신뢰받는 의회, 강한 의회

《2024. 4. 24.(수) ~ 5. 2.(목) 체코, 독일》

환경복지위원회 합동국외정책연수 결과보고

전북특별자치도의회

환경복지위원회

차 례

Ⅰ. 연수개요 ····· 1

1. 기본현황 ····· 1
2. 주요일정 ····· 2
3. 출장명단 및 임무 ····· 3
4. 이동경로 ····· 3
5. 사전준비 ····· 4

Ⅱ. 방문기관 주요내용 및 시사점 ····· 5

1. 프라하 환경보호부 ····· 5
2. 뉘른베르크 전기차 충전 허브 ····· 13
3. 프라이부르크 환경국 ····· 18
4. 보봉마을 ····· 31
5. 디아코니아 뷔르템베르크 ····· 34
6. 반슈타트 패시브하우스 복합단지 ····· 40
7. 필스너 우르켈 ····· 45

Ⅲ. 연수후기 ····· 49

Ⅰ 연수 개요

연수목적	▪ 탄소중립 정책 모범국인 체코와 독일을 방문하여 탄소중립 사회로 나아가는 과정에 대한 주요 정책비전 및 전략 공유와 선진지 벤치마킹으로 **우리도의 정책에 접목할 수 있는 성공 정책사례를 제시**하고, 민간(단체) 주도형 복지를 주도하는 독일의 다양한 복지정책 추진 현황 청취를 통해 **민간(단체)과 정부(행정)에서 추진하는 복지정책의 장·단점을 비교·분석** 하여 우리 도의 복지정책에 대입할 수 있는 방안을 모색하고자 함.
연수기간	▪ 2024. 4. 24.(수) ~ 5. 2.(목) / 7박 9일
연수대상	▪ **총 16명** (의 원) 환경복지위원회 위원 7명 (직 원) 환경복지전문위원실 3명, 도청·유관기관 6명
연수국가	▪ **체코, 독일**
이동경로	▪ 대한민국 → **체코**(프라하 → 필젠) → **독일**(뉘른베르크 → 슈투트가르트 → 하이델베르크 → 프라이부르크 → 프랑크푸르트) → 대한민국
방문기관	▪ **공식방문** ▸ (체코) 프라하 환경보호부 ▸ (독일) 프라이부르크 환경국 ▸ (독일) 뉘른베르크 전기차 충전 허브 ▸ (독일) 디아코니아 뷔르템베르크 ▪ **견학방문** ▸ (체코) 필센 필스너 우르켈 ▸ (독일) 프라이부르크 보봉마을 ▸ (독일) 하이델베르크 반슈타트

❑ 주요 일정

일자	방문지	주 요 일 정	비 고
4. 24. (수)	전주, 인천 체코	▪ 전주 → 인천 → 프라하	1일차
4. 25. (목)	체코 프라하	▪ 공식방문 **프라하시 환경보호부** - 프라하 2030 등 환경정책 청취	2일차
4. 26. (금)	프라하 ⇓ 필센	▪ 프라하 → 필센 ▪ 견학방문 **필스너 우르켈** - 업사이클링, ESG 경영정책 청취	3일차
4. 27. (토)	독일 뉘른베르크	▪ 필센 → 뉘른베르크 ▪ 공식방문 **뉘른베르크 전기차충전 허브** - 폐 배터리 활용방안 모색	4일차
4. 28. (일)	뉘른베르크 ⇓ 슈투트카르트	▪ 뉘른베르크 → 슈투트카르트 ▪ 공식방문 **디아코니아 뷔르템베르크** - 민간주도형 복지정책 추진현황 청취	5일차
4. 29. (월)	슈투트가르트 ⇓ 프라이부르크	▪ 슈투트카르트 → 프라이부르크 ▪ 공식방문 **프라이부르크 환경국** - 재생에너지의 다양한 활용정책 청취 ▪ 견학방문 **보봉마을** - 친환경 생태 주거단지 탐방	6일차
4. 30. (화)	프라이부르크 ⇓ 하이델베르크	▪ 프라이부르크 → 하이델베르크 ▪ 견학방문 **반슈타트 패시브하우스 복합단지** - 건축물 에너지 소비량 절감방안 모색	7일차
5. 1. (수)	프랑크푸르트	▪ 프랑크푸르트 → 프랑크푸르트 공항	8일차
5. 2. (목)	인천 전주	▪ 인천 국제공항 도착 ▪ 전주 도착	9일차

출장명단 및 임무

연번	소 속	직 급	성 명	업 무 내 용
1	환경복지위원회	위원장	이병철	▪ 공무국외연수 총괄 및 기관대표 질의·응답
2		부위원장	임승식	▪ 한국과 해외의 탄소중립 계획 차이 분석 ▪ 2030 프라하 기후계획의 주요내용 검토 ▪ 독일의 탄소배출량 감축 이행률이 가장높은 이유와 한국과의 정책적 차이 분석
3		의 원	강동화	
4		의 원	김만기	▪ 전북특자도 패시브하우스 주택단지 현황 조사 ▪ 패시브하우스 주거단지 건설단계에서 발생할 수 있는 지역주민의 반대, 반발 해소한 모범사례 수집 ▪ 패시브하우스의 장·단점과 소요비용 분석
5		의 원	박용근	
6		의 원	윤정훈	▪ 탄소중립 전환 취약계층 지원방안 검토 ▪ 전북특자도의 탄소중립 사회 전환을 위한 장기적인 조례 제정 검토 등 의회의 역할분석
7		의 원	황영석	
8	환경복지전문위원	팀 장	김영수	▪ 연수단 총괄계획 및 인솔
9		주무관	김태균	▪ 의원보좌 및 연수자료 수집 및 연수 후 결과 보고서 작성
10		주무관	진용근	

※ 도청·유관기관 (**서양열** 전북사회서비스원장, **장남정** 전북탄소중립지원센터장, **문민수** 보건의료팀장, **한상훈** 기후변화대응팀장, **김영준** 사회복지과 주무관, **양봉수** 기후환경정책과 주무관)

이동경로



❑ 사전 주요 준비활동

1 전문가활용 간담회

○ 간담일시 : 2023. 12. 7.(목) 15:00

○ 장　　소 : 도의회 환경복지위원회 간담회장(2층)

○ 자문내용 : 연수 국가별 장·단점분석 및 예산 절감방안 논의

○ 참석대상 : 9명(이병철 위원장, 직원7, 자문위원1)

○ 자문위원 : 손병철(㈜스카이항공 이사)

2 의정발전자문위원회

○ 간담일시 : 2023. 12. 12.(화) 11:00

○ 장　　소 : 도의회 환경복지위원회 간담회장(2층)

○ 자문내용 : 국외정책연수 주제 및 벤치마킹 국가 선정

○ 참석대상 : 17명(위원7, 자문위원3, 직원 8)

○ 자문위원 : 이중섭(전북연구원 선임연구위원), 이중희(전북대학교 교수),
김상민(산림청 자문위원)



<의정발전 자문위원회 간담회>

3 의정대표협의회[주제선정]

○ 간담일시 : 2024. 1. 23.(화)

○ 협의내용 : 연수주제 선정(3개분야)

- 환경복지위원회 : 탄소중립 분야 주제 선정

Ⅱ 방문기관별 주요내용 및 시사점

1 프라하 환경보호부

○ 유럽의 교통의 요충지, 가장 안전한 도시 1위, 녹색도시 13개소 중 1곳으로 그린시티의 명성이 높은 프라하는 인근 도시인구를 합치면 300만명이 넘을 정도로 체코의 중심지로 알려져 있으며, **주요 온실가스 배출원은 수송과 건물의 난방** 부분에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음



PRAGUE
IN NUMBERS

- Population: 1.3 M
- Hilly area by the river Vltava (31 km), 496 km2
- Average altitude 235 m.n.m.
- 10 % forests, 20 % agricultural land
- important european transport hub
- greenhouse gas production: traffic, energy, heating



Prague as a Green City

Prague's share of parks, forests, and other greenery is the 13th largest among cities in the world and 9th in Europe*

Prague Climate Plan

- Aims to transform the City of Prague into a climate responsible and environmentally friendly metropolis, attractive for living
- Commitment to reduce CO2 emissions by 45% by 2030 compared to 2010, and to achieve carbon neutrality by 2050 at the latest
- Over 70 measures to achieve the set goal

<프라하 일반현황> <그린시티 프라하>

○ 2021년 수립된 기후 계획에 따르면 프라하는 **2030년까지 45% 감축 목표**를 설정하였으며, 목표달성을 위한 **4대 분야 69개의 세부사업을 설정**하였음

2010	2030 (BAU)	2010 (Cíl)
8,8 mil. tun přímé a nepřímé emise oxidu uhličitého ze spotřeby energie na území hl. m. Prahy	-25 %	-45 %
24 TWh souhrnná spotřeba energie (elektřiny, tepla a paliv vč. dopravy) na území města	+1 %	-12 %
0,4 TWh roční výroba energie ve formě tepla a elektřiny z obnovitelných zdrojů na území města	+58 %	+470 %
50 mld. Kč celkové odhadované náklady a energie všech konečných spotřebitelů ve městě	+25 %	0 %

Energetika	Budovy	Doprava	Cirkulární ekonomika	Adaptace
-60 % snížení emisí CO2 u dodávek elektřiny a tepla	**-15 %** snížení spotřeby tepla a plynu díky úsporným opatřením	**-17 %** snížení spotřeby především fosilních paliv v dopravě	**+38 %** zvýšení třídění komunálních odpadů (z 27% na 65 %)	**+1,5 mil.** nově vysazených stromů
+2,3 TWh elektřiny z nových bezemisních a nízkoemisních výroben	**+23 tis.** budov osazeno solárními a kogeneračními zdroji elektřiny	**+150 mil.** přepravených cestujících navíc ročně veřejnou dopravou	**+3 mil. m³** biometanu z bioodpadů pro využití v dopravě	**-28 %** podílu pitné vody na zalévání veřejné zeleně
+2,6 TWh tepla z nových bezemisních a nízkoemisních výroben	**+70 tis.** nízkoemisních zdrojů tepla (kondenzačních kotlů a tepelných čerpadel)	**+900** elektrobusů s čistým pohonem v každodenní dopravě	**-50 %** produkce směsného (zbytkového) komunálního odpadu	**+ 5%** adaptability na dopady změny klimatu u veřejných budov ve správě města, městských částí
0 MWh tepla a elektřiny pocházející z uhlí	**+500 tis.** inteligentních elektroměrů v domácnostech a institucích	**+10 tis.** veřejně přístupných dobíjecích stanic na podporu elektromobility ve městě	**0 tun** odpadu odstraněného bezúčelně skládkováním	**+7 m²** plochy území změněné z nepropustných ploch na modrozelenou infrastrukturu v přepočtu na 1 tis. obyv./rok

<2030년 달성목표> <분야별 목표>

○ 참고로 전북특별자치도의 탄소중립 녹색성장 기본계획에는 2030년 까지 ‘18년 온실가스 배출량의 최대 43% 감축 달성을 목표로 하고 있음



○ 또한 온실가스 감축 과제에는 7개 부문 72개의 과제로 구성되어 있으며 수송, 건물, 에너지전환・산업, 농・축산, 폐기물, 흡수원, 정책기반으로 구성되어 있음

전북자치도 온실가스 감축 과제(인벤토리1)

▪ 전북자치도의 탄소중립 관련 온실가스 감축 과제는 7개 부문 총 **72**개임
- 정량과제 : 44개 / 정성과제 : 28개
- 정책과제 : 60개 / 실천과제 : 12개

(단위 : 개)

부문	정량과제		정성과제		합계
	정책	실천	정책	실천	
에너지전환·산업	6	-	4	-	10
수송	5	3	-	-	8
건물	5	3	3	-	11
농축산	7	2	10	1	20
폐기물	6	2	1	-	9
흡수원	5	-	-	1	6
정책기반	-	-	8	-	8
합계	34	10	26	2	72

○ 프라하 기후계획의 **4대 분야 및 세부과제를 살펴보면 1)지속가능 에너지와 건물 28건, 2)지속가능 수송 19건, 3)자원순환 경제 12건, 4)적응대책 10건**으로 구성되어 있음

1) 지속가능 에너지와 건물 분야 대표사업

가. 프라하 재생에너지 커뮤니티 설립 및 태양광 설치 확대

지역사회는 재생 가능한 자원으로부터 에너지를 생산하며, 공공 건물 및 공공 시설을 중심으로 시작하여 민간으로 확장함

나. 도시자산의 에너지관리

에너지 효율화를 위한 건물 및 시설관리 시스템을 점차적으로 도입

다. 공공건물 및 공공인프라 비용 절감을 위한 복합에너지 구현

건물벽 및 지붕단열, 창호 등의 교체를 통한 열효율 개선

라. 에너지 성과계약(EPC) 프로젝트

에너지 목표관리제를 통한 에너지 절약 프로젝트 수행



<건물분야 온실가스 감축>



<국립극장 에너지 개선 사례>

2) 지속가능 수송 분야 대표사업

가. 지하철 라인C 자동화 및 용량증가

교통량이 가장 많은 라인의 시설투자를 통한 운영비용 절감 및 효율성 향상

나. 지하철 라인D 건설

연간 약 100만명이 이용하는 대중교통을 통해 남부지역의 대중교통 수송분담율을 높일 수 있음

다. 디젤버스 전기차 교체

공공버스의 75%를 운영하는 운송회사의 계약을 통해 약 900대의 무공해 차량 대체사업 추진

라. 대중교통 시스템과 공유자전거 서비스 통합

친환경 공유 교통수단 활성화 및 대중교통의 솔기관 사용 촉진을 위한 프라하 대중교통시스템(PID)와 공유자전거 서비스를 연계하는 사업 추진



<수송분야 온실가스 감축>

3) 자원순환 경제 분야 대표사업

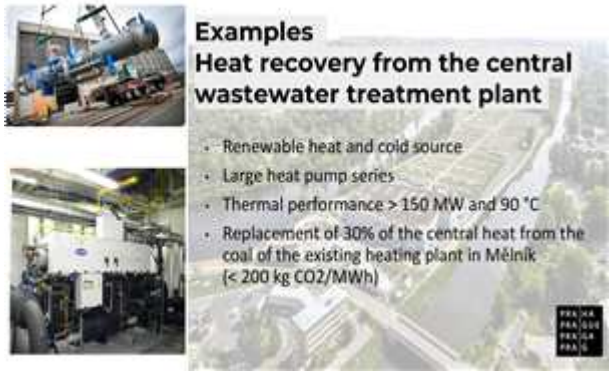
가. 바이오가스 충전소 건설

음식물 폐기물 처리를 통해 생산한 바이오메탄을 수송연료로 활용하고, 고형물은 유기비료로 사용

나. 하수처리장 열원활용

하수슬러지 처리기술 개선을 통한 바이오메탄 생산량 증대 및 열원 활용





<자원순환 분야 바이오가스 플랜트 사례> **<자원순환 분야 하수처리장 열원활용 사례>**

4) 적응대책 분야 대표사업

가. 공원, 녹지 및 식생 활성화

극한기온의 부정적인 영향을 낮추기 위해 투수성 확대, 물공급 시설 설치, 녹지공간 확대, 고품질 식물관리 등 수행

나. 건축가 협력 프로젝트

신시가지 버클리 광장의 녹지공간 개선을 통한 실험적 프로젝트 수행(주민선호도 연구조사 진행 중)

다. 빗물활용 가이드라인 제작

자연기반해법(NBS)을 활용하는 도시전체에 구속력 있는 지침으로 일반기술과 연결된 개별기술에 대한 내용을 포함

* 2002년 대홍수를 계기로 아스팔트 철거 등 친환경 개발의 기회로 활용하고 있음







<적응대책 분야 빗물활용 가이드라인 제작> **<적응대책 분야 홍수지 복원 사례>**

❑ 질의 · 응답

Q. 2030년 프라하 기후계획에서 45%의 온실가스 감축목표를 제시하였는데 기후계획을 추진함에 있어 애로사항이 있다면 무엇인지?

A. 대중교통 부분 진행이 가장 어려움을 겪고 있으며, 폐기물 부문의 경우 또한 도시 인구 증가에 따른 인프라 확충이 필요한 상황이며, 에너지 전환과 기후적응을 위한 환경 프로젝트는 성공적으로 평가함.

또한, 현재는 체코는 러시아와 우크라이나 전쟁으로 인해 우크라이나 이주가 많은 지역으로 인구가 증가하고 있는 점이 정책 추진에 영향을 미치고 있음.

Q. '2030년 프라하 기후계획' 추진을 위하여 얼마나 많은 예산이 투입되고 있는지?

A. 예산은 2021~2030년까지 약 230억 코루나(약 13조원)로 프라하 1년 전체예산의 2~3배 수준이 프라하 기후계획추진을 위해 투입되고 있음

Q. 체코의 경우 전력 생산을 위한 에너지로 화석연료의 의존도가 높은 국가로 알고 있는데 이를 낮추는 방안으로 어떤 정책을 추진하고 있는지?

A. 현재 수력발전 30%, 석탄발전 40%, 나머지는 개인이 직접 충당하고 있으며, 석탄을 열 에너지로 전환하는 정책을 추진 중에 있음. 또한, 2033년까지 석탄발전을 중단할 계획임

Q. 체코에서 추진하고 있는 정책 중 재생에너지를 확대하기 위한 정책은 무엇이 있는지?

A. 현재 모든 건물 지붕에 태양광 패널 설치를 통한 체코의 재생에너지 생산량은 6% 정도 이나, 향후 태양광을 통한 재생에너지를 확대하기 위해 대규모 프로젝트 추진을 검토하고 있음

Q. 이러한 재생에너지 확대를 위한 태양광 설치사업 추진에 어려운 점이 있다면?

A. 체코의 건물 특성상 문화유산으로 지정된 건물이 건축물이 많고 건물의 수명 또한 오래되었으며, 지붕의 윗 모서리가 뾰족하고 경사도가 높은 점 등이 태양광 설치사업 추진에 어려움 부분임

Q. 전기차, 수소차 등 친환경 차량의 보급을 위해 프라하에서 추진하고 있는 정책은 무엇인지?

A. 전기차 주차비 저감정책, 태양광 패널이 설치된 LED가로등을 활용한 전기차 충전시설 보급을 추진중에 있음

❑ 시사점

○ 세계적인 관광도시의 명성을 가지고 있는 프라하는 **탄소중립 전환을 통해 온실가스 감축은 물론 그린시티의 이미지 선점**을 위해 노력하고 있음

○ 도시의 주요 배출원인 **수송과 건물, 자원순환**(폐기물)**을 중심으로 대책을 수립**하였으며, 기후변화로 인한 피해 최소화를 위한 적응대책을 포함한 정책을 추진중에 있음

- 현재 국내 기후변화 정책은 감축(완화)와 적응으로 구분하여 추진 중이나 효율적인 대응을 위해서는 통합관리가 필요함

○ 재생에너지(태양광)의 경우 온실가스 감축보다 **전통과 역사 보전에 중점**을 두고 있어 지붕 태양광 설치가 원활하지 않고 **대규모 부지확보에 어려움**이 있음

○ 프라하의 대표 탄소중립 정책 중 전북자치도에서 주목할 정책은 **대중교통 정비 및 확대, 건물 에너지효율 개선, 바이오에너지 활용, 빗물가이드 라인 수립** 등이 있으며

○ 전북특별자치도의 주요 탄소중립 정책을 살펴보면 기후위기 취약계층 지원사업과, 에너지 절약 실천 참여를 위한 탄소중립 포인트제 운영등이 있음

○ 전주, 군산, 익산 등 도시 지역을 대상으로 프라하가 추진중인 69개의 세부과제를 검토하고 현재 수립 중인 기초지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획에 **지역 맞춤형 사업을 개발할 필요가 있음.** 예로 프라하는 태양광 설치가 가능한 주택이 많지만, 우리나라는 전원주택의 비중보다 아파트의 비중이 많은 점을 고려하는 등 국가와 지역의 특성을 파악한 지역 맞춤형 정책 개발 필요함

❑ 현장사진



<합동연수단 브리핑 청취>



<질의응답 후 기념사진>



<감사선물 교환>



<시청사 앞 합동연수단 단체사진>

② 뉘른베르크 전기차 충전 허브

○ 독일 유일 직원이 상주하는 전기차 충전시설로 고속충전, 상주직원에 의한 문제해결 서비스, 앱을 통한 예약 서비스, 아우디 고객 할인, 충전중 할거리 제공 등의 차별화 서비스를 제공함(충전기 6기, 주차장, 편의시설 등으로 구성)

○ 현재는 아우디의 위탁을 받아 홍보 및 마케팅을 목적으로 실험적으로 운영하고 있으며 향후 5개소를 확대할 계획임 충전요금은 월회비 5유로 납부시 1kWh당 50센트 요금을 할인 35센트에 할인혜택 제공이 기준이나 제휴카드(약 3,000종)에 따라 최종 가격은 천차만별임

○ 도심에서 전기차 충전에 어려움을 겪는 전기차 고객을 위해 만들어졌으며, **최대 320kw 전력으로 하루에 전기차 80여대에 전력을 공급 가능함.** 이용고객은 66%가 그룹내(제조사) 이용자이며, 그 외에도 테슬라, 벤츠, 현대자동차 등이 주요 고객임.
또한, 2021년 12월 개장 이후 **24,000명이 사용하였으며 24시간 운영 기준 하루 평균 80여명이 충전소를 이용**하였음



<담당자 시설현황 소개 장면>



<시설 운영 현황자료>

○ **충전허브 설치방식은** 6개의 이동식 모듈(컨테이너)을 활용한 충전소 설치를 통해 충전소 설치 속도가 빠르며 해체 또한 간단하게 이루어지며, 충전소 운영은 자동차에서 사용을 마친 폐 리튬이온 배터리를 활용하여 자동차 충전이 이루어짐



<충전시설 패널>

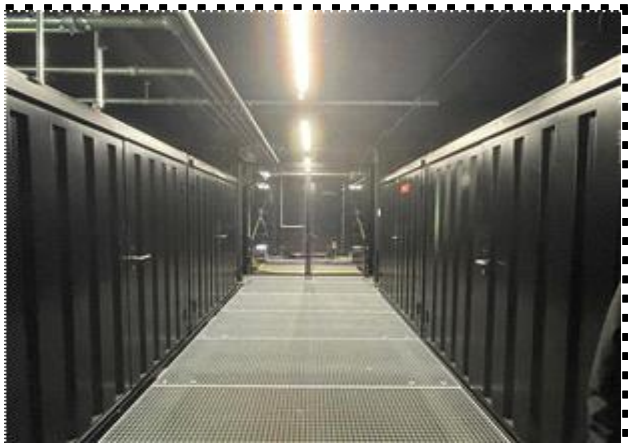


<실물 폐베터리 체험>

○ 또한 뉘른베르크 아우디 충전허브는 건물 옥상에 설치한 **태양광 시설**을 통해 일정량의 전력수준을 유지할 수 있으며 최대 2,400kWh의 전기를 저장할 수 있음



<폐배터리 모듈 설명>



<폐배터리 저장 및 충전공급 시설>

○ 향후 태양광 발전 이외에도 추가로 풍력발전 설비를 설치하는 등 재생에너지를 활용한 전기차 충전시설 설치를 계획하고 있음

❑ 질의 · 응답

Q. 충전허브 운영에 따른 수익은 얼마나 발생하는지?

A. 현재 독일 3~4곳에서 시범 운영중인 관계로 충전소 운영으로 인한 수익은 없으며 추가 충전허브 건립을 검토하고 있음

Q. 독일의 여러 도시중 뉘른베르크에 충전소를 설치한 이유는?

A. 실험적 모델인 만큼 도시 승인이 어려웠으며 이곳 뉘른베르크의 경우 시의 적극적인 협의가 가능했음

Q. 전기자동차에서 사용이 끝난 폐 배터리를 이용하는 만큼 주기적인 교체가 필요하지 않은지?

A. 일시적인 전기차 충전을 위한 저장 목적을 하는 만큼 한번 설치시 20년 이상 장기 사용이 가능하며 환경적 측면을 우선적으로 고려한 친환경 시설 운영을 목적으로 운영하고 있음

Q. 전기차 충전을 위해 설치된 폐 배터리는 몇 개나 사용되는지?

A. 현재 이곳 시설의 전기차 충전기는 6기(대)이며 이를 위해 이곳 지하에 폐 배터리 927개모듈이 설치되어 있음

Q. 뉘른베르크 충전허브와 같은 시스템을 갖춘 충전소를 다른 지역에도 확대 설치하여 운영할 계획이 있는지?

A. 현재는 독일에서만 운영중이지만 유럽연합 국가를 대상으로 적절한 후보지역을 검토중에 있음

Q. 2035년 유럽 국가의 내연기관차 판매금지에 대한 대응전략이 있다면?

A. 법이 제정된 만큼 구체적인 전략 수립을 준비 중에 있음

Q. 폐배터리를 이용한 만큼 충전속도 저하가 우려되는데 시설의 전기차 충전 속도는 어떻게 되는지?

A. 6개의 모듈과 태양광발전 에너지를 활용하여 800V로 충전이 가능하며 전기차 충전시간도 20분 정도로 짧기 때문에 충전 속도의 저하로 인한 이슈는 없음

Q. 이용객의 만족도는 어떻게 되는지?

A. 시설 이용객을 위한 회의공간, 라운지 등이 있으며, 전기차 충전 모니터(충전률 등을 보는) 등은 타 시설에서는 볼 수 없는 고객 친화형 공간으로 이용객의 편리성을 극대화 하였기 때문에 이용객의 만족도가 높음

❑ 시사점

○ 전기자동차 상용화의 장벽중 하나는 **충전 인프라 부족이 가장 큰 역할**을 차지하기 때문에 전기차 보급을 활성화하기 위해서는 충전 인프라의 확보가 가장 시급한 숙제이며, 최근 전기차 보급 실적이 줄어드는 현황에서 **충전 인프라 확대**를 통한 복합 편의시설 제공이 필요함

○ 국내 상용차 생산의 대부분을 차지하는 전북특별자치도 현황을 고려할 때 **상용차 대상의 충전허브 시범사업**을 추진하여 **전기 사용차 보급 활성화를 위한 마케팅 전략**으로 활용할 수 있음

○ 또한, 최근 대기업의 충전 인프라 진출에 따라 다양한 마케팅 전략을 검토할 수 있는데 도내 주요 지점에 편의시설과 전담인력이 상주하는 아우디의 충전허브 모델 도입에 대한 검토 및 협의할 필요가 있음

○ 전북특별자치도 맞춤형 탄소중립 정책 검토(안)

- 상용차 전용 전기차 충전허브 시범사업
- 친환경 충전허브 조성사업 (신재생에너지 연계, 폐배터리 활용 등 실험적 마케팅)

❑ 현장사진





<충전소 내 편의시설>



<질의·응답>



<합동연수단 단체사진>

3 프라이부르크 환경국

○ 독일의 남부에 위치하고 프랑스와 스위스의 국경에 인접해 있는 프라이부르크는면적 155㎢(전주시 면적 약 205㎢), 최고고도 1,295m, 흑림으로 둘러싸인 아름다운 도시로 알려져 있으며 풍부한 일조량으로 인해 '태양의 도시' 라는 별칭을 갖고 있음

○ 또한 전체 도시면적중 숲이 약 65㎢로 전체 면적의 40% 이상을 차지하고 있으며, 시가지면적은 약 47㎢로 30%정도를 차지하고 있음

○ 거주 인구의 구성은 전체 약 111,235가구 중 1인가구가 약 58,725가구(53%), 2인가구가 약 27,598가구(25%)로 1인, 2인 가구가 대부분(78%)를 차지하고 있으며 학생수는 인구수 대비 13%인 3만명으로 구성되어 있으며, 주요산업은 서비스업, 관광업, 기타 소규모 산업으로 구성되며, 연간 1,800시간의 일조량을 보이는 햇볕이 잘 드는 지역임

○ 프라이부르크가 환경수도가 된 역사적 배경을 살펴보면**1970년대 반핵운동**을 시작으로 1986년 에너지공급 기본계획을 수립하여 **에너지자립도시를 선언하였음**



<프라이부르크 환경수도의 시작 반핵운동>

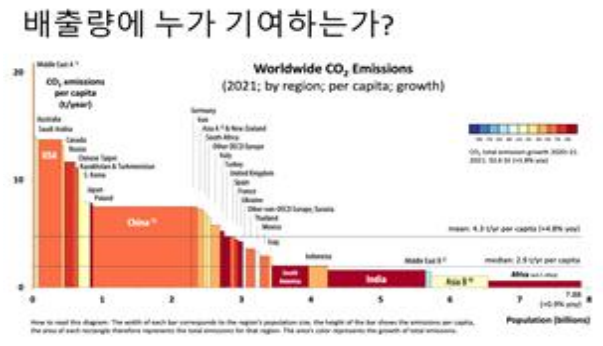


<프라이부르크 환경수도 연혁>

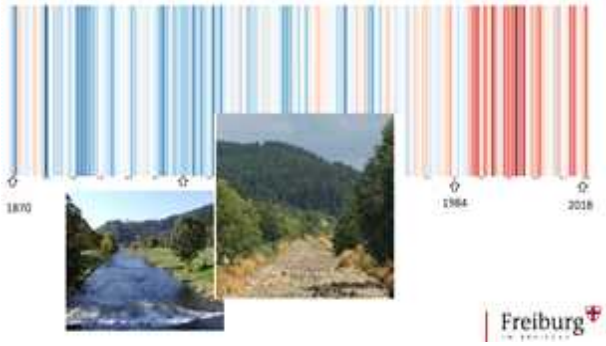
○ 또한, 1992년 환경수도 콘테스트에서 환경수도로 선정되었으며, 1996년 기후보호 개념을 도입하였고, 이후 2002~2004년 솔라분데스리가 1위, 2012년 독일에서 가장 지속가능한 주요도시 선정, 2020년 독일 솔라 어워드, 2023년 기후중립 지자체 부문 펀딩대회 1위 등 환경선도 도시로 평가받고 있음

○ 현재 글로벌 기후위기 현황과 관련, **2023년 전 지구의 이산화탄소 배출량은 368억톤**으로 지속적으로 증가하고 있으며, 비교적 일정한 기후에서 발전한 인류의 역사와 달리 **최근 온실가스 농도가 급증**하고 있고, 프라이부르크의 평균기온 또한 가파르게 상승하고 있으며, 가뭄으로 인한 하천 건천화가 심화되고 있음

○ 일례로, 알프스 빙하가 녹고 해수면이 상승하며, 전지구적 이상기온으로 폭염, 한파, 풍수해, 가뭄 등의 기상재해가 발생하고 있으며 ,기후변화는 지구상의 모든 사람에게 영향을 미치지만, 모든 사람이 동일한 영향을 받는 것은 아니며, 배출량이 많은 국가의 시민보다 배출량이 적고 취약한 국가의 시민이 더 큰 피해를 받고 있음



<전지구 온실가스 배출량 기여도>



<프라이부르크의 기후변화>

○ 프라이부르크 기후보호(탄소중립) 정책 추진현황을 살펴보면

가. 목표설정

1992년 기준 230만톤의 이산화탄소 배출량을 2030년 60% 감축하는 목표를 설정하였으며, 탄소중립 목표는 초기 2050년에서 2035년으로 강화하였으며 공격적인 정책추진을 위해 연간 1,200만 유로(177억)를 향후 6년간의 계획기간 동안 지원할 계획이며 이를 위해 기후보호기금 자문위원단을 운영 중에 있음



<프라이부르크 온실가스 감축 목표>



<프라이부르크 탄소중립 6대 전략>

핵심정책1) 재생에너지 확대

○ 프라이부르크 시의 재생에너지 2023년 현황과 2030년 목표

구분	풍력	태양광	바이오	수력
2023년 현황	13.4GWh	58.0GWh	36.3GWh	1.1GWh
2030년 목표	140GWh	280GWh	현황유지	현황유지

가. 재생에너지 전환

태양광, 풍력, 수력, 바이오 활용을 중심으로 진행되며 전기, 열, 수송 및 산업 섹터의 연결을 통한 효율화를 모색함.

독일 전체 전기소비량 중 재생에너지 발전량 비중은 2023년 기준 52% 달성하였으며, **원전은 2023년 전면 운행을 중지**하였음



<프라이부르크 재생에너지 목표>



<프라이부르크 지붕태양광 잠재량 분석>

나. 풍력 확대정책

① 육상풍력 에너지 연방법

풍력에너지를 위한 주 면적의 2% 이상 허용, 바덴-뷔르템베르크 주의 경우 지역위원회에 의해 최소면적을 지정함

② 육상풍력 계획

TFNP Wind를 통해 기존의 풍력발전 공간과 재공급 계획, 새로운 공간계획을 수립하였으며 **2030년까지 소비전력의 10%를 풍력에서 충당**할 계획임

③ 사업사례

노후 풍력터빈 업그레이드 프로젝트, 도시숲 신규 풍력발전기 설치 계획 3개소

다. 태양광 확대정책

① 2021년 기준 태양광 시설은 3,114개소로 10kW미만이 2,249개소로 가장 큰 비중을 차지하며, 10~50kW 683개소, 50~100kW 119개소, 100kW이상 63개소임

② 프라이부르크 내 건물 옥상 태양광을 설치할 수 있는 잠재능력은 650MW로 분석됨 (주거 360MW, 상업 130MW, 기타 160MW)

③ **태양광 시설 설치 애로사항**

기념물 보호 및 건축규정, 그리드 용량, 지붕개량 한계, 옥상 테라스 등의 공간 경쟁, 기술자 부족, 부족한 정보, 예산

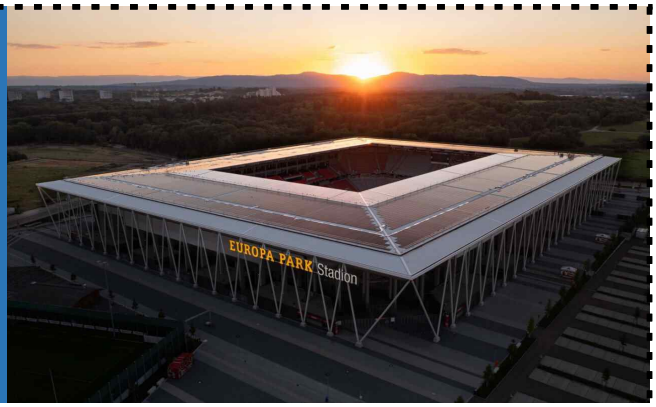
④ **사업사례**

태양광 캠페인 (“당신의 지붕은 더 많은 것을 할 수 있습니다”, 집주인, 임차인, 상인 대상 태양광 발전의 생태적 경제적 이점 입증 및 태양광 확대 촉진)

축구장 태양광 (경기장 지붕 세계최대 태양광 시설, 시설용량 2.3MW, 연간 약 230만kWh생산, 연간 1,000가구의 전기 요구량 충당)



<태양광 캠페인>



<유로파 파크 스타디움>

핵심정책2) 기후친화적 건물, 도시계획 및 행정

가. 건물 온실가스 배출량 비중

건물부문은 독일 에너지 소비의 40% 차지, 난방에너지는 민간가구 최종에너지 소비의 75%를 차지함

나. 에너지 효율기준 강화

건물에너지 수요 및 에너지소비 최소화를 위해 연방 기준보다 높은 프라이부르크 주택 효율 표준을 설정함

다. 보조금 지원 프로그램

최적단열 건물 외피(모듈1), 효율적인 재생 가능한 난방 및 환기(모듈2), 재생가능한 전기 생산(모듈3)

라. 사업사례(프라이부르크 신시청사)

넷 서플러스 에너지 빌딩(Netsurplus-Energy)으로 구성되어 태양광 패널을 건물 외벽에 촘촘하게 설치하고 자연채광, 3중창 설치를 통해 잉여 전기를 판매하고 있음



<프라이부르크 시청사1>



<프라이부르크 시청사2>

핵심정책3) 지속가능한 열 공급

가. 히트 프라이부르크 2030 마스터 플랜(Masterplan_Waerme_Freiburg 2030)

온실가스 감축을 위해서는 겨울철 히트펌프 전기공급을 재생에너지에서 연결하는 양을 늘리는 등 **열 공급을 탄소제로·재생에너지로 완전히 전환하는 개념을 도입**하였으며, 인구밀도를 고려한 구획에 따라 기존건축물의 탈탄소를 위한 구체적인 계획을 수립하였음

나. 지열에너지 활용 지원

지질학적 지열잠재력 분석, 지역에너지 공급업체를 통한 탐색수행, 관련 전문가 양성을 위한 직업학교 및 상공회의소 협력사업 등을 추진함





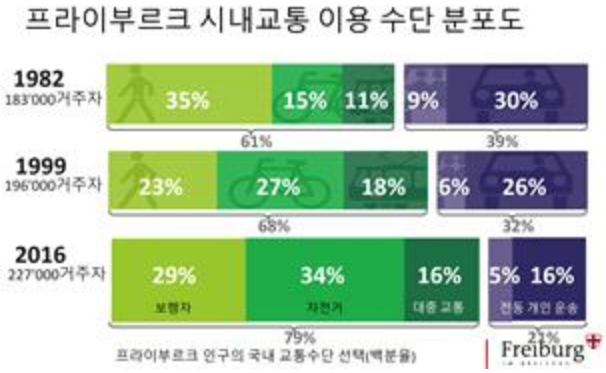
<프라이부르크 열공급 마스터 플랜> **<프라이부르크 지열활용 지원정책>**

핵심정책4) 탄소제로 수송

○ 자전거, 트램, 공유자동차 등 기후친화적 수송수단 보급 및 활용에 중점을 두었음

○ 친환경 교통수단을 통한 도시 재창조 프로젝트를 수행하였으며, **자전거길 확장을 위한 [1]우선경로, [2]주요노선, [3]추가경로를 구분**한 노선계획을 수립함





<프라이부르크 자전거 도로 계획> **<프라이부르크 수송분담율 변화>**

○ 보행자 우선 교통체계 구성을 위한 무장애 시설, 보행자 구역지정, 통로 비우기, 장벽없는 신호등, 놀이거리 등을 적용하였음

○ 2016년 기준 수송분담은 **자전거 34%, 보행자 29%, 대중교통 16%, 개인운송 16%, 전동 5%비중**을 차지함 (1982년 개인운송 30%에서 16%로 감소)

핵심정책5) 상업 및 산업

○ 녹색산업단지를 조성하고, 바이오가스 및 열병합 발전을 통한 지역 난방 공급

- 이전 매립지 태양광 발전시설 설치하여 에너지 언덕 조성 (2011년 시운전, 2019년 확장, 시설용량 3MW, 2022년 전략생산량 340만kWh)
- 태양광발전소와 수소충전소를 연결한 시스템 확장





<프라이부르크 산업단지 지역난방 공급> **<프라이부르크 매립지 태양광 시설>**

핵심정책6) 기후친화적 라이프스타일

○ 시민의 탄소중립 생활실천 참여를 유도하는 Waldsee 프로젝트 추진

가. 무료 에너지 컨설팅

주택소유자를 위한 무료 현장 에너지 컨설팅 운영, 탄소중립 생활실천 프로그램 지원 등

나. 지속가능한 개발을 위한 교육

연령별 맞춤형 과외활동, 지방 교육기관 및 다양한 이해당사자의 참여 프로그램 운영, 지속가능성 학습 네트워크 구축, 인터넷 플랫폼 ‘위즈앤’ 운영 등

다. 기후행동을 위한 커뮤니케이션 운영 및 캠페인 개최



<프라이부르크 기후 지구 Waldsee 프로젝트>



<프라이부르크 기후행동 캠페인>

❑ 질의 · 응답

Q. 탄소중립 정책 추진을 위한 정부의 예산지원이 있는지?

A. 정부는 재생에너지 의무구매, 펀드조성 등을 통해 예산을 확보하고 있으며, 연방정부와 주정부의 예산지원을 통해 사업을 추진하고 있고 단순 예산지원 뿐 아니라 제도적 기반을 마련하여 탄소중립 목표달성을 위한 공격적인 정책을 추진중에 있음

Q. 20~30년뒤 쓰임이 다한 태양광 폐 패널 처리문제가 잠재적 위험으로 다가올 수 있다고 생각하는데 어떻게 대비하고 있는지?

A. 태양광 폐기물을 활용한 발코니 소재 등 폐 패널을 활용한 다양한 재사용 방안 연구 및 기술을 개발하고 있음

Q. 무분별한 태양광 확대를 위한 시의 제한정책이나 반대민원은 없었는지?

A. 태양광 발전의 경우 우선순위가 높아 허가가 매우 용이한 상황임. 문화재가 아닌 이상 특별한 허가없이 설치가 가능하며 규제보다는 완화요구가 높음. 프라이부르크 연구소 전문가에 따르면 태양광은 '필수 인프라'로 간주되어 규제에 대한 이슈는 없으며 태양광 설치 장애물 극복을 위해 다양한 정책을 추진하고 있음

Q. 태양광 발전의 경우 태양 빛의 많고 적음에 따라 전기생산이 균일하지 않을 것으로 예상되는데 이에 따른 전기공급의 기술적 문제(균일하게 전기 공급 되지 않는 문제)는 없는지?

A. 현재 변젼기를 사용하고 있어 기술적으로 큰 어려움은 없으며, 지붕태양광의 경우 직접 전기선을 연결하여 사용할 수 있는 등 가장 도시에 적용이 용이한 에너지원으로 자리잡고 있음.

Q. 프라이부르크 곧곧에 자리하고있는 풍력발전설비로 인한 경관훼손 또는 소음 등의 불편 민원은 없는지?

A. 풍력의 경우 초기 법적제한과 환경단체의 반대가 있었음. 현재는 법개정을 통해 제도를 보완하고 "좋은 것이 아름다운 것이다"라는 인식변화가 있는 상황임. 특히 원전과 비교할 때 풍력은 사후처리가 안정적이고 생태계 영향을 최소화한 최적지를 선정하여 추진하고 있음. 경관보다 미래세대가 더 중요하다는 인식이 있어 경관 훼손에 대한 우려는 크지 않음

Q. 탄소중립 정책 추진 과정에서 나타날 수 있는 에너지 취약계층(탄소중립 취약계층) 에 대한 지원은 어떤식으로 이루어 지고 있는지?

A. 독일 정부에서 추진중인 난방비 지원정책이 있으며 시에서는 태양광 발전시설 설치를 지원하는 등 사업을 추진하고 있음 또한 지속적인 탄소중립 정책 추진을 위해 탄소중립 취약계층을 적극 발굴하여 지원할 계획임

❑ 시사점

○ **재생에너지 기반의 에너지 전환은 탄소중립의 핵심 수단**

- 태양광, 풍력 시설 설치에서 지역주민의 수용성의 문제는 도시의 필수 인프라 시설임을 강조하고, 경관 보다는 미래 세대, 원전보다는 재생에너지 등 우선순위를 고려한 사회적 동의와 인식개선이 동반되어야 함
- 재생에너지 기반 전기공급을 분리된 별도의 에너지원이 아닌 전기, 열, 수송 및 산업 섹터의 연결을 통한 지역 내 에너지 네트워크 구축 계획이 필요함



<2022년 전북자치도 신재생에너지 생산용량>

자료 : 한국에너지관리공단, 에너지생산량(2022)

○ **건축물 부문 탄소중립을 위한 에너지 효율기준을 강화하고 리모델링 지원정책 필요**

- 건물 에너지소비 최소화를 위해 정부 기준보다 강화된 기준 도입이 필요하며 지열에너지를 활용한 히트펌프 보급 활성화를 검토할 필요가 있음 또한 보조금 지원 프로그램의 경우 단계별 지원을 검토할 수 있음

  * 예시 : 모듈1_최적단열 건물 외피, 모듈2_효율적 난방 및 환기, 모듈3_재생가능한 전기 생산

○ 수송부문 탄소중립을 위한 생태교통 이동성 촉진 정책 필요

- 도시지역을 중심으로 도보, 자전거, 친환경 교통인프라 등을 활성화할 수 있는 친환경 수송계획 수립 및 지원정책 검토 필요함
- 수송체계의 개선은 도시의 기초 인프라 전환을 요구하는 만큼 '도시재창조' 개념에서 도시계획과 연계한 체계적인 추진이 필요함

○ 인식전환을 위한 지속적인 교육과 홍보 등 거버넌스 체계 필요

- 재생에너지 보급에서 초기 다양한 이해당사자의 갈등은 빈번히 발생할 수 있으므로, 이를 설득하기 위한 타당한 절차와 논의체계가 필요함
- 사회구성원의 인식변화 없이 행정의 일방적인 정책추진은 실패할 가능성이 높은 만큼 다양한 이해당사자가 참여하는 탄소중립 거버넌스 운영은 필수임

○ 전북특별자치도 맞춤형 탄소중립 정책 검토(안)

- 재생에너지 보급 활성화를 위한 전담기구 설치
- 재생에너지 확대, 에너지 네트워크 등의 내용을 지역에너지 기본계획 반영
- 건물 부문 에너지 효율화를 위한 지열히트펌프 보급 지원 시범사업
- 기초지자체 탄소중립 생태교통 기본계획 수립지원(도시지역 대상)
- 탄소중립 인식전환을 위한 교육, 홍보, 이벤트 확대

현장사진



<선물 교환 기념사진>



<프라이부르크 간담회 기념사진>



<프라이부르크 시청사 기념사진>



<프라이부르크 시청사 태양광패널>



<프라이부르크 간담회 사진>



<플러스에너지하우스 책자>

④ 보봉마을(Vauban village)

○ 과거 프랑스군 기지로 활용되었던 보봉마을은 1990년대 초반 독일 통일후 부지를 재개발하여 생태마을로 전환하는 도시 개발 사업이 추진되었음

○ 시민들이 모여 만들어진 자치포럼인 '보봉포럼'이 만들어지며 마을의 교통, 에너지, 주거환경등 다양한 분야의 녹색 전환운동이 시작되어 20년이 넘은 지금까지도 마을 주민과 전문가, 행정 등이 협력하여 에너지 자립마을을 만들었음

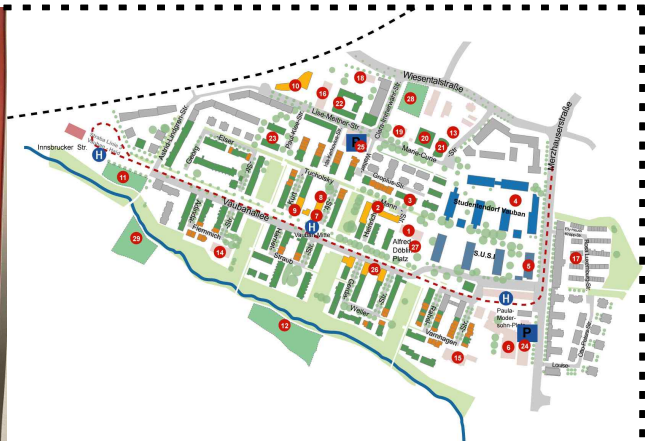


<보봉마을 건물 벽 녹화> <보봉마을 앞 기념사진>

○ 이러한 보봉마을은 에너지 효율성, 재생에너지 사용, 사회적 포용성을 핵심원칙으로 삼으며 자원소비를 최소화 하고, 에너지 효율적이며, 환경 친화적인 생활 방식을 실현하는 것을 목표로 하고 있음

○ 보봉마을의 거의 모든 건물은 저 에너지 및 패시브 하우스 기준을 준수하여 설계되었으며, 이는 에너지 소비를 최소화 하고 높은 일조량을 활용한 태양광 패널 설치와 지열 시스템을 이용하는 등 에너지 자체 생산을 추진하고 있음

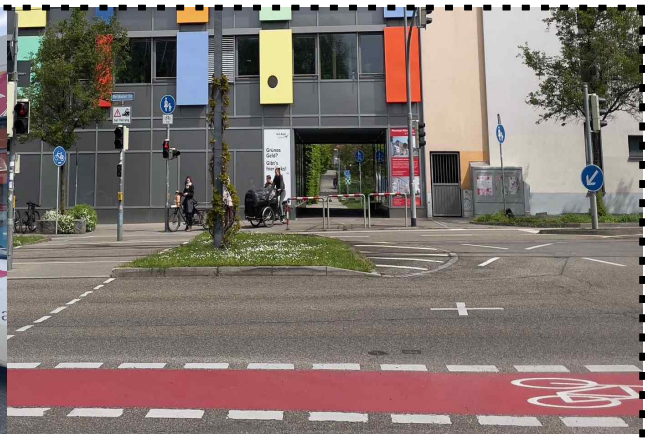




<보봉마을 가이드투어 포스터> <보봉마을 계획 지도>

○ 보봉마을의 교통시스템은 도시 가로 5km에서 모든 도시 활동이 이루어지도록 설계되었으며, 도심은 자전거로 30분 거리에 있고, 대중교통 시스템이 잘 구축되어 있어 시민들의 자전거와 대중교통 접근성이 매우 용이함





<보봉마을 트램 운영현황> <보봉마을 자전거길>

○ 보봉마을은 주거지역 주변으로 녹지를 구성하였으며 이를 통해 빗물 저장과 도심의 공기 순환 역할을 담당하며 주민들이 자유롭게 이용할 수 있는 공원과 정원으로 조성되어있음

❑ 시사점

○ 지속가능한 도시 조성

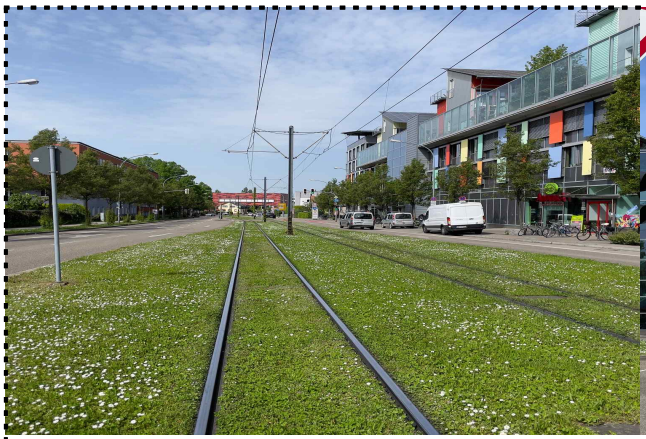
- 태양광, 지열 등 재생 가능 에너지를 통한 에너지 효율성을

높이는 것과, 자원 절약이 가능한 부분을 중점으로 도시가 계획되어야 함

- 재생에너지를 기반으로 한 도시를 조성함에 따라 환경의 긍정적 영향 뿐 아니라 친환경 에너지 이용을 통해 얻을 수 있는 금전적 이익 등 거주민의 경제적 이익 제공 또한 중요한 거주의 요건으로 여겨지고 있음

○ 자동차 없는 주거환경 조성

- 자동차 중심의 이동수단에서 벗어나 자전거, 보행자를 우선으로 하는 교통 시스템이 구축되어야 하며, 이러한 시스템은 대기의 환경오염을 줄일 뿐 아니라 교통혼잡과 주민의 건강 증진에도 기여할 수 있음



<보봉마을 트램 선로>



<상가건물(패시브하우스) 및 자전거도로>

○ 공동체 형성을 통한 주민참여 촉진

- 보봉마을 추진과정에서 형성된 '보봉포럼'을 살펴보면 정부의 정책 수립과정에서 그 정책에 영향을 받는 주민들이 정책에 직접 참여할 수 있도록 하였으며 이는 정책의 만족도 증가와 지속 가능한 발전에도 중요한 역할을 차지함

○ 전북특별자치도 맞춤형 탄소중립 정책 검토(안)

- 전북형 차없는 마을 시범사업
- 마을태양광 발전소 지원사업 확대

⑤ 디아코니아 뷔르템베르크(Diakonie-wuerttemberg)

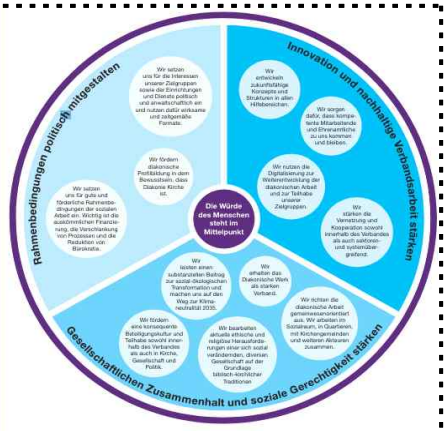
○ 디아코니아 뷔르템베르크는 독일의 사회 복지재단 중 하나로 바덴뷔르템베르크 주에서 활동하고 있는 디아코니아 뷔르템베르크는 19세기 중반 기독교 정신을 바탕으로 설립된 복지재단으로, 독일 전역에 있는 1,400개의 사회복지 시설과 복지 서비스를 총괄하는 조직임

* 디아코니아는 봉사, 섬기는 일, 준비하는일, 구조, 기증 의 사전적 뜻을 내포하고 있음

○ 디아코니아는 상담 센터나 거주 시설에서 아동, 청소년 및 가족, 장애인, 노인 및 보살핌이 필요한 사람, 실업자, 노숙자, 과채무자 및 기타 빈곤층, 중독자, 이주민 및 난민, 도움이 필요한 소녀 및 여성 등 총 270,000명 이상의 도움이 필요한 사람들을 돌보고 있음



<디아코니아의 사명(인간의 존엄성)>



<디아코니아 전략방향>

○ 디아코니아는 정규직으로 고용되어 있는 50,000명이 넘는 사람들과 약 35,000명의 시민이 자원봉사단에 소속되어 있으며, 기관의 운영을 위한 자금지원은 세금(교회세, 연방·주 정부의 보조금), 보험(건강, 실업보험 등), 기부 및 기여금 등으로 기관을 운영하고 있음

○ 디아코니아 뷔르템베르크 주요 활동을 살펴보면 다음과 같다

가. 사회복지 서비스 제공

① 노인복지

- 양로원 및 요양원등 시설 운영을 통한 고령자를 위한 주거지원 및 돌봄서비스 제공

② 장애인 지원

- 장애인의 독립적 생활 지원을 위한 주거 및 생활 지원과 원활한 취업 지원을 위한 직업훈련 및 재활 프로그램 제공

나. 건강 및 의료서비스

① 병원운영

- 다양한 전문병원 및 요양병원 운영을 통한 전문적인 의료서비스 제공 및 정신건강 지원을 위한 상담 및 치료서비스 지원

다. 사회통합

① 난민 및 이주민 지원

- 난민 및 이주민의 원활한 정착을 위한 언어교육, 직업훈련 등 정착을 위한 통합 프로그램 운영

② 빈곤층 지원

- 경제적 어려움을 겪는 빈곤층을 위한 식품배급 및 주거지원, 위기에 처한 사람을 위한 긴급지원 서비스 제공

라. 교육 및 직업훈련

- 실업자 및 구직자를 위한 직업교육 및 훈련 프로그램 운영과 청소년을 위한 직업교육 및 훈련기회 제공

마. 가족 및 여성지원

- 가족구성원의 갈등해결을 위한 가족상담 및 여성의 권리보호 및 자립을 위한 지원프로그램 운영

❑ 질의 · 응답

Q. 기후변화에 따라 복지정책 추진에도 변화가 있는지?

A. 현재 환경 문제 특히 기후변화 문제는 독일에서도 심각하게 받아들이고 있는 상황이며 디아코니아에서 운영중인 복지시설들을 어떻게하면 친환경적(탄소중립화)으로 운영할 수 있을지 고민중으로 예를들어 운영중인 복지시설의 패시브하우스화 또는 친환경 에너지 도입을 위한 태양광 패널 설치 등을 고민하고 있음.

Q. 디아코니아는 회원제도를 통해 운영하고 있는 것으로 알고 있는데 주의회 또는 연방의 지원은 따로 받지 않는지?

A. 회원제의 경우 내부적인 구조를 말씀드린 것이며 외부적으로는 주 정부 및 연방정부의 도움을 비롯한 다양한 파트너(기관, 단체)의 지원을 통해 운영하고 있음

Q. 복지수혜자들은 자기부담이 없이 국가나 디아코니와 같은 복지기관에서 100% 지원하고 있는지?

A. 그렇지 않다 복지수혜자의 개인적 차이로 인한 비용지불이 각각 다르다 예를들면 개인의 사회보장(연금. 보험)을 통해 지불할 수 있는 부담금액의 차이가 발생하며, 디아코니아의 경우 개인의 소득 편차에 따라 일정액을 내는 것을 원칙으로 하고있음

Q. 코로나 팬데믹 이후 사회혁신 프로그램이나 돌봄교육에 변화를 고민하고 있는지?

A. 코로나로 인한 인간관계의 단절, 선입견, 차별 등의 다양한 사회문제를 겪었으며 국가간, 사회간 분열이 심하게 일어나고 있어 이러한 현상을 해소하기 위한 방향으로 교육의 테마를 정하여 추진하려고 함

Q. 독일은 유럽연합 중에서도 탄소중립 모범국으로 알려져있는데 이러한 탄소중립 정책 추진 과정에서 발생하는 부작용인 탄소중립 취약계층(에너지 취약계층)을 위한 복지정책이 무엇인지 그리고 디아코니에서 지원하는 정책이 있는지?

A. 디아코니아 또한 이러한 문제를 심각하게 받아들이고 있으며 취약계층의 난방비 지원을 위한 난방비지원금을 지급하는 등 지원정책을 실시하고 있음. 그러나 이러한 문제는 국가의 전체적인 정책을 통해 우선적으로 해결해야 할 과제라고 생각함

Q. 추후에 복지정책 논의를 위해 전북 사회서비스원과 환경복지위원회와의 세미나를 실시할 생각이 있는지?

A. 현재 디아코니아는 한국과 다양한 복지정책 교류를 진행하고 있으며, 최근에도 전북 완주군을 방문하여 간담회를 실시하였음 언제든 전북특별자치도 의회를 방문하여 다양한 정책을 논의할 기회가 생기길 바라겠음

❑ 시사점

○ 포괄적이고 체계적인 사회복지 시스템

가. 통합적 지원체계 구축

- 독일의 디아코니아 뷔르템베르크는 포괄적이고 체계적인 복지시스템의 일환으로 노인, 장애인, 아동, 청소년 등 사회적 약자들을 지원하고 있음. 한국 또한 복지서비스의 통합적 지원체계를 강화하여 사회적 약자를 위한 다양한 사회복지서비스를 한 곳에서 제공하는 정책 마련이 필요함

나. 전문 인력 양성 시스템 구축

- 복지분야의 전문인력 양성 및 효율적 활용을 위한 환경 마련이 필요함

○ 지역사회 기반의 복지 서비스 제공

가. 지역사회 중심의 복지정책 수립

- 지역사회의 특성에 맞춘 복지정책 개발 및 지역의 주민이 참여하는 복지모델 구축 필요

나. 지방자치단체의 역할 강화

- 지방자치단체가 지역사회의 복지에 중심역할을 할 수 있도록 자치단체의 권한과 지원을 강화하는 것이 필요함

○ 재생 에너지 및 환경정책 연계

가. 지속 가능한 복지 모델 구축 및 에너지 효율성 향상

- 탄소중립 정책과 복지정책을 연계 추진하여 지속가능한 복지정책 발굴 및 탄소중립형 복지시설 설치 등 에너지 효율성 증대 및 재생에너지 활용방안 모색

○ 민관 협력 강화 및 맞춤형 서비스 제공

가. 민관 협력모델 도입 및 다양한 자원 활용

- 복지정책을 정부와 민간단체, 사회복지기관과의 협력을 통한 통합 복지서비스 제공 검토 및 민간자원의 전문성을 활용한 효과적인 복지서비스 제공 방안 마련
- 민간기관의 복지서비스 참여 확대 및 복지서비스 다양성 제고를 위한 기관 간 연계조정 확대

나. 맞춤형 서비스 제공 및 데이터 관리

- 복지자원 플랫폼 등 통계. 조사정보 등의 데이터를 기반으로 한 개인 맞춤형 복지정책 플랫폼 개발을 통한 복지서비스 접근성 향상 및 상황에 따른 맞춤형 복지서비스 제공

○ 전북특별자치도 맞춤형 정책 검토(안)

- 전북특별자치도 복지자원을 하나로 합친 플랫폼 구성
- 친환경 에너지 활용 복지시설 설치조례 제정 검토

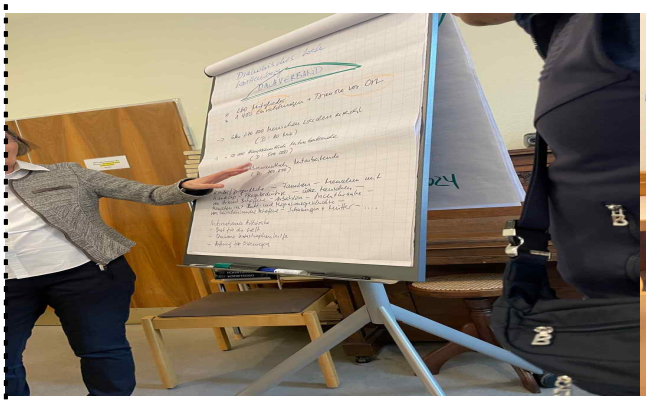
현장사진



<프라이부르크 간담회 기념사진>



<간담회 실시 사진>



<기관 설명 사진>



<선물 교환 기념사진>

⑥ 반슈타트 패시브하우스 복합단지(Bahnstadt)

○ 반슈타트는 하이델베르크 중앙역 남서쪽에 위치한 약 116헥타르의 부지에 조성된 생태 도시로 2008년 하이델베르크 시의회에서 자체적 에너지 콘셉트를 갖춘 주거·사무·산업·상업 복합단지를 건설하기 위해 처음 계획되었음



<반슈타트 전경>



<반슈타트 마을>

○ 반슈타트의 모든 건물은 패시브하우스 기준에 따라 설계되었으며 이는 난방에너지 수요 최소화와 에너지 효율 극대화를 도모할 수 있게 되었음. 이러한 패시브하우스는 에너지를 가장 효율적으로 사용할 수 있도록 단열기술, 자연채광설계, 공기순환설비가 설치되어 있음



<패시브하우스 건물 및 빗물활용>



<반슈타트 기념사진>

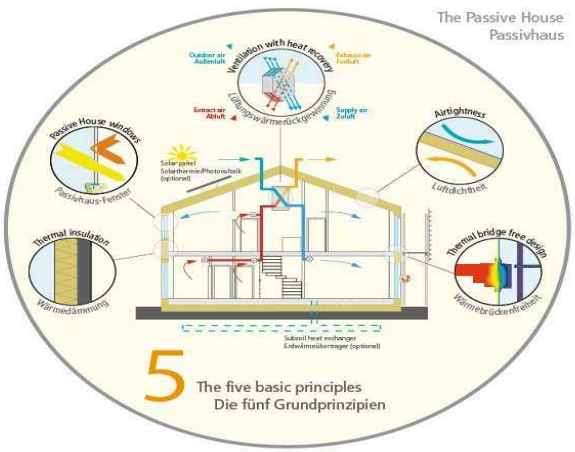
○ 반슈타트는 재생에너지, 옥상녹화, 빗물저장 활용 시스템 등 친환경적 요소를 적극 도입하였으며 태양광패널, 지열시스템, 바이오매스는 주요 에너지원으로 사용되고 있으며, 특히 바이오매스의 경우 지역난방에 사용되어 열을 생산하고 이를 중앙난방을 통해 각 건물에 공급하는 등 에너지 효율성을 증대시키고 탄소배출 감소에 큰 역할을 하고 있음

○ 반슈타트의 기후보호 프로젝트를 바탕으로 한 3가지 핵심 에너지 계획을 살펴보면

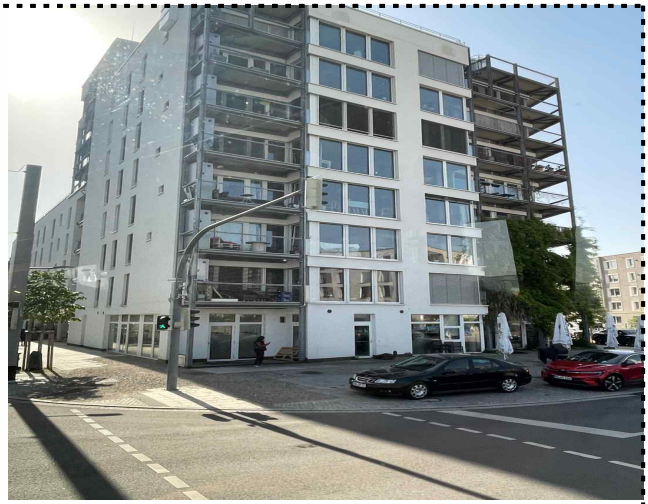
가. 효율적인 건설 표준[패시브하우스 표준]

- 반슈타트의 모든 건물은 패시브 하우스 표준을 준수하여 건설되었으며, 에너지 효율을 극대화 하는 설계와 건축 기법을 활용한 난방 및 냉방에 필요한 에너지 최소화

- 패시브하우스는 우수 단열, 기밀성, 열회수 환기시스템 등을 통한 에너지소비를 대폭 감소시키며 이를 통한 거주자들의 에너지 가격 변동 또는 에너지 공급 문제 해소



<패시브하우스 5가지 기본원리>



<반슈타트 패시브하우스>

나. 재생 가능 에너지 기반 효율적인 에너지 공급

- 반슈타트의 열 공급은 바이오매스, 태양열, 지열 등 100% 재생가능 에너지원을 이용한 지역난방 시스템을 통해 이루어지며 중앙 난방 시스템을 통해 각 가정과 건물로 공급됨
- 온수의 공급 또한 주로 태양열 시설을 통해 이루어 지며 이를 통해 화석 연료의 사용이 줄 뿐만 아니라 온실가스의 배출 또한 감소시킴
- 이러한 친환경 에너지 공급은 외부 에너지원에 대한 의존도를 감축시켜 반슈타트를 완전한 에너지 자립도시로 만들어 내는 기반이 됨



<패시브하우스 기법 건물 시공> <건물 주변 녹화>

다. 효율적인 운영[품질 보증 및 컨설팅]

- 하이델베르크 시는 패시브하우스의 높은 에너지 표준을 유지하기 위해 건축사와 개발사를 대상으로 품질 보증을 위한 컨설팅을 제공하며 이를 통해 패시브 하우스 건축과정에서 나타나는 문제점을 예방할 수 있음

- 패시브하우스 건축과 운영 단계에서 철저한 품질 보증을 통해 성능을 유지시키고 지속적인 에너지 절감을 실현하게 됨

- 또한 지속적인 모니터링과 관리를 통해 패시브하우스의 건물 수명을 연장하며 거주자의 생활 만족도를 제고함

❑ 시사점

○ 패시브하우스 건물 설계 지원정책 수립

- 대한민국은 2020년부터 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물에 대해 제로에너지 건축을 의무화하였으며 대상을 점점 확대하여 **2030년 부터는 민간과 공공 건물 모두에 대해 제로에너지 건축을 의무화할 예정**임

- 반슈타트는 도시계획 단계부터 고성능 단열제와 3중창호와 같은 에너지 사용을 감축시킬수 있도록 건물을 설계하였으며 자연채광, 자연환기 등 친환경 기술을 접목시켰음
  이와 같이 2030년 제로에너지 건축물 의무화 전부터 **민간 건축물을 대상으로 한 패시브하우스 건물 설계 지원** 등 시민의 참여를 유도할 수 있는 정책이 시행될 수 있도록 정부와 자치단체의 지원이 선행되어야 할 것임

○ 국가 녹색성장 탄소중립 기본계획

- 지난 2023년 4월 10일 2050탄소중립녹색성장위원회에서 심의·의결한 **「탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가기본계획」**을 살펴보면 **에너지 전환 및 건물 부분**에 있어 패시브하우스가 온실가스 감축을 위한 청정에너지 전환에 하나의 방법이 될 수 있을 것으로 생각됨

- 이를 위해서는 기존 건물의 경우 세금 감면, 이자비용 지원 등 다양한 인센티브 제공을 통해 그린 리모델링을 적극 유도해야 할 것임.

○ 전북자치도 온실가스 총 배출량의 25%

- 전북도 온실가스 총 배출량의 25%(2018년 기준)를 차지하는 건물부문의 온실가스 배출량 감소를 위해서는 건물에서 사용되는 에너지 사용을 최소화 할 뿐만 아니라 건물 자체의 에너지 효율을 극대화 하기 위한 저탄소 에너지원 또는 재생에너지 공급을 통한 에너지 비용 절감이 필수적임

- 특히 2015년 파리협정을 계기로 제로에너지 건물 확산을 위한 국가별 제로에너지 건물 확산 정책을 추진중에 있어 패시브 하우스 설계를 통한 건물 에너지 비용을 고려해야 함

⑦ 필스너 우르켈

○ 1842년 설립된 필스너 우르켈(Pilsner Urquell)은 최근 환경 보호와 사회적 책임을 다하기 위한 다양한 ESG정책을 펼치고 있으며 탄소 배출을 줄이고 재생 가능 에너지 사용을 확대하는 등 탄소중립 목표 달성을 위해서도 노력하고 있음

○ 탄소중립을 위한 정책을 살펴보면 생산 과정에서 태양광, 풍력등 재생에너지를 도입하여 전체 에너지 소비에서 재생에너지가 차지하는 비율을 높이고 있음



<종이로 된 코스터(컵받침)>



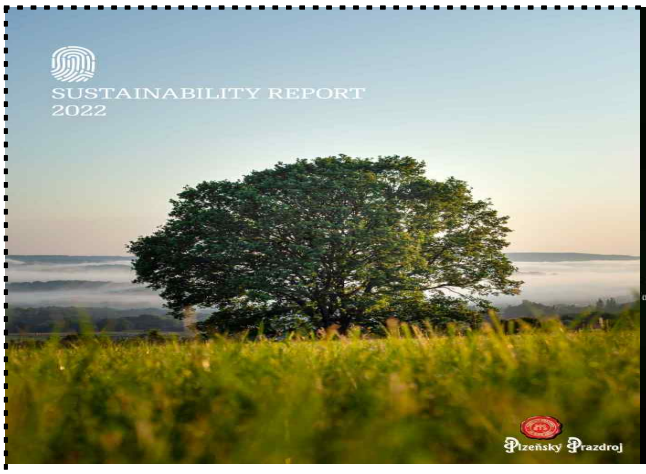
<재생용지를 활용한 포장상자>

○ 또한 필스너 우르켈은 제품의 전체 수명주기 동안 환경에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 전 세계에 유통되는 모든 병의 겉면 라벨을 기존 알루미늄 대신 친환경 종이로 교체하며 연간 약 48.8t의 알루미늄 사용량을 감소시켰으며, 플라스틱 라벨은 재활용 가능한 종이로 교체하여 57t의 플라스틱 사용량을 감소시켰음

❑ 시사점

○ 사회적 책임 강화 및 투명한 경영(ESG)

- 필스너 우르켈은 지역사회와의 긴밀한 협력을 통해 지속 가능한 발전을 도모하고 있으며 이는 기업들이 지역 사회와 상생하며 지속가능성을 추구해야 함을 보여줌
- 또한 모든 경영활동을 투명하게 공개하고 책임있는 의사결정을 통해 ESG 목표를 달성하고 있음
- 무엇보다 필스너 우르켈의 경우 2006년부터 지속 가능성 보고서를 발행하여 설정한 목표가 어느 정도의 성과를 거두었는지 매년 보고서를 통해 공개하고 있음



<지속 가능성 보고서 2022>


77 Packaging
87 Waste
97 People
113 Responsibility
125 Communities
141 GRI standards
82 We are reducing our environmental footprint
83 Beer tanks
83 Returnable bottles
84 The circularity of cans
91 So that nothing ends up in a landfill
93 Returnable cups at festivals
94 How we are doing in terms of waste
96 Cooperation with partners
102 Diversity and inclusion
106 Learning and development
107 Well-being and mental health
108 Volunteering
110
118 Commercial communication
120 Preventing minors drinking alcohol
121 Na pivo s rozumem (Drink responsibly) and other prevention programmes
122
129 Cooperation in the regions
131 Breweries and history
134 We help and support
138 We develop beer culture
145 GRI index
168 Auditor's report
172 About the report

<보고서 목차>

○ 지속 가능한 에너지 사용

- 필스너 우르켈은 모든 생산과정에서 재생 가능에너지를 활용함으로써 탄소발자국을 줄이고 있으며 전북특별자치도의 산업 전반에도 이러한 재생에너지 사용을 높이는 홍보 또는 지원 정책이 필요함

○ 탄소중립시대 SBTi(과학기반감축목표이니셔티브)

- 현재 온실가스 배출량 감축 목표를 수립하고있는 전 세계 기업의 수가 최근 3년 사이 기하급수적으로 증가하였으며 그 중심에는 과학을 기반 감축 목표 이니셔티브 ‘SBTi’가 넷제로의 표준으로 자리잡고 있음

- 필스너 우르켈은 이러한 목표의 검증과 동시에 온실가스의 감축목표의 기준을 과학적으로 제시하는 SBti를 설정하여 이를 달성하기 위해 노력하고 있으며 추후에는 기업의 온실가스 목표 설정 시 투명성과 과학적인 접근이 중요함을 알 수 있음

- 향후 전북특별자치도 또한 도내에 주소를 둔 기업들이 SBTi 인증을 받을 수 있도록 지원하는 등 지속 가능한 경영(ESG) 실천 독려



<각 기업의 SBTi 인증 관련 보도자료>

Ⅲ 연수 후기



전북특별자치도의 지속 가능한 발전을 기대하며

전북특별자치도의회 환경복지위원회
위원장 이 병 철(전주시 제7선거구)

기후위기는 인류가 당면한 심각한 위협 중 하나로 이제 우리의 일상 속에서도 그 심각성을 체감할 만큼 그 위기가 빠르게 다가오고 있습니다.

이번 국외정책연수를 통해 방문하였던 체코와 독일은 이미 기후위기를 극복하기 위한 선도적 정책을 추진하고 있었으며, 이번 연수를 통해 자료로 접했던 이들의 정책 추진 성과를 현장경험을 통해 확인할 수 있었던 점은 매우 큰 학습의 기회가 되었고 이를 바탕으로 전북특별자치도의 탄소중립 정책 개발에 중요한 시사점을 얻을 수 있었습니다.

또한 독일의 디아코니아 뷔르템베르크의 방문에서 복지와 기후정책을 통합하면 더욱 효과적인 탄소중립 정책을 개발할 수 있다는 가능성을 보았고, 탄소중립 취약계층을 지원하는 다양한 프로그램 운영 현황과 그 외에도 노인, 장애인, 아동, 청소년 등 사회적 약자들을 지원을 비롯한 포괄적이고 체계적인 독일의 민간기관 주도형 복지 시스템을 추진 현황을 현장방문을 통해 더욱 자세하게 알 수 있는 기회가 되었습니다.

연수단이 첫 번째로 방문하였던 프라하시 환경보호부에서는 대기질 개선과 재생 에너지 사용 확대를 통한 탄소중립 정책을 고민하였습니다.

프라하는 전기차 보급과 충전 인프라 구축, 대중교통의 전기화 등 다양한 방안을 통해 탄소 배출을 줄이는 데 성공했고 특히, 전기차 충전소 인프라 확대와 공공 교통수단의 전기화, 재생 가능 에너지 사용 확대 등을 통해 지역의 에너지 자립도를 높이고, 탄소 배출을 줄여나가는 것을 확인할 수 있었습니다,

아울러 시민 참여를 통한 환경 보호 활동을 장려하는 등 시민 주도형 환경정책 추진현황을 살펴볼 수 있었고 이를 통해 환경정책·계획의 수립단계에서부터 지역 주민(시민)이 자율적으로 그리고 적극적으로 정책에 참여할 수 있도록 정책을 수립해야 하며, 이러한 적극적 참여가 환경정책의 실행 가능성을 높이는 데 중요한 역할을 할 수 있다는 점을 알게 되었습니다.

뉘른베르크 전기차 에너지 충전허브를 방문하여 독일의 전기차 보급 확대를 위한 충전 인프라의 구축현황을 파악하였으며 전기차 충전 인프라 확충시 도심과 주요 교통 거점을 파악한 고속 충전소 건립 충전소 이용고객의 편의성을 고려한 충전소 내 복합공간 설치 지역 주민과의 소통을 통한 충전소의 위치선정 등은 전북특별자치도의 전기차 보급 확대를 위한 정책 추진에도 좋은 과제가 될 것이라 생각됩니다.

이외에도 독일의 환경수도 프라이부르크의 핵심 수단인 태양광, 풍력, 지열등 재생에너지 기반의 에너지 전환정책과 건축물 부문의 에너지 효율 강화를 위한 리모델링 지원정책을 청취하였으며 재생에너지 인식 전환을 위한 지속적인 교육과 홍보 등 거버넌스 체계의 필요성을 확인하는 계기가 되었습니다

독일의 패시브하우스 단지로 유명한 보봉마을과 반슈타트를 방문하하여 주민자치포럼 '보봉포럼' 과 같은 공동체 형성을 통한 주민참여형 에너지자립마을 조성 현황과 자동차없는 주거환경 조성

성과 등 다양한 환경정책 추진현황을 현장 방문을 통해 확인할 수 있었으며,

도시 계획단계에서부터 패시브하우스 건물로 건축되어 에너지 효율성을 증대한 반슈타트 패시브하우스 복합단지 조성단지를 방문하여 재생에너지, 옥상녹화, 빗물저장활용 시스템 등 친환경적 요소 도입 현황을 살펴보고 바이오매스를 통한 재생에너지 생산 등 반슈타트에서 진행하고 있는 재생에너지 활용 정책등을 살펴볼 수 있는 좋은 기회가 되었습니다.

이번 연수는를 통해 탄소중립 목표를 달성하기 위해서는 전기차 충전 인프라 확대와 대중교통 전기화, 재생 가능 에너지 사용 확대 등 다양한 정책을 추진과 친환경 주택과 에코 빌리지 조성을 통해 지속 가능한 생활 방식을 실현하고, 에너지 효율 건물 정책을 강화하여 탄소 배출을 줄이는 등의 정책 추진이 필요할 것으로 보입니다.

민간주도형 복지정책 강화를 위해 주거 지원, 건강 관리, 교육 지원 등 포괄적인 복지 서비스를 제공 및 취약계층의 자립을 돕기 위한 직업 교육 프로그램을 운영 등 포괄적이고 지속 가능한 복지시스템 구축이 필요하다 생각됩니다.

정책연수로 얻은 지식을 통해, 전북특별자치도의회는 전북도의 탄소중립 정책 추진에 보다 적극적이고 긍정적인 영향력을 발휘될 수 있도록 적극 지원하도록 하겠습니다.

마지막으로 이번 합동국외정책연수가 내실있게 진행될 수 있도록 애써주신 환경복지위원회 위원님들을 비롯한 팀장님과 전문위원실 직원 여러분 그리고 장남정 탄소중립지원센터 센터장님과 서양열 사회서비스원장님을 비롯한 집행부 직원 여러분께 깊은 감사와 격려의 말씀을 드리며 후기를 마칩니다.



유럽 선진 탄소중립 정책의 시사점

전북연구원 전북탄소중립지원센터
센터장 장 남 정

인류가 직면한 가장 큰 위협인 기후위기는 이제 우리의 일상이 되었으며, 전 지구적 노력이 시급한 실정이다. 선진국을 중심으로 2050년 탄소중립 목표를 설정하고 사회 전반의 대전환을 추진하고 있으며, 각 지역의 특성에 맞는 가장 효율적인 탄소중립 정책개발이 필요한 시점이다. 이번 연수는 탄소중립의 가장 선도 지역인 유럽의 주요도시를 방문함으로써 그간 문헌으로만 볼 수 있었던 현장을 직접 확인하고 체험할 수 있는 훌륭한 기회가 되었다.

체코 프라하, 독일 뉘른베르크, 슈투트카르트, 프라이부르크, 하이델베르크, 프랑크푸르트까지 현장에서 만난 담당자들은 매우 진지하게 탄소중립에 대한 정책을 소개하고 질문에 대한 적극적인 답변을 주었다. 또한, 단순히 본인들의 정책소개 뿐 아니라 전북자치도의 현황에 대해서도 문의하여 자료를 요구하는 등 서로의 정책현황을 교환하는 협력의 장이 마련되었다. 이는 이번 연수가 단순한 선진지 방문에 의미를 두는 것이 아니라 기후위기 극복에 대한 전 지구적 시급성과 지자체(공공영역)에서의 막중한 임무를 확인할 수 있는 계기가 되었다.

특히, 독일 내에서도 앞서있는 환경수도 프라이부르크는 오랜기간 지속되어온 환경우선 정책을 통해 친환경 인프라와 함께 시민들의 높은 인식을 확인할 수 있었다. 여러 질의응답 중 가장 인상깊은 대목은 육상풍력발전에 대한 갈등해소 방안이었다. 다양한 논의와 검증을 통해 풍력발전의 필요성에 동의한 시민들은 지역 경관의 문제에도 불구하고 시대적 요구에 따라 ‘(환경에) 좋은 것이 좋은 것이다’ 라는 인식으로 풍력발전을 수용하게 되었다는 것이다.

수송분야와 관련하여 아우디 전기차 충전허브의 경우는 도내에서도 이슈가 되는 충전인프라 확대에 대한 실험적 마케팅 프로젝트이다. 폐배터리 활용, 재생에너지 공급 등 단순한 충전서비스 뿐 아니라 왜 전기차로의 전환이 필요한지에 대한 교훈을 주는 시설로 운영중에 있다. 또한, 보봉마을과 반슈타트의 패시브하우스 복합단지의 경우 건물분야에서도 경제성보다 환경을 우선하는 독일의 높은 인식과 정책적 지원을 직접 확인할 수 있었다.

이외에도 체코 프라하의 지역특성을 반영한 기후위기 적응대책, 자원순환 프로젝트, 독일 프라이부르크 자전거 고속도로, 탄소중립 교육과 캠페인, 탄소중립 취약계층을 지원하는 바덴뷔르템베르크 복지재단(디아코니아) 활동 등을 직접 보고 배울 수 있는 기회였다.

유럽의 선진지와 국내 광역지자체의 탄소중립 여건은 큰 차이가 있다. 지자체의 자치권한, 전기요금, 에너지전환 정책지원, 주민인식 등에서 동일한 정책을 시행한다 하더라도 효과는 큰 차이가 나타날 수 있다. 무엇보다도 주민과 지역리더의 탄소중립 인식전환이 우선 필요하며 정부와 지자체의 일관성 있고 지속적인 정책지원이 시급하다. 탄소중립 정책수요와 의지가 충분할 때 가장 효과적인 온실가스 감축 및 기후위기 적응정책을 성공적으로 추진할 수 있을 것이다.

이번 연수에서 전북자치도가 검토할 수 있는 정책은 에너지 전환과 관련한 전문기구 운영, 에너지 전환 수용성 개선 및 세부과제 수립, 건물분야 지열히트펌프 보급 시범사업, 그린리모델링 지원, 수송분야 친환경 충전인프라 확대, 생태교통 체계 전환, 기후위기 적응 취약계층 지원강화, 탄소중립 인식개선 등이 있다. 상기 연수결과는 향후 전북특별자치도 탄소중립 정책개발 및 세부계획 수립에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

마지막으로 진지하게 토론하고 배움의 자세로 연수에 임한 16명의 모든 참석자들에게 감사의 말을 전하고 싶다.



우리는 우리를 위해서 지금 무엇을 해야 하는가?

전북사회서비스원
원장 서 양 열

우리의 삶이 더 나은 방향으로 나아가기 위해서 우리는 지금, 무엇을 우선적으로 고민해야 하는가? 체코와 독일의 연수 과정에서 배운 가장 중요한 질문이다. 우리는 우리 자신을 위해서 지금, 무엇을 해야 하는가에 대해서 또 다른질문과 실천 과제를 고민하게 해준 연수 일정 전반과 연수단 모두에게 감사드리면서 간략한 연수에 대한 소감을 연수를 떠나기 전의 질문과 내가 찾은 답, 그리고 실천 과제를 중심으로 기록한다.

< 연수에 대한 총평 >

체코와 독일에서의 연수는 코로나19이후의 유럽국가들의 기후 위기 대응 및 민관 협력 복지지원체계에 대한 핵심적인 고민과 정책 방향에 대해서 학습할 수 있는 소중한 계기가 되었다. 특별히, 나에게는 오래전부터 고민해오던 사회서비스 분야에서의 ESG 실천을 위한 과제와 독일의 민간복지정책의 주요 과제들에 대해서 새로운 시선을 발견할 수 있는 시간을 보낼 수 있어서 사회서비스 정책 전반에 대한 매우 뜻깊은 영감을 받는 시간이 되었다.

연수 기간 내내 수많은 도시들을 방문하면서 많은 기억들이 있지만 그 중에서 가장 기억에 남는 곳은 슈튜트카르트 디아코니아센터와 프라이부르크시청사, 친환경 마을이다. 슈튜트카르트 디아코니아 센터에서는 우리 연수단 일행에게 2시간 동안의 열정적인 기관소개와 강의를 진행해 주셨고, 기관소개를 진행해주신 독일의 박사님은

전주에서 몇 차례 방문한 적이 있다고 하셨다. 박사님의 강의는 평생에 잊혀 지지 않을 기억으로 남을 감동을 주셨다. 또한, 프라이부르크 시청사의 에너지 절감 활동과 ESG 실천의 열정적인 모습은 우리가 지역사회에서 어떤 과제를 풀어가야 하는가에 대한 실질적 질문을 남기는 계기가 되었으며, 에너지 자립 등의 친환경 마을의 확대는 우리가 살아가는 사회가 어떤 방향으로 나아갈 것인가에 대해서 미래를 보는 계기를 제공받았다.

< 연수에서 핵심적 질문 다섯가지 질문과 답변 >

연수를 출발하기에 앞서 기후위기 대응과 민간복지 전달체계의 핵심적인 고민 등의 다섯가지 질문을 가지고 연수를 다녀왔다.

Q - ESG 실천이 전 사회적으로 대세인데, 체코와 독일은 어떤 실천과 고민을 하고 있을까 ?

A - 체코의 프라하 시청과 독일 프라이부르크 시청사의 첫 이미지는 과도하지 않은 수수함으로 표현할 수 있다. 프라하시청은 낡고 오래된 청사에서 업무를 보고 있으며, 에너지 절감을 위한 적극적인 노력들을 눈에띄게 확인할 수 있었다. 프라이부르크 시청은 청사의 건축부터 에너지 절감을 위한 노력들을 한눈에 확인할 수 있었으며, 장시간 강의를 듣고 회의하는 공간에서도 전기절감 등의 실천은 매우 강렬한 인상을 받았다. 특별히, 독일의 기후 위기 대응을 위한 에너지절감 정책과 숲 조성 등은 단순히 구호에만 그치고 있는 것이 아니라 구체적 실천을 제공해 주었다. 두 나라의 기후위기 대응은 우리 사회가 생각하는 것보다 훨씬 더 구체적인 정책 방향을 설정하고 있음을 확인하게 되었으며, 우리가 생각해야 할 과제는 국가의 역할과 지자체의 역할이 기후 위기 정책에 중대한 영향을 미치게 된다는 너무도 당연한 시사점에 대한 확인이다.

Q - 왜, 독일과 지자체는 기후 위기 대응을 적극 실천하려고 할까?

A - 절박함이다. 기후위기 대응은 전 사회가 당연하게 실천해야 할 과제로 인식하고 있고, 모든 지자체들이 그렇게 하지는 못하고 있지만 우리가 방문한 지자체에서의 열정적인 도전은 흡사 생존과도 같은 절박함으로 대응하고 있음을 느꼈다. 이미, 그들은 기후위기 대응은 모두가 함께 살아가기 위한 필수템이라고 주장하고 있고, 그 실천을 구체적으로 확대하고 있다.

Q - 기후위기 대응 정책에서 취약계층은 어떤 어려움을 느끼는가 ?

A - 우리 연수단이 직접 사람들을 만나지는 못했기 때문에 많은 아쉬움을 가질 수 밖에 없는 부분이다. 다만, 기후위기 대응 정책에서 지역사회에서 살아가는 사회적취약계층 분들에 대한 선제적인 정책적 배려가 얼마나 있는가에 대해서는 지속적으로 고민해 나가야 할 부분이다. 물론, 특정계층만의 문제는 아니겠지만 문제를 풀어나가기 위해서 정책적으로 고립된 사람들이 없이 모두가 함께 누리는 정책이 되기 위해서 잘 고민해야 한다.

Q - 코로나19 이후 독일 복지체계는 어떤 방향을 설정하고 있는가 ?

A - 매우 감명 깊은 강의를 2시간이 짧을 정도로 들었다. 연수에 함께 참여했던 팀장님은 천사와 같은 분이라고 칭찬할 정도로 너무 열정적인 모습을 만날 수 있었다. 독일 디아코니아센터의 핵심적인 정책적인 고민은 사회적 단절로 인한 연결의 파괴, 연결의 파괴로 인한 고립의 증가문제를 어떻게 풀어갈 것인가에 대한 문제제기이다. 사회적으로 고립된 계층에 대한 지금보다 더 나은 방식의 연결을 어떻게 만들어 나갈 것인가에 대해서 고견을 들을 수 있었고, 사회서비스 분야에서도 지역사회 안에서 더 나은 연결과 연대를 통한 회복을 체계적으로 고민해야 함을 배우는 소중한 시간이었다.

Q - 민간복지 전달체계와 ESG는 어떻게 결합하고 있는가 ?

A - 연수의 시작부터 마지막까지 집중적으로 고민했던 과제이다. 우리 전북특별자치도내에는 3,700여개의 사회서비스기관이 활동하고 있고, 각 기관들이 ESG활동을 고민하고 있는 상황이다. 그러나 독일에서는 구체적인 사례를 보기에는 어려움이 있었다. 향후 고민해야 할 과제라고 생각하며, 특별히 거버넌스를 어떻게 구축하고 실천해나가고 있는가에 대해서는 우리 사회 전체가 관심있게 고민해야 할 부분이다.

< 연수를 마치면서 >

체코와 독일의 친환경 기술 및 ESG정책을 벤치마킹하며 사회서비스원과 사회서비스 기관에 적용할 수 있는 다양한 정책을 검토하는 시간이 되었으며, ESG 경영 기업 방문을 통해 사회서비스원 및 사회서비스 분야 중 생산품 판매를 하는 기관들의 ESG 경영 과제를 도출에 의미 있는 정보를 얻는 계기가 되었다. 마지막으로 민간이 주도하는 독일의 복지정책을 통해 사회서비스원이 민간 부분과 어떻게 상생해야 하는가에 대한 복지정책을 고민하는 시간이었으며, 연결의 회복과 상호성을 회복하는 방향으로의 사회서비스원의 품질혁신 및 품질 지원방안의 다양화를 위한 노력이 필요함을 배우게 되었다.

그런 의미에서 우리는 지금, 우리를 위해서 무엇을 해야 할까? 우리를 위해서 더 나은 연결과 더 좋은 돌봄을 통한 함께 사는 사회를 더 진지하게 고민하고 받아들여야 한다.

임승식 부위원장(정읍시 제1선거구)

이번 탄소중립정책 벤치마킹을 위한 체코와 독일의 방문은 전북특별자치도의 탄소중립 정책을 한층 강화할 수 있는 귀중한 경험이었습니다. 연수일정 중 처음 방문한 체코 프라하는 기후위기 대응을 위한 생활 속 작은 실천에서부터 도시의 정책 입안까지 탄소중립을 실현하고자 분주하게 움직이고 있었습니다.

특히 프라하 시 방문을 통해 대기질 개선과 재생 에너지 사용 확대를 통한 도시의 탄소 배출을 감소한 성공사례를 확인할 수 있었으며 교통의 중심지 답게 교통분야의 탄소중립 감축을 위한 다양한 정책을 확인할 수 있었는데 그 중 전기차 보급과 충전 인프라 구축, 대중교통의 전기자동차 적극 도입 등의 정책추진이 매우 인상적이였으며, 이러한 모습을 보며 유럽에서는 지금 우리가 처한 기후 위기의 현실을 매우 심각하게 바라보고 있었음을 다시 한번 알 수 있었습니다.

이러한 체코의 정책을 살펴보며 전북특별자치도 또한 프라하의 정책사례를 벤치마킹하여 전기차 충전소 인프라를 확대하고, 공공 교통수단의 전기자동차 확대 등의 교통분야 탄소중립정책을 추진할 필요가 있다고 생각합니다.

다른 한 가지 프라하에서 느낄수 있었던 점은 탄소중립은 국가 또는 자치단체의 사업 추진과 더불어 시민들의 작은 실천에서부터 이루어지고 있었습니다. 일회용컵이 아닌 텀블러 사용, 자가용 대신 대중교통과 자전거 이용 등은 지금 당장 우리에게 불편하게 다가오겠지만 이러한 자그마한 실천이 전북의 탄소중립 실현에 밑거름이 될 것이라 생각하며 의원인 나부터 할 수 있는 역할을 추진해 나가도록 하겠습니다.

이번 연수가 끝나고 일상으로 돌아온 지금, 환경복지위원회 합동연수단 또한 일상 속 탄소중립 실현을 위한 작은 실천을 이어가고 있을 것이라 생각하며 정책연수의 총괄을 맡아 진행해주신 이병철 위원장님을 비롯하여 정책연수 기간동안 전문분야 지식전달과 일정 소화를 위해 묵묵히 본인의 역할을 해주신 합동연수단 모두에게 감사의 인사를 드립니다.

강동화 위원(전주시 제8선거구)

유럽에서는 지금 우리가 처한 기후 위기의 현실을 매우 심각하게 바라보고 있습니다. 이러한 현실을 극복하기 위해 체코와 독일 등 유럽에서는 기후위기 대응을 위한 생활 속 작은 실천에서부터 도시의 정책 입안까지 탄소중립을 실현하고자 분주하게 움직이고 있습니다.

독일의 뉘른베르크 전기차 충전 허브 방문은 전북특별자치도의 전기차 인프라 구축에 대한 중요한 시사점을 제공해줍니다. 뉘른베르크는 전기차 보급 확대를 위한 충전 인프라 구축에서 앞서 나가고 있었으며, 무엇보다 사용자 편의성을 극대화한 충전 허브 운영 방식은 매우 인상적이었습니다.

특히, 도심과 주요 교통 거점에 신속 충전소를 설치하고, 사용자의 편의를 고려한 다양한 편의시설을 제공함으로써 전기차 이용을 유도하고, 전기차 충전수 설치 지역 선정시 지역 주민들과의 협력을 통해 충전소 위치를 고려한 후 설치하는 것이 올바른 방향이라는 점을 깨닫는 시간이 되었습니다.

이번 국외정책연수로 전기차 충전 인프라 구축을 통한 지속 가능한 교통 시스템을 구축하고, 폐 베터리를 활용한 전기차 충전소 설치하는 등 독일의 우수 정책 벤치마킹한 결과를 통해 전북특별자치도의 탄소중립 목표를 달성할 수 있는 다양한 정책 발굴에 도움이 될 수 있도록 노력하겠으며 연수 기간동안 수고해주신 연수단 여러분께 감사의 말씀을 드립니다.

김만기 위원(고창군 제2선거구)

어느덧 환경복지위원회 위원 활동이 4년 차에 접어들었다. 그동안 코로나19의 영향으로 제대로 된 국외연수를 진행하지 못해 아쉬움이 커 이번 국외연수에 거는 기대가 컸다. 체코-독일로 이어지는 장거리 이동이 나와 같이 나이가 많은 의원들에게는 큰 부담이었지만 우리 도의 탄소중립 정책발굴을 위해 하나라도 더 배우자는 열정으로 우리 위원회의 의원들과 체력적인 부담을 극복할 수 있었다.

7박 9일 동안 긴 거리와 많은 기관들을 방문 및 견학하는 것은 역시 쉽지 않았다. 그러나 어렵게 섭외한 기관들이고 낯선 이국의 방문객들을 위해 힘들게 준비한 기관 및 정책 소개인 만큼 열심히 듣고 머리에 새기려 노력했다. 방문지마다 충분한 시간을 들여 탐방을 하지 못한 아쉬움은 남았다.

체코와 독일의 탄소중립 정책은 우리 도와 비슷하면서도 달랐다. 큰 틀에서 우리 도가 추구하는 방향이나 정책들은 비슷했지만 정책의 완성도, 세심함, 목적성이 높았고 시민들의 정책에 대한 이해와 수용성이 높은 점이 달랐다. PPT를 한글로 작성하는 열정을 보여준 프라이부르크시 국장은 2035년까지 기후 중립을 추진하겠다는 자신에 찬 로드맵을 제시하여 우리에게 놀라움과 부러움을 주었다.

2050년까지 탄소중립을 목표로한 우리 보다 빠른 목표도 놀라웠지만 무엇보다 구체적인 '기후보호를 위한 6가지 분야' 등의 세심함은 놀람과 동시에 부러움으로 다가왔다. 정책 입안 및 집행자들과의 만남의 시간은 있었지만 정책을 수용하는 시민과의 대화가 없어 조금 아쉬웠다. 다음 연수에서라도 시민들과의 대화가 포함되면 좋겠다는 생각이다.

마지막으로 이번 연수를 준비하느라 고생하신 위원장, 직원들, 및 집행부 직원들에게 지면을 빌어 감사를 전한다.

박용근 위원(장수군 선거구)

이번 환경복지위원회의 국외연수는 체코와 독일의 탄소중립 정책과 복지 시스템을 벤치마킹하는 소중한 기회였다 우리 환경복지위원회 소관 업무중 하나인 복지분야와 관련있는 독일 슈투트가르트의 디아코니아 뷔르템베르크는 깊은 인상을 남겼다.

먼저 슈투트가르트에서 디아코니아 뷔르템베르크 방문에서 독일의 민간주도형 복지정책에 대해 자세한 설명을 들을 수 있었고 또한 설명을 해주셨던 분은 전북특별자치도 한일장신대학교와 교류협력을 진행하고 있는 등 대한민국과 연이 깊은 분으로 우리 연수단을 위해 열성적이고 자세한 설명을 해 주셨다

디아코니아는 독일 전역에서 약 50만 명의 사회적 약자를 지원하며, 연간 약 20억 유로(약 280억원)의 예산을 운영하는 대규모 복지기관으로 단순히 복지 서비스를 제공하는 것을 넘어, 지역사회와의 긴밀한 협력을 통해 통합적인 복지 서비스를 제공하고 있다.

운영 방식은 민간단체와 정부가 긴밀하게 협력하여 사회적 약자를 지원하는 시스템으로 우리 전북특별자치도가 추진해야 할 복지정책에 큰 시사점을 주었다 특히, 복지 서비스를 필요로 하는 사람들을 단순히 지원하는 것을 넘어, 그들이 자립할 수 있도록 돕는 다양한 프로그램을 예를 들면 직업 훈련 프로그램을 통해 취업 기회를 제공하고, 심리 상담 서비스를 통해 정신적인 지원 정책등 독일의 선진 복지정책은 놀라움과 부러움으로 다가왔다

이러한 통합적이고 포괄적인 복지 서비스는 민간이 주도적으로 추진하고 정부의 큰 도움없이 추진되어 더욱 효율적이고 지속가능하다는 점이 좋아보였으며, 복지 수요자들의 다양한 필요를

충족시키기 위해 맞춤형으로 제공되며, 이는 복지 시스템의 효과를 극대화하는 중요한 요소라는 것을 알게 된 계기가 되었다.

디아코니아에서의 경험은 민간과 정부가 협력하여 복지 서비스를 제공하는 방식은 정부주도가 아닌 민간의 영역을 활성화 하여 맞춤형 복지정책을 수립하는데 우리 전북특별자치도의 복지정책 방향을 설정할 때 많은 도움이 될 것이라고 생각하며 특히, 사회적 약자들이 자립할 수 있도록 돕는 다양한 프로그램을 지원함으로써 복지 대상자들이 스스로 자립할 수 있도록 돕는 것이 우리사회가 추진해 나가야 할 진정한 복지의 목표라고 생각하게 되었다.

이렇듯 디아코니아의 사례는 나에게 많은 시사점을 제공했으며, 의원으로써 전북특별자치도가 독일의 선진 복지 시스템을 도입하고 적용할 수 있도록 관련분야 정책제안 및 조례 제정 등 스스로의 역할에 최선을 다하겠다.

윤정훈 위원(무주군 선거구)

오랜 세월 기초의회 의원으로 활동했지만, 유럽으로의 연수는 처음이라서 더 깊고 다양한 고민의 과제를 가지고 출발하게 되었다. 금번 연수에서 내가 보고자 한 것은 기후위기 대응 정책에서 지방자치단체의 적극성 정도, 정책결정자의 역할, 사회복지 분야에서 함께 할 수 있는 기후 위기 대응 정책, 지방 소규모 지자체에서 기후위기 활성화를 위한 과제 등이다.

연수를 다녀오면서 명확한 답을 찾은 것은 아니지만 그래도 가장 중요한 부분은 지자체 및 의원들의 정책에 대한 학습과 좋은 방향성을 위한 노력을 우선적으로 견지해야 한다는 점을 우선 밝혀둔다.

첫 번째로 방문했던 프라하 시청은 오래된 건물을 잘 활용하면서 에너지 절감 정책을 적극적으로 진행하고 있는 모습은 많은 감명을 받게 했으며, 지방 소도시인 필스너우르켈 공장을 방문하면서 배운 기업의 친환경 정책은 우리가 배워야 할 가장 기본적인 과제임을 배우게 했다.

가장 기억에 남는 곳은 프라이부르크 시청사를 방문한 기억이다. 프라이부르크 시청사는 건물 자체가 태양광 에너지를 통한 에너지 자립 정책을 달성하는 곳이어서 매우 강력한 인상을 받았다. 프라이부르크 시청처럼 정책의 방향을 설정하고 정책을 결정하는 사람들의 준비 정도가 얼마나 중요한 것인가를 직접 체험하는 매우 소중한 기회를 제공받았다.

우리 전북특별자치도 또한 자립 에너지 정책을 확대하기 위한 적극적인 정책 방향을 고민해야 하며, 무주군에서도 에너지 자립을

위한 정책과 에너지 절감을 위한 정책이 어떻게 추진되고 있는지에 대해서 다시 한번 확인해 봐야 함을 배우게 되었다.

또한, 에너지 절감을 위해 녹색도시로의 다양한 정책을 추진하고 있는 보봉마을, 패시브하우수 복합단지 등은 우리 도에서도 적극적으로 추진해야한다. 독일의 디아코니아 사회봉사단체를 방문하면서 사람들이 느끼는 단절에 대해서 생각해보는 계기가 되었으며, 다양한 사회봉사단체의 활성화를 어떻게 구현할 것인가에 대해서 질문했다.

이번 연수를 통해 도내 사회복지 단체와 무주군의 사회복지 기관들이 지역사회 주민들을 위한 다양한 연결를 어떻게 만들어가는 것이 좋을지에 대해 더 깊이 생각해보는 시간이 되었다.

황영석 위원(김제시 제2선거구)

코로나19이후 기후 위기 대응 정책이 전 사회의 중심 정책으로 등장하고 있으며, 지자체 및 기업, 사회복지기관 등도 ESG라는 이름으로 다양한 활동을 준비하고 있다. 이러한 시점에서 체코와 독일로 떠나게 된 기후 위기 대응 정책과 독일 디아코니아 사회봉사단체의 방문은 평소 정책결정자의 중요성을 다시 한 번 확인할 수 있는 시간이 되었다. 연수 일정에 대해서 핵심적인 고민을 위주로 정리하자면,

첫째, 정책결정자의 폭넓은 학습이다. 아는 만큼 보인다는 말처럼 정책결정자의 다양한 정책 학습은 지역사회 전체를 바꿀 수 있는 매우 중요한 출발점을 제공하는 시작이자 끝이다. 특히, 기후위기 대응 정책은 정책결정의 의지에 따라서 완전하게 그 방향이 설정됨으로 좋은 정책을 객관적으로 학습 할 수 있는 많은 기회를 만들어야 한다.

둘째, 기후위기 대응 분야에서 지방자치단체의 역할이다. 뉘른베르크 지역의 전기차충전 시스템은 지방자치단체의 적극성에 따라서 도시가 어떤 변화를 가지게 되는가를 만날 수 있다. 지방자치단체의 기후위기 대응을 위한 혁신적인 고민과 노력이 우선해야 하며, 이를 이끄는 중앙정부의 역할이 무엇보다 중요한 시기이다.

셋째, 사회복지분야에서 기후위기 대응 정책은 뚜렷하게 나타나지는 않지만 사회적 고립의 문제가 심각하게 나타나면서 이를 해결하기 위한 노력이 눈에 띄게 들어났다. 이러한 정책을 통해 향후 전북특별자치도의 기후위기 대응에서 에너지 취약계층에 대한 배려를 우선적으로 고려해야 한다고 생각한다.

마지막으로 우리 전북특별자치도 전체가 고민하고 있는 소규모 지자체의 활성화를 위한 과제이다. 소규모 지자체는 매우 어려운 실정이다. 이런 상황에서 지방 소도시의 관광 및 기업은 매우 어렵고 힘든 문제라서 쉽게 접근하긴 어렵지만, 필스너우르켈과 같은 스토리텔링이 가능한 사업을 어떻게 발굴할지에 대해서 잘 대응해야 한다.

지역별 대표 브랜드를 잘 만들어보는 것 또한 우리의 과제이며 필스너 우르켈 방문을 통해 정책을 결정하는 사람들의 준비, 열린 자세의 학습이 필요함을 배운 시간이 되었다.

마지막으로 연수 기간중 의정활동 보좌 및 연수자료 제작 등을 위해 서포트 해준 이리나 과장님 이하 직원 여러분과 합동연수단 여러분께 감사의 인사를 전한다.

복지여성보건국 문민수 팀장(공공의료업무 총괄)

전북특별자치도의회 환경복지위원회에서 전북특별자치도 담당 부서, 출연기관과 합동연수를 실시하는데 제가 참여한다는 소식을 듣고, 한 번도 경험하지 못한 유럽을 방문한다는 기대와 함께 국외 정책연수를 보다 내실있게 운영하기 위한 방안으로 집행부와 함께 한다는 이유가 부담도 되었지만 좋은 경험이 될 것 같았다.

독일의 다양한 복지정책 현장을 살피면서 19세기에 기독교 정신을 바탕으로 설립·운영하는 디아코니아 뷔르템베르크를 방문하여 민간 주도형 복지에 대해 조금 더 이해할 수 있었다. 독일은 우리나라와 달리 민간단체 보호법이 규정되어 있어 정부가 복지 관련 사업을 직접 운영하지 못한다. 디아코니아 6개 단체는 개신교, 가톨릭, 유대중앙협의체, 노동자복지회, 적십자사, 평등복지회가 있으며 각 단체가 정부로부터 디아코니아 사업 예산을 지원받아 관련 단체 3만여 곳을 운영하고 있다.

독일은 전체 근로자 중 5%가 사회복지관련 단체에서 일할 정도로 디아코니아가 중요한 경제적 요인이며 고용주이다. 우리나라도 2023년 기준 4만 개가 넘는 사회복지시설이 운영되고 있어 사회복지시설이 사회복지실천 뿐 만 아니라 고용 등 경제적으로도 매우 중요한 위치에 있어 정부의 체계적인 정책적 지원이 필요하다.

독일·체코에서 만난 통역사 께서는 독감으로 외래진료를 받기 위해 1주일 이상 대기하고, 어깨 골절을 수술받는데 2달 이상이

걸렸다는 여러 경험담을 들었다. 의료는 외래진료는 개원의, 입원진료는 병원에서 담당하며 공공서비스로 제공되고 있지만 필요할 때 적정한 의료서비스를 제공받지 못해 불편함을 호소하고 있었다.

우리나라는 필요할 때 언제든지 의료기관을 방문할 수 있어 의료접근성은 매우 우수하다. 다만, 수도권·대도시에 의료자원의 집중되고 지역·공공의료에 종사할 의료인력이 부족하여 지역 간 의료격차가 심화되고 있는 상황에서 정부가 의대 증원을 비롯한 의료개혁을 차질 없이 추진하여 의료환경이 개선되기를 기대해 본다.

연수 준비를 위한 2번의 정책 간담회와 9일간의 연수기간 동안 힘든 고비들이 많았지만, 독일·체코의 정책·생활·문화 등으로부터의 배움뿐만 아니라, 이병철 위원장님을 비롯한 합동연수단의 관계 속에서도 많은 것을 배울 수 있는 특별한 시간이었다. 대면하기 어려웠던 도의원님들과 함께 동고동락하며 많은 것을 함께 했으며, 그 과정에서 연수단의 협동심, 포용, 배려의 삶이 함께 했던 연수였다.

환경녹지국 한상훈 팀장(기후변화대응팀장)

체코와 독일의 탄소중립 정책을 직접 보고 배울 수 있었던 것은 매우 소중한 경험이 되었다. 특히, 탄소중립을 향한 선도적인 정책으로 세계적으로 유명한 도시가 된 독일 프라이부르크의 선진사례를 우리 지역에 접목해 보는 것을 생각해 본다.

프라이부르크는 2035년까지 완전한 탄소중립 도시가 되는 것을 목표로 법적, 제도적으로 기후변화에 대응하고, 에너지 소비를 줄이며, 탄소 배출 감축을 유도하고 있다 프라이부르크 시청사는 태양광, 지열 등 재생에너지로 에너지 100%를 충당하고 있고 시민들에게 태양광, 풍력 등 재생 에너지의 사용을 적극 장려하고 있으며, 도시 전역에 설치된 태양광 패널은 프라이부르크의 상징이 되었고, 건축물의 에너지 효율을 높이기 위해 엄격한 에너지 기준을 적용하고 있다.

또한 효율적인 대중교통 시스템을 구축하여 자동차 의존도를 낮추고 있다 트램과 버스 네트워크는 매우 발달되어 있다. 특히, 고속과 저속으로 구분되는 자전거 도로를 잘 갖추고 있어, 자전거 이용이 32%에 달한다 도심 일부는 자동차 진입이 제한되어 있으며, 보행자와 자전거 이용자 중심으로 설계되어 있다.

성공적인 탄소중립 정책에는 시민들의 적극적인 참여가 중요한 역할을 한다. 정책 결정 과정에 시민들이 직접 참여할 수 있는 다양한 플랫폼을 제공하고 있다 프라이부르크는 재생 에너지, 효율적 대중교통, 친환경 건축 및 도시 계획, 시민 참여와 교육 등 다양한 분야에서 탄소중립을 위한 선도적인 정책을 실행하고 있으며 이로 인해 프라이부르크는 세계적으로 주목받는 환경도시로 자리매김하고 있다 이러한 성공 사례는 우리 지역이 탄소중립 목표를 달성하는 데 귀중한 참고 자료가 될 수 있을 것이라고 생각한다.