

지속가능과학회 창립기념 세미나

지속가능과학을 통한 인류의 생존전략

Strategy of Human Survival through Sustainability Science

- ❖ 일시 : 2010년 9월 14일 (화) 14:30~17:30
- ❖ 장소 : 한국과학기술회관 중회의실

- ❖ 주최 : (사)지속가능과학회(가)
- ❖ 후원 : 한국연구재단

초대의 말씀

지속가능성은 인류사회가 당면한 가장 중요한 과제로서, 여러 분야의 전문가들이 지속가능성 향상을 위한 노력을 전개해 왔습니다. 지속가능과학은 자연과학, 인문·사회과학 분야의 통섭적 접근을 하는 학문으로서 요구되었으며, 이러한 역할을 충실하게 수행하기 위해서 개념과 방법론이 구체화되고 있습니다.

미국은 NSF(National Science Foundation) 지원 하에 하버드대학 케네디스쿨에 “지속가능과학 프로젝트”를 2000년에 시작하였고, 이후 미국과학진흥협회(AAAS)의 ISTS (Innovation on Science and Technology for Sustainability) 포럼으로 연계되어 확대 발전되고 있습니다. 일본은 제3차 과학기술기본계획(2006~2010)하에서 도쿄대학 등 5개 대학이 참여하는 IR3S(Integrated Research System for Sustainability Science) 프로그램을 추진하고 있으며, UN에서는 2005년부터 2014년을 ‘지속 가능 발전 교육’을 위한 10년으로 규정하여 지속가능발전을 위한 교육의 중요성을 강조하고 있습니다.

선진국과 달리 우리나라는 지속가능과학에 대한 연구개발 활동이 미흡하여, 한국연구재단에서 최근 이를 활성화하기 위한 기획과제를 시작한 바 있습니다. 본 학회는 지속가능과학 연구를 활성화하기 위한 중심조직화의 필요성에 부응하기 위해 창립되고 있습니다.

본 학회에서는 지속가능성의 개념을 경제, 사회, 환경의 3요소가 결합된 바람직한 상태로 정의하고, 지속가능과학을 “경제, 사회, 환경의 3요소가 결합하여 인류의 삶의 지속가능성을 제고하기 위해 자연과학과 인문·사회과학을 결합하여 연구하는 융합 과학적인 학문”으로 정의하고 있습니다. 학회의 창립으로 우리 사회와 기업, 국가와 개인이 처한 지속가능성 문제가 효과적으로 해결되고, 한국 사회와 도시와 기업들의 지속가능 경쟁력이 향상되는 계기가 될 것으로 확신합니다.

창립기념 세미나와 총회에 학계, 정부와 사회 각 분야 리더 제위의 적극적인 동참을 기대하는 바입니다.

2010년 9월 14일

(가)지속가능과학회 창립준비위원장 **김현수**(국민대학교 교수)

발표자 PROFILE



서울대학교 융합과학기술대학원 손 욱 교수

학력 서울대학교 기계공학과, 세종대 명예기술경영학박사

경력 2010 한국CAD/CAM학회장
2010 농심그룹 대표이사 회장
2005 삼성SDI 대표이사, 삼성종합기술원장

수상 2003 한국산업기술진흥협회 2003 기술경영인상 CTO부문
2001 대한민국기술대상 금상



한국청소년상담원 차정섭 원장

학력 동국대 행정학 석사, 명지대 교육학 박사

경력 2008 보건복지가족부 아동청소년복지정책관
2006~2008 국가청소년위원회 정책홍보관리관
2005~2006 국가청소년위원회 활동복지 단장

수상 1999 홍조근정훈장
1988 우수공무원 대통령 표창



한국과학창의재단 정 윤 이사장

학력 서울대, KAIST공학석사, 영국 셰필드대 신소재공학석사, 한양대 공학박사

경력 2008 한국과학창의재단 이사장
2008 한국과학문화재단 이사장
2007~2008 과학기술부 차관

수상 2005 황조근정훈장
1993 근정포상



한국연구재단 기초연구본부 박 성 현 본부장

학력 서울대학교 공과대학 화학공학과 (공학 학사)
미국 North Carolina State University 산업공학과(공학 석사)
미국 North Carolina State University 통계학과(이학 박사)

경력 2010 한국과학기술한림원 부원장
2007 서울대학교 평의원회 의장 2000 서울대학교 자연과학대학 학장
1999 한국품질경영학회 회장 1995 한국통계학회 회장

수상 2000 홍조근정훈장
2008 서울특별시 문화상

지속가능과학회 창립기념 세미나

"지속가능과학을 통한 인류의 생존전략"

[Strategy of Human Survival through Sustainability Science]

- 주 최 : (사)지속가능과학회(가)
- 후 원 : 한국연구재단
- 일 시 : 2010년 9월 14일(화) 14:30 ~ 17:30
- 장 소 : 한국과학기술회관 중회의실(지하철 2호선 강남역 8번 출구)
- 프로그램

시 간	내 용	좌장/발표자
14:00 ~ 14:30	창립총회	
14:30 ~ 14:40	개회선언 및 행사안내	사회 : 이강군 교수
	환영사 김현수 국민대학교 교수(창립준비위원장)	
	축사 정길생 원장(한국과학기술한림원) 박영아 국회의원(한나라당)	
[강연1] 14:40 ~ 15:10	[경제·경영] 지속가능 경영을 위한 기업의 新 경영시스템 구축방향 1. 치열한 경쟁에서 기업의 생존 문제 2. 기업의 지속가능경영을 위한 문제 해결 방안 제언	발표자 : 손 욱 초빙 교수 •소속 : 서울대 융합과학기술대학원 •경력 : 농심그룹 대표이사 회장삼성종합기술원장 삼성SDI대표이사
[강연2] 15:10 ~ 15:40	[인문·사회] 지속가능한 사회발전 전략: 청소년 환경을 중심으로 1. 현재 우리나라에서 나타나고 있는 다양한 사회적 갈등과 문제 (다문화 가정, 자살 증가, 출산을 저하, 고령화, 성폭력) 2. 지속가능사회 문제 해결을 위한 제언	발표자 : 차정섭 원장 •소속 : 한국청소년상담원 •경력 : 보건복지가족부 복지정책관 국가청소년위원회 정책홍보관리관
[강연3] 15:40 ~ 16:10	[자연·환경] 환경파괴의 영향과 지속가능 발전전략: 지구인류현안 해결을 위한 지속가능한 과학기술개발전략 1. 환경파괴와 온난화의 영향이 생태계에게 미치는 영향 2. 생태계파괴에 따른 인류의 삶의 변화와 지구생존을 지속하기 위한 제언	발표자 : 정 윤 이사장 •소속 : 한국과학창의재단 •경력 : 한국과학문화재단 이사장 과학기술부 차관
16:10 ~ 16:20	휴 식	
16:20 ~ 16:35	[기조발표] 지속가능과학의 본질과 학회의 발전방향	발표자 : 박성현 본부장 •소속 : 한국연구재단 기초연구본부
[토론] 16:35 ~ 17:10	[토론 및 질의응답] 1. 각 분야별 지속가능을 위한 공통된 문제 발굴 및 해법 제언 2. 각 분야의 문제해결을 위한 타부문의 연계 방안	진 행 : 정선양 교수 토 론 : 발표자
17:10 ~ 17:30	간 담 회	

※ 상기 프로그램은 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

목 차

2 0 1 0 · 지 속 가 능 과 학 회 · 창 립 기 념 세 미 나

강연자료

14 : 40 ~ 16 : 10

사회 : 이강군 교수

◆ 강연 1 [경제 · 경영]

지속가능 경영을 위한 기업의 新 경영시스템 구축방향
손 욱(서울대학교 융합과학기술대학원 초빙 교수) 5

◆ 강연 2 [인문 · 사회]

지속가능한 사회발전 전략: 청소년 환경을 중심으로
차정섭(한국청소년상담원 원장) 15

◆ 강연 3 [자연 · 환경]

환경파괴의 영향과 지속가능 발전전략:
지구인류현안 해결을 위한 지속가능한 과학기술개발전략
정 윤(한국과학창의재단 이사장) 35

기조발표

16 : 20 ~ 16 : 35

지속가능과학의 본질과 학회의 발전방향
박성현(한국연구재단 기초연구본부 본부장) 47

토론 및 질의응답

16 : 35 ~ 17 : 10

사 회 : 정선양 교수

손 욱(서울대학교 융합과학기술대학원 초빙 교수) 59
차정섭(한국청소년상담원 원장)
정 윤(한국과학창의재단 이사장)

강연자료

지속가능과학을 통한 인류의 생존전략

2 0 1 0 · 지 속 가 능 과 학 회 · 창 립 기 념 세 미 나

사회 : 이강군 교수

◆ 강연 1 [경제 · 경영]

지속가능 경영을 위한 기업의 新 경영시스템 구축방향
손 욱(서울대학교 융합과학기술대학원 초빙 교수)

◆ 강연 2 [인문 · 사회]

지속가능한 사회발전 전략: 청소년 환경을 중심으로
차정섭(한국청소년상담원원장)

◆ 강연 3 [자연 · 환경]

환경파괴의 영향과 지속가능 발전전략:
지구인류현안 해결을 위한 지속가능한 과학기술개발전략
정 윤(한국과학창의재단 이사장)



지속가능 경영을 위한 기업의 新 경영시스템 구축방향

2010. 9
손 욱
서울대 융기원 초빙교수



가속화되는 변화 속에서,...

불확실성, 혼돈, 단절, 不可測



미래 변화는



아무도 모른다



“ I never see anything in the future. I look out the window. ” (드러커)

변화에 깨어 있는 조직(사람)에게는 미래가 있다

“ 이 지구상에 살아 남은 종족은 가장 강한 종족도 아니고
가장 知的인 종족도 아닌 가장 環境 變化에 잘 적응하는 종족이다.
(찰스 다윈의 “種의 起源” 에서)

Knowing

변화 인식력

×

Doing

변화 실천력



변화를 대비



변화를 통찰/활용



변화를 선행/창조

최근의 화두 , 지속가능성(Sustainability)

초일류/초우량, 위대한, 존경 받는, 장수 등의 기업이 되려는 기업의 꿈
- 윤리(정도), 환경친화, 사회적 책임(CSR) 등이 화두로 대두



지속가능성 Sustainability

Sustainable Development	(19,500,000)
Sustainable Growth	(1,660,000)
Sustainable Management	(1,150,000)
Sustainability Science	(578,000)
Sustainable Environment	(434,000)
Sustainable Society	(281,000)
* Google 검색자료 건수(2010.8)	

→ 우리나라 기업이 나아가야 할 방향을 모색해야 할 시점

참고 : ISO 26000 과 지속가능경영 과제 (1/2)

환경

- 오염방지
- 지속가능한 자원 사용
- 기후변화 완화 및 대응
- 자연환경 보호 및 복구

인권

- 시민권과 정치적 권리 존중
- 사회적/경제적/문화적 권리 존중
- 취약집단관리 존중
- 노동기본권 존중

노동

- 고용 및 고용관계
- 근로조건 및 사회적 보호
- 사회적 대화
- 산업보건과 안정
- 인간개발

지역사회참여및 사회개발

- 지역사회참여
- 경제발전기여
- 사회발전기여

ISO 26000 과 지속가능경영 과제(2/2)

조직지배구조

- 법규 준수
- 책무성 제고
- 투명성확보
- 윤리적 행위 증진
- 이해관계자 증시

공정기업관행

- 반부패
- 책임 있는 정치적 개입
- 공정경쟁
- 사회적 책임 증진
- 재산권의 존중

소비자이슈

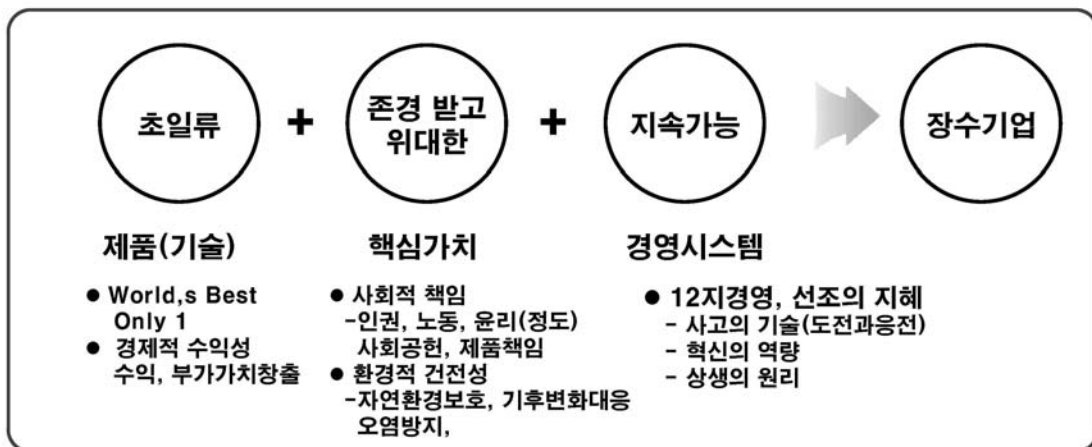
- 공정한 영업, 정보제공, 계약
- 소비자건강과 안전 보호
- 지속가능한 소비
- 소비자에 대한 서비스, 자원, 분쟁해결
- 소비자정보 보호
- 필수적 생산품과 서비스 기회보장
- 소비자교육 및 인식제고

참고 : 지속가능시대의 새로운 기술과제들 (SERICEO 소개)

- C2G 에서 C2C로
 - * 자연자원 -> 제품 -> 자연
- Out Sourcing 에서 Smart Sourcing으로
 - * 비용절감에서 기업의 총체적 부가가치상승으로
- UGD(User Generated Device)
 - * APPLE의 App. Store
- Cloud Computing
- Power 반도체
 - * 에너지 절약, 제어기술
- Green Washing
 - * 감춰진 모순, 증거부족, 모호 등 Green의 문제 대응기술
- Food Mileage
 - * 식품의 양(Ton) X 거리(Km)

1-1. 변화하지 않는 기업의 목적

- 이윤추구와 사회적 책임(CSR)
 - 과거 CSR을 등한시, 미래 CSR은 지속성장의 기본요소



→ 지속가능성을 선조의 지혜로부터 찾아보자 !

1-2. 일본 장수기업의 특징

장수기업의 국제비교

국명	기업수	국명	기업수
일본	3,146	오스트리아	142
중국	58	이탈리아	104
호주	5	유럽(29개국)	2,345 (42.0%)
인도	3	미국	14
뉴질랜드	2	칠레	5
아시아(5개국)	3,214 (57.5%)	캐나다	2
독일	837	라틴 아메리카(5개국)	23 (0.4%)
네덜란드	222	남아프리카	2
프랑스	196	시리아	2
영국	186	아프리카(2개국)	4 (0.1%)
러시아	149	총 계(41개국)	5,586 (100.0%)

주 : 창업 200년 이상 기업 대상

- ◆ 일본이 장수기업 대국으로 발전하게 된 것은 ① 본업중시 ② 신뢰경영 ③ 투철한 장인정신 ④ 혈연을 초월한 후계자 선정 ⑤ 보수적 기업 운영 등 기업 內部的 요인에다

① 외침이 적고 ② 장인을 존중하는 사회분위기가 형성되어 있는 등의 기업 外部的 요인도 큰 영향을 받은 것으로 분석

출처) 일본기업의 장수비결을 알아본다(한국은행 해외조사실; 2008.6)

1-3. 위대한 기업의 조건

● 충족해야 할 4가지 기준

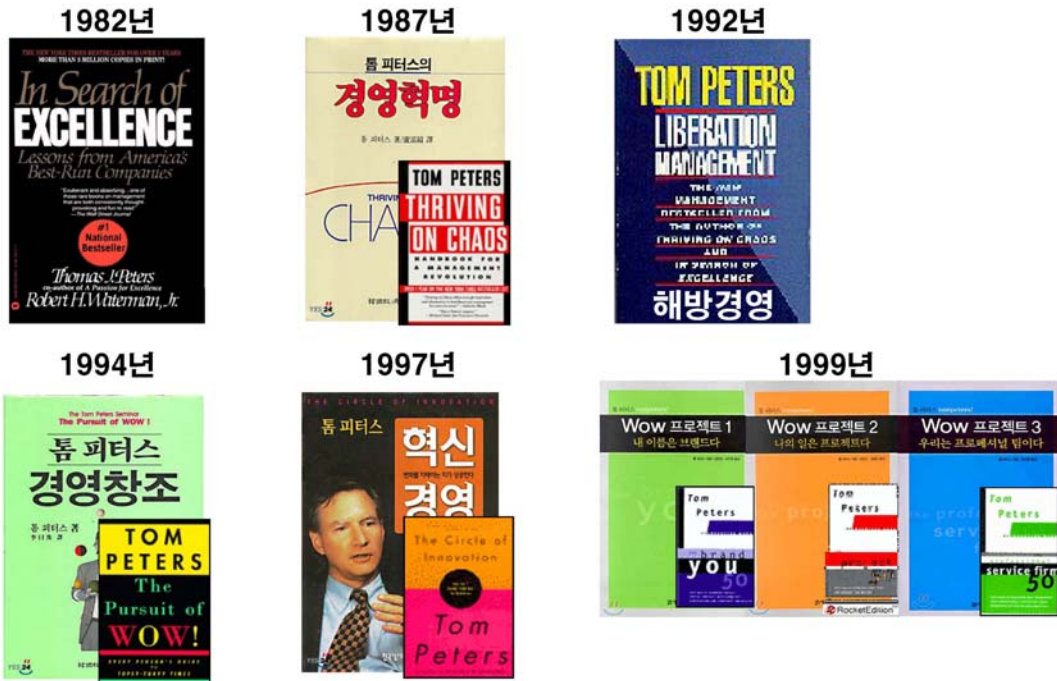
성과 (Performance) 영향력 (Impact)
명성(Reputation) 지속성 (Longevity)



● 갖추어야 할 기본요소

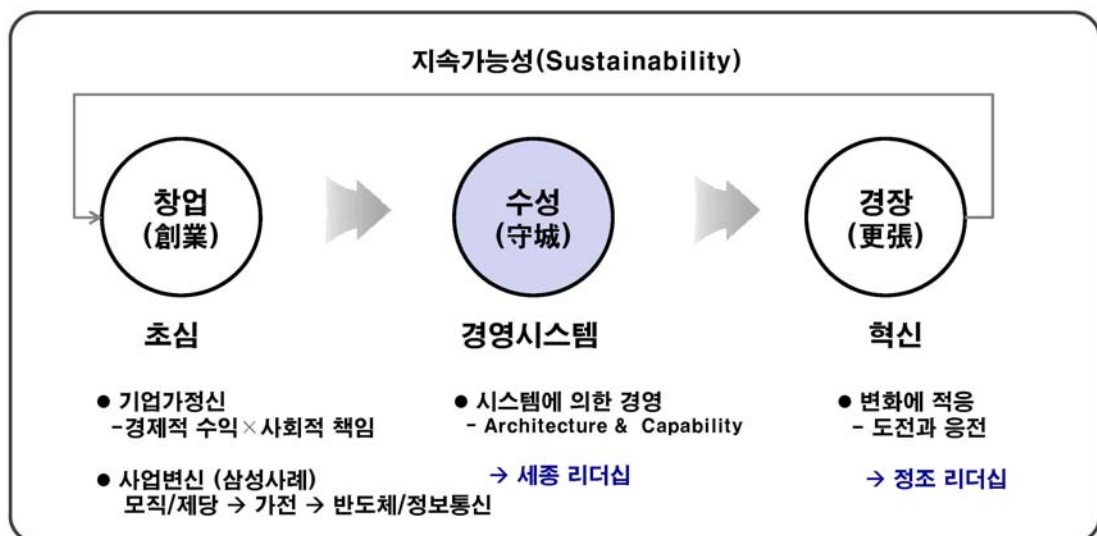
리더십 비전 전략
혁신 탁월한 전술

1-4. 톰 피터스의 경영 방향성 제언



2-1. 모든 조직의 지속가능 조건

- 시대, 환경 등의 변화에 적응하는 조직이 지속가능
 - 창업의 초심(初心) 회복과 지속적 新 경영시스템으로 변신



2-2. 세종대왕의 지혜 : 수성(守成)의 리더십

비전(꿈) = 「백성의 행복한 삶」

백성(=농민)의 기본산업(농업)의 발전 - 農者天下之大本

조선 500년 기를 마련

15C 세계 과학기술 초일류국

- 농업 부강 → 농사직설
- 농민의 건강 생활 → 향약집성방, 의방유취
- 환경, 기후 대응 → 칠정산 내편/외편, 대간의대, 자격루
- 공정한 조세 제도 → 측우기, 세법 개정
- 국민 안전 보장 → 거북선, 화포, 화차

- Benchmarking → 당, 원, 이슬람 비교연구
- 인재 양성 → 집현전
- 프로세스 혁신 → 법/제도 정비, 규제의 간소화
- 정보화 기틀, 지식능력 배양 → 훈민정음, 갑인자

2-3 세종대왕은 혁신의 핵심역량을 체계적 개발

비전과 경영철학(핵심가치)의 정립

- 백성의 행복한 삶, 즉위교서(施仁發政) -

홍
(진)

● 기술중시를 통한 핵심역량 개발

- 농업 부강, 농민의 건강 생활, 환경/기후 대응, 공정한 조세제도, 국방 등

원충
(신)

● 차별화를 위한 창조경영

- 조선식 독자모델, 국가 R&D 프로젝트(도감), 적극적 벤치마킹

금
(오)

● 인재제일 경영, 자율경영

- 강점경영, 집현전, 확실한 평가와 보상

양
(미)

● 중지를 모으는 열린 토론문화, 지식경영

- 훈민정음 창제, 금속활자(갑인자), 경연(經筵)

복
(수)

● 참여, 숙의를 통한 공감대, 변화관리

- 여론조사, 합리적 의사결정

하
(유)

● 시스템경영을 통한 물과 프로세스 확립

- 경국대전, 간의대의 엄정한 규율, 황종율

2-4. 정조대왕의 지혜 : 경장(更張)의 리더십

한 가족과 같은 국가(小康)

재위 2년 6월 개혁의 큰 방향(更張大告) 선포

1 서민경제 회생(民生)

- 세금을 가볍게 하고, 생산자와 소비자의 직거래하도록 하는
시장자유화 조치로 서민경제 활성화 : 신행통공 실시(1791년)

2 강한 군대 (戎政)

- 군대가 당파와 연계되어, 군대의 가병화와 명령체계의 혼란 초래
: 친위군영인 장용영 창설

3 출신 불문한 인재등용 (人才)

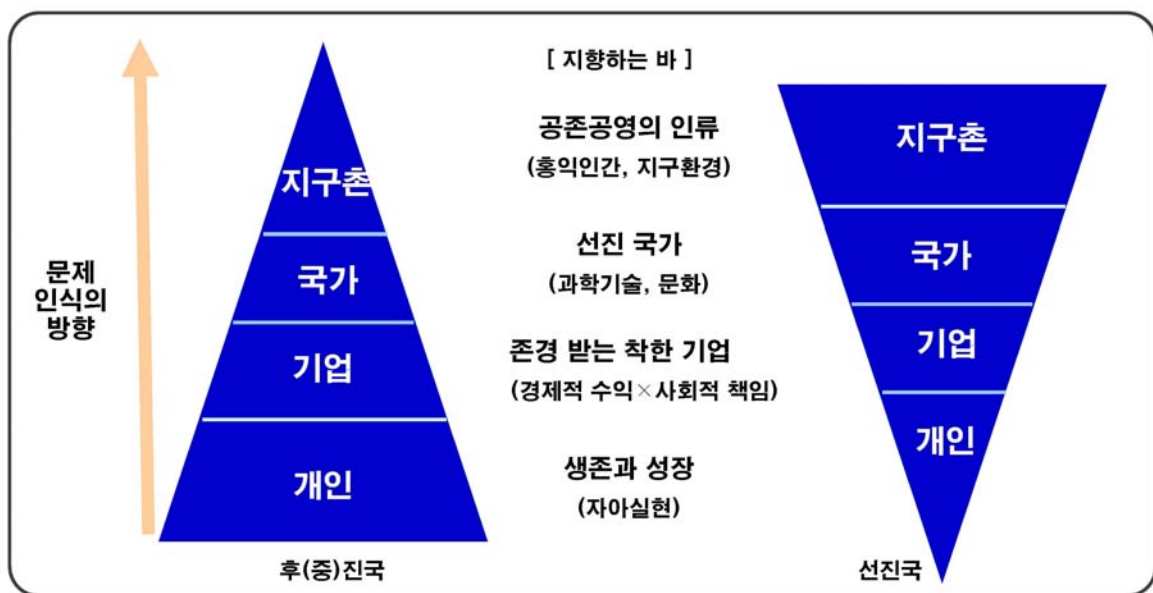
- 싱크탱크 규장각 설립, 초계문신제라는 문신재교육제도 도입

4 튼튼한 국가재정 (財用)

- 신도시 수원화성 건설을 통해 재정난 해결

3-1. 지구촌시대 지속가능의 조건

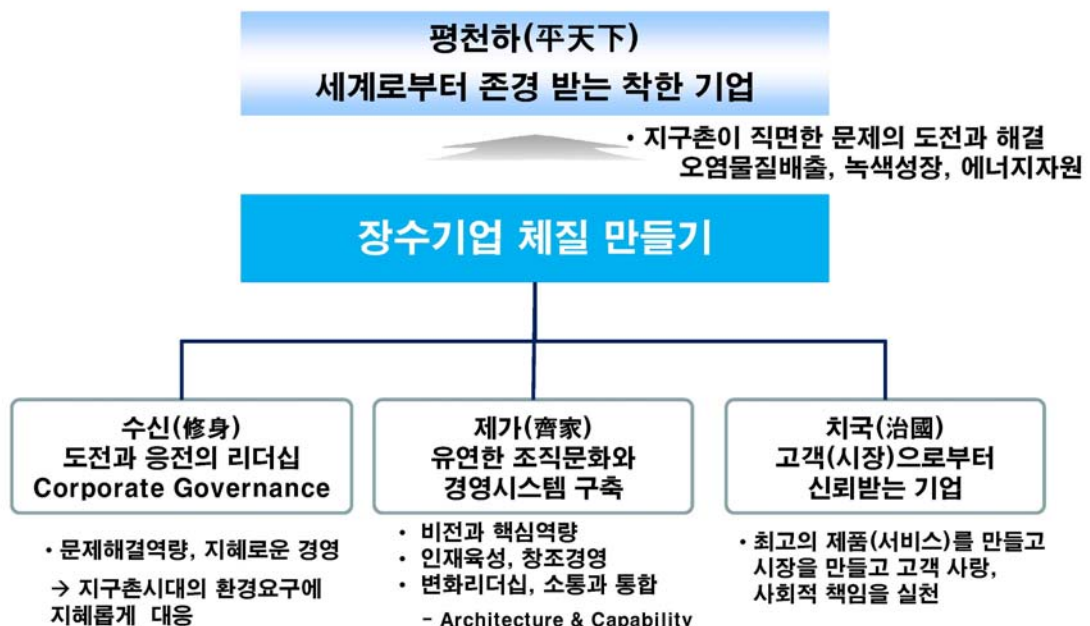
생각의 그릇, 인식의 눈높이 등 근원적 발상의 전환이 필요



3-2. 지속가능성 확보 : 국가 차원

	지금	과거
평천하(平天下)	품격 높은 나라 - 지구환경, 인류문명	
치국(治國)	과학기술 강국 - 존경 받는 국가	수출 입국 - 정부 주도
제가(齊家)	자유시장 경제 - 행복한 사회	경제개발계획 - 설비투자
수신(修身)	선진시민정신 - 지혜로운 국민	우수한 노동력 - 새마을 운동

3-3. 지속가능성 확보 : 기업 차원



3-4. 장수기업 체질 만들기의 기본요소

전략방향	기본요소	
수신(修身)	● 도전과 응전의 리더십(CG) ● 문제 해결역량, 지혜로운 인재	자(상황인식), 축(문제/원인) 인(의사결정), 묘(잠재문제)
제가(齊家)	● 비전과 핵심역량 ● 조직문화와 경영시스템	진 : 비전과 꿈, 핵심역량 사 : 변화 리더십 오 : 인재경영 미 : 소통과 통합(만족)
치국(治國)	● 고객(시장)으로부터 신뢰받는 기업	신 : 창조경영, 고객만족 유 : 법과 질서, Rule과 Process 술 : 신뢰, 믿음, CSR
평천하(平天下)	● 세계로부터 존경 받는 기업 ● 지구촌 문제의 도전과 해결	해 : 나눔과 상생, 헌신

과학과 과학자가 가야 할 길

Sustainability Science는 동양철학의 정심(正心)과 양심(良心)에서 그 출발점의 기점으로 삼아야 성공할 수 있을 것임.





Table Of Contents

I	들어가는 말
II	청소년 사회환경의 변화
III	지속가능 사회발전의 대안 청소년 사회 안전망





1

들어가는 말

지속가능한 발전에 대한 기존의 관점

- ✔ **19세기 : 신고전경제학에서 지속가능한 발전의 관점 대두**
 - 18세기 산업혁명 이후 무분별한 개발로 인한 자연훼손으로 경제발전과 자연보전의 관계 재정립
 - 경제발전과 더불어 환경문제도 해결하자는 사회발전의 이념
 - 경제와 자연이라는 두 요소에 기초하여 정립된 경제학적 관점
- ✔ **1970년 ~ 1980년대 : 지속가능한 발전(sustainable development)의 관점 개념화**
 - 1972년 UN 인간환경회의에서 하나뿐인 지구(Only One Earth) 제창
 - 1980년대 초 UN 환경계획이 생태적 발전(eco-development) 제창 :
“살아 있는 자원의 보전을 통해 지속가능한 발전 달성”
 - 1987년 환경과 발전 세계위원회(WCED)가 처음으로 지속가능한 발전 개념 제시 :

**“미래세대가 그들의 필요를 충족시킬 능력을 저해하지 않으면서
현세대의 필요를 충족시키는 것”**

1

들어가는 말

지속가능한 발전에 대한 기존의 관점

1990년대 이후 : 지속가능한 발전의 관점 논의 활성화

- 자연보전과 경제발전의 조화라는 초점에 근거하여 논의가 활성화 됨
"경제발전은 가난을 극복하여 현재와 미래의 물질적, 문화적 풍요성을 추구하고
자연보전과 경제발전을 조화시킴"

기존 지속가능한 발전 관점에 대한 비판 제시

- 기존의 지속가능한 발전의 관점은 크게 경제와 자연이라는 두 요소로만 접근
- 자연과 경제에 영향을 주는 문화, 기술, 사회구조 등 사회적 요소들에 대한 개념이 포함된 다차원적 접근이 필요함

지속가능한 발전 개념의 변화 필요성



2

들어가는 말

지속가능한 발전에서 지속가능한 사회로

지속가능한 사회

- "생태적 지속가능성을 실현할 수 있는 사회조직을 갖춘 사회를 지속가능한 사회로 규정 (Brown, 1981)"
- "지속가능한 사회는 자연과 경제 외에도 인구, 문화, 기술 그리고 사회구조가 추가될 필요가 있음(정대연, 2003)
- 경제악화, 자연 환경의 악화는 사회 구조에 영향을 주기도 하며, 역으로 사회 구조의 악화는 경제악화, 환경의 악화로 연결되는 시스템적 문제
- 사회 구성원의 건강과 행복은 경제 발전의 자원을 재생산하고 자연환경을 보전할 수 있는 필수 요소

- ➔ 지속가능한 발전을 위해서는 사회적 모순과 갈등이 완화된 건강한 사회 발전이 필수 특히, 미래 사회 주역인 청소년 환경에 대한 악영향은 지속가능한 미래 사회발전의 큰 걸림돌로 예상



들어가는 말

지속가능한 발전에서 지속가능한 사회로

- ✓ 지속가능한 사회로의 발전을 위해서는 사회 전반의 영향을 반영하는 청소년에 대한 환경파악과 대안 마련이 우선

- 최근 청소년 환경의 급격한 변화와 사전대비의 시급성
 - 저출산 고령화의 영향으로 청소년 인구는 지속적으로 줄어들고 있음
 - 전통적인 가족구조의 해체현상 심화
 - 입시위주의 교육환경
 - 고졸자의 80%이상이 대학에 진학하는 고등교육 보편화 가속
 - 취업의 불확실성
 - 소득양극화에 따라 아동 청소년 빈곤율이 지속적으로 증가

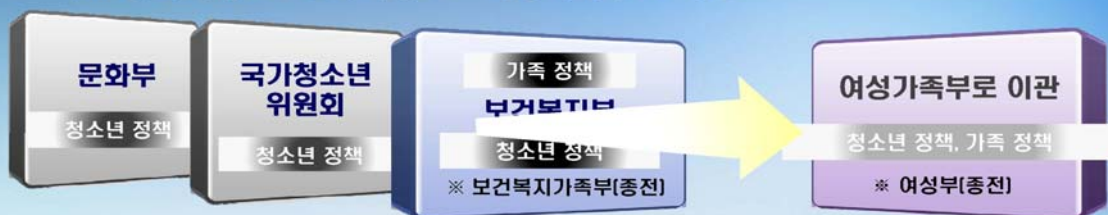
➔ 이처럼 청소년들에게 큰 영향을 미치는 제반 사회 환경이 빠르게 변하고 있으며 이를 정확하게 진단하고 미래 사회에 대한 체계적인 예측과 전망을 제시하려는 노력 절대 필요



들어가는 말

지속가능한 발전에서 지속가능한 사회로

- 시대를 막론하고 청소년을 올바르게 육성하는 일은 국가적 책무이자 정부의 주요정책과제 : 보건복지부 → 여성가족부로 이관



- 최근 들어 아동과 청소년의 문제도 사회변화에 따라 다양화
예) 성범죄, 폭력, 자살, 인터넷중독, 비행 및 범죄, 학대 등
 - 이에 따라 아동 청소년문제도 접근 방식의 변화 필요
- 따라서 아동청소년 문제의 효과적 대응을 위해
 - 현재 드러나고 있는 아동청소년 문제 실태 분석, 대응 방안 모색



청소년 사회환경의 변화

9



청소년 인구의 감소 및 노인인구의 증가

청소년
사회환경의
변화

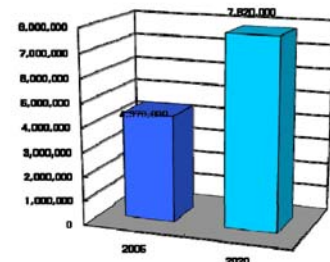
- 결혼연령의 상승, 자녀 출산 기피 등으로 2001년부터 초저출산 사회로 진입, 평균수명 연장 등으로 65세 이상 노인 인구 지속적 증가로 2018년 고령사회 진입
 - 평균수명 : 80년대(여 70.04, 남 61.78), 2000년대(여 79.6, 남 72.25), 2006년(여 82.36, 남 75.24)

청소년인구의 급감



- ◆ 출산율 1.15명 ('09년)
(OECD 평균 1.7명, '08년)

- 노령인구 증가 (65세 이상)
 - '00년 : 7.2% 고령사회 진입 ('10년 현재 : 11%)
 - '18년 : 14% 고령사회
 - '26년 : 20% 초 고령 사회



노인 1명당 부담 인구

- '05년 8.2명
- '20년 4.6명
- '50년 1.4명



2

가족 구조의 변화

청소년
사회환경의
변화

가족구조의 다양화

- 핵가족의 확대와 1인 가구 증가, 맞벌이 가족 증가, 이혼가족 및 재혼가족의 증가는 아동청소년의 삶에 부정적 영향 초래
 - ※ 결혼 및 이혼 : 403.031/23.662('80) → 399.312/45.694('90) → 309.800/126.900('09)
- 가족 규모가 감소하고 세대구성이 단순화 됨
 - ※ 평균 가구원수 : '75년 5.0명 → '04년 3.1명 → '08년 2.79명 → '10년 2.48명
- 이혼 등 한부모 가족의 아동빈곤율 증가 ('00년 16.7% → '07년 19%)



- 특히, 국제결혼, 외국인 노동자, 새터민의 증가에 따른 다문화 가정의 증가에 주목
- 국제 결혼 가정 자녀의 수적 증가추이를 볼 때, 이들 중 상당수가 기초학력 미달이나 중도 탈락 등과 같은 적응상의 어려움을 겪음('09 현재 11만명)

취학연령 39.7%가 중학교를, 69.6%가 고등학교를 다니지 않고 있음

※ 심터청소년의 69.1%가 부모가 계시지 않음

3

교육환경적 측면

청소년
사회환경의
변화

- 세계최고의 높은 학업성취도
 - 자원 하나 없어도 잘사는 나라
- 공부 잘하고 출석률 높지만 낮은 학교 소속감
- 사교육비 증가, 심각한 사회문제로 등장
- 소득수준에 따른 교육 투자의 차이가 소득양극화로 악순환 되풀이

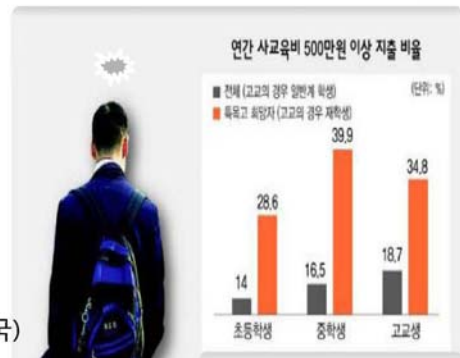
※ 국가경쟁력 (OECD 회원국, 57개국)

중등교육은 상위(수학,과학,읽기)

대학경쟁력은 51위 (09년)
(세계 100위권 대학 1곳뿐)

※ 고졸자 대비 대입정원(2030년)

-대입정원 641,608명, 고교졸업자 378,172명, △263,436명 부족

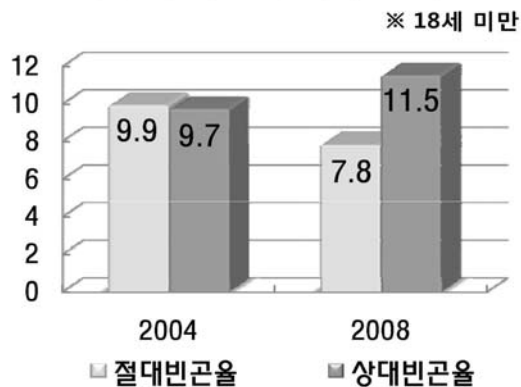


4

소득양극화 현상의 심화(경제적 측면)

청소년
사회환경의
변화

- 아동·청소년 빈곤율 증가
 - 절대빈곤, 상대빈곤 모두 증가
- 빈곤의 대물림 현상
 - 자녀에 대한 투자가 줄어듦.

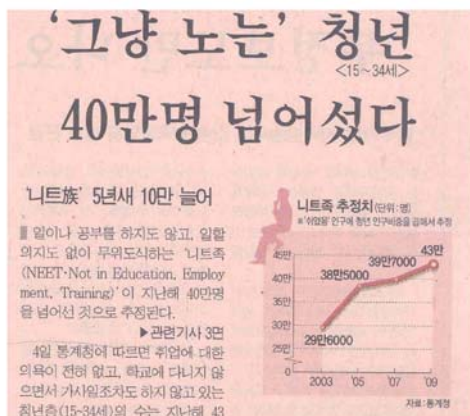


5

NEET 족의 증가(진로·직업적 측면)

청소년
사회환경의
변화

- NEET 족 (Not in Education, Employment or Training)
 - 보통 15~34세 사이의 취업인구 가운데 미혼으로 학교에 다니지 않으면서 가사일도 하지 않는 사람을 가리키며 무업자(無業者)라고도 함
 - 취업의 불확실성, 진로교육·직업체험활동의 부족 및 취약에 원인
- ※ 청소년(15-24세) 실업률: 한국 10.2%, 미국·영국 : 11%, 프랑스 22%(OECD, 06년)



무업자 男 59% 女 41%...
공부-TV시청 시간 길고 잠도 많아



직업세계진입연령

- 한국 : 평균 25.0세
- OECD : 평균 22.9세

※ 평균 퇴직연령

- 한국 : 평균 56.8세
- EU : 평균 60.8세

※ 고령화 저출산 극복과제, 2018년 고령사회(14%)

6

청소년 유해 환경 증가(생활환경측면)

청소년
사회환경의
변화

- 사회경제적 불안정과 산업 구조조정으로 서비스 산업이 비대화 되면서
향락 산업등 유해업소 급증

(단위 : 개소)

2004	2005	2006	2007	2008
682,157	686,234	768,689	760,386	789,468

자료 : 보건복지가족부(2008)

- ※ 청소년 유해환경이 급증하면서 가출 등 청소년들의 문제 행동 증가

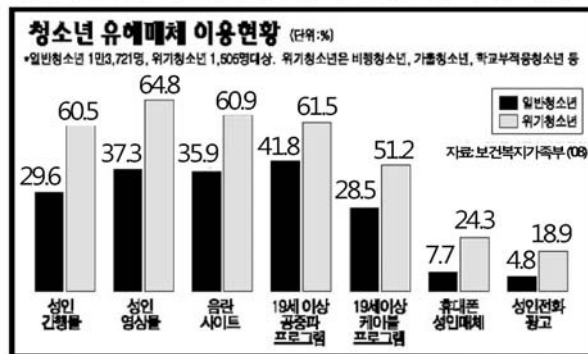
- 학업중단(7만), 가출(10만), 비행(10여만), 폭력(15여만명) 등

- 미디어산업의 발전으로 새로운 매체의 영향 증가
- 인터넷, 유선방송, 휴대폰 등은 분명한 문명의 이기임에도 불구하고 유해한
콘텐츠 제공기회 증가

- ◆ 인터넷 역기능 심각

: 중독, 성매매(92%), 성매수,
음란물, 폭력 등

- ※ 최근 몇 년 사이에 사이버범죄자 중
10대(약 25%)와 20대(약 45%)가
차지하는 비율이 70%를 상회



7

청소년의 생활의 변화

청소년
사회환경의
변화

1 하고 싶은 일은 많으나 자기만의 시간이 부족

<청소년이 참여하고 싶어하는 활동>

(복수응답, %)

과학정보	교류	모험개척	문화예술	봉사활동	진로직업	환경보전	건강보건	기타
28.4 ⑤	32.0 ③	30.9 ④	63.6 ①	18.8 ⑦	41.5 ②	20.3 ⑥	11.4 ⑧	1.6 ⑨

<청소년 여가활동 시간 변화>



자료: 한국청소년개발원(1992), 통계청(1999, 2004)

<중고등학생의 평일하루 생활시간>

학습시간 :

중학생 9h 4분
고등학생 10h 47분

VS

봉사활동 : 1분 미만
독서 : 10분
산책 : 2분
스포츠 등 레저 : 8분

자료: 통계청, 2009 생활시간조사

7

청소년의 생활의 변화

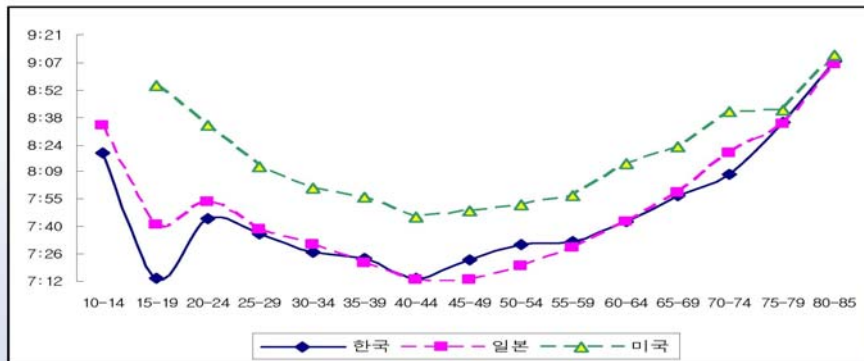
청소년
사회환경의
변화

2 수면시간이 짧아, 일본 미국 등 다른 국가에 비해 1시간 이상 차이

3 주 5회 이상 아침을 거르는 청소년이 35% (통계청 '06)

* 사유 : 시간부족 32.8%, 늦잠 31.8%, 습관 17.6%, 식욕 없음 11.1% (복수응답, 복지부조사 '06)

<청소년 여가활동 시간 변화>



자료 : 통계청(04), 미국 노동통계국(04), 일본 총무성통계국(01)

7

청소년의 생활의 변화

청소년
사회환경의
변화

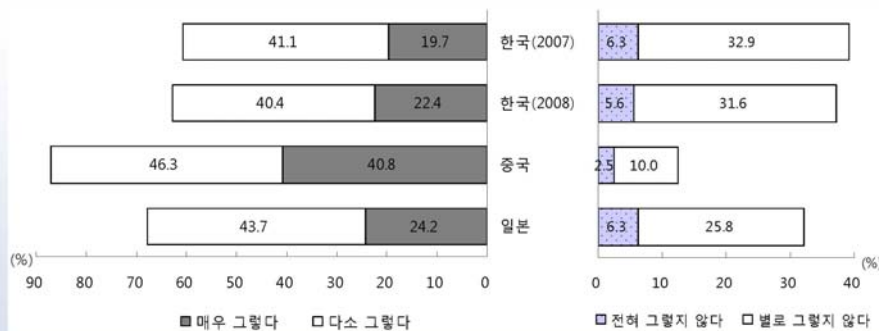
4 10대 청소년 고민 1위는 진로문제(62.3%)이나, 미래전망에 대한 긍정적 답변율은 낮음

* 2010년 청소년통계(통계청) : 공부 38.5%, 직업 24.1%, 외모 16.1%

5 아르바이트 현장에서의 부정적 경험도 존재 (중고생 대상 조사, 한국청소년정책연구원 '09)

* 임금착취(경험률 12.3%), 폭언과 인격모독(7.5%), 구타나 폭행(4.0%), 성희롱(3.5%)

< '나의 미래는 밝다' 응답비율 >



자료 : 복지부, 한국청소년정책연구원, 2008 청소년가치관국제비교조사

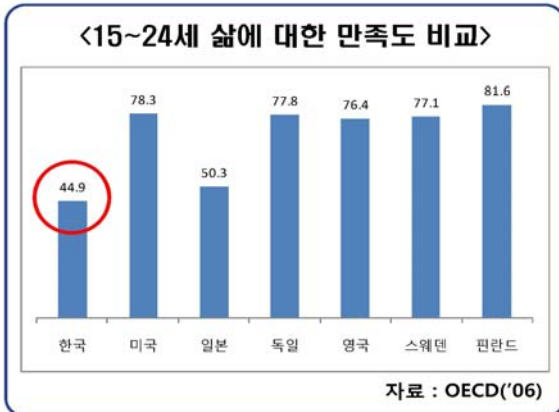
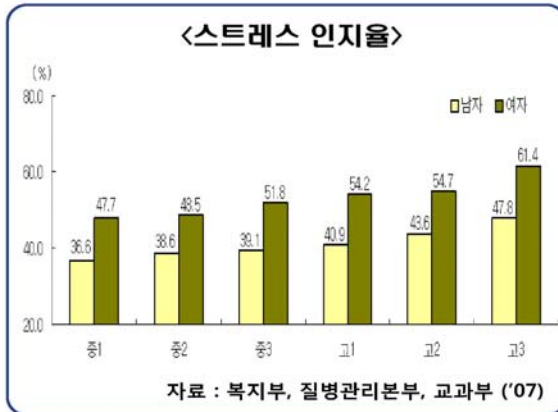
7

청소년의 생활의 변화

청소년
사회환경의
변화

6 평소 스트레스를 많이 느끼는 청소년 46.5%, 학년이 높을수록 스트레스 증가

7 OECD 국가 중, 청소년의 삶에 대한 만족도 최하위 수준



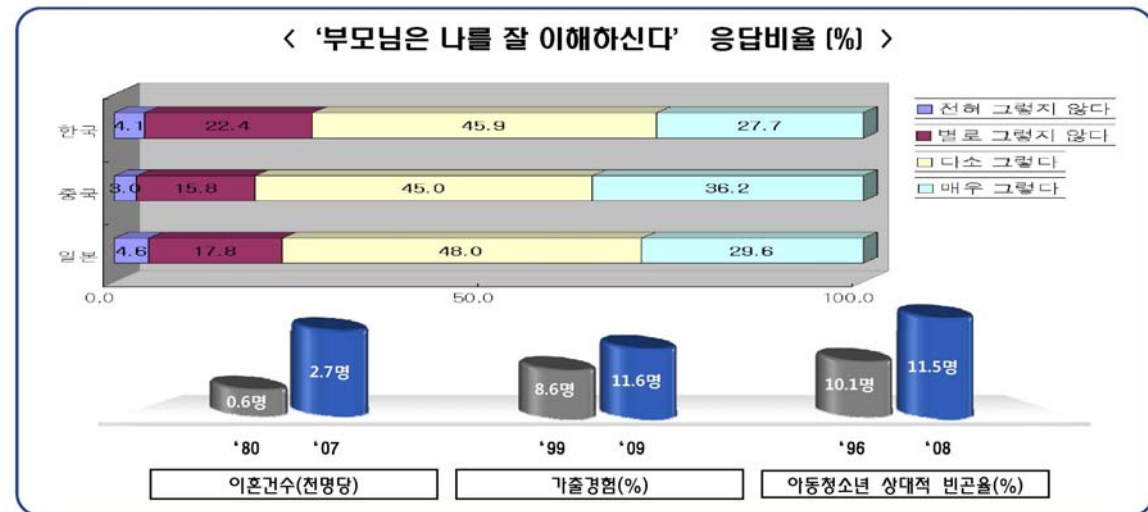
7

청소년의 생활의 변화

청소년
사회환경의
변화

8 핵가족화나 맞벌이 증가로 가족간 유대감 약화

9 가정해체, 가출, 빈곤 등으로 보호를 제대로 받지 못하는 청소년도 상당수



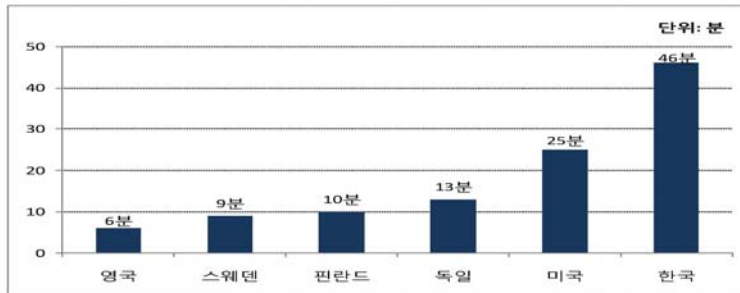
7

청소년의 생활의 변화

청소년
사회환경의
변화

10 인터넷중독 청소년 100만명 (전체청소년의 12.8%)

〈청소년 여가활동 시간 변화〉



자료 : 통계청(04), 미국 노동통계국(04), 유로통계청(05)



11 성범죄와 학교폭력, 음주·흡연 등 건강과 안전을 위협하는 환경도 심각

- 청소년 대상 성범죄 발생건수 : ('07)5,460 → ('08)6,339 → ('09)6,782
- 중고생 8명중 1명꼴로 학교폭력에 노출 (복지부 조사 '08)
- 고교생 흡연율 : 남 18.2%, 여 3.5% / 처음으로 음주 경험하는 평균나이 13.2세

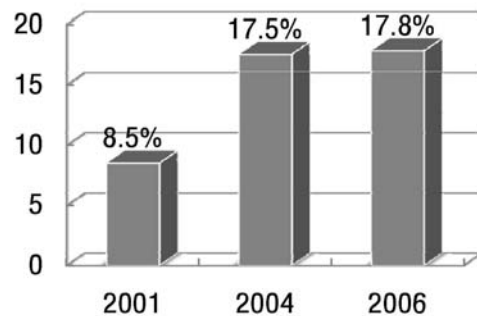
7

청소년의 생활의 변화

청소년
사회환경의
변화

※ 학교 폭력

- 학교폭력은 초등학교 이상의 아동·청소년에게 나타나는 가장 대표적인 문제행동 (**집단화, 저 연령화 현상**)
- 학교폭력은 해마다 꾸준히 증가(집단폭력 59% 차지, 폭력미신고율 62%)
 - 초등학생 피해율 ('01년 8.5% → '03년 17.5% → '06년 17.8%) 증가 추세 심각
- 또래학생 폭력피해 모른 척 (57%), 또래들에게도 문제가 있음
- 폭력행위를 영상매체 통해 배운다. (52%) (조폭마누라, 주유소 습격사건 등)



〈초등학생의 피해율〉



지속가능 사회발전의 대안 청소년 사회 안전망



부모는 멀리 보라 하고
학부모는 앞만 보라 합니다.

부모는 함께 가라 하고
학부모는 앞서 가라 합니다.

부모는 꿈을 꾸라 하고
학부모는 꿈 꿀 시간을 주지 않습니다.

당신은 부모입니까?
학부모입니까?

부모의 모습으로 돌아가는 길
참된 교육의 시작입니다.

1

그간 청소년정책의 성과와 한계

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

여성가족부의 청소년정책을 중심으로

제4차 청소년정책 기본계획('08~'12) 개요

- ▶ 비전 : '건강하고 행복한 청소년 희망세상 실현'
- ▶ 4대 정책분야 86개 과제
 - ① 청소년 사회적 역량 강화 ② 청소년 인권·복지 증진
 - ③ 청소년 친화적 환경 조성 ④ 청소년정책 추진체계 정비

성 과

- ▶ 활동·복지·보호 등 정책영역 체계화
- ▶ 활동 및 복지를 위한 인프라와 종적 전달체계 구축
 - ※ 청소년수련시설 707개, 상담지원센터 166개, 청소년쉼터 83개, 청소년지도사 2만명, 청소년상담사 4천명, 활동프로그램 1,036개

한 계

- ▶ 교육·노동·복지 등 범부처 사업 연계 미약
- ▶ 시범사업 수준의 사업위주로 추진되어 보편적 정책으로 확장되지 못함
- ▶ 시행계획 미수립 등 실효성 부재

2

청소년정책 여건 진단

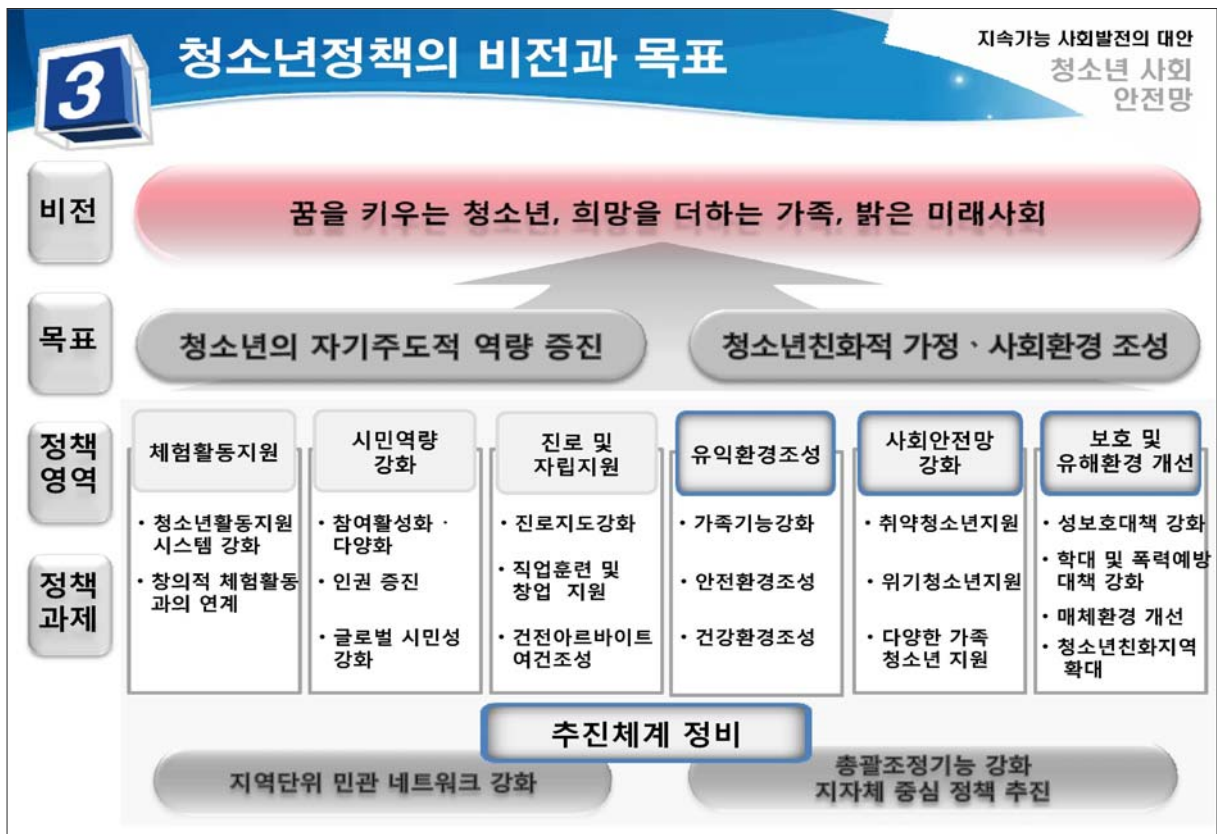
지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

기 회

- ① 저출산·고령화로, 청소년 역량강화에 대한 요구 증대
 - ※ 0~24세 청소년 인구비율 급감 전망 ('10년 29.5%→ '30년 20.1%)
- ② '11년부터 시행되는 「2009 개정교육과정」에 '창의적체험활동' 포함
 - 청소년정책과 학교교육의 연계 여건 조성
- ③ 여성가족부 출범으로 가족정책과의 시너지 창출 가능

도 전

- ① 창의적 체험활동 분야에서 사교육과의 경쟁
- ② 빈곤청소년 증가, 성범죄·인터넷 중독 등 유해환경 증가



4

핵심 추진과제

지속가능 사회발전의 대안
**청소년 사회
안전망**

목표 1

청소년의 자기주도적 역량 강화

향후 정책 과제

다양한 체험과 배움의 기회 제공

- 문화, 예술, 체육, 봉사활동 등 국가인증 활동프로그램 확대
- 청소년 지도사 인력확대 및 청소년수련시설 확충
- 체험활동 이력관리시스템 구축 및 학교교육과정과 연계 ('11~)

<현행 체험활동 인증정보 시스템 (www.yap.go.kr)>

4

핵심 추진과제

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

목 표 1

향 후 정 책 과 제

청소년의 자기주도적 역량 강화



청소년들을 지역사회 변화의 주역으로 양성

- 중앙의 특별위원회, 지자체별 참여위원회, 수련시설 운영위원회 확대
 - * 지자체 및 지방의회에 청소년 의견반영통로 제도화(조례제정) 확산
- 청소년 UCC방송국 설립, 국제청소년 화상회의 등 참여방식 다양화
- 학교내 학생인권 개선, 학교주변 유해시설 없애기 등
- 지역사회 변화를 위한 청소년 주도 참여프로그램 확대 지원

다문화감수성을 갖춘 글로벌 시민으로 양성

- 다문화청소년과 함께하는 문화교류 프로그램 제공
- 청소년 국제교류 확대 및 교류 대상국 다변화 (OECD, UN, 동북아, 저개발국 등)

4

핵심 추진과제

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

목 표 1

향 후 정 책 과 제

청소년의 자기주도적 역량 강화



주체적 진로개척 지원

- 일반청소년 대상 「e-진로종합지원센터」, 시도별 「진로체험센터」설치
- 온라인 직업체험, 특기적성 진단프로그램 등 맞춤형 진로정보 서비스 제공
- 빈곤·학업중단 청소년 자립지원 아카데미 '두드림존' 확대

건전한 청소년 아르바이트 여건 조성

- 청소년 건전 아르바이트 모범 사업장 인증제 도입 추진
- 소정의 아르바이트 교육을 이수한 청소년에 대해 고용 알선
 - 모범사업장 인증기업, 여성가족부 관련 기관·단체 등
- 청소년 권리침해 막기 노동권 교육강화 및 불량업소 단속·처벌 강화

4

핵심 추진과제

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

목 표 2

향 후 정 책 과 제

가족기능 및 사회안전망 강화



청소년을 지지하는 건강한 가족이 되도록 지원

- 부모교육, 자녀교육 등 세대간 상호이해 교육 프로그램 확대
- 일찍 퇴근하고 일찍 하교하는 '패밀리데이' 확산으로 가족이 함께 하는 시간 늘리기

방과후 나옴로 청소년 돌봄 강화

- 대상별, 내용별 특성화 된 새로운 방과후 서비스 모델 정립
 - (대상별) 다문화, 장애, 학업중단 청소년 등 맞춤형 아카데미
 - (내용별) 예술, 스포츠, 문학, 진로, 건강 등 지역수요 맞춤 특화

가출 등 위기청소년에 대한 찾아가는 서비스 실시

- 시도 및 시군구별 위기청소년「지역사회청소년통합지원체계(CYS-net)」확대
 - 학교, 경찰관서, 노동관서, 공공의료기관, 청소년 쉼터 등과 연계 강화
- 사이버 상담센터 확대, 이동형 쉼터, 찾아가는 상담 등 조기발견 체계 강화

4

핵심 추진과제

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

목 표 2

향 후 정 책 과 제

가족기능 및 사회안전망 강화



저소득층 및 위기취약계층 아동청소년에 대한 맞춤형 복지서비스 제공 지속 확대

- 지역아동센터 : 전국 3,274개소 운영 지원 ('09년)
 - 빈곤 아동의 보호와 학습지도, 급식과 상담, 지역사회 연계 등
- 방과후 아카데미 : 전국 189개소 ('09년)
 - 초등 4년 ⇔ 중학2년생 대상 학습·돌봄 등 지원
 - ※ 평일 : 방과후 오후 3시 부터 밤 10시까지, 토요일은 12시부터 오후 7시까지
- 드림스타트 : 전국 100개 지역 ('10년 현재)
 - 임산부 및 0-12세 아동대상, 보건·복지, 보육, 교육, 문화 등 종합적 통합적 서비스 제공
- 아동발달계좌(CDA) : 41,500명 ('08.2 현재)
 - 아동이 보호자나 후원자의 후원으로 저축하면 월3만원 이내 정부가 같은 금액을 지원
 - 18세 이후 자립적립금으로 활용
- 그룹홈: 348개소 ('09년)
 - 사회생활에 적응하기 어려운 아동청소년노인들을 각각 소수의 그룹으로 묶어 가족적인 보호를 통해 지역사회에 적응할 수 있도록 도움
- 요보호아동(매년 약 1만여명 발생)에 대한 사회안전망 강화, 실종아동(매년 8천여명 발생) 발견·신고 및 보호체계 운영

4

핵심 추진과제

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

목 표 3

향 후 정 책 과 제

건강하고
안전한
성장환경
조성



성범죄 및 학교폭력으로부터 청소년 보호(기본적 인권보호)

- 청소년 대상 성범죄자 상세 신상정보 열람제도 운영 (인터넷 공개, 우편고지 등)
- 아동·청소년 교육기관 등 성범죄자 취업 제한 강화, 재범방지 교육 확대 등
- 지역사회 '폭력예방 지킴이 연대' 구축(유해환경감시단, 청소년스스로지킴이 등 연대)

청소년 인터넷 중독 예방

- 심야시간대 인터넷게임 제한검토, 인터넷게임 연령 확인 등 제도화 추진
- 매년 청소년 전수조사 통한 중독 조기발견 (초4, 중1, 고1 대상)
 - 인터넷 중독에 대한 냉정하고 객관적인 판단필요(부모 등 보호자, 사용청소년)

충분히 수면 취하고 아침 꼭 챙겨먹기 캠페인 실시

- 수면과 아침식사의 중요성 부각 (TV 및 부모교육 활용)

4

핵심 추진과제

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

목 표 4

향 후 정 책 과 제

추진체계
정비



One-Stop 서비스를 위한 시군구 지역협의체 운영

- 청소년상담지원센터 등을 지역협의체 거점으로 활용
 - 협의체에 지자체, 교육청, 학교, 청소년 시설, 건강가정지원센터 등 만관협력 네트워크 연결
- 교육, 문화, 복지, 건강 등 지역 내 자원 전자지도 작성, 인터넷 통해 서비스

지역사회 중심의 정책공동체 구축

- 지역별 각기 다른 수요에 대응 가능한 상향식 정책통로 활성화
 - (지자체)지방청소년육성위원회 → (중앙) 청소년정책관계기관협의회
- 지자체 청소년 조례 표준안 개발 추진, 지자체 정책역량 강화 등

청소년진화지수 개발

- 지수에 의거해 자녀 키우기 좋은마을 선정(지역의 자발적 조성 유도)
- 지수에는 교육 및 문화생활 여건, 복지, 성장환경의 건전성, 정책결정 과정에의 청소년·부모 참여도 등 종합 반영



지역사회 청소년통합지원체계(CYS-Net)

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

지역사회 청소년통합지원체계(CYS-Net)란?

“CYS-Net(Community Youth Safety-Net)은 지역사회 시민들과 기관, 단체 등 청소년관련 지역사회 모든 자원이 주체가 되어 위기 청소년을 조기에 발견·구호하고 치료하는 데 참여함으로써 지역사회 청소년들이 건강한 민주시민으로 성장하도록 지원(학습, 건강, 복지, 자활 등 원스톱 맞춤형 서비스)하기 위해 상호연계·협력하는 연계망을 말함”



지역사회 청소년통합지원체계(CYS-Net)

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망



- 2005년 : 지역사회 청소년통합지원체계 구축사업 추진
- Help Call 청소년전화 1388 통합운영
- 2006년 : CYS-Net 시범운영 실시
- 16개 시도, 38개 시·군·구 청소년(상담)지원센터 운영
- 2007년 ~ 2009년 : CYS-Net 운영 지역 지속 확대
- 68개 지역('07) → 81개 지역('08) → 96개 지역('09)
- 2010년 : 166개 지역 확대 운영(지역센터)
→ 2012년까지 전국 232개 기초자치단체 단위로 확대 계획



지역사회 청소년통합지원체계(CYS-Net)

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

주요 성과

➤ 지역사회 청소년 통합지원체계 구축 및 자리매김

- '09년 96개 지역
→ '10년도 166개 지역
- 보조적 지원체계 운영
: 청소년지원단, 학교지원단, 운영협의회 등
- 지원실적('09년)
: 98,020명, 서비스제공 715,589건,
문제 해결률 78.5%

➤ 청소년전화(1388, #1388) 인식 확산 및 이용 활성화

- 인지도
: '08년 54.6% → '09년 58.1%
- 이용건수('09년)
: "1388" - 424,739건, "#1388" - 2,005,632건

문제점

➤ 지원 인프라 절대 부족

- 운영인력 절대 부족(시/군/구 센터 평균 37명)
* 학생 1천명당 상담인력
OECD 국가 6.86명, 한국 0.1명
- 통합지원체계 대면상담 대기기간 평균 12일 소요

➤ 위기 청소년의 다양한 수요에 대응한 지원체계 시스템 미흡

- 다양한 위기 청소년 및 복합 위기 청소년 수요 증가
- 사이버 상담 수요 급증, 인터넷 채팅 모니터링 및 개입

➤ 위기 문제 근본적 해결 지원 부족

- 학업, 자립 지원 등 장기적 및 실제적 지원 지속 필요
- 통합지원체계 재진입 방지

➤ 사후 관리 및 지지체계 미약

- 고위험군, 자립 필요 청소년 등 상당기간 지지 필요



지역사회 청소년통합지원체계(CYS-Net)

지속가능 사회발전의 대안
청소년 사회
안전망

개선 방향

1. CYS-Net 운영지역 확대

다양한 수요 대응을 위한 운영지역 확대와 운영강화

- 위기 청소년의 다양한 수요에 대응하기 위한 CYS-Net 운영 확대
- 전국 232개 기초자치단체 단위로 확대 필요 → '12년 까지 계획(여성가족부)
- 청소년에게 맞춤형 서비스제공을 위한 다양한 프로그램 구축
- 학업, 자립, 건강, 복지 등
- CYS-Net 운영 전반에 대한 평가 강화
- CYS-Net 운영평가 결과에 따른 차별화된 컨설팅 등 지도지원 필요

2. CYS-Net 운영인력 증가

문제해결 및 사후관리를 위한 전문성 강화

- CYS-Net 종사인력의 전문성 강화 교육 확대
- 종사 인력의 전문성 강화 교육 실시
- 아웃리치 실무자, 1388요원, 청소년동반자 등 관련 종사자 역량강화교육 및 사례 슈퍼비전 확대

3. 지역 연계망의 확대

지원 인프라 확보를 위한 연계자원의 활용성 강화

- CYS-Net 통합지원 서비스 활용에 적합한 자원 선별·협력
- 활용성 제고를 위한 공공기관, 민간자원 연계 기준 마련
- 홍보를 통해 지역 연계자원의 적극 참여 및 협력 유도



지속가능한 미래사회는
청소년의 창의적 자기실현을
약속하는 사회입니다.

감사합니다.



목 차

1. 발견과 발명의 인류 역사
2. 세계화·지식정보화, 개방·자유화
3. 지구와 인류의 현안 과제
4. 정부(공공) R&D 중심으로 극복
5. 지속가능한 과학기술 발전전략

1. 발견과 발명의 인류 역사

- 뛰어난 두뇌·자유로운 손·멀리 보는 눈

– 우연·필연, 호기심·창의력, 발견·발명

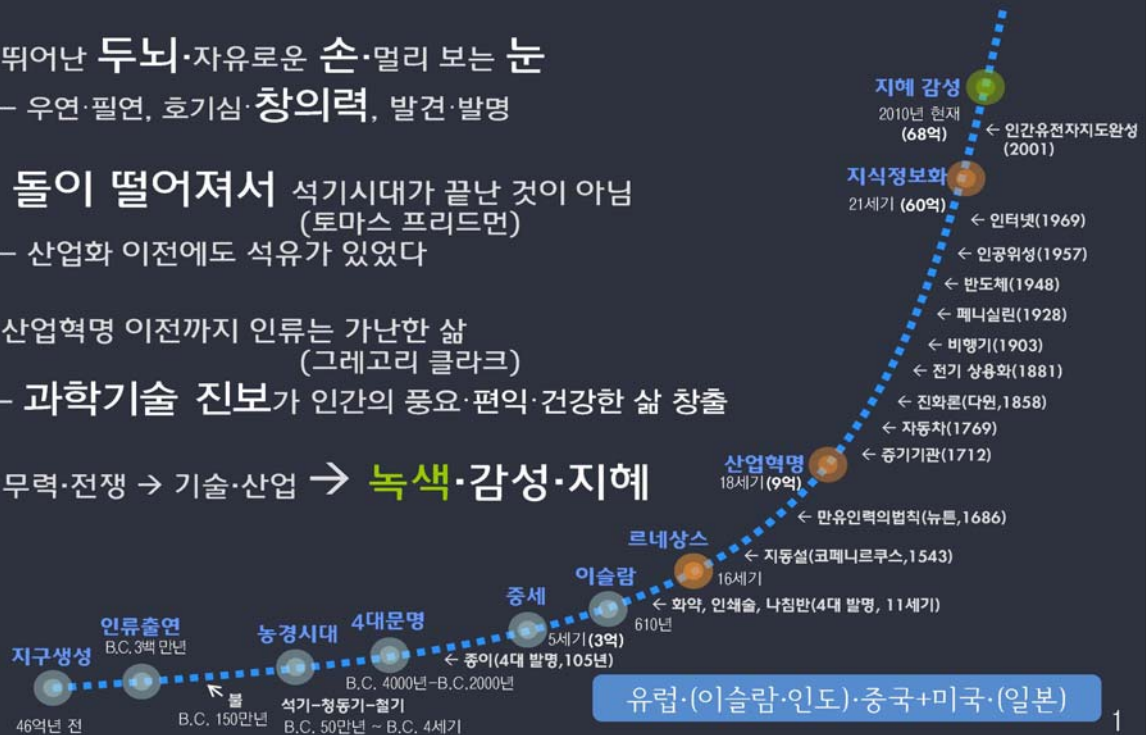
- 돌이 떨어져서 석기시대가 끝난 것이 아님 (토마스 프리드먼)

– 산업화 이전에도 석유가 있었다

- 산업혁명 이전까지 인류는 가난한 삶 (그레고리 클라크)

– 과학기술 진보가 인간의 풍요·편익·건강한 삶 창출

- 무력·전쟁 → 기술·산업 → 녹색·감성·지혜



2. 세계화·지식정보화, 개방·자유화 ⇒ 지혜와 감성

(여성, 힘-두뇌) (자본, 상품, 인력) (인간 중심 경영)

21C 10년간

- 세계 1등 기술·산업 - 스포츠·문화예술 등
- 글로벌기업(다국적기업) (친환경·사회공헌·윤리경영·구매·인사·총무 총괄)· NGO
- 무형자산의 증가 - 정보, 기술, 마케팅, 브랜드
- 전문성, 다양성, 창의성 - 인재, 속도, 국제화
- 과학기술 - 사회, 문화에 영향(지구와 인류 현안 해결 선도)
- 세계경제전망 불확실
 - 냉전종식, IT 산업성장(90), 21c Pax Americana(Neocon, 911, 아프간·이라크 전쟁, 금융위기), 새로운 책임·미국재건('09 오바마정부 출범)- 회복(최악의 상황 개선), 은행 건전성 취약달러약세
 - 중국 성장(외환보유고 2.1조불), 차이메리카(중·수출·저축, 미·수입·소비), 아프리카, 중앙아시아 자원 확보
- 아시아·미국·유럽 다극화 체제(정치·경제) - G20 정상회의
 - 아시아: 역사·문화 배경, 산업경쟁(전자·자동차·조선·철강·화학)

새로운 10년 -2010

“아름답고 깨끗한 지구 – 풍요롭고 건강한 인류의 삶 구현” – 지속가능발전(SD)

※ 산업화 · 도시화 – 환경 · 자연보호 – 지속가능발전

(30년간 30% 생물종 멸종 · 40년간 40% 북극 해빙 · 목재, 사료, 취사, 연료 – 산림훼손)

- 개인·조직·국가·세계 – 지혜(지식의 선용)·영성(인간중심)·사회적 자본
- 지구와 인류 현안 (기후변화, 에너지, 식량, 질병, 물과 고령화 등)해결
- 소통과 대화 – 지식·학문의 융합 – 깊이 파고 담을 낮추고

- 창의·인성 균형의 리더 요구
 - “보이는 자산 보다 보이지 않는 가치 중요 – 정신·의식”(앨빈 토플러)
 - “영성시대의 대두 – 영혼이 있는 기업 성공”(존 네이스비츠)
 - “과학기술의 소통·이해의 확대”(블라디미르 드 세미르)
- 기술개발과 인력 양성 – 지혜와 국제화, 창의성과 인성교육

3

<참고>지속가능발전 - 녹색성장

• 지속가능발전(SD)

- 성장의 한계, 미래대비 환경보호제기('70초, 로마클럽, UN환경회의)
- 경제발전·환경보호 조화('92 리우환경선언)
- 우리공동의 미래보고서(Our Common Future)('87 브룬트란트보고서) – UN 세계환경발전위(WCED)

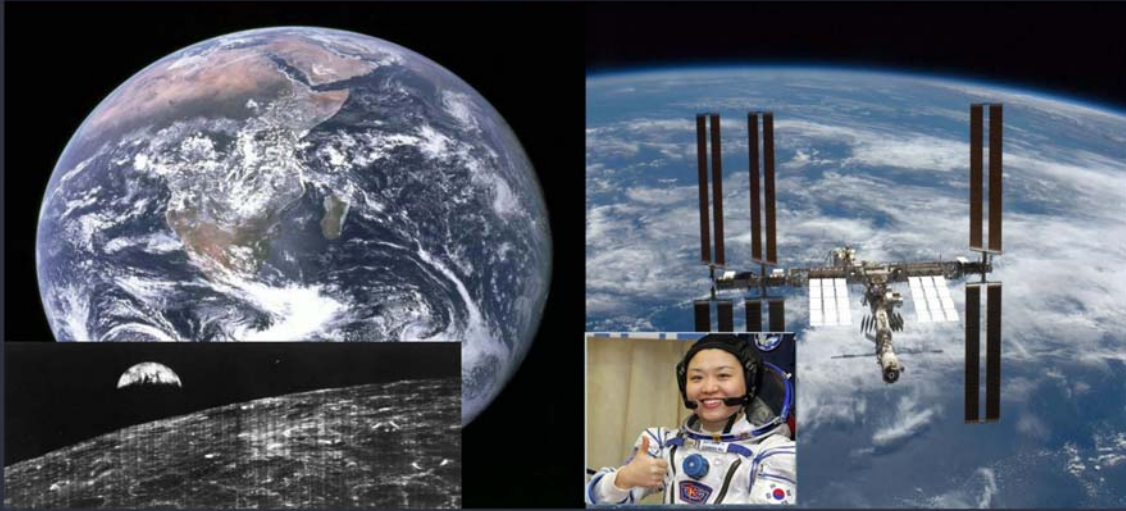
미래세대의 필요를 만족시키는 능력을 손실시킴이 없이 현재 세대의 필요를 만족키는 발전
(Sustainable development is development that meets the needs of the present generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs)

• 녹색성장(GG)

- SD의 개념 계승 – 경제발전, 사회형평, 환경보호의 통합의 실천적 개념(협회의 개념)
- ※ 최근 50여년간의 산업화, 도시화- 기후변화, 에너지, 식량, 질병, 물 등 현안

4

<참고> 아름다운 지구



▲ 우주에서 본 지구 <출처 : Naver>

- 1966년 달에서 찍은 최초의 지구사진(달과 지구의 거리는 38만km)
- 1972년 아폴로 우주선에서 달로 가는 중간에 찍은 사진

▲ 지구를 선화하는 ISS <출처 : NASA 홈페이지>

- 고도: 340.5 km, 16바퀴 지구회전/일, 시속27,740km이상

5

3. 지구와 인류의 현안 과제

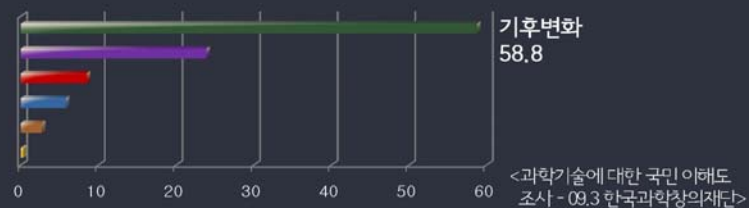
패러다임의 변화: 에너지수요 증가화석연료의 고갈IT진전녹색(Green)성장

- 화석연료(석유시대)의 종말 : 세계 에너지 수요(20년내 2배)
- 기후변화 : 150년간 산업화, 지구평균온도 100년간(1906-2005년) 0.74°C ↑
- IT산업의 진전과 융합 : 생활, 기술, 산업환경 변화(우체통·은행·자동차)
- 인구증가(21세기말 100억)와 도시화 가속(2050년 70%)

지구인류현안

- 기후변화(CO2 처리, 효율향상), 질병·고령화(예방·진단·치료·신약)
- 에너지(신재생, 수소), 식량(GMO, 병해충), 물(수자원, 사막화)
- 우주·해양(기상·재해, 자원) - 과학기술이 해결(공공 R&D 선도)
- 먼저 개발, 신산업창출, 세계시장 선점 - 국민이해 지원 협조
- 과학기술 이공계인력 - 정치, 사법, 외교 등 진출확대 필요

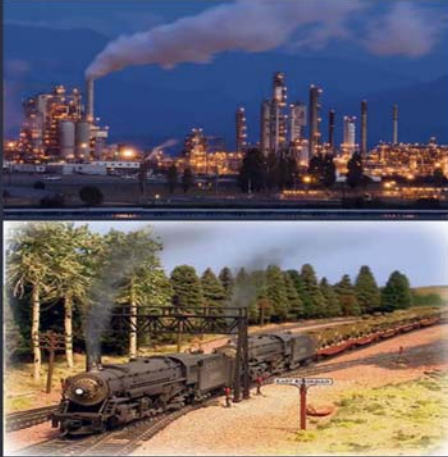
과학기술 관련 사회이슈



6

<참고> 패러다임의 변화

<산업화 시대>('코드레드'의 지구)



녹색혁명



<그린시대>('코드그린'의 지구)



“에너지는 더 필요하고, 화석연료는 고갈되고, 지구 온난화는 심화되고 → 지속가능 개발 → 녹색성장”

7

<참고> 기후변화로 인한 위협

네덜란드



몰디브



- 네덜란드는 국토 25%가 해수면보다 낮음
 - 프랑스로 네덜란드는 페이 바(Pays Bas: “해수면보다 낮은 나라”라는 뜻)
 - 네덜란드인들은 해수면 상승 우려로 물 위에 떠다니는 건물 설계
 - 2100년까지 1000억 유로(160조원) 투입하는 ‘국토보존대책’마련
- 유엔정부간기후변화위원회(IPCC)는 2100년 몰디브 해수면이 최대 58cm 상승 국가 전체가 사라질 것이라고 경고

8

<참고> 선진국 동향

‘저탄소 녹색성장을 위한 주요국의 노력

유럽연합



- 온실가스 규제 등 강력한 환경규제로 산업의 경쟁력 강화와 외국기업의 진출 붐쇄를 통한 녹색시장 선점 추진
: 자동차 CO₂ 배출량을 140g/km('08)에서 2015년부터 125g/km로 제한
- 에너지전략 기술계획(Strategic Energy Technology Plan, '08.1) 추진
: '20년까지 에너지효율 20% 제고, 온실가스 20% 감축, 전체 에너지의 20%의 재생 에너지로 대체

일본



- 온실가스 50% 감축을 위한 'Cool Earth 50' 프로그램 추진
- 지구온난화 대책 추진에 관한 법률('98) 도입
- CO₂ 삭감은행, 친환경대출, 지구환경보험 등 민간차원의 노력

9

미국



- '뉴 아폴로 플랜'(오바마 정부)
친환경에너지 분야에 10년간 1500억 달러를 투자해 500만개 일자리 창출
'18년까지 청정에너지 관련 R&D 투자 규모 60억 달러 → 120억 달러로 증액
'20년까지 CO₂배출량 10% 감축의무 '저탄소 연료기준' 설정('25년까지 신재생에너지 25%)
※ 지형(대서양, 태평양), 이민(노령화 극복)·다양성, IT 기반: 세계 중심 재부각

영국



- 2020년까지 200조원 투자해 에너지 체계 혁신하는 '그린혁명' 발표
- 기후변화부담금 도입

독일



- 독일 : 1990년부터 친환경에너지정책 추진, 태양광, 바이오 디젤에 집중 투자
- 탄소세 등의 별도 재원대책 마련

탄소세란? 탄소배출량 혹은 소비량에 대하여 일정의 세금을 부과, 이산화탄소를 배출하는 화석에너지 사용량에 대하여 부과하는 제도
: 핀란드, 스웨덴, 노르웨이, 덴마크 등 도입

중국



- 2020년까지 GDP당 에너지 소비량 '05년 대비 약 50% 감축 계획

10

4. 정부(공공) R&D 중심으로 극복

- 에너지, 질병, 기후변화, 식량, 물

- 미래기술선도 - 신산업 창출

- 녹색·풍요건강의 삶 추구

- 새로운 에너지, 신재생

- 맞춤의학 - 유전자 및 원격 치료

- 식량증상 - Bio Planet

- 생활혁명 - 후각, 미각, 로봇센서 등

※ IT기반의 과학기술발전 - 미래사회 대비



11

<참고> 과학기술의 소통·이해 - 국민이해, 참여, 지지

- Public Understanding of S&T
- Science and Technology in Society
- Science Culture, Communication
- Science Journalism, Risk Communication

<참고> 창의·인성 - 글로벌 녹색미래인재

- 똑똑하고 착한 인재 - 지혜·감성, 봉사·배려
- 『과학교양』 『과학융합』 『환경과 녹색성장』 교과서 개발 보급 (2010, 한국과학창의재단)

12

5. 지속가능한 과학기술발전 전략

- 인류의 풍요·건강·안전한 삶 실현·현안(기후변화, 에너지, 식량, 질병, 물 등)해결과 발전



- 과학기술발전과 인류의 이해로 극복 – 과학자와 일반인의 동참



- 현안 과제 선도적 극복 – 지속가능한 풍요 창출

과학기술발전 – 아름답고 깨끗한 지구 – 풍요, 건강·안전한 삶

13

고맙습니다

기조발표

지속가능과학을 통한 인류의 생존전략

2 0 1 0 · 지 속 가 능 과 학 회 · 창 립 기 념 세 미 나

지속가능과학의 본질과 학회의 발전방향

박성현(한국연구재단 기초연구본부 본부장)

지속가능과학의 본질과 학회의 발전방향

2010.09.14

박 성 현
한국연구재단 기초연구본부장



목차

1* 지속가능과학의 개념과 본질

2* 지속가능과학의 교육과 연구

3* 지속가능과학의 발전전략

1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 지속가능 발전(Sustainable Development)의 개념

- " 미래 세대들이 자신들의 필요를 충족하기 위해서 자신들의 능력을 제한 받지 않도록 하는 범위 내에서 현재의 요구를 충족시키는 발전 "

- 1987년 환경 및 개발에 대한 세계위원회(WCED*)에서 처음 정의

*(WCED: World Commission on Environment and Development; Brundtland Commission)

1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 지속가능 발전 이슈가 중요하게 대두되는 이유

- 지구촌의 글로벌화와 지구촌을 둘러싼 환경의 복잡성과 빠른 변화
- 이런 복잡성과 변화가 불확실성을 증대시키고 인류의 지속가능성을 위협



1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 과학기술 자원의 노력 시작

- 1992년 리우회의에서 탄생된 유엔의 지속가능발전위원회(UNCD)는 ‘의제21’ 제31장에 과학기술자들이 담당하는 역할을 다음과 같이 기술하였다.

“과학기술계, 특히 엔지니어, 건축가, 산업설계사, 도시계획가 및 다른 전문가와 정책결정자들은 환경과 개발에 관한 정책결정 프로세스에 보다 공개적이고 효과적으로 기여해야 한다. 인간생활에 있어 과학기술의 역할을 널리 알리고 이해시키는 것이 정책 결정자 뿐만 아니라 일반시민에게도 중요하다.”

1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 과학기술 자원의 노력 시작

- 미국은 NSF(National Science Foundation) 지원 하에 하버드대학 케네디 스쿨에 “지속가능과학 프로젝트”를 2000년에 시작. 이후 미국과학진흥협회(AAAS)의 ISTS(Innovation on Science and Technology for Sustainability) 포럼으로 연계되어 확대 발전.
- 일본은 제3차 과학기술기본계획(‘06-‘10)하에서 도쿄대학 등 5개 대학이 참여하는 IR3S(Integrated Research System for Sustainability Science) 프로그램을 추진.
- 대학에서는 미국의 Arizona State Univ., Wisconsin Univ. 등이 지속가능과학 학위 프로그램을 개설하는 등 미국 주요 대학들이 지속가능과학 교육 및 연구를 강화.
- UN에서는 2005 - 2014년을 ‘지속 가능 발전 교육’을 위한 10년으로 규정하여 지속가능발전을 위한 교육의 중요성을 강조하고 있다.

1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 지속가능과학의 정의

● 광의의 정의

인간이 자연과의 조화 속에 윤택하고 건강한 삶을 누릴 수 있도록 경제, 사회, 환경과 과학기술을 확보하기 위한 모든 혁신 체제를 연구하는 학문

● 협의의 정의

환경적으로 건전한 기술(Environmentally Sound Technology)로서 자원 사용 시 생태적 효율성(Eco-Efficiency)이 높고, 환경보전 능력이 보다 개선된 기술을 연구하는 과학

따라서 광의의 지속가능과학의 개념은 “자연과학과 인문·사회과학을 결합하여 인류의 지속가능성을 제고하는데 기여하는 학문”.

1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 지속가능과학의 본질

● 지속가능과학의 개념은 통합이 핵심이다.

지속가능과학은 경제, 사회, 환경, 과학기술 분야 모두를 통합적으로 고려한 균형 있는 지속가능 발전을 연구하는 학문.

● 지속가능과학은 지속가능 이슈가 전 지구적인 이슈가 되면서 부상되고 있다.

UN과 선진국들에서 지속가능 성장을 활발하게 논의하고 있고, 우리나라도 저탄소 녹색성장의 패러다임으로 전환하고 있으므로, 학문으로 빠르게 정착될 것으로 예상.

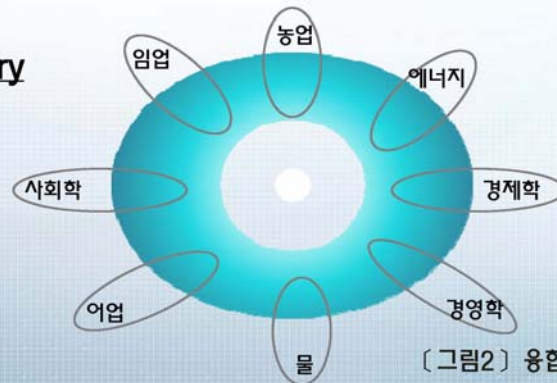
● 지속가능과학은 기존 학문들의 통합을 통해 연구가 진행되고 있으므로, 기존 학문들에서 사용하는 연구 도구들을 그대로 활용하고, 문제 해결형 연구주제들이 많으므로 기존 연구도구들을 결합한 통합적인 연구도구가 개발되어야 한다.

1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 활용중심의 융합과학 성격의 지속가능과학

- 지속가능과학은 인류학, 생물학, 생태학, 경제학, 환경과학, 지리학, 역사학, 법학, 정치학, 심리학, 사회학, 농학, 통계학 등의 개별학문들에서 획득된 과학적 지식을 활용해야 하며, 이를 통해서 진단적 또는 분석적 능력을 배양할 수 있어야 한다.
- 지속가능과학은 다학제적인 융합과학(interdisciplinary science)적인 성격이 강하다.

Interdisciplinary



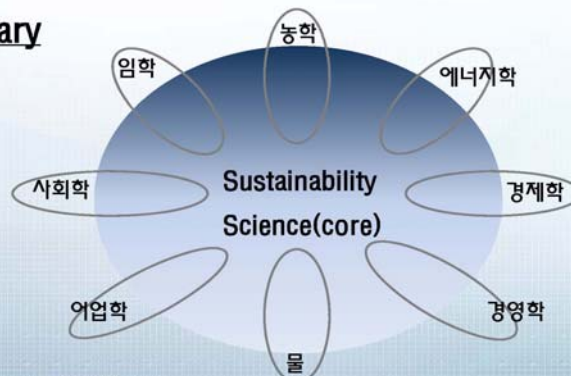
[그림2] 융합과학으로서의 지속가능과학

1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 독립학문으로서의 지속가능과학

- 지속가능과학은 여러 인접분야 학문의 경계를 넘나들며 존재하는 뚜렷한 별도의 학문이 될 것이다. 지속가능과학은 별도의 독자적인 지식체계(body of knowledge)를 가지며, 지속가능성에 관계되는 이슈들에 대한 분석 프레임워크를 가지게 될 것이다.

Transdisciplinary



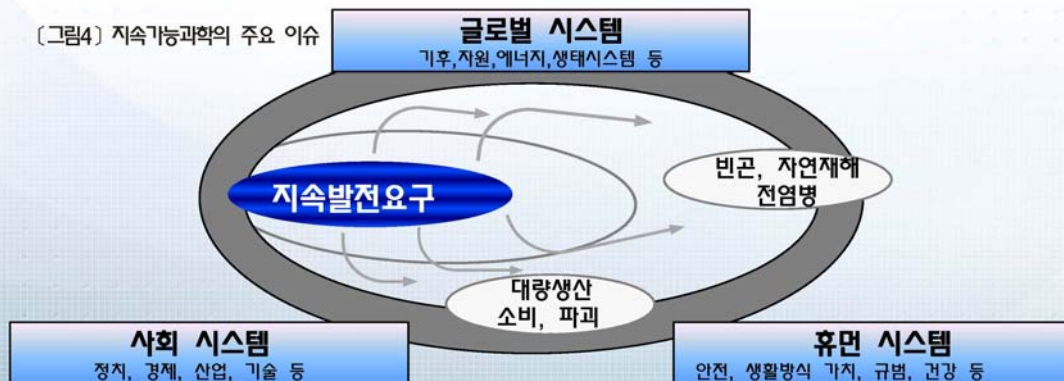
[그림3] 독립학문으로서의 지속가능과학

1. 지속가능과학의 개념과 본질

> 지속가능과학의 이슈

- 교육과학기술부에서 2008년에 제시한 보고 자료에 의하면, 글로벌시스템, 사회시스템, 휴먼시스템 등의 3대 시스템의 문제점을 해결하는 학문으로서 지속가능과학의 이슈를 제시

[그림4] 지속가능과학의 주요 이슈



(참고문헌: 교육과학기술부 과학기술정보과, 녹색성장 견인을 위한 일본의 “지속가능과학”의 추진성과, 보고자료, 2008.09.12)

2. 지속가능과학의 교육, 연구와 역할

> 선진국 대표 대학들 사례 (2000년대 초반부터 학위 및 비학위과정 개설)

Arizona State Univ. 지속가능학사 프로그램

전체 120학점 중
지속가능과학 관련하여
39학점 이상을 이수
(27학점은 3,4학년 과목)

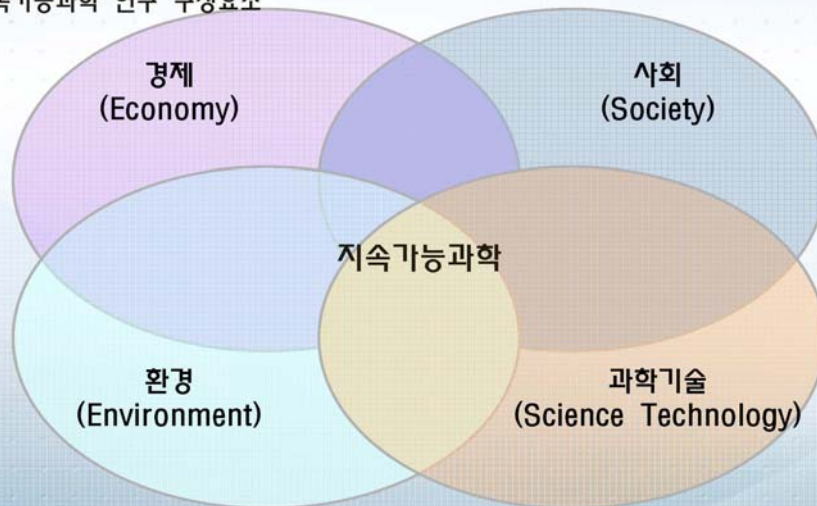
지속가능학사 과목

- 사회와 지속가능성
- 지속가능시스템 정책 및 거버넌스
- 국제 개발 및 지속가능성
- 지속 가능한 도시 다이내믹스
- 지속 가능한 에너지, 자원 및 기술
- 지속가능성 경제
- 지속 가능한 생태계 등
- 수학(생명과학, 엔지니어링, 해석기하등)
- 지속 가능한 세계 및 도시

2. 지속가능과학의 교육, 연구와 역할

> [그림5] 지속가능과학 연구 구성요소

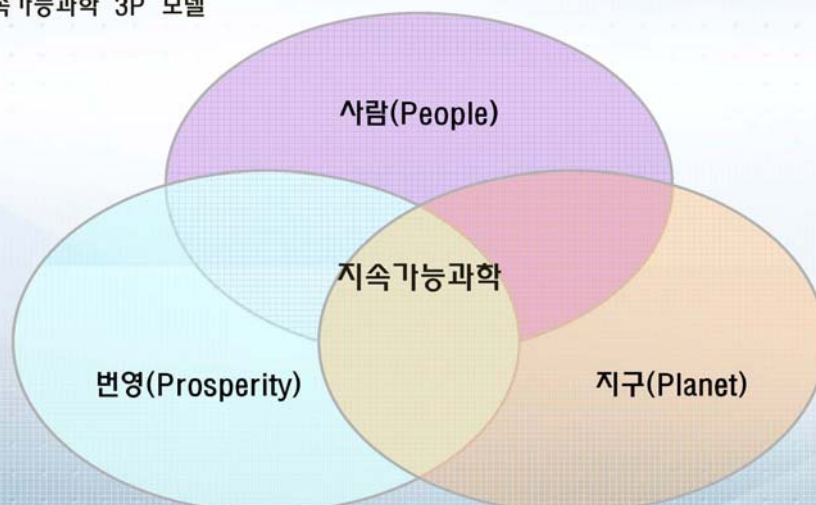
[그림5] 지속가능과학 연구 구성요소



2. 지속가능과학의 교육, 연구와 역할

> [그림6] 지속가능과학 3P 모델

[그림6] 지속가능과학 3P 모델



2. 지속가능과학의 교육, 연구와 역할

> 지속가능과학의 역할

- 지속가능성은 모든 차원에서 필요한 과제
 - 인류차원, 지구적 차원에서 지속가능성 요구
 - 국가차원에서 지속가능성 요구
 - 기업차원에서 지속가능성 오랜 주제
 - 도서 및 지역사회 차원에서 지속가능성 중요 주제

2. 지속가능과학의 교육, 연구와 역할

> [그림7] 지속가능과학의 역할 : 지구,사회,인간시스템 관점



3. 지속가능과학 발전전략

> 지속가능과학 인력 양성 및 발전을 위한 조직의 활성화

● 지속가능과학 인력 양성

- 대학에서 지속가능과학 학과, 지속가능과학 전문대학원 등의 융합과학 교육 조직의 설립
- 정부지원의 WCU(세계수준 연구중심 대학육성), MOT(기술경영)대학원 지원, 융합과학 대학원 지원 프로그램 등과 같이 지속가능과학 대학 및 대학원 지원 프로그램 도입
- 기타 지속가능과학 교육 시스템의 다양한 유형 제공

● 지속가능 과학 발전을 위한 조직의 활성화

- 지속가능과학 연구원의 설립
- 지속가능과학 육성과 보급을 위한 정부 내 담당부서 설치

3. 지속가능과학 발전전략

> 지속가능과학 연구 활성화

- 정부 R&D자금 지원
- 기업의 연구용역 활성화
- 대학 내 지속가능과학 선도연구센터(SRC, ERC, NCRC 등) 설립
- 지속가능과학 연구 활성화를 위한 지속가능 관련 기초 데이터 축적



토론 및 질의응답

지속가능과학을 통한 인류의 생존전략

2 0 1 0 · 지 속 가 능 과 학 회 · 창 립 기 념 세 미 나

사회 : 정선양 교수

손 욱(서울대학교 융합과학기술대학원 초빙 교수)

차정섭(한국청소년상담원 원장)

정 윤(한국과학창의재단 이사장)