



찾아가는 세미나
에너지경제연구원 · 울산광역시



비산업분야 온실가스 감축방안

2013. 5. 7.
한국환경정책 · 평가연구원
명수정

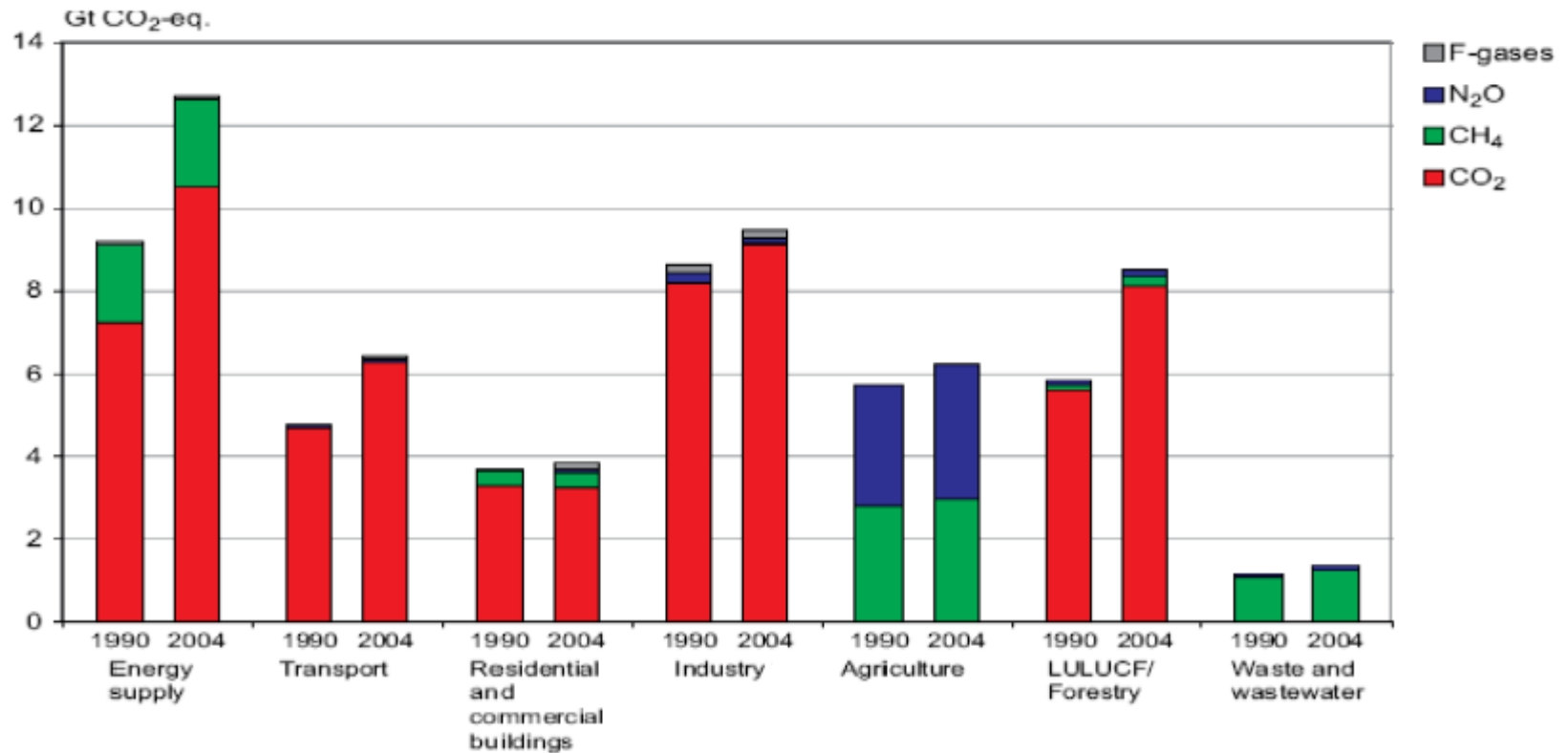
목 차

- 들어가며
- 온실가스 배출
- 교통부문
- 건물부문
- 녹색생활
- 맺음말

들어가며

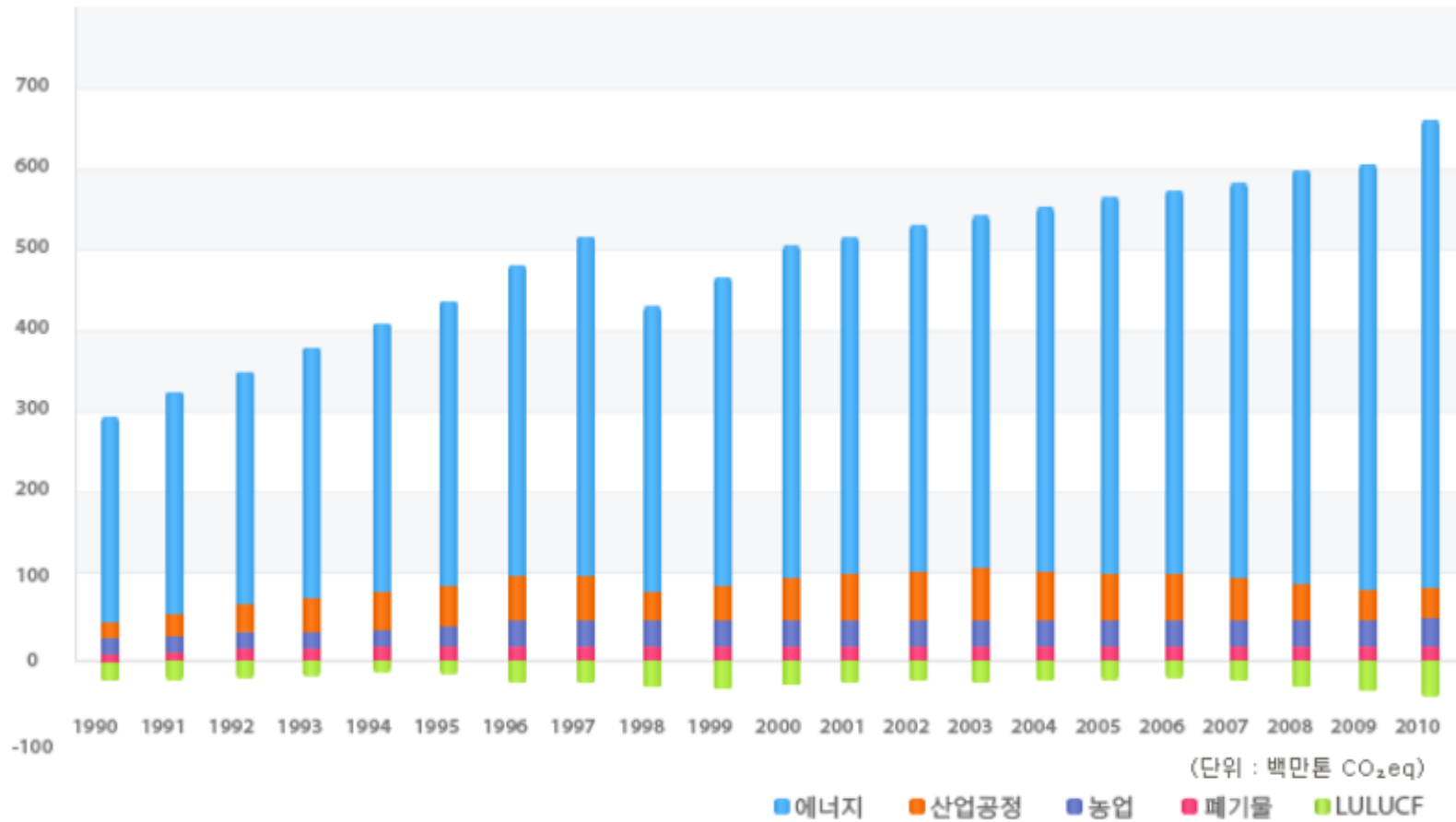
- 기후변화에 따른 부정적 영향이 점차 커짐에 따라 온실가스 감축의 필요성이 더욱 커지고 있음
- 산업계 뿐 아니라 비산업 분야에서의 온실가스 감축노력이 시급
 - 전 세계적으로 건물과 수송과 같은 생활관련 부문의 온실가스 감축 잠재량이 큼
- 우리나라 에너지 분야 온실가스 배출량의 약 25%가 가정, 상업, 공공, 수송 등 비산업 분야에 해당
- 국민들의 생활양식과 행태의 변화를 유도할 수 있는 비산업 부문의 온실가스 감축을 유도할 수 있는 정책개발이 시급
 - 비산업분야의 온실가스 감축이 유도될 수 있도록 생활밀착형 온실가스 감축 정책 개발 필요

온실가스 배출



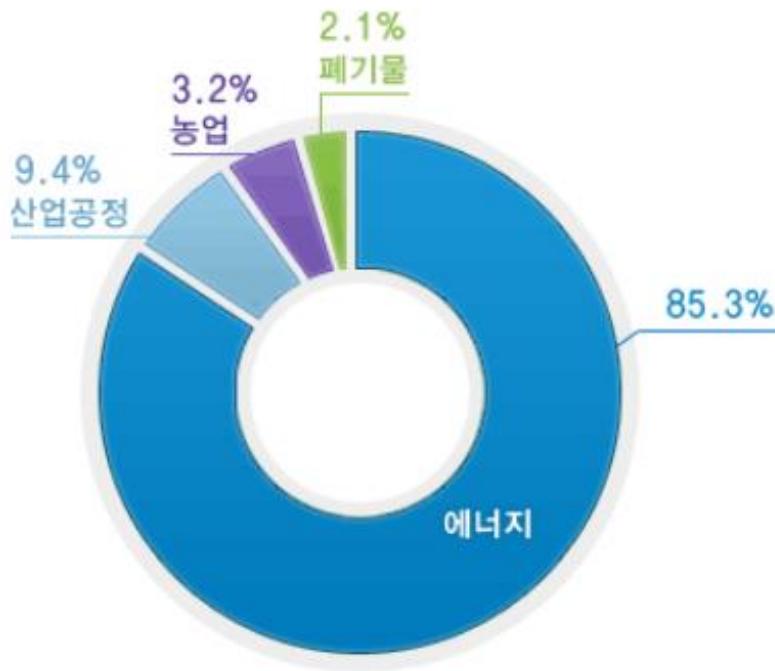
세계의 부문별 온실가스 배출량

온실가스 배출

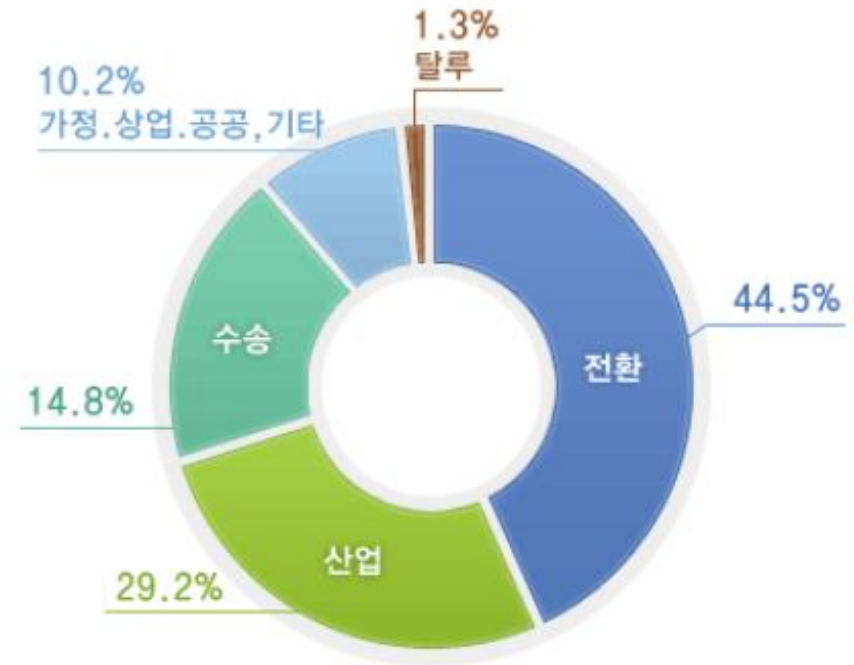


분야별 온실가스 배출량(1990-2010)

온실가스 배출

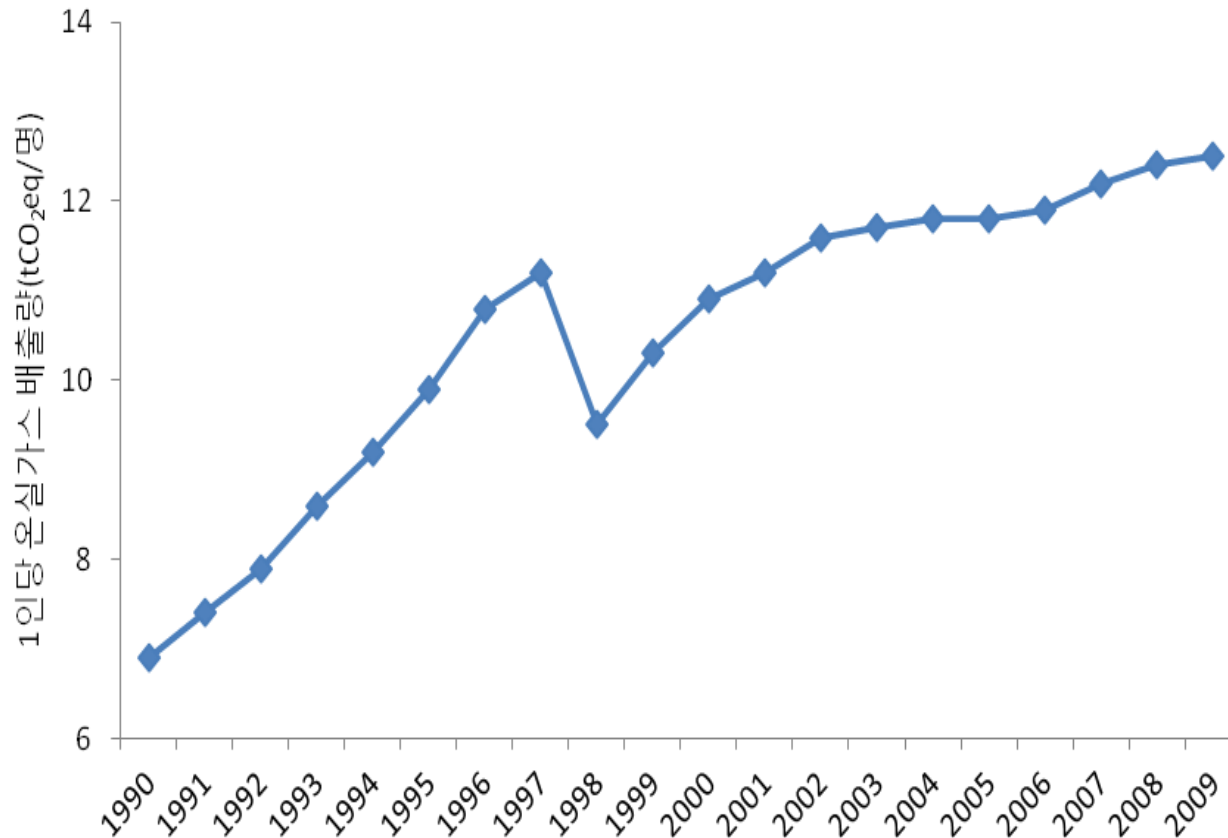


2010년 분야별 배출량



2010년 에너지 분야 배출량

온실가스 배출



1인당 온실가스 배출량

교통부문

- 교통부문의 온실가스 감축잠재량은 상당함

수송부문은 2009년 기준 우리나라 온실가스 배출량의 약 20%를 차지

- 수송부문 - 육상, 철도, 해운, 항공 중 육상부문이 80% 이상을 차지
- 육상 부문 - 승용차, 이륜차, 승합차, 개인화물차 중 승용차에 의한 온실가스 배출량의 비중이 가장 높음

- 교통부문의 온실가스 감축을 위해서는 대중교통 이용의 활성화가 핵심

- 대중교통 이용에 대한 다양한 우대정책 필요
- 대중교통에 대한 인프라 구축으로 생활패턴의 변화를 유도
- 자발적인 교통수단 전환을 위한 의식개혁이 필요함

교통부문

- 교통부문의 온실가스 감축을 위한 주요 전략

억제: 통행량의 발생을 감소시킴. 즉, 불필요한 통행을 줄이는 전략
승용차에 대한 의존도를 낮추고 이용을 줄여나가는 게 핵심
승용차 이용에 대한 규제 - 탄소세, 혼잡통행료 부과

전환: 고에너지 저효율의 교통수단에서 저에너지 고효율의 친환경
교통수단으로 전환시키는 전략
대중교통 수단의 개선, 걷기와 자전거타기의 활성화 등이 장려됨

개선: 교통수단의 에너지 효율성을 높이는 전략
기술발전에 달려있음
연비의 개선과 친환경자동차의 개발과 보급 등이 강조됨

교통부문

■ 억제

- 고밀도 복합 토지이용개발

대중교통 중심의 개발(Transit Oriented Development, TOD)

압축도시(Compact city) 건설

- 자동차 공동이용 제도 도입
 - IT 기반의 원격근무제 도입, 압축근무제 도입
 - 혼잡통행료 징수
 - 승용차 사용의 억제를 위한 제도 도입
- 주행거리 비례 보험제 시행, 요일제 실시 등

교통부문

■ 전환

- 저탄소 교통수단의 활성화
- BRT 운영 확대
- 도시, 광역 철도의 확충
- 안전한 자전거 도로망 확충
- 보행자 우선구역 확대 등

■ 개선

- 그린카 개발 및 보급
- 전기충전소 설치
- 에코드라이빙의 활성화, 공회전 저감 캠페인
- 경유 화물자동차 LNG 전환
- 환경 친화적 철도차량 보급 확대 등



Zurich Tram



건물부문

- 건물부문은 국가전체 에너지 소비량의 약 22.2%를 차지
건물부문은 산업부문 다음으로 에너지 다소비
가정 - 53%, 상업 - 37%, 공공 및 기타 - 10%
- 에너지 용도별 온실가스 배출로는 난방이 가장 큰 비중
가정 54%, 상업 - 36%
- 주택에서의 에너지 절약과 난방에 따른 에너지 절약이 시급
- 건축물의 에너지효율성 제고를 위한 온실가스 저감기술 적용 미흡

건물부문

구분			에너지 소비 비율	온실가스 배출 비율	국가온실가스배출량 대비 비율
건물성능 관련 부문 탄소배출량 비율 (64%)	난방	연탄	1.7	2.2	0.2
		등유	11.0	9.9	1.0
		중질중유	1.4	1.4	0.1
		프로판	5.5	4.3	0.4
		도시가스-난방용	41.3	28.3	2.7
		열에너지	6.8	7.0	0.7
		임산연료	0.4	0.4	0.0
		난방소계	68	53.5	5.2
	냉방	냉방전력	3.0	5.0	0.5
	조명	조명	3.0	5.0	0.5
생활에너지 소비 부문 탄소배출량 비율 (36%)	온수	온수: 급탕	0.1	0.1	0.0
	가전	가전제품전력	18.8	31.5	3.1
	취사	도시가스-취사용	7.1	4.9	0.5
합계			100.0	100.0	9.7

건물부문의 용도별 에너지 소비 및 온실가스 배출량

건물부문

구분		에너지 소비 비율	온실가스 배출 비율	국가 온실가스 배출량 대비 비율
건축물 성능 관련 부문 탄소배출량 비율 (60.6%)	난방용	29.3	23.2	2.3
	냉방용	16.6	18.0	1.8
	온수용	6.2	4.6	0.5
	설비용	11.9	14.8	1.5
건축물 내 활동부문	조명/기타	26.7	33.4	3.4
기타 에너지 소비 부문	조리용	9.3	6.0	0.6
	자가발전	0.0	0.0	0.0
합계		100.0	100.0	10.1

상업, 공공건축물 부문의 용도별 에너지 소비와 온실가스 배출

건물부문

- 녹색건축물 조성 확대를 위한 정책
 - 신규건축물의 에너지 기준 강화
 - 건축물 단열기준 강화
 - 냉방에너지 소비저감을 위한 기준 마련
 - 대기전력 차단장치 설치 의무화
 - 에너지 소비총량제 도입 및 확대
 - 공공건축물 친환경 인증 의무화
 - 신재생 에너지 의무대상 건축물 및 비율 확대
 - 기존 건물의 에너지 효율 개선 촉진
 - 에너지 소비증명서 발급 의무화
 - 저효율 건축물의 에너지 진단 의무화
 - 신재생 에너지 이용 건물 인증제 도입

건물부문

- 건축물 사용자의 절약 유도
 - 탄소포인트제 확대
 - 대형건축물에 대한 에너지 관리자 선임 의무화
- 녹색건축 기술개발 및 인프라 구축
 - 초고층 건물 에너지 효율화 기술개발
 - 설계 및 엔지니어 전문인력 교육
- 건축물의 에너지 및 온실가스 감축수단

에너지소비총량제, 그린홈조성, 에너지절약계획서제출, 녹색건축 조성지원, 친환경건축물인증제도, 건축물에너지효율등급인증제도, 신재생에너지 건축물 인증제도, 주택성능등급 표시제도 등

건물부문

※ 스위스 친환경 건축 인증마크: MINERGIE

- 친환경 에너지 절약형 주택에게 부여하는 인증마크
- 스위스 건축협회(Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, SIA)

MINERGIE®

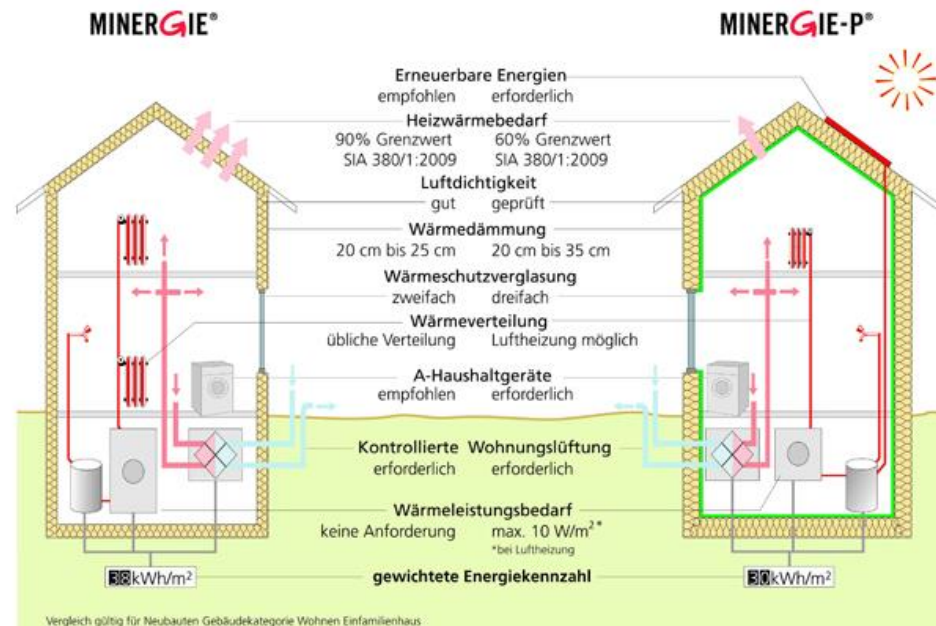
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

MINERGIE®

MINERGIE-P®

MINERGIE-ECO®

MINERGIE-P-ECO®



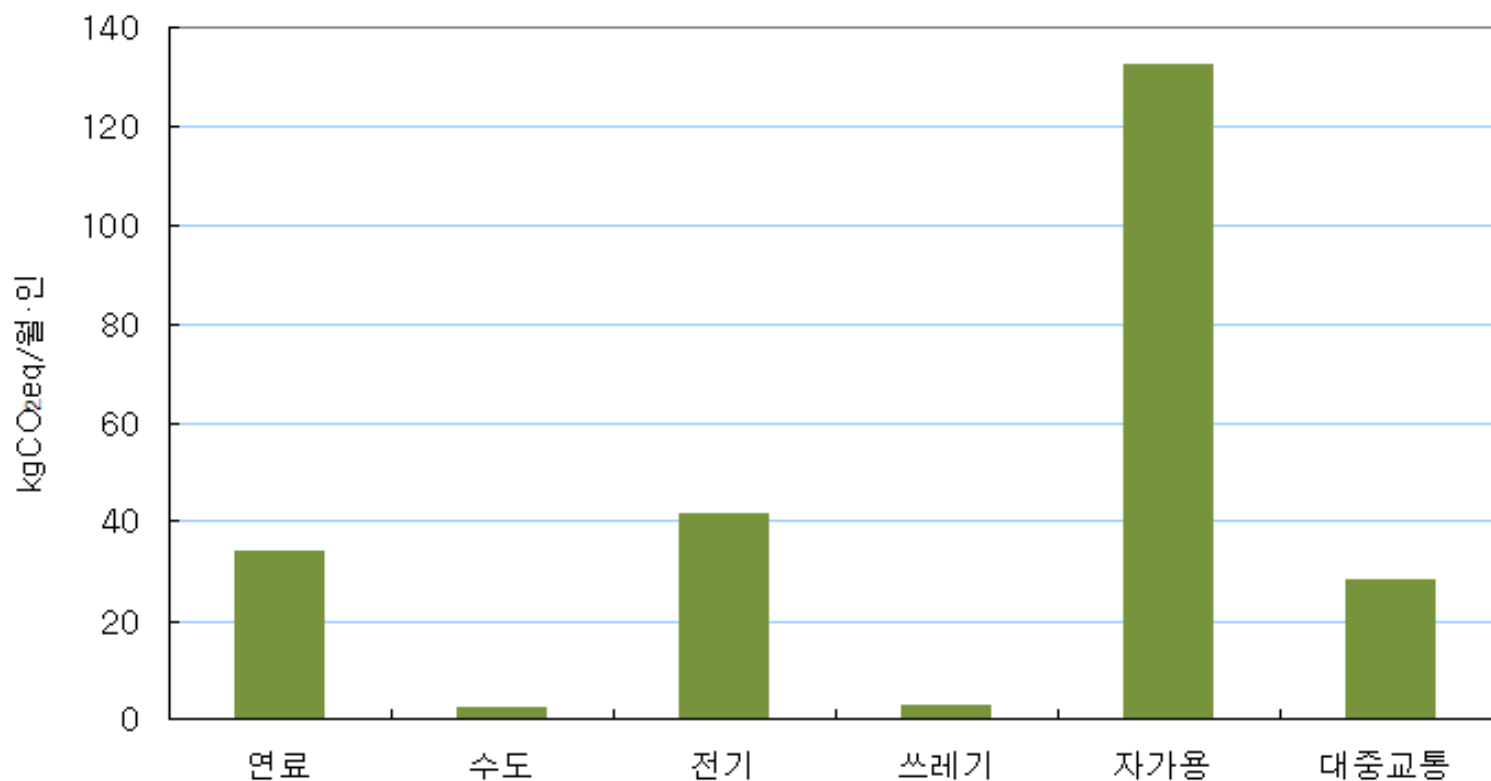
MINERGIE® 와 MINERGIE - P®의 비교

녹색생활

■ 녹색생활이란?

- 기후변화의 심각성을 인식하고 **일상생활에서 에너지를 절약하여 온실가스와 오염물질의 발생을 최소화**하는 생활 (저탄소 녹색성장 기본법)
- 오늘날 세계가 직면한 환경문제를 해결하기 위해서는 환경에 부하를 줄이는 바람직한 생활양식을 추구해야 한다는 인식을 바탕으로 **일상생활 속에서 자원과 에너지를 현명하고 친환경적으로 이용하여 온실가스 배출을 줄이고 환경을 보전**하여 녹색사회를 구현하기 위해 노력하는 생활양식 (명수정 외, 2010)
- 녹색소비와 대중교통 이용 등 생활 속에서 온실가스를 줄이는 각종 행동양식이 이에 해당

녹색생활



생활 주요 부문별 1인당 한달 평균 온실가스 배출량 추정 사례

녹색생활

- 아직까지 녹색생활의 중요성에 대한 인식이 실천으로 이어지지 못하고 있음

2012년 한국리서치의 설문조사의 응답 결과

- 95.6%가 기후변화의 심각하다고 생각
- 90.1%가 녹색생활의 실천 수준이 보통

2011년 녹색성장위원회의 국민인식 조사 결과

- 녹색생활을 실천 중이라는 응답률은 8.6%에 불과

- 녹색생활을 유도 및 장려하는 다양한 정책과 사회적 기반 확보 필요

녹색생활

■ 일상생활 속의 녹색생활 실천 확산을 위한 정책

※ 인식 증진 → 태도 변화 → 행동 변화

- 녹색생활에 대한 홍보·캠페인 및 교육 강화
- 녹색생활과 온실가스 배출량에 대한 정보 제공

※ 녹색생활을 실천하는 경우 하루 14kgCO₂ 배출,
그렇지 않은 경우 38kgCO₂ 배출 (UNEP, 2009)

- 녹색생활 실천에 대한 지속적인 모니터링
- 탄소포인트제 등 녹색생활 인센티브 제도 확대
- 그린네트워크 등 확산 등

녹색생활

가전기기	전국 가전기기 보급대수 (천 대)*	대당 연간 전력 사용량 (Wh/yr)*	온실가스 배출량 (tonCO ₂ /yr)
선풍기	29,229	66,505	873,577
TV	23,681	293,625	3,124,828
일반냉장고	17,045	468,509	3,588,790
세탁기	16,247	150,608	1,099,650
전기다리미	15,421	45,216	313,356
전기밥솥	14,896	1,161,456	7,775,091
청소기	13,067	153,433	901,006
전자레인지	12,647	71,341	405,471
김치냉장고	12,438	252,286	1,410,187
컴퓨터	11,684	162,736	854,492
에어컨	9,940	244,217	3,518,443

주요 가전기기 사용에 따른 온실가스 배출량 추정

자료: 명수정(2011)

녹색생활

■ 녹색소비 활성화 정책

- 저탄소 녹색제품 구매 확대
- 녹색유통망 확대
- 그린카드 사용 장려

■ 녹색생활 실천을 위한 기반조성

- 녹색생활 실천에 따른 온실가스 배출정보 제공
탄소발자국계산기 등의 보급 활성화, 탄소성적표지제도 강화
- 친환경 건물의 확산, 대중교통 시설 및 서비스 확대, 녹색제품 판매처 확대

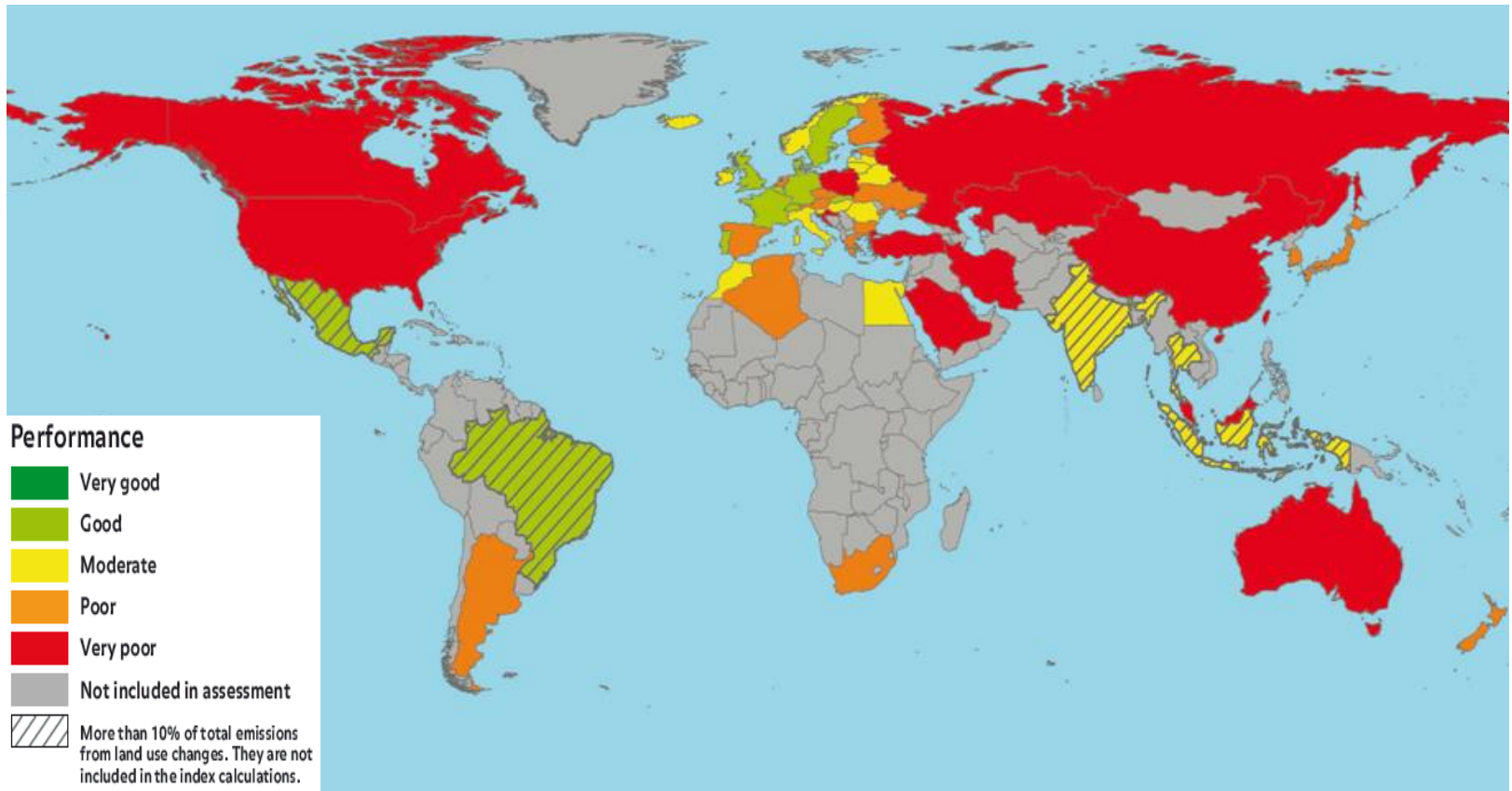
구분	2011	2012							계
		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월 2일	
발급 좌수	733,047	270,783	370,211	437,981	432,042	393,101	347,940	15,351	3,000,456

그린카드 발급현황

자료: 환경부 보도자료

맺음말

Climate Change Performance Index 2012



Rank Tendency	Country	Score**	Partial Score		
			Trend	Level	Policy
41 ↘	Korea, Rep.	52.3			

Index Categories

- Emissions Trend (50% weighting)
- Emissions Level (30% weighting)
- Climate Policy (20% weighting)

맺음말

- 비산업 부문의 온실가스 감축잠재량도 상당하므로 산업계 뿐 아니라 비산업 부문의 온실가스 감축을 유도할 필요
- 비산업 분야 중 교통과 건물 부문 및 녹색생활의 실천은 특히 온실가스 감축의 잠재력이 높은 바 비산업 부문의 온실가스 감축이 유도될 수 있도록 생활밀착형 온실가스 감축 정책 개발이 필요
- 산업계 뿐 아니라 사회 전 부문에서 온실가스 감축을 위한 노력에 동참하고 개개인이 생활 속에서 녹색생활을 실천할 필요

