상치 등 확인해야 할 이슈를 표시하여야 한다. 매칭·비매칭 기업수와 연구원별 담당분포, 산업분야별 기업 수와 비율, 월별 부가정보 등록추이, 연구원 활동분포, 평가목표 대비 달성률, 주요 기준의 상위 기업 순위를 제공하고, 지표에서 관련 기업·연구원 목록으로 이동할 수 있어야 한다.

3) 평가 기준 관리

관리자는 평가연도를 선택하여 해당 연도의 기준과 결과를 관리하고, 제공정보·획득정보·설문의 가중치와 영역별 목표건수·목표점수를 설정하며, 획득정보 세부항목별 단위점수와 담당기업 수 구간별 인정비율을 설정할 수 있어야 한다. 평가기준의 변경자·변경일·이전값·변경사유를 확인할 수 있어야 하고, 평가와 순위에서 제외할 테스트 계정을 관리할 수 있어야 한다.

4) 평가 계산

평가점수는 조회 시점의 유효한 기준과 실적으로 계산하되, 제공정보 점수는

등록건수 대비 달성률에 가중치를, 획득정보 점수는 세부항목 실적건수와 단위점수 합산 후 달성률과 가중치를, 설문 점수는 유효 응답의 점수를 목표점수와 비교하여 적용한다. 세 영역 점수를 합산한 후 담당기업 수에 따른 인정비율을 적용하며, 반올림 위치·최대점수 제한·목표 초과실적·미응답 설문 처리 등 발주기관과 합의된 정책을 일관되게 적용하여야 한다.

5) 계산 상세 및 재현성

연구원별 실제건수·목표·단위점수·가중치·영역점수·인정비율 및 최종점수를 조회할 수 있어야 하며, 총점과 상세 합계가 일치하여야 한다. 점수의 소수점 자릿수와 반올림 규칙을 전 화면에서 동일하게 적용하고, 동일 기준과 동일 자료에 대해 반복 계산한 결과가 동일하여야 한다.

6) 평가 결과 분석

연구원별 제공정보·획득정보·설문·합계·인정비율·최종점수를 목록으로 조회하고, 연구원명·부서·점수 등으로 검색·정렬하며, 최종점수 기준 순위와 동점처리, 점수 구성비 시각화, 담당기업 수와 최종점수 관계 분석, 인정비율 구간별 분포, 개인 프로파일을 제공하여야 한다. 평가 결과와 계산근거는 권한 범위 내에서 파일로 내려받을 수 있어야 한다.

7) 접근 권한 통제

평가기준 설정·변경, 평가 계산 및 결과 분석 기능은 관리자 전용으로 제공되어야 하며, 결과 다운로드에도 화면과 동일한 권한을 적용하여야 한다.

8) 점수 기준(수용 기준)

지표가 상세목록의 합계와 일치하고, 기준 또는 실적 변경 후 재조회 결과가 갱신되며, 목록·상세·다운로드의 점수가 일치하는 것이 확인되어야 한다. 동일 기준과 동일 자료에 대해 반복 계산·대량 조회에서 결과가 변하지 않고, 동점자 순위가 합의된 정책과 일치하는 것이 확인되어야 한다.

○ 외부 시스템 연계

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 외부 업무시스템이 보유한 기업 부가정보를 일괄 수신하여 기업정보통합관리시스템에 등록하는 연계기능을 구축하기 위한 기능이다. 연계 대상은 재무정보, 투자유치, 투자계획, 국가과제, 특허, GERI 지원, 최근동향,

기업간 거래정보, 정보제공 및 관련 파일로 하며, 실제 운영망 연결·운영 계정정보·운영전환은 과업 완료 후 별도 협의한다.

2) 연계 시스템 식별 및 기업 식별

허용된 외부 시스템과 연계 계정을 식별하여 승인되지 않은 요청을 거부하여야 하며, 외부 자료의 사업자번호를 기준으로 형식 차이를 정규화한 후 대상 기업을 정확히 식별하여야 한다. 미승인 시스템 또는 계정의 요청이 처리되지 않아야 한다.

3) 일괄처리 및 건별 독립처리

한 번의 요청으로 여러 건의 정보를 처리할 수 있어야 하며, 전체 건수와 성공·중복·실패 건수의 합계가 일치하여야 한다. 일부 건에 오류가 있어도 정상건은 정책에 따라 계속 처리하여, 오류건 때문에 전체 정상자료가 유실되지 않아야 한다.

4) 중복 방지 및 작성자 귀속

동일 기업에 동일 내용이 이미 존재하는 경우 중복등록을 방지하고 결과를 알려, 동일 요청 재전송 시 불필요한 중복이 생성되지 않아야 한다. 외부 연계를 등록된 정보의 출처와 담당 계정을 확인할 수 있도록 연계출처와 귀속 사용자를 표시하며, 등급이 제공되지 않는 경우 발주기관이 정한 기본 정보 보호 등급을 적용하여야 한다.

5) 건별 결과 및 재처리

각 건의 성공·중복제외·실패와 사유를 연계 시스템에 반환하여 실패한 자료를 식별·재처리할 수 있어야 하며, 일시적 장애나 검증오류 후 동일 자료를 안전하게 재전송할 수 있어야 한다. 재전송 시 정상건 중복과 오류건 누락이 방지되어야 한다.

6) 연계 감사기록 및 제한

요청시각·출처·처리건수·성공·실패·주요 오류를 운영자가 확인할 수 있도록 연계 감사기록을 남겨야 하며, 호출빈도와 처리량이 시스템 운영에 영향을 주지 않도록 제한과 보호조치를 적용하여 과도한 요청이 일반 사용자 업무를 마비시키지 않아야 한다.

7) 파일 연계

외부 시스템이 한 기업에 여러 파일을 전달할 수 있어야 하며, 모든 파일은

유효한 기업과 연결되고 대상기업이 없으면 저장하지 않아야 한다. 업로드 파일은 확장자 · 실체 형식 · 크기 등 응용프로그램 수준의 기본 검증을 수행하고, 파일별 성공 · 실패와 사유를 반환하여 외부 시스템이 실패파일만 재전송할 수 있어야 한다.

8) 연계 규격 문서

요청 · 응답 정보, 필수값, 형식, 오류코드, 인증 · 접근범위, 예시 및 재처리 방법을 문서로 제공하여, 연계기관이 문서만으로 시험요청을 수행할 수 있어야 한다. 백신엔진 등 별도 보안장비 연계가 필요한 악성코드 정밀 점검은 운영 · 인프라 범위로 별도 협의한다.

9) 점수 기준(수용 기준)

미승인 시스템 또는 계정의 요청이 처리되지 않고, 형식 차이를 정규화한 후 정확한 기업과 연결되며, 전체 건수와 성공 · 중복 · 실패 건수 합계가 일치하는 것이 확인되어야 한다. 동일 요청 재전송 시 이미 성공한 자료는 중복되지 않고 이전 실패자료만 정상 처리되며, 연계 등록자료에 등급 누락이 없는 것이 확인되어야 한다.

○ 정보 및 데이터 관리

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 업무에 필요한 정보의 정의 · 관계 · 필수여부 · 형식 · 유효범위 · 보존기간 및 이력관리 기준을 분석하여 데이터 정의서를 작성하고, 데이터 정합성 · 이력 · 감사 · 개인정보 보호를 확보하기 위한 요구사항이다. 본 문서에 제시된 업무정보는 최소 범위이며 화면 · 통계 · 연계가 정상 동작하는 데 필요한 식별정보와 관리정보를 포함하여야 한다.

2) 관리 대상정보

관리 대상정보는 기업(식별 · 명칭 · 분류 · 연락 · 주소 · 특성 · 연구소 · 납품처 · 승인상태), 기업 담당자, 재무 · 고용, 부가정보, 매칭, 승인, 조직 · 사용자, 평가, 설문, 메일, 운영이력을 포함한다. 각 정보영역은 등록자 · 등록일 · 변경자 · 변경일과 주요 처리상태를 확인할 수 있어야 한다.

3) 기업 고유성 및 참조 무결성

사업자번호와 기업명 등 합의된 식별기준으로 동일 기업의 중복 생성을 방지

하고, 기업·사용자·부서·매칭·부가정보 및 파일의 관계가 끊어지지 않아야 한다. 다양한 입력형식으로 동일 기업 등록을 시도해도 중복이 탐지되고, 연결대상이 없는 업무자료가 생성되지 않아야 한다.

4) 필수정보 및 형식검증

업무상 필수인 식별값·날짜·상태·등록자 및 정보보호 등급이 누락되지 않아야 하며, 이메일·전화번호·사업자번호·날짜·금액·비율 등은 허용형식과 범위를 검증하여야 한다. 필수값 누락 자료나 비정상 값이 저장되지 않고 오류항목이 안내되어야 한다.

5) 상태 일관성 및 동시성 보호

승인·매칭·설문·예약메일 등 상태변경은 정의된 순서와 조건을 따라야 하며, 허용되지 않은 상태전이가 발생하지 않아야 한다. 여러 사용자가 동일 자료를 동시에 변경해도 마지막 저장으로 다른 사용자의 변경이 무단 유실되지 않도록 충돌을 탐지하거나 합의된 처리정책을 적용하여야 한다.

6) 삭제 통제 및 집계 일관성

삭제 전 연결자료와 영향범위를 확인하고 업무상 필요한 경우 논리삭제 또는 보존정책을 적용하여, 삭제 후에도 법적·업무상 필요한 이력을 확인할 수 있어야 한다. 목록 건수·대시보드·평가·엑셀 다운로드가 동일한 기준과 필터를 사용하여 동일 조건의 집계값이 화면별로 일치하여야 하며, 등록·처리·예약·평가에 동일한 표준시간대를 적용하여야 한다.

7) 등록·변경 및 승인·매칭 이력

주요 정보에 등록자·등록일·변경자·변경일을 기록하고, 승인·반려·재승인의 모든 상태변경과 담당자의 시작·종료·재배정 이력을 보존하여야 한다. 현재상태의 근거가 되는 전체 이력이 조회되고, 기간이 겹치거나 원인 없는 변경이 없어야 한다.

8) 권한·평가기준·연계 이력

사용자의 역할·등급·사용여부 등 중요한 변경과 연도별 평가목표·기준 변경내역, 외부 요청의 출처·시각·건수·성공·실패를 기록하여야 한다. 누가 언제 어떤 값을 변경했는지 확인되고, 결과의 계산근거와 기준버전 및 연계장애 원인을 추적할 수 있어야 한다.

9) 접근 기록 및 로그 보호

관리자 기능과 민감정보 접근에 대해 필요한 감사기록을 남기고, 감사기록은 일반 사용자가 수정·삭제할 수 없도록 보호하여야 한다. 업무이력과 로그의 보존기간 및 파기방법을 발주기관 정책에 맞게 설정하여야 한다.

10) 개인정보 및 중요정보 보호

업무수행에 필요한 범위에서만 기업 담당자와 사용자 정보를 수집하고, 외부 설문 등 개인정보 수집 시 목적·항목·보유기간 및 동의사항을 안내하여야 한다. 업무상 필요한 경우 연락처·이메일을 부분 마스킹하고, 개인정보 포함 파일 다운로드에 권한·목적·감사기록을 적용하며, 보유기간 종료 시 대상 정보를 안전하게 파기할 수 있어야 한다.

11) 접근 권한 통제

감사기록·개인정보 조회 및 데이터 관리 기능은 권한에 따라 제한되며, 무 권한 대량 다운로드가 차단되고 사용자 권한으로 로그 위변조가 불가능하여야 한다.

12) 검수 기준(수용 기준)

연결대상이 없는 자료와 허용되지 않은 상태가 존재하지 않고, 동일 조건의 집계값이 화면별로 일치하며, 날짜 경계에서 하루 차이나 예약오류가 발생하지 않는 것이 확인되어야 한다. 사용자 권한으로 로그 위변조가 불가능하고, 권한이 낮은 사용자에게 개인정보 전체값이 노출되지 않는 것이 확인되어야 한다.

○ 비기능 요구사항(성능·안정성·사용성)

1) 목적 및 적용 범위

본 기능은 성능·처리용량, 응용프로그램 안정성, 호환성·접근성·사용성 등 비기능 요구사항을 정의한다. 응용프로그램의 조회·저장·일괄처리 성능은 발주기관과 합의한 시험환경과 시험데이터를 기준으로 검증하며, 실제 운영 환경의 서버 규격·네트워크·저장장치·동시사용자 수용량 및 용량증설 계획은 과업 완료 후 별도 협의한다.

2) 성능 및 처리용량

합의한 시험환경과 시험부하에서 주요 목록·상세화면은 업무에 지장이 없는 시간 내에 표시되고, 기업명·사업자번호·담당자·업종 등 주요 검색은 데

이터 증가에도 안정적으로 수행되어야 한다. 수백 건 이상의 목록과 엑셀 다운로드, 표준양식 대량 업로드, 다수 동시 사용자와 예약발송·연계작업이 함께 수행되어도 화면이 멈추거나 서버가 불안정해지지 않아야 하며, 평가·대시보드 계산이 업무시간 내 반복 조회 가능하도록 최적화되어야 한다.

3) 응용프로그램 안정성

응용프로그램의 단일 기능 오류가 무관한 업무기능 전체의 중단이나 데이터 손상으로 확대되지 않아야 하며, 일시적 오류 후 재시도해도 데이터가 중복되거나 일부만 불완전하게 저장되지 않아야 한다. 예약메일과 정기작업은 서버 재시작이나 일시 장애 후 유실되지 않고 정책에 따라 재개 또는 실패처리되어야 한다.

4) 호환성 및 화면 해상도

발주기관이 사용하는 주요 최신 브라우저에서 동일한 핵심기능을 제공하고, 일반 사무용 화면과 모바일 화면에서 주요 정보가 잘리거나 겹치지 않아야 한다. 대상 브라우저별 기능시험과 대표 해상도별 화면검수를 통과하여야 한다.

5) 접근성 및 사용성

주요 입력과 버튼을 키보드로 접근·실행할 수 있고, 입력항목과 버튼은 목적을 알 수 있는 명칭과 설명을 제공하며, 입력오류가 발생한 항목과 수정방법을 명확히 안내하여야 한다. 기업·매칭·승인·제공정보·획득정보 등 업무용어를 화면과 문서에서 일관되게 사용하고, 단계별 시연을 통해 실제 사용자의 의견을 반영하여야 한다.

6) 검수 기준(수용 기준)

승인된 시험환경과 조건에서 목표 응답시간과 오류율을 충족하고, 대량자료 시험에서 시간초과·메모리 오류가 없는 것이 확인되어야 한다. 기능 오류 시험에서 영향범위가 제한되고 다른 주요 업무가 정상 유지되며, 장애주입 시험에서 데이터가 일관되고 미처리 예약작업이 정책에 따라 재개 또는 실패 처리되는 것이 확인되어야 한다.

○ 운영·인프라 별도 협의 기준(관리자)

1) 목적 및 적용 범위

본 절은 실제 운영환경 구축·전환·상시운영과 인프라 구성에 관한 사항으로, 과업 완료 후 발주기관의 환경과 정책을 확인한 뒤 일정·비용·책임범위 및 산출물을 별도 협의하여 확정한다. 본 절 전체는 향후 협의를 위한 기준안이며, 별도 서면협의 전에는 본 과업의 검수기준으로 적용하지 않는다.

2) 범위 구분 원칙

본 과업에 포함되는 업무관리 기능은 사용자·조직·권한·평가·설문·메일 설정 등 시스템 내부에서 제공하는 관리자 기능을 의미한다. 실제 운영 및 인프라는 운영서버·운영 데이터베이스·네트워크·도메인·저장장치·모니터링·이중화·운영배포·운영계정·운영인력·장애대응과 서비스수준을 포함하며, 본 과업의 계약금액과 검수범위에 포함되지 않는다.

3) 운영 로그(별도협의)

서비스 시작·종료, 오류, 배치, 연계 및 메일 등 운영에 필요한 로그와, 업무 감사로그·시스템 오류로그의 구분은 과업 완료 후 운영환경과 운영조직을 확인하여 별도 협의한다. 다만 업무 감사이력과 사용자에게 제공되는 처리이력은 데이터 관리 요구사항에 따라 본 과업에서 구현한다.

4) 로그 보존·상태 모니터링(별도협의)

로그의 보존기간·용량제한과 자동 정리정책, 처리량·오류율·저장공간·연결상태 등 핵심 운영지표 모니터링은 과업 완료 후 별도 협의하며, 별도 협의 시 도구·보존정책·담당자·알림과 점검기준을 확정한다.

5) 운영 설정관리·점검표(별도협의)

운영설정 변경은 권한 있는 담당자만 수행하고 변경이력을 남기며, 일·주·월 단위 점검항목과 조치기준을 제공하는 사항은 과업 완료 후 별도 협의한다. 별도 서면협의 전에는 본 과업의 검수대상이 아니다.

6) 운영 상태점검·장애 알림(별도협의)

운영서버·저장공간·네트워크·연계와 메일 상태 점검, 서비스 오류와 메일·연계 장애의 운영 알림 채널·통보체계는 운영 인프라 확정 후 별도 협의한다. 별도 협의 시 점검대상·도구·담당자와 합격기준, 알림대상·채널·수신자·시험방법을 확정한다.

7) 운영 장애절차(별도협의)

장애등급·보고체계·응급조치·정상화·원인분석 및 재발방지 절차는 과업

완료 후 운영정책으로 별도 협의하며, 별도 협의된 운영절차가 있는 경우에만 해당 산출물과 모의훈련을 검수한다.

8) 검수 기준(수용 기준)

재시도 시 중복저장 방지 · 부분저장 방지 · 예약작업 상태 보존 등 응용프로그램 자체의 안정성은 본 과업에 포함하여 검수한다. 운영시간 · 가용성 목표 · 이중화 · 장애 알림체계 · 장애등급 및 실제 장애대응 운영은 과업 완료 후 운영환경을 기준으로 별도 협의하며, 별도 서면협의 전에는 본 과업의 검수대상이 아니다.

2. 과업 수행 · 시험 및 검수

○ 목적 및 적용 범위

본 장은 과업 수행관리, 시험, 검수기준에 관한 요구사항을 규정한다. 수행사업자는 착수계획 수립, 요구사항 분석, 화면 설계 확인, 단계별 개발과 시험을 체계적으로 수행하여야 하며, 검수는 기능 실행 여부뿐 아니라 데이터 정합성 · 권한 · 성능과 문서 일치 여부를 포함한다.

○ 수행 관리(필수)

1) 기본 원칙

계약 후 수행범위 · 조직 · 일정 · 산출물 · 품질 · 위험 및 의사소통 계획을 포함한 착수계획을 제출하여 발주기관 승인 후 과업을 진행하여야 하며, 착수계획에는 발주기관 업무 일정과 사용자 준비 상황을 고려한 단계별 추진계획을 포함한다. 핵심 업무기능의 1차 시범오픈은 계약 후 약 30일 이내를 목표로 발주기관과 협의하여 대상 범위와 일정을 정한다.

2) 세부 요구사항

사용자 인터뷰와 업무분석을 통해 요구사항을 상세화하고 누락 · 충돌을 정리하며, 주요 화면은 개발 전 설계안 또는 시제품을 제시하여 사용자 확인을 받아야 한다. 정기보고를 통해 진척 · 이슈 · 위험 · 변경 · 품질 · 다음 계획을 공유하고, 요구사항 문의 · 결함 · 의사결정 · 조치사항을 담당자 · 기한과 함께 관리하며, 범위 · 일정 · 설계 변경은 영향분석과 승인절차를 거쳐야 한다. 소

스·설정 예시·문서와 데이터변경 자료의 버전 및 납품이력을 관리하고 코드검토·정적점검·결함관리·시험·문서검토 절차를 수행한다.

3) 검수 기준(수용 기준)

발주기관 승인 후 과업이 진행되고, 요구사항 정의서와 추적표가 승인되며, 확인된 화면과 최종 구현의 차이가 관리되는 것이 확인되어야 한다. 보고주기·양식에 따른 회의록이 존재하고, 미해결 이슈와 지연사유를 확인할 수 있으며, 승인되지 않은 변경이 최종 산출물에 반영되지 않고 납품버전과 시험·준공 기준버전이 일치하는 것이 확인되어야 한다.

○ 시험(필수)

1) 목적 및 적용 범위

본 절은 단위시험·통합시험·시스템시험·성능시험·사용자 인수시험을 통해 요구사항의 충족 여부를 검증하기 위한 요구사항이다.

2) 기본 원칙

단위시험은 개별 기능과 업무규칙의 정상·오류·경계값을, 통합시험은 화면·업무처리·외부연계·메일·파일·통계 간 연계를, 시스템시험은 전체 업무 시나리오·권한·데이터 정합성 및 오류처리를 확인한다. 성능시험은 동시 사용자·대량 조회·업로드·다운로드·평가·통계 성능을, 사용자 인수시험은 실제 업무 담당자가 대표 시나리오를 수행하여 적합성을 확인한다.

3) 세부 요구사항

요구사항별 시험방법·환경·데이터·일정·담당자 및 합격기준을 사전에 제출하고, 모든 요구사항을 하나 이상의 시험항목과 연결하여야 한다. 정상처리뿐 아니라 권한없음·필수값 누락·중복·외부장래·동시수정 등 오류상황과, 매칭 15개 한도·파일 최대용량·평가구간 경계·설문 필수문항 등 경계값을 시험하여야 한다. 개인정보를 최소화한 시험데이터를 사용하고 운영데이터를 무단 복제하지 않으며, 결함의 중요도·담당자·조치상태·재시험 결과를 관리하고 변경 후 회귀시험을 수행한다.

4) 검수 기준(수용 기준)

시험계획서가 발주기관 승인을 받고 미시험 요구사항이 없으며, 주요 예외상황의 처리결과가 문서화되고 경계 직전·경계·초과 결과가 정책과 일치하는

것이 확인되어야 한다. 결과서만으로 합격 여부를 확인할 수 있고, 수행사업자가 제공한 시험환경·계정·예제데이터·교육·현장지원으로 발주기관이 대표 업무를 독립적으로 수행하는 것이 확인되어야 한다.

○ 검수 기준(필수)

1) 목적 및 적용 범위

본 절은 최종 검수에서 확인하여야 할 기능 완전성·업무규칙 정확성·데이터 정합성·성능·문서 일치·교육 및 인수인계 완료 기준을 규정한다.

2) 기본 원칙

검수는 기능의 존재 여부만 확인하지 않고, 실제 업무를 반복 수행했을 때 결과가 일관되는지, 권한을 우회할 수 없는지, 오류 상황에서도 데이터가 일관되게 유지되는지, 관리자가 독립적으로 업무를 수행할 수 있는지를 종합적으로 확인한다.

3) 세부 요구사항

본 문서와 승인된 요구사항 정의서의 모든 필수기능이 구현되고, 승인·매칭·권한·소유권·정보보호 등급·평가계산이 합의된 규칙과 일치하여야 한다. 화면·목록·상세·통계·다운로드 및 연계 결과가 일치하고, 합의된 데이터 규모와 동시 사용자 조건에서 응답시간·오류율 목표를 충족하며, 사용자·관리자·설계·연계 문서가 최종 응용프로그램과 일치하여야 한다. 관리자·사용자 교육이 완료되고, 응용프로그램 소스·빌드자료·설정 예시·라이선스와 산출물이 완전하게 전달되며, 업무중단·정보유출·데이터손상·권한오류 등 중대결함은 검수 전 모두 조치하여야 한다.

4) 검수 기준(수용 기준)

요구사항 추적표에서 미구현 항목이 없고, 대표·경계·오류 시나리오가 모두 통과하며, 표본 및 전수 비교에서 중대한 불일치가 없는 것이 확인되어야 한다. 성능시험 결과가 승인된 기준 이내이고, 발주기관이 납품자료로 응용프로그램을 재구축하여 주요 업무를 점검할 수 있으며, 중대·치명 결함이 미해결 상태로 남지 않는 것이 확인되어야 한다.

○ 사용자 인수시험 지원 및 형상·품질 관리(필수)

1) 기본 원칙

수행사업자는 사용자 인수시험에 필요한 응용프로그램 시험환경·계정·예제 데이터·교육 및 현장지원을 제공하여야 하며, 운영 인프라와 운영전환 지원은 별도 협의한다. 소스·개발·시험 설정 예시·문서와 데이터변경 자료의 형상은 버전과 납품이력을 함께 관리하되, 실제 운영배포 이력관리는 별도 협의한다.

2) 세부 요구사항

품질 관리는 코드검토·정적점검·결함관리·시험 및 문서검토 절차를 포함하고 활동 결과와 조치내역을 제출하여야 한다. 위험 관리는 일정지연·연계 협의·데이터품질·사용자 수용성 등 위험을 식별하고 대응계획을 관리하며, 주요 위험의 상태와 대응결과가 정기보고에 포함되어야 한다.

3) 점수 기준(수용 기준)

발주기관이 대표 업무를 독립적으로 수행하고, 납품버전과 시험·준공 기준 버전이 일치하며, 품질활동 결과와 조치내역이 제출되는 것이 확인되어야 한다. 미해결 결함 목록과 영향이 명확하고, 수정으로 기존 기능이 손상되지 않는 것이 확인되어야 한다.

3. 데이터 관리·이력 보존·감사 대응 요구사항

- 본 시스템에서 관리되는 모든 데이터의 관리 원칙과 이력 보존 방식, 행정 감사 및 민원 대응을 고려한 요구사항을 정의한다. 본 시스템은 단순 업무 편의용 시스템이 아닌, 기업 지원 성과와 연구원 활동 판단의 근거가 되는 정보를 관리하는 업무시스템으로서 데이터의 신뢰성과 사후 검증 가능성이 확보되어야 한다.

○ 데이터 관리 기본 원칙

- 1) 본 시스템에서 관리되는 모든 데이터는 기업 지원 및 연구원 활동 관리 업무 수행의 기준 자료로 활용될 수 있어야 한다.
- 2) 데이터는 임의 수정이나 임시 변경이 불가능한 구조로 관리되어야 하며,

변경이 필요한 경우 반드시 이력으로 남도록 구성되어야 한다.

3) 단순 편의성 중심의 데이터 관리 방식이 아닌, 업무 책임성과 사후 검증 가능성을 우선으로 고려한 관리 구조를 적용해야 한다.

4) 시스템 내 데이터는 최신 상태 정보와 과거 이력 정보가 명확히 구분되어 관리되어야 한다.

○ 이력 보존 및 변경 관리 요구사항

1) 기업정보, 매칭, 승인, 부가정보, 평가기준 등 주요 데이터는 변경 이력을 필수적으로 보존해야 한다.

2) 데이터 변경 시 변경 전·후 내용이 명확히 구분되어 기록되어야 한다.

3) 변경 이력에는 변경 시점, 변경 주체, 변경 대상 정보 등이 포함되어야 한다.

4) 변경 이력은 누적 관리되어야 하며, 특정 시점 기준으로 데이터 상태를 확인할 수 있어야 한다.

5) 감사기록 등 이력 데이터는 일반 사용자가 수정 또는 삭제할 수 없는 형태로 보호되어야 한다.

○ 시점 기준 데이터 재현 요구사항

1) 본 시스템은 최신 데이터만 제공하는 방식이 아닌, 과거 특정 시점의 데이터 상태를 재현할 수 있는 구조를 갖추어야 한다.

2) 특정 시점의 기업 상태, 매칭 관계, 평가기준 및 평가 결과 등을 확인할 수 있어야 한다.

3) 시점 기준 데이터 재현 시 해당 시점에 적용된 기준 및 조건을 함께 확인할 수 있어야 한다.

4) 과거 데이터 재현 결과는 행정 감사 및 민원 대응 시 공식 근거 자료로 활용 가능해야 한다.

5) 재현된 데이터는 당시의 실제 처리 결과와 동일해야 하며, 임의 변경이 불가능해야 한다.

○ 데이터 무결성 및 신뢰성 확보 요구사항

- 1) 시스템 내 데이터는 입력, 변경, 저장, 조회 전 과정에서 일관성이 유지되어야 한다.
- 2) 목록 건수, 대시보드, 평가, 다운로드 등 동일 조건의 집계값이 화면별로 일치하여야 한다.
- 3) 데이터 누락, 중복, 불일치 및 연결대상 없는 자료가 발생하지 않도록 관리 체계를 구축해야 한다.
- 4) 데이터 오류 발생 시 오류 발생 범위와 영향을 확인할 수 있어야 한다.

○ 행정 감사 대응 요구사항

- 1) 본 시스템은 내부 감사, 외부 감사, 행정 점검 등 다양한 감사 상황을 고려하여 설계되어야 한다.
- 2) 감사 요청 시 기업정보, 매칭, 승인, 평가 및 연계 관련 자료를 신속하게 확인할 수 있어야 한다.
- 3) 특정 기업 또는 특정 기간을 기준으로 관련 데이터를 종합적으로 조회할 수 있어야 한다.
- 4) 감사 대응 과정에서 데이터의 변경 이력 및 산정·평가 근거를 명확히 제시할 수 있어야 한다.
- 5) 감사 대응을 위한 자료는 시스템에서 직접 확인 가능해야 하며, 별도의 수작업 보완이 최소화되도록 해야 한다.

○ 민원 및 분쟁 대응 요구사항

- 1) 평가 결과 또는 정보 소유권 관련 민원 발생 시, 해당 결과의 계산 근거를 명확히 제시할 수 있어야 한다.
- 2) 민원 대상 기업 또는 매칭의 변경 이력 및 시점별 상태를 확인할 수 있어야 한다.
- 3) 민원 대응 과정에서 과거 데이터와 현재 데이터의 차이를 명확히 구분하여 설명할 수 있어야 한다.
- 4) 시스템에서 제공되는 데이터는 민원 대응 시 공식 자료로 활용 가능해야 한다.

○ 데이터 보존 및 관리 책임

- 1) 본 시스템에서 관리되는 모든 데이터의 보존 책임은 시스템 구조 및 설계 단계부터 고려되어야 한다.
- 2) 데이터 보존 기간 및 파기 방식은 발주기관 정책과 행정 환경 변화에 따라 설정·조정 가능해야 한다.
- 3) 시스템 변경 또는 기능 확장 시에도 기존 데이터의 무결성과 이력은 유지되어야 한다.
- 4) 데이터 관리 구조는 장기 운영을 전제로 안정적으로 유지될 수 있어야 한다.

○ 데이터 관리 요구사항의 업무 난이도 인식

본 사업에서 요구되는 데이터 정합성, 이력 보존 및 시점 기반 재현 기능은 단순 데이터 저장 또는 조회 수준을 넘어, 업무 책임성과 직결되는 고난이도 시스템 요구사항에 해당한다. 이에 따라 수행 사업자는 데이터 구조 설계 단계에서부터 참조 무결성과 이력 관리 방식을 충분히 고려하여야 한다.

4. 테스트·검증·안정화 요구사항

- 본 장에서는 시스템 구축 과정 및 완료 이후의 테스트, 검증 및 안정화와 관련된 요구사항을 정의한다. 본 과업은 평가 점수 계산, 매칭 한도 및 이력 관리, 권한·정보보호 등급 통제 등 업무 판단과 직결되는 기능을 포함하므로, 반복 수행 시 결과의 일관성과 오류 상황에서의 데이터 정합성이 검증되어야 한다.

○ 테스트 수행 기본 원칙

- 1) 본 시스템에 대한 테스트는 단순 기능 정상 동작 여부 확인을 넘어, 실제 업무 환경을 가정한 검증을 포함해야 한다.
- 2) 테스트는 개발 완료 이후 일회성으로 수행하는 방식이 아닌, 개발 단계 전반에 걸쳐 반복적으로 수행되어야 한다.
- 3) 핵심 기능에 대해서는 개별 기능 단위 테스트와 업무 흐름 단위 테스트를

모두 고려해야 한다.

4) 테스트 결과는 시스템 안정성 확보를 위한 검증 자료로 활용될 수 있도록 관리되어야 한다.

○ 핵심 기능 검증 요구사항

1) 다음의 기능 영역은 본 시스템의 핵심 기능으로 분류되며, 강화된 검증 절차를 적용해야 한다.

2) 평가 점수 계산 기능

3) 매칭 한도 및 이력 관리 기능

4) 승인·반려·재승인 처리 기능

5) 권한·정보보호 등급 및 소유권 통제 기능

6) 외부 시스템 연계 처리 기능

7) 위 기능에 대해서는 단순 입력·출력 확인 수준을 넘어, 다양한 업무 상황을 가정한 검증 시나리오를 적용해야 한다.

○ 업무 시나리오 기반 검증 요구사항

1) 실제 업무 흐름을 반영한 시나리오를 구성하여 테스트를 수행해야 한다.

2) 기업 등록·승인, 매칭 요청·종료·재배정, 부가정보 공동 등록, 평가기준 변경·재계산, 외부 연계 등 연속적인 업무 흐름을 기준으로 검증해야 한다.

3) 단일 조건이 아닌 복합 조건이 적용되는 상황에서도 시스템이 정상적으로 동작하는지 확인해야 한다.

4) 과거 데이터와 신규 데이터가 혼재된 상황에서도 데이터 정합성이 유지되는지 검증해야 한다.

○ 평가·통계 결과 검증 요구사항

1) 평가 및 통계 산정 결과는 반복 검증을 통해 일관성이 확보되어야 한다.

2) 동일 기준과 동일 자료에 대해 동일한 결과가 도출되는지 확인해야 한다.

3) 평가기준 또는 매칭 조건 변경 시 결과가 의도하지 않게 영향을 받지 않

는지 검증해야 한다.

4) 평가·통계 결과의 오류 발생 가능성을 최소화할 수 있도록 검증 범위를 설정해야 한다.

○ 데이터 안정성 및 무결성 검증 요구사항

- 1) 시스템 운영 중 데이터 누락, 중복, 불일치가 발생하지 않는지 확인해야 한다.
- 2) 데이터 변경 및 이력 관리 과정에서 데이터 손상이 발생하지 않는지 검증해야 한다.
- 3) 특정 시점 기준 데이터 재현 기능이 정상적으로 동작하는지 확인해야 한다.
- 4) 테스트 과정에서 발견된 데이터 관련 문제는 원인 분석 후 조치되어야 한다.

○ 오류 처리 및 예외 상황 대응 검증

- 1) 비정상 입력, 권한 없음, 외부 연계 장애, 동시 수정 등 예외 상황 발생 시 시스템이 안정적으로 동작하는지 검증해야 한다.
- 2) 오류 발생 시 해당 오류가 시스템 전반에 영향을 미치지 않도록 관리되어야 한다.
- 3) 오류 발생 내역은 추적 가능하도록 관리되어야 한다.
- 4) 단순 오류 무시가 아닌, 업무에 미치는 영향을 고려한 대응 방식이 필요하다.

○ 테스트 및 검증 결과 관리 요구사항

- 1) 테스트 및 검증 과정에서 수행한 주요 내용은 요구사항별 증적으로 확인 가능하도록 정리되어야 한다.
- 2) 테스트 결과는 향후 시스템 운영 및 유지관리 시 참고 자료로 활용될 수 있어야 한다.
- 3) 검증 결과를 통해 확인된 사항은 시스템 안정성 확보를 위한 개선에 반영되어야 한다.

○ 테스트·검증·안정화 요구사항의 업무 난이도 인식

본 과업에서 요구되는 테스트, 검증 및 안정화 절차는 단순 개발 완료 확인을 위한 형식적인 절차가 아닌, 업무 신뢰성 확보를 위한 필수 과정으로 인식되어야 한다. 이에 따라 수행 사업자는 제한된 사업 기간 내에서도 대표·경계·오류 시나리오와 회귀시험을 충분히 수행하여야 한다.

3 과업수행 일반 지침

1. 준수사항

- 본 과업의 수행 사업자는 발주기관의 요구사항을 성실히 반영하여 시스템을 구축해야 하며, “하여야 한다”로 기술된 필수 기능 범위를 임의로 축소하거나 단순화해서는 안 된다.
- 시스템 구축 과정에서 발생하는 소스, 설계서, 데이터 정의, 화면, 매뉴얼 등 모든 산출물의 권리는 계약조건과 관련 법령에 따라 발주기관에 귀속된다.
- 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항이라도 과업 목적 달성에 통상적으로 필요한 오류처리·입력검증·안내메시지·이력관리 및 관리기능은 기본 과업에 포함하며, 그 밖에 필요한 사항은 발주기관과 협의하여 반영할 수 있다.

2. 시스템 인수인계 요구사항

- 시스템 인수인계는 단순한 결과물 전달이 아닌, 발주기관이 응용프로그램을 제공된 시험조건에서 재구축하고 주요 업무를 점검할 수 있는 상태를 기준으로 이루어져야 한다.
- 인수인계 시 핵심 업무규칙, 평가계산, 권한과 연계에 대한 기술·업무 지식을 이전하여, 특정 개발자 부재에도 응용프로그램의 업무기능을 이해하고 유지보수할 수 있도록 해야 한다.
- 인수인계 과정에서 확인된 경미한 오류 및 보완 사항은 인수인계 이전 또는 발주기관과 협의된 기간 내에 조치해야 한다.

- 응용프로그램 소스, 빌드자료, 개발·시험 설정 예시, 라이선스와 업무지식 인계는 본 과업에 포함하며, 운영계정·운영배포·서버·네트워크·모니터링 구성과 운영절차 인계는 별도 협의한다.

3. 운영 및 유지관리 연계를 고려한 인수인계

- 본 시스템은 향후 운영 및 유지관리가 지속적으로 이루어질 수 있음을 전제로 인수인계를 수행해야 한다.
- 시스템 구조는 특정 개인 또는 특정 업체에 종속되지 않도록 표준화된 구조와 문서로 구성되어야 한다.
- 응용프로그램 설정항목의 의미와 개발·시험 적용방법을 문서화하여, 인수인계 이후 발주기관이 시스템 운영 및 관리에 필요한 기본적인 사항을 파악할 수 있어야 한다. 실제 운영값과 인프라 설정은 별도 협의한다.
- 준공 시 남은 개선사항·제한사항·외부기관 협의사항 및 임시조치를 목록화하여 책임주체와 처리기한을 명확히 전달해야 한다.

4. 권리 귀속 원칙

- 본 과업 수행 결과로 작성된 소스, 설계서, 데이터 정의, 화면, 매뉴얼 및 기타 산출물의 권리는 계약조건과 관련 법령에 따라 발주기관에 귀속된다.
- 결과물에는 시스템 소스, 데이터 구조, 화면 구성, 문서 등 본 과업과 관련하여 생성된 모든 산출물이 포함된다.
- 발주기관의 승인 없이 과업 수행 중 취득한 기업정보, 개인정보, 시스템정보 및 산출물을 외부에 제공하거나 다른 목적으로 이용할 수 없다.
- 본 과업과 관련된 결과물은 발주기관의 업무 목적에 따라 자유롭게 활용, 수정, 확장될 수 있으며, 계약 종료 또는 발주기관 요청 시 보유한 업무자료와 비밀정보를 반환 또는 안전하게 파기하여야 한다.

5. 제3자 권리 침해 방지

- 수행 과업자는 본 과업 수행 과정에서 제3자의 저작권, 특허, 상표권 및 라

이선스를 침해하지 않도록 유의해야 한다.

- 제3자의 저작권 또는 사용 권한이 필요한 요소가 포함되는 경우, 사용한 모든 외부 구성요소와 이용조건을 사전에 공개하여야 하며 이에 대한 책임은 수행 사업자에게 있다.
- 추후 제3자 권리 침해 문제가 발생할 경우, 이에 대한 책임은 수행 사업자가 부담한다.

4 과업의 성과물 및 보고

1. 개발 계획 제출 의무

- 본 과업에 선정된 수행 사업자는 계약 후 수행범위 · 조직 · 일정 · 산출물 · 품질 · 위험 및 의사소통 계획을 포함한 착수계획서를 수립하여 제출하고, 발주기관 승인 후 과업을 진행하여야 한다.
 - 1) 착수계획에는 전체 개발 일정, 단계별 수행 내용, 주요 기능 구현 방법, 검증 및 시험 계획과 발주기관 업무 일정 · 사용자 준비 상황을 고려한 추진 계획이 포함되어야 한다.
 - 2) 특히 평가 계산, 매칭 · 승인 처리, 권한 · 정보보호 등급 통제, 외부 연계 등 핵심 기능에 대해서는 구현 방식 및 검증 방안을 구체적으로 제시해야 한다.
 - 3) 핵심 업무기능의 1차 시범오픈은 계약 후 약 30일 이내를 목표로 발주기관과 협의하여 대상 범위와 일정을 정하며, 제출된 계획은 발주기관 검토 · 협의를 거쳐 확정된다.
 - 4) 개발 과정 중 범위 · 일정 · 설계 변경이 필요한 경우에는 영향분석과 발주기관 사전 협의 · 승인 절차를 통해 조정해야 한다.

2. 산출물·인수인계·권리 귀속

- 본 과업 수행 결과로 제출되어야 할 산출물의 범위와 인수인계 방식, 결과물에 대한 권리 귀속에 관한 사항을 정의한다. 사용자 · 관리자 업무, 응용프로그램 설계 · 시험, 소스와 빌드 관련 산출물은 본 과업에 포함하며, 운영서버 · 배포 · 모니터링 · 장애대응 및 인프라 관련 산출물은 과업 완료 후 별도 협이가 체결된 경우에만 제출대상으로 한다.

3. 산출물 제출 기본 원칙

- 수행 사업자는 산출물을 발주기관이 열람·수정 가능한 일반 형식과 최종 배포 형식으로 제출하여야 하며, 편집본과 최종본을 모두 제공한다.
- 산출물은 단순 참고용 문서가 아닌, **향후 시스템 운영 및 유지관리 시 실질적으로 활용 가능한 수준**으로 작성되어야 하며, 모든 문서에 문서명·버전·작성일·작성자·검토·승인 및 변경이력을 표시하여야 한다.
- 산출물의 화면·용어·권한·설정 및 절차는 최종 시스템과 일치하여야 하며, 시스템 구축 완료 시점 기준으로 최신 상태를 반영해야 한다.
- 산출물의 범위는 본 과업지시서에 명시된 내용에 한정되지 않으며, 과업 수행 과정에서 필요하다고 판단되는 항목은 발주기관과 협의하여 추가될 수 있다.

4. 주요 산출물 범위

- 수행 사업자는 단계별로 최소한 다음의 산출물을 포함하여 제출해야 한다.
 - 1) 착수계 및 수행계획서, 요구사항 정의서·업무흐름도·요구사항 추적표
 - 2) 화면설계서·정보설계서·권한설계서·연계설계서 및 데이터베이스 관련 산출물
 - 3) 전체 소스, 개발·시험 설정 예시, 빌드자료 및 라이선스 목록
 - 4) 시험계획서·시나리오·시험결과서·결함대장 및 성능 시험 결과
 - 5) 사용자 매뉴얼·관리자 매뉴얼·교육자료, 완료보고서·산출물 목록·인수인계서
- * 단, 구체적인 산출물의 형식 및 구성은 발주기관과 협의를 통해 조정될 수 있으며, 운영자 매뉴얼·점검표·장애대응 자료 등 운영·인프라 산출물은 별도 협의 시에만 제출대상으로 한다.
- 교육 및 하자보수
 - 1) 연구원·관리자 대상 기능 교육을 실시하고 교육용 계정과 예제 데이터를 제공하며, 하자보수는 납품 응용프로그램이 승인된 업무·기능·품질 요구사항과 다르게 동작하는 결함을 대상으로 결함 등급·대응기준·연락체계·수정 검증 절차를 정의한다.
 - 2) 하자보수는 과업이 종료되는 시점으로부터 1년간 수행한다.