

선생님을 위한 친절한 **AI** 안내서

AI의 작동 원리를 이해하는 것은 단순히 기술을 아는 것이 아니라,
"AI가 무엇을 할 수 있고, 무엇을 할 수 없는지"를 판단하는 힘을 기르는
과정입니다.

들어가며: 선생님의 눈과 **AI**의 눈

선생님은 교실에 들어서면 학생의 표정만 봐도 "오늘 무슨 일 있구나"라고 직감합니다. 이것은 오랜 경험 데이터가 선생님 머릿속에 축적된 결과입니다. 우리는 이 '직감'과 '판단'의 과정을 컴퓨터에게 가르치기 위해 노력해 왔습니다. '채점' 같은 정량적 업무뿐만 아니라, '맥락을 이해하고 무언가를 만들어내는' 영역에서 AI가 어떻게 발전해 왔는지 살펴보겠습니다.

1장. 규칙 기반 **AI (Rule-based AI)**: "교칙대로만 합니다"

: 명시적 지식(**Explicit Knowledge**)의 자동화

가장 기초적인 단계의 AI는 융통성 없는 '선도부장'과 같습니다. 미리 입력된 '규칙(**Rule**)'에 따라 기계적으로 판단합니다.

1. '지각 체크' 봇의 원리 학교에 등교 관리 시스템이 있다고 가정해 봅시다.

"오전 8시 30분 00초 이후에 교문을 통과하면 '지각'으로 기록하고 벌점 1점을 부여한다."

이 시스템은 **If(시간 초과) → Then(벌점 부과)**라는 명확한 논리 구조를 따릅니다. 이것이 자동화(**Automation**)이자 규칙 기반 **AI**입니다.

2. 한계: "다리를 다쳐서 늦었는데요?" 규칙 기반 AI는 '기준이 곧 전부'입니다. 기준에 명시되지 않은 상황—부상, 사고, 긴급 상황—은 판단의 대상조차 되지 못합니다. 인간의 삶에 존재하는 수많은 '맥락(**Context**)'을 이해하지 못하는 것이 바로 이 때문입니다.

2장. 머신러닝 (Machine Learning): "취향과 패턴을 발견합니다"

: 데이터 기반의 확률적 추론

규칙으로 세상의 모든 변수를 정의할 수 없습니다. 그래서 우리는 컴퓨터에게 '방대한 데이터'를 주고 스스로 '패턴'을 찾게 시킵니다. 이것이 머신러닝입니다. 선생님들이 매일 접하시는 '동영상 추천 알고리즘'이 대표적인 예입니다.

1. 규칙 없는 추천 개발자는 "사용자가 A 영상을 보면 B 영상을 추천하라"고 일일이 규칙을 입력하지 않습니다. 대신 수억 명의 시청 기록 데이터를 줍니다.

"여기 사람들이 어떤 순서로 영상을 봤는지 기록된 데이터가 있어. 사람들 사이의 공통된 패턴을 찾아봐."

2. 데이터가 알려주는 연결고리 머신러닝 AI는 데이터를 분석해 인간이 발견하기 힘든 연결고리를 찾아냅니다.

"요리 영상을 즐겨보는 사람들은, 주말 오전에 캠핑 장비 리뷰 영상을 클릭할 확률이 85%입니다."

규칙을 입력하지 않아도, 기계가 데이터(시청 기록)를 통해 '취향의 연관성'이라는 규칙을 스스로 학습(Learning)해낸 것입니다. 이는 학생별 맞춤형 문제를 추천해주는 'AI 코스웨어'의 기본 원리이기도 합니다.

3. 기준의 변화: 규칙에서 데이터로

머신러닝에서는 사람이 규칙을 일일이 정해주지 않습니다. 대신 '데이터 자체가 기준'이 됩니다. 어떤 데이터를 주느냐에 따라 AI의 판단이 완전히 달라집니다. 편향된 데이터를 주면 편향된 판단을, 균형 잡힌 데이터를 주면 균형 잡힌 판단을 내립니다.

3장. 딥러닝 (Deep Learning): "맥락과 뉘앙스를 이해합니다"

: 암묵지(Tacit Knowledge)와 비정형 데이터 분석

하지만 단순히 시청 패턴을 분석하는 것을 넘어, 언어의 미묘한 뉘앙스나 이미지 속 사물을 인식하는 것은 훨씬 어려운 문제입니다. 여기서 인간의 뇌신경망을 모방한 딥러닝이

등장합니다. 가장 좋은 예시는 '자동 번역기(Papago, DeepL 등)'입니다.

1. 단어 대 단어 치환의 한계 과거의 규칙 기반 번역기는 "Apple = 사과"라고 입력된 대로만 번역했습니다. 그래서 "Apple released a new phone (애플이 새 폰을 출시했다)"이라는 문장을 "사과가 새 폰을 놓아주었다"처럼 엉뚱하게 해석하곤 했습니다.

2. 문맥을 읽는 AI 딥러닝 AI는 수많은 문장 데이터를 통해 단어가 놓인 맥락(Context)을 파악합니다.

"여기서 'Apple'은 과일이 아니라 기업 이름이구나. 'released'는 '놓아주다'가 아니라 '출시하다'라는 뜻으로 쓰였네."

이처럼 딥러닝은 명시적인 규칙으로는 설명하기 힘든 언어의 중의성이나 뉘앙스까지 학습하여, 훨씬 자연스러운 결과를 만들어냅니다.

3. 기준의 심화: 정답이 표시된 대량의 데이터

딥러닝이 맥락을 이해할 수 있는 이유는 무엇일까요? 바로 '정답이 표시된(labeled)' 방대한 양의 데이터로 학습했기 때문입니다. "이 문장에서 Apple은 회사 이름이야"라고 표시된 수백만 개의 예시를 보고, AI는 비로소 맥락을 읽는 법을 배웁니다. 여전히 '기준(정답 데이터)'이 학습의 출발점입니다.

4장. 생성형 AI (Generative AI): "새로운 콘텐츠를 창조합니다"

: 분석가를 넘어선 조연자(Co-pilot)

지금까지의 AI(머신러닝, 딥러닝)가 "이것은 사과인가?"를 판단(Discriminative)하거나 "이 문장의 뜻은 무엇인가?"를 해석하는 데 주력했다면, 생성형 AI는 '새로운 결과물의 생성(Generative)'으로 나아갑니다.

1. 정답 찾기에서 창작으로 선생님은 이제 AI에게 검색이 아닌 창작을 요청합니다.

"다음 주 역사 시간에 '조선 시대의 신분 제도'를 가르칠 거야. 학생들이 흥미를 느낄 수 있도록, 양반과 노비가 랩 배틀을 하며 서로의 입장을 주장하는 짧은 연극

대본을 써 줘."

2. 수업 디자인의 파트너 AI는 학습한 방대한 지식을 재조합하여, 세상에 없던 독창적인 수업 자료를 만들어냅니다. 물론 **AI**가 만든 자료의 교육적 타당성을 검토하는 것은 선생님의 몫입니다. 하지만 생성형 **AI**는 '백지 공포'를 없애주고, 선생님이 더 창의적인 수업을 기획할 수 있도록 돕는 든든한 보조 교사가 됩니다.

5장. AI의 두 얼굴: 가능성과 한계

지금까지 우리는 **AI**가 어떻게 발전해 왔는지 살펴보았습니다. 그리고 **AI**에 대한 중요한 사실도 확인할 수 있었습니다. 바로 **AI**는 언제나 '기준'이 있어야 작동한다는 점입니다. 기준이 명확할수록 정확하고, 기준이 모호하면 흔들립니다. 반복적인 판단, 대량의 비교, 일관된 결과 도출—이 모든 것은 '기준이 존재할 때' 가능한 일입니다.

1. "ChatGPT(제미나이)는 기준 없이도 대답하는데요?"

AI를 사용해보셨다면 아마 이런 생각이 들 수 있습니다.

"그냥 물어보기만 해도 뭐든 답이 나오던데, 여기에도 기준이 있나요?"

결론부터 말하면, **AI**에게도 기준은 있습니다. 다만 눈에 보이지 않고 우리가 제시하지 않았을 뿐입니다.

최신 생성형 **AI**모델들의 기준은 '학습 데이터'입니다. 인터넷의 수십억 개 문서, 책, 대화 기록을 학습한 결과가 **AI** 내부에 압축되어 있고, **AI**는 그 기준에 따라 "다음에 올 가장 자연스러운 단어"를 예측해서 문장을 만들어냅니다. 아주 똑똑한 자동완성 기능이라고 생각하시면 됩니다. 문제는 여기서 생깁니다. 생성형 **AI**는 "모른다"고 말하도록 설계되지 않았습니다.

질문을 받으면 "이 질문 뒤에 어떤 답변이 오면 자연스러울까?"를 계산해서 문장을 이어 붙입니다. 그래서 **AI**는:

- 확실히 아는 것도 답하고
- 애매하게 아는 것도 답하고
- 전혀 모르는 것도 그럴듯하게 답합니다

2. 환각 현상(Hallucination): 그럴듯함의 함정

앞서 설명한 것처럼 생성형 AI는 문맥상 '가장 자연스러운 말'을 이어 붙이는 컴퓨터입니다. 그래서 때로는 존재하지 않는 정보를 마치 진실인 것처럼 뻔뻔하게 만들어냅니다. 이를 환각 현상이라고 합니다.

최신 AI 모델들은 예전처럼 "존재하지 않는 논문을 지어내는" 수준의 환각은 많이 줄었습니다만 완전히 사라진 건 아니에요. 형태가 바뀌었을 뿐입니다.

[요즘 더 자주 겪는 환각 유형]

유형	예시
숫자의 오류	"이 법령은 2022년에 개정되었습니다" → 실제로는 2023년
출처 혼동	A 기관 자료를 B 기관 것처럼 설명
과잉 확신	논쟁적인 내용을 "~입니다"라고 단정적으로 표현
세부사항 채우기	대략적인 정보는 맞지만, 구체적 수치나 날짜를 그럴듯하게 "채워 넣음"

예전의 환각이 "완전히 지어낸 거짓말"이었다면, 지금의 환각은 "95% 맞는 것 같은데 5%가 틀린 정보"에 가깝습니다. 오히려 이게 더 위험할 수 있어요. 너무 그럴듯해서 의심 없이 넘어가기 쉽거든요.

따라서 우리는 다음 원칙을 꼭 기억해야 합니다.

- 1. 사실 확인이 필요한 정보는 반드시 검증해야 합니다.
- 2. 학생 평가나 중요한 판단에는 교사의 최종 확인이 필수입니다.
- 3. 책임이 필요한 결정은 여전히 우리의 몫입니다.

6장. 그래서 교사의 역할은 무엇인가요?

앞에서 우리는 중요한 결론에 도달했습니다. AI는 강력하지만, 기준 없이는 방향을 잃고, 검증 없이는 위험해질 수 있다는 것. 그리고 그 기준을 세우고 검증하는 일은 결국 인간의 몫이라는 것.

그렇다면 질문이 바뀌어야 합니다.

"AI가 틀리면 어떡하지?"가 아니라, "내가 어떤 기준을 줘야 AI가 제대로 작동할까?"

이것이 AI 시대 교사 역할의 핵심입니다.

1. 감시자가 아닌 '지휘자'가 되어주세요

지휘자는 '어떤 음악을 만들 것인가'라는 기준을 제시하고, 각 악기가 그 기준에 맞게 연주하도록 이끄는 사람입니다.

AI 시대의 교사도 마찬가지입니다. AI가 틀렸는지 일일이 감시하는 사람이 아니라, AI가 따라야 할 기준을 제공하는 사람입니다.

사실 우리는 이미 수업과 평가에서 자기만의 기준을 사용해 왔습니다. 다만 그것을 명확한 언어로 정리해 본 적이 없었을 뿐입니다. AI와 함께 일하려면 세 가지가 필요합니다.

- 내가 무엇을 중요하게 생각하는지 알아야 합니다.
- 그것을 AI가 이해할 수 있는 형태(프롬프트)로 표현해야 합니다.
- AI의 결과를 교육적 맥락에서 판단할 수 있어야 합니다.

2. 선생님의 새로운 무기

우리가 명확한 기준을 가지고 AI를 지휘할 수 있게 된다면, 생성형 AI는 선생님의 퇴근 시간을 앞당겨줄 최고의 무기가 됩니다.

- 행정 업무: "이 회의 녹취록을 안건별로 정리하고, 결정사항만 따로 뽑아줘."
- 수업 준비: "초등 5학년 수준에 맞는 기후 위기 관련 퀴즈 10개 만들어줘."
- 상담: "학부모님께 보낼 정중한 상담 요청 문자 초안 작성해줘."

초안은 AI가 1분 만에 잡고, 선생님은 전문가의 안목(기준)으로 다듬기만 하면 됩니다.

맺음말: 이제 직접 경험해 볼 차례입니다

여기까지 읽으셨다면, AI에 대한 핵심을 이해하신 겁니다.

- AI는 기준이 명확할수록 강력한 도구가 됩니다.
- 하지만 검증 없이 믿으면 위험합니다.

- 그리고 기준을 세우고 판단하는 일은 여전히 교사의 몫입니다.

이제 이론은 충분합니다. 직접 AI와 대화하며 그 가능성과 한계를 몸으로 느껴보는 시간을 갖겠습니다.

과제 안내: 나의 AI 도입 계획서 작성

실습을 마친 후, 자신의 업무를 분석하고 AI 활용 수준을 결정하는 'AI 도입 계획서'를 작성합니다.

Step 1. 업무 카테고리 진단

자신의 업무를 4가지 영역으로 나누어 정리합니다.

1. 수업(**Instruction**): 수업 설계, 자료 제작, 학습지·퀴즈 생성, 수행평가 루브릭 개발 등
2. 행정(**Administration**): 가정통신문 작성, 공문 서식 초안, 회의록 요약, 주간학습안내 등
3. 생활지도(**Guidance**): 관찰 기록 정리, 상담 시나리오 구안, 학생 캠페인 문구 등
4. 소통(**Communication**): 학부모 안내 문자 다듬기, 행사 홍보 문구 등

Step 2. AI 활용 모드 결정

모드	설명	예시
전면 활용	AI가 초안을 잡고, 교사는 최종 승인만	정형화된 가정통신문
부분 참조	아이디어를 얻거나 문장을 다듬는 용도로만 사용	수업 도입 활동
최소한의 활용	인간의 판단과 윤리가 중요하므로 직접 수행하지만 근거를 위한 지참정리에서 사용	학생 징계 및 성적 평가

각 업무별로 AI를 어떻게 활용할지 선택합니다.템플릿에 결과를 적어주시면 됩니다.