

제목

토목기사 필기, 산지니 AI 사용으로 목표 진도 달성

1. 개요

□ 활용 필요성 및 목적

토목공학과 4학년 진학을 앞두고 2월 26일 시행되는 토목기사 필기시험 합격을 목표로 1월 초부터 학습을 시작했다. 그러나 방대한 학습량(6과목, 문제집 1,300페이지 분량)과 난해한 공학 개념은 단순한 시간 투자만으로는 극복하기 어려운 효율성의 한계를 드러냈다. 특히, 본래 계획상 2월 5일까지 전 과목 이론 및 일부 기출문제 풀이 1회독을 마쳐야 했으나, 기존의 독학 방식으로는 목표 달성이 불가능한 상황에 직면했다.

이러한 막막한 상황에서 우연히 교내 공지사항을 통해 ‘산지니 AI 활용 사례 공모전’ 개최 소식을 접하게 되었다. 공지사항을 읽어보며 우리 학교에 산지니 AI라는 서비스가 있다는 것을 알게 되었고, ‘혹시 이 도구를 지금 겪고 있는 학습 문제를 해결하는 데 적용해볼 수 있지 않을까?’라는 호기심이 생겨 현재 진행 중인 토목기사 학습에 이를 접목해보기로 결심했다.

사실 작년 AI 채팅 서비스가 PLATO에 최초로 탑재되었을 때 호기심에 사용해 본 적이 있다. 하지만 당시에는 일부 기능이 부족하거나 사용해야 할 이유를 못 느끼는 등 전반적으로 서비스가 미완성된 느낌이 강했다. 학습에 실질적으로 활용하기에는 한계가 있다고 판단하여 큰 효용을 느끼지 못하고 사용을 하지 않았었다. 그러다 최근 다시 사용해 본 결과, 과거와 비교할 수 없을 정도로 안정성과 활용도가 향상된 것을 확인했다. 이에 단순 정보 검색을 넘어, 학습 스케줄 생성부터 개념 이해, 이동 시간 활용까지 학습 전반의 효율을 극대화할 수 있는 솔루션으로 ‘산지니 AI’를 선택하여 현재의 학습 난관을 해결하고자 했다.

□ 기간

- 사례 수행 기간: 2026.01.29. ~ 2026.02.05.

2. 세부 내용

□ 문제 상황 및 원인

기존 학습 방식은 1회독 분량 약 500페이지에 달하는 ‘토목기사 4주 완성’ 문제집과 개념이 이해가 가지 않을 때 보는 30분 내외의 긴 유튜브 이론 강의에 전적으로 의존하는 형태였다. 1월 초부터 약 3주간 이 방식을 고수했으나 다음과 같은 문제점에 봉착했다.

첫째, 학습 진도의 지체다. 모르는 개념이 나올 때마다 유튜브에서 긴 강의 영상을 시청해야 했기에, 핵심 내용을 파악하는 데 과도한 시간이 소요되었다. 이로 인해 1월 말 기준, 계획 대비 완료율이 65% 수준에 머무르는 지연이 발생했다.

둘째, 심화 학습의 어려움이다. 불친절한 해설지의 생략된 과정을 이해하기 위해 관련 개념을 일일이 다시 찾아보고 독학하려 했으나, 내용이 어렵고 시간이 많이 소요되어 막히는 문제마다 학습 흐름이 끊기는 현상이 반복되었다. 이러한 문제들은 결과적으로 학습 의욕 저하와 진도율 미달이라는

셋째, 시공간적 제약이다. 문제집의 무게 때문에 통학 시간에는 복습이 불가능하여, 왕복 1시간 반의 이동 시간이 무의미하게 소모되었다.

구체적으로 다음과 같은 4단계 과정을 적용했다.

더 나아가, 산지니 AI의 MCP 기능을 활용하여 생성된 계획표를 구글 캘린더에 등록하고자 했다. 초기에는 “학습 계획표를 짜주고 바로 구글 캘린더에 입력해줘” 라고 하나의 프롬프트로 동시에 요청했으나, 계획표만 생성되고 캘린더 연동은 실패하는 시행착오를 겪었다. 몇 차례 시도 끝에, 먼저 학습 계획표 생성을 요청하여 내용을 확인한 뒤, 후속 질문으로 “방금 짜준 계획을 캘린더에 등록해줘” 라고 순차적으로 요청하니 비로소 완벽하게 연동되었다. 이를 통해 별도의 앱을 켜서 일일이 입력할 필요 없이, 대화창에서의 요청만으로 8일간의 상세 학습 스케줄이 내 구글 캘린더에 자동으로 동기화되는 것을 확인했다.

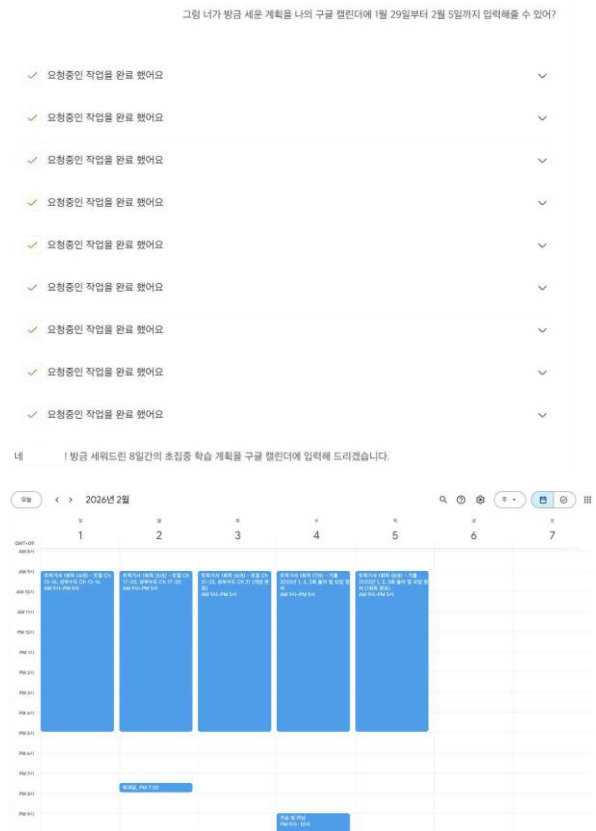


그림 2 연동된 구글 캘린더 화면

- 2단계: 글로만 이해하기 힘든 학습 개념은 산지니 AI의 유튜브 요약 기능을 활용했다. 단순히 영상 내용을 요약하는 데 그치지 않고, 채팅창에서 해당 유튜브 학습 내용을 주제로 AI와 대화를 나누며 학습했다. 이해가 안 되는 부분은 따로 또 묻는 등 상호작용하며 마치 과외를 받듯 영상을 분석했다. 이 과정을 통해 긴 강의를 일방적으로 시청하는 것보다 훨씬 깊이 있고 빠른 이해가 가능했다.

- 3단계: 해설지의 설명이 부족하여 이해가 어려운 문제는 이미지 업로드가 가능한 점을 활용하여 학습했다. 문제 사진을 찍어 업로드한 후, 산지니 AI에게 해당 문제의 상세 풀이 과정과 적용된 이론에 대한 설명을 요청했다.

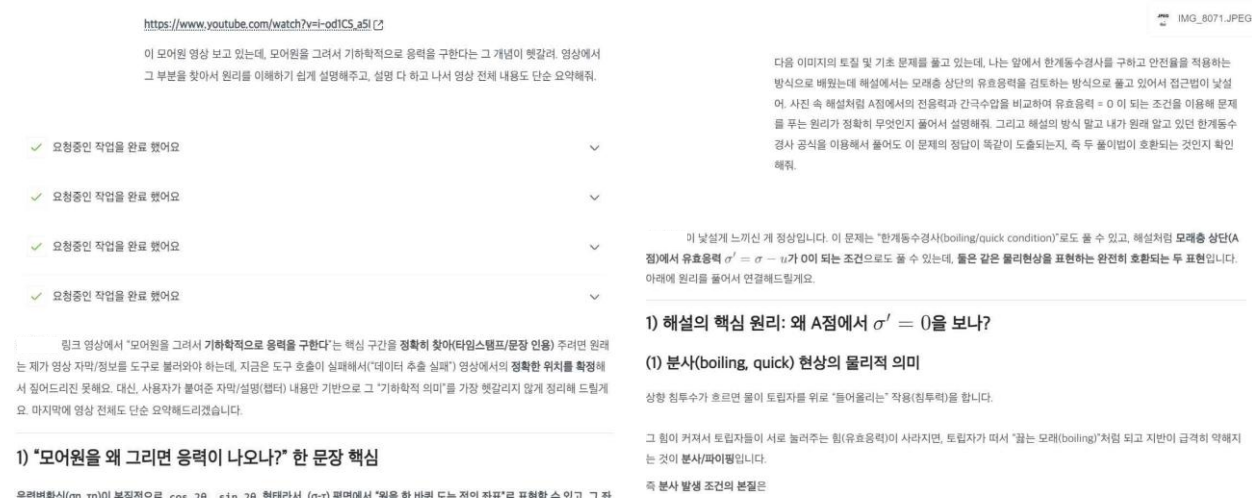


그림 3 유튜브 요약 기능을 사용한 화면

그림 4 문제 사진을 업로드 해 질문한 화면

- 4단계: 도서관에서 학습한 내용을 바탕으로 이동 중(버스, 지하철)에 풀 수 있는 O/X 퀴즈 생성을 요청했다. 특히 이동 중에도 이전에 학습한 유튜브 강의 내용을 다시 불러와 복습하거나, 해당 내용을 기반으로 퀴즈를 풀어보는 방식을 추가했다. 이를 통해 무거운 문제집 없이도 스마트폰만으로 유튜브 강의 핵심을 상기하며 버려지던 통학 시간을 유의미한 복습 시간으로 전환했다.

이 외에도 산지니 AI가 제공하는 다양한 최신 AI 모델(Gemini, ChatGPT, Claude 등)을 교차 활용하여 학습의 깊이를 더했다. 처음에는 AI 답변의 환각 현상을 우려하여, 답변의 정확성을 검증하려는 의도로 동일한 질문을 여러 모델에 번갈아 가며 질문했다. 다행히 모델 간 답변 내용에 큰 오류나 차이는 없었으나, 이 과정이 오히려 학습에 긍정적인 영향을 미쳤다. 같은 개념이라도 모델마다 설명하는 방식이나 예시를 드는 관점이 조금씩 달랐는데, 서로 다른 설명 방식을 비교하며 읽다 보니 하나의 모델만 볼 때보다 개념을 훨씬 입체적이게 이해할 수 있었다. 학습에 필요한 모든 기능이 산지니 AI 하나에 통합되어 있다는 점이 가장 큰 장점이었다. 기존에는 정보 검색, 유튜브 요약, 고성능 AI 대화를 위해 각각 다른 별도의 서비스를 이용해야 했으나, 산지니 AI는 다양한 기능(MCP, 이미지 분석, 다양한 AI 모델)이 한곳에 모여 있어 별도의 툴 전환 없이 학습에만 집중할 수 있었다. 덕분에 굳이 다른 AI 서비스를 찾아다니는 번거로움 없이 산지니 AI 하나만으로도 충분히 만족스러운 학습 효율을 얻을 수 있었다.

□ 활용 프롬프트

실제 학습 과정에서 사용한 주요 프롬프트 예시는 다음과 같다.

- 예시 1: 계획표 요청

“2월 26일 토목기사 필기 시험을 준비 중인데, 1월 초에 세운 2월 5일까지 1회독 완료 목표가 현실적으로 불가능해져서 급하게 남은 분량을 8일 동안 끝내는(1월 29일 ~ 2월 5일) 집중 계획이 필요해. 첨부한 교재의 표준 진도표 이미지를 참고해서 하루 8시간 공부 기준으로 실행 가능한 스케줄을 짜줬으면 좋겠어. 현재 남은 분량은 개념 이해가 중요한 ‘토질 및 기초’ (23 챕터+기출 6회)와 단순 암기가 핵심인 ‘상하수도공학’ (21 챕터+기출 6회)인데, 기출문제 풀이는 반드시 해당 과목의 모든 챕터 개념 학습이 끝난 후에 진행하도록 배치해줘. 두 과목의 성격 차이를 고려한 효율적인 시간 배분과 복습 팁, 그리고 구체적인 일별 진도표를 정리해줘.”

- 예시 2: 이미지 분석 문제 해결 요청

“다음 이미지의 토질 및 기초 문제를 풀고 있는데, 나는 앞에서 한계동수경사를 구하고 안전율을 적용하는 방식으로 배웠는데 해설에서는 모래층 상단의 유효응력을 검토하는 방식으로 풀고 있어서 접근법이 낯설어. 사진 속 해설처럼 A점에서의 전응력과 간극수압을 비교하여 유효응력 = 0 이 되는 조건을 이용해 문제를 푸는 원리가 정확히 무엇인지 풀어서 설명해줘. 그리고 해설의 방식 말고 내가 원래 알고 있던 한계동수경사 공식을 이용해서 풀어도 이 문제의 정답이 똑같이 도출되는지, 즉 두 풀이법이 호환되는 것인지 확인해줘.”

- 예시 3: 이동 시간 유튜브 연계 퀴즈 생성

“아까 분석했던 유튜브 영상 내용 있지? 그 내용을 바탕으로 내가 지금 버스에서 풀 수 있게 O/X 퀴즈 10개만 만들어줘. 답은 내가 다 풀고 나면 알려줘.”

□ 실행 결과 및 주요 변화

산지니 AI 도입 전(3주간)과 도입 후(집중 활용 기간)의 학습 효율을 비교 분석한 결과는 다음과 같다.

- 정량적 성과: 가장 유의미한 변화는 학습 속도의 향상이다. 기존 3주 동안 전체 범위의 65%밖에 진행하지 못했으나, 산지니 AI를 활용한 기간(1.29 ~ 2.5) 동안 나머지 35%의 분량을 모두 소화하여 2월 5일 기준 토목기사 필기 6개 전 과목 1회독 목표를 완수했다. 구체적으로 살펴보면, 도입 전 일 평균 6챕터에 그쳤던 학습량이 산지니 AI 도입 후에는 일 평균 8챕터로 약 1.3배 증가하는 성장을 보였다. 또한, 난해한 문제를 이해하고 해결하는 데 소요되는 시간 역시 기존 10분 이상에서 5분 이내로 단축되어 전체적인 학습 효율이 크게 개선되었다.

- 정성적 성과: 단순히 모르는 문제를 해결해 주는 도구를 넘어, 마치 개인 조교처럼 학습 스케줄을 관리해 주고 능동적으로 공부를 도와주는 파트너가 되었다. 구글 캘린더에 일정을 등록해 실행력을 높여주거나, 이동 시간에 맞춰 복습 퀴즈를 출제해 주는 등 산지니 AI와의 상호작용을 통해 주도적 학습을 실현할 수 있었다. 물론 목표 계획까지 약 일주일 가량 남은 시점이라 스스로도 평소보다 더 집중하고 더 오래 공부한 것도 있겠지만, 산지니 AI가 막히는 부분을 즉시 해결해주었기에 그 집중력을 끝까지 유지할 수 있었다는 점에서 분명한 도움이 되었다.

3. 기대효과

본 사례는 전공 학습량이 많은 공과대학 학생들에게 AI 도구가 어떻게 실질적인 ‘시간 단축’ 도구가

될 수 있는지 보여준다. 특히 두꺼운 문제집과 긴 강의에 의존해야 하는 기사 자격증 준비 과정에서 산지니 AI의 기능을 활용한다면, 최소한의 시간으로 최대한의 학습 효과를 거두는 효율적인 수험 전략을 수립할 수 있을 것으로 기대된다. 이번 필기 학습을 통해 검증된 산지니 AI의 효율성을 바탕으로, 남은 2회독 학습 및 기출문제 풀이 과정은 물론 향후 이어질 토목기사 실기 시험 준비 과정에서도 산지니 AI를 적극 활용할 계획이다.