


2021년
기후변화대응
시민활동가 양성과정



과천시지속가능발전협의회




- 대상** 과천시민
- 교육방법** 오프라인 및 온라인
- 주요내용** 기후변화와 탄소중립 실천을 위한 시민활동가 양성
- 협찬**  과천시지속가능발전협의회 ☎ 02-503-8228

일시	구분	강의 주제	강사
08.12(목) 10:00	1강	기후위기시대 지속가능발전 모색	허영재 (전)푸른과천환경센터 강사
08.19(목) 10:00	2강	미래를 위한 녹색소비자	정미경 푸른과천환경센터 강사
08.26(목) 10:00	3강	기후위기시대 식탁위의 그린마크	허영재 (전)푸른과천환경센터 강사
09.02(목) 10:00	4강	지구 점령자 플라스틱 (Zero Waste Life)	정미경 푸른과천환경센터 강사

목차

구분	강의내용	강사명
1강	기후위기시대 지속가능발전 모색	허영재
2강	미래를 위한 녹색소비자	정미경
3강	기후위기시대 식탁 위의 그린 마크	허영재
4강	지구 점령자 플라스틱 (Zero Waste Life)	정미경



1 강

기후위기 시대 지속가능발전 모색

강사 허영재

(전) 푸른과천환경센터 강사

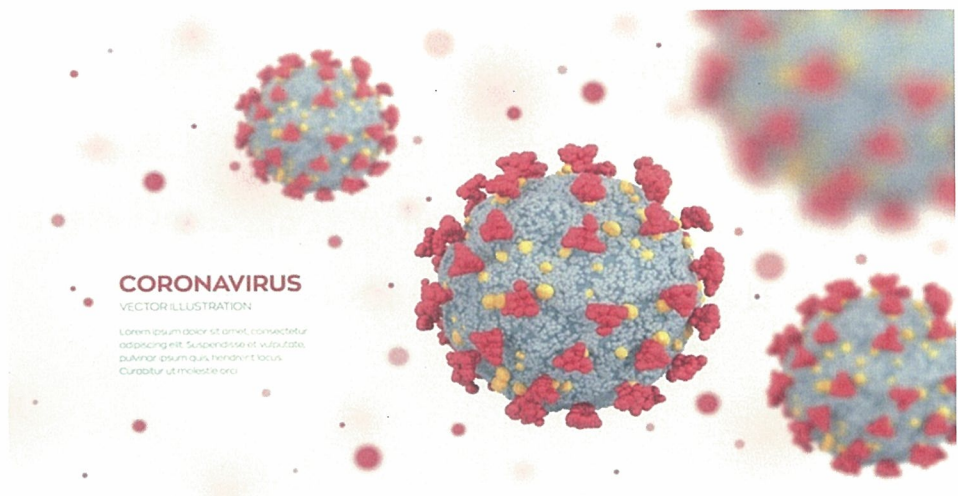


기후 ●● 시대 지속가능발전 모색

허영재

2020년 올해의 단어—

코로나바이러스(covid-19)



21년 올해의 단어—신 인류의 탄생

호모 마스크스



코로나 블랙홀 - 모든 것을 삼키다

미세먼지

2020년 초미세먼지 농도 $19\mu\text{g}/\text{m}^3$, 관측 이래 최저

2020년 초미세먼지(PM-2.5) 연평균 농도 $19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 2019년 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 대비 17.4% 감소

▷ 2020년 초미세먼지 '나쁨일수($36\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상)' 27일로 2019년 47일 대비 20일 감소

▷ 시기적으로는 첫 계절관리제 시행기간이었던 1~3월 최대 감소

미세먼지 상징국가

【1차 계절관리기간('19.12~'20.3월) 국내 및 중국 월별 농도 변화】



※ (중국 10개 지역) 베이징, 더저우, 지난, 지닝, 상하이, 스자좡, 안양, 정저우, 우한, 시연양

21세기의 단어 기후변화



기상이변 . 기후변화

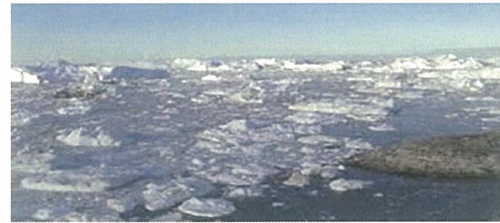
기상이변

며칠 또는 짧은 기간 동안 급변하는 날씨 변화



기후변화

수 십 년 혹은 그 이상의 오랜 기간 동안 축적된 변화



기후변화의 최대위기- 지구온난화





기온이 1도씩 오를 때마다 세상은 어떻게 변할까?

6도의 멸종

미크 라오니스 / 서울 1인방 출판



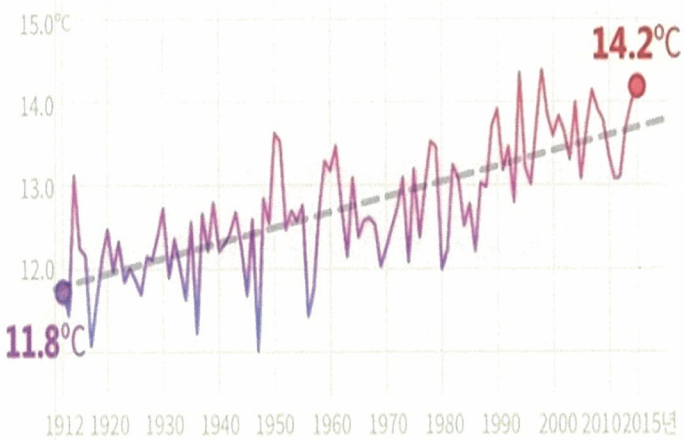
"기온이 2도만 상승해도 지구는 폭주하기 시작한다!"
기후 변화에 따른 인류 문명의 파괴적 미래 대예측

SIX DEGREES

과학·환경
베스트셀러

104년간 한반도 연평균 기온 변화

*1912년 이후 연속적으로 관측 자료가 존재하는 6개 지점 기준
(서울, 부산, 인천, 강릉, 대구, 목포)

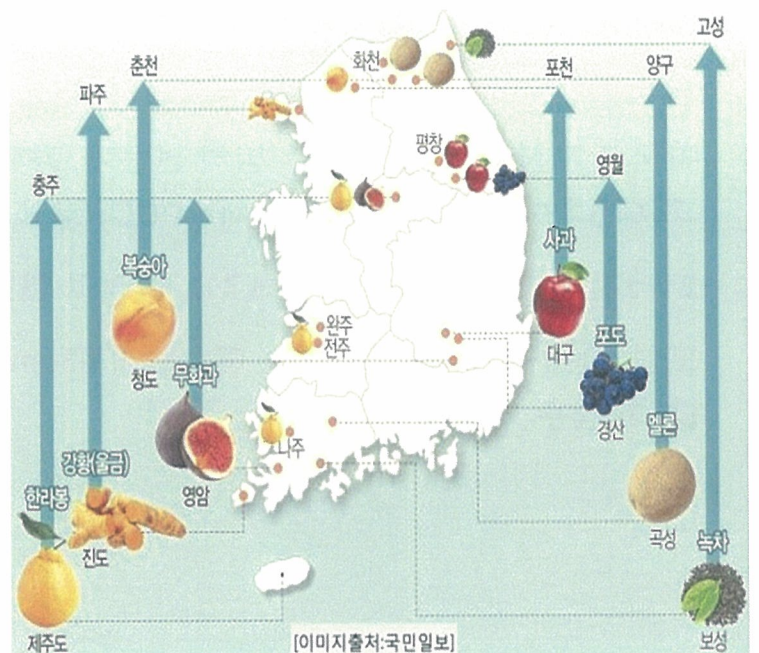


자료 기상청 국가기후데이터센터
데이터저널리즘팀 | 데이터 수집 분석 윤지희 | 인포그래픽 임유나

[이미지출처:KBS] KBS

주요 과수의 재배지 북상

*2010년을 기준으로 1980년대 이후 새로 형성된 각 과수의 주산지들 나타냄
현재는 과수마다 화살표 범위 내에서 재배중



[이미지출처:국민일보]

감 굴밭→남해, 녹차 밭→고성...특산물 지도가 바뀐다.

(한겨레 2007 기사)



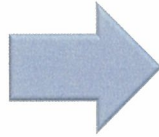
향후 전망

각국의 기상학자, 해양학자, 빙하 전문가, 경제학자 등 3천여 명의 전문가로 구성된 '기후변화에 관한 정부간협의체'(IPCC) 경고

21세기 말 지구 평균기온은 3.7℃, 그리고 한반도의 평균기온은 최대 6℃ 상승.

또한 2080~2100년 즈음에는 해수면이 63cm 상승하여 전 세계 주거가능 면적의 5%가 침수 가능성

해수면 상승의 위협



기후변화 **NO !**

기후 **위기** 시대!

세계경제포럼(WEF)은 지난 4년간
(2017~2020년) ●●●●를 가장
큰 글로벌 리스크로 꼽아 왔습니다.



이상기후 현상 빈발

평균 지표온도가 상승함에 따라 다수의 지역에서 폭염의 발생 빈도와 지속 기간이 증가하는 추세가 관찰되고 있습니다.

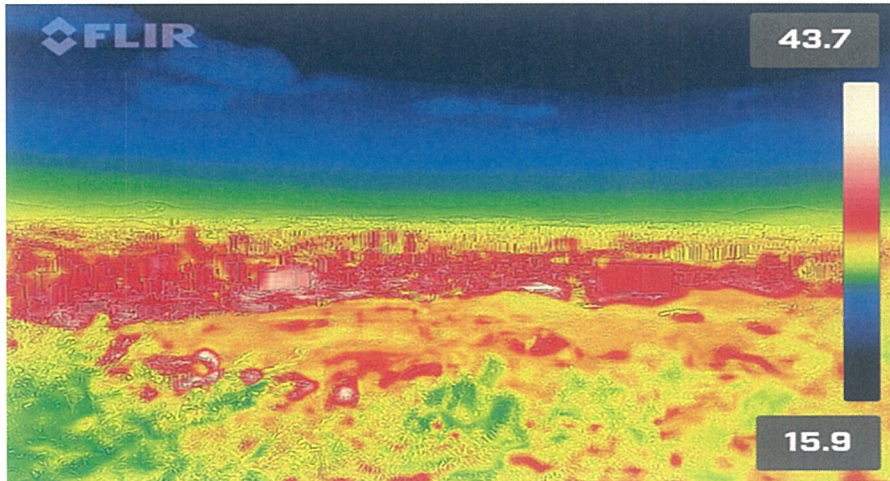
또한 극한적인 강수현상의 발생 빈도와 강도 또한 증가하여 계절간 강수량과 기온의 차이가 더욱 더 커질 것으로 예상됩니다.

21년 지구촌 여름

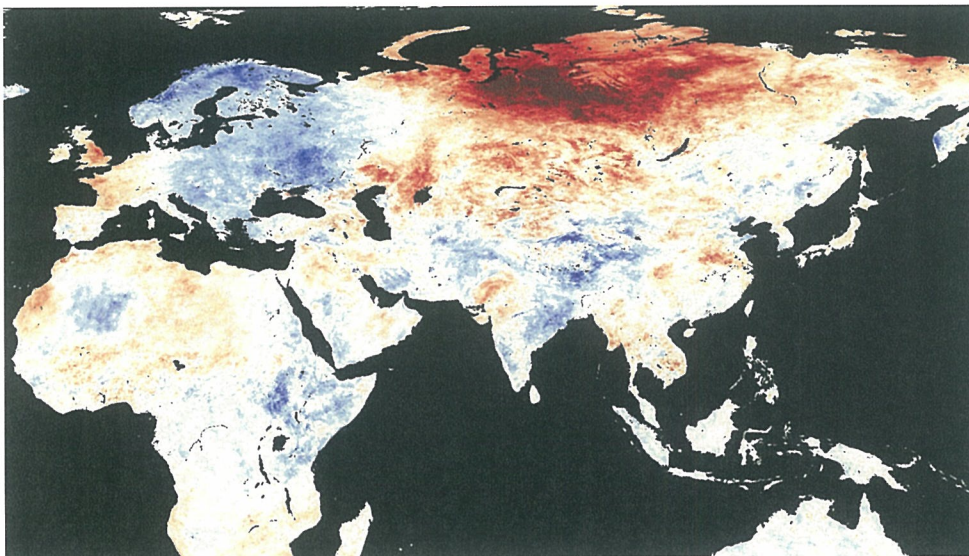


2021년 한국의 여름은 ?

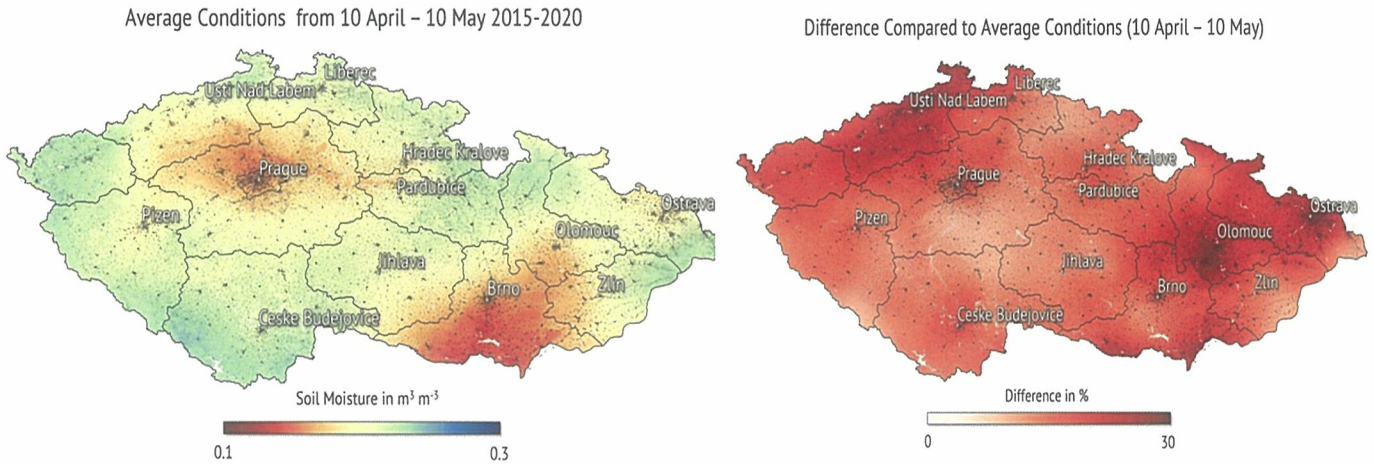
지난 21일 오후 서울 남산에서 열화상 카메라로 바라본 서울 도심의 모습. 사진=연합뉴스



열대의 시베리아



2020년 체코- 500년만의 가뭄



세계경제포럼

전세계 **GDP**의 절반 이상에 상당하는 **44조 달러** 어치의 경제적 가치 창출 활동이 '자연과, 자연이 제공하는 서비스에 적당히 또는 크게 의존하고 있으며 따라서 **자연 손실에 노출돼** 있는 것으로' 파악

피해의 계급화

- “기후 변화의 가장 큰 불의는 기후 변화에 책임이 없는 사람들이 가장 큰 고통을 겪는다는 것입니다.”
- 메리 로빈슨
UN기후특별대사,
제7대 아일랜드 대통령

대륙, 국가, 지역, 계층, 세대



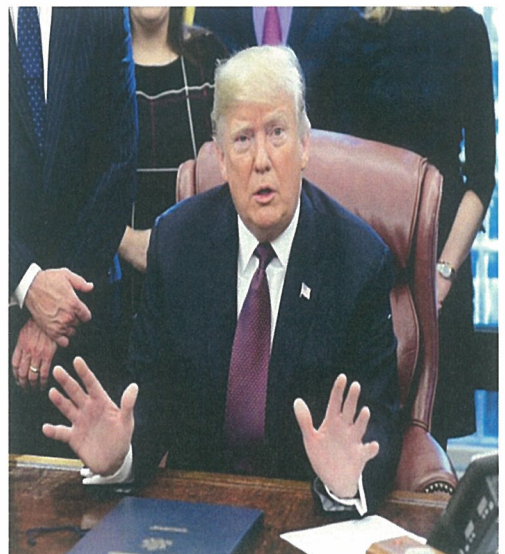
기후 협약

★ 파리 기후협약(2015)----- 2021 (5년의 공백)

- ♣파리협정 제2조는 지구 평균 온도 상승을 2℃ 보다 훨씬 아래(well below)로 유지해야 하고, 1.5℃까지 제한하도록 노력한다고 규정
- ♣각 당사국이 스스로 온실가스 감축목표(NDC)를 설정(Bottom-up)하도록 규정
- ♣모든 국가가 참여하는 포괄적(Universal and Comprehensive) 체제
- ♣파리협정은 감축 뿐만 아니라 적응, 자원, 기술이전, 투명성 등 다양한 분야를 포괄

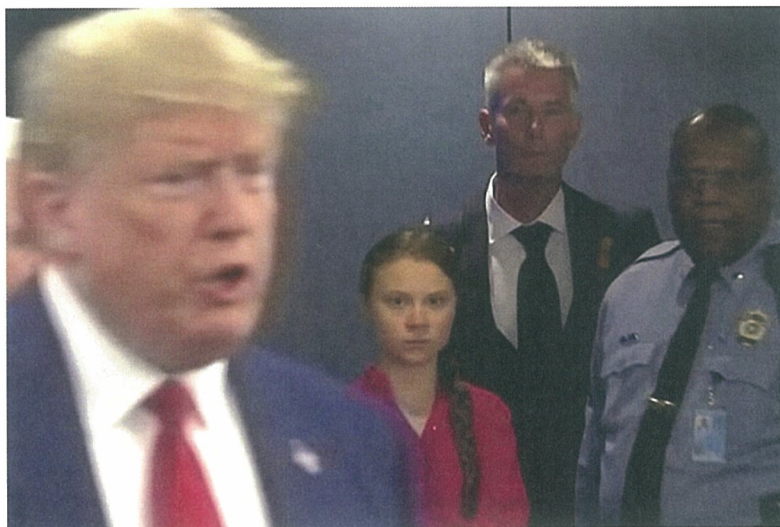
기후변화 NO !

트럼프 대통령이 파리 기후협약 공식 탈퇴를 위한 1년 간의 절차를 밟기 시작했다. 탈퇴 절차는 2020년 11월 미국 대통령 선거가 끝난 다음 날 최종 완료될 예정이다. 파리 기후변화 협약은 세계에서 가장 강력한 기후변화 협약으로, 125개국이 비준했으며 2016년 11월부터 발효되었다. 파리 기후협약에 따라 미국은 2025년까지 탄소 배출량을 26~28% 감축해 2005년 이전 수준으로 되돌려야 했다.





헤이 트럼프 뭐라고 !



2019년 기후변화 탐 5

♣미세먼지

♣스마트농업-도시농장

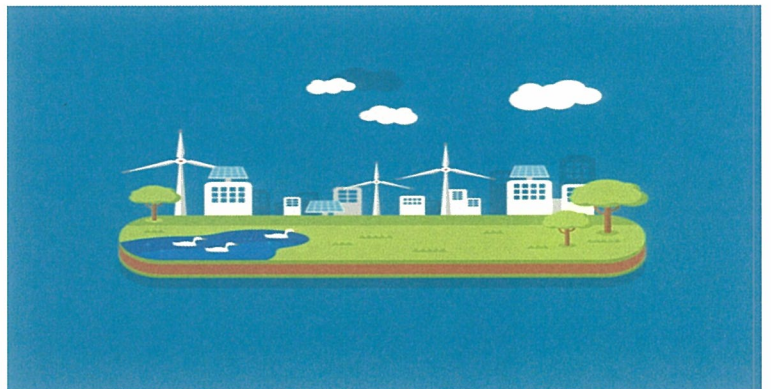
♣플라스틱, 비닐 사용 규제

♣아마존 산불

♣그레타툰베리

탄소제로

주요 경제 선진국들은 이산화탄소 배출량을 0으로 만드는 '탄소제로' 경제 체제로의 전환



그린뉴딜 - 지속 가능한 미래의 창출



유럽 그린딜 정책(EUROPEAN GREEN DEAL) 2019년 12월

2050년까지 EU 내에서 탄소배출 제로 EU 그린딜에 명시

- ♣에너지-- 화석연료를 빠르게 폐지하고 재생에너지로 대체
- ♣ 산업 및 순환경제--저탄소 친환경 제품 구매
- ♣건축-- 제로 에너지 건축과 친환경 건축물용 자재 산업 육성
- ♣수송-- 수송 및 교통 분야에서는 가장 급진적인 온실가스 감축

2050년까지 배출량의 90% , '내연기관 자동차' 판매 금지 (에너지 정보 문화 재단)

오바마의 그린 뉴딜

에너지 총 예산의 **43.4%**인 **233억** 달러 규모의 재생가능에너지 산업

태양광 전력이 **369%** 증가, 석탄 생산을 **38%** , 이산화탄소 배출이 **11%** 감소

수송 奘 예산의 **33.3%**인 **179억** 달러를 지원.

전기자동차 **100만대** 보급 목표전기자동차 산업육성

건물 ㄹ 에너지를 소비하는 건물 구조 변경을 위해 **95억** 달러 규모 예산을

인적 자본 ㄹ 오바마 대통령 재임 **8년** 동안 총 **1,160만개** 일자리가

태양광 관련 일자리는 **7년간 168%** 성장

풍력 발전의 터빈 기술자는 가장 빨리 늘어나는 일자리

바이든- “미국이 돌아왔다”

저탄소 청정에너지 인프라 계획

미국 국내총생산(GDP)의 **10%**에 이르는 **2조** 달러 규모의 막대한 예산을 **4년** 동안 투입
해 일자리 **100만개**를 창출

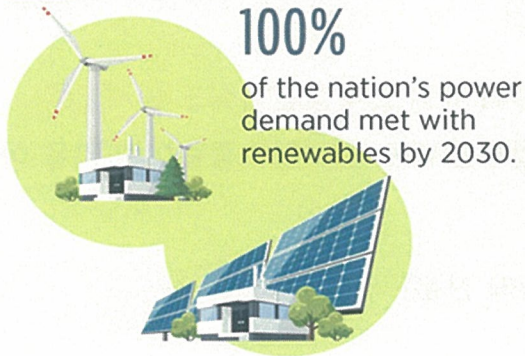
2050년까지 탄소중립을 달성

에너지, 도시, 인프라, 산업 시스템 전반의 광범위한 전환

What Is the Green New Deal?

A **45 percent** cut in carbon emissions by 2030 could keep global warming to **2.7° F**. Here's how to save the planet and create jobs:

1 What works for the environment...



2 ...can also work for the economy.



THE
Nation.

Sources: Data for Progress; IPCC
2018 Infographic: Tracy Matsue Loeffelholz

미국 대선 이후 ? 정부,기업 주도 그린뉴딜 지속



한국 뉴딜의 한계와 과제

환경단체와 많은 전문가는 한국판 그린뉴딜이 “구체적인 온실감축의 목표 아래 에너지·건물·교통·산업·농업 등 전반적인 변화를 이끌어낼 **상세 정책이 없다**”고 비판했다. 저탄소사회로 가기 위해서는 기존 탄소 중심 산업구조를 탈피해야 하지만, 석탄 중심의 회색 산업을 줄이는 방법에 대한 논의를 찾아볼 수 없다는 것이다.

서구 선진국의 분위기에 견줘 **기후위기에 대한 시민의 체감도와 실천의식도 높지 않다**. 많은 시민이 기후위기를 중대한 위험 요인이라고 말하면서도 정작 탄소중립이란 말을 아는 이는 드물고,

기후행동과 녹색정치에는 대체로 무관심하다.(한겨레 신문)

우리 일상에 다가온 미래,
한국판 뉴딜 국민체험행사
2021. 7.1 - 8.31 SNS 인증 이벤트 참여하러가기
※ 코로나19 방역상황에 따라, 일부 체험행사 일정 등 변동될 수 있습니다.

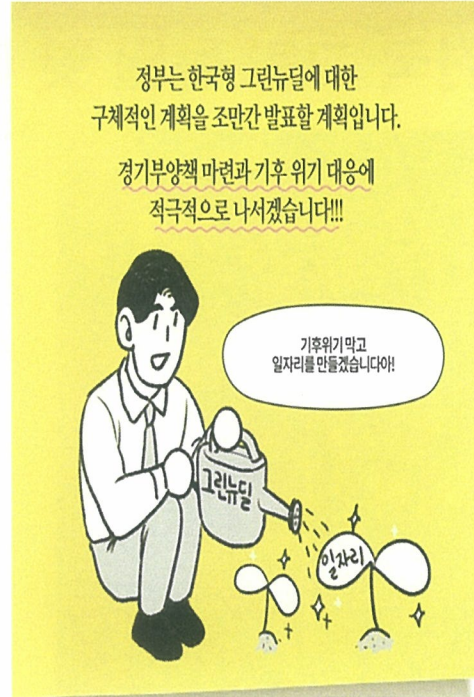
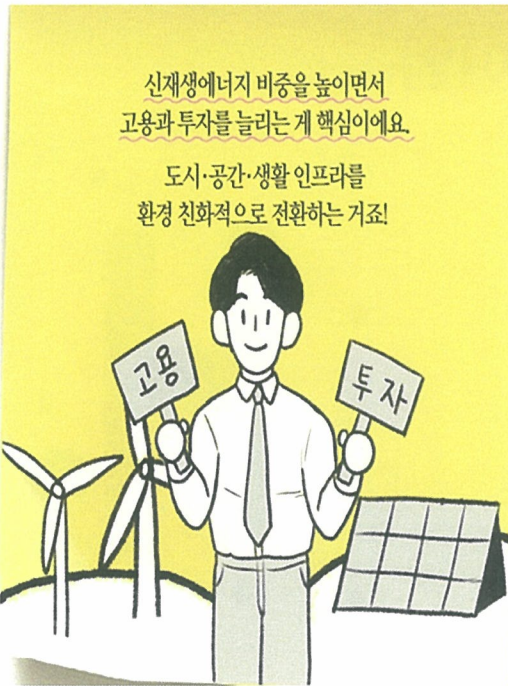
- 01 미래차 체험 (자세히 보기)
- 02 가상현실·인공지능 체험 (자세히 보기)
- 03 드론·로봇 체험 (자세히 보기)
- 04 스마트 라이프, 스마트 공제 체험 (자세히 보기)
- 05 그린 에너지, 그린 라이프 체험 (자세히 보기)
- 06 국민과 함께 만들어 가는 한국판 뉴딜 (자세히 보기)

2020 한국 그린 뉴딜 핫 아이템



한국의 그린 뉴딜 과제





지속가능발전목표(SDGs)



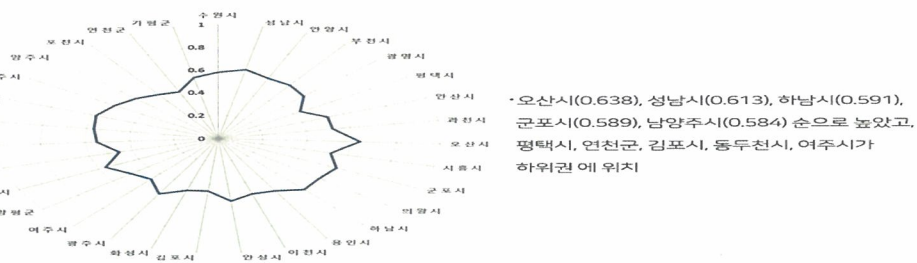
경기도 지속가능 발전 목표

■ 경기도 지속가능발전목표(G-SDGs)

비전	모두가 행복한 지속가능한 공동체			
4대 전략	공유와 상생의 녹색 경제로의 전환	포용과 배려의 복지공동체 조성	생태계 서비스 가치 증진과 기후 회복력 강화	참여와 파트너십에 의한 시민과 정부의 역량 배양
목표 1	사회보장을 강화하여 빈곤 없는 따뜻한 경기도를 만든다.			
목표 2	안전한 먹거리를 안정적으로 공급하는 지역 식량 체계를 갖춘다.			
목표 3	전 생애에 걸쳐 맞춤형 건강서비스를 제공한다.			
목표 4	도민에게 평생교육서비스와 공평한 교육·훈련 기회를 제공한다.			
목표 5	여성의 사회참여 및 동등한 기회를 보장하고 모든 폭력으로부터 안전하게 보호한다.			
목표 6	하천의 건강성을 높이고 물순환을 회복한다.			
목표 7	온실가스 배출을 줄이고 에너지자립도를 높인다.			
목표 8	지속가능한 경제시스템을 구축하여 좋은 일자리를 창출한다.			
목표 9	사회기반시설과 산업의 회복탄력성을 높인다.			
목표 10	계층 간, 지역 간 불평등을 해소하고 포용과 배려의 열린 사회를 조성한다.			
목표 11	누구나 행복한 삶의 질을 누리는 안전하고 건강한 공동체를 조성한다.			
목표 12	지속가능한 소비와 생산을 촉진하여 지역순환 녹색경제를 실현한다.			
목표 13	기후변화에 대한 적응능력을 강화하여 사회의 회복력을 높인다.			
목표 14	해양환경을 보호하고 건강성을 유지한다.			
목표 15	생물다양성을 보호하고 생태계 서비스 가치를 증진시킨다.			
목표 16	투명하고 참여적인 거버넌스를 통해 능력있는 시민과 책임있는 정부를 만든다.			
목표 17	지속가능발전을 위한 국내외 파트너십을 강화한다.			

■ 비교 가능한 26개 지표 값 종합평가 결과 오산시가 0.638로 가장 높아

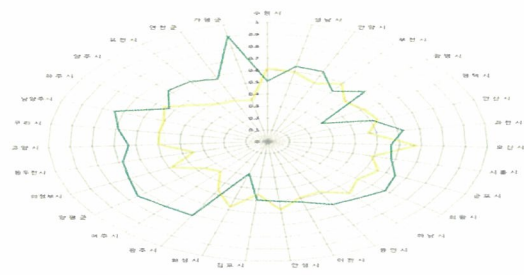
[시군 지속가능발전목표 종합 지수]



- 오산시는 26개 지표 중 상대적 빈곤율, 건강검진율, 평생학습 참여율, 고용률, 소득 10분위 배율, 공공임대주택 비율, 공동체 지원 사업 건수 등 전반적으로 사회경제 분야 지표 7개가 상위권에 속하였음.
- 평택시는 미세먼지 기준 초과율, 1인당 에너지사용량, 산림면적, 온실가스 배출량 등 환경분야 지표 집수가 낮고 사회경제 분야 역시 중하위권에 속한 지표가 많이 분포하였음.
- 기초지자체 SDGs 평가 결과 시군 간 격차가 다양하게 발생하고 있어 격차 완화를 위한 정책의 선택과 집중 필요
 - 상대적 빈곤율, 건강과 웰빙, 양질의 일자리, 대중교통 등 사회기반시설, 지속가능한 공동체 등의 경우 경기 북동부 지역이 도시지역보다 취약한 반면, 물 순환, 온실가스 배출 및 재생에너지, 산림 면적 등 환경 분야 지표는 도시지역이 취약
 - 지속가능발전목표 지표는 경기도 지속가능발전목표의 진단 및 이행 상황을 나타내는 대시보드 역할, 평가 결과를 토대로 지역 간 격차 완화를 위한 증거 기반 협의 수단으로 활용 가능
 - 다수의 지표가 경기 북부-남부, 도시와 도농복합형 등 공간적 특성으로만 지속가능발전목표의 수준을 판단하기 어려우므로 기초지자체 지속가능발전 역량에 영향을 미치는 요인들에 대한 심층 조사 및 분석 필요
 - 기초지자체 지속가능발전목표 지표 중 정량 데이터 확보가 가능한 단년도 자료를 대상으로 평가 → 한계 존재
- 기초지자체 SDGs 수립 시 SDGs에 대한 인식과 이해 증진, 지속가능발전 우선순위 논의 등을 위한 기초자료로 활용

■ 지속가능발전을 위해서는 사회, 경제, 환경의 통합적, 균형적 해법 추구 필요

[SDGs 지표 중 사회·경제 분야 및 환경 분야 평가 비교]



주 : 26개 지표를 사회·경제 분야(17개 지표)와 환경 분야(9개 지표)로 구분

- 사회·경제 분야는 오산시, 수원시, 성남시, 부천시, 화성시 등 도시지역이 상위예 분포
- 환경 분야는 가평군, 양평군, 남양주시, 여주시, 광주시 등 자연환경이 양호한 경기 북동부 지역이 우수
- 지속가능발전목표 종합지수가 높은 오산시의 경우에도 사회경제 분야와 환경 분야의 불균형이 큰 반면 남양주시와 하남시는 두 분야 모두 고르게 상위권에 속하여 사회, 경제, 환경 간 균형을 이룸.
- 종합지수가 낮은 김포시는 환경 분야와 사회경제 분야 모두에서 낮게 평가, 인천군, 동두천시, 여주시 등은 환경 분야에 비해 사회경제 분야 지속가능성이 매우 낮은 반면 평택시는 반대 경향을 보여 불균형이 큼.
- 지역별로 빈곤, 소득 격차, 일자리 등의 사회적, 경제적 불평등과 건강과 웰빙, 환경서비스 등의 또 다른 불평등을 초래하지 않도록 의제 간 통합적 접근 필요

■ 경기도 및 기초지자체 SDGs 이행을 위한 거버넌스 구축 필요

- 경기도-기초지자체 지속가능발전목표(SDGs) 공통지표를 중심으로 우선순위를 정하고 관련 이해관계자 그룹을 조직화하여 목표별 모니터링 주체 설정
- SDGs 목표 간 넥서스를 고려한 공동의제 발굴
- 경기도 및 기초지자체 지속협 주요 활동과 G-SDGs 지표 모니터링 연계

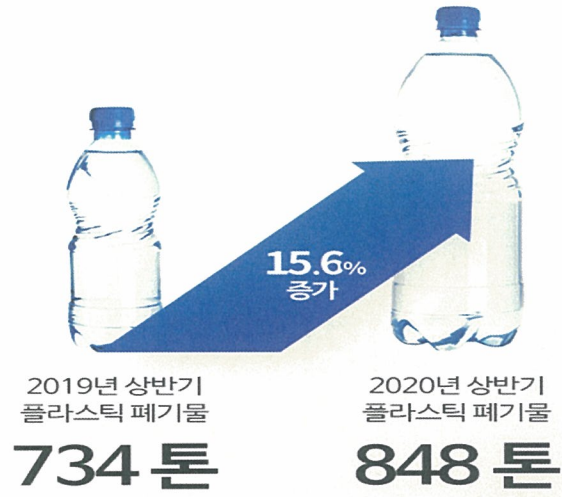
[G-SDGs 중 모니터링이 필요한 지표]

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 2.3.1 (대상별) 식생활 교육 참가자 수 | 15.3.2 바이오블리츠 개최 수 |
| 11.8.2 범죄예방도시 지원 조례 제정 건수 | 16.3.2 주민 알권리 조례 제정 건수 |
| 11.8.3 공공시설 유니버설 시설 적용 비율 | 16.4.1 청소년 참여위원회 운영 실적 |
| 13.2.1 기후변화 적응대책 이행 수준 | 17.2.1 SDGs 작성 및 평가 지자체 수 |
| 13.3.1 기후변화 교육 이수자 수 | 17.3.1 민간 파트너십 수준 |
| 14.2.2 경기만 생물 모니터링 횟수 | 17.4.1 지속가능발전교육 이수 시민 수 |
| 15.3.1 생물서식공간 조성 건수 | 17.4.2 지속가능발전교육 이수 공무원 수 |

주 : 파란 글씨 지표는 지표 평가를 위해 기준 및 가이드라인 마련이 필요함.

판타스틱한 나라 ? 플라스틱한 나라 !





버린 대로 돌아온다 !



일주일 미세플라스틱 섭취량
신용카드 한 장



한달 미세플라스틱 섭취량
칫솔 한 개

삼위일체의 해결

공급자----- 소비자----- 조정자

기업 + 시민 + 정부

기후변화 대응 과천시지속가능발전협약회의의 노력

★도시생태-양재천 생태 탐사보고자료집 (4년간 4권 발행).

조사 보고회(2019). 생태교란 식물 보고 및 정리.

★물환경 개선- 이엠 휴공 활용 양재천, 흥촌천, 기타 지류하천 정화 봉사활동.

청소년 환경동아리 육성 지원활동

★이엠(E.M) 보급 활성화 및 다용도 사용 홍보

★차 없는 거리 축제로 도심 가족 놀이 공간 활용

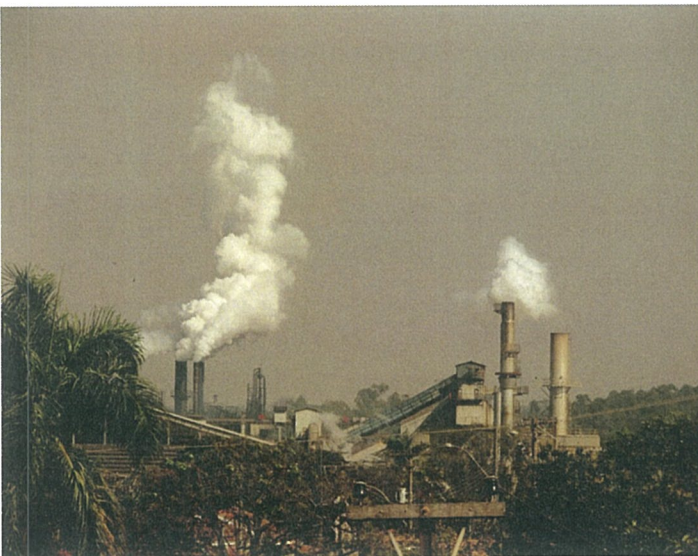
★미세먼지 대응 방안 홍보 및 재건축 미세먼지, 석면 시민 감시단

★양재천 자전거 행진, 시민 걷기 한마당 등 에너지 절감 행동

기후변화 대응 과천의 미래 ?

- ★인구증가와 자족 기능의 확보
- ★전원도시의 환경 유지
- ★세수 확보 및 미래먹거리 육성
- ★스마트도시의 위상
- ★시민사회 소통과 연대

지속가능한 미래

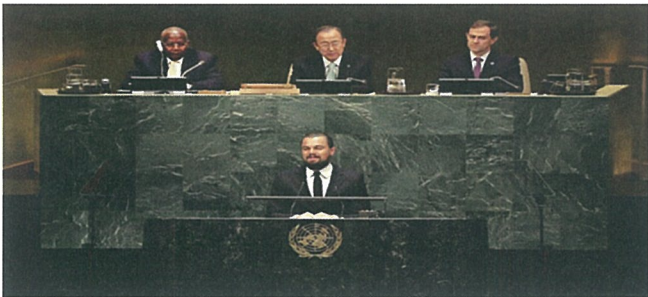


경제와 환경을 다 잡아야

지속가능한 개발



레오나르도 디카프리오의 호소 !



용기와 정직으로 이 문제를 직면해 주시기를,
간절히 부탁드립니다.

(I beg you to face it with courage, and honesty.)

CHANGE GROUND™

CHANGE GROUND™



오히려 자신의 영향력으로 세상을 바꾸는 데
기여하고 싶다는 사회적 책임감을 갖고,
삶 속에서 직접 실천으로 옮긴 **진정성 있는 '공인'이었다.**

다시 튠베리




엔딩 ----디카프리오

“지구는 공짜가 아니다
우리가 누리는 지구를 당연한
것으로 여기지 말자”

--- 2016년 아카데미 남우주연상 수상 소감 ---

감사합니다.



2강

미래를 위한 녹색소비자

강사 정미경

푸른과천환경센터 강사

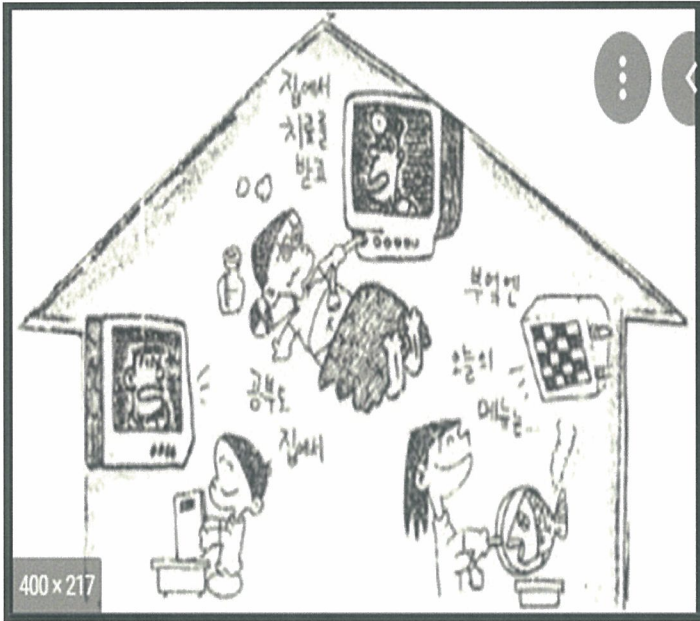
미래를 위한 **녹색소비자**

푸른과천환경센터 강사 정미경

녹색의 의미?



1965년 먹고 살기 바빠서~~

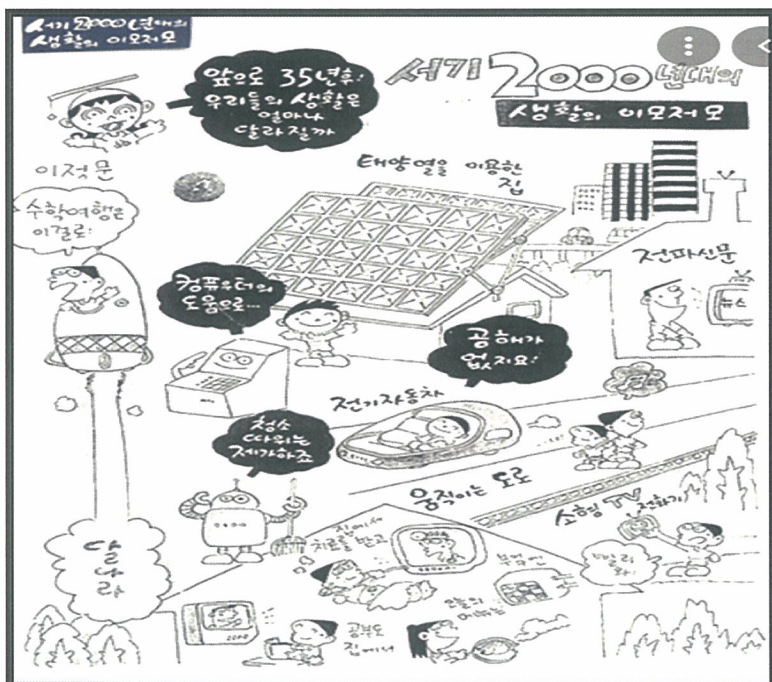


400 x 217



-Science times

서기 2000년대에는?



1965년 이정문화백 작

-Science times

56년 전 예측이 거의 실현 된 오늘 날



전기자동차



노트북



무빙위크



태양광

재택근무



원격수업



미래 2050년 대에는?



우리들의 미래는?



현대인에게 없어서는 안되는 1순위?



시대적 상황의 변화에
발 빠른 준비와 대처를 보여준 대표적인 기업



UNG

기업들은 바쁘다!!

“
“세상의 변화는 '상인' 즉
기업가들이 가장 먼저 알아챈다.
그들에게 세상의 변화는
생존의 문제이기 때문이다.”
”

2022년 우편물 드론 배송 상용화를 목표

숨차게 달려 온 지구인



그린뉴딜정책을 발표한 우리나라



그린뉴딜이란?

환경과 사람이 중심이 되는
지속가능사회

문재인 대통령은 7월 14일 "한국판 뉴딜은
선도국가로 도약하는 '대한민국 대전환'
선언"이라고 밝혔다.
(출처) 대한민국 정책브리핑(www.korea.kr)

2050 탄소중립 비전







2.

그린에너지

태양과 풍력설비 3배이상 증설
더 많은 재생에너지 생산 및 사용계획



3.

그린모빌리티

온실기체 no
수소 전기 차 개발 및 사용

언제, 어디서나 다양한 학습경험을 제공하는

그린 스마트 미래학교

4.5.

그린스마트스쿨 및 그린리모델링

- 교육과정 및 혁신적 교수법 연계
- 개별화·맞춤형 학습지원
- 사용자 참여설계 개선

- 에너지자립율 20% 이상
- 패시브디자인 적용
- 신재생에너지 도입
- 친환경 건축자재

- 학교시설+생활SOC
- 학령인구감소 대응
- 학습·놀이·돌봄 가능
- 지역사회 중심 커뮤니티

그린 스마트
미래학교

노후시설 개선

- 디지털 전환기반
- 정보통신인프라
- 개별화 학습지원
- 지능정보기반 학교안전
인프라

<교육부공식블로그>

지금은 기후위기 시대

GREENSUMER

1. 녹색소비란 ?

소비가 환경에 미치는 영향을 고려하여

환경오염을 줄이고, 자원을 아껴 쓰는 소비생활

1. 환경에 부담을 적게 주는 친환경적인 소비생활
2. 환경을 고려하여 자원을 절약하고 환경오염을 줄일 수 있는 녹색제품을 소비하는 것

나는 녹색소비자인가?

(0~3  4~7  7~: )

1. 나는 구매 시 친환경제품을 구매한다.
2. 나는 탄소포인트제에 가입했다.
3. 나는 장바구니를 늘 가지고 다닌다.
4. 나는 일회용 비닐을 가급적 사용하지 않는다.
5. 나는 친환경마크를 안다.
6. 나는 그린카드가 있다는 것을 안다.
7. 나는 리필상품을 구입한 적이 있다
8. 나는 물건 구매 시 폐기할 때 쓰레기를 생각한다.
9. 나는 분리배출을 잘 하고 있다.
10. 나는 농산물 구입시 가급적 지역에서 재배된 것을 구매한다.

2. 녹색 소비자는?

1. 녹색구매

- 친환경제품을 구매

2. 녹색사용

- 환경을 생각하여 녹색사용

3. 녹색폐기

- 아나바다 재활용 실천한다.

녹색 구매

1. 먼저 물건을 살 때 이것이 과연 꼭 필요한 것인가를 한 번 더 생각한다.
2. 구입시 어떤 형태로든지 쓰레기가 발생되어 환경오염을 가중시킴을 염두에 두고 과대포장인 것은 지양한다.
3. 친환경적인 상품, 이른바 녹색상품(green products)인 것 구매
4. green washing 상품인지 살펴본다.
5. 환경마크(Eco-Labeling)제품을 구매

1.
친환경마크



친환경 마크

탄소 발자국 마크

저탄소 제품 마크

케미포비아(chemo phobia)

- 케미컬(chemical) + 공포(phobia)
- 화학물질 공포증을 뜻하는 신조어



그린워싱(greenwashing)

green + white washing



친환경 위장술, 그린워싱이란?



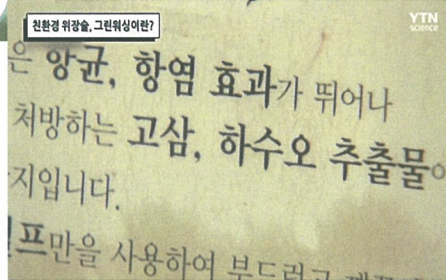
우리는 친환경 인증마크에 속고 있다?



친환경 위장술, 그린워싱이란?



친환경 위장술, 그린워싱이란?



친환경 위장술, 그린워싱이란?



친환경 위장술, 그린워싱이란?

친환경마크(green mark)

친환경 위장술, 그린워싱이란?

해양수산부



식품의약품안전처



환경부



농림축산식품부



용기내 챌린지



다회용기에 담긴 샌드위치(출처: 게티이미지)



알맹상점



알맹상점에는 () 이 없다.

녹색 사용

- * 소비생활에서 불필요한 소비를 녹색소비로 전환
- * 녹색소비로 전환 대체할 방법 생각하고 실천하기

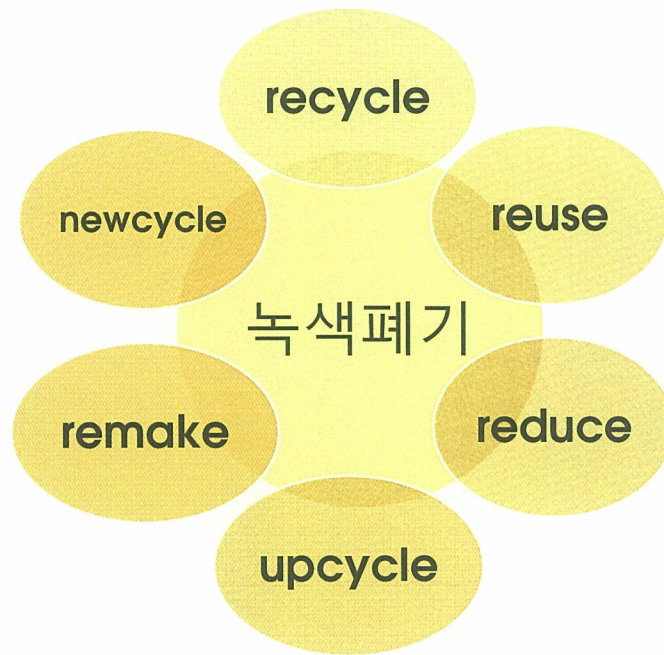
1. 구매한 제품은 아껴 쓰기
2. 음식물 남기지 않기
3. 일회용품 사용 줄이기
4. 리필제품 사용
5. 아나바다 실천
6. 온실가스 1인1톤 줄이기 참여

3無(No Plastic, No Car, No Beef)



사진=녹색소비자연대

녹색 폐기



녹색 폐기

1. 수리해서 다시 사용
2. 알뜰시장, 벼룩시장, 녹색가게, 재활용 센터 등 중고품 교환
3. 당근마켓, 번개장터, 무료 나눔 이용
4. 아름다운가게 기부
5. 쓰레기는 배출량을 최소화하고, 재활용을 확대한다.
6. 똑똑한 분리배출을 실천하여 자원순환이 되도록 한다.
7. 우리는 모두 greensumer 되기

지구를 위해서 노력하고 있어요~~



지구를 위해서 노력하고 있어요~~

아이유가 입은 옷 페트병 15개로 만들었죠...

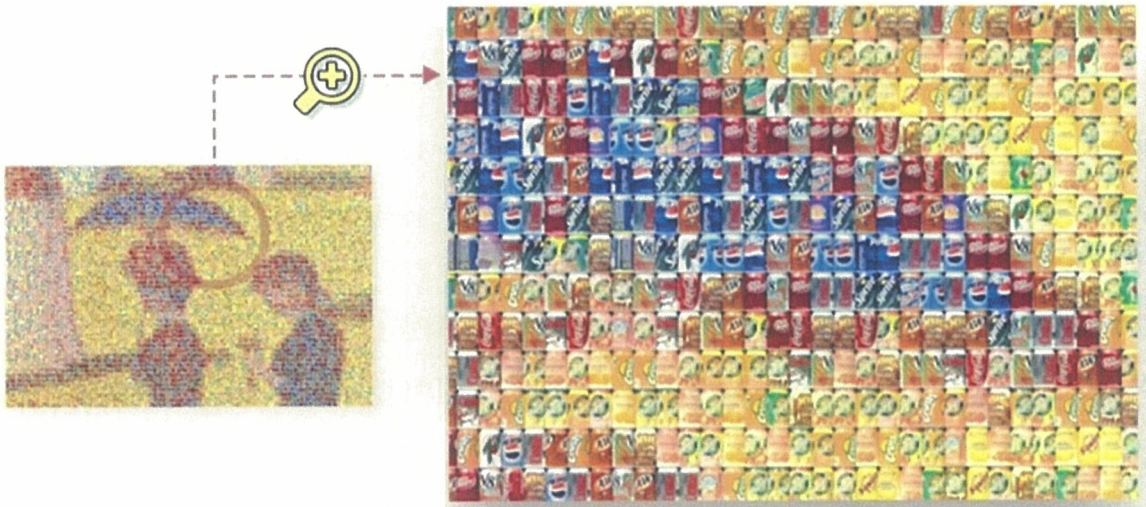


ECO DESIGNER



ECO DESIGNER

그랑자드 섬의 일요일 오후



녹색 소비로 가는 길

1. 녹색소비생활의 확산을 위해 개인과 단체들이 함께 협업
2. 소비자들은 녹색소비와 관련된 객관적인 정보를 공유 교육을 통해서
가치관과 소비행태를 변화
3. 환경상품구매운동, 자원재활용운동, 생활협동조합운동, 녹색도시만들기운동,
에코가족운동 등 참여 확산
4. 소비자들이 자율적으로 소모임을 만들어 녹색소비생활을 실천
5. 녹색생산 유도 활동 정책 제안 및 관심

공유경제 (Sharing Economy)

한 번 생산된 제품을 여럿이 공유해 쓰는 협업 소비의 경제를 의미

"나눠쓰기"란 뜻으로 자동차, 빈방, 책 등 활용도가 떨어지는 물건이나 부동산을 다른 사람들과 함께 공유함

자원 활용을 극대화하는 경제 활동이다. 소유자 입장에서는 효율을 높이고, 구매자는 싼 값에 이용할 수 있게 하는 소비형태

2008년 미국발 경제 위기의 충격 이후 새롭게 탄생한 개념으로 로렌스 레식(Lawrence Lessig) 하버드대 법대 교수가 처음 만들어 냈다.

대량생산과 대량소비가 특징인 20세기 자본주의 경제에 대비해 생겨난 개념

미국 시사 주간지 타임은 2011년 '세상을 바꿀 수 있는 10가지 아이디어' 중 하나로 공유경제를 꼽았다.

공유 부엌



공유 의상

면접의상



공유 mobility



코로나19 사태 속에서 공유경제가 축소할 것이란 통념과 달리 올해도 공유 모빌리티의 성장세는 이어졌다.

올 10월까지 공유 모빌리티 서비스 결제 건수는 이미 작년(112만9417건)의 1.5배를 넘어섰고, 결제 금액도 이미 작년 총액(189억6294만원)을 넘어섰다.

[출처: 중앙일보] '코로나 침체' 기우였다...200대 훌쩍 성장한 공유자동차

따릉이, 전동 킥보드, socar



만 15세 이상 과천시민 및 관내 직장인
과천시 공영자전거 대여소에서
무료로 자전거 이용하세요~

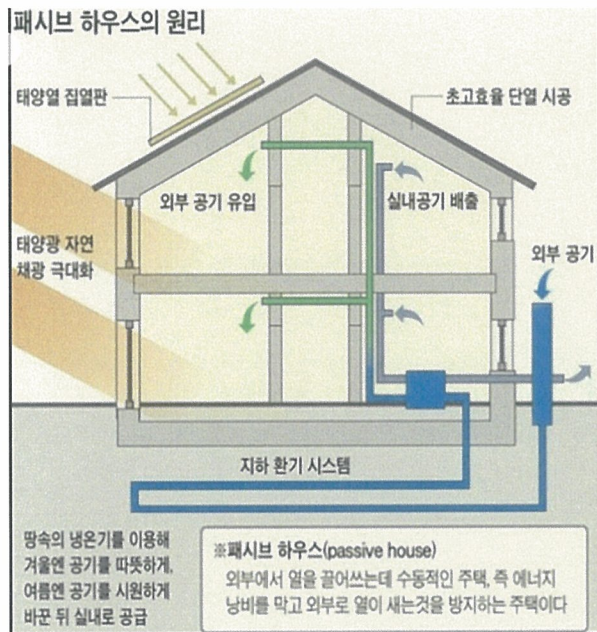
과천시 시민서비스팀과 함께
공영자전거 대여소
만 15세 이상 과천시민이라면~ 무료대여!

동명	대여소 위치	운영 일시	비고
부림동	과천역 1번출구	수~일요일 09:00 - 22:00	
별양동	중앙공원	수~일요일 09:00 - 22:00	
별양동	코오롱 앞	수~일요일 09:00 - 18:00	일화(경기 후일)
문원동	문천사 앞	수~일요일 09:00 - 18:00	공휴일 및 근로자의 날
갈현동	정보과학도서관	수~일요일 09:00 - 18:00	미운영
과천동	햇물 공영주차장	수~일요일 09:00 - 18:00	
과천시 블로그	과천시민회관	수~일요일 09:00 - 18:00	

과천시 공영자전거 대여소에서 무료로 ...

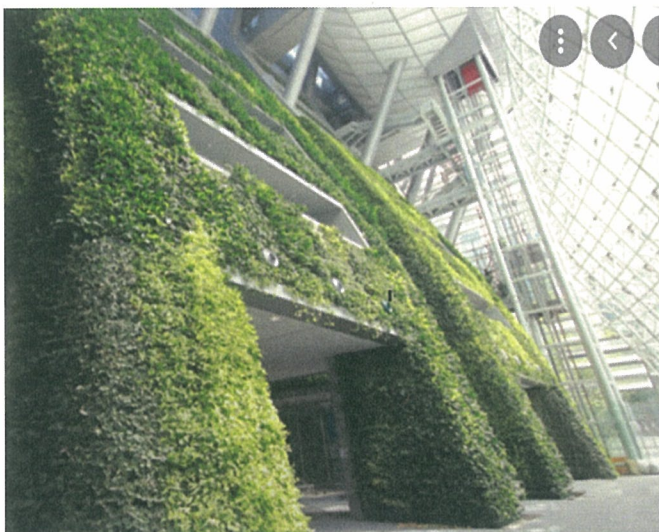


지속가능 사회를 위한 green house 만들기




지속가능 사회를 위한 green city 만들기

서울시청



지속가능한 미래를 위해


- 가능한 재활용재로 된 원자재 구매
- 빗물 이용 및 재사용
- 금속, 유리, 플라스틱 및 종이 재활용
- 포장 폐기물 최소화 물품 구매
- 개인의 건강 및 복지
- 안전 교육 및 평생 교육 프로그램 참여
- 지역사회 봉사 프로그램 참여
- 그린슈머되기



G R E E N S U M M E R

감사합니다.

정미경 (secil0207@hanmail.net)



3강

기후 위기 시대 식탁 위의 그린 마크

강사 허영재

(전) 푸른과천환경센터 강사

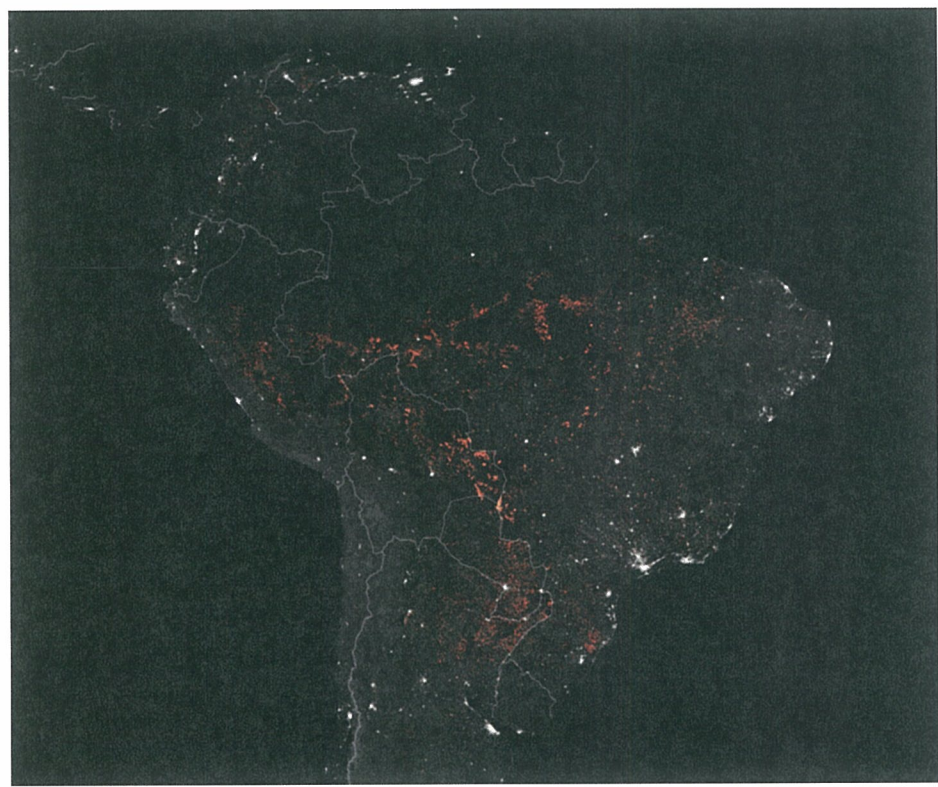


기후 위기 시대 식탁 위의 그린 마크

허영재

과천시지속가능발전협의회

불타는 아마존



아마존 산불을 포르투갈에서 !



1년째 불타는 아마존...

재규어도 악어도 떼죽음(2020.9.21MBC)

- [자이르 보우소나루/브라질 대통령 (지난 8월)]
- "아마존은 열대우림이기 때문에, 불이 붙지 않습니다. 그래서 아마존이 불에 타고 있다는 말은 거짓말입니다."
- 사실 아마존의 산불은 농지 개간과 벌채, 광산 채굴을 위해 사람들이 일부러 낸 불에서 시작됐습니다.
- 탐욕은 결국 가뭄을 불렀고 1년이 지난 지금 산불은 인간이 통제할 수 없을 정도로 커졌습니다.
- [로제리오 로시/생물학자]
- "아마존 산림 훼손이 심해지면서 남미의 다른 지역도 가뭄과 산불로 피해를 입게 될 겁니다. 극심한 가뭄 때문에 앞으로 화재가 더 많이 발생할 겁니다."

아마존 밀림 수난사

- 1988년 이래 30년간 독일 국토 면적의 배를 넘는 78만3천km²의
- 아마존 열대 우림이 사라짐
- 2017년 8월부터 2018년 7월 사이에 파괴된 아마존 열대 우림은 7천900km²
(브라질 국립 우주연구소)

브라질 대통령의 아마존 개발

- 아마존 열대 우림 개발은 보우소나루 대통령의 대선 공약 가운데 하나
- 환경단체, 원주민보호단체 등의
- 거센 반발
- 레오나르도 디카프리오가 아마존 산불 피해 복구를 위해 500만 달러(한화 약 61억 원)를 기부

소고기와 아마존

- 산림 파괴의 원인은 지역마다 다르지만 공통된 원인도 있다. 농업, 벌목, 광산 개발 등 인간의 활동이 그것이다. 예를 들어 대규모 열대 우림 파괴의 가장 큰 책임은 기업식 농업에 있다. 목장이나 팜오일, 콩 재배 농장을 만들기 위해 숲에 불을 지르고 개간을 하기 때문이다. 소중한 우림 지대가 치약, 초콜릿, 동물 사료를 만들기 위한 연료의 생산지로 변하고 있다고 환경단체 그린피스에 주장한다.

왜 아마존인가

- 허파인가?---- 아마존은 이산화탄소의 흡수 량과 배출량이 거의 같아 이산화탄소 흡수 원이 되지 못한다.
- 아마존 열대 우림이 파괴되면?--산불로 탈 때 나무가 저장했던 이산화탄소를 다시 배출(아마존 토양에 3700억 탄소 저장)
- 열대 우림이 파괴되면 수증기 배출이 줄어들고 이어 비가 줄어들어 땅이 더 건조해진다.
- 인류 생존에 매우 중요한 위치는 변함 없다.

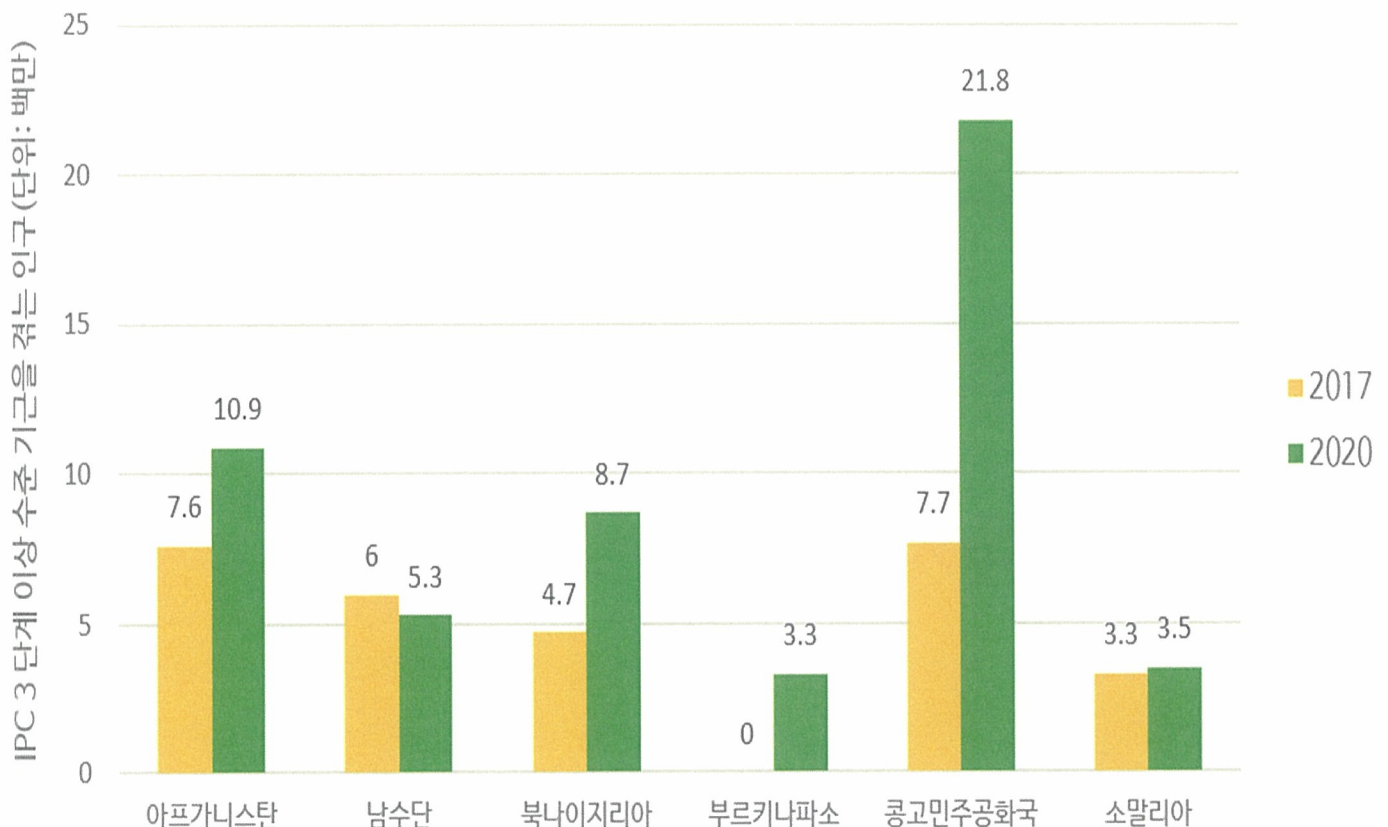
코로나 팬데믹 시대의 먹거리

- 코로나19 사태는 전 세계 빈곤 인구를 증가시켰습니다.
- 백신이 상용화되기 전까지 우리에게 최고의 코로나19 백신이 될 수 있는 것은 바로

“식량”입니다.

- 베리트 라이스안데르센 노벨 위원회 위원장

극심한 식량 문제를 겪고 있는 5개 국가의 2017/2020년 현황



기후변화- 식량위기의 고착화

기후위기 시대

식량안보의 등장

공상과학 아닌 실제 상황

식량 자급률

1970년대 말에는 80%

2018년 식량자급률은 47%

곡물자급률은 23% 정도

- **밀가루, 옥수수과 같은 기타 주곡의 자급 비율은 처참하기 그지없어 90%넘게 수입.**

(한국에서 밀과 옥수수는 각각 0.8%, 1.1%만이 자급)

- **채소와 과일, 육류 등은 비교적 높은 편, (한국인들이 과일과 채소를 적게 먹는 편이기 때문이다. 아침 거르는 사람들과 배달문화, 햄버거로 대표되는 정크푸드 등도 한몫을 한다.)**

쌀 자급 ?

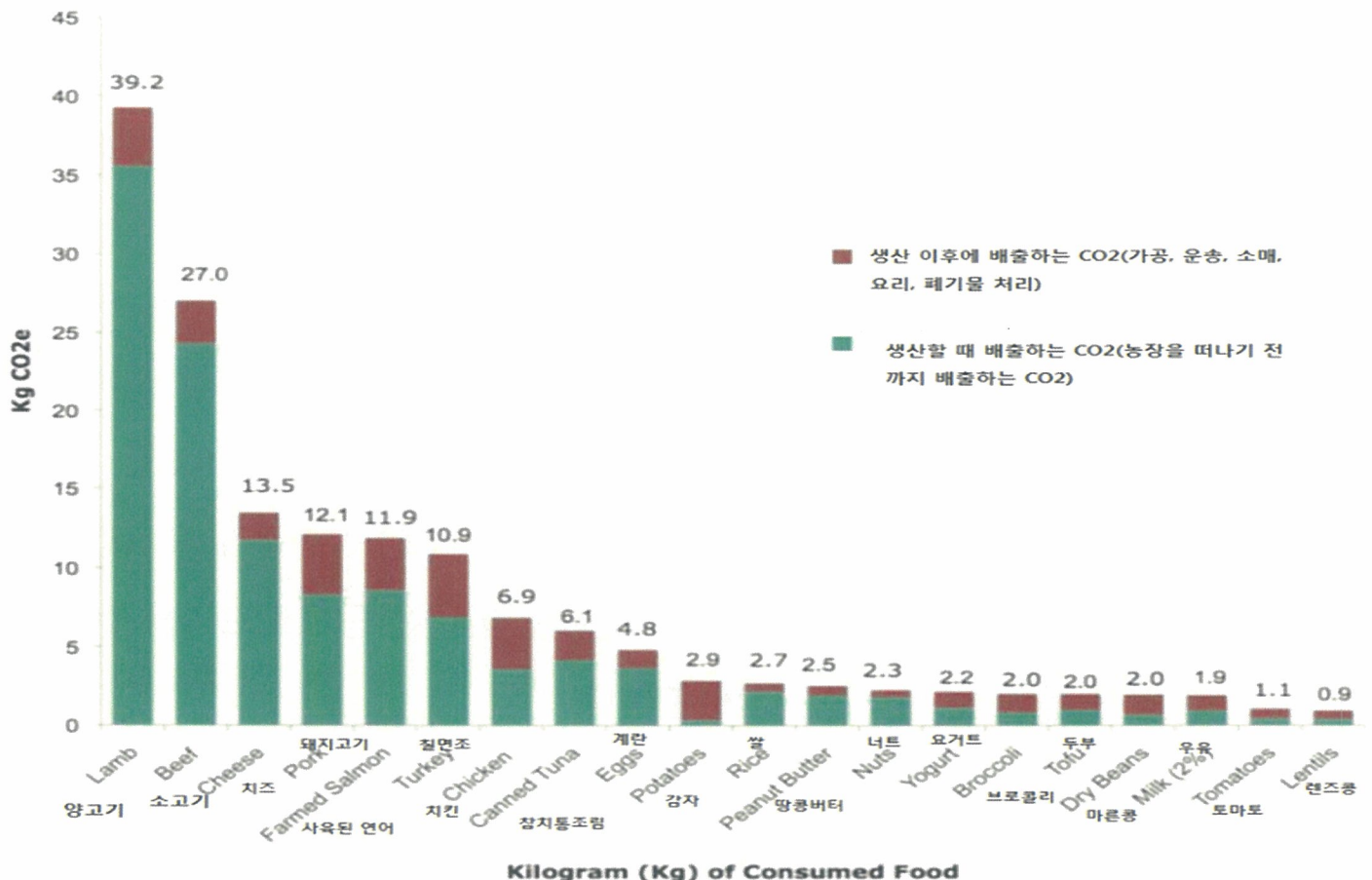
- 한국에서 **생산되는 쌀은 대략 2700만 명분이 채 되지 않는다.** 국내 인구는 5100만 명과 외국인 250만 명 다해서 5350만 명에 이른다. 게다가 비상 시 북한지역 주민 2500만 명까지 책임져야만 한다. 하지만 이것도 반찬과 기타 고기가 많아 먹을 것이 많을 때의 쌀 소비량으로 따졌을 때이고, 이것들이 부족하다고 했을 **시에는 1400만 ~1500만 명분으로 떨어진다.** 현재는 밀가루와 옥수수, 고기, 외국산 감자 등 각종 쌀 대체 식품이 있기 때문에, 이 생산량으로도 5천만이 넘는 인구를 먹일 수 있는 것일 뿐이다

식량자급과 로컬푸드

로컬푸드의 가치

- ---- 탄소 저감의 가치
- ---- 경제성의 가치
- ---- 건강의 가치
- ---- 식량 주권의 가치

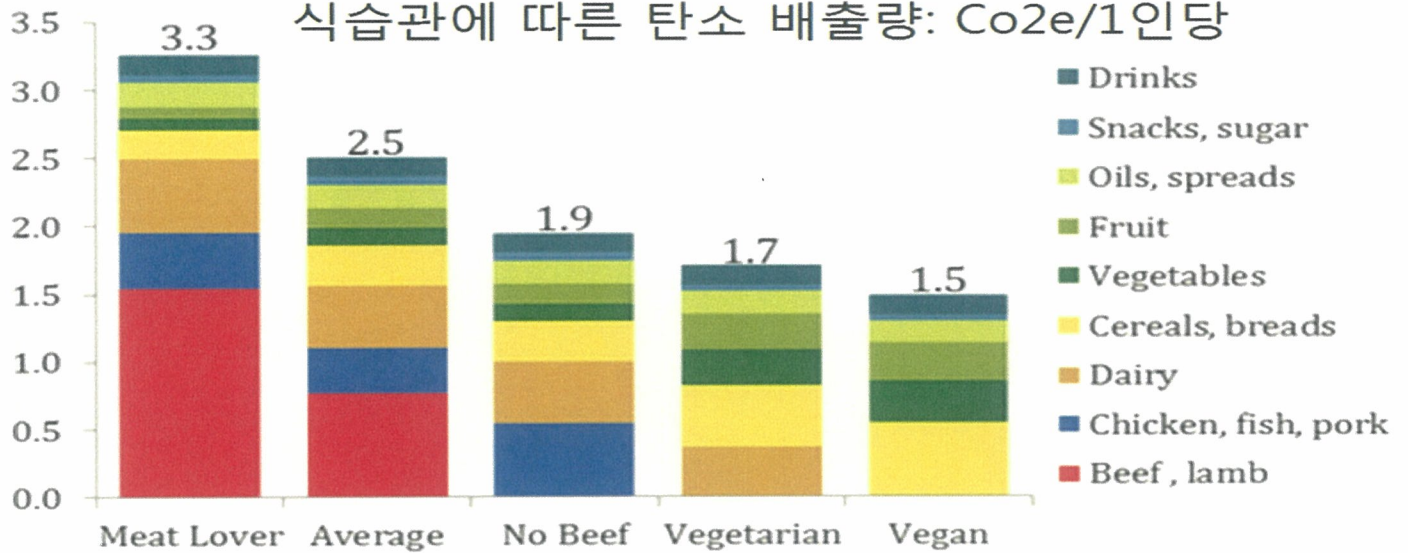
탄소 배출량&탄소발자국 top 10



식단 별 탄소배출

Foodprints by Diet Type: t CO₂e/person

식습관에 따른 탄소 배출량: Co₂e/1인당



Note: All estimates based on average food production emissions for the US. Footprints include emissions from supply chain losses, consumer waste and consumption.. Each of the four example diets is based on 2,600 kcal of food consumed per day, which in the US equates to around 3,900 kcal of supplied food.

Sources: ERS/USDA, various LCA and EIO-LCA data



햄버거에 관한 명상?



- 55L의 물
- 6kg의 사료
- 1.8평의 땅
- 57.1g- 메탄가스
- **총 1.8Kg의 탄소발자국**
- (Animals 저널에 발표된 2012년 연구)

커피와 환경

OO처럼 검고 OO처럼
강하며 OO처럼 달콤하다

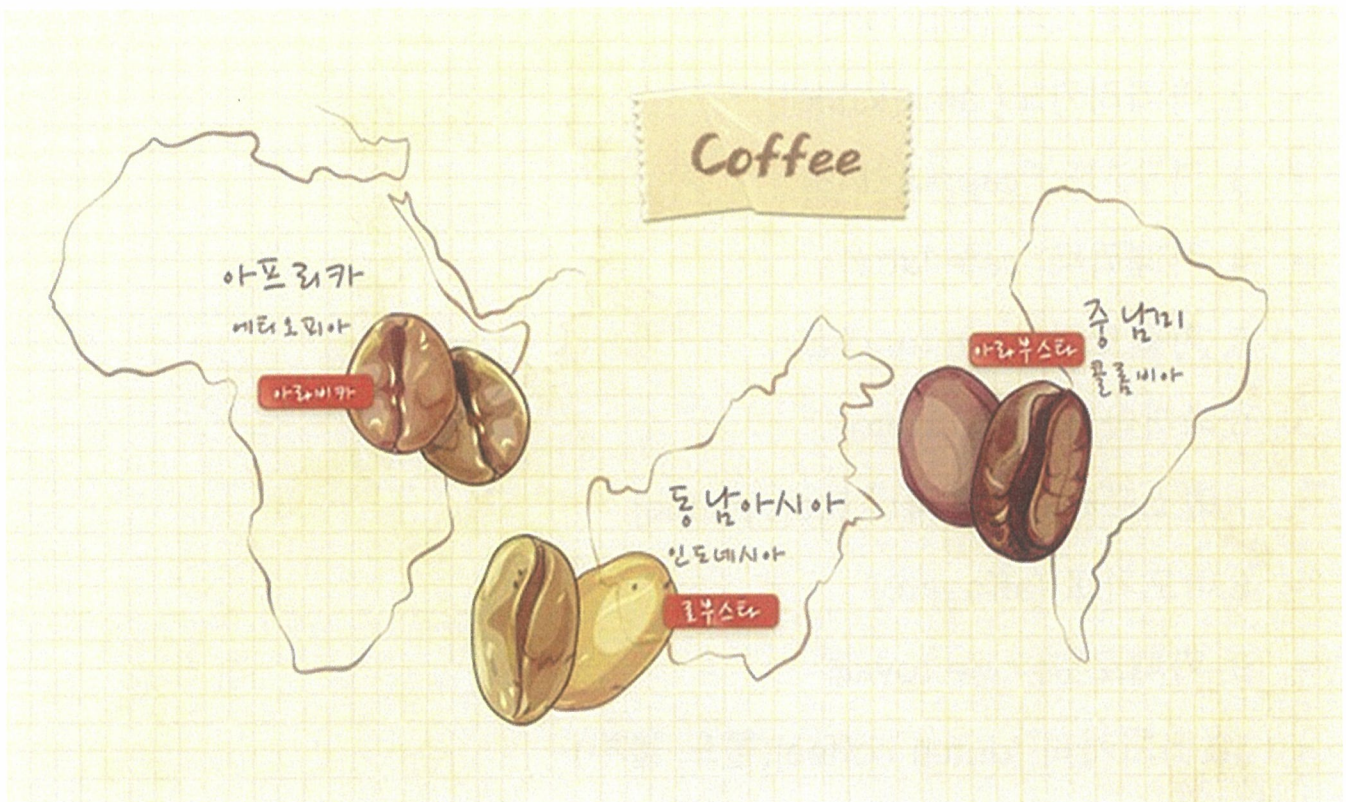


커피



- 오래 전 커피는?
- 음식
- **원두** + 동물기름 = 군인식량
- 육포 ? 청국장?

커피 삼국지



커피의 탄소배출

- 에스프레소 0.28kg 라떼 0.55kg
카푸치노 0.41kg
- 25%-----농장
- 10%-----운송
- 15%-----로스팅
- 50%는 ?

커피종류 얼마나 되나?

- 1. 에스프레소 [espresso]
- 2. 아메리카노[americano]
- 3. 카푸치노[cappuccino]
- 4. 카페라떼[cafe latte]
- 5. 카페모카[cafe mocha]
- 6.마끼아또 [macchiato]
- 7.에스프레소 #콘파냐 [con panna]
- 8.아포가토 [affogato]
- 9. 카페로얄[cafe royal]
- 10.더치커피 [dutch coffee](콜드 블루)

시도 때도 없이 마시다.

- 친구와 만났을 때 한 잔 ..
- 애인과 만났을 때도 한잔 ..
- 손님을 접대할 때도 한 잔 ..
- 식사 후에도 한 잔 ..
- 심심할 때도 한 잔 ..
- 또 오늘처럼 스산한 바람에 떨어지는 낙엽을 바라보며 한잔 ..
- 이처럼 우리는 언제부터인가 커피와 함께..

커피의 위력

- 미국인들이 하루에 소비하는 커피가 ()잔이 넘는다고 하는데
- 전세계인이 마시는 커피의 양은 얼마나 될까요?
- 1년에 약 ()억 잔이 소비된다 하니 정말 어마어마한 양이지요
- 그래서 커피는 ()에 이어 전세계에서 두번째로 거래량이 많은 물품이 되었어요

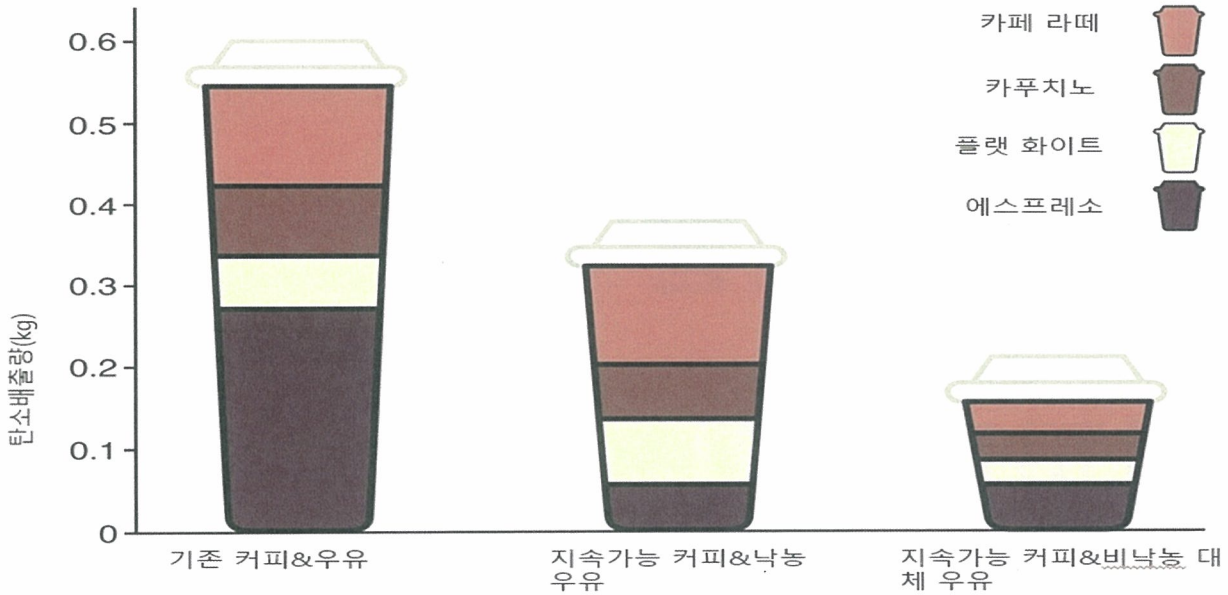


우리는 얼마나 마시나?

- 지난해 국민 전체가 1년 동안 마신 커피만 해도 265억 잔에 달하는데요.
- 특히 지난해 국내 커피시장 규모는 약 11조 7397억 5000만원으로,
- 10조를 넘어선 결과가 나왔습니다.

지속가능 커피 ?

커피 제품별 1컵당 탄소배출량



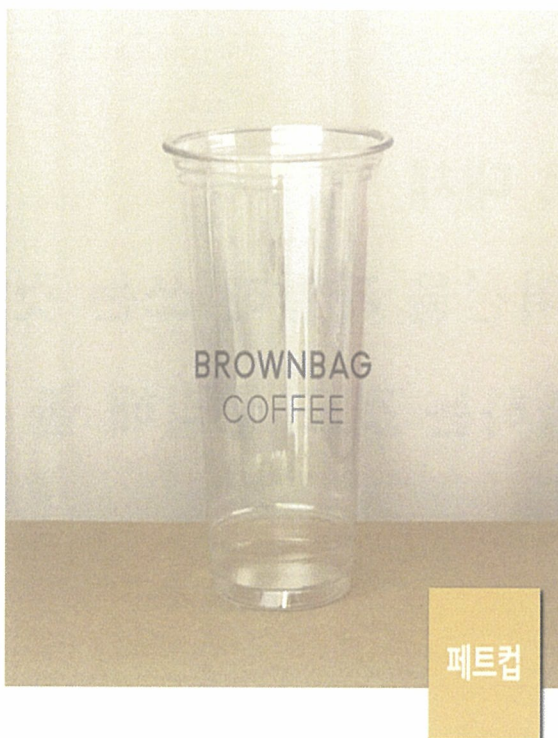
지속가능 커피의 4가지 방법

- 비행기 대신 선박으로 운송
- 화학비료를 유기성 퇴비로 대체
- 에너지 효율이 높은 커피머신을 개발해 쓰는 것
- 원산지에서 로스팅해 수출하는 것도 생각해 볼 수 있다.

왜 커피와 환경인가?

- 1회용 컵
- 플라스틱 빨대
- 커피찌꺼기

1회용 컵의 문제





일회용품 사용으로
자연은 허리가 휩니다.

3.5g -25kg-10년-40톤-천 만개



◆ 이금자> 초창기에는 한 3톤 안 되고 한 4톤 못 되고 막 그랬어요. 그런데 계속하다보니 막 4톤이 넘고 5톤가량 가까이 쪽 해 왔어요.

◇ 김현정> 세상에. 그러면 이거 평균 내서 대충 10년 계산해 보면 한 40톤은 된다는 말씀이네요.

◆ 이금자> 글썩요. (웃음) 저는 계산 안 했고 한다는 목적으로다가 계속 했어요.

◇ 김현정> 종이컵 1개 무게가 진짜 얼마 안 되잖아요, 가볍잖아요.

◆ 이금자> 네. 3.5g 나갑니다.

◇ 김현정> 3.5g.

◆ 이금자> 네. 3.5g 나가요.

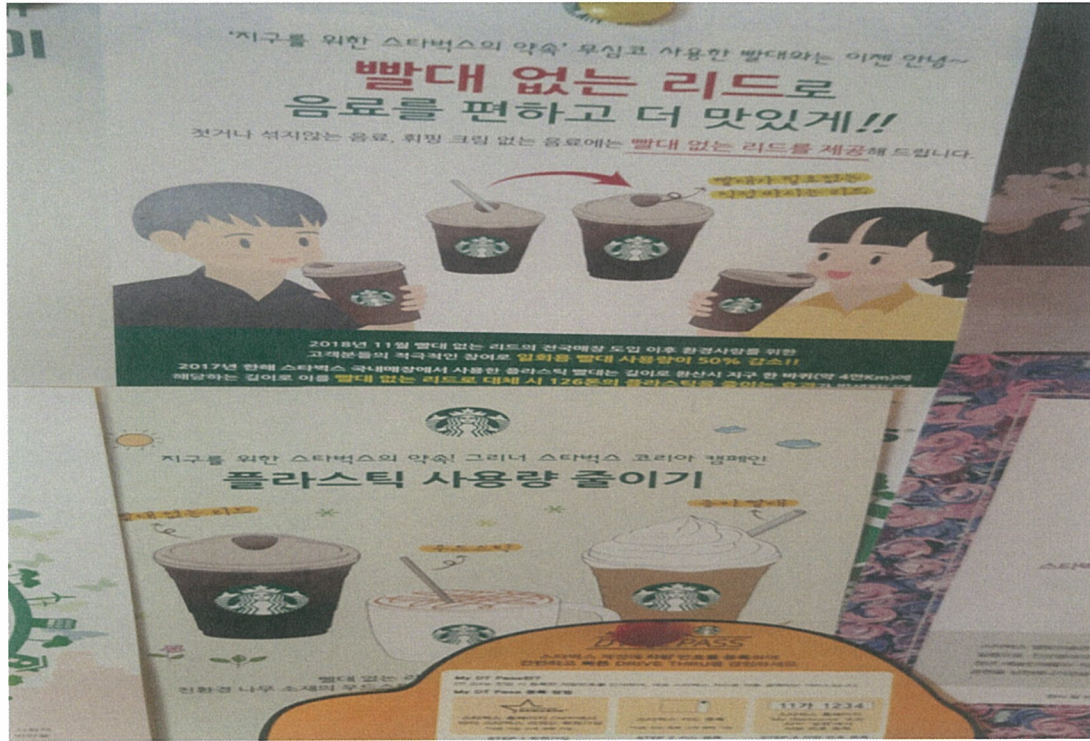
◇ 김현정> 그걸 어떻게 모으면 1년에 3톤, 4톤 됩니까?

◆ 이금자> 처음엔 사무실이나 식당에나 없는 데가 없었어요. 이게

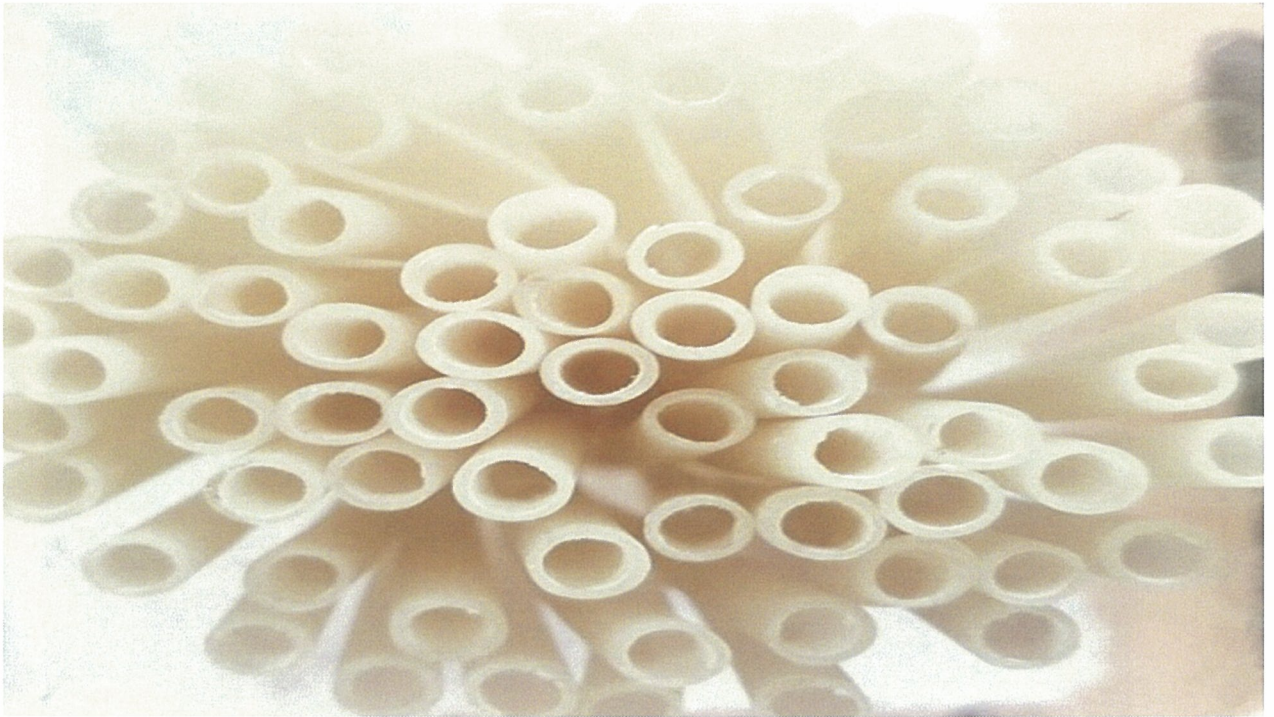
거북이와 빨대



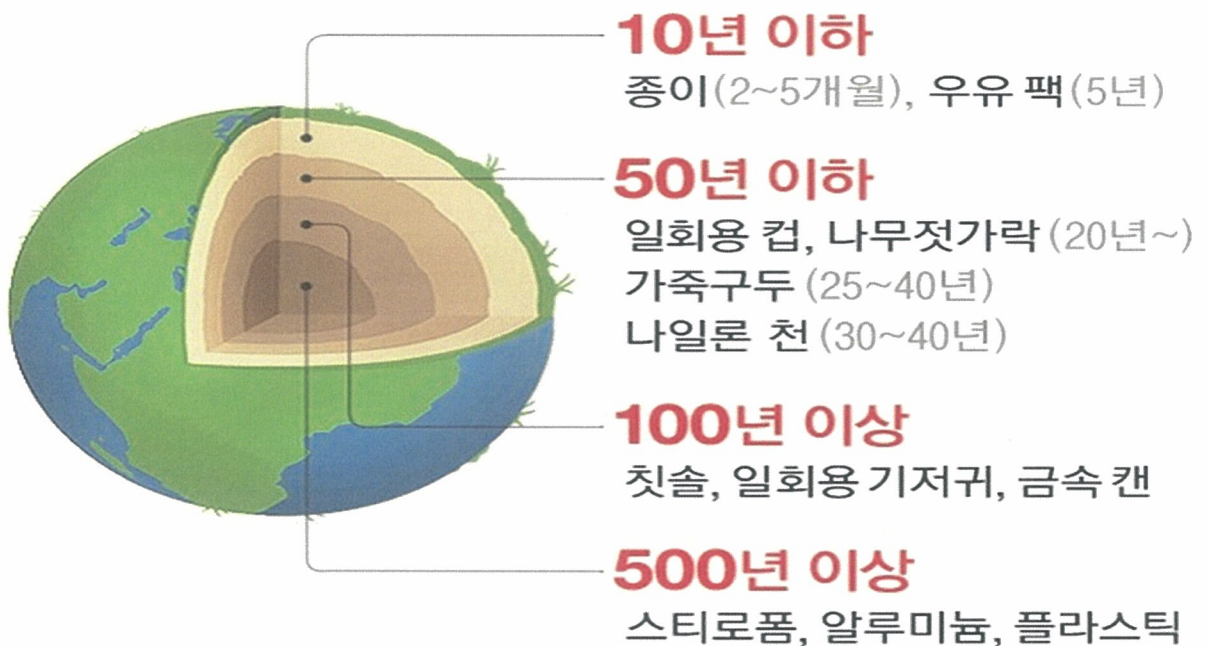
스타벅스와 환경



새로운 빨대



폐기물 분해기간



커피 찌꺼기



커피 재료인 원두 중 99.8%가 쓰레기로 방출되며, 단 0.2%만 커피에 활용되는 것이다. 구체적으로 아메리카노 한 잔을 만드는데 약 14g의 원두가 필요하지만, 정작 커피 추출에 쓰이는 것은 원두의 0.2%에 불과하다. 나머지 99.8%는 커피찌꺼기가 된다.

커피찌꺼기 재활용

실제로 스타벅스의 커피찌꺼기 재활용률은 매년 증가해 올해 전국 매장 배출량의 97%에 달했다.

전체 5500톤 중 5335톤에 해당하는 양이다.

회수한 커피찌꺼기는 친환경 퇴비로 재 탄생돼 경기도를 비롯한 전국 지역농가에 무상으로 제공됐다.

스타벅스의 커피찌꺼기 재활용률은 2016년 77%(3411톤), 2017년 89%(4447톤)으로 매년 10% 포인트 이상 늘었다.

엔제리너스커피를 운영하는 롯데 GRS

2016년 커피찌꺼기를 활용해 만든 비료 500톤을 취약 농가에 지원하고, 지난해 4월 중소기업 등과 제주농가 판로 확대를 위한 동반성장 상생협력 협약 식을 체결했다.

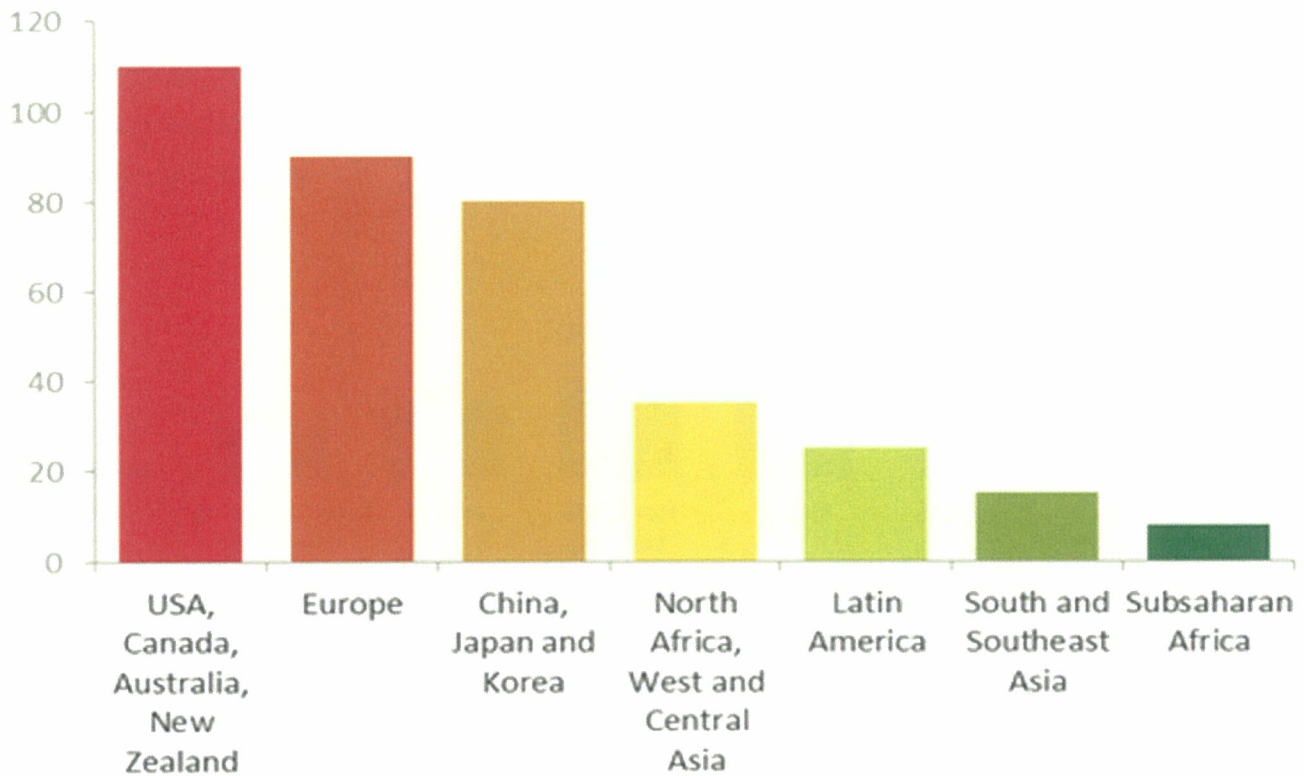
엔제리너스 커피는 현재 제주도 서귀포시 샛별감귤농장에 연간 240톤 가량의 비료를 지원하고 있다.

Decafe(라울 라우리)



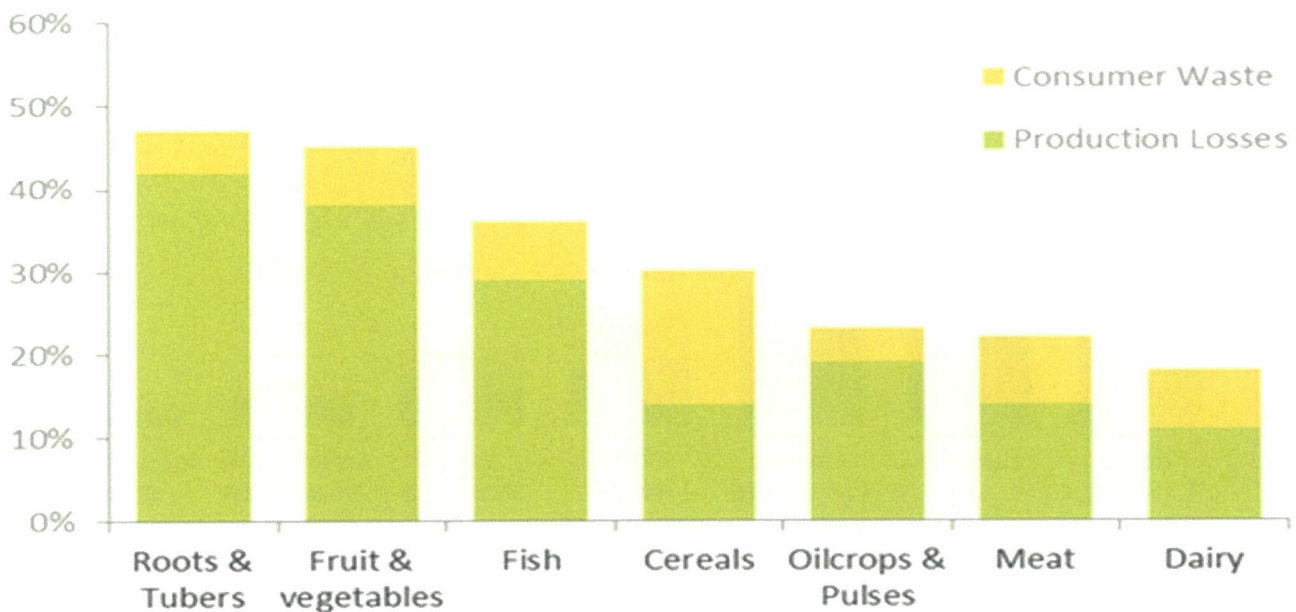
음식물쓰레기 배출 지역분포

Annual food waste by region (kg/person)



음식물쓰레기 배출구조

Food losses and food waste (share of total supply)

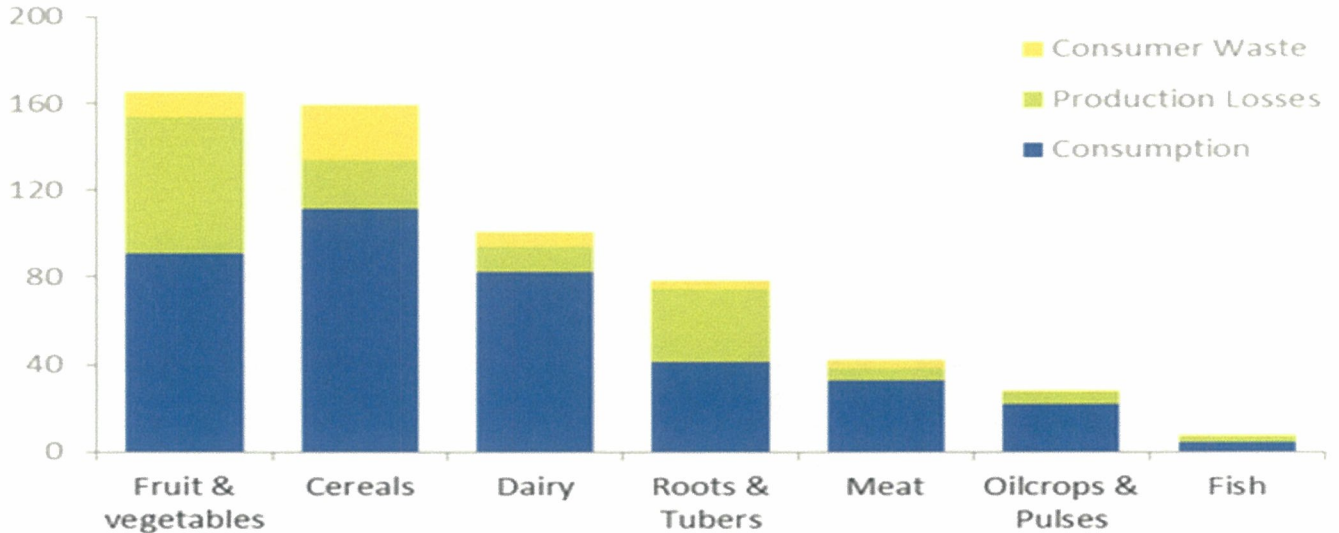


Note: Consumer waste is the share of total edible food supply discarded at household level. Production losses are a combination of losses from harvest, storage, handling, transportation, processing, distribution and spoilage at retail level. Production losses account for 25% of global food supply, while consumer waste is around 10%.

Source: Gustavsson et al (2011), FAO

1인당 쓰레기 배출구조

Food consumption, loss and waste (kg/person)



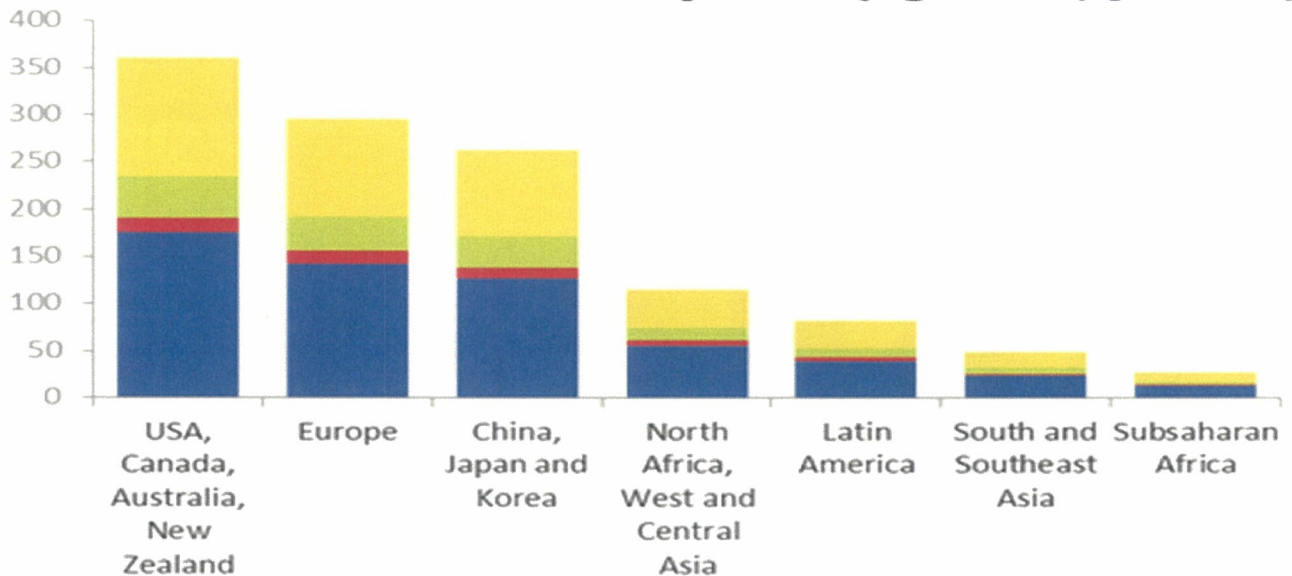
Note: Consumption is food that is eaten. Production losses occur during harvest, storage, handling, transportation, processing, distribution and as spoilage at retail level. Consumer waste is edible food discarded at household level. Total global food supply is around 580 kg per person, 380 kg of which is consumed, 140 kg is lost and 50kg is wasted.

Source: Gustavsson et al (2011), FAO



탄소발자국 지역구조

Consumer food waste footprints (kg CO2e/person)




Note: This chart is produced using the global average carbon intensity of food production or all regions. It is for a descriptive purpose, and should not be considered an accurate estimate of food waste emissions, as it assumes homogenous production of food across the globe.

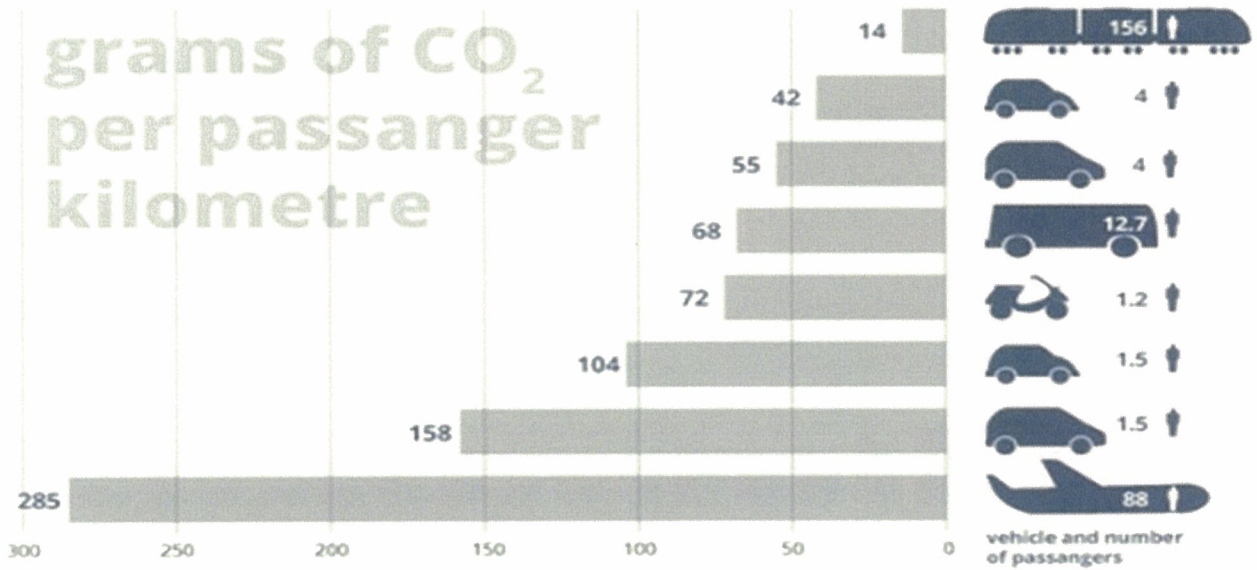
Source: Vermeulen et al (2012), Gustavsson et al (2011)



이동수단의 탄소배출(EEA)

CO₂ emissions from passenger transport

European Environment Agency 



Note: The figures have been estimated with an average number of passengers per vehicle. The addition of more passengers results in fuel consumption - and hence also CO₂ emissions - penalty as the vehicle becomes heavier, but the final figure in grams of CO₂ per passenger is obviously lower. Inland ship emission factor is estimated to be 245 gCO₂/tkm but data availability is still not comparable to that of other modes. Estimations based on TRACCS database, 2013 and TERM027 indicator.

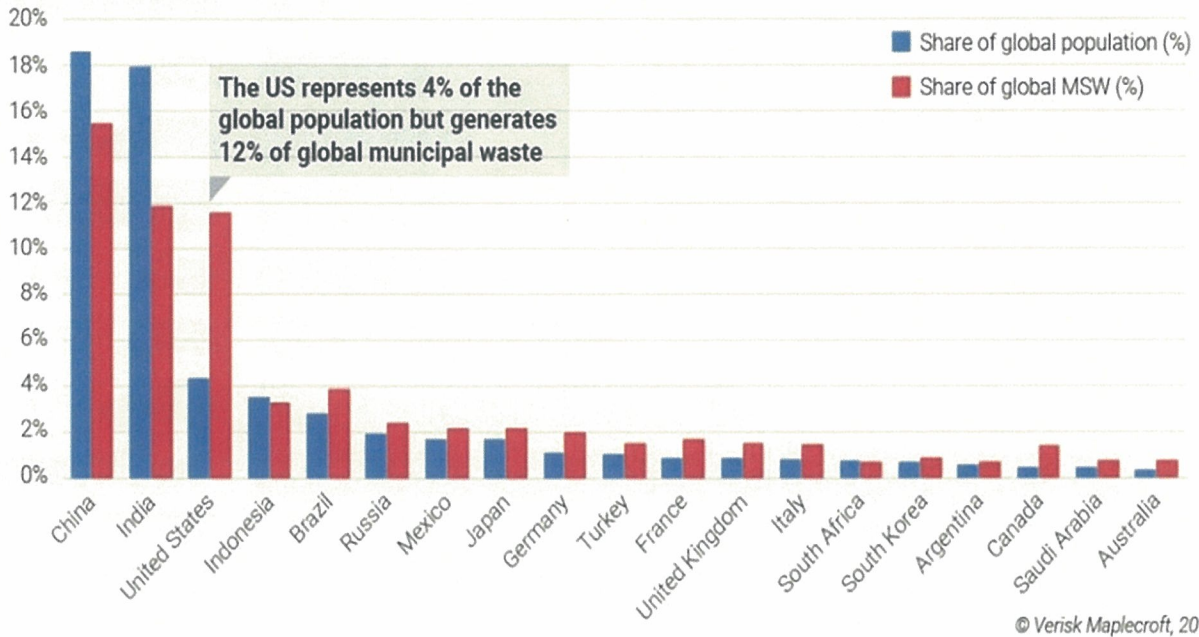
Source: EEA report TERM 2014
eea.europa.eu/transport

탄소다이아트의 4단계

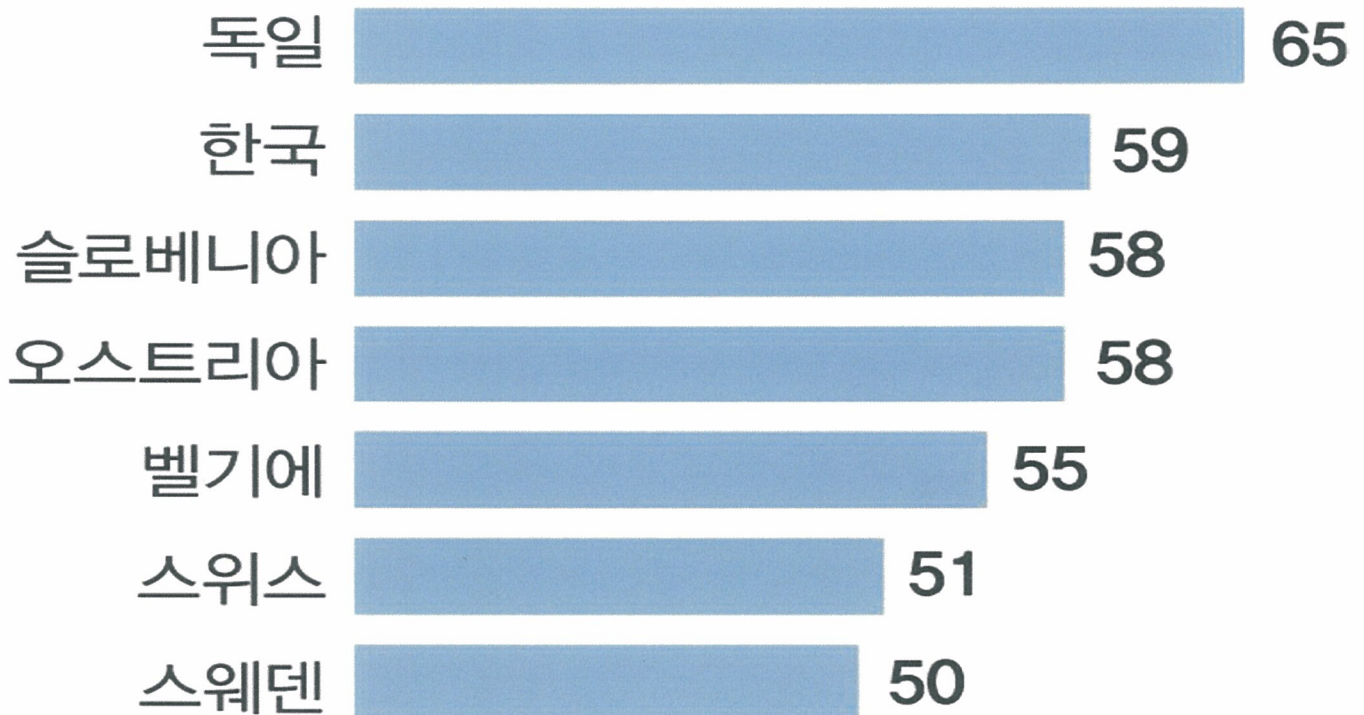
- 생산
- 이동
- 소비배출
- **처리**

국가별. 개인별 쓰레기 배출량

Share of global population and Municipal Solid Waste (MSW) for G20 countries



전 세계 재활용·수거 순위 (단위: %)



※ 전체 쓰레기 대비 재활용·수거 비율

※ 2013년 기준 자료: OECD

한국의 음식물 쓰레기 처리

가정과 사업장을 떠난 음식물폐기물의 최종 종착지는 처리장이다.

이곳에서 음식물폐기물은 바이오가스, 퇴비, 연료 등으로 탈바꿈한다. 그리고 남은 쓰레기는 매립된다. 이렇게 보면 해피엔딩인 것 같지만 현실은 그렇지 못하다.

처리장에 들어온 음식물폐기물 중 음식 폐수가 70%이고 찌꺼기(cake)가 30%다.

찌꺼기 대부분은 퇴비로 만들어진다고 알려져 있는데 만만치가 않다. 우선 비닐, 나무젓가락, 철·병 조각 등 이물질은 샅샅이 분리해야 한다. 그리고 물기를 뺀 후 톱밥을 섞어 탈수, 건조, 발효의 과정을 거쳐야 한다.

과정이 복잡하고 시간이 오래 걸린다.

게다가 이렇게 만들어진 퇴비도 음식물로 만든 퇴비 라는 딱지가 붙어 모두들 기피하기에 판매가 아닌 무료 배포로 겨우 쓰이는 상황이다.

음식물폐기물의 70%를 차지하는 음식 폐수의 경우 바이오가스로 재탄생 할 수 있다.

환경부가 올 3월에 발표한 '2021 환경부 2050 탄소중립 이행 계획' 에 따르면 2019년에 음식물로 바이오가스를 만든 비율은 고작 13%다.

음식물쓰레기의 대부분을 차지하는 음식 폐수 중 극히 일부만 자원재활용 됐다고 볼 수 있다.

음식물 쓰레기 + @

• 관의 대책

- 배출에서 처리까지 스마트 조직화


• 기업의 변화

- ESG 경영 조직화

• 민의 생활실천

- 시민운동의 조직화

감사합니다.



4강

지구 점령자 플라스틱 (ZERO WASTE LIFE)

강사 정미경

푸른과천환경센터 강사

지구 점령자 플라스틱

(zero waste life)

푸른과천환경센터
강사 정미경

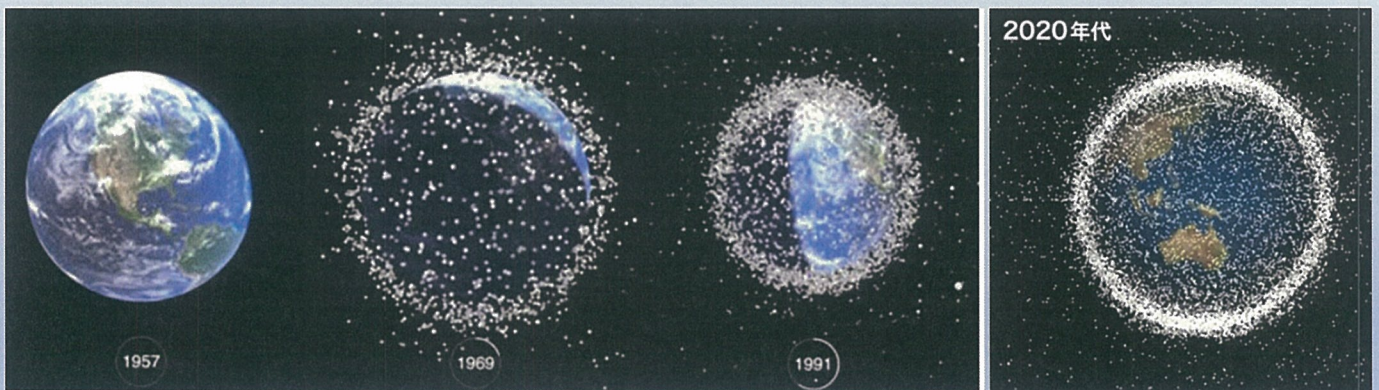
쓰레기란?

- 버리는 물건
- 더 이상 그 상태로는 사용가치가 없는 물건
- 생활 폐기물과 각종 슬러지, 산업 폐기물 등으로 구분
- 인류가 오랜 역사에 거쳐 지구에 배출해왔던 것
- 과학기술발전을 통해 인류의 소비단위가 커지는 것에 비례해 커진 것
- '쓸다(掃)'와 관련
- 비로 쓸어서 모아진 오물이 '쓰레기' '쓸어기', '쓰러기'
- '쓰레기'가 생활용품의 부스러진 조각을 의미하는 말
- (문질러서 부스러진 못 쓰게 된 조각)

지구 쓰레기



우주 쓰레기 - 과거와 현재



우주 쓰레기 - 처리방안

지구 주위를 도는 우주 쓰레기
2020년 2월 기준

로켓 발사로 궤도에 배치된 위성 **9600**개

1957년 이후 로켓 발사 수 **5560**건

작동 중인 위성 **2300**개



현재 우주에 있는 남아있는 위성 **5500**개

지구 궤도에 있는 우주 쓰레기 총질량 **8800t**

지구 궤

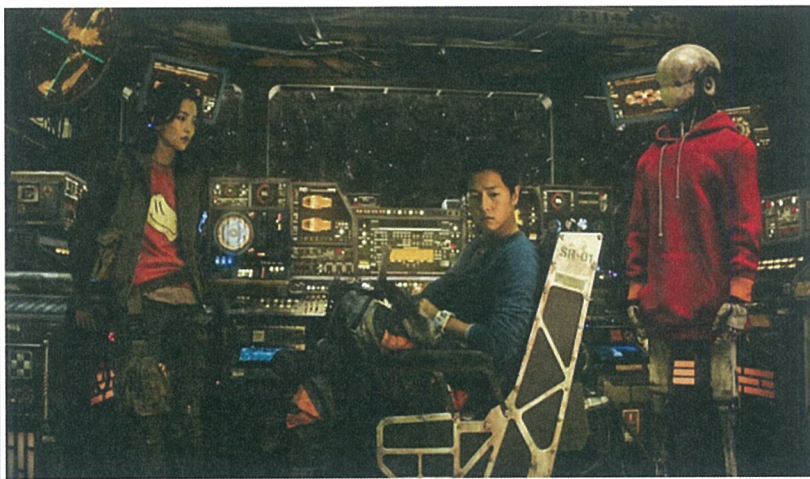
우주 쓰레기 해결 위한 각국 정부의 노력

추적		방지		
오스트리아 과학학술원	일본 방위성	노스롭그러먼 (미국)	과학기술정보통신부 (한국)	미들베리칼리지 콜로라도 폴더대 (미국)
일본 우주 쓰레기 추적	우주 쓰레기 감시하는 우주작전대 창설	기존 위성에 연료 주입해 수명 연장	위성 파괴 최소화할 설계 등 담은 우주 쓰레기 경감 권고안	지구 궤도상 인공위성에 궤도 사용료 부과 제안

수집·제거

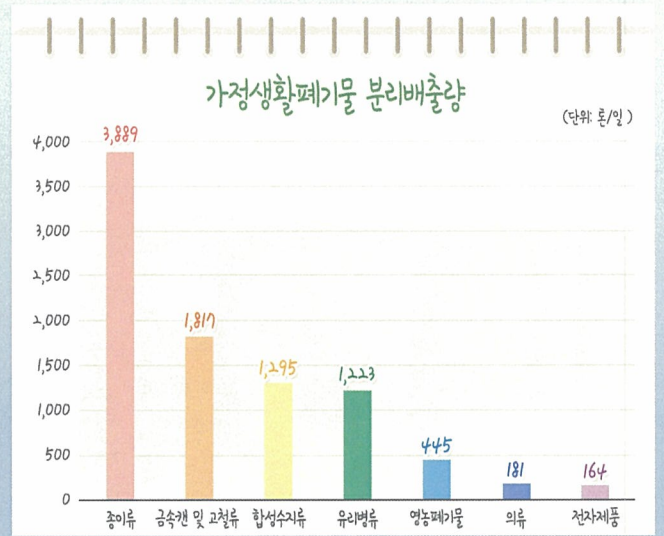
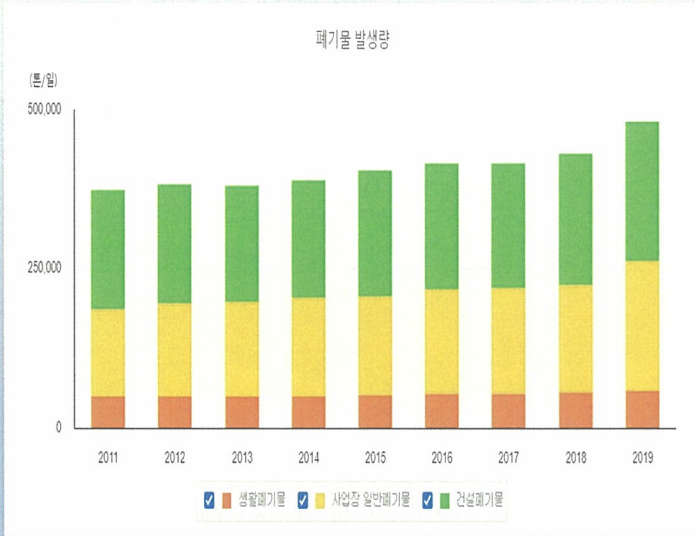
			
스카이퍼젝트 ISAT (일본) 레이저로 우주 쓰레기 제거하는 위성	스타트샷 (러시아) 끈끈한 물질로 우주 쓰레기 수거	클리어스페이스 (스위스) 네 팔로 우주 쓰레기 감싸 쥐는 로봇 개발	서리데 (영국) 그물 던져 우주 쓰레기 수집

우주 청소부



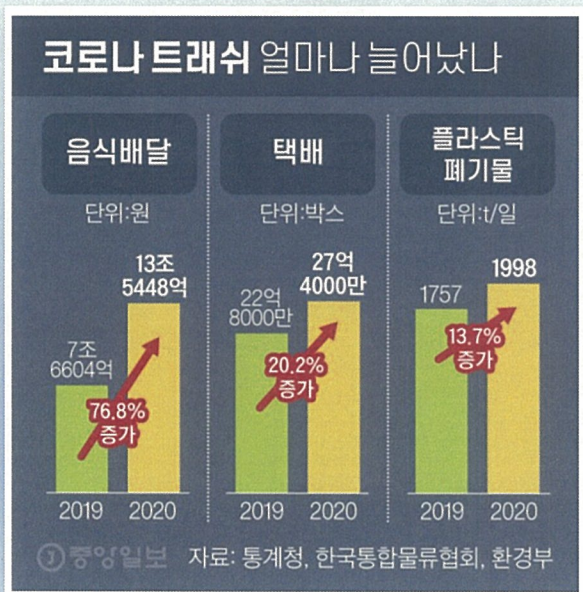
영화 `승리호` 스틸컷 / 출처=넷플릭스

우리나라 쓰레기 발생량



출처: 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」

썩는 데만 400년...마스크 쓰레기, 여의도 17번 났는다




'코로나 트래쉬'는 땅에 묻거나 태워서 끝날 문제는 아니다. 플라스틱 음식 포장은 묻어도 500년 동안 썩지 않는다. 플라스틱류인 폴리프로필렌(PP)으로 만든 일회용 마스크는 썩는 데 400년 넘게 걸린다.


[출처: 중앙일보]

우리나라 **쓰레기** 처리방법


폐기물(wastes)의 처리 방법은 세 가지로 나뉘어요!



1 재활용(recycle)
다시 쓸 수 있는 것



2 소각
재활용할 수 없는 것 중
불에 타는 것



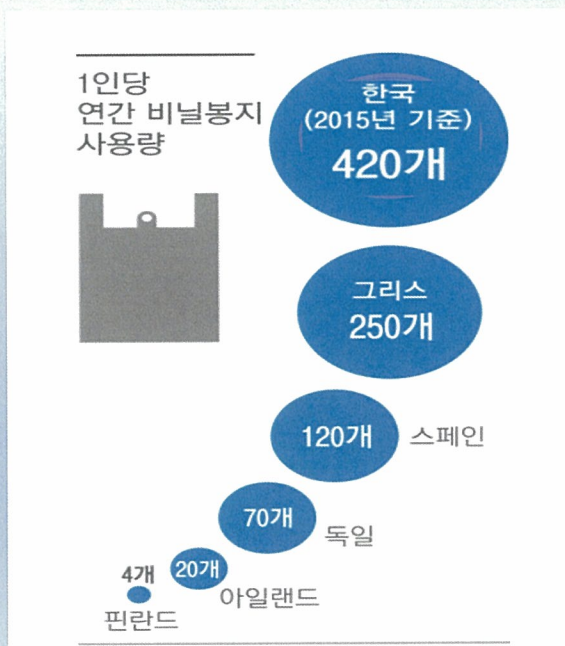
3 매립
재활용할 수 없는 것 중
불에 타지 않는 것

분리수거를 잘 하면 소각과 매립의 비율을 줄이고 재활용의 비율을 더 높일 수 있어요!

▲ 생활 속 소중한 자원이야! (출처: 환경부, 2017)

출처: 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」

나라별 **비닐사용량**

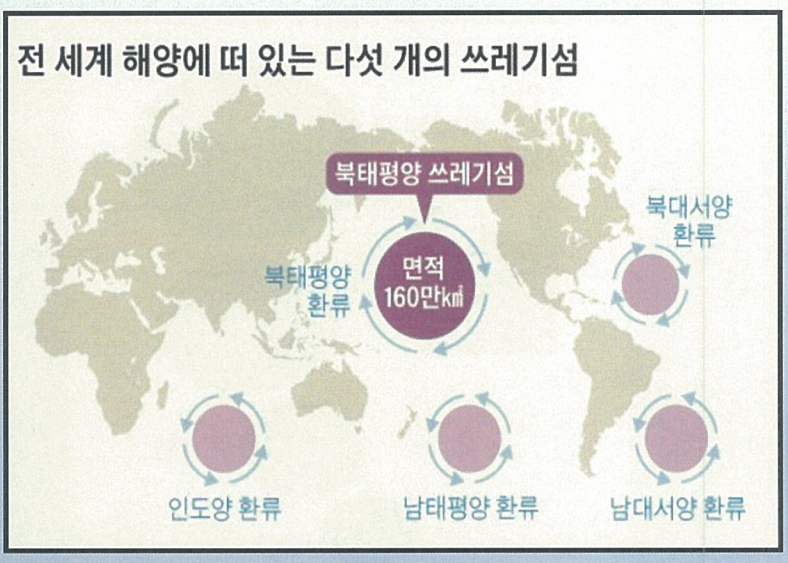


자료: 유통업계의 자원순환사회연대, 한국순환자원지원유용센터

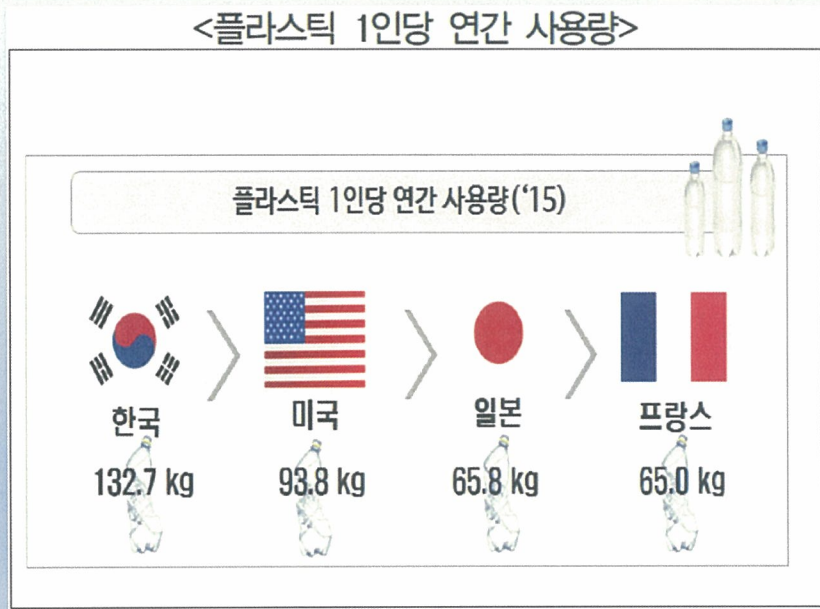
발리 - 바다쓰레기



플라스틱 아일랜드 PIASTIC ISLAND/쓰레기 섬



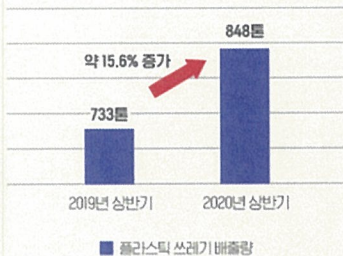
나라별 플라스틱 사용량



자료 : EUROMAP(2016). *Plastics Resin Production and Consumption in 63 Countries Worldwide.*

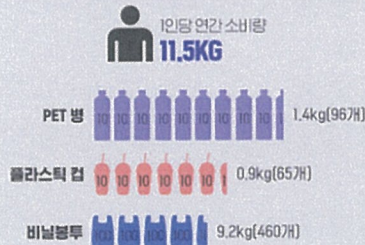
우리나라 플라스틱 사용량

플라스틱 쓰레기 배출량 비교



자료출처: 환경부

한국인이 1년에 쓰는 플라스틱 사용량(2017년 기준)



자료출처: 그린피스

한국 일회용 플라스틱 사용량

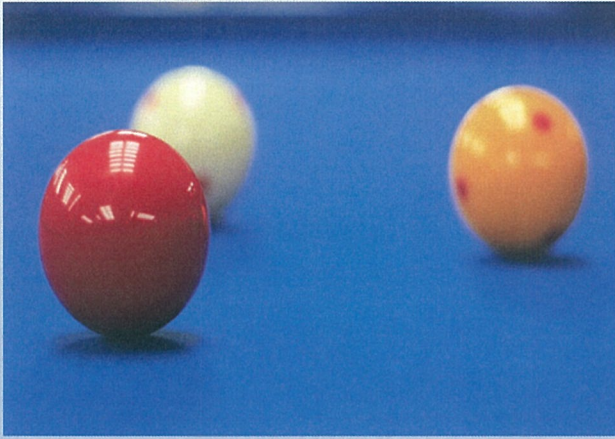
2017년 연평균 기준

	비닐봉지	페트병	플라스틱 컵
한국 전체	235억개 (46만9,200t)	49억개 (7만1,400t)	33억개 (4만5,900t)
1인당	460개 (9.2kg)	96개 (1.4kg)	65개 (0.9kg)

자료/그린피스

연말뉴스

플라스틱 1969년 우리에게 오다



* 플라스틱의 역사

1869년 미국의 발명가 존 하이엇이 만든 '천연수지셀룰로이드'

1907년에는 미국의 화학자 리오 베이클랜드가 페놀과 포름알데히드를 이용한 최초의 합성수지플라스틱

이후 플라스틱에 더욱 다양한 형태로 개발

플라스틱(합성수지)

• 플라스틱 소재는 합성수지로 화학적 합성으로 생산

* 기원은 그리스어

- plastikos (쉽게 원하는 모양으로 만들 수 있다)

1. 열가소성수지 : 단순한 분자구조 때문에 열을 가하면 녹고 온도가 내려 내려가면 다시 그 모양대로 굳어서 모양 변형이 가능
2. 열경화성수지 : 비교적 복잡한 분자구조로 되어 있어 다시 열을 가해도 녹지 않는다. 산업용, 기계용 부품이나 재료로 많이 사용

석유를 증류해서 **합성수지**



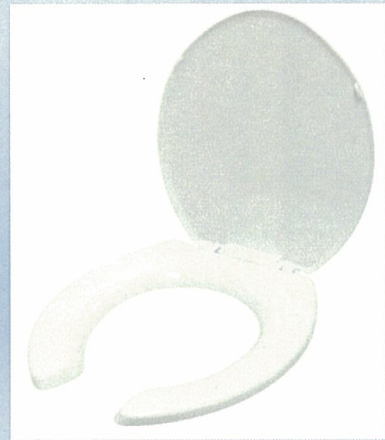
열가소성 플라스틱 :

세계 80%의 플라스틱은 재활용이 되는 형태 그 구조와 특성에 따라 조금 더 구체적으로 분류된다.



열경화성 플라스틱 :

한 번 구워진 빵을 다시 오븐에 구우면 다 타버리고 마는 것처럼 열경화성 플라스틱은 한 번 결합하면 다시 녹일 수 없으며, 처음 만들어진 형태를 그대로 유지한다. 그래서 열경화성 수지 플라스틱은 재활용이 어렵다.



플라스틱 종류

표시 마크	특징	용도	위험성
 PET	투명하고 가볍다. 가장 많이 재활용되며 독성에 매우 안전하다. 재사용 시 박테리아 번식 가능성이 높다.	생수병, 주스/이온 음료병 등	사용해도 좋음
 HDPE	화학성분 배출이 없고 독성에 매우 안전하다. 전자레인지 사용 가능하다.	우유병, 영유아 장난감 등	사용해도 좋음
 PVC	평소에는 안정적인 물질이나 열에 약해 소각 시 독성가스와 환경호르몬, 다이옥신을 방출한다.	랩, 시트, 필름, 고무대야, 호스 등	사용하면 안 좋음
 LDPE	고밀도보다 덜 단단하고 투명하다. 일상 생활 사용시 안전하나 재활용이 불가해 가급적 사용을 자제할 것을 권유한다.	비닐봉투, 필름, 포장재 등	사용해도 괜찮음
 PP	PP는 플라스틱 중 질량이 가장 가볍고 내구성이 강함, 고온에도 변형되거나 호르몬 배출이 없다.	밀폐용기, 도시락, 컵 등	사용해도 좋음
 PS	성형이 용이하나 내열성이 약해 가열 시 환경호르몬 및 발암물질이 배출된다.	일회용 컵, 컵라면 용기, 테이크아웃 커피 뚜껑 외	사용하면 안 좋음
 OTHER	PC는 가공과 내충격성이 우수해 건축 외장재로 주로 쓰임, 환경호르몬이 배출되어 식품용기로는 사용 불가	물통, 밀폐용기, 건축 외장재 등	사용하면 안 좋음

플라스틱 무엇이 문제인가?

1. 가공 시 **첨가물**이 많이 들어가 재활용이 어렵다.
2. 유해 **화학 물질**을 배출한다.
3. **미세플라스틱**이 되어 생체에 농축되어 인체에 해롭다.
4. 플라스틱 쓰레기가 자연환경에 버려질 때 사람 뿐 아니라 **야생 동물**에게도 피해를 준다.
5. 분해되는 데 **500년**이라는 오랜 시간이 걸린다.

미세플라스틱

5mm이하의 작은 미세플라스틱

1차 미세플라스틱

생산 당시부터 작게
만들어진 플라스틱

지약, 세면제, 스크럽제 등



2차 미세플라스틱







플라스틱 제품들이 자연으로
유입된 후,
자연작용과 물리력에 의해
마모되거나 쪼개져 작아진
플라스틱




플라스틱문제 해결방안

- 1단계- 사회적으로 일회용 플라스틱 제품들을 줄여 나가야한다
- 2단계- 정부는 쓰레기 수거와 재활용 시스템을 강화
- 3단계- 기업차원에서 포장재 교체
- 4단계- 국가 차원에서 플라스틱 분해 기술이나 플라스틱 대체 소재에 과감한 투자
바이오플라스틱의 개발
생분해되는 대체재 개발
- 5단계- 시민들의 환경에 대한 자발적 참여유도

<재활용폐기물관리 종합대책>

	현재	계획
 플라스틱 폐기물 발생량		→ 절반 감축 (2030년)
 플라스틱 폐기물 재활용률	34%	→ 70% (2030년)
 유색 페트병 사용률	36.5%	→ 0% (2020년)
PVC 등 환경 유해 자질 사용률		→ 0% (2020년)
 비닐류 재활용 의무율	66.6%	→ 90% (2022년)
 일회용컵 (커피 전문점) 사용량	61억개	→ 40억개 (2022년)
 일회용컵 (커피 전문점) 재활용률	8%	→ 50% (2022년)

자료/ 환경부 

우리나라 분리배출?

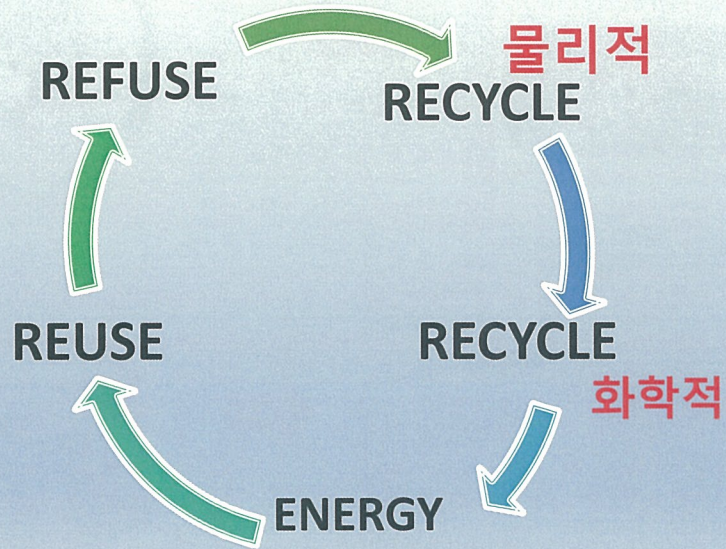
분리수거를 해도

모두 재활용 되지 않는다?

우리나라 재활용율은?



자원순환 체제

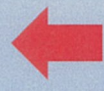


빈 용기 보증금 제도

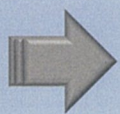
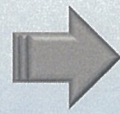
빈 병은 가게에서 돈으로 돌려 받아요



잘 버리면 자원



잘 버리면 자원



잘 버리면 자원



잘 버리면 자원

환경부

!! 투명한페트병 잘 배출하면 유용한 자원이 됩니다! !!

식품용기 인형 Eco 기증

공동주택 투명페트병 별도 분리배출제 시행(20.12.25일)

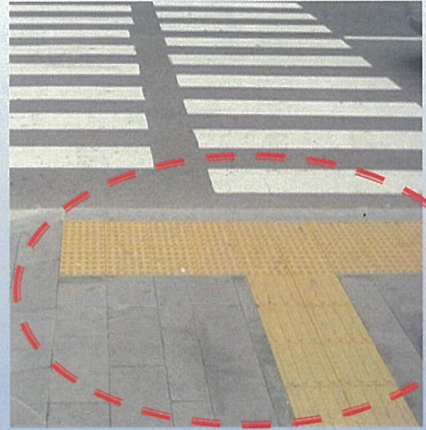
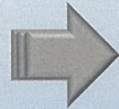
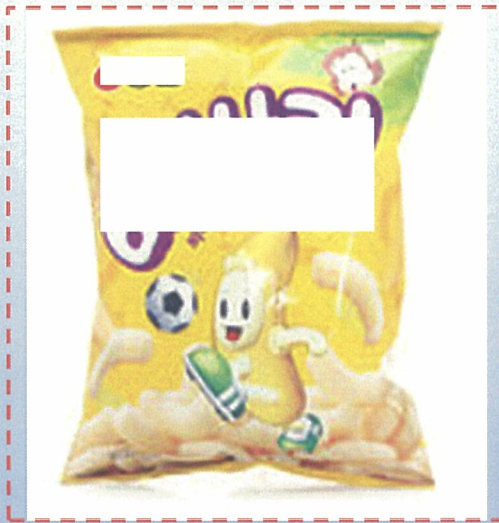
단독주택까지 확대 시행 예정(21.12.25일)

유니폼 1벌에 들어가는 페트병은 약 14개

유니폼 2,000벌에 들어간 페트병 총 28,000개

- . 페트병 1개를 처분할 때 발생하는 탄소배출량은 약 60g.
- . 2만 8000개의 페 페트병이 CJ대한통운 ECO+ 유니폼 2000벌로 재 탄생되며,
- . 이는 이산화탄소 1680kg을 감축하는 효과를 거둔 것과 같다.
- . 이산화탄소 1680kg은 소나무 560그루가 1년간 흡수하는 양과 동일하다.

잘 버리면 자원



잘 버리면 자원



망간, 희토류,
코발트...


모두 광석에서 얻을 수 있는
희소금속입니다.

희소금속

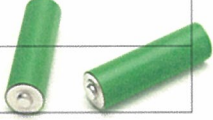
지하자원량이 적지만 산업적 수요가
큰 금속원소로 극소수 국가에 편재된 금속

출처 Charles D. Writers

잘 버리면 자원

재활용된 폐건전지의 사용 용도 

종류	사용 용도
산화은 전지	은괴, 장신구
망간, 알카라인전지	세라믹벽돌 착색제, 철강재료
니켈카드뮴, 수소전지	철강재료
리튬 전지	철강재료




건전지(망간 알카라인 전지)

쉽게 버려지는 건전지.
1톤당 약 40만 원에 거래됩니다.

그냥 버리면 환경을 오염시키는 쓰레기,
모으면 자원이 되죠.

분리배출이 안되는 물건 (종량제 봉투)

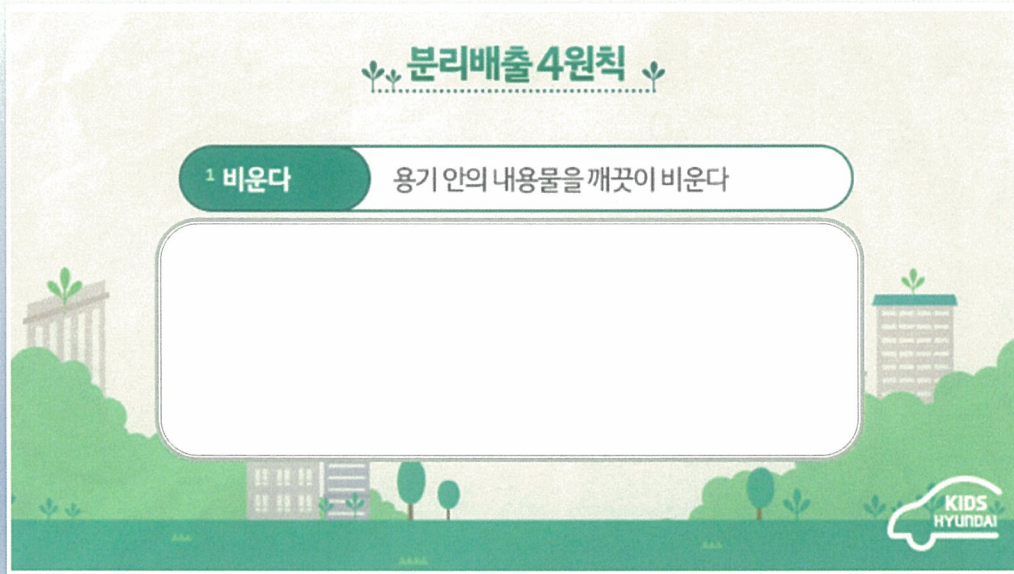
1. 플라스틱 종류 중 경화성플라스틱
2. 이물질이 묻은 비닐 종이 플라스틱 등
3. 낡은 이불, 의복 등 섬유물질 등
4. 두가지 이상이 섞인 물건
5. 나무젓가락 등 나무 종류 등
6. 음식물 껍데기
7. 색이나 무늬가 있는 스티로폼
8. 깨진 유리



음식물 쓰레기가 아닌 것



그냥 버리면 쓰레기



그냥 버리면 쓰레기

분리배출 4원칙

- 1 비운다 용기 안의 내용물을 깨끗이 비운다
- 2 행군다 폐기물에 묻은 이물질, 음식물 등을 행군다

KIDS HYUNDAI

그냥 버리면 쓰레기

분리배출 4원칙

- 1 비운다 용기 안의 내용물을 깨끗이 비운다
- 2 행군다 폐기물에 묻은 이물질, 음식물 등을 행군다
- 3 분리한다 라벨, 뚜껑 등 다른 재질을 분리한다

KIDS HYUNDAI

그냥 버리면 쓰레기

분리배출 4원칙

- 1 비운다** 용기 안의 내용물을 깨끗이 비운다
- 2 행군다** 폐기물에 묻은 이물질, 음식물 등을 행군다
- 3 분리한다** 라벨, 뚜껑 등 다른 재질을 분리한다
- 4 섞지 않는다** 종류 및 재질별로 섞이지 않게 배출한다

KIDS HYUNDAI

한국폐기물협회

환경을 위한 나의 에코생활 실천

플라스틱
일회용품 사용금지

손수건 &
장바구니 사용

쓰레기를 함부로
버리지 않아요

비닐봉지 대신
보조가방이나
에코백을 가지고
다녀요

꼭 필요한 것만 사고
플라스틱 빨대 대신
종이 빨대나 쇠 빨대
사용하기

배달음식을 시키지
말고 직접 요리

음식물을 남기지 않고
먹을 만큼만 덜어
먹는다

미세플라스틱이 없는
친환경 제품을 쓴다

The words "ZERO WASTE" are written in large, white, bold, sans-serif capital letters. The text is centered and overlaid on a cluster of fresh green leaves. The background is a soft, light pink color.

ZERO WASTE

미래에는 지구가 외계인에 의해 점령 당할 줄 알았는데...

미래의 지구엔 플라스틱이 점령할지도

우리가 노력하지 않는다면...

호모플라스틱만 살아남는다?

감사합니다.

지속가능발전목표(SDGs)



