

목차

| | |
|---|-----------|
| 제1장 연구 개요 | 3 |
| 1. 연구배경 및 목적 | 3 |
| 1.1 기후변화협약 및 저탄소 녹색성장 | 3 |
| 1.2 국토해양부 녹색건축물 활성화 전략 | 6 |
| 1.3 보급형 저에너지 하우스 | 8 |
| 1.4 강원도 보급형 저탄소 주택 개발 | 9 |
| 2. 연구내용 및 범위 | 12 |
| 2.1 연구 내용 | 12 |
| 2.2 연구 개요, 방법 및 절차 | 16 |
| | |
| 제2장 국내외 건물부문 기후변화 대응 주요정책동향 | 27 |
| 1. 국내 건물 에너지·온실가스 관련 주요 통계 | 27 |
| 1.1 국내 건물부문 에너지사용 현황 | 27 |
| 1.2 건물부문 에너지 소비특성 | 31 |
| 2. 국내 건물 에너지·온실가스 관련 주요 정책 동향 | 33 |
| 2.1 “녹색 도시·건축물 활성화방안”, 국토해양부 외, 2009” | 33 |
| 2.2 저탄소 녹색성장 기본법 및 시행령 | 36 |
| 2.3 제4차 기후변화 대응 종합대책 | 39 |
| 2.4 제4차 기후변화 대응 종합대책 | 41 |
| 2.5 기타 건축물의 관련 국내 규정 | 43 |
| 3. 국외 건물부문 에너지절약 정책 및 제도 | 46 |

3.1 유럽연합의 건물 에너지성능 지침(EPBD) 46
3.2 영국의 건물부문 에너지절약 정책 및 제도 47
3.3 독일의 건물부문 에너지절약 정책 및 제도 51

제3장 국내 주요 에너지제로하우스 비교 분석 57

1. 국내 주요 에너지제로하우스 개요 57
1.1 분석 개요 및 목적 57
1.2 분석 모델 선정 57
1.3 비교 분석 항목 58
2. 에너지제로하우스 모델 개요 59
2.1 건축 개요 59
2.2 모델별 에너지 및 온실가스 절감량 목표 설정 63
2.3 패시브기술 적용 에너지 절감량 65
3. 적용 패시브 기술 비교 분석 65
3.1 고단열 및 외단열 65
3.2 3중유리 시스템 창호 67
3.3 기밀성능 68
3.4 환기시스템 69
3.5 난방방식 69
3.6 친환경 설계 70
4. 신재생에너지기술 성능 비교 분석 72
4.1 태양열 시스템 72
4.2 태양광 시스템 72
4.3 지열 시스템 73
4.4 기타 적용 기술 74
5. 종합 분석 75

제4장 영동·영서지역 특성 조사 및 분석 79

- 1. 영동·영서지역의 특성 조사 개요 79
 - 1.1 조사 개요 및 목적 79
 - 1.2 조사 지역 및 데이터 선정 79
- 2. 지역별 기후, 인구 및 주거 데이터 조사 81
 - 2.1 강원도의 일반 특성 81
 - 2.2 지역별 기후특성 조사 85
 - 2.3 지역별 인구특성 조사 99
 - 2.4 지역별 주거특성 조사 104
- 3. 영동·영서특성 종합 비교 분석 110
 - 3.1 기후 특성 110
 - 3.2 인구 특성 114
 - 3.3 주거 특성 116

제5장 주민 선호도 및 전문가 자문 분석 125

- 1. 조사 및 분석 개요 125
 - 1.1 조사 개요 및 목적 125
 - 1.2 조사 대상 125
 - 1.3 조사 기간 및 방법 127
 - 1.4 조사 내용 127
 - 1.5 분석 방법 131
- 2. 전문가 자문 항목별 분석 131
 - 2.1 건물의 성능 및 건축비 131
 - 2.2 건물의 요소기술 134
 - 2.3 강원도 보급형 저탄소 주택모형 개발 136
- 3. 주민 선호도 조사 및 설문 분석 141

| | |
|--------------------------------|-----|
| 3.1 주택 건축 여부 | 141 |
| 3.2 주택 건축시 대지 및 주택관련 항목 | 142 |
| 3.3 주택의 경제성 확보 및 저탄소화 방안 | 146 |
| 4. 건축분야 종사자 설문 분석 | 148 |
| 4.1 기후변화 관련 정부정책 이해도 | 148 |
| 4.2 기후변화와 건축 | 149 |
| 4.3 저에너지·에너지제로 하우스 | 151 |
| 4.4 정부 지원 정책 | 152 |
| 5. 종합 분석 | 152 |
| 5.1 공통 항목 분석 | 152 |
| 5.2 전문가 자문 종합 | 153 |
| 5.3 주민 선호도 조사 및 설문 종합 | 154 |

제6장 시뮬레이션을 통한 에너지절감 요소기술 도출 161

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. 건물에너지요소기술 종합성능 분석 | 161 |
| 1.1 시뮬레이션개요 | 161 |
| 1.2 건물 에너지절감 요소기술의 성능분석 | 172 |
| 2. 복합기술의 종합성능분석 | 181 |
| 2.1 영동지역 | 181 |
| 2.2 영서지역 | 182 |
| 2.3 복합기술 분석결과 | 183 |
| 3. G하우스 신재생에너지원별 최적 적용방안 수립 | 184 |
| 3.1 개요 | 184 |
| 3.2 냉난방 부하 및 에너지사용량 분석 | 188 |
| 3.3 지역별 신재생에너지원 이용성 | 190 |
| 3.4 경제성분석 | 194 |
| 3.5 최적 신재생에너지 조합 | 199 |

| | |
|-------------------------------------|------------|
| 3.6 신재생에너지 설비설치 지원 및 설치시 유의사항 | 202 |
| 제7장 G House 종합계획 수립 | 215 |
| 1. 개요 | 215 |
| 1.1 기본 개념 | 215 |
| 2. 지역별 고려사항 및 대안기술 | 219 |
| 2.1 영동지역 | 219 |
| 2.2 영서지역 | 220 |
| 2.3 주택 계획을 위한 공통 고려사항 | 221 |
| 3. 에너지저감 기술 반영 | 223 |
| 3.1 지역특성 반영 설계기법 | 223 |
| 3.2 친환경 건축설계기법 | 232 |
| 3.3 사용자측면의 권고기술 | 245 |
| 4. 목표 설정 및 평면 계획 | 248 |
| 4.1 목표 설정 | 248 |
| 4.2 평면계획 도출 | 251 |
| 5. 주민 의견수렴을 통한 최종 모델평면 도출 | 255 |
| 5.1 선호도 조사 개요 | 255 |
| 5.2 조사 결과 | 258 |
| 6. 최종 평면 결정 | 261 |
| 6.1 영동형 모델 | 261 |
| 6.2 영서형 모델 | 262 |
| 제8장 G House 기본 설계 | 267 |
| 1. 기본 설계 | 267 |
| 1.1 영동형 G House | 267 |

| | |
|--|------------|
| 1.2 영서형 G House | 276 |
| 2. 종합 성능 평가 | 285 |
| 2.1 영동형 G House | 285 |
| 2.2 영서형 G House | 286 |
| 3. 공사별 수량 산출서 | 287 |
| 3.1 영동형 G House 수량산출서 | 287 |
| 3.2 영서형 G House 수량산출서 | 295 |
| | |
| 제9장 저탄소 주택모형(G House) 보급 활성화 방안 | 307 |
| | |
| 1. 친환경 건축관련 지원제도 | 307 |
| 1.1 친환경 건축물 지원제도 | 307 |
| 1.2 친환경 건축기술 지원제도 | 312 |
| 2. 제도 종합 비교분석 | 314 |
| 2.1 친환경 건축물 지원제도 종합 | 314 |
| 2.2 친환경 건축기술 지원제도 종합 | 315 |
| 3. G하우스 보급 활성화방안 | 316 |
| 3.1 정책 부문 | 316 |
| 3.2 보급지원 소프트웨어 개발 | 319 |
| 3.3 교육 및 홍보, 전시 | 320 |
| | |
| 참고문헌 | 323 |
| | |
| 부록목차 | |
| 부록 I. 기존 건물 에너지절약 방안 | 329 |
| 부록 II. 설문 및 자문조사 양식 | 337 |
| 부록 III. 주민 선호도 조사 분석 보고서 | 363 |
| 부록 IV. 건물 에너지 저감 기술 | 481 |