

# AI 활용도 200% 향상 #16

## 고급 프롬프트 설계원리와 기법

이봉우(2025.11.07.)

AI를 다룰 때 어떻게 하면 좀 더 좋은 결과물을 얻을 수 있을까요?

제가 AI 사용팁의 첫번째로 ‘범용 프롬프팅’을 만드는 GPTs에 대해서 소개를 해드렸습니다. Google에서는 프롬프팅과 관련된 여러 자료를 만들고, 책도 출판하고 강의도 하고 있습니다. 사실 서점에 가면 ‘프롬프트’ 관련된 책이 많이 나와 있습니다. 이번 자료에서는 google에서 제시하는 대표적인 프롬프트 기법을 요약해 보겠습니다. 아마 위 내용으로 AI에게 물어보면 TCREI에 대한 설명이 나오는 경우가 많이 있습니다. 그런데 TCREI는 다음 17번째 자료에서 설명하고 이번에는 일반적인 이야기를 하도록 하겠습니다.

### 1. Instruction-Based Prompting

- **핵심:** 모델이 수행해야 할 작업을 구체적으로 명시하는 방법입니다. 질문이나 요청을 단순히 던지는 대신, 맥락, 조건, 출력 형식 등을 포함해 구체적으로 지시함으로써 보다 일관되고 정확한 결과를 얻을 수 있습니다. 이를 통해 학습자 수준, 과제 성격, 목표 학습 결과에 따라 AI의 응답 품질을 세밀하게 조정할 수 있습니다.
- **교육관련 예시:** “예비교사 수업을 개선하려면 어떻게 해야 하나요?” → “예비 과학교사의 수업 중 학생 참여를 높이기 위한 세 가지 교수전략을 제시하고, 각 전략의 장단점을 비교하시오.”
- **연구관련 예시:** “논문 초록을 작성해줘.” → “AI 기반 과학교육 연구 논문의 초록을 150단어 이내로 요약하고, 연구 목적·방법·결과를 포함하시오.”

### 2. Few-Shot Prompting

- **핵심:** 모델이 원하는 응답 패턴을 학습하도록 2~5개의 예시를 제공하는 방법입니다. 이를 통해 모델이 사용자 의도에 맞는 구조, 어조, 형식을 학습하여 일관되고 재현 가능한 결과를 생성하게 됩니다. 평가 피드백, 논문 요약, 루브릭 해석 등 반복 구조의 작업에 유용합니다.
- **교육관련 예시:** “학생 피드백을 써줘.” → “다음 예시를 참고하여 새로운 학생 과제에 대한 피드백을 같은 형식으로 작성하시오. 예시1: ‘탐구 질문이 명확해진 점이 좋습니다.’ 예시2: ‘실험 과정의 논리성이 향상되었습니다.’”
- **연구관련 예시:** “논문 요약을 작성해줘.” → “다음 두 논문 요약을 참고하여, 동일한 형식으로 새로운 연구의 요약을 작성하시오.”

### 3. Chain-of-Thought (CoT) Prompting

- **핵심:** 모델이 문제를 해결하는 사고 과정을 단계적으로 드러내도록 유도하는 방법입니다. “Let's think step by step”과 같은 문장을 통해 모델이 논리적 추론 단계를 명시하게 함으로써, 사고의 투명성과 정확도를 높입니다. 탐구 기반 학습이나 사고 과정 분석에 특히 효과적입니다.

- **교육관련 예시:** “학생의 오개념을 수정하려면?” → “학생의 오개념을 수정하기 위한 교수 전략을 단계별로 설명하시오. (1) 오개념 진단 → (2) 개념갈등 유발 → (3) 새로운 개념 정착”
- **연구관련 예시:** “AI 기반 학습 분석을 설명해줘.” → “AI 기반 학습 분석 절차를 단계별로 정리하시오. (1) 데이터 수집 → (2) 전처리 → (3) 패턴 분석 → (4) 결과 해석”

#### 4. Self-Consistency Prompting

- **핵심:** 모델이 여러 사고 경로를 탐색하고, 그중 가장 일관된 결론을 선택하도록 하는 방법입니다. 이는 단일 응답보다 더 신뢰할 수 있는 결과를 생성하며, 질적 자료 해석이나 다양한 교수전략 비교에서 유용합니다. 비판적 사고와 자기 검증의 과정을 자동화하는 데 도움을 줍니다.
- **교육관련 예시:** “효과적인 교수전략을 알려줘.” → “세 가지 가능한 교수전략을 제시하고, 각각의 장단점을 비교한 뒤 가장 일관성 있는 방안을 선택하시오.”
- **연구관련 예시:** “질적 연구 결과를 해석해줘.” → “질적 코딩 결과의 세 가지 가능한 해석을 제시하고, 가장 일관된 주제를 도출하시오.”

#### 5. ReAct Prompting (Reasoning + Acting)

- **핵심:** 모델이 사고(reasoning)와 행동(action)을 번갈아 수행하며 외부 지식이나 자료를 활용하는 방식입니다. 논리적 사고 후 필요한 정보를 검색·활용하고, 이를 토대로 결론을 재구성하게 함으로써 탐구적 사고와 정보활용 역량을 통합할 수 있습니다.
- **교육관련 예시:** “AI 교육 수업 아이디어를 제시해줘.” → “‘AI in Education’ 관련 사례를 검색한 후, 이를 바탕으로 중등 과학교육에서 적용 가능한 수업 아이디어를 제시하시오.”
- **연구관련 예시:** “AI 교육 관련 최신 연구를 요약해줘.” → “Google Scholar에서 ‘AI in Science Education’ 주제의 최신 연구를 찾아 주요 주제 3가지를 요약하시오.”

#### 6. Tree-of-Thought (ToT) Prompting

- **핵심:** 모델이 다양한 사고 경로를 나무(tree) 형태로 확장하며 가능한 해결책을 병렬적으로 탐색하도록 하는 기법입니다. 이를 통해 여러 접근 방식을 비교·평가하며 최적의 해법을 찾을 수 있습니다. 교육과정 설계, 정책 대안 도출, 연구 아이디어 발산에 효과적입니다.
- **교육관련 예시:** “기후변화 교육을 어떻게 해야 할까?” → “기후변화 교육을 위해 (1) 실험 중심, (2) 토론 중심, (3) 프로젝트 중심 접근 방안을 각각 제시하고, 그 장단점을 비교하시오.”
- **연구관련 예시:** “AI 교육 연구의 미래를 예측해줘.” → “AI 기반 교수학습 연구의 미래 방향을 세 가지 시나리오로 예측하고, 각각의 가능성과 한계를 논하시오.”

#### 7. Reflexion / Self-Refine Prompting

- **핵심:** 모델이 자신의 응답을 스스로 평가하고 개선하도록 유도하는 방식입니다. 초기 답변 후 ‘이 답변을 더 명확하게 다듬으시오’와 같은 지시를 추가하면, 모델이 자기 피드백을 반영하여 품질을 향상시킵니다. 이는 자기 성찰적 사고 훈련이나 논문 초고 개선에 활용할 수 있습니다.
- **교육관련 예시:** “이 수업안을 평가해줘.” → “이 수업안을 평가한 후, 논리적 일관성과 학

습 목표의 명확성을 기준으로 개선안을 제시하시오.”

- **연구관련 예시:** “이 논문 초록을 고쳐줘.” → “이 논문 초록을 평가한 후, 논리적 구조와 표현의 명확성을 기준으로 수정안을 제시하시오.”

## 8. Persona (Role) Prompting

- **핵심:** 모델에게 특정 역할(role)과 관점을 부여하여 상황에 맞는 전문적 응답을 생성하도록 하는 방법입니다. ‘당신은 과학교육 교수입니다’ 또는 ‘당신은 학술지 리뷰어입니다’와 같이 지정하면, 응답의 깊이와 논리성이 향상됩니다. 전문가 시뮬레이션, 피어리뷰 훈련, 수업 코칭 등에서 효과적입니다.
- **교육관련 예시:** “실험 수업을 설명해줘.” → “당신은 과학교육 교수입니다. 예비교사에게 실험 수업의 안전지도를 설명하시오.”
- **연구관련 예시:** “이 논문 초록을 평가해줘.” → “당신은 과학교육 저널의 리뷰어입니다. 이 논문 초록을 평가하고, 연구 목적·방법·결과의 명확성에 대한 피드백을 제시하시오.”

이전에 작성한 ‘범용 프롬프팅’에서도 몇 가지 기법이 사용되었습니다. 여기에 추가로 위에서 설명한 기법을 포함하여 GPTs의 지침을 수정하면 다음과 같습니다.

### [역할]

너는 세계 최고의 프롬프트 엔지니어링 전문가다.

사용자가 요청한 어떤 질문이라도 분석하여, 최적화된 프롬프트로 변환해주는 것이 목적이다.

### [작동 방식]

1. 요청 분석: 사용자의 질문에서 목적, 대상, 출력 형식, 제약 조건을 추출한다.
2. 기법 선택: Instruction-Based Prompting, Few-Shot Prompting, ReAct Prompting, Role Play, Reflexion / Self-Refine Prompting, Persona (Role) Prompting, Tree-of-Thought (ToT) Prompting, Chain-of-Thought, Divergent Thinking, Self-Consistency Check, Contextual Embedding, 템플릿 지정 등 적절한 기법을 조합한다.
3. 프롬프트 생성: 구조화된 최종 프롬프트를 출력한다.
4. 개선 옵션: “이 프롬프트에 수정이 필요하신가요?”라고 되묻고, 피드백을 반영한다.

### [출력 형식]

1. 요청 분석 (목적, 대상 독자, 출력 형식, 제약조건 등)
2. 추가 탐색 질문
3. 생성된 프롬프트
4. 사용된 기법 및 근거
  - [반복적 개선 옵션]