

contents

제1장 서론	1
1. 연구 배경 및 목적	1
2. 연구 범위	4
제2장 기후변화대응 개념 및 사례 분석	9
1. 기후변화대응의 개념	9
2. 국·내외 기후변화대응 사례 분석	13
2.1. 국내 사례	13
2.2. 국외 사례	21
제3장 국내·외 기후변화 관련 지표 및 지수	47
1. 기후변화 관련 지표 및 지수 개발 사례	47
1.1. 녹색경쟁력지수(GCI: Green Competitiveness Index)	47
1.2. 산업계 기후변화 경쟁력 지수(KCCI: Korea Climate Change Index)	49
1.3. 녹색성장 종합평가지수	51
1.4. 지속가능발전지표(SDI: Sustainable Development Index)	57
1.5. 기후변화대응계획 지표	60
1.6. 환경지속성지수(ESI: Environmentally Sustainable Index)	61
1.7. 환경성과지수(EPI: Environmentally Performance Index)	66
1.8. 기후변화성과지수(CCPI: Climate Change Performance Index)	70
1.9. 기후위험지수(CRI: Climate Risk Index)	73
1.10. 기후경쟁력지수(CCI: Climate Competitiveness Index)	75
1.11. 기후위기지표(CCI: Climate Crisis Index)	76
1.12. 지구생태지수(LPI: Living Planet Index)	78

1.13. 자연자본지수(NCI: Natural Capital Inex)	79
1.14. 캐나다 대기질지수(IQUA: The National Index of the Quality of the Air)	79
1.15. 독일 환경지수(DUX: The German Environmental Barometer and Index)	80
1.16. 생태학적 풋프린트(EF: Ecological Footprint)	80
1.17. 지구온난화지수(GWPs: Global Warming Potential)	82
1.18. 표준오염원지수(PSI: Pollutant Standards Index)	84
2. 기후변화 관련 지표 및 지수의 Gap 분석	85

제4장 기후변화대응지표 개발89

1. 기후변화대응지표 개요	89
1.1. 기후변화대응지표의 개념	89
1.2. 기후변화대응지표의 특징	90
2. 기후변화대응지표의 개발	92
2.1. 지표의 범위	92
2.2. 지표의 선정기준 및 방법	92
2.3. 지표 선정(안)	98
2.4. 지표 개발의 제약	104
3. 기후변화대응지표 분석	105
3.1. 완화부문	105
3.2. 적응부문	120

제5장 기후변화대응지수 개발139

1. 지수개발 방법론	139
1.1. 지표의 개념 및 지표체계	139
1.2. 지표의 유형	139
1.3. 지표의 선정 원칙	140
1.4. 지수의 개념과 지수체계	142
2. 기후변화대응지수 분석	144
2.1. 상대평가	144
2.2. 절대평가	150

제6장 결론 및 제언	159
1. 기후변화대응지수 정책연계 활용 방안	159
2. 향후 연구과제 제안	161
참고문헌	165
부록 1. Case study: 강원도의 기후변화대응	169
부록 2. 지자체 기후변화대응지수 가이드라인	179
부록 3. 지자체 기후변화대응 정성평가	187
부록 4. 기후변화대응 단순지표 목록	191

표목차

<표 II- 1> 기후변화 종합대책 현황	14
<표 II- 2> 제4차 기후변화 종합대책의 개요	15
<표 II- 3> 제4차 기후변화 종합대책 분야별 추진 대책	15
<표 II- 4> 국토해양부 기후변화대응 종합대책 i	16
<표 II- 5> 국토해양부 기후변화대응 종합대책 ii	17
<표 II- 6> 기후변화대응 시범도시 협약 현황 및 도시별 감축 프로그램 i	19
<표 II- 7> 기후변화대응 시범도시 협약 현황 및 도시별 감축 프로그램 ii	20
<표 II- 8> 기후변화협약의 국가별 대응방안	21
<표 II- 9> 영국 지방정부의 기후변화 영향에 대한 적응 방안 i	24
<표 II-10> 영국 지방정부의 기후변화 영향에 대한 적응 방안 ii	25
<표 II-11> 영국 지방정부의 기후변화 영향에 대한 적응 방안 iii	26
<표 II-12> London 기후변화 적응정책 목록 i	29
<표 II-13> London 기후변화 적응정책 목록 ii	30
<표 II-14> 환경구역 지정을 통한 차량 통행 제한 기준	36
<표 II-15> 일본의 지구온난화 대책	38
<표 II-16> 가와사키의 시민 행동지침	42
<표 III- 1> 녹색경쟁력지수의 부문별 구성 지표	48
<표 III- 2> 15개국의 녹색경쟁력 지수	49
<표 III- 3> 산업계 기후변화 경쟁력 지수 조사 항목	50
<표 III- 4> 부문별 산업계 기후변화 경쟁력 지수	51
<표 III- 5> 지역의 저탄소 녹색 성장 지표(한국과학기술한림원, 2009)	52
<표 III- 6> 국가지속가능성 지표	58
<표 III- 7> 기후변화대응계획 지표	60
<표 III- 8> 환경지속성지수의 구성요소	62
<표 III- 9> 2005 ESI 평가결과: 국가별 순위 및 점수	63
<표 III-10> 환경지속성지수의 지표와 변수	64
<표 III-11> 2002, 2006, 2008 환경성과지수(EPI) 비교	66
<표 III-12> 2010 EPI의 지표	67

<표 III-13> 2010 EPI 평가결과: 국가별 순위 및 점수 i68

<표 III-14> 2010 EPI 평가결과: 국가별 순위 및 점수ii69

<표 III-15> 2008년 기후위험지수가 높은 10개 국가73

<표 III-16> 1990-2008년 기후위험지수가 높은 10개 국가74

<표 III-17> 기후위기지표 목록77

<표 III-18> 기후위기지표에 따른 평가 결과77

<표 III-19> 지구생태지수의 구성요소78

<표 III-20> 생태학적 풋프린트의 구성요소81

<표 III-21> IPCC 보고서의 지속시간 100년의 GWP 비교83

<표 III-22> 표준오염원지수(PSI) 대기질 범위84

<표 III-23> 국내·외 기후변화 관련 지수 분석86

<표 IV- 1> 기후변화대응노력 정도의 정량적 평가와 정성적 평가의 비교 분석90

<표 IV- 2> 기후변화대응 단순지표 목록 i94

<표 IV- 3> 기후변화대응 단순지표 목록 ii95

<표 IV- 4> 기후변화대응 단순지표 목록 iii96

<표 IV- 5> 기후변화대응 단순지표 목록 iv97

<표 IV- 6> 기후변화대응 단순지표 목록 v98

<표 IV- 7> 완화 부문 복합지표의 정의99

<표 IV- 8> 완화 부문 복합지표 선정 목록(안)100

<표 IV- 9> 적응 부문 복합지표의 정의102

<표 IV-10> 적응 부문 복합지표 선정 목록(안)103

<표 IV-11> 강원도 건축물 에너지 효율 등급 인증·취득 실적120

<표 V- 1> 벨라지오 10가지 원칙140

<표 V- 2> UNCSD의 지속가능발전 지표 선정기준141

<표 V- 3> OECD 선정기준141

<표 V- 4> 상대평가방법과 절대평가방법144

<표 V- 5> 표준화 공식145

<표 V- 6> 가중치 산정 공식145

<표 V- 7> 선정된 지표(적응부문)146

<표 V- 8> 선정된 지표 완화부문147

<표 V- 9> 기초통계량(증감률 기준)147

<표 V-10> 기초통계량(현재 수준 기준)148

<표 V-11> 지수 산출 결과(현재 수준 기준)148

<표 V-12> 지수 산출 결과(증감률 기준)149

<표 V-13> 적응부문 점수 배점 기준(현상태 기준)	151
<표 V-14> 완화부문 점수 배점 기준(현상태 기준)	152
<표 V-15> 적응부문 점수 배점 기준(증감률기준)	152
<표 V-16> 완화부문 점수 배점 기준(증감률기준)	153
<표 V-17> 지수 산출 결과(현재 수준 기준)	153
<표 V-18> 지수 산출 결과(증감률 기준)	154

그림목차

<그림 I- 1> 기후변화의 인위적 동인과 영향, 기후변화에 대한 대응 및 이들의 관계	.....2
<그림 I- 2> 16개 광역지자체에 대한 기후변화대응 평가의 위치(positioning)	.....3
<그림 I- 3> 연구 흐름도	.....5
<그림 II- 1> 기후변화 완화와 적응의 framework(Yarnal, 1998)	.....10
<그림 II- 2> 완화와 적응의 관계 개념도(Hamin and Gurrán, 2008)	.....11
<그림 II- 3> 적응과 완화 비용간의 관계	.....12
<그림 III- 1> 핵심구성요소별 한국의 순위 및 점수	.....63
<그림 III- 2> 기후변화성과지수(CCPI)의 개념도	.....70
<그림 III- 3> 각국의 기후변화대응성과지수 정도	.....71
<그림 III- 4> 2010 CCPI 국가별 점수 및 순위	.....72
<그림 III- 5> 1990-2008년 전 세계 기후위험지수 평가	.....74
<그림 III- 6> 기후경쟁력 지수(CCI)의 개념도	.....75
<그림 III- 7> 각국의 기후경쟁력지수(CCI)	.....76
<그림 IV- 1> 지자체 기후변화대응 프로세스	.....91
<그림 IV- 2> 신재생에너지 생산량 증감률	.....106
<그림 IV- 3> 강원도 신재생에너지 생산량	.....106
<그림 IV- 4> 신재생에너지 보급률 증감률	.....107
<그림 IV- 5> 강원도 신재생에너지 보급률	.....108
<그림 IV- 6> 총 에너지 소비량 증감률	.....109
<그림 IV- 7> 강원도 총 에너지 소비량	.....109
<그림 IV- 8> 생산액당 에너지 소비량 증감률	.....110
<그림 IV- 9> 강원도 생산액당 에너지 소비량	.....111
<그림 IV-10> 친환경 건축물 인증 취득 실적 증감률	.....112
<그림 IV-11> 강원도 친환경 건축물 인증 취득 실적	.....112
<그림 IV-12> 친환경 농업 농가수 증감률	.....113
<그림 IV-13> 강원도 친환경 농업 농가수	.....114
<그림 IV-14> 산림 축적 증감률	.....115
<그림 IV-15> 강원도 산림 축적	.....115

<그림 IV-16> 폐기물 발생량 증감률	116
<그림 IV-17> 강원도 폐기물 발생량	117
<그림 IV-18> 폐기물 재활용율 증감률	118
<그림 IV-19> 강원도 폐기물 재활용율	118
<그림 IV-20> 건축물 에너지 효율등급 인증·취득 실적 증감률	119
<그림 IV-21> GDP대비 제조업 비중 증감률	120
<그림 IV-22> 강원도 GDP대비 제조업 비중	121
<그림 IV-23> GDP 대비 R&D 증감률	122
<그림 IV-24> 강원도 GDP 대비 R&D	122
<그림 IV-25> 인구밀도 증감률	123
<그림 IV-26> 강원도 인구밀도	124
<그림 IV-27> 고등교육 경제활동 인구 증감률	125
<그림 IV-28> 강원도 고등교육 경제활동 인구수	125
<그림 IV-29> 지역별 징수율 증감률	126
<그림 IV-30> 강원도 지역별 징수율	127
<그림 IV-31> 도로밀도 증감율	128
<그림 IV-32> 강원도 도로밀도	128
<그림 IV-33> 의료시설 확보 증감율	129
<그림 IV-34> 강원도 의료시설 확보	130
<그림 IV-35> 지하수 이용 잠재량 증감율	131
<그림 IV-36> 강원도 지하수 이용 잠재율	132
<그림 IV-37> 기후관련 재해피해액 증감율	133
<그림 IV-38> 강원도 기후관련 일인당 재난피해액	133
<그림 IV-39> 하천개수 증감율	134
<그림 IV-40> 강원도 하천개수율	135
<그림 V- 1> 지수 개발 절차(Segnestam, 2000)	142
<그림 V- 2> 지수 개발 절차(상대평가방법)	146
<그림 V- 3> 그룹별 지수 수준(현상태 및 증감률 기준)	149
<그림 V- 4> 지수 개발 절차(절대평가방법)	151
<그림 V- 5> 그룹별 지수 수준(절대평가)	154
<그림 VI- 1> 선순환적 환류를 통한 계속되는 향상	160