

생성형 AI를 적용한 학부 수업 사례 공유

충남대학교

이재환

다양한 (생성형) AI의 등장



ChatGPT



Copilot



perplexity

Where Knowledge Begins

수업에 생성형 AI를 적용하며 걱정했던 두 가지

1. 잘못된 정보의 생성
2. 학업 성취도의 저하



생성형 AI의 수업 활용

- 활용 방법

- 수업 중 생성형 AI를 활용하는 주체와 시기에 따라 다음과 같이 구분 가능

활용 주체	교수	학생	
활용 시기	수업 전	수업 중	수업 후

수업 사례 1 - 통계학

- 대상: 학부
- 과목: 통계학
- 생성형 AI 활용: ChatGPT
 - 생성형 AI 활용 내용: 교수 / 학생



수업 사례 1 - 통계학

• 생성형 AI 활용 내용 - 학생

- **적응** 단계 : 생성형 AI가 틀릴 수도 있다는 사실을 인지하기

You

중심위치척도, 산포도척도, 분포척도, (상관)관계척도 외에 기술통계량 분류가 있으면 알려줘.

ChatGPT

기술통계는 데이터 세트를 요약하고 설명하는 데 사용되는 통계입니다. 여기서 언급한 중심위치척도, 산포도척도, 분포척도, (상관)관계척도는 기술통계의 주요 부분

(전략) 그런데 막상 해보니 교정할 내용이 꽤 많았다. 그럼에도 ChatGPT가 학습에 굉장히 유용하다고 생각했다. 적절하지 않은 답변은 내용은 오히려 내가 한번 더 생각하게 만들었고 결과적으로 학습효과가 증진됐다.

ChatGPT를 현명하게 사용하는 법은 일방적으로 지식을 얻는 것이 아니라 **상호작용하며 함께 성장**하는 게 아닐까 하는 생각이 들었다.

형 데이터에서 특히 유용합니다.

가 유용합니다.

2. 사분위수 범위 (Interquartile Range, IQR): 데이터 분포의 중간 50% 범위를 나타내며, 이는 첫 번째 사분위수(Q1)와 세 번째 사분위수(Q3) 사이의 차이로 계산됩니다. 이는 이상치의 영향을 받지 않는 산포도 척도로 사용됩니다.

3. 빈도 분석 (Frequency Analysis): 각 카테고리 또는 범위가 데이터 내에서 차지하는 빈도수를 측정합니다. 이는 주로 범주형 데이터에서 사용되며, 데이터의 분포 특성을 파악하는 데 도움을 줍니다.

수업 사례 1 - 통계학

- 생성형 AI 활용 내용 - 학생
 - 문제 풀이 및 검증

모표준편차를 알고있을 때 모평균의 추정"에 관한 문제와 풀이를 만들어줘.

한 대학교의 학생들의 하루 평균 수면을 조사해봅니다. 전체 학생들의 수면시간은 정규분포를 따른다고 알려져 있으며, 모 표준편차는 1.5 시간입니다. 학교에서는 무작위로 40명의 학생들을 선정하여 그들의 하루 수면시간을 조사한 결과, 평균 수면 시간이 7.2 시간으로 나타났습니다.

90%와 95% 신뢰구간에서 모집단의 평균 수면 시간을 추정하자

- 90% 정규분포를 따른다, σ (모표준편차)=1.5, $n=40$, \bar{x} (표본 평균)=7.2

$$\text{표준오차} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{1.5}{\sqrt{40}} = 0.237 / 90\% \text{신뢰구간} = \bar{x} \pm Z \times 0.237 \quad (z=1.645) / 90\% \text{신뢰구간} = 7.2 \pm 0.39$$

$$90\% \text{신뢰구간} = [6.81, 7.59]$$

- 95%

$$95\% \text{신뢰구간} = \bar{x} \pm Z \times 0.237 \quad (z=1.96) / 95\% \text{신뢰구간} = 7.2 \pm 0.465$$

$$95\% \text{신뢰구간} = [6.735, 7.665]$$

수업 사례 2 - 프로그래밍

- 대상: 학부
- 과목: 파이썬 프로그래밍
- 생성형 AI 활용: ChatGPT

초급

ChatGPT
튜터

중급

“모든 학습자에게 긍정적 효과가 있을까?”

수업 사례 2 - 프로그래밍

• 연구 설계

학습자 수준	초급	중급
ChatGPT 사용	허용	금지

• 평가 방법

- 과제: 주어진 문제를 집에서 자유롭게 풀이하여 제출
- 시험: 교실이라는 제한된 환경에서 문제 풀이

수업 사례 2 - 프로그래밍

• 평가 결과

- 과제에서는 학습자 집단에 따른 학습 성과 차이가 관찰되지 않음
- 시험에서는 초급 수업에서 ChatGPT 사용 학습자 집단의 학습 성과가 떨어짐

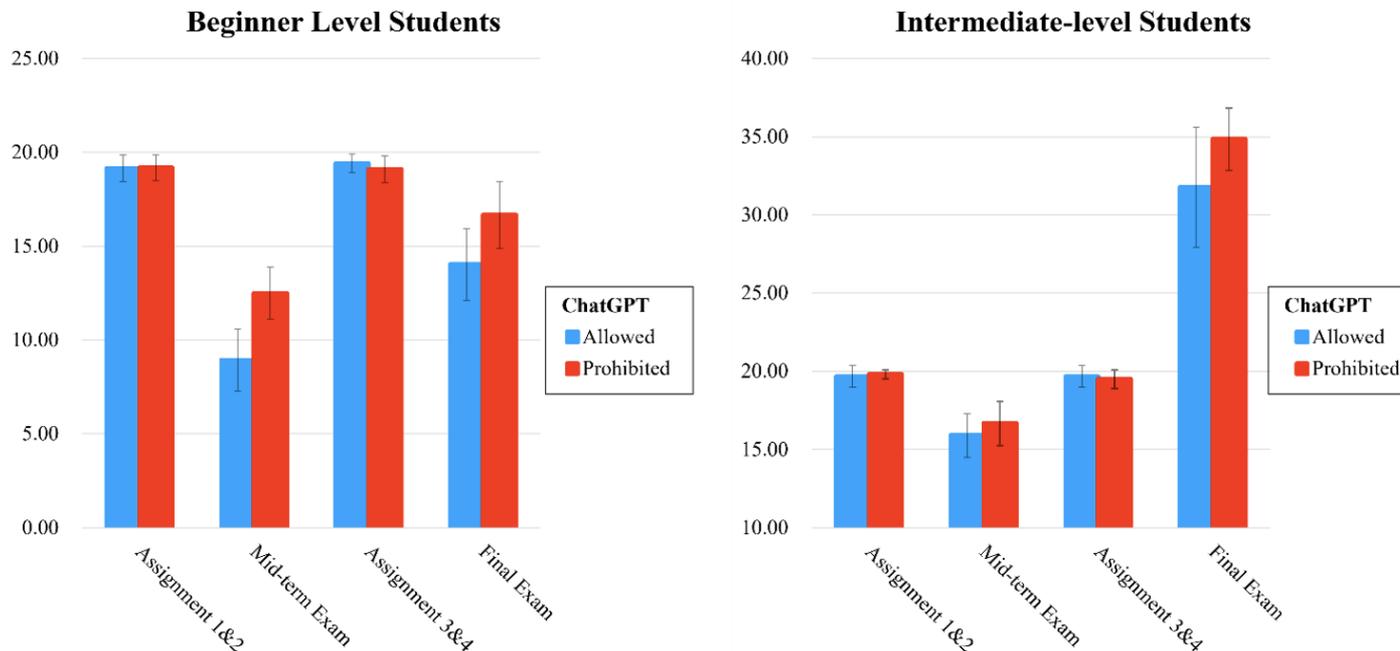


Figure 5. Average Scores of Each Learning Outcomes with 95% Confidence Interval

수업 사례 2 - 프로그래밍

• 평가 결과

- ChatGPT의 장점에 대해서는 큰 의견차이가 없었지만,
- ChatGPT의 단점에 대해서는 초급 수업의 학습자가 더 크게 동의

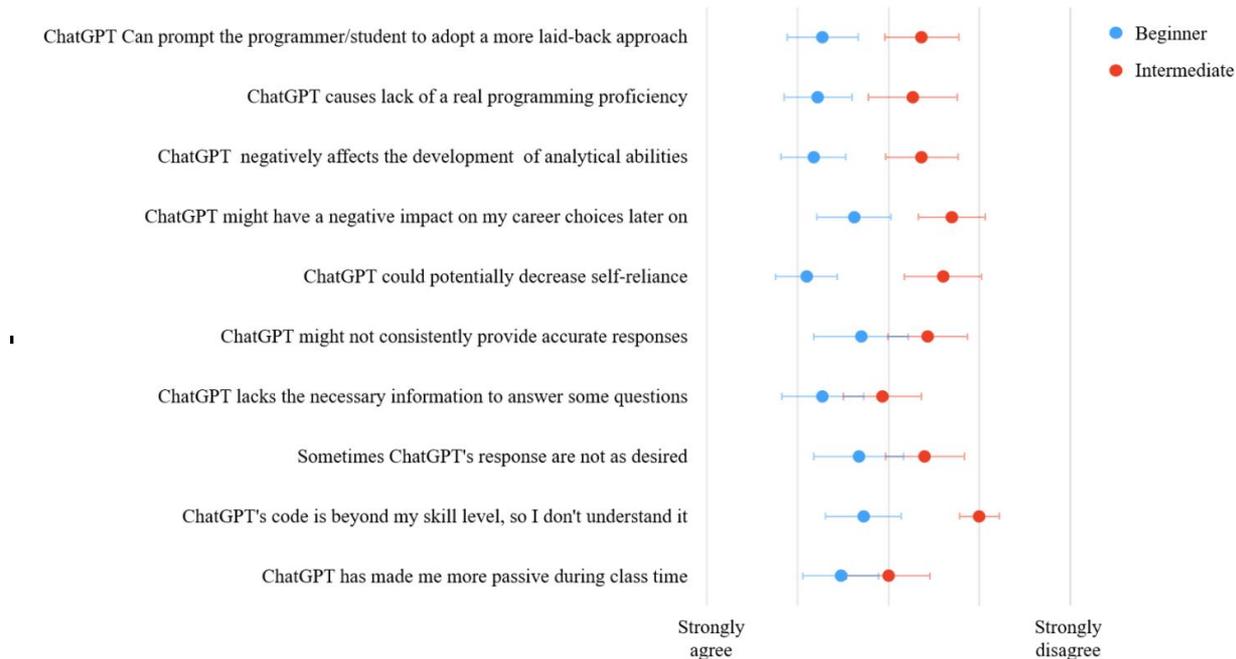


Figure 14. Perceptions of Disadvantages of ChatGPT by Student Group

감사합니다.

