HM COMPANY™

# 운영자/사용자 매뉴얼

융합과학수사학과 AI 코스웨어

| | |
|---|---|
| **문서 버전** | 1.0 |
| **작 성 일** | 2026 |
| **작 성 자** | HM COMPANY |

# 개정 이력

| 버전 | 일자 | 변경 내용 | 작성자 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | 2026 | 최초 작성 | HM COMPANY |
| | | | |
| | | | |

# 목 차

**사용자 매뉴얼** ..... 4

1. 서비스 개요 ..... 4

2. 시작하기 ..... 4

3. 교수자 사용법 ..... 5

4. 학생 사용법 ..... 37

5. 운영자 사용법 ..... 42

6. 자주 묻는 질문(FAQ) ..... 43

**운영자 매뉴얼** ..... 44

7. 시스템 구성 및 요구사항 ..... 44

8. 설치 및 환경설정 ..... 44

9. 계정·권한 관리 ..... 45

10. 백업 및 복구 ..... 45

1. 사용자, 강의, 수업, 시험, Q&A, 학습성과 등 데이터베이스 정보를 백업합니다. ..... 45

2. 업로드 교재, 생성 자료, 첨부파일 등 파일 저장소를 백업합니다. ..... 45

3. 환경 변수와 서비스 설정 파일을 백업합니다. ..... 45

4. 장애 분석에 필요한 주요 로그 파일을 보관합니다. ..... 45

1. 백업 대상과 백업 시점을 확인합니다. ..... 45

2. 데이터베이스 백업을 수행하고 백업 파일 생성 여부를 확인합니다. ..... 46

3. 파일 저장소의 업로드 자료와 생성 자료를 백업합니다. ..... 46

4. 환경 설정 파일을 별도 보관 위치에 저장합니다. ..... 46

5. 백업 파일명에 백업 일자와 대상을 표시합니다 ..... 46

1. 장애 발생 범위와 복구가 필요한 데이터를 확인합니다. ..... 46

2. 복구에 사용할 최신 백업 파일을 선택합니다. ..... 46

3. 현재 데이터를 별도 위치에 보관한 뒤 복구를 진행합니다. ..... 46

4. 데이터베이스와 파일 저장소를 백업 시점 기준으로 복구합니다 ..... 46

5. 서비스 재기동 후 로그인, 강의 조회, 자료 조회, 시험, Q&A 기능을 점검합니다..... 46

1.백업 파일에는 개인정보와 수업 자료가 포함될 수 있으므로 접근 권한을 제한합니다..... 46

2. 시험 기간, 학기 전환, 대규모 학생 등록 전에는 별도 백업을 수행합니다..... 46

3. 복구 작업은 서비스 이용이 적은 시간대에 진행하는 것을 권장합니다..... 46

4. 복구 후에는 조치 내용과 결과를 운영 이력에 기록합니다..... 46

11. 모니터링·장애 대응 ..... 47

# 사용자 매뉴얼

## 1. 서비스 개요

융합과학수사학과 AI 코스웨어는 교수자가 강의를 준비하고 AI 보조로 수업 자료를 제작·배포하며,

학생이 배포된 자료로 학습하고 퀴즈·Q&A·시험·학습 리포트를 통해 학습을 관리하는 서비스입니다.

운영자는 학기와 학생 정보를 관리해 강의 운영을 지원합니다.

## 2. 시작하기

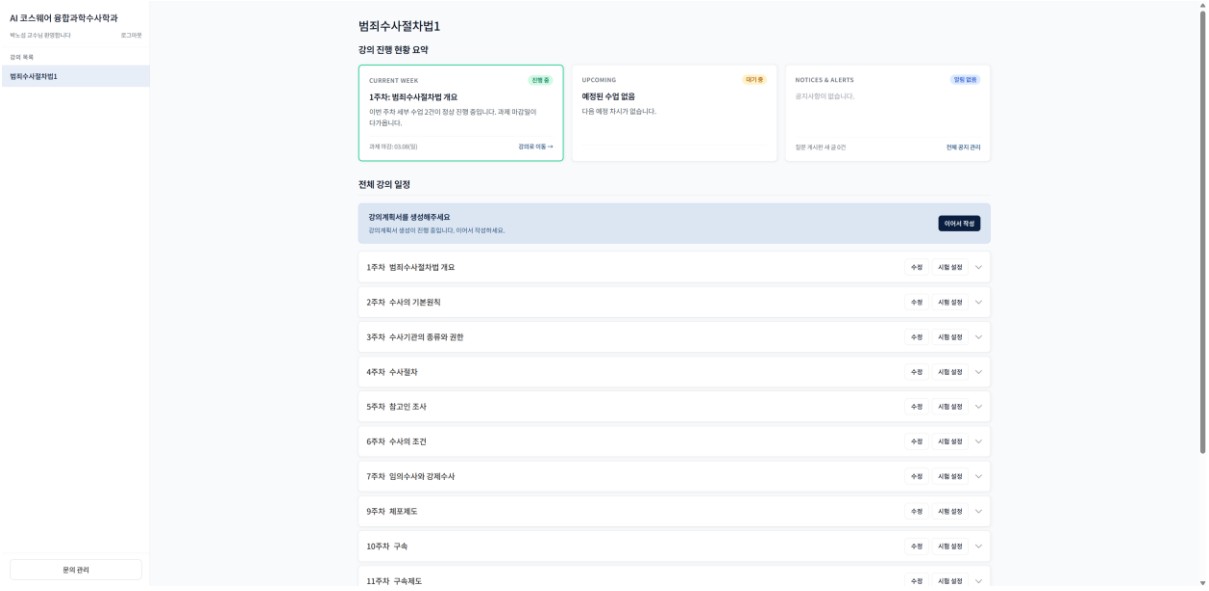
· **접속 주소:** https://fist.k-university.ai/

1. 접속 주소로 들어가 로그인 화면에서 발급받은 ID/비밀번호를 입력합니다.
2. 사용자(교수자/학생)에 따라 첫 화면(강의 목록 등)으로 이동합니다.

# 3. 교수자 사용법

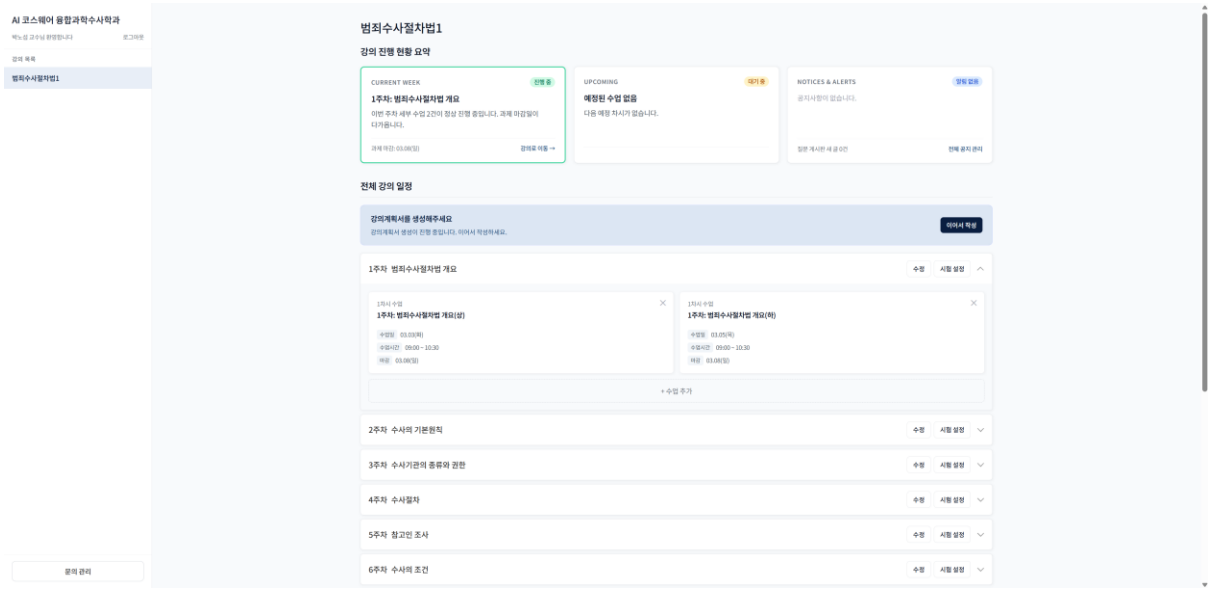
교수자는 강의 선택, 자료 업로드, AI 자료 생성, 검토·편집, 배포 설정, 수업 진행, 학습 분석 순서로 서비스를 사용합니다.

## 3.1 교수자 강의 대시보드



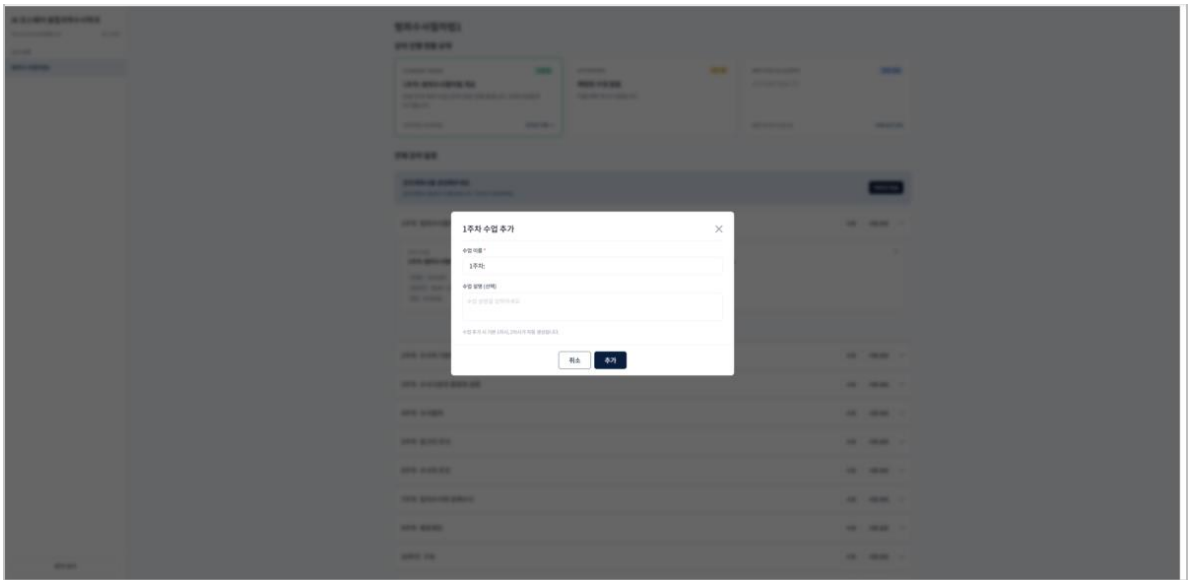

강의 진행 현황, 예정 수업, 공지 알림, 전체 강의 일정을 확인하는 교수자 메인 화면입니다. 담당 강의를 선택하면 현재 진행 중인 주차와 예정 수업, 공지 현황을 한 화면에서 살펴볼 수 있습니다. 이 화면을 기준으로 강의계획서 작성, 자료 생성, 시험 설정 등 강의 운영에 필요한 다음 작업으로 이어서 이동합니다.

## 3.2 주차/수업 목록 펼침



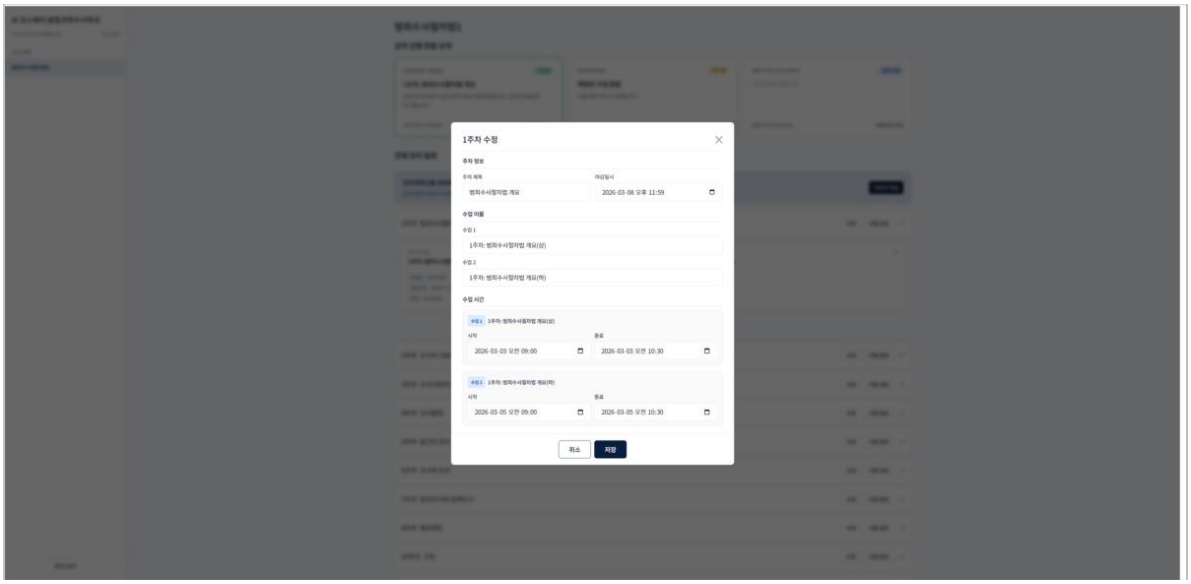

선택한 주차의 차시, 수업일, 수업시간, 마감일을 확인하는 화면입니다. 주차를 펼치면 해당 주차에 포함된 차시와 수업일, 수업시간, 마감일을 함께 확인할 수 있습니다. 수업 정보를 살펴본 뒤에는 필요에 따라 수업 수정, 시험 설정, 수업 기능 선택으로 자연스럽게 이어서 작업합니다.

## 3.2 주차/수업 추가



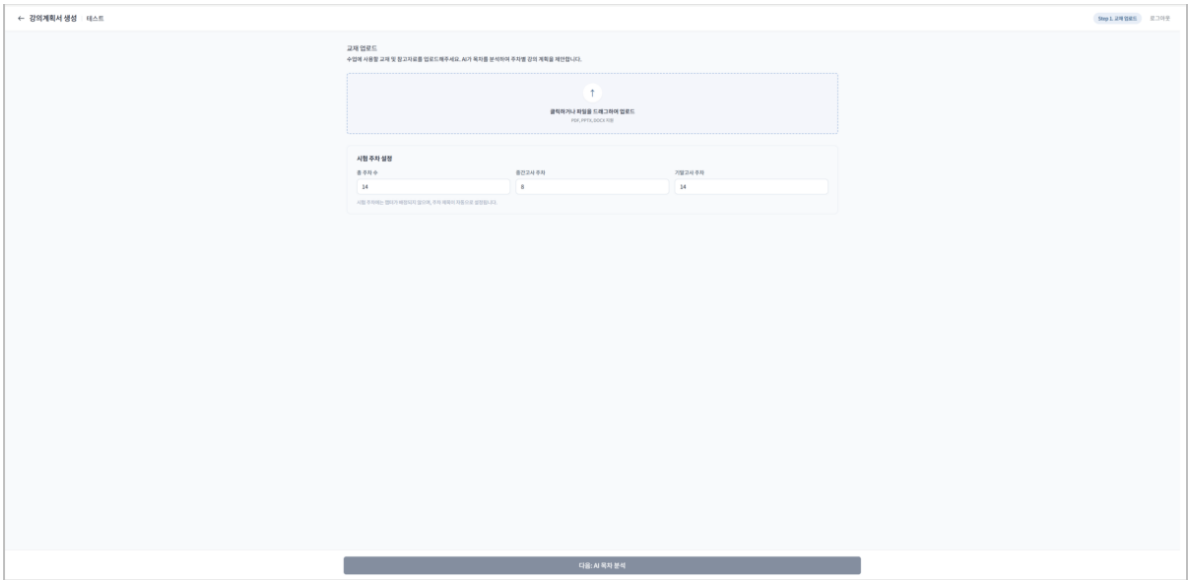

선택한 주차에 새로운 차시를 추가합니다. 수업명과 수업 설명을 입력하면 해당 주차의 수업 목록에 새 차시가 생성되며, 추가된 수업은 이후 자료 생성과 수업 진행 단계에서 사용할 수 있습니다. 입력 내용을 확인한 뒤 추가 버튼을 선택하고, 작업을 중단하려면 취소하거나 창을 닫습니다.

## 3.2 주차/수업 수정

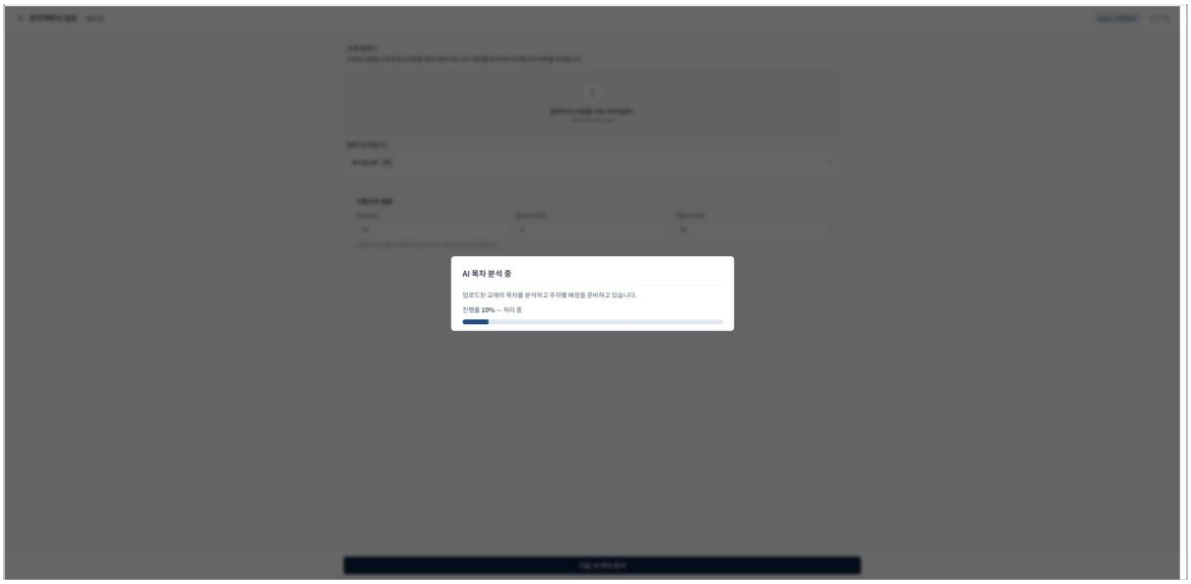



기존에 등록된 주차와 차시 정보를 수정합니다. 주차 제목, 마감일, 차시명, 수업시간을 확인한 뒤 실제 운영 일정에 맞게 필요한 항목을 변경할 수 있습니다. 저장하면 수정 내용이 강의 일정과 수업 목록에 반영되므로, 변경 전 입력 값과 날짜를 다시 확인하는 것이 좋습니다.

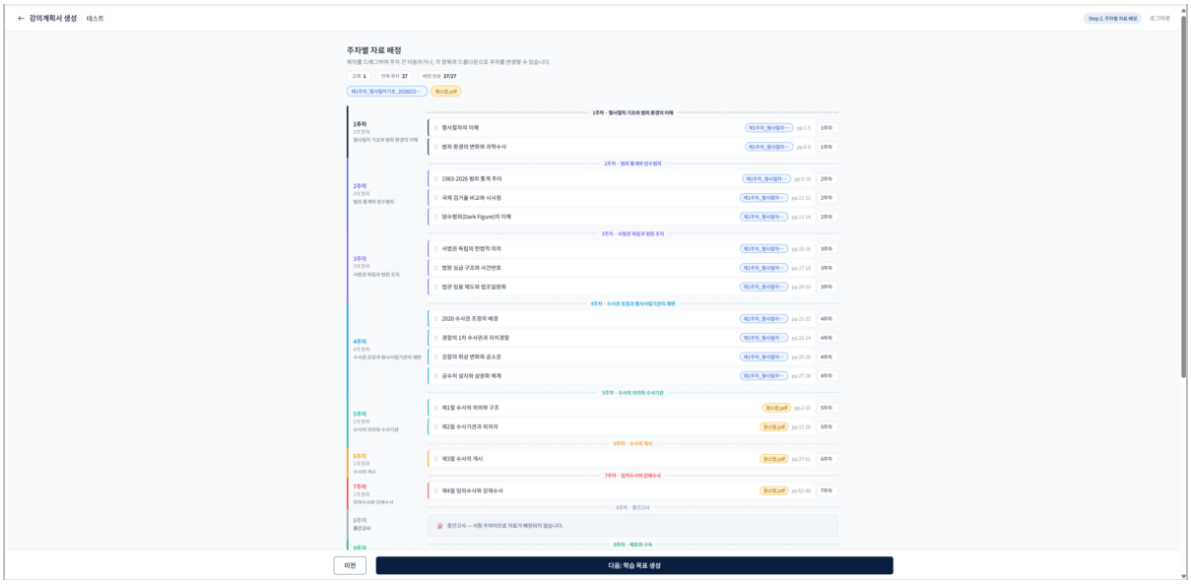
## 3.5 강의 계획서 생성




강의계획서 생성을 위해 교재 파일과 강의 기본 정보를 입력합니다. 교재 PDF를 업로드하고 과목명, 강의명, 담당 정보 등 필요한 기본값을 입력하면 AI가 강의계획서 초안을 만들기 위한 분석을 시작합니다. 입력 정보는 이후 주차 구성과 학습 목표 생성에 활용되므로 누락된 항목이 없는지 확인한 뒤 다음 단계로 이동합니다.



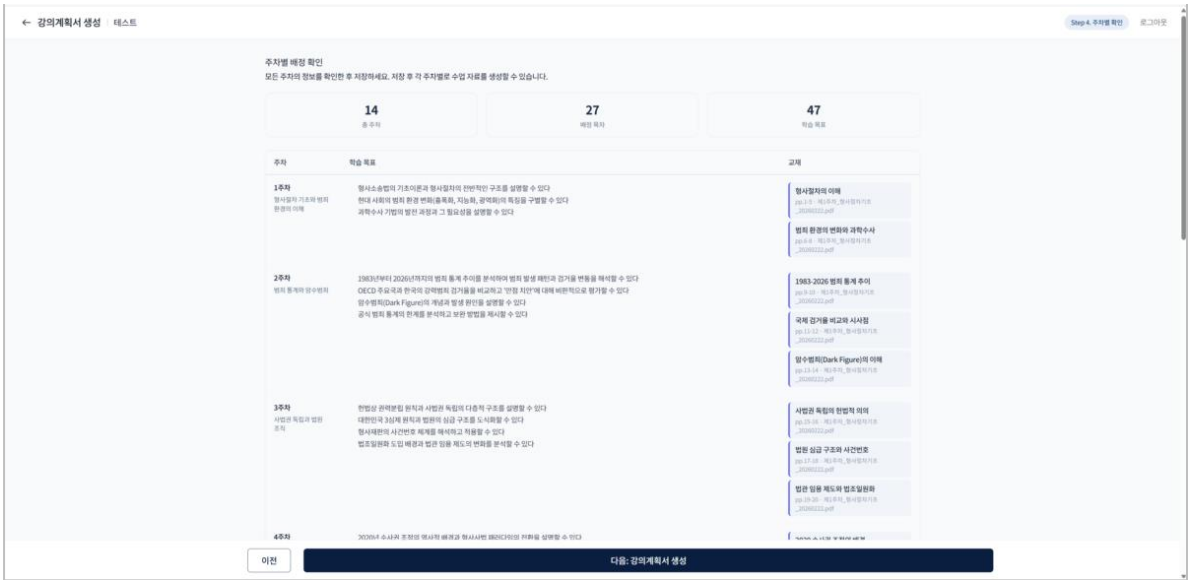

업로드한 교재를 AI 가 분석하고 강의계획서 초안을 생성하는 진행 상태를 확인합니다. 진행률 표시를 통해 현재 처리 중인 단계를 파악할 수 있으며, 분석이 완료될 때까지 화면을 유지하며 결과 생성을 기다립니다. 생성이 끝나면 주차와 차시 구성 단계로 이동해 AI 가 제안한 수업 흐름을 검토합니다.



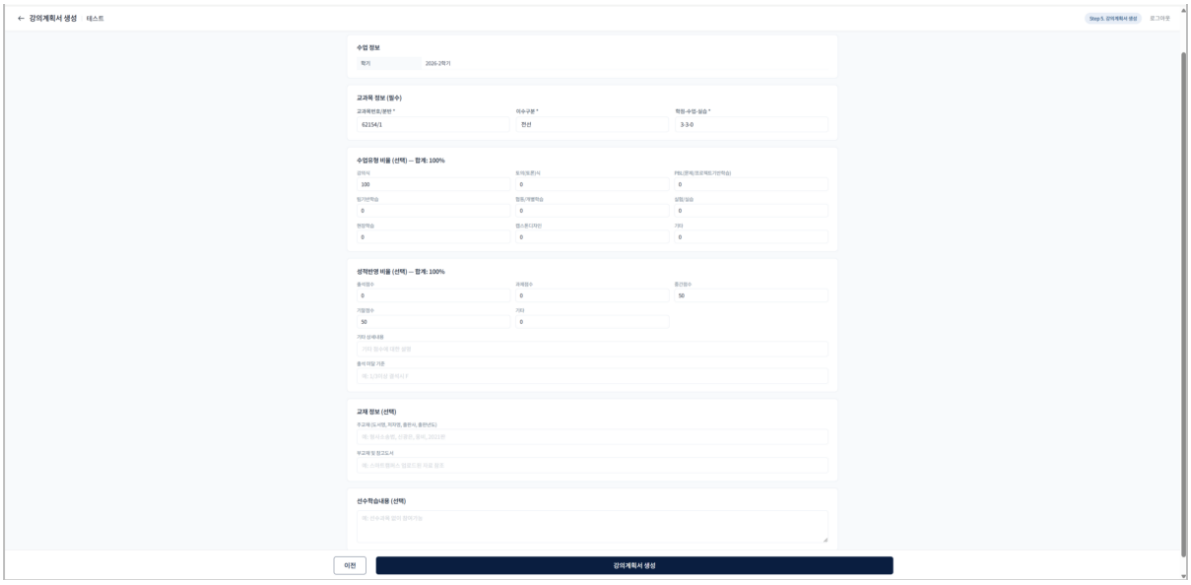

강의계획서의 주차별 수업 구성과 교재 범위를 조정합니다. 주차와 차시별로 배정된 교재 범위, 수업 순서, 구성 내용을 확인하면서 실제 학사 일정에 맞게 순서를 변경할 수 있습니다. 구성 검토가 끝나면 다음 단계로 이동해 목차와 학습 범위를 세부적으로 확인합니다.



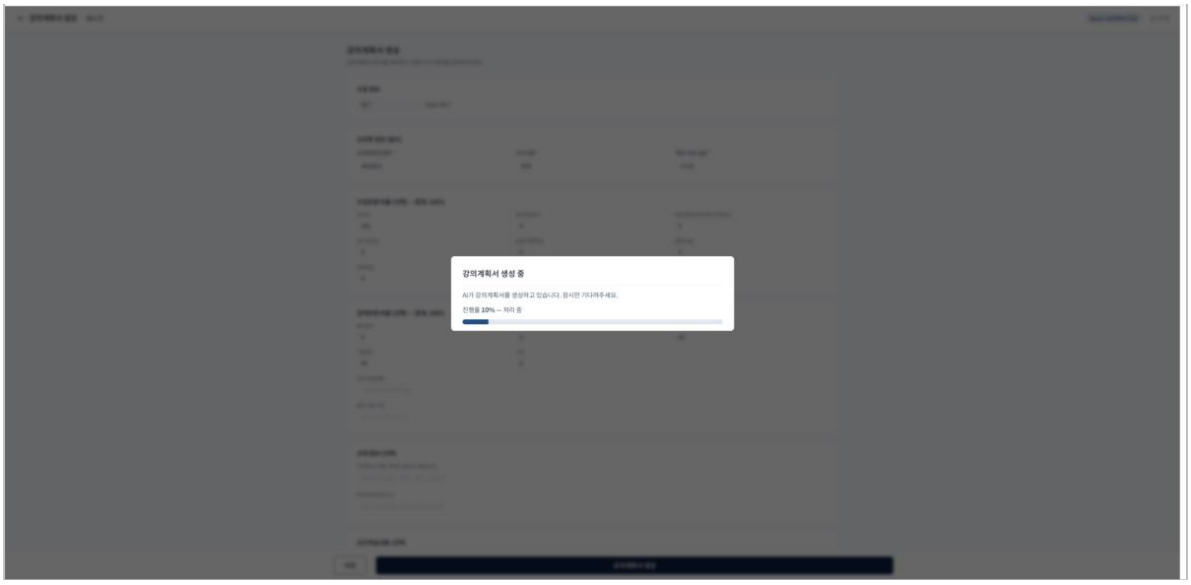
AI 가 분석한 교재 목차와 주차별 학습 범위를 검토합니다. 목차 트리를 펼쳐 각 단원과 세부 항목이 적절하게 배정되었는지 확인하고, 필요하면 학습 목표를 수정하거나 추가·삭제합니다.



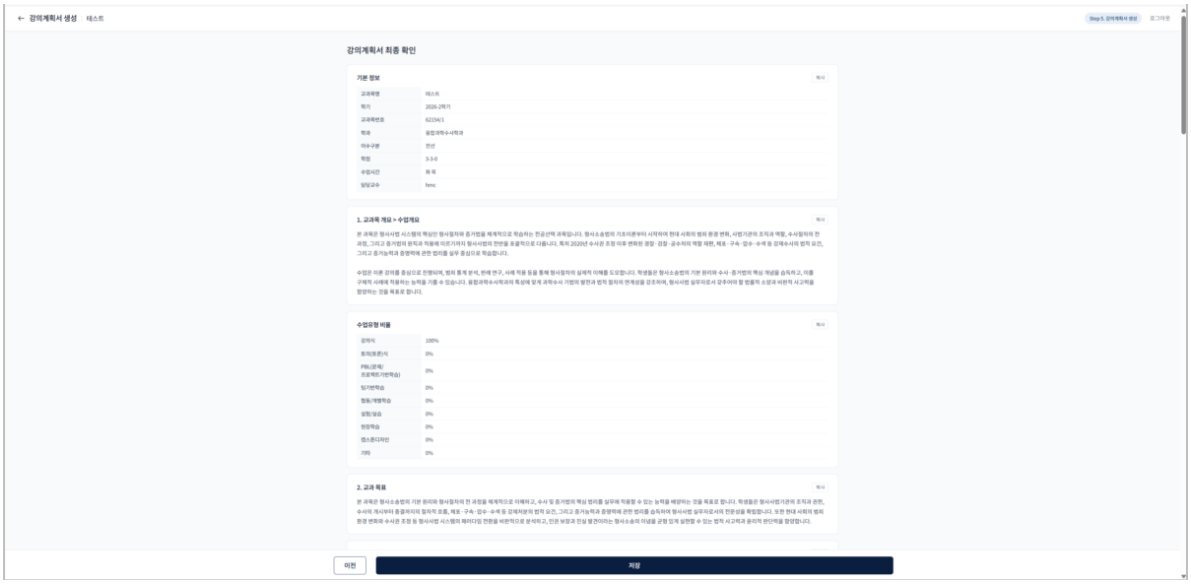

차시별 학습 목표와 핵심 내용을 확인하고 보완합니다. 주차별 배정 결과와 교재 매핑 정보를 함께 보면서 각 차시의 목표가 수업 내용과 잘 연결되는지 검토합니다. 필요한 문장을 수정해 학습자가 이해해야 할 핵심 내용을 명확히 한 뒤 평가와 활동 설정 단계로 이동합니다.



강의계획서에 포함될 평가 방식, 수업 활동, 과제 조건을 설정하는 화면입니다. 교과목 정보, 수업 유형 비율, 성적 반영 비율, 교재 정보, 선수학습 내용을 입력해 강의 운영 기준을 정리합니다.

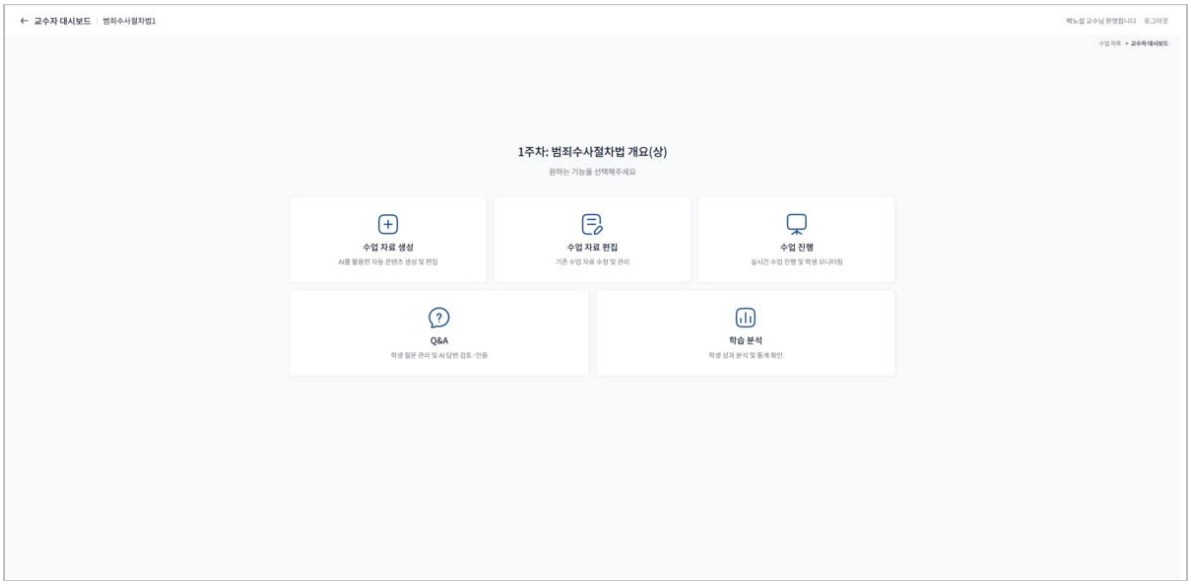


작성한 강의계획서를 저장하고 최종 문서로 생성하는 과정을 확인합니다. 저장 진행률을 통해 문서 생성 상태를 확인할 수 있으며, 완료될 때까지 페이지를 벗어나지 않고 기다립니다. 저장이 완료되면 최종 확인 화면에서 전체 강의계획서 내용을 다시 검토합니다.



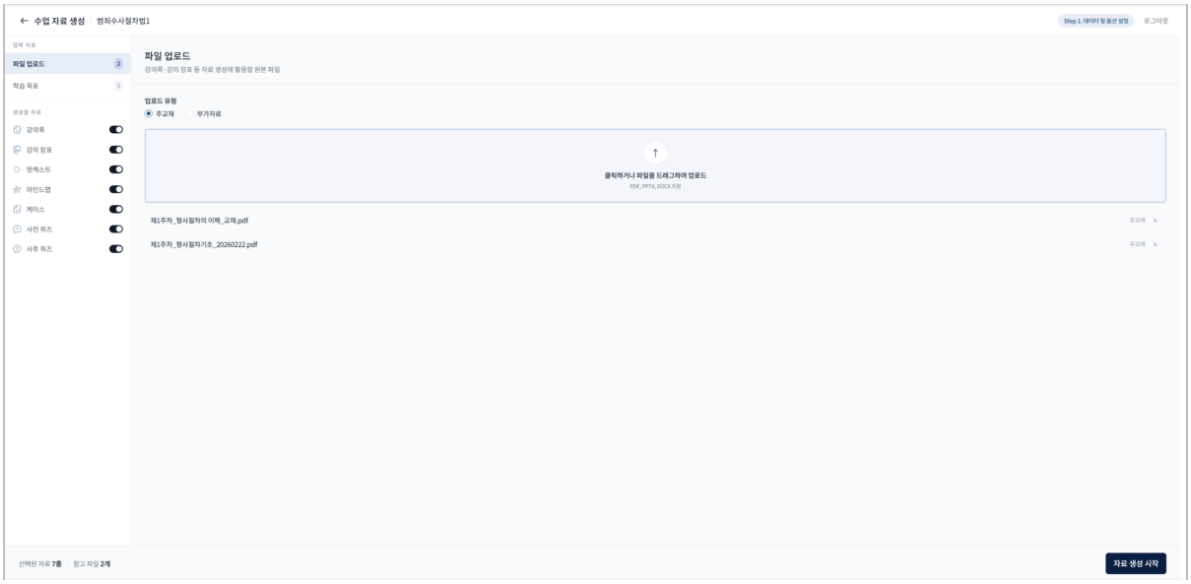

생성된 강의계획서의 최종 내용을 확인하는 화면입니다. 미리보기로 전체 구성을 검토하고, 필요한 경우 내용을 복사하거나 이전 단계로 돌아가 수정한 뒤 저장합니다. 작성된 강의계획서는 복사 버튼을 통해 내용을 복사할 수 있습니다.

## 3.6 수업 기능 선택

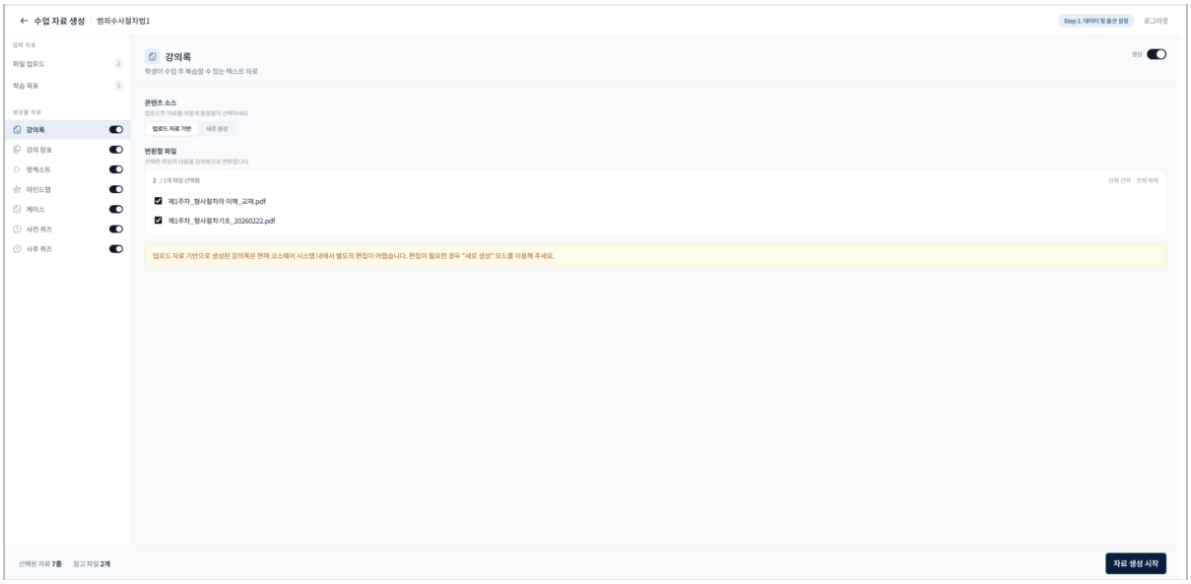



선택한 차시에서 사용할 수업 기능을 고르는 화면입니다. 자료 생성, 자료 편집, 수업 진행, Q&A, 학습성과 기능으로 바로 이동할 수 있으며, 강의 운영 단계에 맞는 작업을 선택해 진행합니다.

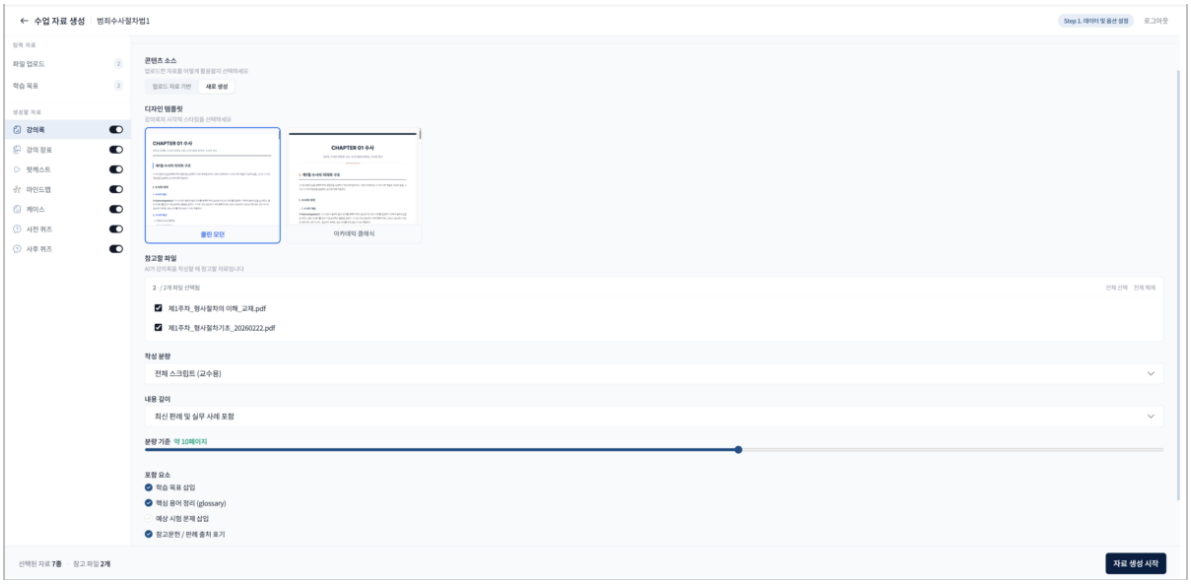
## 3.7 자료 생성 기능



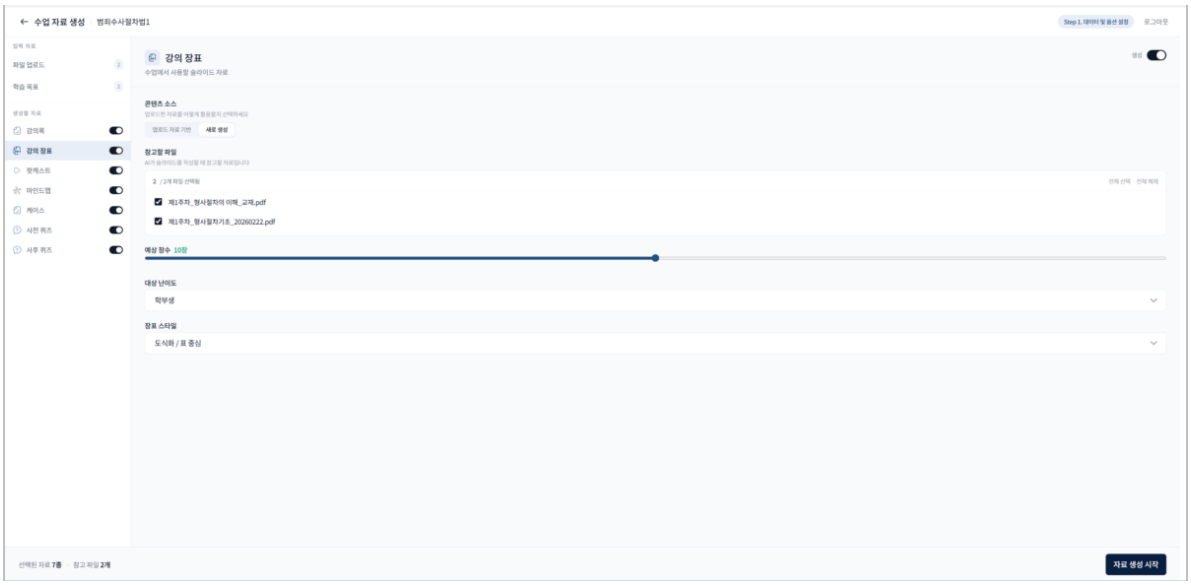

차시별로 생성할 수업 자료 유형과 대상 콘텐츠를 선택하는 화면입니다. 강의록, 강의장표, 팟캐스트, 마인드맵, 퀴즈 등 필요한 자료를 선택하고 사용할 업로드 파일을 확인한 뒤 생성 단계로 이동합니다.



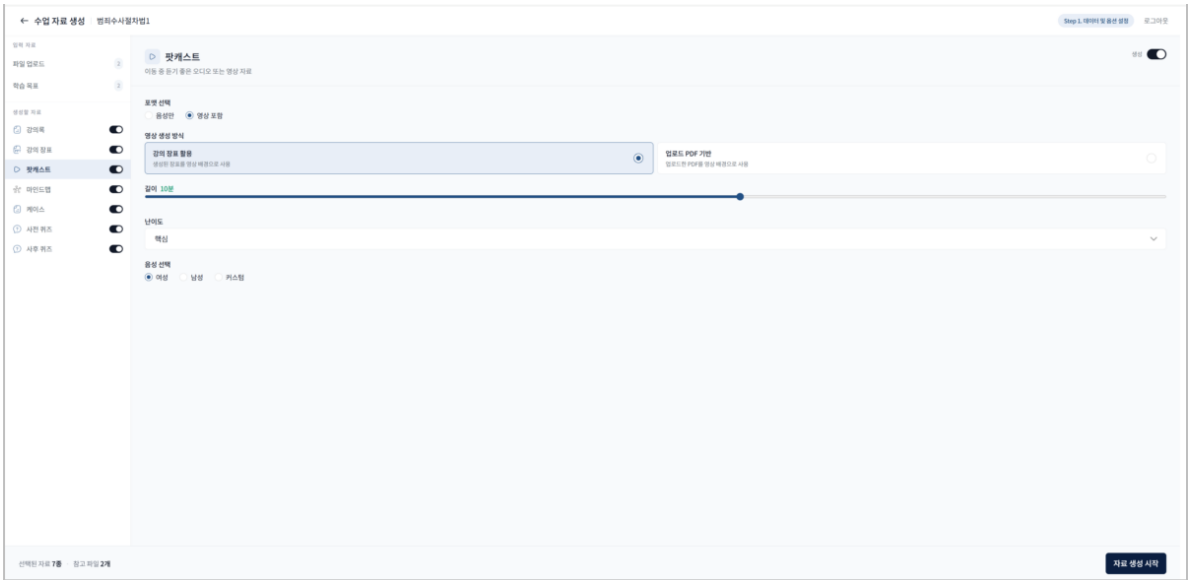

업로드한 PDF 자료를 바탕으로 강의록을 생성하는 설정 화면입니다. 사용할 파일을 선택하고 업로드 자료 기반 생성 여부를 확인한 뒤 자료 생성을 실행합니다. 기존 교재나 수업 자료를 그대로 반영하고 싶을 때 활용하며, 선택한 파일이 정확한지 확인합니다. 이러한 경우, 수업 진행 화면에서는 활용할 수 있으나, 해당 시스템을 이용한 수정 기능은 지원하지 않습니다.



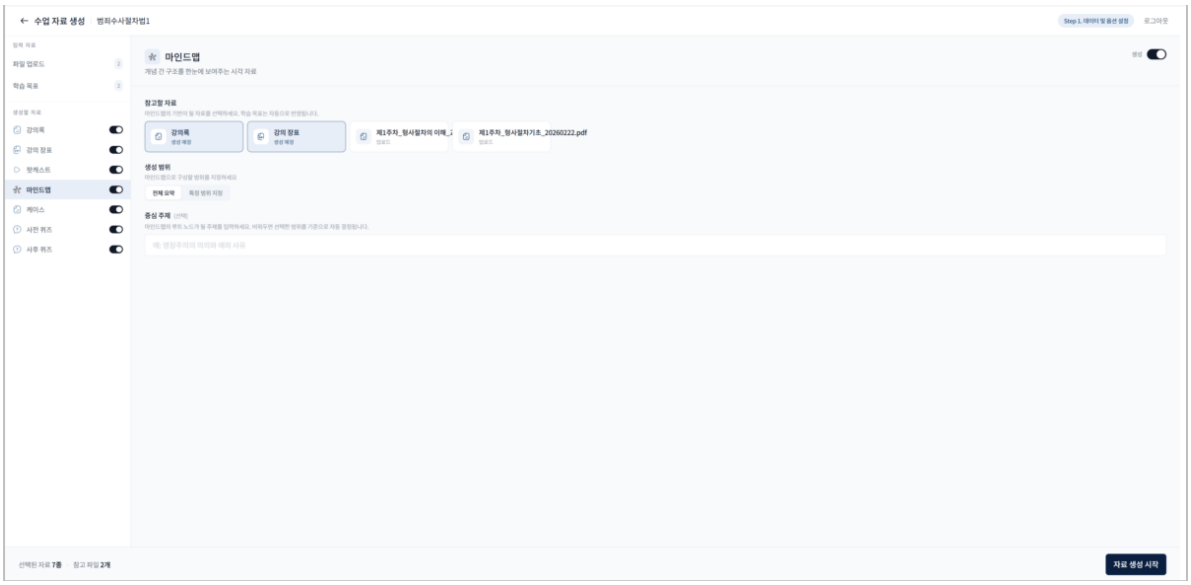

강의록을 새로 생성하기 위한 조건을 설정합니다. 강의록 형식, 참고 파일, 활용할 데이터 범위를 선택해 AI 가 생성할 강의록의 방향을 지정할 수 있습니다. 수업 난이도와 차시 목표에 맞는 자료가 나오도록 참고 자료와 생성 조건을 확인한 뒤 생성을 진행합니다.



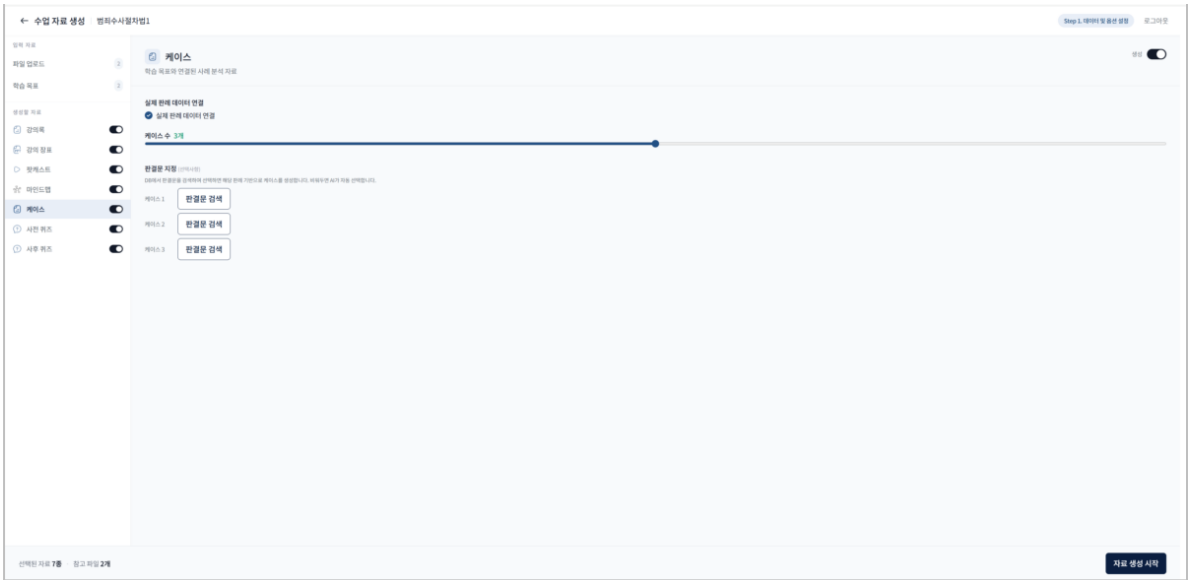

강의장표 생성을 위한 조건을 설정하는 화면입니다. 참고할 자료를 선택하고 장표 수, 난이도, 스타일 등 필요한 속성을 지정한 뒤 자료 생성을 시작합니다.



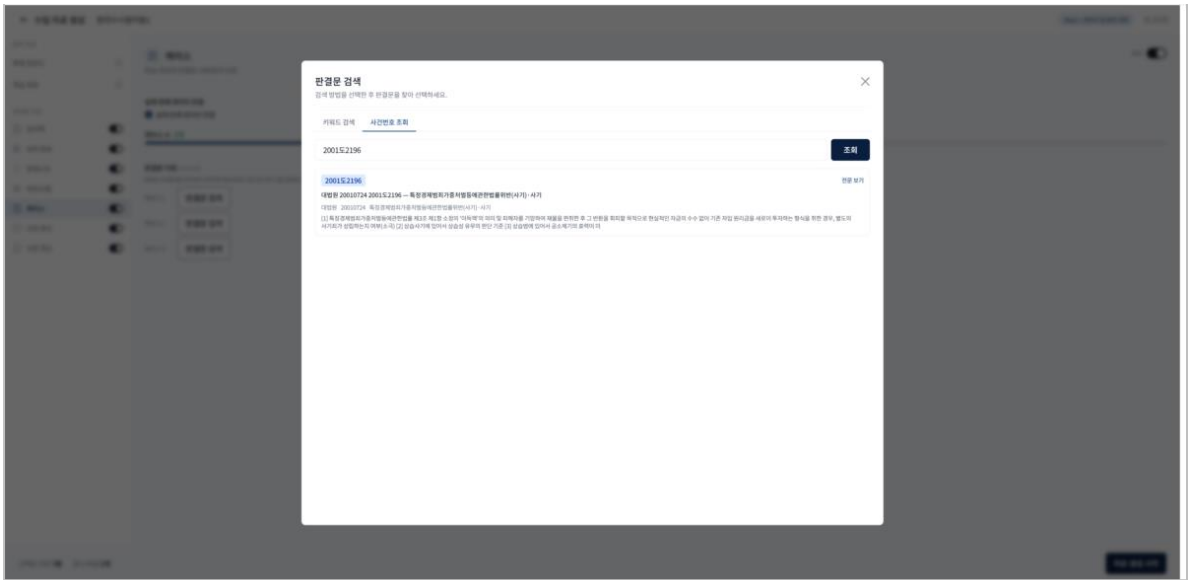

팟캐스트 자료의 형식과 생성 조건을 설정하는 화면입니다. 오디오 또는 영상 포함 여부를 선택하고 길이, 난이도, 음성 정보를 지정한 뒤 팟캐스트 생성을 진행합니다.



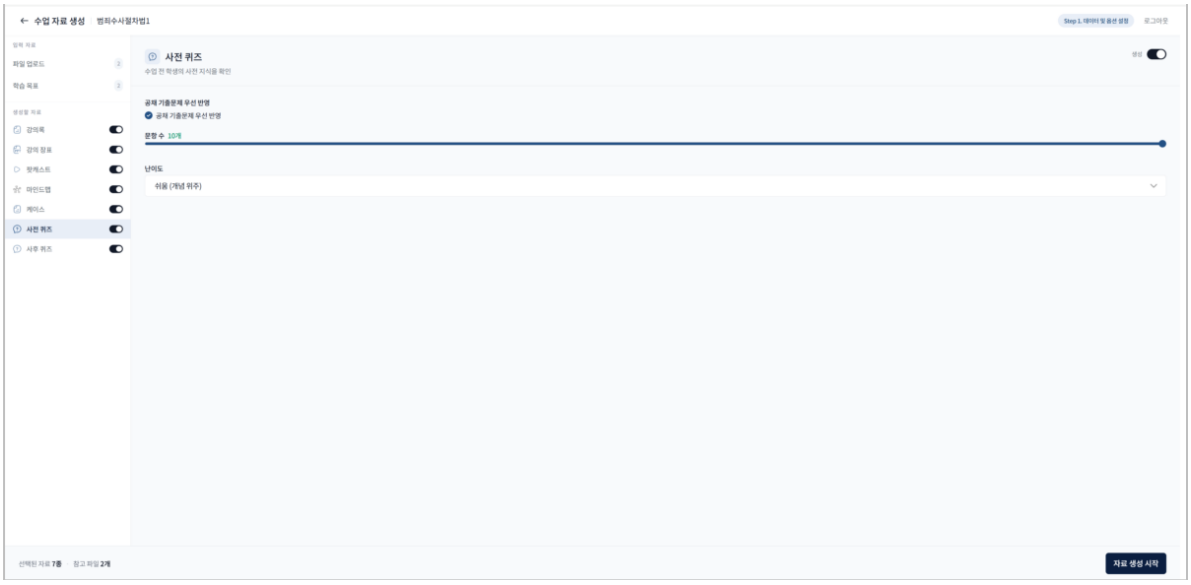

마인드맵 자료 생성을 위한 범위와 중심 주제를 설정하는 화면입니다. 참고할 파일을 선택하고 생성 범위를 지정한 뒤 중심 주제를 입력해 마인드맵 생성을 진행합니다.



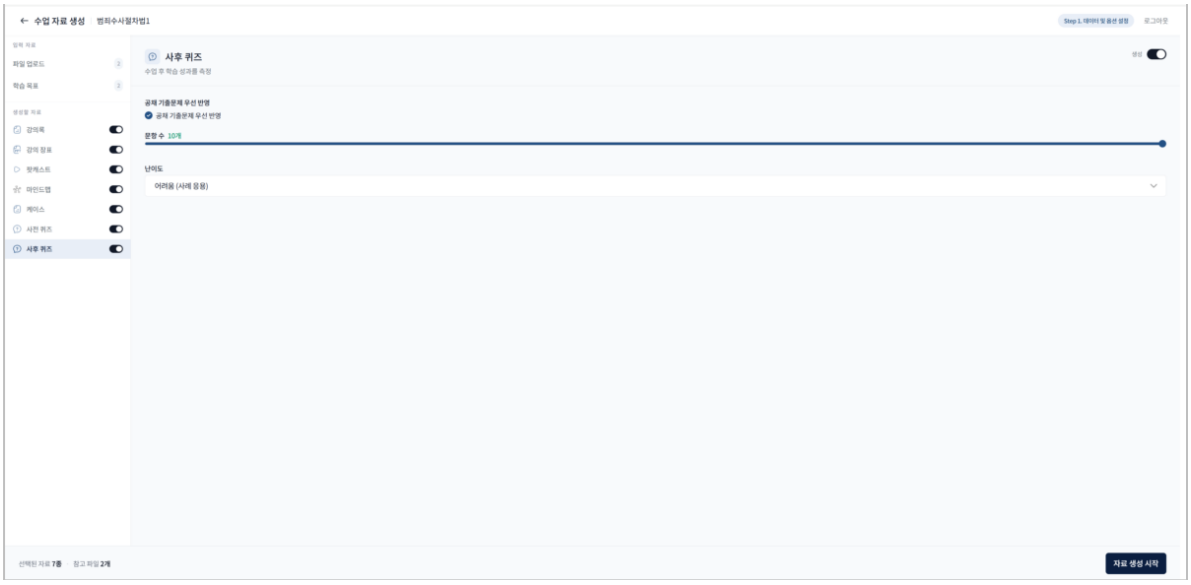

수업에 활용할 케이스 자료를 생성하는 화면입니다. 판례 데이터 활용 여부, 생성할 케이스 수, 참고 판결문 검색 조건을 설정한 뒤 케이스 자료 생성을 진행합니다.




이때, 판결문 검색을 통해 케이스 생성에 활용할 수 있습니다. 키워드 검색 또는 사건번호 조회로 판결문을 찾고, 전문을 확인한 뒤 케이스를 선택합니다. 선택한 판례는 케이스 생성의 근거 자료로 활용되므로 주제와 관련성이 높은 자료를 고르는 것이 중요합니다.




수업 전 학습 수준을 확인하기 위한 사전 퀴즈 생성 화면입니다. 공채 기출문제 반영 여부, 문항 수, 난이도를 설정한 뒤 사전 퀴즈 생성을 진행합니다. 이때 공채 기출 문제를 활용할 경우, 생성되는 문제의 난이도가 올라갈 수 있습니다.

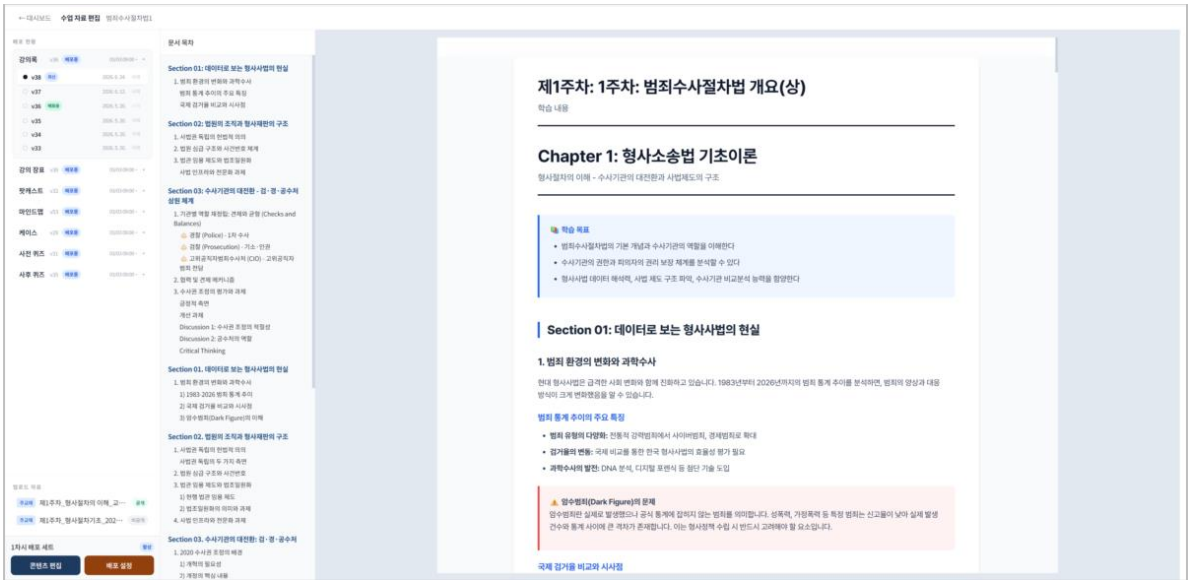



수업 후 학습 이해도를 확인하기 위한 사후 퀴즈 생성 화면입니다. 공채 기출문제 반영 여부, 문항 수, 난이도를 설정하고 차시 내용에 맞는 퀴즈를 생성합니다. 이때 공채 기출 문제를 활용할 경우, 생성되는 문제의 난이도가 올라갈 수 있습니다.

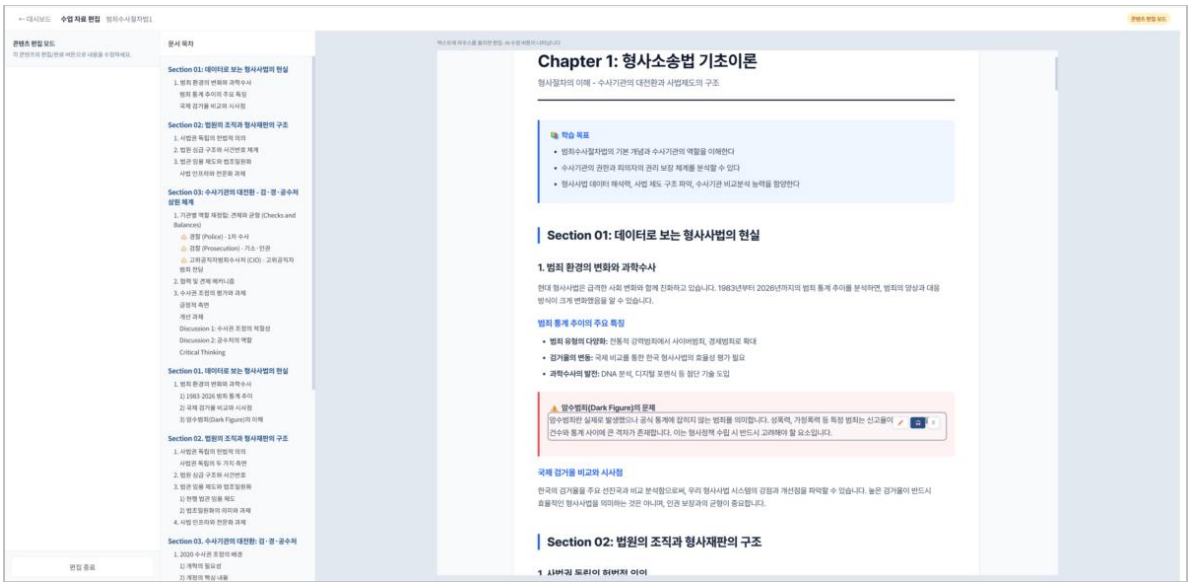



AI 수업 자료 생성 진행 상태를 확인하는 화면입니다. 전체 진행률과 자료별 생성 상태가 표시되어 어떤 자료가 완료되었고 어떤 자료가 처리 중인지 파악할 수 있습니다. 생성이 완료되면 편집 화면으로 이동해 결과물을 검토하고, 필요한 경우 수정과 배포 설정을 진행합니다.

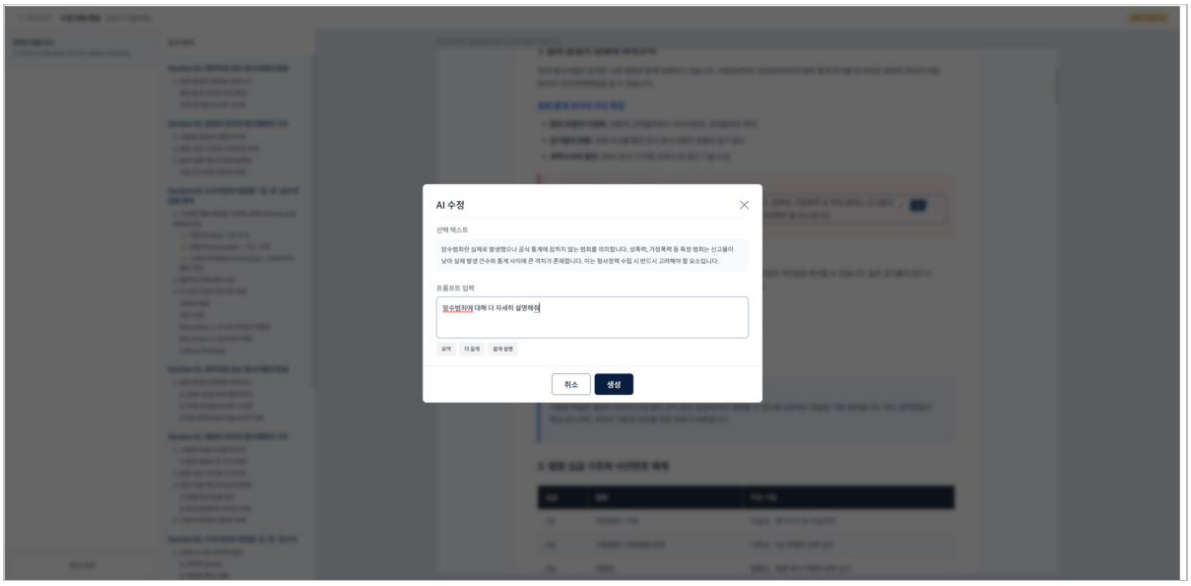
## 3.8 자료 편집 기능




생성된 강의록과 업로드 자료를 확인하고 편집 또는 배포 설정으로 이동하는 화면입니다. 좌측 목록에서 자료 유형과 생성 상태를 확인하고, 중앙 미리보기 영역에서 강의록 내용을 검토할 수 있습니다. 수업 의도와 맞지 않는 내용은 콘텐츠 편집이나 AI 수정 요청으로 보완한 뒤 배포 설정을 진행합니다.



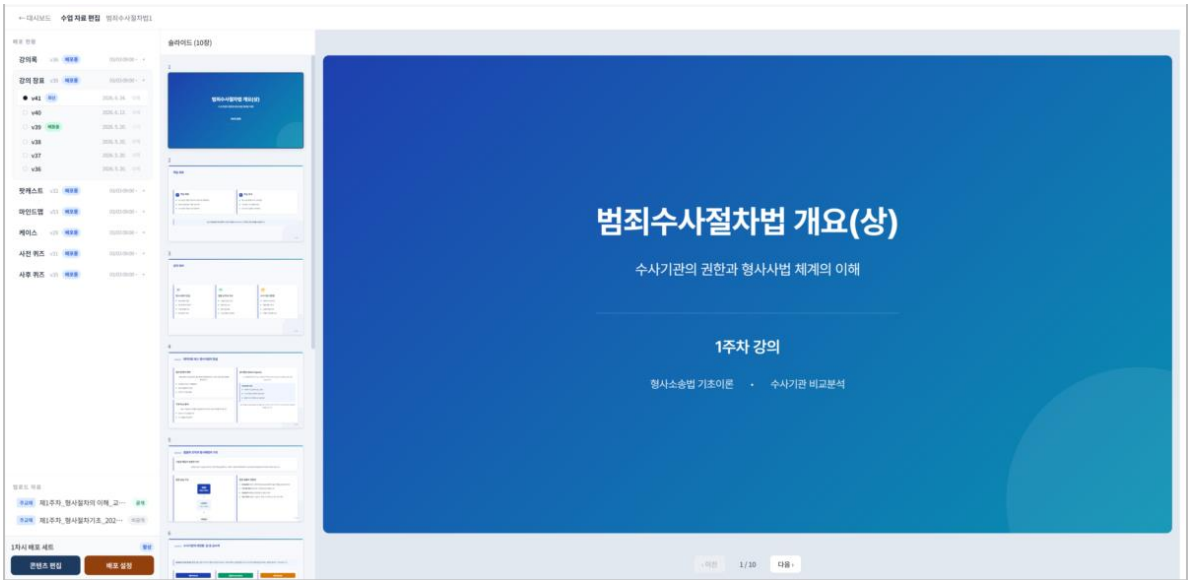

강의록 본문을 직접 수정하는 화면입니다. 목차를 기준으로 편집할 영역을 선택하면 해당 본문으로 이동하며, 필요한 문장이나 구성을 직접 고칠 수 있습니다. 직접 수정이 부담되는 경우 AI 수정 요청을 활용하고, 불필요한 내용은 삭제해 강의록을 수업 흐름에 맞게 정리합니다.



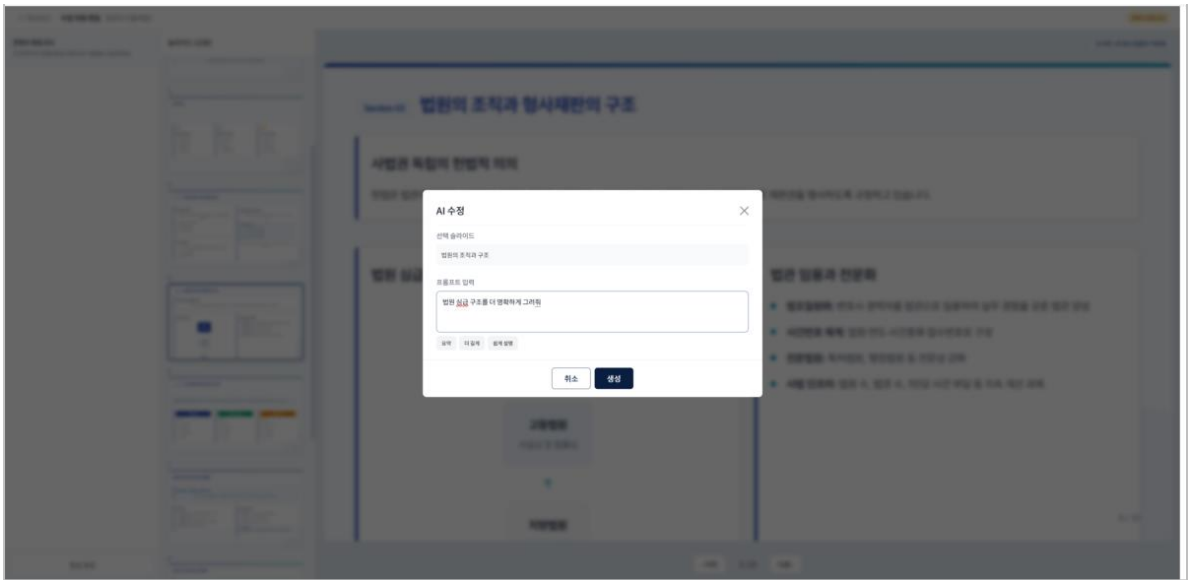

강의록의 일부 내용을 선택해 AI 에게 수정 요청을 입력하는 화면입니다. 요청 내용을 직접 작성하거나 제공되는 템플릿을 활용해 문장 다듬기, 설명 보강, 예시 추가 등 원하는 수정 방향을 지정할 수 있습니다. 생성 버튼을 누르면 선택 영역을 기준으로 수정안이 생성됩니다.



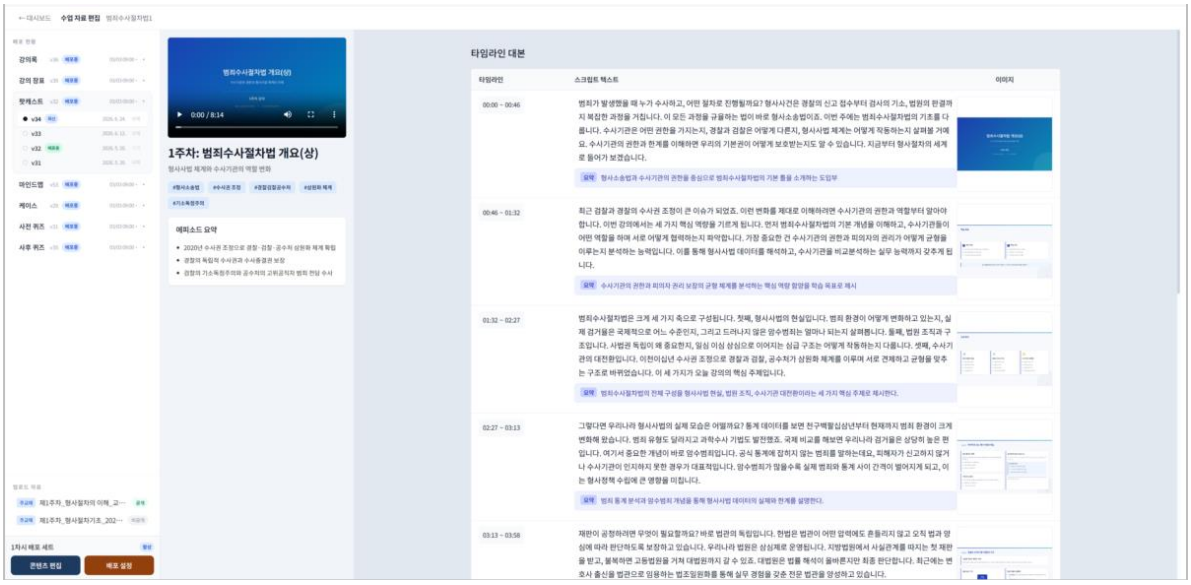

AI 가 수정한 강의노트 내용을 기존 내용과 비교하는 화면입니다. 변경 전과 변경 후가 나란히 표시되어 어떤 문장이나 구조가 달라졌는지 쉽게 확인할 수 있습니다. 수정 결과가 적절하면 적용하고, 의도와 다르면 취소하거나 요청 내용을 조정해 다시 생성합니다.



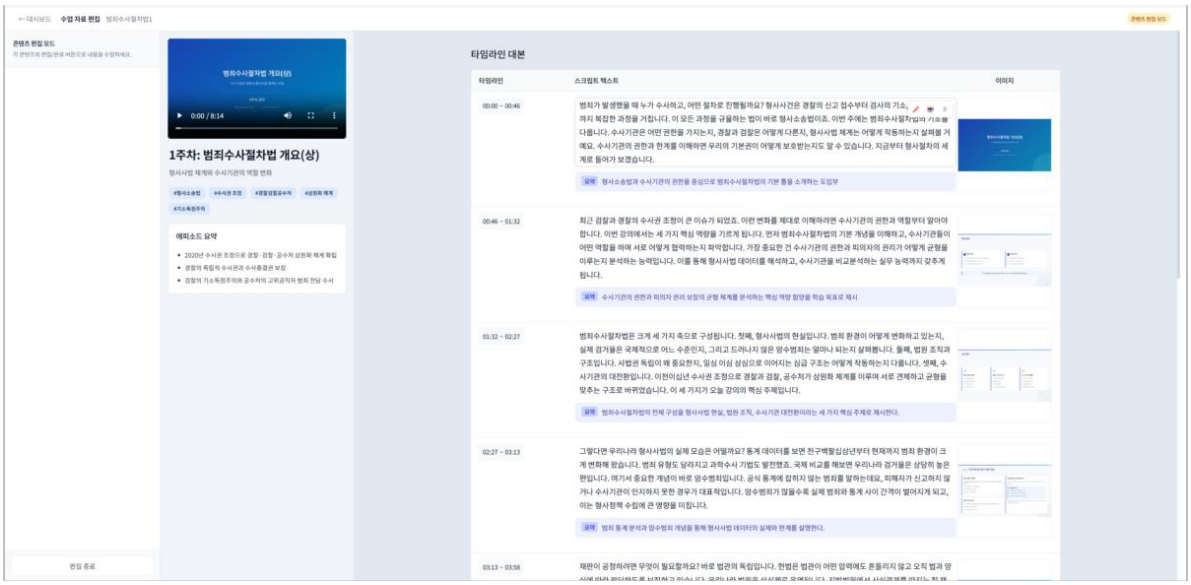

생성된 강의장표를 미리보고 편집하는 화면입니다. 슬라이드 썸네일에서 원하는 장표를 선택해 내용을 확인하고, 필요한 경우 슬라이드 수정이나 AI 수정 요청을 진행합니다.



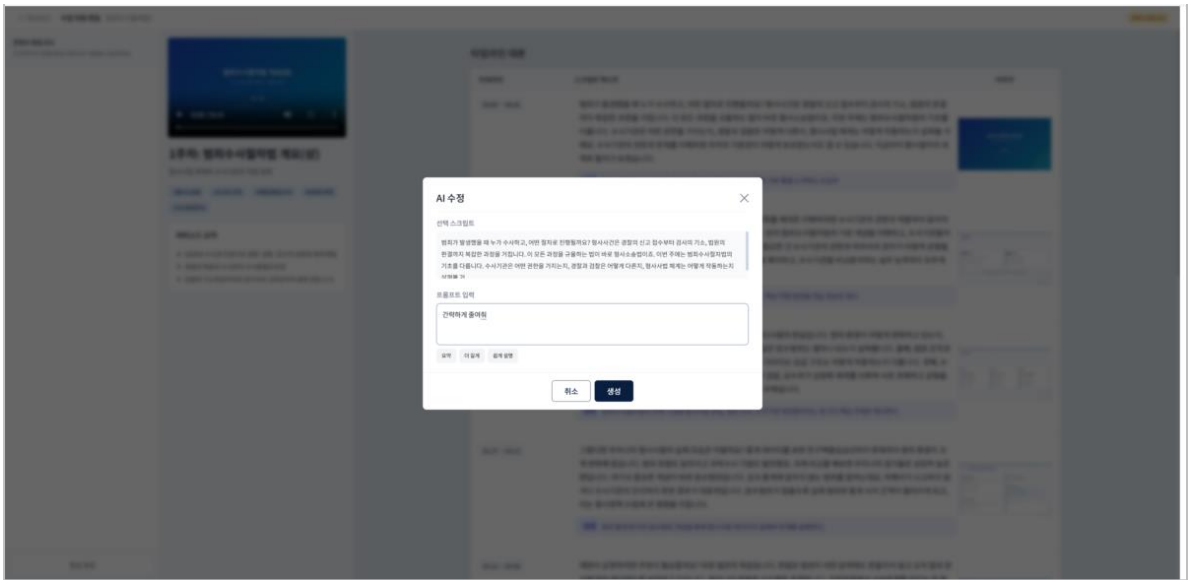

선택한 강의장표 슬라이드의 수정 방향을 AI 에게 요청하는 화면입니다. 수정 요청을 입력하거나 템플릿을 활용해 내용을 보완하고, 생성 결과를 확인해 슬라이드에 반영합니다.



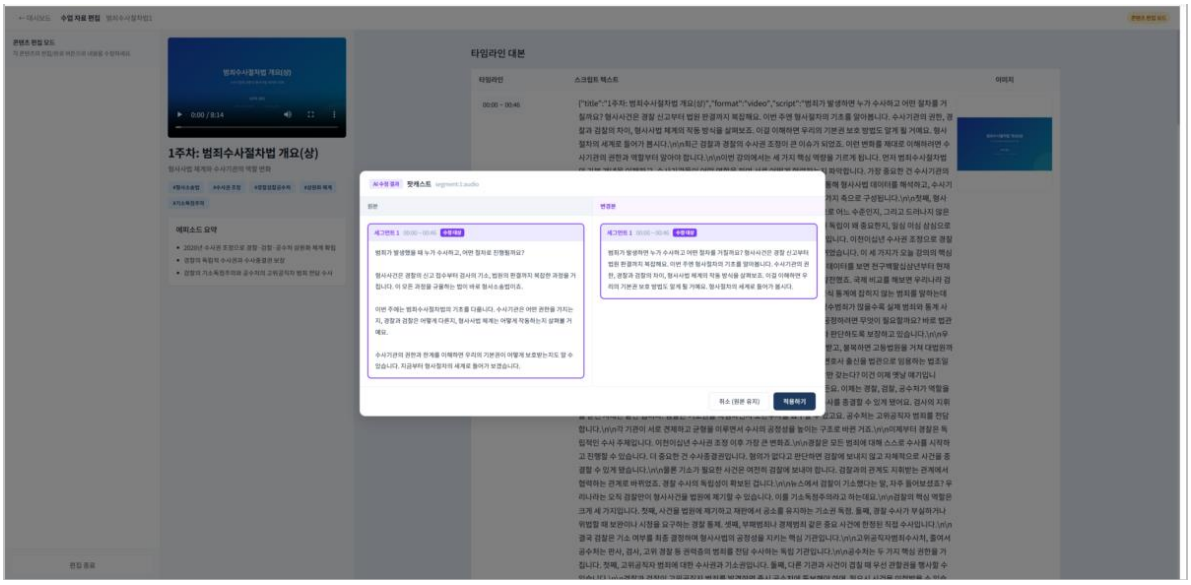

생성된 팟캐스트 자료를 재생하고 내용을 확인하는 화면입니다. 오디오 또는 영상 플레이어로 결과물을 재생하면서 제목, 분량, 대본, 타임라인별 썸네일을 함께 검토할 수 있습니다. 학습자가 듣거나 시청하기에 흐름이 자연스러운지 확인한 뒤 필요한 부분은 콘텐츠 편집으로 보완합니다.




팟캐스트 대본과 구성 내용을 편집하는 화면입니다. 수정이 필요한 구간을 선택해 직접 수정하거나 AI 수정, 삭제 기능을 활용해 팟캐스트 내용을 보완합니다.



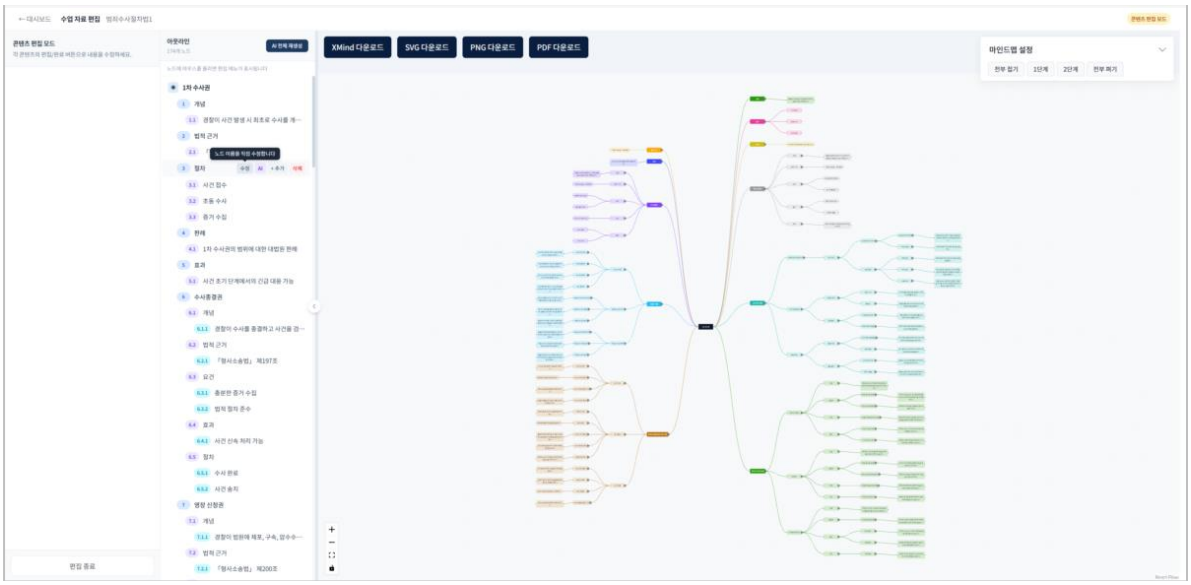

팟캐스트 내용의 수정 방향을 AI 에게 요청하는 화면입니다. 요청 내용을 입력하거나 템플릿을 선택해 수정안을 생성하고, 결과를 확인한 뒤 콘텐츠 편집 화면에서 반영합니다.



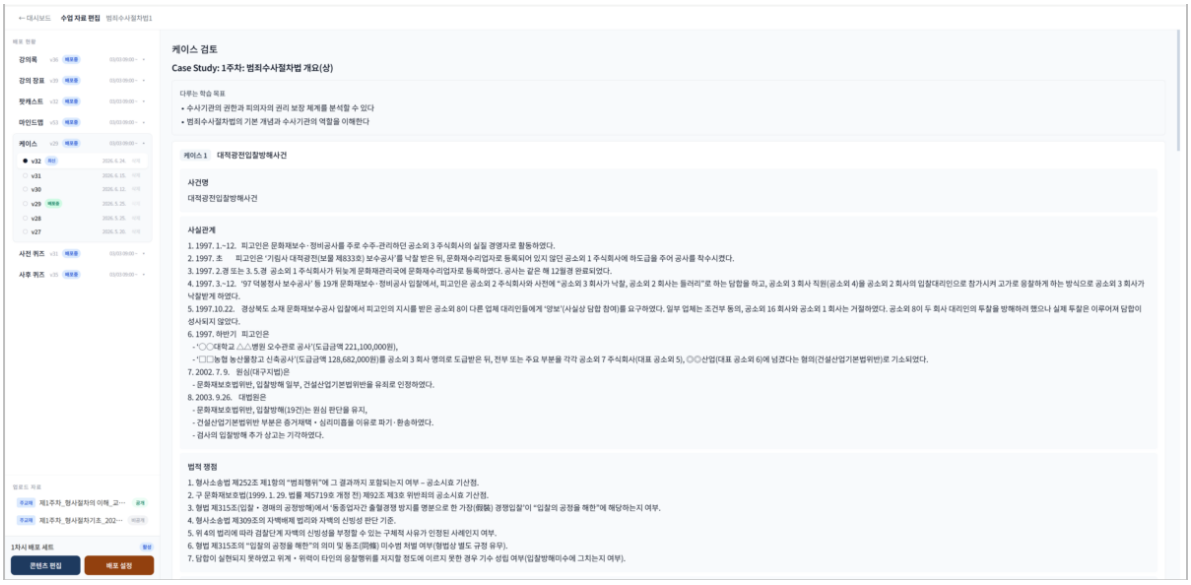

AI 가 수정한 팟캐스트 내용을 기존 내용과 비교하는 화면입니다. 변경 전후 내용을 확인하고 적절한 수정안은 적용하며, 필요하면 취소 후 다시 수정 요청을 진행합니다.



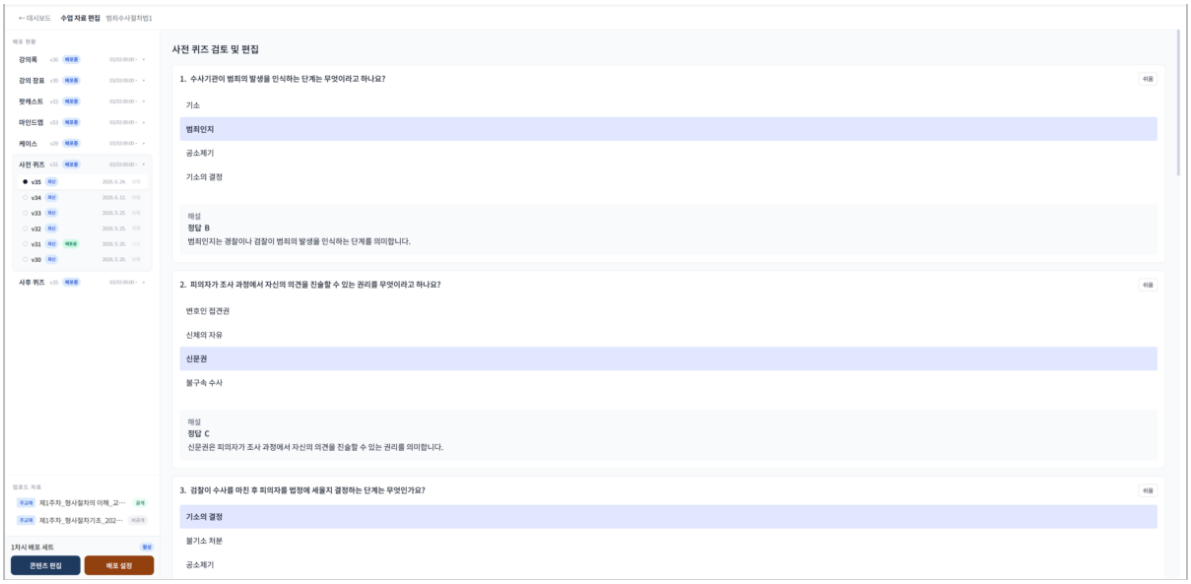

생성된 마인드맵 자료를 확인하고 다운로드하는 화면입니다. 좌측 아웃라인과 중앙 마인드맵을 함께 보며 핵심 개념, 하위 개념, 관계 구조가 적절한지 검토할 수 있습니다. 수업 자료나 학습 보조자료로 활용할 수 있도록 Xmind, SVG, PNG, PDF 등 필요한 형식으로 저장합니다.



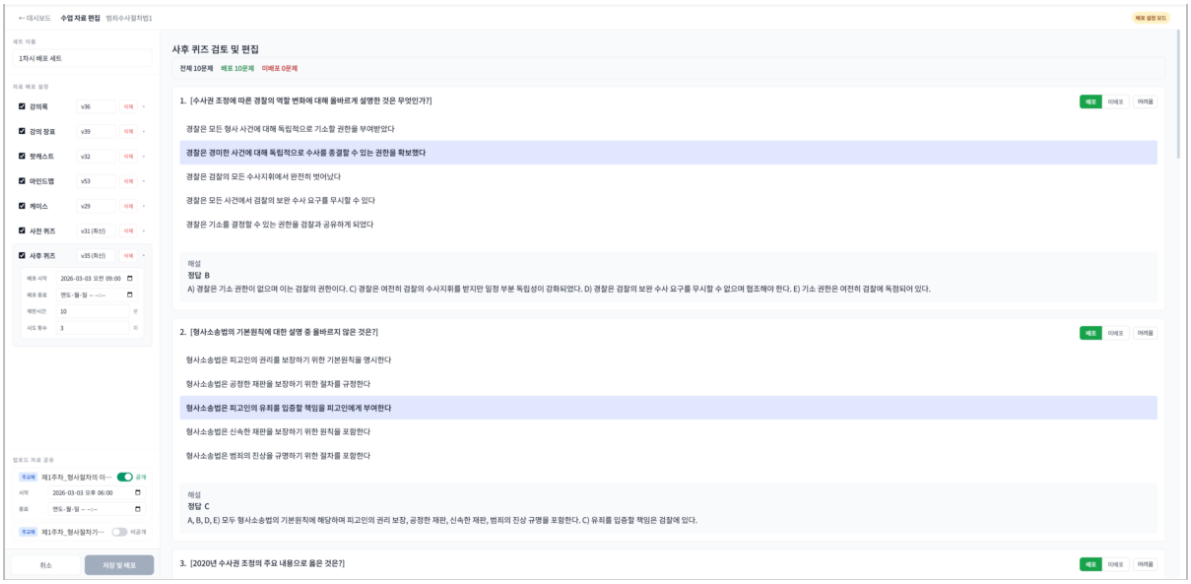

마인드맵의 구성과 내용을 편집하는 화면입니다. 전체 구조가 수업 방향과 맞지 않으면 재생성을 진행하고, 특정 노드만 보완해야 할 경우 직접 수정, AI 수정, 삭제 기능을 활용합니다. 개념 간 관계가 명확하게 보이도록 노드 명칭과 하위 항목을 정리합니다.




생성된 케이스 자료를 확인하는 화면입니다. 사례 개요, 주요 쟁점, 관련 법리나 판단 요소가 수업 주제와 연결되는지 검토할 수 있습니다. 토론이나 과제에 활용하기 전 사례의 난이도와 분량을 확인하고, 필요하면 콘텐츠 편집 단계에서 내용을 보완합니다.

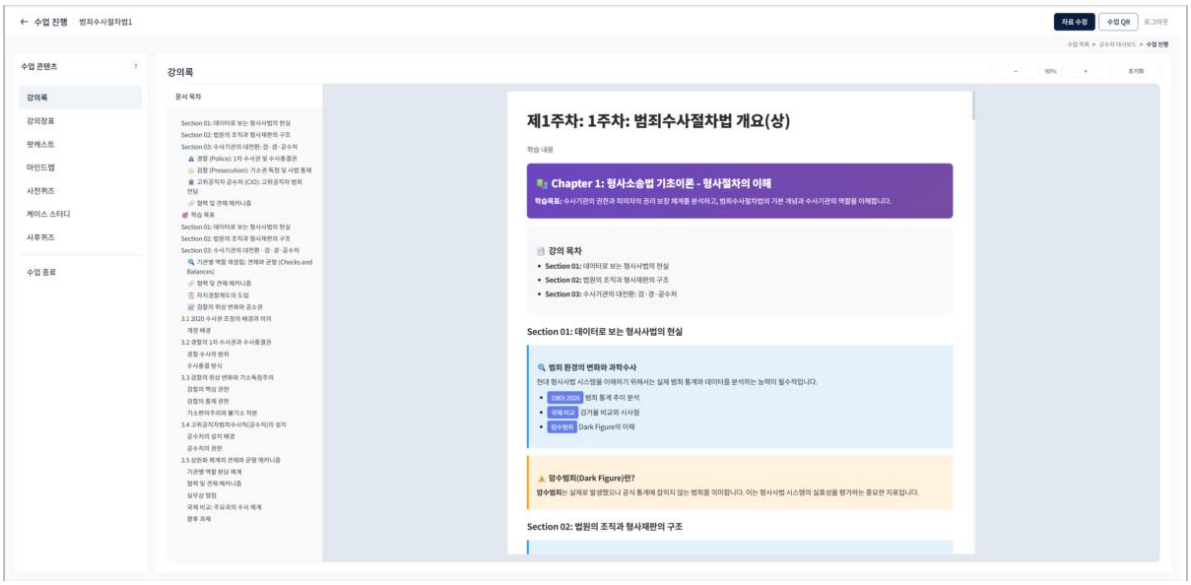



생성된 사전 퀴즈 내용을 확인하는 화면입니다. 문항, 보기, 정답, 해설 구성이 수업 전 점검 목적에 적합한지 검토할 수 있습니다. 학생의 사전 지식을 파악하는 자료이므로 차시 내용과 직접 연결되는 핵심 개념 중심으로 문항을 정리합니다.

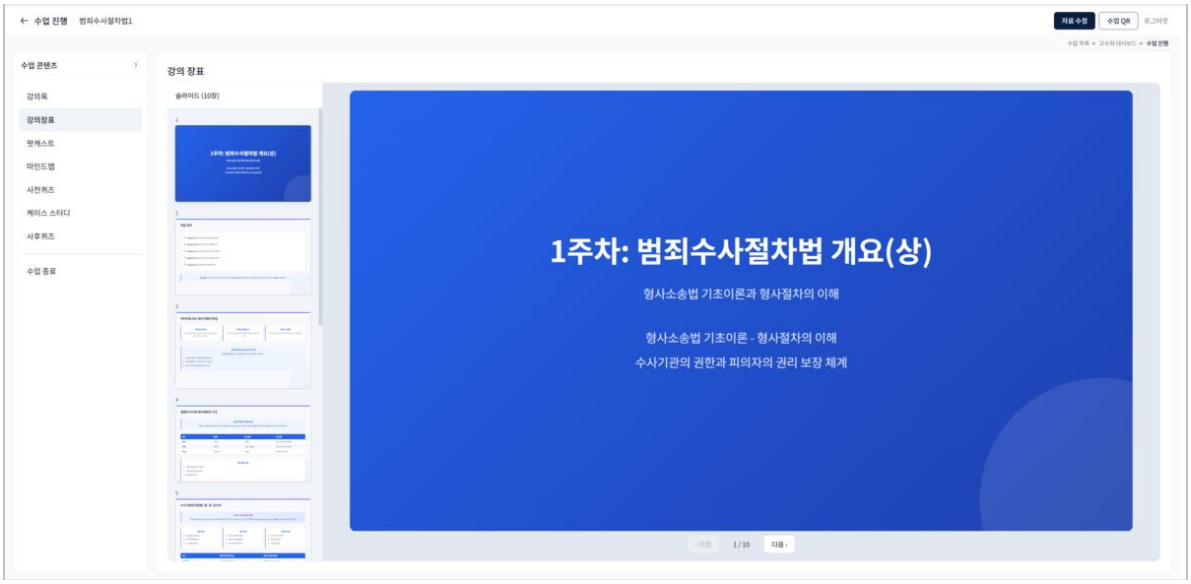



편집을 마친 자료의 배포 여부와 일정을 설정합니다. 자료명, 배포 시작일과 종료일, 업로드 자료 공개 여부, 퀴즈 문항별 배포 여부를 확인해 학생에게 제공할 자료를 확정합니다. 배포 전에는 공개 범위와 일정이 수업 운영 계획과 맞는지 마지막으로 점검합니다. 사전 퀴즈와 사후 퀴즈의 경우, 문제별로 배포 여부를 설정할 수 있습니다.

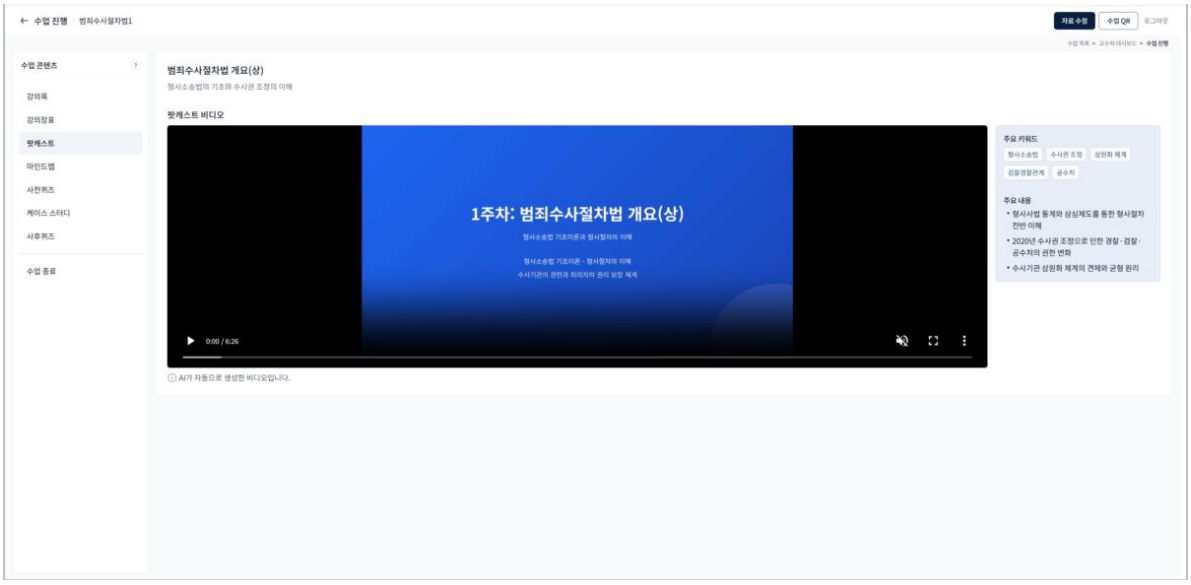
## 3.9 수업 진행 기능



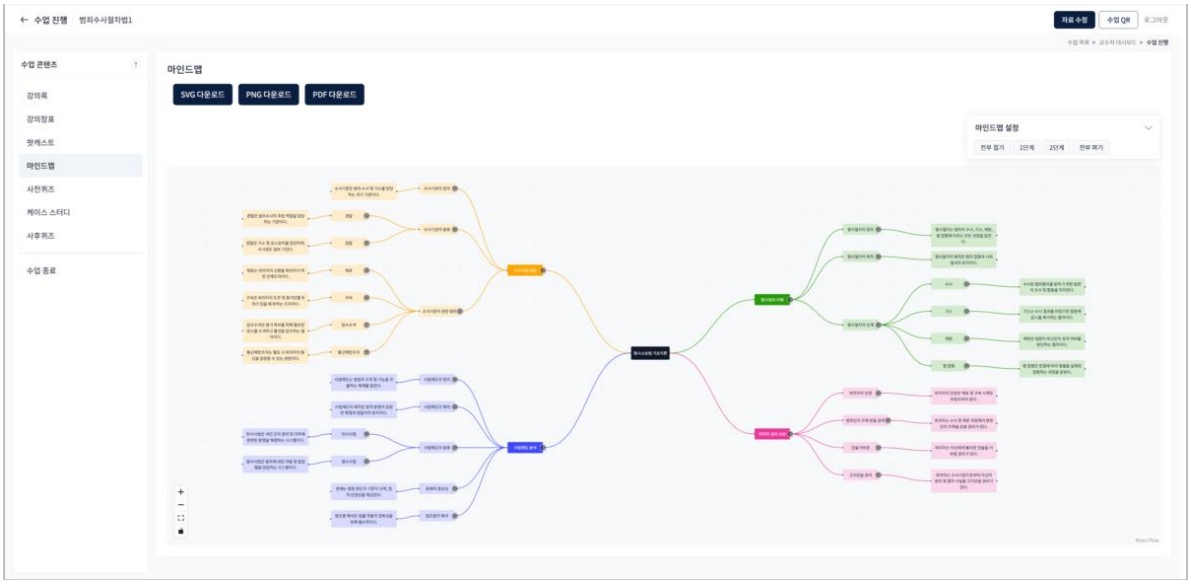

수업 중 배포된 강의노트 콘텐츠를 제시하는 화면입니다. 좌측 목차에서 설명할 단원을 선택하고 중앙 본문을 보면서 수업을 진행할 수 있습니다. 강의 흐름에 따라 강의장표, 팟캐스트, 마인드맵, 퀴즈 등 다른 자료로 이동하거나 출석 QR 기능을 활용합니다.



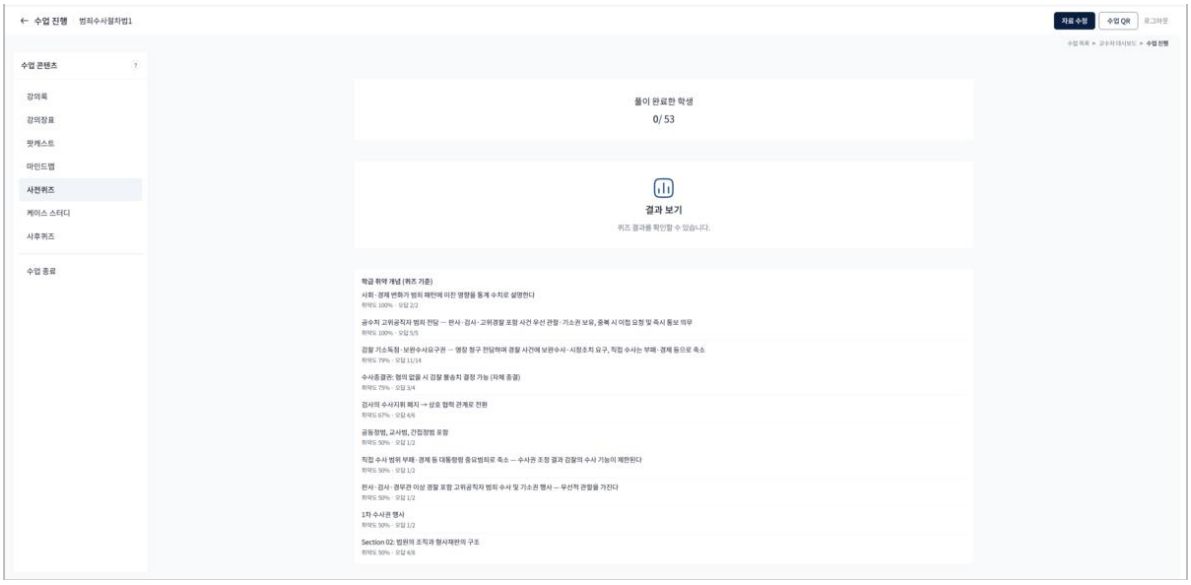

수업 중 강의장표 슬라이드를 제시합니다. 좌측 썸네일에서 원하는 슬라이드를 선택하고 중앙 화면에 표시해 학생에게 설명할 수 있습니다. 슬라이드 순서에 따라 수업을 진행하다가 필요하면 다른 자료 유형으로 전환하거나 출석 QR 단계로 이동합니다.



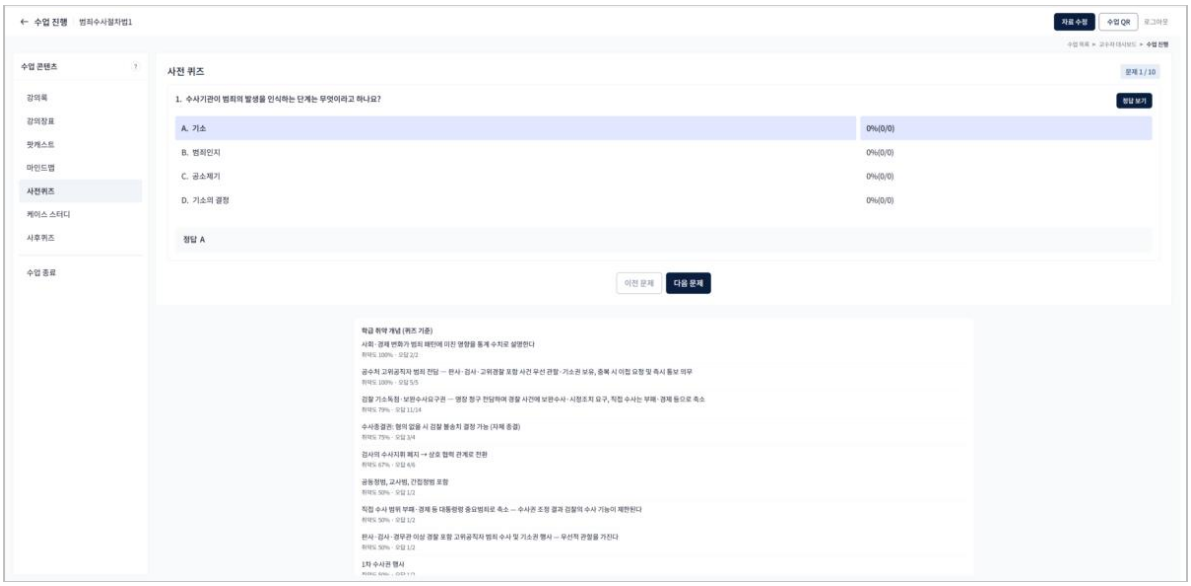

수업 중 팟캐스트 또는 오디오 콘텐츠를 재생하는 화면입니다. 플레이어로 자료를 재생하고 메타 정보를 확인하며, 필요에 따라 다음 수업 자료나 출석 QR 로 이동합니다.




수업 중 마인드맵 자료를 확인하는 화면입니다. 마인드맵 구조를 보며 핵심 개념과 관계를 설명하고, 필요하면 자료를 다운로드하거나 다음 활동으로 이동합니다.




수업 중 퀴즈 참여 현황을 확인하는 화면입니다. 풀이를 완료한 학생 수를 확인하고 결과 보기로 이동해 문제별 응답 현황을 살펴볼 수 있습니다.

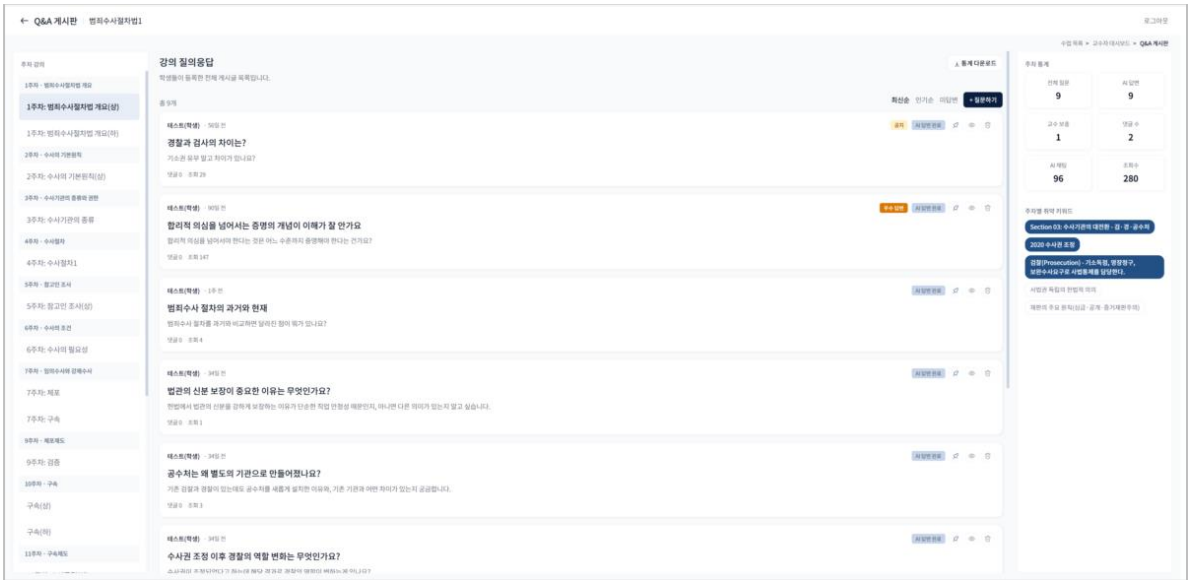



퀴즈 문항별 정답과 학생 응답 결과를 확인합니다. 정답 보기 버튼을 통해 해설을 확인하고, 문제 번호를 이동하면서 각 문항의 응답 분포와 오답 경향을 살펴볼 수 있습니다. 수업 중 바로 해설이 필요한 문항을 중심으로 설명을 보완합니다.

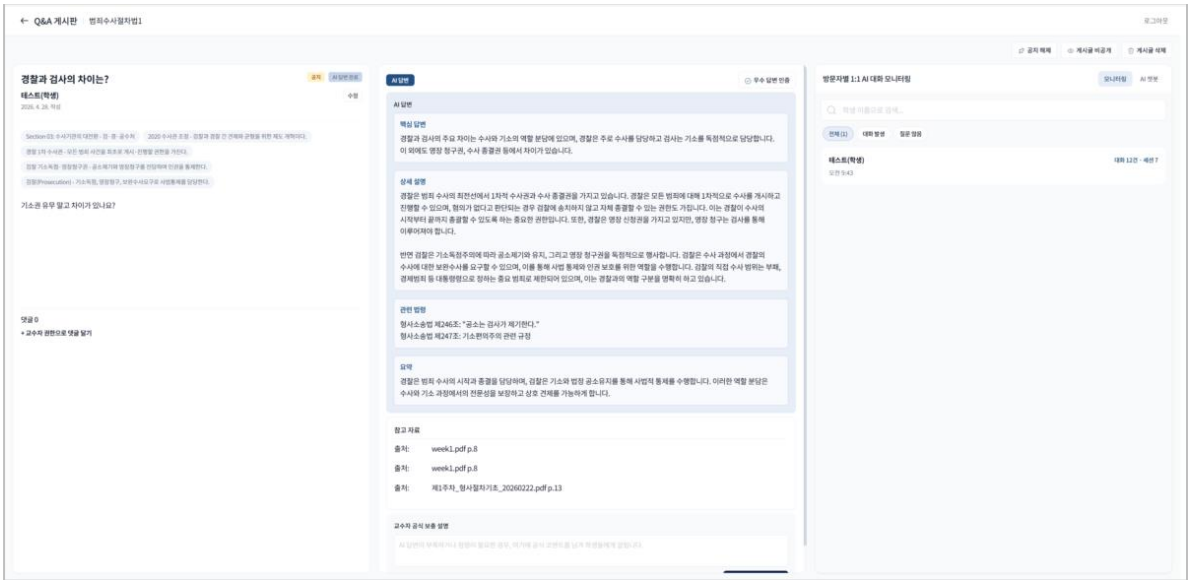



수업 출석 확인을 위한 QR 코드를 표시하는 화면입니다. 수업 QR 버튼을 눌러 QR 을 출력하고, 학생들이 스캔을 완료하면 창을 닫아 수업 화면으로 돌아갑니다.

## 3.10 Q&A 게시판

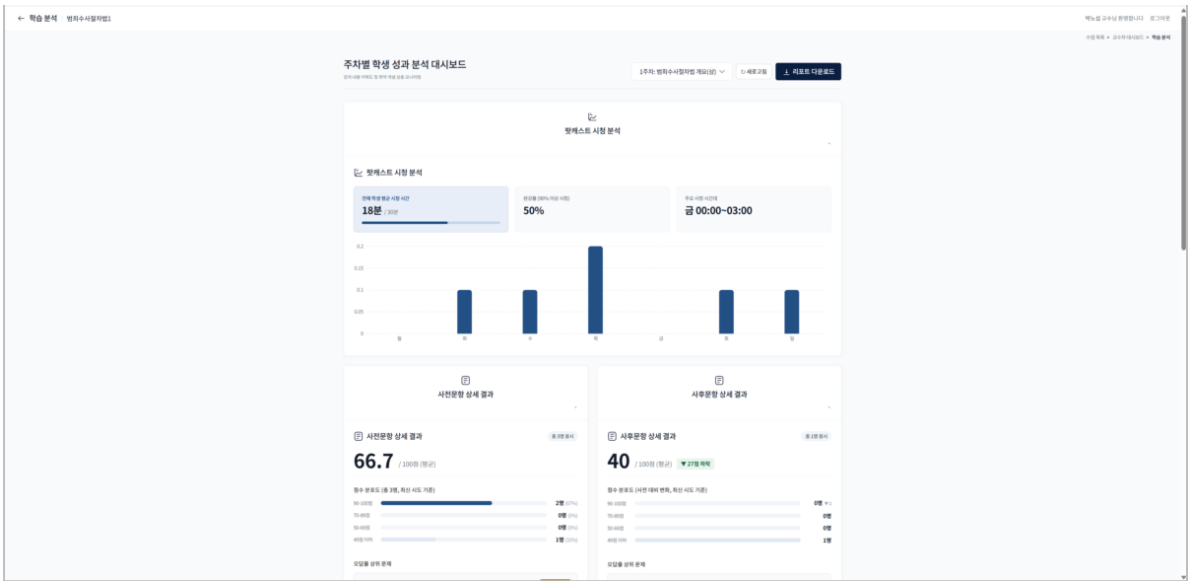



학생 질문 목록과 답변 상태를 확인합니다. 주차별 질문, 답변 완료 여부, 질문 유형을 살펴보며 학생들이 어떤 부분에서 어려움을 겪는지 파악할 수 있습니다. 정렬 필터와 통계 다운로드 기능을 활용하면 Q&A 현황을 수업 개선 자료로 관리할 수 있습니다.



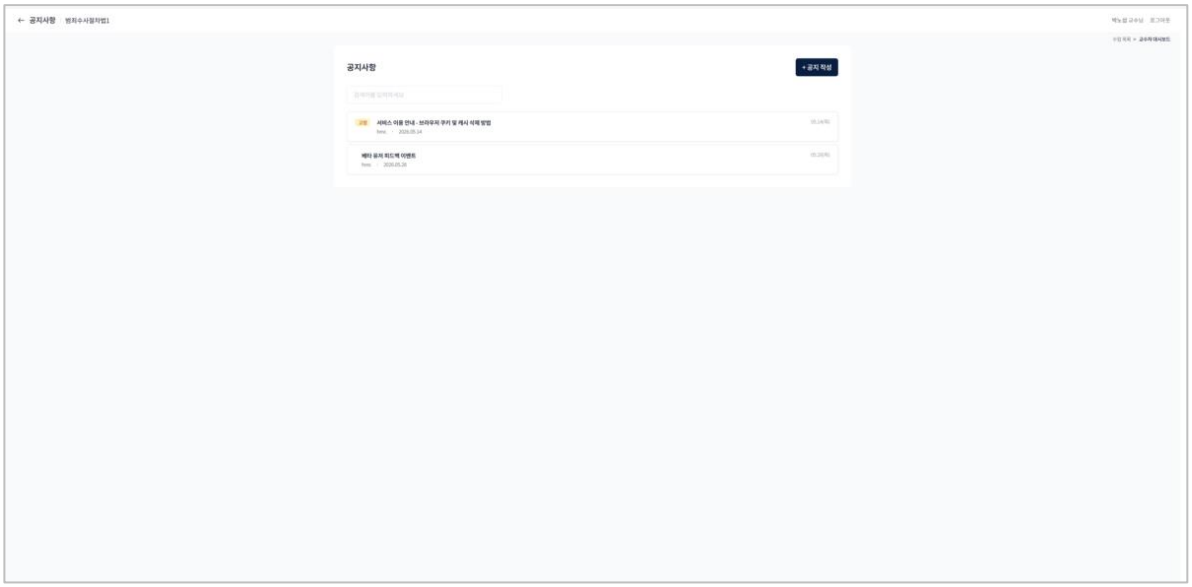

학생 질문의 상세 내용과 AI 답변을 검토합니다. 게시글 본문, 댓글, AI 답변, 참고자료를 함께 확인해 답변이 질문 의도에 맞는지 판단할 수 있습니다. 필요한 경우 교수자가 보충 설명을 추가해 답변 품질을 높이고 학생에게 더 정확한 안내를 제공합니다.

## 3.11 학습성과 분석 대시보드

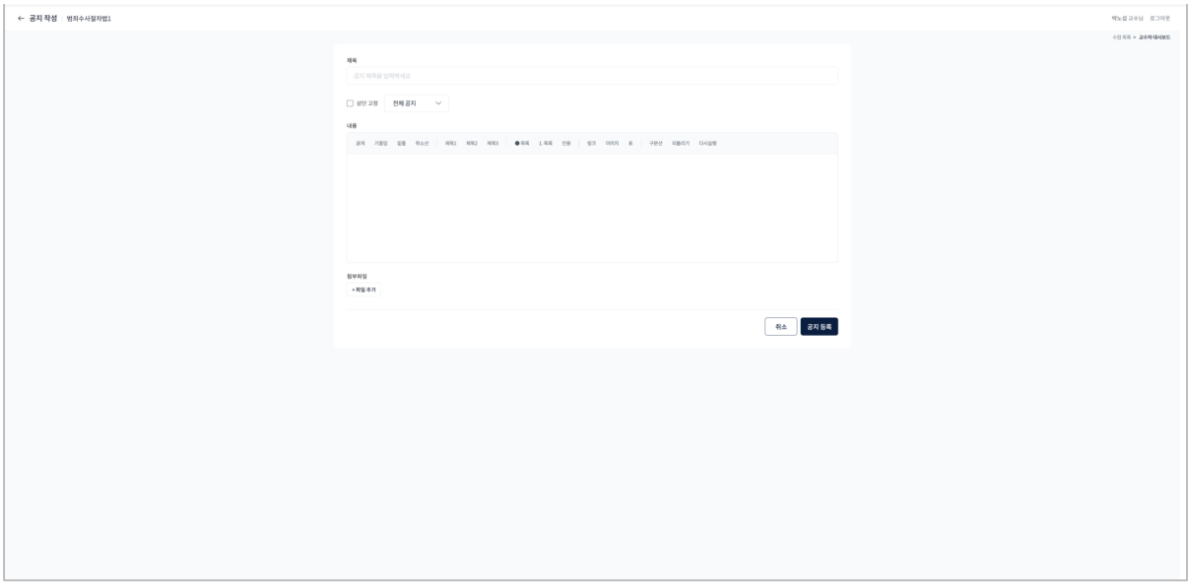



학생 참여도, 평가 결과, Q&A 활동, AI 활용 이력을 기반으로 학습성과를 확인하는 화면입니다. 주차를 선택해 분석 결과를 확인하고 학습 분석 보고서를 내려받을 수 있습니다.

## 3.12 공지사항

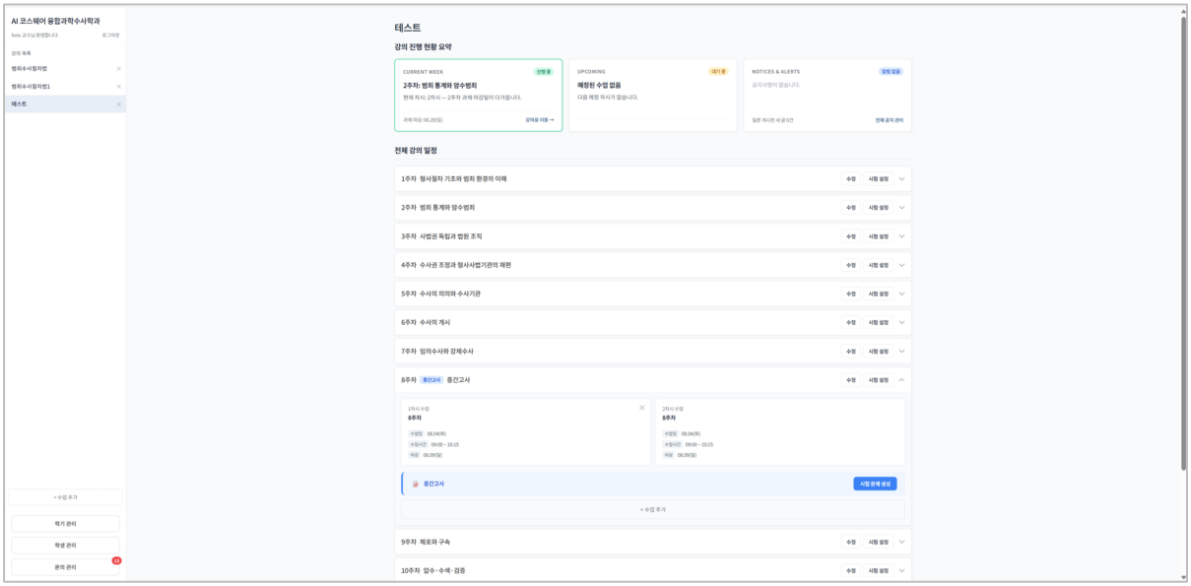



강의 공지 목록을 확인하고 검색하는 화면입니다. 등록된 공지를 확인한 뒤 상세 내용을 열람하거나 새 공지 작성 화면으로 이동합니다.

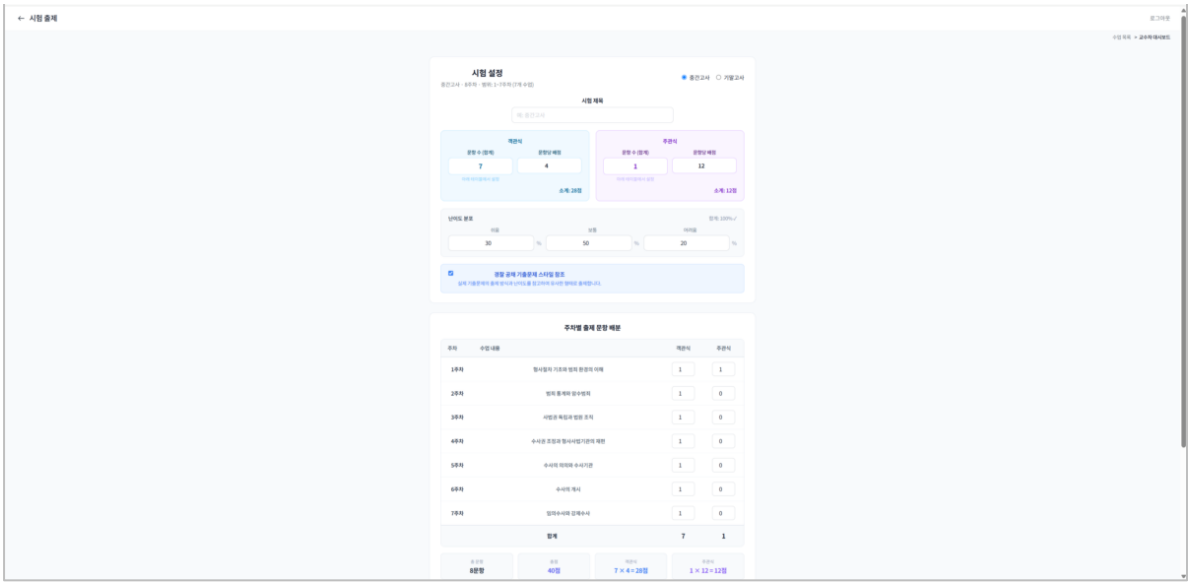


강의 공지를 새로 작성하거나 기존 공지를 수정하는 화면입니다. 제목, 본문, 첨부파일을 입력한 뒤 등록하면 학생에게 공지가 제공됩니다.

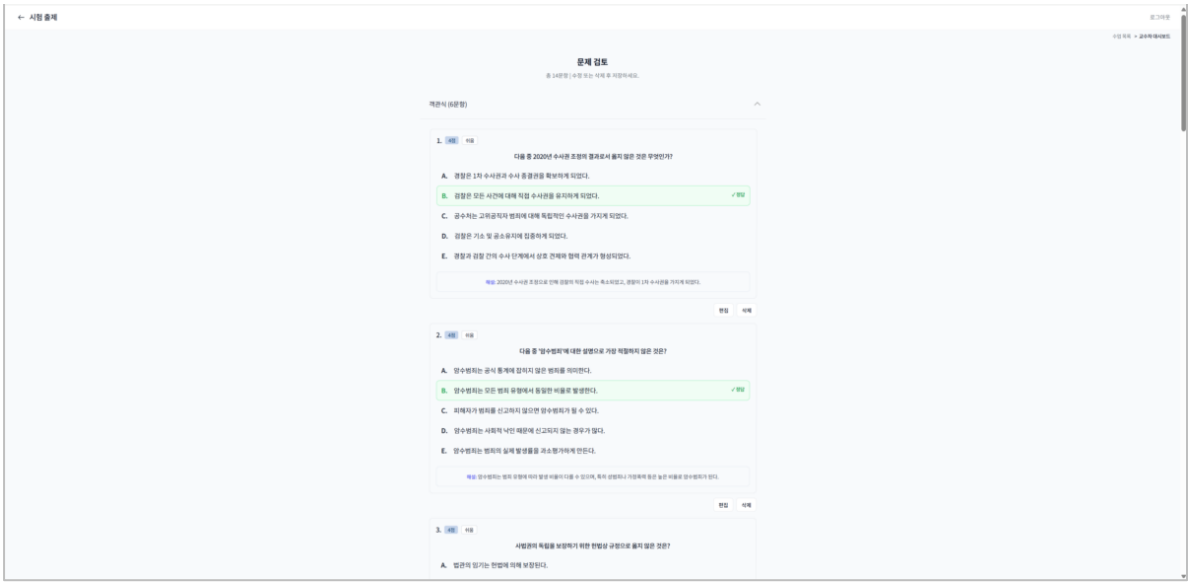
## 3.13 중간/기말고사 설정



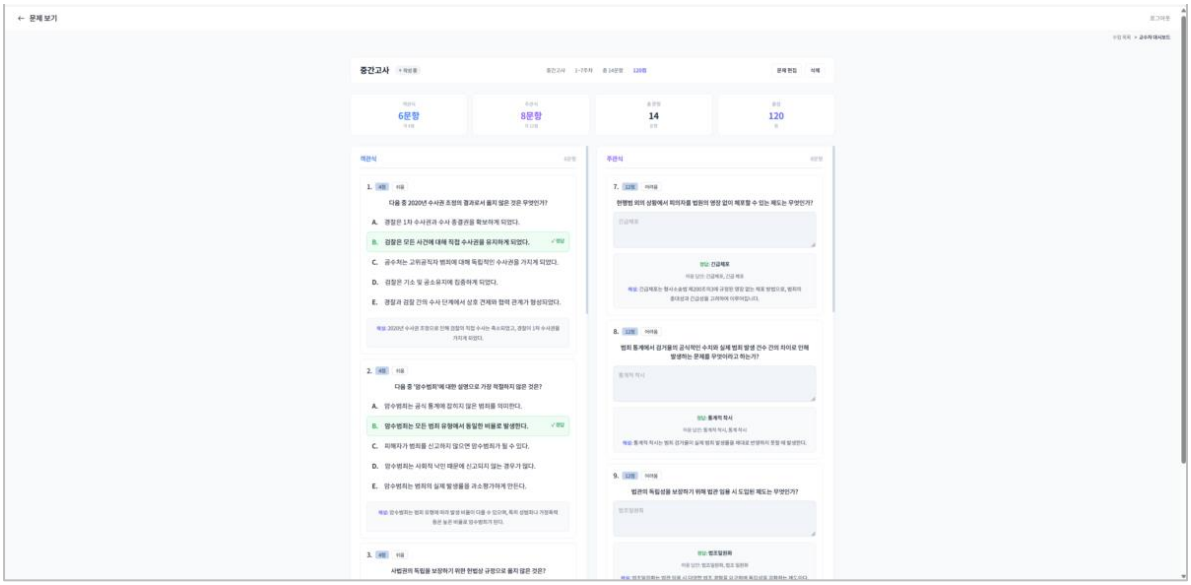
강의 주차에서 중간고사 또는 기말고사 설정으로 진입합니다. 시험이 활성화된 주차를 확인하고, 시험 문제 생성 버튼을 통해 시험 생성과 기본 설정을 시작할 수 있습니다. 시험 운영 전에는 해당 시험이 어느 주차와 연결되는지 확인해 학생에게 혼동이 없도록 합니다.



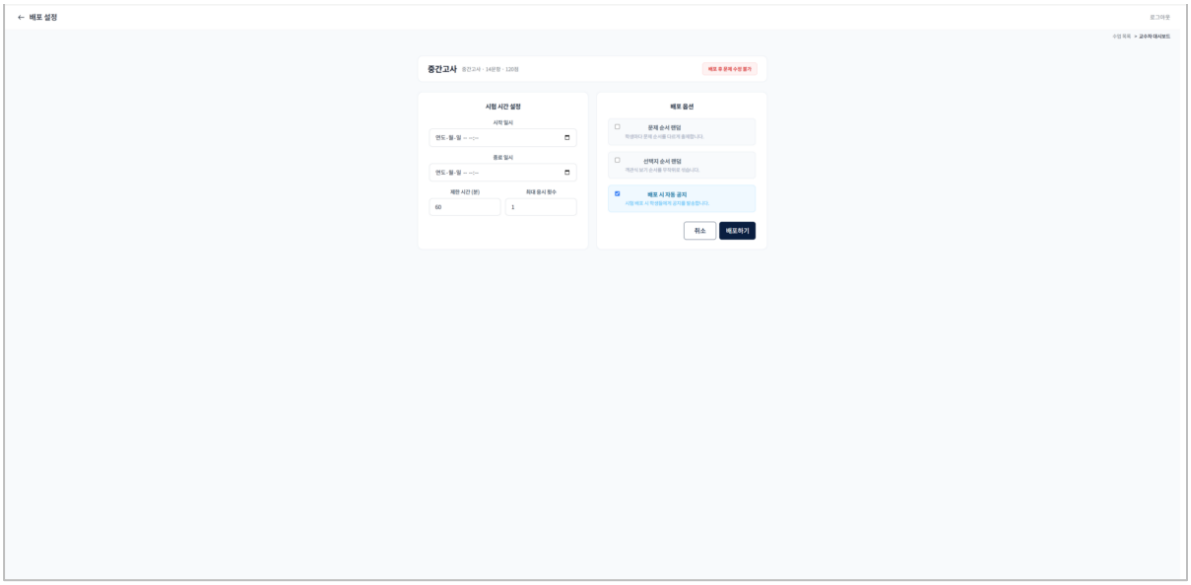
시험의 기본 정보와 응시 조건을 입력합니다. 시험 기간, 제한 시간, 배점, 응시 조건 등 운영에 필요한 정보를 설정해 학생의 응시 기준을 정합니다. 설정값은 시험 공개와 채점에 영향을 주므로 문제 편집 단계로 이동하기 전에 다시 확인합니다.



AI가 생성한 시험 문제를 검토하고 수정합니다. 문항 내용, 보기, 정답, 배점을 확인하면서 시험 범위와 난이도에 맞는지 점검할 수 있습니다. 부적절한 문항은 편집하거나 삭제해 최종 문제 목록을 구성합니다.



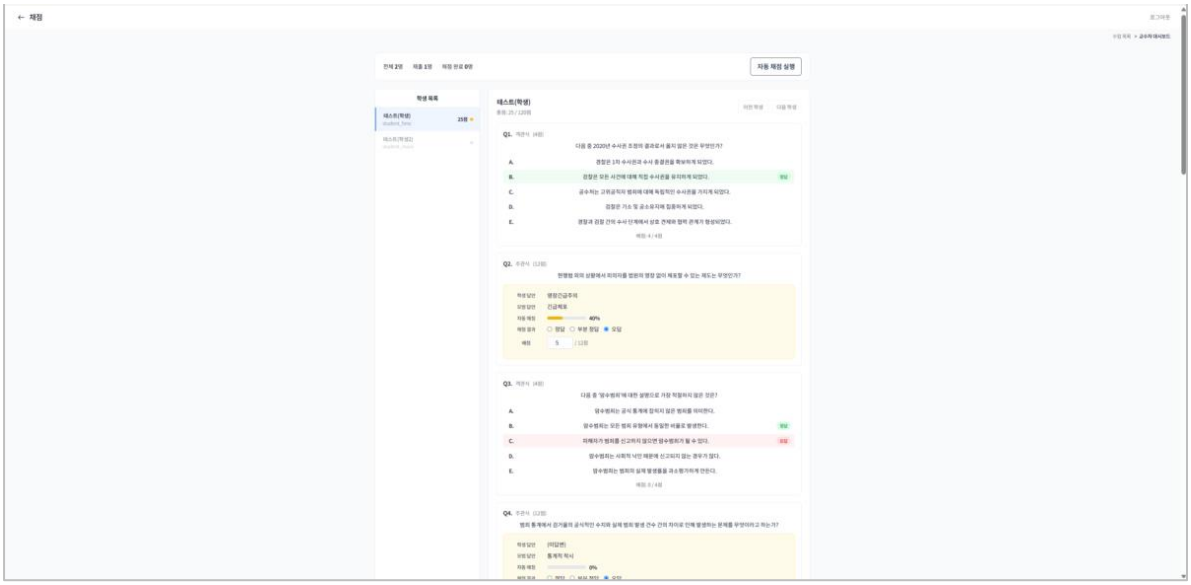

시험 정보와 문제 목록을 한 번에 확인합니다. 시험 요약 정보, 문항 수, 배점, 문제 구성을 종합적으로 검토해 배포 전 상태를 점검할 수 있습니다. 수정이 필요한 문항이 있으면 편집 단계로 돌아가고, 문제가 없으면 배포 설정으로 이어서 작업합니다..



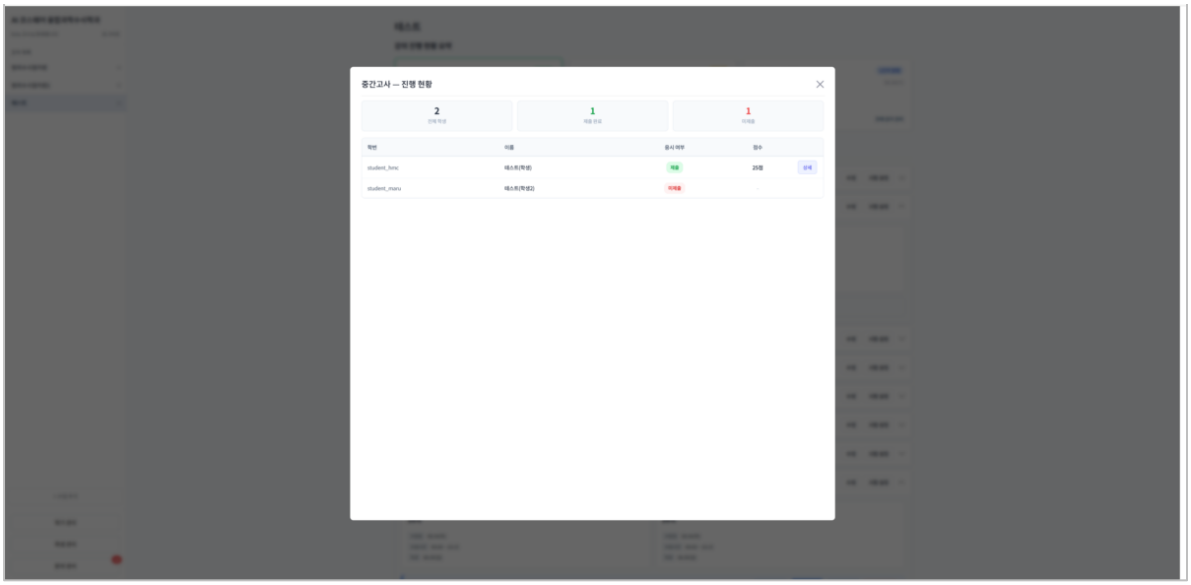

시험을 학생에게 공개할 기간과 조건을 설정합니다. 배포 시작일과 종료일, 시험 시간, 응시 횟수, 공개 옵션을 지정해 학생이 언제 어떤 조건으로 시험에 응시할지 정합니다. 설정을 마친 뒤 배포 버튼을 선택하면 시험 제공을 위한 최종 확인 단계로 이동합니다.



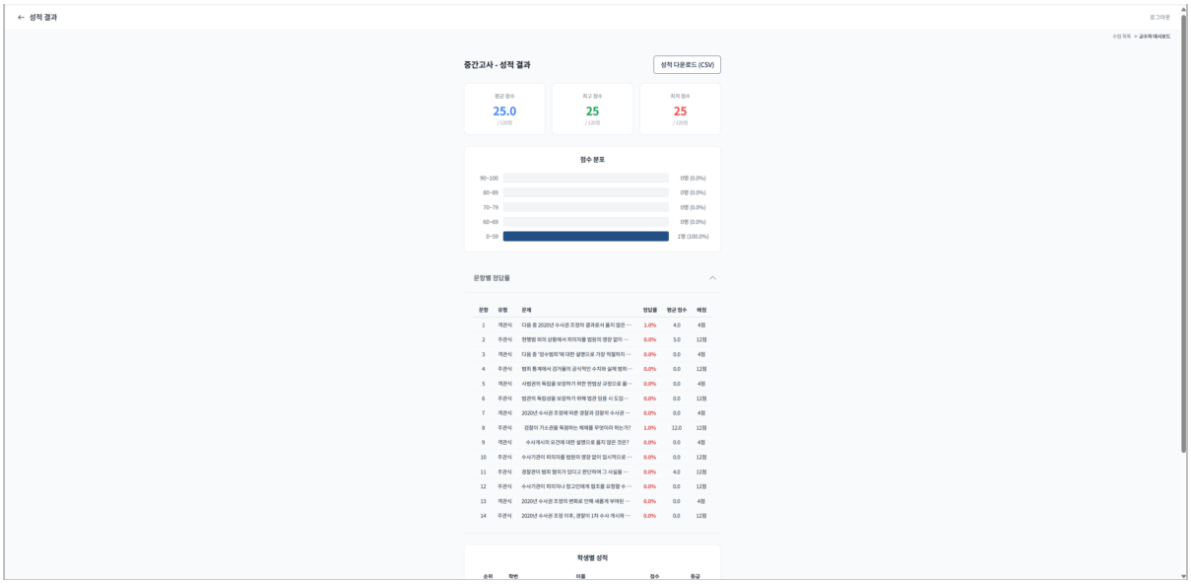

시험 배포 전 설정 내용을 최종 확인합니다. 모달 창에서 배포 기간, 응시 조건, 공개 옵션 등 핵심 정보를 요약해 보여주므로 실수 여부를 마지막으로 점검할 수 있습니다. 이상이 없으면 배포를 확정하고, 수정이 필요하면 이전 단계로 돌아가 설정을 변경합니다.




학생 제출 답안을 자동 또는 수동으로 채점합니다. 학생별 제출 내용과 자동 채점 결과를 확인하면서 정답 처리와 배점이 적절한지 검토할 수 있습니다. 서술형이나 부분 점수가 필요한 문항은 교수자가 직접 점수를 입력해 최종 점수를 조정합니다.




학생별 시험 응시 상태와 제출 현황을 확인합니다. 응시 상태 카드와 제출 목록을 통해 미응시, 응시 중, 제출 완료, 채점 대상 여부를 파악할 수 있습니다. 시험 마감 전후로 참여 현황을 점검해 안내가 필요한 학생을 확인합니다.

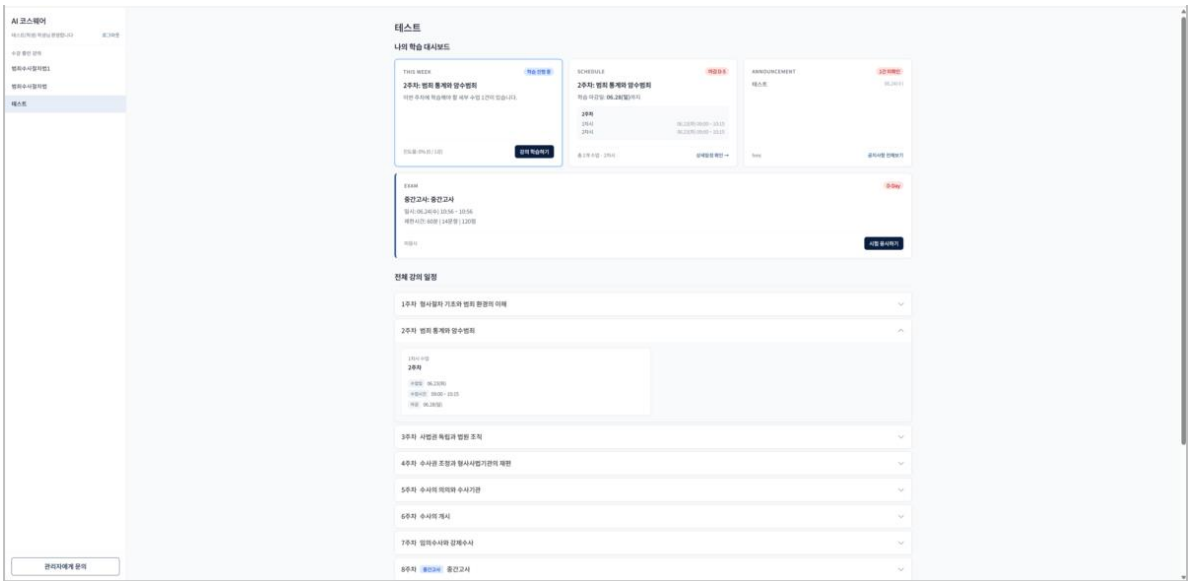



시험 점수 통계와 문항별 결과를 분석합니다. 점수 요약, 통계 차트, 문항별 정답률, 학생별 결과를 확인해 평가 결과의 전반적인 흐름을 파악할 수 있습니다. 난이도가 높았던 문항이나 오답이 많은 영역을 확인하고, 필요한 경우 분석 데이터를 다운로드해 후속 피드백에 활용합니다.

# 4. 학생 사용법

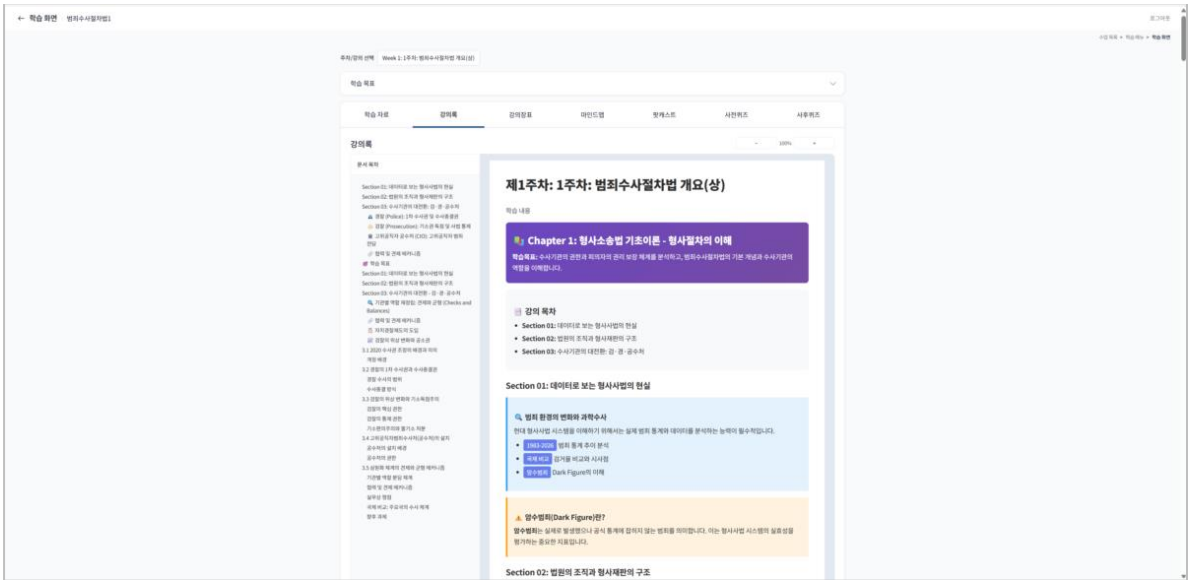
학생은 강의 목록에서 학습할 수업을 선택하고, 배포된 자료와 시험, Q&A, 리포트를 통해 학습 상태를 확인합니다.

## 4.1 강의 목록



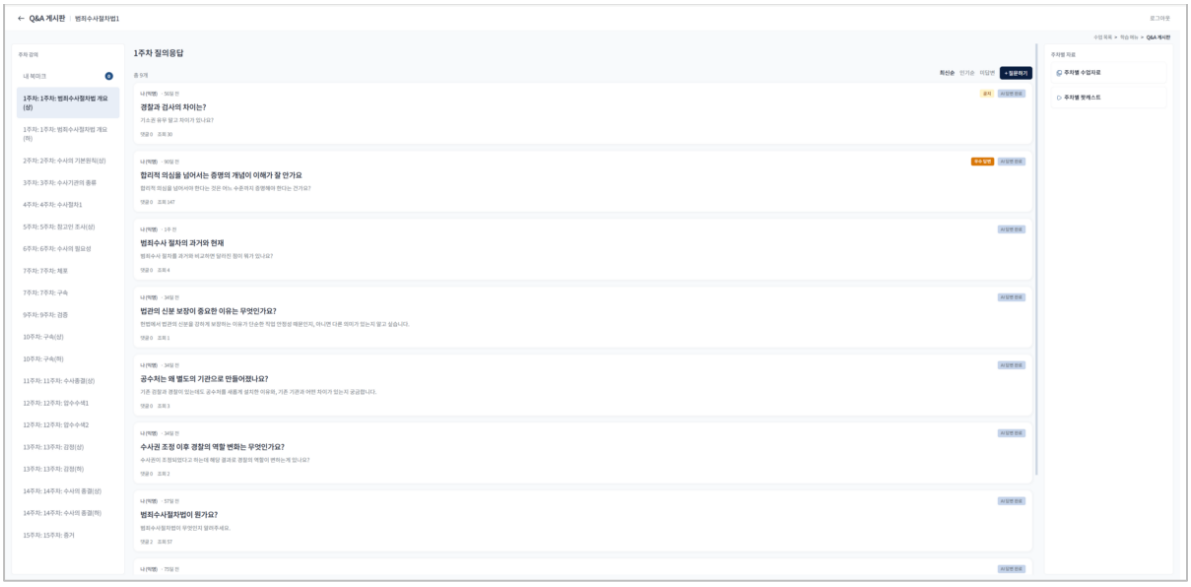

학생이 수강 중인 강의와 학습 일정을 확인합니다. 강의 목록, 수업 상태, 중간·기말고사 공지, 주차별 수업 진입 버튼이 표시되어 현재 학습해야 할 내용을 파악할 수 있습니다. 학습할 강의를 선택한 뒤 해당 주차 또는 차시로 이동해 배포된 자료를 확인합니다.

## 4.2 학습 화면

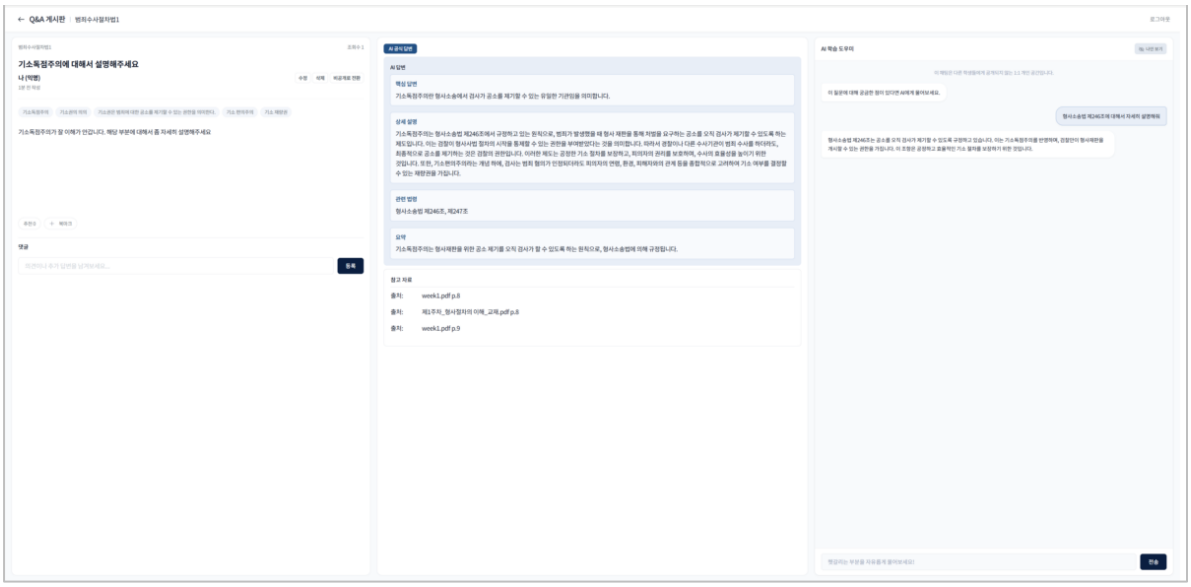



학생이 배포된 수업 자료를 학습합니다. 주차와 학습 목표를 선택하면 강의록, 강의장표, 마인드맵, 퀴즈 등 교수자가 공개한 자료를 확인할 수 있습니다. 필요한 자료를 순서대로 살펴보며 학습을 진행하고, 이해가 어려운 부분은 Q&A를 통해 질문할 수 있습니다.

## 4.3 Q&A 게시판

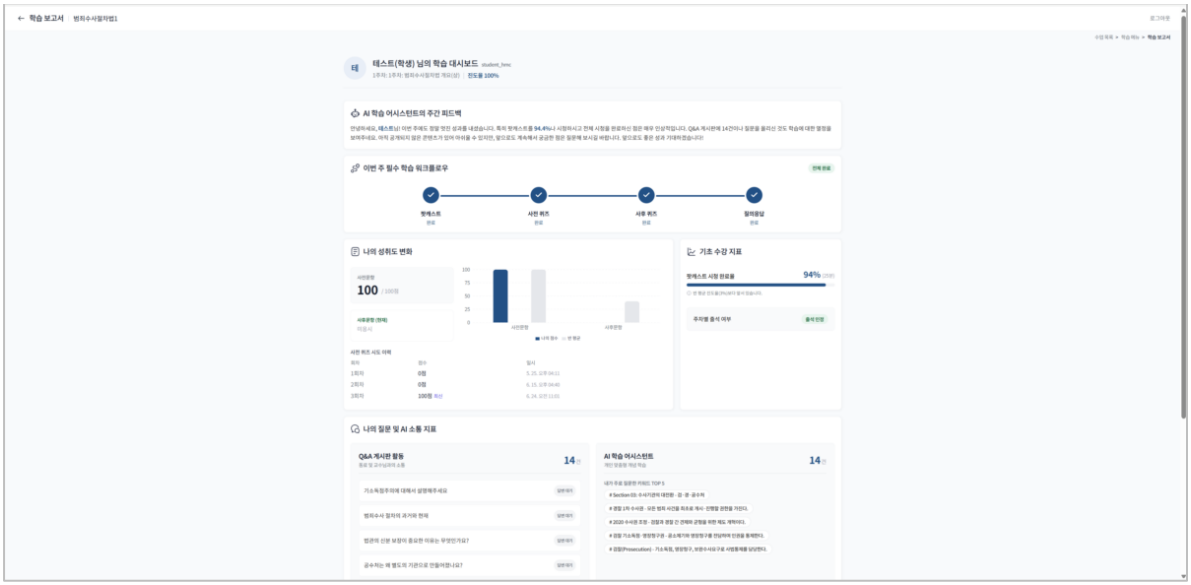


학생이 질문 목록과 답변 상태를 확인합니다. 주차별 Q&A를 살펴보면서 다른 학생의 질문과 답변을 참고할 수 있고, 학습자료와 연결된 질문을 통해 관련 내용을 다시 확인할 수 있습니다. 필요한 경우 새 질문을 작성해 교수자나 AI 답변을 받을 수 있습니다.



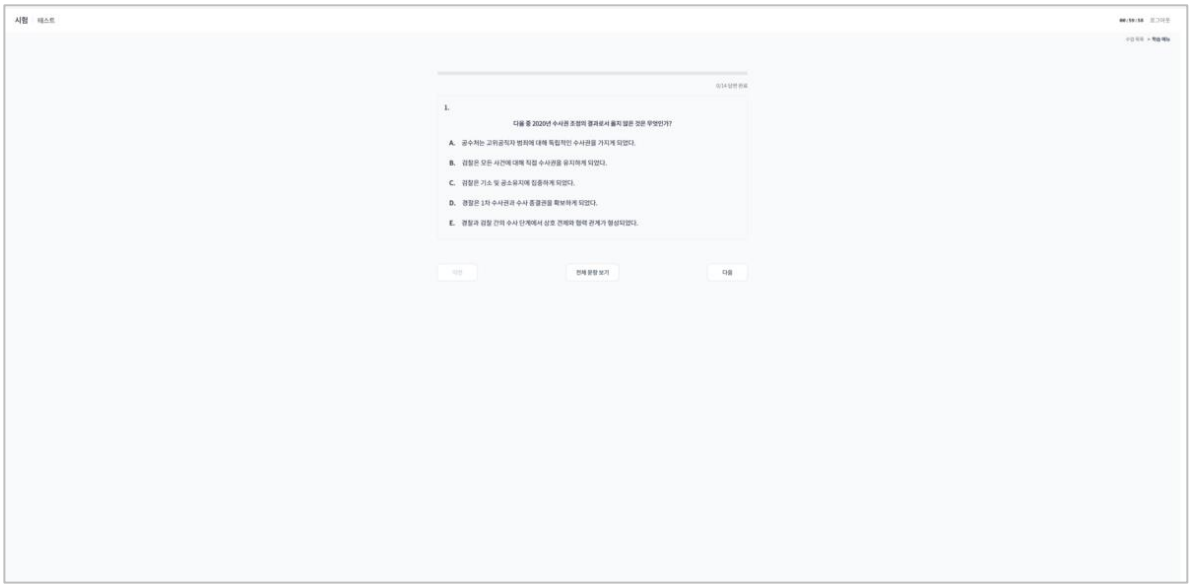
학생이 질문 본문, 댓글, AI 답변을 확인하고 추가 의견을 작성합니다. 게시글 상세 내용과 챗봇 영역을 함께 보며 질문에 대한 답변과 참고 정보를 확인할 수 있습니다. 추가로 궁금한 점이 있으면 댓글이나 후속 질문을 작성해 학습 중 생긴 의문을 해결합니다.

## 4.4 학생 학습 리포트



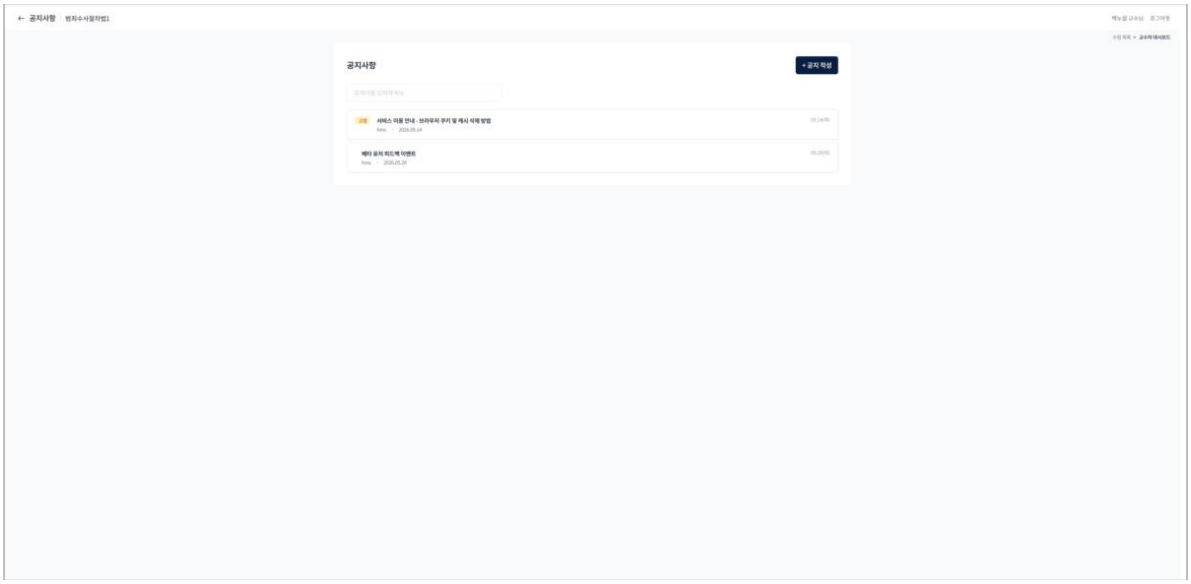
학생의 학습 진도와 성과, 약점 피드백을 확인합니다. 학습 활동, 퀴즈 결과, 참여 이력 등을 바탕으로 개인화된 피드백과 세부 결과가 제공됩니다. 학생은 보완이 필요한 영역을 확인하고 다음 학습 계획을 세우는 데 활용할 수 있습니다.

## 4.5 중간/기말고사 응시

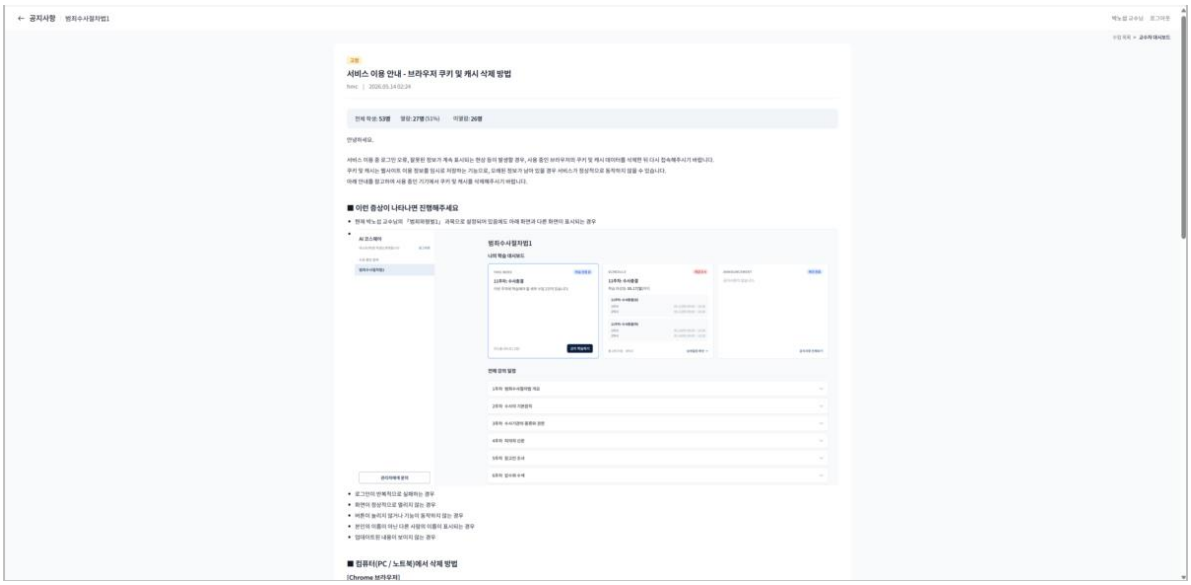


학생이 중간고사 또는 기말고사 문항에 응시하고 답안을 제출합니다. 문제를 순서대로 확인하며 답안을 작성하고, 제출 전 전체 문항의 응답 상태를 점검할 수 있습니다. 제한 시간과 제출 조건을 확인한 뒤 최종 제출하면 시험 응시가 완료됩니다.

## 4.6 공지사항

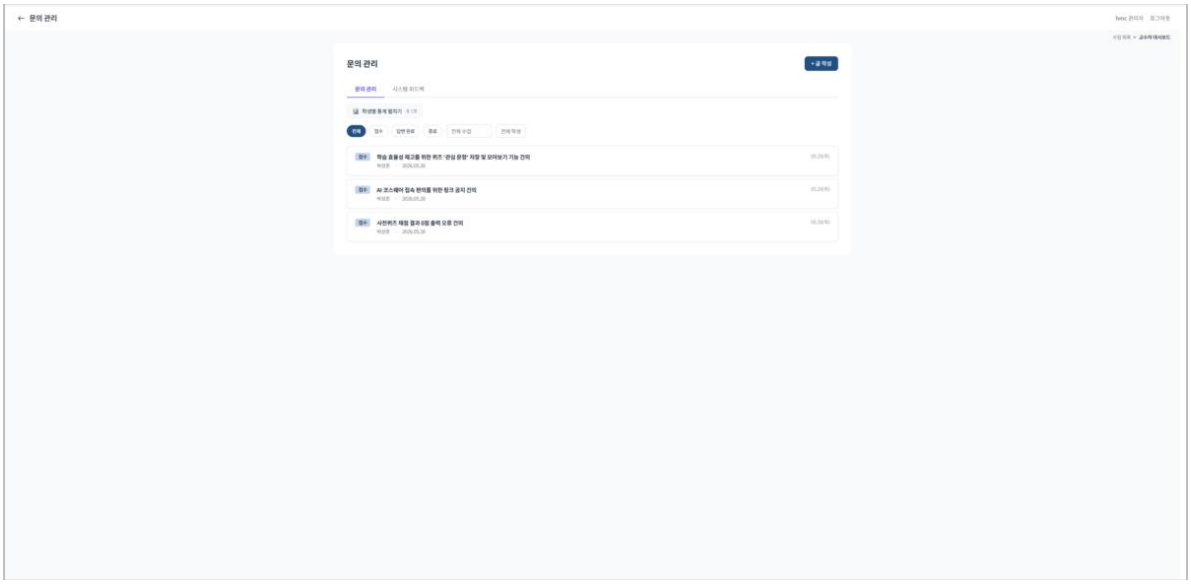



학생이 강의 공지 목록을 검색하고 확인하는 화면입니다. 등록된 공지 카드를 선택해 상세 내용을 확인하고 필요한 안내 사항을 확인합니다.




공지 본문과 첨부파일, 읽음 상태를 확인하는 화면입니다. 강의 운영과 관련된 안내 내용을 확인한 뒤 공지 목록으로 돌아갈 수 있습니다.

## 4.7 문의

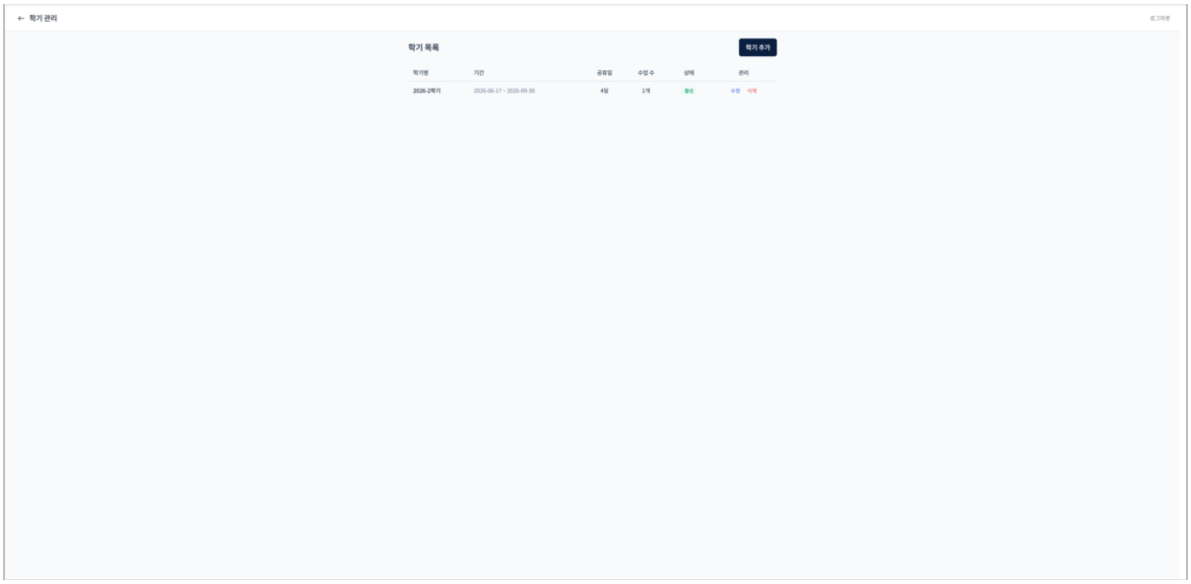



학생이 문의를 작성하고 처리 상태를 확인하는 화면입니다. 문의 및 시스템 피드백 탭에서 목록과 상세 내용을 확인하고, 필요한 경우 새 문의를 등록합니다.

# 5. 운영자 사용법

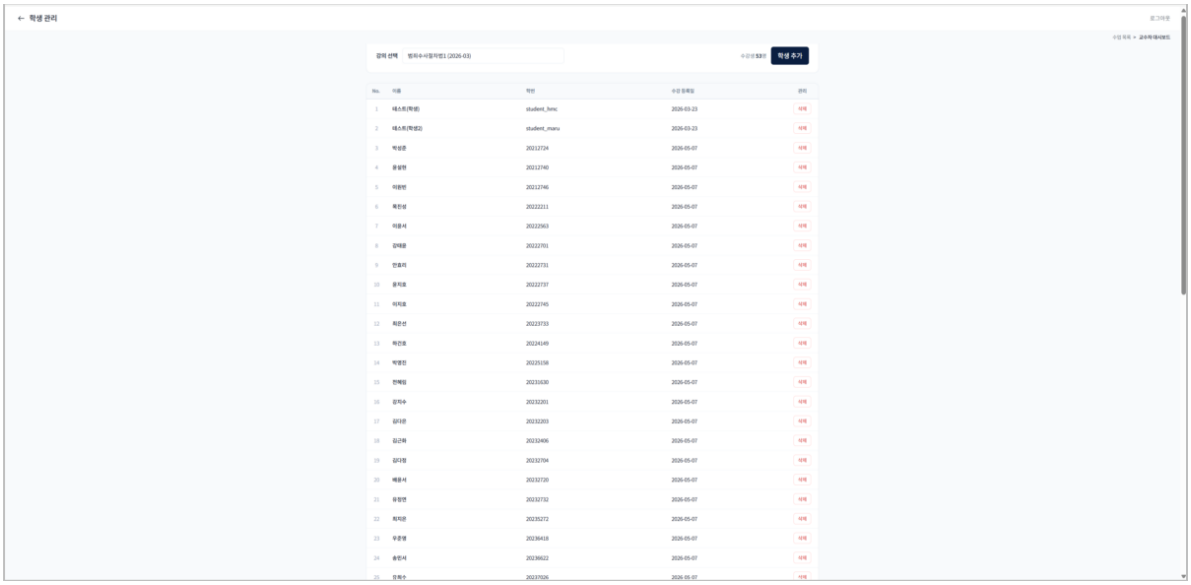
운영자는 학기와 학생 정보를 관리하며 서비스 운영에 필요한 기본 데이터를 정리합니다.

## 5.1 학기 관리



운영자가 학기 정보를 생성, 수정, 삭제하는 화면입니다. 등록된 학기 목록을 확인하고 학기 추가 버튼으로 새로운 운영 학기를 관리합니다.

## 5.2 학생 관리



운영자가 수업별 학생 정보를 등록하고 수강생을 관리하는 화면입니다. 수업을 선택한 뒤 학생 목록을 확인하고, 추가 또는 삭제 기능으로 수강생 정보를 정리합니다.

# 6. 자주 묻는 질문(FAQ)

아래 예시와 같은 형식으로 질문/답변을 추가하세요.

**Q. 서비스는 어디에서 접속하나요?**

**A.** 운영자가 안내한 서비스 URL에 접속한 뒤 발급받은 ID와 비밀번호를 입력해 로그인합니다. 로그인 후 사용자 권한에 따라 교수자는 강의 대시보드로, 학생은 강의 목록으로, 운영자는 관리 화면으로 이동합니다.

**Q. 주차나 수업 정보는 어디에서 확인하나요?**

**A.** 교수자 강의 대시보드의 전체 강의 일정에서 주차를 펼치면 해당 주차에 포함된 차시, 수업일, 수업시간, 마감일을 확인할 수 있습니다. 수업 정보를 확인한 뒤 필요에 따라 주차/수업 수정, 시험 설정, 수업 기능 선택으로 이어서 작업합니다.

**Q. 자료 생성이 오래 걸릴 때는 어떻게 확인하나요?**

**A.** 자료 생성 진행/완료 화면에서 전체 진행률과 자료별 생성 상태를 확인합니다. 어떤 자료가 완료되었고 어떤 자료가 처리 중인지 확인할 수 있으며, 생성이 완료되면 편집 화면으로 이동해 결과물을 검토합니다.

**Q. 편집한 자료는 어떻게 학생에게 공개하나요?**

**A.** 배포 설정 화면에서 자료명, 배포 시작일과 종료일, 업로드 자료 공개 여부, 퀴즈 문항별 배포 여부를 설정합니다. 배포 전에는 공개 범위와 일정이 수업 운영 계획과 맞는지 확인한 뒤 학생에게 제공할 자료를 확정합니다.

**Q. 시험 문제는 AI가 생성한 뒤 수정할 수 있나요?**

**A.** 가능합니다. AI가 생성한 시험 문제를 검토하면서 문항 내용, 보기, 정답, 배점을 확인하고 시험 범위와 난이도에 맞게 수정할 수 있습니다. 부적절한 문항은 편집하거나 삭제해 최종 문제 목록을 구성합니다.

**Q. 시험 채점은 자동으로만 진행되나요?**

**A.** 자동 채점 결과를 확인할 수 있으며, 필요한 경우 교수자가 수동으로 점수를 조정할 수 있습니다. 서술형 문항이나 부분 점수가 필요한 문항은 교수자가 직접 점수를 입력해 최종 점수를 확정합니다.

2부

# 운영자 매뉴얼

## 7. 시스템 구성 및 요구사항

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 서버 환경 | Ubuntu Linux 기반 서버 환경 |
| 백엔드 실행 환경 | Python, FastAPI, Uvicorn 기반 실행 환경 |
| 프론트엔드 실행 환경 | React, Vite 기반 웹 어플리케이션 빌드 환경 |
| 데이터베이스 | PostgresSQL 기반 관계형 데이터베이스 |
| 벡터 데이터베이스 | ChromaDB 기반 임베딩 저장 및 검색 환경 |
| 메시지 큐/비동기 처리 | Redis, Celery 기반 비동기 태스크 처리 환경 |
| AI 연동 | LLM API Key 및 TTS/미디어 처리 관련 외부 서비스 연동 |
| 보안 | 사용자 인증, 역할 기반 접근 제어, API Key 및 환경 변수 보호 체계 |

## 8. 설치 및 환경설정

### 8.1 설치 전 준비

1. 운영 서버 접속 계정과 권한을 확인합니다.
2. 배포할 소스 코드 버전과 브랜치를 확인합니다.
3. 데이터베이스, Redis, 파일 저장소, AI API Key 등 운영에 필요한 접속 정보를 준비합니다.
4. 프론트엔드와 백엔드 실행에 필요한 패키지 설치 환경을 확인합니다.

### 8.2 환경 변수 설정

1. 데이터베이스 접속 정보를 설정합니다.
2. Redis 및 Celery 비동기 작업 처리 정보를 설정합니다.
3. JWT 인증 키와 토큰 만료 시간을 설정합니다.
4. LLM, TTS 등 AI 연동에 필요한 API Key를 설정합니다.
5. 업로드 파일과 생성 자료가 저장될 경로를 설정합니다.

### 8.3 서비스 배포

1. 프론트엔드 소스를 빌드하고 배포 경로에 반영합니다.

2. 백엔드 API 서버를 실행합니다.
3. Redis와 Celery Worker를 실행해 AI 자료 생성 작업이 처리될 수 있도록 합니다.
4. 데이터베이스 연결 상태와 주요 테이블 구성을 확인합니다.
5. 서비스 URL에 접속해 로그인 화면이 정상적으로 표시되는지 확인합니다.

### 8.4 설치 후 점검

1. 운영자 계정으로 로그인해 학기 관리와 학생 관리 화면을 확인합니다.
2. 교수자 계정으로 로그인해 강의 대시보드와 자료 생성 기능을 확인합니다.
3. 학생 계정으로 로그인해 강의 목록과 학습 화면 접근 여부를 확인합니다.
4. 자료 생성, 배포, 시험, Q&A 등 주요 기능이 정상 동작하는지 확인합니다.

## 9. 계정·권한 관리

| 역할 | 주요 권한 |
|---|---|
| 운영자 | 학기 관리, 학생 관리, 서비스 기본 데이터 관리, 계정 및 권한 확인 |
| 교수자 | 담당 강의 확인, 강의계획서 생성, 수업 자료 생성·편집·배포, 시험 설정, Q&A 관리, 학습 성과 확인 |
| 학생 | 수강 강의 확인, 배포 자료 기반 학습, 퀴즈 및 시험 응시, Q&A 작성, 학습 리포트 확인 |

## 10. 백업 및 복구

### 10.1 백업 대상

1. 사용자, 강의, 수업, 시험, Q&A, 학습성과 등 데이터베이스 정보를 백업합니다.

2. 업로드 교재, 생성 자료, 첨부파일 등 파일 저장소를 백업합니다.

3. 환경 변수와 서비스 설정 파일을 백업합니다.

4. 장애 분석에 필요한 주요 로그 파일을 보관합니다.

### 10.2 백업 절차

1. 백업 대상과 백업 시점을 확인합니다.

2. 데이터베이스 백업을 수행하고 백업 파일 생성 여부를 확인합니다.

3. 파일 저장소의 업로드 자료와 생성 자료를 백업합니다.

4. 환경 설정 파일을 별도 보관 위치에 저장합니다.

5. 백업 파일명에 백업 일자와 대상을 표시합니다.

## 10.3 복구 절차

1. 장애 발생 범위와 복구가 필요한 데이터를 확인합니다.

2. 복구에 사용할 최신 백업 파일을 선택합니다.

3. 현재 데이터를 별도 위치에 보관한 뒤 복구를 진행합니다.

4. 데이터베이스와 파일 저장소를 백업 시점 기준으로 복구합니다.

5. 서비스 재기동 후 로그인, 강의 조회, 자료 조회, 시험, Q&A 기능을 점검합니다.

## 10.4 유의사항

1.백업 파일에는 개인정보와 수업 자료가 포함될 수 있으므로 접근 권한을 제한합니다.

2. 시험 기간, 학기 전환, 대규모 학생 등록 전에는 별도 백업을 수행합니다.

3. 복구 작업은 서비스 이용이 적은 시간대에 진행하는 것을 권장합니다.

4. 복구 후에는 조치 내용과 결과를 운영 이력에 기록합니다.

# 11. 모니터링·장애 대응

| 구분 | 점검 내용 | 장애 발생 시 대응 |
|---|---|---|
| 서비스 접속 | 서비스 URL 접속 및 로그인 화면 표시 여부를 확인합니다. | 웹 서버, 프론트엔드 배포 상태, 네트워크 연결 상태를 점검합니다. |
| 로그인 / 권한 | 교수자, 학생, 운영자의 계정의 로그인 및 권한별 화면 접근 여부를 확인합니다. | 계정 상태, 사용자 역할, 강의·수강 정보 연결 여부를 확인합니다. |
| 백엔드 API | 주요 API 응답 상태와 오류 발생 여부를 확인합니다. | 백엔드 서버 상태, API 로그, 인증 설정, 데이터베이스 연결 상태를 점검합니다. |
| 데이터베이스 | PostgreSQL 접속 상태와 저장 데이터 조회 여부를 확인합니다. | DB 연결 정보, 저장 공간, 쿼리 오류, 테이블 상태를 확인합니다. |
| AI 자료 생성 | 강의록, 장표, 퀴즈, 팟캐스트 등 생성 진행률과 완료 여부를 확인합니다. | Redis, Celery Worker, LLM API Key, 생성 작업 로그를 확인합니다. |
| 파일 저장소 | 업로드 파일과 생성 자료의 조회 및 다운로드 가능 여부를 확인합니다. | 파일 경로, 저장 공간, 파일 권한, 메타데이터 연결 상태를 점검합니다. |
| Q&A/공지/문의 | 질문 작성, AI 답변, 공지 조회, 문의 등록 상태를 확인합니다. | 관련 API 로그와 권한 설정, 데이터 저장 상태를 확인합니다. |
| 운영 이력 | 장애 발생 시간, 영향 범위, 조치 내용, 정상화 여부를 기록합니다. | 동일 장애 재발 방지를 위해 원인과 후속 조치 사항을 정리합니다. |