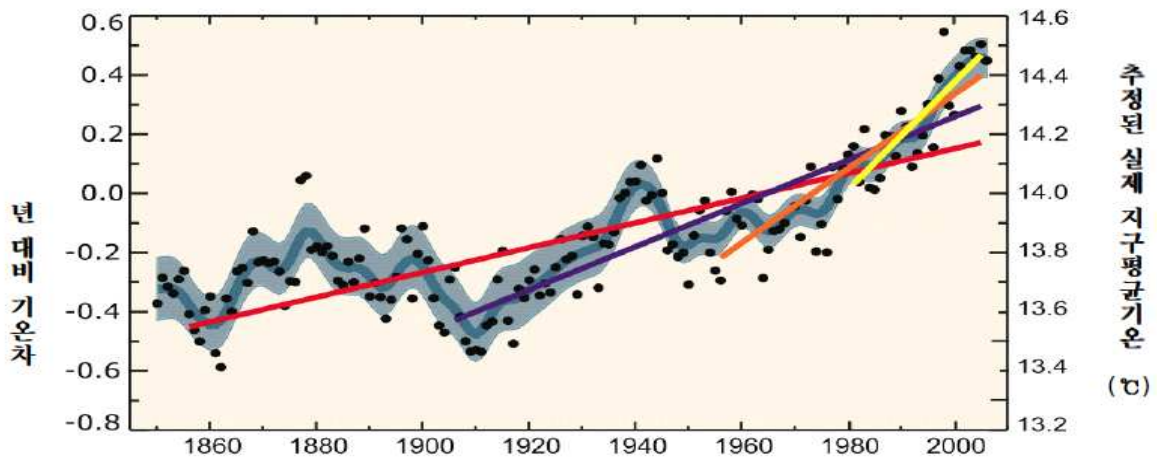


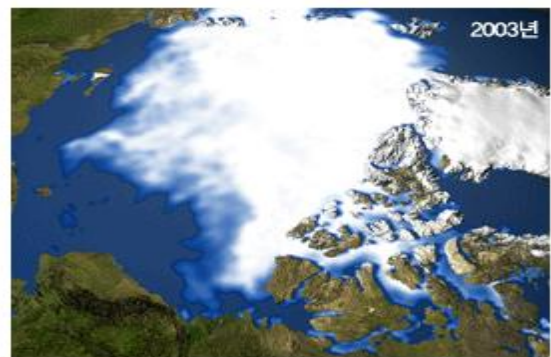
1차시. 기후변화와 적응정책 개념

학습내용
<p>1. 기후변화 적응</p> <p>1) 기후변화 적응의 필요성</p> <p>< 기후변화 영향 ></p> <p>IPCC는 기후변화 현상이 명백히 일어나고 있으며 이는 인간의 활동의 결과라고 명시함으로써 인간의 활동에 의해 자연환경 및 더 나아가 인간시스템에 영향을 주고 있다고 강조함</p> <p>○ 인간의 활동에 기인하는 극단적인 기후 현상의 빈도와 강도는 단기적인 환경 변화뿐만 아니라 장기간에 걸친 온도 상승, 강수량의 변화, 해수면 상승 등을 유발하며 지구의 평균기온 상승, 해수온도 상승 등의 현재 과학적 관측 자료로 설명됨</p> <p>○ 지난 100년(1906년-2005년)간 전 지구 평균온도는 약 0.74℃ 상승하였으며, 우리나라의 경우 1970년대에 비해 2000년대의 평균기온 0.7℃ 상승하였음. 2000년대 연평균 호우일수(1시간 최다강수량 30mm, 일강수량 80mm 이상)는 1970년대에 비해 약 1.4~1.6배 증가하였음</p> <p>○ 또한, IPCC는 향후 100년 지구 평균온도는 A1B시나리오 대비 약 4.4℃ 증가할 것으로 예측하고 있으며, 우리나라의 경우 약 4℃ 상승할 것으로 예측함</p>



전 세계 연평균 기온 변화와 분석기간에 따른 추세 변화선(출처: IPCC 4차 보고서)

지난 20세기 동안 북극지대 대기 온도는 약 5℃ 상승·북극의 모든 산지 빙하가 감소하여, 해수면은 평균 10~20cm 상승함(UNFCCC, 2005).



기온이 상승하면서 북극과 그린란드를 덮은 빙하가 줄어든 모습

< 한반도 기후변화 영향 >

- 우리나라 역시 기후변화 영향에서 제외되지 않음. 기후변화로 바다의 수온이 상승하여 명태와 도루묵 등 한류성 어종이 사라지고 곤쟁이와 오징어, 멸치 등 난류성 어종이 많아지고 있음, 사과, 굴 등 농산물의 주산지가 북상하고 있는 것이 대표적인 기후변화 영향 사례임.
- 그밖에 아열대기후권 진입, 아열대성 외래식물 및 해충의 확산, 겨울스포츠 및 겨울축제 시기 변화, 해수면 상승, 벚꽃 개화시기 변화 등이 한반도에서 나타나는 기후변화 현상임

전문가 진단으로 구성해 본 2100년 한반도의 모습

※현재 추세 기후변화 계속된 경우

전국 아열대기후권 진입, 4계절이 3계절로
연평균 기온 현재보다 5~6℃ 상승 겨울철 사라짐
(부경대 환경대기학과 오재호 교수)

아열대성 외래 식물, 해충 전국 확산
(농업과학기술원 이광수 박사)

국토 일부 사막화 현상 발생
한반도 전체면적의 2%인 44만5177ha 사막화 위험.
특히 대구 북부와 구미, 김천, 팔공산도립공원과
가야산 국립공원 부근, 북한의 평양 일대 사막화
가능성 높아 (환경정책평가연구원 전성우 박사)

스키장 문닫고 겨울축제 사라져
1월에도 영하로 내려가는 날이 거의 없어져 영하의 날씨를
이용한 각 지역 축제, 스포츠 레저·관광산업 변화

동해바다에서 참치 잡이 활발
대구·영태 등 한류성 어종 사라지고, 대형 문어,
가오리, 참치 등 난류성 어종 어획 증가
(국립수산물품질관리원 정희동 박사, 한국해양연구원 영정구 박사)

바닷물에 잠겨 줄어드는 국토
해수면 상승과 태풍·해일 등 고려할 때 최대
서울시 면적의 4배가 넘는 2485~2643㎢가
바닷물에 침수 가능. 서해안 지역이 특히 취약해,
군산·목포 일부 지역, 아산만과 북한의 남포·
산의주 일대 침수 예상
(환경정책평가연구원 조광우 박사,
강릉대 대기환경과학과 정일웅 교수)

**사과 구경 힘들어지고 키위 등 열대성
과일 재배 확대**
현재 평균기온이 낮아 사과재배 안되는
백두대간 등 고산지대를 제외한 전국에서
사과농사 불가능 (원예연구원 서형호 박사)

태풍·집중호우·가뭄 등 자연재해 강도 증가
주변해역 온도 상승으로 태풍 파괴력 증대,
강수량은 줄고 강우 강도는 증가
(제주대 해양과학대 문일주 교수, 서울대 지구환경과학부 이동규 교수)

진해 벚꽃축제 불가능
겨울철 실종으로 벚나무 겨울잠 못자 꽃이
안 피거나 피더라도 균일하지 않게 개화
(경희대 생명과학부 정재은 교수)

한반도의 기후변화 주요 영향

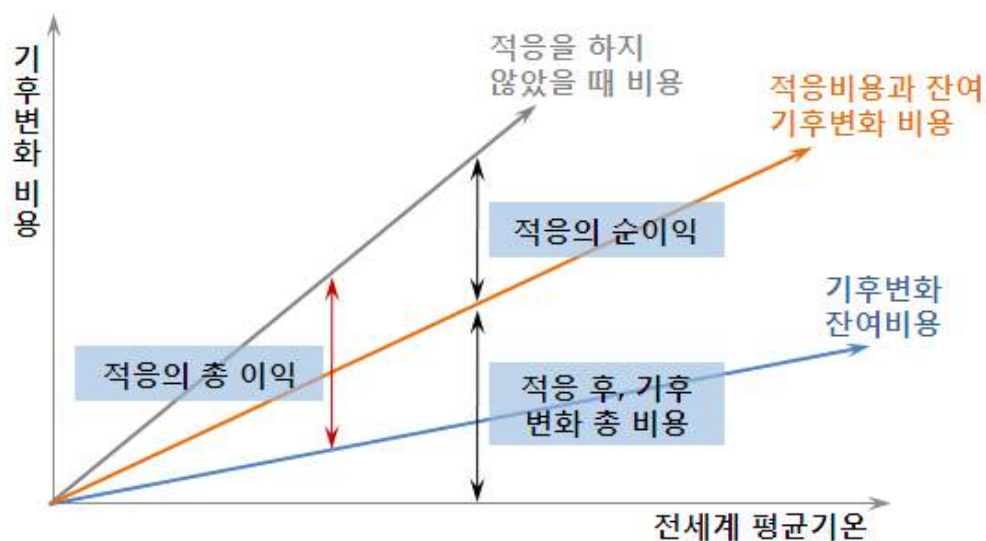
< 기후변화 적응 필요성 >

IPCC는 향후 기후변화에 의한 기상이변 예측 및 현 세대와 미래세대가 직면하게 될 기후변화에 의한 악영향을 최소화하기 위한 적응(Adaptation) 조치 중요성을 권고함

- 기후변화 대응조치는 온실가스 배출저감을 통한 기후변화 완화(Mitigation) 조치와 변화된 기후에 대한 적응(Adaptation) 조치로 구분됨. 하지만, 완화조치만으로 기후변화 영향을 회피하는데 한계가 있으므로 기후변화 영향에 대한 적절한 행동을 취해야 함

- 현재 모든 온실가스 배출을 멈추어도 약 1℃ 온도 상승 불가피(스턴보고서, 2006)

- 국제사회에서 기후변화 영향과 적응에 대한 논의는 IPCC 3차 보고서(2001) 발간 이후부터이며, 그 후 선진국 및 개도국 모두에게 기후변화 영향 및 적응에 대한 관심이 확산됨



기후변화 적응에 따른 경제적 효과(출처: stern review, 2006)

< 기후변화 적응시 국가개입의 필요성 >

- 현재 기후변화 적응조치 수행의 비용편익에 대한 구체적인 정보는 매우 한정적이며, 당장 취하는 적응활동으로 인해 미래에 취하게 될 편익은 기술진보, 인구 및 경제성장 등의 요소에 달려 있어 예측하기 어려움. 하지만 부문별로 수행한 여러 연구결과들에서 대부분의 적응조치가 상당한 비용절감효과를 갖고 있는 것으로 확인됨(Defra, 2004)
- 피해가 발생한 후 갑자기 대응을 하는 것보다 사전에 조기에 가능한 피해를 숙고할 수 있는 시간적 여유와 유연성

을 가져야 가장 비용효과적인 대응전략과 가능한 적응조치를 선택할 수 있음. 그래서 특히 장기수명의 기반시설 및 건물 등에 대한 조기 적응활동이 요구되는 것임

이러한 기반시설을 포함해서 보건의료, 수송, 교육, 홍수방지 등 대부분의 공공서비스가 기후변화의 영향을 받는다는 사실은 적극적인 국가 개입의 필요성을 대두시킴. 물론 정부의 개입이 없더라도 해당 기관들은 적응조치를 어떻게든 수행할 것이고, 할 수밖에 없지만 이 경우에는 시장실패가 일어날 가능성이 높음. 즉, 정부 개입이 부재한 상태에서 발생하는 적응 활동의 수준은 최적의 대응이 될 가능성이 낮음.

- 시장실패의 요인은 여러범주에 걸쳐 있기 때문에 관련 기관의 적응정책이 사회적으로 최적의 수준에 근접하도록 하기 위해서 정부의 개입이 필요한 것임. 특히, 도덕적 해이, 왜곡된 유도책, 행동장벽, 재무제약 등의 문제는 현행 정책으로는 해결될 수 없음

적응정책 수립에 대한 국가개입의 이유

시장실패	개요
불확실성 및 불완전한 정보	<ul style="list-style-type: none"> 미래의 지역수준 기후변화 영향에 대한 정보 부족으로 인한 차선의 적응조치 선택. 가령, 적절한 정보를 갖고 있지 않은 의사결정자는 가장 효과적인 적응조치에 투자할 가능성이 적음 불확실성은 또한 적응 투자 강화를 어렵게 함. 투자를 필요로 하는 다른 수요들과 경쟁해야 하는 상황에서, 매우 불리한 미래의 편익을 보고 현재 적응조치에 투자하는 것의 비용을 합리화하는 것이 어려울 수 있음
외부성 및 공공재	<ul style="list-style-type: none"> 일부 적응조치의 편익은 해당 기관에 회수되는 것 이상으로 사회에 파급됨. 이 경우라도 해당기관은 의사결정시 사회로 파급되는 편익을 고려하지 않을 것이기 때문에 적응조치에 대한 투자는 사회적으로 요구되는 수준보다 낮아질 가능성이 높음 적응조치는 공공재가 될 수 있음. 예를 들어 한 지역에서 발생하는 적응 조치, 가령 연안 홍수 방어 등으로 인한 편익으로부터 같은 지역의 특정 기관을 제외시키는 것은 불가능함. 또한 어떤 기관이 홍수방어로부터 편익을 얻는 것이 다른 기관이 홍수방어로부터 편익을 얻는 것에 방해하지도 않음
도덕적 해이	<ul style="list-style-type: none"> 개인 및 기관은 재해가 발생하더라도 정부가 구해줄 거라고 판단되면 충분한 수준의 적응 활동을 취하지 않을 것임. 예를 들어 '합리적으로 실행가능한(reasonable practicable)'한 시설물(utilities) 공급의 지속성을 보장해야 한다는 의무조항은 기후 관련 재해발생시 '빠져 나갈 구멍(회피조항, get-out clause)'을 제공하는 것으로 해석될 수 있고 있어서 적응조치에 대한 투자를 저해할 수 있음
왜곡된 유도책	<ul style="list-style-type: none"> 의사결정자의 계획은 대체로 단기적인 반면, 효율적인 적응에 요구되는 대부분의 활동들, 가령 기후변화 영향에 대한 회복성이 높은 건축물 건설이나 토지이용계획 등의 편익은 오랜기간 걸쳐 발생함. 이는 미래 기후변화 영향의 불확실성 및 시장에서의 불완전한 정보와 결합하여 그 결과 최적의 경우보다 못한 적응을 초래할 수 있음. 예를 들어 현재 시장에서 탄성(resilient) 사무용건물의 가치는 그렇지 않은 건물보다 높지 않음. 이는 구매자가 미래 기후변화 영향의 위험에 대한 정보를 가지고 있지 않기 때문임
행동장벽	<ul style="list-style-type: none"> 의사결정자에게 기후변화 영향은 단지 많은 경쟁적 고려사항 중 하나일 뿐임.
재무제약	<ul style="list-style-type: none"> 대부분의 적응 조치들은 초기투자(upfront investment)를 필요로 하고, 모든 기관이 충분한 자금을 갖고 있지는 않음.

환경부(2008) 국가 기후변화 적응 마스터플랜 수립 연구

2) 기후변화 적응 개념

IPCC(2001)은 기후변화 적응을 “기후 변화 또는 그 영향으로 발생하거나 예상되는 현상에 대하여 그 피해를 줄이고, 기회를 극대화하기 위한 자연계 또는 인간 시스템의 조정”이라고 정의함

○ 그 외 UKCIP, UNDP 등에서 기후변화 적응 정의를 내린 바 있음

○ 국내의 경우, 「국가 기후변화 적응 종합계획('08.12)」에서 기후변화 적응을 “실제 혹은 예측되는 기후변화로 인한 위험을 최소화하고 기회를 최대화 하는 기후변화 대응방안”으로 정의함

기후변화 적응의 정의

연구자	정의
IPCC TAR, 2001	기후 변화 또는 그 영향으로 발생하거나 예상되는 현상에 대하여 그 피해를 줄이고, 기회를 극대화하기 위한 자연계 또는 인간 시스템의 조정
UNFCCC Secretariat	기후변화의 영향으로 예견되는 붕괴, 손상으로부터 국가나 지역을 보호하기 위한 실질적인 수단으로 예를 들어, 홍수 방벽의 건설 또는 범람지나 저지대 지역의 거주민들을 외부로 이주하도록 권고하는 것
UKCIP, 2003	기후 변동과 기후변화에 의한 피해 또는 피해 위험을 줄이고, 이익을 현실화시키기 위한 과정 또는 그 과정의 산출물
UNDP, 2005	기후 사상의 악영향을 완화시키고, 대처하며, 기회를 최대한 활용하기 위한 전략적 과정
EU Green Report, 2007	기후변화(강수량 증가, 온도 상승, 수자원 부족, 폭풍 빈도 증가 등 현재 또는 미래에 발생할 것으로 예측되는 변화)에 대응하기 위한 반응. 적응의 목적은 현재 또는 미래의 발생할 부정적인 영향에 의한 위험요인이나 손실을 비용 효율적으로 줄이며, 잠재적 이익을 개발하는 것임
McGray et al., 2007	<ul style="list-style-type: none"> • 스트레스(기후와 관련이 있는 스트레스 또는 관련이 없는 스트레스를 모두 광범위하게 포함)에 대한 취약성을 줄이는 정책. 예를 들어 보건, 위생, 빈곤 근절 등 • 자원 관리, 시스템 계획, 효율적인 공공시설 운용 등을 통하여 '대응 능력'의 증진 • 현재 기후 위험 요인의 관리. 예를 들어 홍수 및 가뭄 방지, 재해 대책, 위험 관리 • 해수면 상승 악화, 기상 이변 빈도의 증가 등 인류 활동에 의한 기후변화를 설명하는 정책
조광우 외, 2004	기후변화의 잠재적 영향을 완화 또는 상쇄하거나 기후변화 관련 기회를 이용하기 위한 과정, 실행, 구조의 변화
권원태, 2005	예상되는 기후변화 영향에 대한 자연 및 인간 사회의 적응을 말하며, 긍정적인 영향을 극대화하고 부정적인 조건이 발생할 때 그 피해를 최소화하는 것을 목표로 함
신임철 외, 2005	이미 기정사실화된 기후변화 및 기후 변동에 대응하기 위한 전략을 개발하고 실행하는 과정
한화진 외, 2005	현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 보이는 기후변화의 파급효과와 영향에 대해 자연·인위적 시스템이 조절을 통해 피해를 완화시키거나, 더 나아가 유익한 기회로 촉진시키는 활동
국가 기후변화 적응 종합	실제 혹은 예측되는 기후변화로 인한 위험을 최소화하고 기회를 최대화하는 기후변화

연구자	정의
계획, 2008	대응방안
유가영, 2009	이미 일어난, 혹은 미래에 일어날 것으로 예측되는 기후변화의 영향에 대처하여 부정적 영향을 피하려고 하는 노력

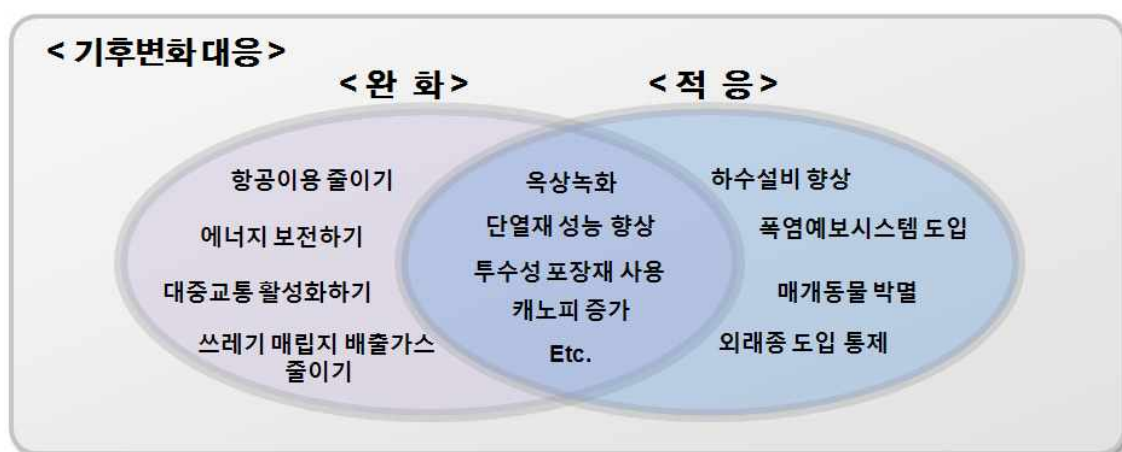
환경부·국가기후변화적응센터(2010) 기후변화 적응정책 평가 및 통합모델 개발. 재구성

3) 기후변화 이슈와 적응의 위치

기후변화란 사람의 활동으로 인하여 온실가스의 농도가 변함으로써 상당 기간 관찰되어 온 자연적인 기후변동에 추가적으로 일어나는 기후체계의 변화를 뜻함

○ 변화하는 기후체계에 대응하는 방안은 완화(Mitigation)와 적응(Adaptation)으로 크게 두가지로 분류됨

- 완화는 기후변화 영향을 줄이기 위한 전략으로서 기후변화를 유발하는 원인을 제거하거나 감축하는 일에 초점을 두는 것임. 예시로는 항공이용 줄이기, 에너지 보전, 대중교통 활성화 등이 있음
- 적응은 기후변화의 영향을 극복하기 위한 전략으로서 기후변화의 결과에 대한 대응에 중점을 둬. 예시로는 하수설비 향상, 폭염예보시스템 도입 등이 있음
- 기후변화 대응방안으로서 기후변화 완화와 적응이 완벽히 구분되는 것은 아님. 그림에서 보는 것과 같이 옥상녹화, 단열재 성능향상, 투수성 포장재 사용 등은 기후변화 완화뿐만 아니라 적응의 예시이기도 함



기후변화 완화와 적응사례

출처: Penney, J., 2008, "Emerging Climate Change Adaptation Strategies"

기후변화 완화와 적응 비교

구분	완 화	적 응	출처
개념	온난화 가스의 방출을 감소시키고, 제거(격리)하기 위한 인위적 개입	새로운 환경 또는 변화된 환경에 대한 자연 시스템과 인류 시스템의 적응 조정	IPCC, 2001
	바람직하지 않은 상황이 나타날 가능성을 낮추기 위하여 온난화 가스 방출을 줄임	바람직하지 않은 상태가 발생하였을 경우 그 영향을 줄이기 위한 소비·생산 결정의 변화	Kane and Shogren, 2000
	<ul style="list-style-type: none"> 온난화가스 방출 저감 또는 억제 태양복사를 범위를 줄이거나 지구 표면의 흡수·방사 특성을 변화시켜 대기 중의 온실가스를 제거함으로써 온실가스 방출을 “상쇄” 	인류, 생태계가 새로운 기후 조건 또는 기후 사상에 적응하기 위한 방안	COSEPUP, 1992
	기후변화의 주된 원인이 되는 인간 활동에 의한 지구온난화 현상을 저감시키는 것으로, 지구온난화를 유발시키는 온실가스 발생원을 감소시키거나 온실가스 흡수원을 확충하는 것을 의미	기후변화로 인하여 현재 발생하고 있거나 앞으로 발생할 것으로 예측되는 다양한 위험요소에 대하여 자연적·인위적 시스템 등을 활용, 조절함으로써 피해를 저감시키고 더 나아가 우리 삶에 유익하도록 전환시키는 것을 의미	차정우, 2009
	기상이변 및 기후변화를 방지하기 위하여 온실가스 배출량 저감 등의 활동	기후변화의 파급효과와 영향에 대해 자연·인위적 시스템이 조절을 통해 회피하거나, 유익한 기회로 촉진시키는 모든 활동	환경부
역할	기후변화의 원인을 제거	기후변화의 영향을 제거	GGW
시공간적 규모	<ul style="list-style-type: none"> 이행: 지역적, 국지적 효과: (공간)전지구, (시간)수 세기 후 	<ul style="list-style-type: none"> 이행: 영향을 받는 지역적, 국지적 효과: (공간)지역적/국지적, (시간)즉시 	Klein et al., 2005
효과측정	GHGs 감축량으로 판단 가능	하나의 단위로 측정이 어려움(피해감소액, 인명피해감소 효과, 문화 훼손 방지 효과 등)	
적용 부문	제한된 부문(예, 에너지, 수송, 임업(개도국) 부문, 농업부문)	기후변화의 영향을 받거나 받을 것으로 예상되는 광범위한 부문(예, 농업, 관광업, 보건, 수자원, 해안관리, 등)	
완화-적응 win-win 정책	하나의 정책으로 완화와 적응 효과를 모두 얻을 수 있음(예, 도심지역 식수는 완화 측면에서는 CO ₂ 흡수, 적응 측면에서는 여름철 열섬효과 감소)		Klein et al., 2005
	완화는 기후변화로 인한 다양한 영향들을 회피, 저감 또는 지연시키는데 기여하며, 장기적인 관점의 적응정책 임		류상범, 2009

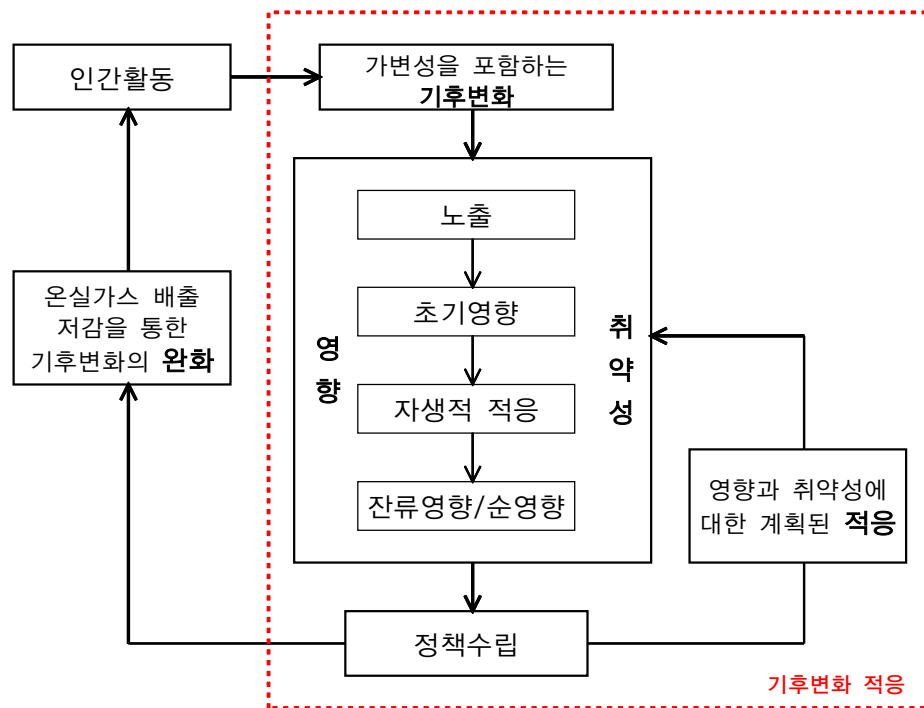
환경부·국가기후변화적응센터(2010) 기후변화 적응정책 평가 및 통합모델 개발.

대기 중 이산화탄소의 잔류기간(대략 50~200년)을 고려할 때 적극적인 완화정책으로 인하여 온실가스 농도가 현재 수준으로 유지된다 하더라도 기후변화에 따른 재해 현상은 피할 수 없는 현실이고, 그 영향이나 위험이 지정학적 위치에 따라 다양하게 나타나므로 지역별 기후변화 영향의 취약성 조사를 통하여 적응능력을 강화하는 것이 무엇보다 중요함

- 완화는 온실가스 배출을 저감시킴으로써 기후변화로 인하여 발생되고 있거나 발생 가능한 다양한 위험요소를 회피, 저감, 지연시키는 데 기여하는 것으로 장기적인 관점에서의 대응방안임

최근에는 기후변화와 관련해 완화와 적응을 구분하기 보다는 기후변화 대응이라는 큰 틀 내에서 완화와 적응을 함께 수행함으로써 상호보완 및 win-win 효과를 도모함

- 더불어 완화를 장기적인 관점에서 적응으로 인식하기도 하는데, 이는 기후변화 대응을 위한 실질적인 정책 수립과 집행, 정책 효과 차원에서 접근하는 경우 유용하게 사용됨



기후변화 이슈 중 적응의 위치(Smit et al., 1999)

- 기후변화 이슈 상 적응 위치 및 적응 개념을 토대로 기후변화 적응의 목적, 대상과 관련한 기후변화 적응의 목적, 대상, 도출 방법 및 결과물을 종합하면 다음과 같음
 - 적응 목적: 기후변화로 인한 위험을 최소화 하고, 기회요인을 최대화
 - 적응 대상: 자연계 시스템 및 인간 시스템
 - 적응 도출 방법: 기후변화 영향 및 취약성 평가
 - 적응을 위한 결과물: 적응을 목적으로 행해지는 모든 전략, 수단, 과정, 과정의 산출물, 활동
- 기후변화 적응 분류는 기후변화 영향 발현시점, 적응하는 대상, 진행유형에 따라 구분함(IPCC, 2001)

기후변화 적응의 분류

분 류		정 의	출 처
영향 발현시점	사전 적응	기후변화의 영향이 나타나기 이전의 적응	IPCC, 2001
	사후 적응	기후변화로 인한 영향이 관측된 후 시행되는 적응	
적응 대상	개인 적응	개인, 가구, 사기업의 단위에서 시작된 적응. 개인적 적응은 주로 행위자의 관심에 의존함	
	공공 적응	정부에 의해 시행되는 공공적응은 지시적이며 통합적인 요구에 의해 시행됨	
진행 유형	자연적 적응	기후 자극에 대하여 특별히 계획하지 않았으나 생태계 변화 또는 시장 또는 복지의 변화로 인해 자연적 진행된 적응(자발적 적응)	
	계획적 적응	기후가 변하거나 변할 것으로 예측됨에 따라 바람직한 상태로 되돌리거나, 바람직한 상태로 되돌리기 위해 계획된 정책 결정에 의한 적응	
영향 발현시점	사후 적응	관측된 기후 영향에 대한 적응으로 발생한 영향을 완화시키는 것이 목적	UNDP, 2005
	사전 적응	예상되는 미래 기후 변화에 대한 적응으로 미래 위험요인에 대한 노출 저감이 목적	

환경부·국가기후변화적응센터(2010) 기후변화 적응정책 평가 및 통합모델 개발.

2. 기후변화 적응정책

1) 기후변화 적응정책 정의

IPCC SAR(1996)는 기후변화 적응정책을 기후 변동성과 극한 이상 등 기후변화로 인한 영향의 취약성 감소를 목표로 사회-경제 시스템을 조정하기 위하여 입법, 규제 보상 등의 방법을 통하여 정부에서 취하는 행동이라 정의함, 그 외 UKCIP(2005)는 기후변화 적응정책을 특정 이슈 해결을 위한 전반적인 행동계획으로 과정을 의미함. 목적, 목표, 지표, 행동 등의 모든 구조를 포괄하는 정책이라 정의함.

○ 기후변화 적응정책은 기후변화 적응을 위한 공공에서 수립되는 정책을 말함.

- 적응정책은 기후변화로 인한 영향의 감소를 위한 행동지침으로 정의할 수 있으며, 이때 적응정책 목표는 적응정책 여부를 판별하는 주요한 사항임
- 더불어 정책 정의상 행동과 관련된 과정까지도 포함하므로, 적응정책은 성공적인 기후변화 적응을 위한 정책 목적, 목표, 지표와 행동으로 이루어진 정책의 전체적인 구조와 과정 모두를 포함함

기후변화 적응정책의 정의

연구자	정 의
IPCC SAR, 1996	기후 변동성과 극한 이상 등 기후변화로 인한 영향의 취약성 감소를 목표로 사회-경제 시스템을 조정하기 위하여 입법, 규제 보상 등의 방법을 통하여 정부에서 취하는 행동
AEA et al., 2005	성공적인 기후변화 적응을 달성하기 위한 세부적인 과정을 구성하는 목적, 목표, 지표, 행동지침 통칭
UKCIP, 2005	특정 이슈 해결을 위한 전반적인 행동계획으로 과정을 의미함. 목적, 목표, 지표, 행동 등의 모든 구조를 포괄
Levina, E., and D. Terpak, 2006	OECD의 정의에 따르면 정책은 ‘목표’를 의미함. 적응 목표는 국가 전체의 목표로부터 도출됨. 이와 같은 맥락에서 적응 목표는 국가의 일련의 목표 중 기후변화를 염두에 두고 세운 목표를 의미함(예를 들어, 수자원 사용 효율성 증진, 습지 보호, 식량안보 증진, 공공 보건 개선 등). 적응정책의 효율성은 이와 같은 목표를 얼마나 달성했는지를 통하여 평가가 가능

환경부·국가기후변화적응센터(2010) 기후변화 적응정책 평가 및 통합모델 개발.

- UNDP(2004)는 기후변화 적응정책 수립을 위한 틀과 관련하여 4가지 주요원칙과 적응 능력 평가와 향상을 위해 적응정책 수립과 관련되는 사항을 제시함

〈기후변화 적응정책 수립을 위한 주요 원칙〉

- 단기 기후변화와 극한기후 현상에 대한 적응은 장기 기후변화에 대한 취약성을 감소시키는 기본적 사항
- 적응정책과 조치는 주요한 정책과 계획 과정 등을 개발하는 맥락에 포함되어 평가함
- 적응은 지자체를 포함해 인간사회에서는 상이한 단계에서 발현
- 적응을 실행하는 데 있어 전략과 과정은 동일하게 중요함

2) 기후변화 적응정책 특징

적응정책은 다양한 분야에 걸쳐 광범위한 지역에 나타나고, 불확실하며 장기적인 관찰과 미래 예측이 요구되는 등의 기후변화가 지니는 특성을 그대로 반영함

- 기후변화는 장기간 동안에 걸쳐 발생하므로 자연적인 기후변동성과 실질적인 기후변화 구분점을 명확하게 구분하기 어려움
- 또한 기후변화는 사회·경제적인 요소 등 간접적 영향이 복합적으로 작용하여 영향을 미치는 만큼 적응정책은 매우 다양한 요소와 관련됨

○ 적응정책은 현재 뿐 아니라 미래 시점을 고려하여 수립해야 하므로 현재 성과에 대한 기준 설정이 어려움

- 또한 적응 행동에 대한 범위가 매우 광범위하여 모든 분야가 다양한 의사결정 단계에서 가장 적합한 성과를 규정하는 것이 매우 어려움
- 적응 분야는 기후변화로 인한 위험성과 기회성을 동시에 지니며, 이는 기회로 인한 이익을 취하는 것은 동시에 노출에 대한 위험성을 증가시키는 가능성을 항상 내포하고 있기 때문임

○ 특히 광범위한 분야에 걸친 적응정책의 수립 및 이행기관의 관계는 매우 복잡하게 얽혀 있어 긴밀한 협조와 원활한 의사소통 및 정보교환이 요구됨

- 반면에 적응정책을 수행하는 여러 파트너기관을 포함하는 다분야적인 성격을 지니고 있으며, 공동으로 추진하는 하나의 사업에 대해 각기 다른 요구사항이 존재함

- 또한 각 기관별로 고유한 업무 환경을 형성하고 있어, 기관 간의 업무 협조 및 의사소통에 한계가 있음

이에 적응정책의 성과가 효과적으로 나타나기 위해서는 다른 정책과는 다른 방식의 모니터링과 검토·평가가 요구되며, 이때에는 다음과 같은 사항을 고려해야 함

- 미래에 발생 가능한 사항을 모니터링 하는 것은 불가능하므로, 정책 수립 및 이행, 결과에 대한 환류과정을 지속적으로 반복하는 것이 필요함

- 성공적인 적응 측정은 연관 분야의 다양한 정책 행동과 관련되므로 단순한 개별 지표로 모니터링 하는 것이 불가능함

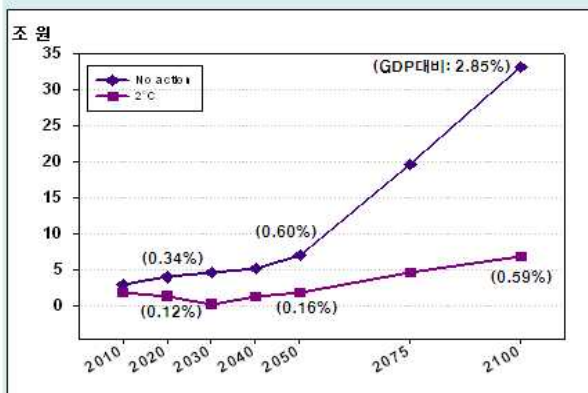
- 성공적인 적응을 위해 최선의 대책을 선택하기 위해서는 분야 간의 적응정책의 상호 영향관계를 포함한 포괄적인 검토가 필수적임

우리나라, 기후변화 영향에 따른 경제적 손실 2,800조원 (환경부 보도자료, 2011.7.6)

전 세계가 기후변화 감축 노력을 하지 않을 경우, 기후변화로 인한 2100년 우리나라 누적 피해비용은 약 2,800조원으로 추정

- 국내 적응정책을 위해 2100년까지 300조원 투자하면, 누적 피해비용은 800조원 이상 감소
- 전 세계가 2℃ 안정화를 위해 적극적인 온실가스 감축 노력을 한다면 2100년에 누적 피해비용은 약 580조원으로 감소
- 국내 적응정책 추진시 전 기간에 걸쳐 편익이 비용보다 항상 큼

<그림A: 연간 피해비용 비교(No action vs. 2℃ 안정화)>
(2008년도 가격, GDP%)

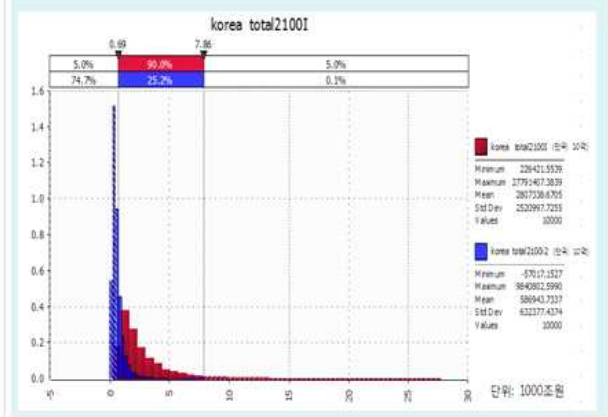


그림A:

No action의 경우, 2009년부터 2050년까지 피해비용이 점진적으로 증가, 2050년 이후는 피해비용이 급격히 증가함(Blue line)

전 세계가 2℃ 안정화를 위해 적극적 감축 노력을 하는 경우 피해비용이 뚜렷이 감소함(Red line)

<그림B: 누적 피해비용 비교(No action vs. 2℃ 안정화)>
(2008년도 가격, 단위: 1000조원)



그림B:

No action의 경우, 높은 비용의 기후변화 피해 발생 확률이 높음

2℃ 안정화의 경우 높은 비용의 피해가 나타날 확률이 낮음