

# 디지털경영 혁신을 위한 AI 역량강화 교육

AI활용 전략 및 혁신 관련 실무교육

차세대융합연구원

# Topics

- 우리 기관의 전략체계 이해
- RAG 구조 이해
- AI 에이전트 소개 및 툴
- 업무 적용 전략 토의 및 초안 작성

# 우리 기관의 AI 활용 전략 초안 작성



# 차세대융합기술연구원 전략체계

ADVANCED INSTITUTES OF CONVERGENCE TECHNOLOGY

## 미션

인간을 향한 융합기술로  
편리하고 안전한 사회 구현

## 비전

지역 혁신 R&D를 선도하는 융합기술 연구기관

## 핵심가치

전문성

혁신성

융합성

실용성

현장성

경영  
목표



특화산업  
혁신동력 강화



차세대 융합연구  
경쟁력 확보



첨단기술  
지역생태계 활성화



지속가능한  
융합 경영 강화

전략  
과제

반도체 및 첨단  
모빌리티  
실증 인프라 확대

성과 확산 및  
중소기업 지원 강화

차세대 AI 및  
환경·안전  
기술연구 강화

기관과 연구실  
경계없는  
융합연구체계 구축

지역 산학연관  
연구협력 거점

특화인재 육성 및  
지역 창업 플랫폼 구축

협력적 연구환경 및  
조직문화 조성

지속가능한  
ESG 경영 실현

# 전략 체계도

## ■ 미션:

- 인간을 향한 융합기술로 편리하고 안전한 사회 구현

## ■ 비전

- 지역 혁신 R&D를 선도하는 융합기술 연구기관

## ■ 핵심가치

- 전문성, 혁신성, 융합성, 실용성, 현장성

## 미션

인간을 향한 융합기술로  
편리하고 안전한 사회 구현

## 비전

지역 혁신 R&D를 선도하는 융합기술 연구기관

## 핵심가치

전문성

혁신성

융합성

실용성

현장성

경영  
목표



특화산업  
혁신동력 강화



차세대 융합연구  
경쟁력 확보



첨단기술  
지역생태계 활성화



지속가능한  
융합 경영 강화

전략  
과제

반도체 및 첨단  
모빌리티  
실증 인프라 확대

차세대 AI 및  
환경·안전  
기술연구 강화

지역 산학연관  
연구협력 거점

협력적 연구환경 및  
조직문화 조성

성과 확산 및  
중소기업 지원 강화

기관과 연구실  
경계없는  
융합연구체계 구축

특화인재 육성 및  
지역 창업 플랫폼 구축

지속가능한  
ESG 경영 실현

# 경영목표

1. 특화산업 혁신동력 강화
2. 차세대 융합연구 경쟁력 확보
3. 첨단기술 지식 생태계 활성화
4. 지속 가능한 융합 경영 강화
5. 성과 확산 및 중소기업 지원 강화

경영목표 달성을 위한 기능별  
전략방향 수립을 위한 의견공유

# 생성형 인공지능 (Generative AI)

- 사람이 입력한 프롬프트를 바탕으로 새로운 콘텐츠를 자동 생성하는 인공지능
- 예) 텍스트, 이미지, 영상 생성, 음악 작곡, 코드 생성 등

## 텍스트 생성

- ChatGPT, GPT 시리즈

## 이미지 생성

- DALL·E, Stable Diffusion

## 영상 생성

- Runway, Pika

## 음악 생성

- Suno, Udio

## 음성 생성

- 음성 합성 AI (TTS)



# 대규모 언어모델 (Large Language Model, LLM)

대량의 텍스트 데이터를 학습하여 문맥을 이해하고,  
새로운 문장을 생성할 수 있는 모델



## 대표 모델

ChatGPT  
(OpenAI)

Claude  
(Anthropic)

Gemini  
(Google)

Perplexity  
(Perplexity AI)

# ChatGPT



- OpenAI 에서 개발한 자연어 처리기술을 활용한 대화형 AI 모델
- 사용자와 대화를 통해 상호작용하며, 질문에 대답하고 자연스러운 대화를 제공
- GPT-3.5, GPT-4, 최신 GPT-4o까지 발전
- 사용자의 피드백과 입력을 바탕으로 계속해서 학습하고 발전하는 능력을 갖추
- 코드 작성, 글쓰기, 요약 등 다용도에 강함

GPT = Generative +  
Pre-trained +  
Transformer





- Generalized Multimodal Intelligence Network의 약자
- 구글과 딥마인드가 개발한 멀티모달 (LMM) 생성형 인공지능 모델
- Bard에서 발전한 모델 (Gemini로 리브랜딩)
- 구글 검색과 연계, 최신 정보 접근이 강점
- 멀티모달(이미지+텍스트 등) 처리 기능
  - 텍스트 뿐만 아니라 오디오, 이미지, 비디오와 같은 다양한 입출력을 지원



- OpenAI 출신 연구자들이 창업한 Anthropic에서 개발
- 안전성과 윤리를 강조한 AI
- 인간 의사소통 방식에 가까운 응답 설계
- 긴 문서 처리와 요약에 강점
- 사용자 피드백을 기반으로 자가 개선



- Perplexity AI에서 개발 (2022년 출시)
- AI 기반의 검색 특화 모델
- 답변에 출처 링크를 함께 제공
- 사실 기반 응답과 빠른 정보 제공에 강점
- 불필요하게 길거나 추상적인 설명을 줄이고, 핵심만 전달

# 프롬프트 (Prompt)

- 생성형 AI에게 작업을 지시하는 명령문 (질문, 요청, 설명 등)
- 유형
  - 질문형: "GPT란 무엇인가요?"
  - 지시형: "GPT를 초등학생이 이해할 수 있도록 설명해줘."

# 프롬프트 예시

- 요약: “다음 글을 3문장으로 요약해줘: [글 내용]”
- 번역: “이 문장을 영어로 번역해줘: ‘안녕하세요. 오늘 날씨가 좋네요.’”
- 글쓰기: “블로그 글 제목: ‘프롬프트 엔지니어링 기초’. 초보자에게 친절하게 설명하는 글 작성해줘.”
- 코드 요청: “파이썬으로 리스트를 정렬하는 코드 예제 보여줘”

# 프롬프트의 구성요소

구성 요소	설명	예시
지시문 (Instruction)	모델에게 수행할 작업을 명확히 지시	"공문 형식으로 문서를 작성해줘"
입력 데이터 (Input)	모델이 참고할 구체적인 정보나 자료	날짜, 장소, 기관명, 행사명, 연락처 등
출력 형식 지정 (Format)	원하는 출력의 형태나 스타일을 지정	"문장 말미는 '~바랍니다'로 끝맺고, 공문서 형식을 지켜줘"
맥락 (Context)	모델이 상황을 이해할 수 있도록 배경정보 제공	"이 문서는 시청에 보낼 문화행사 협조 요청입니다."
역할 부여 (Role prompting)	모델에게 특정 인물이나 역할을 부여	"너는 행정 공문을 잘 쓰는 공무원이다"
제약조건 (Constraints)	반드시 포함하거나 피해야 할 조건 명시	"500자 이내", "이모지 없이 작성", "존댓말로"
예시 제공 (Few-shot examples)	원하는 스타일을 학습시키기 위해 예시 포함 (옵션)	"예시: 제목은 '○○의 건' 형식으로 작성"

# LLM 비교 실습: 요약

- 예: “다음 회의록을 3문장으로 요약해줘.”
- 입력: “오늘 회의에서는 마케팅 전략, 신규 채용 계획, 그리고 예산 분배안이 논의되었습니다. 마케팅팀은 SNS 강화 필요성을 언급했고, 인사팀은 다음 분기부터 인턴 채용을 제안했습니다. 재무팀은 예산을 전년 대비 15% 감축해야 한다고 발표했습니다.”
- 예상 출력
  - 마케팅 전략 강화와 인턴 채용 계획이 논의되었다.
  - 재무팀은 예산을 15% 감축해야 한다고 보고했다.
  - 각 팀의 전략 방향성에 대해 다음 회의에서 재논의하기로 했다.



# LLM 비교 실습: 안내문 작성

## ■ 프롬프트

너는 전문 행정문서 기획자야.

- 목적: 신규 IT 시스템 도입 안내
- 대상: 전 행정 직원
- 주요 내용: 시스템 도입 배경, 주요 기능, 교육 일정
- 톤: 친절하지만 공식적인 톤
- 분량: 간략히 1페이지 요약

## ■ 결과물

수신: 전체 행정 직원  
제목: 신규 행정 IT 시스템 도입 및 사용자 교육 안내

1. 도입 배경  
업무 효율성 제고와 데이터 기반 행정 구현을 위해 본고는 차세대 행정 IT 시스템을 도입하게 되었습니다. 본 시스템은 기존 운영 중인 여러 개별 시스템을 통합·개선하여, 보다 직관적이고 신속한 업무 처리를 지원합니다.

2. 주요 기능

- 통합 업무 포털 제공: 인사, 회계, 문서, 일정 등 주요 기능 일원화
- 사용자 맞춤형 대시보드: 실시간 업무현황 및 요청사항 확인 가능
- 모바일 지원: 스마트기기에서도 주요 기능 사용 가능
- 알림 및 협업 기능 강화: 부서 간 협업과 업무 공유 기능 개선

3. 사용자 교육 일정

- 대상: 전 행정 직원
- 일정: 2025년 8월 5일(화) ~ 8월 7일(목)
- 장소: 본관 2층 전산교육실
- 내용: 시스템 사용법, 주요 기능 시연, 질의응답 등
- ※ 부서별 참석일정은 별도 공지 예정

4. 협조 요청 사항

- 교육 참석 전, 기존 시스템 사용 관련 불편 사항 및 건의사항을 정리해 주시기 바랍니다.
- 교육 후 시스템 시범운영 기간(8월 중순~말 예정) 중에는 개선 의견을 적극 제출해 주시기 바랍니다.

새로운 시스템의 원활한 정착을 위해 많은 관심과 협조를 부탁드립니다.

감사합니다.

2025년 7월 22일  
정보전산팀장 (직인 생략)

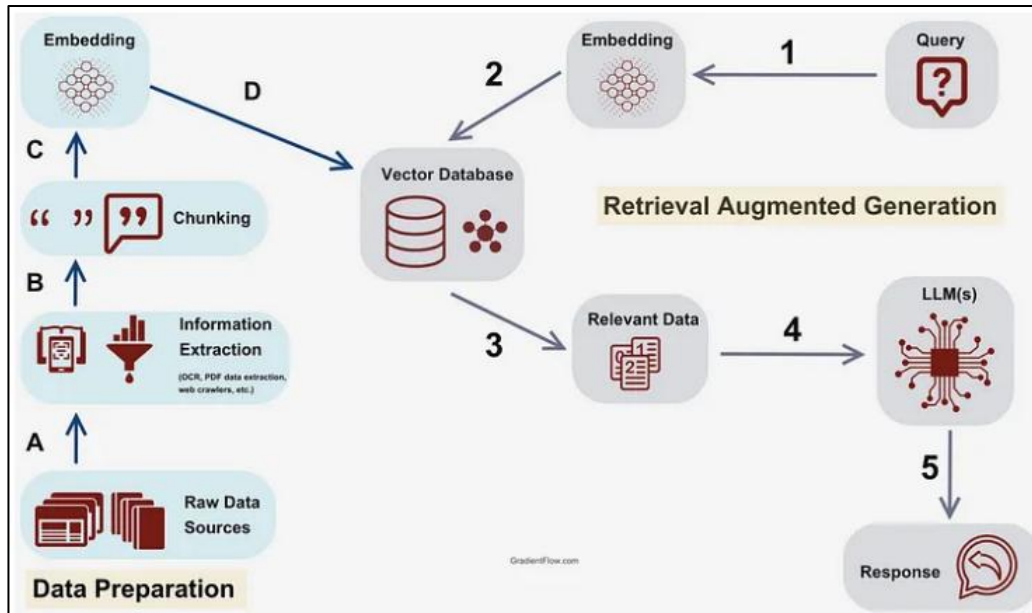
# LLM의 한계점

- LLM은 일반적인 상황에서 프롬프트에 응답하는 데 탁월하나 훈련한 적이 없는 특정 영역에서는 성능이 떨어짐
- LLM은 사용자의 질문에 추정치를 제공하여 컴퓨터 비용에 대한 답변을 제공할 수 있으나 회사에서 판매하는 특정 컴퓨터 모델의 가격을 표시할 수는 없음
- 해결책
  - PDF, 웹 페이지, CSV, 관계형 데이터베이스와 같은 외부 소스에 액세스하고 검색할 수 있음
  - 조직 내부 데이터 소스와 통합하고 프롬프트 엔지니어링 적용하여 생성형 모델에 대한 입력을 구체화 할 수 있음

# 검색 증강 생성

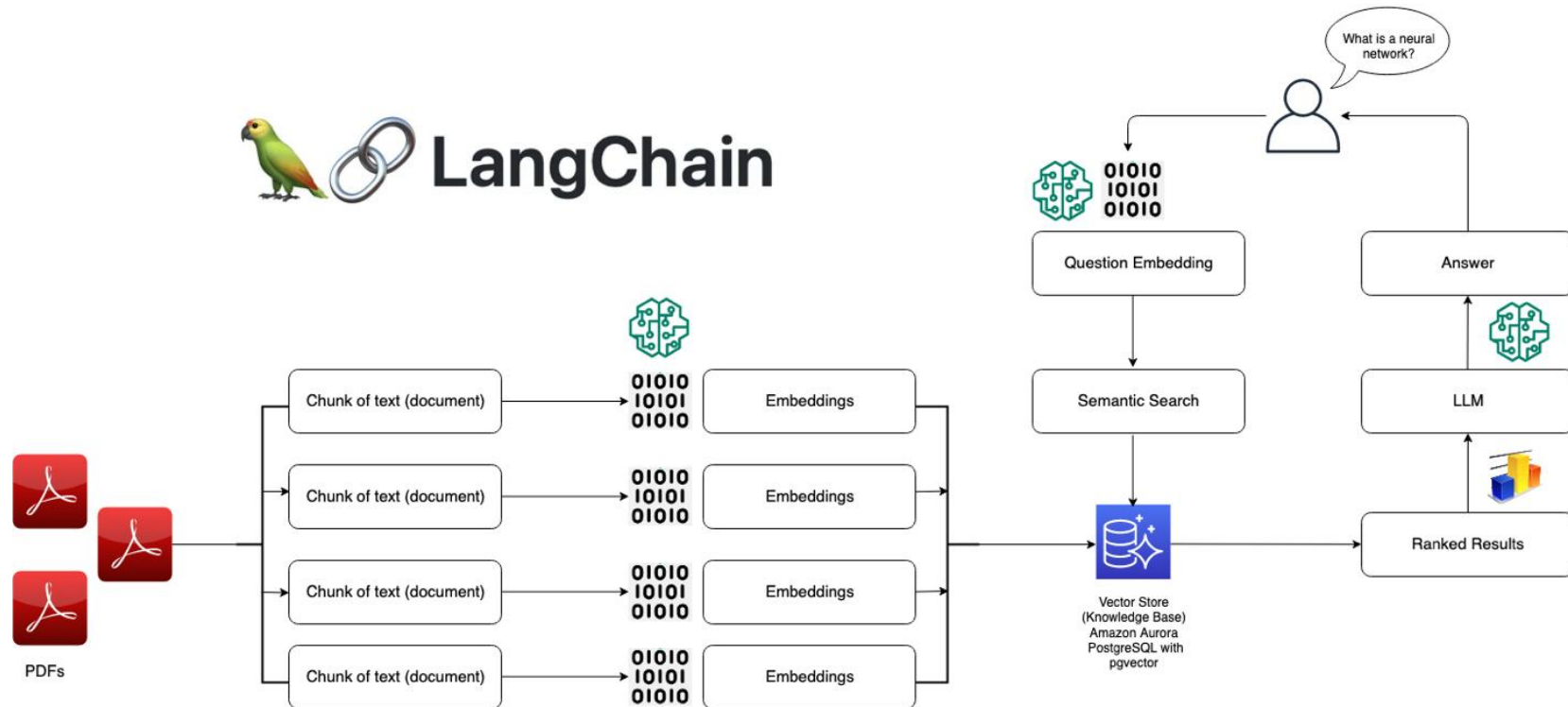
## Retrieval-Augmented Generation (RAG)

- LLM의 출력 정확성과 신뢰성을 높이는 방법론
- 모델이 사전 학습된 지식만 사용하는 대신 신뢰할 수 있는 외부 지식베이스(예: 벡터 데이터베이스, 문서 저장소, API)에서 관련 정보를 검색하고, 검색된 정보를 질의와 결합하여, 최종 응답을 생성하는 과정



# RAG Workflow

- 관련 코퍼스는 적절한 단위(청크)로 분할되어 임베딩
- 주어진 질문에 대해 시스템은 가장 관련성 높은 청크를 검색하고, 이를 활용하여 답변을 생성



# 지식 관리 및 축적

- 기관 지식베이스 구축 (RAG 활용)
  - 연구 성과물, 보고서, 데이터셋을 벡터 데이터베이스에 저장 후, LLM 기반 검색·응답 시스템 구축
- 사내 연구 FAQ
  - 반복적으로 묻는 질문(실험 장비 사용법, IRB 절차 등)을 챗봇으로 자동화
- 지속적 학습 시스템
  - 새로운 논문과 데이터를 자동으로 학습시켜 최신 연구 동향 반영

# ChatGPT API

- OpenAI에서 제공하는 ChatGPT를 외부 서비스나 애플리케이션에서 활용할 수 있도록 제공되는 API
- 사용방법
  - OpenAI의 개발자 포털에서 API 토큰을 발급
  - 발급받은 API 토큰을 이용하여 API 요청을 생성하고 GPT 모델과 상호작용

# OpenAI의 API Key

## 1. 회원가입

- 사이트 접속 (<https://platform.openai.com>) 후에 회원가입

## 2. API 발급 메뉴

- 오른쪽 상단 메뉴의 View API Keys. 아니면 바로 <https://platform.openai.com/account/api-keys> 로 들어가도 됨

## 3. 왼쪽 메뉴에서 Billing

- 결제 카드 등록. Usage limits 등록

## 4. 왼쪽 메뉴의 API Keys

- Create new secret key로 키 생성. 생성된 키는 다시 조회할 수 없음



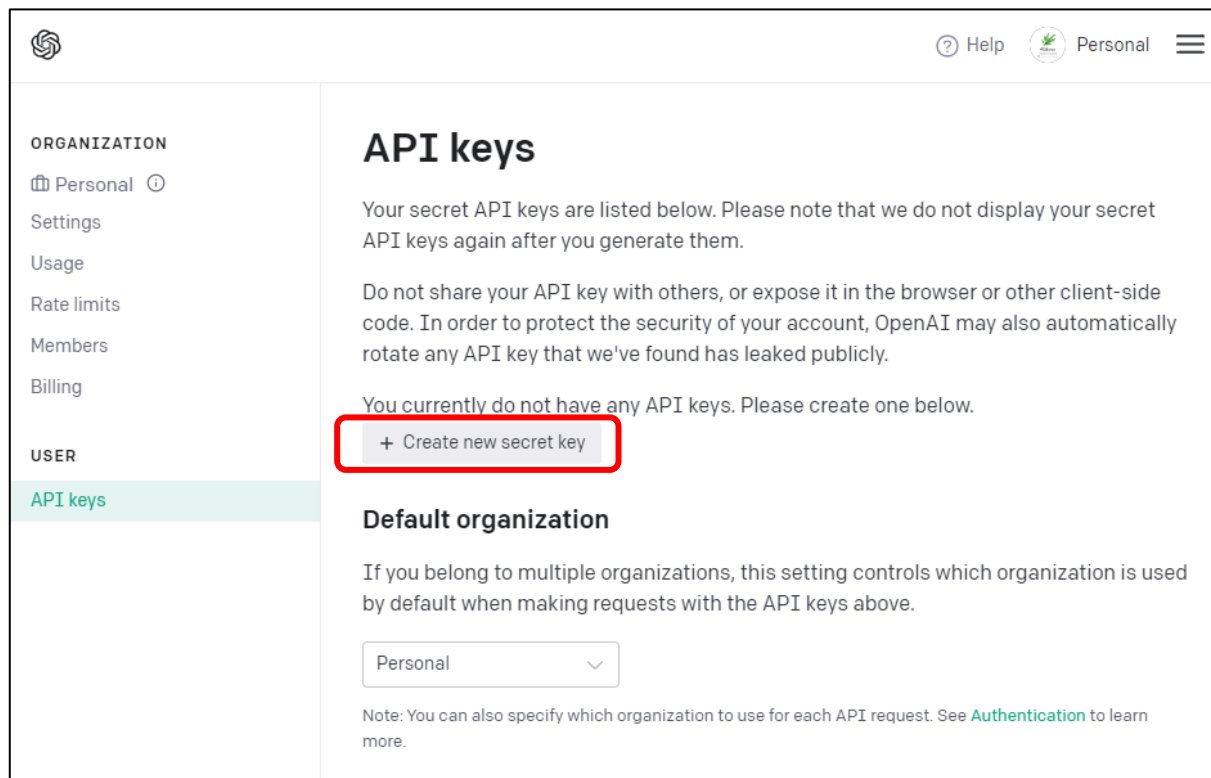
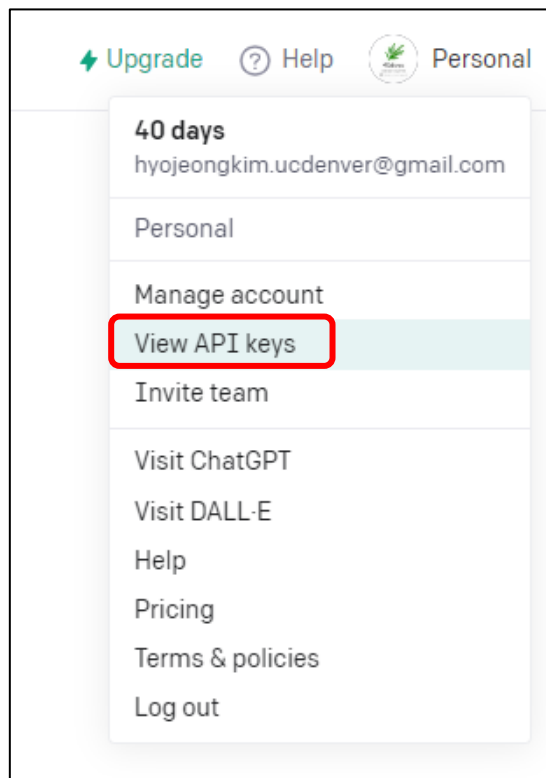
# GPT 모델을 위한 Open AI 키 발급

- API KEY 발급
  - <https://platform.openai.com/api-keys>
- Log in 버튼을 클릭 후 계정에 로그인. 계정이 아직 생성되지 않은 경우에는 Sign up 으로 회원가입 후 로그인
- “Create new secret key” 버튼을 클릭하여 새로운 키 발급
- 새롭게 발급한 키를 복사해서 저장

NAME	KEY	CREATED	LAST USED ⓘ
Secret key	sk-...eRX0	2023년 3월 30일	2023년 3월 31일  
<div>+ Create new secret key</div>			

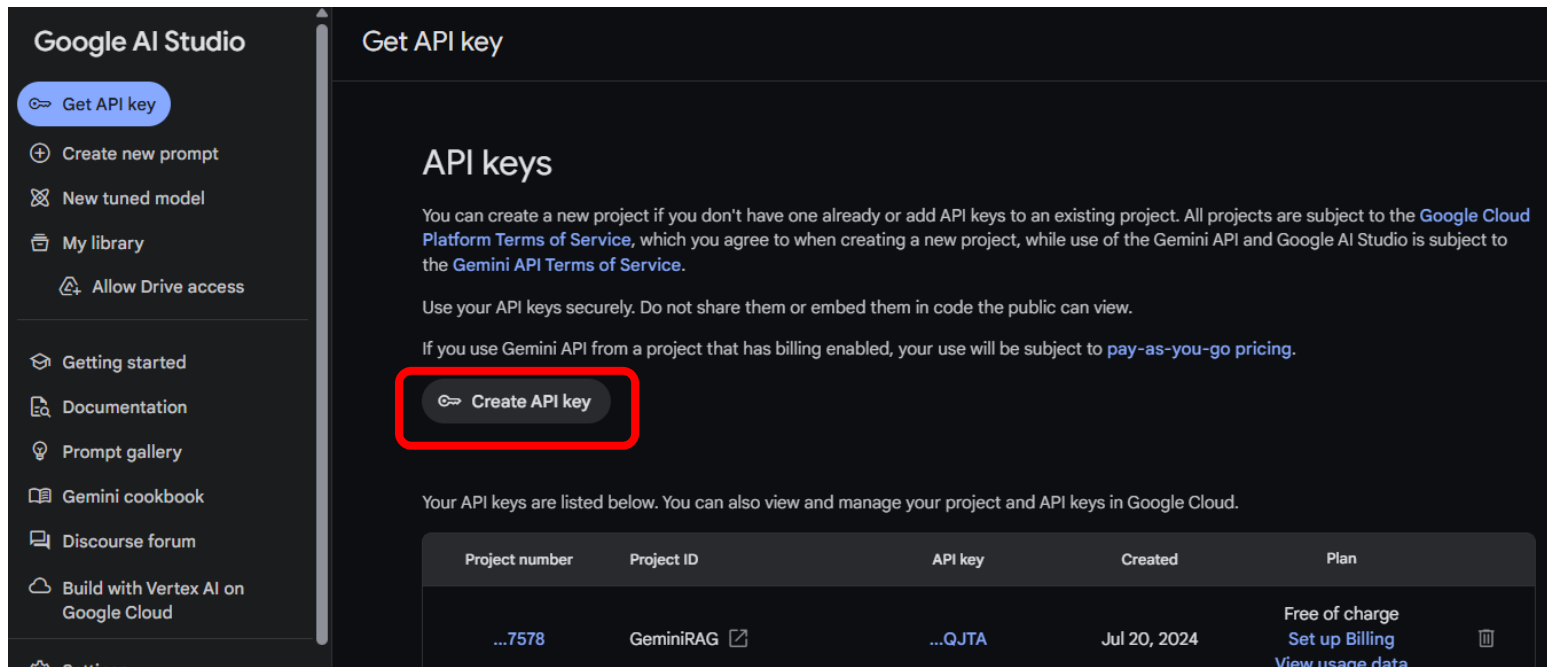
# Get API 키 가져오기

- 사이트에 가서 키 생성
  - <https://platform.openai.com/api-keys>



# Gemini API Key 발급

- Gemini API를 이용하는 Google AI Studio를 사용하여 API 키를 만들 수 있음



**Google AI Studio**

- Get API key
- Create new prompt
- New tuned model
- My library
- Allow Drive access
- Getting started
- Documentation
- Prompt gallery
- Gemini cookbook
- Discourse forum
- Build with Vertex AI on Google Cloud

## Get API key

### API keys

You can create a new project if you don't have one already or add API keys to an existing project. All projects are subject to the [Google Cloud Platform Terms of Service](#), which you agree to when creating a new project, while use of the Gemini API and Google AI Studio is subject to the [Gemini API Terms of Service](#).

Use your API keys securely. Do not share them or embed them in code the public can view.

If you use Gemini API from a project that has billing enabled, your use will be subject to [pay-as-you-go pricing](#).

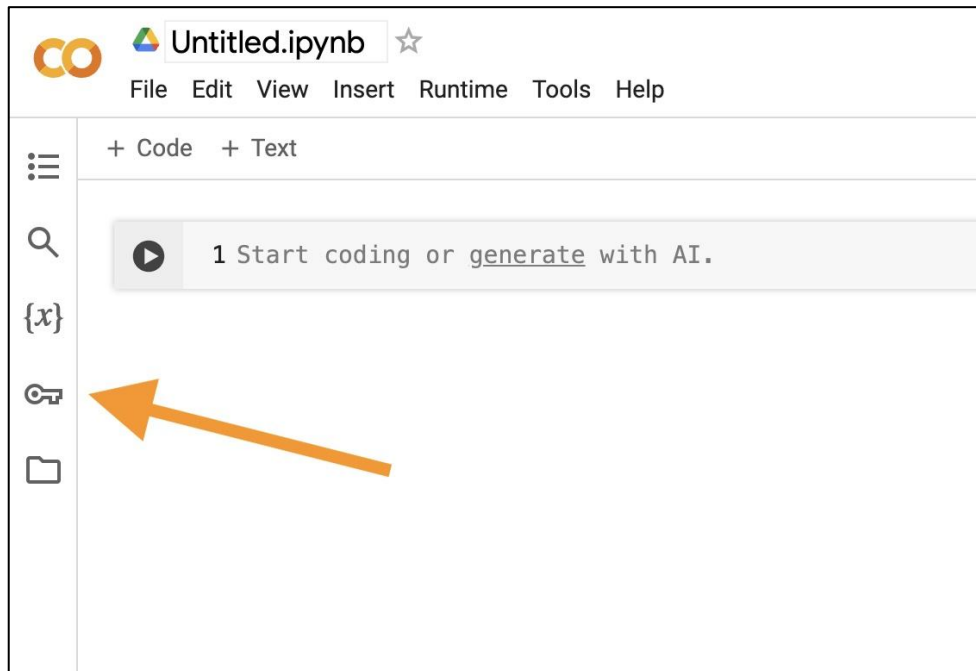
[Create API key](#)

Your API keys are listed below. You can also view and manage your project and API keys in Google Cloud.

Project number	Project ID	API key	Created	Plan
...7578	GeminiRAG <a href="#">🔗</a>	...QJTA	Jul 20, 2024	Free of charge <a href="#">Set up Billing</a> <a href="#">View usage data</a>

# Colab에서 API 키 설정

- Google Colab을 사용하는 경우 Colab 시크릿에 키를 저장



GOOGLE\_API\_KEY라는  
이름으로 새로운 secret을  
생성

```
import google.generativeai as genai
from google.colab import userdata
GOOGLE_API_KEY=userdata.get('GOOGLE_API_KEY')
genai.configure(api_key=GOOGLE_API_KEY)
```

# RAG 코드 예시

```
# 1. Install required libraries
!pip install langchain langchain_community langchain_openai
openai faiss-cpu pypdf tiktoken chromadb
```

```
# 2. Setup OpenAI API Key
```

OpenAI +  
Chroma

```
from google.colab import userdata
OPENAI_API_KEY = userdata.get('OPENAI_API_KEY')
```

- PDF 파일:

[google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiH8u6UoaaPAxV\\_4zQHHaOnLr0QFnoECDUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.gg.go.kr%2Fcmmn%2Fdownload.do%3Fidx%3D860668&usg=AOvVaw0IIA5rjW4wajnWap50jknh&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiH8u6UoaaPAxV_4zQHHaOnLr0QFnoECDUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.gg.go.kr%2Fcmmn%2Fdownload.do%3Fidx%3D860668&usg=AOvVaw0IIA5rjW4wajnWap50jknh&opi=89978449)

- 코드 파일: <https://github.com/denverkim/AICT/blob/main/RAG.ipynb>

# RAG 코드 예시

```
# 3. Import libraries
from langchain_community.document_loaders import
PyPDFLoader

from langchain.text_splitter import
RecursiveCharacterTextSplitter

from langchain_openai import OpenAIEmbeddings,
ChatOpenAI

from langchain.vectorstores import Chroma

from langchain.chains import RetrievalQA
```

# RAG 코드 예시

```
# 4. Load PDF document
loader = PyPDFLoader("/content/(공고문) 차세대융합기술연구원  
임원(원장,비상임임원) 공개모집 공고(2025-1).pdf")
documents = loader.load()
print(f"Loaded {len(documents)} document chunks")
print(documents[0])
```

```
Loaded 5 document chunks
page_content='차세대융합기술연구원 임원추천위원회 공고 제2025 - 1호 차세대융합기술연구원 임원(원장,비상임임원) 공개모집 공고'
```



# RAG 코드 예시

```
# 5. Split document into chunks
text_splitter = RecursiveCharacterTextSplitter(
    chunk_size=500,          # Maximum chunk size
    chunk_overlap=50         # Overlap between chunks for
context continuity
)

docs = text_splitter.split_documents(documents)
print(f"Total chunks created: {len(docs)}")
print(docs[0])
```

```
Total chunks created: 14
page_content='차세대융합기술연구원 임원추천위원회 공고 제2025 - 1호 차세대융합기술연구원 임원(원장,비상임임원) 공개모집 공고'
```

# RAG 코드 예시

```
# 6. Create embeddings & build vector DB (Chroma)
embeddings =
OpenAIEmbeddings(openai_api_key=OPENAI_API_KEY)
vectorstore = Chroma.from_documents(docs, embeddings)

# 7. Define retriever
retriever = vectorstore.as_retriever(search_kwargs={"k":
3})

# 8. Initialize LLM (OpenAI)
llm = ChatOpenAI(model="gpt-4o-mini",
openai_api_key=OPENAI_API_KEY) # 다른 LLM 모델 사용가능
```

# RAG 코드 예시

```
# 9. Build RAG chain
qa_chain = RetrievalQA.from_chain_type(
    llm=llm,
    retriever=retriever,
    return_source_documents=True
)
```

# RAG 코드 예시

```
# 10. Run query
# query = "Summarize the main concepts explained in this
document."
query = "임용절차는 무엇인가요?"
result = qa_chain.invoke({"query": query})

# 11. Print results
print("Answer:", result["result"])
print("Number of source documents:",
len(result["source_documents"]))
for idx, doc in enumerate(result["source_documents"], 1):
    print(f"\n[{idx}] {doc.page_content[:300]}...\n")
```

# 실행결과

Answer: 임용절차는 다음과 같습니다:

1. 공고 및 접수
2. 임원추천위원회 심사
3. 후보자 추천 (직위별 2배수 내)
4. 임명권자 임명

이 과정에서 3월부터 4월까지 후보자 심사(서류 및 면접 심사)가 진행되며, 4월에 후보자가 추천되고,  
Number of source documents: 3

- [1] 운영에 관한 사항 감사 등2 법적근거 m 지방자치단체 출자·출연기관의 운영에 관한 법률 제9조, 제
- [2] \* 부패방지 및 국민권익위원회의 설치와 운영에 관한 법률 제82조(비위면직자등의 업제한)에 해
- [3] 임원추천위원회(사무국 [nerodj@snu.ac.kr](mailto:nerodj@snu.ac.kr) / 031-888-9022)로 문의바랍니다....

# FAQ Bot 만드는 방법

1. FAQ 문서 데이터 준비
2. 임베딩 생성 및 벡터 스토어 구축
3. RAG 스타일 질문 정의
4. 유사도 검색 수행
5. 검색된 컨텍스트 기반 프롬프트 생성
6. OpenAI LLM을 사용해 응답 생성

- 코드파일: <https://github.com/denverkim/AICT/blob/main/FAQ.ipynb>

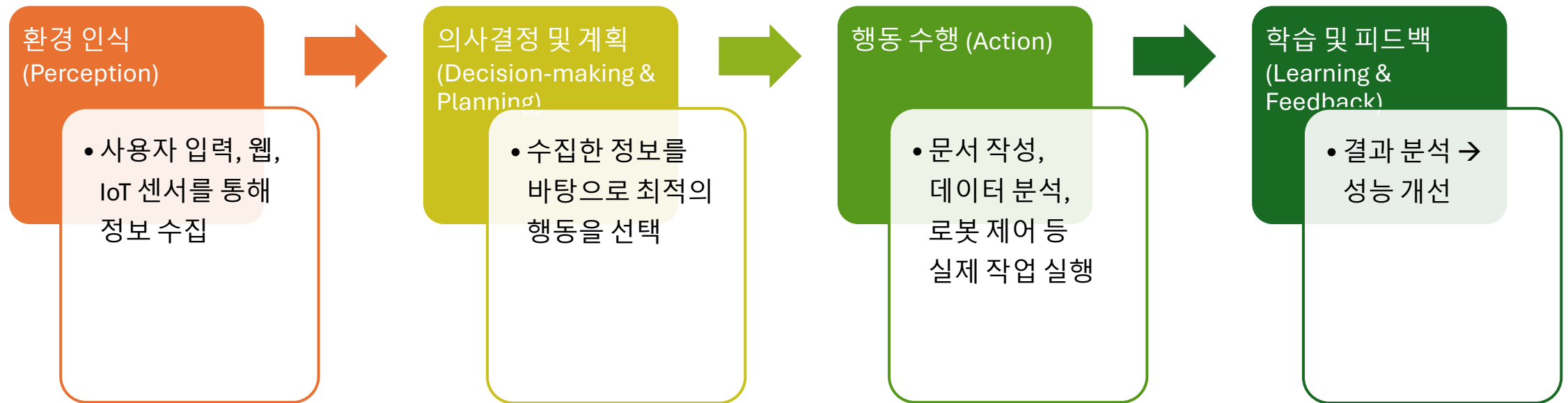
# 연구 생산성 향상

- 문헌 조사 자동화
  - 논문 요약, 리뷰 논문 초안 작성, 인용 논문 탐색을 자동화하여 연구자들이 핵심 분석에 집중할 수 있도록 지원
- 실험 설계 보조
  - 기존 연구 기반으로 가설 설정, 변수 조합 제안, 실험 설계 최적화를 도와줌.
- 코드/데이터 처리 자동화
  - Python, R, MATLAB 코드 자동 생성 및 오류 수정, 대규모 데이터 전처리 자동화.



# AI 에이전트

- 특정 목적이나 작업을 수행하도록 설계된 지능형 소프트웨어 시스템
- 사람과 상호작용하거나, 다른 시스템과 협업하며, 자율적으로 결정 및 행동할 수 있음



# LLM 기반 AI 에이전트 도구

## 문서 생성 자동화

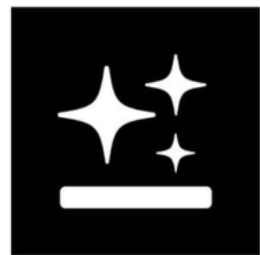
- Genspark
- Notion AI
- Goover

## 문서 시각화 자동화

- Napkin

## PPT 자동 생성

- Gamma

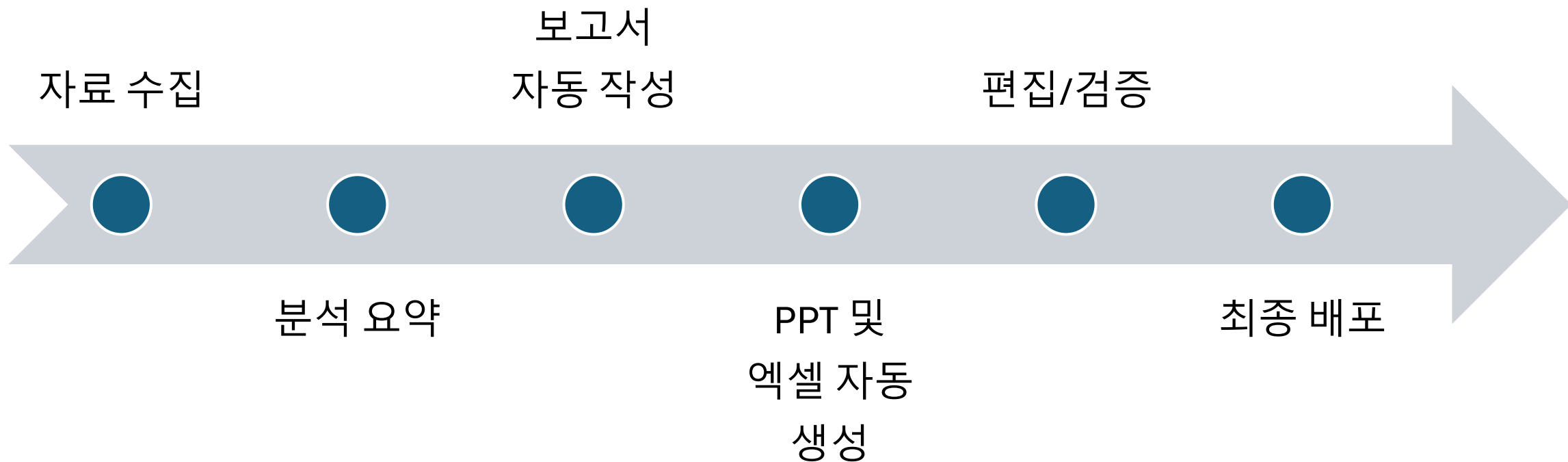


# Genspark

- AI 에이전트 기반 검색 및 문서 자동화 플랫폼
- 2023년 Eric Jing (전 Baidu Xiaodu CTO)와 Kay Zhu (전 Baidu 출신)이 창업
- 생성형 AI를 활용하여 다양한 업무를 자동화하거나 보조하도록 설계
- 문서 작성, 데이터 분석, 보고서 자동화, 프롬프트 설계, PPT/엑셀 자동화 등 지원
- 여러 단계를 한 번에 연결 (예: 데이터 분석 → 보고서 작성 → PPT 변환) 하여 자동화
- 사용자는 자연어 지시(프롬프트)만으로 각 업무 단위를 제어

# Genspark 에이전트 활용 문서 생성 자동화 프로세스

- 정책 보고서, 만족도 분석, 학사운영 개선안 등을 자동 생성할 때 활용할 수 있음



# 연구 성과 보고서 작성 자동화 실습

- 프롬프트:
  - 너는 연구 성과 분석 전문가야. 다음 연구 성과 데이터를 바탕으로 연구 성과 보고서를 작성해줘.
- 데이터:
  - [여기에 제공된 연구 과제 성과 데이터를 넣으세요]
- 형식:
  - 표지
  - 목차
  - 서론 (연구 배경 및 목적)
  - 본론 (성과 분석, 주요 지표, 문제점 및 한계)
  - 결론 (향후 과제, 정책적 제언)
- 톤: 공적인 행정 보고서 스타일

# 연구 성과 샘플 데이터

- 연구 과제명: 인공지능 기반 교육 데이터 분석 시스템 개발
- 연구 기간: 2022년 1월 ~ 2024년 12월
- 총 연구비: 30억 원
- 참여 연구원 수: 15명
  
- 주요 성과 지표:
  - 논문 발표: SCI급 국제 학술지 12편, 국내 학술지 8편
  - 특허 출원: 5건 (국제 2건, 국내 3건)
  - 소프트웨어 등록: 3건
  - 산업체 기술 이전: 2건 (계약 금액 총 5억 원)
  - 교육 프로그램 운영: 대학생 대상 AI 교육 프로그램 4회, 총 200명 수료
  
- 문제점 및 한계:
  - 데이터 보안 규정 강화로 실제 교육기관 데이터 확보에 어려움
  - 산업체 협력 부족으로 현장 적용성 검증이 미흡

# 결과 보고서 예시

- 노선에 저장하거나 파일을 다운로드 할 수 있음

## 졸업생 취업률 현황 분석 및 개선 방안 보고서

(2022년 ~ 2024년 데이터 분석)

작성일: 2024년 12월  
작성기관: 교육기관명  
담당부서: 학생취업지원센터

### 목차

I. 서론	3
1. 보고서 목적	3
2. 분석 범위 및 방법	3
II. 본론	4
1. 졸업생 취업률 현황 분석	4
2. 문제점 분석	5
3. 개선 방안	6
III. 결론	8
1. 종합 분석 결과	8
2. 향후 추진 계획	8

### II. 본론

#### 1. 졸업생 취업률 현황 분석

##### 가. 연도별 취업률 현황

연도	취업률	전년 대비 증감	주요 특징
2022년	68%	-	기준 연도
2023년	74%	+6%p	점진적 개선
2024년	80%	+6%p	지속적 상승

##### 나. 취업률 변화 추이 분석

지난 3년간 졸업생 취업률은 지속적인 상승세를 보이고 있다. 2022년 68%에서 시작하여 2023년 74%, 2024년 80%로 매년 6%포인트씩 꾸준히 증가하였다. 이는 취업 지원 프로그램의 점진적 개선과 졸업생들의 취업 역량 향상이 복합적으로 작용한 결과로 분석된다.

특히 2022년 대비 2024년 취업률이 12%포인트 상승한 것은 상당히 고무적인 성과로 평가할 수 있으나, 여전히 개선이 필요한 영역들이 존재한다.

#### 2. 문제점 분석

##### 가. 2022년 주요 문제점

2022년 취업률 68% 달성 과정에서 확인된 주요 문제점은 다음과 같다. 첫째, 현장 실습 기회의 부족으로 인해 졸업생들이 실무 경험을 충분히 쌓지 못하고 취업 시장에 진출하게 되었다. 둘째, 산업체와의 연계 프로그램이 미비하여 졸업생들이 실제 취업 기회에 대한 정보와 접근성이 제한적이었던 것이다.

##### 나. 2023년 주요 문제점

2023년에는 취업률이 74%로 개선되었으나 여전히 해결해야 할 과제들이 있었다. 취업 상담 서비스의 부족으로 인해 개별 학생들의 특성과 적성에 맞는 맞춤형 취업 지도가 이루어지지 못했다. 또한 직무 역량 강화 프로그램의 부족으로 졸업생들이 기업에서 요구하는 실무 능력을 충분히 갖추지 못한 상태에서 취업 활동을 진행해야 했다.

##### 다. 2024년 주요 문제점

2024년 취업률이 80%에 달했음에도 불구하고 새로운 문제점들이 확인되었다. 글로벌화 시대에 대응하기 위한 국제 취업 정보가 부족하여 해외 취업을 희망하는 졸업생들에 대한 지원이 미흡

# 보고서 기반 PPT 생성 자동화 실습

- 프롬프트: 위 보고서를 기반으로, 10페이지 분량의 발표용 PPT 초안을 작성해줘.
  - 형식: 제목, 요약, 핵심 분석, 제안, 결론, Q&A 포함
  - 톤: 간결하고 설득적인 비즈니스 스타일

## 발표용 PPT 초안 작성 예시

발표용 PPT 초안을 작성할 때는 각 슬라이드에 적절한 제목과 내용을 배치하는 것입니다. 다음은 비즈니스 스타일의 PPT 초안을 위한 예시입니다.

### 1. 제목 슬라이드

- 제목: 비즈니스 분석 보고서
- 부제: 2025년 2분기 성과 및 전략
- 발표자: 홍길동
- 소속: ABC 주식회사
- 날짜: 2025년 7월 7일

### 2. 요약 슬라이드

- 목표: 이 보고서는 2025년 2분기 동안 ABC 주식회사의 성과를 분석하고, 향후 안합니다.
- 주요 포인트:
  - 2분기 매출 성장률: 15%
  - 주요 고객 세그먼트 분석
  - 경쟁업체와의 비교





# 엑셀 생성 자동화 실습

- 프롬프트: 이 분석 데이터를 기반으로, 요약 테이블과 지표 트렌드 그래프가 포함된 엑셀 파일을 작성해줘.
- 시트 구성: 데이터 원본, 분석 요약, 그래프

DIRECT ANSWER BY AI

 [Excel] 엑셀 그래프 그리기, 히스토그램, 데이터 분석 ...  
<https://m.blog.naver.com/kuny...>

 Excel 강도 분석: 데이터 테이블 활용하기 - 재능넷  
<https://www.jaenung.net/tree/7...>

 엑셀매직: E 있거 > 논  
<https://excelr...>

### 엑셀 파일 작성 안내

엑셀 파일을 작성하기 위한 다음 단계를 따르세요. 이 단계는 데이터 원본을 기반으로 요약 테이블 및 지표 트렌드 그래프를 포함한 시트를 구성하는 방법을 설명합니다.

#### 1. 데이터 원본 시트 생성

데이터 원본 시트에는 분석할 데이터를 입력해야 합니다. 각 열에는 항목에 대한 매개변수를 포함해야 하며, 각 행은 데이터 포인트를 나타냅니다. 예를 들어:

날짜	매출	고객 수	제품 카테고리
2025-01-01	100000	200	전자제품
2025-01-02	120000	250	의류

# 결과물

## ■ 생성된 파일들

제공해주신 졸업생 취업률 데이터를 기반으로 엑셀 파일을 작성해드리겠습니다. 데이터 원본, 분석 요약, 그래프가 포함된 체계적인 분석 자료로 구성하겠습니다.

Using Tool | Generate and Execute Python Code 졸업생 취업률 데이터를 기반으로 엑셀 파일을 작... View

Generated Images (2)

Generated  
7/19/2025, 8:16:49 PM

Generated  
7/19/2025, 8:16:49 PM

File Changes (3)

employment\_trend.png  
/home/user/output/employment\_trend.png  
7/19/2025, 8:16:10 PM v1 image/png

Download

issues\_chart.png  
/home/user/output/issues\_chart.png  
7/19/2025, 8:16:24 PM v1 image/png

Download

졸업생\_취업률\_분석.xlsx  
/home/user/output/졸업생\_취업률\_분석.xlsx  
7/19/2025, 8:16:38 PM v1 application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet

Download

Notebook

notebook\_LQZQt.ipynb  
notebook\_LQZQt.ipynb  
7/21/2025, 8:49:49 PM v1 application/x-ipynb+json

Download

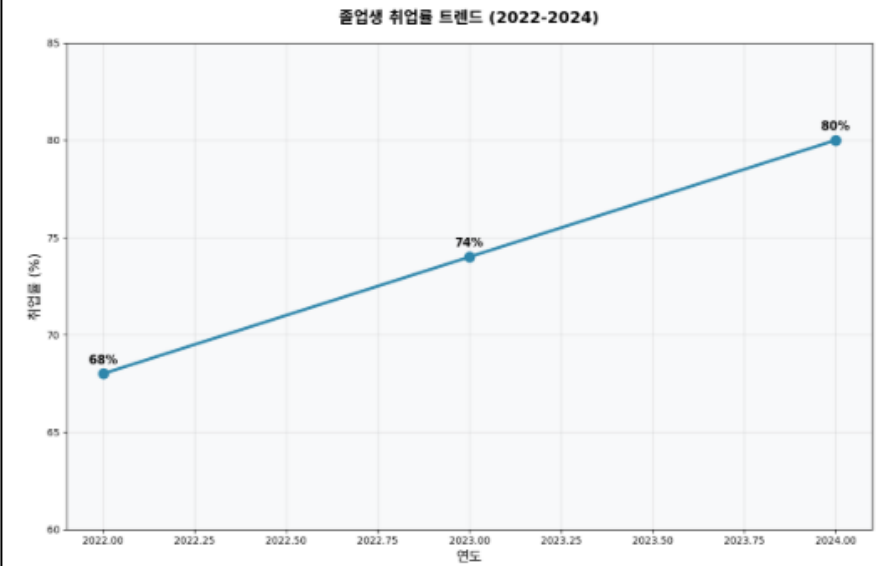
## ■ 주요 분석 결과

2022-2024년 졸업생 취업률 분석 데이터를 기반으로 체계적인 엑셀 파일과 시각화 자료를 성공적으로 작성했습니다.

### 주요 분석 결과

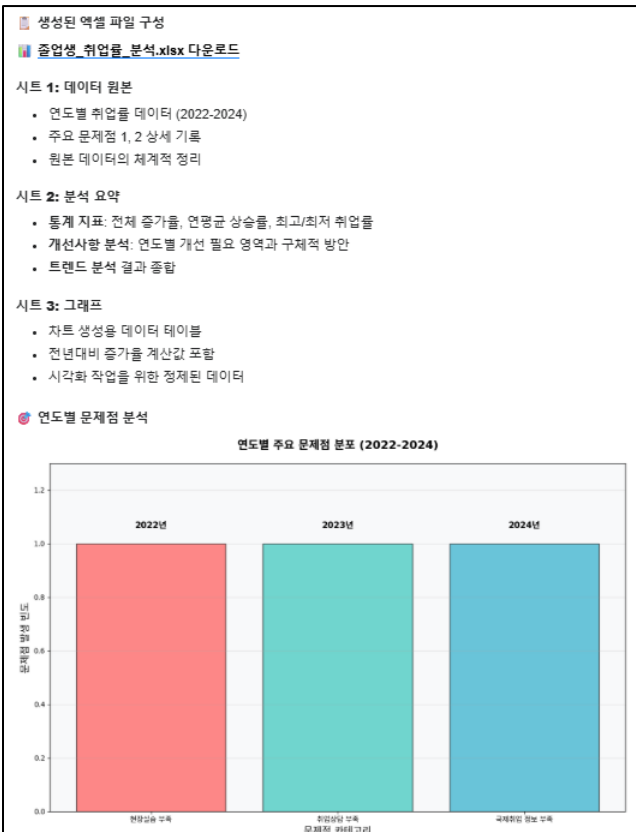
취업률 트렌드 개요:

- 2022년: 68% → 2023년: 74% → 2024년: 80%
- 전체 증가율: 17.6% (3년간)
- 연평균 상승률: 6%포인트
- 총 개선 폭: 12%포인트



# 결과물

## ■ 엑셀 파일 구성



## ■ 문제점 변화 추이

문제점 변화 추이:

- 2022년: 현장 실습 기회 부족, 산업체 연계 프로그램 미비
- 2023년: 취업 상담 부족, 직무 역량 프로그램 부족
- 2024년: 국제 취업 정보 부족, 실전 면접 대비 프로그램 필요

💡 핵심 인사이트

- 지속적 성장: 3년 연속 취업률 상승 추세 유지
- 문제점 진화: 기초 인프라 → 역량 강화 → 글로벌 경쟁력으로 이슈 고도화
- 체계적 접근: 각 연도별 특화된 개선방안 필요
- 긍정적 전망: 꾸준한 개선을 통한 80% 달성

# 생성 문서 편집 및 교차 검증 자동화 실습

## ■ 프로젝트:

- 작성된 보고서 문서의 정확성을 검증하고, 필요한 부분에 수정 및 보완 의견을 달아줘.

## ■ 형식: 원문 하단에 수정 코멘트 추가

DIRECT ANSWER BY AI



[행정기관 기획보고서 작성 tip] 검토보고서 의의/ 작...

<https://blog.naver.com/alsemff...>



보고서 작성법 - 흔적 남기기 - 티스토리

<https://hard-to-work.tistory.co...>



결재자와 실아할 > 지

<https://blog.ne>

## ■ 결과 보고서

<div>  <b>검증자 수정 및 보완 의견</b> </div>	<div> <div>  <b>정확성 검증 결과</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인용된 연구 결과와 통계 수치는 원본 자료와 일치하여 정확함</li> <li>- 신혜숙 외(2014), 송미정·정혜은(2024), NACE(2022) 연구 결과 모두 검증됨</li> <li>- 대학일자리플러스센터 2024년 성과평가 결과 내용 정확함</li> </ul> </div> <div> <div>  <b>필수 수정사항</b> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 참고문헌 형식 통일: APA 스타일로 일관되게 수정 필요</li> <li>2. 최신 통계 보완: 2024년 청년실업률 현황 데이터 추가 권장</li> <li>3. 연구의 한계점 명시: 표본 크기, 연구 기간, 지역별 편차 등 한계점 언급 필요</li> </ol> </div> <div> <div>  <b>내용 보완 제안</b> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 국제 비교 분석: 독일, 일본 등 타국 대학 취업지원 사례 비교 추가</li> <li>2. 코호트19 영향: 팬데믹이 대학 취업지원 프로그램에 미친 영향 분석</li> <li>3. 비용-효과 분석: 투입 예산 대비 성과 분석 데이터 보완</li> <li>4. 장기 추적 연구: 졸업 후 5년간 경력개발 추적 결과 필요</li> </ol> </div> <div> <div>  <b>정책 제안 강화</b> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 구체적 예산 계획: 제안한 개선방안별 소요 예산 및 자원 조달 방안</li> <li>2. 단계적 실행 계획: 1년차, 3년차, 5년차 단계별 목표 설정</li> <li>3. 성과 지표 개발: 취업의 질 측정을 위한 구체적인 KPI 제시</li> <li>4. 이해관계자 역할: 대학·정부·기업 간 구체적 역할 분담 방안</li> </ol> </div> <div> <div>  <b>추가 고려사항</b> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지역별 격차: 수도권과 지방 대학 간 취업지원 격차 해소 방안</li> <li>2. 전공별 차별화: 이공계, 인문계, 예체능계 등 전공별 맞춤형 전략</li> <li>3. 소규모 대학 지원: 규모가 작은 대학의 취업지원 역량 강화 방안</li> <li>4. 질적 평가 도구: 양적 지표 외 질적 성과 측정 도구 개발 필요</li> </ol> </div> <div> <div>  <b>결론 보강 권고</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구 결과의 정책적 활용 가능성과 한계 명확히 구분</li> <li>- 후속 연구 과제 제시 (종단 연구, 질적 연구 등)</li> <li>- 실무진을 위한 구체적 실행 가이드라인 별첨 필요</li> <li>- 이해관계자별 기대효과 및 우려사항 정리</li> </ul> </div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

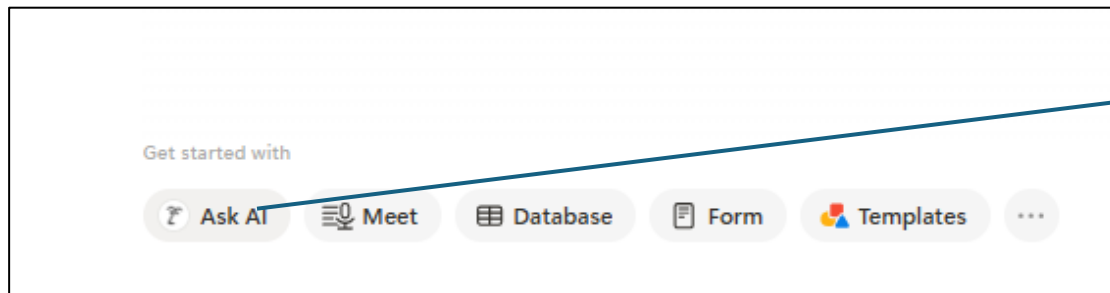
# Goover

The logo for Goover, featuring the word "goover" in a lowercase, orange, sans-serif font.

- AI 기반 데이터 분석 및 문서 자동화 솔루션
- 업로드된 CSV, Excel 등 다양한 형식의 데이터를 자동으로 분석
- 분석된 데이터를 기반으로 행정 보고서, 성과 보고서, 기획안 등 자동 작성
- 차트, 그래프, 인포그래픽 등 시각화 자료 자동 생성
- 생성된 보고서를 실시간으로 공유 및 공동 편집
- 데이터 분석 결과와 생성된 문서 간의 불일치시 자동 알림



- 초기에 웹/앱 빌더로 시작했지만 이후 사용자 니즈에 맞춰 생산성 앱으로 방향 전환
- 2023년 2월, Notion AI 기능을 공식 출시
- 문서 요약, 콘텐츠 생성, 자동화 지원 등 제공
- AI 기반 이메일 클라이언트, 캘린더, Q&A 기능 등 다양한 멀티모달 기능 추가



### 업무 효율 인공지능이 중요한 이유

현대 비즈니스 환경에서 인공지능(AI)은 단순한 기술적 혁신을 넘어 업무 효율성을 획기적으로 향상시키는 핵심 도구로 자리잡고 있습니다. 이 문서에서는 업무 효율을 위한 인공지능이 왜 중요한지 살펴 보겠습니다.

#### 1. 반복 작업 자동화

인공지능은 데이터 입력, 이메일 분류, 일정 관리와 같은 반복적이고 시간 소모적인 작업을 자동화할 수 있습니다. 이를 통해 직원들은 더 가치 있는 업무에 집중할 수 있게 됩니다.

#### 2. 데이터 분석 및 의사결정 지원

AI는 방대한 데이터를 빠르게 분석하여 유용한 인사이트를 제공합니다. 이는 관리자들이 더 정확하고 데이터 기반의 의사결정을 내릴 수 있도록 도와줍니다.

# 회의록 요약 실습

- 다음은 내부 팀 회의록의 일부입니다. 생성형 AI를 활용해 아래 조건에 요약 결과를 작성하시오.
- 원문 회의록
  - [PM 김리나] 이번 7월 업데이트에는 로그인 UI를 새롭게 적용할 예정입니다. 관련 시안은 다음 주까지 피드백 받아 최종 확정합니다.
  - [개발 홍철우] 로그인 연동 관련해서는 구글 로그인에서 오류가 있었는데, 그 부분은 수정 완료했습니다.
  - [디자이너 최유림] UI 시안은 오늘 공유드린 버전이 최종안 기준이며, 피드백은 슬랙 채널에 남겨주세요.
  - [PM 김리나] 일정상 QA는 7월 10일부터 시작하고, 배포는 7월 15일 예정입니다. 일정 변동 있으면 바로 공유드릴게요.

# 회의록 요약 실습

## ■ 요구사항

- 3~4문장 요약
- 핵심 내용만 요약 (중복 제거, 역할 중심 구조 OK)
- 어조는 간결하고 객관적

## ■ 예상 출력

7월 업데이트에서는 새 로그인 UI가 적용되며, UI 시안 피드백은 다음 주까지 수렴한다. 구글 로그인 오류는 수정 완료되었다. QA는 7월 10일부터 시작하고, 최종 배포는 7월 15일로 예정되어 있다.



# 회의록 요약 실습

- 위 회의록을 요약할 수 있도록 AI에 줄 수 있는 프롬프트를 작성하시오.
- 예상 출력

당신은 IT 프로젝트 회의록을 정리하는 전문 비서입니다.  
아래 회의록을 역할별로 간결하게 요약해 주세요.  
각 담당자당 1문장 이내로 핵심 내용만 정리하며, 중복은 피하고 어조는 객관적으로 유지해 주세요.

형식:

- PM 김리나: ...
- 개발 홍철우: ...
- 디자이너 최유림: ...

[회의록 입력]

# 회의록 요약 실습

- 회의록을 역할별로 요약하시오 (예: PM / 개발 / 디자인 발언 정리)
- TO-DO 리스트를 추출하시오.
- 요약에 감정 분석을 포함하시오 ("회의 분위기: 전반적으로 원활")

## ✅ 역할별 회의 요약

- PM (김리나):  
로그인 UI를 7월 업데이트에 적용 예정이며, 시안 피드백은 다음 주까지 받아 확정한다.  
QA는 7월 10일부터 시작하고, 배포는 7월 15일로 예정되어 있으며 일정 변동 시 공유 예정이다.
- 개발 (홍철우):  
구글 로그인 연동 오류를 확인 후 수정 완료했다.
- 디자인 (최유림):  
최종 UI 시안을 공유했으며, 피드백은 슬랙 채널을 통해 제출해달라고 안내했다.

## ✅ TO-DO 리스트

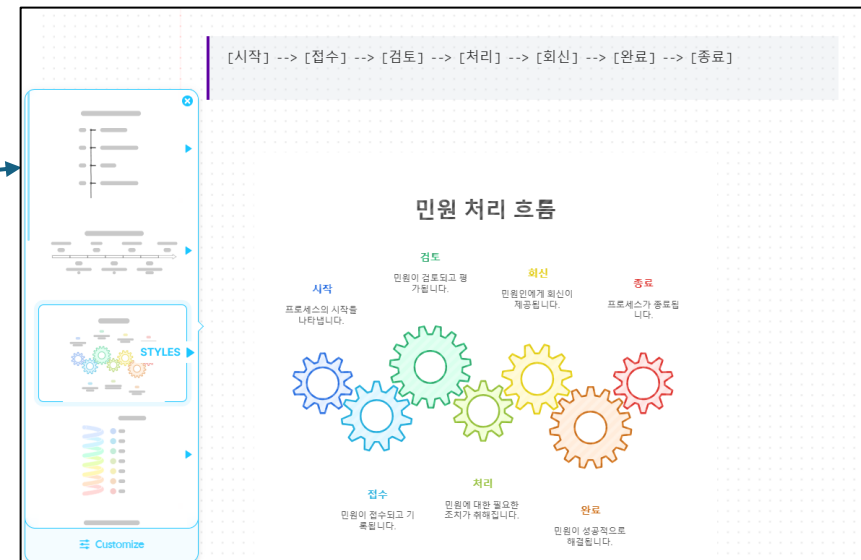
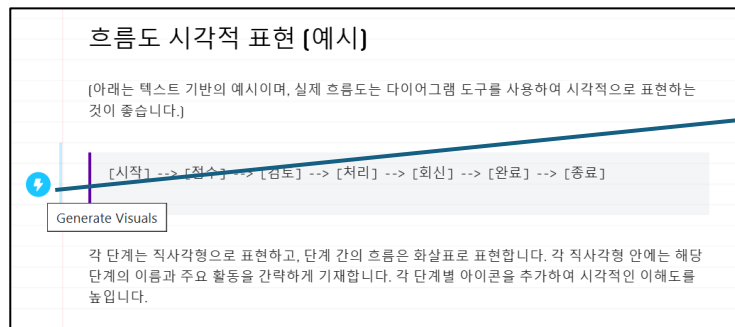
1. 📌 로그인 UI 시안에 대한 피드백 수렴
  - 담당자: 전 팀원
  - 방법: 슬랙 채널에 의견 작성
  - 기한: 다음 주 내 (정확한 마감일 내부 공유 필요)
2. ✨ 로그인 UI 최종안 확정
  - 담당자: PM 김리나, 디자이너 최유림
  - 기한: 피드백 수렴 마감 직후
3. 🚦 QA 테스트 시작 준비
  - 담당자: QA 담당자 (지정 필요)
  - 시작일: 7월 10일
  - 사전 조건: 최종 시안 확정 및 반영 완료
4. 📦 배포 준비 및 일정 조율
  - 담당자: PM 김리나 + 개발팀
  - 배포일정: 7월 15일
  - 비고: 일정 변동 시 즉시 팀에 공유

## 5. 💡 회의 분위기

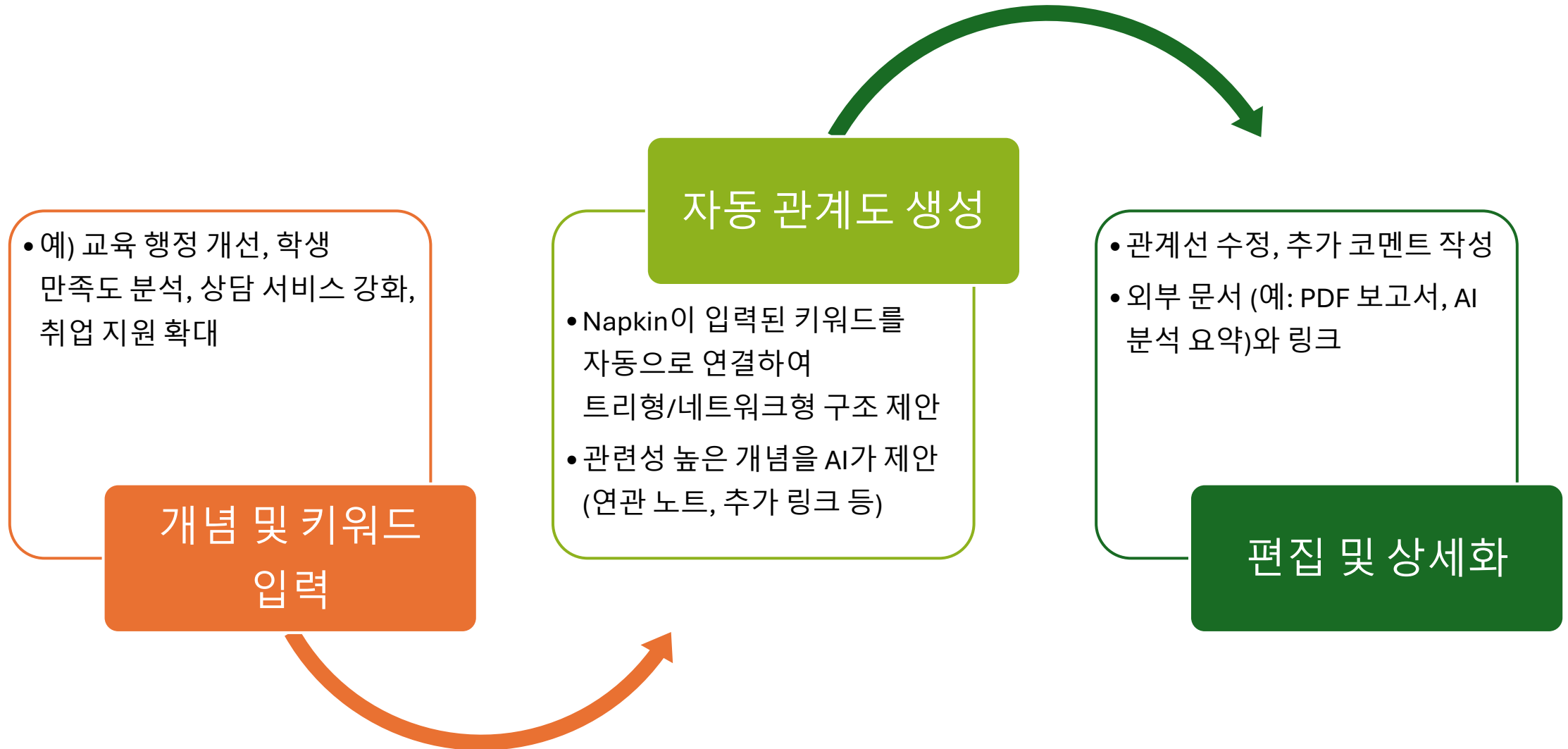
- 전반적으로 원활
- 각 담당자 간의 커뮤니케이션이 명확하며, 일정과 책임이 잘 공유됨



- 아이디어, 개념, 구조화된 정보를 시각적으로 정리할 수 있는 도구
- 단순한 메모를 넘어 마인드맵, 플로우차트, 컨셉 다이어그램 등 다양한 형태로 시각화 가능
- 간결한 인터페이스와 직관적인 UX/UI로 빠른 시각화 작업 가능

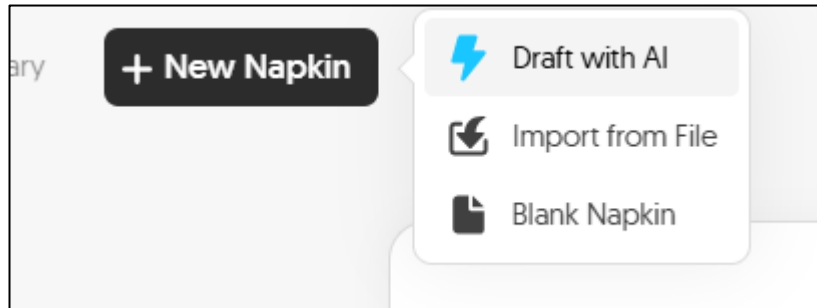


# Napkin 활용 시각화 자동화 프로세스

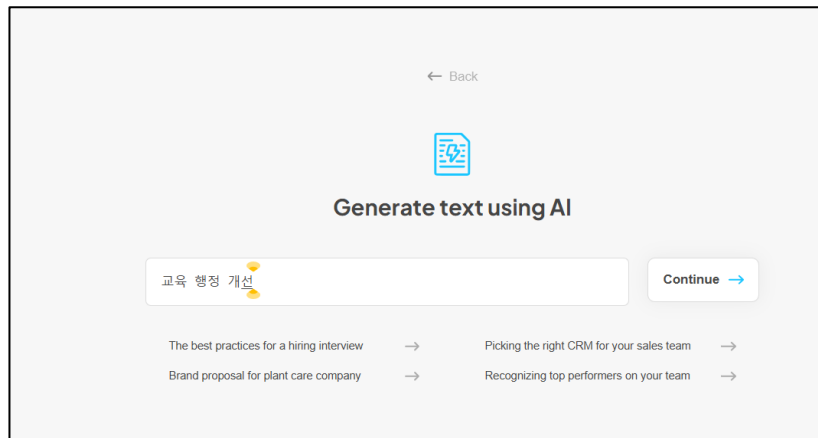


# 개념 및 키워드 입력

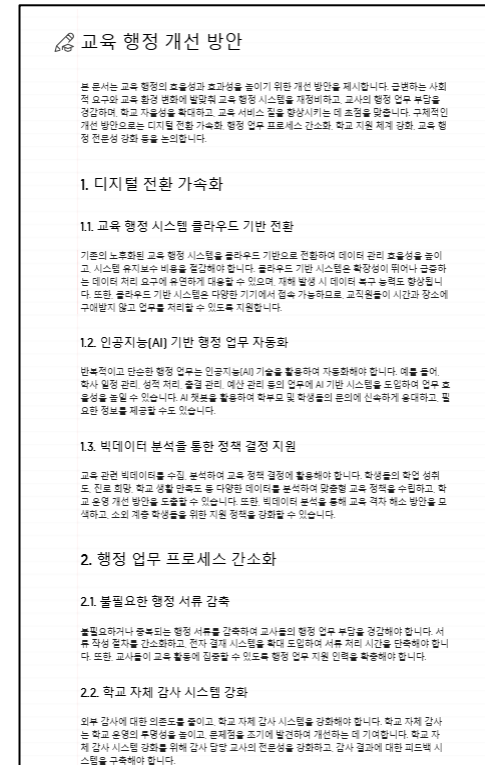
## ■ Draft with AI를 선택



## ■ 키워드 입력

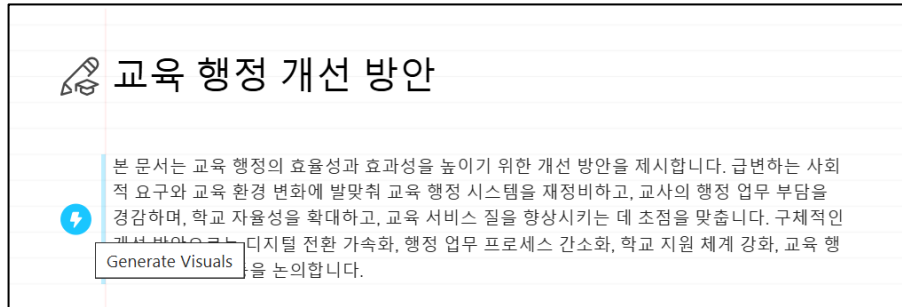


## ■ 결과물



# 자동 관계도 생성

## ■ Generate Visuals 버튼 클릭

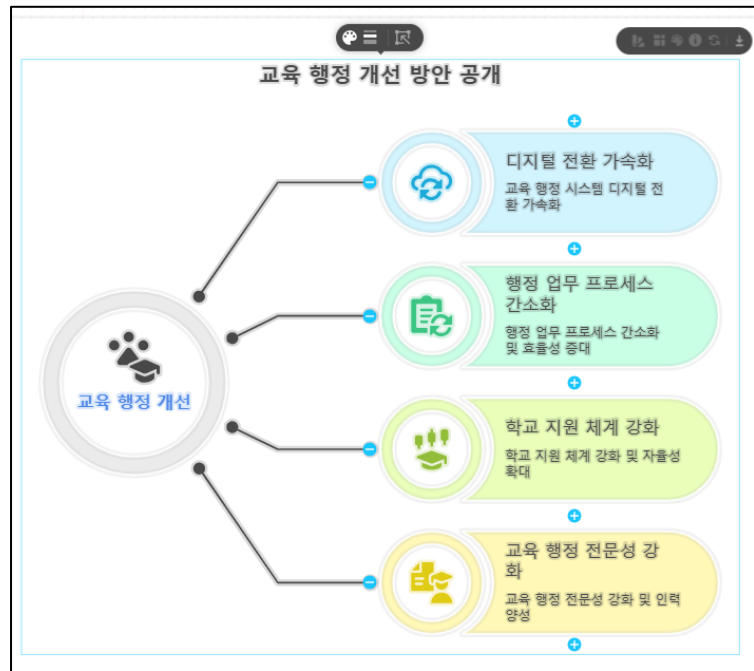


## ■ 제안된 그래프에서 선택



# 편집 및 상세화

## ■ 관계선 수정



## ■ 추가 코멘트 작성



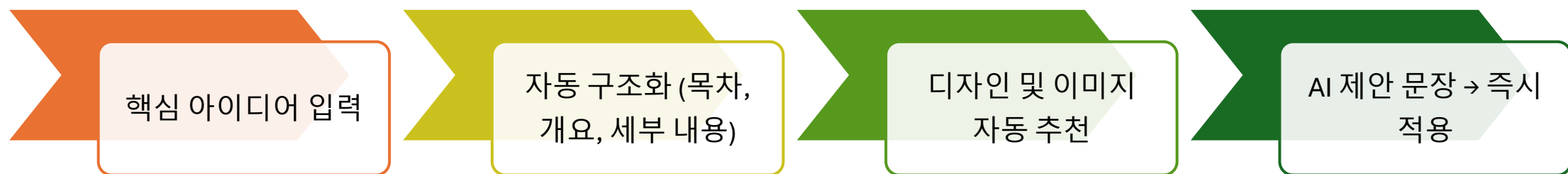
# Gamma



- AI 기반 프레젠테이션 자동 생성 플랫폼
- 슬라이드 형태의 문서를 빠르게 작성 및 시각화
- 문서와 웹페이지, 멀티미디어를 한 번에 통합
- 디자인, 내용, 인터랙션까지 AI가 자동 제안
- 자동 PPT 생성, 템플릿 라이브러리, 에셋 추가 (이미지, GIF, 동영상, 아이콘, 그래프 등), 실시간 공동 편집



# Gamma 활용 PPT 초안 자동 생성 프로세스



# 통합 자동화 워크 플로우 예시

ChatGPT & Goover로 초안 작성



Napkin에 핵심 개념 입력 및 구조화



PDF/PNG로 내보내어 보고서에 삽입

- ChatGPT + Goover + Napkin을 연계해서 도식 이미지가 삽입된 행정 보고서를 작성하시오.
- 초안 프롬프트
  - 본 보고서는 2022~2024년 민원 처리 데이터를 분석하여, 처리 속도 개선 및 부서 협업 강화 방안을 제안하기 위해 작성되었습니다.
  - 2022년 민원 처리 건수: 1,200건 (처리 지연 15%)
  - 2023년 민원 처리 건수: 1,350건 (처리 지연 12%)
  - 2024년 민원 처리 건수: 1,500건 (처리 지연 8%)
  - 주요 문제: 민원 분류 체계 미흡, 부서 간 협력 부족
  - 개선 방안: AI 기반 민원 자동 분류, 응답 매뉴얼 강화, 상담 인력 확충

# 협업 및 커뮤니케이션 강화

- 다국어 번역 및 요약
  - 해외 논문, 국제 공동 연구 커뮤니케이션에 LLM 활용
- 연구 성과 보고 자동화
  - 학술 발표용 슬라이드, 요약 보고서, 대중 친화형 콘텐츠 자동 생성
- 브레인스토밍 파트너
  - 새로운 연구 아이디어 탐색 및 관련 논문/특허와 연결

# 윤리·보안·품질 관리

- 데이터 보안 및 개인정보 보호
  - 연구 데이터(의료, 바이오 등) 특성상 LLM 사용 시 프라이버시와 보안 체계 필수
- 출력 신뢰성 확보
  - 환각(Hallucination) 최소화를 위한 RAG 기반 응답, 전문가 검증 프로세스 구축
- AI 윤리 규정 수립
  - 연구원의 투명성, 책임성, 데이터 사용 가이드라인 제정

# 전략적 포지셔닝

- 연구 경쟁력 확보
  - LLM을 통한 연구 효율 극대화하는 인재 확보 및 글로벌 경쟁력 강화로 직결
- 산학연 협력 촉진
  - 기업·대학과 공동으로 AI 기반 신약개발, 소재 탐색, 에너지 효율 연구 가능
- AI 연구 자체 수행
  - LLM 자체 개발 혹은 도메인 특화 모델 구축을 통해 차별화된 기술 자산 확보

# 이메일 작성 자동화

```
from openai import OpenAI

# API 키 설정
from google.colab import userdata
OPENAI_API_KEY = userdata.get('OPENAI_API_KEY')

client = OpenAI(api_key=OPENAI_API_KEY)

# 1. 샘플 데이터
data = """
행사명: 2025년 연구 성과 발표회
일시: 2025년 9월 10일 오후 2시
장소: ○○연구원 국제회의실
목적: 연구 성과 공유 및 산학 협력 강화
요청사항: 각 부서별 1명 이상 참석, 발표자료 9월 5일까지 제출
"""
```

코드파일: [https://github.com/denverkim/AICT/blob/main/Email\\_Automation\\_Prompt.ipynb](https://github.com/denverkim/AICT/blob/main/Email_Automation_Prompt.ipynb)

# 이메일 작성 자동화

# 2. 프롬프트 생성

```
prompt = f"""
```

너는 행정 공문 작성 전문가야.

다음 데이터를 바탕으로 공식적인 공문을 작성해줘.

데이터:

```
{data}
```

형식:

- 문서 제목
- 수신자
- 발신자
- 본문 (배경, 요청/안내 사항, 협조 요청)
- 결재란

톤: 격식 있고 간결한 공문 스타일

```
"""
```

# 이메일 작성 자동화

# 3. LLM 호출

```
response = client.chat.completions.create(  
    model="gpt-4o-mini",    # 필요시 "gpt-4o" 또는 "gpt-4.1"  
    등으로 교체 가능  
    messages=[  
        {"role": "system", "content": "You are a professional  
administrative document writer."},  
        {"role": "user", "content": prompt}  
    ],  
    temperature=0.3  
)
```

# 4. 결과 출력

```
print(response.choices[0].message.content)
```



# 실행 결과

문서 제목: 2025년 연구 성과 발표회 참석 요청

수신자: 각 부서장 귀하

발신자: oo연구원장

본문:

우리 연구원은 연구 성과 공유 및 산학 협력 강화를 목적으로

「2025년 연구 성과 발표회」를 아래와 같이 개최하고자 합니다.

각 부서에서는 1명 이상의 인원이 반드시 참석할 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다.

- 행사명: 2025년 연구 성과 발표회
- 일시: 2025년 9월 10일(수) 오후 2시
- 장소: oo연구원 국제회의실
- 요청사항: 각 부서별 1명 이상 참석, 발표자료 9월 5일까지 제출

붙임: 없음

결재란:

담당자: \_\_\_\_\_

부서장: \_\_\_\_\_

원장: \_\_\_\_\_

# 이메일 작성 자동화

# 3. LLM 호출

```
response = client.chat.completions.create(  
    model="gpt-4o-mini",    # 필요시 "gpt-4o" 또는 "gpt-4.1"  
    등으로 교체 가능  
    messages=[  
        {"role": "system", "content": "You are a professional  
administrative document writer."},  
        {"role": "user", "content": prompt}  
    ],  
    temperature=0.3  
)
```

# 4. 결과 출력

```
print(response.choices[0].message.content)
```

# 조별 토의

- 생성형 AI를 활용한 기관 전략 방향에 대한 아이디어를 공유하고 초안을 작성하시오.

1. 특화산업 혁신동력 강화
2. 차세대 융합연구 경쟁력 확보
3. 첨단기술 지식 생태계 활성화
4. 지속 가능한 융합 경영 강화
5. 성과 확산 및 중소기업 지원 강화