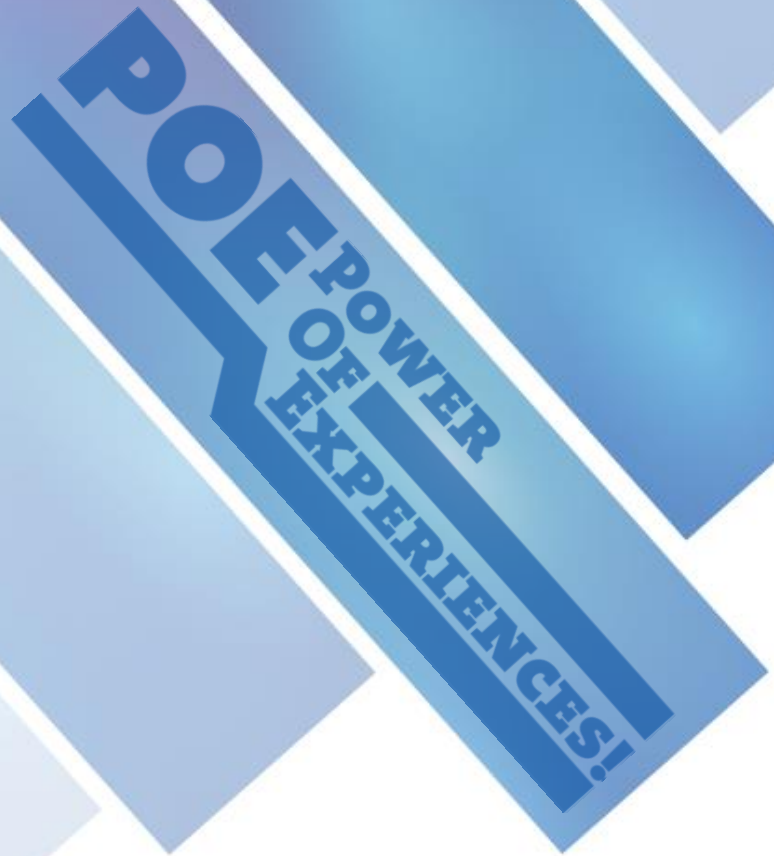
지역사회 문제 해결
PBL Group Learning 사례

2019.12.19.(목)
특성화혁신지원센터

청주대학교



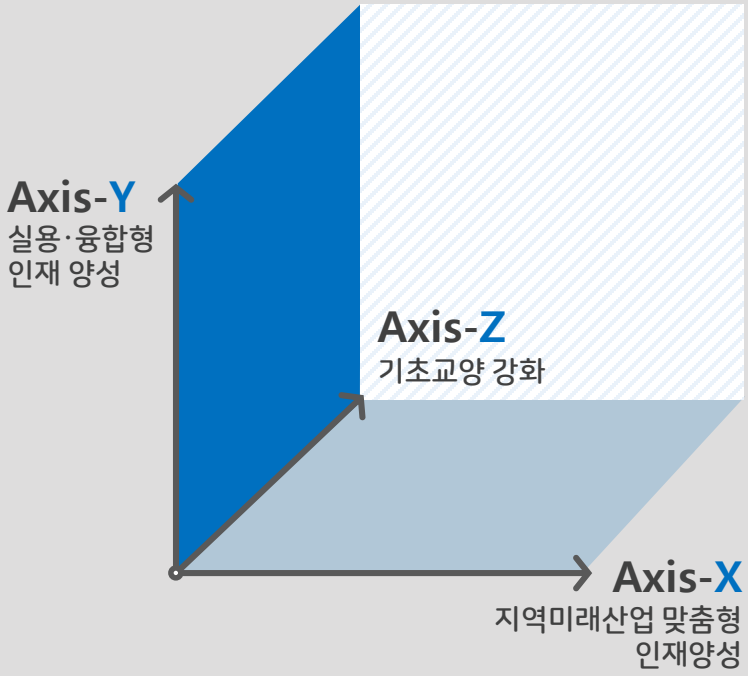
청주대 PBL-III Group Learning 소개

1 PBL-III Group Learning사업

청주대 특성화 목표

"제4차 산업혁명 미래인재 양성"

"지역 미래 산업 수요를 선도하는 실용 - 융합형 인재 양성"



- **X축** - 지역 미래산업 맞춤형 인재양성 특성화
- **Y축** - 실용-융합형 인재양성 특성화
- **Z축** - 기초교양 강화 특성화

+

특성화 생태계 조성



문제기반학습(PBL)
Problem Based Learning

1 PBL-III Group Learning사업

문제기반학습(PBL) 제시된 실제적인 문제를 학습자들이 해결하는 과정에서 학습이 이루어지는 학습자 중심의 교육방법



문제기반학습(PBL)
Problem Based Learning

"청주대 PBL-III"

대학혁신지원사업 일환으로 진행
충북 지역산업 및 사회와 연계된
현장 문제를 발굴하고
이러한 문제에 대한 해결을 통해
경험 학습을 진행하는 과정으로,
교수 외에도 학생들이 먼저 교과목을
신청하여 지도교수를 매칭시켜 줄 수
있도록 구성함

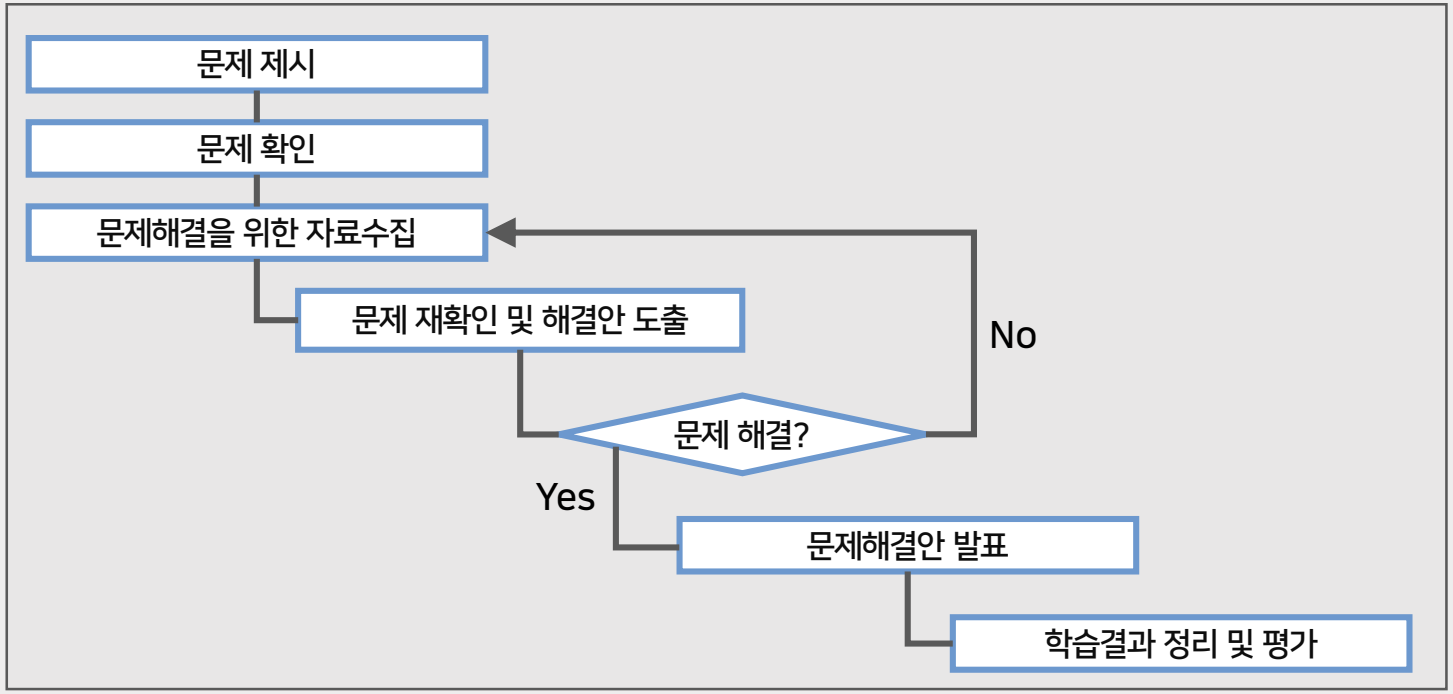
- 학생들의 자율적 학습을 통한 자기주도적 학습능력 강화
- 사회문제 해결을 통한 시민의식 강화, 공유가치 확산
- 자발적이고 도전적인 실무교육의 확대, 교육의 질 제고
- 의미 있는 성과 공유를 통한 대학 브랜드 인지도 상승

1 PBL-III Group Learning사업

문제기반학습(PBL) 제시된 실제적인 문제를 학습자들이 해결하는 과정에서 학습이 이루어지는 학습자 중심의 교육방법

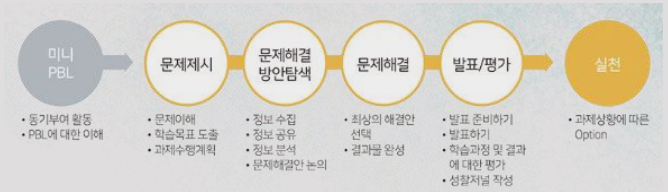


문제기반학습(PBL)
Problem Based Learning



2 PBL-III Group Learning사업 관련 우수사례

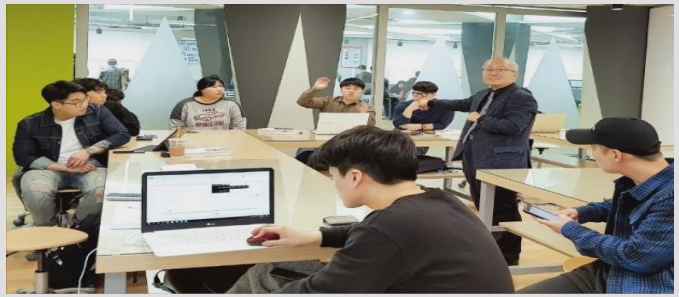
1 교육부



•4차 산업혁명 시대에 PBL의 재조명

'학습자 중심 학습'이라는 큰 범주 안에 존재하는 교수법들로서, 이전의 교사 중심, 교과서 중심, 암기 중심의 전통적 교육 패러다임에서 벗어나서, '학습자 중심, 맥락적 학습, 문제해결 중심 학습'의 공통점을 지향… _교육부, 17.12.18.

2 한양대학교 ERICA



•기업이 의뢰한 고민, 학생들이 해결… "실무 역량 갖췄더니 기업서 러브콜"

'산업연계 문제 해결' 강의 입소문, '폐광촌 활성화' 방안 모색 기업 '젊은 아이디어' 얻고 학생 '문제 해결능력' 길러 _동아일보, 19.01.31.

3 한국대학신문

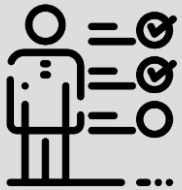


•4차 산업혁명 시대, 학생들의 문제 해결력 키우는 PBL 뜬다

PBL은 최근 4차 산업혁명시대가 요구하는 융합형 창의인재 양성에 적합한 교수법으로 각광받고 있다. 실제로 최근 몇몇 대학들은 PBL 전문센터를 만들거나 PBL 교과목을 수강해야만 졸업할 수 있도록 학사제도를 개선_ 한국대학신문, 18.08.27.

3 2019학년도 2학기 PBL-III Group Learning 운영 및 진행 과정

1 교과목 개설(7~9월)



- **교과목 개설**
  - 19학년도 2학기19교과목
- **PBL-III 홍보**
  - 학교 홈페이지, 카카오톡 플러스 친구 등을 통해 PBL 수업 홍보 및 참가자 모집 **(학생이 교과목 신청 가능)**
- **참여학생 확정**
  - 참여학생 200여명 잠정 확정

2 수업 참여(9~11월)



- **교육활동**
  - 교과목의 문제 상황 해결 힌트를 얻기 위한 현장 견학
- **실험실습**
  - 활동에 필요한 재료 등 구입, 직접 실험 또는 실습
- **전문가 초청**
  - 관련 분야 전문가 직접 초청
- **팀별 회의**
  - 팀 회의 시 필요사항 지원

3 학습자료 작성



- **교과목 학습자료 작성**
  - 팀 구성표: 역할 분배
  - 문제분석지
  - 활동계획서(개별)
  - 학습일지(개별)
  - 협력학습보고서
  - 최종보고서(개별)

4 성과물제작 및 경진대회참가



- **성과물 제작**
  - 문제를 해결하기 위해 한 학기 동안 학습한 내용을 토대로 한 성과물 제작
- **경진대회 참가**
  - 전시 및 발표를 통해 성과를 공유하는 플랫폼 생성
- **학점 인정**
  - 모든 과정에 참여한 학생은 동계방학 3학점 인정

4 2019학년도 2학기 PBL-III Group Learning 운영 일정

8

- 교과목 신청 및 심사
- 참여학생 신청
- 청주대 PBL-III 학생용 학습 서식지 개발
- 실습지원금 가이드라인 확정 및 학생 실습비 서식지 개발

9

- 시행 교과목, 참여학생 확정 (19교과목, 교원 18명, 200명)
- 교과목 수업 시작 및 홍보자료 게시
- 19.09.04.~05. PBL III 지도교원 및 참여학생을 위한 오리엔테이션
- 지도교원 간담회

10

- PBL-III 참여 학생을 위한 '학습법 워크샵' 개최 (학습서식 작성법 강의)
- 중간보고서 취합 및 팀별, 개인별 피드백

11

- 지도교수 워크샵 (대구대 김민희 교수 초빙) 및 2019-2 PBL-III 경진대회를 위한 협의회
- 참여학생 워크샵 (사업 중간 환류를 위한 보고서 대면 피드백 및 2019-2 PBL-III 경진대회, 결과보고서 작성을 위한 설명회)

12

- 성과물 및 결과보고서 제출
- 교과목 강의평가
- 2019-2 PBL-III 경진대회 개최 (패널 전시 및 발표를 통해 시상 예정)

1

- 2019-2학기 사업 정리 및 결과보고서 작성
- 참여학생 학점인정
- 2019-2 PBL-III 우수사례집 제작
- 2020-1 PBL-III 사업계획 수립 및 서식 개선
- 2020학년도 홍보

5 2019학년도 2학기 PBLIII Group Learning 운영 현황



6 2019학년도 2학기 PBLIII Group Learning 운영 현황

순번	지도교수	소속전공	과제 주제 및 내용
1	김동욱	제약바이오메디컬공학전공	충북지역 주력산업으로서 주요 제약기업의 제품 분석과 회사 조직 및 연구개발 동향 분석을 통한 충북 제약산업의 경쟁력 강화 방안 도출
2	김선주	치위생학과	청주지역사회 유아 보육기관 구강보건교육 문제 분석을 통한 구강보건교육 자료 제공
3	김유신	스포츠건강재활전공	청주시 도시공원 내 생활체육 시설을 활용한 지역사회 건강 운동 가이드 설계
4	김호걸	조경도시계획전공	충청북도 지역 대상 조경 설계 및 계획을 활용한 미세먼지 저감 방안 도출
5	나미향	아트앤패션전공	청주 소재 의류브랜드 고객 맞춤 생산용 패턴 제작
6	나승학	군사학과	충북지역 전투 유적지 보존과 활용방안 도출
7	안경옥	관광호텔경영학전공	지역 인프라를 연계한 관광·문화 콘텐츠 활용 계획 : 청주공항 활성화 방안
8	이석준	임상병리학과	헌혈 수급 상황 및 수혈 업무를 파악하고 분석하여 충북지역 혈액 수급 증진 전략 방안을 도출
9	이원준	경영학전공	충북지역의 스타트업 기업의 기술 및 마케팅 애로사항의 해결방안 도출
10	이재영	무역학전공	청주지역 중소기업의 해외시장 판로 개척 및 홍보전략

6 2019학년도 2학기 PBLIII Group Learning 운영 현황

순번	지도교수	소 속	과제 주제 및 내용
11	이재영	무역학전공	청주시 청원구 우암동 도시재생 지역의 경제공동체 운영을 위한 컨설팅 전략
12	임동균	항공기계공학과	청주시 인근 미세먼지 저감을 위한 공학적 해결 방안 도출
13	임정섭	교직과	청주지역 대학생 젠더 감수성 점검 및 성폭력 예방 콘텐츠 제작
14	장성복	디지털미디어디자인전공	충북지역의 소외된 지역문화 발전을 위한 디자인 씽킹
15	정규형	만화애니메이션전공	청주시의 영화 로케이션 스팟 발굴과 지역경제 활성화
16	정운원	임상병리학과	감염관리현황분석과 보완점 탐색
17	정혜순	아트앤패션전공	청주 기업이 미래패션산업의 메카가 되기 위한 전략과 방안 도출
18	조한상	융합실무법학전공	지역의 20대 청년취업 활성화를 위한 지방자치단체 대응방안 모색
19	홍석호	사회복지학전공	청주시 청원구 우암동 내의 세대 간 소통 증진을 위한 참여프로그램

7 언론에 소개된 PBL-III Group Learning



▲ 2019년 9월 4일에서 5일까지 열린 PBL-III 오리엔테이션.



청주대, 경험형 PBL-III Group Learning사업 추진 위한 설명회

브레이크뉴스 | 2019.09.06.

특히 **청주대학교 PBL-III** Group Learning은 지역사회의 현안이나 사회적 이슈, 산업이나 기업의 애로사항 등을 발굴하고 이에 대한 대안이나 해결방안을 제시해 대학이 지역사회의 문제해결을 위해 적극적으로...



청주대, 애로사항 발굴 대안 도출위한 PBL 수업 진행해 '지역사회 문제 해결 ...

교수신문 | 2019.09.11.

청주대학교(총장 차천수)는 교육부 대학혁신지원사업의 일환으로 2019학년도 2학기부터 경험형 **PBL-III** Group Learning사업을 추진하기 위한 설명회를 4~5일 이틀간 진행했다고 밝혔다. **PBL**(Problem-Based Learning) 수업은...



지역사회 현안, 대학사회가 해법제시한다고? 충청리뷰 | 2019.09.06.

특히 **청주대학교 PBL-III** Group Learning은 지역사회의 현안이나 사회적 이슈, 산업이나 기업의 애로사항 등을 발굴하고 이에 대한 대안이나 해결방안을 제시할 것으로 알려져 대학이 지역사회의 문제해결을 위해...

청주대, '지역사회 문제 해결 적극 나선다'

(중략) … 특히 청주대학교 PBL-III Group Learning은 지역사회의 현안이나 사회적 이슈, 산업이나 기업의 애로사항 등을 발굴하고 이에 대한 대안이나 해결방안을 제시해 대학이 지역사회의 문제해결을 위해 적극적으로 참여하는 동시에, 학생들도 지역사회 및 지역산업에 대한 인식확산과 지역의 발전을 위한 다양한 학습활동을 진행하는데 의미가 있다. 이재영 청주대 특성화 혁신지원센터장은 "앞으로 'Power of Experience!' 경험, 현장 문제해결 중심의 교육 혁신을 목표로 지역사회 및 지역산업의 현안 과제를 발굴해 교육현장에서 이에 대한 해결방안을 제시해 청주대학교의 특성화 목표인 지역 미래산업 수요를 선도하는 실용·융합형 인재 양성을 위해 다양한 특성화 정책을 지속적으로 추진할 것"이라고 말했다. _ 2019.09.06.

8 PBL-III Group Learning 추진계획 및 목표

1차년도(2019)

- 특성화학문분야 경험형 PBL-III 교과목 진행을 위한 세부 계획의 수립과 선정/추진
- PBL-III Problem Bank(문제은행) 구축 (현재 홈페이지 구축 중) - 진행된 수업의 문제 시나리오 업로드

교과	10교과목 이상 운영(연간)
학생	100명 이상 참여(연간)
지원	3학점, 교과목당 2백만원
공유	문제은행 10건 이상 업로드

2차년도(2020)

- **모집시기(홈페이지)**
  - 2019년 동계방학 중(2020학년도 1학기)
  - 2020년 하계방학 중(2020학년도 2학기)
- 1차년도 성과 및 우수사례 선정, 세미나를 위한 세부 계획의 선정/추진
- PBL-III 지식공유플랫폼 구축

교과	20교과목 이상 운영(연간)
학생	200명 이상 참여(연간)
지원	3학점, 교과목당 3백만원
공유	문제은행 20건 이상 업로드

3차년도(2021)

- **모집시기(홈페이지)**
  - 2020년 동계방학 중(2021학년도 1학기)
  - 2021년 하계방학 중(2021학년도 2학기)
- 2차년도 성과 및 우수사례 선정, 세미나를 위한 세부 계획의 선정/추진
- PBL-III 지식공유플랫폼의 고도화

교과	30교과목 이상 운영(연간)
학생	300명 이상 참여(연간)
지원	3학점, 교과목당 3백만원 이상
공유	문제은행 30건 이상 업로드

PBL-III Group Learning 3개년(19'~21') 추진 목표

- 제4차 산업혁명에 부합하는 다양한 형태의 수업 활성화
- 청주대 특성화 분야의 현장직무능력 향상
- 지역과 대학 동반성장의 선순환 모델 구축



청주대 PBL-III 사례

❖ '미세먼지 저감 조경설계' PBL-III GROUP



프로그램명	미세먼지 저감 조경설계
학과/전공	환경조경학과/조경도시계획전공
지도교수	김호걸 교수(조경도시계획전공)
팀 구성	해당 학과 학생 13명, 학생 직접 신청
학습 목표	미세먼지 저감에 있어 조경이 할 수 있는 역할을 파악하고, 조경 설계 기법과 수목의 역할에 초점을 맞추어 관계를 파악하고, 조경을 활용한 미세먼지 저감 방안을 제시함을 목표로 함

POE Power Of Experiences!

▪ 조경도시계획전공 '미세먼지 저감 조경설계' PBL-III 진행 과정

문제 시나리오 및 학습 목표	문제 분석 및 실천 계획 수립	학습활동 (교육활동, 실험실습 등)	결과 도출
최근 충북지역 미세먼지 문제 심각성 대두 호흡기 및 심혈관계 질환 발생, 사망률 증가 등의 심각한 불안감 조성 ↓ 미세먼지 저감에 있어 조경이 할 수 있는 역할 파악 및 미세먼지 저감 방안 제시	충북지역 미세먼지에 대한 조사와 조경수목-미세먼지 저감 사이의 관계를 고찰 ① 미세먼지 현황 조사 ② 충북지역 수치 파악 ③ 관련 지역 답사 - 바람길, 실내조경, 수목원, 선유도공원 등 ④ 저감 방안 제시	• 미세먼지의 정의 및 관련 법규, 영향 등 조사 • 충북지역 미세먼지 수치 도식화 • 충북지역의 미세먼지와 조경영역에서의 저감 방법 논의 • 순천만 국가 정원 답사 • 선유도 공원 답사 • 조경과 미세먼지의 상관관계 분석 및 저감방안 제시	

▪ 조경도시계획전공 '미세먼지 저감 조경설계' PBL-III

도전과제의 단계별 수행내용에 따라 지도교수 강의와 학생들의 문헌조사 내용 발표를 함께 진행

지역별 미세먼지량 비교

충북지역 평균 미세먼지 수치: 43
평균 초미세먼지 수치: 23 ⇦ 최악

서울지역 평균 미세먼지 수치: 41
평균 초미세먼지 수치: 21

강원지역 평균 미세먼지 수치: 39
평균 초미세먼지 수치: 18

경남지역 평균 미세먼지 수치: 40
평균 초미세먼지 수치: 17

<2019년 4월 기준>
자료: 환경부- 대기환경정보



도시별 미세먼지 비교



충북 미세먼지 현황 조사

전국에서 미세먼지가 가장 많은 이유

- 미국의 국립해양대기국(NOAA)에서 제공하는 공기 기류 역궤적 경로를 통해 분석.
- 중국 등 동아시아 내륙에서 축적된 미세먼지가 유입 기류를 따라 한국으로 이동한 뒤 국내 오염물질과 섞여서 지형적인 영향을 받는 충북 등에 머물다가 남쪽인 전북방향 다시 역으로 올라와 확산.
- 중국에서 시작된 기류는 국내 다른 지역을 거쳐 충북으로 유입되는 과정에서 대기 중 미세먼지가 함께 유입되어 충북의 미세먼지 농도에 직접적인 영향을 끼쳤다.

충북의 미세먼지는 전국 최악이다

1. 풍속이 낮아 미세먼지 체류시간이 가장 김
2. 남쪽으로 흘러갔던 미세먼지가 역으로 다시 올라옴
3. 분지 임에도 수많은 산업단지와 폐기물 소각장 등 있음



→ 지형적 특징 보단 기류의 영향이 더 크다.
기류의 역궤적 경로를 통해 분석한 결과
충북지역에서 가장 오래 머물던 미세먼지가 남쪽으로 내려 갔다가 다시 역으로 올라와 확산되는 것을 확인했다.
<자료: 미국 국립해양대기국>
<보고: 충북보건환경연구원>

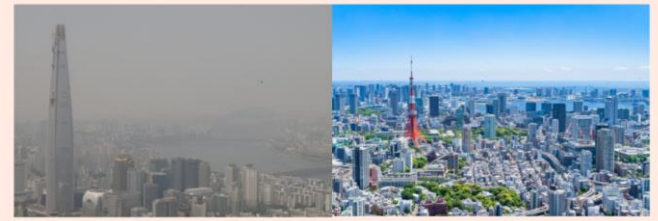
충북지역에서의 미세먼지에 대한 대처와 방안



미세먼지 저감에 대한 좋은 사례

일본

- 발전소·대형공장 연료 LNG로 교체
- 전기집진기 등 환경설비를 활용
- 경유차 시내 진입 금지 등 차량 규제로 전환
- 중국 오염물질 이동 모니터링 대폭 강화



▪ 조경도시계획전공 '미세먼지 저감 조경설계' PBL-III

주요 답사 대상지에 대한 현장방문 및 조사를 통해 지역 특성 및 미세먼지 저감 기대효과 파악

순천만 국가정원 답사





서울식물원 답사



선유도공원 답사



미세먼지 저감 조경설계 방안을 위한 순천만 국가정원 답사

순천만 국가정원에서는 RHS 가든스쿨(영국왕립원예협회)와 한평정원등의 다양한 정원 문화를 교육함으로써 국가적형태에서의 도시 녹화를 확대해 나가는 노력을 하고 있으며 각 집에 정원을 형성함으로써 녹화 면적을 늘려 미세먼지 저감에 도움을 주고 있다. 또한 람사르 협약에 의해 습지를 보호하고 있기 때문에 자동차로 인한 훼손은 줄이고자 자전거 이용을 권장하고 있으며 이러한 환경덕분에 미세먼지 저감효과도 보고 있음을 확인하였다.

미세먼지 저감과 실내조경수목의 관계 파악을 위한 답사

실내 오염물질로 꼽히는 포름알데히드, 일산화탄소, 암모니아, 벤젠벤, 톨루엔 등의 휘발성 유기화합물을 제거하며, 미세먼지 정화, 실내 습도 조절 등의 역할을 한다. 이 외에도 식물에 따라 냄새 제거용, 전자파 차단용, 소음 제거용으로도 활용되기도 한다. 또 실내 공간을 아름답게 하거나 피로 회복 및 심리적 안정감을 제공하고 여가 활용 대상으로 이용되기도 한다. 서울식물원과 선유도공원 답사를 통해 미세먼지 저감에 좋은 실내조경수목이 무엇인지, 그 사이의 관계는 어떻게 되는지 파악하였다.