에너지 수요관리 정책의 중요성 및 효과분석

Choi, YunRa[1]
College of Business, Korea Advanced Institute of Science of Technology, Green Policy Program
1. Email: likewind@business.kaist.ac.kr , Lab: S514

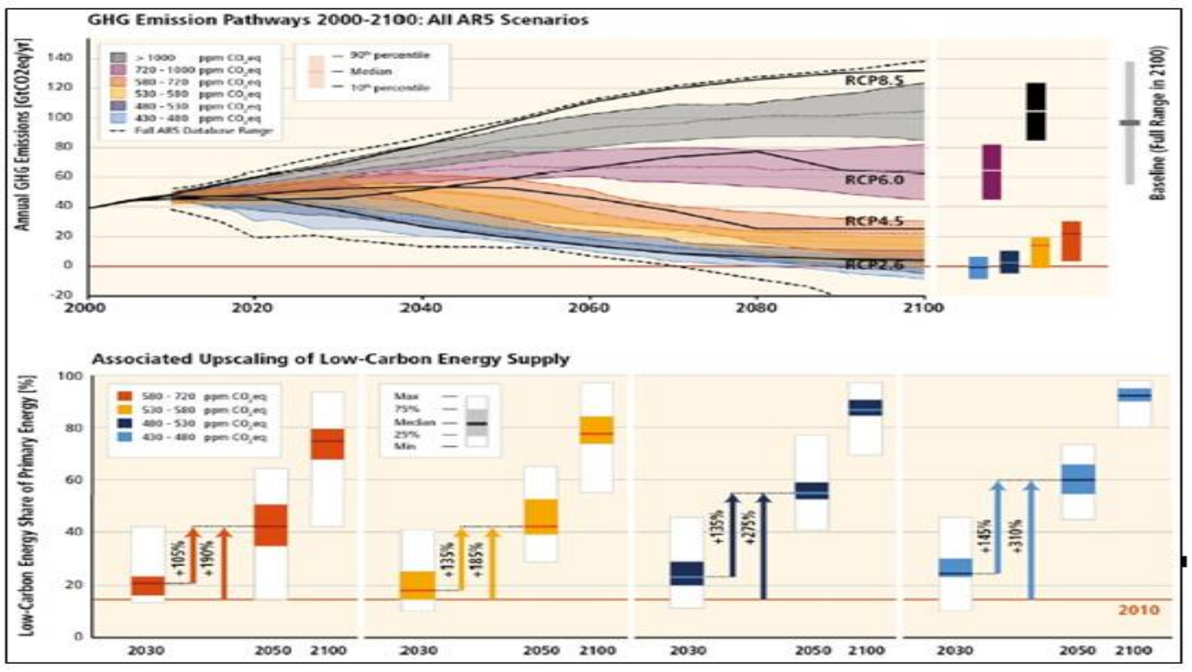
[주요 연구 목적]

기후변화에 적극적으로 대응하고 국가 중기 온실가스 감축목표를 달성하기 위한 비용-효과적 방안으로 에너지 수요관리정책을 비교 · 분석하고 실증연구를 통해 수요관리 정책의 효과를 입증하고자 함

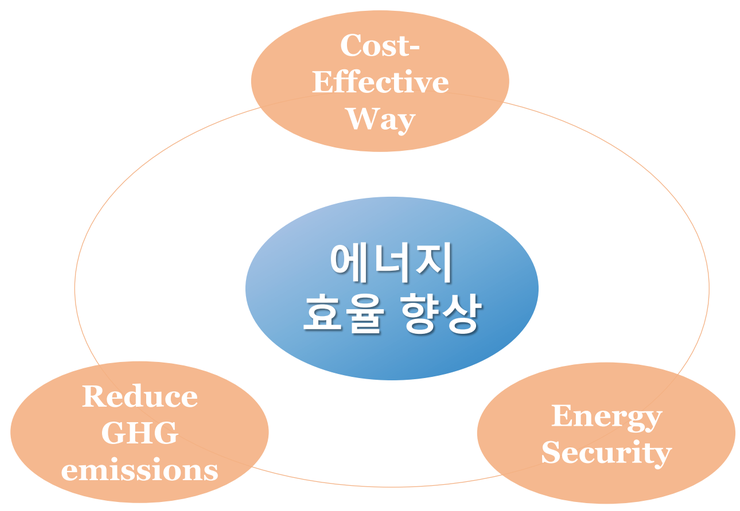
01. 연구의 배경 및 중요성

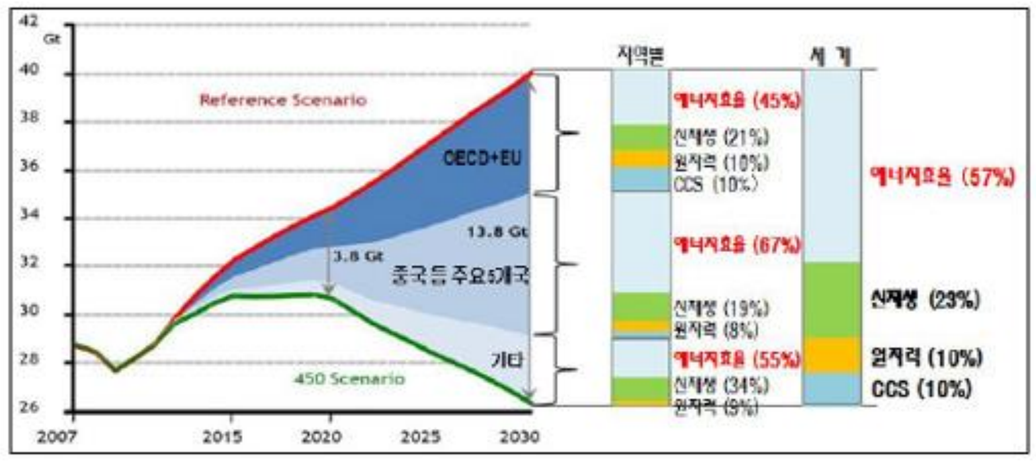
기후변화 대응의 시급성

***기후변화,* 지금부터 30년간의 온실가스 배출량이 결정**
195개국 정부대표, **IPCC 제5차 기후변화 평가 종합보고서**
- 2014년 11월-



에너지 효율 향상 정책의 필요성





02. 주요국의 에너지 효율 향상정책 분석

국가	산업	건물	수송
EU	'09년 백열등 생산금지, 가전제품 에너지 효율기준과 대기전력 소비기준 상향	19년까지 신축건물에 대하여 제로에너지 의무화	자동차 온실가스 기준 강 화 (C O 2 배 출 량 130g/km ('12년))
일본	Top-Runner제도 도입, 에너지다소비업체의 효율 향상 의무화 (매년 에너지원단위 1% 개선)	대형건물 신.증축시 에너지 절약조치 신고 의무화, 주택 및 건물 성능표시제 실시	화주(산업체・유통업체)에게 수송부문 에너지 절약계획 및 사용량 정기보고 의무화
미국	최적기술을 적용한 경우에만 에너지 다소비시설 신설 및 증설 허용	친환경건축물인증제 (LEED) 도입 및 인증 의무화	형 화물트럭 등에도 온실가스.연비기준 적용

03. 한국의 에너지 효율 향상정책 분석

부문		정책방향
가정, 상업	17.5백만TOE 절감(2030)	✓가정・건물에너지손실최소화 ✓소형 열병합발전 및 집단에너지보급확대 ✓국민 참여형 에너지절약캠페인추진
수송	7.8백만TOE 절감(2030)	✓고효율화・탈 석유화 차량 개발 및 보급확대 ✓절약형수송・물류인프라확충
산업	13.6백만TOE 절감(2030)	✓제품생산 원단위지속개선 ✓고효율 시설 투자 지속확대 ✓서비스산업 등 저 소비 산업구조로 확대
공급자		✓ 에너지원 별 수요관리 통합 개선 ✓에너지 공급자의 효율향상 의무화

04. 실험을 통한 에너지 수요반응 측정

2014년 11월 25일 **'네가와트 시장'** 개설
*네가와트(Negawat): *메가와트(megawatt)*와 *네거티브(negative)*의 합성어
절전이나 에너지 효율 향상을 통해 버려지는 에너지를 회수
* **네가와트 시장이 개설되면 소비자가 아낀 전력을 거래할 수 있음**

- **연구 목적**: 소비자의 전기사용 패턴을 합리적인 방향으로 유도하며 자발적으로 에너지를 절약하기 위한 에너지 수요관리 방안 도출
- **연구 방법**: 피크타임 가격 요금의 변화 및 인센티브 제공을 통해 전기사용 패턴 변화 분석

실험 설계(안)

- 실험 대상: 6명(남:3, 여:3)
- 설계
- 시간: 오전 9시- 오후 8시(피크타임 포함)
- 공간: 제한된 공간, 노트북 1대씩 제공
- 환경: 평소 에너지(전력)사용패턴과 동일한 환경 설정
- 제한된 공간 내에서 제한된 시간 내 전력 사용량 측정이 가능(노트북 제공), 평소와 동일한 전기 사용 패턴 유지
- 목적: 피크타임의 차등요금제 적용 및 자발적으로 전력 사용량을 줄일 시 인센티브 제공 수요반응 측정

시나리오 1

- 피크 타임 시(10~12시, 5시~8시) 강제적으로 노트북 사용 중단
- 절약한 전기요금에 따른 인센티브 제공
- 다만, 피실험자가 노트북 사용을 다시 원할 경우 전력 제공 but 높은 요금제 적용

[세부 시나리오] 1) **피크타임 요금제차등** 설정
- 기존의 전력 요금보다 높게 측정
- 피크타임 요금제 차등 설정 시 어느 수준의 'kwh/원'이 적용되어야 전력사용을 절감효과를 기대 할 수 있는지 파악

2) 절감 시, **인센티브(차등설정)**제공하여 동기유발
-인센티브 요금제의 차등 설정 후 절감량 비교 분석

References
제2차 에너지기본계획, 2014.01. 산업통상자원부
에너지 효율화 정책 방안, 2012. 4. 2, 관계부처합동 외.