



지역의제발굴 프로그램 정책 제안 보고서



지역의제발굴 프로그램
정책 제안 보고서

CONTENTS



05

지역의제발굴 프로그램

06

제안 보고서

주제

08

01. 청년과 함께하는
젊은 과학도시 대전

20

02. “스마트 클린
시티” 대전

44

03. 이야기와 과학
기술이 함께하는 과학
도시 대전

64

04. 과학도시는
사람이 만든다
- 첨단과학산업 인재 발굴을
위한 대전형 미래인재
육성 프로젝트 -

84

05. 「탄소중립 생활
실천 프로그램」 함께
해유 탄소 중립 대전

112

06. 새로운 대전의
시작, 새로운
곳으로부터

134

07. 과학도시
대전 이미지 구축과
홍보

149

08. 노점도시 탈출
프로젝트 :
DAEJEON의
‘DAY ZONE’

**지역의제발굴 프로그램
정책 제안 보고서**

지역의제발굴 프로그램



지역대학의 인재들과 대전과학산업진흥원이 연계하여 지역 발전 주도 정책 의제를 제시함으로써 지역 산업의 특성화 발전 촉진 및 경제 활성화 기여

지역대학 학생들과 대전과학산업진흥원이 지역 발전을 위해 함께 고민하고 논의하는 과정을 통해 지역 문제 관심 제고 및 해결 역량 강화



지역대학 학생들이 팀 구성 후 팀별 주제 선정하여 정책제안 보고서 작성

대전과학산업진흥원에서 멘토단 구성 및 팀 별 멘토링 진행

팀 별로 정책 제안보고서 작성 후 발표 대회 진행 및 우수 보고서 시상



자기 주도적으로 정책 제안을 함으로써 참여 학생들의 지역 사회 의제 관심 제고 및 기획력 강화

지역 의제에 관심 있는 학생들을 지역으로 착근하게 하여 지역 발전에 기여

08

01. 청년과 함께하는
젊은 과학도시 대전

팀명: 대전더Young
팀원: 강원비, 안민형

20

02. “스마트 클린
시티” 대전

팀명: 클린지킴이
팀원: 서호연, 김은정, 김지희

84

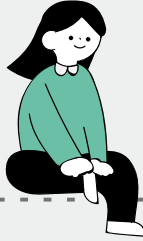
05. 「탄소중립 생활
실천 프로그램」 함께
해유 탄소 중립 대전

팀명: 지구사랑조
팀원: 정희영, 윤선미, 정운재, 황아람

112

06. 새로운 대전의 시작,
새로운 곳으로부터

팀명: 오유강
팀원: 오윤서, 강민선, 유민주

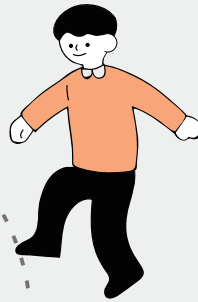


44

03. 이야기와 과학기술이
함께하는 과학도시 대전

팀명: 삼동글

팀원: 진수빈, 최재린, 한윤서



64

04. 과학도시는 사람이
만든다

팀명: 지금부터 시작

팀원: 임예성, 이예림, 박준호

134

07. 과학도시 대전
이미지 구축과 홍보

팀명: 어서오슈

팀원: 임연서, 장하은, 이수민

149

08. 노잼도시 탈출
프로젝트 : DAEJEON의
'DAY ZONE'

팀명: 대유잼

팀원: 최주혜, 신지영

01

청년과 함께하는 젊은 과학도시 대전

1

개요

1-1

추진 배경 및 필요성

▣ 대전의 지역 경쟁력 약화

- 충청권에서 가장 큰 도시인 대전, 그러나 충청권에서 유일하게 인구가 순유출¹⁾
- 2014년 인구 153만명부터 지속적으로 감소하여 2021년 인구는 145만명으로 집계
- 인구 감소율 6대 광역시 중 가장 높고 2020년 인구 데드 크로스²⁾ 사망자가 출생아보다 많이 인구가 자연감소하는 현상가 처음 발생
- 대전시는 이를 대학을 졸업한 20대 후반에서 40대까지의 청장년층의 이탈이 큰 것으로 분석
- 청장년층 인구 감소로 인해 대전에서는 경제활동을 통해 창출한 부가가치가 7대 특·광역시 중 최하위권에 머무르고 있는 것으로 나타남³⁾
- 대전시의 경쟁력 강화를 위해서는 취업 기회 제공 및 스타트업에 대한 적극적인 지원 필요⁴⁾

▣ 혁신적인 기술의 등장과 복합적인 환경 변화로 인해 청년들의 미래 예측 불확실

- 미래 중심 산업과 핵심 기술을 다루는 데 있어 4차 산업의 핵심 학문인 과학, 기술, 공학, 수학의 STEM(Science, Technology, Engineering, Math) 분야를 공부할 필요가 있음
- 따라서 철학, 인문학, 사회과학 등의 문과 전공자도 STEM 분야의 기본 지식을 이해하고 이를 다양한 산업에 접목하는 역량이 필요⁵⁾

▣ 대전시 지역 청년들이 ‘과학도시 대전’을 직접 체험할 필요

- 청년들이 과학을 일상에서 느끼고 직접 체험하며 과학문화를 형성할 필요가 있음
- 대전의 과학문화가 청년들 사이에서 보편화 되면 지역 청년들의 주체적인 과학 활동을 통해 창의적인 과학 아이디어가 대전에 유입될 것으로 기대

1) 최두선, “충청권서 유일하게 줄어...대전 인구 늘리기 안간힘”, 한국일보, 2022.04.05., <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2022040511050002016>

2) 사망자가 출생아보다 많이 인구가 자연감소하는 현상

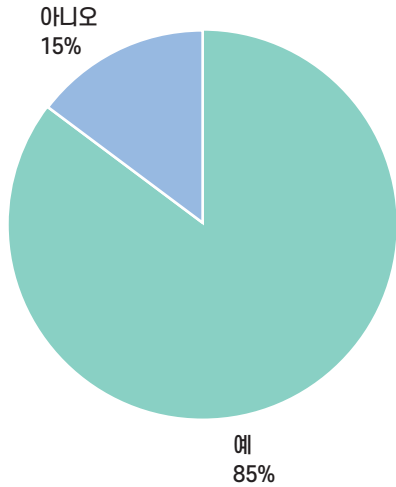
3) 노세연, “대전·세종 합쳐도 GRDP 하위권... 초광역경제권 필요”, 2022.02.24., 충청투데이, <https://www.cctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2157530>

4) 이상문, “[창간 71-쇼평충청]기술창업 스타트업은 ‘대전’”, 중도일보, 2022.08.31., <http://www.joongdo.co.kr/web/view.php?key=20220818010004759>

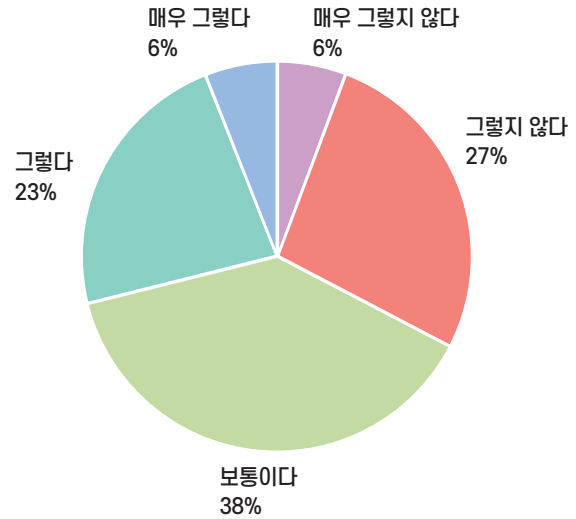
5) 강서진, “[진로 전문가 인터뷰] “진로 교육은 미래 사회에 대한 투자””, 한겨레, 2022.06.27., <https://www.hani.co.kr/arti/society/schooling/1048604.html>

▣ 대전이 과학도시라는 인식은 청년들 사이에 존재, 그러나 인식에 비해 체감도는 저조
 - 충남대학교 학생 52명을 대상으로 설문조사한 결과, 대전이 과학도시임을 알고 있는 학생은 85%(44명)로 집계된 반면, 대전이 과학도시임을 체감하냐는 질문에 '그렇다'와 '매우 그렇다'라고 대답한 학생은 29%(15명)로 조사됨 *문과계열 30명, 이과계열 22명 대상

대전이 과학도시임을 알고 계십니까?



대전이 과학도시임을 체감하십니까?



1-2 비전 및 추진전략

▣ DSUC(Daejeon Science Unit for Citizen)(가칭) : 대전시 지자체와 대전권 대학, 그리고 대전 과학산업진흥원이 연합한 기관으로서 대전의 특화된 산업인 과학을 통해 지역경쟁력을 향상시키고 '청년과 함께하는 대전'을 만들기 위해 노력하는 기관임



미션 : 젊은 층 인구 확보 · 과학도시 체감 · 청년 주체 과학도시 정체성 확립

비전 : 청년과 함께하는 젊은 과학도시 대전으로의 성장

2 정책 제안

2-1 프로그램 개요

▣ 프로그램명 : DSUC 프로그램(가칭)

▣ 프로그램 배경 : 기관 협력을 통해 분리된 정책보다는 통합된 정책을 활용하고자 대전광역시와 대전권 대학, 대전과학산업진흥원이 협력하여 DSUC 설립

▣ 프로그램 목적 : 산학연 협력을 통한 지역경쟁력 활성화, 지역 브랜딩 확립 및 지역 내 아이디어 순환으로 지역 역동성 기대

▣ 프로그램 전략 선정 이유

- 4차 산업혁명으로 인해 지역 청년들에게 요구되는 역량에 대한 기대를 충족하고 대학생들의 과학기술에 대한 관심과 흥미를 높이기 위해서 특화된 과학교육이 필요
- 대전시 청년 인구 감소를 완화하고 경제활동을 통해 창출되는 부가가치를 높이기 위해서 대학과 기업, 지역정부와 연구기관이 연계된 일자리 창출이 필요
- 이러한 기본적인 전략과 더불어 청년과 함께하는 과학도시를 위해서는 일상생활 속에서 청년들의 삶에 깊숙이 녹아 들어갈 수 있는 과학문화가 형성되어야 함
- 위 전략들이 높은 참여도를 산출하고 더욱 강화되는 전략으로 발전하기 위해서는 체계적인 홍보전략이 필요

2-2 프로그램 핵심내용

▣ 전략 1 : 과학교육 특화

※ 대전시 정책 현황 : 과학 및 이공계에 관심 있는 고등학생들에게 물리, 생명과학, 기술공학, 정보 등 분야에 대한 과제 연구 수행 기회를 제공함으로써 과학적 마인드 형성 및 이공계 진로 유도를 도모하고자 운영하고 있는 '고교-대학 연계 R&E 전공체험프로그램' 사업⁶⁾

① 인문계열 대학생 대상 필수 STEM 교육 제공 및 과학융합학문 교양과목 개설

배경 및 필요성	- 4차 산업혁명의 시대를 이끄는 '거미형 인재'를 양성하기 위해서는 융·복합 교육이 필요하며 문과 학생들에게도 STEM 교육이 필수적으로 이루어져야 함 - 학문 간 경계를 허물어 학생들이 창의적으로 다양한 학문 분야와 과학 분야를 연계할 수 있는 교육 제공 필요
주요 내용	- 인문계열 전체 학부생 대상으로 수리 및 데이터 사이언스 교육(STEM) ⁷⁾ 교육 과목을 필수 학점으로 지정하여 교육 실시 - 경영, 역사, 통계, 인문사회학 등을 과학 분야와 융합한 과목(ex. 디지털역사학, 기술경영학, 응용수학통계학, 디지털인문사회과학 등)을 교양과목으로 개설

6) 이현식, "대전시교육청, '고교-대학 연계 R&E 전공체험프로그램 OT' 개최", 뉴스프리존, 2022.05.06., <http://www.newsfreezone.co.kr/news/articleView.html?idxno=379206>

7) 과학·기술·공학·수학 융합교육

기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 경영, 역사, 통계, 인문사회학 등을 과학분야와 융합한 과목을 교양 수준으로 개설하여 과학 관련 융·복합 과목의 진입장벽을 낮춤 - 융·복합 과목으로 모든 계열 학생들의 창의적인 사고 증진 기대 - 문·이과 구분 없이 모든 학생들의 과학에 대한 관심과 흥미를 유도 - 대전시 대학생들의 과학융합 학문지식 확충 및 융합과학 인재 발굴 - 대전시만의 과학 교육 커리큘럼 구축 효과
--------------	--

② 기업과의 연계를 통해 기업 실무자의 온라인 과학기술 강의 제공

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 실제 기업을 다니고 있는 실무자의 경험 및 지식 제공 필요 - 실제적인 과학기술에 대한 대학생들의 이해도 고취 필요 - 제한된 강의 공간으로 인해 한정된 학습자 수용 범위라는 단점을 가진 대면 강의
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 과학기술에 관심 있는 모든 대전의 대학생을 위해 기업과 연계하여 기업의 실무자가 기업에서 주로 활용하거나 새롭게 연구하는 첨단과학기술에 대한 강의를 제공 (ex. 디지털헬스케어, 사물인터넷, 블록체인 등) - 다시 돌려볼 수 있는 배포형 강의를 제공함과 동시에 줌(zoom)을 활용하여 실시간으로 질문을 받는 시간을 설정, 학생과 기업의 실무자가 자유롭게 의사소통할 수 있는 공간 제공
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 과학기술에 관심을 갖고 있는 대학생들이 실제 기업에서는 어떠한 과학기술에 주목하고 있는가를 배움에 따라 과학기술에 대한 관심도 유지 - 온라인을 통해 언제든지 다시 볼 수 있는 강의를 제공하여 대면 강의를 가지고 있는 한계 극복 및 학생들의 높은 참여도 기대 - 실무자에게 직접 질문할 수 있는 공간을 제공하여 학생과 기업이 서로 의견을 주고받는 과정을 통해 학생에게 창의력과 기업에게 아이디어를 제공받을 수 있는 기회 제공

③ 출연연 소속 연구원 초빙해 각 대학교에서 '활동 세미나' 개최

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 대학의 청년들이 심도 있는 과학적 상상력을 발휘할 기회 필요 - 과학 분야별 전문가를 만나 깊이 토의하고 직접 체험할 수 있는 기회 필요 - 문·이과에 구애받지 않고 과학에 관심이 있는 학생들이라면 누구나 참여 가능한 프로그램 제공 필요 - 대전시의 강점인 과학 관련 출연연을 활용해 연구원이 대학교로 직접 찾아가는 활동 프로그램 필요
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 각 대학교에서 출연연 소속 과학연구원 초빙해 사전에 신청한 대전시 대학생들을 상대로 강연 및 체험활동 제공 - 강연이 끝나면 자유로운 질의응답 및 대학생들과의 토의 시간 제공
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 특화된 대전 과학교육 체험 프로그램으로 대전 청년들의 과학적 사고력 증진 및 과학에 대한 청년들의 흥미 유발 - 고경력 과학연구원의 지식과 재능이 지역사회로 환원될 수 있는 체계 구축

▣ 전략 2 : 과학교육 특화

※ 대전시 정책 현황 : 새로운 기술과 창업가들을 스타트업 파크로 유입시킴으로써 기술창업으로 이어지게 하고 신규 창업과 기존 투자자의 투자자본, 성숙기업과 융합시켜 성장 네트워크로 이어지게 하는 D-Bridge⁸⁾

8) 이원희, "D-Bridge' 본격 태동...민간과 함께 혁신을 잇다", 2021.08.24., <https://www.hellodd.com/news/articleView.html?idxno=94034>

① 대전청년창업 밀착형 지속지원시스템

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 대전 청년 창업자들은 창업자금 확보에 큰 어려움을 겪고 있으며⁹⁾, - 대전지역 창업 활성화를 위해 가장 필요한 창업지원 정책으로 창업 후 성공까지 경제적 지원을 들었음¹⁰⁾ - 그러나 대전지역은 2016년 3월 기준으로 전국적으로 약 1,195개의 창업지원 관련 기관 중 단 64개 기관만을 보유, 초기 창업단계와 성장단계에서 자금 지원 및 투자를 담당하는 민간기관이 수도권에 비해 현저히 적은 것으로 나타남¹¹⁾ - 대학교에 있는 창업동아리부터 대학생들이 지속적으로 창업의 꿈을 펼칠 수 있는 체계적인 밀착 지원 필요
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 각 대전 소재 대학교에 있는 창업동아리부터 안정적인 기반을 잡은 창업기업으로의 모습으로 성장할 때까지 지속적으로 지원 - 각 대학교는 창업동아리에게 밀착형 멘토링을 지원하고 그에 따른 지원금 지급 *밀착형 멘토링에는 기업가 정신을 제고하기 위한 강의, 체험형 학습, 인턴쉽, 예비 창업 경험을 포함 - 창업동아리로 시작하여 창업기업으로 나아가는 초기단계의 기업에게는 크라우드 펀딩¹²⁾ 등을 통한 자금을 지원하고 창업 기업의 공간 및 시설의 임대료나 법인세 등 세금 감면 - 안정적인 기업으로 나가는 데 있어 필요한 기본적인 자금뿐 아니라 지속적인 상담 등을 활용하여 창업자들이 느끼는 어려운 점을 수집, 보완
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 대전청년 창업자들에게 창업동아리부터 안정적인 기업에 이르기까지 창업자금을 확보해주어 대전지역의 창업 활성화 - 신생 창업기업을 위한 지속지원을 통해 대전 지역의 경제 활성화 - 상담, 창업 교육 등을 수행하여 청년들에게 바람직한 창업문화 형성

② 미래과학기술 스타트업 아이디어 경진대회

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 대덕연구단지 등이 집중되어 스타트업, 벤처기업의 요람으로 불리고 있지만 아기 유니콘 기업 아기 유니콘은 기업¹³⁾은 전국 160곳 중 단 5곳인 대전, 이에 따라 산학연관 협력을 통해 대학생들에게 경험과 지원 제공 필요 - 대학생들의 독특한 아이디어를 산학연이 서로 공유할 장소 제공 필요¹⁴⁾
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 산·학·연·관이 협력하여 대전 지역 대학생을 대상으로 미래과학기술 스타트업 아이디어 경진대회를 정기적으로 개최 - 사업계획서를 통해 대학별로 한 팀씩을 선정하여 대학에서는 스타트업과 관련된 멘토링 지원, 연구 기관에서는 미래과학기술과 관련된 멘토링을 지원하여 아이디어 구체화 - PT 발표대회를 통해 우수팀 선정 후 상장·상금 등 혜택 수여 - PT 발표대회에는 대전지역 전문투자기업(ex. 미래과학기술지주)과 민간기업 초청과 그에 따른 투자 기회 확보

9) 이창구·서영욱, 「지역 창업생태계 분석을 통한 청년창업 활성화 방안 연구: 대전지역 창업지원 프로그램 참여자를 중심으로」, 『한국창업학회지 제13권 제6호』, 2018.11.30.

10) 이창구·서영욱, 「지역 창업생태계 분석을 통한 청년창업 활성화 방안 연구: 대전지역 창업지원 프로그램 참여자를 중심으로」, 『한국창업학회지 제13권 제6호』, 2018.11.30.

11) 이창구·서영욱, 「지역 창업생태계 분석을 통한 청년창업 활성화 방안 연구: 대전지역 창업지원 프로그램 참여자를 중심으로」, 『한국창업학회지 제13권 제6호』, 2018.11.30.

12) 자금을 필요로 하는 수요자가 온라인 플랫폼 등을 통해 불특정 다수 대중에게 자금을 모으는 방식

13) 아기 유니콘은 기업가치 1000억원 미만의 유망 스타트업 200개사를 발굴해 예비 유니콘(기업가치 1000억원 이상 1조원 미만 비상장사)으로 키우는 중소기업벤처부 지정 사업

14) 최윤서, "유니콘기업 없는 대전... 지금부터라도 '아기 유니콘' 키워야", 충청투데이, 2022.07.14., <https://www.cctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2164950>

기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 규모 창업경진대회 진입의 어려움을 해소하기 위하여 지역 아이디어 경진대회를 개최하여 성장의 기회 제공 - 미래 스타트업 배출을 위한 예비 창업자 육성 - 창업에 관심 있는 대학생들에게 멘토링 기회를 제공하여 창업에 대한 진입장벽을 낮춤 - 투자기업과 민간기업을 초청하여 단순 아이디어 제시에서 그치는 것이 아니라 과학기술 기반 스타트업으로 나아갈 기회 제공
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 울산지역대학 YOUTH 창업우수 아이디어 경진대회 (울산지역대학을 중심으로 지역 아이디어 경진대회를 개최하여 창의적이고 우수한 아이디어를 조기에 발굴하고 육성)

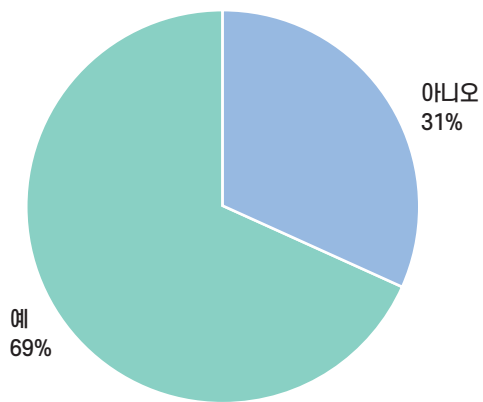
③ 연구소 선정 연구주제로 관련 학과와 기술개발 후 지역 기반 기업에 기술이전과 동시에 취업 기회 제공

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 대전시 청년 인구 유출로 인한 지역경쟁력 약화 - 창의적인 문제해결능력과 지식재산 창출역량을 가진 인재 발굴 필요
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 대덕특구 연구소와 지역기반 기업 및 대전시 연계 프로그램 - 연구소가 연구주제를 선정해 관련 학과 학생들과 함께 기술개발연구를 진행 - 학생들이 연구한 기술들은 지식재산권으로 창출하도록 지원 - 학생들이 연구한 기술과 인재가 필요한 기업들은 학생들에게 취업 기회를 제공하고 기술을 이전받을 수 있음
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 학생들의 아이디어가 지식재산으로 창출되어 기업과 학생 간의 기술이전 및 우수인재 채용 등을 통해 개인의 역량 제고와 함께 산업 발전 가능 - 기업 및 공공기관과 교육·연구기관의 협력이 이루어지며 지역 기반 기업과 대전시의 상생 도모
관련 사례	<ul style="list-style-type: none"> - IP*Meister Program (특성화고 마이스터고의 대표적 산학협력 모델)¹⁵⁾

▣ 전략 3 : 청년과 함께하는 과학문화 형성

※ 대전시 정책 현황 : 대전시의 대덕연구개발특구 재창조 종합계획에 따르면 시민·연구자가 자유롭게 교류하는 과학문화 융합환경 조성을 위해 과학문화 돌레길과 리노베이션 파크를 조성하고 스마트원 캠퍼스를 구축할 계획¹⁶⁾

최근 5년간 대전에서 과학 관련 체험을 하신 경험이 있습니까?



15) 대한민국 정책브리핑, <https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156051656>, 검색일 : 2022.08.09.

16) 대덕연구개발특구 재창조 종합계획안, 2021.04.30., 11p

① 대학 연계 통한 청년 참여 과학축제

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 청년들이 직접 참여하고 가까워서 과학체험을 할 수 있는 축제 개최 필요 - 지역 대학생에게 과학기술체험 관련 아이디어를 직접 선보일 수 있는 아이디어의 장 제공 필요 - '청년과 함께하는 과학도시 대전'이라는 대전시만의 지역 정체성 성립 필요 - 기존 사이언스 페스티벌은 짧은 기간 동안 진행하여 대학(원)생들의 참여 어려움
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 대학·출연연·대전시가 연계하여 대학교에서 과학축제 개최 *학술행사·참여행사·쇼 관람행사·즐길거리로 부문을 나눔 - 학술행사 부문에서는 대전시 전략사업추진실, 대전과학산업진흥원, 대덕연구단지 연구소 등이 과학 관련 대전시 전략사업, 대덕연구단지 성과, 과학기술 최신 트렌드 등의 특별 강의 제공 및 학생들이 직접 참여할 수 있는 학술 콘테스트 시행(ex. 과학 관련 시 문해 콘테스트 등) - 참여행사 부문은 학생들의 신청을 받아 과학 관련 체험형 부스를 학생들이 직접 만들고 운영 (ex. VR 메타버스 키트 제작, DNA 생명의 나선 비즈 공예, 3D 프린터 체험 등), 축제가 끝난 후 부스 체험을 한 시민들에게 투표를 받아 득표 수가 많은 부스에게 상장과 상금 등 혜택 부여 - 축제 기간 동안 정부출연연구기관(ex. 한국전자통신연구원)을 시민들에게 개방하여 과학기술 관련 견학 체험 프로그램 주치 - 쇼 관람행사 부문에서는 동아리나 대학(원)생들이 직접 과학 쇼를 기획하고 운영(ex. 버블쇼, 과학 마술쇼, 로봇 댄스공연) - 즐길거리의 장소는 부스와 쇼 바로 옆으로 하여 학생들이 부스와 쇼에 자연스럽게 관심을 가지도록 유도(ex. 미니로봇 경주대회, 나만의 로봇 스피드레이싱 대결, 야시장, 굿즈판매, 아티스트 공연 등)
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 대학 연계를 통해 대전 지역 청년들의 과학 관심 향상 및 과학 아이디어 향상 - 도시브랜드 이미지 제고 및 지역경쟁력 향상 - 큰 규모의 대전 사이언스 페스티벌을 주축으로 각 대학별로 다른 기간 동안 과학축제를 연다면 끊이지 않는 과학축제를 통해 '과학도시 대전'이라는 정체성 확립 및 대학생들의 높은 참여 기대

② 대전 엑스포 다리와 인근 주변 디지털 산책로 설치

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 야간 활동량의 증가로 야간 산책을 하는 시민들과 야경 명소를 찾는 사람들의 증가 - 대전의 랜드마크 중 하나인 엑스포 다리가 과학 관련 랜드마크라는 사실이 다른 지역에 잘 알려지지 않음 - 과학기술 접목한 랜드마크 조성으로 과학도시의 위상 높일 필요
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 대전 엑스포 다리를 낮에는 자연 산책로, 밤에는 디지털 조명기술과 4D 입체영상기술을 활용한 디지털 산책로로 활용 - 조명기술 작품에 부착된 QR코드를 활용한 시 도슨트 제공 - 자전거나 운동기구에서 운동하면 전기가 발생하여 조명이 작동해 시민이 직접 꾸미는 산책로 조성
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 산책하며 과학기술을 접할 수 있게 하여 일상생활에서 과학과 친해지는 기회 제공 - 대전 엑스포 다리의 새로운 변화로 대전 시민들의 관심을 고취시킬 수 있음 - 시각적 효과를 통해 다른 지역의 시민들에게도 대전의 매력을 더하고 재밌는 과학도시라는 정체성을 확립

17) 이경호, "대전의 '진짜' 랜드마크는 무엇일까?", 오마이뉴스, 2022.08.04., http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002854941&CMPT_CD=P0010&utm_source=naver&utm_medium=newsearch&utm_campaign=naver_news

관련 사례

- 수원 행궁동 디지털 산책로 '행행산책로'¹⁸⁾
- 통영 남망산 디지털 산책로 '남망산 디지털 파크(디파라)'¹⁹⁾

수원 '행행산책로'



SAMSUNG

통영 '남망산 디지털 파크(디파라)'

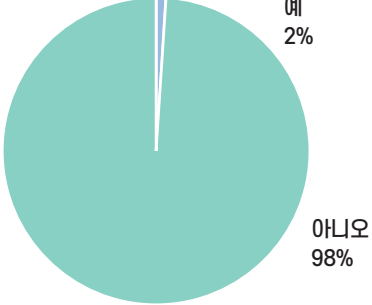


③ 대학교에 과학기술 테스트 공간 조성 및 '가이드봇' 설치

배경 및 필요성

- 기업과 대전시가 연계하여 상생할 수 있는 기회 제공 필요
- 학생들이 거리에서 과학 아이디어를 접할 수 있는 장소 제공 필요
- 과학도시 대전임에도 불구하고 학교 및 지역 내에서 과학기술을 직접 체험하지 못함

대전시 또는 학교 내에서 과학 기술 서비스(시 로봇 등)를 제공받은 경험이 있습니까?




예 2%

아니오 98%

주요 내용

- 과학기술 테스트 공간을 대학 내 광장에 설치하여 **대학(원)생 및 기업의 중간 산출물을 자유롭게 시연**

<https://blog.naver.com/dapapr/220449468959>





<https://www.lecturenews.com/news/articleView.html?idxno=104976>



- 가이드 봇은 학교 곳곳에 설치해 학교 뉴스, 일정, 캠퍼스 지도, 편의시설 등을 **대화나 메뉴 형태로 알려주는 기능과 더불어 경비시스템 제공**

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20181210076300004>





18) 삼성전자와 함께하는 행복한 수원시, <https://www.samsungdigitalcity.com/1911>, 검색일 : 2022.08.09.

19) 이정훈, "화려한 빛'...통영 디지털 산책로", 연합뉴스, 2020.10.16., <https://www.yna.co.kr/view/PYH20201016006700052>

기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 건물 내 실험실에서 소수의 학생들만 과학기술을 시연해보는 기존의 시스템에서 벗어나 다수의 학생들이 걸어다니는 학교 광장에서 자신들의 관심 분야를 직접 시연해봄으로써 일상 속에서 과학 아이디어를 접할 수 있는 문화 형성 - 학생들과 기업이 자신들의 결과물을 대중에게 미리 시연함으로써 실질적인 피드백을 얻을 수 있는 기회 제공 및 상생적인 성장 효과 - 학교 내에서 과학기술을 쉽게 접함으로써 청년과 함께하는 과학도시 대전으로서의 위상을 높임 - 학생들에게 편리성과 안전성 제공 가능
-------	--

▣ 전략 4 : ‘과학도시 대전’ 홍보

※ 대전시 정책 현황 : SNS를 통하여 과학수도 대전을 널리 알리기 위해 ‘대전광역시 블로그 공모전’ 실시, 공모전을 통해 일상생활 속에서 경험할 수 있는 과학, 대덕특구 탐방기, 신기술(AI, 메타버스, VR, IoT, 빅데이터 등) 체험기, 대전사이언스페스티벌 체험기 등을 찾음²⁰⁾

① DSUC SNS 개설을 통한 홍보

배경 및 필요성	<p>- 청년들에게 SNS를 통한 과학도시 대전 홍보 부족</p> <div style="text-align: center;"> <p>‘과학도시 대전’에 대한 SNS 홍보를 본 경험이 있습니까?</p> <table border="1"> <tr> <td>아니오</td> <td>예</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>29%</td> </tr> </table> </div> <p>- 현재 대전광역시청의 공식 인스타그램 계정에는 전문적인 ‘과학도시 대전’에 대한 홍보 부족</p>	아니오	예	71%	29%
아니오	예				
71%	29%				
주요 내용	<p>- DSUC 인스타그램, 페이스북 등 SNS 공식계정을 개설해 과학도시 대전 관련 정기적인 깜짝 이벤트 제공 후 추첨을 통해 상품 증정</p> <p>*예시</p> <div style="text-align: center;"> </div>				

20) 김정환, “대전시, 과학수도 홍보 ‘대전시 블로그 공모전’ 실시”, 브레이크뉴스, 2021.09.13., <https://www.breaknews.com/833827>

주요 내용



- 기업과 연계하여 꿈돌이 굿즈 판매시 SNS 이벤트 제공하여 상품 증정
*예시

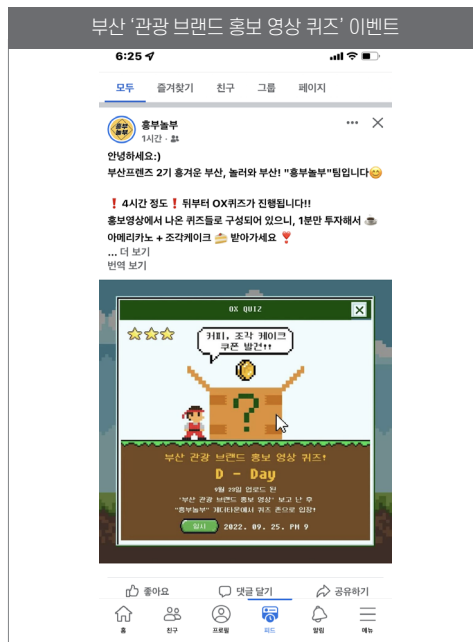


기대 효과

- SNS를 통해 청년들에게 '과학도시 대전' 이미지 각인
- 이벤트를 통해 '과학도시 대전' 홍보 및 대전의 과학체험 프로그램 홍보

관련 사례

- 부산시, 관광 브랜드 홍보 영상 퀴즈 SNS 이벤트
- 전북도, CU편의점과 '고창 복분자' 홍보 SNS 이벤트 추진



② DSUC 대학생 홍보단을 통한 홍보영상 제작, 과학체험 후기 작성 및 과학축제 홍보

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 대전 공식 유튜브 채널인 '대전 블루스'에는 '과학도시 대전'에 대한 콘텐츠 부족 *최근 6개월간 업로드 된 90개의 영상 중 약 5개의 영상에만 '과학도시'라는 키워드 나타남 - 대전에 있는 과학체험 프로그램에 대한 체험 후기 작성 필요
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 대전지역 대학생을 대상으로 DSUC 홍보단 모집 - DSUC 유튜브, 블로그 개설 - 홍보단이 대전과학산업 비전이나 과학도시 대전의 역사 등에 관한 홍보영상 제작, 게시 *1분 이내 영상인 유튜브 숏츠에도 게시, 짧은 시간과 알고리즘을 통해 '과학 도시 대전' 홍보 - DSUC 홍보단이 신세계 아트앤사이언스, e-스포츠경기장 등 과학체험 프로그램 경험 후 활동 후기 작성, SNS계정에 게시 - 전략3-1에서 언급한 과학축제를 대전시 대학생에게 홍보하기 위해 각 대학에서 신청자에 한해 팀을 나누고, 팀에서 직접 기획한 홍보 활동 진행, 우수 활동 팀에게는 상장과 상금 등의 혜택 부여
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 홍보단 활동을 통해 대전 지역 대학생들에게 '과학도시 대전'을 알리는 동시에 대외활동 경험 제공 - 실질적인 체험 후기를 통해 대전 과학체험 프로그램 홍보 효과 - 홍보를 통해 대전 지역경쟁력 향상 효과
관련 사례	<ul style="list-style-type: none"> - 부산시, 부산 대학생 홍보단 '2030부산월드엑스포 대학생 캠퍼스 홍보단' (홍보활동 추진 이후 대학생 대상 엑스포 인지도 설문조사에서 '2030 부산세계박람회에 대해 알고 있다'는 답변이 1차 설문조사 당시 보다 약 20% 높게 나옴²¹⁾) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div>

③ 지역 기반 민간기업 활용한 '과학도시 대전' 홍보

배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 기반 민간기업과 과학도시 대전의 상생 필요 - 대전시와 대전시를 기반으로 한 기업의 지역 협력을 통한 지역경쟁력 확보 필요
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 기반 민간기업과 대전시가 상호협력하여 기업의 제품에 과학도시 대전의 엠블럼 부착 및 과학 도시 홍보 QR 첨부 ※ ex) 성심당 빵 봉지에 과학도시 대전 엠블럼 부착, 이제 우린 소주 과학도시 대전 홍보 라벨 부착 - 지역 기반 스포츠 팀 유니폼 등에 과학도시 대전의 엠블럼 부착 ※ ex) 한화이글스, 대전해나시티즌 팀 유니폼 등에 과학도시 대전의 엠블럼 부착
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 일상에서 쉽게 접할 수 있는 상품 및 스포츠를 활용한 홍보를 통해 재미와 주목도 높임 - 다른 지역 시민들에게도 '과학도시 대전'이라는 인식 확립

21) 노동균, "대학생 홍보단, 캠퍼스에 '2030 엑스포' 제대로 알렸다", 파이낸셜뉴스, 2022.07.15.. <https://www.fnnews.com/news/202207151108310156>

관련 사례

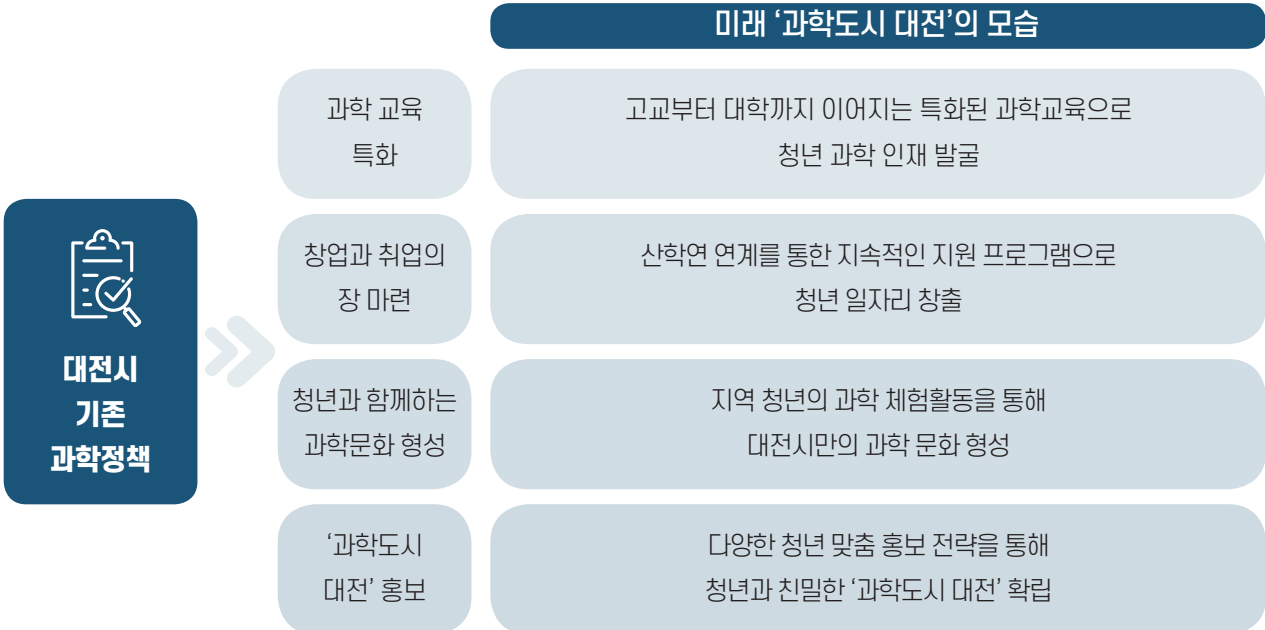
- 국순당이 황성한우축제의 성공적 개최를 지원하고자 홍보라벨을 부착한 대박 막걸리를 출시²²⁾



3 '과학도시 대전'의 미래

2-1 프로그램 개요

- ▣ '청년과 함께하는 과학도시 대전'이란 DSUC를 통해 청년을 위한 다양한 정책을 활용하여 청년이 직접 참여하고 과학문화를 형성하는 독보적인 과학도시이며, 동시에 청년이 살고 싶은 미래도시임
- ▣ 대전시의 기존 정책과 연계하여 DSUC 프로그램 전략을 함께 활용한다면 더욱 강화된 지역 경쟁력을 통해 '청년과 함께하는 과학도시 대전'의 미래를 기대할 수 있을 것



22) 이희승, "‘황성한우축제 지원’ 국순당, 대박 막걸리에 홍보 라벨 부착", 한국농어촌방송, 2022.08.31., <http://www.newskr.kr/news/articleView.html?idxno=81119>

02

“스마트 클린 시티” 대전

1

정책 추진 배경

가 스마트 클린 시티 구축의 필요성

▣ 4차 산업혁명에 의한 정보통신기술과 빅데이터, 인공지능, 그리고 네트워킹 기술의 발달은 인류가 직면한 복잡한 문제들을 해결할 수 있는 희망을 안겨주고 있음

- 미래에는 스마트 클린 시티를 통해 도시·사회문제 해결을 위한 적절한 솔루션이 제공
- 편리하고 안전하며, 비용과 시간을 절약할 수 있는 혜택을 누릴 수 있을 것으로 전망됨

▣ 현재 국가 계획 및 지침을 통해 순환경제 정책 기반은 확보되었으나, 지역별 특성을 고려한 도시 단위의 지자체 순환경제 전략 및 계획이 미흡

- 미래 중심 산업과 핵심 기술을 다루는 데 있어 4차 산업의 핵심 학문인 과학, 기술, 공학, 수학의 STEM(Science, Technology, Engineering, Math) 분야를 공부할 필요가 있음
- 따라서 철학, 인문학, 사회과학 등의 문과 전공자도 STEM 분야의 기본 지식을 이해하고 이를 다양한 산업에 접목하는 역량이 필요⁵⁾

▣ 스마트 클린 시티 사업은 4차 산업혁명으로 표현되는 기술발전 패러다임과 탄소 중립 실현이 동시에 가능

- 스마트 클린 시티를 둘러싼 공공과 민간부문의 다양한 참여자들은 하나의 경제·사회 생태계를 형성하며 진화하는 중
- 윤석열 정부에서도 ‘스마트시티 국가시범도시 사업’을 완성하고 ‘강소형 스마트시티’를 추가 조성할 예정

▣ 시민주도의 스마트시티 도시재생 정책 필요

- 계획수립 단계에서부터 지역의 특성을 분석, 시민참여를 유도해 도시문제를 도출할 수 있는 스마트 거버넌스 필요
- 추진체계로는 도시재생 관련 시민협의체를 기반으로 민간기업, 학계 등이 참여 가능
- 시민의 삶을 제고할 수 있는 솔루션 중심의 서비스 제공 필요

▣ 지방 도시들의 인구 유입 필요

- 도시의 가치를 높일 수 있는 방향의 정책 추진 필요
- 지역의 특성에 맞춰 도시에 접목 가능한 미래 신기술이 무엇인지 파악하고 해당 기술을 활용해 도시의 문제를 해결해 나가야 함.

나 쓰레기 관리 현황과 문제점

1) 한국의 쓰레기 관리 현황

- ▣ 1995년 쓰레기 종량제 시행으로 생활쓰레기 무단투기를 방지하기 위해 쓰레기통이 철거됨

 - 테이크아웃 문화 확산으로 공공시설·영역에서 분리수거를 유도하려는 지자체들이 늘어남
- ▣ 첨단기술이 도입된 IoT 기반의 태양광 압축 쓰레기통은 서울시의 인사동, 명동, 청계천과 부산(수영구), 전주(한옥마을), 제주, 대구 등에서 선제적으로 설치·운영하고 있으나, 활용도가 낮은 것으로 조사됨
- ▣ 지자체별 사례를 분석했을 때 기업의 자본과 시민의 창의적인 아이디어를 활용한 디자인의 쓰레기통은 시민의 호응도가 높아 비교적 관리상태가 양호한 것으로 판단됨 (예, 서울시 서초구 ‘서리플컵’)

 - 음료수와 음료컵을 따로 수거하는 ‘테이크아웃 컵 전용 수거함’의 경우에는 악취, 분리수거 미흡 등 관리상 어려움이 많은 것으로 조사되어 활용도가 떨어짐
 - 또한 광주 동구에서는 무단투기 근절을 위한 쓰레기 불법투기 감시 카메라를 함께 설치하여 집중단속을 시행하고 있음
 - 가로변 환경 개선을 위하여 단속을 강화하고, 시민의식에 호소하는 정책 이전에 시민의 입장에서 효용성을 높일 수 있는 대안마련이 선행되어야 함
 - 또한 향후 휴지통을 늘려가는 과정에서 기업의 자본과 시민의 창의적인 아이디어를 활용하여 효율성 높은 가로변 쓰레기통 보급계획을 수립 할 필요가 있음

2) 한국의 쓰레기 관리 문제점

- ▣ 분리수거를 목적으로 설치된 쓰레기통이 제 기능을 다하지 못하는 경우 발생

 - 쓰레기 무단투기, 가로변 청결 상태 불량 등의 이유로 쓰레기통을 철거하는 지자체도 있음
- ▣ 상가지역과 다중이용장소에 일회용 커피컵 등 생활폐기물의 불법적인 투기가 지속적으로 발생하고 있어 거리 미관 및 보행환경을 저해하고 있다는 의견이 제기됨

 - 행정력의 한계로 불법투기 단속에도 어려움이 있으며, 버스승강장 주변 등에 쓰레기통 설치 관련 민원이 간헐적으로 발생
- ▣ 공공쓰레기통의 경우 주변 환경을 청결히 하고 정돈하는 기능을 수행하기 때문에 자발적인 시민 의식에만 의지해서는 환경개선에 큰 효과를 기대하기 어려움.

 - 현재 설치, 사용되고 있는 공공 쓰레기통은 사용 및 관리가 제대로 이루어지고 있지 않아 주변 경관 조성에 큰 문제가 되고 있는 실태

□ 생활쓰레기 무단투기 방지를 위한 해결책 설문조사 결과 총 134명 중 47%가 효율적인 쓰레기 무단투기 단속방법으로 CCTV설치인 것을 통해 추가 CCTV설치가 고려됨

- 효율적인 쓰레기 무단투기 단속 방법은 무엇일까요?

비고	CCTV	이동식 단속 기계	사람	실명제 실시	기타	전체
빈도(명)	63	21	12	37	1	134
백분율(%)	47.0	15.7	9.0	27.6	0.7	100

- 자체적으로 실시한 생활쓰레기 무단 투기 방지법 설문 조사 결과 총 234명 중 84명이 '시 카메라 설치'가 1순위

□ 유성구청 무단 투기 관련 행정 관리자와 인터뷰 진행

- 쓰레기 무단 투기는 저녁시간대에 발생되는데 이는 환경관리위원회 근로 시간이 맞지 않아 실시간 무단투기자를 계도-감시 불가능

□ 이에 IOT 기반의 쓰레기 수거 시스템을 활용한 스마트 클린 시티를 구축하고자 함.

- 과학도시 대전에 위 정책을 접목시켜 대전광역시의 도시화 문제 해결, 관련 산업 진흥, 일자리 창출, 지역경제 활성화 도모

2 국내 · 외 정책 동향

가 한국의 스마트 클린 시티 정책

1) 스마트 클린 시티 정책 추진의 개연성

□ 전 세계적인 도시화 현상이 심화되고 그 속도도 점차 빨라지고 있음

- UN의 세계 도시화 전망에 의하면, 현재 전 세계 인구의 55%가 도시에 거주하고 있으며, 2050년에는 68%까지 증가 될 것으로 예측
- 도시 · 사회문제의 해결을 위해 스마트 클린 시티가 부각되면서 시장규모가 점차 확대
- 글로벌 시장조사기관들에 따르면 전 세계 스마트 클린 시티 관련 시장 규모는 연평균 약 15%~16% 성장률을 보였으며, 2025년에는 1조7천억 달러까지 성장할 것으로 전망

스마트 클린 시티 시장 규모 전망

발표기관	Markets & Markets	Research & Markets	Frost & Sullivan	McKinsey & Company
예측연도	2019년	2020년	2020년	2025년
시장규모	1.1조 달러	1.4조 달러	1.6조 달러	1.7조 달러

자료 : NIA, IT & Future Strategy(2016), 재구성.

▣ 2017년 기존의 U-City법을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(스마트 도시법)」로 개정하면서 스마트 클린 시티의 지원 특성과 범위 확대 및 인증제도 도입과 해외 진출 지원의 근거를 마련

- 그러나 '스마트도시위원회'가 기존 '유비쿼터스도시위원회'와 동일한 지위와 법적 성격을 갖는 상황에서, 법 제정 이후 단 2회만 개최되는 등 민간과의 적극적 협력이 모색되지 않음
- 우리나라는 5G, 사물인터넷(IOT) 분야에서 스마트 클린 시티 프로젝트의 민간 기업의 참여가 필수적으로 요구됨
- 다른 국가와의 기술 수준과 격차를 파악하고 선도하거나 보완하는 정책 계획의 필요성이 대두되고 있는 상황

나 한국의 쓰레기 관리 정책

1. 가로변 쓰레기통 철거

▣ 거리 쓰레기통 없음으로 인해 공한지나 화단 등에 무단투기 발생

- 가로청소원이 무단 투기된 쓰레기를 치우는데 노동력 소모

▣ 지자체별로 길거리 쓰레기통을 다시 설치하는 사례가 늘어나고 있으나, 분리수거를 목적으로 설치된 쓰레기통이 제 기능을 다하지 못하는 경우가 빈번하게 발생

- 김포시의 경우 지하철역 인근 버스정류장에 테이크아웃 컵 모양의 쓰레기통 4개를 시범 설치(22.05.18)

▣ 길거리 쓰레기통의 설치와 철거를 두고 시민단체나 연구자들의 견해도 엇갈리고 있으며, 각 지자체마다 인식과 정책이 각기 다름

2. 일회용 컵 관련 정부 정책추진 과정

▣ 2002년 정부에서 커피전문점·패스트푸드점과 '일회용품 사용 줄이기 자발적 협약'을 체결

- 컵 보증금제를 도입해 일회용 컵 1개당 50~100원에 판매하고 되가져오는 컵에 대해서는 즉시 환불하는 방식을 취함
- 미반환 보증금 관리의 불투명성과 매장 회수 일회용 컵 증가세 둔화의 이유로 2008년 폐지
- 2019년부터 보증금 액수는 사회적 여론 수렴을 거쳐 과거보다 높은 수준으로 올려 '일회용 컵 보증금 제도'를 재 도입

▣ 2018년 환경부는 16개 커피전문점, 5개 패스트푸드점 등과 '일회용품을 줄이고 재활용을 촉진'하기 위한 자발적 협약을 맺음

- 2013년 협약 때보다 정책이 강화되었으며, 참여 업체 수도 늘어남
- 고객들에게 다회용 컵 사용 권유
- 텀블러 사용에 대한 혜택 제공

□ **자발적 협약 내용을 이행하지 않은 업소 및 업체에 대하여 ‘자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률(이하 재활용촉진법)’을 근거로 위반 횟수와 사업장 면적에 따라 과태료 부과**

□ **2018년 8월부터 자원재활용법에 따라 매장 내 1회용 컵(플라스틱컵) 사용이 금지**

- 고객 의사를 묻지 않고 일회용 컵을 제공하는 등의 경우에 면적별, 위반 횟수에 따라 200만 원 이하의 과태료 부과

3. 태양광 압축 쓰레기통

□ **태양광 압축 쓰레기통은 스마트 쓰레기 수거관리 서비스의 일환으로 수거 차량의 운행 횟수와 관리비용 감소 효과 등의 경제적 효용성 기대**

- 누적 통계정보의 수집, 쓰레기 발생량 및 발생 패턴 등을 분석해 효율적인 운영관리가 가능

- 반면 과도한 압축으로 인한 쓰레기의 무게 증가는 수거자에게 수거 부담 증가 우려

□ **서울시의 인사동, 명동, 청계천과 부산(수영구), 전주(한옥마을), 제주, 대구 등에서 선제적으로 설치·운영하고 있으나, 일부지역에서는 활용도가 낮아 무용지물이라고 평가됨**

- IOT기반의 스마트 쓰레기 수거관리 서비스가 활성화되기 위해서는 지자체 전 지역에서 IOT 서비스가 가능하도록 하는 기반시설의 조성이 선행되어야 함

다 외국의 쓰레기 수거 정책

1. 스웨덴의 진공폐기물 수집시스템과 자동선별 시스템

□ **스웨덴은 폐기물로부터 물질과 에너지, 퇴비를 회수하는 데 있어 우수한 기록을 보유**

- 스웨덴에서 발생하는 대부분 폐기물은 재활용되거나 전기, 난방 등의 에너지로 전환, 쓰레기 매립지에 버려지는 폐기물량이 1% 내외 수준

- 2015년에 230만 톤의 폐기물을 유럽 국가에서 수입해 폐기물 에너지 시설에서 연료로 사용

□ **높은 재활용률이 나타나게 된 것은 스웨덴의 독특한 폐기물 수거운반 시스템 덕분**

- 스웨덴은 가정 폐기물을 수거 운반하기 위해 진공 폐기물수집이나 자동선별 시스템 활용

- 진공폐기물 수집은 일반 쓰레기와 음식 쓰레기 등을 투입구에 버리면 폐기물들은 진공 흡입기를 통해 관로를 따라 쓰레기 집하장으로 자동 이송되는 시스템

- 자동선별시스템은 가구별로 하나의 쓰레기통에 각기 다른 색깔의 쓰레기봉투에 폐기물을 분류하도록 해 최적화 분류시설로 운송시키는 방식

- 수거된 폐기물들은 재활용 센터로 보내져 생물학적 처리되거나 에너지화가 됨

▣ 2015년에는 스웨덴 가정 폐 기물 35.1%에 달하는 165만 2710톤이 재활용 처리됨

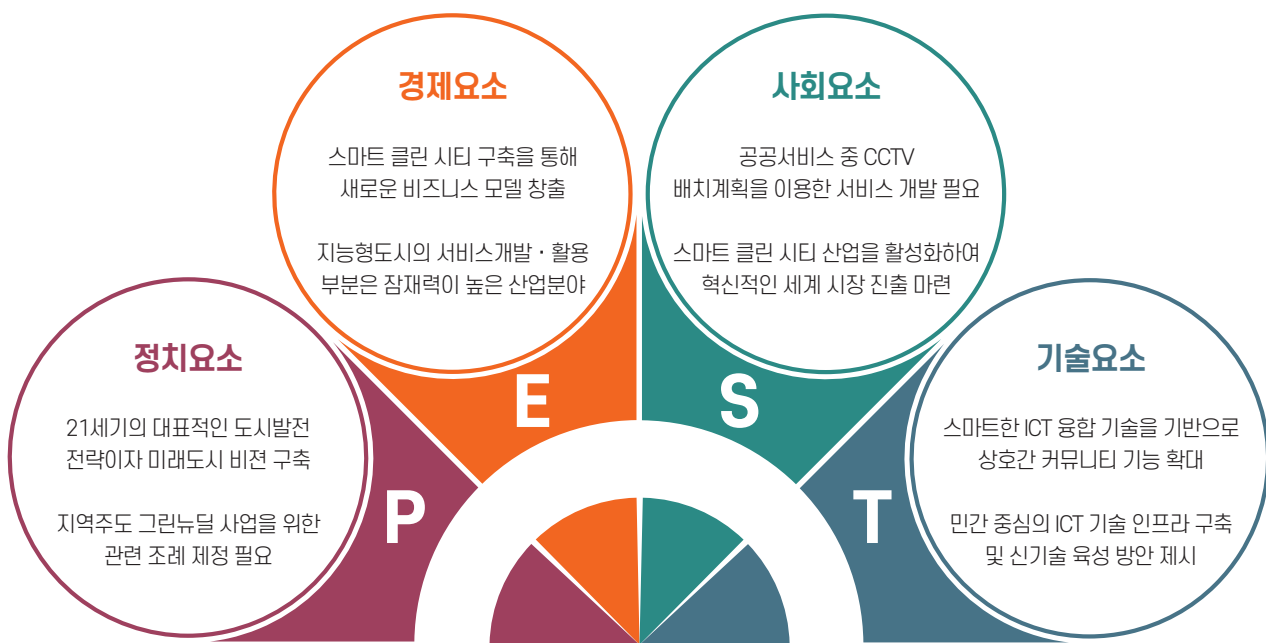
- 그중 15.5%는 생물학 처리됐으며 에너지로 회수된 양은 17TWh에 달함
(*1TWh는 100만 MWh, 1000MW급 대형 화력발전소 1개가 연간 약 9TWh의 전력을 생산)

2. 영국의 쓰레기 수거 관리 시스템을 적용한 쓰레기통

▣ 스마트 빈은 쓰레기통 안에 버려지는 불특정 쓰레기를 사전에 차단하기 위해 설계됨

- 많은 종류의 쓰레기를 압축해 일반적인 쓰레기통의 용량보다 최대 8배의 쓰레기 저장 가능.
- 웨스트민스터구에 설치된 스마트 빈은 용량이 꽉 차면 쓰레기통 상단에 부착되어 있는 LCD 정보센터에서 쓰레기통 고유의 ID에 담긴 정보를 와이파이로 자동적으로 전송
- 쓰레기통의 관리 주체인 웨스트민스터 구청으로 이메일이 자동적으로 발송되어 청소부가 쓰레기통을 매일 점검 하지 않더라도 쓰레기통이 꽉차면 바로 교체할 수 있도록 설계됨

3 스마트 클린 시티 PEST 분석



가. 정치적 요인

▣ 스마트 클린 시티는 21세기의 대표적인 도시발전 전략이자 미래도시 비전

- 기존 도시의 문제를 해결할 수 있는 역할로 경제 발전
- 투명한 거버넌스 체제의 구축을 통해 민주주의를 도시생활에서 실현할 수 있다는 정치적 잠재력 내재

▣ 스마트 클린 시티 선정 및 정책적인 지원 필요

- 국토교통부는 한국판 뉴딜의 일환으로 스마트 클린 시티 통합 플랫폼 기반 구축 사업을 29곳 선정함
- 스마트 클린 시티는 빅데이터 및 AI와 그린 리모델링, 그린 에너지와 결합하여 지속가능한 도시를 만드는 것이 주안점으로 이에 따른 정책적인 지원이 필요

□ 지역 주도 그린뉴딜 사업을 위한 지방정부별 그린 뉴딜 관련 조례 제정 필요

- 한국판 그린 뉴딜 정책은 국가발전전략이며 이 과정에서 탑다운이 아닌 바텀업으로 지역 주도 그린 뉴딜이 이뤄지는 것이 중요함
- 핵심 목표는 지역 온실가스 감축(Net-zero), 시민 일자리 창출, 지역사회 불평등 해소이며 민주성, 형평성 창조성이 그 원칙
- 현재 지방정부별 그린 뉴딜 사업은 아래와 같음
- 각 지방정부는 자체 재원과 민자를 활용하여 지역 특성에 맞는 뉴딜을 수렴
- 그린 뉴딜 사업 분야에서는 스마트 클린 시티, 에너지 자립도시, 신재생 에너지 산업 육성 등 저탄소 녹색경제 추구 목표
- 국가에서 시작된 정책이 지역 단위에서 확산되기 위해서는 중앙과 지방 간 공고한 협력 체계 구축 및 관련 입법이 적극적으로 이루어져야 함

지방정부 주도형 지역균형 뉴딜사업 중 그린 뉴딜 사업

지역	사업명	사업규모	사업내용	사업기간
서울	신축건물 ZEB 가속화	지방비 6,586억	에너지 효율이 높고, 온실가스 배출 없는 건물(ZEB)로 의무화	2020-23
부산	서부산권 신재생 에너지 자립도시 조성	민자 1.5조	명지 신도시, 에코델타시티에 신재생 에너지 시설 설치, 서부산권 지역 (안) 난방열 및 전기공급	2021-23
광주	광주제 1하수처리장 연료전지 발전사업	민자 800억	소각장 폐쇄에 따른 대체열원으로 연료전지(12.3MW, PAFC방식) 발전소 건설	2020-22
울산	울산 스마트 클린워터 사업	지방비 1,000억	노후 상수관(164km) 정비 및 ICT·IoT 활용 스마트 관리망 구축	2020-23
충남	탈석탄 기반구축	지방비 127억	석탄화력 조기폐쇄 및 지역경제 활성화 대책 등 에너지전환 실행체계 구축, 탈석탄국제 컨퍼런스, 충남에너지센터 운영	2020-25
경북	에너지산업 융복합단지지정	지방비 1,072억, 민자 8,012억 등	동해안(영덕~포항)을 중심으로 풍력 등 친환경 에너지산업 융복합단지 조성	2020-25
경남	GW급 해상풍력단지 조성	민자 6조 3,021억	국산풍력터빈을 활용한 해상풍력단지 조성과 연계하여 에너지 다소비 시설인 산업단지를 RE100 그린산단으로 조성	2020-30
전남	해상풍력 발전단지 조성	민자 46조	전남 서남권 지역에 우수한 해상풍력을 이용 대규모 해상풍력 발전(8.2GW)단지 조성	2020-30
전북	재생에너지 3020	민자 약 23조	새만금 재생에너지 클러스터 조성(태양광) 및 서남권 해상풍력(6.77GW)단지 조성	2121-25

출처:관계부처합동(2020b, 5-6) 재정리.

- 정치적 요인을 분석해본 결과 ‘스마트 클린 시티’ 정책이 대전광역시에 21세기의 대표적인 도시 발전 전략이자 미래도시 비전 구축에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상됨

나. 경제적 요인

□ 스마트 클린 시티, 새로운 비즈니스 모델 창출

- 민간 기업들의 투자 및 도시 개발은 스마트 클린 시티의 전환을 가속화
- 다양한 시스템과 서비스가 통합되어 데이터 센터를 만들어 공동의 정보 저장소를 만들
- 기업은 다양한 데이터를 바탕으로 고객 맞춤형 제품을 만들어 내는 과정에서 스마트 클린 시티 기업들은 방대한 양의 데이터를 활용하여 신규 비즈니스 구상의 원동력이 됨

□ 지능형도시의 서비스 개발·활용 부분은 미래 성장 잠재력이 높은 산업분야

- 2017년 정부는 노후화된 도시의 활력을 제고하고 지역경제 활성화와 일자리 창출을 목표로 도시 재생 뉴딜 사업을 추진
- 지역경제 활성화의 핵심적인 분야로써 서비스 개발 및 적용을 통한 일자리 창출 가능
- 데이터 경제 활성화를 위한 공공데이터 전면 개방과 빅데이터 플랫폼 구축
- 고도화된 지능형도시 기술 및 서비스를 통하여 도시를 효율적으로 관리 가능

- 경제적 요인을 분석해본 결과 ‘스마트 클린 시티’ 정책이 지역경제 활성화의 핵심적인 분야로써 서비스 개발 및 적용을 통한 일자리 창출에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상됨

다. 사회적 요인

- 스마트 클린 시티를 통합적으로 관리하는 지능형도시 조성에 필요한 기술 개발의 요구에 대응해 스마트시티 산업과 연관 산업을 활성화하여 혁신적인 세계시장 진출 전략을 마련

□ 다양한 지능형도시 서비스의 수요 발생

- 전 세계적으로 다양한 IOT 서비스 관련 연구 진행, 보다 편리하고 안전한 사회 인프라 구축으로 시민의 안전한 생활 환경 조성에 대한 요구 증대
- 시민이 직접 체험할 수 있는 서비스 구축 지원을 통해 지능형도시에 대한 국민적 이해 및 필요성 인식 증진에 기여

□ 공공서비스 중 CCTV의 배치계획을 이용한 서비스 개발 필요

- 지능형도시 공공서비스 중 CCTV 증설에 따른 운영 및 관리 비용 증대
- 한정된 예산과 운영비용을 고려해 CCTV 위치를 선정하는 배치 계획의 중요성이 증대
- CCTV를 이용한 보안·감시 기술 수요가 증가하였고, CPTED 도시설계에서 자연적방식 외에 기계적/전자적인 보안 방식으로 적극 활용

- 사회적 요인을 분석해본 결과 ‘스마트 클린 시티’ 정책이 대전에 스마트시티 산업과 연관 산업을 활성화하여 혁신적인 세계시장 진출 전략을 마련에 긍정적인 영향을 줄것으로 예상됨

라. 기술적 요인

- 기존의 정보화 시대에서 더욱 진화된 형태로 스마트 클린 시티를 정의함.
 - 스마트 클린 시티의 도래로 생활양식 변화에 따른 도시공간을 분석해 도시정책 방향 제시
- 스마트 클린 시티는 스마트한 ICT융합 기술을 기반으로 효율적이고 편리해 거주자 또는 도시 공간내 모든 객체들이 융합되어 창의적인 소통이 있고 상호간 커뮤니티 기능이 확대되기를 기대하고 있다는 것을 파악 가능
- 서비스 관련 기술/도시 인프라를 통한 서비스 확산방안 도출에서 정부와 민간의 적극적인 협조를 통한 공공 중심의 물리적 인프라와 민간 중심의 ICT 기술 인프라 구축 및 신기술 육성 방안을 제시
- 기술적 요인을 분석해본 결과 ‘스마트 클린 시티’ 정책이 민간 중심의 ICT 기술 인프라 구축 및 신기술 육성 방안 제시에 긍정적인 영향을 줄것으로 예상됨

4 대전시 쓰레기 추진 전략

가. IoT기반 쓰레기 관리 시스템

과제목표	- IoT 활용으로 거리 환경 개선 및 효율적인 관리정책 방향을 제시 - 쓰레기 환경문제로 인하여 생기는 도시미관과 대전광역시의 깨끗한 이미지를 위해 지속적인 발전방안을 모색	
예산안	IoT쓰레기통 약 4,000,000원*3대 (2019년도 구로구청 예산안)	
과제 기간	6개월간 시범사업 후 확대	
과제내용	명칭	IoT 기반 스마트 쓰레기통
	방식	- 사물인터넷(IoT) 센서를 쓰레기통에 부착하여 쓰레기 적재량과 화재 발생요인 등의 정보를 환경미화원에게 실시간으로 전송 받아 처리하는 시스템 - 사물인터넷(IoT)을 통해 휴지통의 상태를 모니터링하고 제어 가능 - 이를 통해 지역별 쓰레기 배출량을 확인 및 수집된 빅데이터를 바탕으로 휴지통의 설치, 수거 일정 등에 활용 가능 - 설치지점은 유동인구가 많은 지역과 생활 편의시설이 밀집된 지점, 무단투기가 빈번히 발생하는 지점을 검토지점으로 선정함

담당 부서	1) 과학산업과 2) 대전광역시 자연순환과 3) 대전광역시 스마트 도시과
기대효과	1) 폐기물 수거의 비효율을 줄여 기존의 비용과 인력을 줄여서 수거 가능 2) 구역별 쓰레기 발생량을 예측하고 관리 가능 3) 쓰레기 발생량이 많아졌을 때 즉각적으로 처리해 깨끗한 거리 형성

1) 대전광역시 쓰레기 관리 시스템 현황

- ▣ 2022년 7월 7일, 대전광역시 시소에서 유동인구가 많은 곳이나 길거리에 쓰레기 무단 투기를 방지할 수 있도록 음성 지원이 나오는 스마트 쓰레기통 설치 제의
- ▣ 대전 서구 공공쓰레기통 121개(2021년), 대전 동구 가로휴지통 89개(2021년), 대전 중구 쓰레기통 113개(2020년)
- ▣ 대전세종연구원이 유동인구가 많은 대전지역 5곳의 쓰레기통 설치 유무에 따른 쓰레기 발생량을 조사한 결과에 따르면 쓰레기통이 설치돼 있는 곳보다는 없는 곳의 버스정류장에 쓰레기를 무단으로 더 많이 투기하는 것으로 드러남
 - 쓰레기통이 없는 버스정류장에서 쓰레기 투기가 더 심각하게 이뤄지고 있는 만큼 거리 미관 개선 차원에서 쓰레기통 설치를 확대해야 한다는 지적
- ▣ 쓰레기통 설치를 제한해 쓰레기 발생량을 억제시키려는 정부 정책이 오히려 부작용을 낳고 있다는 지적
 - 정부가 쓰레기 종량제를 도입한 후 이에 발맞춰 일부 지자체에서 쓰레기통 없는 환경을 만들고 있지만 되레 부작용이 나오고 있어 전면적인 정책 검토가 필요

2) 정책 제안

- ▣ ‘스마트 쓰레기통’은 사물인터넷(IOT) 센서를 쓰레기통에 부착하여 쓰레기 적재량과 화재 발생 요인 등의 정보를 중앙관제시스템과 휴대폰으로 실시간으로 전송 받는 시스템
- ▣ 청소 담당 환경미화원은 휴대폰 애플리케이션을 통해 쓰레기통 적재량 증가를 모니터링을 통해 확인 가능
- ▣ 스마트 쓰레기통은 넘쳐나는 쓰레기를 효율적으로 처리하기 위해 자동개폐 기능, 쓰레기양 표시 기능, 쓰레기 압축 기능, 휴지통 상태 정보 표시 및 제어 기능 제공
 - 사물과 사물이 통신하는 사물인터넷(IOT)을 통해 휴지통의 상태를 모니터링하고 제어 가능

- 이를 통해 지역별 쓰레기 배출량을 확인 및 수집된 빅데이터를 바탕으로 휴지통의 설치, 수거 일정 등에 활용 가능



- 클린큐브(태양광 압축 쓰레기통) : 태양광 에너지로 구동되는 압축 쓰레기통. 쓰레기가 쌓이면 자동으로 압축하고 적재량 정보를 전송



- 클린캡(적재량 감지 센서) : 내부의 적재량을 실시간으로 측정하는 센서. 측정 데이터는3G 통신을 활용하여 서버로 전송



- 클린시티 네트워크(관제 플랫폼) : 클린큐브와 클린캡의 데이터를 모니터링하는 플랫폼. 모니터링, 분석, 수거 관리를 웹과 앱에서 관제 가능

1. 쓰레기통 설치 가이드 라인 디자인 방향

▣ 대전광역시 도시공간의 질적 수준을 높이고 도시 상징성 및 정체성을 갖는 디자인 필요

▣ 공공시설물로서 모든 사람이 수용할 수 있는 범용적 디자인 필요

- 유동성이 있는 장소에 설치되므로 구조적으로 올바른 분리배출을 유도하기 위한 인지성, 사용하기 쉬운 접근성, 사람의 감성을 접목한 조형성등의 요소를 고려해야 함

▣ 쓰레기통 디자인은 ‘스트리트 퍼니처’개념 측면에서 주변 공공시설물 및 도시경관과의 조화가 필요하며, 최근에는 첨단기술과 결합되어 효율성을 높이고 있음

- 유동성이 있는 장소에 설치되므로 구조적으로 올바른 분리배출을 유도하기 위한 인지성, 사용하기 쉬운 접근성, 사람의 감성을 접목한 조형성등의 요소를 고려해야 함



* 스트리트 퍼니처(Street Furniture, 가로시설물) 개념의 쓰레기통 디자인 키워드

2. 쓰레기통 설치 가이드 라인 접근 방법

▣ 대전광역시 상징성을 부각하면서 기존의 도시적 이미지에서 탈피한 ‘Eco-friendly’, ‘Human-centric’, ‘Emotion’, 즉 자연친화적이고 인간중심적이며 사람의 감성을 자극하는 디자인 요구

▣ (자연친화적 디자인) 자전거 통행량 혹은 미세먼지 정보표출 기능을 접목한 ‘그린미디어’로 활용 가능

- 공익, 홍보, 교육 등의 시민의식을 고취시킬 수 있는 공공광고 목적의 용도로 활용 가능

□ (인간중심적 디자인) 인간중심적 개념을 기반으로 누구나 손쉽게 사용가능한 범용적 디자인 즉, ‘유니버설 디자인’ 고려, 세부요소로는 접근성, 기능성, 안전성, 수용성이 있음

- 접근성 : 쓰레기통의 설치위치, 방해요소 배제, 적절한 투입구 위치 및 크기
- 기능성 : 구조적 형태 및 인지성을 높이기 위한 정보전달 기능
- 안전성 : 쓰레기통 재질에 따른 부식 및 화재 위험성 예방
- 수용성 : 누구나 사용이 가능한 디자인(픽토그램, 외국어 표기 등)

3. 우선설치 지점

□ 『쓰레기 수수료 종량제 시행지침』에 의하여 유동인구가 많은 지역 (버스정류장, 지하철 역, 버스 터미널 중심)과 생활 편의시설이 밀집된 지점, 무단투기가 빈번히 발생하는 지점을 검토지점으로 선정

- 무단투기 또는 적치된 쓰레기의 조치 요구에 대한 민원은 주거 및 상가 지역과 버스정류장 지역에서 빈번히 발생하는 것으로 조사됨
- 2022년 대전세종연구원의 조사·분석 결과, 쓰레기통이 없는 버스정류장에서의 쓰레기 무단 투기가 쓰레기통이 있는 버스정류장에 비해 훨씬 많은 것으로 나타남

4. 위치 선정시 고려사항

□ 버스정류장, 지하철 역, 버스터미널 인근에 쓰레기통 도입시 설치위치 선정을 위한 고려사항으로는 경관, 악취, 수거·관리, 활용성 등을 고려

□ 인근 구조물 옆을 설치대상으로 하여 비교했을 때, 버스정류장, 지하철 역, 버스터미널 외부 혹은 횡단보도 옆이 적절할 것으로 사료됨

□ 오픈된 공간에 설치하는 것이 “사회적 동조현상”으로 인한 올바른 쓰레기 투입에도 효과적

□ 거리 쓰레기통은 건물목, 지하철 입구, 버스·택시 정류장, 공원 출입구 등에 설치하되 지방자치 단체의 여건을 감안하여 목표율을 정하여 설치함

- 목표율은 설치대상 장소의 30% 이상 설치하는 것을 기본으로 하되, 자치단체의 실정에 맞게 조정 가능하도록 함

5. 설치 및 운영관리 측면

□ 교통 및 생활 편의시설을 중심으로 시범설치 후 확대설치를 고려해 볼 수 있음

□ 쓰레기를 치우는 인력의 노출이 많을수록 대전광역시 역할을 시민들이 인식하고 인지하여 만족도를 높일 수 있는 것임

□ 이와 더불어 서비스 인력의 유니폼 디자인은 대전광역시 브랜드를 만드는 중요한 요소

□ 쓰레기통 주변의 환경 개선을 위하여 단속을 강화(감시카메라 설치 등)

- 이와 더불어 시민들의 자발적인 실천과 쓰레기 무단투기를 예방하기 위한 홍보·교육도 지속적으로 강화해 나갈 필요가 있음

3) 기대효과

□ 폐기물 수거의 비효율을 줄이고 쓰레기가 넘치지 않는 깨끗한 도시를 조성하여 기존의 비용과 인력을 줄여서 수거 가능

□ 쓰레기 부피 예측은 IoT기술을 활용하여 쓰레기 부피를 실시간 측정할 수 있도록 하였으며, 측정된 값을 통해 구역별 쓰레기 발생량을 예측하고 관리 가능

□ 이를 통해 갑작스럽게 사용자가 증가하여 쓰레기 발생량이 많아졌을 때라도 즉각적으로 치울 수 있도록 함으로써 IoT기술이 거리의 위생을 지키는데 도움이 됨

□ 스마트 쓰레기통 설치 후 쓰레기 수거 빈도 변화 통계(출처: 비즈N)

- 이큐브랩 쓰레기통 설치 후 에버랜드의 쓰레기 수거 빈도 변화

	설치 전(A)	설치 후(B)	감소율(%) [[1-(B/A)] X 100]
쓰레기통 1개당	76(총 150개)	17.8(총 152개)	76.5
전체 수거 횟수	1만 1405	2701	76.3

월 기준. 자료: 이큐브랩

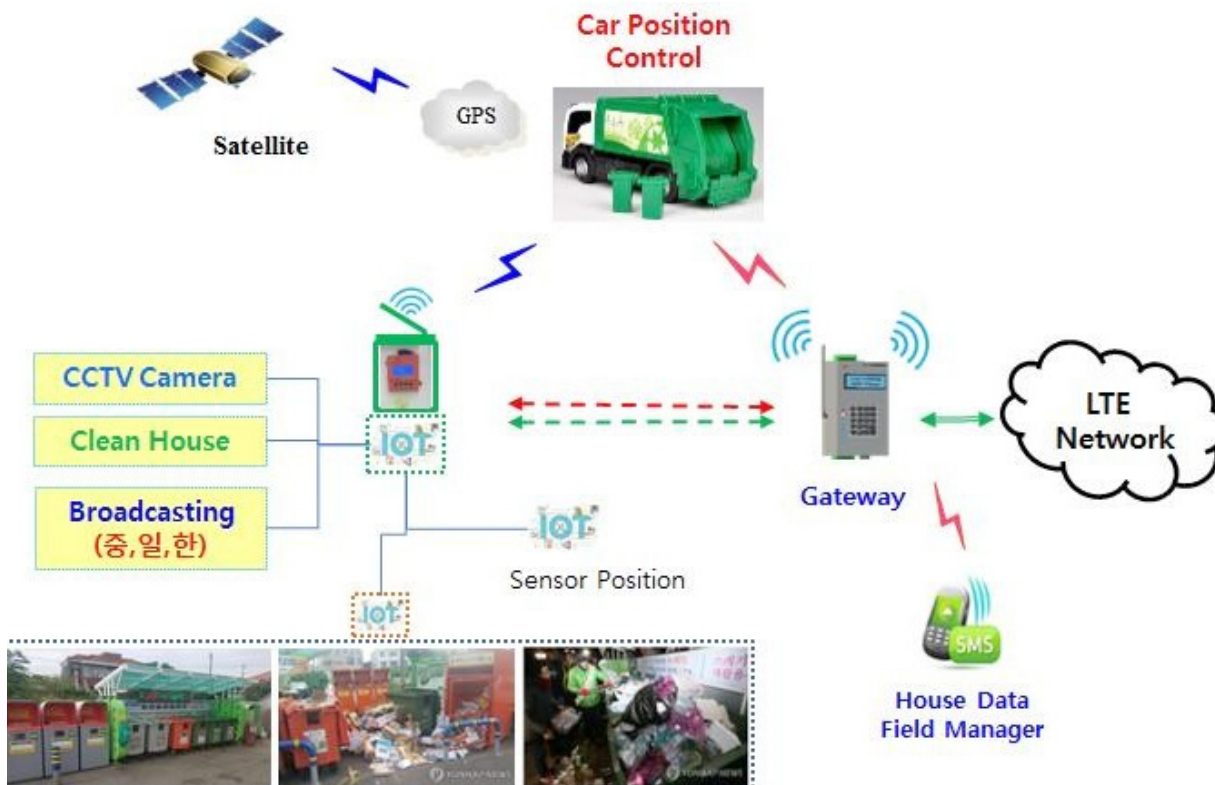
나. 쓰레기 불법투기 감시용 이동식 CCTV 설치

과제목표	- 인공지능과 IoT 기반의 생활폐기물 모니터링 시스템을 구현해 쓰레기 무단 투기 방지 및 깨끗한 거리 골목형성
예산안	이동식 CCTV 구매 : 4,500,000원*20대 이동식 CCTV 설치 : 5,000,000원*20대 (2021년도 구로구청 예산안)
과제 기간	6개월간 시범사업 후 확대

과제내용	명칭	6개월간 시범사업 후 확대
	방식	<p>쓰레기 불법투기 감시용 이동식 CCTV</p> <p>1) IOT와 CCTV, 인공지능을 기반으로 폐기물 수거차량의 효율적인 관리체계 방안을 나타냄.</p> <p>2) 다양한 데이터들이 관제모니터링으로 전송되면, 인공지능을 이용하여 폐기물통 내부 또는 외부로 투기되었는지를 판단.</p> <p>3) 영상데이터 분석 결과에 따라 의사결정 및 사용자 지식표현, IOT가 설치된 위치로 쓰레기 수거차량과 환경미화원 이동</p> <p>4) 이외에도 실시간 확인으로 빠른 민원 대응 가능</p>
담당 부서		<p>1) 과학산업과</p> <p>2) 대전광역시 자연순환과</p> <p>3) 대전광역시 스마트 도시과</p>
기대효과		<p>1) 각종 민원 발생시 신속하게 대응하여 시민을 위한 깨끗한 주거환경을 제공</p> <p>2) 골목에 구분별한 쓰레기 배출이 감소되어 깨끗한 공간이 형성</p> <p>3) 무단투기에 대한 시민들의 경각심을 일깨워 올바른 쓰레기 배출 문화 정착</p>

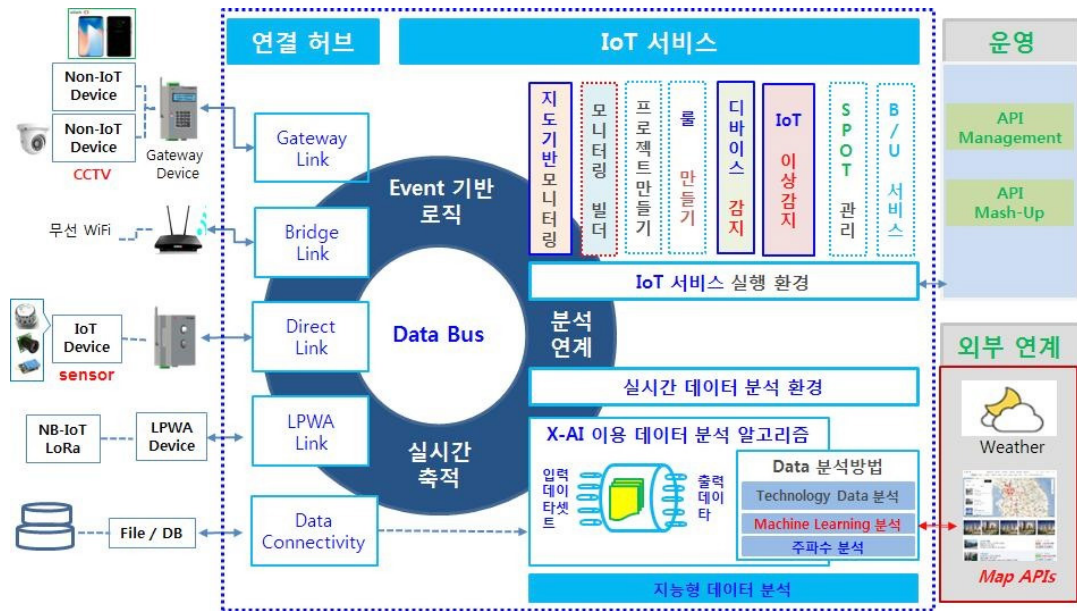
1) 이동식 CCTV의 기능 및 장점

1. 기능



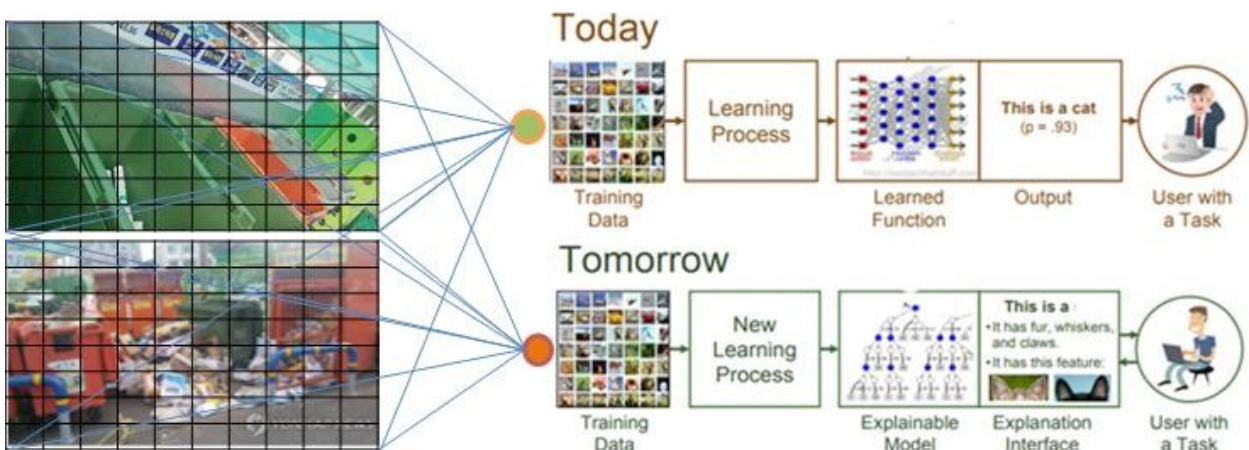
(그림1) IOT와 AI 기반 폐기물처리 관제

- (그림1)에서 IOT와 CCTV, 인공지능을 기반으로 폐기물 수거차량의 효율적인 관리체계 방안을 나타내 IOT 장치는 클린하우스에 설치되어 현장정보를 입력받고, 방송안내 기능을 수행
- 특히 중국, 일본 및 한국 등 다양한 관광객을 대상으로 폐기물 종류별 분리 방식을 방송함으로써 무단투기를 최소화 가능



(그림2) 지능형 엔진 구조

- 다양한 데이터 셋들이 관제모니터링으로 전송되면, 인공지능을 이용하여 폐기물통 내부 또는 외부로 투기되었는지를 판단 가능



(그림2) 지능형 엔진 구조

- 영상데이터 분석 결과에 따라 의사결정 및 사용자 지식표현, IOT가 설치된 위치로 쓰레기 수거 차량이 이동 가능

2. 장점

- ▣ 담당자가 직접 설치해 이전 설치비와 유지관리비용이 기존 고정식 CCTV에 비해 저비용이며 이동식 CCTV는 무단투기율이 낮아지면 행정예고 후 다른 상습 투기지역으로 이동 가능
- ▣ 유선 인터넷 설치 없이 통신 이용 가능하며 지자체에 보안 VPN과 실시간 전송이 가능한 장비
- ▣ 민원이 발생하면 즉시 이동설치가 가능해 빠른 민원 대응 가능해 불법투기가 상습적으로 일어나는 장소별 기기 순환 배치가 가능
 - 신속한 이동 설치는 물론 각종 생활폐기물의 상습 무단투기를 효율적으로 단속 가능
- ▣ 올바른 쓰레기 배출문화를 정착시키기 위해 안내, 홍보 및 계도를 추진하는 효과적인 방법
 - 쓰레기를 버리려고 다가오면 이를 감지해 경고 음성으로 안내 및 야간에는 로고젝터(조명)을 비추는 기능을 통해 야간 계도 효과 극대화
- ▣ 쓰레기 무단투기자가 센서에 감지되면 자동으로 경고방송, 경고문자, 경고조명(야간)으로 계도 및 양방향 통신 기능이 장착돼 현장에서 사이렌 및 음성으로 경고 가능
- ▣ IOT 원격 관리 지원으로 실시간 시스템 상태 확인 및 네트워크 및 적외선 카메라 호환으로 네트워크 카메라 적용시 통합관제 가능
- ▣ 쓰레기 상습 투기지역에 설치된 경고문(현수막, 표지판, 그물망)은 어두운 골목길 내 무단투기 예방에 한계가 있어 이동식 CCTV를 활용해 전기·통신이 없는 현장에서도 태양광 패널과 LTE 라우터를 통해 관리자가 관제 가능
- ▣ 이동식 CCTV는 무단투기자를 계도-감시할 뿐만 아니라 범죠평방, 불법 주정차 단속, 환경 감시, 재해 예방 등 다양한 분야에 활용 가능

2) 쓰레기 불법투기 감시용 이동식 CCTV 운영 현황

- ▣ 주거지역 내 쓰레기 무단 투기를 막기 위해 설치한 고정식 CCTV 반경 밖이거나 카메라가 인지하지 못하는 방향에서 쓰레기를 무단 투기할 경우에는 센서가 작동하지 않는 문제가 있음
- ▣ 관내 쓰레기 무단 투기 고정식 CCTV의 경우 식별 가능 반경이 10m 정도에 그쳐 멀리서 투기하면 적발이 어려워 사각지역에서 무단 투기할 경우는 적발이 어려움이 생김
- ▣ 쓰레기 불법투기 전용 감시카메라와 다목적 방법용 카메라를 활용하여 단속하고 있지만 감시 카메라 사각지대, 인적이 드문 곳 등 지능화된 불법투기 단속에 어려움이 있음
- ▣ 기존에 설치되어 있는 고정식 CCTV에 대한 현황분석을 통하여 향후 새롭게 설치되어야 하는 이동식 CCTV에 대한 수요조사 필요
 - 기존에 설치된 고정식 CCTV에 대한 재평가를 통한 설치가 이루어져 이를 효율적으로 활용 할 수 있는 통합관제 센터의 설치 및 효율적인 운영 필요

3) 정책 제안

- ▣ 국내 최초로 사물 인터넷(IOT)을 기반으로 한 이동식 CCTV는 청소행정 담당자가 쓰레기 무단 투기 민원지역에 시스템을 직접 설치하여 24시간 계도 및 감시를 담당하는 초절전형 CCTV
- ▣ 고정식 CCTV가 설치돼 있음에도 불구하고 사각지대에 무단으로 버려지는 쓰레기의 양이 늘어남에 따라 시민들의 불편을 해소하기 위해 설치 필요
- ▣ 쓰레기 상습 무단투기 상습지역으로 어두운 골목길이 주요 설치 장소. 무단투기 방지용 CCTV 설치가 어려운 좁은 골목에 배치해 투기 사각지대를 해소 필요
- ▣ 다국어 계도방송 지원을 통해 지역 시민과 유동하는 시민에게 시민의식을 집중적으로 홍보 외국인들에게도 경각심과 주의를 줄 수 있는 곳에 배치 필요
- ▣ 상가 건물이나 공원등 통행인이 많고 무단투기가 성행하는 곳에 설치 필요

4) 기대효과

- ▣ 원활한 행정 서비스 제공과 각종 사건, 민원 발생시 신속하게 대응하여 시민을 위한 깨끗한 주거환경을 제공하여 깨끗한 삶을 도모 가능
- ▣ 대전광역시 골목에 부분별한 쓰레기 배출이 감소되어 깨끗한 공간이 형성됨으로 골목상권 활성화 가능
- ▣ 무단투기에 대한 시민들의 경각심을 일깨워 올바른 쓰레기 배출 문화를 정착시키고, 성숙한 시민 의식 향상될 것

5 한계 및 시사점

가. IOT기반 쓰레기 수거 관리 시스템

1) 한계

- ▣ 쓰레기를 줄여 여러 가지 문제점을 해소한다는 목적에서 고려되지 않은 부분은 바로 쓰레기의 분리수거가 일반적으로 분류가 되지 않고 혼합되어 액체도 섞인다는 문제 생성
- ▣ 태양광 압축 쓰레기통의 비용 투자대비 설치에 대한 효용성은 향후 지속적인 모니터링을 통한 세밀한 검이 필요
- ▣ 미국의 폐기물에 관한 사회적 인식의 변화와 규제 강화 움직임으로 향후 폐기물 산업은 쓰레기를 수거, 분류하는 사업에서부터 쓰레기의 재활용, 에너지화, 비료화, 유독성 폐기물 특수 처리 등 처리방법에 따라 분야가 달라짐
 - 분야별로 고도화, 전문화된 기술을 확보하는 것이 새로운 사업으로의 진출 가능성 생성

- ▣ 이러한 움직임에 발맞추어 향후에는 고도화 기법을 통해 쓰레기의 종류에 따라 정확히 파악하고 분류하는 방법과 시스템을 설계하고 구현 가능
- ▣ 현재 쓰레기 배출통의 전 주기관리는 아직 실시되지 못하고 있는 실정인데 IT기술이 잘 발달되어 있어 도시고형폐기물관리에 접목시킨다면 크게 이바지 할 수 있을 것
- ▣ 따라서 폐기물의 각 수거, 선별분리, 재활용, 소각, 매립 등 각 단계별로 ICT기술을 활용할 수 있는 연구가 보다 활성화 된다면 현재 전국 단위의 쓰레기종량제에서 재활용률을 크게 높일 수 있는 계기가 마련될 것

2) 시사점

- ▣ **쓰레기 수거 관리의 혁신으로 순환도시 구축 가능**
 - 순환도시 체계 구축을 위해 ‘정책방향 전환’, ‘순환도시 계획 및 사업 확대’, ‘자원순환 인프라의 확대 및 효율화’, ‘통합데이터 플랫폼 구축’, ‘신산업 육성’등 주요 추진방향 설정 필요
- ▣ **쓰레기가 처리의 대상인 폐기물에서 순환의 대상인 자원으로 확대**
 - 순환경제 기반의 스마트 지속가능도시 실현을 위한 유관계획, 규정 내실화
 - 사후관리에서 감량/재사용/재활용 등을 통한 제품 수명 연장 및 폐기물 발생 억제 차원의 사전예방 정책 강화
 - 자원순환 촉진을 위한 공간 권역화 및 인프라 간의 연계성 확보
- ▣ **도시 단위의 자원순환 데이터 통합 플랫폼 구축 가능**
 - 도시별 물질의 생산부터 소비, 배출, 처리, 재생에 이르기까지의 물질흐름 정보가 중요함.
 - 전 과정의 물질흐름을 파악하고 데이터를 활용하기 위해서는 통합데이터 플랫폼 구축이 필요 함
 - IOT 수거 시스템을 활용하여 소비, 배출, 처리 과정에서 폐기물 데이터 수집 가능
 - 각 법령 및 기관·시설별로 산재되어 있는 데이터를 활용하여 통합적인 관리·운영을 통한 지속적인 자원순환 모니터링 체계 마련 가능
- ▣ **연계방안**
 - IOT 쓰레기 관리 시스템을 선제적으로 대전에서 시행으로 전 지자체가 앓고 있는 쓰레기 무단 투기 해결에 새로운 패러다임 확립
 - 공공시설물로서의 스트리트 퍼니처의 개념을 차용하여 대전광역시의 고유한 상징성을 부각으로 긍정적인 효과 기대
 - 선별적으로 쓰레기 수수료 종량제 시행지침에 의거해 우선적인 설치로 행태 분석을 실시하여 특정 지역만의 맞춤형 관리 및 계도가 가능
 - 스마트시티를 구축하기 위해서는 IOT 쓰레기 관리 시스템으로 축적된 데이터가 주축이 되어 관련 정책 입법 시 효율적인 역할 기대

나. 쓰레기 불법투기 감시용 이동식 CCTV 설치

1) 한계

- ▣ 사람이 어떻게든 접근해볼 수 있는 위치에 있으면 카메라를 돌려버리거나, 파손하는 문제에 취약한 편
- ▣ 주기적으로 관리를 해줘야 하며 항시 먼지, 거미줄 같은 방해요소가 산재해 있어 선명하게 녹화하기 위해서는 주기적으로 관리 필요
- ▣ 내부 부품도 영구적인건 아닌지라 세월이 지날수록 카메라 센서의 열화로 영상이 흐릿해지기도 함
 - 내부 보드가 고장나는 경우도 있어 수시로 연결된 채널의 카메라 화면이 잘 나오나 체크해두는 습관 필요
- ▣ 선로 문제나 카메라 고장으로 녹화가 안되는 경우를 대비할 대비책 필요
- ▣ 이동식 CCTV 순환 배치와 함께 쓰레기 처리 감시원을 활용해 쓰레기 분리배출 홍보 및 무단투기 단속을 강화하는 대비책 필요
- ▣ CCTV 기술보안 문제
 - CCTV 관련 기술의 급속한 발전에 따라 가능해진 개인정보의 수집 및 저장은 효율성 증대를 가져옴
 - 그러나 한편으로는 데이터베이스에 저장된 개인화상정보의 유출 및 해킹 가능성 증대
 - 문제점을 해결할 법적 공백을 채우지 않은채 기술발달을 받아들이는 경우 새로운 사회문제 발생의 가능성 존재
- ▣ 전자감시사회의 출현
 - 유비쿼터스 사회로의 진화에 따라 개인정보의 수집, 이용, 제공 등이 개인의 동의 없이 광범위하게 일어날 수 있는 가능성 높음
 - 지방자치단체를 중심으로 시행중인 U-City 사업을 통하여 전자감시사회의 출현이 더욱 가속화되고 있음
 - 이동식 CCTV의 경우 기존의 고정식 CCTV와 비교했을때 비교적 눈에 잘 띄기 때문에 인근 주민들의 관련 민원 증가 우려 존재
 - 설치 지역에 대한 사회적 합의 필요
- ▣ 사생활 침해문제 발생
 - 기본권과 공익의 충돌 발생
 - 공공구역에서의 정보활동은 개인의 기본권 침해 소지가 있기 때문에 적절한 통제가 요구됨
 - 다만 법률유보원칙에 위배되지 않는 정당한 목적의 공익을 위한 개인정보의 활용일 경우, 예외적으로 헌법에 위배되지 않는 기본권 제한이 될 수 있음.

- 기존의 고정식 CCTV가 갖고 있는 사생활 침해의 문제가 해결되지 않은채 다양한 기능이 수행가능한 이동식 CCTV를 새롭게 설치할 경우 시민들의 불만 증가 우려 존재
- 설치 지역에 대한 사회적 합의 필요

▣ CCTV의 효과에 대한 논쟁

- CCTV가 설치된 지역에서는 시민들이 심리적으로 안전함을 느끼게 됨
- 잠재적 범죄자에게 경고를 함으로써 범죄발생 억제효과를 배가시킬 수 있음
- 그러나 효과에 대해서는 논란의 여지가 있음

2) 시사점

▣ 다양한 목적으로 사용 가능

- 고정식 CCTV는 범죄예방, 시설관리, 화재예방, 교통단속, 무단투기단속 등 설치목적이 정해져 있고, 하나의 목적만을 위해 가동됨
- 하나의 목적만이 수행 가능한 고정식 CCTV의 설치가 매년 증가되고 있음
- 이동식 CCTV의 경우 다양한 목적을 달성할 수 있어 CCTV 설치 및 수거 예산이 절약

▣ 목적별 영상관제에서 통합관제시스템으로의 전환

- 통합관제센터는 교통, 안전, 재난방재, 시설, 통신 등의 다양한 서비스를 통합적으로 제공하는 시스템
- 도시화로 인해 다양한 사회문제의 발생 가능성이 높아지면서 실시간으로 도시를 관리할 수 있는 대응센터가 필요함
- 이동식 CCTV는 민원 혹은 문제가 발생한 곳으로 즉각적 이동이 가능함
- 고정식 CCTV를 통한 단순 영상 관제에서 이동식 CCTV를 통한 통합관제시스템으로 역할이 확대됨
- 도시의 체계적 관리 가능

▣ CCTV 설치와 지역 격차 해소

- 방법을 목적으로 고정식 CCTV 설치가 전국적으로 확대되었으나, 도시별로 설치 대수의 격차가 심각함
- 서울 25개구에 설치된 고정식 CCTV의 33%가 강남, 서초, 송파 3개구에 집중되어있으며 특히 강남 1개동에 설치된 고정식 CCTV의 숫자는 개별구에 설치된 고정식 CCTV 수와 비슷함
- 그러나 설치비용을 고려해보았을 때 지역격차 해소를 위해 다량의 고정식 CCTV를 추가적으로 설치하는 것은 어려움
- 이에 다양한 기능을 수행하는 이동식 CCTV를 설치하여 지역격차를 해소함

▣ 움직임을 촬영할 수 있다는 장점 존재




- 이동식 CCTV의 경우 움직임을 통해 촬영할 수 있다는 장점이 존재

- 따라서 촬영 범위를 넓게 만들어 수십~수백대의 CCTV의 촬영 효과를 지남
- 또한 이동을 하며 연속촬영을 할 경우 움직임을 촬영하여 사건·사고 대응에 신속하게 반응할 수 있음

연계방안

- IOT와 인공지능 기반으로 폐기물 수거 차량의 효율적인 관리체계 구축으로 스마트시티의 중요한 역할을 할 것으로 기대
- 쓰레기 무단투기의 경우 민원 발생률이 높은 특성을 바탕으로 이동식 CCTV를 통해 대전시의 민원 발생률 감소 예측
- 원격으로 관리가 용이하며 무단 투기가 상습적으로 발생하는 곳의 순환적인 배치를 통해 대전시의 신속한 관리 및 계도 가능
- 이동식 CCTV 및 IOT 관리 시스템의 데이터를 통합적으로 분석하여 보다 과학적으로 쓰레기 무단투기 해결 유도를 선례로 전 지자체에 시스템 이양

붙임1 추진 과제 전략

	미션	대전 도심융합형 지역 디지털 혁신 거점*조성
	비전	스마트 클린 시티를 통해 4차 산업혁명 과학기술 실증*상용화
	전략	1. IOT 기반 쓰레기 수거 관리 시스템 2. 쓰레기 불법 투기 감시용 이동식 CCTV 설치

붙임2 활동 정리

- 지역의제 발굴 프로그램 활동을 하면서 대전광역시 쓰레기 무단 투기 현황과 문제점 탐색
- 설문조사를 통해 문제점을 파악 후 이를 해결하기 위한 정책을 제안하는 과정속에서 시민의식의 중요성을 느낌
- 정책 제안 보고서를 작성함과 동시에 시민의식 함양을 위해 다음과 같은 활동 진행

활동 사진 자료	활동 사진 자료
 <p>분리배출 포스터&팸플릿 제작</p>	 <p>쓰레기 무단 투기 방지 설문조사 결과</p> <p>“쓰레기 무단투기” 방지를 위한 해결방법 탐색</p> <p>조사방법: 온라인 설문조사(내부용) / 대면 설문조사, 설문지 조사기간: 2022년 11월 30일 ~ 12월 15일 조사대상: 충남대학교 지역 기업 및 시민 100명 이상 (충남지역) * 일부 비공개사항은 제외함</p> <p>쓰레기 무단 투기 방지 설문조사 진행</p>

활동 사진 자료



쓰레기 무단투기 방지법 설문조사 진행

활동 사진 자료



유성구 갑천 일대 플로깅 진행



쓰레기 무단 투기 인식 제고 공익광고 촬영



환경의 날 부스 운영



공동 내 꾀초픽(담배꾀초 쓰레기통) 설치



쓰레기 무단투기 관련 종사자 인터뷰 진행



유성구청과 협업 단속 활동



유성구청과 미팅

붙임3. 참고문헌

문미경 (2017) 부피 예측을 통한 IoT기반 쓰레기 수거 관리 시스템, 한국차세대컴퓨팅학회 논문지, 13:1, 45-53

김태국. 동명대학교 정보통신소프트웨어공학과 교수. (2020) 사물인터넷 기반의 스마트 휴지통. 한국사물인터넷학회 논문지 Vol. 6, No. 1, pp. 17-22,

이성훈, 심동희, 이동우 (2016) 스마트시티 산업에서의 사물인터넷 적용 사례 연구, 융합정보논문지(구 중소기업융합학회논문지), 6:4, 65-70

주관연구기관/한국토지주택공사. 협동연구기관/안양대학교 산학협력단. 국토연구원 (2018.12) 지능형 도시정보관리 시스템 개발 연구 최종보고서

김상현, 강영훈, 윤달환. AI 및 IoT 기반의 생활 폐기물 모니터링 시스템 구현 전기전자학회논문지. 2020-03 24(1):302-310

이승욱, 배덕현, 김성운. (2019). 스마트시티 거버넌스에 대한 비판적 고찰 : 중국의 스마트시티 정책을 사례로. 공간과 사회, 70, 271-322.

이재현. (2021). 지방과 그린 뉴딜: 지방분권과 지방정부 자율성을 중심으로. 한국지방정치학회보, 11(2), 1-20.

기후홍보포털

https://www.gihoo.or.kr/portal/kr/community/data_view.do?p=1&idx=18546&column=&groupname=-data&groupid=&f=1&q=

탄소중립실천포인트

<https://www.cpoint.or.kr/netzero/ghg/CMS/Contents/Contents.do?mCode=MN042>

[기후 위기와 해양] ① 파리기후협약 1.5도까지 0.43도밖에 안 남았다(연합뉴스)

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20220119087500051>

스마트시티 성장이 국가 경제발전 이끈다...“스마트시티는 비즈니스의 금광”(스마트시티투데이)

<https://www.smartcitytoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=20072>

송경호, 이환용.(2021).지역화폐 도입이 지역경제에 미친 영향.한국지방재정학회 세미나자료집, 85-107.

조지혜, 이창훈. (2021) 탄소 중립 이행을 위한 순환경제 정책 로드맵 연구. 수시연구보고서.

김건호 외,(2021),지역화폐의 경제적 효과에 관한 연구:경기도를 중심으로, 경기연구원 (1-75)

송복규,이유정 ,‘유명무실’ 탄소 중립 실천포인트 제도… 시행 3개월 지나도 정산은 ‘무소식’ 조선비즈 (2022.05.03)

https://biz.chosun.com/topics/topics_social/2022/05/03/LNWFNTIUUFAIRPMIVDHITPSCR4/

전라남도 공식 홈페이지, 토지관리과 보도자료, 전남도 보유 드론, 예산절감 효과 톡톡(2022.01.05.) <https://www.jeonnam.go.kr/M7116/boardView.do?seq=1949532&infoReturn=&menuId=jeonnam0202000000&displayHeader=&searchType=&searchText=&pageIndex=4&boardId=M7116&displayHeader=>

03

이야기와 과학기술이 함께하는 과학도시 대전

요약

현황 조사

- ▶ 대전 설화에 대한 인식 부족
 - 설문을 통해 지역민의 인식 부족 및 접근성 향상의 필요성 분석
- ▶ 지역 고유문화 교육 및 홍보 필요
 - 지역의 정체성을 살릴 콘텐츠 활용의 필요성 제고
- ▶ 지역의 정체성과 역사성을 유지하며 과학과의 결합 강조
 - 효과적인 문화 전승과 지역 정체성 확립

국내·외 사례조사

현황 조사	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 지역민 인식 및 수요조사 <ul style="list-style-type: none"> • 온라인 설문조사 실시 	
국내·외 사례조사	국외	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 그리스 로마신화 <ul style="list-style-type: none"> • 신화를 통해 그리스의 문화를 널리 알림 • 그리스 로마신화를 이용한 마케팅 사례
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전시 “한국의 신비로운 12가지 이야기” <ul style="list-style-type: none"> • 한국의 전통 설화를 그래픽과 AR 기술을 통해 체험하는 실감형 미디어 전시
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전시 “페이지 너머(OFF THE PAGE)” <ul style="list-style-type: none"> • 대전시립미술관 창작센터 기획전, 다섯 명의 예술 작가의 대전 지역 설화 전시
	국내	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 안동 하회마을 메타버스 <ul style="list-style-type: none"> • 지역의 한옥 마을과 전통문화를 메타버스로 구현 (안동, 경주, 의성, 남산, 전주 등)
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 포항 연오랑세오녀 테마공원 <ul style="list-style-type: none"> • 『삼국유사』에 수록된 포항 대표 설화 활용 테마공원
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 부산 설화 소재 문화상품 <ul style="list-style-type: none"> • 부산 설화를 소재로 한 문화상품으로, 지역의 가치 상승 	

추진과제	메타버스와 설화	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 메타버스 설화 체험장 <ul style="list-style-type: none"> • 메타버스 내 설화 발원지 구현 등을 통한 직접적인 설화 체험 ▶ 디지털 교육 매체 <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 네이티브 세대를 위한 온라인 교육
	AR과 설화	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대전 설화 온·오프라인 전시 <ul style="list-style-type: none"> • VR, AR, 증강현실을 활용한 온·오프라인 전시 ▶ AR 게임 '꿈돌이를 잡아라' <ul style="list-style-type: none"> • 꿈돌이를 활용한 게임을 통해 설화 홍보
	과학명소와 설화	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대전 한빛탑 활용 <ul style="list-style-type: none"> • 미디어 파사드 공연 ▶ 시립미술관, 국립중앙과학관 전시 <ul style="list-style-type: none"> • 가정의 달 과학으로 보는 설화 전시 진행 ▶ 과학명소 설화 인생네컷 <ul style="list-style-type: none"> • 설화 상징물이 바탕이 되는 사진 템플릿 활용
	저변확대 및 연계 방안	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 콘텐츠 창작공모전 <ul style="list-style-type: none"> • 그림 및 음악 창작 공모전 개최 ▶ 애플리케이션 제작 및 코딩 대회 <ul style="list-style-type: none"> • 학생 대상 콘텐츠 제작 및 AR 게임 코딩 대회 ▶ 한옥 마을 메타버스 연계 <ul style="list-style-type: none"> • 전통 한옥 마을 메타버스와 프로그램 교류 ▶ 애플리케이션 제작 및 코딩 대회 ▶ 정부 및 기업 연계 방안 <ul style="list-style-type: none"> • 정책 혹은 게임화 및 콘텐츠 개발 기업 간 협업
기대효과	사회적 측면	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 교육 기회 제공 ▶ 대전 지역민 간 소속감 향상 ▶ 대전 설화를 문화유산으로 유지 및 전승
	경제적 측면	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 과학, 미술, 음악 디자인 관련 일자리 창출 ▶ 지역 행사 및 연계 사업으로 지역 경제 활성화
	산업적 측면	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 지역홍보 및 관광산업 발전 가능 ▶ 과학도시 대전의 4차 산업 기술 향상

I 개요

1-1 추진 배경 및 필요성

대전의 설화에 대한 인식 및 필요성

- ▣ 대자체 설문조사(2022.08.03.)* 결과, 대전의 설화를 접해본 경험이 있는 사람이 36%, 접하지 않은 사람이 64%로 대전 지역 설화의 인식 저조
- ▣ 설화는 민족의식이 담긴 서사 텍스트의 원형. 콘텐츠 원천 소스로서 전통 설화는 독창성과 보편성 지니며 지역 문화의 고유성과 독자성 쉽게 확보, 지역 문화 산업과 결합하기에 용이¹⁾
- ▣ 지역민을 결속시키고, 타지역에 홍보하기 위해서는 지역성 고취가 필요. ‘설화’와 ‘과학기술’이라는 두 가지 키워드로 대전의 고유문화 형성

지방 소멸

- ▣ 수도권 중심 발전으로 지방 소멸 위기 직면, 지역의 경제·문화 발전 필요
- ▣ 강원도 양양군, ‘공항·서핑·교육’ 활용하여 국내 서핑의 메카로 부흥. 서피비치는 2015년 개장 이후 4년 만에 연간 55만 명이 찾는 랜드마크로 탈바꿈²⁾

1) 오세정, 윤인선. (2022). 지역 설화의 콘텐츠 개발 방안 연구 - 퍼스의 3항성 범주 모델을 활용한 <곰나루 설화> 분석과 개발. 기호학 연구, 70(0), 62-63.

2) 이광호, "인구 3만 양양의 변신...황량한 軍작전지가 서핑해변으로", 매일경제, <https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2022/09/816976/> (2022.09.24.)

II 현황 분석

2-1 인식 및 수요조사

설문조사 개요

- ▣ 조사목적: 설화 인식 조사를 통해 시민들의 설화 수요 파악, 대전 설화 홍보 방법 강구
- ▣ 설문 대상: 10대 이상 전국민
- ▣ 설문 방법: 온라인 설문지 배포(구글 설문지)
- ▣ 실시기간: 2022.08.09.~2022.09.30.
- ▣ 총 응답 수: 총 112건(미응답 제외)

조사 결과

- ▣ 응답자 112명 중 설화를 경험하지 못한 비율 64%
- ▣ 문화유산으로서 설화가 전승되지 못한 이유로 ‘접근성이 낮음(53%)’, ‘교육 기회 부족(23%)’이 과반수 차지
- ▣ 응답자 60% 이상이 학교 수업에서 설화를 접했고, 86% 이상이 접근성을 높이는 것에 찬성

시사점

- ▣ 응답자 과반수가 거주 지역의 설화를 인지하지 못해 전승의 필요성 대두
- ▣ 응답자 72.3%가 지역 설화에 흥미를 지녀 지역 문화 콘텐츠로 발전 가능
- ▣ 선호하는 설화 제공 방식으로 42.9%가 오프라인 전시를 선호, 35.7%가 메타버스 공간 선호
- ▣ 메타버스 설화 콘텐츠의 전시, 교육, 체험 중 75.9%가 ‘체험’ 선호
- ▣ 설화 체험 공간의 필요성 및 가능성 예측 가능

▣ 세부 내용

표 1-1 설화 경험 여부

설화 경험 여부	응답수
없음	71 (64%)
있음	40 (36%)

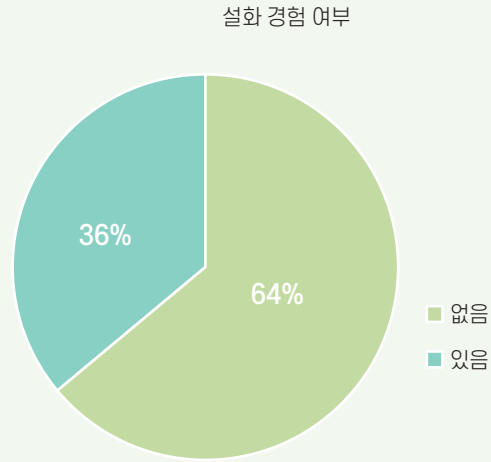


표 1-2 전승 부족 이유

전승 부족 이유	응답수
접근성 낮음	26 (53%)
교육 부족	11 (23%)
정보 수집 어려움	7 (14%)
기타	5 (10%)

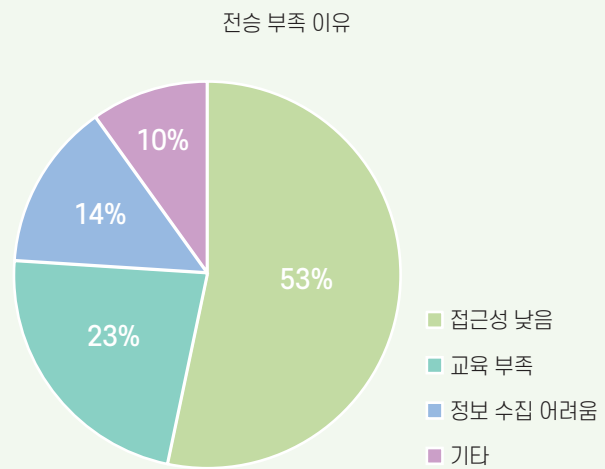
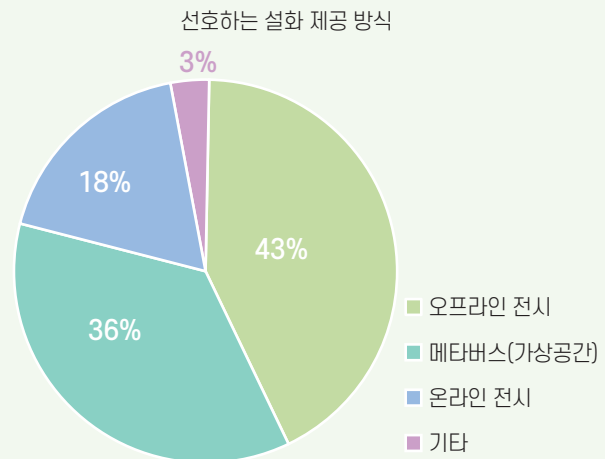


표 1-3 선호하는 설화 제공 방식

설화 제공 방식	응답수
오프라인 전시	48 (43%)
메타버스 (가상공간)	40 (36%)
온라인 전시	20 (18%)
기타	4 (3%)



2-2 국내외 사례조사

(국외) 그리스 로마신화

▣ 신화를 통해 그리스 문화 전달하여 새로운 원전과 교양 형성

- 『만화로 보는 그리스 로마신화』가 1000만부 혹은 1500만부까지 판매되며 대중에게 수용, 독자들에게 이 책은 그리스 신화의 새로운 '원전'으로 작용 박재욱. (2018). 한국의 올림포스 -한국에서 '그리스 로마 신화' 수용의 궤적, 1895-2001-. 서양사론, 139(0), 67.
- 근현대 한국 대중은 그리스 로마신화를 통해 서양 문화를 이해, 국가와 민족의 지지를 받는 공인된 '교양'으로 작용 박재욱. (2018). 한국의 올림포스 -한국에서 '그리스 로마 신화' 수용의 궤적, 1895-2001-. 서양사론, 139(0), 70.

(국내) 한국의 신비로운 12가지 이야기

▣ 한국의 전통 설화를 그래픽과 AR 기술로 경험하는 참여형 전시

- 전용 AR 앱을 설치하여 스탬프 투어 방식으로 진행, 자신의 수호신 전시, 자신의 별자리·도깨비볼·기 관람, AR 캐릭터와 사진 촬영
- 한국의 전통 설화와 민담 속 신, 괴물, 동식물 등을 그래픽과 AR 기술을 통해 체험하는 미디어 전시



그림 1 출처: 네이버 전시

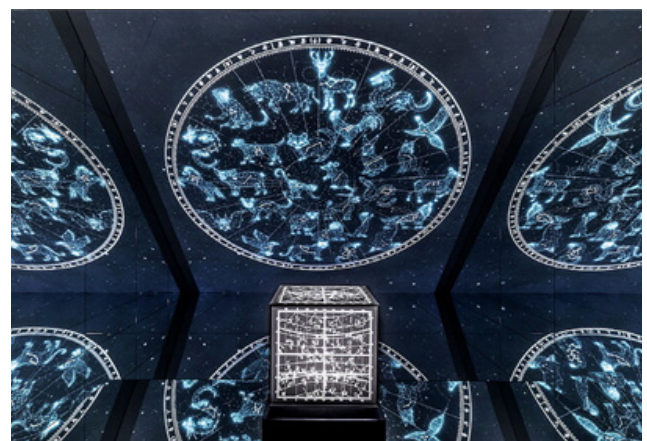


그림 2 출처: 아트인사이트

3) 박재욱. (2018). 한국의 올림포스 -한국에서 '그리스 로마 신화' 수용의 궤적, 1895-2001-. 서양사론, 139(0), 67.

4) 박재욱. (2018). 한국의 올림포스 -한국에서 '그리스 로마 신화' 수용의 궤적, 1895-2001-. 서양사론, 139(0), 70.

대전 지역 설화 전시

▣ 한국의 전통 설화를 그래픽과 AR 기술로 경험하는 참여형 전시

- 대전 지역의 설화를 주제로 도시 이면에 존재하는 비가시적인 세계를 비추고자 기획. 회화, 조각, 영상 등 모두 53점의 작품⁵⁾

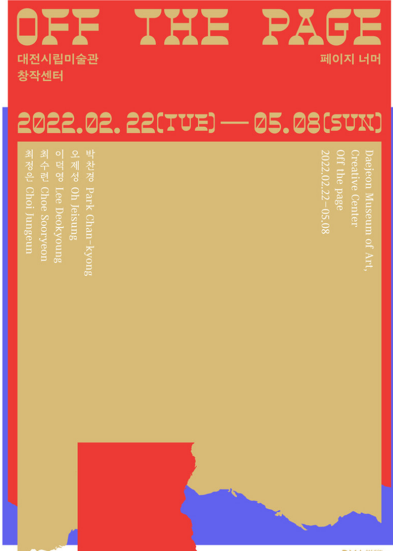


그림 3 출처: 대전시립미술관



그림 4 출처: 대전시 공식 블로그

(국내) 안동 하회마을 메타버스

▣ 지역의 한옥 마을과 전통문화를 메타버스로 구현

- 내년까지 총사업비 99억 원을 투입해 3개 지역 총 9곳의 명소를 3차원 공간으로 구현, 콘텐츠 체험 서비스 개발 예정
- 안동 하회마을, 경주 양동마을, 의성 고운사, 남산 한옥 마을, 전주 한옥마을 등
- 디지털 콘텐츠 크리에이터와 창작활동, 지역경제 살리는 소상공인 O2O 서비스⁶⁾



그림 5 출처: 경북도

5) 전민영, "대전 설화 '페이지 너머의 세계'", 충청투데이, <https://www.cctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2156991> (2022.08.30.)

6) 방은주, "안동 하회마을 메타버스로...경북도, 국비 47억 확보", 지디넷코리아, <https://zdnet.co.kr/view/?no=20220718112045> (2022.08.30.)

(국내) 포항 연오랑세오녀 테마공원

▣ 포항시의『삼국유사』‘연오랑세오녀’ 설화 활용 테마공원

- 『삼국유사』에 수록된 우리나라 유일의 일월 신화이자 포항 지역의 대표 설화인 ‘연오랑세오녀’ 활용⁷⁾
- 주변 자연물과 마을, 공원 시설 등을 활용한 테마공원 조성
- 모바일 앱을 활용한 야외 방 탈출 게임 키트 <별의 기억> 실시



그림 6 출처: 포항시청

(국내) 부산 설화 소재 문화상품

▣ 부산의 설화 소재 스토리텔링 문화상품을 통한 지역의 가치 상승

- 뮤지컬 ‘달을 기다리는 연인’이 ‘해운대 와우산의 대보름날 전설’을 모티브로 하여 2016년 부산 10대 히트상품에 선정
- 애니메이션 ‘영도 할매신(神) 식당’이 부산 영도구 봉래산 ‘영도 할매’ 설화를 바탕으로 하여 2019년 한국콘텐츠진흥원 지역특화 소재 콘텐츠 개발사업에 선정



그림 7 출처: 부산시



그림 8 출처: 부산정보산업진흥원

7) 포항시청, “포항 12경 중 8경-연오랑세오녀테마공원”, <https://www.pohang.go.kr/pohang/10616/subview.do?sessionId=F962D265528A9E4250D8395A5DDF38C8?enc=Zm5jdDF8QE8BJTJGYmJzJTJGcG9oYW5nJTJGMTE0MSUyRjY5OTIxNCUyRmFydGNsVmllYy5kbyUzRg%3D%3D>, (22.10.10.)

2-3 환경분석

(국외) 그리스 로마신화

▣ 외부환경분석(PEST) 통한 주요 전략도출

구분	환경분석 주요 내용
정책(P) 환경분석	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 과기정통부 주관 '메타버스 플랫폼 개발지원 공모사업'을 통한 한옥 마을 메타버스 화 사업 ▶ 과기정통부 '디지털 미디어·콘텐츠 전략'을 통한 1인 미디어 제작 및 OTT 콘텐츠 창작 지원 ▶ '대전 발전을 위한 100대 핵심 과제' 중 4차 산업혁명 과학기술 실증·상용화, 지역 콘텐츠 산업 육성 지원
경제(E) 환경분석	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 코로나19 장기화로 인한 지역경제 위축 ▶ 가정의 달 집중 전시 및 공연 진행을 통해 관광산업 활성화 ▶ 미디어 기술과 AR 등 다양한 산업과 접목하여 산업 확장 가능 ▶ 지역 상징물, 인물을 활용한 상품 제작 및 판매로 지역 경제 활성화
사회(S) 환경분석	<ul style="list-style-type: none"> ▶ COVID-19로 현실 생활의 다양한 활동들이 이루어질 수 있는 3D 가상공간에 대한 수요 증가 ▶ 지역민의 소속감 및 문화 고취 ▶ 문화유산인 이야기 문학의 전승 및 교육의 필요성 증대
기술(T) 환경분석	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 한국메타버스교육연구원과 연계하여 메타버스 교육 진행 및 크리에이터 양성 ▶ VR과 AR을 활용한 전시 및 체험 기회 확산으로 4차 산업 기술의 접근성 향상 ▶ 과학기술 상용화를 통해 발전 가속화 및 피드백 수집
주요 전략도출	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 설화와 과학기술을 접목하여 접근성 향상 ▶ 교육 및 체험 공간을 온·오프라인에 형성하여 기회 제공 ▶ 콘텐츠 지원 사업과 연계하여 다양한 산업으로 확장

Ⅲ 추진과제

3-1 추진개요



3-2 세부 과제

(1) 메타버스 설화 콘텐츠

개요

표 2-1 메타버스와 설화 콘텐츠 개요

내용	내용
대상	대전 전 지역 시민
장소	메타버스(가상공간)
사업 기간	상시 운영
추진 주체	대전광역시, 대전과학산업진흥원, 한국메타버스교육연구원
협력 기관	한국과학기술원, 민간기업, 청년 디자이너 등

주요 내용

▣ 메타버스 설화 체험장

- 메타버스 내 설화 발원지 구현(ex: 식장산, 도솔산 가새 바위, 유성온천 등)
- 설화 속 인물이 되어 이야기를 직접 전개할 수 있게 콘텐츠 구성
- 지역 고유의 설화 콘텐츠를 활용해 전국으로 확산 가능

▣ 설화 디지털 교육 매체

- 디지털 네이티브 세대를 위한 교육 매체로 메타버스 활용
- 직접적인 체험을 통해 효과적인 이야기 전승 가능
- 개인이나 학교 등 자유롭게 활용 가능한 교육 자료로서 가치를 지님

활용 예시

식장산 설화

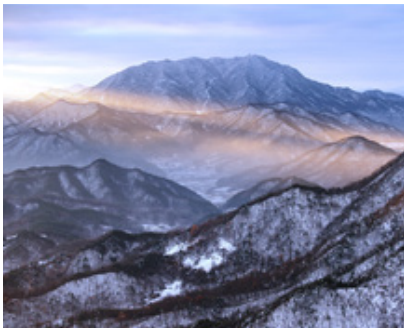


표 2-1 메타버스와 설화 콘텐츠 개요

식장산 아래 살던 부부는 자식이 자라면서 어머니에게 드릴 음식을 아들이 자꾸만 먹어버려 근심이 싹트기 시작했다. 「여보, 자식이야 또 날으면 되지만 어머니는 한번 돌아가시면 그만 아니요. 사람이 짐승이 아닌 이상 부모에의 효도는 잊어서는 안 돼요.」 그들은 어머니에게 효도하기 위해 결국 아이를 산중에 버리기 위해 땅을 파다 그릇을 발견해 기이하게 여겨 다시 집으로 돌아온다. 어느 날 그릇에 무엇이 든 놓으니 늘어나기 시작했다. 그들은 하늘에서 온 가족을 가엽게 여겨 도와준다고 생각하며 욕심내지 않고 살아갔다. 그러다 어머니께서 노환으로 돌아가신 후 그들은 그릇을 다시 산속에 묻어버렸다. 그리하여 밥그릇이 묻혀있는 산이라고 해서 식기산 혹은 식장산이라고 불리게 된 것이다.⁹⁾

9) 동구 관광문화축제, “역사문화여행-식장산”, [https://www.donggu.go.kr/dg/tour/contents/509\(22.08.24\)](https://www.donggu.go.kr/dg/tour/contents/509(22.08.24))

▣ 구체적 양상



그림 8 출처: 부산정보산업진흥원

- 메타버스 내 설화 발원지 전경 구현(예: 식장산 전경)
- 메타버스 내 지도에서 지역이나 인물을 선택해 콘텐츠 체험
- 콘텐츠별 스토리텔링 게임 형식의 이야기 전개
- 시청각 효과를 활용해 설화 속 기이한 효과 전달(예: 식장산 설화 속 그릇)
- 콘텐츠별 관련 정보 및 인증마크를 부여해 메타버스 내 보상 제공
(예: 온·오프라인에서 사용 가능한 포인트 적립)

(2) AR 기술과 설화 콘텐츠

2-1 AR과 전시

개요

표 2-2 AR 기술과 설화 콘텐츠 개요

내용	내용
대상	아동, 청소년
장소	대전국립중앙과학관, 대전시립미술관, 신세계 백스페리움 등
사업 기간	매년 5월(가정의 달)
추진 주체	대전유성구청, 대전문화재단, 대전과학기술연구원, 대전국립중앙과학관
협력 기관	대전정보문화산업진흥원, 대전과학문화지역거점센터, 한국기계연구원, 과학기술정보통신부

주요 내용

▣ AR 온·오프라인 전시회

- VR기기를 활용한 설화 속 주인공 체험 프로그램 ZONE 설치
- 증강현실을 활용하여 설화 속 장소를 구현한 체험
- QR코드를 통하여 전시된 설화 내용 및 장소 학습
- 온·오프라인 설화 장소, 설화 작품 미디어 전시
- 설화를 바탕으로 한 조각품 야외 전시
- 설화를 바탕으로 한 대전 예술인 작품 전시회

2-2 AR과 애플리케이션

개요

표 2-3 AR 애플리케이션 개발 개요

내용	내용
대상	아동, 청소년, 대학생
장소	대전 설화 발원지
사업 기간	상시 운영
추진 주체	대전광역시, 대전 지역 마을 공동체
협력 기관	대전정보문화산업진흥원, 과학기술정보통신부, 정보통신산업진흥원

주요 내용

▣ ‘꿈돌이를 잡아라’ 제작

- 위치 정보 시스템, AR 기술의 과학과 문학 설화의 인문학적 결합
- 대전 설화 방문지에서 해당 설화 내용 인물 잡기
- 설화 등장인물 수집 시 설화 내용 및 장소 정보 획득
- 대전 마스코트 꿈돌이를 활용하여 설화 캐릭터 제작
- 캐릭터 디자인, 애플리케이션 개발 등 대회 개최

활용 예시



가새바위 설화

서구 도안동 뒷산에 있는 바위로 효녀 일화와 비극적 전설이 얽혀 있다. 편찮으신 아버지를 위해 죽순을 구해오던 효녀를 계모와 그 어린 딸이 가위로 찢어 죽이게 된다. 딸이 구해온 죽순 덕분에 병상에서 일어난 아버지는 뒤늦게 사실을 알게 된다. 놀란 아버지가 딸이 죽은 곳으로 달려가니 딸의 원한으로 가위 모양의 바위가 솟아나 있었다고 한다.¹⁰⁾

그림 11 출처: 오마이뉴스

▣ 구체적 양상

- 뇌파, 로봇 다리를 활용하여 가위를 들고 오는 계모에서 도망치기 게임
- VR기기를 활용하여 죽순 구하기 및 죽순 지키기 게임

10) 대전의 역사 아카이브, “스토리아카이브-가새바위”, <https://www.daejeon.go.kr/history/storyArchiveView.do?boardId=history01&ntatcSeq=1231534548&menuSeq=5635> (22.09.14.)

- VR기기를 착용하여 가새 바위 설 화 속 주인공 체험
- 증강현실로 구현된 설화 속 장소 체험
- 가새 바위 이야기 속 인물과 사진 찍기
- 전시장에 숨겨진 QR를 활용하여 죽순 찾기
- 가새 바위 조각품 야외전시장 조성
- 가새 바위를 바탕으로 한 대전 예술인 작품 온·오프라인 전시

(3) 과학명소와 설화 콘텐츠

개요

표 2-4 과학명소와 설화 콘텐츠 개요

내용	내용
대상	청소년 및 가족 단위 집단
장소	한빛탑, 대전시립미술관, 국립중앙과학관 등
사업 기간	매년 5월(가정의 달)
추진 주체	대전광역시, 국립중앙과학관, 대전관광공사
협력 기관	청년 디자이너, 으능정이문화거리 등

주요 내용

▣ 대전 한빛탑 미디어 파사드 공연

- 미디어 파사드 기술을 활용한 설화 콘텐츠 상영
- 시청각 미디어를 통한 효과적 전달 및 설화에 대한 흥미 향상
- 관광 콘텐츠로 발전 가능

▣ 과학관, 미술관 내 설화 콘텐츠 전시 및 행사

- 가정의 달마다 특별 전시 진행
- 상징하는 인물이나 물건을 상품화하여 홍보 및 판매
- 설화 콘텐츠 전시 및 행사 진행을 통해 지역 행사로 정체성 확립

▣ 설화 인생네컷

- 설화 주인공이나 상징물을 배경으로 한 사진 촬영 부스
- 설화 발원지에 부스를 설치하여 관광객 증진
- QR코드를 통해 이야기 및 관련 정보 제공

활용 예시

유성온천 설화



그림 12 출처: 유성구 문화관광

옛날 유성 땅에 살고 있던 한 어머니와 아들이 있었다. 어느 날 군문에 끌려가 돌아오지 않는 아들을 기다리다 병이 든 어머니는 꿈속에서 들판을 기어오는 아들을 보고 밖을 내다보니 상처를 입은 아들이 쓰러져 있었다. 약을 구하러 가던 어머니는 다친 학 한 마리가 뜨거운 물이 나오는 곳에서 몸을 비비고는 하늘로 다시 날아가는 모습을 보게 되었다. 그리하여 어머니는 물을 떠다 아들을 목욕시켰다. 아들은 기적처럼 상처가 다 낫게 되었고 그 후 어머니는 뜨거운 물이 나오는 곳에 움막을 짓고 여러 병을 앓는 사람들을 불러 목욕하게 하였다¹¹⁾

구체적 양상

- 뇌파, 로봇 다리를 활용하여 가위를 들고 오는 계모에서 도망치기 게임
- VR기기를 활용하여 죽순 구하기 및 죽순 지키기 게임



그림 13 출처: 대전관광공사



그림 14 설화 상징물 사진 템플릿 예시

- 한빛탑 미디어 파사드 공연을 통해 설화 전달
- 시기별 애니메이션 상영 및 음악 콘텐츠 상영(예: 겨울 - 유성온천 설화)
- 과학명소 근방에 설화 속 인물 동상 혹은 그림 전시
- 설화 속 인물이나 상징물을 상품화하여 판매(예: 유성온천 설화 속 학)

11) 유성구 문화관광, "유성온천 유래", https://www.yuseong.go.kr/tour/sub01_01_02.do(22.08.24.)

3-4 저변확대 및 연계 방안

대전 설화 활용 과학도시 대전 저변확대

▣ 그림 및 음악 창작공모전 개최

- 메타버스 콘텐츠별 디자인 공모전
- 미디어파사드 활용 영상 및 음악 공모전
- AR 게임 “꿈돌이를 잡아라(가제)” 디자인 공모전

▣ 애플리케이션 제작 및 코딩 대회 주최

- AR 게임 “꿈돌이를 잡아라” 제작 프로그램
- 고등학생, 대학생 대상으로 앱 내 적용할 설화 콘텐츠 모집

▣ 한옥 마을 메타버스와 연계 및 교류

- 안동, 경주, 전주 등 한옥 마을 메타버스와 연계해 체험 프로그램 배포
- 전통문화 및 환경 교육 자료로 활용

연계 추진방안

▣ 대전시 정책 과제 연계¹²⁾

- 경제도시 관련 과제 ‘대덕 특구를 시민과 소통하는 열린 환경으로 조성’, ‘4차 산업혁명 과학기술 실증·상용화’, ‘과학기술 체험·교육·놀이 「K-사이언스 월드」 조성’ 등을 통해 메타버스 및 AR 추진과제 발전 가능
- 문화도시 관련 과제 ‘대전 연고 세계적인 예술인 특화 전시관 조성’, ‘지역예술인 365일 상설 공연 및 전시 지원’, ‘지역 콘텐츠 산업 육성 지원’ 등을 통해 전시 및 공연 추진과제 구현

민간기업 참여 프로그램

- 대전 민간기업(TIPSEI운 입주 기업 및 청년 기업)과 콘텐츠 개발
- 설화 발원지, 축제 장소 근방 기업의 부가적인 프로그램 개발
- 게임화, 디지털 휴먼 등 프로그램에 설화 콘텐츠 적용

12) 대전광역시 정책기획관, “이장우 대전시장, 대전 발전을 위한 100대 핵심과제 발표”, https://www.daejeon.go.kr/drh/board/boardNormalView.do?boardId=normal_0189&menuSeq=1632&ntatcSeq=1413250160, (2022. 10.30.)

IV 기대효과

4-1 사회적·경제적·산업적 측면

사회적 측면

- ▣ 메타버스, AR 등 과학기술을 통해 설화를 전달함으로써 교육 기회 제공, 체험을 통해 학습 효과 증대, 과학·문학적 소양 고취
- ▣ 온·오프라인 전시, 한빛탑 미디어파사드 공연에서 대전 시민 모임의 장 마련, 지역민 간의 소속감 향상
- ▣ 경시되었던 대전 지역 설화를 가시화하여 문화유산으로써 전승, 지역 고유의 문화 정체성 형성
- ▣ 설화 속 명소를 조명하여 대전 지역 발전 균등화

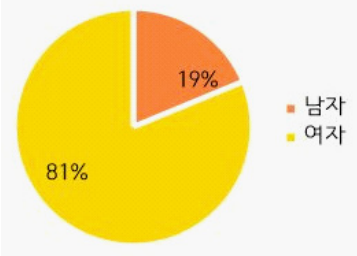
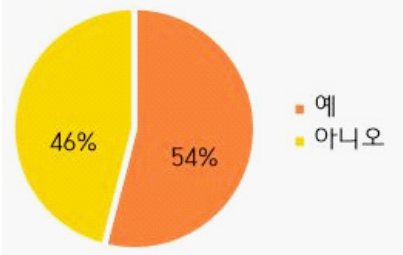
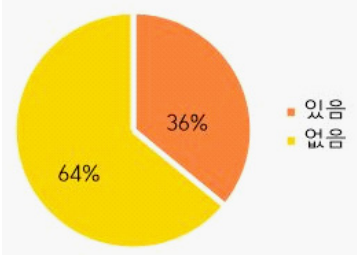
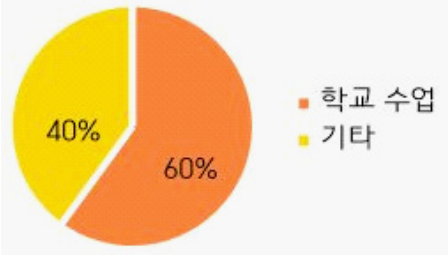
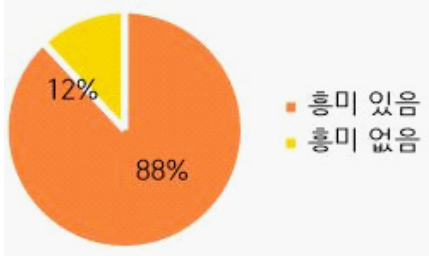
경제적 측면

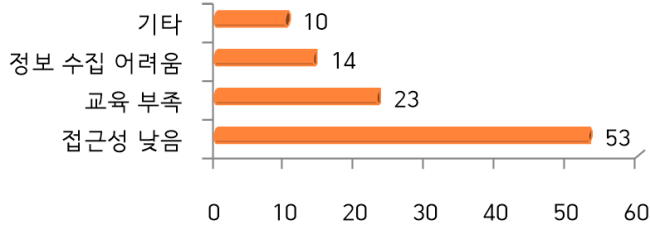
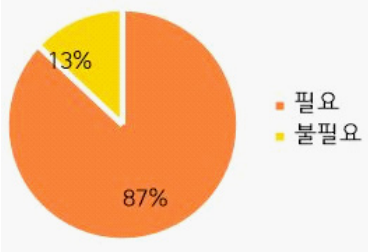

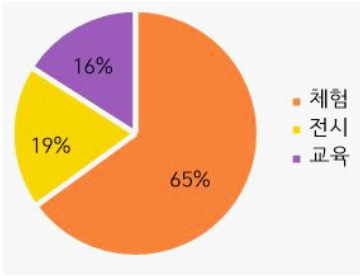
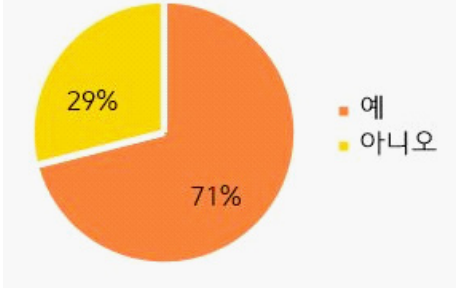
- ▣ 전시에서 과학, 미술, 음악 분야의 담당자를 고용하여 일자리 창출
- ▣ 다양한 행사 진행 및 민간기업 참여 프로그램을 통해 대전 지역 경제 활성화

산업적 측면

- ▣ 대전의 과학기술과 설화 융합 행사를 통해 지역홍보 및 관광사업 발전
- ▣ 메타버스, AR 기술을 발전시켜 과학도시 대전의 4차 산업 기술력 확보
- ▣ 지역 캐릭터 ‘꿈돌이’ 홍보

붙임 인식 및 수요조사 결과

항목	결과
성별	 <p>■ 남자 ■ 여자</p>
대전 거주경험	 <p>■ 예 ■ 아니오</p>
설화 체험 경험	 <p>■ 있음 ■ 없음</p>
설화 경험 방식	 <p>■ 학교 수업 ■ 기타</p>
설화 흥미여부	 <p>■ 흥미 있음 ■ 흥미 없음</p>

항목	결과										
<p>전승부족 이유</p>	 <table border="1"> <caption>전승부족 이유</caption> <thead> <tr> <th>이유</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>접근성 낮음</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>교육 부족</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>정보 수집 어려움</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	이유	비율 (%)	접근성 낮음	53	교육 부족	23	정보 수집 어려움	14	기타	10
이유	비율 (%)										
접근성 낮음	53										
교육 부족	23										
정보 수집 어려움	14										
기타	10										
<p>설화접근 필요성 인식</p>	 <table border="1"> <caption>설화접근 필요성 인식</caption> <thead> <tr> <th>인식</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>필요</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>불필요</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	인식	비율 (%)	필요	87	불필요	13				
인식	비율 (%)										
필요	87										
불필요	13										
<p>선호하는 설화 정보 제공 방식</p>	 <table border="1"> <caption>선호하는 설화 정보 제공 방식</caption> <thead> <tr> <th>방식</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>오프라인 전시</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>메타버스(가상공간)</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>온라인 전시</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	방식	비율 (%)	오프라인 전시	43	메타버스(가상공간)	36	온라인 전시	18	기타	3
방식	비율 (%)										
오프라인 전시	43										
메타버스(가상공간)	36										
온라인 전시	18										
기타	3										
<p>선호하는 메타버스 정보</p>	 <table border="1"> <caption>선호하는 메타버스 정보</caption> <thead> <tr> <th>정보 유형</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>체험</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>전시</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>교육</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	정보 유형	비율 (%)	체험	65	전시	19	교육	16		
정보 유형	비율 (%)										
체험	65										
전시	19										
교육	16										
<p>소개의향</p>	 <table border="1"> <caption>소개의향</caption> <thead> <tr> <th>의향</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>예</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>아니오</td> <td>29</td> </tr> </tbody> </table>	의향	비율 (%)	예	71	아니오	29				
의향	비율 (%)										
예	71										
아니오	29										

참고문헌

□ 보고서·간행물

- 박재욱. (2018). 한국의 올림포스 -한국에서 '그리스 로마 신화' 수용의 궤적, 1895-2001-. 서양사론, 139(0), 67, 70.
- 오세정, 윤인선. (2022). 지역 설화의 콘텐츠 개발 방안 연구 - 퍼스의 3항성 범주 모델을 활용한 <곰나루 설화> 분석과 개발. 기호학 연구, 70(0), 62-63.
- 이호상. (2020). 지역 문화콘텐츠 기반 문화상품의 융·복합적 개발방안 고찰 -부산지역의 설화를 중심으로-. 한국 과학예술융합학회, 38(3), 271.

□ 웹사이트

- 박대전광역시 정책기획관, “이장우 대전시장, 대전 발전을 위한 100대 핵심과제 발표”, (2022.10.30.)
- 대전의 역사 아카이브, “스토리아카이브-가새바위”, (2022.09.14.)
- 동구 관광문화축제, “역사문화여행-식장산”, (2022.08.24.)
- 방은주, “안동 하회마을 메타버스로…경북도, 국비 47억 확보”, 지디넷코리아, (2022.08.30.)
- 유성구 문화관광, “유성온천 유래”, (2022.08.24.)
- 이광호, “인구 3만 양양의 변신…황량한 -작전지가 서핑해변으로”, 매일경제, (2022.09.24.)
- 전민영, “대전 설화 ‘페이지 너머의 세계’”, 충청투데이, (2022.08.30.)
- 포항시청, “포항 12경 중 8경-연오랑세오녀테마공원”, (22.10.10.)

04

첨단과학산업 인재 발굴을 위한 대전형 미래인재 육성 프로젝트

I

배경 및 필요성

□ 첨단 과학산업 발전으로 인한 직업의 변화에 맞춘 커리큘럼 개발 필요성

- 드론, AI, 빅데이터, 항공 우주 산업 등 신산업 전환에 따른 미래 산업 인재 육성 필요성 증대
- 교육 커리큘럼의 변화와 함께 지역 내 대학, 공공기관, 기업의 역량을 통한 미래 인재 육성 발굴 로드맵 구축 필요성 증대
- 지역인재 유출, 지방소멸 등을 대비하기 위한 지역인재 양성 및 질 높은 교육 커리큘럼 제공을 통한 인재양성 시스템 구축의 필요성 증대

표 1 : 직업 변화 추이 I



표 1 : 직업 변화 추이 I

코로나19 팬데믹(세계적 대유행) 이후 세계는 인공지능(AI)과 메타버스를 중심으로 새로운 패러다임으로 빠르게 변해 가고 있다. 이는 직업과 일자리에 혁명적 변화를 가져오고 있다. 세계경제포럼(WEF)은 코로나19 팬데믹으로 5년 안에 로봇이 인간을 대체해 8500만개 일자리를 소멸될 것이고 반면에 AI와 메타버스와 콘텐츠 창출 분야에서 9700만개 일자리가 등장할 것이라고 예측했다. 4차 산업혁명과 더불어 나타나는 변화 중 일자리와 직업 문제가 가장 큰 사회 화두가 될 것으로 예측된다. AI와 메타버스로 사회 변화 범위와 발전 속도도 빨라지고 우리 모두에게 익숙해질 미래이고, 현실로 빠르게 다가오고 있다. 이는 미래 산업에 큰 영향을 미치며 직업 분야에서도 새로운 기회를 만들어줄 변화가 분명하다. 따라서 미래 직업에 관심이 커진 만큼 모든 세대가 디지털 시대의 흐름에 미래를 내다볼 수 있는 해안을 갖고 직업 변화에 대응하고 준비해 나가야 할 중요한 시점이다.

출처 : 전자신문 「AI-META 시대 '미래전략'<29>미래직업 변화」 김현민 기자 (2022.08.10.)

□ 시민 인식 조사 결과를 통해 도출한 직무 체험 프로그램의 수요 및 필요성

목차	세부 내용
조사 대상	대전 시민
조사 인원	105명
조사 방법	네이버 폼을 통한 자체조사
조사 일시	2022.07.15.~ 2022.08.08

- 첨단과학산업 관련 직업, 직무 체험 프로그램에 대해 응답자의 78.1%가 부족하다고 응답



- 직업, 직무 체험 프로그램이 필요하다고 생각하냐는 질문에 98.1%가 필요하다고 응답



- 직무, 직업 체험 프로그램이 필요한 나이대를 묻는 질문에 77.1%가 중,고등학생이라고 밝힘

직업 체험 및 직무 교육이 필요한 연령대는 언제라고 생각하십니까?



- 직업, 직무 체험프로그램 중에서 직무 체험형 캠프를 응답자 중 42.4%가 선호하는 것으로 나타남

직업 체험 및 직무 교육 방식 중에서 어떤 방식이 가장 낫다고 보십니까?



통계청 자료를 통해 도출한 체험형 프로그램 활성화 필요성

표 1 - 직업체험 교육 커리큘럼 경험도 조사

체험유형별(1)	2021		
	초등학교	중학교	고등학교
강연형·대화형	36.8	88.3	85.8
현장견학형	13.4	28.0	26.2
직업실무체험형(모의 직업체험)	24.7	69.9	30.8
현장직업체험형(실제 직업체험)	9.2	30.2	21.9
학과체험형	3.4	43.4	50.7
진로캠프형	26.0	60.8	59.2

출처 : 통계청 (2021)

표 2 - 체험 유형별 도움 정도, 향후 참여 희망도 조사

진로체험 유형	2021		
	초, 중, 고등학생		
	참여 현황	도움 정도	향후 참여 희망
	비율 (%)	평균 (점)	비율 (%)
강연형·대화형	58.6	3.59	14.6
현장견학형	40.8	3.84	46.8
직업실무체험형(모의 직업체험)	35.8	3.82	16.7
현장직업체험형(실제 직업체험)	34.1	3.91	60.1
학과체험형	31.6	3.83	20.6
진로캠프형	27.0	3.85	24.8

출처 : 통계청 (2021)

- 강연형, 대화형 교육이 진로 체험 유형 중 재교육 희망 비율이 가장 낮음.
- 진로 교육에 대한 효용성 평가에서는 강연형 교육이 가장 낮은 점수를 받음.
- 현장견학 및 체험형 교육에 대한 선호도가 높음.
- 진로체험 교육 현황을 보면 강연형, 대화형 프로그램이 가장 높은 비율을 차지하고 있음.
- 반면, 현장견학 및 체험형 프로그램은 실시 비율이 낮은 것으로 조사되었음.

□ 맞춤형 직무 교육 프로그램 적극 개발 필요성

초·중등교육의 지방 이양이 추진되고 '이제는 지방대학 시대'라는 전망이 제시되고 있다. 지방의 초·중·고등학교뿐만 아니라 지방대학이 지역산업 수요에 부응하는 '진로탐색·교육·훈련·취업지원'의 원스톱 지원을 학생들에게 제공할 수 있도록 하기 위해서는 지역 맞춤형 진로교육 체계를 구축하여야 하며, 시도교육청 및 지방대학의 진로교육 역량을 강화할 필요가 있다. 이를 위해 시도교육청 행정기구 설치조례를 마련하고 사업 운영에 필요한 예산을 확보하는 한편 지역 맞춤형 진로교육 콘텐츠를 개발·보급하며, 지자체-교육청-학교·대학 간 협력관계를 구축하고 중앙과 지역 간 긴밀한 진로교육 네트워크를 구축할 필요가 있다. 국가진로교육센터, 지역진로교육센터 및 지역진로체험지원센터 등 중앙과 지역의 진로교육 유관기관 간 명료한 기능 및 역할 분담이 필요하며, 지역사회 요구를 수렴하는 중앙-지역 간 정책 협의회를 운영하여 정기적인 소통의 장을 마련하고 공동 프로젝트를 발굴·추진할 필요가 있다.

출처 : 「미래인재 양성을 위한 국가 진로교육」, 정윤경, 한국직업능력연구원 (2022.09)

- 일회성 체험을 넘어 직업, 직무 교육 프로그램을 통해 교육 효용성 향상이 필요함.
- 팀 프로젝트, 경진대회 등 프로그램 내 능동적 학습 프로그램을 통한 내실 있는 교육 프로그램 구성이 필요함.
- 진로 선택을 위해 운영되고 있는 자유학기제 학생을 대상으로 진로, 직무 관련 프로그램을 활성화해야 함,
- 4차 산업혁명 선도 도시, 과학기술 역량이 우수한 대전시의 역량을 적극 활용한 지역 특화 교육 프로그램의 적극 개발 노력이 필요함.

□ 대전 지역 내 미래기술 체험 교육 역량 활용 강화 필요성

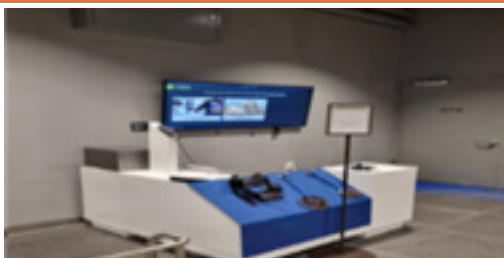
대전지역 내 미래기술 체험 시설



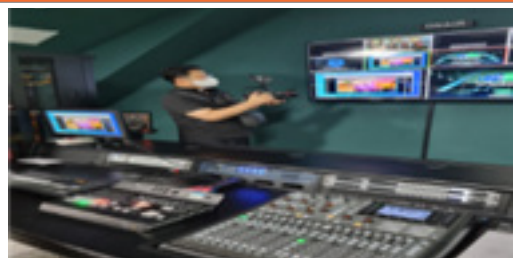
대전시청자미디어재단 1인 미디어 제작실



대전정보문화산업진흥원 AR 체험관



대전 E-SPORTS 경기장 영상 제작 체험관



대전 E-SPORTS 경기장 영상 제작 체험관

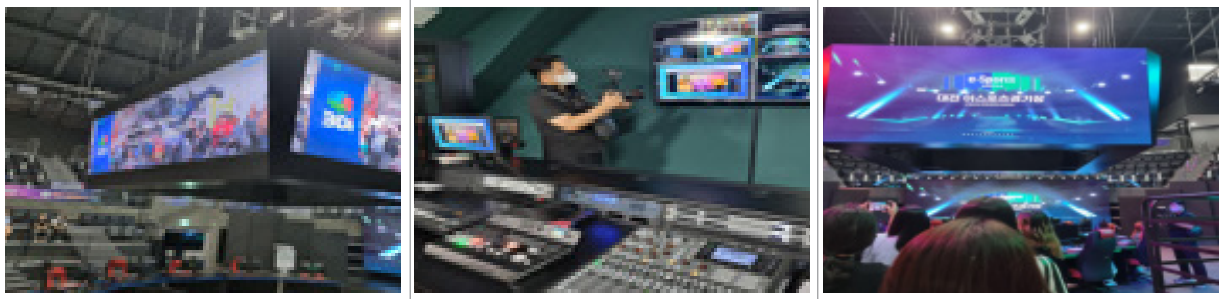
- 대덕특구 내 공공기관, 연구원 내 체험, 견학 프로그램이 다수 존재함.
- 메타버스 교육생 모집 및 다양한 체험, 교육 프로그램이 존재함.
- 체험 프로그램의 경우에는 초등학생, 직무 교육은 20대 이상 성인에게 집중화 경향을 보임.
- 중, 고등학생의 경우에는 집체 교육 위주의 프로그램으로 구성되어 있음.

II 주요 현황 및 인터뷰

대전 지역 내 직무, 직업 체험 프로그램 현황

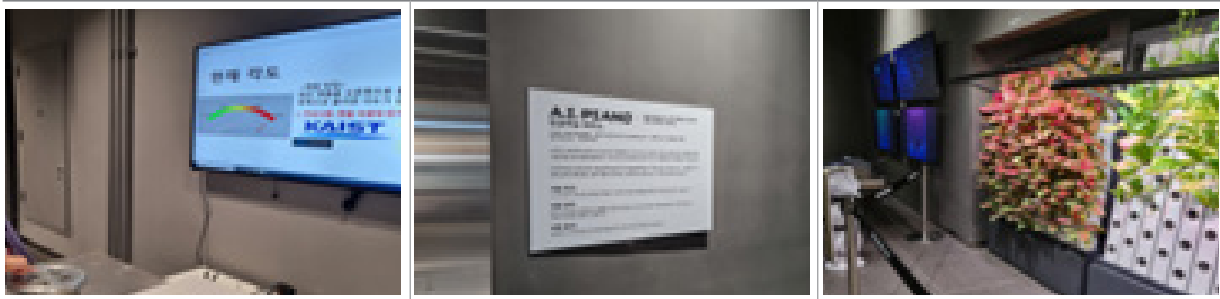
▣ E-SPORTS 스타디움 (22.08.04)

- 프로게이머, 영상 제작, 중계 등 E-SPORTS 산업 관련 직업을 체험할 수 있는 시설 구비
- 체험료는 무료이며, 동선이 단순하지 않아 가이드를 하는 관리 인력 상주
- 대학 E-SPORTS 리그를 비롯해 게임 산업 인재 양성을 위한 교육생 모집 및 진행



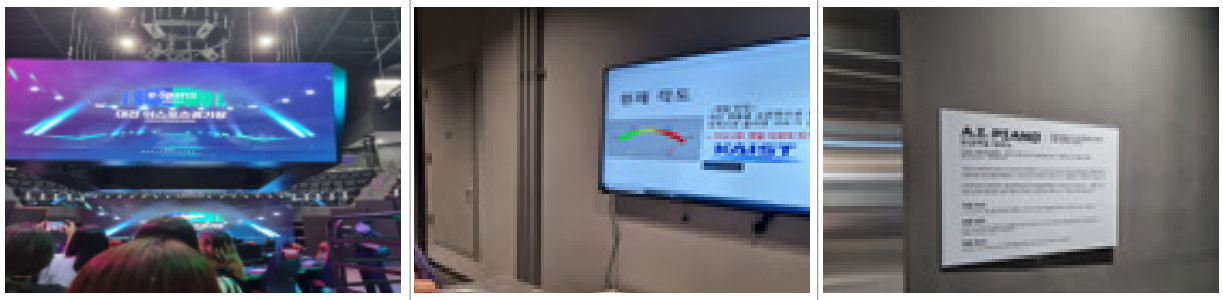
▣ 신세계 빅스페리움 (22.08.04)

- 대전지역 내 최대 규모의 과학체험관이며 최근 저연령 청소년의 과학 기술 체험지로 대두
- 카이스트 랩실과의 기술 협력을 통해 체험 부스를 설치하였으며, 대상은 초등 1~6학년별 프로그램 구성
- 로봇, AI, 스마트팜을 비롯한 미래 기술과 기초 과학 기술을 체험할 수 있으며 상주 안내자가 체험에 관련한 보조 역할 수행



▣ 대전정보문화산업진흥원 (22.08.17)

- 진흥원 내 VR, AR 실습실, 강의실 구비
- 메타버스 교육생 모집, 직무 캠프 등을 통한 집체 교육 프로그램 존재
- 교육 대상자의 연령대는 주로 20세 이상 성인이며, 재취업 희망자가 다수를 차지
- 군인 대상 교육을 통한 실무 역량 배양 목적 교육 프로그램 실행



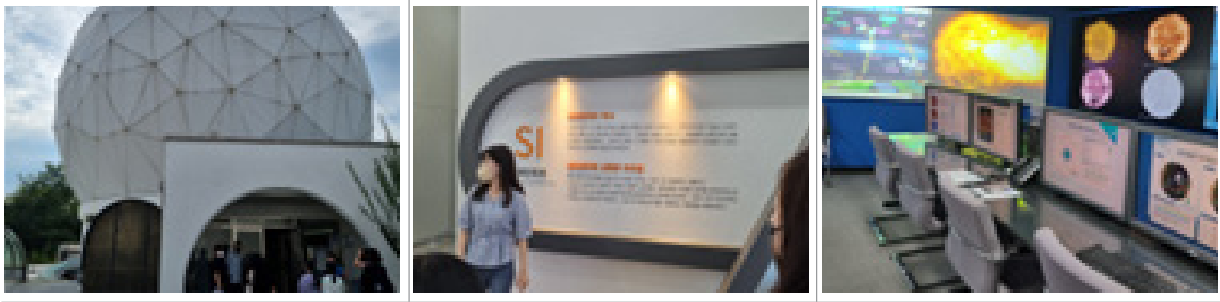
▣ 대전시청자미디어재단 (22.08.17)

- 1인 미디어 제작소, 편집실, 스튜디오 등 미디어 관련 체험 및 대여 시설 구비
- 초등학교 4학년 이상을 대상으로 VR 제작 체험 프로그램 운영
- 온라인 예약을 통해 신청을 받으며 지적수준을 고려하여 초등학교 저학년, 유치원생은 대상에서 제외



▣ 대전 사이언스 투어 (22.09.01)

- 대전관광공사에서 주관하는 대전 사이언스 투어는 지구, 우주, 바이러스 3개 테마로 운영
- 우주항공 프로그램의 경우에는 한국표준과학연구원, 한국천문연구원 견학, 강연 프로그램 진행
- 주요 연령대는 10대, 4-50대로 초등학생, 학부모가 많으며, 관광 코스 및 교육 프로그램으로 높은 참여율을 보임.



▣ 대전광역시 체험 시설 특징 및 현황

- 기존 체험 시설의 경우 단순 기술 체험 위주의 일회성 시설이 다수 존재함.
- 특정 연령대를 타겟팅하지 않아 기초 과학기술 위주의 체험프로그램이 많음.
- 각 연령층에 맞는 교육 프로그램이 진행되지 못하는 문제점을 발견함,

II 대전광역시 내 직무 체험 프로그램 전문가 인터뷰

▣ 대전정보문화산업진흥원 콘텐츠사업단 김정석 팀장 (2022.08.17.)

Q. 현재 정보문화산업진흥원 내 교육 프로그램은 어떤 것이 있나요?
 A. 정보문화산업진흥원 내에는 현재 메타버스 양성 교육생을 모집하여 집체 교육을 통해 실습, 이론 교육을 주 1~2회 진행하고 있습니다. 이 외에도 군인 대상 실무 역량 함양 교육과 중, 고등학생을 대상으로 한 캠프 프로그램 등이 진행되었습니다.

Q. 초, 중, 고 대상 교육 프로그램을 기획하는 경우, 어떤 요소를 가장 고려하나요?
 A. 저희는 초등학생 대상 교육은 지양하고 있습니다. 아무래도 위험성이 존재하고 보호자 동석 등 공간 협소로 인한 문제점이 있습니다. 또한 VR, AR 등 기술의 난이도 측면에서 자아 의식이 확립한 중, 고등학생을 대상으로 교육을 진행하고 있습니다.

Q. 일회성 체험 프로그램과 2박 3일 캠프 형식 프로그램 중에 교육의 효용성 측면에서 어떤 것이 더 낫다고 보시나요?
 A. 저는 직무, 직업 연계라는 관점에서는 캠프 형식 프로그램이 보다 내실화한 교육과 효용성을 증대할 수 있다고 생각합니다. 아무래도 코딩이나 기술적인 작업을 단순히 10~20분 체험한다고 알 수 없기 때문에 간단한 기술정도를 습득하기 위해서는 캠프를 통해 시간을 보다 많이 부여하는 것이 낫다고 생각합니다.

Q. 중, 고등학생 대상 캠프 형식 프로그램은 참여율과 만족도가 높았나요?
 A. 상당히 높았습니다. 실제로 충남대학교를 비롯해 지역대학을 연계한 프로그램에 경우에는 지원자가 팍 찰 정도로 인기가 많아서 그만큼 미래 산업과 과학기술에 대한 관심이 높아졌다는 것을 실감합니다.

Q. 직무, 직업 체험 프로그램을 기획할 때 가장 유의해야 하는 요소가 무엇인가요?

A. 아무래도 흥미 유발, 교육의 내실화, 안전성 세 가지가 가장 중요하다고 생각합니다. 아무래도 흥미를 유발할 수 있는 요소가 충분해야 교육에 대한 선호도가 높아집니다. 또한, 교육의 내실화를 통해서 확실한 교육 목표와 체계화한 커리큘럼이 제일 중요합니다. 이 외에 아무래도 학생이다 보니 관리가 쉽지 않고 안전성 저해 요소가 있으면 위험도가 다른 연령대보다 높아 그런 부분을 조심해야 합니다.

▣ 대전관광공사 운영속 팀장 (2022.08.30.)**Q. 대전 사이언스 투어는 기관 협약에 따른 대상 모집을 진행하고 있나요?**

A. 실제로 중, 고등학교에서 단체로 예약신청을 받아 사이언스 투어를 진행한 바가 있습니다. 그러나 코로나로 인해서 1회 참여 인원이 20~30명으로 제한되다 보니 기관 협약을 통한 대상 모집은 어려움이 많은게 현실입니다. 그러나 코로나19가 완화 되면 참여 인원을 늘리는 등에 추가적인 조치를 취할 예정입니다.

Q. 사이언스 투어의 경우, 운영 인력, 예산, 기관과의 협력을 어떤 식으로 진행하고 있나요?

A. 저희는 사이언스 투어 계획 당시 정출연 기관 모임과 과학문화창의재단 등 사이언스 투어 협조를 요청하고 이를 통해 코스를 구성할 수 있었습니다. 그 결과 정출연 기관 연구원 분들의 특강과 연구원 내 보안으로 인해 개방되지 않던 공간을 시민에게 개방하는 등 프로세스를 통한 커리큘럼 다양화를 꾀할 수 있었습니다. 그런 의미에서 지금부터 시작팀이 계획한 프로젝트도 결국 정출연 기관을 비롯한 과학 산업 기반 시설과의 프로세스가 중요하다고 생각합니다.

Q. 사이언스 투어에 관한 만족도와 가장 선호하는 테마가 무엇인가요?

A. 사이언스 투어는 지구, 우주, 바이러스 총 3개 프로그램으로 운영되는데 아무래도 우주가 가장 인기가 많습니다. 딱딱하지 않고 천문체험 등 흥미 있는 체험 요소가 많다보니 사이언스 투어의 주요 연령층이 저연령 학생들이 좋아하는 프로그램입니다.

Q. 사이언스 투어를 주로 어떤 연령대가 참여하나요?

A. 분석결과, 10대와 40,50대인데 학생과 학부모가 동시에 참여하는 경우가 많습니다.

Q. 직무형 캠프와 당일 체험형 투어 중 어떤 부분이 직무 멘토링 효과를 극대화 할 수 있을까요?

A. 제 생각에는 각각의 장점이 있지만 직무형 캠프를 1박 2일로 해서 부담을 줄이고 밀도를 높이는 것이 필요하다고 생각합니다. 본래의 기획 취지를 살리기 위해서는 직무형 캠프가 더 맞을 것 같다고 생각합니다.

▣ 인터뷰를 통한 제안 방안 방향성 확립

- 대덕특구 내 공공기관, 민간시설에 위치한 체험시설에 관한 시민의 관심도가 높음.
- 초등학생의 경우에는 일회성 체험 프로그램, 중, 고등학생의 경우에는 캠프 형식 체험형 교육 프로그램이 적절함.
- 대덕특구 내 시설 및 교육 역량은 충분하며 기관 연계를 통한 프로그램 개발 및 실행에 용이한 환경을 갖추고 있음.
- 일회성 체험 프로그램의 경우, 대전사이언스 투어, 페스티벌 등 커리큘럼 개발이 이루어진 반면 캠프 형식 체험형 교육은 미진한 상황임.

III 제안방안 마련 과정

활동 과정	활동 내용
의제 발굴 및 자료수집	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 팀 회의를 통한 의제 발굴 및 선정 ▶ 의제 발굴 배경 및 필요성 확립을 위한 자료수집
현황 조사 및 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대전 지역 내 직업, 직무 체험, 교육 시설 방문 및 실무자 인터뷰 - 방문시설 : 신세계 벅스페리움, 대전정보문화산업진흥원, E-SPORTS 스타디움, 대전시청자미디어재단, 한국표준과학연구원, 한국천문연구원 ▶ 인터뷰 : 대전정보문화산업진흥원 김정석 팀장, 대전관광공사 윤영숙 팀장 ▶ 대전 시민 대상 설문조사 실시 - 조사 방법 : 네이버 폼을 활용한 직업, 직무프로그램 인식 조사
팀 회의	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1차 팀 회의를 통한 결정사항 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - 3개년 계획을 통한 중장기적인 로드맵을 구상한다. - 대덕특구 내 공공기관, 기업을 활용한 체험형 교육 프로그램 개발을 목표로 한다. - 투어, 캠프, 견학 등 다양한 방식을 활용하여 최적화한 교육 프로그램을 기획한다. </div> ▶ 2차 팀 회의를 통한 결정사항 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - 정보문화산업진흥원 김정석 팀장의 말씀을 근거로 직무 체험형 캠프를 프로그램의 요체로 한다. - 가상현실, 스포츠사이언스, 우주항공 등 대전 지역 내 우수한 연구 역량을 활용한 맞춤형 교육 프로그램을 구상한다. - 이를 위해 전문가 면담 및 대전사이언스 투어 관계자와의 질의응답을 통한 운영, 기획, 예산 분야의 조언을 듣는다. </div> ▶ 3차 팀 회의를 통한 결정사항 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - 1박 2일 직무형 캠프 교육을 커리큘럼의 표준으로 설정한다. - 정출연 기관과 대학, 민간 시설 등 대전 지역 내 인프라 활용을 극대화한다. - 교육 대상자의 흥미와 전달하고자 하는 취지를 살린 내실 있는 프로그램을 기획한다. - 프로그램에 관한 모의 계획표를 작성하고 이를 통해 운영 방식, 사업화 방안을 구체화한다. </div> ▶ 4차 팀 회의를 통한 결정사항 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> - 교육 대상 선정 기준으로 교육의 난이도, 효용성, 편의성 측면을 고려한다. - 대전 내 권역별, 기관별 인프라를 파악하여 프로그램을 기획한다. - 기존 직무 체험 프로그램과의 연계 및 활용방안을 고안한다. - 추가적인 인터뷰 및 기관 답사를 추진한다. </div>
최종 보고서 작성	<ul style="list-style-type: none"> - 제안 방안 마련 과정을 통해 수립한 내용을 바탕으로 보고서 작성 - 성과발표회 준비를 위한 역할 분담

IV 주요 제안 방안

□ 프로젝트 비전, 미션, 전략

VISION		
첨단과학산업을 선도하는 유능한 미래인재 육성		
MISSION		
내실있는 직무 체험형 캠프 프로그램 기획 및 실행		
ACTIVITY		
STEP 1 Daejeon Future is you Camp- Foundation (직무 체험형 교육 기초 캠프)	STEP 2 Daejeon Future is you Camp- Deepening (직무 체험형 교육 심화 캠프)	STEP 3 Daejeon Future is you Campus (직무 체험형 교육 시설 건립)
능동적 학습을 통한 첨단과학기술 체험 및 실습 교육 시스템 확립		

□ 프로젝트 개요

VISION	주요 내용
프로젝트 개요	대전형 미래인재 육성 프로젝트
교육 대상	대전 지역 내 자유학기제 중학생
교육 장소	대덕특구 소재 체험 및 교육 시설 및 대전시 내 스포츠 경기장, 대학
교육 방식	직무 체험형 교육 캠프
교육 주관	대전과학산업진흥원 및 연구기관, 지역 대학, 대전시 교육청
Daejeon Future is you Camp	2023~2024 기초 캠프 : 1박 2일 (체험 및 아이디어 기획) (분기별 시행) 심화 캠프 : 4주, 주 2회 교육 (교육 및 아이디어 실행)
	2025~ Daejeon Future is you Campus 건립 (상시 시행) (과학산업진흥원 융합연구센터 OR 대덕특구 내 위치)
교육 분야 (예시)	가상현실, 드론, 자율주행 로봇, E-SPORTS
참여 인력	연구인력 : 정출연 기관 연구원 및 대학 교수, 학부생
	운영인력 : 정출연 기관 직원, 학부생
	교육인력 : 전문 강사, 기업인, 연구원

□ 교육 대상

- 교육청과의 협력을 통해 참여 대상을 모집하며 1회 당 참여인원은 30명으로 제한
- 기초 캠프는 학기 중 체험학습 기간을 활용하며 심화 캠프는 하계, 동계 방학 기간 활용
- 기초 캠프에서 기획한 아이디어 중 우수 아이디어를 제시한 팀을 대상으로 심화 캠프 진행

□ 교육 방식

- 직무 체험형 교육 캠프로 기초 캠프는 1박 2일, 심화 캠프는 주 2일, 4주간 운영
- 합숙 캠프가 아닌 주간 교육형 캠프로 분기별 1회 실시
- 기초 캠프의 경우에는 체험 및 교육, 아이디어 기획, 심화 캠프는 멘토링, 아이디어 실행

□ 참여 학생 혜택

	혜택	세부 내용
미래인재 인증 제도	참여 : 미래인재 프로젝트 수료증 2차 캠프 진출자 : 우수 인재 표창	미래인재 인증 제도를 통해 수료증 및 표창을 수여하고 지역 내 인재 개발 프로그램 참여 우대 혜택 부여
미래인재 장학금	프로토타입 발표회 우수팀 : 상금 200만원	1,2차 캠프 과정을 통해 프로토타입 발표회에서 우수한 평가를 받은 팀에게 상금을 수여한다.
기업, 기관 답사	네이버, 카카오 등 IT 기업 견학 반도체 및 AI 기술 관련 기업 견학	관련 기업, 기관 탐방 기회 제공을 통해 현장체험 학습 기회를 확대한다.
코리아 로봇 챔피언 십 참가	자율주행 로봇 프로그램 최우수 팀에게 참가 기회 부여	코리아 로봇 챔피언십 참가를 위한 예산, 기술, 시설 지원

□ 기관 연계 및 협력방안

STEP 1		
과학문화창의재단(정출연 기관 모임) 및 공공기관, 교육청, 지역 대학과의 협약 체결		
STEP 2		
주체 간 교육 프로그램 분야, 장소, 운영 방안 논의를 통한 프로그램 기획		
STEP 3		
각 주체간 역할 분담 체계화를 통한 네트워크 확립		
공공기관, 연구원, 기업	지역 대학	교육청
- 시설 및 장비 제공 - 교육 프로그램 연구 및 실행 - 전문 인력 제공 및 자문	- 교육 프로그램 연구 및 실행 - 시설 및 장비 제공 - 봉사 및 운영 인력 제공	- 교육 대상 모집 - 수요 조사 및 만족도 조사

□ Daejeon Future is you Camp - Foundation (가상현실)

목차	내용
교육 명칭	나의 상상이 현실이 되다
교육 목표	가상현실 기술을 활용한 스마트 시티 제작을 통해 가상현실 기술 인재 육성
참여 인원	대전 지역 내 중학교 재학생 30명
교육 장소	카이스트, 대덕특구 내 연구기관
교육 일정	
10:00~10:40	프로그램 소개 및 일정 안내, 조 발표 및 멘토 지정
10:40~12:00 (1교시)	아날로그 시대 체험 - 종이지도로 랜드마크 방문 후 복귀 (교육장소 기준 보도 20분 내의 장소를 거점으로 하며, 미션 장소에는 스탬프 배치) 스탬프 결과 발표 및 탐험지 지도 그려보기
12:00~13:00	교육 장소로 집합 및 식사
13:00~15:00 (2교시)	<p>가상현실 기술을 활용한 스마트시티 제작 과정 체험 및 교육</p> <ul style="list-style-type: none"> - 해당 인근 지역 3D 지도 시현 및 조별 방문 거점지 3D 지도상 확인 - 사용 기술 : 디지털 트윈 (ex : S-MAP 프로그램 활용)  <p>출처 : https://blog.naver.com/blacktree00/222299822069</p>
15:00~17:00 (3교시)	<p>아이디어 구상 및 프로그램 시현</p> <p>1단계 : 프로그램 시연을 통한 예시 보여주기 2단계 : 스마트시티 아이디어 구상 3단계 : 아이디어 바탕 스마트시티 설계</p>
2일차	
10:00~12:00 (4교시)	스마트시티 설계 수정 및 보완 (팀 회의를 통한 설계안 수정 및 팀 멘토 피드백)
12:00~13:00	점심식사
13:00~14:00 (5교시)	나만의 스마트시티 대전 아이디어 발표 (10분 발표- 5분 질의응답 이후 심사위원, 동료 평가)
14:00~15:00 (6교시)	투표 및 순위 발표, 만족도조사 및 정리

□ Daejeon Future is you Camp -Foundation (드론)

목차	내용
교육 명칭	드론으로 미래를 그리다
교육 목표	드론 구조 체험 및 교육을 바탕으로 지식, 정보 학습을 통한 드론 산업 인재 육성
참여 인원	대전 지역 내 중학교 재학생 30명
교육 장소	대전중앙과학관 및 기초과학연구원, 한밭대학교 드론융합센터
교육 일정	
10:00~10:40	프로그램 소개 및 일정 안내, 조 발표 및 멘토 지정
10:40~12:00 (1교시)	인간과 드론의 대결 - 실종자 구조 미션을 부여하여 드론을 사용하지 않은 조와 드론을 사용한 조의 시간 차이 및 구조능력 비교
12:00~13:00	교육 장소로 집합 및 식사
13:00~15:00 (2교시)	드론을 활용한 구조, 수사 방법에 관한 체험 및 교육 - 사용 기술 : 드론재난구조 기술 및 영상 분석 기술  출처 : http://sbnnews.co.kr/news/article.html?no=85152
15:00~17:00 (3교시)	아이디어 회의 및 프로그램 시연 1단계 : 프로그램 시연을 통한 예시 보여주기 2단계 : 드론 활용 사례 및 드론 산업 미래 전망 교육 3단계 : 일상 속 드론 활용방안 조별 아이디어 회의
2일차	
10:00~12:00 (4교시)	일상 속 드론 활용방안 수정 및 보완 (팀 회의를 통한 아이디어 수정 및 팀 멘토 피드백)
12:00~13:00	점심식사
13:00~14:00 (5교시)	일상 속 드론 활용방안 발표 (10분 발표- 5분 질의응답 이후 심사위원, 동료 평가)
14:00~15:00 (6교시)	투표 및 순위 발표, 만족도조사 및 정리

□ Daejeon Future is you Camp –Foundation (자율주행 로봇)

목차	내용
교육 명칭	로봇, 사람의 다리가 되다
교육 목표	자율주행 로봇 체험 및 로봇 활용 방안 지식, 정보 학습을 통한 로봇 산업 인재 육성
참여 인원	대전 지역 내 중학교 재학생 30명
교육 장소	트위니 (자율주행 로봇 제작 회사), 카이스트
교육 방법	이론, 실습
교육 일정	
10:00~10:40	프로그램 소개 및 일정 안내, 조 발표 및 멘토 지정
10:40~12:00 (1교시)	인간과 로봇의 대결 - 빈상자를 높게 쌓아 옮기기 대결 - 중량 100KG 운반이 가능한 나르고 로봇과의 대결
12:00~13:00	교육 장소로 집합 및 식사
13:00~15:00 (2교시)	자율주행 로봇 기술 지식 및 정보 교육 - 자율주행 로봇의 종류와 제작 과정 참여 - 사용 기술 : 자율주행 기술  출처 : http://kr.aving.net/news/articleView.html?idxno=1605576
15:00~17:00 (3교시)	아이디어 구상 및 프로그램 시연 1단계 : 자율주행 로봇을 통한 응용방안 시연 2단계 : 미래 자율주행 로봇 기술 활용 방안 팀 회의 3단계 : 미래 자율주행 기술 활용 방안 1차 도출
2일차	
10:00~12:00 (4교시)	미래 자율주행 기술 활용 방안 수정 및 보완 (팀 회의를 통한 스마트 설계안 수정 및 팀 멘토 피드백)
12:00~13:00	점심식사
13:00~14:00 (5교시)	미래 자율주행 기술 활용 방안 아이디어 발표 (10분 발표- 5분 질의응답 이후 심사위원, 동료 평가)
14:00~15:00 (6교시)	투표 및 순위 발표, 만족도조사 및 정리

□ Daejeon Future is you Camp –Foundation (E-SPORTS)

목차	내용
교육 명칭	게임, 이제 내손으로 직접 만들자!
교육 목표	E-SPORTS 기획 및 제작 교육을 통한 E-SPORTS 관련 인재 육성
참여 인원	대전 지역 내 중학교 재학생 30명
교육 장소	대전 E-SPORTS 스타디움, 게임센터
교육 방법	이론, 실습
교육 일정	
10:00~10:40	프로그램 소개 및 일정 안내, 조 발표 및 멘토 지정
10:40~12:00 (1교시)	E-SPORTS 스타디움 견학을 통한 프로게이머 체험 게임 제작 및 촬영 과정 체험
12:00~13:00	교육 장소로 집합 및 식사
13:00~15:00 (2교시)	프로그래밍, 3D 기술 체험 
	출처 : https://blog.naver.com/leedori0726/222917481681
15:00~17:00 (3교시)	아이디어 구상 및 프로그램 시연 1단계 : 프로그램 시연을 통한 예시 보여주기 2단계 : 나만의 독창적인 게임 제작하기 아이디어 팀 회의 3단계 : 1차 아이디어 도출
2일차	
10:00~12:00 (4교시)	아이디어 수정 및 보완 (팀 회의를 통한 제작안 수정 및 팀 멘토 피드백)
12:00~13:00	점심식사
13:00~14:00 (5교시)	나만의 독창적인 게임 제작하기 아이디어 발표 (10분 발표- 5분 질의응답 이후 심사위원, 동료 평가)
14:00~15:00 (6교시)	투표 및 순위 발표, 만족도조사 및 정리

□ Daejeon Future is you Camp –Deepening (공통)

목차	내용	
교육 목표	기초 캠프를 통해 기획한 아이디어를 바탕으로 실행을 통한 교육 효용성, 직무 역량 증진	
참여 인원	기초 캠프 아이디어 발표회 우수팀	
교육 장소	대전 지역 내 연구기관, 대학	
교육 방법	실습, 전문가 멘토링, 프로토타입 제작	
주차	교육 프로그램	상세 내용
1주차	분야별 전문가 교육	분야별 전문가 특강 및 기술 시연을 통한 학습
2주차	멘토링 및 아이디어 발전 회의	전문가 피드백 및 아이디어 수정, 보완
3주차	솔루션 개발 및 프로토타입 제작	솔루션 개발을 위한 용역 및 제작 절차 과정
4주차	프로토타입 발표	완성된 프로토타입을 통한 PT 발표

□ Daejeon Future is you Campus

VISION		
그랜드 대전 2040, 대덕특구 재창조의 핵심 가치 실현		
MISSION		
첨단과학산업 인재 육성을 위한 교육 프로그램 활성화		
ACTIVITY		
ACTIVITY 1 상시 교육을 위한 시설, 운영, 인적 인프라 구축 및 확립	ACTIVITY 2 교육 다양성 확대를 위한 교육 프로그램 연구 역량 결집	ACTIVITY 3 유능한 지역인재 육성을 위한 평생 교육 시스템 구축

□ 상시 직무 체험형 교육 시설 (Daejeon Future is you Campus) 건립

- 기초, 심화 캠프를 통한 직무 체험형 교육 프로그램 실행을 통해 수요도, 만족도 조사 실시
- 프로그램을 정기적으로 시행하고 관련 인프라를 한 공간에 밀집할 수 있는 시설 건립
- 대덕특구 재창조 방안에서 4번째 전략으로 구상한 SMART ONE CAMPUS 내의 시설 건립
- 대전광역시 2040 그랜드 플랜과 연계하여 대덕특구의 혁신 클러스터 구축

VI 기대효과

▣ 대전형 미래인재 육성 프로젝트 기대효과

교육대상자(학생)의 기대효과	첨단과학산업의 기대효과	대전광역시의 기대효과
<ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형 직무 교육을 통한 질 높은 교육 프로그램 수강 - 수동적 학습이 아닌 능동적 기획, 실행을 통한 교육 효용성 증대 - 미래 과학 기술 접근성 증대 및 자기계발 기회 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 미래인재 육성 기반 마련 - 첨단과학산업 교육 커리큘럼 체계화 - 연구 및 교육 인프라 결집을 통한 산업 발전 역량 강화 	<ul style="list-style-type: none"> - 대덕특구 내 교육, 연구 기관 내 협력 강화 - 2040 그랜드 플랜의 핵심 가치 실현 - 4차산업혁명, 과학기술 선도도시 위상 강화

▣ 교육대상자(학생)의 기대효과

- 맞춤형 직무 교육을 통한 질 높은 교육 프로그램 수강
- 수동적 학습이 아닌 능동적 기획, 실행을 통한 교육 효용성 증대
- 미래 과학 기술 접근성 증대 및 자기계발 기회 제공

▣ 첨단과학산업의 기대효과

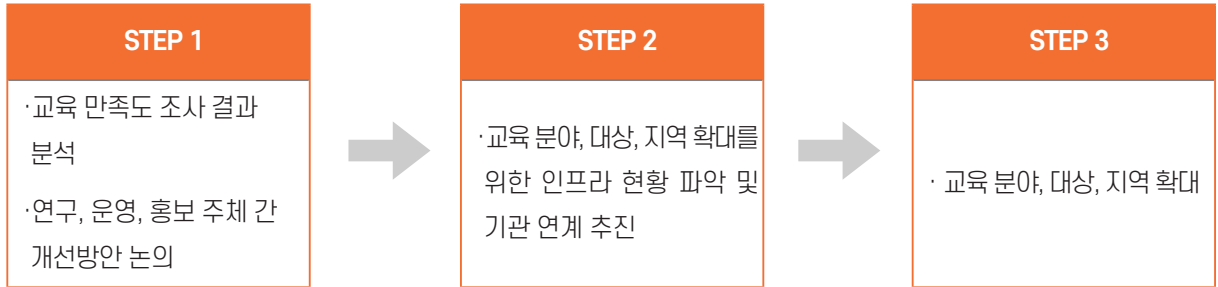
- 미래인재 육성 기반 마련
- 첨단과학산업 교육 커리큘럼 체계화
- 연구 및 교육 인프라 결집을 통한 산업 발전 역량 강화

▣ 대전광역시의 기대효과

- 대덕특구 내 교육, 연구 기관 내 협력 강화
- 2040 그랜드 플랜의 핵심 가치 실현
- 4차산업혁명, 과학기술 선도도시 위상 강화

VI 발전 방안

▣ 프로그램 개선 및 개발 프로세스 구축



- 3단계 프로세스를 통한 프로그램 개선 및 발전 방향 정립
- 교육 대상, 분야, 지역 확대를 위한 인프라 현황 파악 및 기관 연계 추진

▣ 교육 분야 확대



- 대전 지역 내 교육, 시설 인프라 및 산업 전망성 조사를 통해 확대 대상 분야 선정
- 정출연 기관 및 지역 대학, 기업 등 지역 내 교육, 연구, 시설 인프라 역량에 맞춘 커리큘럼 개발

▣ 교육 대상 확대

고등학생	대학생, 취업준비생, 예비창업자	교육 대상 확대
특성화고 학생 대상 채용 연계형 직무 교육 프로그램 (기수별 교육생 모집)	· 인턴십 및 채용연계형 직무 교육 · 스타트업 교육 및 기술, 자금 지원형 프로젝트 공모	재취업 및 재교육 프로그램

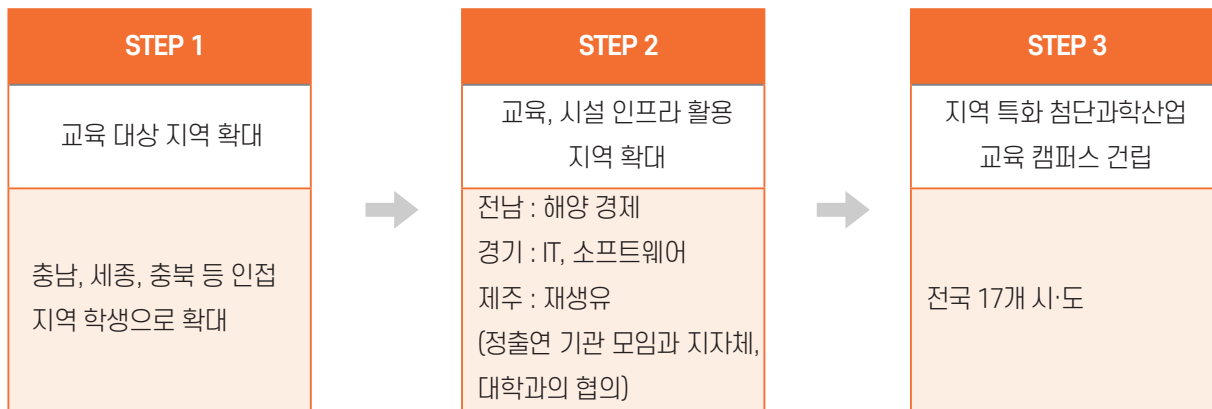
- 교육 대상을 자유학기제 중학생에서 고등학생, 대학생, 시니어까지 확대
- 연령별 맞춤형 커리큘럼 제공을 통해 미래인재 육성 프로젝트의 교육 역량 확대

□ 생애주기별 교육 커리큘럼 구축



- 생애주기별 교육 커리큘럼 개발 및 시행을 통해 평생 교육 시스템 구축
- 기존 대전 지역 내 체험, 교육 시설과 2025년 건립되는 캠퍼스 내 교육, 시설 인프라 활용도 극대화

□ 의제 확산 및 전국화



- 교육 대상 지역을 충청권 거주 학생으로 확대하며 이외 각 지역 교육청과 협의를 통해 교육생 모집
- 교육 커리큘럼 다양화를 위해 지역 특화 산업 체험형 교육 프로그램 추진
- 각 지역 특화 첨단과학산업 교육 캠퍼스 건립을 통해 대전형 미래인재 육성 프로젝트 전국화

참고문헌

□ 보고서·간행물

- 「미래인재 양성을 위한 국가 진로교육」, 정윤경, 한국직업능력연구원 (2022.09)

□ 웹사이트

전자신문 「[AI-META 시대 '미래전략']<29>미래직업 변화」 김현민 기자 (2022.08.10.)

<https://www.etnews.com/20220810000037>

통계청 국가통계포털 「진로, 체험교육 도움 정도 및 재교육 의사」

<https://kosis.kr/index/index.do>

대전 사이언스 투어 현황 및 내용

<https://dst.daejeon.go.kr/kr/>

대전정보문화산업진흥원 체험 프로그램 및 교육생 모집

<http://www.dicia.or.kr/>

대전시청자미디어재단 VR.AR 교육 프로그램

<https://www.kcmf.or.kr/comc/daejeon/>

디지털 트윈기술을 활용한 3D 지도

<https://blog.naver.com/blacktree00/222299822069>

신세계 빅스페리움 안내 및 프로그램 내용

<https://www.shinsegae.com/science/index.do>

대전일보, 「대전 대덕특구 재창조 이행계획 8월 나온다」, 진나연 기자(2022.04.14.)

<http://www.daejonilbo.com/news/articleView.html?idxno=1514773>

충청투데이, 「e스포츠 경기장 오픈… 이젠 '게임특별시 대전」, 김중곤 기자 (2021.09.15.)

<https://www.cctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2149628>

05

「탄소중립 생활 실천 프로그램」 함께해유 탄소 중립 대전

요약문

<p>추진 배경 및 필요성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 화석 연료 재생에너지 전환 필요 <ul style="list-style-type: none"> • 모든 화석 연료 사용 시 5조 톤 이상의 탄소가 대기 중으로 배출 ▶ 쓰레기 문제 심각성에 대응하기 위한 제로웨이스트 생활화 과정 필요 <ul style="list-style-type: none"> • 대한민국 하루 평균 폐기물 발생량 2016년 이후 지속적 상승 (54만 872t '20) ▶ 소비자의 환경 인식 향상에 맞는 녹색 소비 실현 인프라 구축 필요 <ul style="list-style-type: none"> • 친환경 소비 촉진을 위한 정확한 정보 제공의 필요성 • 일반소비자가 녹색소비를 실천하기 위한 환경 부재 				
<p>현황 분석</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="430 782 548 851"> <p>해외</p> </td> <td data-bbox="548 782 1412 851"> <p>미국, 영국, 독일, 캐나다, 일본 2050년까지 온실가스 배출량 80% 감축 목표</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="430 851 548 1120"> <p>국내</p> </td> <td data-bbox="548 851 1412 1120"> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2050 탄소중립 추진 '3+1전략' <ul style="list-style-type: none"> • 경제구조의 저탄소화, 신유망 저탄소산업 생태계 조성, 탄소중립 사회로의 공정 전환, 탄소중립 제도적 기반 강화 ▶ 그린슈머의 부상으로 친환경 트렌드 영행 확대 ▶ 기술 혁신을 통한 저탄소 산업구조로 전환 추진 </td> </tr> </table>	<p>해외</p>	<p>미국, 영국, 독일, 캐나다, 일본 2050년까지 온실가스 배출량 80% 감축 목표</p>	<p>국내</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2050 탄소중립 추진 '3+1전략' <ul style="list-style-type: none"> • 경제구조의 저탄소화, 신유망 저탄소산업 생태계 조성, 탄소중립 사회로의 공정 전환, 탄소중립 제도적 기반 강화 ▶ 그린슈머의 부상으로 친환경 트렌드 영행 확대 ▶ 기술 혁신을 통한 저탄소 산업구조로 전환 추진
<p>해외</p>	<p>미국, 영국, 독일, 캐나다, 일본 2050년까지 온실가스 배출량 80% 감축 목표</p>				
<p>국내</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2050 탄소중립 추진 '3+1전략' <ul style="list-style-type: none"> • 경제구조의 저탄소화, 신유망 저탄소산업 생태계 조성, 탄소중립 사회로의 공정 전환, 탄소중립 제도적 기반 강화 ▶ 그린슈머의 부상으로 친환경 트렌드 영행 확대 ▶ 기술 혁신을 통한 저탄소 산업구조로 전환 추진 				
<p>성공사례</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="430 1120 548 1437"> <p>해외</p> </td> <td data-bbox="548 1120 1412 1437"> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 독일, 에너지 협동 조합 개인이 주도 <ul style="list-style-type: none"> • 조합원의 95%가 개인 ▶ 샌프란시스코 제로웨이스트 운동 <ul style="list-style-type: none"> • 2009년, 폐기물의 78%를 재활용 및 퇴비화, 매립률 약 20%로 절감 ▶ 일본 생태관광 '굿에코투어' <ul style="list-style-type: none"> • 2007년 세계 최초로 생태 관광 추진법 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="430 1437 548 1632"> <p>국내</p> </td> <td data-bbox="548 1437 1412 1632"> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 부산시, '클린에너지 학교' 사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> • 태양광발전설비를 총 100개 학교에 보급 ▶ 언택트' 구내식당, 모바일식권으로 해결 ▶ 서울시 채식 식당 948개 서울시 홈페이지 공개 </td> </tr> </table>	<p>해외</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 독일, 에너지 협동 조합 개인이 주도 <ul style="list-style-type: none"> • 조합원의 95%가 개인 ▶ 샌프란시스코 제로웨이스트 운동 <ul style="list-style-type: none"> • 2009년, 폐기물의 78%를 재활용 및 퇴비화, 매립률 약 20%로 절감 ▶ 일본 생태관광 '굿에코투어' <ul style="list-style-type: none"> • 2007년 세계 최초로 생태 관광 추진법 	<p>국내</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 부산시, '클린에너지 학교' 사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> • 태양광발전설비를 총 100개 학교에 보급 ▶ 언택트' 구내식당, 모바일식권으로 해결 ▶ 서울시 채식 식당 948개 서울시 홈페이지 공개
<p>해외</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 독일, 에너지 협동 조합 개인이 주도 <ul style="list-style-type: none"> • 조합원의 95%가 개인 ▶ 샌프란시스코 제로웨이스트 운동 <ul style="list-style-type: none"> • 2009년, 폐기물의 78%를 재활용 및 퇴비화, 매립률 약 20%로 절감 ▶ 일본 생태관광 '굿에코투어' <ul style="list-style-type: none"> • 2007년 세계 최초로 생태 관광 추진법 				
<p>국내</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 부산시, '클린에너지 학교' 사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> • 태양광발전설비를 총 100개 학교에 보급 ▶ 언택트' 구내식당, 모바일식권으로 해결 ▶ 서울시 채식 식당 948개 서울시 홈페이지 공개 				
<p>지역 현안 및 현안</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="430 1632 548 1953"> <p>현황</p> </td> <td data-bbox="548 1632 1412 1953"> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 대전시 미니태양광 보급 추진 <ul style="list-style-type: none"> • 설치비용 85% 대전시와 자치구가 지원 ▶ 대전시, 폐기물 감축 사업 진행 ▶ 대전시 관광사업 혁신 6개 전략 추진 <ul style="list-style-type: none"> • '대청호 오백리길 등 생태 관광 자원화', '스마트 관광 중심 신규 서비스 발굴' 등 추진 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="430 1953 548 2114"> <p>현안 및 문제점</p> </td> <td data-bbox="548 1953 1412 2114"> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 공공부문의 신재생 에너지 사용을 저조 ▶ 전/세종/충청 기준, 가장 중요한 환경문제 1위로 쓰레기/폐기물 처리문제 ▶ 대전 관광 활성화 저조 </td> </tr> </table>	<p>현황</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대전시 미니태양광 보급 추진 <ul style="list-style-type: none"> • 설치비용 85% 대전시와 자치구가 지원 ▶ 대전시, 폐기물 감축 사업 진행 ▶ 대전시 관광사업 혁신 6개 전략 추진 <ul style="list-style-type: none"> • '대청호 오백리길 등 생태 관광 자원화', '스마트 관광 중심 신규 서비스 발굴' 등 추진 	<p>현안 및 문제점</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 공공부문의 신재생 에너지 사용을 저조 ▶ 전/세종/충청 기준, 가장 중요한 환경문제 1위로 쓰레기/폐기물 처리문제 ▶ 대전 관광 활성화 저조
<p>현황</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대전시 미니태양광 보급 추진 <ul style="list-style-type: none"> • 설치비용 85% 대전시와 자치구가 지원 ▶ 대전시, 폐기물 감축 사업 진행 ▶ 대전시 관광사업 혁신 6개 전략 추진 <ul style="list-style-type: none"> • '대청호 오백리길 등 생태 관광 자원화', '스마트 관광 중심 신규 서비스 발굴' 등 추진 				
<p>현안 및 문제점</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 공공부문의 신재생 에너지 사용을 저조 ▶ 전/세종/충청 기준, 가장 중요한 환경문제 1위로 쓰레기/폐기물 처리문제 ▶ 대전 관광 활성화 저조 				

<p>비전 및 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 태양광 사업을 통한 태양광 에너지 인식 개선 ▶ 시민들의 제로웨이스트 운동 참여로 대전 폐기물 감소 ▶ 여행을 테마로 친환경 소비 가이드라인 제공 및 녹색 경제 활성화 								
<p>주요내용</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">태양광 인식 개선</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 태양광 충전기 설치 <ul style="list-style-type: none"> - (태양광 충전기 설치) 대학교 내에 있는 건물 옥상 및 정자 등 학생들이 자주 쉬는 곳에 태양광 패널 설치 후 동력으로 충전되는 무선 충전기 배치 - (태양광 보조 배터리 대여) 대학교 내 기존 충전기 대여 시스템에 태양광 보조 배터리를 추가하여 학생들이 이용하도록 장려 ▶ 태양광 공원 <ul style="list-style-type: none"> - (공원 및 산책길에 태양광 정원등 설치) 충남대학교 산책길, 한밭수목원 및 여러 공원에 태양광으로 돌아가는 정원등을 설치 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">제로웨이스트</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 포장없는 시장 <ul style="list-style-type: none"> - (장바구니 사용 인프라 조성) 장바구니 사용에 대해 시장 내의 판매자/구매자에게 유인책(홍보효과/할인효과) 제공하여 장바구니 사용 인프라 조성 ▶ 식권 모바일화 <ul style="list-style-type: none"> - (식권 모바일화) 대학교 내 QR 코드 인식하는 QR 코드 스캔 기기 학내 식당에 설치, 모바일로 결제 시 QR 코드를 발송, 종이 식권 대신 QR 코드를 스캔해 학식을 받도록 개편 ▶ 무지개 식판 <ul style="list-style-type: none"> - (올바른 식습관) 실천형 프로그램으로 먹을 만큼만 음식을 담은 습관 기르기 - (쓰레기 절감) 무지개 식판 활용을 통한 음식물쓰레기 감축 효과 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">친환경 여행</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 그린맵 플랫폼 설치 <ul style="list-style-type: none"> - (친환경 여행 지도 제작) 온통대전 앱에 그린맵 기능을 추가하여 랜선 여행이 가능하도록 온라인 쇼핑몰 구매처와 오프라인 여행을 돕는 가이드라인 제시 ▶ ‘시민지도’참여 이벤트 <ul style="list-style-type: none"> - (커뮤니티 활성화) 대전시 온통대전몰에 커뮤니티존 추가로 관심사에 맞게 친구 추가할 수 있는 기능 생성, 시민들 간 후기와 정보공유 활성화 - (그린맵 홍보) 시민들이 그린맵 매장 사용 후기 혹은 새로운 친환경 여행지 발굴 후기 작성 후 작성자에게 추첨을 통해 상품 제공 ▶ 폐전자기기 팝업스토어 <ul style="list-style-type: none"> - (디지털제품 재활용 문화 확산) 레트로 전자제품 팝업스토어 개장으로 시민들로부터 기부받은 폐전자제품 전시 및 판매를 통해 전자제품 재활용 활성화 </td> </tr> </table>	태양광 인식 개선	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 태양광 충전기 설치 <ul style="list-style-type: none"> - (태양광 충전기 설치) 대학교 내에 있는 건물 옥상 및 정자 등 학생들이 자주 쉬는 곳에 태양광 패널 설치 후 동력으로 충전되는 무선 충전기 배치 - (태양광 보조 배터리 대여) 대학교 내 기존 충전기 대여 시스템에 태양광 보조 배터리를 추가하여 학생들이 이용하도록 장려 ▶ 태양광 공원 <ul style="list-style-type: none"> - (공원 및 산책길에 태양광 정원등 설치) 충남대학교 산책길, 한밭수목원 및 여러 공원에 태양광으로 돌아가는 정원등을 설치 	제로웨이스트	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 포장없는 시장 <ul style="list-style-type: none"> - (장바구니 사용 인프라 조성) 장바구니 사용에 대해 시장 내의 판매자/구매자에게 유인책(홍보효과/할인효과) 제공하여 장바구니 사용 인프라 조성 ▶ 식권 모바일화 <ul style="list-style-type: none"> - (식권 모바일화) 대학교 내 QR 코드 인식하는 QR 코드 스캔 기기 학내 식당에 설치, 모바일로 결제 시 QR 코드를 발송, 종이 식권 대신 QR 코드를 스캔해 학식을 받도록 개편 ▶ 무지개 식판 <ul style="list-style-type: none"> - (올바른 식습관) 실천형 프로그램으로 먹을 만큼만 음식을 담은 습관 기르기 - (쓰레기 절감) 무지개 식판 활용을 통한 음식물쓰레기 감축 효과 	친환경 여행	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 그린맵 플랫폼 설치 <ul style="list-style-type: none"> - (친환경 여행 지도 제작) 온통대전 앱에 그린맵 기능을 추가하여 랜선 여행이 가능하도록 온라인 쇼핑몰 구매처와 오프라인 여행을 돕는 가이드라인 제시 ▶ ‘시민지도’참여 이벤트 <ul style="list-style-type: none"> - (커뮤니티 활성화) 대전시 온통대전몰에 커뮤니티존 추가로 관심사에 맞게 친구 추가할 수 있는 기능 생성, 시민들 간 후기와 정보공유 활성화 - (그린맵 홍보) 시민들이 그린맵 매장 사용 후기 혹은 새로운 친환경 여행지 발굴 후기 작성 후 작성자에게 추첨을 통해 상품 제공 ▶ 폐전자기기 팝업스토어 <ul style="list-style-type: none"> - (디지털제품 재활용 문화 확산) 레트로 전자제품 팝업스토어 개장으로 시민들로부터 기부받은 폐전자제품 전시 및 판매를 통해 전자제품 재활용 활성화 		
태양광 인식 개선	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 태양광 충전기 설치 <ul style="list-style-type: none"> - (태양광 충전기 설치) 대학교 내에 있는 건물 옥상 및 정자 등 학생들이 자주 쉬는 곳에 태양광 패널 설치 후 동력으로 충전되는 무선 충전기 배치 - (태양광 보조 배터리 대여) 대학교 내 기존 충전기 대여 시스템에 태양광 보조 배터리를 추가하여 학생들이 이용하도록 장려 ▶ 태양광 공원 <ul style="list-style-type: none"> - (공원 및 산책길에 태양광 정원등 설치) 충남대학교 산책길, 한밭수목원 및 여러 공원에 태양광으로 돌아가는 정원등을 설치 								
제로웨이스트	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 포장없는 시장 <ul style="list-style-type: none"> - (장바구니 사용 인프라 조성) 장바구니 사용에 대해 시장 내의 판매자/구매자에게 유인책(홍보효과/할인효과) 제공하여 장바구니 사용 인프라 조성 ▶ 식권 모바일화 <ul style="list-style-type: none"> - (식권 모바일화) 대학교 내 QR 코드 인식하는 QR 코드 스캔 기기 학내 식당에 설치, 모바일로 결제 시 QR 코드를 발송, 종이 식권 대신 QR 코드를 스캔해 학식을 받도록 개편 ▶ 무지개 식판 <ul style="list-style-type: none"> - (올바른 식습관) 실천형 프로그램으로 먹을 만큼만 음식을 담은 습관 기르기 - (쓰레기 절감) 무지개 식판 활용을 통한 음식물쓰레기 감축 효과 								
친환경 여행	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 그린맵 플랫폼 설치 <ul style="list-style-type: none"> - (친환경 여행 지도 제작) 온통대전 앱에 그린맵 기능을 추가하여 랜선 여행이 가능하도록 온라인 쇼핑몰 구매처와 오프라인 여행을 돕는 가이드라인 제시 ▶ ‘시민지도’참여 이벤트 <ul style="list-style-type: none"> - (커뮤니티 활성화) 대전시 온통대전몰에 커뮤니티존 추가로 관심사에 맞게 친구 추가할 수 있는 기능 생성, 시민들 간 후기와 정보공유 활성화 - (그린맵 홍보) 시민들이 그린맵 매장 사용 후기 혹은 새로운 친환경 여행지 발굴 후기 작성 후 작성자에게 추첨을 통해 상품 제공 ▶ 폐전자기기 팝업스토어 <ul style="list-style-type: none"> - (디지털제품 재활용 문화 확산) 레트로 전자제품 팝업스토어 개장으로 시민들로부터 기부받은 폐전자제품 전시 및 판매를 통해 전자제품 재활용 활성화 								
<p>기대효과</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">사회적 측면</td> <td>▶ 공동체 의식 ▶ 과학도시이미지 ▶ 녹색 소비 문화</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">경제적 측면</td> <td>▶ 에너지 소비 비용 절감 ▶ 쓰레기 처리 비용 ▶ 지역경제활성화</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">산업적 측면</td> <td>▶ 태양광, 저탄소 산업 활성화</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">기술적 측면</td> <td>▶ 태양광, 업사이클링 기술 활성화와 IT 활용도 제고</td> </tr> </table>	사회적 측면	▶ 공동체 의식 ▶ 과학도시이미지 ▶ 녹색 소비 문화	경제적 측면	▶ 에너지 소비 비용 절감 ▶ 쓰레기 처리 비용 ▶ 지역경제활성화	산업적 측면	▶ 태양광, 저탄소 산업 활성화	기술적 측면	▶ 태양광, 업사이클링 기술 활성화와 IT 활용도 제고
사회적 측면	▶ 공동체 의식 ▶ 과학도시이미지 ▶ 녹색 소비 문화								
경제적 측면	▶ 에너지 소비 비용 절감 ▶ 쓰레기 처리 비용 ▶ 지역경제활성화								
산업적 측면	▶ 태양광, 저탄소 산업 활성화								
기술적 측면	▶ 태양광, 업사이클링 기술 활성화와 IT 활용도 제고								

1 제안개요

1-1 추진배경 및 필요성

탄소중립

- 탄소중립

- ▣ 탄소중립 추진 배경과 개념

- 파리협정(2015)이 채택 후 지구 온도 목표(1.5°C이하)에 합의
- 인간의 활동에 의한 온실가스의 배출을 최대한 줄이고, 남은 온실가스는 흡수 제거하여 실질적인 순배출량이 '0 (Net-Zero)'이 달성된 상태를 의미

생활 속 탄소중립 실천 필요성

- 화석 연료 재생에너지 전환 필요

- ▣ 모든 화석 연료¹⁾ 사용 시 5조 톤 이상의 탄소가 대기 중으로 배출

- 지구의 모든 화석 연료를 사용 시 지구의 평균 온도가 최소 섭씨 2.6 도 상승
- 지구 평균 온도가 1°C 상승 시 물 부족 인구는 5천만 명 기후변화로 인한 사망자 수는 30만 명에 달할 것으로 예측

- 쓰레기 문제 심각성에 대응하기 위한 제로웨이스트 생활화 과정 필요

- ▣ 대한민국 하루 평균 폐기물 발생량 2016년 이후 지속적 상승 (54만 872t'20)

- 한국은 세계에서 3번째로 1인당 플라스틱 배출량이 많은 나라

- 소비자의 환경 인식 향상에 맞는 녹색 소비 실현 인프라 구축 필요

- ▣ 친환경 소비 촉진을 위한 정확한 정보 제공의 필요성

- 2022년 친환경 위장제품 적발 사례 1,383건
- 중요한 소비 트렌드로 '가치 소비' 또는 '윤리적 소비'가 증가한다고 답변, 그 중 가치소비의 핵심 질문의 1위가 친환경 소비

- ▣ 일반소비자가 녹색소비를 실천하기 위한 환경 부재

- 2019년 기준 녹색 제품 구매실적, 공공부문의 녹색구매가 87%로 대다수를 차지 반면, 민간부문은 13%로 비중 낮음
- 2022년 10월 환경표지 인증현황에 따르면 품목별 시장매출 비중 1위가 58%로 건설자재가 차지, 개인 소비자에게 필요한 품목은 6%에 불과

1) 기름, 가스, 석탄 등




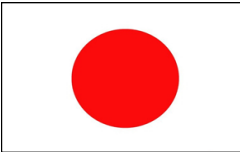
1-2 국내·외 탄소중립 관련 정책 동향

해외 탄소중립 관련 정책 동향

● **주요정책 동향**

▣ **주요국 LEDs전략²⁾ 따른 정책 변화**

표 1. 주요국 정책

국가	전략
 미국	(목표) · 2050년까지 1990년 대비 온실가스 배출량 80% 감축 (전략) · 바이든 대통령, 탄소중립을 위해 10년간 1조7천억 달러 투자 계획 · 3가지 카테고리 나뉘 계획수립 ※ 3가지 카테고리: 저탄소 에너지시스템 전환/토양 및 이산화탄소 제거 기술을 통한 탄소 격리/Non-CO2 감축
 영국	(목표) · 2050년까지 1990년 대비 온실가스 배출량 최소 80% 감축 (전략) · 중간목표인 '탄소 예산' 추가 설정, 8대 분야에서 전략 제시 ※ 8대 분야: 청정 성장 가속화, 효율 향상, 주거 향상, 수송 부문, 저탄소 가속화, 청정·스마트 발전, 천연 자원 활용 강화, 공공 부문 선도, 청정 성장을 위한 정부 선도
 독일	(목표) · 2050년까지 1990년 대비 온실가스 배출량의 80~95% 감축 · 2020년 40%, 2030년 55%, 2040년 70%, 2050년 80~95% 제시 (전략) · 에너지, 건설, 운송, 산업, 농업 및 임업 부문 전력화
 캐나다	(목표) · 2050년까지 2005년 대비 온실가스 배출량 80% 감축 (전략) · 전력화 증대, 발전 부문의 탈탄소화, 에너지 효율성 및 수요 관리 강화, 중공업 및 수송 부문의 전력화 및 저탄소 연료로 대체 추진
 일본	(목표) · 2050년까지 2013년 대비 온실가스 배출량 80% 감축 (전략) · 「2050 탄소중립에 따른 녹색성장전략('20.12)」을 수립, · 4개 분야의 장기 비전 및 정책 제시 ※ 4개 분야: 에너지, 산업, 수송, 공동사회 및 생활

출처: 부산광역시

2) 장기 저탄소 발전 전략

● 사회적 이슈

▣ 녹색 분류체계

- 탄소중립 사회로 전환하기 위해 녹색 금융이 중요해지는 배경
- 기업의 녹색 경제 활동 발굴 및 시행 용이와 그린워싱의 최소화를 위해 기준 마련 필요
- EU가 원전을 그린에너지로 분류하였고 K택소노미에 원전 포함, 하지만 RE100에는 원전이 포함되지 않아 신재생 에너지와 상생 필요

표 2. 해외 녹색 분류 체계 현황

체계	수립연도	특징
EU 녹색택소노미	2020년	<ul style="list-style-type: none"> 가장 광범위하고 구체적인 택소노미이며, 다른 다수의 기구 및 국가 분류체계들이 이 기준으로 활용함
기후채권 이니셔티브 기후채권 택소노미	2013년	<ul style="list-style-type: none"> 금융권이 주로 기준으로 참고하는 대표적인 금융권 녹색분류체계의 역할을 해옴
국제표준기구 녹색융자 택소노미	2020년	<ul style="list-style-type: none"> EU의 그린택소노미의 내용과 연계되며, EU택소노미의 DNSH의 주요 내용을 차용
중국인민은행 녹색채권 프로젝트 목록	2015년	<ul style="list-style-type: none"> 화석연료를 포함함
일본전환금융 지침	2020년	<ul style="list-style-type: none"> 탄소집약도 또는 환경영향이 높은 프로젝트, 자산, 활동의 녹색 전환에 초점을 맞춤

출처: kiet

● 산업 동향

▣ 해외 산업 부문 저탄소 정책 사례

표 3. 저탄소 산업 정책

국가	산업 정책	내용
일본	저탄소사회 실행계획	<ul style="list-style-type: none"> 경제단체 연합회를 주축으로 일본 내 업종별 기업의 자발적인 온실가스 감축 목표를 수립 및 달성하도록 유도 매년 이행 보고서를 정부 심의회의 평가를 거쳐 공개
	탈탄소 경영 촉진 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> 일본 환경성이 설립 후 SBT, RE100 목표 설정 및 달성방법 지원 시행, 기업간의 정보 및 노하우 공유
독일	LEEN	<ul style="list-style-type: none"> 정부, 연구기관, 기업 등 지역기반의 네트워크를 설립 중소 및 중견기업의 에너지 진단 공동 절감 목표 설정, 상호학습을 통해 절감 목표 달성하는 제도
아일랜드	LIEN	<ul style="list-style-type: none"> 산업체 대기업들이 자발적으로 가입 구성원 간 에너지 성능 개선, 에너지 효율 향상에 대한 최신 기술, 재생에너지 등에 대한 정보 및 모범사례를 공유 타 전문가들에 의한 에너지 사용 평가 및 기술 및 전략적 지원 등을 제공
미국	ESPC	<ul style="list-style-type: none"> 연방정부기관과 민간 에너지 서비스 회사(ESCO) 간의 파트너십 연방정부기관은 자본이나 예산의 지출 없이 에너지 절약을 도모
EU	Horizon Europe	<ul style="list-style-type: none"> 숙련된 인력과 최첨단 연구 투자 증대로 EU 회원국의 과학 및 기술력 향상의 목적
전세계	SBTi	<ul style="list-style-type: none"> 기업의 과학적 목표 설정 및 공표 등을 권장하고 지원하는 이니셔티브 ex. 지구온난화 온도 상승 억제 시나리오에 따른 목표 설정

출처: 산업통상자원부

● 기술 동향

▣ 해외 기술 부문 저탄소 정책 사례

- 탄소 중립 선도국인 미국, 일본, 영국, 유럽 등 탄소 중립 기술 발전 위한 계획 마련
- 미국 (기후위기대응을 위한 과학기술 혁신 계획), 일본(혁신적 환경 이노베이션 전략) 등

표 4. 주요국 중점 기술 비교표

기술 부문	한국	미국	영국	일본
신재생 에너지	태양광 초고효율화 풍력 대형화 바이오 에너지	해상풍력	해상풍력	해상풍력 차세대 태양광 바이오매스
수소, 암모니아	전 주기 기술 확보	무탄소, 저비용 수소생산	저탄소 수소 수소생산 확대	암모니아(연료) 수전해 대형화
산업 공정 저탄소화, 효율화	그린 제철 저탄소 시멘트 탄소중립 원료 산업공정 효율화	철강, 콘크리트, 석유, 화학공정 무탄소화	-	초고효율 반도체 수소환원제철 수소플라스틱
저탄소, 무탄소 수송	전기차, 수소차, 수소 철도, 항공, 선박 등 충전 인프라	저비용, 저탄소 차량 및 교통시스템 저탄소 항공 저탄소 선박 원료	무공해 차량 무공해 항공 친환경 대중교통	전기차 및 배터리 차세대 철도, 선박, 항공
건물	제로에너지 건물 ICT 기반 효율 관리	탄소중립 건물	친환경 건물	제로에너지 건물 저탄소 건축자재
디지털화	디지털 기반 효율 관리 스마트 전력망 분산자원관리	최첨단 에너지 시스템 관리기술	-	차세대 클라우드 SW플랫폼 데이터센터
CCUS	CCUS	CO2흡수 CO2토양 저장 DAC	CCUS	탄소리사이클 자연 흡수원 DAC
그 외	자연 흡수원 에너지 저장장치 핵융합 자원순환	에너지저장 시스템 친환경 냉매 공조 히트펌프	차세대 원자력 기술(소형 모듈 원전)	유통 및 토목 인프라 식료 및 농림수산업 자원순환 원자력 및 핵융합

출처: kiet

국내 탄소중립 관련 정책 동향

● 주요정책 동향

▣ 탄소중립 집중 추진 및 지원

(목표) 2030년까지 온실가스 배출량을 2018년 대비 40% 감축하고 2050년에는 국내 '순배출량 0(넷제로)' 달성

(전략) 2050 탄소중립 추진 '3+1 전략': 경제구조의 저탄소화, 신유망 저탄소산업 생태계 조성, 탄소중립 사회로의 공정 전환, 탄소중립 제도적 기반 강화

표 5. 대한민국 탄소중립 3+1 전략

주제	세부 과제
경제구조의 저탄소화	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 전환 가속화 고탄소 산업구조 혁신 미래모빌리티로의 전환 도시·국토 저탄소화
신유망 저탄소산업 생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> 신유망 산업 육성 혁신·생태계 저변 구축 순환경제 활성화
탄소중립 사회로의 공정전환	<ul style="list-style-type: none"> 취약 산업·계층 보호 지역중심의 탄소중립 실현 탄소중립 사회에 대한 국민인식 제고
탄소중립 제도적 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> 탄소가격 시그널 강화 탄소중립 분야 투자 확대 기반 구축

출처: 대한민국 2050 탄소중립 전략 보고서

- 2050 탄소중립 녹색성장위원회 출범 : ▲ '온실가스 감축 이행 로드맵', '국가탄소중립 녹색성장 기본계획' 수립 예정
▲ 기후대응기금 신설

- 탄소중립 관련 분야 총 11조 4000억원 예산 투자

▣ 탄소중립 관련 법령 제정

- '22.9.25. 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 (탄소중립기본법) 제정으로 한국은 2050 탄소중립 비전을 법제화한 14번째 국가

- 환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률 '22. 1. 6. 시행

● 사회적 이슈

▣ 코로나 트래쉬 문제가 부상함에 따라 착한 소비에 대한 필요성 증가

- 코로나로 인한 재택 근무와 배달 서비스 이용이 늘면서 플라스틱 쓰레기가 19년도 2,238 톤에서 2,335 톤으로 급증
- 소비자 중 76%, '현대사회에서는 착한 소비 활동이 반드시 필요하다' 응답

▣ 친환경 가이드라인 부족에 대한 비판

- 그린워싱에 대한 소극적인 행정조치 등 정부의 친환경 가이드라인 제공 미흡에 대한 비판

▣ 그린슈머의 부상으로 친환경 트렌드 영향 확대

- 친환경 소비 인식에 비해 실제 참여율은 25%로 매우 저조
- 다소 번거롭거나 일상의 편리함을 타협해야 하는 부분에서는 실천율이 확연히 떨어짐

표 6. 국내 소비자들의 지속가능 실천 행태에 대한 설문조사 결과

활동	실천율	활동	실천율
양치,면도,세안 시 수돗물 잠그기	41.1%	일회용 배달음식 포장용기 사용 줄이기	14.9%
세탁시 낮은 온도 설정	32.4%	택배상자 사용량 줄이기	7.8%

출처: 한국피앤지-자원순환사회연대, 소비자 지속가능성 설문조사 결과

● 산업동향

▣ 저탄소 산업구조로의 전환을 위한 기업지원 뒷받침

- 정책금융기관의 녹색 분야 자금지원 비중 2030년 약 13% 수준으로 확대하려는 목표
- (사업재편 지원) 녹색분야 전환기업에 지원 프로그램 지속 활용

▣ 저탄소 산업구조로의 전환

- 탄소 다배출 업종 밸류체인 전반을 저탄소 구조로 전환하는 제조업 르네상스 2.0 추진 및 중소기업 혁신 지원
- 탄소중립 산업 대전환 추진전략, 전통 중소기업 저탄소경영 지원방안 통해 저탄소산업 육성
- ▲재생에너지 ▲수소 ▲에너지 IT 등 에너지 신사업 육성

● 기술 동향

▣ 「탄소중립 기술혁신 추진전략」을 통해 탄소중립 기술부문 연구 개발 목표와 전략 발표

- ▲ 10대 핵심기술 개발³⁾ ▲ 범부처 R&D추진 ▲공공기술 상용화 ▲민간 주도 전환 ▲지속 가능한 R&D 기반 강화 등 포함
- 「탄소중립 연구개발 투자전략」에서 제시한 기술 중 탄소 감축에 기여도가 큰 10대 핵심기술을 확보하기 위한 전략 및 지원제도 마련

표 7. 탄소중립 연구개발 투자전략 내 부처별 역점분야

부처	탄소중립 R&D 역점분야
과기부	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소중립 핵심분야 원천기술 확보 • ICT를 활용한 에너지 고효율화
산업부	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소 다배출업종 대상 온실가스 저감을 위한 산업공정 개선 • 재생에너지 수소경제 활성화, 계통 안정화, 소비 효율화를 위한 기술 개발
국토부	<ul style="list-style-type: none"> • 제로에너지 건물, 친환경교통, 수소 인프라 기술개발 강화
환경부	<ul style="list-style-type: none"> • 탈 플라스틱 기술 등 자원순환 기술, 탄소흡수, • 기후적응기술 강화
해수부	<ul style="list-style-type: none"> • 해양에너지, 해양생태계 기반 탄소 흡수, 저장 강화
중기부	<ul style="list-style-type: none"> • 중소기업 맞춤형 탄소중립 모델 개발 보급
기상 산림청	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 예측 및 영향 평가, 생태계 흡수원 강화

출처: 에너지경제연구원 [국내외 탄소중립 기술 로드맵 분석 및 거버넌스 구축방안]

3) ▲태양광 초고효율화 및 풍력 대형화 ▲수소 전주기 기술확보 바이오 에너지 선도 기술 확보 ▲철강, 시멘트 산업 저탄소 전환
 ▲저탄소 차세대 석유화학 구현 ▲산업공정 효율 극대화 ▲무탄소 차세대 수송 기술 개발 ▲탄소중립 건물 기반 기술 개발
 ▲디지털 기반 효율 최적화 ▲CCUS 상용화 기술 확보

1-3 국내·외 성공 사례 조사

해외사례

● 태양광 인식 개선

▣ 독일, 에너지 협동조합

- 2006년 8개에서 2017년 기준 855개로 에너지 협동조합 운영, 조합원의 95%가 개인
- 에너지협동조합 실태조사 결과, 78%가 태양광 발전 사업 진행
- 에너지협동조합에서 생산되는 전력 발전량 2십만 GWh 이상

● 제로웨이스트

▣ 샌프란시스코 제로웨이스트 운동 실시

- 폐기물을 재활용, 분리배출, 1회용 비닐봉투 사용금지 조례를 제정
- (성과) ▲ 2009년, 폐기물의 78%를 재활용 및 퇴비화, 매립률 약 20%로 절감 ▲ 2013년 "City Climate Leadership Awards"의 도시고형폐기물 분야에서 수상

▣ Zero-waste takeaway

- CLUBZERØ는 소비자에게 재사용 가능한 포장을 선택할 수 있는 옵션 제공
- 매립지에서 버려지는 220만 개의 일회용 플라스틱 제품을 절약했음

● 친환경 여행

▣ 일본의 생태 관광 ‘굿에코투어’

- 2007년 세계 최초로 생태 관광 추진법 제정
- 생태 관광 발전 도시 오키나와현 2000년 449만 명에 비교하여 관광객 수 213% 증가

국내 사례

● 태양광 인식 개선

▣ 부산시, ‘클린에너지 학교’사업 추진

- 60억원의 사업비로 50kW급 태양광발전설비를 총 100개 학교에 보급
- 유네스코 지속가능발전교육 프로젝트 인증 및 국제 3대 환경상인 "Green Apple Awards"대상수상

▣ 함천댐, 시민 참여 수상태양광 친환경 재생에너지 사업

- 주변 20여 개 마을 주민 1400여 명은 마을공동체를 통해 총사업비(767억 원)의 약 4% 수준인 31억 원을 투자
- 함천댐의 발전용량 연간 388MWh의 전력량, 약 연간 최대 6만 명 사용 가능 ▲함천군민 4만 3000여 명이 가정에서 쓰는 전력량(5만868MWh)을 대체 가능

▣ 제로웨이스트

언택트 구내식당, 모바일식권으로 해결

- e식권은 2019년 한 해 동안 총 500km에 달하는 영수증 및 종이식권 사용을 줄임
- 복리후생비로 지급하는 임직원 식대가 약 20% 이상 감소함

● 친환경 여행

▣ 서울시 채식 식당 948개 서울시 홈페이지 공개

- '채식식당 가이드북'으로 제작해 오프라인에서도 접근성 향상
- 직접 조사를 통한 정확한 정보 제공으로 시민들에게 호응

1-4 탄소중립 관련 대전광역시 지역 현안 및 현황

대전광역시 탄소중립 현황

● 태양광 인식 개선

▣ 대전시 미니태양광 보급 추진

- 350W급 태양광을 2,282호에 보급하도록 지원하며 설치 시 매월 9000원 절감 가능
- 국내기업이 생산한 효율 19.8%이상 제품을 사용하며 설치비용의 85%는 대전시와 자치구가 지원

● 제로웨이스트

▣ 대전시, 폐기물 감축 사업 진행

- 2021년 4월 대전광역시 1회용품 사용 줄이기 조례 제정
- 대전 달밤소풍 '지속가능한 녹색축제'로 운영, 푸드트럭 일회용품 대신 생분해 플라스틱 등 친환경 제품 사용
- 시민참여 정책제안 플랫폼 '대전시소' 운영, 제로웨이스트 토론 진행

● 친환경 여행

▣ 대전시 관광사업 혁신 6개 전략 추진

- '대청호 오백리길 등 생태 관광 자원화', '스마트 관광 중심 신규 서비스 발굴'등 추진
- 스마트폰 어플리케이션 '리얼월드' 활용하여 스마트 체험형 관광프로그램 구성

대전광역시 탄소중립 현안 및 문제점

● 태양광 인식 개선

▣ 공공부문의 태양광 보급 검토

- 전국 대비 대전 태양광 보급 비중은 2010~2017년 동안 1% 미만, 2010년에 0.5%에서 2017년에 0.63%를 점유하고 있어 미미한 실정
- 대전시 2000~2017년 기간, 공공·기타부문 최종에너지 소비의 원별 연평균 증가율은 신재생 0.0%로 공공 부문의 신재생 에너지 사용을 저조

● 제로웨이스트

▣ 환경분야에 대한 지속적 정책 요구

- 2021년 기준 대전시소 시민제안 14분야 중 2위 환경분야(814건 중 118건)로 시민들의 관심 증대

▣ 2021 국민환경의식조사 보고서 응답 결과

- 대전/세종/충청 기준, 가장 중요한 환경문제 1위로 쓰레기/폐기물 처리문제(66.5%) 응답
- 환경문제 해결을 위해 가장 효과적인 방법 1순위로 '국민, 기업 등 개별주체의 자발적 노력'

● 친환경 여행

▣ 대전 관광 활성화 저조

- 전국에서 3번째로 인기 없는 관광도시. 올 상반기 국내 전체 숙박여행자의 2% 방문
- 당일 여행 방문율(2.2%) 숙박여행(1.0%)보다 높은 반면, 만족도는 더 낮음(2.2점 차이)

▣ 친환경 쇼핑 및 관광 홍보 미비

- 제로 웨이스트숍을 아는 사람 23.3%, 모르는 사람 76.7%로 인지도 저조함
- 녹색 제품에 대한 관심도는 78.1%(16년) 91.5%(19년)로 증가했지만, 가장 높은 불만으로 '주변에서 찾아보기 어렵다' 응답

1-5 SWOT 분석

□ 내외부 환경 분석

외부환경 분석		내부 환경 분석	
		내부 강점 요인(S)	내부 약점 요인(W)
외부 기회 요인 (O)	<ul style="list-style-type: none"> 2050 탄소 중립 이행 법 제화로 탄소중립에 우호적인 국가 기후대응기금 신설로 탄소중립 지원 예산 증가 환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률 '22.1.6. 시행 가치소비, 녹색 소비 등 소비자의 가치관 변화 디지털 환경에 익숙한 청년세대 학교급식 낭비 문제에 대한 문제의식 2050 탄소 중립 이행 법 제화로 탄소중립에 우호적인 국가 기후대응기금 신설로 탄소중립 지원 예산 증가 환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률 '22.1.6. 시행 가치소비, 녹색 소비 등 소비자의 가치관 변화 디지털 환경에 익숙한 청년세대 학교급식 낭비 문제에 대한 문제의식 	<ul style="list-style-type: none"> 시민커뮤니티(대전 시소, 사회혁신센터) 활성화 대전광역시 탄소중립-녹색성장 기본 조례 온통대전 타 지역 플랫폼 대비 높은 이용률 태양광기업공동연구센터의 R&D역량 대전시 11개의 환경 시범 학교 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 대전 4년간 6개 공공업 폐지 대전 신재생에너지 전국 차지비율 0.69 % 신재생에너지 생산 저조 대전시 여행지로의 불채택 사유를 묻는 설문 '볼거리 즐길 거리 부족하다'란 이유 1위 대전시 음식물쓰레기 2019년 7217t에서 2021년 7999t으로 증가
		S-O 전략	W-O 전략
외부 위협 요인 (T)	<ul style="list-style-type: none"> 환경 변화 대응 실패 산업군의 시장 도태 위험성 친환경 소비 주변에서 실천하기 어렵다는 소비자의 인식 전 세계 전자쓰레기 5360만t 중 재활용 비율 17.4%에 그침 지자체 사업에 대한 홍보 미흡과 시민 관심도 저하 환경 변화 대응 실패 산업군의 시장 도태 위험성 친환경 소비 주변에서 실천하기 어렵다는 소비자의 인식 전 세계 전자쓰레기 5360만t 중 재활용 비율 17.4%에 그침 지자체 사업에 대한 홍보 미흡과 시민 관심도 저하 	<ul style="list-style-type: none"> R&D 역량을 활용한 태양광 장비/공원 활성화 협력 시민 커뮤니티를 통해 녹색 소비 문화 형성 기존 환경 시범 학교를 이용한 실천형 환경 프로그램 실시 여타 앱 대비 이용률이 많은 온통대전 앱을 통한 녹색 산업 발전 모색 	<ul style="list-style-type: none"> 태양광 체험 공간 조성을 통한 시민 경험 극대화으로 소규모 자급자족 전력체계 확대 유도 활성화된 기존 시스템을 통한 디지털 전환 촉구 정량배식 시스템에서 개인별 적정량 식사 시스템으로의 전환을 통한 음식물쓰레기 감소 도모 가치소비 경험을 극대화할 수 있는 공간 마련으로 대전시의 트렌디한 이미지 구축
		S-T 전략	W-T 전략

대전광역시 탄소중립 실천방향	As-Is	<ul style="list-style-type: none"> > 태양광을 비롯한 신재생 에너지 생산의 저조 > 제로웨이스트 실천 프로그램 부족 > 저탄소 활동 실천을 위한 정보/인프라 미흡
	To-Be	<ul style="list-style-type: none"> > 신재생 에너지 체험을 통한 지역공동체의 에너지 전환 여론 형성 > 일상 속 제로웨이스트 실천 확산으로 탄소중립 인식 제고 > 인프라 구축을 통한 저탄소 생활의 편리함 제공

2 제안내용

2-1 비전 및 목표

비전

함께해유 탄소 중립 대전

목표

- 1) 태양광 사업을 통한 태양광 에너지 인식 개선
- 2) 시민들의 제로웨이스트 운동 참여로 대전 폐기물 감소
- 3) 여행을 테마로 친환경 소비 가이드라인 제공 및 녹색 경제 활성화

추진 전략

- 1) 태양광 써보슈
- 2) 쓰레기 없슈
- 3) 여행 가보슈

추진전략

추진전략별 실천과제

1. 태양광 써보슈

- 1) 태양광 충전기 설치
- 2) 태양광 공원

2. 쓰레기 없슈

- 1) 포장 없는 시장
- 2) 식권 모바일화
- 3) 무지개 식판

3. 여행 가보슈

- 1) 그린맵 플랫폼 설치
- 2) 그린맵 커뮤니티 생성 및 시민지도 참여 이벤트
- 3) 폐전자기기 팝업스토어

2-2 추진과제별 사업내용

☐ 태양광 써보슈

1) 태양광 충전기 설치

1 대전 내 대학교에 태양광 충전기 설치 및 태양광 보조배터리 대여


사업 개요	사업 목적	▶ 태양광에 대한 학생들의 인식 개선	
	필요성	▶ 태양광에 대한 학생들의 인식의 변화가 필요함 ▶ 대전 내 대학들에 태양광 이용이 아주 저조함	
	추진 주체	대전 내 대학교 충남대학교, 카이스트	대전시 스마트 시티과, 에너지 정책과

사업 내용	주요 내용	▶ (태양광 충전기 설치) 대학교 내에 있는 건물 옥상 및 정자 등 학생들이 자주 쉬는 곳에 태양광 패널 설치 후 동력으로 충전되는 무선 충전기 배치 ▶ (태양광 보조 배터리 대여) 대학교 내 기존 충전기 대여 시스템에 태양광 보조 배터리를 추가하여 학생들이 이용하도록 장려
-------	--------------	--

사업 내용	주요 기능	▶ (대학생들 인식 개선) 기존 학생들이 자주 쉬는 곳에 태양광 충전기를 설치하여 태양광의 효율성과 기능성에 관하여 학생들 인식 개선 가능 ▶ (에너지 절감) 재생에너지를 사용으로 에너지 절감 효과 ▶ (태양광 소비 문화 형성) 일상 속에서 태양광을 접하게 하여 학생들이 태양광 제품들 소비하는 문화를 격려 ▶ (지역홍보) 대전의 과학도시 브랜딩 강화에 도움
-------	--------------	---



사업 내용	추진 방안	▶ 대전시(스마트 시티과, 에너지 정책과), 대전 내 대학교들이 협력추진 ① (기획) 대전 내 대학교들, 스마트 시티, 에너지 정책과가 설치와 구매에 필요한 예산 설정 ② (구매 및 설치) - 태양광 패널을 대학교 건물 옥상과 정자에 설치하고 유선으로 충전기를 연결하여 배치 - 태양광 보조배터리 구매 후 총학생회실에 보관 ③ (홍보) 태양광 충전기 설치 사실에 대하여 학생들에게 알리는 홍보성 캠페인 실시 ④ (이용) 기존 대여 시스템처럼 주민등록증, 학생증 등을 제출하면 태양광 보조배터리를 대여하여 학생들이 이용하도록 운영
-------	--------------	---

2) 태양광 공원


2	태양광 공원 및 대학교 태양광 산책길				
사업 개요	사업 목적	▶ 태양광에 대한 시민들의 인식 개선			
	필요성	▶ 태양광에 대한 시민들의 인식의 변화가 필요함 ▶ 대전 내 대학들에 태양광 이용이 아주 저조함			
	추진 주체	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9d9e9;">대전 내 대학교</th> <th style="background-color: #d9d9e9;">대전시</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>충남대학교, 카이스트 및 여러 대학교</td> <td>공원녹지과</td> </tr> </tbody> </table>	대전 내 대학교	대전시	충남대학교, 카이스트 및 여러 대학교
대전 내 대학교	대전시				
충남대학교, 카이스트 및 여러 대학교	공원녹지과				
사업 내용	주요 내용	▶ (공원 및 산책길에 태양광 정원등 설치) 충남대학교 산책길, 한밭수목원 및 여러 공원에 태양광으로 돌아가는 정원등을 설치			
	주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (시민들 인식 개선) 기존 시민들이 자주 이용하는 한밭수목원 및 여러 공원에 태양광 정원 등을 설치하여 태양광 효과에 대하여 시민들의 인식을 개선 가능 ▶ (에너지 절감) 재생에너지를 사용으로 에너지 절감 효과 ▶ (창의력 향상) 학생들의 일상적 태양광 시설 체험으로 태양광 기술 및 시설에 대한 심리적 진입장벽 완화로 창의적으로 태양광을 융복합적으로 활용할 가능성 증가 ▶ (지역홍보) 대전의 과학도시 브랜딩 강화에 도움, 저탄소 공원 조성의 선도도시 평가 가능 			
	추진 방안	<p>▶ 대전시(공원녹지과), 대전 내 대학교들이 협력추진</p> <p>① (기획) 대전내 대학교들과 공원녹지과가 예산을 고려하여 태양광 정원등 설치 기획</p> <p>② (추진) 충남대학교, 카이스트 산책길와 한밭수목원 등 공원에 LED 태양광 정원등을 설치하여 홍보함</p> <p>③ (향후 추가 사업) 시민들의 반응이 좋으면 충남대학교~카이스트 산책길, 엑스포과학공원이 속해 있는 탄동천의 과학문화 둘레길 모든 구역에 태양광 정원등 설치</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><사진 예시 : 카이스트 태양광등></p>			

☐ 쓰레기 없슈

1) 포장없는 시장

3	전통시장 내 장바구니 사용 활성화			
사업 개요	사업 목적	▶ 전통시장 내 판매자-이용자 단골 관계를 이용한 장바구니 사용장려를 통한 비닐사용 절감 및 경영/홍보 혁신		
	필요성	▶ 기존 장바구니 보증금 제도 회수율/ 활성화의 문제 ▶ 비닐 유상판매가 잘 지켜지지 않는 시장		
	추진 주체	중앙부처 환경부	대전시 시민 공동체국 지역공동체과	참여기관 대전광역시 사회혁신센터, 문창시장
사업 내용	주요 내용	▶ (장바구니 사용 인프라 조성) 장바구니 사용에 대해 시장 내의 판매자/구매자에게 유인책(홍보효과/할인효과) 제공하여 장바구니 사용 인프라 조성		
	주요 기능	▶ (업체 홍보) 업체별 장바구니(프로듀스 백) 사용을 통한 길거리 홍보 효과 ▶ (시장 활성화) 업체별 충성고객 유치로 시장 활성화 ▶ (쓰레기 절감) 시장 '정'문화로 인한 비닐 유상판매 정착 x → '정'문화 역이용으로 비닐 대신 장바구니 사용 활성화 ▶ (장바구니 회수율 증가) '단골'이라는 공동체 관계와 할인혜택 이용해 회수율 증가		
	작동 원리	▶ (사전) 사업 참여할 시장 업체 모집, 업체별 프로듀스 백/에코백 제작 ▶ (실행 1) 시장 상인들 방문하는 단골 고객 대상으로 마일리지 쿠폰 발급 ※ 프로듀스 백, 에코백 사용 전제 ▶ (실행 2) 다시 그 점포 방문 후 장바구니 반납 시, 장바구니 사용 개수만큼 도장 ※ 개인 장바구니 사용 시, 즉시 도장 ▶ (실행 3) 도장 3개 5개 10개 단위로 해당 업체에서 사용 가능한 현금 쿠폰 증정		
	참고 자료	▶ (사전) 업체 특색 담긴 포장지 사용만으로 길거리 홍보 효과 (동문시장 '아베베' 예시) ▶ (실행 1, 2) 기존 커피숍 쿠폰과 유사 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <사진 예시: 커피숍 적립 쿠폰> </div> <div style="text-align: center;">  <동문시장 아베베 예시> </div> </div>		

2) 식권 모바일화

4	학내 식권을 전자화하여 제로웨이스트 달성			
사업 개요	사업 목적	▶ 대학교 내 식당에서 쓰레기 줄이기		
	필요성	▶ 재활용 안 되는 영수증을 대체할 수단이 필요함 ▶ 페이퍼리스 트렌드에 맞춘 변화가 필요함		
	추진 주체	시범 대학교	대전시	참여기업
		충남대학교	시민 공동체국 지역공동체과	페이코
사업 내용	주요 내용	▶ (식권 모바일화) 대학교 내 바코드를 인식하는 스캔 기기 학내 식당에 설치, 모바일로 결제 시 바코드를 발송, 종이식권 대신 바코드를 스캔해 학식을 받도록 개편		
	주요 기능	▶ (쓰레기 절감) 기존 학내 종이 식권을 전자 식권이 대체해 종이 쓰레기 발생하지 않음 ▶ (페이퍼리스 문화 형성) 학생들이 일상 속에서 접하면서 페이퍼리스 소비문화 자연스럽게 체득 ▶ (학교 홍보) 충남대학교가 가진 장점으로 홍보할 수 있으며 다른 학교들의 본보기가 될 수 있음		
	추진 방안	▶ 대전시(지역공동체과와 스마트시티과), 충남대학교, 페이코가 협력추진 ① (기획) 충남대학교, 지역공동체과, 스마트시티과에서 예산 결정 ② (페이코 시스템 확장) 기존 인재개발원 제2학생식당에서만 가능하던 페이코 결제를 전체 학생식당에 가능하도록 시스템 변경 ③ (구매 및 설치) 바코드 스캔 기기를 구매 후 학내 식당에 음식을 받는 출입구에 설치		
				
	<현재 페이코 식권 바코드 시스템>			

3) 무지개 식판

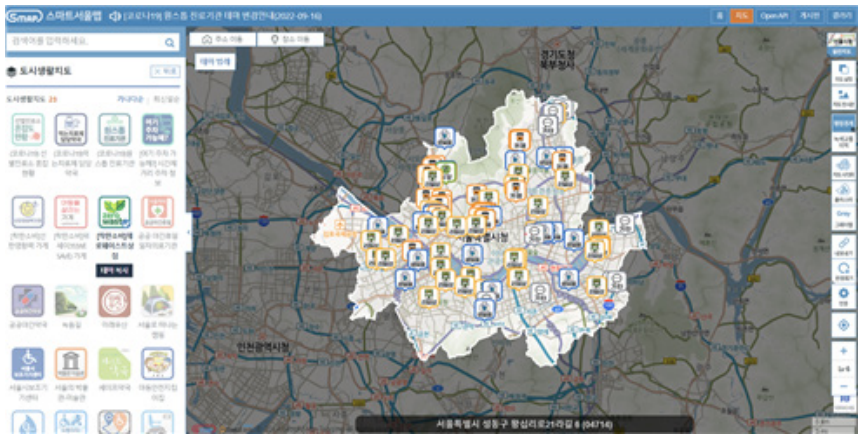
5	무지개식판을 활용한 학교 내 음식물쓰레기 감소 유도				
사업 개요	사업 목적	▶ 음식물쓰레기 감축 실천으로 올바른 가치관 형성			
	필요성	▶ 무지개식판 활용 전후 음식물쓰레기 감축량 비교를 통한 성찰 유도 ▶ 해마다 증가하는 음식물쓰레기의 심각성 인식 및 감축 실천 (대전시 현황 : 2019년 7217t에서 2021년 7999t으로 증가)			
	추진 주체	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">중앙 부처</th> <th style="width: 50%;">시범학교</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>대전광역시 교육청</td> <td>대전시 환경 시범 학교 중 선정</td> </tr> </tbody> </table>	중앙 부처	시범학교	대전광역시 교육청
중앙 부처	시범학교				
대전광역시 교육청	대전시 환경 시범 학교 중 선정				
사업 내용	주요 내용	▶ 대전광역시 무지개 식판 시범학교 운영			
	주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (올바른 식습관) 실천형 프로그램으로 먹을 만큼만 음식을 담는 습관 기르기 ▶ (쓰레기 절감) 무지개 식판 활용을 통한 음식물쓰레기 감축 효과 ▶ (시민의식 향상) 학생들에게 해당 프로그램으로 미래사회의 주인의식 심어주기 가능 			
	추진 방안	<p>① (방식)</p> <ul style="list-style-type: none"> -학교: 학교 급식실에 무지개 식판배치 및 음식물쓰레기 측정 -학생: 급식실에서 원하는 만큼만 음식 배식 <p>② (작동원리)</p> <ul style="list-style-type: none"> -사전: 무지개 식판 학교에서 구입 (지자체 일부 지원) -실행1: 무지개 식판을 이용하여 급식실에서 직접 먹을 만큼 급식 제공받음 -실행2: 무지개 식판 프로그램 실행 이전과 이후 음식물쓰레기 배출량 측정 -실행3: 월별 음식물쓰레기 감축 목표 수립 후 실천 -실행4: 우수 학급 및 우수 학생 시상 (ex. 학급단위의 포상이나, 친환경 키트) <p>※ 우수 학급 선정 관련: 해당 이벤트는 반 단위 자율적으로 실행 :학생들 개개인의 인증 필요</p> <p>※ 무지개 식판 제공 비용 및 배출량 측정 비용 대전시에서 일부 부담</p>			



<무지개 식판 사진 예시>

□ 여행 가보슈



1) 그린맵 플랫폼 설치

6	대전시 친환경 지도 제작으로 친환경소비 문화 조성		
사업 개요	사업 목적	▶ 대전 시민들의 친환경 소비 및 친환경 여행문화 촉진	
	필요성	▶ 친환경 상점 위치 정보 부족으로 인해 구매 의향에 비해 구매율 저조 ▶ 친환경 데이터 플랫폼 형성을 통한 친환경 여행 관심도 제고	
	추진 주체	중앙부처 과기부	대전시 스마트 시티과
		참여기관 공간정보포털, 대전관광공사	
사업 내용	주요 내용	▶ (친환경 여행 지도 제작) 온통대전 앱에 그린맵 기능을 추가하여 랜선 여행이 가능하도록 온라인 쇼핑몰 구매처 제공 및 오프라인 여행을 돕는 가이드라인 제시 ex. 제로웨이스트숍, 친환경 카페 및 식당, 생태여행지를 항목별로 분류하여 디지털 지도 생성	
	주요 기능	▶ (인프라 형성) 친환경 지도를 통해 녹색소비를 위한 가이드라인 제시 ▶ (친환경 산업 활성화) 친환경 소비로의 전환과 개발로 친환경 가게, 생태관광지 증가 ▶ (녹색경제 발전) 일자리 창출과 대전 녹색 관광 활성화 ▶ (플랫폼 도시로 발전) 친환경 정보를 통합해 지도 제작 및 시민들에게 공유로 디지털 지역 플랫폼 형성	
	추진 방안	▶ 대전시(스마트시티과)와 대전관광공사가 협력추진 ① (기획) 대전시 예산과 지리정보를 고려하여 디지털 지도 기획 ② (협의) 대전시-대전관광공사협의를 통해 친환경 가게와 관광지 선정 ③ (홍보) 온통대전 앱에 디지털 지도 업로드, 온라인 구매창 개설 후 시민들에게 개방	
			
		예시) 스마트 서울맵	

2) 그린맵 커뮤니티 생성 및 시민참여지도 이벤트

7	대전시 시민 참여를 통해 친환경 여행 플랫폼 활성화			
사업 개요	사업 목적	▶ 시민 참여를 통한 그린맵 발전과 홍보효과 유도		
	필요성	▶ 그린맵 사용 활성화 ▶ 친환경 소비와 여행을 주체적으로 참여할 수 있도록 유도 가능		
	추진 주체	중앙부처	대전시	참여기관
		문화체육관광부	관광마케팅과	공간정보포털
사업 내용	주요 내용	▶ (커뮤니티 활성화) 대전시 온통대전 앱에 커뮤니티존 추가로 관심사에 맞는 친구 추가 기능 생성, 시민들 간 후기와 정보공유 활성화. ▶ (그린맵 홍보) 시민들이 그린맵 매장 사용 후기 혹은 새로운 친환경 여행지 발굴 후기 작성 후 작성자에게 추첨을 통해 상품 제공		
	주요 기능	▶ (홍보) 그린맵 홍보 효과 ▶ (경제 전환) 친환경 소비문화 활성화로 녹색 경제로의 전환 유도 ▶ (데이터 축적) 그린맵에 지속적인 정보 업데이트 가능 ▶ (친환경 문화 형성) 시민들이 참여할 수 있는 능동적이고 재미있는 이벤트로 친환경을 지향하는 문화 형성 ▶ (커뮤니티 형성) 소통과 교류의 장 마련으로 정보 공유 및 시민들 간 결속력 증대		
	추진 방안	▶ 대전시(관광마케팅과)와 공간데이터포털이 협력 추진 ① (기획) 대전시, 대전시 온통대전 앱에 그린맵 커뮤니티존 생성과 시민참여 이벤트 기획 ② (발전) 소정의 상품 지급을 통해 시민들의 후기 작성 유도 ③ (추진) 시민들이 발굴한 데이터를 바탕으로 만든 새로운 지도 공개		

3) 폐전자기기 팝업스토어

8	대전시 폐전자제품으로 레트로 팝업스토어 조성			
사업 개요	사업 목적	▶ 폐전자제품 재활용을 통해 탄소배출량 감축 및 대기오염 방지		
	필요성	▶ 전세계 전자쓰레기 5360만톤 중 재활용 비율 17.4%에 그침 ▶ 한국형(K)-순환경제 이행계획, 2050년 전기·전자제품 순환 이용률 70% 달성 필요		
	추진 주체	중앙부처	대전시	참여기관
		환경부	자원순환과	대전 사회혁신센터
사업 내용	주요 내용	▶ (디지털제품 재활용 문화 확산) 레트로 전자제품 팝업스토어 개장으로 시민들로부터 기부받은 폐전자제품 전시 및 판매를 통해 전자제품 재활용 활성화		
	주요 기능	▶ (인체유해물질 확산 방지) 전자쓰레기를 소각할 때 발생하는 유해가스 발생 감소 ▶ (재활용 문화 확립) 폐디지털 제품의 오브제화를 통해 디지털제품의 새로운 가치 창출 및 디지털 레트로 문화 확산 ▶ (휴식 및 즐길거리 제공) 이색적 체험공간 마련으로 시민들에게 휴식과 즐길거리 제공		
	추진 방안	▶ 환경부와 대전시(자원순환과, 대전 사회혁신센터)가 협력 추진 ① (기획) 22년 대전시 사회혁신센터 중심으로 과제기획 ② (협의) 대전시 시민들의 유동인구를 고려하여 팝업스토어 위치 협의 ③ (추진) 시민들에게 기부받은 폐전자제품 수거 후 팝업스토어에 전시 및 관람객들에게 폐전자제품 판매		
				
		<옛날 가전제품 예시>		

3 기대효과

3-1 기대효과

사회적 측면

- ▣ (태양광 써보슈) 태양광에 대한 인식 개선 및 에너지 절감 가능, 대전의 태양광 도시 이미지 구축
- ▣ (제로웨이스트) 사회적 관계를 이용한 제로웨이스트 활동으로 공동체 의식 향상
- ▣ (친환경 여행) 온통대전 앱에 그린맵 커뮤니티 형성으로 녹색 소비 문화 확대, 친환경 매장과 여행지 정보 제공으로 모두에게 알 권리 제공

경제적 측면

- ▣ (태양광 써보슈) 장기적인 측면에서 에너지 소비 비용 감축 가능
- ▣ (제로웨이스트) 시민 참여형 사업을 통한 자발적 쓰레기 절감으로 처리 비용 감소
- ▣ (친환경 여행) 온통대전 앱을 활용한 지역 내 소비 증가로 지역 경제 활성화

산업적 측면

- ▣ (태양광 써보슈) 태양광 인식 개선으로 인한 태양광 산업 자금 조달 원활 및 시민들의 제품 수요 증가로 관련 산업 활성화
- ▣ (제로웨이스트) 제로웨이스트에 우호적인 시민 행동으로 관련 저탄소 산업의 육성
- ▣ (친환경 여행) 친환경 제품 수요가 증가하여 저탄소 산업의 증가, 저탄소 업종 일자리 창출 효과, 여행지 정보 제공으로 대전 관광산업 활성화

기술적 측면

- ▣ (태양광 써보슈) 태양광 공원 및 태양광 충전기 개발 과정을 통해 태양광 기술 향상 및 태양광 연구소 활성화
- ▣ (제로웨이스트) 플라스틱, 종이와 같은 사용도 높은 소재 중심 생분해·업사이클링 기술 개발 촉진으로의 탄소중립 실천
- ▣ (친환경 여행) 시민들에게 디지털 정보를 제공하는 플랫폼 형성으로 IT 기술의 활용도 향상

3-2 향후계획 및 연계방안

향후계획

● 태양광 써보슈

▣ 태양광 공원

- 사업에 대한 시민의 긍정적 평가 확인되면(설문 조사 등), 충남대학교~카이스트 산책길, 엑스포과학공원이 속해 있는 탄동천의 과학문화 둘레길 모든 구역에 태양광 정원등 설치

▣ 태양광 충전기

- 사업에 대한 시민의 긍정적 평가 확인되면(설문 조사 등), 대전 내 다른 대학교들에서도 실행, 대전 지하철 등에서 기존 보조배터리를 태양광 보조배터리로 확장 사업 운영

● 제로웨이스트

▣ 포장 없는 시장 프로젝트

- 사업 참여할 시장 상인 모집 확대 및 차 전통시장으로의 사업 영역 확장

▣ 학내 식권 전자화

- 시범 대학교인 충남대학교에서 실제적인 효과 조사 후 결과가 긍정적이면, 대전 내 다른 대학교들에서도 실행

▣ 무지개 식판

- 타학교 및 공공기관으로의 사업 확대 운영으로 배출량 측정 시스템 범위 확장
- 가정용 무지개 식판 보급으로 실천 범위 확대

● 친환경 여행

▣ 그린맵 플랫폼 설치

- 그린맵 위치 정보 서비스 제공 후 그린맵 사용율과 사용방식 분석 실시, 분석 결과를 반영한 그린맵 서비스 제공 방향 검토

▣ 그린맵 커뮤니티 생성 및 시민참여지도 이벤트

- 대전 시민들 간의 소비 플랫폼에서 소통 플랫폼으로 승격, 시민참여지도의 참여율을 높이기 위한 이벤트의 창의성 제고, 다양화 모색

▣ 폐전자기기 팝업스토어

- 쓸 수 있는 제품을 회수하여 전시하는 것에서 더 나아가 희소금속 추출 및 재활용 기술을 통해 재활용한 전자제품을 전시하고 판매하여 팝업스토어 이용객 증가 유도

연계방안

● 태양광 써보슈

▣ 태양광 공원

- 태양광 공원 인증샷 캠페인을 SNS에서 실행하여 태양광 공원에 대한 홍보

▣ 태양광 충전기

- 태양광 제품에 대한 인식개선 바탕으로 대전 내 시민들에게 태양광 제품들의 이용을 장려하는 캠페인 및 정책 시행

● 제로웨이스트

▣ 쓰레기 없는 시장 프로젝트

- 업체별 장바구니 디자인, 인근 대학교 산업디자인학과와 연계하여 경진대회 형식으로 진행

▣ 학내 식권 전자화

- 학내 식권 전자화 시스템을 공공기관 및 친환경 가게에 도입

- 페이퍼리스 문화 조성을 위한 SNS 캠페인 실행

▣ 무지개 식판

- 교내 및 사내 채식 급식 선택제 운영으로 탄소중립 실천 장려

- 교내 환경교육 시행으로 사업 시행 목적과 환경보호의 중요성 학습 후 무지개 식판을 직접 활용해봄으로써 실천형 교육 이행

● 친환경 여행

▣ 그린맵 플랫폼 설치

- 대전시 내 그린맵 실시 결과 분석 후, 충청권역 내로 확대된 친환경 지도 제작 검토

▣ 그린맵 커뮤니티 생성 및 시민참여지도 이벤트

- 그린맵 커뮤니티가 성장하면 타지역 시민들에게 SNS를 통해 홍보하여 그린맵 사용자 증가 유도

▣ 폐전자기기 팝업스토어

- 팝업스토어의 판매 실적을 고려하여 전자제품에 국한된 판매에서 다양한 재활용 물품으로 확대하여 전시 및 판매

참고문헌

1. scienceon 동향, 화석 연료 사용 시 배출 탄소 예상량 및 온도 영향 [science on], (검색일: 2022.10.31.) <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchTrend.do?cn=GTB2016000247>
2. 탄소중립이란, [탄소중립녹색성장위원회] (2022.07.04.) <https://www.2050cnc.go.kr/base/contents/view?contentsNo=9&menuLevel=2&menuNo=11>
3. scienceon 동향, 기후 변화에 미치는 영향이 과소 평가된 화석 연료의 이용 [science on] (검색일: 2022.10.31.) <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchTrend.do?cn=GTB2016000247>,
4. 김하종, 지구 평균온도 1°C가 변한다는 것은 어떤 의미일까?, planttimes, 2021.09.09., <http://www.planet-times.com/769>
5. 강은지, 산처럼 쌓이는 쓰레기... 매일 50만t씩 배출, 동아일보, 2022.01.10., <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20220110/1111165804/1>
6. 박희영, 봇물 터지는 친환경 마케팅...현실은 '위장환경주의보', 투데이코리아, 2022.09.29., <http://www.todaykorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=301860>
7. 엠브레인 트렌드모니터, 소비자의 공감 높은 '착한 소비', 가장 일상적인 활동인 '소비'로 사회를 변화시킬 수 있을까? [엠브레인],<https://www.trendmonitor.co.kr/tmweb/trend/allTrend/detail.do?bldx=1824&trendType=CKO-REA> (검색일: 2022.10.31.)
8. 석승우. (2021). 녹색제품 민간부문 소비현황 및 활성화 방안. 소비자정책동향, (110), 1-19.
9. 환경표지 인증제품 현황, [한국환경산업기술원], (검색일: 2022.10.31.) <https://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10203010000002018092810.jsp>
10. 정주철, 2050 탄소중립을 위한 부산광역시 기후변화대응계획: 2050 탄소중립을 위한 부산광역시 기후변화 대응 계획(부산광역시: 부시, 2022),23.
11. 임소영. "그린뉴딜의 기준, 녹색 분류체계의 글로벌 동향과 시사점." 월간 KIET 산업경제 -.266 (2020): 55.
12. very words. "산업부문 온실가스 감축 촉진을 위한 생태계 조성방안 연구".산업통상자원부.(2020): 77-87.
13. 코로나로 플라스틱 쓰레기 얼마나 늘었을까? [서울특별시] (검색일: 2022.10.31.) <https://www.si.re.kr/node/66275>
14. 성은숙, "공정위·환경부, 그린워싱 관리감독 적극 나서야", 뉴스펄컨, 2022.11.04., <https://www.newspenguin.com/news/articleView.html?idxno=12705>
15. "친환경에 긍정적이지만 참여는 저조" [동아사이언스], (검색일: 2022.10.31.) <https://m.dongascience.com/news.php?idx=-403631>

16. 오현수, 환경에 대한 우리의 생각? '친환경 제품 구매 의향 82% VS 실 구매 25%', 뷰티경제, 2020.06.24., <https://www.thebk.co.kr/news/articleView.html?idxno=190516>
17. 에너지경제연구원. “국내외 탄소중립 기술 로드맵 분석 및 거버넌스 구축방안”. 2050탄소중립위원회.(2021):39-43.
18. MELINA SPANOUDI, Zero-waste takeaway, packaging europe, <https://packagingeurope.com/features/zero-waste-takeaway/8379.article>
19. 최희선, 생태관광 중장기 발전계획 수립 연구, 한국환경연구원, 2019.6.30.
20. 안병익, [기고]'언택트' 구내식당, 모바일식권이 답이다, 전자신문, 2020.11.05., <https://m.etnews.com/20201105000040?obj=Tzo4OiJzdGRDbGFzcyY6MjY7czo3OiJyZWZlcmVyljt003M6NzoiZm9yd-2FyZCI7czozMzoid2VilHRvIG1vYmlsZSI7fQ%3D%3D>
21. 내 손안의 비건, 서울 채식 음식점 방문기!, [내손안의 서울] (검색일: 2022.08.05.)
22. 정민혜, 대전문화예술계 녹색 바람… 축제·전시, 친환경을 꺼안다, 충청투데이, 2022.07.12. <https://www.cctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2164912>
23. 주요사업 [대전관광공사] (검색일: 2022.08.05.) <http://www.dime.or.kr/kor/page.do?menuIdx=751mediahub.seoul.go.kr/archives/2000365>
24. 윤지수, 대전시, 앱으로 미션 여행 '스마트 체험형 관광프로그램' 오픈, 굿모닝 충청, 2021.06.15. <http://www.goodmorningcc.com/news/articleView.html?idxno=252875>
25. 기자, 꿀피 관광도시 '대전'... '일본 교토'에서 배우자, 헬로디디, 2022.09.21., <https://www.hellodd.com/news/articleView.html?idxno=17670>
26. 대전세종 인포그래픽스 대전을 찾은 관광객의 방문 특성은? [대전세종연구원] (검색일: 2022.08.05.) <https://www.dsi.re.kr/board.es?mid=a10112000000&bid=0026&nPage=5>
27. 대전시, 환경시범학교 11곳 선정 운영 [대전광역시] (검색일: 2022.11.05.) https://www.daejeon.go.kr/drh/board/boardNormalView.do?boardId=normal_0189&menuSeq=1632&pageIndex=2422&ntatcSeq=119559
28. 송인걸, 10명 가운데 3명 꿀...대전 여행지로 선호 안 해, 한겨레, 2021.07.12., <https://www.hani.co.kr/arti/area/chungcheong/901611.html>
29. 유엄식, '무지개 식판'을 아시나요, 머니투데이, 2015.01.26., <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2015012510102314969>
30. 고장 안나는 가전제품 TOP 3, [노써치] (검색일: 2022.11.01.) <https://nosearch.com/contents/encyclopedia/kitchen/microwave/363>

06

새로운 대전의 시작, 새로운 곳으로부터

1

제안개요

1-1

추진배경 및 필요성

● 탄소중립 정의

- 대기 중 온실가스 농도가 인간활동에 의해 더 이상 증가되지 않도록 순 배출량이 0이 되도록 하는 것이다. '넷제로'라고 불리기도 한다.
- 기후 위기를 일으키는 지구온난화의 주범인 이산화탄소 배출량을 최소한으로 줄이고 이미 배출된 이산화탄소는 이런저런 방법으로 흡수하거나 제거함으로써, 배출되는 이산화탄소의 양과 흡수되거나 제거되는 이산화탄소의 양을 같아지도록 만듦으로써 이산화탄소의 순 배출량을 0이 되게 만드는 것이다.



● 탄소중립 실천 필요성

지구온난화에 의해 기후시스템이 변화되어 폭염, 장마 등 이상기후 현상이 증가하고 생물 다양성 감소 등이 진행 중이며 이에 따른 인명 및 경제적 피해도 심각한 수준에 달하게 되었다.

▣ 국내 플라스틱 사용량 급증

- 대한민국은 포장용 플라스틱 사용량 2위라는 기록이 있듯 플라스틱 소비가 위험 수위에 도달했다. 1인당 일회용 컵 사용을 1개씩만 줄여도 하루 약 350톤의 온실가스를 감축할 수 있다.
- 일회용 플라스틱 컵 1개를 만들고 폐기하는데 23g의 이산화탄소가 배출된다. 기후 변화를 일으키는 온실가스의 80%는 이산화탄소가 차지하고 이 중 40% 이상은 화석연료 연소과정에서 배출된다.

▣ 탄소중립 기술 부족

- 수소환원제철, 온실가스 포집·저장·활용(CCUS) 등 핵심기술 분야에서 경쟁력이 낮은 것으로 나타났으며 절대적인 기후 기술 수준 자체가 미국, 일본, 독일 등 선진국들에 뒤처졌다.

● 지역경제 발굴 목적

전 세계적으로 심각한 지구온난화를 해결하는 문제에 있어 대전시가 선도주자로서 발돋움하기 위하여 탄소중립 관련 제도를 확립하고 생활 속 실천 방안들을 제시하기 위함.

1-2 국내·외 탄소중립 정책 동향

● 해외 탄소중립 관련 정책 동향


□ 주요정책

 <p>EU</p>	<p>‘순환경제 행동계획(Circular Economy Action Plan, 2015년과 2020년 발표)’과 ‘플라스틱 전략(Plastics Strategy, 2018년 발표)’을 토대로 생분해성 플라스틱 개발, 일회용품 제한, 미세플라스틱 연구, 포장재 규제 등에 관한 세부 조치를 이행 중.</p> <p>‘일회용 플라스틱 사용지침(2019)’에 따라 2021년부터 EU 역내에서 면봉, 음식용기, 음료컵, 플라스틱 비닐 등 10개 품목에 대한 판매가 금지되었고, 생산자책임재활용(EPR) 제도 확대</p>
 <p>미국</p>	<p>2021년 11월 제정된 「인프라 투자 및 고용법(Infrastructure Investment and Job Act, H.R.3684)」에는 폐기물 재활용과 관리 인프라 개선을 위한 3억 5,000만 달러의 예산이 포함</p> <p>환경보호청(EPA)의 ‘국가재활용전략(National Recycling Strategy)’을 발표하여 2030년 재활용률 50%를 달성하기 위한 전략방안을 제시함.</p>
 <p>중국</p>	<p>2017년 말부터 폐플라스틱, 폐금속 등 24종의 폐기물 수입 중단</p> <p>「고체폐기물법」개정을 통해 2021년 1월부터 모든 고체폐기물의 수입 전면 금지, 주요 도시의 식당과 상점에서 일회용 플라스틱 빨대와 비닐봉투 사용 금지</p>
 <p>독일</p>	<p>2021년 7월 개정된 독일 포장재법 내용에는 2023년 1월 1일부터 1회용 플라스틱 식료품 보관용기, 1회용 플라스틱 음료수 컵 등의 최종판매자는 재활용 용기로 전환 또는 대체해야 한다는 내용이 포함 됨</p>

□ 산업동향

<p>애플</p>	<p>제품 포장재는 2017년부터 “책임감 있게 관리되는 숲”의 천연 목재 섬유로만 생산</p> <p>최근 ‘복원 기금(Restore Fund)’이라고 불리는 2억 달러의 투자 기금 조성을 발표, 이 기금은 연간 100만 미터톤(M/T)의 이산화탄소를 대기중에서 제거하는데 사용될 예정</p>
<p>넬켄 위생 상품회사</p>	<p>자사뿐만 아니라 계약을 맺고 있는 파트너 기업이 지켜야 할 지속가능성 강령을 제정, 본 강령에는 환경적 지속가능성과 사회적 지속가능성 또한 포함</p>
<p>GLS은행</p>	<p>2008년도부터 Stop Climate Change(SCC) 인증기업, GLS 은행은 독일 괴팅엔의 기후 관련 기술기업인 Agra-Teg에 의해 측정된 탄소배출량을 분석, 탄소배출을 절감할 수 있는 부분은 조치를 취하며 그렇지 못한 부분은 기후위기 관련 연구 및 프로젝트 지원을 통해 상쇄</p>
<p>베이바 옵스트</p>	<p>글로벌 회사 베이바 그룹의 자회사인 베이바 옵스트(BayWa Obst GmbH)는 2017년도부터, 베이바 그룹의 재생에너지 개발업체인 베이바알이(BayWa r.e.)는 2018년도부터 탄소중립을 달성</p> <p>베이바의 지속가능성 보고서에 탄소 범위별, 분야별(에너지, 교통, 폐기물)로 배출한 탄소양 상세하게 기재</p>

□ 기술동향

 미국	ARPA-C를 통해 주요 10대 기후혁신기술 개발을 모색하고 있으며, 2021년 2월 '일자리 창출을 및 기후위기 대응을 위한 미국 혁신 계획(American Innovation Effort to Create Jobs and Tackle the Climate Crisis)'에서 주요 10대 기후혁신 기술을 선정
 일본	향후 10여 년간 주요 14개 산업분야의 기술개발을 위해 신에너지산업기술종합개발기구(NEDO, New Energy and Industrial Technology Development Organization)에 그린이노베이션기금 2조 엔을 조성
 캐나다	탄소중립 선언 이후 2020년 12월 전략혁신기금 내 넷제로촉진기금이 신설. 해당 기금은 다음과 같은 세 가지 중점 분야에 집중적인 투자가 계획. 1. 탄소 다배출 산업분야의 탈탄소화 부문 2. 청정기술 및 산업 전환 부문 3. 캐나다 배터리 생태계 개발 부문

● 국내 탄소중립 관련 정책 동향



□ 주요정책

<p>▶ 탄소중립 관련 주요 정책</p>
<p>탈원전 정책 폐기 및 원자력산업 생태계 강화 : 무탄소 전원인 원전 활용 확대로 2030년 NDC 달성 기여</p> <p>성장 지향형 산업전략 추진 : ESG 등 기업 성장과 사회적 가치 연계모델 확산을 통한 지속 가능 성장, 디지털화·그린화를 통한 탄소중립형 선단 전환</p> <p>과학적인 탄소중립 이행방안 마련 및 녹색경제 전환 : 2030 NDC 준수 및 부문별 현실적 감축수단 마련, 지자체 탄소중립 지원</p>
<p>▶ 탄소중립 이행을 위한 주요 현안</p>
<p>탄소중립도시 구현과 도시계획 재정비 : 건물 및 국토 분야의 탄소배출량 측정, 도시 단위의 탄소중립 정책 강화</p> <p>에너지요금체계 및 환경제 개편 : 전기요금체계 개선, 전기요금의 지역 차등화 및 시장개선</p> <p>탄소가격체계 정립 : 탄소부담수준 평가, 배출권거래제 점검, 신규 탄소가격제 검토</p>
<p>▶ 2050 시나리오</p>

● 사회적 이슈

- 「자원절약과 재활용 촉진에 관한 법률」에 따른 「1회용품 사용규제관련 업무지침」 시행
- 1회용 컵 보증금 제도 시행 예정 (22년 12월 2일부터 시행)
- 에너지캐쉬백
- 서울시 도봉구 - 시군구 최초로 탄소중립 기본조례를 제정
- 중소벤처기업부의 중소기업 탄소중립 선도모델 개발사업

● 산업동향

 종근당	에너지 절감을 위해 천안시와 기후변화 대응을 위해 2012년 5월 31일 ‘온실가스 감축을 위한 협약서’를 작성하고 협약을 맺어 정부에서 실시한 전력사용량 10%절감에 적극 동참
 동남리얼라이즈 DONGNAM REALIZE	농업·입업부산물로 제조한 열가소성 목재인 CXP로 플라스틱을 대체하여 제품을 생산하는 제조 기업 CXP 제품을 취급하는 유통 브랜드인 탄소창고에서 CXP제품 판매

● 기술동향

- ▣ 2021년 3월 ‘탄소중립 기술혁신 추진전략’ 수립 → 탄소중립에 큰 기여가 가능한 10대 핵심기술 선정 및 전략을 제시
- ▣ 2021년 3월 ‘탄소중립 연구개발 투자전략’을 수립 → 탄소감축효과 및 산업 여건을 고려하여 10대 핵심투자분야 및 30개 세부 분야 + 플랫폼을 선정
- ▣ 서울시내 전체 건물의 온실가스를 한 번에 모니터링할 수 있는 GIS 기반의 ‘서울시 온실가스 집중 관리 시스템’을 구축
- ▣ 한화의 탄소배출관리 시스템 맵그로브 : 기업이 관리해야 하는 탄소 분류 세 가지 영역을 모두 관리(각 기업의 탄소배출관리 시스템 표로 정리)
- ▣ 도시유전 사업 : 폐플라스틱을 활용한 재생연료(열분해유) 생산 및 제품 원료로 활용

1-3 국내·외 성공 사례 조사

● 다회용컵 사례

- ▣ 독일의 프라이부르크 컵(Freiburg Cup)
 - 텀블러를 챙기지 못한 고객들에게 일회용 컵 대신 제공
 - 사용 후 프라이부르크 시내 어디든 가입되어 있는 카페에 반납
 - 약 85%가 반환되어 세척 후 재사용 중
- ▣ 텀블링
 - QR코드 시스템을 도입하여 개인 카페 간 텀블러를 공유하는 서비스
 - 소비자는 친환경 소비를 실천할 수 있고, 개인 카페는 정부의 규제에 대응하면서 일회용 컵 구매비용을 절감

● 다회용기 사례

▣ 서울시 다회용기 시범사업

- 2021.10~2022.1월 강남구에서 다회용기 시범사업을 진행, 배달 플랫폼 등과 업무협약을 체결하고 주문 시스템 개발을 추진
- 서비스를 이용한 시민들은 '용기가 깨끗했고 환경호르몬으로부터 안심 할 수 있었다', '설거지를 안 해도 되고 잔반 치울 필요도 없어서 좋았다' 등 긍정적 반응

▣ 다회용기 서비스 '리턴잇'

- 다회용기로 배달하고, 배달 음식을 주문한 소비자가 용기 배달에 쓰인 가방에 붙어 있는 QR 코드를 찍어 수거를 신청하는 서비스

▣ 인천 서구 '공유용기 세척센터' 건립

- 서구지역자활센터 내 '공유용기 서비스' 사업을 위한 '세척센터' 구축
- 하루 최대 다회용기 7만개 세척 가능

● 캐시백 사례

▣ 인천광역시 서구 '서로e음'

- 지역화폐와 연동한 환경마일리지 서비스 시작
- 걷기 마일리지, 자전거 마일리지와 공공배달 서비스도 접목

▣ kb국민 그린카드

- 대중교통, 에너지절약, 녹색소비 등 에코머니 적립, 공공시설 무료입장 및 할인 서비스 제공

● 구체적 관리·규제

▣ '서울시 온실가스 집중관리 시스템'

- 모든 건물의 에너지(전기, 도시가스, 열) 사용량과 온실가스 배출량을 한 번에, 즉시 조회
- 총 56만여 동에 이르는 서울시내 전체 건물의 온실가스를 한 번에 모니터링할 수 있는 GIS 기반

▣ 온실가스·에너지 목표관리제

- '저탄소 녹색성장 기본법'을 근거로 2011년에 도입
- 환경부(장관 조명래)는 '공공부문 온실가스·에너지 목표관리제' 대상 782개 기관의 2019년도 온실가스 배출량이 기준 배출량 521만 톤CO₂eq대비 23.5% 줄었다고 밝힘.

▣ 독일의 온실가스 감축 에너지 정책

- 화석연료와 원자력 규제, 재생에너지에는 경제적 인센티브 제공
- 재생에너지 판매가격 보장 발전차액지원제도(FIT) 도입
- 독일 전력의 48.7%가 풍력, 수력, 태양광 등 신재생에너지에서 나옴.

● 기술 성공 사례

▣ LG생활건강 ‘열분해유’ 원료 용기

- 100% ‘페플라스틱 열분해유’를 원료로 만든 친환경 화장품 용기 상용화
- 페플라스틱을 소각하지 않고 다시 원료로 사용한다는 점에서 온실가스 감축 효과가 매우 큼

1-4 탄소중립 관련 대전 광역시 지역 현안 및 현황

대전광역시 탄소중립 현황

● 재활용

▣ 대전광역시 제1차 자원순환시행계획

- 법적 근거: 「자원순환기본법」 제12조(시행계획 및 집행계획의 수립·시행), 「자원순환기본법시행령」 제8조(시행계획 및 집행계획의 수립·시행)
- 목표: 폐기물 발생량(원단위)를 11.3% 감축(0.919톤/일 인에서 0.814톤/일·인으로 감축), 순환이용률을 65.5%에서 72.2%로 상승, 최종처분율을 20.2%에서 15.4%로 감축
- 핵심 전략: ‘생산-소비-관리-재생’ 등 전과정 자원 순환이용 체계구축

● 기업

▣ 2050 대전광역시 탄소중립 시나리오 中 건물 부문

- 에너지 낭비 없는 녹색건축도시 조성 : 녹색건축물 인증제, 에너지 효율개선 지원 확대, 녹색건축물 지원 기반 마련

▣ 탄소배출 거래제

- 정부가 온실가스를 배출하는 사업장을 대상으로 연단위 배출권을 할당하여 할당범위 내에서 배출행위를 할 수 있도록 하고, 할당된 사업장의 실질적 온실가스 배출량을 평가하여 여분 또는 부족분의 배출권에 대하여는 사업장 간 거래를 허용하는 제도

● 제로 웨이스트 시범사업

▣ 선화보틀

- 대전 중구 선화동 소재 9곳의 카페에서 음료를 포장할 시 다회용컵인 선화보틀에 음료를 포장
- 음료를 다 마시 후에는 각 카페 또는 주변 기관에 마련된 반납함에 돌려주면되고, 자활센터가 담당하는 세척을 거쳐 다시 카페에서 사용됨

● 온실가스 저감 아파트

▣ 탄소배출권 거래제 외부사업

- 중앙난방을 사용하는 아파트가 친환경 지역난방으로 전환, 줄어든 온실가스 배출량만큼 탄소배출권 판매수익으로 실현
- 지역난방으로 전환 시 온실가스 발생량 대폭 감소로 그 감소량만큼을 상쇄량으로 인정받아 배출권거래 시장에 판매해 이익을 공유하는 사업
- 지역난방 전환 시 아파트 주민은 년 14~17만원 연료비 절감과 사용편리성, 안정성 등 추가 도모할 수 있음

● 서구 탄소중립-녹색성장 기본조례

▣ 탄소중립 지원센터 설립

- 탄소중립 계획, 기후위기적응대책, 수립·시행 지원 및 그 밖에 탄소중립 도시로의 이행과 녹색성장 추진을 위하여 필요한 사항의 업무를 실행
- 탄소중립·녹색성장을 위해 구민, 사업자, 시민단체 또는 연구기관이 추진하는 시설의 설치·운영, 조사·연구 등에 필요한 정보·기술·재정 등의 지원

● 대덕구 탄소중립 운영 조례

▣ 탄소인지예산제

- 기후 위기 대응을 위해 각종 정책사업 추진 시 온실가스 배출에 미치는 영향 등을 사전 검토해 온실가스 감축을 유도하기 위한 평가체계를 마련해 예산에 반영
- 온실가스 감축이 예상되는 사업은 지속관리 및 확대, 배출이 예상되는 사업은 규모 축소 또는 상쇄할 수 있는 방안을 마련해 사업 시행 후 탄소배출량이 줄이는 방향으로 집행됐는지 지속해서 분석·점검할 계획

대전광역시 탄소중립 현안 및 문제점

● 재활용

▣ 소비패턴의 변화

- 산업구조, 생활 수준, 소유에 대한 인식 등에 의한 소비패턴 변화
- 생활 수준 향상에 따라 여행과 외식 횟수의 증가, 인터넷 구매에 따른 택배 증가, 내구재·렌탈·공유·리스 등 공유경제 활성화
- 소비패턴 변화에 따라 폐기물 배출 여건 변화를 보면 포장폐기물 발생 증가 및 사업장 생활폐기물이 예상되며 제품 재사용 인프라 및 포장폐기물회수 체계에 대한 수요 증가가 예상됨

▣ 에너지 변화

- 신재생에너지 석탄재 발생량 감소와 관련 산업 폐기물 발생 증가 등의 변화가 예상됨

1-5 SWOT 분석

		내부 강점 요인(S)	내부 약점 요인(W)
		<ul style="list-style-type: none"> - 탄소인지 예산제 : 전국 최초로 탄소인지 예산제 운영조례 제정 - 민간기업, 공유형 텀블러 300개 대덕구 기탁 - 2050 대전광역시 탄소중립 시나리오 中 건물 부문 - 선화동 선화보통을 운영 - 서구 녹색성장 기본조례 제정 - 온통대전 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> - 홍보 및 참여도 미약 - 공유텀블러 활성화 미비 - 대전 시민들의 탄소중립에 관한 무관심 - 구체적이지 않고 두루뭉실한 조례
외부 기회요인 (o)	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소배출 거래제도 실시 - 탄소중립 경영혁신 바우처 사업 - 온실가스 목표 관리제 - 다른 지역의 지역 공유 텀블러(울산 도돌이컵, 부산 e컵) - 인천 서구 마일리지 서비스 - 에너지 캐시백 - 공유용기 서비스 '리턴잇' - 열분해유 회사 '도시 유전' - 탄소배출 거래제도 실시 - 탄소중립 경영혁신 바우처 사업 - 온실가스 목표 관리제 - 다른 지역의 지역 공유 텀블러(울산 도돌이컵, 부산 e컵) - 인천 서구 마일리지 서비스 에너지 캐시백 - 공유용기 서비스 '리턴잇' - 열분해유 회사 '도시 유전' 	s-o 전략	w-o 전략
		<ul style="list-style-type: none"> - 대전시 공유텀블러 활성화 - 대전시 탄소중립 기관 설립 : 탄소 배출량 측정, 대전시 내 탄소배출량에 따른 대전 기업 인센티브 제공 - 대전 배달 공유용기 사업 활성화 - 그린 캐시백 걷기 및 자전거 마일리지 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 텀블러 홍보 : 대학생 서포터즈, 대외활동 연계 - 텀블러 인센티브 강화 - 대전시 탄소중립 기관 : 현실적인 탄소중립 목표 설정 - 온통대전 그린카드 연계 캐시백제도
외부 위협 요인 (t)	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소배출 거래제도 규제로 인한 사업추진 차질 - 캐시백 : 예산 정책 부족 - 공유텀블러 반환율 부족 - 탄소배출 거래제도 규제로 인한 사업추진 차질 - 캐시백 : 예산 정책 부족 - 공유텀블러 반환율 부족 	s-t 전략	w-t 전략
		<ul style="list-style-type: none"> - 대전시 내 텀블러 무인 반납함 설치, 미반납시 자동 결제 시스템 - 대전시 내 기업 및 지자체에 탄소중립 예산 지원 : 탄소중립 관련 계획 계획안 제출 시 	<ul style="list-style-type: none"> - 공유텀블러 : 제휴카페 늘리기, 무인가게 활용 - 대전시 탄소중립 기관에서 기술개발 지원

□ 대전광역시 탄소중립 실천방향

as-is - 한정적으로만 시행되고 있는 공유 텀블러 및 공유용기

- 조례 및 시행계획 등을 제정하는 등의 노력을 하고 있지만 명확하고 구체적이지 않다는 문제점

to-be - 대전시 전체 공유 텀블러 및 공유용기 확산

- 대전시 탄소중립 기관 설립

- 온통대전 그린캐시백 활성화

2 제안내용

2-1 비전 및 목표

- **비전** - 새로운 도약을 위한 우리와 지역의 실천과 관심
- **목표** - 2024년까지 공유텀블러 및 공유용기 60% 활성화
 - 2030년까지 탄소중립 기관 창설, 2050년까지 대전 기업 및 지자체완전한 탄소중립 실현
 - 2026년까지 온통그린캐시백 활성화

● 추진전략

- 탄소중립 기관 설립
- 공유텀블러 및 공유용기 활성화
- 온통대전 그린캐시백 활성화

● 추진전략별 실천과제

□ 탄소중립 기관 창설

- 정책: 탄소배출 측정 및 관리
- 사업: 탄소중립 기업 인증 및 지원

□ 공유텀블러 및 공유용기

- 사업: 온통그린을 이용한 대여, 반납 및 인센티브 제도 추진
- 홍보: 대학생 서포터즈, ucc대외활동 추진

□ 공그린 캐시백

- 혜택: 생활 속 탄소중립 실천에 따른 캐시백 제공

2-2 추진과제별 사업내용

1 탄소중립기관 설립	
사업 개요	사업 목적
	필요성
	사업 기간
사업 내용	주요 내용
	추진 방안

▶ 대전 시 탄소배출 관리 및 기술개발

▶ 대전시 탄소배출량 정확히 파악 및 감소 위한 해결방안 모색

▶ 탄소중립기관 설립('23~'30)
▶ 2030년 이후 2050년까지 대전시 완전한 탄소중립 달성

▶ 대전시 내 탄소배출 측정 및 관리
▶ 탄소중립 기술 개발

▶ 탄소중립기관 기업의 탄소 배출 관리 운영 방안

- ① 탄소배출 목표치 정하기: 전년도, 전전년도 탄소배출량을 고려하여 금년도 탄소배출 목표치 설정
- ② 탄소배출 측정
 - 서울시내 전체 건물의 온실가스를 한번에 모니터링할 수 있는 GIS 기반의 '서울시 온실가스 집중관리 시스템'에 착안하여 대전시에 맞는 탄소배출 측정 시스템 구축

▶ 중소기업 탄소중립 지원 방안

- ① 탄소중립 기업 평가·발굴·인증 제도
 - 대전시 내 탄소배출 측정 결과 기준량 이하, 탄소중립 관련 사업 자료 제출 시 검토하여 탄소중립 기업 인증
 - 혜택: 감세, 탄소중립 관련 지원사업 지원
 - 대외활동: 대학생들이 직접 탄소중립 기업을 발굴하여 홍보
- ② 열분해유 기술 지원
 - 열분해유를 구매하여 제조하고자 하는 제조기업에게 지원금 제공, 탄소중립기업으로 인증
 - 탄소중립기관 충청지역 플라스틱 매립지 근처에 열분해유 공장 설치 추진
- ③ 탄소배출권 위탁 기관
 - 탄소배출거래제도를 참여를 희망하는 기업의 관련자료를 취합하여 기업 대신 탄소배출권을 얻게 함
- ④ 탄소중립 컨설팅 사업
 - '탄소중립 경영혁신 배우처 사업'을 착안하여 탄소배출량 측정, 목표치 설정, 탄소중립 관련 신제품 개발, 신사업 자문 및 컨설팅 사업

추진 방안	<p>▶ 탄소중립 기술 지원</p> <p>① 출연연 기술 민간 활용 가능하게 관련 연구 지원</p> <p>-탄소중립 관련 기술 위주로</p> <p>▶ 탄소중립기관 아파트 탄소 배출 관리 운영 방안</p> <p>① 대전시 탄소배출 목표치 정하기: 전년도, 전전년도 탄소배출량을 고려하여 금년도 탄소배출 목표치 설정 - 대전시 내 탄소배출 측정 결과 기준량 이하, 탄소중립 관련 사업 자료 제출 시 검토하여 탄소중립 기업 인증</p> <p>→ 400세대 이상 아파트를 대상으로 모집 (홈페이지 모집공고 게시 및 관리사무소에 메일)</p> <p>② 대전시 탄소배출 실태 파악</p> <p>-서울시 내 전체 건물의 온실가스를 한번에 모니터링 할 수 있는 GIS 기반의 '서울시 온실가스 집중관리 시스템'에 착안하여 대전시에 맞는 탄소배출 측정 시스템 구축하여 파악</p> <p>-에너지 캐시백에서 착안하여 아파트 동네별로 경쟁하여 가장 탄소 배출량이 적은(세대수 고려) 아파트를 선정하여 기사화 및 시상</p>
------------------	---

2 탄소중립기관사업: 개인·공유텀블러/공유용기 활성화 사업

사업 개요	사업 목적	▶ 일회용품 사용 억제 및 개인·공유텀블러, 공유용기 사용 활성화								
	필요성	▶ 1인당 일회용 컵 사용을 1개씩만 줄여도 하루 약 350톤의 온실가스 감축 가능 ▶ 지난 20년간 플라스틱 생산량과 폐기물 배출량은 두 배 이상 늘어난 반면 재활용률은 9%에 불과								
	추진 주체	중앙부처 환경부	대전시 자원순환과	참여기관 대전시 내 카페·음식점, 텀블러 제조업체, 배달·포장 용기 제조업체						
	사업 기간	▶ 2년('23~'24) ※ 2024년 이후 장기계속사업으로 추진								
사업 내용	주요 내용	▶ (개인·공유 텀블러 및 공유용기 사용 활성화) 텀블러/배달용기 제조업체와의 협력과 대전시의 지원으로 공유텀블러/배달용기 사업 실시, 인센티브 제도를 통한 고객 유치								
	추진 방안	<p>▶ 명칭 : 대전시 공유텀블러 '마셔유' 배달용기 '아미(YUMME)'</p> <p>▶ 방식 : ①대전시 전체 카페·음식점 대상 참여 매장 모집 및 매출에 따라 매장에 협력 제안 ②배달 플랫폼(ex배민, 요기요)과 협력 ③온통대전 앱 내의 온통그린 페이지 활용</p> <p>▶ 원리</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">공유 텀블러</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">신청 기간</td> <td>1년에 2번 모집-2월 한 달간, 8월 한 달간</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">선정 방식</td> <td>- 테이크아웃 고객 수 및 매출 자료 첨부하여 지원 - 테이크아웃 매출액이 일정금액 이상인 카페에 컨택</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">참여 혜택</td> <td>- 온통대전 앱 내 온통그린 배너 광고 : 광고를 클릭하면 공유 텀블러 참여 카페 리스트 확인 가능 - 첫 달은 대전시가 텀블러 대여비와 세척비 100% 지원 - 테이크아웃 고객의 50% 이상이 공유텀블러 사용 카페는 환경카페로 인증 : 탄소중립기관 제작 인증마크 제공 및 세척비, 대여비 지원 유지</td> </tr> </table>			공유 텀블러	신청 기간	1년에 2번 모집-2월 한 달간, 8월 한 달간	선정 방식	- 테이크아웃 고객 수 및 매출 자료 첨부하여 지원 - 테이크아웃 매출액이 일정금액 이상인 카페에 컨택	참여 혜택
공유 텀블러	신청 기간	1년에 2번 모집-2월 한 달간, 8월 한 달간								
	선정 방식	- 테이크아웃 고객 수 및 매출 자료 첨부하여 지원 - 테이크아웃 매출액이 일정금액 이상인 카페에 컨택								
	참여 혜택	- 온통대전 앱 내 온통그린 배너 광고 : 광고를 클릭하면 공유 텀블러 참여 카페 리스트 확인 가능 - 첫 달은 대전시가 텀블러 대여비와 세척비 100% 지원 - 테이크아웃 고객의 50% 이상이 공유텀블러 사용 카페는 환경카페로 인증 : 탄소중립기관 제작 인증마크 제공 및 세척비, 대여비 지원 유지								

추진방안	추진방안	공유텀블러	시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 공유텀블러 사업을 진행하면서 카페의 일회용컵 주문비용이 줄어들기 때문에 두 번째 달부터 카페가 대여비 및 세척비 50% 부담 - 1월, 7월에 만족도 설문조사로 건의점과 수정 및 보완할 점 분석 - 공유텀블러 참여 카페, 그리고 그 카페 동네에 있는 CU편의점, 무인카페 내 반납함 설치 - 세척회사에 위탁, 위생적으로 세척되었음을 알리는 사진이나 영상, 구체적 수치 카페 내 게시
			대여 및 반납	<ul style="list-style-type: none"> - 온통대전 화면에서 옆으로 슬라이드 하면 온통그린 카테고리로 넘어감. - 대여: 텀블러에 부착된 QR코드 인식 후 대여 - 반납: 카페 내 혹은 반납함에 배치된 QR코드 인식 후 반납 - 반납 일수 푸쉬 알람으로 알려주는 기능 - 위치기반 서비스를 통해 사용자 근처의 반납 가능 편의점 및 무인카페 지도 제공 - 대여날로부터 6일 안에 반납 - 기한 안에 미반납시 1천원-3천원-5천원-7천원 결제 - 통장에 돈이 없어 결제 불가 시 일정 기간 공유텀블러 사용 제한
			참여혜택	<ul style="list-style-type: none"> - 대여 시 200원 캐시백 지급, 반납 시 200원 캐시백 지급(자세한 지급 방식은 뒤 방안에 언급) - 온통그린캐시백은 자동으로 온통대전 캐시백에 적립
			텀블러 디자인	동남리얼라이즈 - 친환경 목재 CXP 소담텀블러
			키오스크 문구	<p>일회용품 보증금제와 더불어 일회용품 사용과 공유텀블러 사용의 인식 차이 극대화 - 키오스크 공유텀블러</p> <p>선택 화면에 환경 심각 경고성 멘트 : '1인당 1컵씩만 줄여도 350톤의 이산화탄소가 감소합니다. 공유텀블러 사용으로 환경 보호에 동참해주세요.'</p>

추진 방안	추진 방안	공유용기 (‘야미 YUM MIE’)	명칭 의미	‘맛있다’는 뜻의 YUMMY의 발음을 기반으로 YUMMY와 ‘나’라는 I, 그리고 ‘환경’을 의미하는 E를 접목시킨 단어로, 음식을 맛있게 먹으면서 동시에 환경을 지킬 수 있다는 의미
			이용 방법	<ul style="list-style-type: none"> - 배달앱 주문 시 일회용품과 다회용기 중 선택 - 다회용기 선택 시 500원 보증금 발생 - 반납 시 문 앞에 내 놓고 사진 촬영 후 온통그린으로 QR인식하면 온통그린으로 캐시백으로 보증금 환불 - 온통 그린에 주소를 입력해 놓으면 탄소중립기관 위탁 수거 업체에서 용기 수거
			참여 혜택	- 첫 달은 공유용기 대여비와 세척비 100% 지원, 테이크아웃 및 배달 고객의 50% 이상이 공유용기 사용 가게는 친환경 가게 인증 : 탄소중립기관 제작 인증마크 제공 및 세척비, 대여비 지원 유지(일회용 용기 비용 절감에 따라 지원 50%로 감소)
			시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 배달의민족, 요기요, 쿠팡이츠, 휘파람 등의 배달 플랫폼과 대전 내 가게들과 협업하여 공유용기 선택할 수 있도록 함. - 탄소중립기관 내 ‘공유용기 세척센터’ 설치하여 세척 각 세대의 반납된 용기 수거하여 세척하고 다시 각 가게에 배치(인천 ‘리플하다’ 참고)
			용기 소재	스테인리스 소재의 공유용기 활용
			홍보	공유 용기 홍보, 인식 개선 : 세척 과정 게시, 인스타 지하철 등 홍보 활발히 하여 친숙하게 만들기

3 탄소중립기관사업 : 온통그린카드 캐시백 사업

사업 개요	사업 목적	▶ 생활 속 탄소중립 실천 유도	
	필요성	▶ 캐시백 제공을 통해 탄소중립 실천을 위한 구체적 행동의 동기 부여	
	추진 주체	대전시	참여기관
		공공교통정책과	시내버스업체, 대전교통공사, 대형마트
사업 기간	▶ 4년('23~'26)		
사업 내용	주요 내용	▶ 탄소중립 행동을 통해 캐시백 지급 ▶ 3달 단위로 테마 별 탄소중립 캠페인 실시	
	추진 방안	<p>▶ 시스템 : 들어온 캐시백이 온통대전 캐시백과 함께 온통대전 카드 사용 시 자동 사용됨</p> <p>▶ 캐시백 및 마일리지 :</p> <p>① 공유 텀블러 이용 시 QR코드로 캐시백이 들어오고 들어온 캐시백은 온통대전 캐시백과 함께 사용 가능</p> <p>② 앱 내에 만보기 카테고리를 추가하여 걷기 유도(10000보에 100원)</p> <p>③ 앱 내에 자전거 마일리지 카테고리를 추가하여 '탄슈' 이용 유도 (1KM 당 15원/ 인천 서구 마일리스 서비스 착안) *받을 수 있는 캐시백, 마일리지는 1인 1달 15000원까지 지급</p> <p>④ 오전 6시부터 자정까지 측정, '걷기완료' 버튼을 누르면 걸음 수마다 마일리지 적립 (자전거도 동일한 방식으로 진행) *팝업창을 이용하여 대중교통 이용 장려</p> <p>⑤ <3~6월 운동과 나무심기의 달> : 캐시백 대신 나무심기 포인트를 받을 수 있게 하고 포인트 모아 나무심기 참여 가능</p> <p>▶ 네이밍 공모전을 통해 캐시백 사업 홍보효과와 대전에 맞는 신선한 캐시백 이름 아이디어 창출</p>	

3 기대효과

3-1 기대효과

● 사회적 측면

▣ 탄소중립기관

- 탄소중립기관 설립을 통해 기업의 탄소배출을 측정 관리함으로써 기업의 정확한 탄소 배출량을 파악하고 이를 해결할 수 있는 방안 도출 가능
- 탄소중립 평가 발굴 인증제도를 운영함으로써 인증 기업에게 감세 및 탄소중립 관련 사업 지원을 통해 기업들에게 탄소 중립을 이끌어 낼 수 있는 긍정적 유인으로 작용할 수 있음
- 아파트 탄소배출 관리 운영을 시행함으로써 기업뿐만 아니라 일반 가정에서 나오는 탄소배출을 줄일 수 있고 다른 아파트와 경쟁을 통한 캐시백을 지급한다는 점에서 시민들의 자발적 참여를 이끌어 낼 수 있음

▣ 공유텀블러·공유배달용기

- 환경 보호에 대한 인식을 제고하여 다른 환경보호 참여로 이어질 수 있음
- 세척시스템을 통해 카페의 공유텀블러 세척 부담 해소, 일자리 창출
- 키오스크에 캐시백 적립문구와 환경 관련 문구를 통해 공유 텀블러 선택 유도 및 참여율 증가 및 인식 개선
- QR코드를 이용하여 회수율을 높일 수 있음

● 경제적 측면

▣ 탄소중립기관

- 중소기업에게 탄소중립 컨설팅 사업을 제공함으로써 탄소중립 관련 사업을 희망하는 기업들에게 도움을 줄 수 있음

▣ 그린캐시백

- 걷기 및 자전거를 이용해 얻은 마일리지 서비스를 제공함으로써 교통수단 사용으로 인한 불필요한 탄소배출을 막을 수 있음

▣ 공유텀블러·공유배달용기

- 테이크 아웃 시 텀블러를 사용하는 문화 확산, 플라스틱 컵 사용 감소
- 공유 텀블러 참여 적극 카페에게 인센티브를 제공함으로써 카페가
- 고객에게 공유텀블러 홍보를 적극적으로 하도록 유도하여 사용을 증가 효과
- 4월에 걸쳐 결제를 함으로써 텀블러 미반납에 대한 적자를 줄이고 소비자는 부담감 감소

● 산업적 측면

▣ 탄소중립기관

- 탄소배출거래권 위탁기관으로써 중소기업의 탄소배출권 참여를 유도하며 더 많은 기업이 탄소배출거래제도에 참여를 통해 실질적으로 탄소배출거래제도가 실행될 수 있도록 유도

● 기술적 측면

▣ 탄소중립기관

- 페플라스틱을 이용한 '열분해유'를 제조기업에게 지원함으로써 상대적으로 경쟁력이 약한 중소기업에게 친환경적 경쟁력을 창출할 수 있음
- 상용화로 이어지지 않은 출연연 기술을 지원함으로써 민간 및 산업에서 활용 가능하도록 지원 가능

3-2 향후계획 및 연계방안

● 향후계획

- ▣ 테이크 아웃 시 텀블러 사용문화 확산으로 카페 내 플라스틱 컵 제공 중단유도
- ▣ 탄소배출관리 운영범위를 아파트 이외에 학교, 관공서까지 확대

● 연계방안

- ▣ 광역시 위주로 탄소중립기관 설립 확대
- ▣ 그린캐시백 사업을 타 지역 지역화폐와 연결하여 캐시백 사업 확대
- ▣ 공유텀블러 및 공유배달용기 사업 충청지역 전체로 확대

- 14) 유진상 기자, 「'배달 용기 공유' 리플하다, 인천 서구권 서비스 개시」,
https://it.chosun.com/site/data/html_dir/2022/08/17/2022081701865.html (2022.11.20.)
- 15) 박효주 기자, 「배달앱도 친환경 가속...다회용기 사용 적극 도입」,
<https://www.etnews.com/20220831000092> (2022.11.20.)
- 16) 이보희 기자, 「“텀블러 세척해서 담아주세요” 당당한 설거지 요구 괜찮은가요?」,
<https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20220718500197> (2022.8.3.)
- 17) 이기문 기자, 「대학가 무료대여 텀블러도, 열흘새 500개 없어졌다」,
https://www.chosun.com/site/data/html_dir/2018/11/29/2018112900265.html (2022.8.3.)
- 18) 박가영 김승인, 「커피 전문점 텀블러 공유 서비스 활성화 방안 연구」, 홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털 미디어디자인 전공 석사과정, 홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 교수, 2020, 4쪽
- 19) 「대전광역시 서구 탄소중립 · 녹색성장 기본 조례」, 2021.12.23. 조례 제1850호, 9쪽.
- 20) 최현진. (2022). 국내외 탄소중립 관련 정책 및 기술 동향. 공업화학전망, 25(2), 1-7.
 Hyun-jin Choi. (2022). Policies and Technical Trends of Carbon Neutrality. KIC NEWS , 25(2), 1-7.
- 21) 이제향 기자, 「독일 진출기업, 포장·판매하려면 신 포장재법 알고 가자」,
<https://www.straightnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=61572> (2022.11.13.)
- 22) 디트로이트 무역관 권선연, 「'탄소 제로' 시대를 준비하는 미국 기업들」,
https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=180&-CONTENTS_NO=1&bbsGbn=243&bbsSn=243&pNttSn=188312 (2022.08.24.)
- 23) 함부르크무역관 안수연, 「독일 기업들의 탄소중립 실천사례」,
https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=180&-CONTENTS_NO=1&bbsGbn=243&bbsSn=243&pNttSn=192075
 (2022.08.24.)
- 24) 「자원절약과 재활용 촉진에 관한 법률」에 따른 「1회용품 사용규제관련 업무지침」
<https://easylaw.go.kr/CSP/CnpClisMain.laf?popMenu=ov&csmSeq=1303&ccfNo=2&cciNo=1&cnpClisNo=2>
 (2022.08.11.)
- 25) 1회용컵 보증금 제도
<https://www.cosmo.or.kr/home/sub.do?menuNo=43> (2022.08.11.)

- 26) 중소벤처기업부의 중소기업 탄소중립 기본조례
https://www.bizinfo.go.kr/web/lay1/bbs/S1T122C128/AS/74/view.do?pblanclId=P-BLN_000000000073219 (2022.09.27.)
- 27) 한전 에너지캐시백
<https://en-ter.co.kr/ft/biz/cash/cashInfo/info.do> (2022.08.11.)
- 28) 엄태선 기자, 「'탄소중립' 선언 국내 대기업들...국내 제약사들은?」,
<https://www.newsthevoice.com/news/articleView.html?idxno=22159> (2022.09.27.)
- 29) 동남리얼라이즈
<https://cxp.kr/> (2022.11.13.)
- 30) 유엔기후변화협약(UNFCC)에 따른 제4차 격년 갱신 보고서 (2022.08.13.)
- 31) 서울시, 시 전역 총 56만 동 건물 '온실가스 집중관리 시스템' 구축
<https://news.seoul.go.kr/env/archives/511455> (2022.09.27.)
- 32) 최명신 기자, 「"페플라스틱에서 석유를 캔다"...도시유전 사업 경쟁 가속화」,
https://www.ytn.co.kr/_ln/0103_202209120606547725 (2022.11.13.)
- 35) 장호영 기자, 「인천 '서로e음카드', 걷고 자전거만 타도 캐시 제공」,
<http://www.incheontoday.com/news/articleView.html?idxno=210967> (2022.08.11.)
- 36) 김민정 기자, 「2022년 부활하는 '컵 보증금제', 막대한 탄소배출 줄일 수 있을까?」
<https://www.esgeconomy.com/news/articleView.html?idxno=945>
- 37) 김윤수 기자, 「습관적으로 쓰는 일회용 컵, '공유 텀블러' 써 볼까?」
<https://opengov.seoul.go.kr/mediahub/18905441>
- 38) [뉴스딕] 「이제 배달음식도 다회용기로...강남구부터 서비스 시작」
https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1006876138
- 39) 박주영 기자, 「인천 서구, '공유용기 세척센터' 건립」
<http://www.newspeak.kr/news/articleView.html?idxno=391623>
- 40) 원세연 기자, 「세계 에너지 화두 된 '탄소중립'...해워는 어떻게 대응하고 있나」
<https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148880403>

- 41) 선병규 기자, 「100% '폐플라스틱 열분해유' 화장품 용기 상용화」
<https://www.ikld.kr/news/articleView.html?idxno=262749>
- 42) 한화저널, 「한화의 기술력과 시가 관리하는 탄소배출관리 시스템, 맹그로브!」
<https://m.hanwha.co.kr/media/discover/view.do?seq=5046>
- 43) 김기석 기자, 「수정타운, 대전시 최초 온실가스 저감 추진 아파트」
<http://www.daejeonnews.kr/news/articleView.html?idxno=30681>
- 44) 김보라 기자, 「 [스타트업] "배달음식 용기+잔반, '리턴잇' 다회용기 쓰면 완벽수거"」
<https://www.meconomynews.com/news/articleView.html?idxno=60531>
- 45) 한국환경공단, 온실가스 배출권 거래제
<https://www.keco.or.kr/kr/business/climate/contentsid/1520/index.do>
- 46) 최예린 기자, 「안 쓰는 텀블러의 새 삶도 찾아드립니다, 다회용 공용컵 실험」
<https://www.hani.co.kr/arti/area/chungcheong/1052183.html>

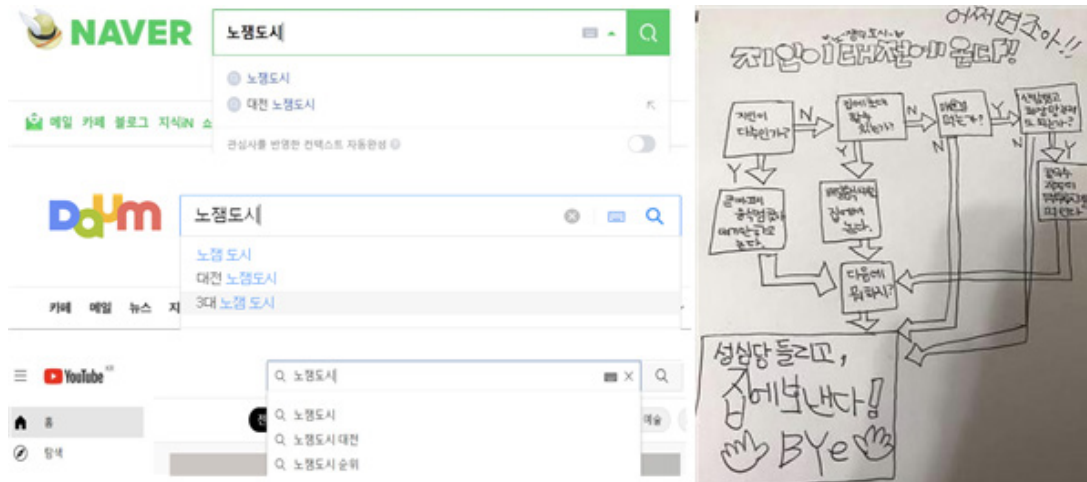
07 과학도시 대전 이미지 구축과 홍보

1 배경 및 필요성

(1) 지역 이미지 구축 필요

- ▣ 젊은 세대를 대상으로 굳어진 '노잼도시 대전'의 이미지를 탈피하고 '과학도시 대전'이라는 새로운 이미지를 형성하고 구축

< 포털 별 대전 연관검색어 및 이미지 >



(2) 차별화된 홍보방안 필요

- ▣ 기존 지자체의 홍보방안은 언론 및 SNS 등을 통한 젊은 세대 위주의 편향된 홍보방안으로, 전 연령층이 인식하기에는 부적합

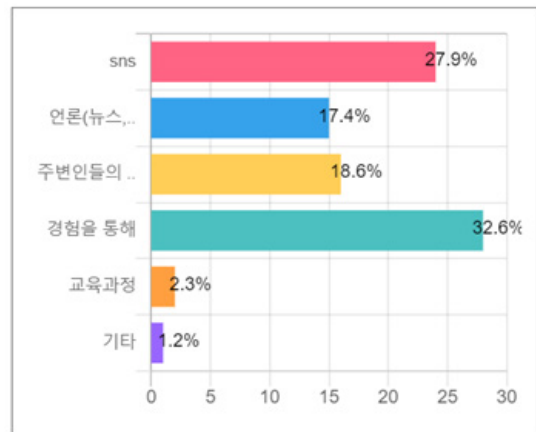
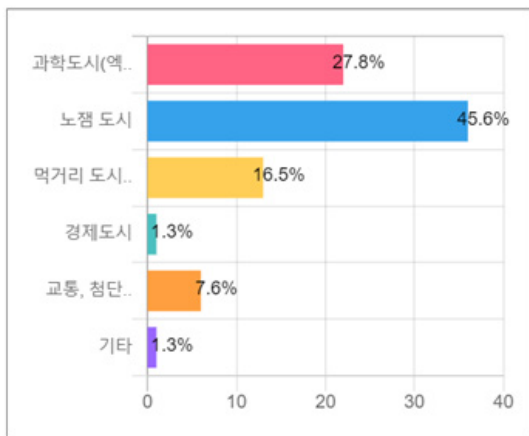
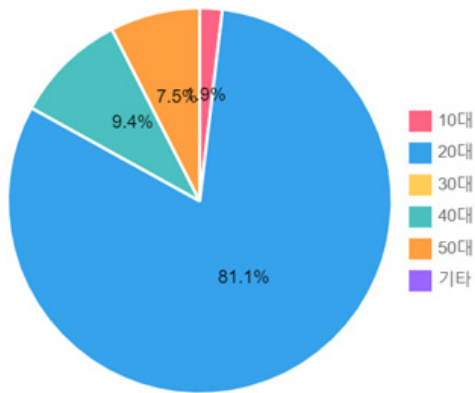
- 젊은 세대를 중심으로 홍보방안을 조성하나, 기성세대 및 디지털 취약 계층인 노년층까지 인식할 수 있는 홍보방안 조성이 필요

(3) 설문조사 결과

- ▣ 젊은세대를 중심으로 연령대별 대전의 이미지 인식에 대한 직접 실시한 설문조사

- 설문조사의 참여한 53명 중 81.1%가 20대이며 대전을 들었을 때 먼저 떠오르는 이미지 중 노잼도시-45.6%, 과학 도시 (꿈돌이, 엑스포)-27.8%, 먹거리 도시(성심당, 칼국수 등)-16.5% 순위를 차지함. 이와 같은 이미지로 인식하게된 경로는 경험을 통해-32.6%, sns-27.9%, 주변인의 말-18.6% 순위를 차지함.

- 설문조사의 결과를 토대로 젊은 세대들이 인식하고 있는 노잼 도시의 이미지를 탈피하고 과학 도시의 이미지를 구축하기 위해서는 직접적으로 할 수 있는 과학의 체험과 sns를 통해 할 수 있음.



2 추진방안

(1) 홍보방식 다양화

▣ 대전지역 마스코트인 '꿈돌이'를 활용한 SNS 및 오프라인 홍보 마케팅

- 누구나 쉽게 따라 할 수 있는 '꿈돌이 챌린지' 제작

① 배경

- SNS 사용자가 증가하면서 많은 사람들이 SNS를 통해 정보를 수집하고 있음

- 짧은 시간 동안 많은 양의 정보를 담을 수 있는 '숏폼 콘텐츠'가 유행하는 추세

* 다른 콘텐츠에 비해 제작과 공유가 쉬워 많은 참여를 유도할 수 있음¹⁾

- 요즘 소비자들은 단순히 영상을 소비하는 것이 아닌 챌린지에 참여하는 등 생산 과정에도 직접 참여하고 있음

- 한 서바이벌 예능 프로그램에서 꿈돌이가 우승하면서 꿈돌이 캐릭터가 대전의 마스코트로 재조명 받고 있지만 막상 이를 활용한 홍보 마케팅은 부족한 실정

1) 방송통신위원회 공식 블로그. "모두가 '숏폼 콘텐츠'에 열광하는 이유는?".
<https://blog.naver.com/iamsookmyung/222391151362>. (검색일: 2022. 08.28.).

④ 관련 사례

- 가수들의 음원 챌린지 ‘지코의 아무노래 챌린지’
- 펑수 댄스 챌린지 ‘펑수가 추는 PSY ‘That That’ #shorts’
* <https://youtube.com/shorts/EnqZMqakFo0?feature=share>
- 카카오프렌즈 댄스 챌린지 [Dance] 라이언 & 춘식 Ep.5 aespa (에스파) ‘Next Level’
* <https://youtube.com/shorts/ek4ArWhI9VM?feature=share>



그림 1) 펑수 댄스 챌린지

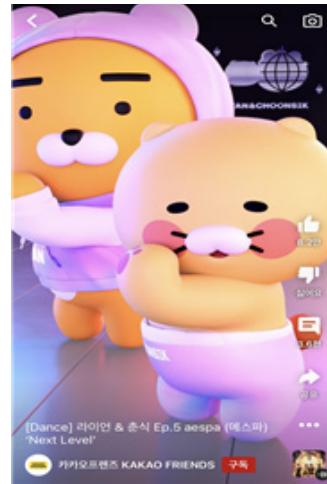


그림 2) 카카오프렌즈 댄스 챌린지

▣ 꿈돌이를 활용한 AR 필터 제작

① 배경

- 증강현실(AR)은 4차 산업혁명의 주요 기술 중 하나
- AR 기술을 적용한 스포츠 콘텐츠도 꾸준히 인기를 유지하며 AR 기술이 Z세대의 하나의 놀이 문화로 자리 잡음²⁾
- 한눈에 보기 쉬운 사진과 영상은 SNS에서 자신을 표현하는 주요 수단

② 필요성

- 개인이 만드는 것이 아닌 공식 AR 필터 제작을 통한 친근감 증대
- 꿈돌이의 노출 빈도 증가

② 주요 내용

1) 3D AR 기술 적용 필터

- 카메라 실행 후 바닥이나 책상과 같이 평평한 곳을 배경으로 하면 3D 꿈돌이 등장

2) 얼굴 인식 AR 필터

- 카메라 실행 후 얼굴을 인식하면 꿈돌이 캐릭터 필터 적용 가능

2) 이정후, “우리는 얼굴’ 필터 인기…Z세대 놀이문화 된 AR, 이제는 직접 만든다”. news1 뉴스. 2022.06.01.
<https://www.news1.kr/articles/?4698205>



ex 1) 불에 꿈돌이와 머리에 꿈돌이 안테나



ex 2) 꿈돌이 눈, 꿈돌이 안테나, 꿈돌이귀

④ 관련 사례

- 포켓몬고 스냅샷 (그림 1 참조)
- 신한은행 'More&몰리♡' 캠페인 (그림 2 참조)
- 경기도 대표상징물 1주년 이벤트 AR 필터 (그림 3 참조)
- '쓰좁은 한강' AR필터 이벤트(그림 4 참조)



그림 1) 포켓몬코리아 공식 인스타그램



그림 2) 신한은행 공식 인스타그램

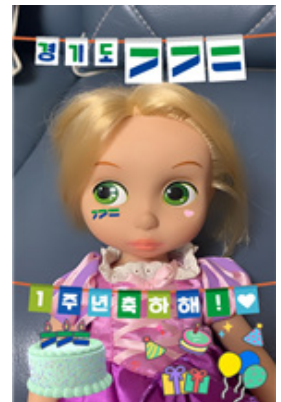


그림 3

그림 4) 서울특별시 공식 인스타그램

▣ 통합 연계 방안

- 해시태그 이벤트 진행
 - *#대며들다: 대전에 스며들다' 이벤트 진행을 통한 경품 추첨 또는 꿈돌이와 포토타임
- 이벤트 진행(꿈돌이와 함께 챌린지 참여 기회 제공)



**해시태그를 통한 검색 유입 및 노출 빈도 증가 기대

▣ 꿈돌이 띠부띠부씰 제작

① 배경

- 꿈돌이의 인지도 부족
- 2022년 2월 23일 출시한 ‘돌아온 포켓몬 빵’을 시작으로 캐릭터의 띠부띠부씰³⁾ (출처: <https://ko.dict.naver.com/#/userEntry/koko/e7cd5869475e4cd3eed06088e78669f>)이 들어 있는 빵과 과자의 인기가 급부상하고 있음
- 기성세대의 추억 회상 및 유행에 민감한 젊은 세대의 호기심 자극을 활용한 마케팅 증가 추세
- 타인과의 차별성을 추구하는 젊은 세대의 특성을 이용한 ‘헝거 마케팅’ 헝거 마케팅: 희소성을 높여 구매 욕구를 높이고 입소문을 통해 잠재고객을 확산하는 마케팅 전략⁴⁾ 증가 추세

예) 한정판 메이커 신발

② 필요성

- 꿈돌이의 인지도 상승
- 대전의 과학 체험과 명소 홍보
- 자아 표출 및 과시 욕구가 강한 젊은 세대의 소비 특성을 반영한 홍보 효과

③ 주요 내용

- 꿈돌이 띠부띠부씰의 디자인
 - *앞면: 스티커-대전의 과학 명소들과 꿈돌이의 모습(*그림 참조*)
(과학 명소:국립중앙과학관, 엑스포 한빛탑, 대덕 연구단지, 대전 시민 천문대 등)
 - *뒷면: QR코드-대전의 관광 명소의 무료 또는 할인 이용권 등의 상품 코드(*그림 참조*)
(상품: 오월드 이용권, 신세계 아쿠아리움 이용권, 국립중앙과학관 1인 1관 무료 체험권, 대전 관광 호텔 1일 숙박권 등)



그림 1) 앞면 꿈돌이 스티커

3) 띠부띠부씰: ‘띠고 부치고 띠고 부치는 씰’의 앞글자를 따서 만든 신조어
(출처: <https://ko.dict.naver.com/#/userEntry/koko/e7cd5869475e4cd3eed06088e78669f>)

4) 헝거 마케팅: 희소성을 높여 구매 욕구를 높이고 입소문을 통해 잠재고객을 확산하는 마케팅 전략
(출처: <https://ter.ms.naver.com/entry.naver?docId=3477728&cid=58439&categoryId=58439>)

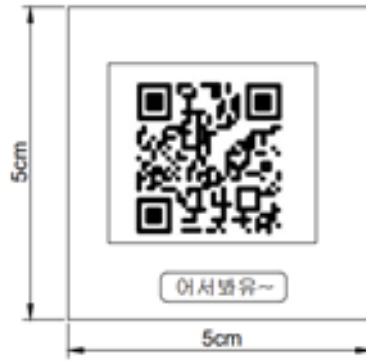


그림 2) 뒷면 QR 코드

- 한정된 수량으로 제작, 상품이 좋을수록 적은 수로 제작
- 예) 하루 50개 한정 제작: 과학관 이용권 40개, 오월드·아쿠아리움 이용권 각 5개, 대전 호텔 숙박권 1개
- 꿈돌이 띠부띠부씰을 일정 기간 동안 대전관광안내소 또는 꿈돌이 관련 굿즈 상품 구매 시 나눔 혹은 성심당과 협업 *‘다-2.’ 성심당과의 협업 방안 제시

④ 관련 사례

- 포켓몬빵 띠부띠부씰 ‘[르포] 남녀노소 줄서서 기다려야 한다... ‘포켓몬빵’이 대체 뭐길래’⁶⁾ (그림 1 참조)
- 짱구과자 띠부띠부씰 ‘삼양식품, 과자 신제품에 짱구 띠부씰 동봉’⁶⁾ (그림 2 참조)
- 인기캐릭터 콜라보 키링 ‘세븐일레븐, 캐릭터 ‘마이키링’ 누적 200만개 판매 돌파’⁷⁾ (그림 3 참조)
- 디지털빵 띠부띠부씰 ‘포켓몬빵, 메이플빵 이어 ‘디지털빵’도 나왔다’⁸⁾ (그림 4 참조)



그림 1) 네이버 블로그



그림 2) 네이버 블로그

6) https://it.chosun.com/site/data/html_dir/2022/06/30/2022063001240.html

7) <https://www.news1.kr/articles/4762779>

8) <https://gametoc.hankyung.com/news/articleView.html?idxno=67912>



그림 3) 네이버 블로그



그림 4) 롯데제과 공식 홈페이지

(2) 지역 기업 및 대학 간 협업

▣ 대전지역 대표 제과업체인 '성심당'과 협업을 통한 지역 이미지 제고

곰돌이 피부띠부씰-성심당 협업

① 배경

- '다-1.'과 동일

② 선정이유

- 성심당의 높은 인지도와 브랜드 가치
- 매년 새로운 마케팅 시도하는 기업
- *선거빵, 안전빵, 대전보훈청와 연계(지역의 호국영웅 및 현충시설 소개 캠페인 등)
- 대전의 대표적인 향토기업 소비 장려

③ 필요성

- 성심당의 브랜드 가치와 유행 트렌드를 따라 곰돌이의 인지도 상승
- 과학 도시 대전의 이미지 구축과 홍보 효과
- 향토기업 소비 및 증정된 상품 이용을 통한 지역 경제 활성화
- 대전의 과학 명소 홍보 가능
- 유행하는 스티커 및 상품을 제공함으로써 행사 참여도 상승

④ 주요 내용

- 성심당에서 선정한 빵을 구매한 자에게 한정된 수량의 피부띠부씰을 선착순으로 증정
- * 성심당 측에 빵 선정 기회를 제공함으로써 협업 가능성을 높임
- ** 선정된 빵 구매 시 피부띠부씰 1개 증정, 최대 인당 2개로 제한
- *** 피부띠부씰의 판매 수량은 1일 기준 50개 정도로 제한(희소성)

- 성심당 본점(은행동)에서 진행
- * 원도심 홍보 효과
- 성심당, 곰돌이와 대전광역시 공식 홈페이지 및 SNS에서 홍보
- * 홈페이지 및 SNS에서 선정된 빵 공지 및 행사 홍보

⑤ 관련 사례

- 조폐공사X성심당, 피낭시에 케익 ‘순도 99.99’ (그림 1 참조)
- 동아연필X, ‘흑심x빵심 연필’ (그림 2 참조)

⑥ 성심당 협업 사례

- 대전 선거 관리 위원회X성심당 ‘선거빵’ (그림 3 참조)
- 한국도로공사X성심당 ‘안전빵’ (그림 4 참조)
- 물리학자 이기진 X성심당, ‘뚜띠의 모험 빵’ (그림 5 참조)

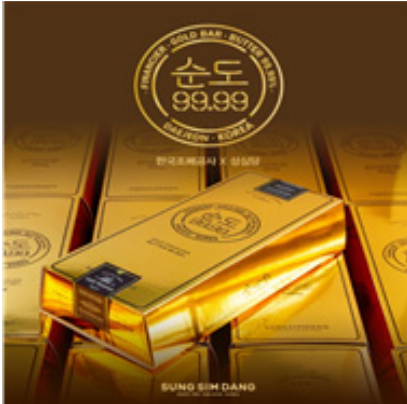


그림 1



그림 2



그림 3



그림 5



그림 6

▣ 지역대학과 제휴를 통한 홍보 마케팅 추진

대학교와 제휴 맺기

① 배경

- 대학교들이 기업 혹은 개인과 제휴를 맺어 학생들의 이용을 돕고 있음

- 대전의 여러 과학 체험 시설의 홍보 부족과 젊은 세대(2030)의 이용률 저조
- 젊은 세대들의 과학 도시 대전의 이미지 부족
- 고정 수입이 없는 학생들이 시설을 이용하기에 다소 부담되는 금액
*대전 넥스페리움 가격: 18,000원

② 필요성

- 대학생들의 과학 체험 시설 이용률 증가와 진로 탐색 및 자기 계발 기회 제공
- 과학 체험 시설 홍보 효과
- 과학 체험을 하는 과정에서 자연스럽게 과학 도시 대전의 이미지를 구축
- 대학생들에게 다양한 과학 체험의 경험을 제공

③ 주요 내용

- 충청도권 대학교와 대전의 과학 시설 관련 제휴를 맺음
* 제휴내용: 일정 기간 해당 학생들에게 가격을 인하해주거나 상품을 주는 것 등
** 과학시설: 넥스페리움
- 해당 학교에서 운영하는 제휴 맺은 기업들을 소개하는 SNS나 블로그에 기재
- 비교적 대전에 접근이 쉬운 충청도권 대학교를 시작으로 다른 지역권 대학교와 제휴 맺기 진행

④ 관련 사례

- 학생복지스토어 (삼성, 애플, LG, 소니 등)
* 대학생 인증 시 할인된 가격으로 특정 제품 구매 가능
- 대전권 4년제 대학교 12곳이 모두 제휴를 맺고 있으며 이외에도 충북대, 전북대 등 다른 지역권 대학교도 대부분 제휴를 맺고 있음
* 대표적으로 충남대학교의 제휴- 여기어때, 메가박스, 하이퍼융합 인재교육원 및 학교 주변 상가와 제휴를 맺고 충남대학교 제휴 SNS 계정에 게시 (할인 혜택)



그림 1) 학생복지스토어



그림 2) 충남대학교 제53대 총학생회 '이음' 인스타그램

(3) 지역 행사 활성화

▣ 엑스포 30주년 기념 <엑스포유>(가칭) 행사 개최를 통한 '과학도시 대전' 이미지 환기 및 시민 참여 유도

엑스포 30주년 기념 <엑스포유> 행사 개최

① 배경

- 1993년 8월 7일에 개최한 대전 엑스포의 30주년 임박
- 과학 도시 대전 이미지 환기
- 디지털 취약 계층의 과학 인식 개선 필요성 및 배움의 기회 부족
- 세대 간의 양극화 현상
- 레트로 유행
 - * 노래 리메이크

② 필요성

- 레트로 컨셉의 행사로 과학의 접근성 개선 및 참여 유도
- 디지털 취약 계층에게 과학의 인식 개편 및 배움의 기회 제공
- 전 세대가 과학으로 놀 수 있는 행사 필요

③ 주요 내용

- 엑스포 30주년 기념행사의 이름 '엑스포유'
 - * 엑스포유: 사투리 '엑스포유~'와 X세대를 겨냥한 X for you, 모든 세대가 참여할 수 있다는 의미의 미지수 x를 의미하는 중의적 의미
- '엑스포유'는 30년 전 엑스포 개최 당시를 재현하는 레트로를 주제로 함
- 엑스포유 행사에서 90년대 엑스포 앞에서 찍은 사진을 가져오면 그 장소에서 똑같이 사진을 찍어주고 추첨을 통해 액자에 담아주거나 상품권 혹은 30주년 기념품 제공
 - *부산광역시 추억사진관3 행사와 비슷한 정책
- 전 세대가 즐기는 '엑스포유'를 위해 세대별 맞춤형 부스 운영
 - 예) 디지털 취약 계층-키오스크, 인터넷 등의 사용법을 익힐 수 있는 체험 부스
 - 예) 아동, 청소년-실생활 속 과학을 활용한 실험 부스
- 전 세대가 함께하는 캠페인 시행
 - 예) 과학 스피드 퀴즈, 과학 관련 단어 삼행시 등

④ 관련 사례

- 안동 문화예술의전당, '레트로! 불타는 청춘콘서트'
- 엑스포 20주년 기념행사 '응답하라 1993, 생각하라 2033'



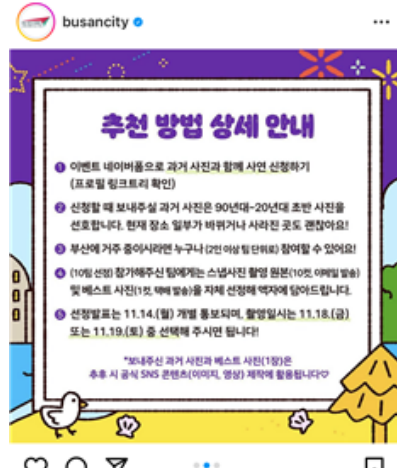
그림 1) 레트로 콘서트



그림 2) 엑스포 20주년 기념 행사

⑤ 제안한 <엑스포유>와 비슷한 정책

- 부산의 랜드마크에서 찍은 과거 사진을 보내주면 추첨을 통해 원본 사진을 액자에 담아주는 행사



출처: 부산광역시 SNS

타슈 앱 개선 및 타슈를 이용한 '타슈 타고 돌아봐유' 관광 프로그램 기획

① 배경

- 타슈 앱에 자전거 코스가 존재하지만, 많이 알려지지 않음
- 코스 경로가 비교적 사람들의 흥미를 끌기에 부족함
- 대전 내 타슈가 많이 설치되어 있으나, 이를 활용한 프로그램이 없음

② 필요성

- 최근 타슈 2가 시행됨에 따라 타슈 홍보 필요
- 친환경 대중교통인 타슈의 대중화 및 지속적 사용 독려
- 타슈를 활용한 관광 프로그램을 통해 지역 관광 활성화

③ 주요 내용

- 타슈 앱 개선

- * 타슈 앱 내 리뉴얼된 타슈 2 및 사용법 소개
- * 타슈 앱 내 날씨 및 미세먼지 지수 확인 가능
- * 타슈 앱 내 매달 이용기록을 바탕으로 배지 증정
- * 타슈 앱 내 매달 주행거리를 기준으로 우수사용자(많이타슈) 선정 및 지역 상품권 증정

- 타슈를 활용한 자전거 여행 <타슈 타고 돌아보슈> 기획

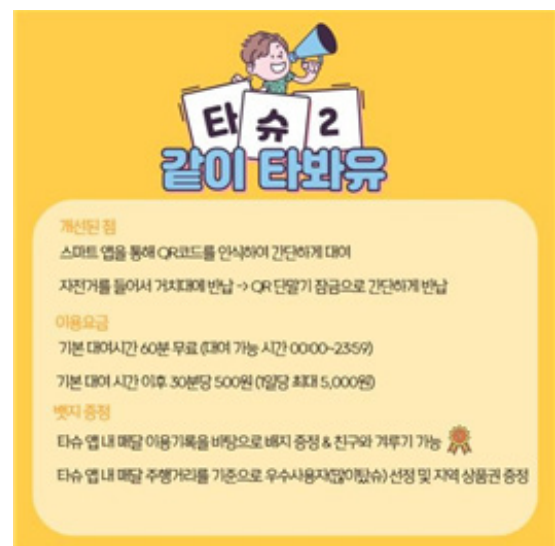
- * 타슈를 타고 대전 명소를 돌아보는 코스 선정
- ** '나는야 미래의 과학자' 코스(화폐박물관-대전시민천문대-카이스트본원-국립중앙과학관-엑스포과학공원 한빛탑)와 '익스트림' 코스(갑천수상스포츠체험장-남산공원 종합체육관-갑천누리길도심형펌프트랙)로 구성
- * 관광객들이 자전거 여행을 온전히 즐길 수 있도록 역과 대전종합관광안내소 등에 짐 보관 서비스 실시 및 지도 배포
- * 코스의 각 장소마다 도장을 비치해 모든 도장을 모아오는 관광객에게 경품 증정

④ 연계 방안

- 대전 공용자전거 타슈 및 타슈 2 활용
- 기존의 '대전시 타슈' 어플에 있는 추천코스 외에 2가지 코스 추가
- 대전트래블라운지에 위치한 캐리어 보관소뿐만 아니라 짐 보관 장소 확대
- 대전의 자전거 타슈를 활용해 과학명소 코스를 짤
- 스탬프 투어도 연계하여 코스마다 스탬프 획득 후 추첨하여 상품 획득 등



참고 1) 타슈 활용 프로그램 홍보



참고 2) 타슈2 정보 안내



참고 3) 타슈 활용한 관광 프로그램 홍보

⑤ 관련 사례

- 부산광역시, 낙동강 생태공원을 탐방하며 스탬프를 획득



참고 3) 타슈 활용한 관광 프로그램 홍보



출처: 부산광역시 SNS

2 기대효과

(1) 지역 이미지 제고

▣ 꿈돌이를 활용한 SNS 홍보 마케팅

- 주요 관광지 노출을 통한 홍보 효과
- 영상 매체를 통해 꿈돌이에 관한 스토리와 과학도시 대전에 대한 내용을 전달함으로써 과학 도시 이미지 구축 및 꿈돌이에 대한 친근감 형성
- SNS를 주로 사용하는 젊은 세대 유입 가능

▣ 꿈돌이 피부피부실 제작

- 꿈돌이의 인지도 상승
- 대전의 과학 체험과 명소 홍보
- 자아 표출 및 과시 욕구가 강한 젊은 세대의 소비 특성을 반영한 홍보 효과

▣ 대전지역 대표 성심당과 협업

- 성심당의 브랜드 가치와 유행 트렌드를 따라 꿈돌이의 인지도 상승
- 과학 도시 대전의 이미지 구축과 홍보 효과
- 향토기업 소비 및 증정된 상품 이용을 통한 지역 경제 활성화
- 대전의 과학 명소 홍보 가능
- 유행하는 스티커 및 상품을 제공함으로써 행사 참여도 상승

▣ 엑스포 30주년 기념 <엑스포유> 행사 개최

- 레트로 컨셉의 행사로 과학의 접근성 개선 및 참여 유도
- 디지털 취약 계층에게 과학의 인식 개편 및 배움의 기회 제공
- 전 세대가 과학으로 놀 수 있는 행사 필요

▣ 타슈 앱 개선 및 타슈를 이용한 관광 프로그램 기획

- 최근 타슈 2가 시행됨에 따라 타슈 홍보 필요
- 친환경 대중교통인 타슈의 대중화 및 지속적 사용 독려
- 타슈를 활용한 관광 프로그램을 통해 지역 관광

(2) 과학 문화산업 활성화

▣ 꿈돌이를 활용한 AR 필터 제작

- 증강현실 기술 활용을 통한 과학의 선두 주자 이미지 확립
- 개인이 만드는 것이 아닌 공식 AR 필터 제작을 통한 친근감 증대
- 꿈돌이의 노출 빈도 증가

▣ 지역대학과 제휴를 통한 홍보 마케팅 추진

- 대학생들의 과학 체험 시설 이용률 증가와 진로 탐색 및 자기 계발 기회 제공
- 과학 체험 시설 홍보 효과
- 과학 체험을 하는 과정에서 자연스럽게 과학 도시 대전의 이미지를 구축
- 대학생들에게 다양한 과학 체험의 경험을 제공

3

시사점

▣ 전통적 홍보 방식에서 벗어나 참여형 마케팅이 필요함

- 기존 마케팅 방식은 시민들에게 일방적으로 정보를 전달하는 방식으로 이루어졌음
- 그러나 소비자의 영향력이 강해진 만큼 시민들과 쌍방향으로 소통하는 새로운 마케팅 방안이 필요함

▣ 사회 구성원 모두가 변화하는 시대에 맞춰 나아갈 수 있는 마케팅이 필요함

- '디지털 취약계층'과 같이 과학발전에 따라 관련 취약계층이 늘어나고 있음
- 과학도시 홍보에서 그치는 것이 아닌, 모든 계층이 과학에 대한 권리를 누릴 수 있도록 과학에 대한 접근성을 향상시켜야 함

08 노잼도시 탈출 프로젝트 : DAEJEON의 'DAY ZONE'

1 서론

1-1 문제 현황

▣ 대전의 “노잼도시” 이미지



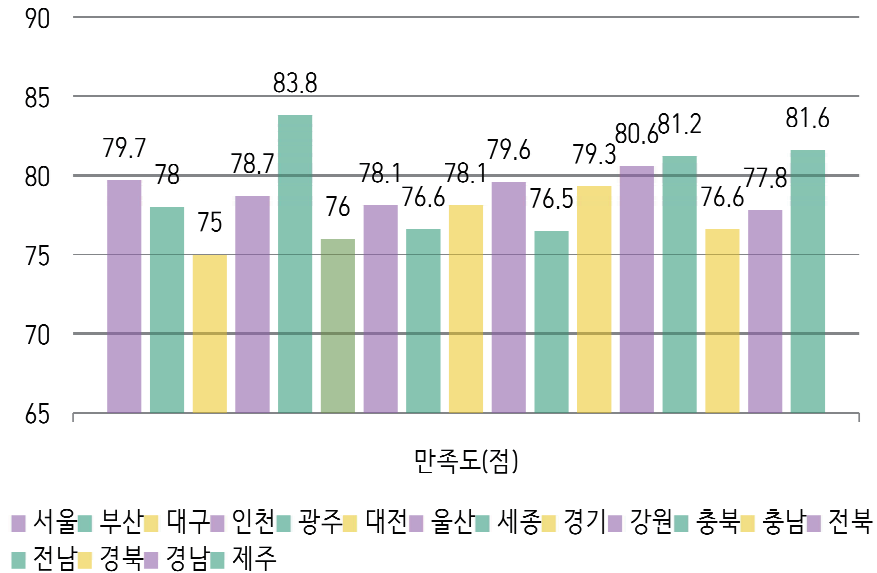
[그림 1-1] 대전광역시청 페이스북 게시물

<지인이 노잼의 도시 대전에 온다! 어쩌면 좋아!>는 지난 2019년 대전광역시청이 주최한 이벤트¹⁾ 로서, 대전에 방문했을 때의 즐길 거리를 시민과 함께 생각해보자는 취지에서 진행되었다. 또한, 지난해 개최된 대전 빵 축제 “빵모았당”의 조직위원회 위원장 또한 “대전이 노잼도시라는 불명예를 안고 있는데 어떻게 하면 꿀잼도시를 만들까 생각하다가 축제를 추진하게 되었다.”라고 인터뷰하였다.²⁾ 이렇듯 지역민뿐 아니라 대전광역시 측에서도 노잼도시 타이틀을 탈피하기 위한 해결 방안을 꾸준히 고민하고 있음을 알 수 있다.

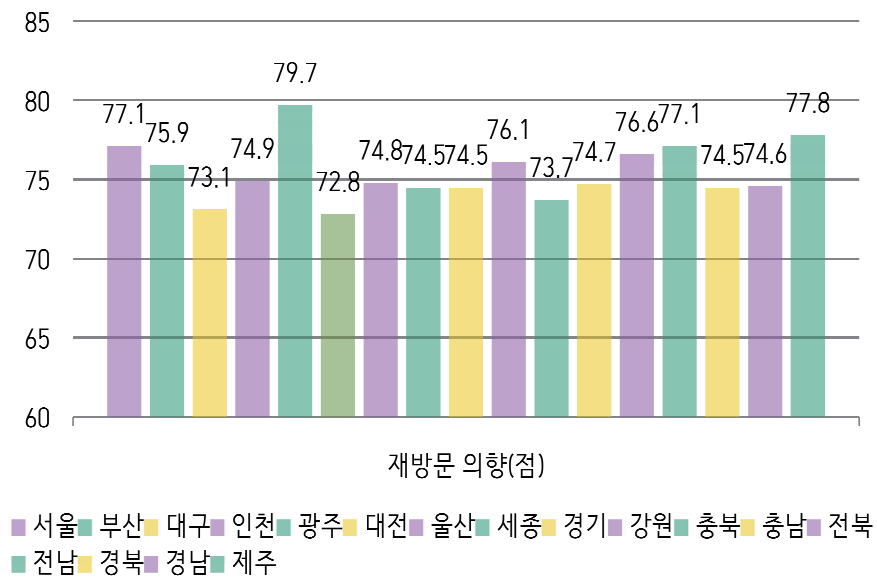
1) 대전광역시청 페이스북

2) YOUTUBE, “세계에서 가장 큰 빵집” ...대전 ‘빵모았당’ 축제, 2022.11.10. <https://www.youtube.com/watch?v=Alt0EOU9LSI>

외국인 관광객을 대상으로 한 인터뷰에서도 대전은 차별화된 매력이 없고, 볼거리·살거리가 부족해 관광객의 구매 욕구를 자극하지 못한다는 답변이 주를 이루었다.³⁾ 대전시를 알릴 수 있는 지역적 특색을 살린 관광 콘텐츠 발굴이 여전히 빈약하고, 도시를 대표하는 이미지를 구축할 필요함을 확인할 수 있다.



[그림 1-2] 관광 숙박/당일여행에 대한 내국인 관광객의 전반적 만족도 평가



[그림 1-3] 관광 숙박/당일여행에 대한 내국인 관광객의 재방문 의향 결과

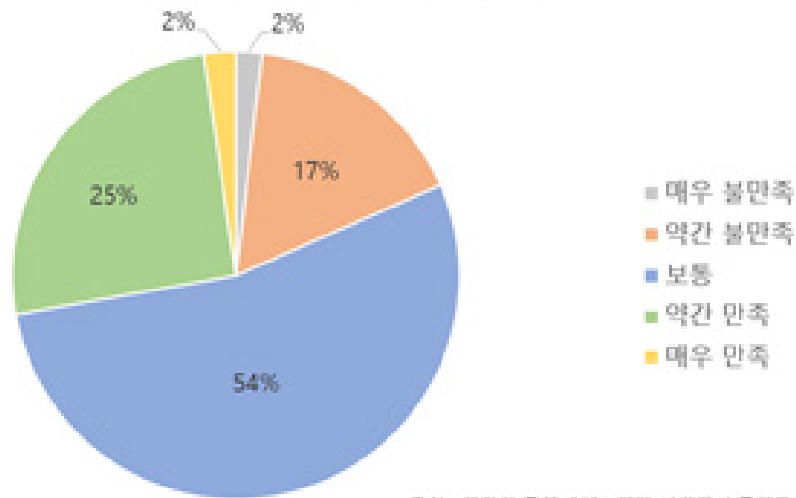
국내 여행 중 숙박여행과 당일여행에 대한 내국인 관광객의 지역별 숙박/당일여행의 만족도 통계를 살펴보면, 대전의 만족도는 76.0점으로 17개 시·도 중 16번째로 나타났다. 더불어 재방문 의향에서 1위 광주(79.7점), 2위 제주(77.8점), 3위 서울(77.1점)과 현저한 점수 차로 17위(72.8점)를 차지했다.⁴⁾

4) 2020 대전관광 실태조사 및 발전방향 연구

관광의 만족도는 곧 재방문으로 이어진다. 하지만 대전시에 방문한 타 지역민의 재방문 의사는 전국 최하위를 차지했고, 점차 “노잼도시”라는 이미지가 대전시를 지칭하는 고유명사가 되어가면서 대전시의 존재감이 모호해지고 있음을 문제점으로 꼽는다.

□ 콘텐츠의 부재

귀하는 살고있는 지역(대덕구/동구/서구/유성구/중구) 내
여가활동에 대해 얼마나 만족하십니까?



출처 : 대전의 통계 '2021 대전 사회조사(통계표)'

[그림 1-4] 대전 거주민 대상 여가활동 만족도 조사

대전시는 맥주 페스티벌, 국화전시회, 효 문화 뿌리축제, 유성온천문화축제 등 다양한 축제를 개최하고 있다. 그러나 대전 광역시청이 조사한 여가활동 만족도 설문조사 결과를 보아 약간 만족, 매우 만족을 선택한 경우는 전체의 약 27%에 불과하다. 따라서 다양한 행사를 주최함에도 시민들의 만족도는 낮은 편임을 알 수 있다. 그 이유로 불분명한 행사의 목적성을 들 수 있다.



[그림 1-5] 2022 달밤소풍



[그림 1-6] 한빛아시장: 가을 감성 주(酒)간

대전 엑스포 한빛탑에서는 지난 7월 1일부터 8월 15일까지 약 40일간 여름 축제 ‘달밤소풍’을 개최했다. 달밤소풍이 막을 내리고 한달 후에는 같은 장소에서 ‘한빛야시장’의 이름으로 가을 축제가 시작되었다. 두 축제는 같은 장소에서 열렸을 뿐 아니라 푸드트럭, 맥주, 야외공연 등 비슷한 키워드를 주제로 한다. 따라서 시민들은 두 축제의 차별성을 느끼지 못하고 하나의 축제가 4개월간 진행된다고 생각하게 된다. 이러한 문제점은 축제의 다양성을 인지하지 못하고 지루함을 느끼게 해 만족도를 떨어뜨린다. 따라서 각 축제의 목적을 뚜렷하게 정하고 체계적으로 운영할 필요가 있다.

1-1 필요성

□ 이미지 개선

대부분의 사람들이 ‘대전’ 하면 가장 먼저 떠오르는 이미지가 ‘노잼’이다. 특히, 생산연령인구(15세~64세)의 유출이 심각한 가운데, 통계청은 2050년까지 대전의 생산연령인구의 40% 이상이 감소할 것으로 예측⁵⁾했다. 따라서 청년인구의 유출을 방지하고, 유입을 증가시키기 위한 대책 마련이 시급하다.

청년인구의 유입과 유지를 위해 ‘대전이 관찮은 도시’라는 점을 보여줘야 할 필요가 있다. 이를 위해 대전의 지리적 이점을 적극 활용하기를 바란다. 대전은 경부선과 호남선을 잇는 기차역이 모두 존재한다. 수많은 사람들이 휴가, 출장 등을 이유로 대전을 거쳐 가고 있는 것이다. 이 때, 이들의 여정에 대전에서의 하루(day)를 즐길 수 있는 공간(zone)을 마련하고, 이 여정이 그들에게 기쁨과 즐거움을 선물한다면 대전의 이미지에 긍정적인 영향을 끼칠 것이다. 이 하루가 ‘대전’이라는 도시에 대한 매력도를 높여 한번 더 여행하고 싶은 도시로, 오랫동안 살고 싶은 도시로, 발전시킬 수 있도록 최선을 다해야 할 것이다.

□ 행사의 목적 불분명

대전은 앞서 언급했듯이, 현재 다양한 행사가 진행되고 있다. 특히 코로나와 관련한 제재가 완화된 현재, 축제가 우후죽순 생겨나는 실정이다. 연속적으로 생겨나는 축제가 과연 대전 시민들에게 매력적으로 다가올까? 에 대한 의구심이 든다. 뚜렷한 특색 없이 ‘재미’만을 강조한 행사가 끊임없이 개최되는 현재, ‘시민들이 지속적으로 관심을 가지고 참여할 것인가.’에 관한 의문이 존재하는 것이다. 처음에는 시민들의 이목을 집중시킬 수도 있다. 그러나 ‘반짝’하는 관심이 아닌 지속적인 참여가 중요하다.

대전의 대표 산업인 ‘과학’을 활용한 축제도 성공적이라고 말할 수는 없다. 이러한 축제는 의미는 있지만 재미가 없다. 따라서 시민들이 관심조차도 불러일으키지 못하는 것이다. 어느 순간 ‘과학의 도시’라는 대전의 대표 타이틀은 대전이 아닌 특정 지역 혹은 특정 사람들을 위한 이름이 되어버린 것이다.

목적이 확실하고, 재미까지 보장되는 축제 혹은 활동이 있다면 대전에서의 하루를 보내는 사람들이 증가할 것이라 생각한다. 대전을 거쳐가는 사람들의 하루, 대전이 궁금한 사람들의 하루, 대전에 살고있는 사람들의 하루 등 수많은 사람들의 하루를 즐겁고 의미있게 채워준다면, 대전에서의 하루하루를 꿈꾸는 사람들이 증가할 것이라 기대한다.

5) 정바름, 대전 인구 10년 새 7만 명 이상 감소...떠나는 청년 인구 붙잡아야, 중도일보, 20220529, <http://m.joongdo.co.kr/view.php?key=20220529010007563>

2 본론

2-1 “D” aedeok zone

□ 문제점

통계에 따르면 대전은 숙박 여행지보다 당일 여행지로 선호하고 있고, 여행형태는 개별여행(92.8%)이 대부분을 차지했다. 여행의 주목적은 여가·위락·휴가의 비중이 58.9%로 가장 높았고, 다음으로는 친구·친지 방문(19.4%), 식도락(6%) 등의 순으로 나타났다.⁶⁾ 통계자료로 보아 대전시는 당일 여행지만의 장점을 살릴 수 있는 행사를 주최할 필요가 있다. 대전만의 이미지를 형성하고, 짧은 시간에도 다양한 경험을 할 수 있어야 한다. 먼저, 과학 도시의 이미지를 나타내고자 할 때 현재 ‘과학 도시 대전’의 이미지를 강조할 수 있는 행사는 사이언스페스티벌을 꼽을 수 있으며 그 내용은 다음과 같다.

2022 대전사이언스페스티벌(DSF, Daejeon Science Festival)은 대전 제2컨벤션센터, 엑스포과학공원, 대덕 특구, 원도심 일원 등 대전 곳곳의 장소에서 3일간 개최된다.

행사	행사 내용
공식 행사	개막식, 홀로그램 퍼포먼스, 드론 라이팅쇼
체류형 과학축제	사이언스 야행, 열기구 체험, 대전사이언스투어, 리뉴 사이언스 투어, 대덕특구 탐방 투어, 글로벌 사이언스 투어
미래과학기술 체험	우주항공특별관, KT DIGICO 체험관, 마린스케이프 체험관, 대전스마트시티 체험관, VR체험관, CJ SW창의캠프, DR.로봇랜드, 2022 X-STEM, 대전영재페스티벌, WISET 과학놀이터, 드론 코딩페스타, 글로벌 대학토론, 대전수학축전 등
과학문화축제	대전라이브 뮤직페스티벌, 사이언스 버스킹, 사이언스 퀴즈쇼, 가을 별축제, 씨네 사이언스 토크 콘서트, 한빛야시장
글로벌 과학축제	세계과학문화포럼, 국제과학교류전
연계 및 부대행사	궤도와 함께하는 표준 콘서트, 미래인재 로드쇼, 미래선박 아이디어 공모전, 아티언스 캠프, 과학 어울림마당 걷기대회 등

[표 2-1] 2022 DSF 행사 내용



[그림 1-6] 한빛야시장: 가을 감성 주(酒)간

6) 2019년 대전관광 실태조사 및 발전방향 연구

행사 내용으로 알 수 있는 문제점은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 여러 장소에서 수십 개의 행사가 동시에 개최되기 때문에 모든 행사를 체험하기엔 어려움이 있다. 정해진 공간에 너무 많은 체험관을 들이다 보니 통제가 되지 않아 방문객의 컴플레인도 빗발치기도 했다.⁷⁾ 둘째, 페스티벌이라는 타이틀에 비해 남녀노소 즐길 수 있는 내용이 적고, 관심과 흥미만으로 참여하기엔 높은 수준의 콘텐츠로 이루어져 참여도가 낮아질 수밖에 없다. 이는 교육을 목적으로 방문하는 학부모들의 주목을 이끌어 방문객의 연령대를 한정하는 원인이 된다. 실제 2022 대전사이언스페스티벌은 어린 자녀의 손을 잡고 방문한 가족방문객이 대부분이었다.⁸⁾⁹⁾

2-2 해결 방안

(1) ALL DAY 페스티벌

목표	재미와 체험 제공	
수행 내용		
	*한밭 수목원 + 엑스포 시민 광장 활용 ¹⁰⁾	
	부스 진행	아티스트 초청 무대
	대학교, 기업 등의 부스를 통해 체험 제공	대전이 과학도시로서 창출해낸 다양한 성과 전시
		아티스트 초청 무대
		인기 많은 가수의 공연으로 재미 제공

7) 대전사이언스페스티벌 공식 홈페이지, https://www.djsf.kr/bbs/board.php?bo_table=qa, 2022.11.10.

8) 월간대전이즈유, 2022.10., <https://www.daejeon.go.kr/its/itsdjNormalboardView.do?boardSeq=2168&boardGubun=itsdj01>

9) 네이버 블로그, “우주항공 최강 도시 대전 ... 2022 대전사이언스페스티벌”, 2022.11.11., <https://blog.naver.com/diledile/222924878555>

10) 대전광역시, 20210628, <https://blog.naver.com/storydaejeon/222412855833>

수행
내용

1) 부스진행 (오전 10시 - 오후 5시)



*부스 진행을 통해 아이들에게 다양한 활동경험을 제공함¹¹⁾
 *대전사이언스페스티벌 중 엑스포 근방에서 개최되는 X-STEM(엑스포다리), 대전영재페스티벌 (엑스포과학공원 물빛광장), DR.로봇랜드, CJ SW창의캠프, CJ 올리브 네트워크 활동 등을 통합 (대전 티벌에 집중되어 있는 과학 행사를 일부 분리하여 접근성을 높임)

2) 전시회 (오전 10시 - 오후 5시)



*대전에서 진행된 다양한 '과학' 관련 대회 수상작 전시¹²⁾

11) 용인시, 20111011, <https://blog.naver.com/govirodtnr/140153994>

12) 배성윤, '대한민국 우수상품 전시회' 최대 성과 거두고 폐막, 뉴시스, <https://n.news.naver.com/mnews/article/003/0008269711>, 2017.11.06.

3) 아티스트 초청 공연 (오후 6시 - 오후 10시)



수행
내용

- *유명한 아티스트를 초청하여 축제 분위기 조성¹³⁾
- *친구, 연인, 가족 등 다양한 집단의 2040 포지셔닝

기대
효과

- ① **대전의 대표적인 페스티벌로 자리매김**
 자라섬 재즈 페스티벌(가평), 그랜드 민트 페스티벌(서울) 등과 같은 유명한 페스티벌처럼 규모가 큰 행사로 성장 기대
- ② 2040 취향 저격
 : 부스, 전시, 공연 등의 다양한 행사를 통해 2040의 니즈 충족 가능
- ③ '과학'에 대한 인식 변화 제공
 : 기존의 어렵고, 교육적인 부분을 강조하는 과학 축제를 벗어나 즐거운 과학 축제를 개최함으로써 즐거운 과학 페스티벌 분위기 형성

13) 네이버 블로그 습, <https://blog.naver.com/soomni/222908884996>, 2022.10.24.

(2) 데모데이

<p>목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 스타트업 기업에 전문적인 멘토링과 기회 제공 - 과학 기술 선도 지역 이미지 확립 - 인재 유출 방지 및 인재 유입 												
<p>수행 내용</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">1 분야</th> <th colspan="2">2 분야</th> <th colspan="2">3 분야</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>정보통신기술 (ICT)</td> <td>사물인터넷 (IOT)</td> <td>바이오기술 (BT)</td> <td>친환경 에너지</td> <td>인공지능 (AI)</td> <td>빅데이터</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 20px;">*위와 같은 분야로 나누어 체계적인 멘토링과 기업 간 경쟁 및 투자 유치</p> <p>1) 1일차~4일차 : 데모데이 진행 후 분야별 멘토링 *멘토링 진행후 부족한 부분 보완하고, 단순 발표 뿐만 아니라 다양한 검사 요소를 활용하여 추가 의견 등과 함께 탄탄한 bm 구체화 및 투자유치</p> <p>2) 5일차-6일차</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;">   </div> <p>박람회 : 일반인 대상으로 각 스타트업이 본인의 제품 및 서비스 체험 및 설명 진행 (홍보목적) + 비공개 평가 진행</p> <p>3) 7일차 최종 결과 발표 및 네트워킹 행사(다양한 사람들 간의 교류 진행¹⁴⁾ '스타트업(신생 벤처기업) 업계의 달력은 늘 이런저런 행사로 빼곡히 차 있다. 창업자들과 잠재적 투자자들이 만나 눈도장을 찍고, 실무진끼리 정보를 공유하며 친목을 쌓는 '네트워킹' 행사가 활발히 열리고 있다.'</p>	1 분야		2 분야		3 분야		정보통신기술 (ICT)	사물인터넷 (IOT)	바이오기술 (BT)	친환경 에너지	인공지능 (AI)	빅데이터
1 분야		2 분야		3 분야									
정보통신기술 (ICT)	사물인터넷 (IOT)	바이오기술 (BT)	친환경 에너지	인공지능 (AI)	빅데이터								

14) 임현우, "데모데이·해커톤...스타트업행사사름뜻은", <https://www.hankyung.com/it/article/2019021223521>, 2019.02.12.

수행 대상	창업한지 5년 이내의 스타트업 기업들의 참가
기대 효과	<p>① 대표적인 스타트업 지원, 투자 도시화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 요즘 2030세대의 꿈의 직장 중 하나인 판교 테크노벨리는 다양한 융합 기술을 중심으로 조성된 클러스터임. - 2020년 말 기준 총 1300개의 기업이 입주했으며, 스타트업 및 소규모 기업의 비율은 85.54%에 달함. - 판교벨리의 성공요인 <ol style="list-style-type: none"> 1) 지자체가 계획·사업의 전 과정을 주도했다는 점 2) 수요자 중심의 맞춤형 단지를 설계하면서 시너지 효과를 극대화했다는 점 3) 뛰어난 입지 요인 - 현재 대전의 엑스포는 지자체가 직접 설립에 주도했다는 점과 교통의 중심지인 '대전'에 입지하고 있다는 점에서 위의 성공요인 중 두가지를 충족하고 있음. - 따라서 스타트업 데모데이를 통해 수요자 중심의 프로젝트를 구상한다면 대전의 새로운 이미지 구축에 도움이 될 것임. <p>② 추후 세계적인 스타트업 기업박람회로 성장 가능성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지리적 이점 - 2020년 말 기준 총 1300개의 기업이 입주했으며, 스타트업 및 소규모 기업의 비율은 85.54%에 달함. <ol style="list-style-type: none"> 1) 교통 중심지로서 도로망 확충 사업 진행 2) 대전의 지리적 특성상 전국에서 자동차나 철도로 2~3시간 이내로 도착 가능 3) 청주국제공항이 대전광역시청 기준 약 50분 거리에 위치하여 접근성도 뛰어남 - 최근 대전시의 스타트업에 대한 관심 및 투자 증가 <ol style="list-style-type: none"> 1) KT-대전시와 협업하여 스타트업 생태계 조성을 위한 프로젝트 계획¹⁵⁾ 2) 스타트업 기업에 118억원 투자¹⁶⁾ <p>③ 데모데이 참가자 및 관심을 통해 지역 경제 활성화</p>

(2) 기대효과

- 과학도시의 명성을 증명할 수 있는 좋은 기회임
- 대부분의 부스를 체험할 수 있어 행사의 만족도를 높임
- 과학기술을 즐길 거리로 느낄 수 있도록 구성하여 진입장벽을 낮춤
- 수상작 전시 등을 통해 20대의 참여율을 높여 방문객의 연령대 다양화

15) 고미선, "KT-대전시스타트업파크창업생태계조성박차", <http://www.joongdo.co.kr/web/view.php?key=20220221010004370>, 2022.02.22.

16) 오효진, "대전시 "3개 스타트업 118억원 투자, 신규 일자리 95개 창출 기대", <https://www.venturesquare.net/853132>, 2022.04.18.

2-2 b'A'kery zone

□ '빵모았당' 축제 현황

: 2021년 가을, 대전의 유명 빵집들을 한 곳에 모아 만든 국내 최초의 빵 축제



[그림 2-2] 빵모았당 홍보 포스터

[그림 2-3] 빵모았당 일정표

- ① 차별화된 콘셉트의 빵을 제공하는 50여개의 빵집 (비건 빵, 대세 도넛, 쿠키류 등)
- ② 현장 베이킹도 가능하기 때문에 갓 나온 빵 취식 가능
- ③ 레크레이션, 베이킹 체험, 빵 어워즈 등의 다양한 프로그램 진행
- ④ 2022년 빵모았당 성과
 - 이틀간 10만 명 넘는 방문객 참여
 - 관람객의 규모 : 약 7배 증가
 - 외지인의 비율 : 35%
 - 참가 빵집 : 약 2배 증가(56개 업체, 타지 업체 참여 포함¹⁷⁾)

□ 외부 사례

1) 논산 딸기 축제¹⁸⁾



[그림 2-4] 논산 딸기축제 포스터



[그림 2-5] 논산 딸기축제 홍보 마케팅

17) 대전 빵 축제 빵모았당 홈페이지

18) 논산딸기축제 홈페이지

논산의 딸기 축제는 2018년 5월 동안 58만 명 방문하였으며, 딸기 판매 및 논산딸기 브랜드 상승효과 등 240억여원의 지역경제 유발효과를 거두었다. 국내에 국한되지 않고 네팔, 투르크메니스탄, 루마니아, 방글라데시 등 주한 외교사절과 가족, 대사관 관계자 등 11개국 40여명이 방문하여 세계적인 관심과 글로벌 축제로서의 위상을 드러냈다.¹⁹⁾ 청정딸기 수확 체험, 딸기 케이크, 딸기 피자, 딸기 초콜릿 등 다양한 먹거리 체험과 더불어 딸기 페이스페인팅, 딸기 패션타투 등 체험소재를 다양화하여 어른과 아이가 함께 즐길 수 있도록 구성되었다. 코로나19로 인해 온라인 축제가 진행됨에도 불구하고 국내 유명가수 등 특별 게스트와 함께하는 라이브커머스 판매, 특가 판매전, 유튜브 구독 이벤트, 우리집 반려동물의 딸기 먹방 콘테스트 등의 온라인 이벤트를 개최하여 축제를 성공리에 끝마쳤다.

2) 영광 불갑산 상사화 축제



[그림 2-6] 상사화 꽃밭의 모습



[그림 2-7] 소원등 달기 행사의 모습

영광불갑산상사화축제는 약 10일간 개최되며 문화체육관광부의 빅데이터 분석결과, 지난 18회 영광불갑산상사화축제는 관외 방문객 213,272명이 방문하여 약 29억 2,100만원의 카드 사용액을 기록하였다. 축제기간 전주보다 방문인구는 323%, 카드 사용액은 10억원이 증가되었으며, 평균 체류시간은 2.4시간으로 2017년 대비 1.3시간 증가하였다. 이번 분석결과로 군 대표축제인 영광불갑산상사화축제가 지역경제 활성화 및 방문수요 창출에 효과적인 경제형 축제임을 다시 한번 입증하였다.²⁰⁾

- 대표 행사: 상사화 꽃길걷기, 상사화 소원등 달기, 상사화 미디어파사드
- 공연 행사: 상사화 창극, 축제장 프린지(길거리 공연), 지역문화예술 공연²¹⁾
- 경연 행사: 상사화 꽃맵시 선발대회, 상사화 커플가요제, 군민 가요제
- 전시 행사: 상사화 주제관, 상사화 시화전, 분재·야생화·상사화 전시
- 문화·체험 행사: 상사화 사진인화, 상사화 우체통, 사랑의 연출 드리우기

중장년층은 물론이며 대학가요제 등 젊은 층을 끌어들이 수 있는 프로그램을 도입하고 상사화 별빛야행 등 야간 프로그램 강화하여²²⁾ 3년 연속 전남도 대표축제 선정, 2년 연속 '대한민국축제콘텐츠 대상' 수상 축제의 우수성을 입증하였다.

21) 영광군 불갑산 상사화축제 홈페이지

22) 한국관광공사,

https://korean.visitkorea.or.kr/detail/fes_detail.do?cotid=5aa54514-0a0c-4de3-9148-79e0b758cf3b&big_category=undefined&mid_category=undefined&big_area=undefined&referrer=https://search.naver.com/search.naver?where=nexearch&sm=top_hy&fbm=1&ie=utf8&query=%EC%98%81%EA%B4%91+%EC%83%81%EC%82%AC%ED%99%94+%EC%B6%95%EC%A0%9C

3) 개선 방안

▣ 지역 특색 활용

대전을 방문한 관광객이 가장 많이 찾는 곳은 ‘성심당’, 선호하는 음식이 ‘성심당 빵’인 만큼 성심당의 도시 이미지가 굳혀져 있다.²³⁾ 또한 ‘빵순이’, ‘빵지순례’ 등의 용어가 생길만큼 빵에 대한 사람들의 관심이 증가했다. 다양한 지역에서 다양한 이름의 빵집, 베이커리 카페 등이 생기고 있는 만큼 대전이 빵과 관련한 특별한 매력이 있음을 확실하게 보여줘야 한다. 성심당을 필두로 시작된 ‘빵모았당’ 축제의 성공은 ‘빵의 도시 대전’을 보여주는 긍정적인 신호탄이다. 하지만 이 축제의 성공이 빵의 도시 대전의 매력을 보여준 것인지에 관한 의문점이 존재한다. 따라서 빵 축제가 성심당 위주의 일회성 축제가 아닌 대전을 대표하는 지속적인 축제가 되기 위한 장치가 필요하다.²⁰⁾

앞서 언급한 논산 딸기 축제와 영광 상사화 축제의 경우 뚜렷한 특색을 바탕으로 영리한 축제 개최를 주도하고 있다. 논산시는 대표 특산품인 ‘딸기’를 주축으로 다양한 체험과 특가 혜택 등을 제공하여 다양한 세대의 사람들을 니즈를 자극한다. 영광시는 축제의 확실한 컨셉이 존재한다. 영광시의 초입부터 불갑산의 정상까지 ‘상사화’가 있어 관광객 입장에서는 영광의 시작부터 끝까지 꽃구경을 즐길 수 있는 것이다. 지역적 특색을 확실히 보여주는 축제는 그 자체만으로도 관람객에게 매력적으로 다가온다. 따라서 ‘빵모았당’ 축제도 규모와 관람객을 더욱 증가시키기 위해서는 대전만의 특색을 추가해야 한다.

온라인 상에서 대전은 성심당 외에도 대부분의 빵집이 맛있다는 의견이 많다. 하지만 이를 모르는 사람들이 많아 대부분 ‘성심당’만을 외치며 대전을 방문한다. ‘빵모았당’ 축제는 축제를 통해 다양한 빵 맛집을 소개할 좋은 기회이다. 따라서 빵집을 각인시킬 프로그램이 필요하다.

① ‘빵’의 주인을 찾아라!

빵모았당에 참가한 빵집은 각자 1개씩 대표 빵을 무료로 관람객에게 선보이고, 추후 대표 빵과 빵집을 연결하는 이벤트를 개최한다. 이를 통해 관람객들은 빵집과 빵을 자연스럽게 인식하고, 기억할 수 있다. (우승자에게 빵모았당 참가업체에서 빵을 사먹을 수 있는 상품권 등을 증정)

② 최후의 ‘빵집’을 선택하라!

빵모았당에 참가한 빵집에서 빵을 구매한 사람들은 ‘빵 반죽 길게 늘리기’, ‘빵 빨리 만들기’ 등의 대회에 참가할 수 있는 자격을 얻는다. 이 때 두 개 이상의 빵집에서 빵을 구매한 사람은 한 개의 빵집을 선택한다. 참여자는 빵집의 대표 자격으로 이 대회에 참가하게 된다. 대회에 참가하지 않은 사람들은 우승할 것 같은 빵집에 투표하여 자신의 빵집을 응원한다. 우승자에게 선물을 주고, 우승빵집을 선택한 사람 중 추첨을 통해 선물을 제공한다.

관람객들이 다양한 빵집에 자연스럽게 노출되고 친밀감이 높아진다면, 대전에 개성있고 맛있는 빵집이 다수 존재한다는 것을 알게 될 것이다. 이 프로그램의 성공으로 관람객 외의 사람들도 대전의 여러 빵집에 대해 인식하면, ‘성심당의 도시 대전’에서 ‘빵의 도시 대전’이 될 수 있을 것이다.

23) 2020년 대전관광 실태조사 및 발전방향 연구

2) 경험 마케팅 강조

현재 빵모았당 축제는 ‘축제’의 개념보다 빵집의 ‘집합체’의 느낌이 강하다는 의견이 존재한다. 따라서 축제를 더욱 축제답게 만드는 것이 필요하다. 이를 위해 대전도 앞서 언급한 영광의 상사화 축제처럼 확실한 ‘컨셉’을 잡을 필요가 있다.

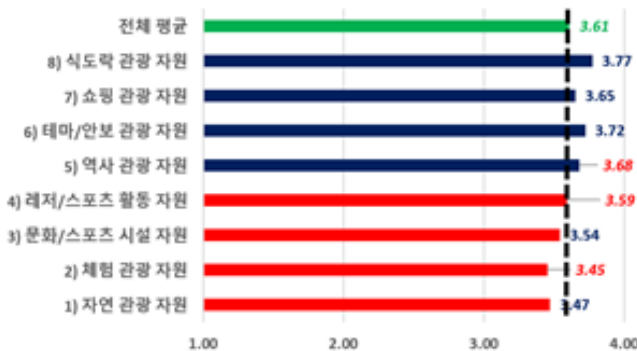
우선, 빵모았당 축제의 개최 시기를 5월에서 10월로 변경하는 것을 제안한다. ‘할러윈 데이’에 맞춘 프로그램을 꾸미는 것이다. 할러윈 데이에 다양한 지역에서는 특별한 이벤트를 개최하고, 이를 위해 다양한 사람들이 찾아온다. 따라서 젊음의 상징 축제인 ‘할러윈 데이’에 맞춰 ‘빵모았당’을 개최한다면 더 많은 사람이 방문할 것으로 기대된다. 이때, 행사장 전체에 상사화 꽃을 심은 영광이 사례를 벤치마킹한다면 더욱 젊은 세대의 관심을 집중시킬 수 있을 것이다.

대전역부터 중앙로역까지 할러윈을 컨셉으로 거리를 장식하고, ‘빵’을 주제로 한 코스프레 대회를 개최하는 등 파티문화를 이용하는 것이다. 각 빵집은 할러윈에 맞춰 디자인한 빵을 선보이며 할러윈 분위기에 일조하고, ‘나만의 할러윈 빵 꾸미기’ 등의 체험을 진행하여 더 많은 사람이 직접적인 경험을 할 수 있는 활로를 마련한다. 현재, 대학생들이 빵 만들기 체험을 진행하지만, 빵을 직접 만드는 특성상 시간이 제한적이고 인원이 한정되어 있다. 따라서 할러윈을 활용하여 간단하지만 흥미로운 참여 프로그램이 증가한다면, 더 많은 사람이 직접 경험할 수 있을 것이다.

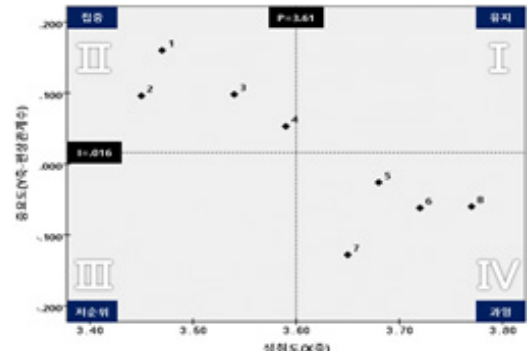
2-3 histor“Y” zone

□ 문제점

대전을 방문하는 사람들은 음식/맛집 다음으로 여행코스를 우선순위로 꼽는다. 그러나 실제 대전여행 시 방문장소나 추천 장소(ex. 성심당, 엑스포과학공원, 유성온천, 대청호 등)를 보면 대부분 정적인 활동이 중심이다. 대전에서만 경험할 수 있는 활동적 요소를 확립해 나가야 한다.



[그림 2-8] 여행 자원 만족도 결과



[그림 2-9] 여행 자원 만족도 IP 매트릭스

Deng(2007)에 의한 수정된 중요도-성취도 분석(Revised Importance-Performance Analysis, 이하 RIPA)을 통해 대전의 여행 자원 만족도를 평가한 결과로 보아 전반적인 부분에서 여행 자원이 부족함을 알 수 있다. 특히 II사분면에 해당하는 자연, 체험, 문화/스포츠 시설, 레저/스포츠 활동에 대한 자원의 보완이 요구된다.²⁴⁾

24) 2020년 대전관광 실태조사 및 발전방향 연구



[그림 2-10] 대전시 소재의 박물관



[그림 2-11] 대전시 소재의 유적지

그러나 실제 대전시의 상황은 그렇지 않다. 그림 2-10과 2-11을 보아 대전시 내에는 수십여 개의 박물관 및 유적지가 존재한다. 그러나 홍보의 부재 또는 마케팅의 실패로 알려지지 않은 곳이 대다수이다. 하나의 주제를 정해 각 주제에 맞는 투어 리스트를 정해 홍보한다면 더욱 효과적으로 대전의 여행 자원을 홍보할 수 있을 것이다.

□ 해결 방안

대부분의 관광지는 휴가철에 맞춰 숙박, 레저 등의 비용이 증가한다. 따라서 우리는 과감하게 이와 반대가 되는 정책을 펼쳐보려 한다. 휴가철에 비용적인 이득을 주는 것이다. 경기도에서 전라남도, 경기도에서 경상남도를 지나가는 길목에 대전에 있는 만큼, 그들의 여정에 ‘대전에서의 하루’를 활용할 수 있도록 말이다. 이를 위해 대전역, 서대전역에 물품보관함을 추가하여 부담없는 여행에 박차를 가하고, 추천 여행지 목록을 제공하여 스탬프를 모아오면 특별한 선물이나 혜택을 제공한다.

추천 여행지 1. 대전 회덕 동춘당(同春堂) - 대덕구 송촌동



[그림 2-12] 동춘당 모습

동춘당은 조선 후기 효종 때 병조판서를 역임한 인물 송준길(1606~1672)이 자신의 호 ‘동춘당’을 따서 건축한 별당으로 1963년 보물 제 209호로 지정된 건축물이다. 동춘당 뒤편에는 인조 20년(1642)에 건립된 송준길의 고택이 고스란히 남아있다. 조선시대 양반집의 모습을 잘 나타내어 대전광역시 유형문화재 제3호로 지정되었다.²⁵⁾ 조금 떨어진 곳에는 대전광역시 민속자료 제2호인 송용역 가옥도 있어 함께 둘러볼만 하다. 동춘당은 역사적 가치를 지녔을 뿐 아니라 ‘만물과 더불어 봄을 함께 한다’는 동춘의 뜻과 걸맞게 대전에 손꼽히는 매화 명소 중 하나이다. 역사의 발자취를 따라 매화, 산수유 등 만개한 꽃을 보며 봄의 풍경을 함께 즐길 수 있다.

25) 네이버 지식백과, 동춘당, <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=2055853&cid=42840&categoryId=42853>, 2022.11.04.

추천 여행지 2. 대전 계족산 - 대덕구 장동



[그림 2-13] 계족산 황톳길



[그림 2-14] 계족산성의 모습

계족산 황톳길은 14.5km에 이르는 전 구간에 붉은 황토가 깔려있어 맨발로 걸을 수 있는 기를 연간 100만명 이상 찾고 있는 관광명소이다. 황토에는 미생물을 품은 효소가 있어 몸의 순환을 돕고 두통, 원기회복, 소화, 불면증, 기억력, 당뇨, 치매예방등에 효과가 있다. 한국관광 100선에 4회 연속 선정되었으며, 여행전문 기자들이 꼽은 ‘다시 찾고 싶은 여행지 33선’에 선정되었다.²⁶⁾ 황톳길을 따라 걸으면서 다양한 식생을 관찰할 수 있어 어린 자녀를 둔 학부모 사이에서 인기를 끌고 있다.

황톳길을 지나 잠깐의 산행을 거쳐 계족산성을 만날 수 있다. 대전 계족산성은 삼국시대 테뫼식 석축산성으로 발굴된 유물로 보아 삼국시대부터 조선시대까지 줄곧 사용된 것으로 추정된다. 성안 서쪽의 높은 지대에는 봉수대터도 있어 역사적인 가치가 충분하다.

추천 여행지 3. 고산사 대웅전 -동구 대성동



[그림 2-15] 고산사대웅전의 모습

고산사 대웅전은 식장산에 자리하고 있으며 통일신라 정강왕 원년(886)에 도선국사가 지었고, 조선 인조 14년(1636)에 수등국사가 중건한 것으로 알려져 있다. 경내에는 대웅전을 중심으로 극락보전·양성각 등이 있다. 치목이 아름답고 천장은 연등천장으로, 전통 목조 건축 중 가장 오래된 가구 형식이며 소박한 느낌을 준다.

26) 대전광역시청 공식 블로그, 계족산, <https://blog.naver.com/storydaejeon/222904684369>, 2022.11.07.

추천 여행지 4. 우암사적공원 -동구 가양동



[그림 2-16] 우암사적공원 내부



[그림 2-17] 남간정사 전경

우암사적공원은 대전을 대표하는 선비이자 조선 후기 대유학자 우암 송시열(1607~1689)이 학문을 갈고 닦던 장소이다. 제자를 가르치고 학문에 정진하던 남간정사, 건축미가 뛰어난 기국정, 송시열 문집인 송자대전판 등 역사적으로 중요한 문화재가 보존되어 있다. 우아하고 격조 높은 전통식 정원과 멋진 조화를 이루고 있는 남간정사는 조선 중기의 큰선비 우암 송시열의 만년 서재이며, 송시열 선비적 삶과 학문 정신이 입체적으로 배어있는 강학 공간이다. 남간정사를 나와 위로 올라가면 송시열의 유물과 일생을 볼 수 있는 유물관, 조선시대 서원의 형태를 재현한 명정문 등을 함께 볼 수 있다. 더불어 공원 곳곳 정비되어 도심 속 쉼터의 역할도 하고 있어 추천하는 장소이다.

추천 여행지 5. 단재 신채호 선생 생가지 -중구 어남동



[그림 2-18] 단재 신채호 선생 생가지



1991년 대전광역시 기념물 26호로 지정된 단재 신채호 선생 생가지는 1992년 발굴조사와 고증을 토대로 복원되었다. 신채호(1880~1936)는 사학자, 언론인이자 항일독립운동가로 일제의 식민지 통치에 맞서 민족계몽과 언론활동을 전개하였다. 1910년 망명길에 올라 신민회 회원들과 함께 독립운동에 뛰어들었고, 1928년 일본 경찰에 체포된 이후 뤼순감옥에서 복역하던 중 57세의 나이로 순국하였다. 신채호 생가지에서는 독립운동의 한 가운데 있던 그의 뜻을 느낄 수 있을 뿐 아니라 다양한 체험행사도 진행되어 배움과 즐거움을 함께 얻을 수 있는 공간이다.

26) 대전광역시청 공식 블로그, 계족산, <https://blog.naver.com/storydaejeon/222904684369>, 2022.11.07.



[그림 3-1] 대전 하루여행 일정표 예시



[그림 3-2] 스탬프 예시

3 결론

매력적인 도시를 만들기 위해 ‘대전시’도 다양한 홍보활동을 진행하고 있다. 홍보대사, 마스코트, 슬로건, 노래 등의 방안을 활용하여 나름대로 노력을 하고 있다. 하지만 이 홍보활동이 대전시민들과 방문객에게 매력적으로 다가오는지는 알 수 없다. ‘꿈돌이’와 ‘Daejeon is U’를 제외하고 ‘대전’의 특별함을 찾을 수 없다.



홍보대사(뮤지컬배우 고은성)



마스코트 꿈돌이

Daejeon is U

슬로건 Daejeon is U

대전에서
 언뜻 오늘날 어디에 가볼까 사실 황폐한 어디든 출근대 딱딱한이 해변에 뭉어 거리를 내릴 손잡고 걸으면
 울음 것 같이 오월도로 거대한사이 갈까 갑천으로 차천가라리갈까 뒤만앞만해 내가 알아서할까 세상에서
 제일 재밌게 재울까?
 언뜻날가라니 5분만 더있자 안직보아줄까 더 많는데 님에도 맘에도 불수록 아깝다언 대전은 나와 같이 유
 일곱원으로 산책하러 갈까 천천천으로 별보지않아 뒤는 앞만해 내가 알아서할까 우주에서 제일재밌게 재울
 까?
 재밌는거 맛있는거 모두 다 여기 대전에는 다 있으니가 뒤는 앞만해 내가 알아서할까 우주에서 제일 재밌
 게 재울까?

상징 노래

‘대전’을 언급했을 때 떠오르는 랜드마크는 ‘대전시’와 관련한 것이 아닌 신세계 백화점, 성심당과 같은 기업이다. 대전의 발전을 사기업에 의존해서는 안된다. 국가가 앞장서야 한다. 이를 위해 대전의 상징적인 관광시설을 개발 및 홍보하고, 그 자체의 매력을 강조할 필요가 있는 것이다.

대한민국 총 인구의 감소 속에서 청년인구의 유출을 겪고 있는 대전은 이제 나아가야 한다. 더 이상 살기좋지만 노잼인 도시로 멈춰있어서는 안된다. 살기좋고 트렌디한 도시가 되기 위한 한걸음을 내딛어야 한다. 그리고 이 한걸음을 위해 ‘대전, 생각보다 괜찮더라’의 인식을 심어줘야 한다. 누군가의 우연한 하루(day)가 평생의 지역(zone)이 될 수 있기를 바라본다.