

혁신정책

호라이즌 유럽(Horizon Europe)의 연구데이터 정책과 시사점

KISTEP 정책기획본부 이민정 · 과학기술정책센터 송창현



호라이즌 유럽(Horizon Europe)의 연구데이터 정책과 시사점

(2024.4.1., 정책기획본부 이민정, 과학기술정책센터 송창현)

1 검토배경

□ 윤석열 정부는 지난해 11월 발표한 「글로벌 R&D 추진전략」에서 국가연구개발사업의 국제협력을 강조하는 한편 관련 정책과 제도개선*을 활발하게 추진 중

* 세계 최고를 지향하는 글로벌 R&D 시스템 혁신, 국내 연구자의 글로벌 역량 강화, 글로벌 스탠다드의 연구 생태계 조성

□ 최근에는 유럽의 대표적인 글로벌 협력연구 프로그램인 ‘호라이즌 유럽(Horizon Europe, 이하 HE)’에 준회원국(Associated Countries) 가입 협상이 타결됨(보도자료, 2024.3.25.)

〈표 1〉 유럽의 연구혁신 프로그램(FP;Framework Programmes)(EC, 2023.5.12.)

- 유럽연합(EU)에서 1984년부터 시작한 연구혁신 자금 지원 프로그램으로, 2014년부터 Horizon이라는 명칭으로 변경되어 Horizon 2020(2014~2020)에 이어 Horizon Europe(2021~2027) 진행 중
- Horizon Europe에는 특정 제한 요건이 명시되어 있지 않다면 EU 회원국 외에도 모든 국가의 연구 주체가 참여할 수 있도록 개방되어 있으나, 자금 지원 등을 받을 수 있는 국가는 제한되어 있음
 - 협정을 맺은 준회원국(associated countries)의 연구 주체는 EU 회원국의 연구 주체와 동등한 조건으로 프로그램에 참여할 수 있으며, 일부 명시된 중저소득 국가(low- to middle-income countries)들의 연구 주체들에는 자동적으로 자금 지원 자격이 부여됨
 - 그 외 제3국(Other third countries)에 속하는 연구 주체는 일반적으로 자금 지원을 받을 수 없어 자비로 참여해야 하지만, 연구 역량이나 인프라, 지리적 요건, 데이터 접근성 등이 특정 프로젝트에 필수적이라고 판단될 경우에 예외적으로 자금 지원이 이루어질 수 있음. 현재 한국은 Horizon Europe에 ‘그 외 제3국’ 자격으로 참여 중.

□ HE를 포함해 주요국과 국제기구에서는 공적 자금이 투입된 연구개발 프로그램에서 발생한 연구데이터를 개방하고 공유하는 방향으로 정책을 적극 추진 중이며, 유럽과 미국 등을 중심으로 오픈사이언스(Open Science) 기조가 확대되고 있음(이민정, 2023)

※ 특히, 미국은 2023년을 오픈사이언스의 해(The Year of Open Science)로 선포, 미국 NSTC산하 오픈사이언스 소위(SOS;National Science and Technology Council Subcommittee on Open Science) 운영 중(2022.8.~)

○ OECD는 2006년 12월, 공적 자금으로 지원된 연구의 결과물에 대해 접근성을 높이는 것을 골자로 한 권고안(Recommendation on Access to Research Data from Public Funding)을 처음으로 채택하였으며, 2021년 1월 개정안에서는 기존의 연구데이터 외에 관련 메타데이터, 알고리즘, 코드 등을 포함한 소프트웨어로 대상 범위를 확대

※ Nature, Science, Cell 등 탑 저널들은 오픈엑세스(Open Access)를 확대하고 있으며, 소프트웨어, 프로그래밍 및 최근 AI분야에서는 GitHub, Hugging Face 등을 통해 오픈콜라보레이션(Open Collaboration)이 활발히 추진 중

○ 전세계가 COVID-19을 겪은 뒤 열린 G7 과학기술장관회의(23.4.12~14)에서는 오픈사이언스, 연구진실성 및 연구보안, 글로벌 이슈 극복을 위한 국제협력을 논의한 바 있음

□ 본 고에서는 국제협력의 활성화 및 HE 프로그램 참여를 통해 글로벌 스탠다드의 연구생태계를 조성하기 위한 여러 노력 중 하나로 HE의 연구데이터 정책을 고찰하여 연구데이터를 전략적으로 관리·공유하는 국제적 흐름에 선제적으로 대응하고자 함

2 호라이즌 유럽(Horizon Europe)의 연구데이터 정책

□ ‘Horizon 2020(2014-2020)’에서는 오픈엑세스(OA;Open Access)를 넘어선 오픈사이언스(OS;Open Science) 정책으로 데이터관리계획(DMP; Data Management Plan)* 등 연구데이터 관리(RDM; Research Data Management)**제도를 시범 도입함(신은정 외, 2017)

* DMP란, 연구과제 시작단계부터 진행 중, 종료 후 연구데이터를 어떻게 다룰지 개괄적으로 설명하는 문서로, 고품질, 보안, 접근과 재사용이 가능한 상태로 유지하기 위한 주요 조치와 전략을 명시

** RDM이란, 조직(Organisation), 보관(Storage), 보존(Preservation), 보안(Security), 품질 보증, 영구 식별자(PID; persistent identifier) 할당, 라이선싱을 포함한 데이터 공유 규칙 및 절차를 포함하는 프로세스를 의미

□ 시범운영 결과를 토대로 후속 프로그램인 ‘Horizon Europe(2021-2027)’에서는 DMP 등 RDM을 의무화(European Commission, 2023.10.15., The Model Grant Agreement Article 17, The Annotated Grant Agreement Article 17)

○ Horizon Europe 프로그램을 통해 연구데이터를 생성하거나 재사용하는 모든 연구과제는 DMP를 제출하여야 하며 FAIR 원칙*에 입각한 연구데이터 관리 체계 구축 필요

* 검색가능성(Findability), 접근성(Accessibility), 상호운용성(Interoperability), 재사용성(Reusability)

○ 연구데이터는 신뢰할 수 있는 리포지터리(Repository)에 보관하여야 하며, ‘가능한 한 공개하되, 필요시* 공개하지 아니할 수 있다(as open as possible as closed as necessary)’는 원칙에 따라 공개·공유 필요

* 예외(데이터를 공개하는 것이 정당한 이익을 침해하는 경우, 특정기간 보호가 필요한 경우, 자국 내 별도 절차가 있는 경우 등)가 있으며 이는 협약서 및 DMP에 명시 필요

○ DMP는 살아있는 문서(a living document)로서 정기적인 업데이트가 필요하며, 제안단계에서는 간단한 양식(1페이지 분량)의 DMP만 필요하며, 전체 초안은 보통 연구개시 후 6개월까지 제출* 하고, 연구종료 시 최종 버전에는 연구데이터의 공유계획도 포함되어야 함

* 예외적으로, 공공비상상태(public emergency), 프로그램 특성에 따라 연구 제안서 제출 시 또는 늦어도 협약서에 서명할 때까지 전체 초안 제출이 필요한 경우가 있음

- DMP는 가능한 한 광범위한 재사용이 가능하도록 오픈액세스 및 CC BY 라이선스*에 따라 제한 없는 공개 결과물로 도출 권고
 - * 저작자 및 출처만 표시한다면 제한 없이 자유롭게 이용 가능
- HE가 요구하는 DMP에는 크게 1) 연구데이터 설명, 2) FAIR 원칙, 3) 연구데이터 외 연구 결과물, 4) 자원(비용지원), 5) 데이터 보안, 6) 윤리, 7) 기타로 구성되어 있음 ([참고])

3 국내 연구데이터 정책 동향

- 2018년 「연구데이터 공유·활용 전략」을 통해 리포지터리 구축을 위한 시범사업을 운영
 - ※ 현재 국가연구데이터 플랫폼(DataOn), 국가바이오데이터 스테이션(K-BDS), 국가소재연구데이터 센터(K-MDS) 구축·운영 중
- 2019년 당시 국가연구개발사업에 공통적으로 적용되었던 「(舊) 국가연구개발사업 관리 등에 관한 규정」에 연구데이터의 정의 및 DMP 제도가 도입되었으며, 2021년 「국가연구개발혁신법」이 제정된 이후에는 그 하위 법령인 「국가연구개발정보처리기준」에서 규정하고 있음
 - DataOn에서는 실무적인 가이드라인(‘연구데이터 관리·활용 가이드라인*’)을 제공하고 있음
 - * 연구프로세스상(과제 기획 및 선정, 평가단계) DMP 적용, DMP 작성요령(절차, 작성항목, 변경), DMP 점검(절차, 심사 체크리스트, 이행여부 체크리스트)
 - 한국연구재단(NRF)은 일부 사업에 대해 DMP제도*를 운영하고 있으며¹⁾, 협약 시 DMP 작성 컨설팅 참여 및 단계/최종평가 시 DMP 이행점검을 통해 연구데이터 등록 및 관리제도 운영 중
 - * 연구과제요약, 연구데이터 형태, 연구데이터 및 메타데이터 표준, 연구데이터 공유 및 제한 계획, 연구데이터 재사용 및 배포 계획, 연구데이터 보관계획
- 현재 혁신적 성과 창출의 원천으로서 연구데이터의 체계적인 관리와 활용을 위한 법·제도적 정비가 활발히 추진 중
 - 「국가연구데이터 관리 및 활용 촉진에 관한 법률(국가연구데이터법)* 제정(안)이 발의 중²⁾
 - * 목적 : 국가연구개발의 주요 연구자산인 연구데이터를 안전하게 축적하고 공유·활용하여 과학기술적, 사회경제적 가치 창출

1) https://www.nrf.re.kr/cms/board/general/view?menu_no=53&page=1&nts_no=124731&search_type=NTS_TITL&search_keyword=%EC%97%B0%EA%B5%AC%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%84%B0
 2) <https://www.moleg.go.kr/lawinfo/makingInfo.mo?lawSeq=74834&lawCd=0&lawType=TYPE5&mid=a10104010000>

〈표 2〉 연구데이터법 제정(안) 주요 내용

법령(안)	주요내용	법령(안)	주요내용
연구데이터의 정의 (제2조 제2호)	<ul style="list-style-type: none"> 국가연구개발과정에서 생산되는 데이터 중 수집·관리가 필요한 연구데이터의 정의를 연구개발성과의 검증 또는 재현에 필수적인 데이터로 한정함 	연구데이터의 보유 (제10조)	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발기관이 연구자로부터 연구 개발성과와 연구데이터에 대한 권리를 승계하여 보유, 경우에 따라 여러 연구 개발기관이 공동으로 권리를 보유할 수 있도록 규정함
적용범위 (제3조)	<ul style="list-style-type: none"> 국가연구개발과제 중 인문사회, 보안 과제, 기업이 주관연구기관인 과제, 국제공동연구개발사업 등 연구데이터의 수집·관리의 실효성이 낮은 과제는 적용범위에서 제외 	연구데이터 통합플랫폼 (제13조)	<ul style="list-style-type: none"> 공개된 연구데이터의 통합검색·분석·활용, 연구개발기관 등의 저장소 구축·연계 등을 지원하기 위한 근거 마련함
연구데이터의 공개 및 이용 (제4조, 제5조)	<ul style="list-style-type: none"> 「저작권법」 등 다른 법령에서 보호하고 있는 정보를 포함하는 연구데이터는 공개 대상에서 제외하고, 연구개발기관의 판단 하에 공동활용이 가능한 연구데이터만을 공개할 수 있도록 규정 무상제공 및 무상이용을 원칙으로 하되, 필요한 경우 유상으로 거래할 수 있는 근거를 마련함 	국제협력 (제18조)	<ul style="list-style-type: none"> 국가연구데이터의 국제적인 연계 활용을 위해 정보교환, 표준화활동, 국제공동사업 지원, 기술 및 시스템 수출·도입 등의 국제협력 추진 근거를 마련함

- 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률(24.2.13개정, 24.8.14시행)」에서는 생명연구데이터의 정의 규정을 신설하고, 생명연구자원에 생명연구데이터가 포함되었음

4 결론 및 시사점

□ R&D 국제협력이 가속화되고 있고, 특히 HE 준회원국 가입이 확정된 현 시점에서 오픈사이언스 측면에서 국내의 연구데이터 관리 및 공유·활용 정책 현황을 진단할 필요성 대두

※ 「글로벌 R&D 추진전략(23.11)」에서 연구데이터 공유를 포함한 오픈사이언스 관점의 검토가 부재하여 이에 대한 관심과 검토 필요

○ 연구데이터 관리 및 공유·활용 정책의 핵심은 ‘DMP제도 운용’에 있으며, HE의 경우, DMP제도를 의무화하여 운영하고 있어 준회원국 가입시 국내 연구기관/연구자에게도 의무가 적용됨

○ 국내의 경우 「국가연구개발정보처리기준」에 근거하여 DMP 등 연구데이터 제도가 운영 중이나, 법적 구속력이 부족하고, 일부 연구개발사업에만 적용*되고 있으며, 표준화된 양식 및 가이드가 부재한 상황임

* 상기 처리기준에서는 중앙행정기관이 필요한 경우 DMP를 고려한 선정평가, 연구관리, 연구데이터 공동 활용 가능하다고만 명시되어 있으며, 2021년 기준, 미래뇌융합기술개발사업, 뇌질환극복연구사업, 바이오의료기술개발사업, 신약분야원천기술개발사업, 나노소재기술개발사업, 미래소재디스커버리사업, 미래반도체신소재 원천기술개발사업, 나노미래소재원천기술개발사업 등 주요 국책연구사업 일부과제에 DMP 적용(신은정 외, 2021)

- HE와 국내의 현황을 비교·분석해본 결과([참고]), 국내 DMP 체계의 제도적 공백 보완 필요
 - 연구데이터가 수집·관리·보존·공개·공유되어야 하는 취지가 연구과제 목적 및 목표에 부합한 지에 대한 검토가 선결될 필요가 있으며 연구데이터의 '재사용'의 가치에 대해서도 적극적 고민 필요
 - DMP 이행을 위한 비용을 적극적으로 연구비에서 인정하고, 연구데이터와는 별개로 메타데이터에 대한 자체적인 표준과 검색기간 등의 관리를 세분화할 필요
 - 부정행위에 국한된 윤리적 검토가 아닌 연구대상자에 대한 사전 동의, 저작권, 영업비밀 등 지식 재산과 관련된 법적 이슈, 소유권 등을 면밀하게 검토할 필요
 - 연구데이터뿐만 아니라 국가연구개발사업의 성과물에 대해 FAIR 원칙에 입각하여 개방성을 높일 수 있는 노력을 포괄적으로 확대 검토

- 국제협력 시 전략적 자산인 연구데이터의 무분별한 유출을 막으면서도 개방적 혁신을 위한 협의 내용을 협약서를 통해 조율하기 위해서는 국내에 명확한 법령, 가이드라인을 구축할 필요가 있음

- 또한 국제적으로도 통용되는 DMP 표준양식을 마련하고, 국내 구축·운영 중인 리포지터리와 협력국 및 주요 학술지의 리포지터리를 연계하여 연구자의 행정부담을 경감하기 위한 노력을 병행 필요

- DMP를 포함한 RDM을 구축하기 위해서는 연구데이터의 생산 및 사용주체인 연구자/연구기관이 관련 제도를 인지하고 필요성을 공감할 수 있는 노력이 선결되어야 함

참고문헌

- 국가과학기술자문회의, 세계를 선도하는 글로벌 R&D 추진 전략, 2023.11.27.
- 보도자료, 세계 최대 규모 다자 간 연구혁신 프로그램에 아시아 최초로 한국 가입, 2024.3.25. Available at <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=238&pageIndex=2&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3184235&searchOpt=ALL&searchTxt=>
- 신은정 외(2017), 오픈 사이언스 정책의 도입 및 추진 방안, STEPI
- 신은정 외(2021), 국가연구개발사업 연구데이터 성과인정체계 마련연구, STEPI
- 이민정(2023), 미국의 오픈사이언스 해 선포와 정책적 시사점, KISTEP
- EC, DATA MANAGEMENT PLAN TEMPLATE, 2022.01.05. Available at https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/temp-form/report/data-management-plan_he_en.docx
- EC, List of Participating Countries in Horizon Europe, 2023.5.12. Available at https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/list-3rd-country-participation_horizon-euratom_en.pdf
- European Commission, HE Programme Guide, 2023.10.15. Available at https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf
- KISTI, DataOn 데이터관리계획(DMP) 가이드라인. Available at <http://doi.org/10.22711/4>

법령(안)		주요내용	HORIZON Europe ¹⁾	국내현황 ²⁾	
연구데이터 설명		<ul style="list-style-type: none"> 기존 데이터를 재사용할 것인가? 그렇다면 어떤 용도로 재사용할 것인가? 기존 데이터의 재사용을 고려했지만 사용하지 않기로 한 경우 그 이유를 설명하십시오. 프로젝트에서 생성하거나 재사용할 데이터의 유형과 형식은 무엇인가? 데이터 생성 또는 재사용의 목적과 연구과제의 목표와의 관계는 무엇인가? 생성 또는 재사용하려는 데이터의 예상 크기는 얼마인가? 생성 또는 재사용하려는 데이터의 출처는 무엇인가? 프로젝트 외부에서 데이터가 누구에게 유용할 수 있는가(데이터 유용성)? 	기존 데이터의 재사용 여부	O	연구수행과정에 생성 및 재사용된 데이터 기입
		데이터의 유형과 형식, 크기, 출처	O	데이터의 유형과 형식, 크기, 출처	
		데이터 생성과 연구과제 목표와의 관계	X	-	
		예상 수요자	O	연구데이터에 관심을 가지고 활용할 가능성이 있는 대상	
F	검색 가능성	<ul style="list-style-type: none"> 데이터는 영구 식별자(persistent identifier)로 식별될 수 있는가? 검색을 위해 충분한 메타데이터가 제공되는가? 어떤 메타데이터가 생성되는가? 분야별 일반적인 표준(general standards)을 준수하는가? 해당 분야에서 메타데이터 표준이 없을 경우, 어떠한 종류의 메타데이터가 어떻게 생성되는지 설명하십시오. 검색 및 잠재적인 재사용 가능성의 최적화를 위해 메타데이터에 검색 키워드가 제공되는가? 메타데이터는 수집 및 색인화(indexed)될 수 있는 방식으로 제공되는가? 	영구식별자(PID)	O	디지털객체식별자(DOI) 부여
		메타데이터의 제공	O	메타데이터	
A	접근 가능성	<p><리포지터리></p> <ul style="list-style-type: none"> 데이터가 신뢰할 수 있는 리포지터리에 저장되는가? 데이터를 검증된 리포지터리(identified repository)에 저장할 적절한 계획과 조치(appropriate arrangement)를 마련했는가? 리포지터리는 데이터에 식별자를 부여하는가? 특히 디지털화된 식별자를 제공하는가? <p><데이터></p> <ul style="list-style-type: none"> 모든 데이터가 공개적으로 이용 가능한가? 특정 데이터 세트를 공유할 수 없을 경우(또는 접근을 제한하여 공유되어야 하는 경우), 그 이유를 법적/계약상의 이유와 그 외 의도적인 제한을 명확히 구분하여 설명하십시오. <ul style="list-style-type: none"> 다중 수혜자 프로젝트에서 특정 수혜자가 데이터를 공개하는 것이 그들의 정당한 이익이나 협약(Grant Agreement)에 따른 기타 제약에 위배되는 경우 데이터를 비공개로 유지할 수 있음 지식재산(예: 특허)을 공개하거나 보호받을 시간을 벌기 위해 엠바고를 적용하는 경우, 연구 데이터가 가능한 한 빨리 제공되어야 한다는 점을 염두에 두고 그 이유와 엠바고 적용 시간을 명시하십시오. 데이터는 무료의 표준화된 접속 프로토콜(access protocol)을 통해 접근할 수 있는가? 사용에 제한이 있을 경우, 프로젝트의 진행 중과 종료 후 데이터에 대한 접근은 어떻게 제공되는가? 데이터에 접근하는 이용자의 신원은 어떻게 확인하는가? 개인정보 또는 민감정보 접근 요청에 대한 평가 및 승인을 담당하는 데이터 액세스 위원회(data access committee)가 필요한가? <p><메타데이터></p> <ul style="list-style-type: none"> 메타데이터는 협약(Grant Agreement)에 따라 공개적으로 이용가능하고 CC0 라이선스의 적용을 받는가? 만약 그렇지 않다면 이유를 설명하십시오. 메타데이터에는 사용자가 데이터에 접근할 수 있는 정보가 포함되는가? 데이터는 얼마나 오랜 기간 이용가능하고 검색가능한 상태로 유지되는가? 데이터를 더 이상 이용할 수 없게 된 이후에도 메타데이터는 여전히 이용가능한가? 데이터를 접근하거나 읽기 위해 필요한 소프트웨어에 대한 설명서 또는 참조를 포함하는가? 관련 소프트웨어(예: 오픈소스 코드)를 포함하는 것은 가능한가? 	리포지터리 (신뢰성, 식별자제공)	O	리포지터리 (DataOn, 기관자체 등)
		공개원칙(예외있음)/ 엠바고	O	연구데이터 공개시기 및 공개유예(엠바고) 기간 필요 유무(기간명시) 기재	
		이용자 신원확인	△	연구데이터 접근 제한 대상 기재, 리포지터리 상 회원가입 후 접근	
		데이터 액세스 위원회* 운영여부 *개인정보 등 민감데이터 접근요청에 대한 평가 및 승인	△	IRB, 기관내 데이터위원회 등을 자율성으로 운영	
		메타데이터 접근 (CC0라이선스)	△	메타데이터 제공하나 라이선스에 대한 명시적 가이드 부재	
		메타데이터 검색기간	△	연구데이터 장기적 계획에 연계	
		데이터 관련 소프트웨어 등 포함여부	O	연구데이터 공유 방법 및 공개에 필요한 자원 (소프트웨어 등) 기재	

법령(안)		주요내용	HORIZON Europe ¹⁾	국내현황 ²⁾	
I	상호 호환성	<ul style="list-style-type: none"> 데이터를 상호운용할 수 있도록(특정 분야 내 또는 분야 간 데이터를 교환하고 재사용할 수 있도록) 데이터 및 메타데이터의 어떤 어휘, 표준, 형식, 방법론들을 따를 것인가? 사용자 커뮤니티에서 보증하는 모범사례(best practices)를 따를 것인가? 그것은 무엇인가? 흔치 않거나 특정 프로젝트에 국한된 온톨로지(ontology) 또는 어휘를 사용하는 것이 불가피한 경우, 더 일반적으로 사용되는 온톨로지에 대한 매핑(mapping)을 제공하는가? 생성된 온톨로지 또는 어휘를 재사용(reusing), 개선(refining), 확장(extending)할 수 있도록 공개적으로 게시할 것인가? 데이터는 다른 데이터(예: 프로젝트의 다른 데이터 또는 이전 연구의 데이터 세트 등)에 대한 적격 참조(qualified reference)를 포함하는가? <ul style="list-style-type: none"> * 참조의 의도를 설명하는 상호참조(cross-reference)를 의미하며, 데이터 자원 간 가능한 많은 연결고리를 만들어 데이터에 대한 맥락적 지식을 풍부하게 하는 것이 목적 	<p>통용되는 표준, 형식에 부합</p> <p>O</p>		연구데이터 및 메타데이터 표준
			<p>온톨로지 매핑 제공</p> <p>X</p>		-
R	재사용 가능성	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 분석을 검증하고 데이터 재사용을 가능하게 하는데 필요한 문서(예: 방법론, 코드북, 데이터 정제, 분석, 변수 정의, 측정 단위 등의 정보가 포함된 readme 파일)는 어떻게 제공하는가? 최대한 재사용을 허용하기 위해 누구나 허가 없이 쓸 수 있도록 데이터를 공개할 것인가? 데이터는 협약(Grant Agreement)에 명시된 의무에 따른 표준 재사용 라이선스(reuse licenses)를 이용하여 라이선스가 부여되는가? 프로젝트에서 생성된 데이터는, 특히 프로젝트가 종료된 이후에 제3자가 이용할 수 있는가? 데이터의 출처는 적절한 표준에 따라 철저히 문서화되었는가? 데이터 품질을 보증하는 모든 관련 프로세스를 기술하시오. 	<p>재사용에 필요한 문서제공</p> <p>O</p>		연구데이터 재사용 하기 위해 제출 가능한 메타데이터 및 문서종류
			<p>표준 재사용 라이선스</p> <p>O</p>		크리에이티브 커먼즈 라이선스 (Creative Commons License, CC)
			<p>데이터 품질 보증 절차</p> <p>O</p>		연구데이터 신뢰성 검증 및 확보 방안
	그 외 연구 결과물	<ul style="list-style-type: none"> 데이터의 관리 외에도 연구자금 수혜자는 프로젝트 전반에 걸쳐 생성되거나 재사용될 수 있는 다른 연구 결과물에 대해서도 관리를 고려하고 계획해야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 이러한 연구 결과물에는 디지털(예: 소프트웨어, 워크플로(workflows), 프로토콜, 모형 등) 또는 물리적(예: 신물질, 항체, 시약, 샘플 등) 성과물이 해당될 수 있음 데이터 관련 FAIR 원칙 항목(위의 2번 항목) 중 어떤 것이 '그 외 연구 결과물'에도 적용될 수 있는지 고려해야 하고, FAIR 원칙에 따라 '그 외 연구 결과물'을 관리, 공유하거나 재사용할 수 있도록 하는 구체적인 세부 정보를 제공해야 함 	<p>생성 및 재사용 될 수 있는 연구 결과물에 대한 FAIR 원칙을 고려한 관리계획</p> <p>△</p>		연구성과평가법에 따라 9대 성과물에 대한 전담기관, 기탁제도 운영 중
	자원 (비용지원)	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트에서 발생한 데이터 또는 다른 연구 성과물을 FAIR 원칙에 준용하는 데에 드는 비용은 어느 정도인가? (예: 데이터의 저장, 아카이브화, 재사용, 보안 등에 드는 직간접적 비용) 위 비용은 어떻게 충당하는가? 연구데이터 및 성과물의 관리와 관련된 비용은 (협약 조건을 준수한다는 전제하에) Horizon Europe 보조금으로 지원받을 수 있음 프로젝트에서 데이터 관리는 누가 담당하는가? 데이터의 장기 보존을 어떻게 보장할 것인가? 이를 위해 필요한 자원을 논의하시오. (비용과 잠재적 가치, 누가 어떻게 결정할지 여부, 어떤 데이터를 얼마나 오래 보존할 것인지 등) 	<p>필요 비용 추산 및 충당 방법* *HE 자금으로 지원 가능</p> <p>O</p>		연구장비·재료비 및 연구활동비로 충당 가능
			<p>데이터 관리 담당자</p> <p>O</p>		데이터 관리 활동의 담당자(개인 또는 조직)
			<p>장기보존을 위한 계획 (기간, 가치평가 등)</p> <p>O</p>		연구데이터 관리, 가공 및 보관을 위한 장기적 계획, 연구과제 종료 후 연구데이터를 보관할 가치
	데이터 보안	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 보안(데이터 복구, 민감한 데이터의 안전한 저장/아카이브화 및 전송 등 포함)을 위해 어떤 조항이 마련되었거나 혹은 마련될 예정인가? 데이터는 장기 보존 및 큐레이션(curation)을 위해 신뢰할 수 있는 리포지터리에 안전하게 저장되는가? 	<p>데이터 보안을 위한 조치 계획</p> <p>O</p>		데이터 보안위험 검토 및 백업 등 조치
	윤리	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 공유에 영향을 미칠 수 있는 윤리적, 법적 이슈가 존재하거나 존재할 가능성이 있는가? <ul style="list-style-type: none"> - 가능성이 있는 경우, 윤리 검토 결과물(ethics deliverables)을 협약 시 제출하는 행동 설명서(DOA, Description of the Action)에 포함 필요 개인정보를 다루는 설문지에 데이터 공유 및 장기간 보존에 관한 사전 동의를 포함하는가? 	<p>데이터 공유시 윤리·법적 이슈 존재여부</p> <p>O</p>		부정행위 중심 윤리적 검토
			<p>설문자 등에 대한 사전동의</p> <p>X</p>		-
	기타	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 관리를 위해 다른 국가/기금/분야/부서별 절차를 이용하고 있거나 이용할 예정인가? 만약 그렇다면, 어떤 절차인지 나열하고 간략히 설명하시오. 	<p>별도 규정 및 절차 적용여부</p> <p>O</p>		비공개 검토(보안과제, 지식재산권 취득, 영업비밀, 국제공동연구 협약 조건 등)

1) HORIZON EUROPE(2021.5)_DATA MANAGEMENT PLAN TEMPLATE

2) DataON 가이드라인 및 연구재단 DMP 양식, 법령(연구성과평가법) 등을 토대로 분석

[KISTEP 브리프 발간 현황]

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
112 (24.01.08.)	무기발광 디스플레이	진영현·오세미 (KISTEP)	기술주권
113 (24.01.12.)	2022년 우리나라와 주요국의 연구개발투자 현황	이새롬·한웅용 (KISTEP)	통계분석
114 (24.01.12.)	2022년 우리나라와 주요국의 연구개발인력 현황	이새롬·한웅용 (KISTEP)	통계분석
- (24.01.22.)	KISTEP Think 2024, 10대 과학기술혁신정책 아젠다	강현규·이민정 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제357호)
- (24.01.25.)	국가연구개발 성과분석 프레임워크 개발 및 적용	박재민·문해주·김수민·박서현 (건국대학교) 이호규(고려대학교) 강승규(한국조달연구원)	이슈페이퍼 (제358호)
115 (24.01.25.)	세계경제포럼(WEF) Global Risks 2024 주요 내용 및 시사점	이미화 (KISTEP)	혁신정책
116 (24.01.25.)	기후변화와 기후 지구공학	정의진·임현 (KISTEP)	미래예측
117 (24.01.26.)	단백질 구조예측 및 디자인	전수진·한민규 (KISTEP)	기술동향
- (24.01.29.)	신약개발 분야 정부 R&D 현황과 효율성 제고 방안	송창현·엄익천(KISTEP) 김순남(국가신약개발사업단) 이원희(유한양행)	이슈페이퍼 (제359호)
- (24.01.31.)	반도체 분야 정부연구개발투자의 효과성 분석과 개선방안	김준희·엄익천(KISTEP) 오승환(경상국립대학교) 전주경(한국특허기술진흥원)	이슈페이퍼 (제360호)
118 (24.02.01.)	인공지능이 변화시킬 미래 연구수행 모습	이상남 (KISTEP)	미래예측
119 (24.02.13.)	EU 인공지능(AI) 규제 현황과 시사점	강진원·김혜나 (KISTEP)	혁신정책
- (24.02.15.)	'생성형 인공지능' 시대의 10대 미래유망기술	박창현 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제361호)

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
- (24.02.29.)	과학기술 전공자 취업 현황 분석 및 시사점	이정재·박수빈·이원홍 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제362호)
120 (24.03.07.)	국가R&D 국외수혜정보 보고 제도 주요 내용 및 시사점	황인영·정정규 (KISTEP)	혁신정책
121 (24.03.19.)	2022년 한국의 과학기술논문 발표 및 피인용 현황	김용희 (KISTEP)	통계분석
122 (24.03.20.)	브렉시트(Brexit) 이후 영국의 과학기술 동향	임현지·이가원·홍미영 (KISTEP)	기술동향
123 (24.03.27.)	'과학기술협력에 관한 격년 보고서(2022년 NSTC ISTC)'의 이행사항 점검 결과와 시사점	도계훈·강진원·김혜나 (KISTEP)	혁신정책
124 (24.04.01.)	호라이즌 유럽(Horizon Europe)의 연구데이터 정책과 시사점	이민정·송창현 (KISTEP)	혁신정책