

GitHub Copilot 연구원용 가이드

연구 및 논문 작성을 위한 AI 활용법

동의대학교 서진석(jsseo@deu.ac.kr)

최종 수정: 2025. 11. 27. 09:31

차례

1	연구 환경 설정	2
1.1	GitHub Education 자격 요건	2
1.1.1	신청 절차 (대학 소속인 경우)	2
1.2	VS Code 설치 및 설정	2
2	연구 단계별 활용	3
2.1	문헌 검토 보조	3
2.1.1	논문 요약	3
2.1.2	복수 논문 비교	3
2.2	연구 계획서 구조화	3
2.3	실험 프로토콜 정리	4
3	데이터 분석	4
3.1	코드 생성 (Python, R)	4
3.1.1	Python 데이터 분석	4
3.1.2	R 통계 분석	5
3.2	통계 분석 지원	5
3.2.1	분석 방법 선택	5
3.2.2	결과 해석 도움	5
3.3	결과 시각화	5
3.3.1	Mermaid 다이어그램	5
3.3.2	matplotlib/seaborn 시각화	6
4	논문 작성	6
4.1	초록/서론 초안	6
4.2	IMRaD 구조 점검	6
4.3	참고문헌 형식화 (APA, MLA)	7
4.3.1	APA 7판 변환	7
4.3.2	EndNote/Zotero 내보내기	7
5	연구윤리	7
5.1	데이터 보안 주의사항	7
5.2	AI 사용 공개 가이드라인	8
5.2.1	학술지 정책 확인	8
5.2.2	권장 명시 방법	8
5.3	절대 금지 사항	8

6	부록	8
6.1	연구자용 프롬프트 사전	8
6.2	단축키 요약	9

1 연구 환경 설정

1.1 GitHub Education 자격 요건

GitHub Copilot을 무료로 사용하려면 다음 조건 중 하나를 충족해야 합니다:

신분	조건	무료 여부
대학원생	재학 중인 석/박사 과정 학생	<input checked="" type="checkbox"/> 무료
교수/연구교수	대학 소속 교원	<input checked="" type="checkbox"/> 무료
박사후연구원	대학 소속 계약 연구원	<input type="checkbox"/> 확인 필요
순수 연구원	대학 소속이 아닌 연구기관	<input checked="" type="checkbox"/> 유료

※ 대학 소속이 아닌 연구원은 GitHub Copilot 유료 구독(\$10/월) 또는 기관 라이선스가 필요합니다.

1.1.1 신청 절차 (대학 소속인 경우)

1. education.github.com/pack 접속
2. 'Get your pack' 버튼 클릭
3. GitHub 계정으로 로그인
4. 학교 이메일 인증: 대학 메일 주소 입력 후 인증
5. 신분 증명 제출:
 - 대학원생: 재학증명서 또는 학생증
 - 연구교수/박사후연구원: 재직증명서 또는 임용계약서
6. 승인 대기 (1-5일 소요)

1.2 VS Code 설치 및 설정

1. code.visualstudio.com에서 VS Code 다운로드 및 설치
2. VS Code 실행 후 왼쪽 **Extensions** 아이콘 클릭
3. 검색창에 GitHub Copilot 입력 후 설치
4. 추가 권장 확장 프로그램:
 - **Python**: 데이터 분석을 위한 Python 지원
 - **Jupyter**: 노트북 환경 지원
 - **Mermaid Preview**: 다이어그램 미리보기

- **LaTeX Workshop:** 논문 작성용 LaTeX 지원

5. 좌측 하단 프로필 아이콘 클릭 → GitHub 계정으로 로그인

2 연구 단계별 활용

2.1 문헌 검토 보조

2.1.1 논문 요약

프롬프트 예시:

”다음 논문 초록을 분석하고, 아래 형식으로 요약해주세요:

- 연구 목적 (1문장)
- 연구 방법 (1-2문장)
- 주요 결과 (2-3문장)
- 한계점 (1문장)
- 후속 연구 방향 (1문장)

[초록 내용 붙여넣기]”

2.1.2 복수 논문 비교

프롬프트 예시:

”다음 3개 논문의 연구 방법론을 비교 분석해주세요:

- 논문 A: [제목 및 초록]
- 논문 B: [제목 및 초록]
- 논문 C: [제목 및 초록]

비교 항목: 연구 설계, 표본 크기, 분석 방법, 주요 변수
결과를 표 형식으로 정리해주세요.”

주의: AI 요약만 의존하지 말고, 반드시 원문을 직접 읽으세요. AI는 핵심 뉘앙스를 놓칠 수 있습니다.

2.2 연구 계획서 구조화

프롬프트 예시:

”다음 연구 아이디어를 연구 계획서 개요로 구조화해주세요:

연구 주제: [주제 설명]

포함 섹션:

1. 연구 배경 및 필요성
2. 연구 목적 및 가설
3. 이론적 배경
4. 연구 방법론
5. 예상 결과 및 기대 효과
6. 연구 일정 (간트 차트 형식)
7. 예산 계획

”

2.3 실험 프로토콜 정리

프롬프트 예시:

”다음 실험 과정을 재현 가능한 프로토콜 형식으로 정리해주세요:

[실험 과정 메모 붙여넣기]

요구 형식:

- 필요 재료 및 장비 목록
- 단계별 절차 (번호 매김)
- 각 단계의 소요 시간
- 주의사항 및 안전 수칙
- 예상 결과 및 품질 관리 기준

”

3 데이터 분석

3.1 코드 생성 (Python, R)

3.1.1 Python 데이터 분석

프롬프트 예시:

”다음 CSV 파일의 구조를 분석하고, 기술 통계량을 계산하는 Python 코드를 작성해주세요:

- 파일: survey_data.csv
- 컬럼: id, age, gender, score1, score2, score3
- 분석 항목: 평균, 표준편차, 결측치 수, 성별별 평균 비교

pandas와 scipy 라이브러리를 사용해주세요.”

3.1.2 R 통계 분석

프롬프트 예시:

”다음 연구 설계에 맞는 R 분석 코드를 작성해주세요:

- 연구 설계: 2(집단) × 3(시점) 반복측정 ANOVA
- 종속 변수: performance_score
- 독립 변수: group (실험/통제), time (사전/중간/사후)
- 피험자 변수: participant_id

가정 검정(정규성, 구형성)과 사후 검정까지 포함해주세요.”

3.2 통계 분석 지원

3.2.1 분석 방법 선택

프롬프트 예시:

”다음 연구 설계에 적합한 통계 분석 방법을 추천해주세요:

- 연구 질문: 교수법(3종류)에 따른 학업 성취도 차이가 있는가?
- 표본: 90명 (각 집단 30명)
- 종속 변수: 시험 점수 (연속형, 0-100)
- 공변인: 사전 학업 능력

분석 방법 이름, 가정, R/Python 함수명을 알려주세요.”

3.2.2 결과 해석 도움

프롬프트 예시:

”다음 ANOVA 결과를 학술 논문에 보고할 형식으로 해석해주세요:

$F(2, 87) = 4.52, p = .013, \eta^2 = .094$

사후 검정: Group A > Group C ($p = .009$)

APA 7판 형식으로 결과 문장과 해석을 작성해주세요.”

3.3 결과 시각화

3.3.1 Mermaid 다이어그램

연구 모델이나 프로세스를 시각화할 때 유용합니다.

프롬프트 예시:

”다음 연구 가설을 Mermaid 다이어그램 코드로 시각화해주세요:

- 독립 변수: 리더십 스타일 (변혁적/거래적)
- 매개 변수: 조직 몰입
- 종속 변수: 업무 성과
- 조절 변수: 근속 연수

”

3.3.2 matplotlib/seaborn 시각화

프롬프트 예시:

”다음 데이터를 시각화하는 Python 코드를 작성해주세요:

- 데이터: 집단별(3개) 시점별(4개) 평균 점수
- 그래프 유형: 선 그래프 (오차 막대 포함)
- 스타일: 학술 논문 출판 품질
- 파일 저장: 300 DPI, PDF 형식

”

4 논문 작성

4.1 초록/서론 초안

주의: AI가 생성한 초안은 **시작점**일 뿐입니다. 반드시 본인이 직접 수정하고, AI 사용을 논문에 명시해야 합니다.

프롬프트 예시:

”다음 연구 내용을 바탕으로 250단어 분량의 영문 초록 초안을 작성해주세요:

- 연구 배경: [1-2문장]
- 연구 방법: [2-3문장]
- 주요 결과: [2-3문장]
- 결론 및 시사점: [1-2문장]

학술 논문에 적합한 객관적이고 간결한 문체를 사용해주세요.”

4.2 IMRaD 구조 점검

프롬프트 예시:

”다음 논문 초고가 IMRaD 구조를 적절히 따르고 있는지 검토해주세요:

[논문 초고 붙여넣기]

검토 항목:

1. Introduction: 연구 배경, 문헌 검토, 연구 목적/가설 명시 여부
 2. Methods: 연구 설계, 참가자, 절차, 분석 방법 명확성
 3. Results: 결과 제시의 논리적 순서, 표/그림 적절성
 4. Discussion: 결과 해석, 한계점, 후속 연구 제안 포함 여부
- 각 섹션별 개선점을 구체적으로 제안해주세요.”

4.3 참고문헌 형식화 (APA, MLA)

4.3.1 APA 7판 변환

프롬프트 예시:

”다음 참고문헌 정보를 APA 7판 형식으로 변환해주세요:

1. 저자: Kim, S. H., Park, J. / 연도: 2023 / 제목: AI in education / 저널: Educational Technology / 권: 15 / 호: 2 / 페이지: 45-67 / DOI: 10.1234/et.2023.15.2.45
2. 저자: Lee, M. / 연도: 2022 / 책 제목: Machine Learning Fundamentals / 출판사: Academic Press / 출판지: Seoul

”

4.3.2 EndNote/Zotero 내보내기

프롬프트 예시:

”다음 참고문헌을 EndNote XML 또는 RIS 형식으로 변환해주세요:

[참고문헌 목록 붙여넣기]”

5 연구윤리

5.1 데이터 보안 주의사항

데이터 유형	AI 입력 가능 여부
공개된 학술 데이터	<input checked="" type="checkbox"/> 가능
익명화된 집합 데이터	<input checked="" type="checkbox"/> 가능
연구 참여자 원시 데이터	⚠ 익명화 후 가능
개인 식별 정보 포함 데이터	<input checked="" type="checkbox"/> 금지
IRB 승인 전 민감 데이터	<input checked="" type="checkbox"/> 금지
기업/기관 기밀 데이터	<input checked="" type="checkbox"/> 금지

안전한 사용법:

- 참여자 이름 → "P01", "P02" 등 코드로 대체
- 구체적 연령 → 연령대(20대, 30대)로 일반화
- 기관명 → "A 대학", "B 병원"으로 익명화

5.2 AI 사용 공개 가이드라인

5.2.1 학술지 정책 확인

제출 전 해당 학술지의 AI 사용 정책을 반드시 확인하세요:

- **Nature:** AI 사용 시 방법론에 명시 필수
- **Science:** AI 생성 텍스트 저자 자격 불인정
- **국내 학술지:** 학회별 정책 상이, 개별 확인 필요

5.2.2 권장 명시 방법

방법론 섹션에 기재:

"본 연구의 원고 작성 과정에서 GitHub Copilot(Microsoft, 2024)을 문법 검토 및 표현 개선 목적으로 활용하였습니다. 모든 연구 내용, 분석, 해석은 저자가 직접 수행하였으며, AI 생성 콘텐츠는 저자의 검토를 거쳐 수정되었습니다."

감사의 글에 기재:

"저자는 원고 편집 과정에서 GitHub Copilot의 보조를 받았습니다."

5.3 절대 금지 사항

- AI 생성 논문/보고서를 본인 저작물로 제출
- AI가 만들어낸 **가짜 참고문헌** 인용
- 연구 데이터를 AI로 생성하거나 조작
- 피어 리뷰 과정에서 AI 도구 무단 사용

6 부록

6.1 연구자용 프롬프트 사전

- **문헌 검토:** "이 분야의 최근 5년간 연구 동향을 요약해주세요."
- **가설 검토:** "이 연구 가설의 논리적 타당성을 검토해주세요."
- **통계 선택:** "이 연구 설계에 적합한 통계 방법을 추천해주세요."

- 코드 디버깅: "이 R/Python 코드의 오류를 찾고 수정해주세요."
- 결과 해석: "이 통계 결과를 APA 형식으로 보고해주세요."
- 영어 교정: "이 문단을 학술 영어로 다듬어주세요."

6.2 단축키 요약

단축키	기능
Ctrl/Cmd + Alt + I	Copilot 채팅창 열기/닫기
Tab	자동완성 제안 수락
Esc	자동완성 제안 무시
#	채팅창에서 파일 참조
@workspace	프로젝트 전체 파일 참조

유의 사항

본 문서는 작성 시점(2025년 11월 27일) 기준이며, GitHub Copilot의 정책 및 기능은 변경될 수 있습니다. AI 도구 사용 시 연구윤리, IRB 규정, 학술지 정책을 반드시 준수하십시오. 최신 정보는 공식 문서(docs.github.com/copilot)를 참조하십시오.