

농어촌 자연재해 취약지역 실태와 관리방안

김 창 현 연구 위원
김 명 수 연구 위원
이 병 재 책임 연구 원
이 상 은 책임 연구 원
문 용 희 책임 연구 원
김 미 은 책임 연구 원
차 은 혜 연구 원
백 종 락 연구 원
임 효 정 연구 원

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 「농어업인 삶의 질 향상 위원회 전문지원기관 업무위탁: 농어촌 자연재해 취약지역 실태와 관리방안 (2015 농어업인 삶의 질 향상 정책 심층연구)」의 최종보고서로 제출합니다.

2015년 12월

연구기관명: 국토연구원 김 창 현 연구위원
연구책임자: 국토연구원

요 약

1. 연구의 배경과 목적

- (연구배경) 농어촌 자연재해에 대한 대응은 기후변화, 인구구조 고령화, 농어촌지역의 인구감소 등의 추세 속에서 농어촌지역사회의 존립기반, 나아가 농어촌 인구의 삶의 질 확보 차원에서 중요한 정책적 대응과제로 대두됨.
 - 기후변화로 인하여 홍수빈도와 홍수의 규모, 가뭄빈도와 가뭄의 정도가 심화되고 국지성 폭우 현상 등이 빈발함.
 - 인구구조 고령화와 정주인구 감소로 인하여 재해에 취약한 노인인구의 비중 확대와 재해에의 노출 심화 등의 현상이 발생하고 농어촌지역사회의 자체 관리기능이 약화됨.
 - 이로 인해 농어촌지역의 주택 노후화, 생활환경뿐만 아니라 각종 기반시설의 노후화와 관리 부실 등이 심화됨으로써 농어촌지역에 대한 재해예방과 피해 최소화 정책의 강화가 국가적으로 시급한 과제가 되었음.

- (연구목적) 농어촌지역의 ▶자연재해의 발생 및 피해 특성과 유형 등의 파악을 시도하고, 이를 바탕으로 하여 ▶농어촌지역의 자연재해 취약성을 평가할 수 있는 지표의 개발을 모색하며 ▶삶의 질 향상 기본계획을 위한 기초자료 및 정보의 축적과 정책의제의 발굴을 모색함.

2. 농어촌 자연재해 피해의 실태

1) 개 관

○ (자연재해 피해 추이) 1990년도 이후 자연재해로 인한 인명피해와 재산피해는 1990년대 말과 2000년대 초를 기점으로 감소추세임.

- 인명피해(사망·실종자)는 384명(1998년)에서 2명(2014년) 수준으로 급감
- 재산피해는 8조 원(2002년)에서 1800억 원(2014년) 수준으로 감소함.

* 재산피해는 건물피해, 선박피해, 농경지 피해, 공공시설(도로, 하천, 수도, 항만, 철도 등) 피해, 사유시설(축대·담장, 가축, 축사·잠사, 수산증양식, 어망·어구, 비닐하우스 등) 피해를 포함.

○ (자연재해 원인) 자연재해 중 호우와 태풍으로 인한 인명 피해 및 재산 피해가 전체의 85% 이상을 차지함.

- 최근 10년간(2005~2014년) 호우, 태풍에 의한 인명피해 비중: 74.1%, 16.3%
- 최근 10년간 호우, 태풍에 의한 재산피해 비중: 59.8%, 25.3%

○ (자연재해 재산피해 내용) 전반적으로 우리나라의 자연재해 피해에서 도로, 하천, 수도, 항만, 철도 등 공공시설 피해가 전체를 압도함.

- 1990년~2014년 동안 자연재해 재산피해 중 공공시설 피해가 70.4%임.
 - 사유시설 피해 22.3%, 농경지 피해 4.9%, 건물피해 2.0%
- 추세에서는 건물피해와 사유시설 피해의 비중은 확대되는 반면 농경지 피해는 감소 추세임.

2) 도시·농어촌 간 비교

○ (자연재해 피해 크기) 실질적으로 도시에 비해 농어촌지역의 자연재해 피해가 더욱 심각함.

- 최근 동안(2009~2014년)의 인구 천만명당 인명피해(사망·실종) 수: 도시 3.6명, 농어촌지역은 9.7명(도시의 2.7배 정도)
- 동 기간의 총 재산피해액: 도시지역은 약 1조 3,700억 원(1인당 5,000원), 농어촌지역은 약 1조 5,500억 원(1인당 약 5만 5,000원 수준, 도시의 약 11배)임.

* 농어촌지역: 행정구역 상의 군(郡)지역(광역시의 군지역 포함)

그림 1. 자연재해 인명피해의 도시·농어촌 간 비교: 인구 수 기준

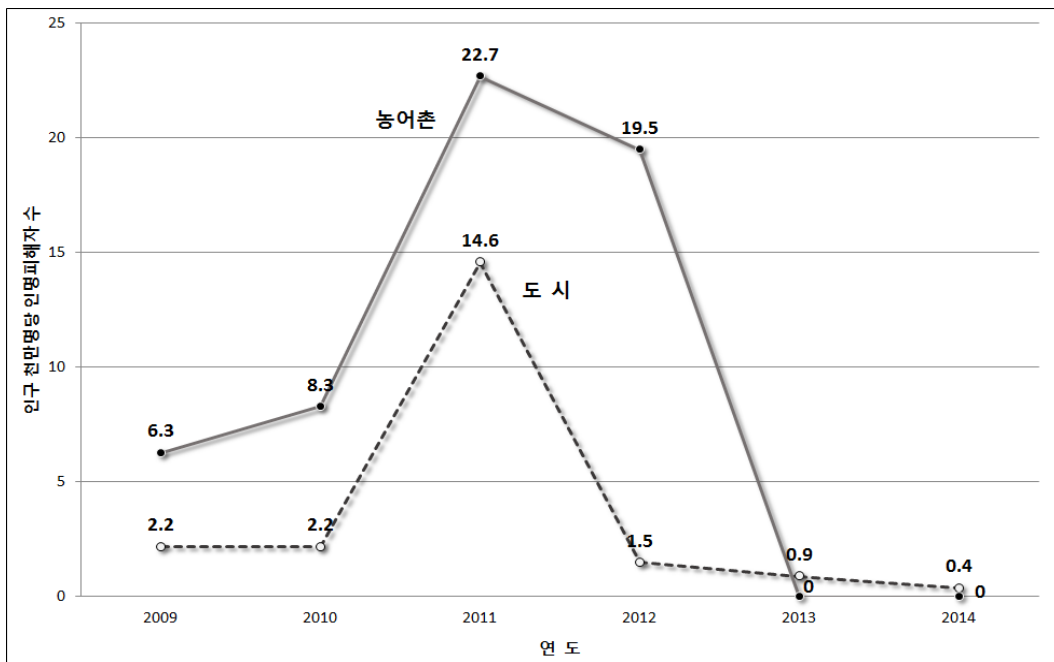
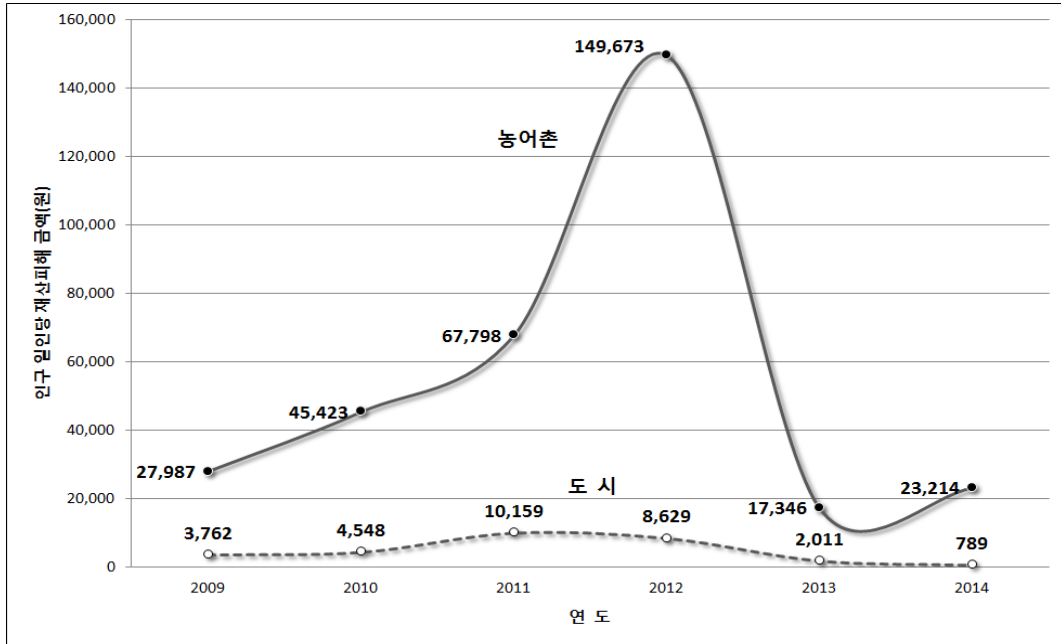


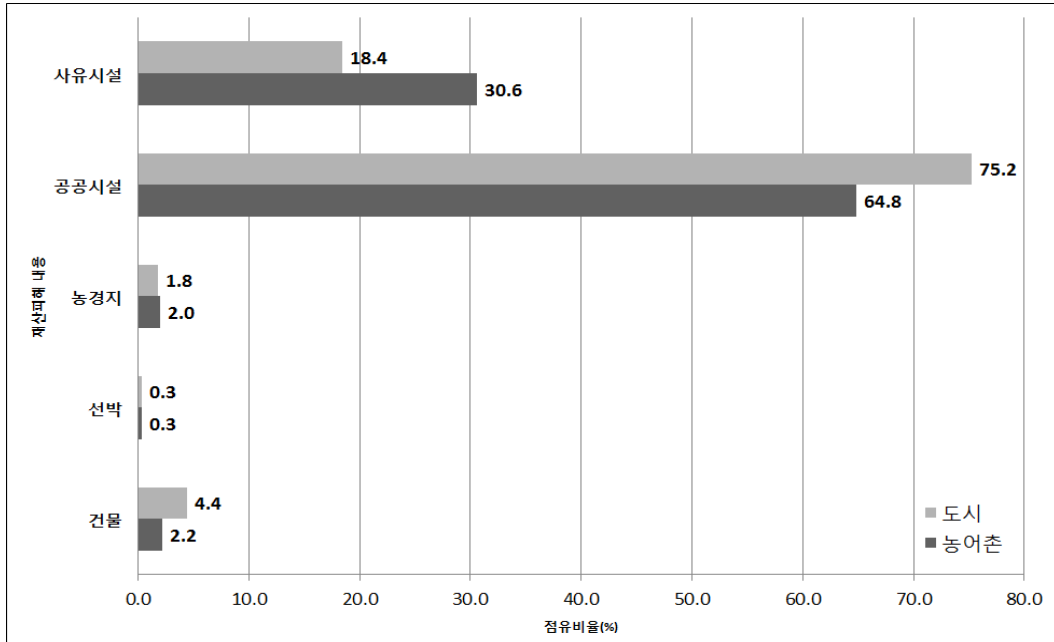
그림 2. 자연재해 재산피해액의 도시·농어촌 간 비교: 인구 수 기준



○ (자연재해 피해 내용) 도시, 농어촌 공히 공공시설·사유시설 피해가 전체 재산피해를 압도하는 가운데 농어촌지역의 경우 사유시설 피해비중이 상대적으로 높은 특성임.

- 최근 동안(2009~2014)의 공공시설 피해 비중: 도시 75.2%, 농어촌 64.8%
- 동 기간의 사유시설 피해 비중: 도시 18.4%, 농어촌 30.6%
 - 건물피해 비중: 도시 4.4%, 농어촌 2.2%

그림 3. 자연재해 재산피해 내용의 도시·농어촌 간 비교



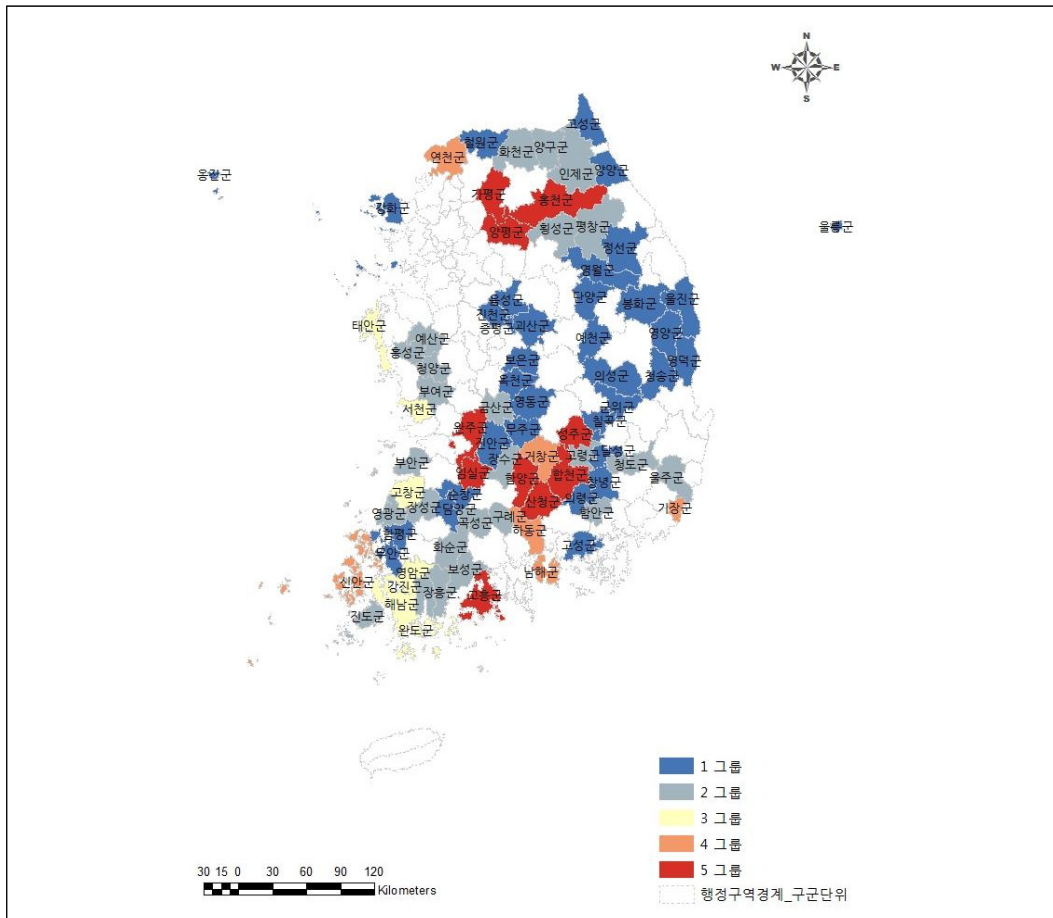
3) 농어촌 간 비교

- 농어촌지역의 자연재해 피해지역의 유형구분과 유형별 특성
 - 유형 1: 자연재해로 인한 피해가 상대적으로 적은 지역
 - 유형 2: 인명피해와 재산피해가 전체평균을 약간 상회하거나 하회
 - 유형 3: 건물과 선박, 그리고 비닐하우스 등 피해가 사유재산에 집중
 - 유형 4: 인명피해와 공공시설 피해가 평균을 4배 이상 상회
 - 유형 5: 사유재산 피해가 상대적으로 적은 지역

표 1. 자연재해 피해의 지역유형 간 특성차이(평균 대비)

유형	인명	건물	선박	농경지	공공시설	사유시설
1	9.4	30.4	12.2	18.4	16.9	37.8
2	162.5	89.0	53.7	108.1	80.3	108.7
3	0.0	452.1	483.4	83.4	101.4	540.0
4	415.6	238.7	197.8	341.5	417.6	48.8
5	112.5	72.2	214.0	211.3	227.5	60.4
평균	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

그림 4. 자연재해 피해 기준의 지역유형과 공간적 분포 특성



- ▣ (시사점) 농어촌지역에 대해서도 자연재해 대한 체계적인 접근이 필요함.
- 농어촌지역의 경우 광범위한 지역에 걸쳐 피해가 나타나기 때문에 도시 지역과는 다른 정책적 접근이 필요함.
 - 농어촌지역의 경우 피해내용이 도시와 다르고 농어촌지역 간에서도 피해 내용이 서로 다르기 때문에 이를 고려하는 정책적 대응이 중요함.

3. 농어촌 자연재해 취약성

1) 도시·농어촌 간 비교

- (인구의 희소화·고령화) 정주인구의 감소 확대로 자연재해에 대한 지역사회 차원에서의 대응력이나 사후 복원력의 약화가 우려되고 70세 이상 고령인구의 비중확대로 자연재해에 대한 취약성 심화가 우려됨.
 - 최근 5년 동안의 연평균 인구변화율(%): 전국 0.62, 도시 0.65, 농어촌 0.41(광역시 군지역 제외 시 0.01)
 - 70세 이상 고령인구비율(2014, %): 전국 8.7, 도시 7.8, 농어촌 17.6(19.0)
 - 65세 이상 인구비율: 전국 12.7, 도시 11.7, 농어촌 23.6(25.3)
- (주택의 불량·노후도) 자연재해에 취약한 노후·불량 주택이 농어촌지역에 고도로 집적되어 있어 가옥파손 등 자연재해에의 노출위험이 심각한 상황임 (이는 인명피해로 직결 가능).
 - 주택노후도(30년 이상, 2015.10, %): 전국 46.6, 도시 45.3, 농촌 51.5
 - 주택불량도(슬레이트 지붕, 2015.10, %): 전국 19.4, 도시 15.3, 농촌 29.6
 - 노후·불량주택 비율(2015.10, %): 전국 14.2, 도시 11.1, 농촌 22.0

- * 농어촌 자연재해 취약성 지표: 인구지표(최근 5년 동안의 인구증가율, 65세 및 70세 이상 인구비율), 건축물지표(불량주택(슬레이트 지붕) 비율, 30년 이상 노후주택 비율)
- * 새뜰마을사업 선정기준, 도시재생 활성화 지역 지정기준, 도시 기후변화 재해 취약성 분석지표, 자연재해위험개선지구 등급분류 및 평가기준, 표준적 자료의 구득 가능성 등을 고려하여 재해취약성 지표 선정

그림 5. 70세 이상 고령인구 비율의 도시·농어촌 간 비교

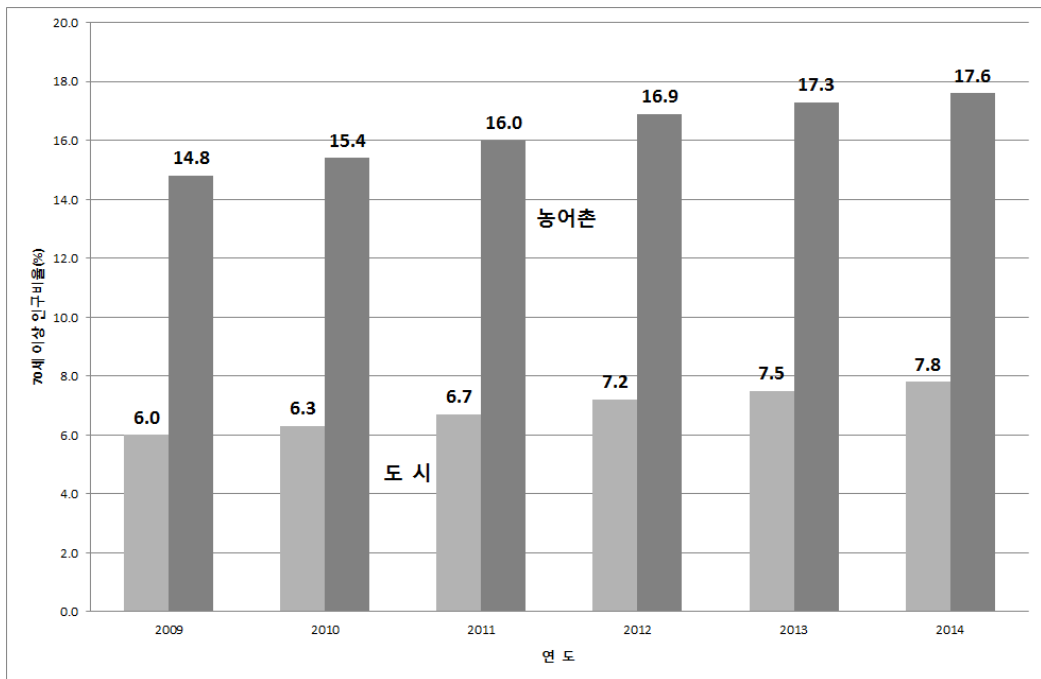
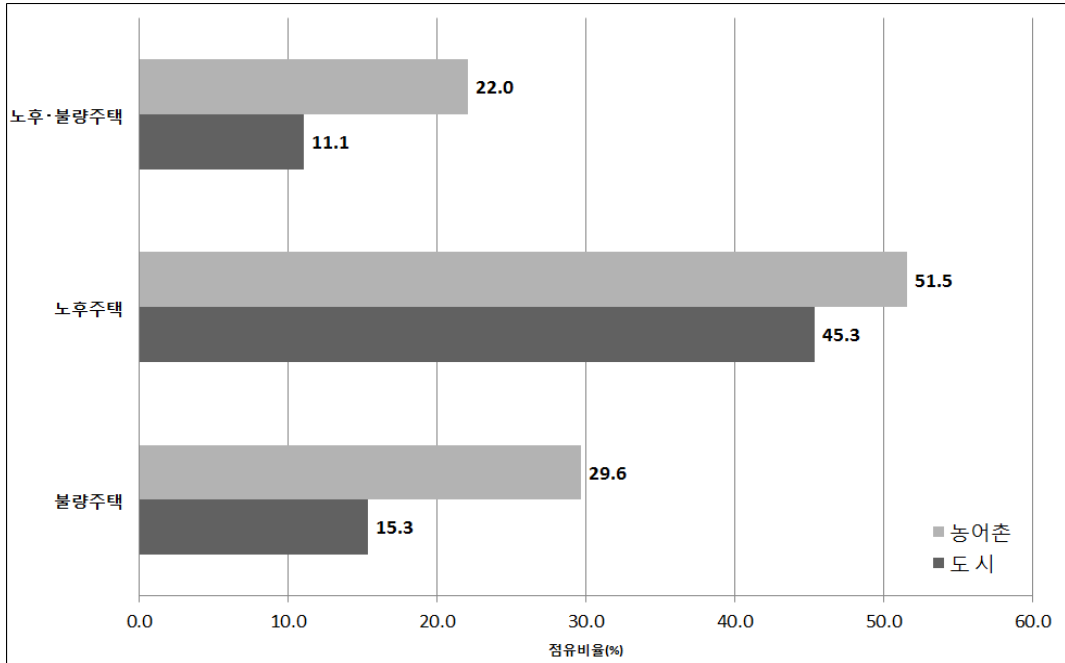


그림 6. 노후·불량 주택 비율의 도시·농어촌 간 비교



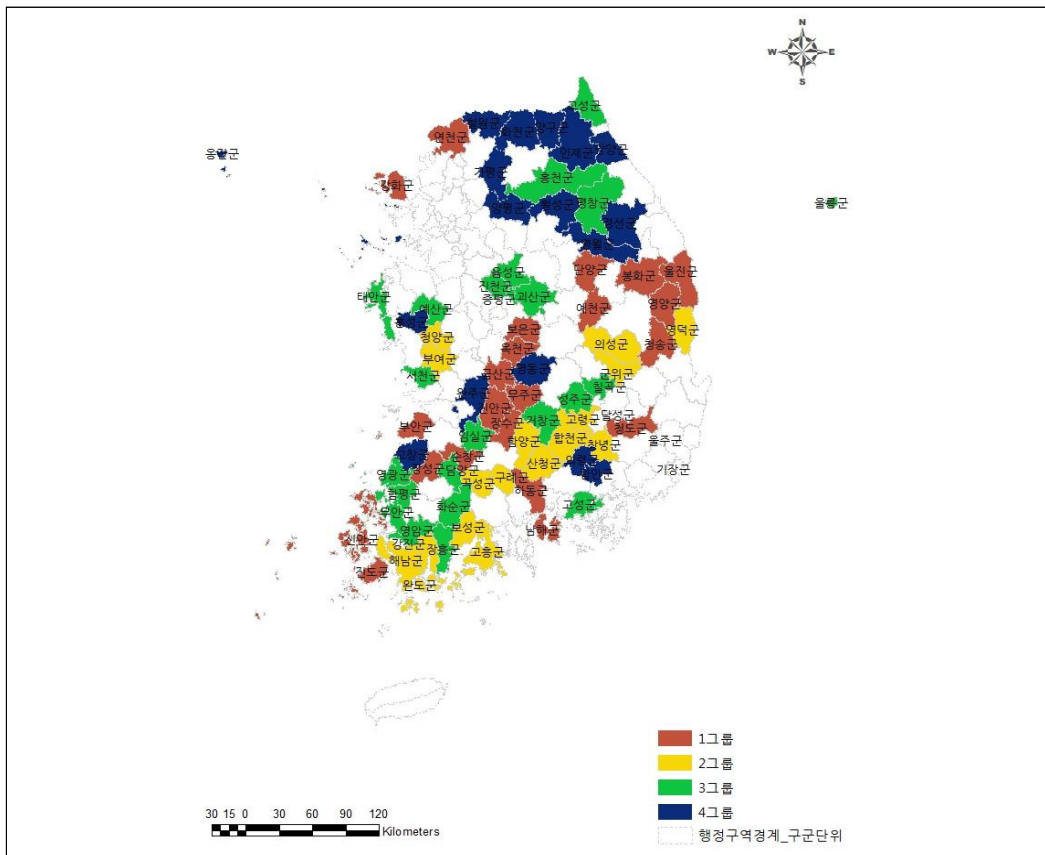
2) 농어촌 간 비교

- 농어촌지역의 자연재해 취약성 기준의 유형과 유형별 특성
 - 유형 1: 불량주택, 노후·불량주택의 비율이 가장 높고 인구감소가 현저
 - 유형 2: 고령화와 주택노후화 수준이 가장 높고 최근 인구가 급감
 - 유형 3: 전반적으로 노령인구 및 불량주택 비율 등이 전체 평균을 하회
 - 유형 4: 고령인구 및 노후주택 비율이 평균을 크게 하회하고 인구 증가

표 2. 자연재해 취약성 기준의 지역유형 간 특성차이(평균 대비)

지표	유형	1	2	3	4	평균
인구증감율(최근 5년)		2269.7	2877.8	-867.2	-4361.9	100.0(-0.1%)
고령인구 비율(65세 이상)		109.0	117.3	89.3	84.4	100.0
고령인구 비율(70세 이상)		110.0	119.2	88.2	82.6	100.0
불량주택 비율(슬레이트)		135.3	92.9	66.6	102.6	100.0
노후주택 비율(30년 이상)		117.3	125.1	101.8	49.2	100.0
노후·불량주택 비율		155.3	107.0	71.5	55.1	100.0

그림 7. 자연재해 취약성의 지역유형과 공간적 분포 특성



※ 달성군, 기장군, 울주군은 특이지역으로서 분석(유형화)의 편의상 제외

▣ (시사점) 농어촌지역 전반적으로 인구감소, 인구고령화, 그리고 주택 등 건축물의 노후도와 불량도가 높아 자연재해에 대한 취약성이 매우 높은 상황임을 확인함.

- 특히, 봉화·울진에서 지리산·덕유산, 완도·진도·신안으로 이어지는 국토 공간에서 자연재해 취약성이 매우 높아 정책적 대응이 시급한 실정임.
- 구체적인 대응에서는 재해취약성을 구성하는 지표내용 간의 차이를 고려하는 차별적 전략이 효과적임.

4. 농어촌 자연재해 피해·취약성의 종합

1) 유형화

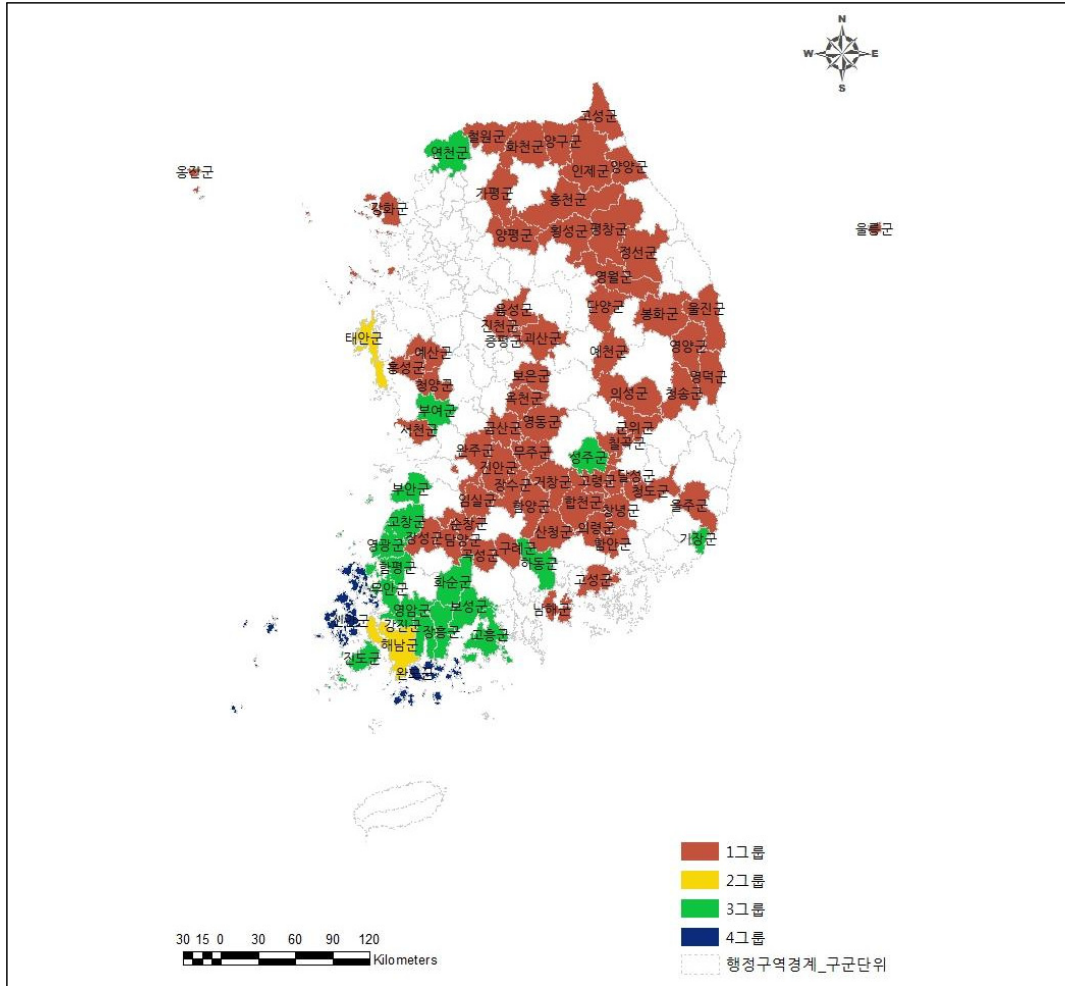
○ 농어촌지역의 자연재해 피해 및 취약성 기준의 유형과 유형별 특성

- 유형 1: 자연재해 피해가 상대적으로 적고, 재해취약성 관련 인구, 주택 등 전반적인 지표의 수준들이 상대적으로 다른 유형에 비해 양호함.
- 유형 2: 자연재해 건물피해가 다른 유형에 비해 높고, 특히 최근 5년 동안에 인구감소가 급격하게 진행함.

표 3. 자연재해 피해 및 취약성의 지역유형간 특성차이(평균 대비)

지표 \ 유형	1	2	3	4	평균
인명 피해	41.3	0.0	333.9	0.0	100.0
건물 피해	27.7	516.4	208.6	964.7	100.0
재산 피해	67.2	226.9	165.4	417.1	100.0
인구 수(2014)	96.4	130.5	110.5	90.6	100.0
인구증감율(최근 5년)	99.5	-351.1	205.1	-327.3	100.0
고령인구비율(65세 이상)	98.1	101.6	104.6	117.2	100.0
고령인구비율(70세 이상)	98.3	101.5	104.1	114.5	100.0
불량주택비율(슬레이트)	99.4	85.3	98.6	145.1	100.0
노후주택비율(30년)	95.5	103.9	111.3	137.3	100.0
노후·불량주택비율	96.4	84.3	107.0	164.3	100.0

그림 8. 자연재해 피해 및 취약성 종합의 지역유형과 공간적 분포 특성

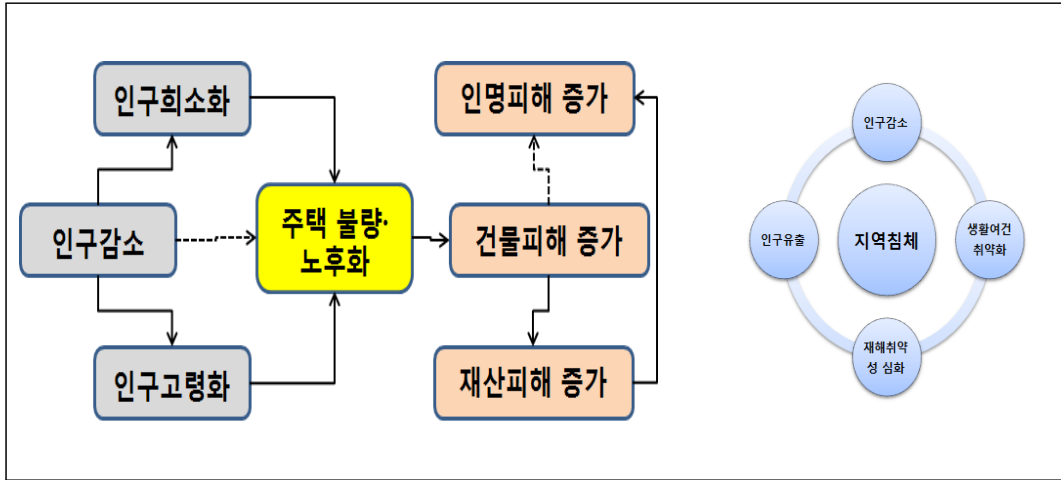


- 유형 3: 자연재해 인명피해가 집중적으로 발생하였고, 노후, 불량주택의 비율이 상대적으로 높음.
- 유형 4: 자연재해 피해가 건물 등 재산피해에 집중되었고, 인구, 주택 등 자연재해 취약성이 전반적으로 심각한 실정임.

2) 상관성 분석

- 우리나라의 농어촌지역에서, 정주인구의 희소화와 고령화, 주택 등 건물의 노후화와 불량, 이에 따른 자연재해에의 취약성 심화와 인명 및 건물 등 자연재해 피해의 증가 등은 상호 연계되어 있을 가능성이 높음.
- 자연재해 피해내용, 사회·경제적 측면의 자연재해 취약성 지표(인구, 주택 등)간의 종합적인 상관관계를 분석한 결과 다음을 확인함.
 - 인구 규모가 크고 인구가 상대적으로 증가하는 지역일수록 고령인구의 비율과 노후 혹은 불량주택의 비율이 낮으며, 인구 규모가 적고 인구가 감소하는 지역일수록 고령인구 비율과 노후 혹은 불량주택의 비율이 높다는 관계를 도출함.
 - 이는 우리나라 농어촌 취약지역의 전형적인 특징을 대변하는 결과이기도 함(정주인구 과소, 인구 급감, 고령인구 확대, 노후 혹은 불량주택 누적이 동시에적으로 진행).
 - 노후주택비율이 높은 지역일수록 건물피해 역시 높아지게 되며 이는 최종적으로 자연재해로 인한 재산피해, 그리고 인명피해의 증가로 연결될 수 있다는 관계를 도출함.
- 상관성 분석결과를 통하여 우리나라 농어촌지역에서 자연재해 피해와 자연재해 취약성 간에 다음과 같은 인과메커니즘을 도출하는 것이 가능함.
 - 인구가 지속적으로 감소하면서 지역의 정주인구가 감소하여 정주인구의 희소화가 진행됨.

그림 9. 생활여건 취약성·자연재해 취약성·지역침체의 상호 연동메커니즘



- 지역 정주민구에서 차지하는 고령인구의 비중이 확대되면서 인구구조의 고령화가 진행됨.
- 정주민구의 희소화·고령화로 인해 주택 등 지역재산에 대한 관리가 미흡해져 노후 혹은 불량주택이 누적되면서 노후, 불량주택의 집적화가 진행
- 이로 인해 자연재해로 인한 주택 등 건물피해가 심화될 가능성이 높음.
- 주택 등 건물피해와 함께 인명피해 및 전체 재산피해가 동반 증가할 가능성이 높음.

■ (시사점) 생활여건 취약성 자연재해 취약성 지역침체의 상호 연동메커니즘을 통하여 우리나라 농어촌지역의 자연재해 피해나 재해 취약성은 생활환경 등 지역사회의 취약성과 밀접하게 연계되어 있음을 확인함.

- 우리나라 농어촌지역에 대한 자연재해 예방 및 사후피해 최소화를 위한 정책적 대응은 농어촌지역의 생활여건 취약성 개선과 해소를 위한 정책과 밀접하게 연계되어야 한다는 중요한 정책 시사점을 얻을 수 있음.
- 정책대응에서는 서로 다른 자연재해 피해내용, 정주민구의 축소와 감소,

정주인구의 고령화, 주택 등 건물의 노후화와 불량주택의 집적 정도 등의 지역 간 차이에 대응하는 맞춤형 정책대응이 중요함.

- 구체적인 현장 확인과 이러한 현장에 적용 가능한 구체적인 방안의 도출을 위해서는 이러한 자연재해 피해 유형, 자연재해 취약성 구조 등을 종합적으로 고려하여 적절한 사례지역을 선정하여 접근할 필요가 있음.
- 자연재해 취약성 기준의 유형화 결과, 이를 활용하여 정책적 우선순위를 고려한 사례지역 선정과 정책적 대응방안을 마련하는 것이 가능함.

5. 기존 유관 정책의 현황

1) 현황과 문제점

- (추진체계) 국가차원의 종합적이고 체계적인 접근보다는 지자체에 의한 신청, 중앙의 관련 전문가 등을 중심으로 한 평가와 결과를 바탕으로 한 사업 선정과 자금배분 등의 방식으로 추진함.
 - 국가적 차원에서의 정책 및 투자 우선성 등을 기준으로 한 체계적인 대응이 미흡함.

* 일반농산어촌개발사업, 새뜰마을사업, 안전마을 만들기사업, 자연재해위험개선지구 정비사업, 농어업인 삶의 질 향상 5개년 계획의 관련 내용 등을 대상으로 한 조사·분석, 검토 결과

- (사업의 지속성) 새뜰마을사업, 안전마을 만들기사업 등은 대략 1~3년 정도의 단발성, 일회성 사업에 그치는 경향이 강함.
 - 당초 기대했던 정책효과를 창출하는 데는 한계가 있음.

- (사업내용의 중복성과 개별적 시행) 농어촌 자연재해에 대한 대응과 관련한 사업내용과 생활환경 정비와 관련한 사업내용들이 지역발전위원회, 농식품부, 국민안전처 등에서 각기 개별적으로 추진되는 사업들에 중복, 혼합되어 있음.
 - 상호 연계하여 통합적, 체계적으로 추진함으로써 정책효율성의 제고가 가능함.

- (생활환경 정비와 자연재해 대응의 복합성) 농어촌지역의 취약한 생활환경 개선을 위한 사업들과 자연재해에 대한 대응과 관련된 사업들이 혼재되어 있음.
 - (소)하천정비, 빈집정비, 마을 재개발·재정비, 마을회관 등 공공시설 리모델링, 공동생활홈, 슬레이트 지붕 개량, 노인·장애인 주택 장애물 제거, 담장·건물 등 노후시설 정비, 가옥이주, 주택개량 등은 농어촌지역 생활환경 정비와 자연재해에의 대응에서 중복적으로 포함, 추진함.

2) 정책적 대응과제

- 농어촌 자연재해에 대한 국가적 차원에서의 체계적이고 계획적인 접근을 통하여 우선순위에 의거한 단계적이고 장기·지속적인 사업추진을 도모함으로써 농어촌 자연재해에 대한 효과적 대응이 가능함.

- 부처단위로 개별적으로 분산, 추진되고 있는 관련 사업들의 사업 간 연계성 제고와 통합적인 평가 및 피드백 등을 통한 정책집행과 정책효과의 실효성 확보가 중요함.

- 농어촌 자연재해 대응과 관련한 사업, 취약지역 등 농어촌 생활환경정비와 관련한 사업 간 연계 및 통합적 추진을 통한 시너지 효과의 제고가 중요함.

6. 정책적 대응방안의 검토

1) 정책대응의 기본방향

- (다목적성의 종합정책 추진) 농어촌지역의 경우 각종 시설 노후화는 생활환경의 취약성과 함께 각종 자연재해에의 취약성을 초래하는 바 이를 고려하는 다목적성의 종합적인 정책 추진이 중요함.

- 농어촌 고령인구의 경우 자연재해로부터의 안전 확보는 생활환경 개선을 넘는 생존의 문제와 직결되는 사안임.
- 사업현장인 지자체가 주도적으로 자연재해 예방 및 피해 최소화, 생활환경 개선 등을 연동하여 정책효과를 제고함.

* 정책적 대응방안은 향후 연차적 연구를 통하여 지속적으로 수정·보완할 계획

- (지속성 있는 정책추진) 자연재해에 대한 대응은 자연재해에 의한 피해현황 등을 바탕으로 하여 지속적이고 체계적으로 대응하여야만 그 효과를 거두는 것이 가능함.

- (농어촌 실정을 고려한 정책대응) 도시와 농어촌의 자연재해 피해의 특성차이를 고려하는 농어촌형 재해대응책을 모색함.

- 도시: 인구 및 각종 시설의 집중으로 재해대응을 위한 대규모의 구조적 대책에 대한 막대한 예산의 집중투자의 효율성 확보 등이 가능함.
- 농어촌: 소규모 마을의 분산 등으로 인하여 사전 예방 등을 위한 대규모의 구조적 대책에 대한 막대한 예산투입에는 한계가 있는바 비구조적 대책과 사후피해 최소화가 병행될 때 더 효과적일 수 있음.

- (농어촌 간 특성차이를 고려) 농어촌 유형간의 자연재해 피해의 특성차이와 자연재해 취약성의 차이를 고려하는 맞춤형 재해대응책을 모색함.
 - 농어촌지역 간 피해특성 차이를 고려하는 재해대응책의 모색과 적용
 - 인명·공공시설 피해 집중형, 사유시설 피해 집중형, 인명·재산피해 복합형 등
 - 자연재해 취약성의 차이를 고려하는 재해대응책의 모색과 적용
 - 인구희소, 인구급감, 고령인구 집중, 노후·불량 주택 집중 등

- (마을단위 대응) 마을을 단위로 하는 방재체계의 구축과 방재의식 고취는 우리나라 국가전체의 방재의식 제고를 위한 기초토대이며, 이러한 방식으로의 접근은 재정투입에 비하여 피해예방 및 피해 최소화 효과 매우 높은 방안이 될 수 있음.

2) 정책방안

- 국가주도의 사업추진체계를 구축함.
 - 국가적 차원에서의 긴급성과 우선성 등을 고려한 사업추진 대상지역의 선정
 - 재원확보나 투자우선순위 등을 고려
 - 자연재해 피해 특성, 자연재해 취약성의 차이 등을 고려
 - 수계, 하천, 도로 등 지역간 연계를 통한 체계적 접근과 상·하류 지역간의 연계구조 등을 고려함.
 - 해당 지자체, 지역주민 등과 공동으로 구체적인 사업대상지구나 구역을 협의하여 결정함.
 - 정책집행의 공간단위에서 해당 지자체가 주도적으로 자연재해 예방

및 피해 최소화, 취약한 생활환경 개선 등을 연동하여 통합적이고 복합적으로 집행함으로써 주민이 실감하는 정책효과를 창출함.

- 자연재해 예방이나 피해 최소화를 위한 구체적인 사업내용은 지역주민들의 의견을 중심으로 하여 지자체와 국가 등이 상호 협의·조정하는 과정을 거쳐 결정함.

○ 지역맞춤형 자연재해 대응 및 생활환경 개선 방안을 마련하고 추진함.

- 자연재해 피해유형이나 재해 취약성 유형별로 차별적인 정책대응 방안을 모색하여 추진함.
- (예시) 인명피해가 많거나 노약자 등 인적 취약성이 높은 지역에 대해서는 인명피해 최소화를 위한 정책방안에 치중함.
- (예시) 건축물 피해가 많거나 주택 등 건축물 취약성이 높은 지역에 대해서는 건축물 피해 최소화를 위한 정책방안에 치중 등

○ 마을 중심의 통합적 사업을 시행함.

- 농어촌지역 공동체 형성의 기초단위인 마을을 중심으로 하여 소하천정비, 도로정비, 주택정비, 고령인구 이동성 제고를 위한 주택 및 마을 정비 등을 시행함.
- 즉, 마을을 중심으로 하는 통합적인 사업추진체계를 구축하는 것이 중요함.
 - 농어촌에서 다양하게 전개되고 있는 각종 사업들(고령인구 대책, 노후 주택 대책, 축대·담장 정비,(소)하천·도랑 정비 등 생활환경 개선·정비나 재해예방 및 피해최소화와 관련한 사업(내용)들)을 연계·통합
 - 연계·통합에서 마을을 중심으로 통합적으로 연계하여 시행함으로써 사업효과의 제고가 가능함.
 - 이러한 가운데 마을이 우리나라 농어촌 방재체계에서 말초신경 역할을 할 수 있도록 하는 전초기지를 구축하는 것이 중요함.

- 이를 위해서는 마을회관에 방재전초기지로서의 기능을 부여하는 것이 중요함.
 - 마을회관을 전초기지로 육성하고, 이를 핵으로 하여 마을 전체의 방재성을 제고하도록 하는 통합적인 마을, 주택 등 생활환경 정비가 중요함.
- 법제화나 예산의 지속성 있는 확보 등을 위한 실효성 있는 제도적 뒷받침을 통해 지속적인 추진기반을 마련함.
- 재해예방 및 피해 최소화 차원, 취약한 생활여건의 정비 및 개선 차원에서 종합적이고 체계적인 대응방안이 중요한데, 농어업인 삶의 향상 5개년 계획과 연계하는 것이 중요한 방안이 될 수 있음.
- 농어촌 자연재해 및 재해 취약성 관련 정보를 축적함.
- 지속적인 연구, 분석과 실태파악 등을 통하여 자료와 정보를 축적하는 것이 중요
 - 이를 바탕으로 하여 체계적이고 계획적이며 지속적인 일관성 있는 정책의 추진 가능
 - 농어촌지역의 인구 회소화, 인구고령화 등에 대한 마을단위 자료·정보
 - 주택 등 건축물의 구조·재료, 건축연한 등 마을단위 자료와 정보
 - 이외 각종 시설물에 대한 마을단위의 자료와 정보 등
- “농어업인 삶의 질 향상”이라는 관점에 의거하여 통합적인 정책효과 평가와 모니터링 및 피드백, 그리고 개선체계를 마련함.
- 다양한 부처에서 개별적으로 분산, 추진되고 있는 농어촌지역의 자연재해 예방 및 사후 피해 최소화와 관련한 정책이나 사업들이 정책집행의 공간단위에서 종합적으로 효과를 평가하고 모니터링하며 그 결과를 피드백하여 개선하는 것이 중요함.

차 례

제1장 서론

- 1. 연구의 배경과 목적 1
- 2. 연구의 범위와 방법 2
- 3. 연구의 주요 특징 6
- 4. 연구의 흐름 7

제2장 농어촌 자연재해 피해 분석

- 1. 농어촌 자연재해의 정의 9
- 2. 자연재해 피해의 특성 분석 11
- 3. 자연재해 피해의 공간적 분포 특성 25
- 4. 시사점 35

제3장 농어촌 자연재해 취약성 분석

- 1. 자연재해 취약성의 개념과 지표 37
- 2. 자연재해 취약성 분석 43
- 3. 농어촌 자연재해 피해 및 취약성 종합 52
- 4. 시사점 64

제4장 기존 정책의 검토와 정책 시사점

- 1. 기존 관련 정책의 검토 69
- 2. 주요 문제점과 정책 시사점 82

제5장 정책적 대응방안의 검토

1. 정책접근의 기본관점 85
2. 정책대응의 기본방향 86
3. 정책 개선 방안의 검토 88
4. 정책효과의 평가·추정의 검토 92

제6장 결론 및 정책제언

1. 주요 결론 97
2. 정책제언 99
3. 연구의 기대효과와 한계 104

참고 문헌 107

표 차례

제1장

- 표 1- 1. 참고: 연차별 연구 추진계획 5

제2장

- 표 2- 1. 참고: 자연재해에 관한 법적 정의 10
- 표 2- 2. 참고: 기후변화에 따른 유역의 수문학적 특성 변화 12
- 표 2- 3. 자연재해 피해규모의 변화추이(1990~2014년) 16
- 표 2- 4. 자연재해 인명피해의 도시·농촌 간 비교 17
- 표 2- 5. 자연재해 재산피해의 도시·농촌 간 비교 19
- 표 2- 6. 자연재해 원인별 인명피해(사망·실종)의 비교 20
- 표 2- 7. 자연재해 원인별 재산피해의 비교 21
- 표 2- 8. 우리나라 자연재해 재산피해 내용의 변화추이 23
- 표 2- 9. 자연재해 피해내용 변화의 도시·농어촌 간 비교 24
- 표 2-10. 자연재해 피해 기준의 지역유형과 해당 지자체 33
- 표 2-11. 농어촌 자연재해 피해의 유형간 판별분석 결과(구조행렬) 33
- 표 2-12. 자연재해 피해의 지역유형 간 특성차이(평균 대비) 34
- 표 2-13. 자연재해 피해특성의 지역유형 간 비교 34

제3장

- 표 3- 1. 참고: 자연재해위험개선지구 등급분류 기준 40
- 표 3- 2. 참고: 자연재해위험개선지구 정비계획 수립을 위한
타당성 평가기준 41

표 3- 3.	참고: 연령대와 홍수 사망자수 간의 상관성	42
표 3- 4.	연평균 인구증가율의 도시와 농어촌 간 비교	44
표 3- 5.	고령인구 비율의 도시와 농어촌 간 비교	45
표 3- 6.	도시와 농어촌 간의 인구 수 비교	46
표 3- 7.	단독주택 중 노후주택 비율과 불량주택(슬레이트 지붕) 비율의 도·농간 비교	50
표 3- 8.	자연재해 취약성 기준의 지역유형과 해당 지자체	55
표 3- 9.	자연재해 취약성의 판별분석 결과(구조행렬)	55
표 3-10.	자연재해 취약성의 지역유형간 특성차이(평균 대비)	56
표 3-11.	자연재해 취약성의 지역유형간 비교	56
표 3-12.	자연재해 피해 및 취약성 종합 기준의 지역유형과 해당 지자체	59
표 3-13.	종합적 자연재해 취약성의 판별분석 결과(구조행렬)	59
표 3-14.	종합적 자연재해 취약성의 지역유형간 특성차이(평균 대비)	60
표 3-15.	종합적 자연재해 취약성의 지역유형 간 비교	61
표 3-16.	자연재해 피해와 자연재해 취약성 간의 상관성 분석 결과(1)	62
표 3-17.	자연재해 피해와 자연재해 취약성 간의 상관성 분석 결과(2)	63
표 3-18.	자연재해 피해와 자연재해 취약성 간의 상관성 분석 결과(3)	63

제4장

표 4- 1.	일반농산어촌개발사업의 주요 사업내용: 사업유형 기준	71
표 4- 2.	일반농산어촌개발사업의 주요 사업내용: 기능 기준	72
표 4- 3.	안전마을 사업 분야별 콘텐츠 구성(안)	76
표 4- 4.	자연재해위험개선지구의 유형별 정비사업 시행대상	78

그림 차례

제1장

그림 1- 1. 연구의 흐름도	7
------------------------	---

제2장

그림 2- 1. 자연재해 피해규모의 변화추이(1990~2014년)	15
그림 2- 2. 인구 수 기준의 자연재해 인명피해의 도시와 농어촌 간 비교 ..	18
그림 2- 3. 인구 일인당 자연재해 재산피해액의 도시와 농어촌 간 비교 ..	19
그림 2- 4. 자연재해 재산피해 내용의 도시와 농어촌 간 비교	25
그림 2- 5. 자연재해 인명피해의 공간적 분포 특성	26
그림 2- 6. 자연재해 재산피해의 공간적 분포 특성(1)	27
그림 2- 7. 자연재해 재산피해의 공간적 분포 특성(2)	28
그림 2- 8. 자연재해 재산피해의 공간적 분포 특성(3)	29
그림 2- 9. 자연재해 피해를 기준으로 한 농어촌지역의 군집결과	31
그림 2-10. 자연재해 피해 기준의 지역유형과 공간적 분포 특성	32

제3장

그림 3- 1. 70세 이상 고령인구 비율의 도시·농어촌 간 비교	46
그림 3- 2. 자연재해 취약성의 인구 관련 지표(1)	47
그림 3- 3. 자연재해 취약성의 인구 관련 지표(2)	48
그림 3- 4. 노후·불량 주택 비율의 도시·농어촌 간 비교	50
그림 3- 5. 자연재해 취약성의 주택 관련 지표	51
그림 3- 6. 자연재해 취약성의 군집분석 결과	53

그림 3- 7. 자연재해 취약성의 지역유형과 공간적 분포 특성 54

그림 3- 8. 자연재해 피해 및 취약성 종합의 군집분석 결과 57

그림 3- 9. 자연재해 피해 및 취약성 종합의 지역유형과
공간적 분포 특성 58

그림 3-10. 생활여건 취약성·자연재해 취약성·지역침체의
상호 연동메커니즘 65

제4장

그림 4- 1. 일반농산어촌개발사업 추진체계 70

그림 4- 2. 새뜰마을사업 사업 선정절차 74

그림 4- 3. 안전마을 만들기 사업의 흐름도와 주체간 역할분담 75

그림 4- 4. 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년
기본계획의 추진체계 및 역할 80

제 1 장

서 론

1. 연구의 배경과 목적

1.1. 연구의 배경

- 농어촌지역의 자연재해에 대한 취약성은 점점 심화되고 있어 농어촌지역사회의 존립기반, 나아가 농어촌 인구의 삶의 질 확보 차원에서 중요한 정책적 대응과제로 대두되고 있음.
- 기후변화에 따른 기상이변, 정주인구의 희소화, 인구구조의 고령화, 주택 등 각종 정주기반시설들의 노후화 등으로 인하여 자연재해 피해위험에 대한 농어촌지역의 노출이 심화됨.
 - 기후변화로 인하여 홍수빈도와 홍수의 규모, 가뭄빈도와 가뭄의 정도가 심화되고 국지성 폭우 현상 등이 빈발함.
 - 인구구조 고령화와 정주인구 감소로 인하여 재해에 취약한 노인인구의 비중 확대와 재해에의 노출 심화 등의 현상이 발생하고 농어촌지역사회의 자체 관리기능이 약화됨.

- 이에 농어촌지역의 주택 노후화, 생활환경뿐만 아니라 각종 기반시설의 노후화와 관리 부실 등이 심화됨으로써 농어촌지역에 대한 재해예방과 피해 최소화 정책의 강화가 국가적으로 시급한 과제가 되고 있음.

1.2. 연구의 목적

- 2015년도 농어업인 삶의 질 향상 정책 심층연구로 추진되는 “농어촌 자연재해 취약지역 실태와 관리 방안”은 다음과 같은 목적을 지님.
- 농어촌지역이라는 특성을 고려하여 자연재해의 발생 및 피해 특성과 유형 등의 파악을 시도하고 이를 통해 특성변화와 지역간 차이 등을 분석하여 농어촌 자연재해 관련 문제점과 정책과제의 도출을 시도함.
- 새로운 관점에서 농어촌 자연재해 및 기후변화 대응 관련 정책의 평가방식과 지표 등에 대해 논의하고 검토하며 개선 가능성 등을 모색하여 제시함.
- 이를 바탕으로 농어촌지역 자연재해 예방 및 피해 최소화 관련 정책의 개선 방향을 도출하고 향후 삶의 질 향상 기본계획 수립을 위한 기초자료 및 정보의 축적과 정책 의제의 도출을 모색함.

2. 연구의 범위와 방법

2.1. 연구의 범위

- 공간적 범위
 - 농어촌지역을 연구의 주요 공간적 범위로 함.

- 행정구역상으로는 기초자치단체인 군(郡)이나 읍·면을 기준으로 함
- 기본적으로 읍·면 단위에서 접근할 계획(자료구득 여하에 따라 조정)
- 구체적 조사·분석이 필요한 경우에는 사례지역을 선정하여 조사·분석을 병행할 계획
 - 사례지역 선정에서는 다음사항을 고려하며, 현장조사, 실무담당 공무원 의견 청취, 필요시 설문조사 등을 수행할 예정
 - 사례지역 선정 시의 고려사항: 자연재해 피해 유형과 자연재해 취약성 특성 차이 등을 고려, 「취약지역 생활여건 개조 프로젝트」의 농어촌지역 대상지 등도 고려

○ 내용적 범위

- 농어촌 자연재해 피해내용에 대한 현황파악과 정책과제 도출
- 농어촌 자연재해 취약성 지표 설정과 적용 및 정책적 활용 가능성 검토
- 농어촌 자연재해 대응과 관련한 기존 정책의 검토
- 농어촌 자연재해 대응과 관련한 정책의 평가를 위한 지표의 검토
- 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년 기본계획을 위한 정책 의제의 발굴

2.2. 연구의 방법

○ 선행연구 및 관련 이론의 분석과 검토

- 농어촌 자연재해 현상과 특성, 기후변화 영향 등에 관한 기존 연구와 관련 이론의 검토
- 자연재해의 특성이나 정책평가 등과 관련한 지표의 개발과 정책적 활용 등에 대한 기존 연구와 관련 문헌의 검토

- 각종 통계자료를 활용한 기초 통계분석과 계량분석
 - 농어촌 자연재해 발생이나 피해 등에 대한 시계열 자료나 공간적 분포 자료 등을 활용한 기초 통계분석
 - 시계열 자료에 대한 분석은 자료 구득 가능성 여하에 따라 조정
 - 재해발생 현황과 요인, 지역특성 등을 고려한 유형구분 등을 시도
- 정책 현황과 문제점 분석
 - 기존의 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년 계획에 대하여 검토
 - 재해취약성 해소·완화와 관련한 내용을 중심으로 함.
 - 농어촌 자연재해 및 기후변화 대응과 관련한 다양한 정책들에 대하여 조사와 검토
- 국내외 사례에 대한 조사와 분석
 - 농어촌 자연재해 및 기후변화 대응과 관련한 정책이나 정책평가를 위한 지표 혹은 정책평가와 추진방식 등에 관한 국내외 사례를 조사, 분석
- 유관 연구기관 및 관련 전문가, 정책 현장 관련 실무담당자, 현지 농어업인 등의 의견수렴
 - “삶의질정책지원센터”(한국농촌경제연구원)와의 긴밀한 협업관계 유지
 - 정책지원 네트워크 구성 연구기관, 전문가 자문단, 현장자문단, 그리고 현지통신원 등을 활용한 자문 및 현장 의견 수렴 등을 통하여 연구결과 의 현실반영과 정책적 활용성을 제고
 - 필요시 구조화된 설문조사표를 활용한 설문조사를 시행
- 연차별 연구로의 추진
 - 현안 대응차원에서 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년 기본계획의 수립, 집행, 평가 그리고 피드백 등과 연계하여 연차별 연구로 추진

표 1-1. 참고: 연차별 연구 추진계획

- 1차 년도(2015)
 - 분석내용
 - 농어촌지역의 자연재해 특성 파악
 - 농어촌지역의 자연재해 취약성: 인문사회측면(인명피해, 주택피해)
 - 자연재해 취약성 해소와 관련한 정책방안의 모색
 - 핵심결과
 - 자연재해 취약성이 높은 농어촌지역의 식별: 군(郡)단위(인문사회측면)
 - 자연재해 취약성과 관련한 정책방안의 모색과 검토
- 2차 년도(2016)
 - 분석내용
 - 농어촌지역의 자연재해 취약성: 지리·지형적 측면(산사태위험, 급경사지, 침수위험 등)
 - 핵심결과
 - 자연재해 취약성이 높은 농어촌지역의 식별: 군(郡)단위
 - * 인문사회적 측면과 지리·지형적 측면의 종합
- 3차 년도(2017)
 - 분석내용
 - 자연재해 취약성이 높아 우선적인 정책대응이 시급한 농어촌지역을 대상으로 한 구체적인 사례조사
 - 군(郡)단위 사례지역에 대한 읍, 면 단위 사례지역의 도출
 - 읍, 면단위 사례지역에 대한 리(里)단위나 구체적인 사이트 단위의 사례지역 설정과 조사
 - 핵심결과
 - 구체적인 현장 단위에서의 자연재해 취약지역의 식별과 특성 조사
- 4차 년도(2018)
 - 분석내용
 - 구체적인 현장 단위에서의 자연재해 취약지역의 식별과 특성 조사 결과에 의거한 정책방안의 마련
 - 주민 대상 정책수요 조사, 정책평가 지표의 도출 등
 - 핵심결과
 - 자연재해 유형별 정책방안의 모색과 도출
 - 현장에의 적용가능성이 높은 정책평가방식과 평가지표의 도출 등

- 장기적 관점에서, 농어촌 자연재해 및 기후변화 대응과 관련한 정책 추진을 위한 정책의제의 지속적인 발굴을 추진함.
 - 농어업인의 삶의 질 향상을 위한 관점에서의 정책 의제 발굴, 삶의 질 향상 5개년 계획에의 명시적인 도입 등을 추진함.

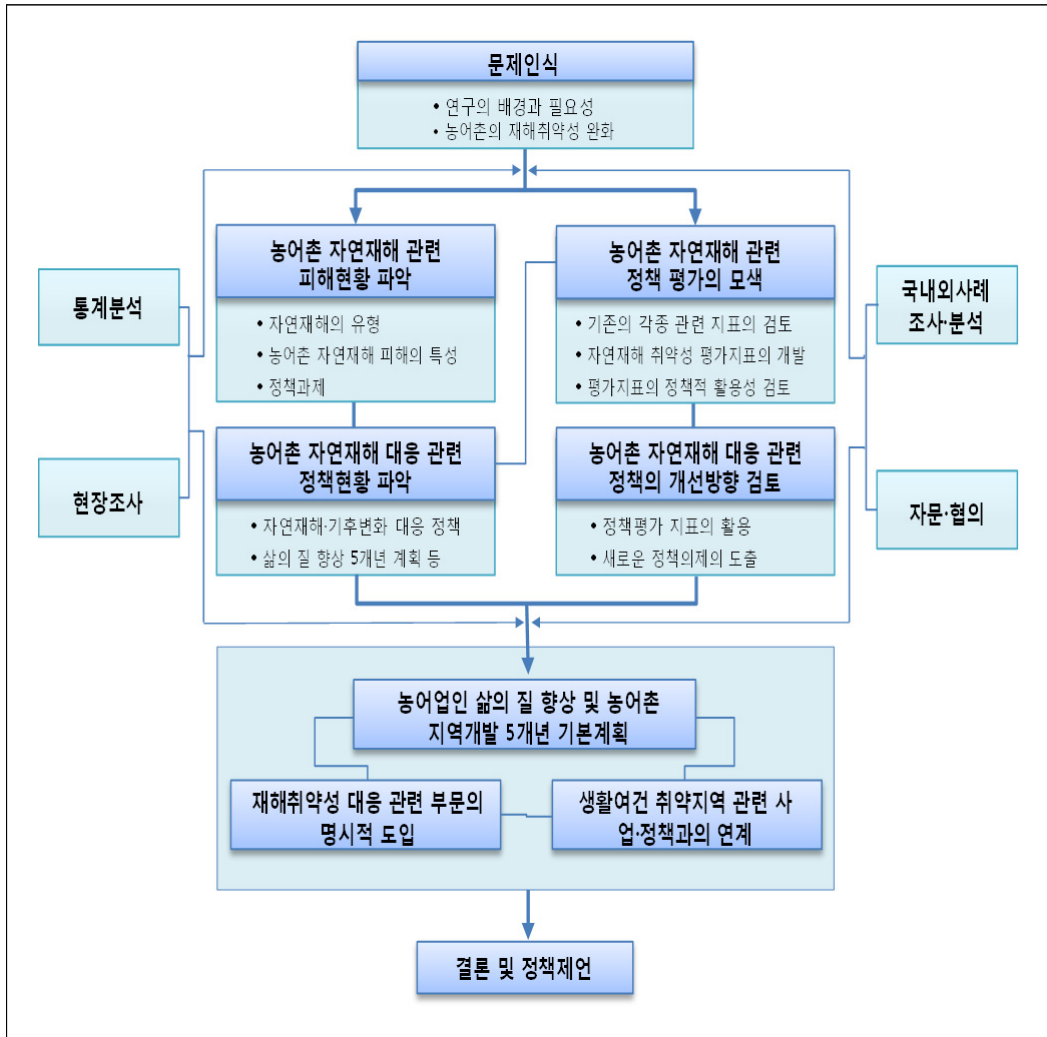
3. 연구의 주요 특징

- 본 연구는 기본적으로 다음과 같은 특징을 지님.
 - 농어업인 삶의 질 향상 기본계획과 관련하여 정책수요 및 정책적 대응과제 등에 대한 지속적인 조사·분석
 - 이를 통해 향후 제4차 삶의 질 향상 기본계획 수립을 위한 기초 자료와 정책의제를 도출하고 관련 정보를 축적
- 연구의 핵심특성과 차별성
 - 취약지역 개조 프로젝트의 농어촌 대상지역 등을 중심으로 하여 다음사항을 조사, 분석하여 정책적 대응과제와 개선방향, 그리고 삶의 질 향상 기본계획에의 명시적 도입방향 등을 검토
 - 정책현장에 대한 국가의 지원 내용
 - 정책현장에서 농어업인이 바라는 정책수요의 내용
 - 국가 지원 내용과 농어업인 정책수요 간의 불일치 여부
 - 국가 지원 내용에 대한 정책현장에서의 만족도 등
 - 2차년도 이후에 본격적으로 추진
- 재해취약성 등과 관련한 기존 연구들은 주로 도시지역에서의 폭우나 산사태 등에 의한 재해를 주요 연구대상으로 하는 경향이 강하지만 본 연구는 농어촌지역에서의 자연재해 취약성 등을 종합적인 관점에서 접근함.
 - 특히, 고령인구나 노후 건축물 등의 분포를 중심으로 하여 자연재해에의 취약성을 조사하고 분석하여 정책적 대응과제와 개선방향을 검토

4. 연구의 흐름

- 본 연구는 4차년도에 걸친 연차적 연구로 추진될 계획이며, 연구는 다음과 같은 흐름에 따라 추진함.

그림 1-1. 연구의 흐름도



- 문제인식
 - 농어촌 자연재해 취약성에 대한 연구의 필요성, 도시와 다른 정책적 접근이나 정책방안의 모색 등
- 실태 및 현황분석
 - 농어촌 자연재해 피해의 실태, 관련 정책의 현황 등에 대한 분석
 - 자연재해 취약성 평가와 관련한 지표의 모색과 설정, 정책평가를 위한 지표의 개발과 기존 평가 지표의 검토 등
- 정책방안의 검토
 - 농어업인 삶의 질 향상 5개년 계획에 대한 농어촌 자연재해 관련 대책의 포함 방안
 - 농어촌 생활여건 취약지역 개선과 관련한 정책과의 연계방안 등
- 결론 및 정책제언
 - 연구의 주요 결론과 정책제언, 연구 한계 등

제 2 장

농어촌 자연재해 피해 분석

1. 농어촌 자연재해의 정의

- 자연재해는 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 낙뢰, 가뭄, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해
 - 자연재해대책법(제2조 제2호)에서 자연재해는 재난 및 안전관리 기본법(제3조 제1호 가목)에 따른 자연현상으로 인하여 발생하는 재해로 정의
 - 재난 및 안전관리 기본법(제3조 제1호 가목)에 따른 자연현상은 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 낙뢰, 가뭄, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 정의
- 농어촌 자연재해에 대한 정책에서의 기본인식
 - 단순히 물리적이고 지형적인 자연재해 위험요소의 제거가 주요한 목적이 아니라
 - 인구와 자산이 집적되어 있어 자연재해가 발생할 경우 인명이나 재산피

해가 집중적으로 발생할 가능성이 높은 지역에 대하여 자연재해에 대한 대응책을 강구함으로써

- 자연재해로부터 발생하는 인명피해, 재산피해 등을 최소화하는 것을 목적으로 하여야 함.

- 인명피해, 재산피해 등을 초래하지 않는 태풍, 호우, 강풍, 대설 등은 자연현상에 불과하고 인명피해와 재산피해를 유발한 경우에는 자연재해로 규정할 수 있으며 비로소 정책적 대응이 필요하게 됨.

- 본 연구는 자연현상으로 인해 초래된 자연재해(자연재난)를 다루는 연구임(※ 자연재해 = 자연재난)

표 2-1. 참고: 자연재해에 관한 법적 정의

○ 자연재해대책법

- 제1조(목적) 이 법은 태풍, 홍수 등 자연현상으로 인한 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산과 주요 기간시설(基幹施設)을 보호하기 위하여 자연재해의 예방·복구 및 그 밖의 대책에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

- 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "재해"란 「재난 및 안전관리 기본법」(이하 "기본법"이라 한다) 제3조제1호에 따른 재난으로 인하여 발생하는 피해를 말한다.
2. "자연재해"란 제1호에 따른 재해 중 기본법 제3조제1호가목에 따른 자연현상으로 인하여 발생하는 재해를 말한다.
3. "풍수해"(風水害)란 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 조수, 대설, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해를 말한다.

○ 재난 및 안전관리 기본법

- 제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "재난"이란 국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 다음 각 목의 것을 말한다.

가. 자연재난: 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 낙뢰, 가

뭍, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해

- 나. 사회재난: 화재·붕괴·폭발·교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다)·화생방사고·환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병의 확산 등으로 인한 피해
3. "재난관리"란 재난의 예방·대비·대응 및 복구를 위하여 하는 모든 활동을 말한다.
4. "안전관리"란 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 사람의 생명·신체 및 재산의 안전을 확보하기 위하여 하는 모든 활동을 말한다.

2. 자연재해 피해의 특성 분석

2.1. 기후변화와 자연재해

- 기후변화로 인한 기온상승과 강우패턴의 변화는 강우량과 강우강도의 증가, 강우일수의 감소와 강우 변동 폭의 확대를 유발하고 이에 극한 홍수 및 가뭄 발생 빈도와 규모의 증가가 예상된다.

- 강수량의 시간적, 공간적인 큰 변화로 인해 토석류, 산사태 등 토사재해의 증가가 클 것으로 예상된다.

1 기후변화에 따른 강우패턴 등에 대한 영향에 관한 검토와 논의는 정부의 공식적인 발표자료를 기준으로 함.

- 강수량의 변동 폭의 증가(심한 홍수와 가뭄 초래 원인)로 인해 극단적인 가뭄발생의 빈도가 증가할 것으로 전망됨(국토해양부·중앙하천관리위원회 2010. 7.).
- 특히, 하천 상류의 산간지역의 경우는 홍수 및 토사유출 증가로 인한 하천제방 붕괴로 범람이나 침수 피해가 빈발할 가능성이 높고, 인구감소로 인해 적절한 관리 부족과 고령화로 인해 위험에 대한 노출이 심화될 것으로 예상됨.

표 2-2. 참고: 기후변화에 따른 유역의 수문학적 특성 변화

<p>가. 기온 및 강수량의 변화</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ A2 기후변화 시나리오를 이용한 한국의 기온 및 강수량 변화 <ul style="list-style-type: none"> - 기상청의 한반도 장기 미래 전망에 따르면 평년(1971~2000)에 대해 21세기말(2071~2100) 우리나라 기온은 약 4℃ 상승하고, 강수량도 증가할 것으로 전망 나. 기후변화에 따른 수문 변동이 물 관리에 미치는 영향 <ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화에 가장 영향을 받는 기상요소인 강수량은 홍수와 토석류, 가뭄, 수질 오염 등 물 관련 재해에 직접적인 인과관계 초래 ○ 기후변화에 따른 강우패턴의 변화와 기온상승으로 인한 증발산량의 증가는 유출량과 지하수의 함양량 감소 <ul style="list-style-type: none"> - 유역 물 순환에 변화를 주어 가용 수자원의 계절적인 편차 심화 <p>다. 홍수 및 토석류의 위험성 증대</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 향후 100년 동안 지점별 현재 100년 빈도 1일 최대 강수량이 약 60년 빈도로 낮아져 홍수 위험성이 높아질 것으로 전망됨(홍수안전도의 저하) - 이는 장래 극한 강수량의 증가에 의해 현 계획이 목표로 하는 홍수안전도 수준이 큰 폭으로 저하되고 위험한 상황이 자주 발생할 수 있는 것을 의미 <p style="text-align: center;"><기후변화로 인한 현재 100년 빈도 강수량의 빈도변화></p>								
관측소 시나리오	평균	서울	강릉	대전	광주	목포	대구	포항
A2 시나리오(년)	58	59	70	63	47	55	72	40

- 홍수안전도의 저하(빈도 강수량의 증가)로 인해 도시지역의 배수체계 및 하천 제방 붕괴 심화
 - 내수침수·범람 위험이 심화되어 중요한 도시기반시설, 주거지, 시설물들이 피해 예상
 - 하천 제방의 붕괴 및 범람으로 인해 인명 및 재산피해 급증
 - 강수량의 시간적, 공간적인 큰 변화로 인해 토석류(debris flow), 산사태 등 토사 재해의 증가가 클 것으로 예상
 - 댐, 저수지내의 퇴사 진행이 빨라 댐의 기능 저하 초래
- 라. 가뭄 위험성의 증대
- 강수량의 변동 폭 증가(심한 홍수와 가뭄 초래 원인)로 인해 극단적인 가뭄발생 빈도가 증가할 것으로 전망
 - 강수량 및 강우패턴의 변화와 증발산량의 변화로 인해 관개수량과 회귀수량이 감소되어 안정적 수자원 확보의 불확실성 증가
 - 유출량의 계절적 특성변화로 인한 수자원의 수요와 공급시기의 불균형 초래
 - 침투유출량과 유출분포의 시기 변동으로 인해 농업용수 공급에 불균형이 초래되어 수도작 및 밭작물 관리에 피해 발생
- 마. 하천환경의 변화
- 하천수위의 저하와 수온의 상승으로 수질이 악화되어 박테리아와 부영양 물질 및 중금속오염의 증가 초래
 - 식수의 맛과 악취 문제로 인한 사회적인 건강문제 발생
 - 빈번한 홍수에 의한 탁도 증가로 하천환경 변화
 - 어류 및 수중식물 등 수생태계에 악영향 초래
 - 수온 상승에 의한 용존산소 소비를 동반한 미생물의 분해반응에 의해 수질 악화 가능성 증가
- 바. 하천의 상류·중류·하류부에 미치는 영향
- 하천 상류의 산간지역
 - 홍수 및 토사유출 증가로 인한 하천제방 붕괴로 범람이나 침수 피해가 빈발할 가능성이 높음
 - 인구감소로 인해 적절한 관리 부족과 고령화로 인한 위험에 대한 노출성 증가

- 하천 중류지역
 - 하천제방 축조로 홍수범람에 대한 안전을 확보해 왔으나, 제방붕괴로 범람한 홍수가 넓은 지역으로 확산되어 광역적 피해 유발
 - 급경사 하천의 경우, 토석류로 인해 가옥, 빌딩 등에 치명적인 피해 초래
- 하천 하류부의 저지대와 해수면 이하 지대
 - 도시화 등으로 인한 유출량 증가로 배수시설의 처리 능력을 초과하여 홍수 및 해일발생 시 대규모 피해 발생

※ A2(다원화 사회시나리오)는 지역적인 자립과 지역의 정체성을 보전하는 주제의 스토리 라인 중시, 세계인구는 계속 증가하고 지역적인 격차가 좁혀지지 않는 것으로 가정, 경제발전은 기본적으로 지역에 기반을 두나 1인당 경제성장 및 기술혁신은 지역적인 편차가 크며 다른 스토리라인에 비해 발전이 느린 편임을 가정한 시나리오

출처: 국토해양부(2011: 191~201)

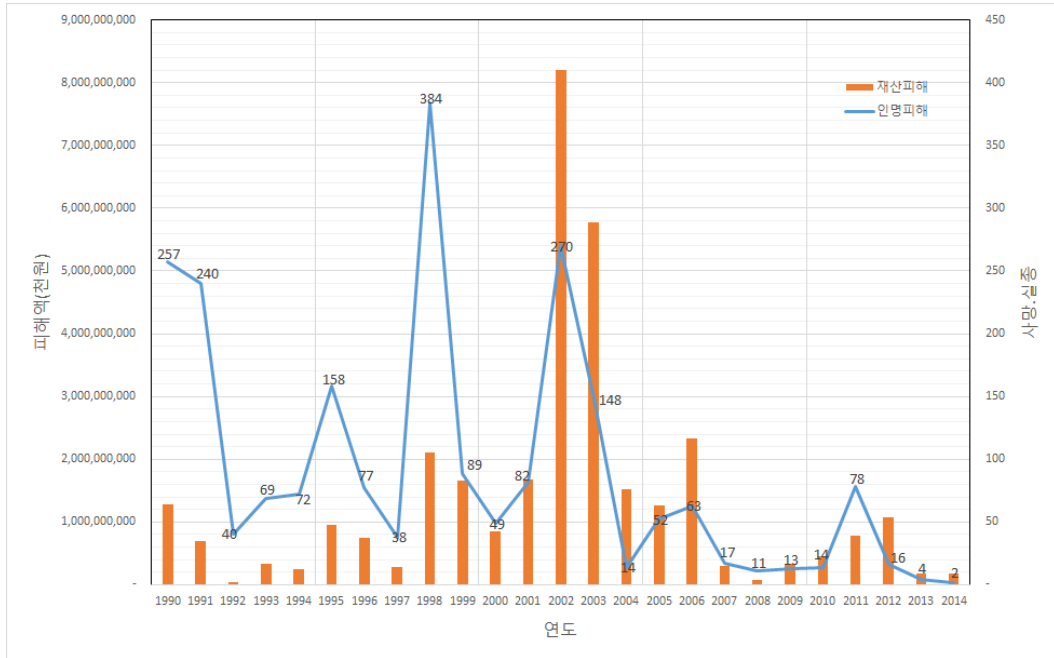
2.2. 자연재해 피해의 현황과 특성 파악

2.2.1. 자연재해 피해규모의 변화 추이

- (시계열적 변화추이) 우리나라에서 1990년도 이후 자연재해로 인한 인명 피해와 재산피해는 1990년대 말과 2000년대 초를 기점으로 감소추세에 있음².

2 기후변화로 인한 영향은 거의 100년 앞을 내다보는 장기적인 관점에서 미래를 전망하고 있는바 1990년도에서 현재까지의 기간을 기준으로 자연재해로 인한 피해의 전반적인 추세를 가늠하는 데는 한계가 있음.

그림 2-1. 자연재해 피해규모의 변화추이(1990~2014년)



자료: 표 2-3.에서와 같음.

- 인명피해의 경우 사망·실종자 수는 1990년도 이후 1998년도 384명으로 가장 높은 수준을 보인 이후 지속적으로 감소하여 2014년에는 2명 수준으로 급감함.
 - 1998년도에는 태풍 “얀니” 등으로 인하여 전국적으로 1일 최대 강수량 481mm의 기록적인 집중호우가 발생
- 재산피해의 경우는 2002년의 8조원으로 가장 높은 수준을 보인 후 감소추세를 보이다가 2014년에는 1,800억 원 수준으로 감소함.
 - 재산피해는 건물피해, 선박피해, 농경지 피해, 도로, 하천, 수도, 항만 등 공공시설 피해, 축대·담장, 축사, 비닐하우스 등 사유시설 피해를 포함

- 2002년도에는 태풍 “루사” 등의 영향으로 1일 최대 870mm의 강수량을 기록하는 등 대규모의 자연재해 피해가 발생

표 2-3. 자연재해 피해규모의 변화추이(1990~2014년)

연도	사망·실종(명)	재산피해(천 원)
1990	257	1,280,345,085
1991	240	689,375,294
1992	40	41,961,579
1993	69	338,678,528
1994	72	256,568,006
1995	158	960,691,827
1996	77	747,754,028
1997	38	284,720,354
1998	384	2,103,680,220
1999	89	1,655,360,191
2000	49	858,289,129
2001	82	1,678,241,147
2002	270	8,193,977,877
2003	148	5,780,731,921
2004	14	1,521,158,384
2005	52	1,270,851,682
2006	63	2,330,826,982
2007	17	297,795,455
2008	11	69,404,514
2009	13	326,229,390
2010	14	448,846,500
2011	78	782,738,840
2012	16	1,066,097,599
2013	4	171,225,285
2014	2	180,018,668

주: 2014년도 환산가격 기준임.

자료: 국민안전처. 2015. 『2014 재해연보』

2.2.2. 도시와 농어촌 간의 자연재해 피해규모의 비교

○ 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 인한 인명피해를 도시와 농어촌 간에 비교해보면 사망·실종자 수에 있어서는 인구가 집중되어 있는 도시지역이 높지만 인구 수를 기준으로 한 상대적인 수준에서는 농어촌지역의 인명피해가 더 심각함을 확인할 수 있음.

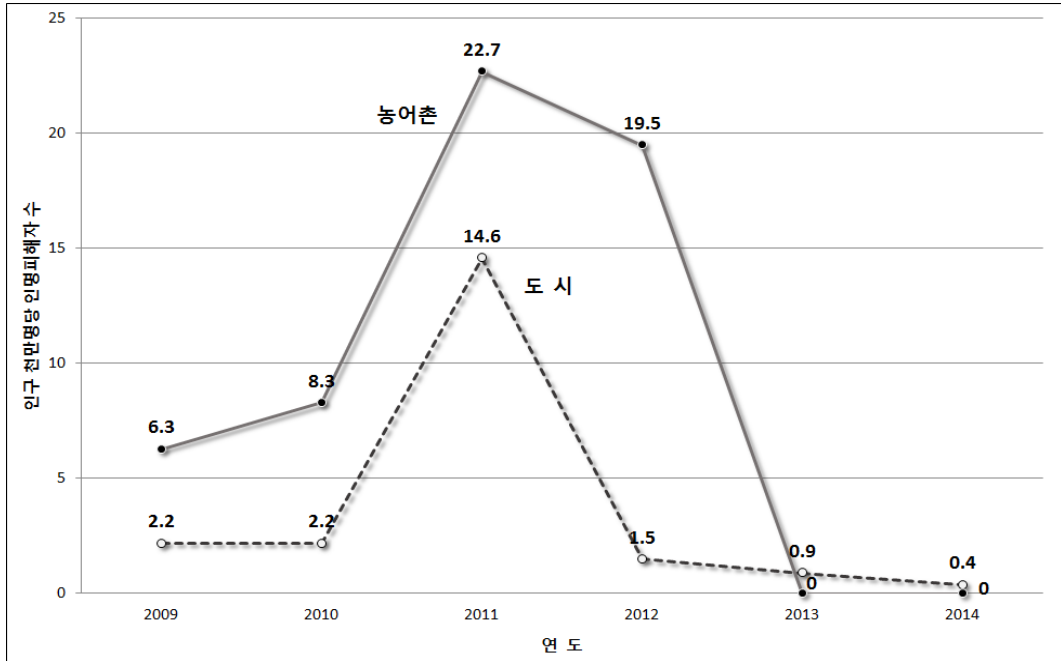
- 최근 동안(2009~2014년)의 총 인명피해(사망·실종) 수는 도시 100명, 농어촌 27명으로 도시지역이 3.7배 이상 높은 것으로 나타남.
- 이에 비해 인구 천만 명당 인명피해자 수에서는 도시지역은 3.6명, 농어촌지역은 9.7명으로 오히려 2.7배 정도 높은 수준을 보임.
- 농어촌지역은 군(郡)지역을 기준으로 하며 2014년 기준으로 우리나라 인구(주민등록인구)의 438만 4천 명이 농어촌지역에 거주(도시지역은 4,694만 4천 명)함.

표 2-4. 자연재해 인명피해의 도시·농촌 간 비교

연도	사망·실종(명)		천만 명 당 피해자 수(명)	
	도시	농어촌	도시	농어촌
2009	10	3	2.2	6.3
2010	10	4	2.2	8.3
2011	67	11	14.6	22.7
2012	7	9	1.5	19.5
2013	4	0	0.9	0.0
2014	2	0	0.4	0.0
합계	100	27	3.6	9.7

자료: 국민안전처. 2015. 『2014 재해연보』; 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/>)

그림 2-2. 인구 수 기준의 자연재해 인명피해의 도시와 농어촌 간 비교



○ 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 인한 재산피해를 도시와 농어촌 간에 비교해보면 절대금액 수준에 있어서나 인구 수를 기준으로 한 상대적인 수준에서도 농어촌지역에서의 재산피해가 더 심각하였던 것으로 확인되고 있음.

- 최근 동안(2009~2014년)의 총 재산피해액은 도시지역은 약 1조 3,700억 원 수준, 농어촌지역의 경우는 약 1조 5,500억 원 수준으로 농어촌지역에서 더 높은 것으로 나타남.
- 인구 1인당 재산피해액에서는 도시지역의 경우는 약 5,000원 수준인데 비하여 농어촌지역의 경우는 약 5만 5,000원 수준으로 도시에 비해 11배 가량 높은 것으로 나타남.

그림 2-3. 인구 일인당 자연재해 재산피해액의 도시와 농어촌 간 비교

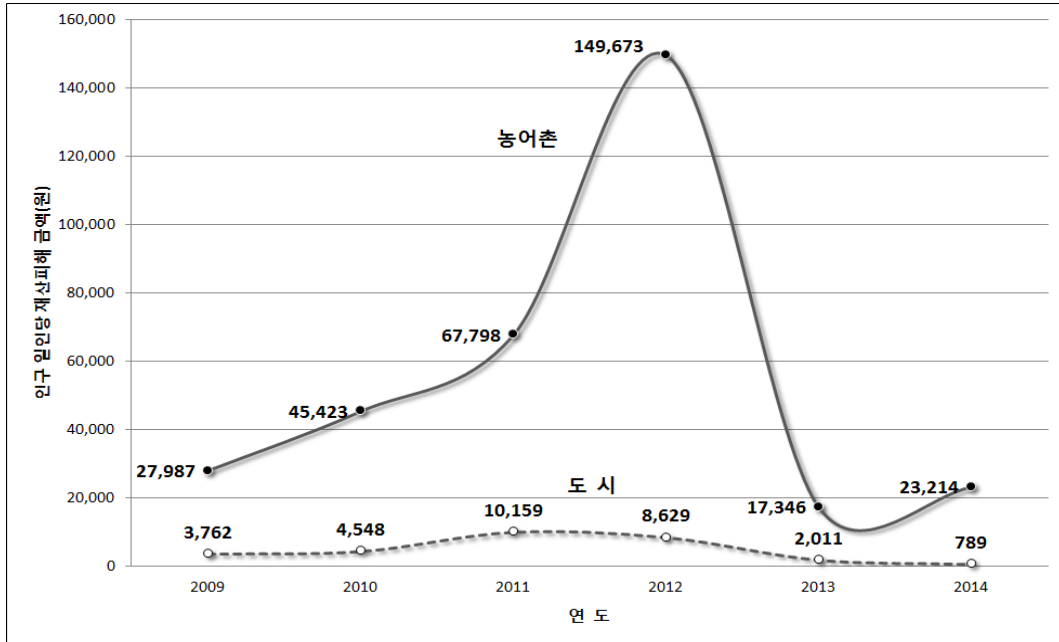


표 2-5. 자연재해 재산피해의 도시·농촌 간 비교

연도	재산피해(천원)		일인당 피해금액(원)	
	도시	농어촌	도시	농어촌
2009	165,238,719	133,569,659	3,762	27,987
2010	207,830,314	218,951,563	4,548	45,423
2011	466,273,182	327,927,271	10,159	67,798
2012	399,909,605	689,300,122	8,629	149,673
2013	93,761,995	78,375,015	2,011	17,346
2014	37,046,349	101,769,917	789	23,214
합계	1,370,060,164	1,549,893,547	4,968	55,240

주: 1. 당해연도 가격기준

2. 2014년도 재산피해액은 잠정결과로서 전국합계액과 도시 및 농어촌 집계액에 차이가 있음.

자료: 국민안전처. 2015. 『2014 재해연보』; 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/>)

2.2.3. 자연재해 원인별 피해내용 변화 추이

- 자연재해 원인별 인명(사망·실종)피해의 내용
 - 최근 10년간(2005~2014년)을 기준으로 우리나라 자연재해 원인별 피해 내용의 변화추이를 살펴보면 자연재해에 의한 인명피해의 경우 호우로 인한 피해가 대부분을 차지함.
 - 최근 10년 동안의 전체 자연재해 인명피해를 기준으로 호우로 인한 인명피해가 전체의 74.1%를 차지함.
 - 이어 태풍에 의한 인명피해가 전체의 16.3%를 차지함.
 - 호우와 태풍에 의한 인명피해가 대부분을 차지하는 가운데 연도별로는 서로 다른 특성을 보임.

표 2-6. 자연재해 원인별 인명피해(사망·실종)의 비교

연도	태풍		호우		대설		강풍		풍랑		합 계 인
	인	%	인	%	인	%	인	%	인	%	
2005	6	11.5	21	40.4	14	26.9	11	21.2	0	-	52
2006	0	-	63	100.0	0	-	0	-	0	-	63
2007	16	94.1	0	-	1	5.9	0	-	0	-	17
2008	0	-	11	100.0	0	-	0	-	0	-	11
2009	0	-	13	100.0	0	-	0	-	0	-	13
2010	7	50.0	7	50.0	0	-	0	-	0	-	14
2011	1	1.3	77	98.7	0	-	0	-	0	-	78
2012	14	87.5	2	12.5	0	-	0	-	0	-	16
2013	0	-	4	100.0	0	-	0	-	0	-	4
2014	0	-	2	100.0	0	-	0	-	0	-	2
합계	44	16.3	200	74.1	15	5.6	11	4.1	0	-	270

자료: 국민안전처, 2015. 『2014 재해연보』

- 2006년, 2008년과 2009년, 2011년, 2013년과 2014년의 경우는 호우에 의한 인명피해가 지배적이며, 2007년과 2012년의 경우는 태풍에 의한 인명피해가 지배적이었음.

○ 자연재해 원인별 재산피해의 내용

- 최근 10년간(2005~2014년)을 기준으로 우리나라 자연재해 원인별 피해 내용의 변화추이를 살펴보면 자연재해에 의한 재산피해의 경우 호우로 인한 피해가 가장 높은 비중을 차지함.
- 최근 10년 동안의 전체 자연재해 재산피해를 기준으로 호우로 인한 재산피해가 전체의 59.8%를 차지함.
 - 이어 태풍에 의한 재산피해가 전체의 25.3%, 그리고 대설에 의한 피해가 전체의 12.7%를 차지함.
- 전체적으로는 호우와 태풍, 대설에 의한 재산피해가 대부분을 차지하는 가운데 연도별로는 서로 다른 특성을 보임.

표 2-7. 자연재해 원인별 재산피해의 비교

연도	태풍		호우		대설		강풍		풍랑		합계 백만원
	백만원	%	백만원	%	백만원	%	백만원	%	백만원	%	
2005	167,662	13.2	426,150	33.5	655,777	52.4	11,263	0.9	0	0.0	1,270,852
2006	14,160	0.6	2,286,794	98.1	6,209	0.3	16,841	0.7	6,822	0.3	2,330,826
2007	190,246	63.9	51,434	17.3	8,801	3.0	8,136	2.7	39,178	13.2	297,795
2008	934	1.3	63,289	91.2	3,967	5.7	1,215	1.8	0	0.0	69,405
2009	0	0.0	278,296	85.3	13,952	4.3	7,681	2.4	26,300	8.1	326,229
2010	181,425	40.4	190,108	42.4	69,730	15.5	183	0.0	7,400	1.6	448,846
2011	215,163	27.5	519,997	66.4	47,284	6.0	0	0.0	295	0.0	782,739
2012	982,417	92.2	37,615	3.5	19,920	1.9	26,145	2.5	0	0.0	1,066,097
2013	1,681	1.0	157,291	91.9	11,282	6.6	927	0.5	44	0.0	171,225
2014	5,291	2.9	142,211	79.0	32,421	18.0	95	0.1	0	0.0	180,018
합계	1,758,979	25.3	4,153,185	59.8	879,343	12.7	72,486	1.0	80,039	1.2	6,944,032

주: 2014년도 환산 가격기준임.

자료: 국민안전처. 2015. 『2014 재해연보』

- 2006년, 2008년과 2009년, 2013년과 2014년의 경우는 호우에 의한 재산피해가 다른 경우를 압도하였음.
- 2007년과 2012년의 경우는 태풍에 의한 재산피해가 가장 높은 비중을 차지하였음.
- 2005년의 경우는 대설에 의한 재산피해가 52.4%로 가장 많은 비중을 차지하는 특성차이를 보임.

2.2.4. 자연재해 피해내용의 변화 추이

- 전체적으로 1990년과 2014년 동안에 자연재해 피해내용에서 도로, 하천, 수도, 항만, 철도 등 공공시설 피해가 전체를 압도하고 있음.
 - 1990년도 이후 2014년도까지의 자연재해에 의한 재산피해 전체에서 공공시설 피해는 70.4%, 축대·담장, 축사, 비닐하우스 등 사유시설의 피해는 22.3%를 차지함.
 - 농경지 피해와 건물 피해는 각각 4.9%와 2.0%를 차지
- 동 기간 동안의 추세에 있어서도 축대·담장, 축사, 비닐하우스 등 사유시설의 피해가 전체의 50%를 넘어 가장 큰 비중을 차지한 2001년도와 2004년, 2005년도를 제외하고는 1990년도 이후 모든 연도에서 공공시설 피해가 가장 높은 비중을 차지함.
 - 이러한 가운데 농경지 피해의 비중은 감소하는 추세를 보여주고 있으며, 건물피해의 비중은 2010년도의 6.6% 등 최근 들어 그 비중이 확대되는 추세를 보임.
 - 그리고 1990년대 초중반에 상대적으로 높은 비중을 차지하였던 선박 피해 역시 그 비중이 뚜렷한 감소추세를 보여주고 있음.
 - 사유시설의 경우는 2000년대 중반 이후 그 변동폭이 커지면서 전체적인 추세에서는 2010년도 41.9%, 2012년도 36.7% 등 최근 들어 비중이 확대되는 빈도가 잦아지고 있음.

표 2-8. 우리나라 자연재해 재산피해 내용의 변화추이

연도	건물		선박		농경지		공공시설		기타(사유시설)		총 계
	백만원	%	백만원	%	백만원	%	백만원	%	백만원	%	
1990	18,172	1.8	5,979	0.6	88,567	8.9	544,498	54.9	334,054	33.7	991,270
1991	8,818	1.3	3,903	0.6	68,358	9.9	530,155	76.9	78,142	11.3	689,375
1992	170	0.4	1,896	4.5	2,424	5.8	26,230	62.5	11,241	26.8	41,962
1993	2,014	0.6	18,241	5.4	17,295	5.1	263,576	77.8	37,553	11.1	338,679
1994	931	0.4	7,328	2.9	18,300	7.1	145,027	56.5	84,982	33.1	256,568
1995	7,924	0.8	11,122	1.2	97,537	10.2	694,050	72.2	150,059	15.6	960,692
1996	23,171	3.1	1,323	0.2	83,725	11.2	517,819	69.2	121,715	16.3	747,754
1997	2,803	1.0	4,164	1.5	16,568	5.8	218,203	76.6	42,982	15.1	284,720
1998	51,327	2.4	1,750	0.1	139,941	6.7	1,631,266	77.5	279,397	13.3	2,103,680
1999	55,047	3.3	3,010	0.2	32,837	2.0	1,283,184	77.5	281,281	17.0	1,655,360
2000	15,130	1.8	10,769	1.3	8,558	1.0	705,369	82.2	118,463	13.8	858,289
2001	14,446	0.9	1,334	0.1	13,842	0.8	511,151	30.5	1,137,467	67.8	1,678,241
2002	155,150	1.9	6,406	0.1	585,373	7.1	6,593,627	80.5	853,422	10.4	8,193,978
2003	126,400	2.2	42,472	0.7	153,347	2.7	4,063,304	70.3	1,395,210	24.1	5,780,732
2004	9,905	0.7	585	0.0	25,514	1.7	638,943	42.0	846,212	55.6	1,521,158
2005	18,191	1.4	1,176	0.1	33,930	2.7	540,170	42.5	677,385	53.3	1,270,852
2006	30,068	1.3	1,925	0.1	169,224	7.3	2,030,881	87.1	98,728	4.2	2,330,827
2007	6,989	2.3	3,089	1.0	12,974	4.4	184,623	62.0	90,120	30.3	297,795
2008	1,670	2.4	188	0.3	4,177	6.0	56,649	81.6	6,720	9.7	69,405
2009	2,456	0.8	773	0.2	8,339	2.6	266,590	81.7	48,071	14.7	326,229
2010	29,821	6.6	2,923	0.7	9,426	2.1	218,417	48.7	188,260	41.9	448,847
2011	27,730	3.5	1,774	0.2	15,182	1.9	677,180	86.5	60,873	7.8	782,739
2012	32,664	3.1	3,715	0.3	12,562	1.2	625,776	58.7	391,380	36.7	1,066,098
2013	1,733	1.0	129	0.1	6,699	3.9	148,999	87.0	13,664	8.0	171,225
2014	3,666	2.0	125	0.1	3,044	1.7	142,999	79.4	30,185	16.8	180,019
총계	646,398	2.0	136,099	0.4	1,627,745	4.9	23,258,685	70.4	7,377,565	22.3	33,046,493

주: 2014년도 환산 가격기준임.

자료: 국민안전처, 2015. 『2014 재해연보』

2.2.5. 도시와 농어촌 간 자연재해 피해내용의 비교

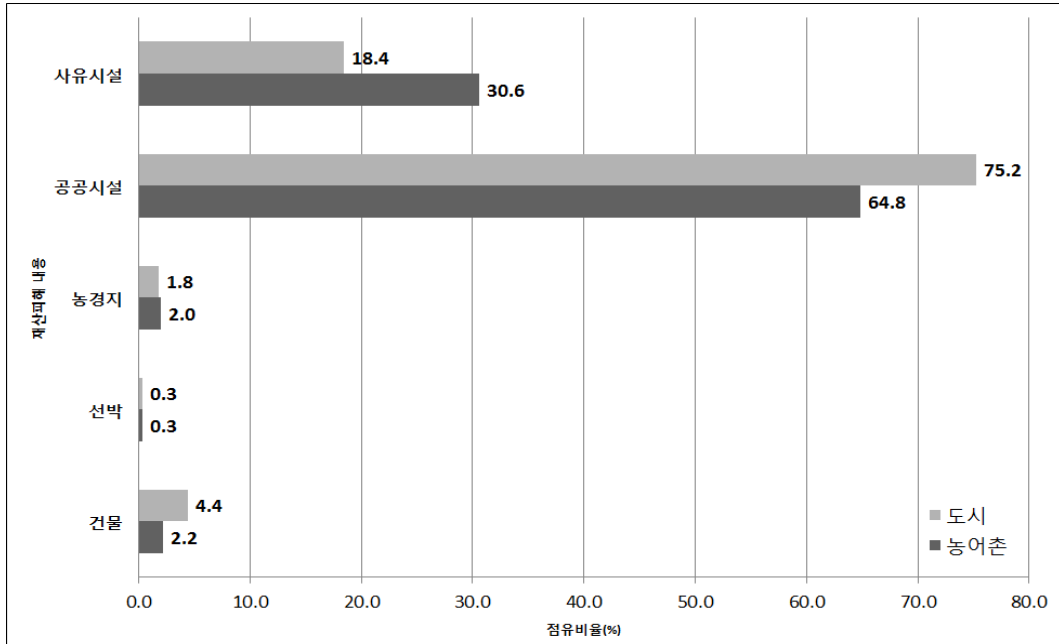
- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해 재산피해 내용을 도시와 농어촌 간에 비교해보면, 전체적으로는 공공시설 피해가 가장 높은 비중을 차지하고 이에 이어 사유시설 피해가 상대적으로 높은 비중을 차지한다는 공통된 특성을 보여주고 있음.
 - 최근 동안 공공시설 피해와 사유시설 피해가 도시와 농어촌에서 공히 전체 재산피해의 93% 이상을 차지함.
- 구체적인 피해내용에서는 도시와 농어촌 간에 다소 차이를 발견할 수 있음.
 - 공공시설 피해의 비중이 도시는 75.2%, 농어촌은 64.8%로 도시지역의 재산피해에서 차지하는 비중이 상대적으로 높으며, 건물 피해의 경우도 농어촌은 2.2%임에 비하여 도시의 경우는 4.4%로 2배 이상 높음.
 - 이에 비해 농어촌의 경우는 전체 재산피해에 대한 사유시설 피해가 30.6%로 도시의 18.4%를 크게 상회함.

표 2-9. 자연재해 피해내용 변화의 도시·농어촌 간 비교

구 분		2009	2010	2011	2012	2013	2014	합 계
도시 (%)	건물	1.0	11.4	5.1	2.3	1.4	0.9	4.4
	선박	0.2	1.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.3
	농경지	1.6	1.4	2.0	1.2	4.5	0.8	1.8
	공공시설	88.1	51.6	85.3	67.8	90.8	63.7	75.2
	사유시설	9.1	34.6	7.6	28.5	3.3	34.6	18.4
	합계	100	100	100	100	100	100	100
농어촌 (%)	건물	0.4	2.2	1.3	3.5	0.6	0.1	2.2
	선박	0.2	0.4	0.4	0.4	0.1	0.0	0.3
	농경지	3.7	2.7	1.9	1.2	3.2	2.6	2.0
	공공시설	73.9	45.9	88.3	53.4	82.5	82.1	64.8
	사유시설	21.8	48.9	8.1	41.5	13.6	15.2	30.6
	합계	100	100	100	100	100	100	100

자료: 국민안전처. 2015. 『2014 재해연보』; 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/>)

그림 2-4. 자연재해 재산피해 내용의 도시와 농어촌 간 비교



- 이를 통하여 인구와 각종 시설이 집중되어 있는 도시지역의 경우는 건물과 공공시설 피해, 농어촌의 경우는 축대·담장, 축사, 비닐하우스 등 사유시설 피해가 집중되고 있음을 확인할 수 있음.

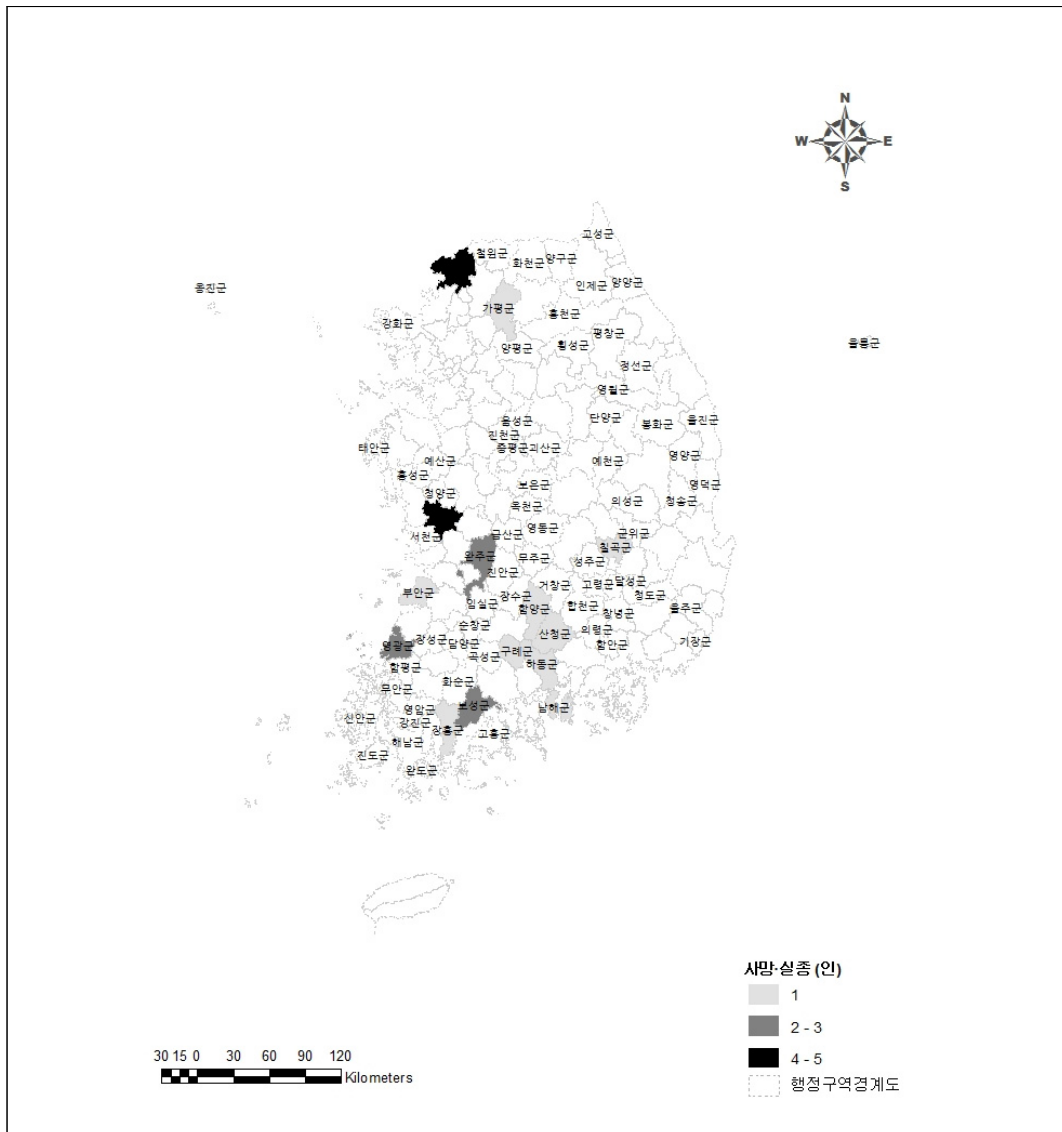
3. 자연재해 피해의 공간적 분포 특성

3.1. 자연재해 인명피해의 공간적 분포

- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 인한 인명(사망·실종)피해의 공간적 분포 특성을 보면 다음과 같은 특징을 찾을 수 있음.

- 경기북부 연천군과 충남 부여군에서 각각 5명과 4명으로 최근 동안에 가장 많은 인명피해를 경험
- 이어 보성군, 영광군, 완주군에서 각기 2, 3명의 인명피해를 경험

그림 2-5. 자연재해 인명피해의 공간적 분포 특성



3.2. 자연재해 재산피해의 공간적 분포

- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 인한 재산피해의 공간적 분포 특성
 - 자연재해로 인한 재산피해가 서남해안 지역에 집중
 - 완도군, 기장군, 신안군, 태안군, 진도군, 해남군, 남해군, 고흥군 등
 - 덕유산 및 지리산 주변의 경남·북과 전북지역에 집중
 - 성주군, 거창군, 합천군, 산청군, 하동군 등
 - 경기 북동부지역에 집중
 - 연천군, 가평군, 양평군 등

그림 2-6. 자연재해 재산피해의 공간적 분포 특성(1)

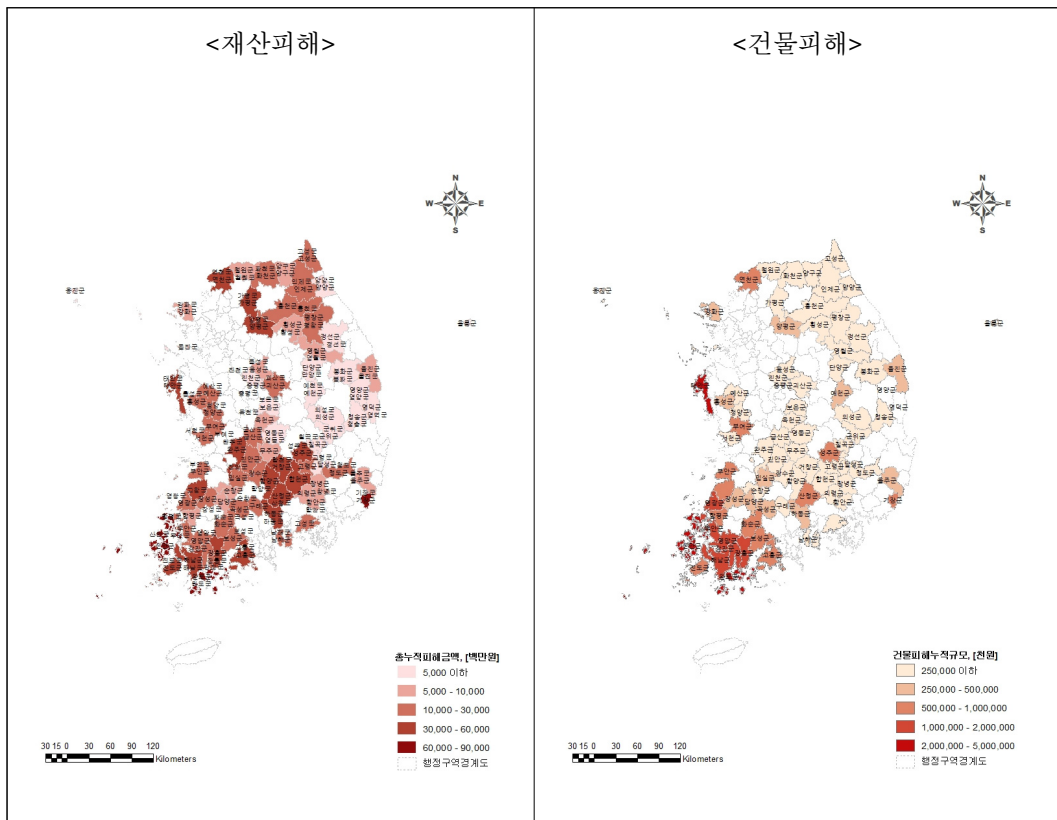
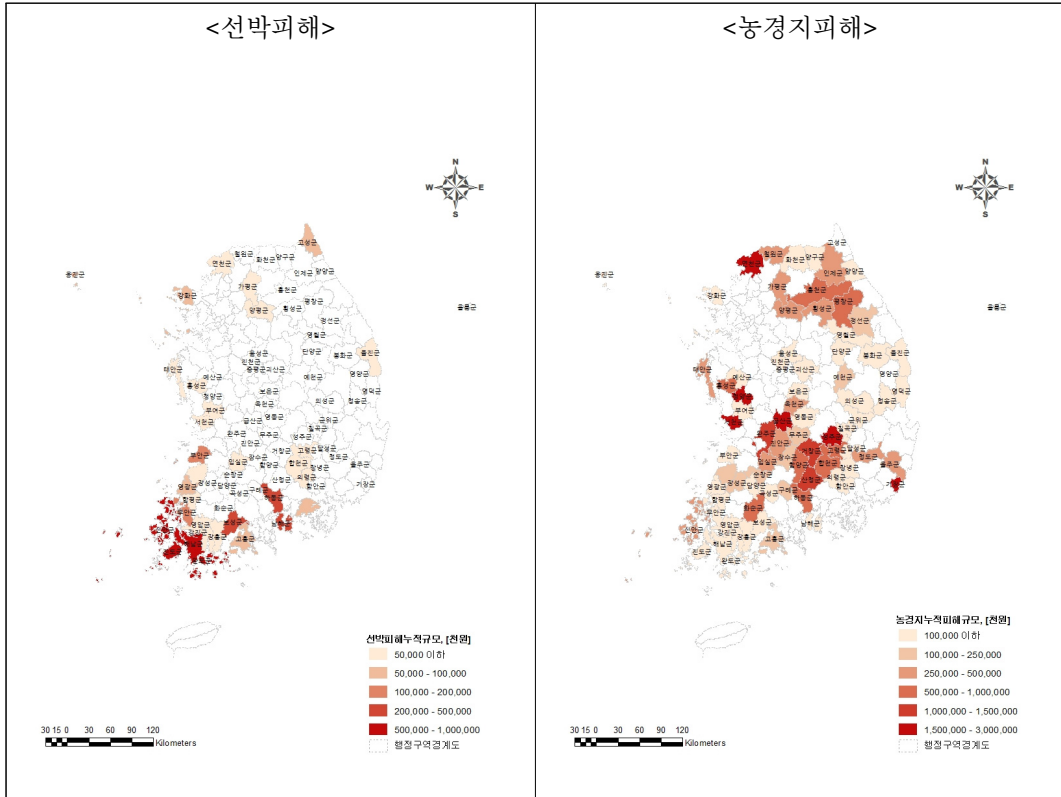
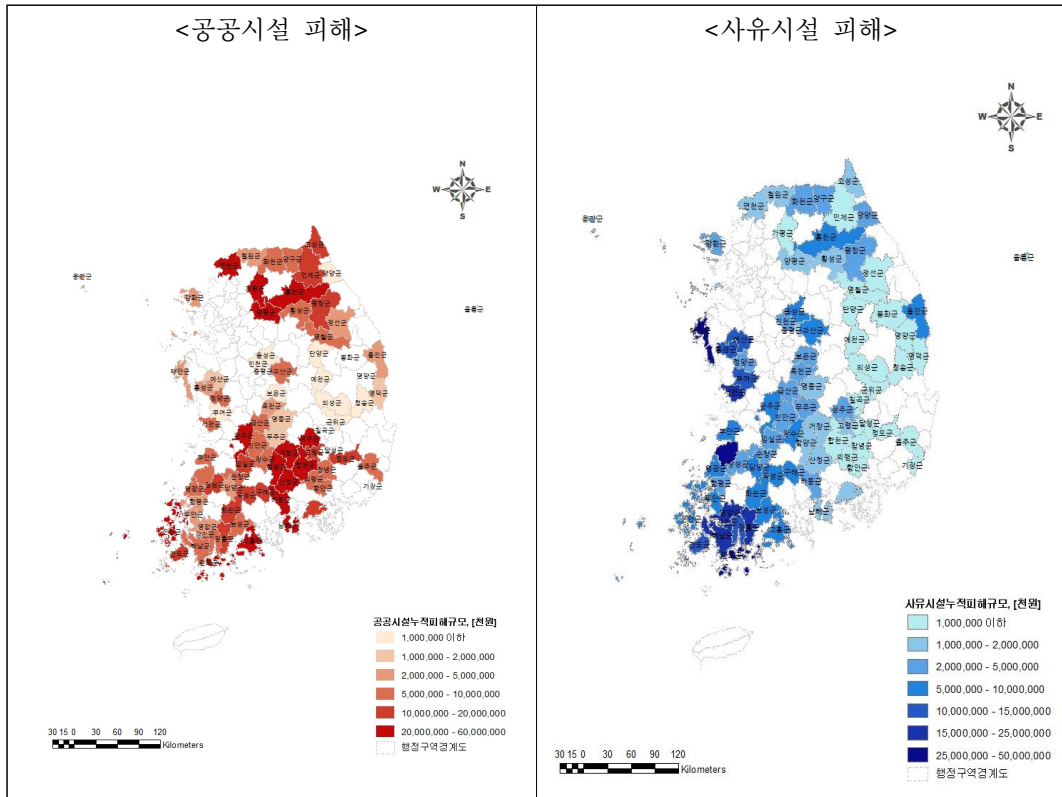


그림 2-7. 자연재해 재산피해의 공간적 분포 특성(2)



- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 인한 건물피해의 공간적 분포는 다음과 같은 특성을 보임.
 - 자연재해로 인한 건물피해가 서남해안 지역에 집중
 - 영광군, 무안군, 신안군, 영암군, 해남군, 장흥군 등
 - 이외 일부 내륙지역에서도 많은 건물피해가 발생
 - 성주군, 산청군, 연천군 등
- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 인한 선박피해의 공간적 분포 특성
 - 자연재해로 인한 선박피해가 전남의 서남해안 지역에 집중
 - 신안군, 진도군, 완도군, 해남군 등

그림 2-8. 자연재해 재산피해의 공간적 분포 특성(3)



- 보성군, 하동군, 남해군 등 남해안지역에서도 많은 선박피해가 발생하는 특성을 보여줌.
- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 야기된 농경지 피해의 공간적 분포는 다음과 같은 특성을 보임.
 - 자연재해로 인한 농경지 피해가 태안군에서 기장군으로 이어지는 국토 종단축에 집중
 - 서천군·청양군, 완주군·금산군, 성주군, 거창군, 기장군 등
 - 경기 동북부 및 인접 강원지역에도 농경지 피해가 집중
 - 연천군, 홍천군, 횡성군 등

- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 인한 공공시설 피해의 공간적 분포는 다음과 같은 특성을 보임.
 - 국토 내륙의 지리산·덕유산 주변지역에서 광범위하게 피해 발생
 - 완주군, 성주군, 거창군·함양군·산청군·합천군·하동군 등
 - 경기 동북부지역과 연접 강원지역 등 광범위한 지역에서 피해 발생
 - 연천군, 가평군, 양평군, 홍천군 등
 - 신안군, 완도군, 고흥군, 남해군 등 서남해안지역에서도 많은 피해 발생
- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해로 인한 사유시설 등 기타 피해의 공간적 분포 특성
 - 자연재해로 인한 축사, 비닐하우스 등 기타 사유시설 피해가 충청, 전라 등 서남해안지역에서 집중적으로 발생
 - 태안군, 서천군, 고창군, 장흥군, 영암군, 해남군, 완도군 등

3.3. 자연재해 피해공간의 유형화와 유형별 특성

- 최근 동안(2009~2014년)의 자연재해 피해지역을 유형화한 결과 다음과 같이 5개의 유형으로 구분 가능
 - SPSS의 군집분석(cluster analysis)기법을 활용
 - 완도군의 경우 태안군, 고창군, 해남군, 영암군, 서천군 그룹에 포함

그림 2-10. 자연재해 피해 기준의 지역유형과 공간적 분포 특성

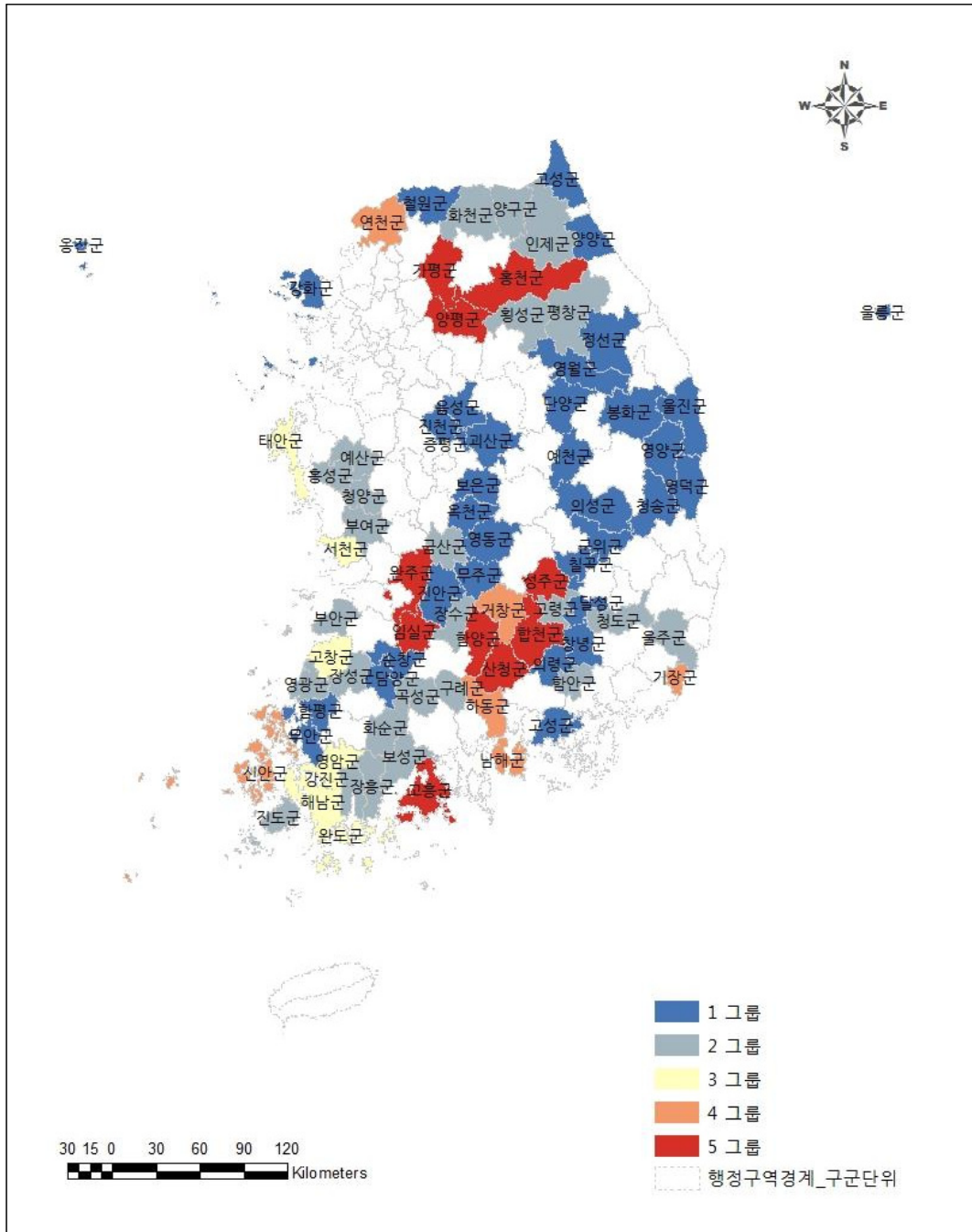


표 2-10. 자연재해 피해 기준의 지역유형과 해당 지자체

그룹	해당 농어촌지역
1	달성군 강화군 옹진군 영월군 정선군 철원군 고성군 양양군 보은군 옥천군 영동군 증평군 진천군 괴산군 음성군 단양군 진안군 무주군 순창군 담양군 무안군 함평군 군위군 의성군 청송군 영양군 영덕군 칠곡군 예천군 봉화군 울진군 울릉군 의령군 창녕군
2	울주군 황성군 평창군 화천군 양구군 인제군 금산군 부여군 청양군 홍성군 예산군 장수군 부안군 곡성군 구례군 보성군 화순군 장흥군 강진군 영광군 장성군 진도군 청도군 고령군 함안군
3	서천군 태안군 고창군 해남군 영암군 완도군
4	기장군 연천군 신안군 남해군 하동군 거창군
5	가평군 양평군 홍천군 완주군 임실군 고흥군 성주군 고성군 산청군 함양군 합천군

○ 자연재해 피해를 기준으로 5개의 유형으로 구분하는 데서 단계별로 주요 인자는 다음과 같음.

- 제1단계는 공공시설 피해, 제2단계는 사유시설 피해, 제3단계는 건물 피해, 그리고 제4단계에서는 인명 피해와 농경지 피해, 그리고 선박 피해가 유형 구분의 주요 인자로 작용
- SPSS의 판별분석(discriminant analysis)기법을 활용

표 2-11. 농어촌 자연재해 피해의 유형간 판별분석 결과(구조행렬)

구분	합수			
	1	2	3	4
공공시설 피해	.803*	.500	.154	-.285
사유시설 피해	-.171	.897*	.344	-.127
건물 피해	.025	.430	.590*	-.587
인명 피해	.113	.026	.558	.694*
농경지 피해	.209	.127	.023	.567*
선박 피해	.033	.258	-.295	-.362*

주: 1. 판별 변수와 표준화 정준 판별 함수 사이의 풀링된 그룹 내 상관 함수 내 상관의 절대 크기별로 순서가 지정된 변수임.

2. 각 변수와 모든 판별 함수 사이에서 가장 큰 절대 상관

○ 자연재해 피해지역의 유형별 특성

- 유형 1: 자연재해로 인한 인명피해와 재산피해가 전체평균을 크게 하회하여 자연재해로 인한 피해가 적은 지역으로서의 특성을 지님.
 - 자연재해 저피해지역
- 유형 2: 자연재해로 인한 인명피해와 재산피해가 전체평균을 약간 상회하거나 하회하여 전반적으로 일반적인 자연재해 피해지역으로서의 특성을 지님.
 - 자연재해 피해지역
- 유형 3: 자연재해로 인한 인명피해는 없는 대신 건물과 선박, 그리고 비닐하우스 등 사유시설에 대한 피해가 평균 4~5배 상회하여 자연재해로 인한 피해가 사유재산에 집중된 지역으로서의 특성을 지님.
 - 사유재산 피해 집중지역

표 2-12. 자연재해 피해의 지역유형 간 특성차이(평균 대비)

유형	인명	건물	선박	농경지	공공시설	사유시설
자연재해 저피해지역	9.4	30.4	12.2	18.4	16.9	37.8
자연재해 피해지역	162.5	89.0	53.7	108.1	80.3	108.7
사유재산피해 집중지역	0.0	452.1	483.4	83.4	101.4	540.0
인명·공공피해 집중지역	415.6	238.7	197.8	341.5	417.6	48.8
사유재산 저피해지역	112.5	72.2	214.0	211.3	227.5	60.4
평균	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

표 2-13. 자연재해 피해특성의 지역유형 간 비교

유형	인명	건물	선박	농경지	공공시설	사유시설
자연재해 저피해지역	0.03	128,629	10,037	65,805	2,032,433	2,084,495
자연재해 피해지역	0.52	376,608	44,132	386,875	9,629,152	5,997,077
사유재산피해 집중지역	0.00	1,912,000	397,064	298,646	12,163,724	29,792,407
인명·공공피해 집중지역	1.33	1,009,700	162,457	1,222,768	50,079,442	2,693,372
사유재산 저피해지역	0.36	305,564	175,787	756,467	27,278,553	3,334,456
평균	0.32	422,927	82,138	358,035	11,992,129	5,516,993

- 유형 4: 자연재해로 인한 인명피해와 공공시설 피해가 평균을 4배 이상 상회하여 자연재해로 인한 피해가 인명피해와 공공시설 피해에 집중된 지역으로서의 특성을 지님.
 - 인명·공공시설 피해 집중지역
- 유형 5: 자연재해로 인한 피해 중에서 다른 부분은 전체 평균을 상회하지만 건물피해와 비닐하우스 등 사유시설 피해는 평균을 하회하여 사유재산에 대한 피해가 적은 지역으로서의 특성을 지님.
 - 사유재산 저피해지역

4. 시사점

- 농어촌지역에 대해서도 자연재해 피해에 대한 체계적인 접근이 필요함.
 - 인명피해의 경우 그 규모에서는 도시지역보다 적지만 정주인구를 기준으로 할 경우 실질적으로 농어촌지역에서의 인명피해 더 심각한 실정임.
 - 자연재해로 인한 재산피해는 그 규모면에서나 정주인구를 기준으로 한 실질적인 피해규모에 있어서 농어촌지역이 도시지역에 비해 훨씬 심각한 실정임.
 - 다만 광범위한 지역에 걸쳐 나타난 피해이기 때문에 그 대응에 있어서는 도시지역의 경우에서와 같이 집중적인 투자를 통하여 대응하는 데는 현실적으로 어려움이 있음.
- 농어촌지역의 경우 피해내용이 도시와 다를 뿐만 아니라 농어촌지역 간에서도 그 피해내용이 서로 차별적이기 때문에 이를 고려하는 정책적 대응이 중요함.
 - 농어촌지역의 경우 자연재해로 인한 공공시설 피해에 대한 대응과 함께

축대·담장, 축사, 비닐하우스 등 사유시설에 대한 피해가 도시지역에 비해 상대적으로 집중되고 있음을 고려하는 정책적 대응이 중요함.

- 농어촌지역 간에서도 인명과 공공시설 피해, 사유재산 피해 등이 집중적으로 나타나거나 다양한 형태의 자연재해 피해가 종합적으로 나타나는 등 자연재해로 인한 피해내용의 특성이 서로 다르게 전개되고 있는바 이를 고려하는 정책적 대응이 유효하다는 점을 알 수 있음.

제 3 장

농어촌 자연재해 취약성 분석

1. 자연재해 취약성의 개념과 지표

1.1. 자연재해 취약성의 개념

- 본 연구에서 농어촌지역의 자연재해 취약성은 자연재해로 인하여 발생하게 될 잠재적 피해가능성의 정도로 정의하고자 함.
 - 이러한 자연재해 취약성은 크게 자연재해 자체의 발생위험과 발생한 자연재해로부터 입게 될 직·간접적인 피해위험에 의해 결정됨.
 - 자연재해 자체의 발생위험은 강우 등 기후적 특성, 경사도 등 지형·지질적 특성 등 물리적 특성에 의해 크게 좌우되는 속성을 지님.
 - 자연재해 발생에 의한 직·간접적인 피해는 자연재해 발생지역의 사회·경제적 특성에 의해 크게 좌우되는 특성을 지님.
- 본 연구에서는 1차적으로 사회·경제적 특성에 의해 자연재해 피해가 크게 좌우될 수 있음에 주목하여 인문·사회적인 측면에서 자연재해 취약성을 분석하고자 함.
 - 추후 기후적 특성, 지형·지질적 특성 등으로 분석을 확대할 계획

1.2. 자연재해 취약성의 지표

1.2.1. 기존 관련 지표의 검토

- 취약지역 생활여건 개조사업(새뜰마을사업)의 대상지역 선정기준(농어촌지역에 대한 선정기준)
 - 아래 2개 항목을 충족하는 지역 중 생활여건 개선이 시급하고 사업 추진 시 주민 삶의 질 개선효과가 높은 지역(지역발전위원회 2015. 10.)
 - 최소 30가구 이상 지역
 - 30년 이상 노후주택비율이 50% 이상이거나 슬레이트 주택비율이 50% 이상인 지역
- 도시재생활성화 지역 지정의 세부기준(다음 중 2개 이상에 해당)(도시재생활성화 및 지원에 관한 특별법 시행령 제17조)
 - 인구가 현저히 감소하는 지역(다음 중 1개 이상에 해당)
 - 최근 30년간 인구가 가장 많았던 시기와 비교하여 20퍼센트 이상 인구가 감소한 지역
 - 최근 5년간 3년 이상 연속으로 인구가 감소한 지역
 - 총 사업체 수의 감소 등 산업의 이탈이 발생하는 지역(다음 중 1개 이상에 해당)
 - 최근 10년간 총 사업체 수가 가장 많았던 시기와 비교하여 5퍼센트 이상 총 사업체 수가 감소한 지역
 - 최근 5년간 3년 이상 연속으로 총 사업체 수가 감소한 지역
 - 노후주택의 증가 등 주거환경이 악화되는 지역
 - 전체 건축물 중 준공된 후 20년 이상 지난 건축물이 차지하는 비율이 50퍼센트 이상인 지역

- 도시 기후변화 재해취약성 분석 지표(사회·경제적 지표 관련 내용)(국토교통부·국토연구원 2014)
 - 65세 이상 노인 및 5세 미만 어린이 인구 수
 - 노후단독주택 및 반지하주택, 단독주택 중 지붕구조
 - 도로, 철도, 항만, 공항, 수도·전기·가스·열 공급시설, 방송통신시설, 유류저장 및 송유설비, 수질오염방지시설 등 도시기반시설의 분포 등

1.2.2. 자연재해 취약성 지표의 모색과 설정

- 농어촌 자연재해 취약성 지표의 검토
 - 정주인구의 희소화·고령화 정도
 - 농어촌지역에서의 인적 자원 혹은 인적 자산의 감소 및 노후화와 그에 따른 재해 취약성의 정도를 나타내는 지표
 - 인구증감, 고령인구 변화율
 - 건축물의 노후화 정도
 - 농어촌지역에서의 물적 자원 혹은 물적 자산의 노후 및 열악화와 그에 따른 재해 취약성의 정도를 나타내는 지표
 - 자연재해 피해경험의 정도
 - 사전예측이 아니라 자연재해 발생 경험을 통하여 자연재해에 대한 취약성을 나타내는 지표
 - 일정기간 동안의 자연재해 발생빈도, 피해 규모 등
- 자연재해 취약성 지표의 선정
 - 지표선정에서 인명피해와 건축물(단독주택) 피해에 대한 중점적인 분석을 고려
 - 본 연구에서는 1차적으로 위에서 살펴본 각종 지표에서 공통되는 인구지표(인구증감, 고령인구비율)와 노후주택 혹은 노후건축물 비율(준공 후

30년 이상 된 주택 혹은 건축물의 비율) 등에서 출발

- 자료의 구득 가능성, 연차적 연구추진 등을 통하여 분석지표와 분석범위를 확대, 심화할 계획임.
- 지표 선정에서는 다음과 같은 사항을 고려함.
 - 자료구득, 피해의 중대성(인명피해, 건축물 피해) 등을 고려
 - 자연재해위험개선지구 지정을 위한 등급분류에서의 “가 등급”과 “나 등급”을 중시
 - 자연재해위험개선지구 정비계획 수립을 위한 타당성 평가에서 “재해위험도” 항목의 점수가 30점으로 가장 높음.
 - 재해위험도 = 위험등급(가 등급 20, 나 등급 10, 다 등급 5) + 인명피해(사망 10점, 부상 5점)

표 3-1. 참고: 자연재해위험개선지구 등급분류 기준

등급별	지정 기준
가 등급	재해발생 시 인명피해 발생우려가 매우 높은 지역
나 등급	재해발생 시 건축물(주택, 상가, 공공건축물)의 피해가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 지역
다 등급	재해발생 시 기반시설(공업단지, 철도, 기간도로)의 피해가 발생할 우려가 있는 지역 농경지 침수발생 및 우려지역
라 등급	붕괴 및 침수 등의 우려는 낮으나, 기후변화에 대비하여 지속적으로 관심을 갖고 관리할 필요성이 있는 지역

출처: 자연재해위험개선지구 관리지침[국민안전처 고시 제2015-1호, 2015.1.6., 타법개정]

○ 정주인구의 최소화

- 인구규모 감소에 따른 지역의 공동체 자조기반 취약화, 행정적 수요의 과소화 등으로 인한 행정서비스 제공에서의 소외 등을 반영
- 현재의 지역인구 규모
- 최근 5년 동안의 인구감소율

○ 정주인구의 고령화

- 자연재해 발생 시 고령인구의 이동 취약성, 그에 따른 심각한 피해를 입을 가능성 등을 고려
- 최근 연도의 65세 이상 인구비율
- 최근 연도의 70세 이상 인구비율

표 3-3. 참고: 연령대와 홍수 사망자수 간의 상관성

- 전체인구에서 차지하는 각 연령대별 비율과 전체 홍수 사망자 중에서 차지하는 각 연령대별 비율의 비교를 통하여 70세 이상의 인구에서 홍수에 대한 취약성이 특히 높다는 결과를 확인함.
- 일본의 경우 70세 이상의 고령인구가 전체인구에서 차지하는 비중은 20%를 하회하는 반면 전체 홍수 사망자의 약 40%가 70세 이상의 고령인구임.

출처: Toshio Okazumi, Sangeun Lee(2014. 1)

○ 건축물의 노후·불량화

- 건축물이 노후화될수록 건축물 자재가 불량할수록 자연현상으로 인한 피해를 입을 가능성이 높으며, 특히 노후·불량 주택의 경우는 인명피해로 직결될 수 있음을 고려
- 최근 시점의 주택노후도(30년 이상된 단독주택의 비율)
- 최근 시점의 주택불량도(슬레이트 지붕 단독주택의 비율)
- 최근 시점의 주택 노후·불량도(30년 이상 되었고 지붕이 슬레이트인 단독주택의 비율)

○ 자연재해의 피해경험³

- 과거의 자연재해 피해경험에는 우리나라 자연현상 발생의 지역적 특성 (태풍경로, 집중호우 발생지역 등)과 지역의 지리적·입지적·지형적 특성 등에 대한 정보가 내재되어 있다는 점을 고려
- 최근동안의 자연재해 인명피해
- 최근동안의 자연재해 재산피해

2. 자연재해 취약성 분석

2.1 정주인구의 희소화와 고령화

○ 농어촌 정주인구의 희소화

- 최근 5년 동안(2009~2014년)의 우리나라 인구변화율을 보면 전체적으로 인구증가가 둔화되고 있음.
 - 2011년의 0.43%에서 2014년도의 0.36%로 지속적으로 인구증가율이 하락하고 있음⁴.
- 이러한 가운데 최근 5년 동안에 도시인구의 증가속도가 농어촌 인구의 증가속도를 상회하면서 도시와 농어촌 간의 인구격차가 확대되는 양상

3 사회·경제적 측면에서의 농어촌 자연재해 취약성에 관한 분석에서는 취약성 지표에서 제외하며, 종합적인 관점에서의 농어촌 자연재해 취약성 분석에서는 취약성 지표에 포함하여 분석함.

4 주민등록법 개정(2009.10.2)으로 종전의 무단전출 말소제도를 폐지하고 거주불명 등록제도를 도입함에 따라, 2010년 1월부터 거주불명 등록자를 주민등록자와 같이 인구 통계에 포함하여 공표함으로써 2010년에 주민등록인구가 크게 증가한 것으로 집계됨(국가통계포털(<http://kosis.kr/>)).

으로 전개

- 농어촌지역은 2014년도의 행정구역 군(郡)을 기준으로 하며, 도시지역은 이외 지역을 기준으로 함(이하 같음).
- 최근 5년 동안에 우리나라 전국인구는 연평균 0.62%의 성장세를 보여주는 가운데 도시지역은 0.65%의 인구성장, 농어촌지역은 연평균 0.41%의 인구증가를 보여줌.
 - 광역시의 군(郡)지역을 농어촌에서 제외하는 경우 도시지역의 인구성장률은 0.67%, 농어촌지역의 경우는 0.01%에 불과함.
- 2014년에는 도시지역의 인구는 0.35%로 증가한 반면 농어촌지역 인구는 0.47%로 증가하고 있어 농어촌지역의 인구증가 속도가 도시를 능가하는 양상을 보여주고 있음.
 - 광역시의 군(郡)지역을 농어촌에서 제외하는 경우 도시지역의 2014년도 인구성장율은 0.39%, 농어촌지역의 경우는 0.05%에 불과하여 도시지역에 비해 인구성장이 현격히 낮은 수준에 머뭇.

표 3-4. 연평균 인구증가율의 도시와 농어촌 간 비교

연도	전국(%)	도시(%)	농어촌(%)
2010	1.49	1.56(1.59)	0.81(0.34)
2011	0.43	0.46(0.48)	0.11(-0.16)
2012	0.42	0.45(0.48)	0.11(-0.25)
2013	0.38	0.37(0.40)	0.51(0.08)
2014	0.36	0.35(0.39)	0.47(0.05)
연평균(5년)	0.62	0.65(0.67)	0.41(0.01)

주: 1. 주민등록인구 기준이며, 농어촌지역은 2014년도 기준의 군(郡)(광역시 내 군(郡)도 포함)을 포함.

2.() 내는 광역시 내 군(郡)지역을 농어촌에서 제외한 경우

자료: 통계청, 국가통계포털(KOSIS)

- 이러한 추세 속에서도 인구과소 농어촌지역을 중심으로 인구회소화가 더욱 확대되면서 지역사회 공동체가 붕괴되는 마을들이 증가할 것으로 우려됨.
 - 충남연구원 조사결과에 위하면 2040년까지 충남도 내 351개 자연마을이 사라질 위기에 놓여있음⁵.
 - 이는 자연재해에 대한 지역사회 차원에서의 대응력이나 사후 복원력이 약화되는 결과를 초래 가능
- 농어촌 정주민구의 고령화
- 최근 우리나라 농어촌지역의 65세 이상 인구비율은 지속적으로 확대되어 2014년 현재 전체 농어촌 정주민구의 23.6%가 65세 이상임.
 - 우리나라 전체 65세 이상 고령인구 비율은 12.7%이며, 도시지역의 경우는 11.7%로 농어촌지역의 절반 수준에 불과함.
 - 이러한 65세 이상 고령인구 비율은 2009년에서 2014년 사이에 농어촌지역의 경우 21.6%에서 23.6%로 2.0%p가 확대됨.

표 3-5. 고령인구 비율의 도시와 농어촌 간 비교

구 분	65세 이상 인구 비율(%)			70세 이상 인구 비율(%)		
	전국	도시	농어촌	전국	도시	농어촌
2009	10.6	9.5(9.6)	21.6(23.0)	6.7	6.0(6.0)	14.8(15.8)
2010	10.9	9.9(9.9)	21.9(23.3)	7.1	6.3(6.4)	15.4(16.5)
2011	11.2	10.2(10.2)	22.2(23.6)	7.5	6.7(6.7)	16.0(17.2)
2012	11.7	10.7(10.7)	22.7(24.3)	8.0	7.2(7.2)	16.9(18.2)
2013	12.2	11.2(11.2)	23.1(24.8)	8.3	7.5(7.5)	17.3(18.6)
2014	12.7	11.7(11.7)	23.6(25.3)	8.7	7.8(7.8)	17.6(19.0)

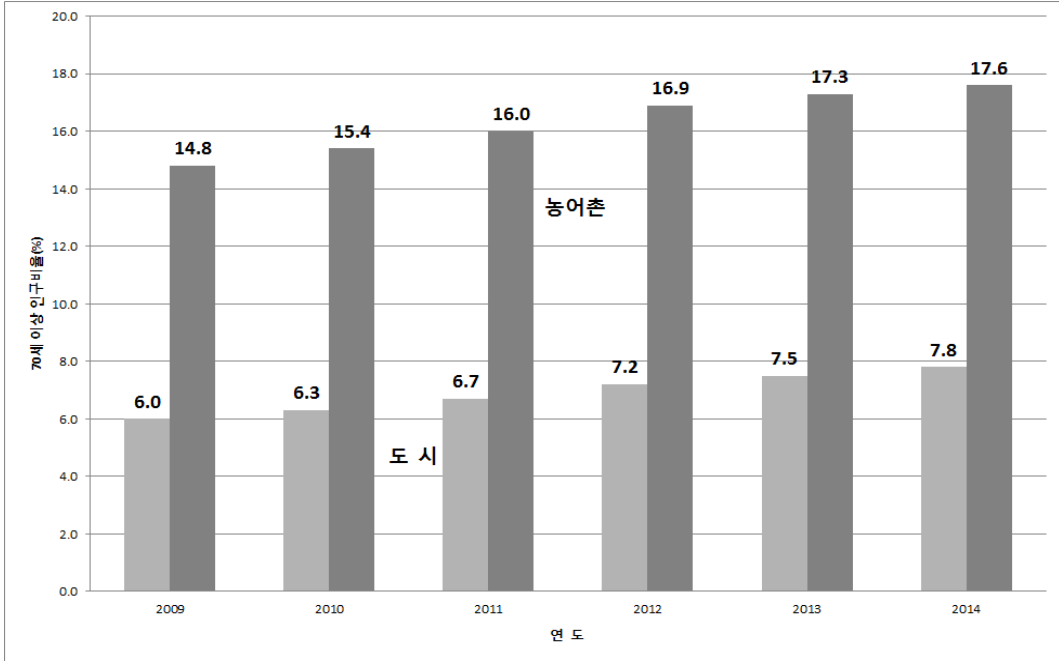
주: 1. 주민등록인구 기준

2.() 내는 광역시 내 군(郡)지역을 농어촌에서 제외한 경우

자료: 통계청, 국가통계포털(KOSIS)

5 중앙일보 인터넷기사.“ 25년 뒤 충남, 마을 351개 사라진다”(2015.11.05., 유성운·손국희 기자)(<http://news.joins.com/article>)

그림 3-1. 70세 이상 고령인구 비율의 도시·농어촌 간 비교



- 이에 비해 같은 기간 동안에 도시지역의 경우는 65세 이상 고령인구 비율이 2.2%p, 전국적으로는 2.1%p 증가함.

표 3-6. 도시와 농어촌 간의 인구 수 비교

구분	인구 수(천명)			65세 이상 인구(천명)			70세 이상 인구(천명)		
	전국	도시	농어촌	전국	도시	농어촌	전국	도시	농어촌
2009	49,773	45,477	4,296	5,268	4,338	930	3,354	2,718	636
2010	50,516	46,184	4,331	5,506	4,559	948	3,591	2,924	667
2011	50,734	46,398	4,336	5,701	4,739	961	3,803	3,108	696
2012	50,948	46,607	4,341	5,980	4,994	986	4,080	3,346	734
2013	51,141	46,778	4,363	6,251	5,241	1,010	4,265	3,511	754
2014	51,328	46,944	4,384	6,521	5,486	1,034	4,441	3,670	771

주: 주민등록인구 기준

자료: 통계청. 국가통계포털(KOSIS)

- 70세 이상 고령인구를 기준으로 할 경우 도시와 농어촌지역 간의 인구고령화 정도는 더욱 확대되고 있음.
 - 2014년 현재 농어촌지역의 70세 이상 고령인구 비율은 17.6%인데 이는 도시지역(7.8%)의 경우를 2.2배 이상 상회하는 수준임.
 - 2009년과 2014년 사이에 농어촌지역의 70세 이상 고령인구 비율은 2.8%p 확대된 반면 도시지역의 경우는 1.8%p 확대됨.
- 70세 이상 인구의 자연재해 취약성이 다른 연령대에 비해 크게 높음을 고려할 경우, 농어촌지역에서 70세 이상 인구비율이 크게 확대되고 있는 점은 농어촌지역의 자연재해 취약성 확대에 직결될 가능성이 높음.

그림 3-2. 자연재해 취약성의 인구 관련 지표(1)

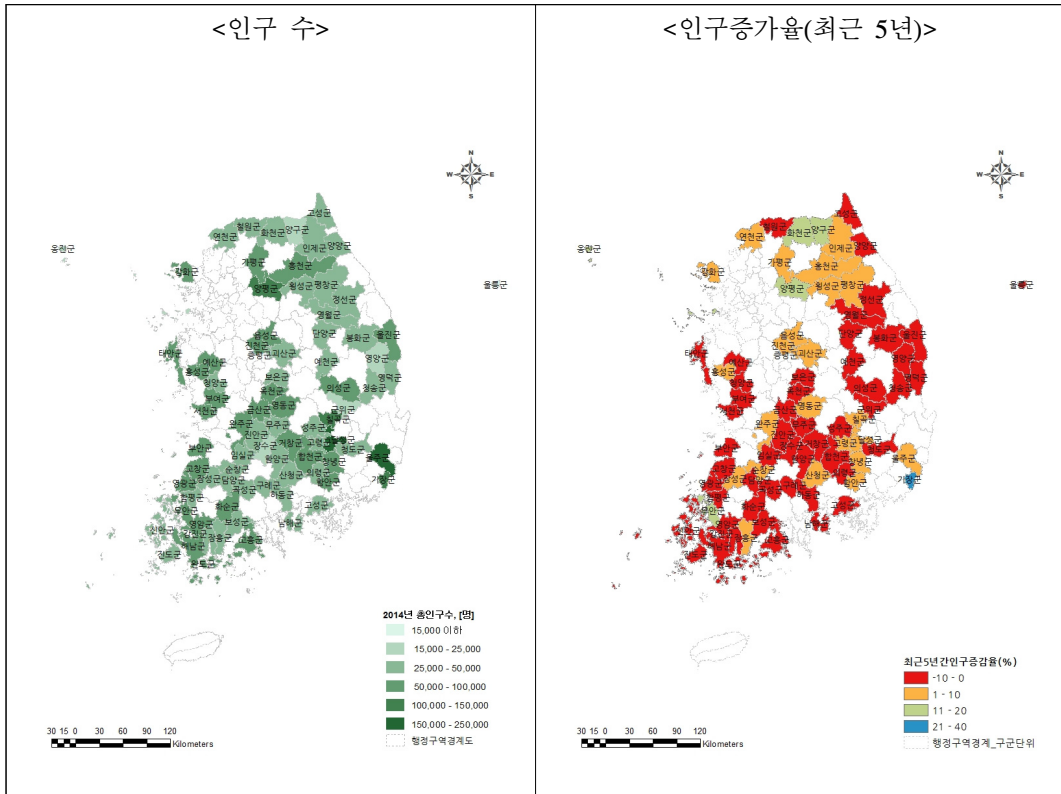
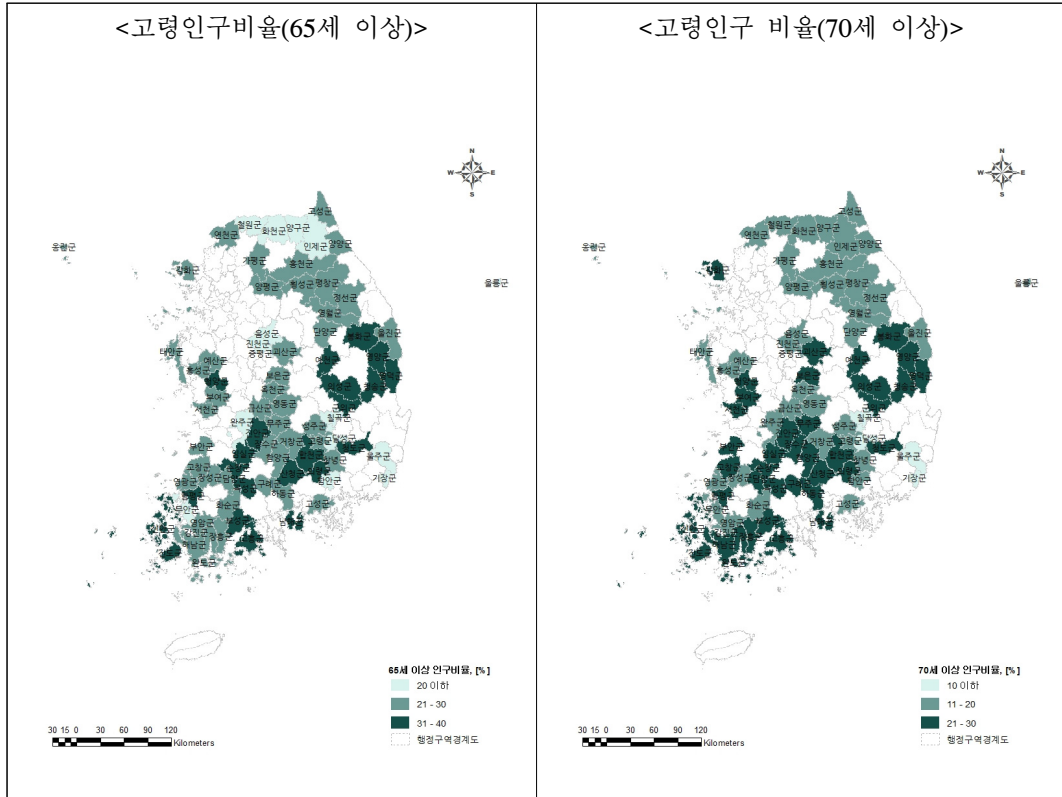


그림 3-3. 자연재해 취약성의 인구 관련 지표(2)



○ 농어촌 정주인구 희소화·고령화의 공간적 분포 특성

- 농어촌 정주인구의 감소는, 특히 공간적으로 울진군에서 신안군과 완도군으로 이어지는 국토공간축에서 급속하게 진행되고 있음.
 - 울진군·봉화군·영양군, 의성군·군위군, 진안군·장수군·임실군, 합천군·의령군·산청군, 영암군·해남군·장흥군·진도군·완도군 등
- 이에 따라 이들 지역을 중심으로 농어촌 정주인구의 규모가 크게 축소되고 있음.
 - 영양군, 군위군, 장수군, 양구군 등의 경우 전체 인구규모가 25,000 명에도 못 미치고 있음.

- 농어촌지역의 인구 고령화 역시 이러한 국토공간축을 중심으로 급속하게 진행되고 있음.
 - 봉화군·영양군·청송군·의성군·군위군, 무주군·진안군·장수군·임실군, 합천군·의령군·산청군·하동군, 신안군·진도군·완도군 등

2.2. 농어촌 주택의 노후화와 불량화

○ 농어촌 주택의 노후화

- 2015년 10월 기준으로 사용승인 후 30년 이상된 노후 단독주택의 비율이 농어촌지역의 경우 전체 단독주택의 절반을 넘고 있음.
 - 농어촌지역의 경우는 51.5%인 반면 도시지역의 경우는 45.3%로 농어촌지역에 비하여 6%p 이상 낮은 수준임.
 - 전국 평균은 46.6%임.
- 이와 같이 노후 단독주택이 농어촌지역에 집중되어 있는바 이는 자연재해로 인한 주택파손 등의 피해위험에 우리나라 농어촌지역이 노출되어 있음을 나타내는 것임.

○ 농어촌 주택의 불량화

- 노후주택과 함께 주택의 건축자재도 재해위험과 연관이 되는바 슬레이트 지붕으로 된 단독주택 비율을 살펴보면, 2015년 10월 기준으로 농어촌지역의 슬레이트 지붕 단독주택은 전체의 30%에 육박하고 있음.
 - 이에 비해 도시지역의 경우는 15.3%로 농어촌의 거의 절반 수준에 머물름.
 - 전국 평균은 19.4%임.
- 이 역시 농어촌지역에 상대적으로 자연재해에 취약한 슬레이트 지붕 단독주택이 집중되어 있음을 나타내는 것임.

그림 3-4. 노후·불량 주택 비율의 도시·농어촌 간 비교

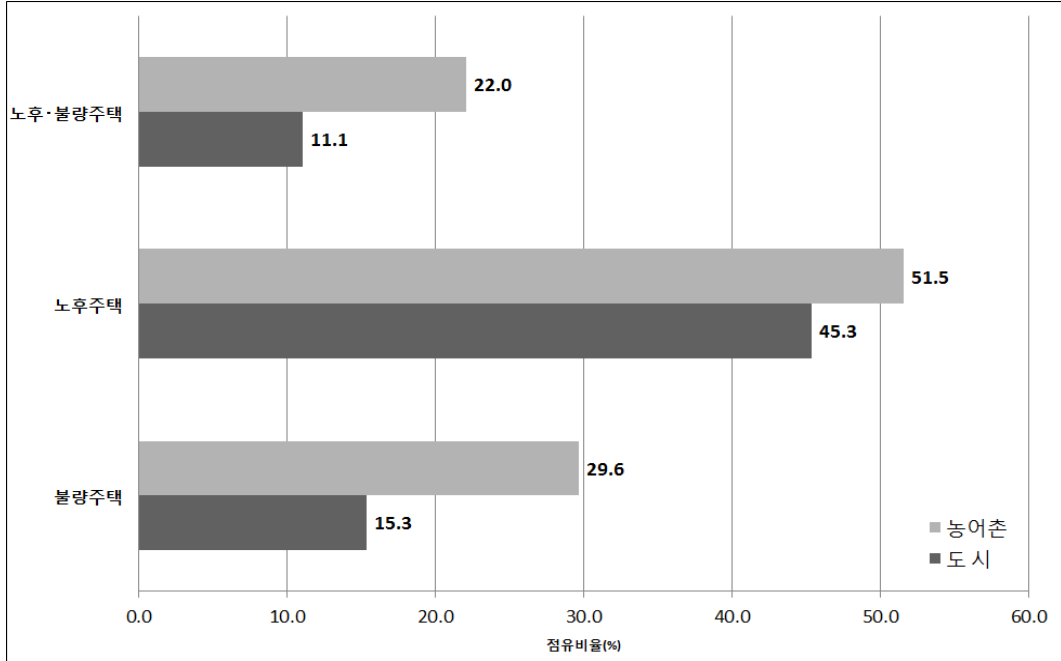


표 3-7. 단독주택 중 노후주택 비율과 불량주택(슬레이트 지붕) 비율의 도·농간 비교

구 분	단독주택	불량주택 (슬레이트 지붕)	노후주택 (50년 이상)	노후주택(30년 이상)		
				노후주택	노후·불량주택	
전 국	호	4,400,429	853,720	881,866	2,048,349	624,245
	(%)	(100)	(19.40)	(20.04)	(46.55)	(14.19)
도 시	호	3,018,405	462,894	491,040	1,368,545	333,597
	(%)	(100)	(15.34)	(16.27)	(45.34)	(11.05)
농어촌	호	1,319,024	390,826	463,172	679,804	290,648
	(%)	(100)	(29.63)	(35.11)	(51.54)	(22.04)

자료: 건축행정시스템 세움터(<http://www.eais.go.kr/>)

○ 농어촌 주택의 노후·불량화

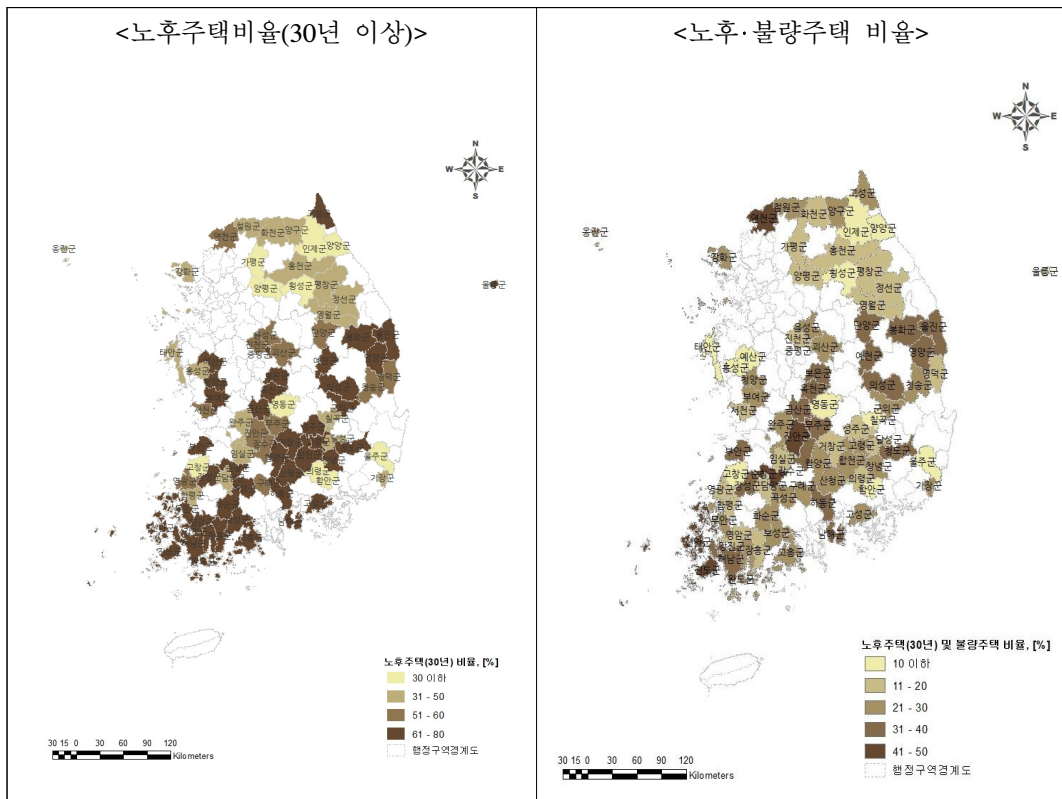
- 자연재해에 대하여 붕괴, 파손 등 그 피해위험이 더욱 높다고 할 수 있는,

30년 이상 되었고 지붕이 슬레이트로 되어 있는 단독주택의 경우 농어촌 지역에서는 전체 단독주택의 22.0%에 달하고 있음.

- 도시지역의 경우는 11% 수준으로 농어촌의 절반 수준
- 전국 평균은 14.2%임.

- 이러한 노후·불량 주택이 농어촌지역에 집적되어 있음으로 해서 자연재해로 인한 가옥파손 등과 같은 재해피해 위험에 노출될 가능성이 높다고 할 수 있음.

그림 3-5. 자연재해 취약성의 주택 관련 지표



- 농어촌 주택의 노후화·불량화의 공간적 특성

- 30년 이상된 노후주택 비율의 공간적 분포는 울진군에서 지리산·덕유산

주변지역과 진도군·신안군·완도군을 잇는 국토공간축에 집중되어 있는 특징을 보임.

- 진도군, 신안군, 고령군, 장흥군, 보성군, 울릉군, 합천군, 청양군, 창녕군, 의성군, 강진군, 보은군, 해남군, 금산군, 완도군, 예천군 등의 경우는 30년 이상된 노후주택의 비율이 70%를 넘고 있음.
- 30년 이상 되고 지붕이 슬레이트로 된 노후·불량주택의 비율의 공간적 분포 역시 경북 동해안에서 전남 서남해안으로 연결되는 국토공간축에 집적되어 있는 특성을 보임.
 - 봉화군·영양군, 진안군, 순창군, 진도군, 신안군, 연천군 등의 경우는 그 비율이 40%를 넘고 있음.
 - 보은군·옥천군, 청도군, 하동군·남해군 등의 경우에서도 노후·불량주택의 비율이 다른 지역에 비해 높게 나타남.

3. 농어촌 자연재해 피해 및 취약성 종합

3.1. 자연재해 취약성 기준의 유형분석

- 자연재해 취약성과 관련한 인구, 주택 등의 모든 사회·경제적 지표를 활용한 유형구분 결과, 우리나라 농어촌지역은 크게 4개 그룹으로 유형화 할 수 있음.
 - 사회·경제적 측면에서의 농어촌 자연재해 취약성 지표인 인구규모, 인구감소율, 고령인구 비율, 노후 혹은 불량주택 비율을 모두 포함한 유형화
 - SPSS의 군집분석기법을 활용
 - ※ 달성군, 기장군, 울주군은 특이지역으로서 분석에서 제외

그림 3-7. 자연재해 취약성의 지역유형과 공간적 분포 특성

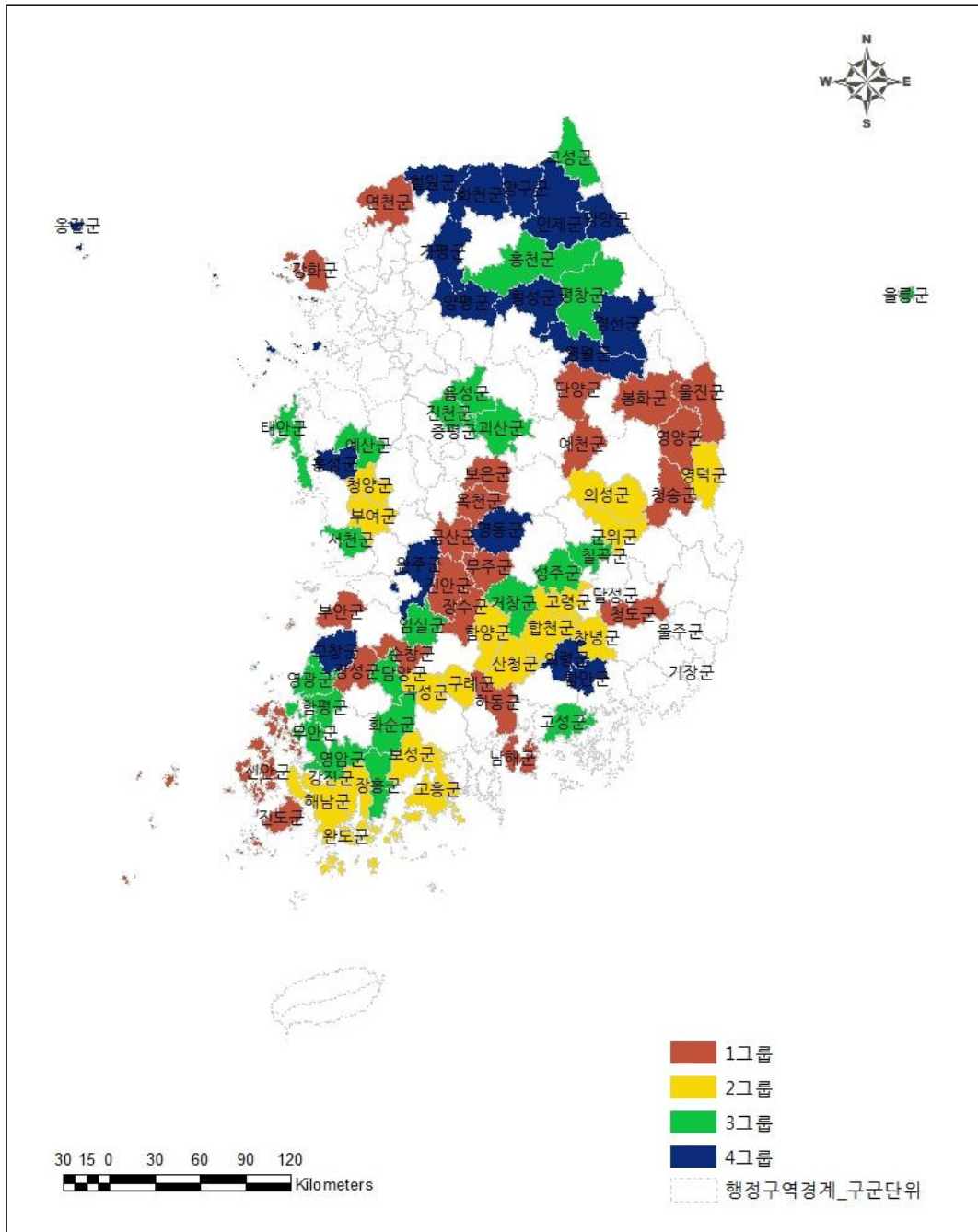


표 3-8. 자연재해 취약성 기준의 지역유형과 해당 지자체

유형	해당 농어촌
1	강화군 연천군 보은군 옥천군 단양군 금산군 진안군 무주군 장수군 순창군 부안군 장성군 진도군 신안군 청송군 영양군 청도군 예천군 봉화군 울진군 고성군 남해군 하동군
2	부여군 청양군 곡성군 구례군 고흥군 보성군 강진군 해남군 완도군 군위군 의성군 영덕군 고령군 창녕군 산청군 함양군 함천군
3	홍천군 평창군 고성군 증평군 진천군 괴산군 음성군 서천군 예산군 태안군 임실군 담양군 화순군 장흥군 영암군 무안군 함평군 영광군 성주군 칠곡군 울릉군 거창군
4	옹진군 가평군 양평군 횡성군 영월군 정선군 철원군 화천군 양구군 인제군 양양군 영동군 홍성군 완주군 고창군 의령군 함안군

○ 사회·경제적 측면의 자연재해 취약성과 관련한 인구, 주택 지표 등을 기준으로 한 유형구분에서 주요 인자는 다음과 같음.

- 제1단계에서는 노후주택 비율과 인구증감률, 제2단계에서는 불량주택 비율과 노후·불량주택 비율, 그리고 제3단계에서는 고령인구 비율이 유형구분의 주요 인자로 작용함.
- SPSS의 판별분석(discriminant analysis)기법을 활용.

표 3-9. 자연재해 취약성의 판별분석 결과(구조행렬)

구분	함수		
	1	2	3
노후주택 비율(30년)	.731*	-.188	-.027
인구증감률(최근 5년)	-.295*	-.034	-.199
불량주택 비율(슬레이트)	.130	.838*	.207
노후·불량주택 비율	.520	.677*	-.172
고령인구 비율(70세 이상)	.331	.128	.766*
고령인구 비율(65세 이상)	.322	.126	.753*

주: 1. 판별 변수와 표준화 정준 판별 함수 사이의 풀링된 그룹 내 상관함수 내 상관의 절대 크기별로 순서가 지정된 변수임.

2. 각 변수와 모든 판별 함수 사이에서 가장 큰 절대 상관

○ 유형별 특성

- 유형 1: 지붕이 슬레이트인 불량주택의 비율과 지붕이 슬레이트이면서 30년 이상된 노후·불량주택의 비율이 가장 높은 가운데 최근 인구감소가 두드러진 지역으로서의 특징을 보유함.
- 유형 2: 고령인구 비율이 유형 중에서는 가장 높고 노후주택 비율 역시 매우 높은 가운데 최근 동안에 인구가 급속하게 감소한 지역으로서의 특성을 보유함.
- 유형 3: 전반적으로 노령인구 비율과 불량주택 비율 등이 전체 평균을 하회하는 가운데 최근 인구가 완만하게 증가하는 특징을 보임.
- 유형 4: 최근 5년 동안에 인구가 급증하는 가운데 고령인구 비율과 노후주택 비율이 평균을 크게 하회하는 지역으로서의 특징을 보유함.

표 3-10. 자연재해 취약성의 지역유형간 특성차이(평균 대비)

구 분	지역유형				평균
	1	2	3	4	
인구증감률(최근 5년)	2269.7	2877.8	-867.2	-4361.9	100.0
고령인구 비율(65세 이상)	109.0	117.3	89.3	84.4	100.0
고령인구 비율(70세 이상)	110.0	119.2	88.2	82.6	100.0
불량주택 비율(슬레이트)	135.3	92.9	66.6	102.6	100.0
노후주택 비율(30년 이상)	117.3	125.1	101.8	49.2	100.0
노후·불량주택 비율	155.3	107.0	71.5	55.1	100.0

표 3-11. 자연재해 취약성의 지역유형간 비교

구 분	지역유형				평균
	1	2	3	4	
인구증감률(최근 5년)	-2.2	-2.8	0.8	4.3	-0.1
고령인구 비율(65세 이상)	28.5	30.6	23.3	22.1	26.1
고령인구 비율(70세 이상)	21.6	23.4	17.3	16.2	19.6
불량주택 비율(슬레이트)	40.2	27.6	19.8	30.5	29.7
노후주택 비율(30년 이상)	64.0	68.2	55.5	26.8	54.5
노후·불량주택 비율	36.4	25.1	16.8	12.9	23.5

3.2. 자연재해 피해와 자연재해 취약성의 종합 유형화

- 자연재해 피해와 자연재해 취약성과 관련한 모든 지표를 활용한 종합적인 유형구분 결과, 우리나라 농어촌지역은 4개 그룹으로 유형화할 수 있음.
 - 인명피해, 건물 피해, 재산피해, 인구규모, 인구감소율, 고령인구 비율, 노후 혹은 불량주택 비율을 모두 포함한 유형구분
 - SPSS의 군집분석기법을 활용

그림 3-8. 자연재해 피해 및 취약성 종합의 군집분석 결과

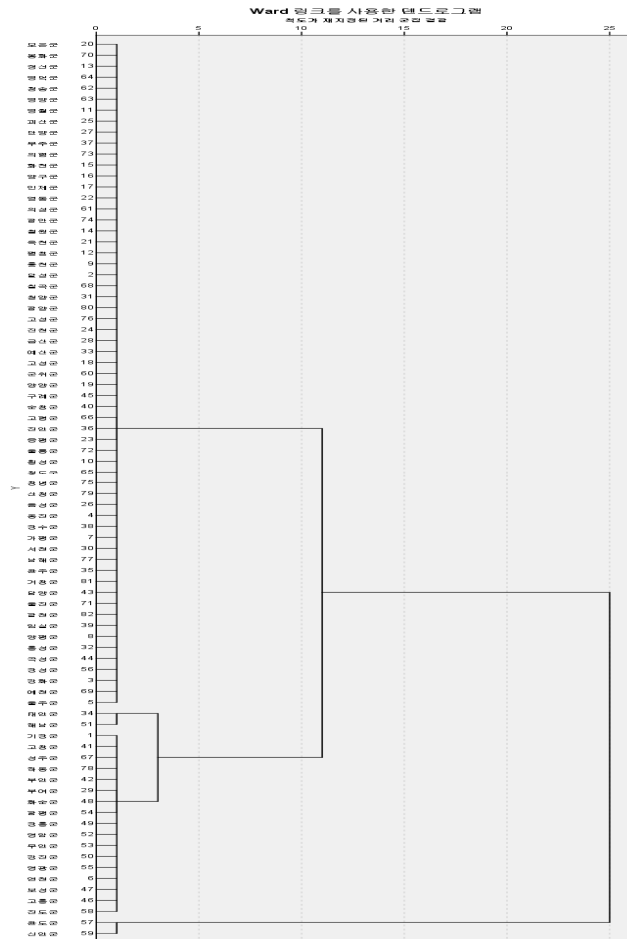


표 3-12. 자연재해 피해 및 취약성 종합 기준의 지역유형과 해당 지자체

유형	해당 농어촌
1	가평군 강화군 거창군 고령군 고성군 고성군 곡성군 괴산군 구례군 군위군 금산군 남해군 단양군 달성군 담양군 무주군 보은군 봉화군 산청군 서천군 순창군 양구군 양양군 양평군 영덕군 영동군 영양군 영월군 예산군 예천군 옥천군 옹진군 완주군 울릉군 울주군 울진군 음성군 의령군 의성군 인제군 임실군 장성군 장수군 정선군 증평군 진안군 진천군 창녕군 철원군 청도군 청송군 청양군 철곡군 평창군 함안군 함양군 합천군 홍성군 홍천군 화천군 횡성군
2	태안군 해남군
3	강진군 고창군 고흥군 기장군 무안군 보성군 부안군 부여군 성주군 연천군 영광군 영암군 장흥군 진도군 하동군 함평군 화순군
4	신안군 완도군

○ 자연재해 피해 및 자연재해 취약성을 종합한 유형구분에서 주요 인자는 다음과 같음.

- 제1단계에서는 건물피해, 제2단계에서는 인명 피해와 재산피해, 그리고 제3단계에서는 자연재해 취약성과 관련한 인구 및 주택 지표들이 유형구분의 주요 인자로 작용함.
- SPSS의 판별분석기법을 활용

표 3-13. 종합적 자연재해 취약성의 판별분석 결과(구조행렬)

구 분	합수		
	1	2	3
건물 피해	.960*	.041	-.176
인명 피해	.031	.806*	-.020
재산 피해	.246	.329*	.152
불량주택 비율	.036	-.112	.747*
노후·불량주택 비율	.051	.034	.685*
인구 수(2014)	.013	.130	-.435*
노후주택 비율	.064	.195	.262*
고령인구비율(65세 이상)	.040	.104	.182*
인구증감률(최근 5년)	-.018	.145	.151*
고령인구비율(70세 이상)	.031	.087	.134*

주: 1. 판별 변수와 표준화 정준 판별 함수 사이의 풀링된 그룹 내 상관함수 내 상관의 절대 크기별로 순서가 지정된 변수임.

2. 각 변수와 모든 판별 함수 사이에서 가장 큰 절대 상관

3. 보통판별 적재값은 ± 0.30 이상인 경우 유의적임.

○ 유형별 특성

- 유형 1: 자연재해에 따른 피해가 상대적으로 적고, 자연재해 취약성과 관련한 인구, 주택 등 전반적인 지표의 수준들이 상대적으로 다른 유형에 비해 양호함.
- 유형 2: 자연재해에 따른 건물피해가 다른 유형에 비해 높은 수준이며, 특히 최근 5년 동안에 인구감소가 급격하게 진행된 지역으로서의 특성을 지님.
- 유형 3: 자연재해로 인한 인명피해가 집중적으로 발생하였으며, 상대적으로 노후, 불량주택의 비율이 상대적으로 높은 특성을 보유함.
- 유형 4: 자연재해로 인한 피해가 건물 등 재산피해에 집중되었으며, 인구수와 인구감소, 고령인구 비율 및 노후, 불량주택 비율 등 자연재해 취약성이 전반적으로 심각한 실정에 있음.

표 3-14. 종합적 자연재해 취약성의 지역유형간 특성차이(평균 대비)

구 분	지역유형				평균
	1	2	3	4	
인명 피해	41.3	0.0	333.9	0.0	100.0
건물 피해	27.7	516.4	208.6	964.7	100.0
재산 피해	67.2	226.9	165.4	417.1	100.0
인구 수(2014)	96.4	130.5	110.5	90.6	100.0
인구증감률(최근 5년)	99.5	-351.1	205.1	-327.3	100.0
고령인구비율(65세 이상)	98.1	101.6	104.6	117.2	100.0
고령인구비율(70세 이상)	98.3	101.5	104.1	114.5	100.0
불량주택비율(슬레이트)	99.4	85.3	98.6	145.1	100.0
노후주택비율(30년)	95.5	103.9	111.3	137.3	100.0
노후·불량주택비율	96.4	84.3	107.0	164.3	100.0

표 3-15. 종합적 자연재해 취약성의 지역유형 간 비교

구 분	지역유형				평균
	1	2	3	4	
인명 피해	0.1	0.0	1.1	0.0	0.3
건물 피해	117,226	2,184,000	882,424	4,080,000	422,927
재산 피해	12,348	41,682	30,394	76,623	18,372
인구 수(2014)	51,528	69,778	59,074	48,461	53,462
인구증감률(최근 5년)	0.8	-3.0	1.7	-2.8	0.8
고령인구비율(65세 이상)	25.1	26.0	26.8	30.0	25.6
고령인구비율(70세 이상)	18.9	19.5	20.0	22.0	19.2
불량주택비율(슬레이트)	29.1	25.0	28.9	42.5	29.3
노후주택비율(30년)	51.5	56.0	59.9	74.0	53.9
노후·불량주택비율	22.3	19.5	24.8	38.0	23.1

3.3. 상관성 분석

- 농어촌지역에서 정주인구의 희소화와 고령화, 주택 등 건물의 노후화와 불량화, 이에 따른 자연재해에의 취약성 심화와 인명 및 건물 등 자연재해 피해의 증가 등은 상호 연계되어 있을 가능성이 높음.
 - 이를 확인하기 위하여 자연재해 피해내용, 사회·경제적 측면의 자연재해 취약성 지표 간의 종합적인 상관관계를 분석
- 먼저 자연재해 피해 내용과 자연재해 취약성 지표 간의 상관성 분석결과에서 건물 피해와 노후주택비율 간의 뚜렷한 정의 상관관계를 확인할 수 있음.
 - 이를 통하여 30년 이상 된 노후주택이 많은 지역일수록 건물피해가 많은 관계를 확인
 - 자연재해 피해 내용 간에서도 재산피해의 일부를 구성하는 건물피해와 재산피해 간에 높은 정의 상관관계를 확인
 - 인명피해와 재산피해 간에도 정의 상관관계를 확인

- 이러한 결과는 건물피해가 재산피해의 상당부분을 설명할 수 있음을 의미하며 건물 등 재산피해와 함께 인명피해도 동반된다는 것을 의미하는 것이기도 함.
- 노후주택비율이 높은 지역일수록 건물피해 역시 높아지게 되며 이는 최종적으로 자연재해로 인한 재산피해, 그리고 인명피해의 증가로 연결될 수 있다는 관계를 찾을 수가 있음.

표 3-16. 자연재해 피해와 자연재해 취약성 간의 상관성 분석 결과(1)

구 분	인명 피해	건물 피해	재산 피해
인명 피해	1	0.102	.278*
건물 피해	0.102	1	.696**
재산 피해	.278*	.696**	1
인구 수(2014)	0.045	0.072	0.152
인구증감률(최근 5년)	-0.095	-0.05	0.177
고령인구비율(65세 이상)	0.036	0.146	0.101
고령인구비율(70세 이상)	0.029	0.112	0.069
불량주택비율	0.02	0.071	0.029
노후주택비율	0.107	.246*	0.156
노후·불량주택비율	0.131	0.152	0.146

주: * 상관이 0.05 수준에서 유의함(양쪽) / ** 상관이 0.01 수준에서 유의함(양쪽)

- 자연재해 피해와 재해 취약성 인구 관련 지표 간에는 뚜렷한 상관성을 확인할 수 없으며, 인구지표 상호간, 인구지표와 주택지표 간에 높은 상관관계가 존재하는 것으로 나타남.
 - 지역의 정주민구 규모와 최근 5년 동안의 인구증가율 간에 뚜렷한 정의 상관관계가 존재함을 확인
 - 인구규모 및 인구증가율과 고령인구비율 간에 명확한 부의 상관관계가 존재함을 확인
 - 인구 규모와 노후 혹은 불량주택 비율 간에도 통계적으로 유의한 부의 상관관계를 확인 가능

- 고령인구비율과 노후 혹은 불량주택 비율 간에서는 뚜렷한 정의 상관관계가 존재함을 확인

표 3-17. 자연재해 피해와 자연재해 취약성 간의 상관성 분석 결과(2)

구 분	인구 수 (2014)	인구증감률 (최근 5년)	고령인구비율 (65이상)	고령인구비율 (70이상)
인명 피해	0.045	-0.095	0.036	0.029
건물 피해	0.072	-0.05	0.146	0.112
재산 피해	0.152	0.177	0.101	0.069
인구 수(2014)	1	.433**	-.565**	-.554**
인구증감률(최근 5년)	.433**	1	-.593**	-.611**
고령인구비율(65세 이상)	-.565**	-.593**	1	.994**
고령인구비율(70세 이상)	-.554**	-.611**	.994**	1
불량주택비율	-.328**	-0.173	.319**	.322**
노후주택비율	-.226*	-.259*	.446**	.446**
노후·불량주택비율	-.256*	-0.179	.412**	.409**

주: * 상관이 0.05 수준에서 유의함(양쪽) / ** 상관이 0.01 수준에서 유의함(양쪽)

표 3-18. 자연재해 피해와 자연재해 취약성 간의 상관성 분석 결과(3)

구 분	불량주택비율	노후주택비율	노후·불량주택비율
인명 피해	0.02	0.107	0.131
건물 피해	0.071	.246*	0.152
재산 피해	0.029	0.156	0.146
인구 수(2014)	-.328**	-.226*	-.256*
인구증감률(최근 5년)	-0.173	-.259*	-0.179
고령인구비율(65세 이상)	.319**	.446**	.412**
고령인구비율(70세 이상)	.322**	.446**	.409**
불량주택비율	1	0.181	.745**
노후주택비율	0.181	1	.681**
노후·불량주택비율	.745**	.681**	1

주: * 상관이 0.05 수준에서 유의함(양쪽) / ** 상관이 0.01 수준에서 유의함(양쪽)

→ 인구 규모가 크고 인구가 상대적으로 증가하는 지역일수록 고령인구의 비율과 노후 혹은 불량주택의 비율이 낮으며, 인구 규모가 작고 인구가 감소하는 지역일수록 고령인구 비율과 노후 혹은 불량주택의 비율이 높다는 관계를 도출할 수 있음.

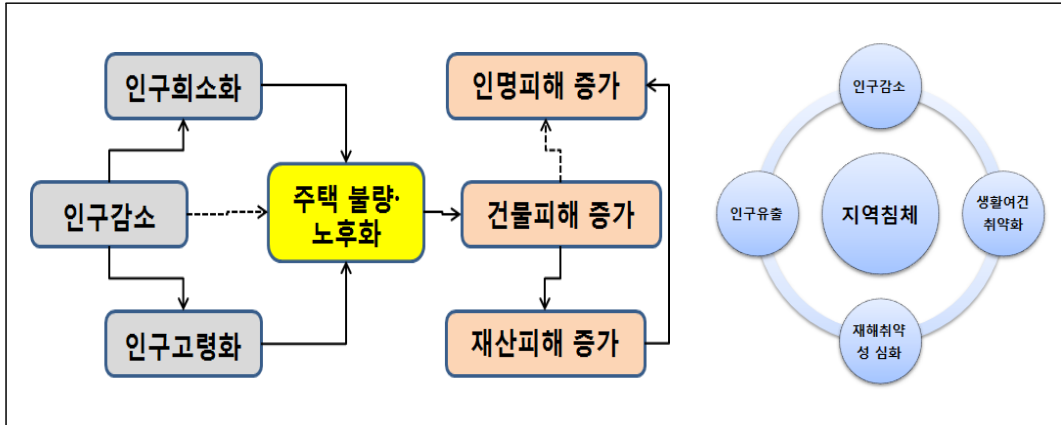
- 이는 우리나라 농어촌 취약지역의 전형적인 특징을 대변하는 결과이기도 함(정주인구 과소, 인구 급감, 고령인구 확대, 노후 혹은 불량주택 누적이 동시에적으로 진행).

4. 시사점

○ 먼저 자연재해 피해내용과 자연재해 취약성을 구성하는 지표 간의 상관성 분석결과를 종합하면, 우리나라 농어촌지역에서 자연재해 피해와 자연재해 취약성 간에 다음과 같은 인과메커니즘을 도출하는 것이 가능함.

- 다음과 같이 농어촌지역의 자연재해 취약성 심화와 지역쇠퇴의 악순환 구조를 도출할 수 있음.
 - 인구가 지속적으로 감소하면서 지역의 정주인구가 감소하여 정주인구의 희소화가 진행
 - 지역 정주인구에서 차지하는 고령인구의 비중이 확대되면서 인구구조의 고령화가 진행
 - 정주인구의 희소화·고령화로 인하여 주택 등 지역재산에 대한 관리가 미흡해져 노후 혹은 불량주택이 누적되면서 노후 혹은 불량주택의 집적화가 진행
 - 이로 인하여 자연재해로 인한 주택 등 건물피해가 심화될 가능성이 높아짐.

그림 3-10. 생활여건 취약성·자연재해 취약성·지역침체의 상호 연동메커니즘



· 주택 등 건물피해와 함께 인명피해 및 전체 재산피해가 동반 증가할 가능성이 높아짐.

- 즉, 지역공동체의 형성기반이 되는 인구 수가 감소하고 고령화가 급속하게 진행되면서 주택 등 각종 시설의 불량·노후화가 빠르게 진행되고, 이에 따라 생활여건의 취약성과 자연재해 피해에의 취약성 역시 심화되면서 인구 유출과 유입인구 감소가 초래되고, 이는 지역쇠퇴로 이어지는 악순환을 겪고 있는 것이 우리나라 농어촌의 현실이라고 할 수 있음.
- 이러한 메커니즘을 통하여 우리나라 농어촌지역의 재해 자연재해 피해나 재해 취약성은 생활환경 등 지역사회의 취약성과 밀접하게 연계되어 있음을 확인할 수 있음.
 - ➔ 이를 통하여 우리나라 농어촌지역에 대한 자연재해 예방 및 사후피해 최소화를 위한 정책적 대응은 농어촌지역의 생활여건 취약성 개선과 해소를 위한 정책과 밀접하게 연계되어야 한다는 중요한 정책 시사점을 얻을 수 있음.
- 자연재해 취약성을 구성하는 지표, 그리고 자연재해 피해내용 등을 기준으로 하여 분석한 결과, 우리나라 농어촌지역은 다양한 형태로 유형화될 수 있

는바 이를 고려하는 정책적 대응이 효과적임을 알 수 있음.

- 서로 다른 자연재해 피해내용, 정주인구의 축소와 감소, 정주인구의 고령화, 주택 등 건물의 노후화와 불량주택의 집적 정도 등의 차이에 의하여 다양한 유형으로 구분되고 있는바, 농어촌지역의 자연재해 예방 및 피해 최소화를 위하여 이러한 특성차이에 대응하는 맞춤형 정책대응이 중요함.
- 향후 더 나아가 구체적인 현장 확인과 이러한 현장에 적용 가능한 구체적인 방안의 도출을 위해서는 이러한 자연재해 피해 유형, 자연재해 재해 취약성 구조 등을 종합적으로 고려하여 적절한 사례지역을 선정하고 접근하는 것이 중요함.
 - 이러한 관점에서 현실적으로 가장 정책적 대응이 시급한 지역은 자연재해 피해경험과 자연재해 취약성을 모두 종합적으로 고려하여 유형화한 결과를 통하여 선별할 수 있을 것으로 판단됨.
 - (예시) 자연재해에 의한 건물피해가 상대적으로 심하고 최근 인구가 급감하는 유형 2, 자연재해로 인한 피해가 건물 등 재산피해에 고도로 집중되어 있고 인구, 주택 등 재해취약성이 매우 높은 유형 4에 속하는 농어촌지역 등
 - 다음으로 자연재해 취약성을 구성하는 지표만을 기준으로 한 유형화 결과로부터는 다소 장기적인 차원에서 접근하는 것이 필요한 지역을 선별하는 것이 가능할 것으로 판단됨.
 - (예시) 인구감소가 두드러지고 노후·불량주택이 집적되어 있는 유형 1, 인구가 급속하게 감소하는 가운데 고령인구와 노후주택의 비율이 매우 높은 유형 2에 속하는 농어촌지역 등
- 이와 함께 고려하여야 할 것은, 농어촌지역의 경우 통상적인 자연현상에 의해서도 인명피해나 시설물 피해 등 자연재해로 연결되기 쉽다는 점임.
 - 고령인구 등 취약계층이나 노후불량주택 등 취약시설물의 비중이 높은

- 농어촌지역의 경우 자연현상에 의한 피해의 위험이 상대적으로 높음.
- 인구희소화에 따른 자체적인 공동체 기능의 약화는 눈길이나 빙판 방치, 마을안길이나 축대 등에 대한 관리소홀 등을 초래하고 이는 미끄럼이나 붕괴 등에 의한 사고나 재해발생 등의 위험요인으로 작용하는 것이 가능함.

제 4 장

기존 정책의 검토와 정책 시사점

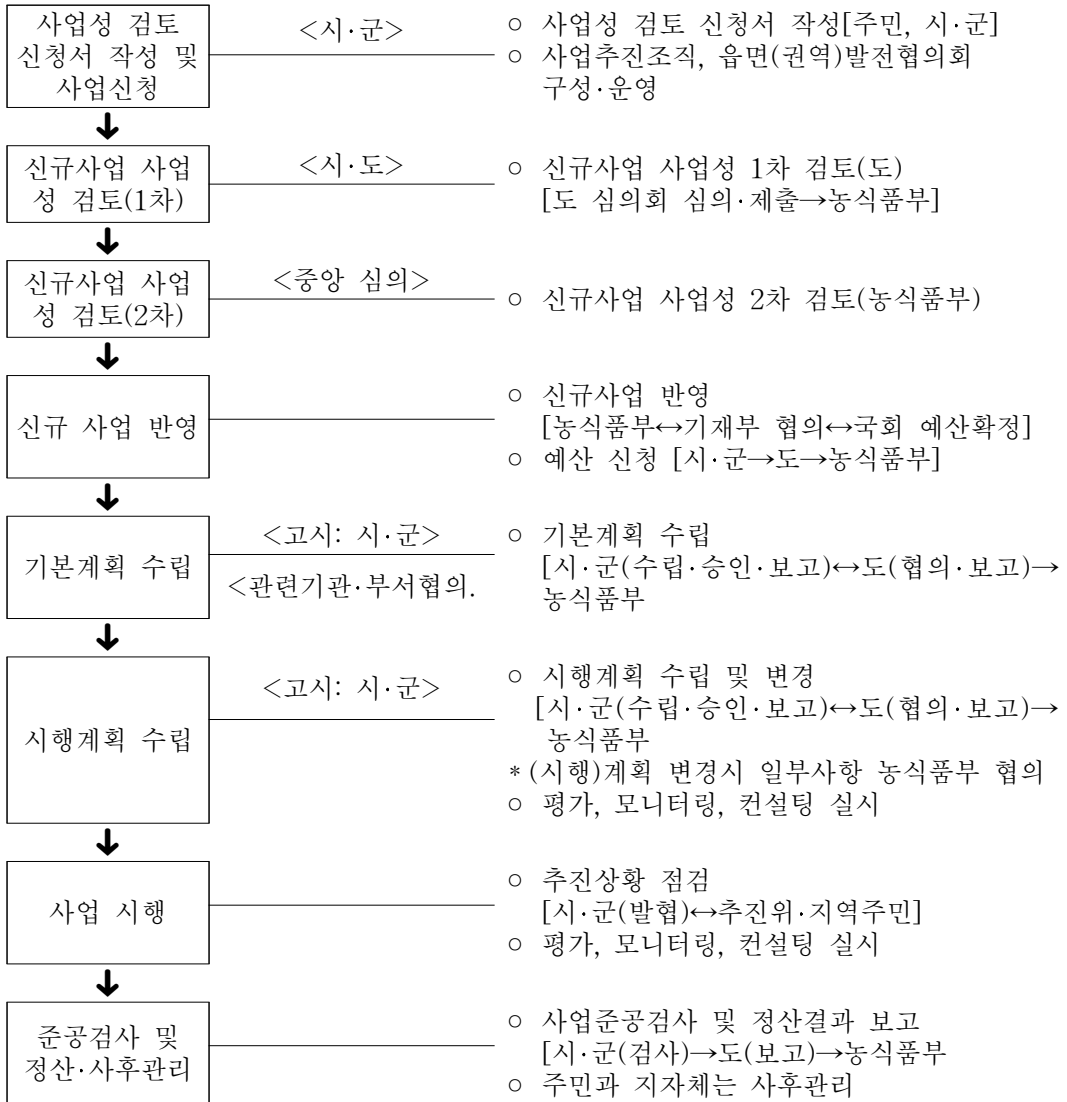
1. 기존 관련 정책의 검토

- 새뜰마을사업, 안전마을만들기사업, 자연재해위험개선지구 정비계획, 일반농산어촌개발사업(지특회계사업) 등에 대하여 소개하고 특성을 파악하여 문제점과 시사점을 도출함.

1.1. 일반농산어촌개발사업

- 추진체계와 주체
 - 마을대표·주민협의회 등이 시장·군수에게 사업을 신청
 - 신청 받은 사업을 검토하여 적합한 사업을 시·도에 신청
 - 신규사업의 사업성을 시·도가 검토하고 검토결과를 농식품부에 제출
 - 신규사업에 대한 사업성을 농식품부가검토 후 선정대상 확정

그림 4-1. 일반농산어촌개발사업 추진체계



자료: 농식품부. 『농림축산식품사업시행지침서』. <http://manual.agrix.go.kr>

- 시·군은 사업의 기본계획과 시행계획을 수립·승인한 후 시·도에 보고하고 시·도는 농식품부에 보고한 후 사업 추진
- 자금은 농식품부에서 시·도의 자금수요를 파악하여 월별로 배정하고, 시

- 도는 배정된 국비와 함께 지방비를 포함하여 시·군에 배정
- 농식품부에서 시·군의 추진상황을 점검하고 성과를 측정
- 사업평가는 지역발전위원회가 수립·시달하는 기준에 따라 실시

○ 주요 사업내용

- 일반농산어촌개발사업은 농촌 중심지 활성화, 창조적 마을 만들기, 시·군 역량, 기초생활 인프라 정비의 네 유형으로 구분
- 기능별로는 기초생활기반 확충, 지역소득 증대, 지역경관 개선, 지역역량 강화로 구분됨.
- 그 중에서 기초생활기반 확충 사업은 도로·교통, 상하수도, 재해대비, 마을정비, 복지시설, 문화시설, 운동휴양, 농업기반 등의 세부사업으로 구성됨.

표 4-1. 일반농산어촌개발사업의 주요 사업내용: 사업유형 기준

사업유형	기능별 사업내용
농촌중심지 활성화	① 기초생활기반 확충 <ul style="list-style-type: none"> • 지원대상: 지역주민의 공동체적 삶을 영위하는데 필요한 기반시설 • (예시) 도로·주차장, 상·하수도, 재해대비, 중심지 공동체 활성화를 위한 문화·복지시설, 중심지-배후마을 간 접근성 개선 및 주민이 체감하는 작은 목욕탕 등
창조적 마을 만들기	① 기초생활기반확충 <ul style="list-style-type: none"> • 지원대상: 지역 주민이 공동체적 삶을 영위하는데 필요한 기반시설 • (예시) 도로·교통, 상하수도, 재해대비, 복지시설, 문화시설, 운동휴양 등
기초 생활인프라 정비	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농촌 생활환경 정비 <ul style="list-style-type: none"> • 정주여건 개선을 위해 필요한 마을기반정비, 농촌 경관 개선, 문화복지 시설, 마을회관 등 주민편의시설, 환경보전시설 등(기존의 농촌·농업생 활용수개발 포함) * 마을회관 설치 시 펠릿보일러 등 신재생에너지 등 연계활용 권장 ○ 농촌 빈집 정비 <ul style="list-style-type: none"> • 농촌지역 내 방치된 빈집을 정비하여 주거환경 개선

자료: 농식품부. 『농림축산식품사업시행지침서』. <http://manual.agrix.go.kr>

표 4-2. 일반농산어촌개발사업의 주요 사업내용: 기능 기준

기능별 사업	세부사업	세부내용
기초생활 기반 확충	도로교통	연결도로, 버스승강장, 주차장, 소형 교량 등
	상하수도	암반관정, 마을상수도, 마을하수도 등
	재해대비	하천정비, 옹벽설치, 안전펜스, 기타 안전시설 CCTV 등
	마을정비	빈집정비, 마을재개발, 마을재정비, 신규마을조성, 전원주거단지 등
	복지시설	마을회관리모델링(공동급식시설, 복합문화공간 등), 마을회관, 다목적회관, 마을도서관, 건강관리시설, 공동생활홈 등
	문화시설	야외공연장, 시골장터정비, 향토자원정비, 어린이놀이터 등
	운동휴양	운동시설, 레포츠시설, 잔디광장, 산책로, 정자설치 등
	농업기반	기계화 경작로, 소규모 용수개발, 지표수 보강개발 등
지역소득 증대	소득기반	특산물 공동 가공시설, 공동 집하장, 공동 선별시설, 특산물 공동 판매장, 공동저온저장고 등
	체험관광	폐교활용, 농산어촌체험시설, 야영(캠핑)장, 체험학습장 등
지역경관 개선	마을경관	마을안길 가꾸기, 마을숲 조성, 지붕·담장정비, 경관수목식재, 생울타리조성, 마을조형물, 문화자원 복원 등
	생태환경	생태공원조성, 생태하천정비, 소규모 오폐수처리시설, 소규모 쓰레기처리시설, 소규모 대체에너지시설 등
	지역경제 활성화기반	가로경관정비, 안내간판설치, 집단적인 간판정비, 재래(5일)시장 정비 등
지역역량 강화	교육훈련	지역주민 교육훈련, 교육비품 및 장비지원, 마을해설사 양성, 마을사무장양성, 마을리더양성, 국내외 선진지견학 등
	마을홍보	홍보·마케팅, 인구유치 프로그램, 지역축제 활성화, 마을브랜드 개발, 홈페이지구축, 정보화교육, 공동이용 전산기기, 귀농프로그램 등
	부대비용	농어촌경관계획수립비, 기본계획수립비, 문화재지표조사, 환경영향평가, 재해영향평가, 세부설계비, 일반농산어촌사업지원비 등

주: 상기 기능별 사업 목록은 예시이므로 지방자치단체의 판단 하에 보다 창의적이고 다양한 사업도 추진 가능(단, 지원 제외 대상 사업은 지원 불가)

자료: 농식품부. 『농림축산식품사업시행지침서』. <http://manual.agrix.go.kr>

- 농어촌 자연재해에 대한 대응과 관련한 사업내용은 재해대비와 마을정비, 그리고 복지시설 세부사업에 포함되어 있음.
 - 재해대비의 사업내용: 하천정비, 옹벽설치, 안전펜스, 기타 안전시설 CCTV 등
 - 마을정비의 사업내용: 빈집정비, 마을재개발, 마을재정비, 신규마을조성, 전원주거단지 등
 - 복지시설의 사업내용: 마을회관리모델링(공동급식시설, 복합문화공간 등), 마을회관, 다목적회관, 마을도서관, 건강관리시설, 공동생활홈 등

1.2. 새뜰마을사업(농산어촌 취약지역 생활여건 개조 프로젝트)

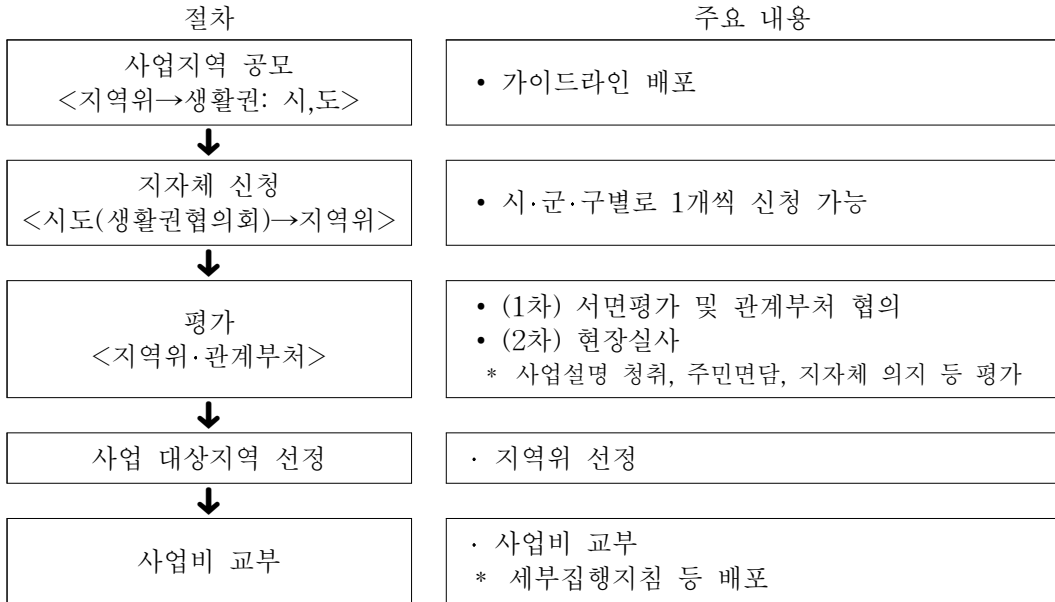
○ 사업 선정절차

- 사업시행주체는 시·군·구청장
- 기초자치단체에 의한 신청과 시·도에 의한 사전평가와 제출
- 지역발전위원회와 농식품부를 중심으로 한 평가 및 사업 선정
- 사업비 교부

○ 주요 사업내용

- 사업 지원은 크게 다음과 같은 5개 분야로 구분됨.
 - 안전확보: 주민안전에 직·간접 위협을 초래하는 재해예방, 노후위험시설 보수, CCTV 설치 등
 - 생활·위생인프라: 주민의 생활과 밀접도가 높은 인프라 지원
 - 일자리·문화, 복지 등 휴먼케어: 육아·보육, 청소년 상담, 소외계층 취업, 노인돌봄, 건강관리, 새뜰마을 홍보 등 휴먼케어 사업 지원
 - 주택정비 지원: 기초생활수급자 및 차상위계층 주거여건 개선, 노후불량주택의 안전문제 선 등 지원

그림 4-2. 새뜰마을사업 사업 선정절차



자료: 지역발전위원회(2015. 10)

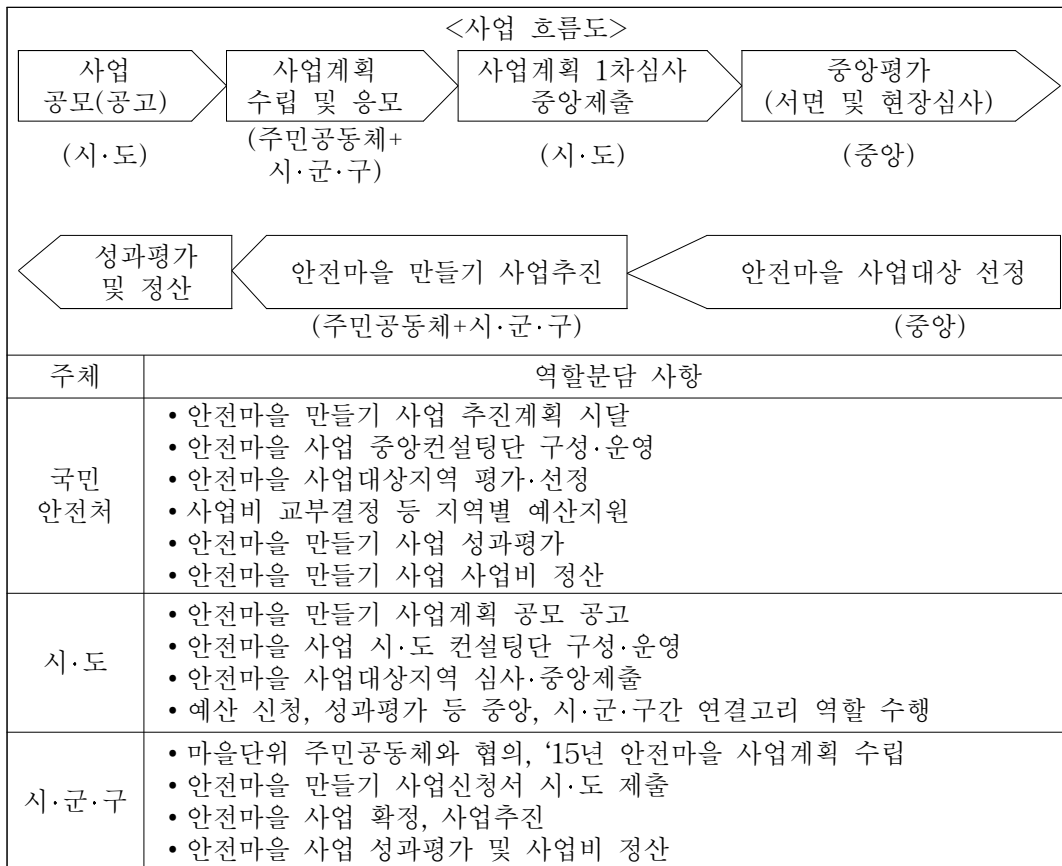
- 주민 역량강화: 주민공동체 활성화, 주민 참여 확대, 사업 이후 자활 등을 위한 주민역량 강화 지원
- 다음과 같은 지원내용이 농어촌 자연재해 대응과 관련 가능
 - 안전확보: 산사태, 상습침수 등 재해 예방, 축대, 담장, 건물 등 노후위험시설
 - 주택정비 지원: 슬레이트 지붕 개량 및 지붕 누수 보수, 노인·장애인 주택 장애물 제거 등
- 2015년도 지역행복생활권 사업 예산에 취약지역 생활여건 개조사업 사업비가 반영되면서 신규로 추진
 - 사업당 사업비는 가구 수를 고려하여 최대 70억 원(국비기준, 20호 4.9~7억 원, 50호 12.3~17.5억 원, 100호 24.5~35억 원, 농어촌)
 - 사업기간: 3년(농어촌 기준)

1.3. 안전마을 만들기 사업

○ 사업추진 절차와 주체 간 역할 분담

- 국민안전처에서 사업 추진계획 시달과 시·도에서 사업 공모
- 지역의 주민공동체와 시·군·구가 협업을 통해 사업계획을 수립하여 시·도에 응모
- 시·도 심사 및 중앙 제출과 중앙평가에 의한 사업대상 지역 결정
- 예산배정과 사업추진, 그리고 사업완료 후 성과평가와 피드백 등

그림 4-3. 안전마을 만들기 사업의 흐름도와 주체간 역할분담



출처: 국민안전처(2015. 2)에서 재작성

○ 주요 사업내용

- 안전마을 만들기 사업은 크게 공통분야와 재난안전 분야, 그리고 생활안전분야로 구성됨.
- 재난안전 분야의 경우 풍수해, 붕괴, 가뭄·설해·폭염 등 기타로 구성되어 있는데 거의 대부분의 사업내용이 자연재해와 관련성이 높음.

표 4-3. 안전마을 사업 분야별 콘텐츠 구성(안)

구 분		주요 내용
공통분야		(안전인프라) 활동거점마련, 예경보시설 설치, 위험구역 차단시설, 안내판 설치 등 (안전활동) 주민공동체 구성, 안전지도 작성, 교육·훈련, 비상연락망 구축, 대피로·대피장소 지정 등
재난 안전	풍수해 분야	(안전인프라) 간이배수펌프설치, 소규모 세천 정비, 위험간판 정비 등 (안전활동) 위험지역 예찰활동, 배수로 청소, 빗물받이 청소, 방재물자비축 등
	붕괴 분야	(안전인프라) 급경사지, 절개지, 노후 담장 등 정비 (안전활동) 예찰활동, 옹벽·석축 배면 빗물유입 방지, 마을주민 책임담당자 지정 등
	기타분야 (가뭄, 설해, 폭염 등)	(안전인프라) 관정개발 등 취수원 확보, 제설장비 확보 등 (안전활동) 취수원 보호, 마을안길제설 관리 담당구역 설정 등
생활 안전	범죄치안 분야	(안전인프라) 가로등·보안등, 폐건물 정비, CCTV 설치, 안심 비상벨, 방법초소, 골목길 정비 등 (안전활동) SOS 국민안심서비스 가입·활용, 취약시간대 방법 순찰 횡수 증대 등
	교통안전 분야	(안전인프라) 학원차량 승강장 설치, 과속방지턱 설치, 사고위험도로 개선, 가드레일 설치 등 (안전활동) 보행자 중심 네트워크 조성, 불법주정차 정비, 통학로·교차로 보행 안전 도우미 활동 등
	기타분야 (취약계층 안전 등)	(안전인프라) 제세동기, 무인택배함, 긴급차량 통행환경 개선, 학교 환경위생 정화구역 지정 등 (안전활동) 전기·가스 등 안전점검(관계기관 협력체계 구축) 등

출처: 국민안전처(2015. 2)에서 재작성

- 다음과 같은 내용은 자연재해에 대한 대응이면서도 농어촌지역의 생활 환경정비와도 밀접하게 연계됨.
 - 소규모 세천정비(풍수해 분야), 노후담장 정비(붕괴분야), 마을안길 시설 관리 담당구역 설정(기타분야), 폐건물 정비(범죄치안분야), 골목길 정비(범죄치안분야) 등
- 기존의 안심마을과 방재우수마을사업을 통합하여 안전마을 만들기 사업으로 추진함.
 - 사업예산 총액 60억 원 정도
 - 사업대상: 신규사업 15개 마을, 2014년 사업 마무리 3개 마을
 - 사업기간: 1년

1.4. 자연재해위험개선지구 정비사업

- 자연재해위험개선지구의 정의와 유형
 - 태풍·홍수·호우·폭풍·해일·폭설 등 불가항력적인 자연현상으로부터 안전하지 못하여 국민의 생명과 재산에 피해를 줄 수 있는 지역과 자연 재해저감시설을 포함한 주변지역
 - 「자연재해대책법」 제12조에 따라 지정된 지구
 - 풍수해 등 자연의 영향에 의해 발생하지 아니하는 화재·폭발·붕괴 등과 같은 시설물 관리 소홀 등의 인위적인 원인으로 발생하는 시설물의 재난예방이나 개·보수 등에 대해서는 자연재해위험개선지구의 지정·관리 대상이 아님.
 - 자연재해위험개선지구의 유형
 - 침수위험지구, 유실위험지구, 고립위험지구, 취약방재시설지구, 붕괴위험지구, 해일위험지구 등 6개의 유형으로 구분

- 자연재해위험개선지구의 지정과 정비계획 수립
 - 지정목적: 지형적인 여건 등으로 인하여 재해가 발생할 우려가 있는 지역을 체계적으로 정비·관리하여 자연재해를 사전 예방하거나 재해를 경감시키기 위하여 지정
 - 시장·군수·구청장이 필요에 따라 수시로 지정 가능
 - 자연재해위험개선지구 정비계획은 시장·군수·구청장이 수립
 - 지구 전체를 대상으로 하여 5년 단위의 정비계획(집행계획)을 수립(계획기간을 향후 10년을 목표연도로 함).
- 자연재해위험개선지구 정비사업의 시행대상
 - 자연재해위험개선지구 유형별로 사업 시행대상을 설정하고 있음.
 - 국토교통부에서 추진하는 수해상습지 정비사업, 농림축산식품부에서 추진하는 배수로 개선사업지구 또는 시설은 정비사업 대상에서 제외

표 4-4. 자연재해위험개선지구의 유형별 정비사업 시행대상

유형	정비사업 시행대상
침수위험지구	<ul style="list-style-type: none"> • 주민수혜도가 큰 지역으로 하천의 제방축조 및 정비, 저류지, 우수지, 배수로 및 배수 펌프장 등 우수유출 저감시설의 신설·확장 등 정비사업 • 방조제·방파제·파제 등 주변지역의 침수방지시설 정비사업 • 침수위험지구 내 주민 이주대책 사업 등 침수피해 방지 대책사업
유실위험지구	<ul style="list-style-type: none"> • 수해위험 교량, 세월교, 암거 등 유실피해 유발 구조물의 재가설 및 정비, 통수단면 부족 하천의 정비사업 • 유실위험지구 내 주민 이주대책 사업 등 유실피해 방지대책 사업
고립위험지구	<ul style="list-style-type: none"> • 고립피해 유발시설 정비, 대피로 확보 및 대피시설의 설치 등 정비사업 • 고립위험지구 내 주민 이주 대책사업 등 고립피해 방지대책 사업
붕괴위험지구	<ul style="list-style-type: none"> • 산사태 및 절개사면 붕괴위험 해소를 위한 낙석방지시설, 배수시설 등 안전대책사업, 옹벽·축대 등 붕괴위험 구조물 보수·보강 사업 • 붕괴위험지구 내 주민 이주대책사업 등 재해예방 사업
취약방재 시설지구	<ul style="list-style-type: none"> • 자연재해 취약방재시설물의 보수·보강 및 재 건설 등 재해예방 사업
해일위험지구	<ul style="list-style-type: none"> • 해일피해 우려지역의 피해 예방 및 저감을 위한 재해예방 사업

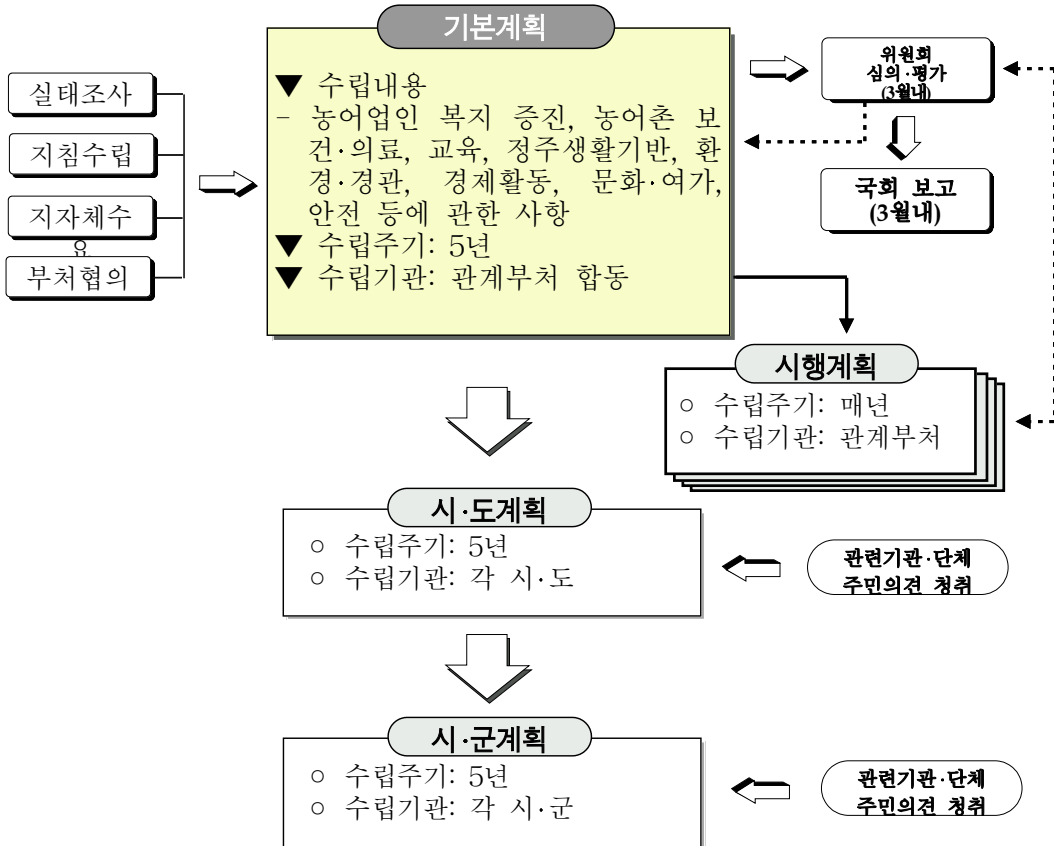
출처: 자연재해위험지구 관리지침[국민안전처 고시 제2015-1호, 2015.1.6., 타법개정]

- 자연재해위험개선지구 정비사업의 주요 내용(국립방재연구원(2012: 90~94)에서 수집, 정리)
 - 펌프장 신설 및 보수, 교량 신설 및 정비, 하천정비, 배수로 정비, 제방축제, 호안정비, 관로정비, 간선관거공사, 하천개수, 소하천 정비, 배수문 보수, 우수지, 돌망태공사 등
 - 사면정비 및 보강 및 주변정리, 토지보상, 옹벽설치 등
 - 가옥이주, 이주단지 정비, 이주대책 등
 - 다음과 같은 내용은 자연재해에 대한 대응이면서도 농어촌지역의 생활환경정비와도 밀접하게 연계됨.
 - 소하천 정비, 사면정비 및 옹벽 설치, 가옥이주 등

1.5. 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년 계획

- 계획 수립 및 평가 체계
 - 연차별 시행계획의 수립
 - 각 부처는 기본계획에 따라 매년 연차별 시행계획을 수립하여 당해년도 1월까지 위원회 사무국(농식품부)으로 제출
 - * 사무국에서 매년 말 다음 년도 시행계획 수립지침을 각 부처에 통보
 - 사무국에서는 각 부처의 시행계획 및 전년도 추진실적을 종합하여 위원회에 보고하고 국회에 제출
 - 시행계획 추진실적 점검 평가
 - (평가체계) 정책 추진성과를 평가지침에 따라 각 부처별로 자체평가하고, 민간전문가가 현장 점검 등을 실시하여 분과위원회 심의
 - (평가내용) 계획, 실행·관리, 성과·환류 단계별 공통지표 활용 평가
 - * (평가대상) 연차별 삶의 질 시행계획에 포함된 전체 사업

그림 4-4. 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년 기본계획의 추진체계 및 역할



출처: 관계부처 합동(2014. 12: 85)

- * (평가단위) 정책과제별, 정책 분야별, 부처별 평가 추진
- (환류) 사업 개선의견 및 자원배분 방향 제시, 위원회 심의
- * 평가결과 최하위 그룹은 예산의 10%를 감액토록 하는 등 자원투자 방향 제시
- 시·도 및 시·군 계획의 수립
 - 시·도는 기본계획에 따라 각 시·도 농어촌의 특성을 반영한 5개년 계획을 수립하여 시·군에 시달하고, 농식품부로 제출

- 시·군은 시·도 계획에 따라 5개년계획을 수립하고 시·도로 제출, 시·도는 시·군 계획을 종합하여 농식품부로 제출
- 시·도 및 시·군에서는 자체점검 평가 실시단을 구성하여 점검
- 주요 내용(재해 및 생활환경 개선과 관련한 추진과제)
 - 정주공간 활성화 및 농어촌 생활권 구현(정주생활기반 부문의 3-1)
 - 마을 단위로 슬레이트 철거 및 지붕개량, 불량주택 개량 촉진
 - 농어촌 기초생활 인프라 확충(정주생활기반 부문의 3-3)
 - 정주여건 개선을 위해 인프라 취약지역 선정 및 주민 수요에 적합한 시설 조성 지속 확대(마을기반 정비, 빈집 정비 등)
 - 농어촌 고령자 등 취약계층 주거 여건 개선(정주생활기반 부문의 3-4)
 - 고령자맞춤형 공동시설(공동생활홈, 급식시설, 목욕탕 등) 조성을 통해 농촌 고령자의 주거·영양·위생 등 기본적 생활여건 개선 도모(마을회관 등 기존 공공시설을 리모델링하여 공동시설로 활용)
 - 농촌지역 고령 독거노인 등 소외계층을 대상으로 집 고쳐주기 사업 추진(지붕개량 등 주택상황에 따라 시급한 부분 개보수 추진)
 - 30년 이상 된 노후 슬레이트 주택(19만동)을 '21년까지 철거
 - 주거급여 지원 대상인 저소득 취약계층 주민의 주택개량 지원(주택노후도 등에 따라 경·중·대보수 지원(최대 950만원))
 - 자연재해 및 기후변화 대응체계 강화(안전강화 부문의 7-1)
 - 미정비 상태로 방치되어 재해유발 요인이 되고 있는 소하천을 정비하여 재해에 강한 친수환경 조성
 - 인명피해 우려가 높은 산사태취약지역 집중관리(산사태 등 재해우려 지역에 위험정보(주의보, 경보)의 신속한 제공 및 대피체계 구축을 통해 국민의 생명·재산피해 최소화)

2. 주요 문제점과 정책 시사점

- (추진체계) 국가차원의 종합적이고 체계적인 접근보다는 지자체에 의한 신청, 중앙의 관련 전문가 등을 중심으로 한 평가와 평가 결과를 바탕으로 한 사업 선정과 자금배분 등의 방식으로 추진함.
 - 국가적 차원에서의 정책 및 투자 우선성 등을 기준으로 한 체계적인 대응이 미흡하다는 문제점 지적 가능
 - 2011년 집중호우로 서울시 서초구 우면산 지역에 토석류 발생 등으로 인하여 많은 인명피해가 발생하였는바 지자체 차원에서의 자연재해 대응 미비 등의 문제점이 지적
 - 지자체보다는 국가 차원에서의 주도적 관리가 바람직
- (사업의 지속성) 새뜰마을사업, 안전마을 만들기 사업 등은 대략 1~3년 정도의 단발성, 일회성 사업에 그치는 경향이 강함.
 - 당초 기대하였던 정책효과를 창출하기에는 한계가 있을 뿐만 아니라 특히 자연재해에 대한 대응은 장기적이고 지속적으로 추진하여야만 그 효과를 얻을 수 있다는 점에서 문제로 지적 가능
- (사업내용의 중복성과 개별적 시행) 농어촌 자연재해에 대한 대응과 관련한 사업내용과 생활환경 정비와 관련한 사업내용들이 지역발전위원회, 농식품부, 국민안전처 등에서 각기 개별적으로 추진되는 사업들에 중복, 혼합되어 있음.
 - 상호 연계하여 통합적이고 체계적으로 사업을 추진할 경우에 비하여 예산낭비를 초래할 수 있다는 문제점 지적 가능
- (생활환경 정비와 자연재해 대응의 복합성) 농어촌지역의 취약한 생활환경 개선을 위한 사업들과 자연재해에 대한 대응과 관련된 사업들이 혼재되어 있음.

-(소)하천정비, 빈집정비, 마을 재개발·재정비, 마을회관 등 공공시설 리모델링, 공동생활홈, 슬레이트 지붕 개량, 노인·장애인 주택 장애물 제거, 담장·건물 등 노후시설 정비, 가옥이주, 주택개량 등은 농어촌지역 생활환경 정비와 자연재해 대응에서 중복적으로 포함, 추진되고 있음.

○ 정책적 시사점

- 농어촌 자연재해에 대한 국가적 차원에서의 체계적이고 계획적인 접근을 통하여 우선순위에 의거한 단계적이고 장기·지속적인 사업추진을 도모함으로써 농어촌 자연재해에 대한 효과적 대응이 가능
- 부처단위로 개별적으로 분산, 추진되고 있는 관련사업들의 사업 간 연계성 제고와 통합적인 평가 및 피드백 등을 통한 정책집행과 정책효과의 실효성 확보가 중요
- 농어촌 자연재해 대응과 관련한 사업, 취약지역 등 농어촌 생활환경정비와 관련한 사업 간의 연계 및 통합적 추진을 통한 시너지 효과의 제고가 중요

○(종합) 자연재해 예방과 피해 최소화를 위한 정책은 농어업인의 삶의 질 향상뿐만 아니라 우리나라 사회의 기초단위를 형성하는 공동체, 국토관리의 최첨병 혹은 파수꾼으로 기능하는 농촌마을의 존립과 직결되는 사안이면서 농어촌의 취약한 생활환경 정비와도 직결되는 사안임.

제 5 장

정책적 대응방안의 검토

1. 정책접근의 기본관점

1.1. 농어업인 삶의 질 5개년 계획의 목적과 기본이념⁶

○ 목적

- 농어업인들의 복지증진, 농어촌의 교육여건 개선 및 농어촌의 종합적·체계적인 개발촉진에 필요한 사항을 규정함으로써
- 농어업인들의 삶의 질을 향상시키고 지역 간 균형발전을 도모

○ 기본이념

- 농어촌과 도시지역 간에 생활 격차를 해소하고, 교류를 활성화함으로써 농어촌 주민이 도시지역 주민과 균등한 생활을 할 수 있도록 하고
- 농어촌이 지속적인 발전을 이루기 위한 기틀을 마련

6 “정책적 대응방안의 검토”에 관한 내용은 추후 연차별 연구를 통하여 지속적으로 수정·보완할 계획임.

1.2. 농어촌 생활환경 취약성과 자연재해 취약성의 연동

- 농어촌지역에서의 생활환경 정비는 주민들의 생활편리성 제고를 위한 목적, 재해예방이나 재해로부터의 피해최소화를 위한 목적 등이 서로 연계, 결합된 다목적성을 지님.
- 농어촌 취약지역의 경우는 고령인구, 노후불량건축물 등이 집중되어 있는바 이들 지역에 대해서는 생활환경 정비·개선과 자연재해 예방 및 피해최소화라는 두 정책목적이 동시에 추진되어야 정책효과뿐만 아니라 재정투입의 효율성 제고가 가능함.
 - 특히 농어촌 취약지역의 경우 지자체의 재정력이 빈약한 경우가 대부분인바 이들 지역에서 취약성 해소를 위한 적기, 적정 수준의 투자를 기대하기가 어려움.
- 농어촌지역에 대한 방재는 농어업인의 삶의 질과 직결되는 중요한 정책적 사안이라는 점을 고려하여 국가적 차원의 체계적인 접근과 국가주도에 의한 정책추진이 중요함.

2. 정책대응의 기본방향

- (다목적성의 종합정책 추진) 농어촌지역의 경우 각종 시설 노후화는 생활환경의 취약성과 함께 각종 자연재해에의 취약성을 초래하는 바 이를 고려하는 다목적성의 종합적인 정책 추진이 중요함.
 - 농어촌 고령인구의 경우 자연재해로부터의 안전확보는 생활환경 개선을 넘는 생존의 문제와 직결되는 사안임.
 - 사업현장인 지자체가 주도적으로 자연재해 예방 및 피해 최소화, 생활환

경 개선 등을 연동하여 정책효과를 제고

○(지속성 있는 정책추진) 자연재해에 대한 대응은 자연재해에 의한 피해현황 등을 바탕으로 하여 지속적이고 체계적으로 대응하여야만 그 효과를 거두는 것이 가능함.

- 단발성 사업이나 정책으로는 자연재해에 대하여 효과적으로 대응하는 데에는 한계
- 단번에 자연재해에 대한 예방 사업을 추진하는 데에는 천문학적인 비용이 소요될 것인바 비현실적

○(농어촌 실정을 고려한 정책대응) 도시와 농어촌의 자연재해 피해의 특성차이를 고려하는 농어촌형 재해대응책을 모색함.

- 도시: 인구 및 각종 시설의 집중으로 재해대응을 위한 대규모의 구조적 대책에 대한 막대한 예산의 집중투자의 효율성 확보 등이 가능
- 농어촌: 소규모 마을의 분산 등으로 인하여 사전 예방 등을 위한 대규모의 구조적 대책에 대한 막대한 예산투입에는 한계가 있는바 비구조적 대책과 사후피해 최소화가 병행될 때 더 효과적일 수 있음.

○(농어촌 간 특성차이를 고려) 농어촌 유형간의 자연재해 피해의 특성차이와 자연재해 취약성의 차이를 고려하는 맞춤형 재해대응책을 모색함.

- 농어촌지역 간 피해특성 차이를 고려하는 재해대응책의 모색과 적용
 - 예시) 인명·공공시설 피해 집중형, 사유시설 피해 집중형, 인명·재산 피해 복합형 등
- 자연재해 취약성의 차이를 고려하는 재해대응책을 모색하고 적용함.
 - 예시) 인구희소, 인구급감, 고령인구 집중, 노후·불량 주택 집중 등

○(마을단위 대응) 마을을 단위로 하는 방재체계의 구축과 방재의식 고취는 우리나라 국가전체의 방재의식 제고를 위한 기초토대이며, 이러한 방식에서의 접근은 재정투입에 비하여 피해예방 및 피해 최소화의 효과가 매우 높은 방안이 될 수 있음.

○ 기타 고려사항

- (재정기반 약화) 저출산·고령화, 경제성장의 안정기조 전환, 인구증가의 급속한 둔화와 인구감소시대의 도래 등에 따른 재정조달 기반의 약화
- (기존 시설기반의 활용과 소프트 정책 강화) 재해예방과 피해최소화 등을 위한 대규모 시설투자는 한계, 기존 시설의 활용성 강화와 소프트 측면의 정책을 강화
 - 대규모의 시설투자가 요구되는 사전예방정책과 함께 재해발생에 따른 피해최소화를 지향하는 상황대응적인 정책의 병행 추진이 현실적이고 효과적일 수 있음.
 - 예측과 사전대응이 현실적으로 불가능하거나 감당하기가 쉽지 않은 자연현상의 발생이 최근의 기후변화의 중요한 특징 중 하나
- 구조적 대책 / 비구조적 대책, 인명피해 대책 / 주택 등 재산피해 대책, 농어촌 유형에 의거한 차별적 대응 등

3. 정책 개선 방안의 검토

○ 국가주도의 사업추진체계의 구축

- 국가적 차원에서의 긴급성과 우선성 등을 고려한 사업추진 대상지역의 선정
 - 재원확보나 투자우선순위 등을 고려
 - 자연재해 피해 특성, 자연재해 취약성의 차이 등을 고려
 - 수계, 하천, 도로 등 지역간 연계를 통한 체계적 접근과 상·하류 지역간의 연계구조 등을 고려
- 해당 지자체, 지역주민 등과 공동으로 구체적인 사업대상지구나 구역을 결정

- 정책집행의 공간단위에서 해당 지자체가 주도적으로 자연재해 예방 및 피해 최소화, 취약한 생활환경 개선 등을 연동하여 통합적이고 복합적으로 집행함으로써 주민이 실감하는 정책효과를 창출
- 자연재해 예방이나 피해 최소화를 위한 구체적인 사업내용은 지역주민들의 의견을 중심으로 하여 지자체와 국가 등이 상호 협의·조정 과정을 거쳐 결정
- 지역맞춤형 자연재해 대응 및 생활환경 개선 방안의 마련과 추진
 - 자연재해 피해유형이나 재해 취약성 유형별로 차별적인 정책대응 방안을 모색하여 추진
 - (예시) 인명피해가 많거나 노약자 등 인적 취약성이 높은 지역에 대해서는 인명피해 최소화를 위한 정책방안에 치중
 - (예시) 건축물 피해가 많거나 주택 등 건축물 취약성이 높은 지역에 대해서는 건축물 피해 최소화를 위한 정책방안에 치중
- 마을 중심의 통합적 사업 시행
 - 농어촌지역 공동체 형성의 기초단위인 마을을 중심으로 하여 소하천정비, 도로정비, 주택정비, 고령인구 이동성 제고를 위한 주택 및 마을 정비 등을 시행
 - 즉, 마을을 핵으로 하는 통합적인 사업추진체계를 구축하는 것이 중요
 - 농어촌 공간에서 다양하게 전개되고 있는 각종 사업들(고령인구 대책, 노후주택 대책, 축대·담장 정비, (소)하천·도랑 정비 등 생활환경 개선·정비나 재해예방 및 피해최소화와 관련한 사업(내용)들을 연계·통합
 - 연계·통합에서 마을을 중심으로 통합적으로 연계하여 시행함으로써 사업효과의 제고가 가능
 - 이러한 가운데 마을이 우리나라 방재체계에서 말초신경 역할을 할 수 있도록 하는 방재전초기지를 구축하는 것이 중요
 - 이를 위해서는 마을회관에 방재전초기지로서의 기능을 부여하는 것이

중요

- 마을회관을 방재전초기지로 육성하고, 이를 핵으로 하여 마을 전체의 방재성을 제고하도록 하는 통합적인 마을, 주택 등 생활환경 정비가 중요
- 농어촌 자연재해 및 재해 취약성 관련 정보의 축적
 - 지속적인 연구, 분석과 실태파악 등을 통하여 자료와 정보를 축적하는 것이 중요함.
 - 이를 바탕으로 하여 체계적이고 계획적이며 지속적인 일관성 있는 정책의 추진이 가능
 - 농어촌지역의 인구희소화, 인구고령화 등에 대한 마을 단위의 자료·정보
 - 주택 등 건축물의 구조·재료, 건축연한 등에 대한 마을단위 자료와 정보
 - 이외 각종 시설물에 대한 마을단위의 자료와 정보 등
- 농어촌지역의 자연재해 및 생활환경 취약지역에 대한 정책적 대응은 특정 시기, 특정 지역을 대상으로 일회성으로 추진되다 사라지는 사업이 되어서는 안됨.
 - 법제화나 예산의 지속성 있는 확보 등과 실효성 있는 제도화가 뒷받침되는 것이 매우 중요함.
 - 재해예방 및 피해 최소화 차원, 취약한 생활여건의 정비 및 개선 차원에서 종합적이고 체계적인 대응방안이 중요한데 농어업인 삶의 향상 5개년 계획과 연계하는 것이 중요한 방안이 될 수 있음.

※ 참고: 구체적 실천방안(예시)

- 농어촌 마을 단위의 방재거점 구축
 - 마을회관 등에 농어촌 방재거점으로서의 기능을 부여하고 이를 위한 지원방안을 강구
 - 현재 마을회관은 마을주민들의 공동숙식이나 공동모임 및 공동놀이방 등으로서 기능하고 있음
 - 마을회관을 농어촌지역의 마을단위 방재거점으로 육성하는 방안을 추진·검토
 - 마을회관의 방재기능(예시):
 - 대피소 및 피난처 · 비상구급약이나 식량
 - 노인질병 등 지역주민정보센터
 - 국가방재체계의 말초신경 기능(자연재해 등 예·정보시스템의 최말단 수신·발신 거점)
- 인명 피해의 최소화
 - (인명피해 대응) 노약자 등 마을주민들의 대피·피난체계의 구축
 - 자연재해 시의 긴급대피로, 긴급연락망, 긴급구난체계 구축 등
- 건축물 피해의 최소화
 - 농어촌지역의 주택정비나 노인주택 건설 등에서 방재개념을 도입하여 적용
 - 고령인구의 이동성 제고를 고려하는 주택설계와 마을정비
 - 주택개량이나 슬레이트 지붕 철거 등에서 자연재해에 대한 방재기능을 고려
- 주택개량이나 마을정비 등에 방재개념을 추가함으로써 큰 비용 증가 없이 농어촌 마을의 방재성 제고가 가능
 - 농어촌지역의 생활환경 정비에서 방재개념을 적용하여 사업을 추진
- 장·단기적 관점에서 대응방안을 마련
 - 단기적으로는 붕괴위험 주택 등의 보수와 수리 등
 - 중기적으로는 주택에 방재기능(비상탈출 기능, 탈출 장애요인 제거, 안전유리 등) 강화
 - 장기적으로는 자연재해위험지역으로부터의 거주지 이전 등
- 농어촌지역(농어촌 마을)의 생활편의성과 방재성의 통합적 관리
 - 이동약자의 이동성 제고: 생활편의성과 방재성의 동시 추구
 - 도로, 가로, 골목길, 각종 시설(복지관, 마을회관 등) 등의 배리어프리화 등
 - 이는 농어촌 마을의 재정비와 연계됨
 - 주택구조의 무장애화: 생활편의성의 제고와 방재성 제고를 동시에 추구 등

※ 참고: 일본의 방재마을만들기

- 구조적 방재력 향상(마을 정비)
 - 건물정비 / 도로정비 / 시설정비 / 광장정비 / 물·녹지확보 / 방재시설 구축
 - 가정·가족 차원 / 가구(街區)·근린 차원 / 마을·공동체 차원 / 일상생활권 및 학교 차원
- 비구조적 방재력 강화(지역사회 만들기)
 - 건물정비 / 도로정비 / 시설정비 / 광장정비 / 물·녹지확보 / 방재시설 구축
 - 가정·가족 차원 / 가구(街區)·근린 차원 / 마을·공동체 차원 / 일상생활권 및 학교 차원

※ 자연재해저감기술개발사업단(강원대 산학협력분단) 2010: 152~155)

4. 정책효과의 평가·측정의 검토

4.1. 정책효과 평가 및 측정의 기본관점

- 자연재해에 대한 피해예방과 사후의 피해최소화를 위하여 다양한 정책 혹은 사업들이 추진되고 있는바 이를 농어촌이라는 정책집행의 공간단위에서 종합적으로 그 효과 등을 평가하는 것이 필요함.
- 새뜰마을사업, 안전마을만들기사업, 자연재해위험개선지구 정비계획 등 기존의 농어촌 자연재해 대응과 관련한 사업들에서의 정책효과 평가지표는 각기 개별 사업들의 관점에서 설정함.
 - 농어업인 삶의 질 향상 관점에서 자연재해 대응 관련 각종 사업들을 평가하기 위해서는 각기 다른 목적으로 추진되고 있는 사업들의 내용에서 농어촌 자연재해 관련 사항들을 종합하여 통합적으로 평가할 수 있는 지표의 개발이 필요함.

- 농어업인 삶의 질 향상 5개년 계획은 농어촌지역에서 다양하게 전개되고 있는 각종 사업들을 농어업인 삶의 질 향상 관점에서 종합적으로 평가하는 것을 중요한 특징 중의 하나로 하고 있음.

○ 이러한 지표의 개발에서 큰 방향은 다음과 같음.

-(큰 방향) 농어촌 자연재해 관련 대응의 주요 목적이 자연재해에 따른 피해를 예방하거나 최소화하는 것이라는 점을 큰 틀에서 고려함.

- 예시) 이를 위한 평가로는 사업시행 전과 사업시행 후의 인명피해 및 가옥 등 재산피해의 감소를 나타내는 지표 등을 도입을 검토

-(구체적 내용) 각 사업들에서 농어촌 자연재해 대응과 관련한 사항들의 세부적인 효과를 측정할 수 있는 지표를 모색함.

- 예시) 슬레이트 지붕 주택수의 지붕개량 호수나 비율 감소 등

※ 참고: 정책평가의 접근방식 검토(예시)

① 정책대상지역의 선정단계

○(예시) 현재 새뜰마을사업 대상지역 선정은 적절한가?

※ 대상지역 선정에서의 기준(예시)

- 정책적 지원의 필요성 → 자연재해 취약성의 정도

② 정책 지원내용의 적합성

○(예시) ①에서의 선정기준에 비취볼 때 정책지원의 내용은 적절한가?

※ 지원내용 적합성에서의 기준(예시)

- 정책적 지원 필요성에 대한 지원내용의 적합성 → 자연재해 취약성 해소와의 적합성

③ 정책 지원체계의 효율성

○(예시) ①에서의 선정기준에 비취볼 때 정책 지원체계는 효율적인가?

※ 지원체계 효율성에서의 기준(예시)

- 정책적 지원 필요성에 대한 지원체계의 효율성 → 지원제도 및 지원내용의 중복성, 관련 부처의 다중성, 당해 지자체의 자율성과 자주결정권, 주민참여 구조 등

④ 정책효과의 측정

- ①, ②, ③ 단계에 비취볼 때 정책효과의 측정을 위한 적정지표는?
- ※ 정책효과 측정에서의 기준(예시)
 - 실질적인 정책효과의 측정 가능성(현장에서의 필요성과 이의 충족정도) → 주민 만족도, 지원내용의 목적 적합성 등
 - 현장에서의 필요성을 어느 정도 충족시키려는가를 측정할 수 있는 지표의 선정이 중요
- 자연재해 취약성 등과 관련한 현행 지표들의 정책효과 측정에서의 적합성 여부
 - 중앙부처의 정책집행 평가 지표의 문제점 등을 파악
 - “삶의 질 향상 계획 평가”에서 활용하고 있는 관련 지표들을 분석하고 문제점 파악

4.2. 기존 관련 지표들의 검토

- 일반농산어촌개발사업
 - 하천정비구간의 길이나 하천정비율, 옹벽설치량, 빈집정비 호수, 마을회관 리모델링 건수나 면적, 공동생활홈 건설 호수나 면적 등
- 새뜰마을사업[농산어촌 취약지역 생활여건 개조 프로젝트]
 - 노후위험시설 개보수 건수나 면적, 슬레이트 지붕 개량 호수, 노인·장애인 주택 장애물 제거 호수 등
- 안전마을 만들기 사업
 - 세천 정비 구간의 길이나 세천정비율, 노후담장 정비 길이나 건수, 폐건물 정비 호수, 골목길 정비 구간의 연장 등
- 자연재해위험개선지구 정비사업
 - (소)하천정비 구간의 연장이나 하천정비율, 사면정비 면적이나 건수, 옹벽설치 면적이나 건수, 가옥이주 호수 등

- 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년 계획
 - 농촌주택 개량 용자 지원 동수, 슬레이트주택 철거 동수, 빈집(폐가) 정비 동수 / 소하천정비율, 산사태발생우려지역실태조사 등

4.3. 새로운 정책평가 지표에 대한 검토

- 정책전체의 전반적인 효과를 평가: 자연재해 예방 및 피해 최소화 사업 시행 전과 시행 후의 비교
 - 사업(정책) 시행 전과 시행 후의 비교: 인명피해, 건물 등 시설물 피해의 변화 등
 - ① 인명피해의 변화(일정기간 동안)
 - ② 주택피해의 변화(일정기간 동안)
 - ③ ①과 ②를 합한 피해규모나 피해액의 변화
 - ※ 동일한 수준의 강도와 빈도 등을 보인 자연현상에 의한 피해를 비교
 - 과거의 피해와 사업 시행 후의 피해를 비교하여 효과를 측정
- 사업의 세부내용을 고려한 평가: 자연재해 취약지역에 대한 사업내용을 기준
 - 방재거점이 설치된 마을 수의 변화
 - 방재기능 강화(개량) 마을회관 수 등
 - 이동약자의 이동성의 제고
 - 노후주택 개량이나 철거 등에 따른 노후주택비율의 감소
 - 30년 이상 노후주택 개량 호수, 30년 이상 노후주택 비율의 변화
 - 개량된 주택은 노후주택 산정에서 제외할 필요
 - 슬레이트 지붕 개량 주택 호수, 슬레이트 지붕 주택비율의 변화

※ 참고: 정책효과 평가방식의 검토(예시)

- 사전적으로는, 자연재해 취약성을 기준으로 한 사업 우선추진지역 선정의 타당성 평가를 검토 가능
- 사업시행과정에서는, 시행되는 사업내용의 정책목적 적합성, 사업추진의 효율성 등을 기준으로 평가하는 방식을 검토 가능
- 사후적으로는, 구체적인 사업내용에 대하여 그 효과를 측정하여 정책의 성과를 측정하는 방식을 검토 가능
- ※ 시장을 통한 가치측정과 평가가 어려운 비경제적 가치의 정량화를 위한 방안의 검토와 적용 가능성도 검토 가능
- ※ 정책효과 평가와 측정에서 주민참여나 주민만족도도 중요한 요소이기 때문에 이를 위한 내용과 체계의 검토도 중요

제 6 장

결론 및 정책제언

1. 주요 결론

- 기후변화에 의한 기온상승과 강우패턴의 변화로 인하여 농어촌지역의 경우 홍수 및 토사유출 증가로 하천제방 붕괴와 범람, 침수 피해가 빈발할 가능성이 높고, 인구감소로 인한 적절한 관리의 부족과 고령화로 재해위험에 대한 노출이 심화될 것으로 예상됨.
- 과거의 자연재해 피해경험에서 실질적으로 도시에 비해 농어촌지역의 자연재해 피해가 더욱 심각하였던 것으로 확인되는 가운데 농어촌지역의 경우 도시지역에 비해 사유시설 피해비중이 상대적으로 높은 특성차이를 찾을 수 있음.
 - 농어촌지역 간에서도 건물과 선박, 그리고 비닐하우스 등 피해가 사유재산에 집중되거나 인명피해와 공공시설 피해가 평균을 4배 이상 상회하는 등 자연재해로 인한 피해내용에서 지역 간에 서로 다른 특성을 보임.
- 농어촌지역에 대해서도 자연재해 피해에 대한 체계적인 접근이 필요하며 농어촌지역의 경우 피해내용이 도시와 다르고 농어촌지역 간에서도 피해내

용이 서로 차이 나기 때문에 이를 고려하는 정책적 대응이 중요함.

- 향후 정주인구의 감소 확대로 자연재해에 대한 지역사회 차원에서의 대응력이나 사후 복원력의 약화가 더욱 심화될 것이 우려되고 70세 이상 고령인구의 비중확대로 자연재해에 대한 취약성 역시 더욱 심화될 우려가 있음.
 - 자연재해에 취약한 노후·불량 주택이 농어촌지역에 고도로 집적되어 있어 가옥파손 등 자연재해에의 노출위험이 심각한 상황이며 이는 인명피해로 직결될 수 있음.
 - 농어촌지역 간에서도 불량주택, 노후·불량주택의 비율, 고령화와 주택노후화 수준 등이 지역 간에 서로 다름.
 - 또한 건물피해가 특히 심하고 최근 5년 동안에 인구가 급감하였거나 인명피해가 집중적으로 발생하였고 노후, 불량주택 비율이 상대적으로 높거나 건물 등 재산피해가 집중되었으며 전반적으로 자연재해 취약성이 심각한 수준인 등 지역 간에 특성차이가 두드러짐.
- 자연재해에 의한 피해내용, 자연재해 취약성 지표 등을 종합한 상관성 분석 결과, 우리나라 농어촌 취약지역에서 정주인구의 과소·급감, 고령인구 확대, 노후 혹은 불량주택 누적의 동시·연쇄적으로 진행되는 있음을 발견함.
 - 인구 규모가 적고 인구가 감소하는 지역일수록 고령인구 비율과 노후 혹은 불량주택의 비율이 높다는 관계를 확인함.
 - 인구 규모가 크고 인구가 상대적으로 증가하는 지역일수록 고령인구의 비율과 노후 혹은 불량주택의 비율이 낮음.
 - 노후주택비율이 높은 지역일수록 건물피해 역시 높고 이러한 건물피해는 자연재해로 인한 재산피해, 그리고 인명피해의 증가로 연결됨.
 - 농어촌지역의 자연재해 취약성 심화와 지역생활여건의 취약화라는 악순환 구조를 통하여 우리나라 농어촌지역의 자연재해 피해나 취약성은 생활환경 등 지역사회의 취약성과 밀접하게 연계되어 있음을 확인함.

- 자연재해 취약성 구성지표, 자연재해 피해내용 등을 기준으로 우리나라 농어촌지역은 그 특성차이가 명확한바 서로 다른 자연재해 피해내용, 정주인구의 축소와 감소, 정주인구의 고령화, 주택 등 건물의 노후화와 불량주택의 집적 정도 등의 차이에 대응하는 맞춤형 정책대응이 효과적임.
 - 이와 함께 우리나라 농어촌지역에 대한 자연재해 예방 및 사후피해 최소화를 위한 정책적 대응은 농어촌지역의 생활여건 취약성 개선과 해소를 위한 정책과 밀접하게 연계되어야 함.
- 구체적인 현장 확인과 이러한 현장에 적용 가능한 구체적인 방안의 도출을 위해서는, 후속적인 연구를 통하여 자연재해 피해 유형, 자연재해 재해 취약성 구조 등을 종합적으로 고려하여 적절한 사례지역을 선정하고 접근하는 것이 중요함.

2. 정책제언

- 정책 개선의 기본방향
 - 농어촌 자연재해에 대한 국가적 차원에서의 체계적이고 계획적인 접근을 통하여 우선순위에 의거한 단계적이고 장기·지속적인 사업추진을 도모함으로써 농어촌 자연재해에 대한 효과적 대응이 가능함.
 - 부처단위로 개별적으로 분산, 추진되고 있는 관련 사업들의 사업 간 연계성 제고와 통합적인 평가 및 피드백 등을 통한 정책집행과 정책효과의 실효성 확보가 중요함.
 - 농어촌 자연재해 대응과 관련한 사업, 취약지역 등 농어촌 생활환경정비와 관련한 사업 간의 연계 및 통합적 추진을 통한 시너지 효과의 제고가 중요함.

○ 정책 개선 방안

- 자연재해 피해의 예방 및 사후 피해 최소화와 생활환경 취약성 개선의 연계 추진을 통한 정책의 실효성이 제고됨.
 - 산어촌 지역에서는 “생활여건 취약성-자연재해 취약성-지역침체의 상호 연동메커니즘”이 작동됨.
 - ▶ 지역공동체의 형성기반이 되는 인구 수가 감소하고 고령화가 급속하게 진행되면서 주택 등 각종 시설의 불량·노후화가 빠르게 진행되고, 이에 따라 생활여건의 취약성과 자연재해 피해에의 취약성 역시 심화되면서 인구유출과 유입인구 감소가 초래되고, 이는 지역쇠퇴로 이어지는 악순환을 겪고 있는 것이 우리나라 농산어촌의 현실임.

- 국가주도의 사업추진체계의 구축
 - 국가적 차원에서의 긴급성과 우선성 등을 고려한 사업추진 대상지역의 선정
 - ▶ 재원확보나 투자우선순위 등을 고려
 - ▶ 자연재해 피해 특성, 자연재해 취약성의 차이 등을 고려
 - ▶ 수계, 하천, 도로 등 지역 간 연계를 통한 체계적 접근과 상·하류 지역 간의 연계구조 등을 고려
 - 해당 지자체, 지역주민 등과 공동으로 구체적인 사업대상지구나 구역을 협의하여 결정
 - ▶ 정책집행의 공간단위에서 해당 지자체가 주도적으로 자연재해 예방 및 피해 최소화, 취약한 생활환경 개선 등을 연동하여 통합적이고 복합적으로 집행함으로써 주민이 실감하는 정책효과를 창출함.
 - 자연재해 예방이나 피해 최소화를 위한 구체적인 사업내용은 지역주민들의 의견을 중심으로 지자체와 국가 등이 상호 협의·조정을 거쳐 결정함.

- 지역맞춤형 자연재해 대응 및 생활환경 개선 방안을 마련하고 추진함.
 - 자연재해 피해유형이나 재해 취약성 유형별로 차별적인 정책대응 방안을 모색하여 추진함.
 - 인명 피해의 최소화(인명피해가 많거나 노약자 등 인적 취약성이 높은 지역에 대해서는 인명피해 최소화를 위한 정책방안에 치중)
 - ▶ (인명피해 대응) 노약자 등 마을주민들의 대피·피난체계의 구축
 - ▶ 자연재해 시의 긴급대피로, 긴급연락망, 긴급구난체계 구축 등
 - 건축물 피해의 최소화(건축물 피해가 많거나 주택 등 건축물 취약성이 높은 지역에 대해서는 건축물 피해 최소화를 위한 정책방안에 치중)
 - ▶ 농산어촌지역의 주택정비나 노인주택 건설 등에서 방재개념을 도입하여 적용
 - 1) 고령인구의 이동성 제고를 고려하는 주택설계와 마을정비
 - 2) 주택개량이나 슬레이트 지붕 철거 등에서 자연재해에 대한 방재기능을 고려
 - 3) 농산어촌 지역의 생활환경 정비에서 방재개념을 적용하여 사업을 추진
 - 장·단기적 관점에서 대응방안을 마련
 - ▶ 단기적으로는 붕괴위험 주택 등의 보수와 수리 등
 - ▶ 중기적으로는 주택에 방재기능(비상탈출 기능, 탈출 장애요인 제거, 안전유리 등) 강화
 - ▶ 장기적으로는 자연재해위험지역으로부터의 거주지 이전 등
- 주택개량이나 마을정비 등에 방재개념을 추가함으로써 큰 비용 증가 없이 농산어촌 마을의 방재성 제고가 가능

- 마을 중심의 통합적 사업 시행

- 농산어촌 지역 공동체 형성의 기초단위인 마을을 중심으로 하여 소하천정비, 도로정비, 주택정비, 고령인구 이동성 제고를 위한 주택 및 마을 정비 등을 시행함.
- 즉, 마을을 중심으로 하는 통합적인 사업추진체계를 구축하는 것이 중요
 - ▶ 농산어촌 공간에서 다양하게 전개되고 있는 각종 사업들(고령인구 대책, 노후주택 대책, 축대·담장 정비,(소)하천·도랑 정비 등 생활환경 개선·정비나 재해예방 및 피해최소화와 관련한 사업(내용)들)을 연계·통합
 - ▶ 연계·통합에서 마을을 중심으로 통합적으로 연계하여 시행함으로써 사업효과의 제고가 가능
 - ▶ 이러한 가운데 마을이 우리나라 농산어촌 방재체계에서 말초신경 역할을 할 수 있도록 하는 전초기지를 구축하는 것이 중요
 - ▶ 이를 위해서는 마을회관에 방재전초기지로서의 기능을 부여하는 것이 중요
- 마을회관을 전초기지로 육성하고, 이를 핵으로 하여 마을 전체의 방재성을 제고하도록 하는 통합적인 마을, 주택 등 생활환경 정비가 중요

※ 농어촌지역(농어촌 마을)의 생활편의성과 방재성의 통합적 관리(예시)

- 이동약자의 이동성 제고: 생활편의성과 방재성의 동시 추구
 - 도로, 가로, 골목길, 각종 시설(복지관, 마을회관 등) 등의 배리어프리화 등
 - 이는 농산어촌 마을의 재정비와 연계됨.
- 주택구조의 무장애화: 생활편의성의 제고와 방재성 제고를 동시에 추구 등

※ 농산어촌 마을 단위의 방재거점 구축방안

- 마을회관 등에 농산어촌 방재거점으로서의 기능을 부여하고 이를 위한 지원방안을 강구
 - 현재 마을회관은 마을주민들의 공동숙식이나 공동모임 및 공동놀이 방 등으로서 기능하고 있음
 - 마을회관을 농어촌지역의 마을단위 방재거점으로 육성하는 방안을 추진·검토
- 마을회관의 방재기능
 - 대피소 및 피난처
 - 비상구급약이나 식량
 - 노인질병 등 지역주민정보센터
 - 국가방재체계의 말초신경 기능(자연재해 등 예·경보시스템의 최말단 수신·발신 거점 등
- 법제화나 예산의 지속성 있는 확보 등을 위한 실효성 있는 제도적 뒷받침을 통해 지속적인 추진기반을 마련함.
 - 재해예방 및 피해 최소화 차원, 취약한 생활여건의 정비 및 개선 차원에서 종합적이고 체계적인 대응방안이 중요한데 농어업인 삶의 향상 5개년 계획과 연계하는 것이 중요한 방안이 될 수 있음.
- 농산어촌 자연재해 및 재해 취약성 관련 정보의 축적
 - 지속적인 연구, 분석과 실태파악 등을 통하여 자료와 정보를 축적하는 것이 중요함.
 - 이를 바탕으로 하여 체계적이고 계획적이며 지속적인 일관성 있는 정책의 추진이 가능함.
 - ▶ 농산어촌 지역의 인구희소화, 인구고령화 등에 대한 마을단위 자

료·정보

- ▶ 주택 등 건축물의 구조·재료, 건축연한 등에 대한 마을단위 자료와 정보
- ▶ 이외 각종 시설물에 대한 마을단위의 자료와 정보 등

- “농어업인 삶의 질 향상”이라는 관점에 의거하여 통합적인 정책효과 평가와 모니터링 및 피드백, 그리고 개선체계를 마련
 - 다양한 부처에서 개별적으로 분산, 추진되고 있는 농산어촌 지역의 자연재해 예방 및 사후 피해 최소화와 관련한 정책이나 사업들이 정책집행의 공간단위에서 종합적으로 효과를 평가하고 모니터링하며 그 결과를 피드백하여 개선하는 것이 중요

3. 연구의 기대효과와 한계

- (기대효과) “농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년 기본계획”의 실효성 제고를 통하여 농어업인 등의 삶의 질을 향상시키고 지역 간 균형발전을 촉진시킴.
 - 농어촌지역의 재해예방과 재해에 따른 피해 최소화 등을 위한 국가정책의 실효성을 제고함으로써 농어업인의 삶의 질 제고, 농어촌지역사회의 재해취약성 해소·완화 등에 기여
 - 향후 제4차 삶의 질 향상 계획 수립을 위한 정책의제의 발굴과 기초 자료를 축적
- ※ 농어업인 삶의 질 향상 5개년 계획은 농어업인 삶의 질 향상 차원에서 농식품부를 비롯하여 각 부처에서 추진하는 정책이나 사업들을 평가하고 개선

방안을 제시하는 것이 중요함.

- 이런 관점에서 다양한 부처에서 개별적으로 분산, 추진되고 있는 농어촌 지역의 자연재해에 관한 정책이나 사업들이 “농어업인 삶의 질 향상”이라는 관점에서 평가되고 그 결과를 피드백하여 개선하는 것은 중요한바 이에 대한 연구결과의 활용이 기대됨.
- (연구의 한계) 농어촌지역의 자연재해 취약성과 관련한 연구와 분석에서 가장 큰 애로요인은 구체적인 재해발생 현장 단위에서의 체계적이고 표준적인 관련 자료의 수집과 분석이 쉽지 않다는 점임.
 - 마을이나 재해발생지역 등을 단위로 한 자료구득의 어려움으로 인한 시·군 등 기초지자체 단위의 연구, 분석 결과의 현장 적용상의 한계가 있음.
 - 사회·경제적 정보뿐만 아니라 각종 재해위험지역 등에 대한 지리·지형적 정보의 수집, 분석 등에서의 애로는 연구 결과 적용상의 한계점이면서 관련 연구에서 극복하여야 할 중요한 과제중의 하나임.

참고 문헌

- 관계부처 합동. 2014. 12. “2015~2019 제3차 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역개발 5개년 기본계획”.
- 국립방재연구원. 2012. 『자연재해위험지구 정비사업 추진 효과분석 및 발전방안』.
- 국민안전처. 2015. 2. “‘15년도 안전마을 만들기 사업 추진계획”.
- 국토교통부·국토연구원. 2014. “도시 기후변화 재해취약성분석 매뉴얼(VER 3.1 Beta Version)”.
- 국토해양부. 2011. 『수자원종합계획(2011~2020)』.
- 국토해양부·중앙하천관리위원회. 2010. 7. “기후변화 대응 미래 수자원 전략”.
- 권태정. 2013. “기후변화시대 자연재해를 고려한 지속가능개발 개념의 재정립: 미국 방재동향 및 사례 분석을 중심으로”. 『Journal of the Korean Society of Civil Engineers』 Vol.33 No.2(2013. 3). pp.801-810
- 김병식. 2013. 『기후변화와 자연재해관리』. 서울: 구미서관.
- 김성재 외. 2012. “경남 시군별 자연재해 취약성 평가 및 유형 분류”. 『한국관개배수로논문집』 제19권 제1호(2012. 6). pp.97-105
- 김종원. 2011. 『이상기후에 대비한 하천의 체계적 관리방안』. 경기: 국토연구원
- 김환석 외. 2012. “기후변화와 대규모 하천정비 사업을 고려한 낙동강 유역 자연재해 홍수취약성 평가”. 『한국방재학회논문집』 제12권 2호(2012. 4). pp.107-113
- 농림축산식품부. 『농림축산식품사업시행지침서』. <http://manual.agrix.go.kr>
- 명수정. 2009. 『기후변화 적응 강화를 위한 사회기반시설의 취약성 분석 및 대응방안 연구 I』. 세종: 한국환경정책·평가연구원
- 박윤경·정상만·김상단. 2014. “사회경제적 관점에서의 서울시 자치구 및 집계구 자연재해취약성 평가”. 『한국방재학회논문집』 제14권 6호(2014. 12). pp.439-449
- 박종용·유지영·최민하·김태웅. 2011. “EDI를 활용한 경상도 지역의 가뭄위험도 평가”. 『대한토목학회논문집』 제31권 제3B호(2011. 5). pp.243-252
- 심기오. 2008. 『기후변화에 따른 풍수해 재난관리 종합계획 연구』. 서울: 국립재난안전연구원
- 심우배. 2008. 『재해에 안전한 도시조성을 위한 방재도시계획 수립방안 연구』. 경기: 국토연구원

- 심우배. 2010. 『기후변화에 안전한 재해통합대응 도시 구축방안 연구(II)』. 경기: 국토연구원
구원
- 심우배. 2011. 『기후변화 대응 물관리 정책방안 연구- 국토의 가뭄 취약성 및 정책방안을 중심으로 -』. 경기: 국토연구원
- 심우배. 2011. 『기후변화에 따른 새로운 도시방재 패러다임과 도시정책방안』. 경기: 국토연구원
구원
- 심우배. 2013. 『도시의 기후변화 재해 취약성 분석 발전방안 연구』. 경기: 국토연구원
- 심재현. 2008. 『21세기 기후 및 사회구조변화 예측과 재해가중요인 분석 연구』. 서울: 국립
재난안전연구원
- 여운광. 2008. 『기후 변화에 따른 재해예측과 대응방안 연구』. 서울: 국립재난안전연구원
- 유가영. 2008. 『기후변화 취약성 평가지표의 개발 및 도입방안』. 세종: 한국환경정책·평가
연구원
- 유창열. 2009. “도시기본계획 수립시 방재(자연재해)계획: 사전재해영향성검토 및 풍수해정
비종합계획을 중심으로”. 『물과 미래』 Vol.42 No.6(2009. 6). pp.98-102
- 이승호. 이경미. 2008. “강원도 산지지역의 자연재해 분포 특성”. 『대한지리학회지』 제43권
6호(2008. 12). pp.843-857
- 자연재해저감기술개발사업단(강원대 산학협력분단). 2010. 『방재마을 구축 및 활성화 방
안에 관한 연구』.
- 정지범. 2009 『위기관리의 협력적 거버넌스 구축: 자연재해 및 국가위기 발생시 국가적 중
합위기 관리방안 연구 1편』. 서울: 법문사.
- 지역발전위원회. 2015. 10. “2016년도 취약지역 생활여건 개조사업[새뜰마을사업] 가이드
라인”.
- Toshio Okazumi, Sangeun Lee. 2014. 1. “Global Water-Related Disaster Risk Indicators
Assessing Real Phenomena of Flood Disasters”. Input Paper Prepared for the *Global
Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2015*.