

농작물재해보험 수도권 시범사업
시행방안 등에 관한 연구

2005. 12

보 험 개 발 원

제 출 문

농림부장관 귀하

본 보고서를 「농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안 등에 관한 연구용역」의 최종보고서로 제출합니다.

2005년 12월
보험개발원
원장 김창수

■ 참여자

연구책임자 : 이득주(손해보험본부장)

연구참여자 : 유지호(화재해상보험팀장)

이준섭(화재해상보험팀 선임담당역)

이승욱(화재해상보험팀 선임담당역)

지재원(화재해상보험팀 선임담당역)

유승완(화재해상보험팀 담당역)

김형진(화재해상보험팀 담당역)

■ 용역수행기간 : 2005. 6. 17 ~ 2005. 12. 16

요 약

I. 연구의 제목

농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안 등에 관한 연구

II. 연구의 목적

본 연구의 목적은 농작물재해보험의 확대방안의 하나로 수도권 시범사업 도입을 위한 시행방안을 마련하고 제도 도입에 따른 문제점 및 보완사항을 점검하여 제도 도입에 따른 시행착오를 최소화하는 방안을 모색하는 데 있다.

또한 일본의 농작물공제 제도운영 경험 및 현황을 검토하여 제도의 적합성을 제고하고 제도실행시 효과를 극대화 할수 있는 구체적인 실행방안을 마련하는데 그 목적이 있다.

또한 본 연구는 농작물재해보험제도의 수도권 시범사업 시행방안 마련 이외에도 농작물재해보험제도의 체계적 추진을 위한 전담기관의 설치방안, 날씨관련 금융상품 도입을 위한 방안을 제시하였다.

III. 연구범위

본 연구는 2005.6.17일부터 2005. 12.16일까지 수행되었으며 구체적인 연구범위는 다음과 같다.

1. 제 1편 농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안
 - 1) 개요
 - 2) 기초자료 및 위험도 분석
 - 3) 제도화 및 시행방안
 - 4) 제도도입 효과 및 향후과제

2. 제 2편 농작물재해보험 위험분산기법 및 전담운영기구
 - 1) 농작물재해보험 위험분산기법
 - 2) 농작물재해보험 전담운영기구

IV. 주요 연구결과

본 연구에서는 기존 연구결과에서 제시된 방안을 검토하고 일본 농작물공제 제도의 분석을 통하여 시범사업 도입을 위한 문제점 및 보완사항을 마련하여 시행착오를 최소화할 수 있는 제도도입 방안을 제시하였다.

제 1편 농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안과 관련하여 제1장 개요에서는 선행연구의 분석을 통하여 보험대상, 보험가입방식, 보험인수, 보험책임기간, 기준수확량, 보험조직구성 및 운영, 보험요율의 산정, 손해평가, 보험료의 국고부담 등 선행연구의 기본구상안을 검토하여 시사점을 도출하였다.

제 2장 기초자료 및 위험도 분석에서는 수도작의 농작물재해보험 도입을 위한 기초조사 및 수도권 농작물재해보험의 위험도 분석을 통하여 보험제도 운영 및 요율체계 적용을 위한 자료 분석결과를 제시하였다.

제 3장 제도화 및 시행방안에서는 보험제도화 제약요인, 정부지원 및 역할, 보험제도 운영체계를 통한 수도작의 농작물재해보험 제도화 방안과 시범사업시행방안 마련을 위한 현행 6개과수 농작물재해보험제도의 운영개요 검토와 대상재해, 담보방식, 보장수준, 보험요율, 정부 소요재원추정 등 구체적 실행방안을 제시하였다.

제 4장 제도도입 효과 및 향후과제에서는 수도작의 농작물재해보험 도입효과, 시범사업실행을 위한 전제조건 및 보완사항과 전제조건 및 보완사항을 마련하기 위한 도상연습 운영추진안을 제시하였으며 이외에 향후 타 품목으로의 농작물재해보험 확대방안에 대해 간략하게 기술하였다.

제 2편 농작물재해보험 위험분산기법 및 전담운영기구에서는 농작물재해보험의 전위험담보방식 도입 및 Cat. Bond, 날씨파생상품 등 날씨관련 금융상품 도입방안에 관한 연구를 검토하였으며 농작물재해보험 전담운영기구의 설치 필요성에 따른 전담기관 설치방안을 제시하였다.

목 차

제 1 편 농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안

제 1 장 개 요

I. 서 론	1
1. 연구배경 및 목적	1
2. 연구용역 추진경과	3
3. 연구내용	4
II. 선행연구의 분석	5
1. 선행연구의 개요	5
2. 선행연구의 주요내용	5
3. 선행연구결과의 시사점분석	12

제 2 장 기초자료 및 위험도 분석

I. 수도권 농작물보험 도입을 위한 기초조사	14
1. 수도작의 생육과정	14
2. 수도권 재배현황	16
II. 수도권농작물재해보험의 위험도분석	41
1. 위험도분석의 필요성	41
2. 위험도분석내용	41
3. 기초통계자료의 오류	57

제 3 장 제도화 및 시행방안

I. 수도권 농작물재해보험의 제도화방안	59
1. 보험제도화의 제약요인	59
2. 정부지원 및 역할	65
3. 보험제도 운영체계	67
II. 수도권 농작물재해보험 시범사업 시행방안	70
1. 시범사업의 개요	70

2. 현행 6개과수 농작물재해보험의 운영개요	72
3. 수도작농작물재해보험의 시범사업시행방안	78

제 4 장 제도도입 효과 및 향후과제

I. 수도작 농작물재해보험의 도입효과	128
1. 시장규모의 확대효과	128
2. 보험제도도입에 따른 부수효과	128
II. 시범사업시행을 위한 전제조건 및 보완사항	130
1. 시범사업시행의 전제조건	130
2. 시범사업시행상의 문제점	131
3. 도상연습 추진방안	132
4. 시범사업시행을 위한 도상연습기간중 보완사항	134
III. 타품목으로의 농작물재해보험 확대방안	136
1. 우리나라 농작물재해보험의 대상작물확대계획	136
2. 향후 품목개발방안	137
별첨1) 벼국가등록등재품종 주요특성	139
별첨2) 벼 재배지역 및 시기별 적응 특성	142
별첨3) 일본 농작물보험제도 운영체제 및 시사점	148

제 2 편 농작물재해보험 위험분산기법 및 전담운영기구

제 1장 농작물재해보험 위험분산기법

I. 전위험담보방식 도입 검토	183
1. 개요	183
2. 전위험 담보방식 도입 검토	184
II. 날씨관련 금융상품 도입방안 연구	191
1. 도입 필요성	191
2. Cat. Bond	192
3. 날씨파생상품(Weather Derivatives)	200
4. 날씨보험(Weather Insurance)	207

제 2 장 농작물재해보험 전담운영기구

I. 농작물재해보험 전담운영기구	213
1. 개요	213
2. 전담기관 설치의 필요성 검토	213
3. 외국의 사례조사 검토	223
4. 전담기구 설치방안	234

참고문헌	246
------------	-----

표 목 차

제 1 편 농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안

표 2-1. 벼의 생육과정	16
표 2-2. 논벼 경지면적별 농가수 및 수확면적(2000년)	17
표 2-3. 2004년도 광역시도별 경지면적 대비 논벼재배면적	18
표 2-4. 최근 5개년 경지면적 및 논벼재배면적	18
표 2-5. 전업농과 겸업농의 비율	19
표 2-6. 벼품종군별 수확적기	21
표 2-7. 수도권 품종별 수량성 및 특성	22
표 2-8. 최근 5개년 수도권 총생산량 및 10a당 생산량	23
표 2-9. 2004년도 상위 20개시군별 수도권 생산량	25
표 2-10. 시도별 최근 5개년 평균실적	26
표 2-11. 2005년도 주재배품종의 수량성	30
표 2-12. 광역시도별 기준수확량 및 총생산량	31
표 2-13. 시범사업지역의 연도별 기준수확량 추이	33
표 2-14. 시범사업지역의 9개년 평균 기준수확량 및 총생산량	34
표 2-15. 시범사업지역의 5개년 평균 기준수확량 및 총생산량	34
표 2-16. 시범사업지역의 3개년 평균 기준수확량 및 총생산량	35
표 2-17. 최대/최소 2개년씩을 제외한 5년간의 10a당 평균생산량	36
표 2-18. 10a당 기준생산량의 평균	37
표 2-19. 10a당 기준생산량의 평균+0.5*표준편차	38
표 2-20. 연도별 재해피해 면적	43
표 2-21. 지역별 재해피해면적	43
표 2-22. 지역별 피해율	45
표 2-23. 주요태풍의 재해피해면적의 비율	46
표 2-24. 재해유형별 피해면적(2000.1.1~2004.12.31)	48

표 2-25. 지역별 피해율과 생산량의 상관관계(김해, 상주, 부산, 울산, 해남, 김제)	52
표 2-26. 지역별 피해율과 생산량의 상관관계(당진, 청원, 철원, 평택)	53
표 3-1. 보험사의 참여방식별 장단점	68
표 3-2. 농작물재해보험의 보험기간	74
표 3-3. 정부의 순보험료 지원을 및 농가부담율	76
표 3-4. 재배지대별 벼농사기간중 주요 기후특성	78
표 3-5. 수도작 재배지대 구분	79
표 3-6. 최근 6년간 수도작 재배기간별 강수량 및 기온변화	80
표 3-7. 수도작 재배기간 예상기상위험별 재배지대	81
표 3-8. 최근 5년간 생육기간별 강수량 추이	82
표 3-9. 최근 5년간 생육기간별 평균기온 추이	83
표 3-10. 최근 4년간 피해원인별 피해포구수 비율	85
표 3-11. 수도작의 주요피해원인 및 손해유형	85
표 3-12. 농작물재해보험의 태풍/집중호우 피해기준	92
표 3-13. 도복의 경우 피해율산정기준	92
표 3-14. 광역시도별 주산지역별 생산량현황	97
표 3-15. 2004년도 시범사업지역의 재배면적 및 생산량 비중	98
표 3-16. 연도별 시범사업지역의 재배면적 및 생산량비중	99
표 3-17. 최근 4년간 광역시도별 피해포구비율	100
표 3-18. 시범사업지역의 지역별 분포	100
표 3-19. 화재보험의 풍수재특약가입률	102
표 3-20. 보험가입 형태별 장단점 비교	105
표 3-21. 2004년도 농업총수입 대 미곡수입 비중	109
표 3-22. 10a당 수도작 평균생산비	114
표 3-23. 시군구에서 취합한 5개년 시범사업지역별 평균피해율	119
표 3-24. 시범사업 예정지역의 자기부담금별 순보험요율	123
표 3-25. 시범사업 예정지역별 보험금액	124
표 3-26. 시범사업 예정지역의 자기부담금별 보험료	125
표 3-27. 시범사업 예정지역별 소요재원	126

표 3-28. 보장수준별 정부지원금	127
표 4-1. 우리나라 농작물재해보험 대상작물 확대계획(안)	136

제 2 편 농작물재해보험 위험분산기법 및 전담운영기구

표 1-1. 위험 담보방식별 장단점 비교	188
표 2-1. 농작물재해보험 연도별 보험료 증가추이	214
표 2-2. 우리나라 농작물재해보험 대상작물 확대계획(안)	215
표 2-3. 농작물재해보험의 작물 확대계획에 따른 추정보험료 규모 ..	217
표 2-4. 우리나라 농작물재해보험 시장규모 예측	218
표 2-5. 미국 농작물보험 2004 사업실적 및 2006 예산안	228
표 2-6. 일본 농업공제의 2004년 인수실적	233
표 2-7. 일본 농업공제 예산 현황(2003년)	233
표 2-8. 미국 농작물보험 2004 사업실적	235
표 2-9. 미국 · 일본 · 한국의 농업규모 비교	235
표 2-10. 중장기시장규모 예측에 따른 기구형태 운영방안	236
표 2-11. 농업보험과의 단기적 흡수 · 통합대상 업무	239
표 2-12. 농업보험과 업무단위별 세부업무	241
표 2-13. 농업보험과의 중장기적 흡수 · 통합대상 업무	242
표 2-14. 美 RMA 1인당 보험료규모 대비 필요인력 추정	244

그림 목 차

제 1 편 농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안

그림 2-1. 품종별 수량성	22
그림 2-2. 연도별 생산량 및 10a당 수량	23
그림 2-3. 2004년도 지역별 생산량 현황	24
그림 2-4. 상위 5개시군 생산량 및 10a당 수확량	24
그림 2-5. 시도별 5개년 10a당 평균수량 및 표준편차	26
그림 2-6. 시도별 총생산량(3개년평균)	32
그림 2-7. 시도별 기준수확량(3개년평균)	32
그림 2-8. 최대/최소 2개년씩을 제외한 5년간의 10a당 평균생산량	36
그림 2-9. 10a당 기준생산량의 평균을 기준생산량으로 정하는 방법 ..	37
그림 2-10. 10a당 기준생산량의 평균+0.5*표준편차를 기준생산량으로 정하는 방법	38
그림 2-11. 연도별 재해피해 면적	42
그림 2-12. 연도별/시범사업지역별 재해피해면적	44
그림 2-13. 월별 재해피해면적의 비율	45
그림 2-14. 시범사업지역별 재해피해율(2000~2004)	46
그림 2-15. 태풍별 재해피해면적의 비율	47
그림 2-16. 재해유형별 피해면적	48
그림 2-17. 지역별 재해유형별 피해면적	49
그림 2-18. 시범사업지역의 연간 피해율과 생산량의 관계	54
그림 2-19. 연간피해율과 생산량의 회귀분석(전체)	56
그림 2-20. 연간피해율과 생산량의 회귀분석(피해율 0% 제외)	57
그림 2-21. 연간피해율과 생산량의 회귀분석(피해율 5%미만지역제외) ..	57
그림 3-1. 현행 6개과수 농작물재해보험 책임분담안	69
그림 3-2. 농작물재해보험의 손해평가절차	75

그림 3-3. 2004년도 시범사업지역의 재배면적 및 생산량	99
그림 3-4. 연도별 시범사업지역의 총생산량 및 기준생산량 추이	99

제 2 편 농작물재해보험 위험분산기법 및 전담운영기구

그림 1-1. CAT Bond 운영기본구도	194
그림 2-1. 미국 농작물보험 관련주체간 역할	224
그림 2-2. 미국 RMA의 조직도	225
그림 2-3. 일본 농업공제운영체계	230
그림 2-4. 농림수산성 조직도	231
그림 2-5. 보험감리반 및 보험과의 세부조직단위별 역할	232
그림 2-6. 전담기구의 형태 비교	234
그림 2-7. 농림부 조직도	237
그림 2-8. 농업구조정책국 조직도	238
그림 2-9. 농업구조정책국 조직도 변경안	240

제 1 편

농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안

제 1 장

개 요

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

가. 연구배경

- 정부에서는 농작물재해보험 확대방안의 하나로 대상품목을 2013년까지 30개 작물로 확대하는 방안을 계획하고 있으며 이러한 작물확대계획의 일환으로 수도작 농작물재해보험제도의 시범사업시행방안을 연구중에 있음
- 농작물재해보험제도는 농업생산과정에서 발생하는 불가항력적인 자연재해로 인해 농업인이 입은 경제적 손실을 보전함으로써 농가경제의 안정과 경영불안을 해소하고 농업생산력 증진으로 안정적인 식량공급을 위한 정부가 지원하는 정책성 보험임
- 농작물재해보험은 2001년에 도입하여 현재까지 6개 과수작물을 대상으로 실시중이며 점진적으로 과수품목이외에 타 품목으로 확대할 계획에 있음

나. 연구 목적

- 본 연구의 목적은 농작물재해보험의 수도작 도입을 위한 시범사업의 설계와 동 제도의 체계적 추진을 위한 전담기관의 설치방안 마련, 날씨관련 금융상품 도입방안 모색에 관한 내용으로 구성되어 있으며 연구과제에 대한 연구목적은 다음과 같음

1) 농작물재해보험 수도작 도입을 위한 시범사업 설계

- 수도작 도입의 성공여부에 따라 기타 작물로의 확대도입이 용이 할 것이며 보다 많은 농업인이 재해보험에 가입하여 자연재해로 인한 경영불안을 해소

2) 농작물재해보험의 체계적 추진을 위한 전담기관 설치방안 마련

- 농작물재해보험사업은 정책보험이며 동 사업의 확대로 사업 유지에 필요한 업무가 다양화 되고 급증하고 있는 실정임
- 따라서 정부조직 측면에서도 전문성을 갖춘 인력과 전담조직을 확보함으로써 원활한 사업운영 및 체계적으로 사업확대를 추진할 수 있는 방안 마련

3) 전위험담보(All Risk)보험과 날씨관련 금융상품 도입방안 모색

- 도덕적 위험의 증가로 인한 손해를 악화를 방지하고 궁극적으로 농가의 평균생산량을 보전할 수 있는 전위험담보방식의 상품개선
- 날씨관련 금융상품(Cat. Bond, 날씨파생 등)도입을 통해 자연재해위험을 자본시장에 이전하여 안정적인 재해보험사업의 운영도모

2. 연구용역 추진경과

□ 2차례의 전문가협의회를 개최하였으며 농작물재해보험 제도개선 TF회의와 병행하여 보고서 자문을 통한 전반적 연구체계와 방향설정 및 연구과제별 세부사항에 대한 보완조정

- 다만, 일부과제에 대해서는 사업시행시까지 도상연습을 통한 사전준비사항 및 개선방안 검토
- 또한 정책적 판단에 의하여 결정되어야 할 사항 또는 연구결과에 따른 의사결정이 필요한 과제에 대해서는 필요정보자료 또는 연구의견을 최종보고서에 제시

전문가협의회 및 TF회의 운영일지

회 의	일시	장소
2차 TF회의	2005. 4. 20	농협
1차 전문가협의회	2005. 7. 5	보험개발원
3차 TF회의	2005. 8. 18	농림부
2차 전문가협의회	2005. 10. 14	보험개발원
4차 TF회의	2005. 11. 8	보험개발원
5차 TF회의	2005. 11. 15	농림부
6차 TF회의	2005.12. 6	농림부

3. 연구내용

□ 제 1편 농작물재해보험 수도권 시범사업 시행방안

- 제 1장 개요
 - 서론 및 선행연구의 분석
- 제 2장 기초자료 및 위험도 분석
 - 수도작의 생육과정 및 재배현황
 - 수도권 농작물재해보험의 위험도 분석
 - 기준수확량의 산정 등
- 제 3장 제도화 및 시행방안
 - 보험제도화의 제약요인, 정부지원 및 역할, 보험제도 운영체제, 효율산출방향 및 소요재정추정
 - 수도권 농작물재해보험의 시범사업 시행방안
- 제 4장 제도도입효과 및 향후과제
 - 수도권 농작물재해보험의 도입효과
 - 시범사업실행을 위한 전제조건 및 보완사항, 도상연습 추진 방안 등
 - 타 품목으로의 농작물재해보험 확대방안

□ 제 2편 농작물재해보험 위험분산기법 및 전담운영기구

- 제 1장 농작물재해보험 위험분산기법
 - 전위험담보방식의 도입검토
 - 날씨관련 금융상품 도입방안 연구
- 제 2장 농작물재해보험 전담운영기구
 - 외국사례 및 전담기구 설치방안

II. 선행연구의 분석

1. 선행연구의 개요

- 수도작을 중심으로 농업재해보험제도의 전반적인 운영형태와 국내 도입방안에 대한 연구로 「농업재해보험제도에 관한 연구」(한국농촌경제연구원, 이종웅 외, 1980)가 있음
 - 동 연구에서는 농업재해보험의 개념과 그 대상범위, 정책보험으로서의 의의 및 해외 각국의 농업재해보험 제도 운영사례를 소개하였음
 - 이를 토대로 농업재해보험제도의 국내도입을 위해 필요한 보험인수방식 및 운영조직, 정부보조, 손해평가, 시범사업 실시 등 보험운영의 기본구상안을 제시하였음
- 상기연구에 대한 후속연구로는 「농업재해보험시범조사사업의 평가분석」(한국농촌경제연구원, 이종웅 외, 1985)과 「농업재해보험 도상연습의 평가분석에 관한 연구」(한국농촌경제연구원, 이종웅 외, 1986) 및 「농업재해보험제도 수립을 위한 조사연구」(한국농촌경제연구원, 김성호 외, 1987)가 있음
 - 이 연구들은 시험사업실시에 앞서 일정기간에 걸친 조사사업을 통해 얻은 기초 통계자료를 토대로 농업재해보험제도 시험사업설계안의 타당성을 검토하고 보완한 연구자료임

2. 선행연구의 주요내용

- 가. 「농업재해보험제도에 관한 연구」(한국농촌경제연구원, 이종웅 외, 1980)의 기본구상(안)

1) 보험대상

- 농업재해보상제도의 실시목적이 농업경영의 안정을 통한 농가경제 안정 및 국가경제 안전에 있음을 고려할 때 우선 보험대상품목은 농가소득에서 차지하는 비중이 가장 큰 수도작으로 하며, 추후 축산물 등 대상품목을 확대하여 실시함
- 보험대상 사고는 불가항력적인 자연재해로 하며, 그 외의 재해는 보험대상작목 및 농업정책목표에 따라 적절한 시기에 보험대상사고로 추가확대할 것을 제시함
 - 대상 자연재해는 수해, 한해, 냉해, 풍해, 설해, 서리피해 등으로 하며, 조수해를 비롯한 병충해는 사전방지가 가능하나 그 발생원인이 자연현상 또는 기상이변에 의한 것임을 감안하여 대상재해에 포함시킴
- 시험사업의 보험대상 농가는 해당지역의 경지를 경작하는 농가는 타지역 농가도 모두 포함시키는 속지주의를 원칙으로 할 것을 제시함

2) 보험가입방식

- 수도작 농가의 경영규모 및 형태를 고려할 때 보험수요는 극히 낮을 것으로 예상되므로, 일정규모 이상의 면적을 경작하는 농가는 의무가입으로 하고 그 이하의 농가는 임의가입으로 하는 두 가지 방식의 혼용실시를 제시함

3) 보험인수

- 보험요율의 차별화, 기준수확량 산정 및 손해평가의 정확성을 기하기 위해서는 필지단위인수방식을 채택하는 것이 바람직할 것임. 의무가입에 따르는 농가의 불만요인을 줄이기

위해서도 개별필지의 손실에 대한 보험혜택이 가장 많은 필지단위 인수방식이 보험운영의 효율성을 높이는 인수방식으로 적절함

- 보험가입 대상이 되는 경지 중 재해발생이 상습적이거나 발생확률이 높은 지역 등은 인수대상에서 제외되는 것이 상례이나, 정책보험의 취지를 고려하여 보험요율 및 기준수확량의 차별화를 통해 이들 경지의 인수를 검토함
- 시험사업시 보험인수 단위는 생산비를 보조하는 차원에서 필지별 기준수확량의 70%를 인수함

4) 보험책임기간

- 수도작의 보험책임기간은 본전 이식기(직파의 경우 발아기)로부터 수확기까지의 기간으로 하는 것이 타당함

5) 기준수확량

- 기준수확량은 해당년도의 기후를 평년으로 보고 비료배양관리도 적절히 실시되었을 경우 기대할 수 있는 수확량으로 보험인수단위를 필지단위로 할 경우 필지별 기준수확량을 설정해야 함
- 필지별 기준수확량 조사는 인력 및 재정적 측면에서 불가능하므로 시험사업기간 중에는 농지세대장의 토지 등급(수확량 등급)을 기초로 필지별 기준수확량을 산정함(농지세 대장에 문제가 있을 경우 가입자의 신고기준수확량을 참고로 조사하거나 지역단위의 평년수확량을 각 필지별로 배분하는 방식으로 기준수확량을 산정)

6) 보험조직구성 및 운영

- 면단위보험조합이 원칙조합으로, 도단위 보험조합연합회와의 보험관계, 정부의 재보험으로 구성되는 계층적 위험분산 방식으로 보험조직의 구성을 제시하였으며, 이는 일본농작물 공제사업에서 취하고 있는 방식임
- 보험사업실시기구는 보험자와 피보험자의 이해관계를 배제하고 사업운영의 효율성을 기하기 위해서 독립된 별도 기구를 구성해서 실시하는 것이 바람직할 것임
 - 시험사업의 경우 조직운영에 따른 비용절감 및 사업운영의 효율성을 기하기 위해 보험실시기구를 기존의 농업협동조합 등 일반 농업단체에 설치하되 사업운영에 따른 업무관리 및 회계는 독립적으로 실시하는 방안을 제시함

7) 보험책임분담

- 보험책임분담은 원수자(시·읍·면 단위), 보험자(전국적인 본사업의 경우는 도단위, 시험사업의 경우는 중앙단위), 재보험자(정부의 농림수산부)의 3단계 방식으로 이루어짐
 - 원수자인 보험조합은 전체보험책임의 10%를 담당하고, 나머지 부분은 통상표준피해율 이하는 연합회가, 이를 초과하는 부분은 정부가 부담하는 안을 제시함

8) 보험요율의 산정

- 1965년~1985년의 자료를 이용하여 안전할증을 반영한 도별 보험요율수준은 경기 2.81%, 강원 9.36%, 충북 5.69%, 충남 3.67%, 전북 4.82%, 전남 10.70%, 경북 8.13% 경남 8.18%를 제시하고 있음

9) 손해평가

- 손해평가는 3~4인으로 구성된 손해평가원에 의해 손해필지

전수를 遠觀調査 실시 후에 일정수의 표본 실측조사를 토대로 遠觀調査상의 피해량 산출오차를 일괄적으로 조정하는 것으로 함

- 손해평가를 담당하는 기구로써 손해평가위원회를 읍면단위 보험조합과 보험조합연합회에 설치함. 손해평가절차는 읍면단위에서 평가원이 평가한 자료를 지방평가위원의 심의를 받아 피해량을 인정하여, 이를 연합회에 보내 다시 중앙평가위원의 심의를 받게 되며, 이 결과를 재보험기관인 정부에 보고하면 정부는 최종조사를 통해 보험 피해량의 인정 및 확인을 실시함

10) 보험료의 국고부담

- 선진국의 운영형태를 참고하여 부가보험료는 물론 순보험료의 50%를 국고에서 부담함으로써 농민의 경제적 부담절감 및 의무가입에 따른 불만 해소방안을 제시함. 순보험료의 국가부담비율은 보험요율이 지역에 따라 상이하므로 차등을 두어 농가의 정부혜택을 평준화할 것을 제시함

11) 무사고 환원제도

- 일정기간 동안 무사고인 농민에게 보험료 납입금의 일부를 환원보상의 방법으로 또는 차기 보험료를 감액해주는 무사고환원제도 등을 실시함으로써 농가의 인위적이며 도덕적인 재해를 방지할 수 있음

나. 「농업재해보험시험조사사업의 평가분석」(한국농촌경제연구원, 이종응 외, 1985), 「농업재해보험도상연습의 평가분석에 관한 연구」(한국농촌경

제연구원, 이종웅 외, 1986), 「농업재해보험제도 수립을 위한 조사연구」 (한국농촌경제연구원, 김성호 외, 1987)

1) 대상재해

- 태풍 등의 자연재해, 병충해, 조수해 등을 대상재해로 함

2) 보험가입방식

- 도덕적 위험과 역선택 방지를 위해 보험가입방식은 의무가입을 원칙으로 하되 보조적으로 임의가입방식을 허용하기로 함

3) 정부의 보험료보조

- 가입농가의 경제적 부담을 줄여주기 위해 부가보험료의 전액, 순보험료의 50%를 정부가 보조할 것을 주장하였음

4) 인수단위 및 보장수준

- 인수단위는 농가에 혜택이 많은 필지단위로 하며 필지별 보험인수단위는 재생산이 가능한 생산비보장선인 평균수확량의 약 70%로 할 것을 제시하였음

5) 기준수확량의 산정

- 보험 인수는 필지별로 이루어지나, 필지별 기준수확량 산정의 어려움을 감안하여 지역단위 기준수확량 산정을 원칙으로 하되 필요한 경우 조정하여 사용할 것을 제시하였음

6) 손해평가

- 농작물의 특성상 손해평가의 공정성과 정확성 확보노력을 강조
- 손해평가는 3인 1조의 손해평가원에 의해서 예비평가와 예비평가필지중 일정부분을 추출하여 시행하는 실제평가로 2단계로 구성함
 - 실제 시험결과 농민과 농업관계기관의 평가치에 상당한 차이점이 존재하므로 시험사업기간 중에는 농업관계기관을 주축으로 농민이 일정부분 참여하여 손해평가를 실시할 것을 제시하였음
- 최종손해액의 인정은 농림수산부장관의 승인을 얻도록 함

7) 보험요율의 산정

- 과거 17년간(1970-1986)의 생산량통계와 피해통계를 이용하여 피해율을 산정하고, 이를 기초로 보험요율을 산정하였음
 - 도별 보험요율 산출결과는 경기 2.97%, 강원 9.14%, 충북 7.65%, 충남 4.03%, 전북 3.46%, 전남 5.95%, 경북 9.02%, 경남 8.11%를 제시함
- 기초통계자료가 미비한 상황에서 시험사업 시행을 위해서는 보험요율 산정시 적정 안전할증 적용이 필요하며 이에 대한 분석이 필요함을 보여줌

8) 보험조직 구성과 운영

- 위험분담을 위해 보험과 재보험의 2단계를 제시하였음
- 보험조직은 지방의 행정조직별 단위조직과 중앙조직으로 구성하고 재보험은 농림수산부내에 보험과를 설치하여 운영할 것을 주장하였음

3. 선행연구결과의 시사점분석

가. 관련 통계자료의 정비 및 보완

- 보험제도의 시범사업도입에 앞서 도상연습을 통한 최근 통계자료를 확보하여 보험요율 산출의 신뢰성 제고 등 보험요율의 충분성 요건을 확보
- 농작물재해보험에서 기본적으로 필요한 통계자료는 피해통계자료와 생산량 통계자료인데 생산량통계는 국립농산물품질관리원의 시군 단위 출장소에서 조사한 시군단위의 표본통계이며 실수확량 통계가 아님
- 피해통계는 현재 시군의 행정기관을 통해 조사되고 있는데 농업재해대책법상 지원기준에 따른 복구비 지원액과 실피해액과의 상이성 등 통계자료의 정확성 측면에서 문제가 될 수 있음
- 따라서 통계자료의 집적은 보험제도의 도입에 기술적 요건일 뿐 아니라 안정적인 운영에 필수적인 것으로서 우선적으로 확보되어야 함

나. 농가의 수요조사 및 홍보

- 농업인의 보험제도에 대한 이해부족 및 적극적인 참여 없이는 그 실효를 거두지 못할 것으로 보이며 따라서 정부는 대농민 수요조사와 홍보를 통해 농업제도를 실행하려는 의지와 이제도의 내용을 모든 농가에게 이해시켜 나가는 것이 무엇보다 중요함

다. 손해평가 전문인력의 양성

- 수도작은 재배면적이 넓고 중복적·복합적인 재해의 원인으로 피해양상이 나타나므로 손해원인이 명확하게 나타나지 않음
- 따라서 손해평가 전문조직을 설립하고 전문인력의 확보를 위한 손해평가인의 교육 및 시험을 통한 선발제도 등이 필요함

제 2 장

기초자료 및 위험도 분석

I. 수도작 농작물보험 도입을 위한 기초조사

1. 수도작의 생육과정

□ 벼의 생육과정은 양적성장이 이루어지는 영양생장기와 질적변화가 일어나는 생식생장기로 구분됨

- 벼의 일생은 영양생장기와 생식생장기로 구분되며 싹이 터서 (발아) 이삭생길때(유수분화기)직전까지를 영양생장기, 이삭생길때부터 출수기(이삭팔때)까지를 생식생장기, 출수기 이후를 여물때로 구분함
- 우리나라에서 중생종의 생육일수는 160일정도이며 제때 재배할 경우 영양생식기가 약 90일, 생식생장기가 약 30일, 여물때는 약 40일이 됨

가. 영양생장기

- 영양생장기는 벼씨가 발아하고 잎과 뿌리 및 줄기가 나와 자라며 새끼치기(분얼)가 왕성하게 일어남으로써 벼가 양적으

로 성장함

- 영양생장기는 못자리때(묘대기), 모내기때(이앙기), 그리고 새끼칠때(분얼기)로 구분
- 새끼칠때는 뿌리내릴때(활착기), 참새끼칠때(유효분얼기), 헛새끼칠때(무효분얼기)로 나뉘며 전체 새끼친수에 대한 참새끼친수의 비율을 참줄기비율이라 하며 이 참줄기비율이 높을수록 벼수량이 많음

나. 생식생장기

- 생식생장기는 줄기밑부분에서 어린이삭(유수)의 분화와 더불어 시작되며 질적변화를 가져옴
 - 이삭의 발달은 배동반이때(유수형성기)와 이삭뻗때(수잉기)를 거치며 이시기는 줄기의 마디사이가 신장하므로 절간신장기라함
 - 유수형성기때 이삭거름을 주고 이삭뻗때 물걸러대기를 하면 벼가 수량을 올리는데 필요한 이삭꽃(영화)수를 확보하고 임실률이 높아짐
- 다자란 이삭은 출수를 하고 수분(꽃가루받이) · 수정을 거쳐 종자가 형성
 - 벼종자가 여무는 시기를 등숙기라하며 이때 논물을 얇게 또는 물걸러대기를 하며 젖익음때(유숙기) 거름을 주면 등숙률과 낱알무게(입중)에 도움이됨
- 벼의 수확적기는 한이삭의 90%정도가 누렇게 될때(황숙기)이며 이보다 일찍 또는 더 늦게 수확하면 쌀의 품질이 저하됨

표 2-1. 벼의 생육과정

생육과정	영양생장기						생식생장기							
	싹들때	못자리때	모내기때	새끼칠때			마디자랄때		출수기	여물때				
				뿌리내릴때	참새끼칠때	헛새끼칠때	배동받이때	이삭빨때		유숙기	호숙기	황숙기	완숙기	고숙기
일	4	5	6	7	8	10								
일	10	10	25	10	1	15	30	15	25	5				

출처 : 식용작물학 I (박순직 · 이종훈, 한국방송통신대학교)

2. 수도작 재배현황

가. 수도작 재배농가수 및 재배면적

□ 수도작의 농작물재해보험 도입을 위한 기초조사를 위해 수도작 재배현황을 파악하는데 있어서 농가나 경지에 대한 기준과 정의를 살펴보면 다음과 같음

- 농가란 생계, 영리 또는 연구를 목적으로 다음 중 하나에 해당하는 농업을 경영하는 가구를 말함
 - 조사기준 현재 경지 10a(약 300평)이상을 직접 경작하는 가구
 - 연간 농축산물의 판매금액이 50만원이상으로 농업을 계속하는 가구 단, 판매금액이 50만원미만이라도 조사기준시점 현재 50만원이상의 가축을 사육하는 가구 포함

□ 경지란 법적지목에 관계없이 실제 식량작물, 채소, 과수, 화훼 등 작물재배에 이용 가능한 토지를 말하며 논과 밭(나무 심은 밭 포함)으로 구분됨

- 논 : 법적 지목에 관계없이 관개배수시설을 갖추고 물을 대어 작물을 재배할 수 있는 경지로서 주로 논벼, 미나리, 연뿌리 등을 재배하는 경지를 말함

- 밭 : 논 이외 경지를 말하며 과수원 등 나무 심은 밭을 포함
- 2000년도 기준 경지면적별 수도권 농가수의 비중은 1.5ha미만이 91만 가구수로 전체의 84.7%를 차지하고 있음
- 경지규모별 수확면적은 1ha~1.5ha에서 16만ha로 15.9%, 1.5ha~2.0ha에서 13만ha로 13.3%의 비중을 차지하고 있음
- 농가당 수도권 재배면적은 0.9ha(약 2,700평)로 나타나고 있음

표 2-2. 논벼 경지면적별 농가수 및 수확면적(2000년)

경지규모별	~0.1ha	0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5	0.5~0.7	0.7~1.0	1.0~1.5	소계
농가(가구수)	19,874	107,236	102,992	226,782	159,737	169,439	126,798	912,858
수확면적(ha)	1,701	18,086	26,922	90,993	97,638	148,038	158,588	541,966
비중(1)	1.8%	10.0%	9.6%	21.0%	14.8%	15.7%	11.8%	84.7%
비중(2)	0.2%	1.8%	2.7%	9.1%	9.8%	14.9%	15.9%	54.5%
경지규모별	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0	3.0~5.0	5.0~7.0	7.0~10.0	10.0ha~	소계
농가(가구수)	74,563	28,170	21,373	29,221	7,064	3,029	1,364	164,784
수확면적(ha)	132,040	63,508	58,570	111,010	42,100	25,511	20,499	453,238
비중(1)	6.9%	2.6%	2.0%	2.7%	0.7%	0.3%	0.1%	15.3%
비중(2)	13.3%	6.4%	5.9%	11.2%	4.2%	2.6%	2.1%	45.5%
총가구수	1,077,642							
총수확면적(ha)	995,203							

- 출처 : ① 통계청 농업총조사보고서(2000) 「논벼 수확면적별 농가수 및 면적」 참조
 ② 비중(1)은 총가구수에 대한 농가수의 비중을 의미함
 ③ 비중(2)은 총수확면적에 대한 수확면적의 비중을 의미함

□ 2004년도기준 논벼재배면적은 984ha로 전년(1,002ha)대비 1.8%감소함

- 지역별로는 전남이 149,841ha로 전체의 19.5%를 나타내고 있으며 충남이 17.1%(167,878ha), 전북이 14.8%(145,286ha), 경기도가 110,776ha를 나타내어 11.3%를 차지하고 있음

표 2-3. 2004년도 광역시도별 경지면적 대비 논벼재배면적

연도	경지면적(ha)	논벼재배면적(ha)	비중①(%)	비중②(%)
서울	1,843	479	26.0	0.0
부산	9,070	4,605	50.8	0.5
대구	11,333	4,891	43.2	0.5
인천	23,620	16,433	69.6	1.7
광주	12,558	7,853	62.5	0.8
대전	5,824	2,343	40.2	0.2
울산	13,448	7,629	56.7	0.8
경기	200,550	110,766	55.2	11.3
강원	117,752	43,646	37.1	4.4
충북	129,184	55,045	42.6	5.6
충남	250,591	167,878	67.0	17.1
전북	213,270	145,286	68.1	14.8
전남	324,700	191,849	59.1	19.5
경북	289,637	131,629	45.4	13.4
경남	173,303	93,168	53.8	9.5
제주	58,951	61	0.1	0.0
전국	1,835,634	983,560	53.6	100

- 주)1. 국립농산물품질관리원
 2. 비중①은 경지면적 대비 논벼재배면적 비중임
 3. 비중②는 논벼재배면적의 지역별비중임

○ 최근 5개년의 전체 경지면적 중에서 논벼재배면적이 차지하는 비중은 50%(2004년도 53.6%)대로 절반이상이 논벼를 재배하고 있는 것으로 나타남

표 2-4. 최근 5개년 경지면적 및 논벼재배면적

연도	경지면적(천ha)	논벼재배면적(천ha)	비중
2000	1,889	1,055	55.8%
2001	1,876	1,056	56.3%
2002	1,862	1,039	55.8%
2003	1,846	1,002	54.3%
2004	1,836	984	53.6%

주) 출처: 국립농산물품질관리원

□ 2000년도 농업총조사보고서에 의하면 영농형태별(논벼) 농가수는 787,451가구로 이중 전업농은 512,158가구, 겸업농은 275,293가구로 나타나고 있음

- 우리나라 전업농의 평균영농규모는 2ha(재배면적(1,055천 ha)/전업농가수(512,158))로 나타나고 있음
- 상기의 논벼수확면적별 농가수와 영농형태별 농가수와의 차이는 통계분류상의 차이로 논벼수확면적별 농가수는 영농형태와 관계없이 모든 논벼를 수확하는 가구수를 의미하고 있음
- 영농형태별 분류는 지난 1년간 논벼, 과수, 특용작물, 채소, 화훼, 일반밭작물, 축산, 양잠 기타중에서 판매금액이 가장 많은 농가를 말함
- 전업농가란 지난 1년간 농업이외의 일에 1개월 이상 종사한 가구원이 없는 농가를 말하며 겸업농가는 지난 1년간 농업이외의 일에 1개월 이상 종사한 가구원이 있는 농가를 말하며 겸업농은 1종, 2종으로 분류되고 있음
 - 1종 겸업농가 : 농업 수입이 농업이외 수입보다 많은 농가
 - 2종 겸업농가 : 농업이외 수입이 농업 수입보다 많은 농가

표 2-5. 전업농과 겸업농의 비율

구분	농가수	비율(%)
전업	512,158	65.0%
겸업	275,293	35.0%
계	787,451	100.0%

주) 출처: 2000년 농업총조사보고서

나. 수도작 생산량분석

1) 수도작 생산량에 영향을 미치는 요인

□ 수도작 생산량에 영향을 미치는 요인으로는 품종, 토양, 영농기술, 기상조건등으로 크게 구분할 수 있음

- 지역마다 선호하는 재배품종은 비슷하여 품종별 수량성은 큰 편차가 없으며 토양이나 영농기술 또한 계속적으로 개량되고 발전하는 추세에 있어 특정의 기상재해가 없다면 지역별 수도작 생산량은 큰폭의 변동성 없이 안정화 되어갈 것으로 판단됨

□ 품종별 특성 및 수량성

- 품종의 내력에 따라 재래종, 도입종, 육성종, 근연교잡종으로 구분
 - 형태적 특성에 따라 장간종·단간종, 소립종·대립종, 장립종·단립종으로 구분
 - 우리나라 벼농사기간은 4월~10월이며 품종과 재배시기 등에 따라 120~180일 정도 소요됨
 - 품종의 익음(숙기)에 따라 조생종, 중생종, 만생종으로 구분되며 조생종의 생육기간은 120일, 중생종은 160일, 만생종은 180일임
 - 중(만)생종의 경우 영양생장기가 90(110일)일, 이삭자랄때가 30일, 여몄때 40일로 총 160(180일)임
 - 조생품종은 기본영양생장성*이 짧고 감광성(일장반응성)이 약하며 감온성(온도반응성)이 강한반면 만생품종은 기본영양생장성이 짧으나 감광성이 강하며 감온성이 약함
- * 기본영양생장성 : 삭이터서 이삭생길때까지의 기간
- 우리나라 북부의 고랭지나 일본의 북해도 등 추운지역에서

- 는 조생품종을 재배하며 우리나라 중남부의 평야지대나 일
 본의 관동·규수 등 따뜻한 지방은 중·만생종을 재배함
- 벼품종별 수확적기를 보면 출수후 40~45일, 중생종은 출수
 후 45~50일, 중만생종이나 늦심은 논은 50~55일이 적기임

표 2-6. 벼품종군별 수확적기

품종군	출수기	수확적기	생육일수
조생종	8월상순	이삭팬후 40~45일	120일
중생종	8월중순	이삭팬후 45~50일	160일
중만생종	8월하순	이삭팬후 50~55일	180일

출처 : 식용작물학 I (박순직·이중훈, 한국방송통신대학교)

- 2005년 재배대상 주요품종별 수량성은 표 2-7에서 보듯이 평
 균 552kg, 편차 19, 변동계수 0.03을 나타내고 있어 품종과 생
 산량과의 편차는 크지 않은 것으로 나타남
- 다만, 품종별 수량성은 시험적응지역에서의 3년 평균치이므
 로 농가의 영농조건, 비배관리 등이 달라 실제 생산량과는
 차이가 있을 수 있으나 현재 기준수량 산정시 품종별 수량
 성은 고려하고 있지 않음
- ※ '05년도 벼국가등록 등재품종 주요특성 별첨참조

□ 품종별 재배지역

- 별첨의 벼재배지역 및 시기별 적응특성을 보면 지역별로 재
 배가능한 많은 품종이 있으나 현실적으로 농가에서는 수량
 성 등을 고려하여 선호하는 품종을 재배하고 있으며 지역별
 로 재배하는 품종은 표준화되어가고 있음
- 각 품종마다 재배적응지역은 있으나 특정지역에 적당한 품
 종이라도 강이나 산 등의 지역경계에 따라 지역이 구분되므

로 정확하게 품종재배적지와 실제품종은 일치하지 않을 수 있음

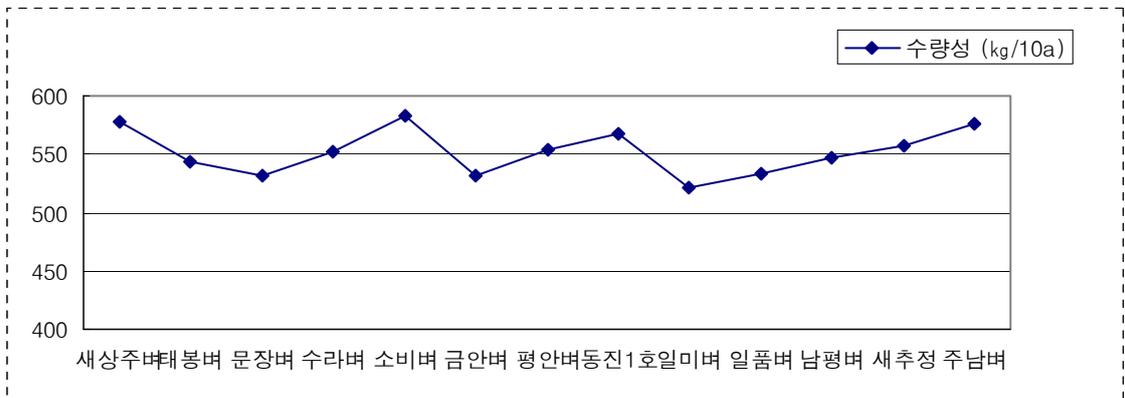
※ 비재배지역 및 시기별 적응특성 별첨참조

표 2-7. 수도작 품종별 수량성 및 특성

품종별	수량성 (kg/10a)	기타특성						
		키	이삭수	쓰러짐 견딜성	탈립	수발아	도열병	
조 생 종	새상주벼	577	79	중	강	안됨	중	강
	태봉벼	544	74	중	강	"	잘됨	중강
	문장벼	532	70	중	강	"	잘됨	중강
중 생 종	수라벼	552	75	중	강	"	적음	중
	소비벼	583	84	적음	약	"	중	중
	금안벼	532	82	중	중강	"	중	중강
중 만 생 종	평안벼	553	80	중	강	"	중	중강
	동진1호	567	82	약간많음	강	"	적음	중
	일미벼	522	79	중	강	약간안됨	적음	약
	일품벼	534	79	중	강	안됨	적음	중
	남평벼	547	80	중	강	약간안됨	적음	중
	새추정	558	95	많음	중	안됨	적음	중
	주남벼	576	73	중	강	안됨	적음	중
	평균	552	-	-	-	-	-	-
	표준편차	19	-	-	-	-	-	-
	변동계수	0.03	-	-	-	-	-	-

주) 출처 : 농촌진흥청(밀줄친 품종은 보급종 공급대상, 직파적응성 품종 : 수라, 금안, 평안, 동진1호, 일미, 남평벼)

그림 2-1. 품종별 수량성



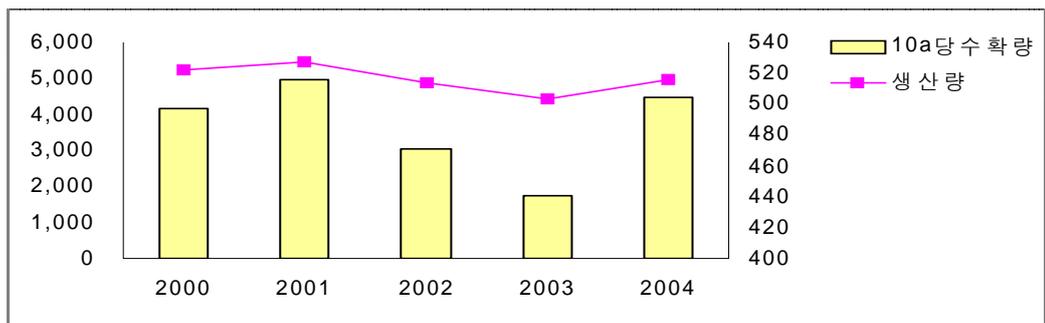
2) 수도작 생산량

- 최근 5개년도의 수도작 생산량은 감소하는 추세이며, 연평균 4,991천톤의 생산량과 변동성은 약 8% 정도로 추정됨
 - 생산량 감소원인은 2002년과 2003년 태풍 ‘루사’와 ‘매미’에 의한 피해와 2004년 재배면적 감축이 원인으로 분석됨
- 최근 5개년 수도작 10a당 기준생산량은 연평균 486kg으로 나타났으며, 변동성은 6%로 추정됨
 - 2004년 수도작의 총생산량은 4,960(천톤)으로 전년대비 12.3%증가하였으며, 기준생산량(10a)은 504kg으로 ‘03년도의 441kg보다 14.3%증가하였음

표 2-8. 최근 5개년 수도작 총생산량 및 10a당 생산량

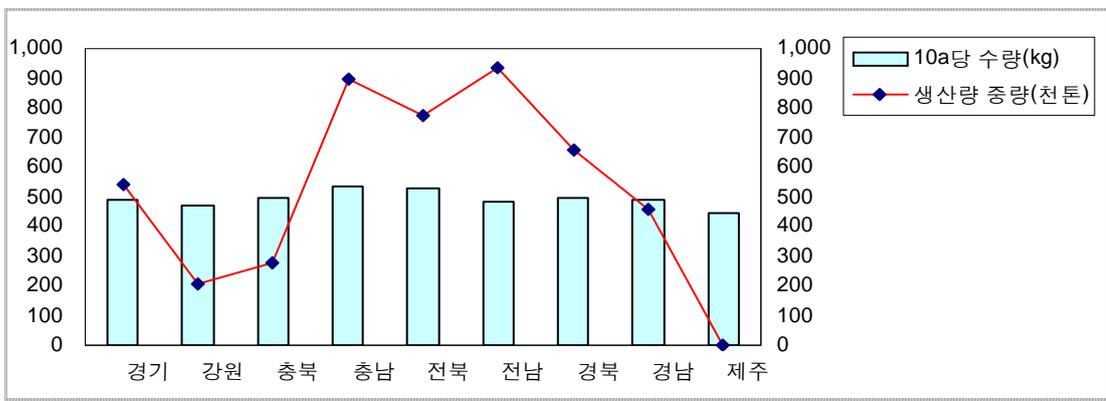
연도	총생산량(천톤)	10a당생산량(kg)
2000	5,239	497
2001	5,450	516
2002	4,891	471
2003	4,416	441
2004	4,960	504
평균	4,991	486
표준편차	392	30
변동계수	0.08	0.06

그림 2-2. 연도별 생산량 및 10a당 수량



- 2004년도기준 시도별 수도작 생산량 현황을 보면 10a당 기준수확량은 충남이 538kg, 전북이 532kg, 충북, 경북 지역이 각각 500kg을 나타내고 있음
- 총생산량 기준으로는 전남이 934천톤, 충남 898천톤, 전북 774천톤의 순으로 나타나고 있음

그림 2-3. 2004년도 지역별 생산량 현황



- 2004년도 시군별 현황을 보면 10a당 수량이 높은 상위 5개시군은 서천(586kg), 당진(577kg), 예산·임실(563kg), 보령·군산(554kg)의 순으로 나타나고 있음
- 생산량이 많은 상위 5개시군은 당진(128천톤), 김제(127천톤), 익산(110천톤), 서산(108천톤), 해남(97천톤)의 순임

그림 2-4. 상위 5개시군 생산량 및 10a당 수확량

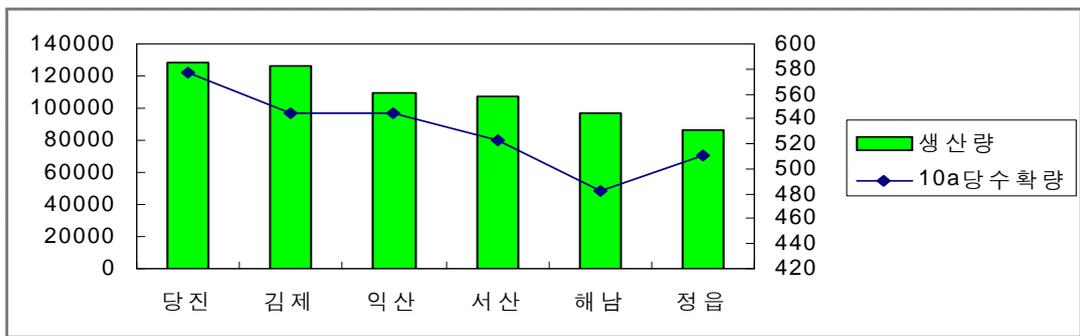


표 2-9. 2004년도 상위 20개시군별 수도작 생산량

광역시도	시군	재배면적(ha)	10a당수량(kg)	생산량(톤)
충남	당진	22,178	577	127,931
전북	김제	23,257	544	126,540
전북	익산	20,197	544	109,825
충남	서산	20,954	523	107,576
전남	해남	20,174	482	97,229
전북	정읍	16,799	511	85,864
경기	평택	16,290	515	83,856
경북	상주	16,101	519	83,566
인천	인천	16,433	508	83,406
전남	영암	16,491	485	80,015
전북	부안	14,717	528	77,701
전북	고창	14,427	520	74,994
충남	논산	13,751	541	74,362
경기	화성	14,833	497	73,761
전북	군산	13,197	554	73,125
전남	나주	14,861	487	72,405
경북	경주	15,094	477	72,069
전남	고흥	13,825	499	68,973
충남	예산	12,100	563	68,072
충남	아산	12,626	527	66,545
충남	부여	12,679	513	65,100

□ 시도별 최근 5개년평균 10a당 수량은 충남이 539kg으로 가장 많은 생산량을 나타내고 있으며, 총생산량기준으로도 충남이 920,174(톤)으로 가장 높은 생산량을 나타내고 있음

표 2-10. 시도별 최근 5개년 평균실적

시도	최근 5년치(2000~2004)					
	10a당수확량(kg)			생산량(톤)		
	평균	표준편차	변동계수	평균	표준편차	변동계수
서울	467	9.8	0.02	3,132	92.5	0.03
경기	485	9.3	0.02	583,241	15,680	0.03
강원	468	26.8	0.06	218,887	13,560.7	0.06
충북	516	18.9	0.04	307,690	14,577.3	0.05
충남	539	22.8	0.04	920,174	42,127	0.05
충북	516	18.9	0.04	307,690	14,577.3	0.05
전북	517	28.1	0.05	790,131	48,782.7	0.06
전남	478	33.5	0.07	977,496	72,999.1	0.07
경북	489	20.8	0.04	684,585	35,934.4	0.05
경남	463	35.0	0.08	477,552	40,807.2	0.09
제주	428	40.0	0.09	537	81.4	0.15

□ 최근 5개년평균 10a당 수량의 표준편차(제주지역 제외)는 경남(35.0)과 전남(33.5)에서 크게 나타나고 있어 2002년, 2003년의 태풍 매미, 루사에 의한 피해가 있었음을 알 수 있음

- 각 지역의 변동성은 2%~9%범위 내에 있어 편차는 그리 크게 나타나지 않고 있음
- 시군별로 10a당 수량은 충남서천이 560kg으로 가장 크게 나타났으며 그다음이 충남당진(549kg)의 순으로 나타났음

그림 2-5. 시도별 5개년 10a당 평균수량 및 표준편차



다. 수도작 기준수확량의 산정

1) 기준수확량의 의미

- 대규모재해가 발생하지 않고 평년수준의 기후하에 해당지역 별로 적정한 비배관리 등 경작활동이 일반적으로 이루어졌을 때 얻을 수 있는 일정면적당(10a)당 수확량을 의미함
 - 측정단위로는 주로 10a 혹은 1주가 기준이 되며 선행되고 있는 농작물재해보험에서는 10a당 수확량을 사용
- 기준수확량은 피해량 측정의 기준이 될 뿐만 아니라 보험인수에 필요한 보험금액 및 보험료 산정의 기준이 됨
 - 기준수확량은 농작물재해보험 시행을 위한 가장 중요한 자료로 여겨지며 그 정확성 여부에 의해 보험운영의 안정성이 좌우될 수 있음
 - 기준수확량이 실수확량보다 과다하게 산정될 경우 역선택이 발생하며 손해방지 노력을 소홀히 하는 등 도덕적 해이가 발생할 수 있음
 - 반대로 과소하게 산정될 경우 농가의 보험료부담이 적은대신 수령보험금이 낮아 피해에 대한 실질적 보상이 이루어지기 어려운 문제가 있음

2) 기준수확량(10a당)의 표본조사방법

- 우리나라의 10a당 수확량 산출은 국립농산물품질관리원 시군출장소에서 조사하며 품종구분에 관계없이 전국포구 중에서 조사지점의 필지를 선정하는 표본조사방식으로 기준수확량을 산정함

가) 조사종류 및 방법

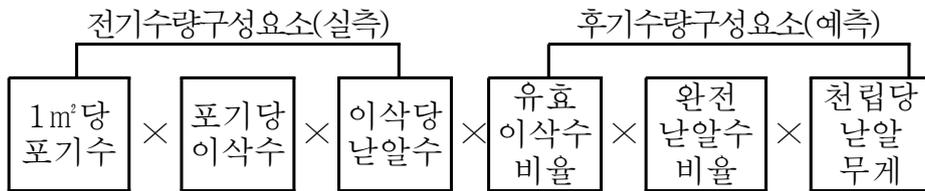
- 논벼의 10a당 수량조사는 표본조사로 실시
- 10a당 수량조사는 생육초기에 생육상황을 판단하는 작황조

사와 생육후기에 생산량을 예측하는 예상량조사, 최종 생산량을 확정하는 실수확량 조사로 구분함

○ 10a당 수량조사개요

- 조사시기 : 벼 실수확기(9월중순~11월상순)
- 조사표본 : 표본포구(9,000개, 2004년도)
- 조사방법 : 표본 포구(3m²)내의 벼를 직접베어 탈곡 손질 건조·정선시키고 제현·선별하여 중량을 측정
- 10a당 수량(kg)의 산출

◎ 예상량조사



◎ 실수확량조사(벼를 예취하여 현미로 만든 후 현백율*을 적용하여 산출) * 현백율 : 92.9%적용

- 실수확량조사는 각 작물별 수확기에 포기수, 이삭수, 낱알수와 같은 수량 구성요소를 실측조사하고 포구내 작물을 직접 수확·건조·조제한후 무게를 실측조사하여 10a당 수량으로 환산추계함

나) 표본설계

- 10a당 수량조사를 위한 표본은 매년 추출하고 표본수도 작물별, 연도별로 목표오차의 범위내에서 조정
- 논벼의 경우 시·군단위 추계를 원칙으로 함

① 표본수 결정

- 표본설계시 모집단 분석 및 검토를 거치고 작물별 중요도를 감안하여 목표오차(3%이내)를 각각 다르게 정하여 목표오차를 충족시킬 수 있는 적정표본수 결정

- 2004년 생산량 조사표본수

· 표본단위구 : 2,250, 표본필지 : 4,500, 표본포구 : 9,000

② 표본추출

○ 재배면적조사를 위해 추출한 3만6천여개 면적 표본단위구중 논벼가 재배된 단위구를 대상으로 1차 추출하고 단위구내 필지를 대상으로 2차 추출하며 필지내에서 3m²크기의 표본포구를 3차추출하는 다단추출 및 임의계통추출방법을 이용

* 표본단위구수는 시군별로 달리 결정

- 전경지면적을 2ha(6,000평)기준으로 전국 101만 5천개의 모집단단위구 산출

- 면적표본조사 단위구는 경지별 논의비율이 100%인층은 40%, 50~99%인층은 30%, 논의비율이 50%미만은 20%의 추출률을 적용하여 3만6천여개의 표본수 산출

③ 생산량 산정

○ 평균 10a당 수량은 생산량 조사를 위해 배정된 표본포구에서 조사한 포구별 10a당 수량을 합계하여 표본포구수로 나누어 산출

○ 생산량은 시군별 평균 10a당 수량에 시군 재배면적을 곱하여 산출

• 10a당 수량 $\widehat{Y}_{dg} = \frac{1}{n_{dg}} \sum_i^{n_{dg}} y_{dgi}$: d도 g군의 10a당 평균 수량

• 생 산 량 $\widehat{Y}_{dg} = A_{dg} \cdot \widehat{Y}_{dg}$: d도 g군의 생산량

y_{dgi} : d도 g군의 i번째 표본단위구의 단위면적(10a)당 수량

n_{dg} : d도 g군의 수량조사 표본 단위구수

A_{dg} : d도 g군의 논벼 재배면적

3) 품종별 수량성과 기준수량의 관계

- 품종별 수량성은 3개년 시험적응지역에서의 평균치로 농가의 실제 생산량과는 차이가 있을 수 있으나 아직까지 시군별 기준수량을 산정할 때에는 고려치 않고 있음
- 품종별 수량성은 편차가 크지 않은 것으로 나타남

표 2-11. 2005년도 주재배품종의 수량성

품종	품종별	수량성
조생종	새상주벼	577
	태봉벼	544
	문장벼	532
	수라벼	552
	소비벼	583
	금안벼	532
중만생종	평안벼	553
	동진1호	567
	일미벼	522
	일품벼	534
	남평벼	547
	새추정	558
	주남벼	576
평균		552
편차		19.4
CV		0.04

4) 시도·시군별 기준수량 및 생산량

- 국립농산물품질관리원에서 1996~2004 기간동안 표본조사로 산정한 논벼의 기준수량 및 총생산량 통계를 이용하여 광역시도·시군별(시범사업 실시 예정지역중심)로 대상기간을 달리하여 논벼의 기준수량과 총생산량의 평균 및 표준편차를 구하여 기간별 변동계수를 살펴보았음
- 기준수량의 변동성의 크기는 단수평균 대비 단수표준편차 비율인 변동계수(coefficient of variation)의 크기로 짐작할

수 있음

- 단수의 변동계수가 크다는 것은 실제생산량과 보험금 지급 기준으로 설정된 기준수확량과의 편차가 커서 위험이 그만큼 높다는 것을 의미함
- 통계기간은 최근 3개년평균(2002~2004), 최근 5개년평균(2000~2004), 9개년(1996~2004)평균으로 분류하였음

가) 시도별 기준수확량 및 총생산량

- 시군구의 기준수확량 및 총생산량의 변동폭을 살펴보기에 앞서 최근 3개년(2002~2004)의 광역시도별 수확량 변동성을 알아본 결과 기준수확량 기준으로 대구, 울산광역시, 경상북도, 경상남도에서 전국평균치를 웃도는 변동계수를 보이고 있음
- 이러한 생산량의 불안정성은 동 기간동안 태풍 매미, 루사 등에 의한 거대재해원인으로 볼 수 있음

표 2-12. 광역시도별 기준수확량 및 총생산량

(단위 : kg)

광역 시도	기준수확량(3개년기준)			총생산량(3개년기준)		
	평균	표준편차	변동계수	평균	표준편차	변동계수
전국	472	31.5	0.07	4,755,539	296,500.8	0.06
서울	464	12.5	0.03	2,634	381.3	0.14
부산	423	55.6	0.13	20,792	2,530.2	0.12
대구	424	57.3	0.14	22,352	3,031.3	0.14
인천	503	17.5	0.03	83,318	3,526.3	0.04
광주	447	28.8	0.06	36,398	2,338.2	0.06
대전	468	37.1	0.08	11,549	1,035.8	0.09
울산	437	57.3	0.13	35,124	4,833.8	0.14
경기	473	21.5	0.05	541,336	27,315.7	0.05
강원	445	20.3	0.05	200,036	6,910.5	0.03
충북	479	31.6	0.07	272,336	20,526.7	0.08

충남	510	29.6	0.06	859,164	47,229.6	0.05
전북	491	39.6	0.08	726,205	54,190.3	0.07
전남	456	26.6	0.06	895,166	38,421.3	0.04
경북	462	45.2	0.10	622,525	61,267.5	0.10
경남	441	44.7	0.10	426,254	38,294.4	0.09
제주	407	32.0	0.08	348	87.9	0.25

그림 2-6. 시도별 총생산량(3개년평균)

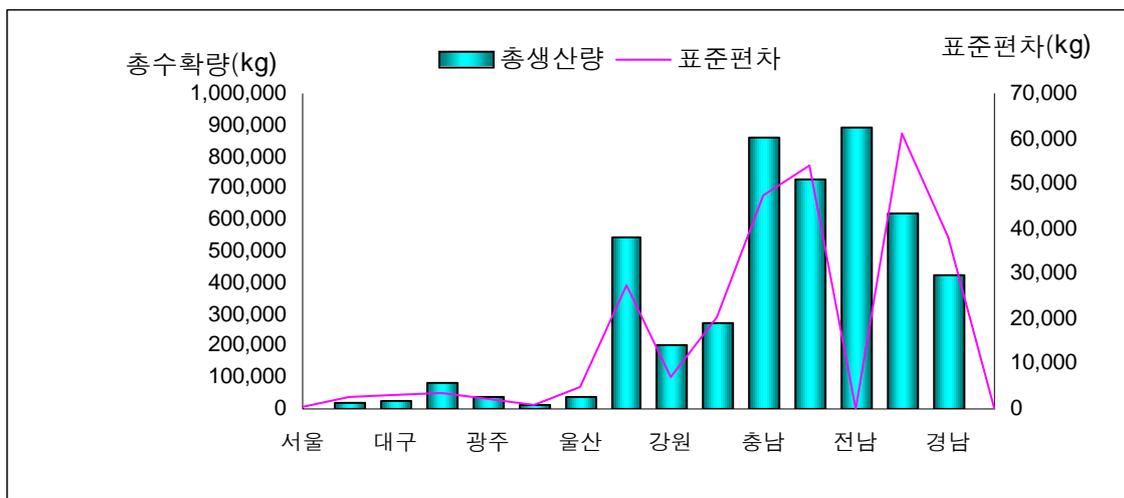
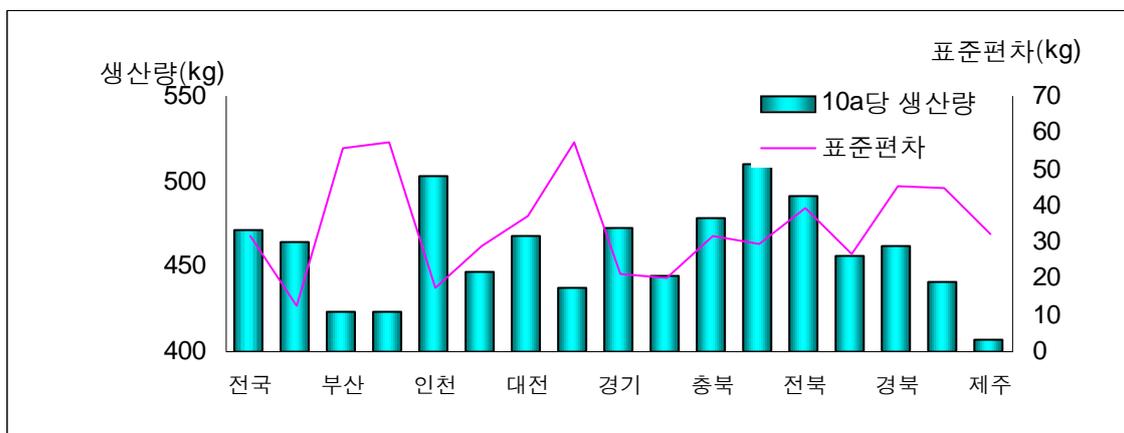


그림 2-7. 시도별 기준수확량(3개년평균)



나) 시범사업지역의 연도별 기준수확량

- 1996~2004기간 동안의 시범사업 예정지역의 기준수확량 추이를 보면 대상통계기간과, 대상기간동안의 기상재해의 발생 유무에 따라 기준수확량 및 총생산량에 영향을 미치고 있음
- 일반적으로 기상재해가 발생하지 않고 대상통계기간이 길수록 지역별 수확량평균치의 변동폭은 안정화추세에 있음을 알수 있음

표 2-13. 시범사업지역의 연도별 기준수확량 추이

(단위 ; kg)

구분	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
경기평택	554	544	518	525	511	522	506	478	515
강원철원	491	553	505	534	501	532	511	484	502
충북청원	515	524	498	527	545	539	509	453	501
충남당진	550	597	560	579	583	566	525	494	577
전북김제	551	571	532	558	541	560	506	472	544
전남해남	517	545	498	443	463	498	420	434	482
경북상주	514	531	459	506	483	541	480	437	519
경남김해	505	502	432	464	431	499	373	400	528
부산	493	491	417	463	460	473	426	366	477
울산	487	494	435	471	467	494	461	372	479

주) 출처 : 국립농산물품질관리원

(1) 9개년 평균

- 9개년(1996~2004)평균치로 볼 때 기준수확량은 충남당진 559kg, 전북김제 537kg, 경기평택 519kg순으로 나타나고 있음
- 총생산량기준으로는 전북김제(126,789kg), 충남당진(121,513kg), 전남해남(108,569kg)의 순임
- 경남김해를 제외하고 기준수확량기준 변동계수는 10%내에 있음

표 2-14. 시범사업지역의 9개년평균 기준수확량 및 총생산량

(단위 : kg)

구분	기준수확량(9개년기준)			총생산량(9개년기준)		
	평균	표준편차	변동계수	평균	표준편차	변동계수
경기평택	519	21.9	0.04	87,759	4,894.2	0.06
강원철원	513	22.5	0.04	51,277	2,272.3	0.04
충북청원	512	27.4	0.05	60,286	4,399.4	0.07
충남당진	559	32.1	0.06	121,513	6,804.4	0.06
전북김제	537	30.8	0.06	126,789	8,098.1	0.06
전남해남	478	41.2	0.09	108,569	12,474.7	0.11
경북상주	497	34.4	0.07	83,362	6,625.6	0.08
경남김해	459	53.3	0.12	27,299	3,324.0	0.12
경남부산	452	41.5	0.09	24,122	2,976.5	0.12
경남울산	462	38.6	0.08	40,070	4,739.9	0.12

(2) 5개년 평균

- 5개년(2000~2004)평균치는 기준수확량기준으로 충남당진 549kg, 전북김제 525kg, 충북청원 509kg순으로 나타남
- 기준수확량기준 지역별 변동계수는 3~15%범위내로 9개년 평균보다 다소 불안정하게 나타남

표 2-15. 시범사업지역의 5개년평균 기준수확량 및 총생산량

(단위 : kg)

구분	기준수확량(5개년기준)			총생산량(5개년기준)		
	평균	표준편차	변동계수	평균	표준편차	변동계수
경기평택	506	16.9	0.03	84,625	3,700.1	0.04
강원철원	506	17.5	0.03	50,921	1,849.4	0.04
충북청원	509	36.7	0.07	59,066	5,730.2	0.10
충남당진	549	38.2	0.07	120,822	8,695.6	0.07
전북김제	525	35.4	0.07	122,644	8,388.7	0.07
전남해남	459	32.4	0.07	104,159	13,303.5	0.13
경북상주	492	39.9	0.08	82,038	7,516.4	0.09
경남김해	446	65.6	0.15	25,822	3,575.9	0.14
부산	440	46.2	0.10	22,681	3,147.8	0.14
울산	455	47.9	0.11	38,039	5,309.7	0.14

(3) 3개년 평균

- 최근 3개년(2002~2004)지역별 평균치는 기준수확량 기준으로 충남당진이 532kg으로 가장 높게 나타났으며 전북김제가 507kg, 경기평택 500kg순으로 나타났음
- 기준수확량기준 지역별 변동계수는 3~19%내로 매우 불안정하게 분포되어 있음

표 2-16. 시범사업지역의 3개년평균 기준수확량 및 총생산량

(단위 : kg)

구분	기준수확량(3개년기준)			총생산량(3개년기준)		
	평균	표준편차	변동계수	평균	표준편차	변동계수
경기평택	500	19.3	0.04	82,587	3,281.0	0.04
강원철원	499	13.7	0.03	50,017	1,467.3	0.03
충북청원	488	30.3	0.06	55,327	3,639.7	0.07
충남당진	532	41.9	0.08	117,259	10,151.3	0.09
전북김제	507	36.0	0.07	118,391	8,287.8	0.07
전남해남	445	32.5	0.07	95,281	6,563.9	0.07
경북상주	479	41.0	0.09	78,719	6,482.9	0.08
경남김해	434	82.8	0.19	24,077	3,287.9	0.14
부산	423	55.6	0.13	20,792	2,530.2	0.12
울산	437	57.3	0.13	35,124	4,833.8	0.14

다) 시군구별 표준수확량 추정

□ 최근 9개년 통계중 최소/최대 2개년씩 제외한 5년자료 사용

- 태풍피해 및 풍작으로 인한 왜곡을 줄이고자 확보가능한 최근 9개년 자료중 10a당 평균생산량이 가장 높은 2개년과 가장 낮은 2개년을 제외한 5년간의 자료를 사용하여 시군별 기준생산량을 추정하고자 함

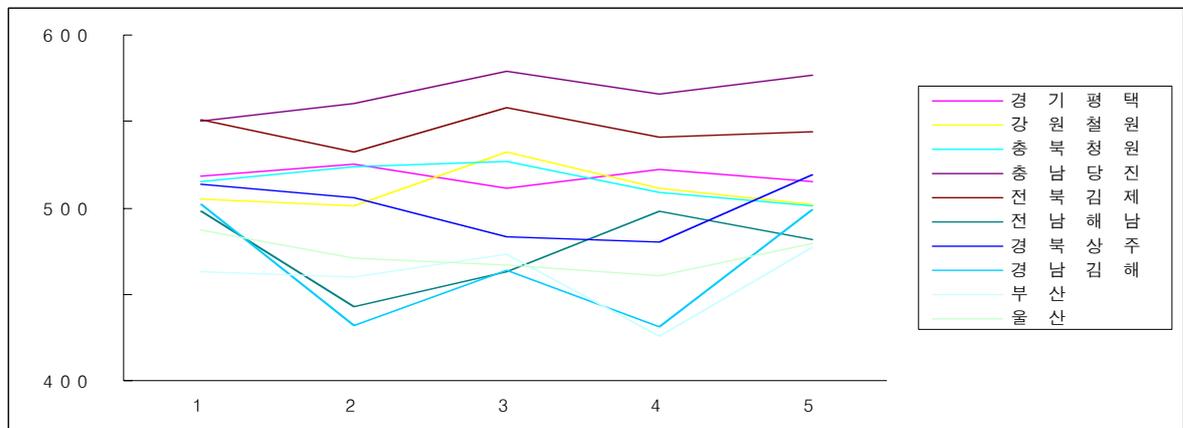
표 2-17. 최대/최소 2개년씩을 제외한 5년간의 10a당 평균생산량

(단위 : kg)

지역	1	2	3	4	5	최대	중간	최소	평균	표준 편차	변동 계수
경기평택	518	525	511	522	515	525	518	511	518.2	4.96	0.01
강원철원	505	501	532	511	502	532	505	501	510.2	11.44	0.02
충북청원	515	524	527	509	501	527	515	501	515.2	9.56	0.02
충남당진	550	560	579	566	577	579	566	550	566.4	10.78	0.02
전북김제	551	532	558	541	544	558	544	532	545.2	8.84	0.02
전남해남	498	443	463	498	482	498	482	443	476.8	21.25	0.04
경북상주	514	506	483	480	519	519	506	480	500.4	16.01	0.03
경남김해	502	432	464	431	499	502	464	431	465.6	30.88	0.07
부산	463	460	473	426	477	477	463	426	459.8	18.02	0.04
울산	487	471	467	461	479	487	471	461	473.0	9.12	0.02

그림 2-8. 최대/최소 2개년씩을 제외한 5년간의 10a당

평균생산량(단위:kg)



- 9년간 자료에 비해 변동성이 줄어들었으나, 경남과 호남지역은 여전히 변동성이 큰 것으로 나타남. 이는 호남과 경남지역의 재해발생빈도가 높다는 것을 알려주는 것으로 남해안 지역에 많은 피해를 주는 태풍의 영향으로 판단됨

□ 10a당 기준생산량의 평균을 기준생산량으로 정하는 방법

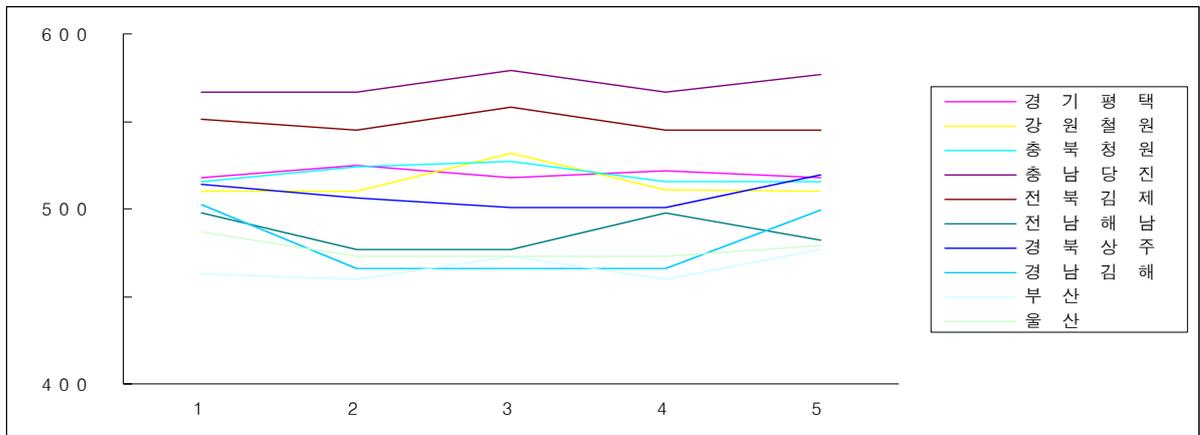
표 2-18. 10a당 기준생산량의 평균

(단위 : kg)

시범지역	기준 수확량	1	2	3	4	5	최대	최소	평균	표준 편차	변동계 수
경기평택	518.2	518.2	525	518.2	522	518.2	525	518.2	520.32	2.76	0.01
강원철원	510.2	510.2	510.2	532	511	510.2	532	510.2	514.72	8.65	0.02
충북청원	515.2	515.2	524	527	515.2	515.2	527	515.2	519.32	5.13	0.01
충남당진	566.4	566.4	566.4	579	566.4	577	579	566.4	571.04	5.72	0.01
전북김제	545.2	551	545.2	558	545.2	545.2	558	545.2	548.92	5.07	0.01
전남해남	476.8	498	476.8	476.8	498	482	498	476.8	486.32	9.72	0.02
경북상주	500.4	514	506	500.4	500.4	519	519	500.4	507.96	7.44	0.01
경남김해	465.6	502	465.6	465.6	465.6	499	502	465.6	479.56	17.12	0.04
부산	459.8	463	460	473	459.8	477	477	459.8	466.56	7.10	0.02
울산	473	487	473	473	473	479	487	473	477	5.51	0.01

주) 기준수확량을 기준으로 기준수확량에 미달하는 경우 기준수확량 기준으로 생산량 보정

그림 2-9. 10a당 기준생산량의 평균을 기준생산량으로 정하는 방법



- 전체적으로 평준화가 이루어졌으나, 경남 김해지역과 전남 해남지역의 경우 여전히 편차가 큰 것으로 나타남

□ 10a당 기준수확량의 평균+0.5*표준편차를 기준생산량으로 사용하는 방법

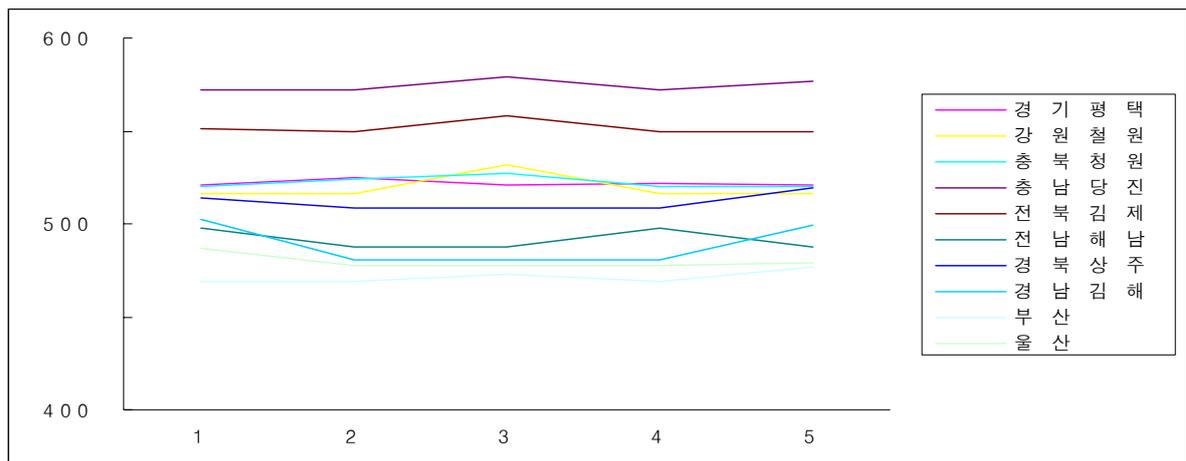
표 2-19. 10a당 기준생산량의 평균+0.5*표준편차

(단위 : kg)

	기준 생산량	1	2	3	4	5	최대	최소	평균	표준 편차	변동계 수
경기평택	520.7	520.7	525	520.7	522	520.7	525	520.7	521.8	1.67	0.00
강원철원	515.9	515.9	515.9	532	515.9	515.9	532	515.9	519.1	6.44	0.01
충북청원	520.0	520	524	527	520	520	527	520	522.2	2.86	0.01
충남당진	571.8	571.8	571.8	579	571.8	577	579	571.8	574.3	3.10	0.01
전북김제	549.6	551	549.6	558	549.6	549.6	558	549.6	551.6	3.27	0.01
전남해남	487.4	498	487.4	487.4	498	487.4	498	487.4	491.6	5.19	0.01
경북상주	508.4	514	508.4	508.4	508.4	519	519	508.4	511.6	4.27	0.01
경남김해	481.0	502	481	481	481	499	502	481	488.8	9.60	0.02
부산	468.8	468.8	468.8	473	468.8	477	477	468.8	471.3	3.29	0.01
울산	477.6	487	477.6	477.6	477.6	479	487	477.6	479.8	3.66	0.01

주) 기준수확량을 기준으로 기준수확량에 미달하는 경우 기준수확량 기준으로 생산량 보정

그림 2-10. 10a당 기준생산량의 평균+0.5*표준편차를 기준생산량으로 정하는 방법



○ 5년간 10a당 생산량의 표준편차의 변동성을 줄이기 위하여 (표준편차기준 10이내) 평균수확량 대신 표준편차의 1/2를 더하여 얻은 생산량을 기준생산량으로 함

- 5년간 생산량이 평준화되어 재해로 인한 생산량감소를 담보하는 농작물재해보험 보험사업 목적에 적합한 것으로 판단됨

라) 농가별 기준수확량 설정방법

□ 농가자신이 신고한 표준수확량을 그대로 인정하는 방법

- 기준수확량 설정을 위한 별도의 시간과 노력이 필요 없고 농가와의 분쟁의 소지가 없으나 농가가 신고한 수확량의 정확도에 대한 확인이 불가능하며 수확량 신고의 정확도차이로 인한 농가간 형평성문제 및 도덕적 위험 발생

□ 농가별로 기준수확량을 설정하여 적용하는 방법

- 동 방법은 농가로부터 불만의 소지는 없으나 기준수확량을 설정하기 위해 많은 시간과 노력이 필요하며 연간 변동량을 즉시 반영하기 어려움

□ 농가별 기준수확량을, 시군별로 보정한 기준수확량을 기준으로 설정하고 일정범위내에서 농가가 신고한 수확량을 인정하는 방안

- 농가는 보험가입시 시군구별 3개년 기준수확량의 평균(최근5개년중 3개년 평년수확량)과 편차허용범위내에서 본인의 과거생산경험을 토대로 하여 기준수확량을 신고하며 본인의 기준수확량이 설정된 기준수확량의 범위(상한 또는 하한)를 벗어나는 경우 이를 입증할 자료를 제시
- 농가가 신고한 기준수확량과 시군구별 보정 수확량을 비교하여 일정범위내에서 인정
 - 통계분석결과, 9개년중 최대최소 2개년씩을 제외한 5개년간의 시범사업지역의 표준수확량 변동계수는 1%~7%사이로 나타나고 있음

- 기준수확량을 기준으로 농가가 신고할 수 있는 허용범위는 해당수확량의 $\pm 10\%$ (또는 $\pm 5\%$) 범위내에서 결정함
- 동 방법은 농가의 특성을 반영할 수 있으며 선택권을 농가에 부여함으로써 분쟁의 소지를 최소화할 수 있으나 허용범위의 설정기준이 모호함
- 일본 전상쇄방식에서는 최근 7개년 중 5개년의 것 또는 최근 5개년 중 3개년의 것을 선택하는 등 3개년 이상의 것을 선택, 산술평균하여 기준단위수확량을 산정함
- 일본 수도작 농작물공제의 경우 조합별 기준수확량의 산술평균은 도도부현 지사가 통지한 해당조합의 단위수확량의 95~105%의 범위내에서 오차를 허용함
- 농림수산성이 도도부현에 지시하는 전국평균 10a당 수확량을 보면 최근 5개년(1998~2002)의 논벼 평균은 516kg, 표준편차는 6.4, 변동계수는 1.2%로 변동폭이 작은 것으로 나타남
- 또한 최근 3개년 이동평균값은 520kg, 표준편차는 2.3, 변동계수는 0.4%로 거의 편차가 없는 것으로 나타나고 있음
- 보험사업자는 농가가 신고한 기준수확량의 적정성을 판단하여 보험가입을 결정하고 해당농가의 영농상황과 품종, 필지조건등을 감안하여 기준수확량의 적정성을 판단
- 보험사업자는 농가가 신고한 기준수확량을 검토한 결과 사실과 다르다고 판단되는 경우 검토된 기준수확량을 해당농가와 협의하여 조정하거나 현격한 차이가 있는 경우 실제조사함

II. 수도권 농작물재해보험의 위험도 분석

1. 위험도분석의 필요성

- 보험제도 운영 및 효율체계 적용을 위해서 위험도 분석은 선행적으로 필요하며 통계자료 및 위험도분석은 수도권농작물재해보험 도입시 대상재해의 선정, 담보형태, 보장수준, 효율산출 등에 분석자료로 활용될 수 있음

2. 위험도 분석내용

가. 통계자료

- 현재 수도권에 대한 피해통계자료가 없어 시범사업 예정지역 시군구에 직접 요청하여 취합한 자료임
- 다만, 피해산정기준의 현실성 결여 등 통계자료의 부정확성과 영농기술 등 생산량에 영향을 미치는 요인이 많은 것으로 판단되어 금번 피해통계 분석결과는 큰 의미부여보다는 결과치에 중점

1) 대상기간

- 00~'04년도의 5개년

2) 대상지역

- 경기평택, 강원철원, 충북청원, 충남당진, 전북김제, 전남해남, 경북상주, 경남김해, 부산(강서, 기장), 울산(울주) 이상 10개 시군구

3) 분석방법

- 통계자료는 시범사업지역별로 연도별, 사고일자별, 재해유형

별 피해농가수와 피해율 면적을 요청하였으며 각 시군별 피해통계자료를 취합하여 실제피해면적을 산출함

- 실피해면적 = \sum 피해율 \times 피해면적

○ 피해율은 재배면적과 피해면적의 비율로 산출함

나. 분석내용

1) 지역별 · 연도별 피해현황

- 지역별 재해피해면적은 전남해남이 7,018(ha)로 가장 많은 피해를 보았으며 경남김해(3,526ha), 전북김제(2,183ha), 부산강서/기장(1,771.5ha)의 순으로 나타나고 있음
- 연도별 피해면적은 2002년도에 8,486ha, 2003년도에 6,960ha로 시범사업지역의 전체피해면적 18,770ha중 무려 82.3%나 차지하고 있어 태풍 매미, 루사 등으로 인한 풍수해피해가 많이 발생한 것을 알 수 있음

그림 2-11. 연도별 재해피해 면적

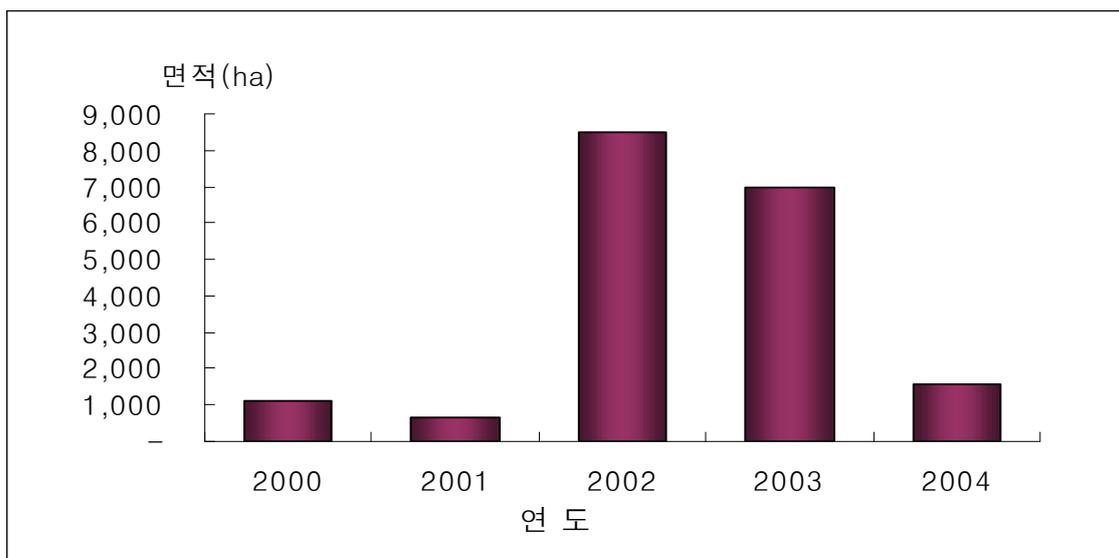


표 2-20. 연도별 재해피해 면적

연도	재해피해면적(ha)
2000	1,128.6
2001	637.4
2002	8,486.4
2003	6,960.5
2004	1,557.2
계	18,770.1

표 2-21. 지역별 재해피해면적

광역 시도	시군	연도	피해면적 (ha)	광역 시도	시군	연도	피해면적 (ha)
강원	철원	2000	0.0	전남	해남	2000	669.2
		2001	99.5			2001	384.2
		2002	2.9			2002	3,632.5
		2003	0.2			2003	1,245.6
		2004	0.0			2004	1,086.9
	철원 합계		102.6	해남 합계		7,018.4	
경기	평택	2000	0.0	경북	상주	2000	5.7
		2001	41.8			2001	0.0
		2002	843.8			2002	519.1
		2003	0.0			2003	390.1
		2004	0.0			2004	87.0
	평택 합계		885.5	상주 합계		1,001.9	
충북	청원	2000	25.9	경남	김해	2000	0
		2001	0.0			2001	0
		2002	205.4			2002	1,350.8
		2003	14.3			2003	2,166.0
		2004	369.6			2004	9.1
	청원 합계		615.1	김해 합계		3,525.9	
충남	당진	2000	225.8	부산	강서·기장	2000	0.0
		2001	79.3			2001	0.0
		2002	861.8			2002	318.6
		2003	0.0			2003	1,452.9
		2004	0.0			2004	0.0
	당진 합계		1,166.8	강서·기장 합계		1,771.5	
전북	김제	2000	163.9	울산	북구·울주	2000	38.0
		2001	27.5			2001	5.2
		2002	590.7			2002	160.8
		2003	1,401.3			2003	290.2
		2004	0.0			2004	4.6
	김제 합계		2,183.4	북구·울주 합계		499.0	
총계							18,770.1

- 2002년과 2003년의 재해피해면적은 각각 8,486.4ha와 6,960.5ha로 2004년 피해면적인 1,557.2ha의 4-5배에 이르고 있음
- 또한 월별 재해피해면적을 보면,
 - 재해피해의 대부분은 8~9월(84%)에 발생하고 있으며, 이는 8~9월에 발생하는 태풍이 재해피해의 주요 원인이었음을 보여주고 있음
 - 주요태풍의 재해피해면적은 14,060ha로써 전체 재해피해면적의 약 75%를 차지하고 있으며, 태풍피해면적의 약 77%는 태풍 루사(2002)와 매미(2003)로 인한 피해임

그림 2-12. 연도별/시범사업지역별 재해피해면적

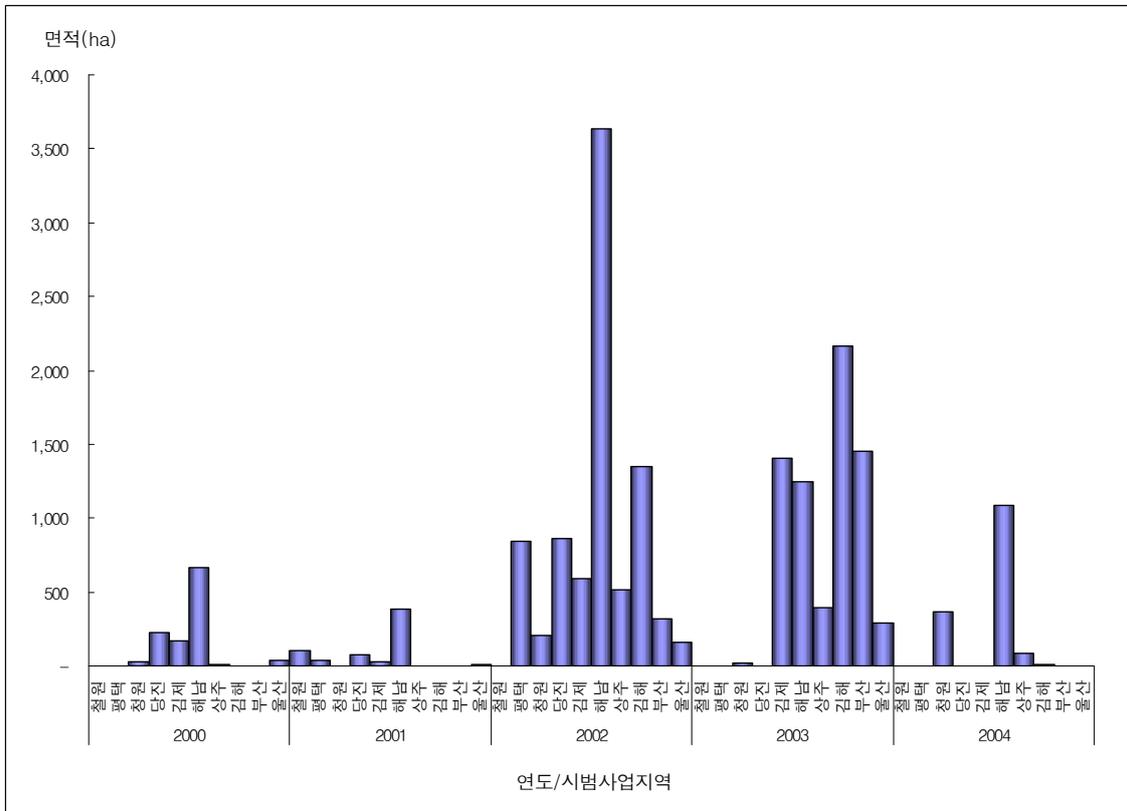
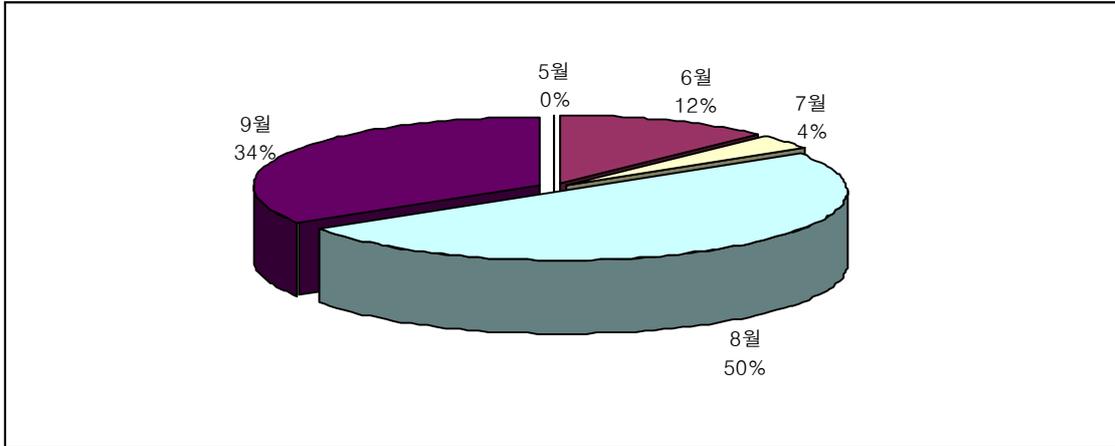


그림 2-13. 월별 재해피해면적의 비율



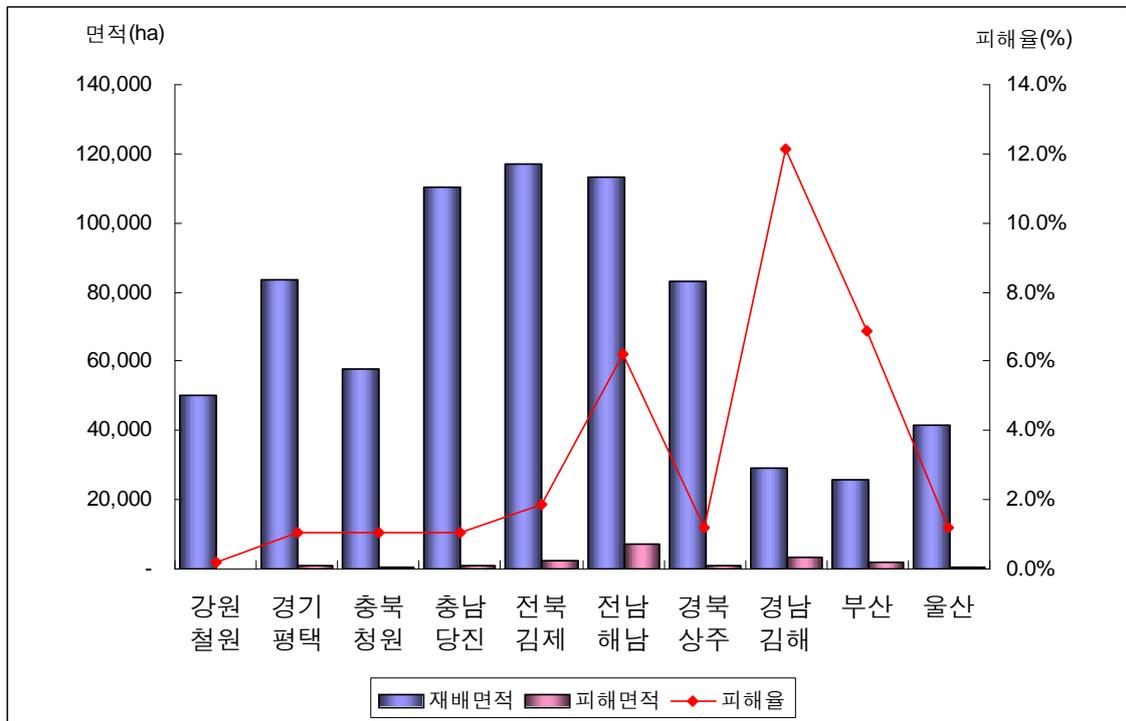
2) 지역별 피해율

- 5개년 지역별 합산피해율을 보면 경남김해가 12.2%로 가장 높게 나타나고 있으며 부산(강서·기장)이 6.9%, 전남해남 6.2%, 전북김제 1.9%, 울산울주, 경북상주가 1.2%, 충남당진, 충북청원, 경기평택이 1.1%, 강원철원이 0.2%를 나타냄

표 2-22. 지역별 피해율

지역	재배면적(ha)	피해면적(ha)	피해율(%)
강원철원	50,310	103	0.2
경기평택	83,556	886	1.1
충북청원	57,907	615	1.1
충남당진	110,174	1,167	1.1
전북김제	116,897	2,183	1.9
전남해남	113,381	7,018	6.2
경북상주	83,330	1,002	1.2
경남김해	29,003	3,526	12.2
부산(강서·기장)	25,715	1,772	6.9
울산울주	41,754	499	1.2

그림 2-14. 시범사업지역별 재해피해율(2000~2004)



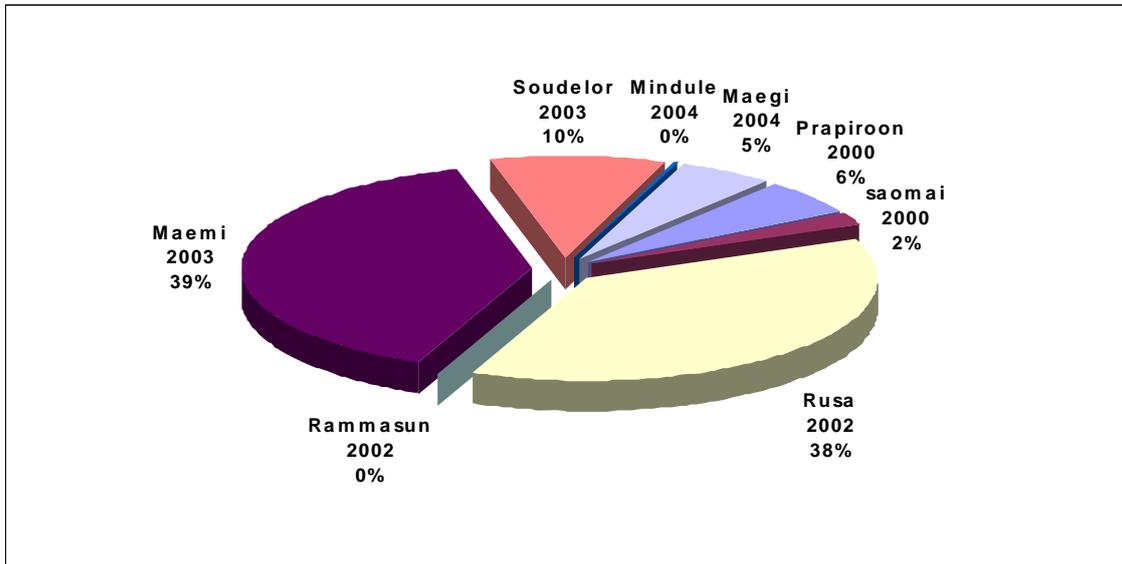
3) 태풍별 피해현황

- 5개년(2000~2004)동안 사고일자별로 우리나라에 영향을 미친 태풍별 재해면적을 보면 2002년도 루사, 2003년도 매미에 의한 피해가 전체의 77%로 큰 비중을 차지하고 있음

표 2-23. 주요태풍의 재해피해면적의 비율

연도	태풍명	재해면적(ha)	소계(ha)
2000	Prapiroon	775.8	1,035.7
	saomai	259.9	
2002	Rusa	5,334.3	5,334.4
	Rammasun	0.1	
2003	Maemi	5,528.7	6,918.7
	Soudelor	1,390	
2004	Mindule	26.1	771.1
	Maegi	745	
계			14,060

그림 2-15. 태풍별 재해피해면적의 비율



□ 시범사업지역별 피해면적

- 최근 5개년(2000~2004)간 수도권 재해발생면적이 가장 큰 지역은 전남해남, 경남김해, 전북김제, 부산 등의 순이며, 피해율은 경남김해, 부산, 전남해남 등의 순임 이들 지역의 피해가 많은 것은 최근 우리나라에 영향을 미친 주요태풍의 이동 경로상에 위치한 지리적 특성에 기인한 것으로 보임
- 최근 5개년간 10a당 생산량 평균에서 부산(440kg), 김해(446kg), 울산(455kg), 해남(459kg)등이 타 시범사업지역에 비해 현저히 낮은 수치를 보이는 이유도 태풍 피해로 인한 수확량 감소의 영향으로 판단됨

4) 재해유형별 분석

□ 재해유형별 피해면적

- 대부분의 재해는 풍수해로써 전체 피해면적의 약 99.7%를 차지하고 있음

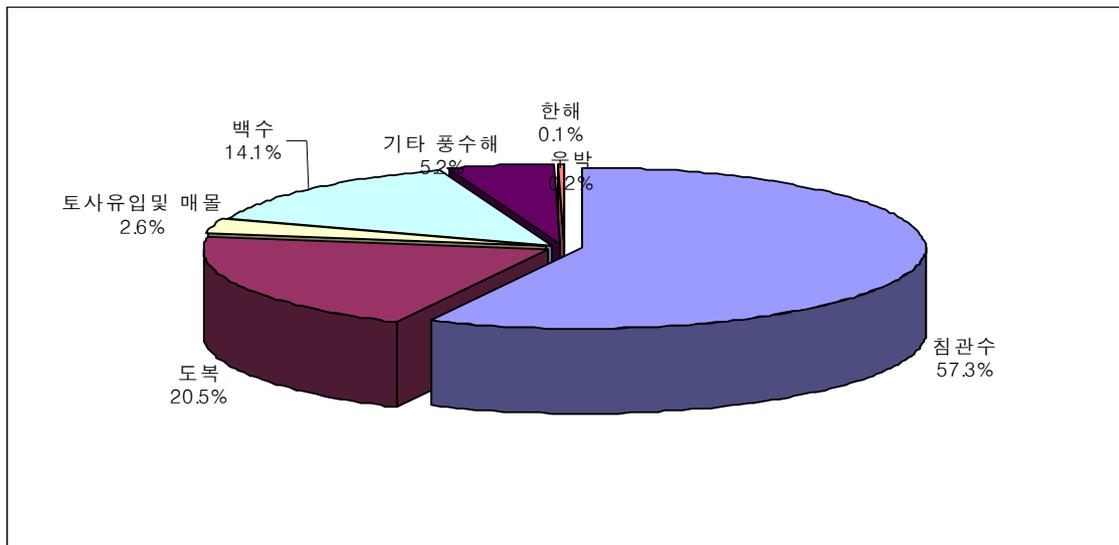
- 풍수해 피해로 인한 재해유형은 침관수(57.3%), 도복(20.5%), 백수(14.1%), 토사유입 및 매몰(2.6%) 등의 순으로 나타남

표 2-24. 재해유형별 피해면적(2000.1.1~2004.12.31)

대상재해	피해면적(ha)	비율(%)
침관수	10,761	57.3
도복	3,850	20.5
토사유입 및 매몰	492	2.6
백수	2,653	14.1
기타 풍수해	972	5.2
우박	28	0.2
한해	13	0.1
계	18,770	100.0

- 재해유형별 분석통계에서 볼 수 있듯이 수도작의 노출위험은 풍수해로 인한 피해가 대부분이어서 담보대상재해로 반드시 포함시켜야 할 것임

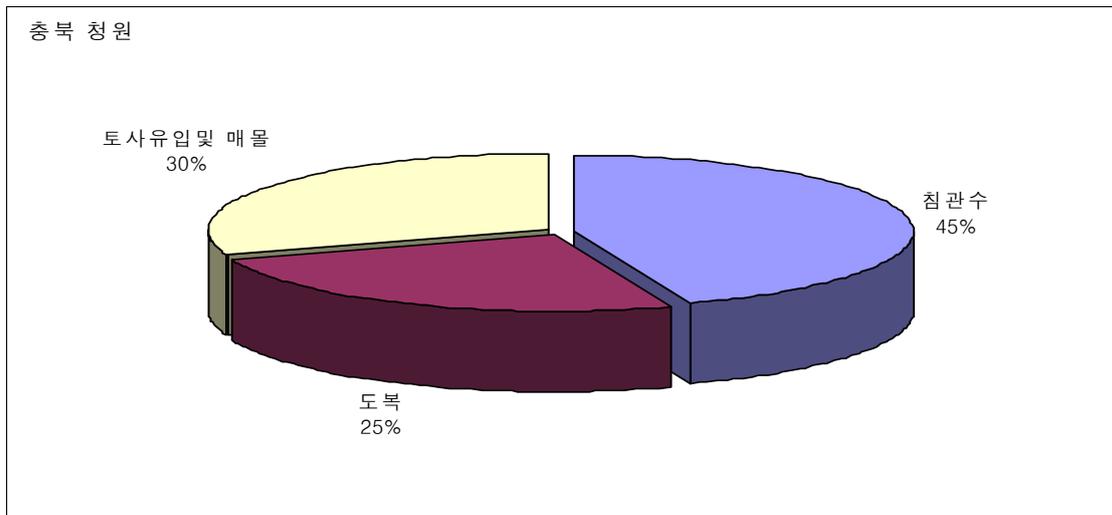
그림 2-16. 재해유형별 피해면적(2000~2004)



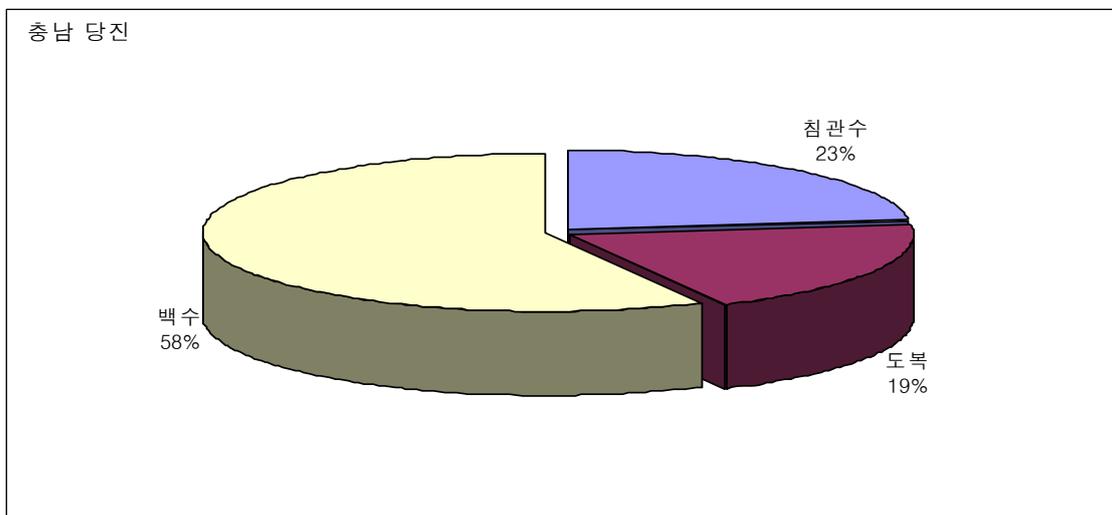
○ 지역별 재해유형별 피해면적을 보면

- 충북청원의 경우 모두 풍수해로 인한 재해유형인 침관수(45%), 토사유입 및 매몰(30%), 도복(25%)의 순으로 나타남

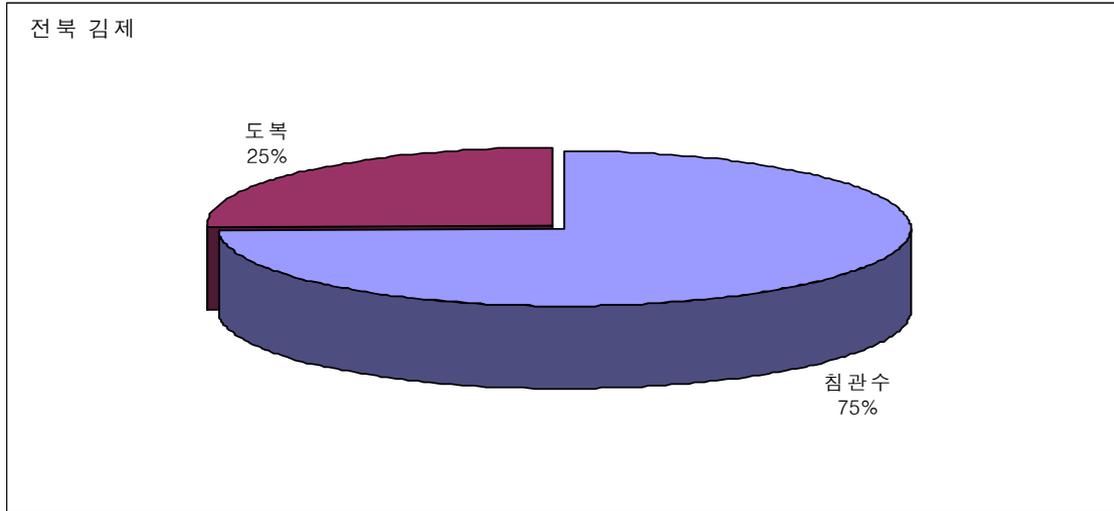
그림 2-17. 지역별 재해유형별 피해면적



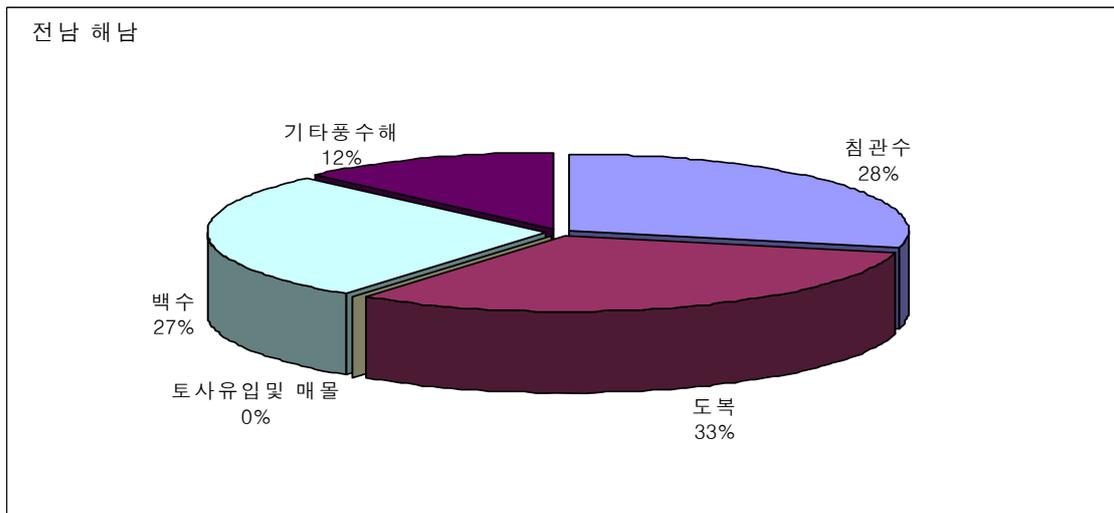
- 충남당진의 경우 풍해에 의한 백수피해가 58%로 높은 비중을 차지하고 있으며 그다음은 도복(19%), 침관수(23%)로 나타났다



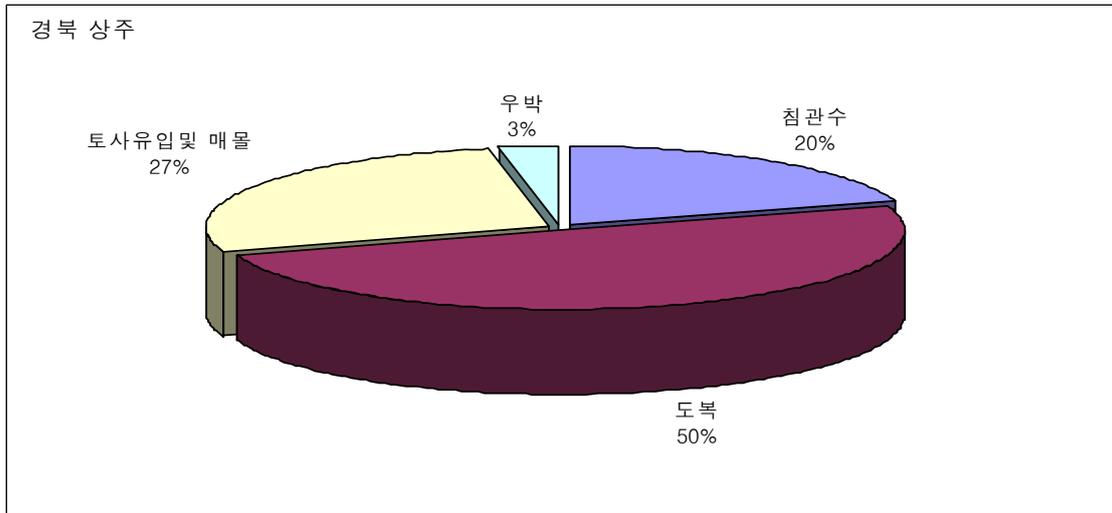
- 전북김제의 경우는 풍수해로 인한 침관수피해(75%)와 도복(25%)피해가 주류를 이루고 있음



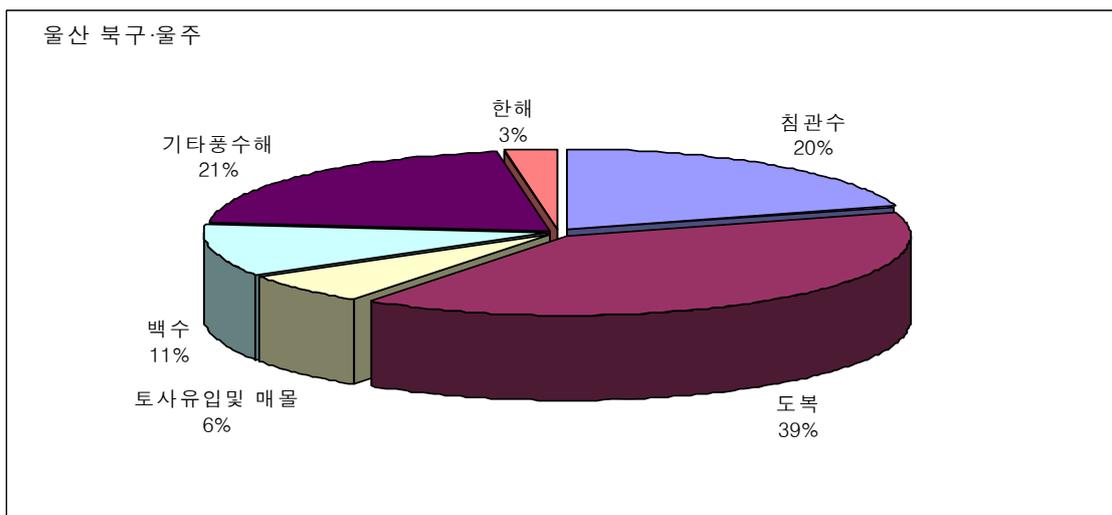
- 전남해남의 경우 풍수해로 인한 손해가 전부이며 유형별로 보면 도복이 33%로 제일 많은 비중을 차지하고 있으며 그다음은 침관수로서 28%, 백수 27%, 기타풍수해 12%의 비중을 나타내고 있음



- 경북상주의 경우 우박으로 인한 피해가 3%정도의 비중을 차지하고 있으며 대부분이 풍수해로 인한 재해유형이 주류를 이루고 있음



- 울산의 경우도 한해피해가 3%의 비중을 차지하고 있을뿐 도복(39%), 기타풍수해(21%), 침관수(20%), 백수(11%), 토사유입 및 매물(6%)의 풍수해로 인한 손해가 대부분임



5) 피해율과 생산량과의 관계분석

□ 지역별 피해율과 생산량

- 재해피해율이 높은 지역에서는 재해피해율과 생산량이 높은 상관관계를 나타내고 있으나, 재해피해율이 낮은 지역에서는 재해피해율과 생산량이 상관관계가 없는 것으로 나타남
- 아래의 표에서 나타난 것처럼 상대적으로 재해피해율이 높은 영호남 지역(경남김해, 경북상주, 전남해남, 전북김제, 부산, 울산)은 생산량과 피해율의 부의 상관관계가 매우 높은 편으로 나타나 피해율이 높으면 생산량이 감소하는 것을 볼수 있음

**표 2-25. 지역별 피해율과 생산량의 상관관계
(김해,상주,부산,울산,해남,김제)**

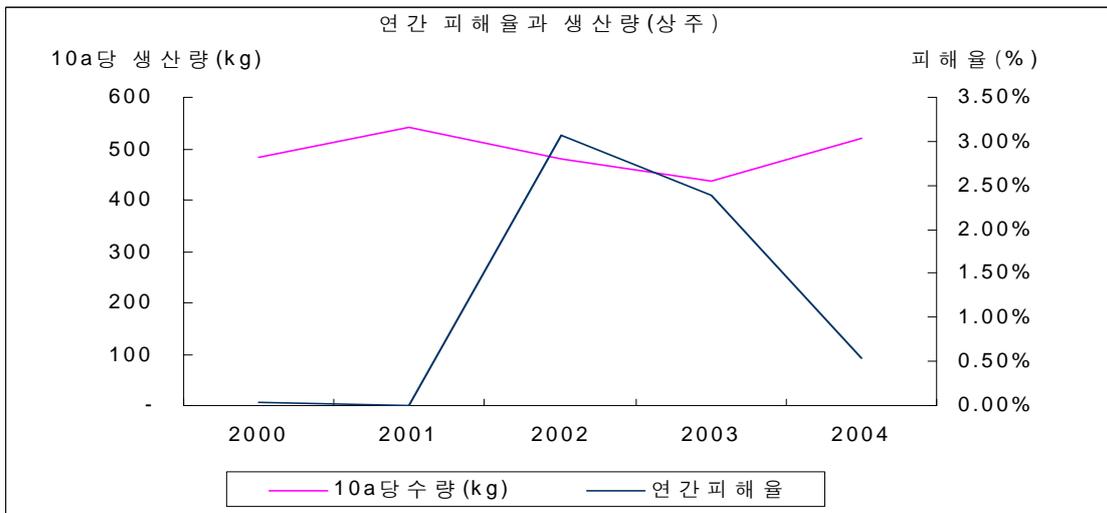
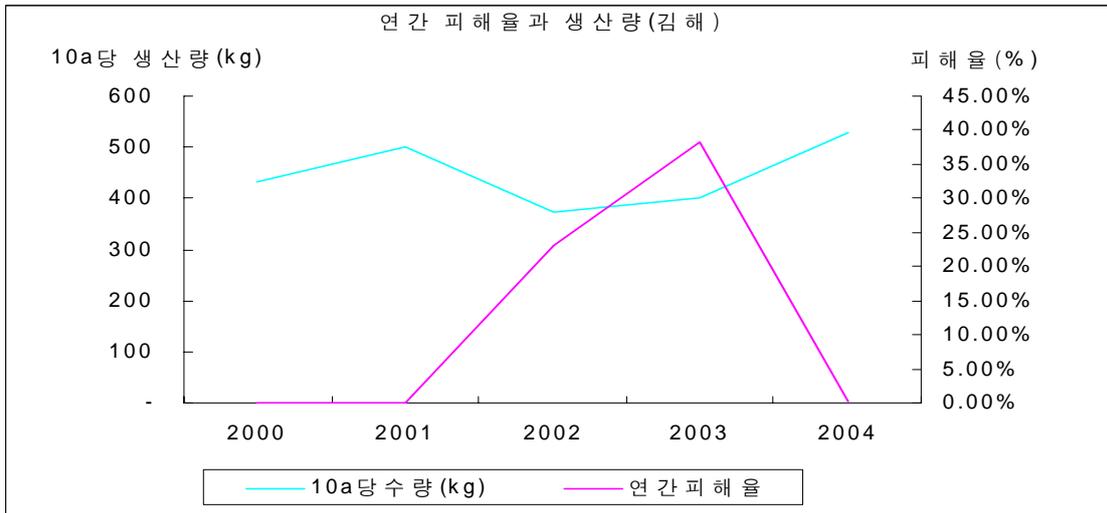
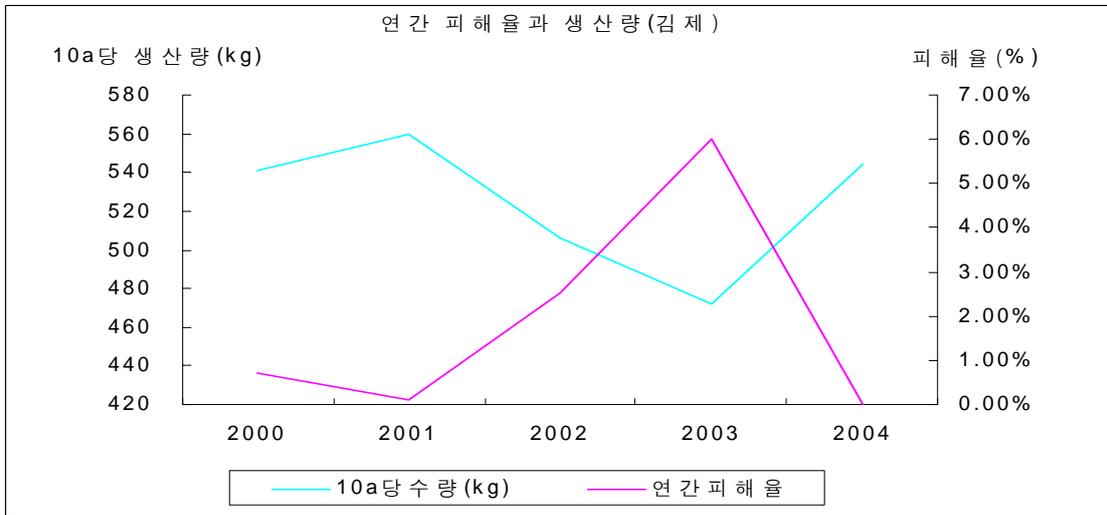
광역 시도	시군	연도	재배면적 (ha)	10a당생산량 (kg)	총생산량(톤)	연간 피해율	상관 계수
경남	김해	2000	6,180	431	26,613	0.00%	-0.74567
		2001	6,069	499	30,268	0.00%	
		2002	5,836	373	21,778	23.15%	
		2003	5,649	400	22,610	38.34%	
		2004	5,269	528	27,843	0.17%	
경북	상주	2000	16,882	483	81,570	0.03%	-0.6751
		2001	17,093	541	92,462	0.00%	
		2002	16,913	480	81,236	3.07%	
		2003	16,341	437	71,355	2.39%	
		2004	16,101	519	83,566	0.54%	
부산	부산	2000	5,502	460	25,334	0.00%	-0.96558
		2001	5,435	473	25,696	0.00%	
		2002	5,286	426	22,504	6.03%	
		2003	4,887	366	17,886	29.73%	
		2004	4,605	477	21,987	0.00%	
울산	울산	2000	8,849	467	41,335	0.43%	-0.94
		2001	8,800	494	43,488	0.06%	
		2002	8,481	461	39,098	1.90%	
		2003	7,995	372	29,743	3.63%	
		2004	7,629	479	36,532	0.06%	
전남	해남	2000	24,553	463	113,560	2.73%	-0.80867
		2001	24,416	498	121,391	1.57%	
		2002	23,991	420	100,651	15.14%	
		2003	20,247	434	87,964	6.15%	
		2004	20,174	482	97,229	5.39%	
전북	김제	2000	23,480	541	126,974	0.70%	-0.97159
		2001	23,399	560	131,075	0.12%	
		2002	23,468	506	118,661	2.52%	
		2003	23,293	472	109,971	6.02%	
		2004	23,257	544	126,540	0.00%	

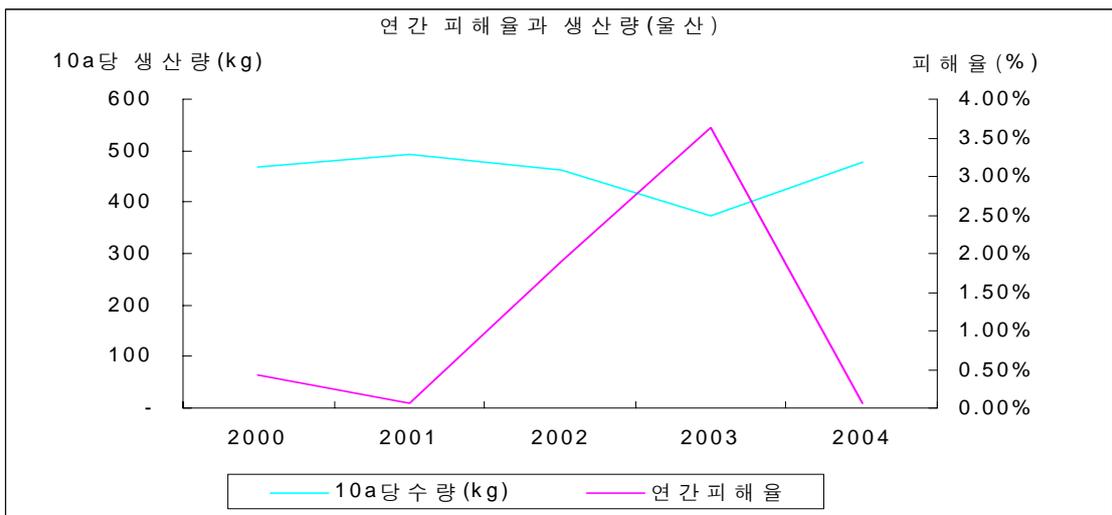
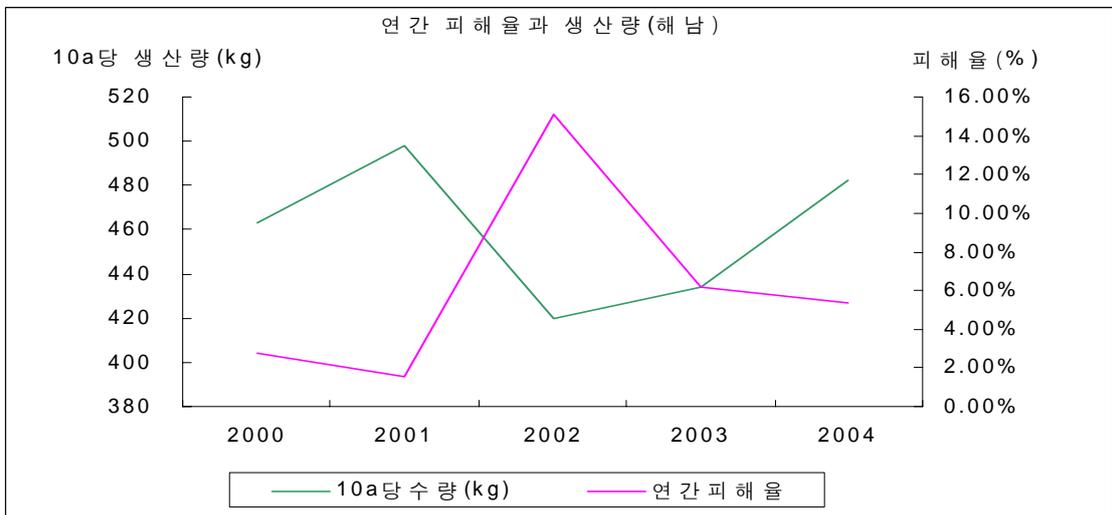
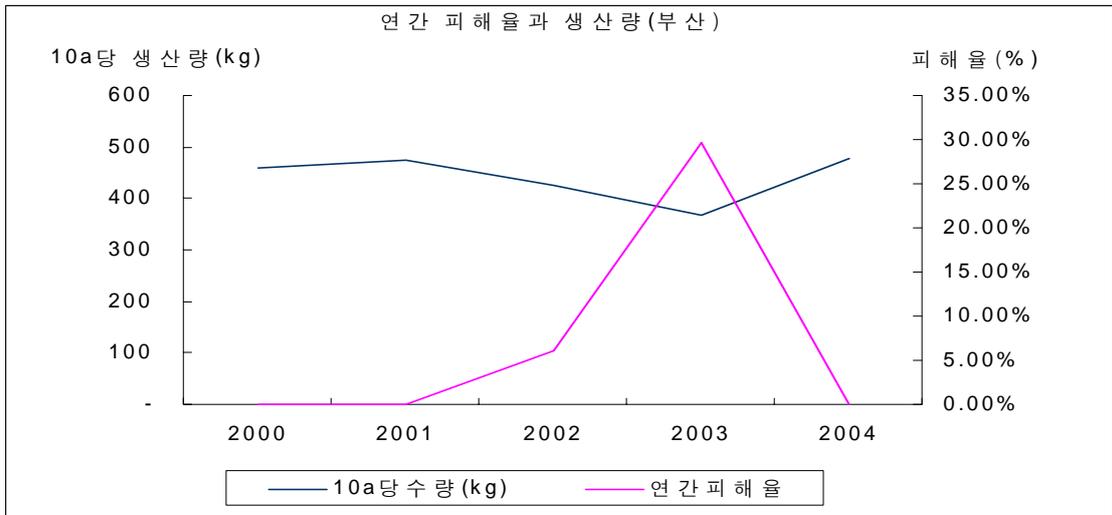
- 경기평택, 강원철원의 경우 피해율과 생산량의 관계는 정의 관계로 나타나 관계설명을 해주고 있지 않음
- 충북청원과 충남당진의 경우 피해율과 생산량의 상관계수는 그리 높지 않게 나타나고 있어 연도별 생산량에 영향을 미치는 요소는 자연재해로 인한 피해이외에도 통상적인 기후차이 등이 생산량의 증감에 영향을 미치는 것으로 추정됨

표 2-26. 지역별 피해율과 생산량의 상관관계
(당진, 청원, 철원, 평택)

광역 시도	시군	연도	재배면적 (ha)	10a당생산량 (kg)	총생산량(톤)	연간 피해율	상관 계수
충남	당진	2000	21,760	583	126,927	1.04%	-0.20765
충남	당진	2001	22,255	566	125,405	0.36%	
충남	당진	2002	22,173	525	116,123	3.89%	
충남	당진	2003	21,808	494	107,724	0.00%	
충남	당진	2004	22,178	577	127,931	0.00%	
충북	청원	2000	11,886	545	64,785	0.22%	-0.13172
충북	청원	2001	11,968	539	64,562	0.00%	
충북	청원	2002	11,629	509	59,154	1.77%	
충북	청원	2003	11,471	453	51,909	0.12%	
충북	청원	2004	10,953	501	54,919	3.37%	
강원	철원	2000	10,178	501	51,005	0.00%	0.839943
강원	철원	2001	10,063	532	53,551	0.99%	
강원	철원	2002	10,006	511	51,095	0.03%	
강원	철원	2003	9,983	484	48,346	0.00%	
강원	철원	2004	10,080	502	50,610	0.00%	
경기	평택	2000	16,970	511	86,664	0.00%	0.012115
경기	평택	2001	17,005	522	88,701	0.25%	
경기	평택	2002	16,801	506	85,044	5.02%	
경기	평택	2003	16,490	478	78,861	0.00%	
경기	평택	2004	16,290	515	83,856	0.00%	

그림 2-18. 시범사업지역의 연간 피해율과 생산량의 관계





□ 연간피해율과 생산량

- 전체지역중 피해율이 5%미만인 지역을 제외하고 10a당 생산량을 종속변수로 피해율을 독립변수로 설정해 회귀분석을 실시했을 경우, R²값은 약 60%로 나타나고 있으며 분포 또한 선형분포를 보이고 있어 전체 대상지역의 회귀분석 R²값 39%에 비해 피해율과 생산량의 관계를 잘 설명해주고 있음
- 피해율이 5%미만인 지역을 제외한 10a당 생산량과 피해율의 관계를 보면 피해율 5%~10%범위내에 대부분의 지역이 분포되어 있어 대부분의 잦은 피해가 발생하는 것으로 나타남
- 따라서 통계분석결과에 의하면, 통상적으로 발생하는 부분인 피해율 10%이하의 부분을 농가부담부분으로 설정하고 나머지 90%수준을 보장수준으로 설정할 수 있을 것으로 추정됨

그림 2-19. 연간피해율과 생산량의 회귀분석(전체)

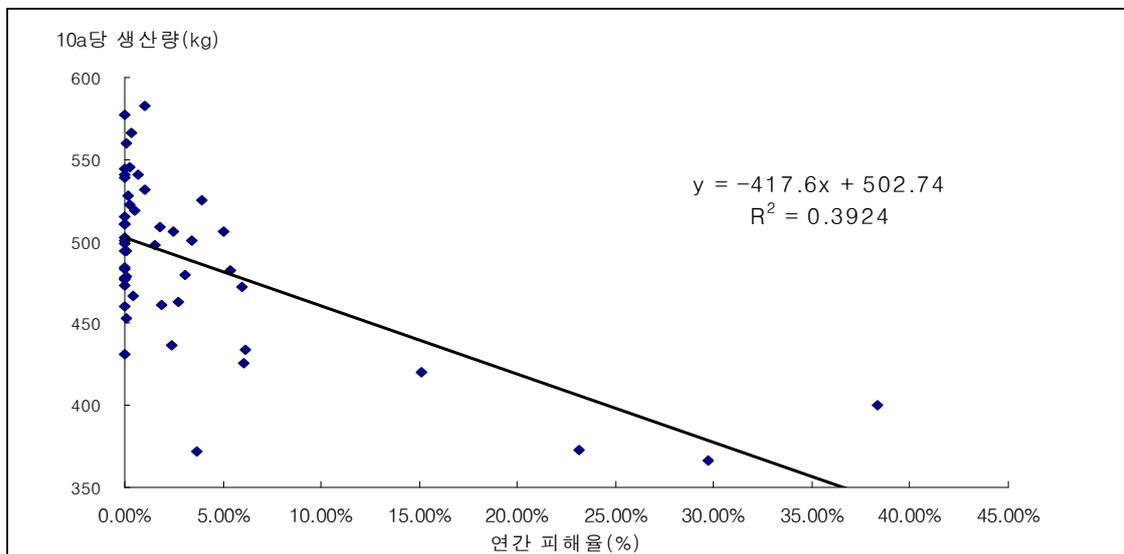


그림 2-20. 연간피해율과 생산량의 회귀분석(피해율 0% 제외)

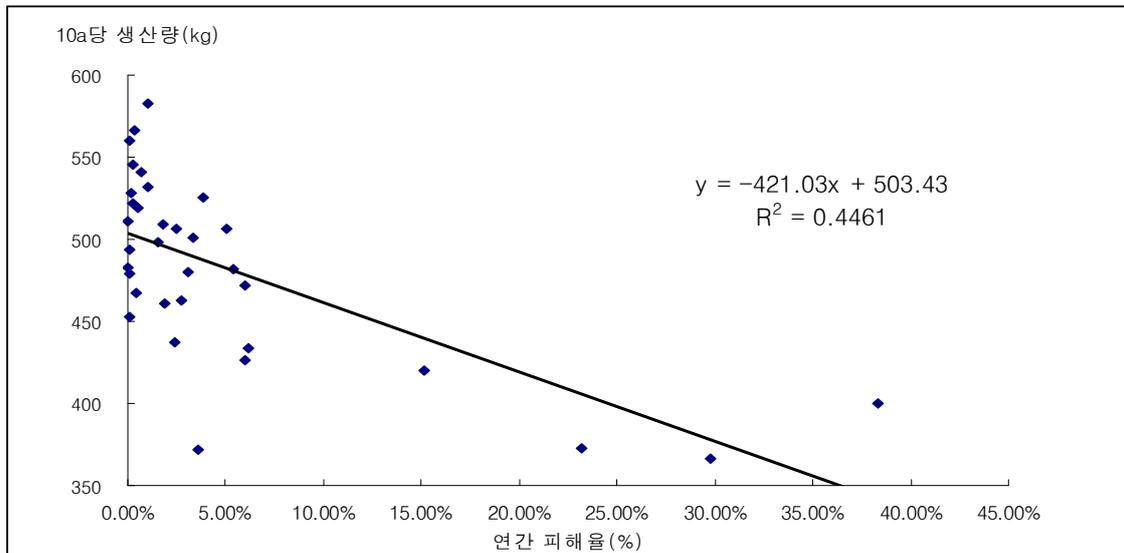
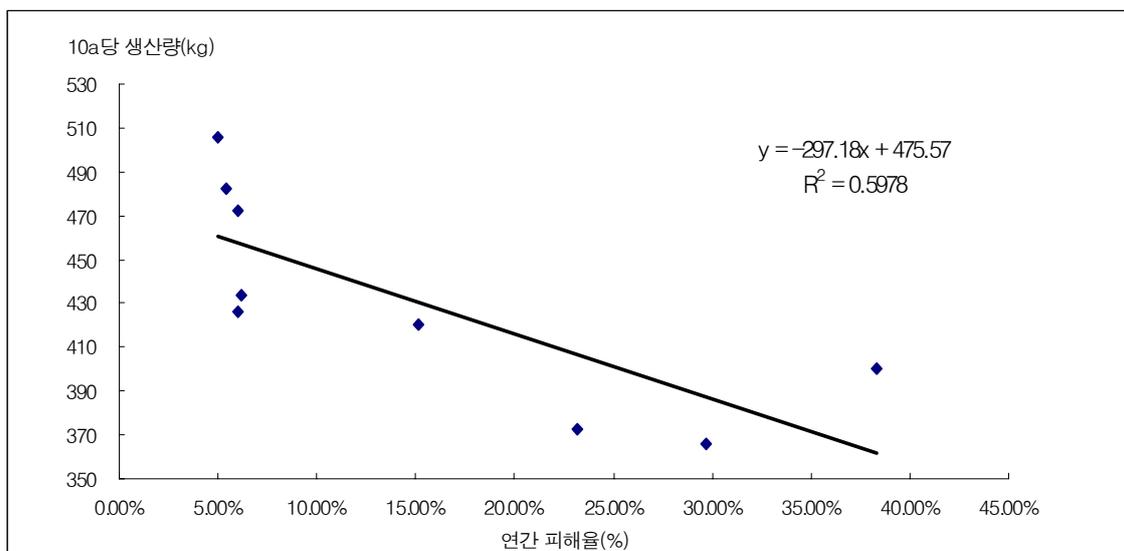


그림 2-21. 연간피해율과 생산량의 회귀분석(피해율 5% 미만지역 제외)



3. 기초통계자료의 오류

□ 피해포구수비율과 실제 피해율과의 관계

- 수도작의 전국재배면적을 모집단으로 하고 포구수를 표본으로 생각할 때 전국피해율이 피해포구수비율의 대표성을 갖지 않나 판단할 수 있으나 국립농산물품질관리원에서 실시

하고 있는 피해포구수비율과 시군의 실제재해율과는 피해액 산정기준에서 다소차이가 있음

- 국립농산물품질관리원 담당자에 따르면, 피해포구수 비율은 약간의 손해가 발생해도 피해포구수로 간주하나 시군의 피해액은 농업재해대책법상의 재해지원기준에 따라 집계되어 피해포구수비율과 재해율은 피해산정기준에서 차이가 있어 재해유형별 피해율에서 차이가 있음

※ 농업재해대책법상 중앙지원대상피해규모

- 농업재해가 동시 또는 연속적으로 발생하고 그 피해가 시군 또는 자치구별로 농작물 또는 산림작물피해면적이 일정기준을 충족할 때 지원
 - 한해 · 수해 · 풍해 · 냉해 · 조해 · 동해 · 병충해 등 : 50ha 이상
 - 서리 · 우박 · 설해 등 : 시군당 30ha 이상

□ 피해통계자료의 신뢰성 문제

- 분석통계로 활용한 피해통계자료는 각 시군에 요청한 자료로서 농업재해대책법상의 피해지원기준을 충족하여 복구비 지원이 되었을 경우에만 피해통계로 집계되는 한계성이 있으며 재해가 발생하여도 피해면적기준에 미달되었을 경우 복구비가 지원되지 않을 경우 재해발생으로 인한 피해액에서 누락될 수 있는 문제점이 있음

제 3 장

제도화 및 시행방안

I. 수도권 농작물재해보험의 제도화방안

1. 보험제도화의 제약요인

가. 검토배경

- 수도작의 농작물재해보험 도입을 위해 예상되는 제약요인을 분석하고 이를 해소할 수 있는 대응방안을 마련하여 제도화의 기반을 구축하고자 함
- 이를 위해 보험제도 운영의 제약요인을 제거하거나 경감시킬 수 있는 구체적 방안을 마련하여 보험제도화의 실행방안을 마련하고자 함

나. 제약요인분석

1) 정부정책측면

농가의 공감대 미형성

- 우선적으로 보험제도화를 위해서는 대상이 되는 농가에 제도

화의 필요성과 효용성을 널리 알리고 공감대형성이 필요하나 아직까지 제도화에 대한 공감대가 형성되지 않은 실정임

□ 전담조직 등 제도운영기반 미흡

- 농업재해의 특성상 작물확대나 새로운 제도도입초기에는 전반적으로 제도운영을 수행할 수 있는 인력과 조직이 필요하나 이에 대한 인프라가 없거나 미흡한 상태임
- 특히 수도작의 경우는 우리나라 농업정책상 근간을 이루는 작물이며 비록 고소득 작물은 아니라도 재배면적이 타작물에 비해 넓고 아직까지 개별농가의 농업소득에서 차지하는 비중이 크기 때문에 제도의 파급효과는 클 것으로 예상됨

□ 제도도입에 대한 정부의 정책판단

- 보험제도화를 위해서는 주관부처의 강력한 정책판단이 필요함
- 주관부처는 수도작의 보험제도화에 대한 필요성을 인정하고 있으며 우선적으로 현행 농작물재해보험제도의 안정적인 정착과 보험제도의 용이성 등을 고려하여 단계별 점진적인 작물확대를 고려하고 있음

2) 보험수요측면

□ 농가의 보험제도에 대한 가입률저조

- 농가가 수도작보험제도에 대한 이해부족과 영농규모에 따른 제도의 필요성을 갖지 못하고 있으며 자연재해보험의 특성상 역선택위험과 도덕적위험의 상존에 의한 가입률저조로 보험제도유지가 곤란할 우려성이 있음
- 우리나라의 수도작 생산은 안정적이고 농가규모는 아직까지

소규모농 수준이어서 정부의 복구비지원제도에 익숙한 농가들은 보험제도화에 이해부족과 필요성을 느끼지 못할 수 있음

□ 재정지원의 한계성

- 농가의 보험제도화에 대한 이해부족과 제도의 불필요성에 대한 인식을 전환하고 제도도입을 위해서는 보상수준의 현실화, 보험료지원 등 지속적인 정부의 지원이 필요하나 예산 규모 등 예산의 한계성이 있음
- 따라서 정부의 보험료 일부보조와 일부농가부담을 통하여 보험에 가입하여야 하며 이러한 보험료부담이 어려울 경우 보험제도로 전환할 수 없음

3) 보험공급측면

□ 보험회사의 시장참여여건 마련

- 위험분산시스템구축, 손해평가체계마련, 보험요율수준의 적정성, 정부지원, 보험회사의 사업성 등을 고려한 보험회사의 시장참여여건 마련이 원활한 제도운영의 관건이나 이러한 제도운영을 위한 개선사항의 마련 등 운영주체들간의 요구수준이 부합하지 않을 경우 보험사는 사업성과 연계하여 시장참여를 하지 않을 것임

4) 보험기술측면

□ 경험통계의 불비

- 적정수준의 보험가격산출을 위해서 충분한 경험통계의 집적이 필요하나 현재 수도작 피해통계의 경우, 경험통계가 아닌 시군구에서 취합한 5개년의 행정통계만 확보되어 통계적 신뢰성에 문제가 있음

- 또한 생산량통계는 10년이상의 통계가 확보되어 있지만 실제 생산량 통계가 아닌 표본추출방법에 의한 표본통계로 되어 있어 실제생산량과의 편차가 발생하여 정확한 보험금액의 산출이 어려움

□ 피해율산정기준의 마련

- 수도작 담보위험으로 인한 재해발생시 정확한 손해평가를 위해서 재해유형별 피해율산정기준이 마련되어야 하나 농업재해대책법상의 작물별 피해율산정기준은 과거에 일본의 사례를 준용하여 작성된 것으로 피해유형별 피해율과 실제피해율과 맞지 않아 현실성이 떨어짐
- 또한 수도의 재해유형이 중복적이고 복합적인 담보재해로 발생할 수 있고 생육과정별 피해율 산정기준이 모호한 경우가 있어 재해발생으로 인한 손해평가지 어려움이 발생

□ 총수확량 check방법의 부재

- 수도작의 담보형태를 전위험담보형태로 운영하려고 하면 농가의 총수확량을 체크할 수 있는 방법이 모색되어야 하나 현재로서는 확인할 수 있는 방법이 없어 정확한 보험금액을 산정할 수 없음

다. 계약요인에 대한 대응방안

1) 정부정책측면

□ 농가의 공감대 미형성관련

- 보험제도화 추진에 있어서 농가의 공감대 미형성과 관련하여 제도의 우수성에 대한 설득과 적극적인 홍보가 필요할 것임
- 정책성보험으로 정부의 보험료지원과 최종적으로 위험을 보

증하는 제도의 안정성을 홍보

□ 전담조직 등 제도운영기반 미흡

- 작물확대나 제도도입에 따른 관련업무의 증가, 업무권역별 전문화되는 추세에서 현행 농림부내의 조직을 갖고는 원활한 제도운영이 곤란하므로 미국이나 스페인의 경우처럼 농작물전담기관 설치가 필요하며 전문인력의 확보가 시급
- 전담기관설치이외에도 제도운영기반을 위해 관련법률의 제정, 보험료지원, 재원조달, 국가재보험등 위험분산시스템의 마련, 손해평가의 전문성제고 등 제도적지원이 필요함

□ 제도도입에 따른 정부의 정책판단과 운영방안 준비

- 이미 진행중인 농작물재해보험의 안정적인 정착을 위해 점진적으로 농작물재해보험 대상작물을 확대하자는 제도적용의 용이성 등을 고려한 주관부서의 정책적 판단은 합리적이거나 수도작 시범사업도입에 앞서 도상연습실시 등 준비기간 동안에 점검할 수 있는 여러 운영방안을 검토하여야 할 것임

2) 보험수요측면

□ 농가의 보험제도에 대한 가입률저조

- 농가의 보험제도에 대한 이해부족과 보험제도의 불필요성으로 보험제도의 가입률저조에 대한 대응방안으로는 무상복구비지원보다 보험금액을 현실화하여야 할 필요성이 있음
- 또한 농업재해보험의 역선택위험과 도덕적위험을 방지하고 보험가입률제고를 통한 평균적위험의 확보가 필요하며 이를 위해 보험사업자의 보험인수업무의 강화, 요율의 적정차별화, 자기부담금의설정을 통한 위험관리, 개별실적에 의한 할인할증제도를 이용할 수 있음

- 정부의 적극적인 홍보와 설득이 필요하며 보험료지원 등 지속적인 정부의 지원과 보험금의 신속한 지급방안마련 등 제도개선을 통해 농가경영의 안정을 도모

□ 재정지원의 한계성

- 정부지원의 무상복구비제도에서 농가의 경영안정을 위한 보험제도의 전환은 과거의 전적인 지원제도가 아닌, 일정의 정부지원아래 농가스스로 위험관리를 통한 보험의 원리를 적용한 정책성보험의 도입을 의미함
- 재해손실에 대한 원가의 일부는 농가스스로 부담해야 하는 농가의 의식전환이 필요하며 급격하고 과도한 요율인상에 따른 농가부담과 과도한 사업경비의 책정은 정부예산의 증가로 이어질 수 있으므로 적정요율수준의 적용, 적정사업경비의 산정이 필요함

3) 보험공급측면

□ 보험회사의 시장참여여건 마련

- 보험회사의 시장참여건마련을 위해 제도적으로 위험분산시스템을 구축하고 정부의 최종재보험자로서의 역할 필요
- 이외에도 손해평가체계마련, 원보험사업자로서 보험사의 시장참여방안, 적정수준의 보험가격, 지속적인 정부지원, 재원조달의 용이성 등 종합적인 방안을 검토하여 보험사의 원활한 시장참여를 유도

4) 보험기술측면

□ 경험통계의 불비

- 시범사업 준비기간동안 시군구별 실제생산량, 실피해수량의 통계자료를 축적할수 있는 통계집적시스템을 마련하여 충분한 경험통계를 확보할수 있도록 함

□ 피해율산정기준의 마련

- 수도작의 생육단계, 피해상황, 환경변화에 따른 여건등을 고려한 각 재해유형별 피해율을 재조사하여 농작물재해발생시 재해보상을 현실에 맞게 농작물피해율 산정기준을 작성하여 농가의 불만을 해소

□ 총수확량 check방법의 부재

- 농협으로 계통출하된 수확량을 대상으로 하거나 RPC(Rice Processing Complex)를 이용하여 반입에서부터 선별·계량·품질검사·건조·저장·도정을 거쳐 제품출하와 판매, 부산물 처리에 이르기까지 미곡의 전과정을 공동으로 처리함으로써 수확량확인이 가능하나 RPC분포로 보아 전지역에 사용할 수 없는 실정임

2. 정부지원 및 역할

가. 정부지원의 필요성

- 수도작 농작물재해보험제도의 원활한 도입을 위해 합리적이고 현실성 있는 운영체계가 우선적으로 구축되어야 함
- 보험제도 운영에 있어서 정부의 역할은 보험료보조, 재보험자로서의 위험분담, 역선택방지를 위한 보험가입률제고, 손

해사정 등 운영경비 지원임

- 수도작 농작물재해보험제도가 전국에 걸쳐 일시에 시행되는 것이 아니며 시범사업을 거쳐 단계적으로 확대되기 때문에 운영경험의 축적, 효율적인 제도의 개선 등이 필요하므로 이에 대한 정부의 전반적인 지원이 필요

나. 정부역할

1) 보험료 등 정부보조

- 농작물재해보험에 대한 농가인식 부족 및 관심결여에 따라 지원제도에서 보험제도화를 위해 정부는 농가의 보험료를 보조하여 가입률을 제고하고 운영경비를 지원하여 제도운영을 위한 지원필요
- 현행 6개과수 농작물재해보험의 경우 50%의 순보험료를 지원하고 운영경비전액을 지원하고 있음

2) 손해평가

- 손해평가의 공정성과 객관성을 확보하기 위해 전문손해평가 인력을 발굴하기 위한 손해평가인 선발, 손해평가조직의 신설, 손해평가비용의 현실화 등 손해평가관련 정부의 지원이 필요

3) 위험분담

- 자연재해보험의 특성상 정부가 최종재보험자로서 역할을 수행할 수 있는 안정적인 위험분산체계마련이 필요함

3. 보험제도 운영체계

가. 보험제도 운영방식

- 국가재보험을 전제하고 농업재해보험의 운영방식으로는 서비스제공방식, 위험인수방식으로 구분할 수 있음
 - 현재 시행중인 농작물재해보험 구도하에서 보면, 서비스제공방식은 농협이 단순히 모집전담, 손해사정협력만을 하고 위험보유를 하지 않으며 손해보험사가 언더라이팅과 위험보유, 손해사정을 실시함
 - 즉, 농촌지역에 대한 영업망 구축비용, 별도의 전문인력 확보 등 투자비용은 원보험방식에 준하지만, 농협의 위험미보유에 따른 언더라이팅 약화가능성이 있으며 보험사의 손해사정전담시 상대적으로 높은 사업비가 필요할 수 있어 경쟁력을 적극적으로 발휘할 수 없고 보험사업이익의 기회도 없음
- 위험인수방식은 원보험방식, 재보험방식 및 보험폴방식으로 구분할 수 있음
 - 원보험방식은 손보사가 직접 시장에 참여함으로써 모든 업무능력을 발휘하여 보험제도를 조기 정착시킴으로서 사업기회를 확대할 수 있음
 - 다만, 농촌지역에 대한 영업망 구축비용, 계약 및 손해사정 전문인력의 확보 등 초기투자비용이 소요되고 공제, 보험사의 지역적 선호도가 감안되어 일부농가의 미가입가능성
- 재보험방식은 별도의 초기투자비용 없이도 가능하나, 경쟁력 발휘와 도덕적 위험 등의 통제는 원보험자를 통한 간접통제만 가능
 - 원보험자와의 재보험계약 및 국내외 재보험자와의 재재보험계약을 통한 제한적 보험영업기회만 기대할 수 있음

- 보험폴의 구성은 일반적인 고위험물건의 인수에 유용한 면이 있음에도 원보험방식 또는 재보험방식에 비하여 업무성과면에서 효율적이지 못하고,
- Blind Underwriting의 위험, 비경쟁적 시장구조의 정착 등 부정적 요소로 우리나라 자연재해보험에는 부적합

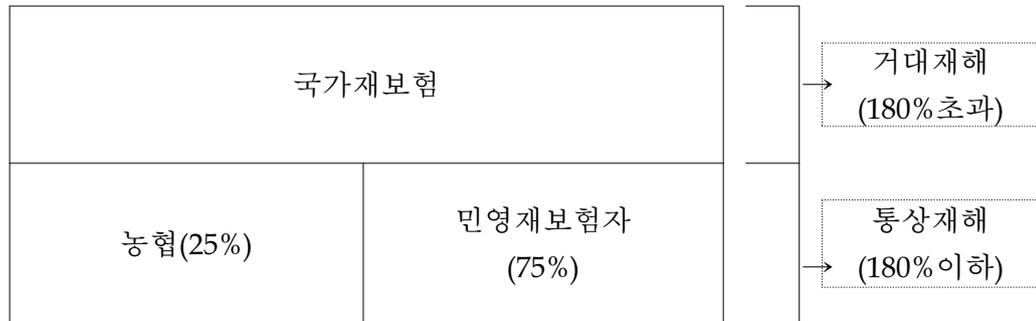
표 3-1. 보험사의 참여방식별 장단점

참여방식		장단점				
		초기투자비용	경쟁력 발휘	도덕적위험 통제	역선택위험 통제	사업이익 기회
위험 인수	원보험참여	소요	○	○	○	○
	재보험참여	불요	△	△	△	△
	보험폴 참여	소요	△	△	△	△
서비스 제공		소요	△	×	×	×

나. 위험분산방안

- 현행 6개과수 농작물재해보험의 운영과 같이 재공제의 형태로 원보험사업자로서 농협이 위험을 1차적으로 인수하고 2차적으로 민영보험사가 재보험형태로 인수를 하며 3단계로 통상재해율을 초과하는 위험에 대해서는 정부가 인수하는 것이 수도작재해의 위험특성과 사업시행초기라는 점을 감안할때 우선적으로 접근할 수 있는 대안이라 판단됨
- 단, 위험인수비율과 통상재해율은 통계자료에 의한 검증이 필요하며 위험분담수준은 계약체결시 시장상황, 운용실적에 따라 달라질 수 있고 국가의 재보험료 분담비율은 보험료 및 보험금 규모에 따라 가변적임

그림 3-1. 현행 6개과수 농작물재해보험 책임분담안



다. 재보험기금의 적립

- 재보험기금은 정부의 재보험담보를 이행할 수 있는 수단으로서 통상손해율을 상회하는 손해에 대비해 재원조달을 위한 재원마련필요
- 현재 6개과수 농작물재해보험의 경우 300억원 정도의 예산을 마련하여 농작물재해보험기금이 신설되어 운영되고 있으며 매년 증액조정될 계획임

II. 수도권 농작물재해보험 시범사업 시행방안

1. 시범사업의 개요

가. 시범사업의 목적

- 본사업 시행전 시행착오 최소화로 제도운영비용 최소화
 - 시범사업에서 나타난 문제점을 파악하여 개선사항을 마련하고 이를 본사업시행시에 적용하면 제도운영에 따른 비용절감 효과
- 무상복구비지원제도에서 보험제도전환에 따른 반응점검
 - 기존의 무상복구비지원제도에서 보험제도로 전환함에 따라 대상농가의 수요파악, 위험관리의식고취, 보험에 대한 인식제고, 시장적응성등 동제도의 본사업을 실시하기전에 사전적인 반응 점검가능
 - 시범사업운영으로 운영경험의 축적 및 운영체계 검증
- 보험요율의 적정성 검증
 - 시범사업에 사용할 보험요율은 보험경험통계가 아닌 행정통계 또는 수량통계에 의해 산출된 시험요율로 적정한 요율수준으로 수립하기 위한 일정기간의 적용과 검증이 필요
 - 따라서 시범사업기간중 적정요율수준을 산출하기 위한 통계시스템의 구축 및 경험통계의 집적이 마련되어야 함
- 시범사업실시에 따른 부수적 홍보효과 기대
 - 시범사업을 통한 보험제도의 효익이 실제로 확인될 때 보험제도의 홍보효과는 매우 클 수 있음

나. 시범사업의 필요성

□ 충분한 시범사업 운영기간이 필요

- 제도시행의 문제점발견, 개선사항마련에 따른 보험제도운영 체계구축을 위하여 일정기간의 충분한 시범사업운영기간이 필요하며 적어도 3년 이상의 시범사업운영이 필요할 것임
- 국민의 보험인식과 수요가 성숙할 때까지 시범사업운영
 - 보험제도에 대한 인식과 보험수요가 뒷받침되지 않은 상태에서 본사업을 시행하면 보험가입률저하, 역선택의 증가 등으로 보험제도유지가 어려울 것임
- 손해평가 등 본사업실시를 위한 보험제도 인프라확충이 필요
 - 본사업으로 진행을 위해 손해평가시스템 마련, 인력확보, 손해평가산정기준마련, 손해평가조직설립 등 안정적인 운영체계가 필요

□ 시범사업 대상지역의 요건확보

- 시범사업지역은 가급적 최소한으로 축소하여 운영하되 너무 대상지역이 적으면 효과분석이 충분히 이루어지지 않으므로 지역별분포도나 가입대상규모, 피해율 등을 고려하여 5~10개미만의 시군구를 선정하는 것이 바람직할 것임

□ 시범사업기간동안 경험통계집적 및 확보

- 자연재해를 담보하는 보험제도의 특성상 행정통계 및 수량통계를 보완하고 조정할 수 있는 경험통계집적이 필요하며 이를 위한 통계집적시스템구축이 마련되어야 함

2. 현행 6개과수 농작물재해보험의 운영개요

가. 추진경과

<추진경과>

- ◆ 2001년 농작물재해보험 시범사업실시(사과, 배)
- ◆ 2002년 농작물재해보험 대상작목의 확대
 - 대상작목 : 복숭아, 포도, 단감, 감귤
- ◆ 2003년 농작물재해보험 전국적 본사업실시(사과, 배)
- ◆ 2004년 농작물재해보험 전국적 본사업실시(복숭아,포도,단감)
- ◆ 2005년 국가재보험제도 도입

나. 운영개요

1) 대상작목 및 대상재해, 대상지역

대상작목

- 사과, 배, 복숭아, 포도, 감귤, 단감(6개품목)

대상재해

- 주계약 : 태풍, 우박
- 특약 : 봄동상해, 가을동상해, 집중호우, 태풍· 집중호우 수체보상(집중호우, 태풍· 집중호우 수체보상특약은 사과와 배에 한하여 실시)

대상지역(시범사업 도입시)

- 사과, 배품목

- 해당품목 재배면적이 상위 50%이내에 속하는 시군
- 상위 50%에 해당하는 시군이 없는 도에서는 도내재배면적 상위 2개 시·군
- 복숭아, 포도, 감귤, 단감
 - 해당품목 재배면적이 상위 50% 이내에 속하는 시·군
 - 상위 50%이내에 없는 도에서는 도내 재배면적 1위인 시·군
- 현재는 전국지역 실시

2) 가입대상 및 가입방식

- 임의가입방식이며 가입대상은 사업의 효율성을 고려하여 해당작목을 450평이상 재배하는 농가로 제한하고 있음 (단, 보험가입금액이 300만원이상)
 - * 2003년도에 300평에서 450평으로 확대되었으며 매년 상향조정예정

3) 보험가입단위

- 농가단위(2001) ⇒ 필지단위(2002) ⇒ 과수원단위(2003이후)

4) 인수범위

- 70%, 80%보장형(2001년) ⇒ 70%, 75%, 80%, 85%(2002년이후)
 - 인수범위를 다양화하여 농가의 선택폭을 높임

5) 보험기간

- 대상재해에 따라 보험기간으로 함

표 3-2. 농작물재해보험의 보험기간

구분	주계약		특약			
	태풍	우박	봄동상해	가을 동상해	집중호우	태풍 집중호우 수채보상
기간	밭아기~ 수확기	밭아기~ 수확기	밭아기~ 5월31일	9월1일~ 11월5일	밭아기~ 수확기	밭아기~ 수확기

6) 보험료납입방법

- 일시납(2001) ⇒ 일시납 원칙 · 2회분납가능(2002년이후)

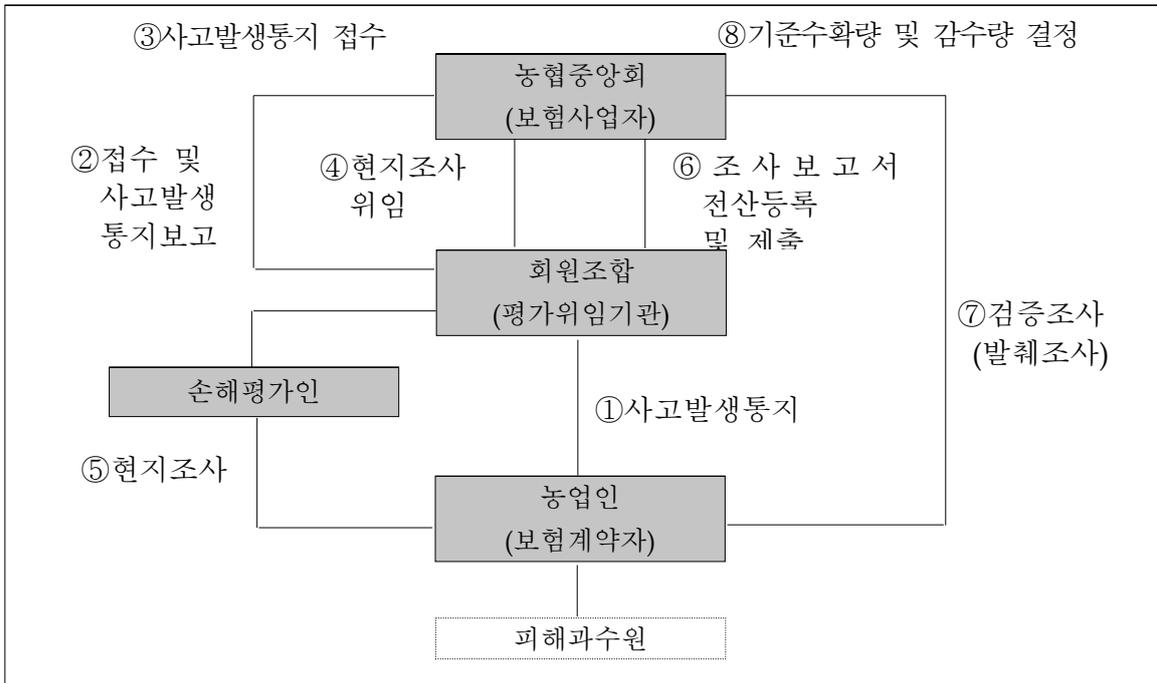
7) 보험요율적용

- 적용단위
 - 시군구별로 요율적용
- 기타할인할증
 - 방재시설할인, 계약자별 할인할증
- 적용주기
 - 매년 조정

8) 손해평가

- 손해평가절차(아래의 표참조)
- 농협직원, 농업인, 전문손해사정인을 활용하여 손해평가

그림 3-2. 농작물재해보험의 손해평가절차



9) 운영주체

- 농협, 민영재보험사, 정부

10) 보상기준

- 실손보상, 자기부담금 설정

11) 보유 및 재보험

- 위험분담주체
 - 원보험자 : 농협
 - 재보험자 : 민영보험사(재재보험 포함)
 - 정부 : 최종재보험자
- 보유 및 재보험
 - 농협이 원보험으로 인수비율은 25%, 민영보험사가 75%인수하고 통상재해율 180%를 초과하는 거대재해부분에 대해서

국가가 부담

12) 정부보조

○ 순보험료 지원율

- 30%(2001) ⇒ 50%(2002~2004) ⇒ 50%~72% 차등지원
(2005)

표 3-3. 정부의 순보험료 지원율 및 농가부담율

년 도	2001	2002	2003	2004	2005
정부지원율	30%(농협20%)	50%	50%	50%	61.2%(50%~72%)
농가부담율	50%	50%	50%	50%	38.8%

○ 운영비보조

- 순보험료대비 31.8%(이익률포함)

다. 시사점

- 농작물재해보험은 우리나라 농정사상 처음으로 2001년 도에 시범사업으로 도입되어 2005년 국가재보험도입 등 제도운영전반에 걸쳐 안정적인 농가의 소득안전장치로 자리매김하고 있으며 현재 타부처의 재해보험도 입에 대한 선행사례로 활용되고 있음
- 이에 따라 향후 품목확대 등 제도도입에 앞서 시범사업 시행시 농작물재해보험제도 도입당시의 문제점 및 보완할 사항을 파악하여 벤치마킹할 요인을 검토하는 것은 필요함

- 충분한 시범사업 준비기간의 확보
 - 시범사업실시를 위한 준비기간이 짧으면 시범사업추진과정에서 여러가지 문제점이 발생할 수 있으므로 충분한 시범사업준비기간의 확보가 필요함
- 시범사업규모의 적정성
 - 전문인력의 부족, 농업인들의 보험제도에 대한 인식수준이 낮고 제도운영경험이 없는 상태에서 처음 시도되는 시범사업의 규모가 너무 방대하면 여러가지 문제점을 해결하는데 곤란함
- 급속한 대상품목의 확대지양
 - 기 실시중인 시범사업이 정착되지 않은 상태에서 새로운 작목의 추가는 업무의 복잡성 뿐만 아니라 안정적인 제도정착에도 바람직하지 않음
- 홍보부족과 농가인식 미흡
 - 보험제도에 대한 홍보부족과 보험상품에 대한 인식부족, 보험에 대한 농가의 부정적 시각은 원활한 제도운영에 문제점 유발
- 공정한 손해평가를 위한 평가시스템의 구축
 - 손해평가결과를 그대로 받아들이지 않는 농가의 이해부족과 손해평가인의 절대부족, 손해평가인의 전문성 및 객관성 미흡, 손해평가기준마련 등 손해평가관련 인프라 구축필요
- 위험분산시스템의 마련
 - 사업시행초기에 국가재보험 등 거대재해로 인한 손실을 분산할 수 있는 위험분산시스템이 마련되어 있지 않으면 사업자체가 불안정해질 수 있음
 - 현행 6개 과수 농작물재해보험도 2001년 농작물제도 도입이후 2002년도까지는 민영보험사 및 해외재보험사의 재보험참여로 재보험처리가 이루어졌으나 2002년 태풍매미로 인해 거대손실이 발생되어 2003년도이후 국내민영보험사 및 해외재보험사의 재보험시장 철수로 위험분산시스템이 붕괴되었음

3. 수도권 농작물재해보험의 시범사업 시행방안

가. 수도권 농작물재해보험의 대상재해

1) 지역별 기후특성

□ 수도권 재배지대별 기후특성

- 같은 산간지대에서도 태백 고냉지대와 노령소백 산간지대간에는 유효온도지속일수(작물기간)가 20여일 차이가 있으며 8월의 기온도 3~4°C차이를 보임
- 영남내륙산간지대는 기온이 높고 작물기간은 길지만 이앙기의 강수량은 비교적 적은 특징을 나타내고 있음
 - 내륙지대들끼리 비교해보면 중북부내륙지대와 호남내륙지대 간에는 작물기간은 15일, 4~6월의 강수량은 120mm차이가 있음

표 3-4. 재배지대별 벼농사기간중 주요 기후특성

지대명	4~6월		유효온도 (평균기온15°C)			이앙 기간 저온 출현 율 (%)	8월		7~9월		8~9 월 일 평 균 일 조 수 (시 간)	기 후 생 산 력 지 수	서리	
	강 수 량 (mm)	한 발 지 수	출 현 초 일 (월 일)	출 현 지 속 기 간 (일)	적 산 온 도 (°C)		평 균 기 온 (°C)	표 준 편 차 (°C)	평 균 기 온 (°C)	표 준 편 차 (°C)			첫 서 리 (월 일)	끝 서 리 (월 일)
1.태백고냉	358	1.1	6.1	130	1,734	28.1	19	1.6	17.5	8	4.6	0.7	9.27	5.11
2.태백준고냉	352	1.1	-5.2	140	-2,320	-20	-20.5	1.3	-18.8	2.9	4.6	0.81	10.4	5.1
3.소백산간	372	1.1	5.15	148	2,910	9.7	23.3	1.2	21.7	2.9	5.5	0.9	10.1	4.18
4.노령소백산간	404	0.9	5.7	152	3,140	6.8	23.9	1.3	22	2.9	4.9	0.92	10.9	4.25
5.영남내륙산간	388	1.2	5.7	155	3,145	6.3	24.1	1.4	22.2	2.8	5	0.94	10.3	4.22
6.중북부내륙	376	1	5.5	148	3,297	4.7	24.3	1.2	22.8	2.9	5.4	0.95	10.1	4.17
7.중부내륙	383	1	5.6	156	3,158	5.7	24	1.2	22.5	2.9	5.4	0.97	10.2	4.12
8.소백서부내륙	397	1	5.8	156	3,170	3	24.3	1.1	22.6	2.9	5.6	1	10.2	4.13
9.영남동서내륙	448	0.9	5.5	160	3,346	3.2	24.8	1.3	23.1	2.8	4.9	0.97	10.2	4.1
10.호남내륙	496	0.6	5.5	163	3,468	3.7	25.1	1.2	23.4	2.6	5.2	1	10.2	4.14
11.영남분지	316	1.4	5.5	164	3,535	2.5	25.5	1.6	23.8	2.9	5.5	0.96	10.3	3.26
12.영남내륙	467	0.3	5.2	157	3,511	3	25.1	1.4	23.4	2.7	5.6	1	10.2	3.3
13.중서부평야	375	1	5.4	153	3,554	2	25.5	1.1	24	2.5	6	0.98	10.2	4.19
14.차령남부평야	366	1	5.8	157	3,235	5.3	24.5	1.2	22.9	2.7	6.2	1.03	11.1	4.1
15.남서해안	500	0.9	5.6	171	3,442	2.9	25.5	1.3	23.5	2.3	5.8	1.01	11.2	3.29

16.남부해안	544	0.6	5.3	185	3,668	1.8	25.3	1.3	23.8	2.3	5.7	1.01	11.2	3.22
17.동해안북부	281	1.6	4.27	159	3,878	1.6	23.8	1.6	23.9	2.7	5	0.89	11.2	3.3
18.동해안중부	304	1.4	5.5	167	3,275	9.1	24.2	1.6	22.3	2.6	5	0.92	11.2	3.23
19.동해안남부	369	1.1	5.3	172	3,484	7.6	25.3	1.6	22.5	2.5	5.5	0.96	11.2	3.15

주) 출처 : 농촌진흥청 농업기후 지대별 기후특성

□ 수도작 재배지대의 구분

- 농업생산을 크게 지배하는 환경요인인 기후요소로는 기온, 강수량, 습도, 바람 등이 복합적으로 작용하여 작물생육시기에 따라 영향을 미침
- 이양기의 강수량과 한발(가뭄)지수, 생육유효온도(일평균기온 15°C이상)의 출현시기와 작물기간, 저온출현율, 기온과 일조시수의 분포와 변동폭등을 고려한 19개 벼재배지대를 구분하고 있음

표 3-5. 수도작 재배지대 구분

지대명	지역
1. 태백고냉	대관령,평창,정선,영월,태백,횡성둔내,진부
2. 태백준고냉	화천,양구,인제,홍천,제천,단양,봉화,영양
3. 소백산간	괴산,보은,옥천,영동,상주중화6면
4. 노령소백산간	무주,진안,임실,장수,남원,운봉
5. 영남내륙산간	영주,문경,예천,상주,안동,김천
6. 중북부내륙	연천,포천,가평,동두천,양평,철원,춘성,춘천
7. 중부내륙	용인,이천,여주,원주,원성,횡성,음성,진천,충주
8. 소백서부내륙	청주,공주,대전,논산,금산,천안,연기
9. 영남동서내륙	순창,남원,곡성,구례,승주외서,함양,산청,거창
10. 호남내륙	광주,광산,화순,나주,장흥,광양,장성,보성,순천,담양
11. 영남분지	선산,칠곡,성주,대구,영천,고령,달성,경주,청도,군위,의성
12. 영남내륙	창령, 밀양, 함안, 김해, 하동, 진양, 의령, 진주, 양산, 합천, 창원
13. 중서부평야	강화, 김포, 고양, 파주, 서울, 인천, 시흥, 안양, 광주, 양주, 수원, 화성
14. 차령남부평야	평택, 안성, 아산 당진, 서산, 예산, 홍성, 청양, 보령
15. 남서해안	부여, 서천, 군산, 옥구, 완주, 익산, 김제, 전주, 부안, 정주, 정읍, 고창
16. 남부해안	영광, 함평, 신안, 무안, 목포, 영암, 진도, 해남, 강진, 완도, 고흥
17. 동해안북부	여수, 남해, 고성, 충무, 거제, 부안, 진해, 마산, 삼천포, 의창
18. 동해안중부	고성, 속초, 양양, 강릉, 명주
19. 동해안남부	명주옥계,동해,삼척,울진,영덕,영일,포항,감포,울산(울주),부산(기장)

주) 출처 : 농촌진흥청 농업기후 지대별 기후특성

□ 수도작 재배기간별 강수량과 기온변화

- 수도작 재배기간별 강수량은 유수형성기 및 수잉기인 7-8월에 집중되고 있어 위험요인이 되고 있으며 연도별 편차가 크게 나타나고 있음
- 평균기온도 유수형성기와 수잉기에서 24.8°로 높게 나타나고 있음

표 3-6. 최근 6년간 수도작 재배기간별 강수량 및 기온변화

		평년	'98	'99	'00	'01	'02	'03	평균	표준편차
강수량 (mm)	이 양 기 (5월상~6월상)	149.7	161.0	169.8	83.4	41.1	134.5	185.6	129.2	56.1
	분 열 기 (6월상~7월상)	248.9	337.3	274.1	188.7	277.8	186.3	386.4	275.1	79.5
	유수형성 및 수잉기 (7월상~8월상)	330.9	494.9	529.7	267.1	314.6	528.3	505.1	440.0	117.2
	출수 및 개화기 (8월중~8월하)	182.8	193.7	191.4	326.7	165.3	260.8	276.6	235.8	62.1
	등 숙 기 (9월상~10월하)	200.0	334.3	469.7	296.2	171.6	142.6	303.5	286.3	118.4
평균 기온 (°C)	이 양 기 (5월상~6월상)	17.5	18.6	18.8	18.3	18.8	17.9	17.3	18.3	0.6
	분 열 기 (6월상~7월상)	21.5	22.3	22.7	23.0	22.3	21.2	20.1	21.9	1.1
	유수형성 및 수잉기 (7월상~8월상)	24.7	25.6	25.0	26.0	25.6	24.4	22.3	24.8	1.4
	출수 및 개화기 (8월중~8월하)	24.5	25.0	25.0	26.1	24.4	23.0	22.5	24.3	1.4
	등 숙 기 (9월상~10월하)	17.2	19.9	18.8	17.8	18.1	16.3	16.9	18.0	1.3

주) 출처 : 국립농산물품질관리원 주요작물생산동향(2004)

□ 기상재해위험별 재배지대

- 이양기 한발우려지대 : 영남분지, 동해안 중·북부지대
- 이양기 저온우려지대 : 태백고냉지대, 소백산간지대 등
- 생육기 저온우려지대 : 노령소백산간지대, 동해안 북부지대임

- 풍수해로 인한 침관수피해우려지대 : 동해안중부지대, 태백고냉지대, 남부해안지대, 동해안남부지대 등임

표 3-7. 수도작 재배기간 예상기상위험별 재배지대

구분	지대	특징
1. 이앙기 한발지대	영남분지지대, 동해안북부지대, 동해안중부지대	이앙기 한발지수 1.4 이상
2. 이앙기 저온우려지대	태백고냉지대, 태백준고냉지대, 소백산간지대	이앙기 저온출현률 6%이상
3. 생육기 저온우려지대	노령소백산간지대, 동해안북부지대	7~9월 평균기온 22℃ 이상 및 8월 평균기온의 준편차 2년에 1회 이상 피해 발생
4. 풍수해 침관수우려지대	동해안중부지대, 태백고냉지대, 태백준고냉지대, 소백산간지대, 동해안북부지대, 동해안중부지대, 동해안남부지대, 호남내륙지대, 남서해안지대, 남부해안지대, 동해안북부지대, 동해안중부지대, 동해안남부지대	

주) 출처 : 농촌진흥청 농업기후 지대별 기후특성(이정택, 2004)

2) 수도작 노출위험 및 재해유형

□ 수도작의 노출위험

- 벼는 4월~10월까지의 긴 생육기간을 갖기 때문에 여러가지 재해의 영향을 받으며 벼의 생육과정에 발생하는 재해로는 풍수해(태풍/호우), 한해(가뭄), 냉해, 박해(우박)등의 자연재해와 병충해 및 조수해 등이 있음

◆ 풍수해

- 풍수해는 태풍과 호우에 의한 피해를 말하며, 특히 수해는 수리시설의 정도 및 수도생육시기에 따라 다소 차이는 있으나 무엇보다 중요한 원인은 강우량의 정도에 있음
 - 통상강우량이 100mm 이상인 경우 저지대의 경지침수
 - 1일강우가 200mm 이상인 경우 하천이 범람

- 2~3일간의 연속강우량이 300mm초과의 경우 홍수피해
- 수도생육시기인 유수형성기와 수잉기에(7~8월 사이)에서 강우량이 많고 연도별 편차도 큼

표 3-8. 최근 5년간 생육기간별 강수량 추이

		평년	'00	'01	'02	'03	'04	평균	표준편차
강수량 (mm)	이 양 기 (5월상~6월상)	149.7	83.4	41.1	134.5	185.6	134.4	115.8	55.2
	분 열 기 (6월상~7월상)	248.9	188.7	277.8	186.3	386.4	334.0	274.6	88.3
	유수형성 및 수잉기 (7월상~8월상)	330.9	267.1	314.6	528.3	505.1	315.4	386.1	121.1
	출수 및 개화기 (8월중~8월하)	182.8	326.7	165.3	260.8	276.6	299.0	265.7	61.3
	등 숙 기 (9월상~10월하)	200.0	296.2	171.6	142.6	303.5	207.4	224.3	72.8

출처 : 국립농산물관리품질관리원 주요작물 생산동향(2004)

◆ 한해(가뭄)

- 한해는 주로 수리불안전답에서 모내기철에 비가 오지 않을 때 모를 내지 못하여 못자리기간이 연장되고 늦심기가 되어 벼의 수확량이 떨어지는 경우임
- 이양기(5월 상순~6월 상순 사이)의 가뭄으로 인한 피해로 강수량이 예년에 비하여 큰 폭으로 감소한 2000년과 2001년 피해가 추정됨

◆ 냉해

- 냉해란 하절의 생육기간에 기후불순의 현상이 나타나 기온이 하강하여 일어나는 작물의 피해를 말함
- 우리나라에서는 여름철 장마로 인한 저온현상과 벼의 못자

리기간, 수잉기, 출수기, 등숙기에 발생하기 쉽지만 못자리기간과 등숙기에 자주 냉해를 받음

표 3-9. 최근 5년간 생육기간별 평균기온 추이

		평년	'00	'01	'02	'03	'04	평균	표준편차
평균기온 (°C)	이 양 기 (5월상~6월상)	17.5	18.3	18.8	17.9	17.2	17.8	18.0	0.6
	분 열 기 (6월상~7월상)	21.5	23.0	22.3	21.2	20.1	21.8	21.7	1.1
	유수형성 및 수잉기 (7월상~8월상)	24.7	26.0	25.6	24.4	22.3	25.4	24.7	1.5
	출수 및 개화기 (8월중~8월하)	24.5	26.1	24.4	23.0	22.5	23.8	24.0	1.4
	등 숙 기 (9월상~10월하)	17.1	17.8	18.1	16.3	16.9	16.9	17.2	0.7

출처 : 국립농산물품질관리원 주요작물 생산동향(2004)

□ 재해의 정의 및 피해판정기준

- 태풍(폭풍)

태풍은 북태평양 남서해상(북위 5~20°, 동경 110~180°)의 광범위한 해역에서 발생하는 열대성저기압 가운데 중심부근의 최대풍속이 17m/sec이상의 강한 폭풍우를 동반하는 것을 말함

농작물재해보험에서 보상하는 태풍이라 함은 기상청 태풍주의보이상 발령시 바람과 비를 말하며(최대풍속 14m/sec 이상 또는 최대순간풍속 20m/sec이상 폭풍우포함) 이때 폭풍우는 피해과수원 최인근 3개 관측소에 나타난 측정자료 중 가장 큰 수치의 자료로 판정

풍속기준 미만의 폭풍우로 발생한 낙과등의 손해는 부담보

- 집중호우

피해필지(피해과수원)최인근 3개소의 기상관측장비(기상청

설치)에 나타난 측정자료중 24시간 최대강수량이 150mm이상인 경우에 한하여 피해로 인정함

- 우박

적란운과 봉우리적인 속에서 성장하는 얼음알갱이나 얼음덩이 또는 이들이 내리는 현상을 말함

우박피해는 피해필지에 현지조사를 실시하여 우박에 의한 피해여부를 판정하며 피해의 유형은 벼의 이삭이 탈립되는 경우가 있음

- 냉해

여름철의 이상저온에 의한 피해로 오호츠크해의 고기압이나 대륙성 고기압의 세력이 강한 해에 북부지방이나 고랭지에서 발생함

서리 또는 기온의 하강으로 인하여 벼의 발아불량, 입중저하, 등숙지연, 미질저하 등으로 벼의 상품성에 문제가 발생할수 있으며 사고발생일 당시의 피해지역 최인근 3개소의 기상관측장비(기상청설치)에 나타난 측정자료등을 종합하여 판정

- 병충해

곡물, 야채, 과수, 꽃, 임목 등의 유용식물이 병에 의해 생육이 방해받고 고사·부패되어 피해를 받거나 곤충에 의해 식해·흡수해 등을 받는 것을 가리킴

□ 표본포구(지점)수 피해상황

- 2002년도 8월상순 집중호우와 태풍 '루사'로 인한 풍수해를 입어 피해율은 전년보다 17.6%p증가
- 2003년도에는 잦은 비로 인하여 병충해가 크게 발생하였고,

태풍 '매미'로 인한 풍해를 더하여 피해포구수비율은 전년 (24.3%)보다 11.8%p 크게 증가

- 2004년 피해포구수비율은 병충해 등이 크게 감소하여 피해 포구수비율이 10.5%로 전년(36.1%)보다 25.6%(p)크게 감소함

표 3-10. 최근 4년간 피해원인별 피해포구수 비율

재해구분	2001	2002	2003	2004
수해	0.2	5.6	2.5	0.7
냉해	-	0.2	2.0	0.1
풍해	0.1	13.1	7.4	1.3
병충해	2.6	2.7	20.1	5.1
기타	3.8	2.7	4.1	3.3
계	6.7	24.3	36.1	10.5

출처 : 국립농산물품질관리원 주요작물 생산동향(2002,2003,2004)

□ 재해원인별 손해유형

- 풍수해(태풍과 호우)로 인한 손해유형은 침·관수, 도복, 토사유입 및 매몰, 백수현상 등이 나타나고 있음
- 이외에도 우박, 냉해, 한해로 인한 탈립피해, 발아불량 등의 피해가 나타나고 있음

표 3-11. 수도작의 주요피해원인 및 손해유형

대상재해	재해유형
풍해	벼잎피해, 백수피해, 변색벼알, 도복
수해	침관수, 도복, 토사유입, 유실매몰
우박	탈립피해
냉해	발아불량, 생장지연, 입중저하 등
한해	발아불량, 등숙지연, 입중저하 등

◆ 생육단계별 풍해피해양상

- 유묘기~영양생장기
 - 강풍장해(태풍 등) : 엽맥을 따라 엽선이 1~5 조각으로 파열되고 부러지며 심하면 갈변 고사, 엽신 상호 마찰로 갈변
 - 냉조풍 피해(냉조풍지대) : 냉조풍으로 생육초기에는 엽선이 갈변되고 엽색이 연해지며 생육이 불량해 짐
- 생식생장기
 - 건조풍 피해 : 이삭이 출수되면 건조풍으로 탈수되어 이삭이 마르는 백수현상 발생
 - 이삭이 팬 후 건조풍으로 불임이 발생되며 잎과 이삭의 마찰로 이삭알이 갈변되어 변색립이 많아짐

◆ 생육단계별 수해피해양상

(1) 침관수

- 벼의 경우 침수는 70%이상이 물에 잠긴 상태며 관수는 식물체 전체가 물속에 잠겨있는 상태를 말함

- 유묘기 ~ 이앙초기(못자리~본답초기)
 - 뿌리가 검게 부패
 - 도체는 청고현상으로 부패
 - 잎새와 잎집의 이상 신장으로 잎새가 말린채 늘어져 새잎 추출이 잘 안됨
 - 자포니카 계통이 피해가 심함
- 분얼기
 - 유묘기처럼 심하면 포기채 부패
 - 관수후 도체는 잎말림으로 신엽추출이 어렵거나 고사
 - 분얼 중기의 도체는 엽신의 이상 신장으로 잎이 늘어지고 부러지며 관수후 피해 회복이 느림
 - 최고 분얼기 도체는 장기 침관수시(7일이상) 생육이 거의 정체됨
- 수잉기(유수형성기~출수전)
 - 피해가 경미하면 상위엽 잎새가 죽음

- 피해가 심하면 죽는 줄기가 생김
- 잎새와 줄기가 살아 남아도 어린이삭은 죽게 되며 이삭꽃 퇴화와 불임 발생
- 회복되면 고위절 분얼경이 줄기당 1~2개 발생되어 정상 등숙
- 등숙기(출수기~성숙기)
 - 경엽은 죽지 않으나 출수기 피해가 경미한 경우 이삭중 알맹이에 부분 불임이 일어나고 심하면 완전 불임되어 이삭이 백화됨
 - 수정이 완료된 단계에서는 잎새 활력 저하로 등숙이 불량해지며 천립중 저하

(2) 도복

- 출수기~호숙기
 - 불임발생, 등숙불량, 청미발생, 천립중 감소
- 호숙기~황숙기
 - 천립중 감소
 - 등숙불량, 청미, 사미발생
- 황숙기~완숙기
 - 등숙불량 : 동할미 발생
 - 수발아, 유색미 발생

◆ 생육단계별 냉해피해양상

- 발아기 : 발아불량
- 출아(직파) : 발아 및 출아지연·불량, 유아생장 억제
- 묘대기(육묘) : 적고발생, 생장억제, 입고병 및 뜸묘 발생
- 활착기(이앙후) : 활착불량, 잎선단 고사
- 분얼기 : 분얼수감소, 생장억제 및 지연, 적고발생
- 유수형성기 : 유수분화 지연, 지경 및 영화수 감소
- 감수분열기 : 화분발육저해, 출수지연, 불임유발, 이삭추출지연
- 출수개화기 : 출수 및 개화지연, 수정장애, 불임유발, 이삭추출 불량
- 등숙기 : 등숙지연 및 불량, 입중저하, 미질저하

◆ 생육단계별 가뭄피해양상

- 발아기 : 발아불량
- 출아기(직파재배) : 발아 및 출아지연 · 불량, 유아생장 억제
- 묘대기 : 잎 위조, 황변 및 고사
- 활착기 : 활착지연 · 불량, 잎위조, 황변 및 고사
- 분얼기 : 새끼치기 지연 · 감소, 잎 위조, 황변 및 고사
- 유수생성기 : 유수분화 지연, 지경 및 영화수 감소, 잎 위조, 황변 및 고사
- 감수분열기 : 불임유발, 잎 위조, 황변 및 고사
- 출수개화기 : 출수 및 개화지연, 불임유발, 백수발생, 잎 위조, 황변 및 고사
- 등숙기 : 등숙지연 · 불량, 입중 및 미질저하, 잎 위조, 황변 및 고사

□ 현행 6개과수 농작물재해보험의 대상재해

- 주계약 : 태풍, 우박
- 특약 : 봄동상해 · 가을동상해, 집중호우, 태풍 · 집중호우수체 보상

□ 일본 농작물공제에서 담보하는 대상재해

- 풍수해, 가뭄, 냉해, 기타기상의 원인(지진 및 분화를 포함)에 의한 모든 자연재해와 화재 및 병충해, 조수해도 보험대상으로 하며 단, 병충해위험은 지역별 인수제한

3) 대상재해의 선정(안)

<제 1 안> 농업재해대책법상의 모든 자연재해(전위험)대상

한해, 수해, 풍해, 냉해, 우박, 서리, 조해, 설해, 동해, 병충해 기타 농업재해대책심의위원회가 인정하는 자연현상으로 발생하는 농업피해

- 전위험담보의 경우에는 결과적으로 생산량담보방식이 되는 것으로 기준생산량에 대한 개별계약별 자료가 필요
 - 생산량 자료는 개별자료가 없는 실정이고, 표본조사에 의한 기준생산량 자료만을 분석해 볼 때, 생산량 변동이 크지 않아 검토해 볼 수 있다고 판단됨
 - 다만, 믿을 만한 개별 농가 또는 개별재배농지에 대한 기준생산량 자료와 최종생산량 확인방법이 사전적으로 확보되어야 할 것임

<제 2 안> 수도작의 주요자연재해만을 대상(특정위험)

- 태풍, 호우로 인한 풍수해와 우박피해
- 기온변화로 인한 피해 : 냉해
- 병충해와 한해제외

- 수도작의 생산량에 큰 편차가 없는 점을 고려할 때, 기존의 담보위험인 풍수해(태풍, 호우)담보에 추가하여 냉해, 우박피해까지 확대하는 것은 가능할 것으로 판단되나,
 - 병충해는 다른 종류의 자연재해에 비해 예측이 용이하며 적극적인 초기방제를 통해 손실을 줄일수 있고 병충해를 보험대상에 포함시킬 경우 방제를 소홀히 하는 등 도덕적 위험이 발생할 소지가 크기 때문에 보험대상에서 제외하여야 할 것임
 - 한해를 담보위험에 포함시킬 경우 피해가 가뭄에서 기인한 건지를 객관적으로 증명할 방법이 없기 때문에 보험대상에서 제외시켜야 할 것임
 - 따라서 한해와 병충해의 경우에는 대규모 피해가 가능하므로 담보위험화 하기 위해서는 추가분석이 필요하고 담보방법에서도 특약담보를 검토할 필요
 - 또한, 병충해는 잦은비, 저온시 많이 발생하므로 냉해피해와 구분하거나 특약담보하는 방안검토 필요

<제 3 안> 특정위험방식과 전위험방식의 선택가입

- 스페인 농작물보험의 경우와 같이 개별위험을 선택하여 가입하거나 전위험담보방식으로 일괄가입 선택

- 특정위험방식 : 풍수해(태풍, 호우), 냉해, 우박피해
- 전위험담보방식 : 한해, 수해, 풍해, 냉해, 우박, 서리, 조해, 설해, 동해, 병충해 등 모든 피해
- 단, 병충해는 전체지역에서 많이 발생한 경우에만 보상

※ 스페인의 농작물보험

- 스페인의 농작물보험에서는 서리, 우박, 홍수, 강우(비), 가뭄, 폭풍, 병충해를 담보하며 농가는 개별위험을 선택하여 가입하거나 종합위험방식으로 가입가능
- 개별위험(특정위험방식): 우박, 화재, 서리, 폭풍, 비, 홍수, 병충해
- 종합위험(일괄가입) : 우박, 서리, 폭풍, 홍수

나. 수도작농작물재해보험의 담보형태

1) 적정담보방향

특정위험담보방식

가) 선택이유

- 수도작에 영향을 주는 주요재해는 가뭄, 풍수해, 냉해등의 기상재해와 기상재해로 인한 병충해로 구분될 수 있음
- 이중 가뭄과 병충해로 인한 피해는 영농조건외 발달, 관개수로 및 양수시설의 보급, 농가의 병충해방지대책 등으로 어느정도는 인위적으로 경감시킬 수 있으나 대재해의 가능성이 큰 위험임

- 따라서 수도작 시범사업초기에는 수도작의 대상재해로 농가가 불가항력적인 기상재해인 풍수해, 냉해, 우박피해만을 대상으로 하는 특정위험방식을 도입할 수 있을 것임
- 단, 병충해의 경우 원인은 기상재해가 대부분이므로 자연재해로 분류할 수도 있으나, 인위적 노력여하에 따라 어느 정도 경감시킬 수 있는 위험이므로,
 - 별도로 손해발생 빈도나 심도, 보험료수준 등과 방재노력에 대한 warranty를 부과하는 방안등을 고려하여 결정하여야 할 사항임
 - 일본의 경우 병충해담보는 지역을 제한하여 인수하고 있으며, 농작물의 동상해담보처럼 특약형태로 운영하는 사례참고
- 그러나, 전체적인 보험사업의 운영면에서 태풍, 호우, 가뭄, 냉해, 홍수 등 자연재해로 인해 수도작에 발생하는 재해의 유형은 생육시기에 따라 다르고, 복합·중복적으로 나타나고 있어 특정재해만을 담보할 경우 사고원인파악이 불명확하여 정확한 손해평가에 어려움이 있음
 - 농가의 손해액과다 신고 등 도덕적 위험으로 인해 특정담보에 대한 손해율 악화가 가능하고, 그로 인하여 손해율 악화 → 보험요율인상 → 농가의 보험료부담 과중으로 이어지는 악순환이 예상될 수 있고,
 - 또한 특정위험의 반복적 발생의 경우 수도작 재해보험사업에 대한 사업주체들의 시장철수로 인해 원활한 위험분산시스템이 작동되지 않을 수 있음

나) 전제조건

□ 대상재해의 피해판정기준이 필요

- 농업재해대책상의 재해정의가 아닌 현행 6개과수 농작물재해보험과 같은 별도의 대상재해피해기준의 마련이 필요

- 현행 6개과수 농작물재해보험에서 인정하는 재해기준을 예시하면 표 3-12와 같음

표 3-12. 농작물재해보험의 태풍/집중호우 피해기준

<태풍>	
· 기상청에서 태풍에 의한 기상특보발령시 바람과 비를 말하며 최대풍속 14m/s 이상 또는 최대순간풍속 20m/s 이상의 폭풍우를 포함	
· 이때 폭풍우는 최인근 3개 관측소에 나타난 측정자료중 가장 큰 수치의 자료로 판정	
· 풍속기준 미만의 폭풍우로 발생한 낙과등의 손해는 담보하지 않음	
<집중호우>	
· 피해과수원 최인근 3개소의 기상관측장비(기상청설치)에 나타난 자료중 24시간 최대강수량이 150mm 이상인 경우에 한하여 피해로 인정	

□ 피해율기준(손해평가기준)의 현실화

- 농업재해대책의 대상재해별, 재해유형별 피해율기준은 과거에 검토·작성되어 현재의 재해피해상황을 정확하게 반영할 수 없으므로 현실화시킬 필요성이 있음
- 현행 농업재해대책상 도복의 피해율 산정기준은 표 3-13과 같음

표 3-13. 도복의 경우 피해율산정기준

쓰러진 시기	이삭팬 후 10일	15	20	25	30	35일 이후
완전히 쓰러졌을 때	55%	45	35	25	15	7
절반정도 쓰러졌을 때	40	30	25	15	7	3

□ 전문적 손해평가인력의 확보 및 평가비용의 현실화

- 특정위험 방식은 재해발생시마다 손해평가를 실시해야하므로 객관적인 손해평가를 위해서 각재해별·유형별로 전문적인 손해평가인력의 확보가 시급하며 평가비용을 현실화하여야 함

다) 장·단점

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> ○ 제한적 담보로 보험운영은 상대적으로 편리 ○ 상대적으로 적은 비용 소요 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 담보위험으로 인한 손해여부의 확인에 어려움 ○ 농가의 무조건적 손해발생 주장 제기 가능성 증대 ○ 특정담보위험의 손해율 악화로 재보험사 등 사업참여 곤란 ○ 손해평가비용의 증대

라) 국내외 사례

- 국내의 현행 6개과수 농작물재해보험제도는 태풍, 우박, 동상해 등 특정위험방식을 적용하고 있으며 미국의 우박보험은 특정위험방식을 적용하고 있음
- 필리핀, 방글라데시, 태국 등 아시아국가에서 농작물재해보험시범사업의 전위험담보방식의 적용은 높은 손해율로 인한 보험요율인상으로 농가부담증대의 어려움이 있어 본사업을 실시하기전에 신중한 검토의 필요성을 지적하였으며 일반적으로 특정위험방식이 손해율과 운영경비 통제측면에서 적용 가능한 방식이라고 명기함("Crop insurance in Asia" Report 1986, FAO", China)
 - 전위험담보방식보다는 특정위험담보방식을 적용하도록 권고하였으며 대상재해의 범위도 농가에서 어느 정도 통제가능한 병충해는 대상재해로 포함될 수 없으며 재해의 손해발생

빈도와 심도측면, 보험료부담 등을 고려하여 농가가 통제할 수 없는 기상재해로 제한 운영

- 운영경비, 보험료보조 등을 고려할 때 전위험담보방식은 막대한 비용이 소요되며 실제 개발도상국가에서는 예산제약을 받고 있음("Report on the Consultation on Crop Insurance, FAO" 1986, Rome)
- 전위험담보방식은 보험의 필요성에 대해 인식하지 못하는 소규모농이나 한계농에는 적합하지 않다"고 기고함(Strategies for crop insurance planning FAO)

□ 전위험담보방식

가) 선택이유

- 수도작의 생산량 편차가 크지 않고 생육기간동안 여러 가지 재해가 발생하고 그에 대한 피해정도를 산정해야 하는 개별 위험의 손해평가액산정상의 부담을 제거할 수 있으므로 전위험담보에 의한 생산량담보방식이 가능한 하다고 판단되나,
 - 개별농가의 실제생산량 통계가 준비되지 않아 적정 보험가입금액의 결정에 어려움이 있음
- 역사가 긴 일본의 농작물공제나 미국의 MPCCI가 기본적으로 전위험 농작물보험방식을 채택하고 있는 사실은 전위험담보방식채택의 타당성을 뒷받침 하고 있음

나) 전제조건

- 최종생산량에 대한 자료와 점검 방안
 - 최종생산량은 개별농가별로 차이가 있고, 기준생산량 결정에서도 다소의 기술적 어려움이 예상되어 보험가입금액 결정 방법을 추가 검토할 필요가 있고,

- 최종출하량을 체크할 수 있는 방안이 강구되어야 손해액을 결정할 수 있음
- 따라서, 개별농가의 생산량 또는 개별농가별 기준생산량을 확정할 수 있는 방안을 강구하여 시범사업기간중 점검하는 것이 필요
- 운영예산 증가
 - 특정위험담보방식에 비하여 정부지원(보험료보조, 운영경비 등) 규모는 늘어날 것임

다) 장 · 단점

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> ○ 결과적으로 수확량 감소 확인이 용이함 ○ 손해평가시 농가의 부풀리기 위험이 감소됨 ○ 역선택을 경감시킬수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수확량조사 등 비용, 인력, 시간 등 제반 운영경비 증대 ○ 농가의 손해방지의무 해태가능성 ○ 통계자료의 확보 등 보험료 산정 등 보험의 기술적 문제

라) 국내외 사례

- 일본의 수도작 농작물공제에서는 풍수해, 한해, 냉해등 지진을 포함한 모든 자연해를 담보하며 상기이외에 병충해, 조수해, 화재도 보상되는 전위험담보상품임
- 미국의 multi-peril crop insurance는 전위험담보방식의 상품임

2) 담보방식 도입방안

- 담보방식은 선행되고 있는 보험제도와 선진외국의 보험사례, 해외보험 전문가 등의 권고, 수도작의 재해특성 및 우리나라의 실정 등을 고려하여 결정할 사항임

- 다만, 수도권 시범사업의 시행초기에는 풍해, 수해, 우박피해로 농가가 가장 많이 노출되는 특정재해만을 담보하는 특정 위험방식을 도입하고 추후 전위험담보방식의 전제조건이 마련될 때 모든재해로 확대하는 방안을 고려할 수 있을 것임
- 또한 냉해피해는 발생빈도가 적으나 사고발생심도는 클 수 있으므로 특약화하는 방안 검토
- 이외에 병충해, 한해 등은 투명한 생산량 통계의 확보를 전제로 담보방안 강구

다. 시범사업지역의 선정

1) 대상지역의 선정

- 5개년 평균생산량을 기준으로 시도별 주산지결정
 - 10개 광역시도별 주산지기준의 대상지역을 선정하였음
 - 평균생산량기준의 10개 광역시도(경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 울산, 부산)에서 1개시군 선정

2) 대상지역 검토

- 시범지역별 5개년 생산량 현황
 - 전남해남, 경남김해, 부산, 울산지역에서 생산량편차가 크게 나타나고 있는데 이는 2002년, 2003년도의 태풍피해의 영향을 받은 것으로 판단됨

표 3-14. 광역시도별 주산지역별 생산량현황

시범 지역	표준수확량기준 (5개년기준)			생산량기준(5개년기준)		
	평균	표준 편차	변동 계수	평균	표준 편차	변동 계수
경기평택	506	16.9	0.03	84,625	3,700.1	0.04
강원철원	506	17.5	0.03	50,921	1,849.4	0.04
충북청원	509	36.7	0.07	59,066	5,730.2	0.10
충남당진	549	38.2	0.07	120,822	8,695.6	0.07
전북김제	525	35.4	0.07	122,644	8,388.7	0.07
전남해남	459	32.4	0.07	104,159	13,303.5	0.13
경북상주	492	39.9	0.08	82,038	7,516.4	0.09
경남김해	446	65.6	0.15	25,822	3,575.9	0.14
부산	440	46.2	0.10	22,681	3,147.8	0.14
울산	455	47.9	0.11	38,039	5,309.7	0.14

□ 시범사업지역의 재배면적 및 생산량비중

- 2004년도 기준으로 수도작 전체재배면적은 983,560(ha), 10개 시범사업지역의 수도작재배면적은 136,536(ha)로 시범사업지역의 재배면적비중은 13.9%로 나타남

표 3-15. 2004년도 시범사업지역의 재배면적 및 생산량 비중

(단위 : ha,kg,%)

지역	재배면적	생산량	10a당수량	재배면적비중	생산량비중
평택	16,290	83,856	515	1.7	1.7
철원	10,080	50,610	502	1.0	1.0
청원	10,953	54,919	501	1.1	1.1
당진	22,178	127,931	577	2.3	2.6
김제	23,257	126,540	544	2.4	2.6
해남	20,174	97,229	482	2.1	2.0
상주	16,101	83,566	519	1.6	1.7
김해	5,269	27,843	528	0.5	0.6
부산	4,605	21,987	477	0.5	0.4
울산	7,629	36,532	479	0.8	0.7
시범지역	136,536	711,013	521	13.9	14.3
전지역	983,560	4,960,249	504	100	100

주)출처 : 국립농산물 품질관리원

- 2004년도기준 전체생산량은 4,960,249(톤), 시범사업지역의 생산량은 711,013(톤)으로 시범사업지역의 생산량비중은 14.3%의 비중을 보이고 있음
- 상기의 표에서 보듯이 수도작재배는 대체적으로 지역별로 큰 편차 없이 안정적인 분포를 나타내고 있음을 알 수 있음

그림 3-3. 2004년도 시범사업지역의 재배면적 및 생산량

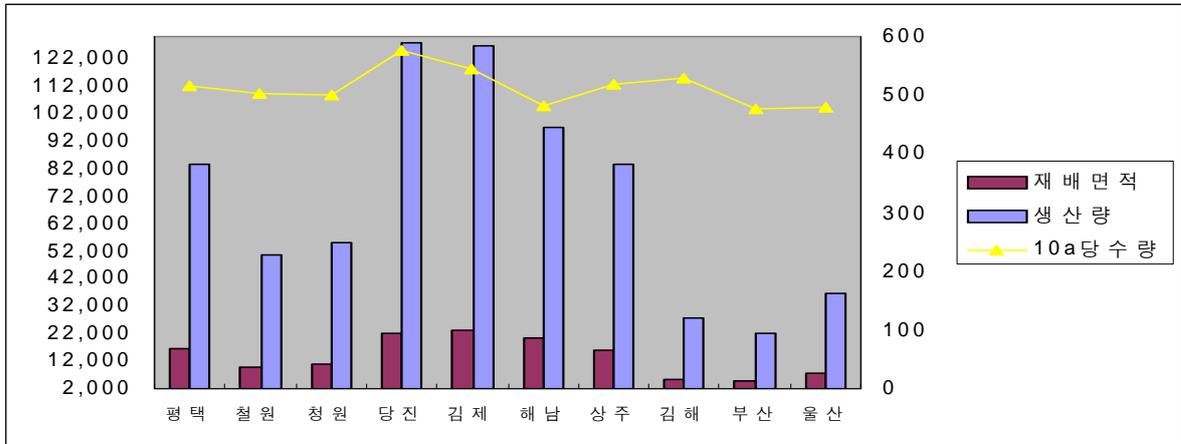
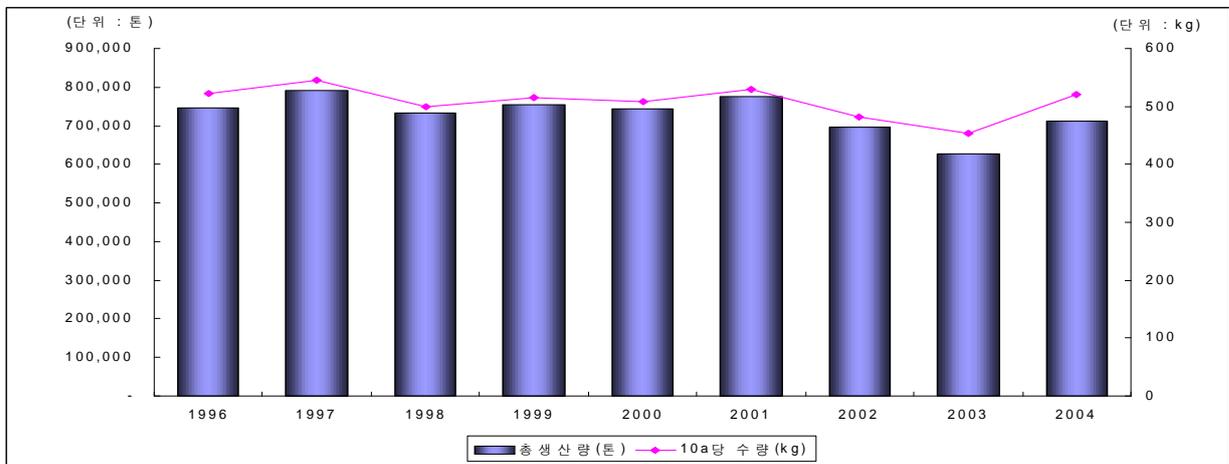


표 3-16. 연도별 시범사업지역의 재배면적 및 생산량비중

연도	시범사업지역			전체지역			비중(%)	
	재배면적 (ha)	10a당 수량	총생산량 (톤)	재배면적	10a당 수량	총생산량	재배 면적	총생산량
1996	142,668	523	746,641	1,048,987	507	5,321,958	13.6	14.0
1997	144,847	546	791,265	1,051,659	518	5,447,550	13.8	14.5
1998	146,803	500	733,785	1,056,483	482	5,088,836	13.9	14.4
1999	146,370	515	753,634	1,058,555	495	5,238,218	13.8	14.4
2000	146,240	509	744,767	1,055,034	497	5,238,719	13.9	14.2
2001	146,503	530	776,599	1,055,750	516	5,450,432	13.9	14.2
2002	144,584	481	695,344	1,038,577	471	4,890,845	13.9	14.2
2003	138,164	453	626,369	1,001,519	441	4,415,522	13.8	14.2
2004	136,536	521	711,013	983,560	504	4,960,249	13.9	14.3

그림 3-4. 연도별 시범사업지역의 총생산량 및 기준생산량 추이



□ 연도별 시도별 피해상황(피해포구수비율)

표 3-17. 최근 4년간 광역시도별 피해포구비율

(단위 :%)

지역	2001	2002	2003	2004
경기	9.8	16.5	31.4	11.6
강원	11.8	37.3	38.8	15.5
충북	9.7	1.0	25.6	4.7
충남	1.0	1.5	24.3	5.5
전북	1.7	1.9	48.1	15.9
전남	3.1	3.3	30.8	13.7
경북	1.0	2.4	44.5	5.7
경남	2.3	3.2	44.6	12.8
부산	6.0	20.0	42.0	2.0
울산	-	10.0	62.0	4.0
계	6.7	24.3	36.1	10.5

□ 시범지역의 지역별 분포도

- 지대별 특징은 표 3-3 재배지대별 벼농사기간중 주요 기후특성 참조

표 3-18. 시범사업지역의 지역별 분포

지역	지대	비고
경기평택	- 차령남부평야지대	
강원철원	- 중북부내륙지대	
충북청원	- 소백서부내륙지대	
충남당진	- 차령남부평야지대	
전북김제	- 남서해안지대	- 풍수해(침관수지대)
전남해남	- 남부해안지대	- 풍수해(침관수지대)
경북상주	- 영남내륙산간지대	
경남김해	- 영남내륙지대	
부산(기장) 울산(울주)	- 동해안남부지대	- 풍수해(침관수지대)

3) 시범사업 대상지역

- 시범사업대상지역은 10개광역시도의 주산지중심의 다음 10개 시군구에서 실시
 - 경기평택, 강원철원, 충북청원, 충남당진, 전북김제, 전남해남, 경북상주, 경남김해, 울산울주, 부산기장(이상 10개시군구)

라. 수도작 농작물재해보험의 가입형태 및 인수대상

1) 가입방식의 개요

- 보험가입방식은 크게 강제성을 띤 의무보험방식과 가입자의사에 의한 임의보험방식, 또는 두가지 가입방식을 절충한 혼합방식의 3방식으로 구분될 수 있음
- 자연재해위험의 특성상 역선택의 문제로 인해 미국, 유럽 등 선진외국의 자연재해보험은 의무보험 또는 준의무보험으로 운용하는 것으로 조사되었으며 우리나라에서 판매하고 있는 화재보험의 풍수재담보특약의 가입률은 저조한 것으로 나타났음
 - 영국의 홍수보험은 다른 모든 가계성보험에 패키지화하여 담보하고 있으며 프랑스의 경우 자동차보험 또는 화재보험에 가입하면 의무적으로 자연재해위험을 담보토록 법률(프랑스자연재해법, L 125-2)에 규정하고 있음
 - 미국의 경우 홍수재해방어법(The Flood Disaster Act, §4012a)b)조항에서는 상습침수지역에 거주하는 주민이 금융기관으로부터 대출을 받기 위해서는 홍수보험증권을 첨부하여야 하는 조항이 있어 역선택문제를 해결하고 있는 것으로 알려짐

표 3-19. 화재보험의 풍수재특약가입률

구분	계약실적(건,%)		
	화재		
	총계약건수	풍수재건수	가입률
FY'99	2,174,005	5,040	0.2%
FY'00	2,338,217	3,125	0.1%
FY'01	1,779,330	4,837	0.3%
FY'02	2,051,517	6,580	0.3%
FY'03	2,243,252	9,863	0.4%

주) 보험통계연보(보험개발원)

□ 역선택 문제를 해결하고 가입률제고를 통한 보험제도 정착을 위해서 제도도입초기에는 의무보험으로의 운영이 필요할 것으로 보이나 의무보험이 갖고 있는 문제점을 해결할 수 있다는 전제하에 임의보험으로서의 도입을 고려해 볼 수 있음

○ 이에따라 의무보험과 임의보험의 도입필요성과 장·단점을 살펴본후 의무 또는 임의가입방식을 운영하기 위한 전제조건을 살펴보면 다음과 같음

가) 의무보험의 필요성

□ 의무보험의 긍정적측면

○ 자연재해관련위험은 재해발생지역이 광범위하고 위험이 집중되는 경향이 있으며 심도가 매우 높아 위험의 시간적 공간적 분산이 어려움

○ 따라서 피해상습지 또는 영농이 부실한 농가만이 가입하려는 역선택의 문제가 발생하게 되어 가입률 저조로 인해 보험의 기본원리인 대수의 법칙이 성립하지 않아 위험분산이 불가능할 수도 있으며 수지상등의 원칙 등 보험제도의 소득재

분배 기능을 발휘하지 못하는 기능을 초래할수도 있어 궁극적으로 보험운영이 곤란해질 우려가 있음

- 따라서 역선택의 문제를 해결하고 농가의 보험수혜를 가능케 하기위해서 보험가입을 의무화하여 대수의 법칙과 수지상등의 원칙이 적용될 수 있도록 하는 것이 필요함
- 또한 의무보험가입은 정보공유차원에서 정보의 비대칭문제를 해결할 수 있음

□ 의무보험의 부정적측면

- 의무보험가입에 따른 가입률제고로 대수의법칙 적용으로 인한 위험분산 용이성, 수지상등의 원칙 등 소득재분배기능을 가능케 하는 긍정적인 면이 있으나 자유계약의 원칙인 가입자의 자율적인 판단하에 가입자 스스로 보험에 가입하는 원칙에 벗어나며 농가에 대한 심리적인 압박감 등 불만요인으로 농정시책의 위험성을 내포하고 있음
- 또한 기존의 제3자배상책임보험의 의무보험(가스사고배상책임보험, 자동차배상책임보험)과는 달리 개인재물에 대한 보험가입의 의무화에 따른 필요성 및 당위성에 대한 충분한 홍보활동이 필요

나) 임의보험의 필요성

□ 임의보험의 긍정적측면

- 임의보험은 계약자유의 원칙에 따라 농가 스스로 보험에 가입하므로써 시장경제 원리와 부합하는 이상적인 가입형태임
- 농작물재해보험이 개인소유의 재산상의 손해를 보상하는 보험임을 감안할 때 임의보험으로 운영하는 것이 보험운영측면에서 이상적 가입형태로 볼 수 있음

□ 임의보험의 부정적측면

- 임의보험의 운영은 보험에 대한 농가의 필요성과 인식이 낮고 재해로 인한 책임을 정부에 전적으로 의존하려는 경향이 있을 경우 보험가입률은 저조할 것으로 예상됨
- 또한 피해가 반복적으로 발생하는 상습지역이나 영농이 부실한 지역의 농가만이 가입하려 할 것이고 보험회사는 동지역에 대해 인수제한이나 보험가입의 기회를 부여치 않을 가능성이 매우 높음
- 따라서 역선택의 문제가 존재하고 대수의 법칙적용이 어려워 보험수지에 불균형이 발생하여 사업운영에 어려움이 발생할수 있어 가입률을 높일수 있는 유인책과 대책마련이 요구됨

다) 임의보험과 의무보험의 혼합방식

- 임의보험과 의무보험의 혼합방식은 사업의 효율성, 정부정책 등을 고려하여 보상의 성격과 보험제도와 절충방식인 일본 농업재해보상제도의 수도작 농작물공제에서 적용하고 있음
- 일본의 농업재해보상제도는 자작농민의 경영안정을 위한 재해대책으로서 도입된 공영보험제도로써 농가가 공제료를 지불하여 공동준비재산을 만들고 재해가 발생되었을때 공제금을 지급받는 농가의 상호부조의 기초위에 정부가 재보험기능을 수행하는 등 보험시스템에 의한 전국적인 위험분산에도모하고 있음
- 일본의 농작물공제에서는 논벼의 경우 지역별로 일정면적이 하(20a 또는 30a)에서는 임의가입으로 하고 있으며 일정면적 이상에서는 의무가입으로 가입하도록 되어 있음

라) 의무보험과 임의보험의 장·단점

- 의무보험의 가입은 역선택의 위험을 방지할수 있고 가입률을 제고할 수 있지만 보험제도의 의무가입에 따른 농가불만과 보험료지원등 정부지원이 증대되어야 하는 대책이 요구됨

표 3-20. 보험가입 형태별 장단점 비교

가입 형태	특징		보험제도
	장점	단점	
임의 가입	<ul style="list-style-type: none"> · 보험운영수월 · 계약자유의원칙하에 자율성이 보장 	<ul style="list-style-type: none"> · 역선택위험방지 불가능 · 대수의법칙이 적용안됨 · 가입률저조 · 수지상등의원칙적용안됨 · 보험요율의평준화가어려움 · 재보험담보력 불충분 	<ul style="list-style-type: none"> · 현행 6개과수농작물재해보험 · 미국홍수보험 · 일본의풍수재특약
의무 가입	<ul style="list-style-type: none"> · 역선택위험방지 · 정보의비대칭문제 해결 · 공공복리의증진 · 상대적으로 재보험담보력 충분 	<ul style="list-style-type: none"> · 보험제도에 대한 농가불만 · 보험료지원등정부지원증대 · 홍보,인센티브등운영경비증대 	<ul style="list-style-type: none"> · 산재보험 · 국민건강보험 · 일본농작물공제, 잠건공제,가축공제

마) 가입방식에 따른 전제조건

- 보험가입방식의 장단점에서 보듯이 어떤 보험가입방식을 선택하느냐에 따라 보험제도정책에 영향을 미칠수 있으며 보험가입방식 선택에 따른 전제조건은 다음과 같음

□ 의무보험

- 무상복구비제도에 익숙한 농업인이 스스로 보험에 대한 이해와 보험제도에 익숙할때까지 어느정도 시간이 걸릴수 있

으며 자연재해를 담보하는 보험제도에 대한 자율적 운영이 이루어지기까지 의무보험의 운영이 필요할 것으로 사료됨

- 동제도의 의무보험 운영을 위해 다음과 같은 전제조건이 필요할 것임
 - 농민들의 의무가입에 대한 불만을 해소할수 있는 대국민 홍보와 설득
 - 인센티브제도의 시행
 - 농민들의 자발적가입 유인을 위한 정부지원 보험료의 확대
로 농가부담 보험료의 최소화
 - 의무가입 미가입자에 대한 재제조치 등

□ 임의보험

- 자연재해위험의 사고발생 광범위성과 집중성으로 인한 위험 분산의 어려움, 역선택문제 등을 해결하기 위해 의무보험의 도입이 필요하나, 의무보험운영에 따른 문제점을 해결하기 위한 보험가입형태로 임의보험을 도입하기 위한 전제조건은 정부의 보험료지원, 보험수지확보를 위한 준비금적립, 제도적지원 등이 필요하며 이러한 전제조건이 충족될때 임의보험으로서 운용이 가능할 것임
- 정부의 보험료지원
 - 임의가입에 따른 가입률을 제고하기 위한 정부의 보험료지원은 계속되어야 함
- 보험수지확보
 - 역선택의 상존으로 총량적인 수지예측이 어렵기 때문에 이에 대비하기 위한 잉여금을 활용한 준비금적립이 필요함
- 제도적지원
 - 국가재보험, 기금의 적립 등 제도적지원이 필요

바) 가입방식의 고려사항

□ 보험가입형태를 결정하는 기준은 보험사업을 실시하는 국가의 경제사회여건 및 정책목표에 따라 다소 차이는 있으나 농가의 경영규모에 따른 보험수요측면, 사업의 효율성 등을 고려하여 운영되고 있음

- 농업경영규모로 볼때 임의가입은 기업이윤을 추구하는 기업농에서 주로 사용하는데 그 이유는 기업농은 이윤을 추구하는데 목적이 있기 때문에 위험의 정도에 따른 보험료 규모에 크게 영향을 받지 않고 가입하려는 의사가 크게 작용
- 그러나 자가노동력을 중심으로 하는 소규모농에서는 다소 작물에 피해를 받아도 경영의 가변비용과 가족원의 최저생활을 충족할 수 있는 수익만 얻을수 있으면 경영이 유지되므로 보험에 대한 필요성을 크게 느끼고 있지 않음
- 기존연구인 「농업재해보험 도상연습의 평가분석에 관한 연구, 1986.3, 한국농촌경제연구원」에서 설문조사결과 대상농가의 과반수이상 임의가입을 원하고 있는 것으로 나타났으나 동 연구의 기본구상안은 의무보험가입방식을 제시하고 있음

□ 가입농가기준

- 수도작 시범사업실시에 있어서 가입농가기준은 농가를 대상으로 하는 속인주의와 농지를 대상으로 하는 속지주의로 구분할 수 있음
- 속인주의는 해당지역 농업인이 경작하는 논이 타지역에 존재해도 모두 포함해서 가입하는 것으로 동제도가 정책보험임을 감안할 때 바람직하나 시범사업이외의 지역까지 보험설계를 해야하는 점과 재해발생시 타지역까지 이동하여 손

해평가를 해야하는 문제점 발생

- 따라서 시범사업시에는 해당지역의 논을 경작하는 농가만을 대상으로 하는 것이 효율적임

□ 농가규모에 따른 가입형태

- 농가규모에 따른 가입형태를 판단하기 위해 경지규모별 농가 수분포와 경지별 농업총수입중에서 미곡수입이 차지하는 비율 등을 고려하여 가입대상 농가(일정규모의 농가)를 결정하고 이에 따른 가입형태를 결정하는 것이 제도운영상 효율적

① 재배면적과 농가수

- 우리나라의 영농규모는 농가호당 재배면적이 0.9ha(3,000평 미만)로 일부평야지대를 제외하고 소규모농가가 대부분임
- 제 2장 수도작의 기초자료 및 위험도분석에서 논벼재배면적별 농가수를 보면 0.1ha(10a)미만을 경작하는 농가수(19,874)가 전체 농가수(1,077,642)의 1.8%에 불과하며 0.3ha~0.5ha를 경작하는 농가의 비중은 21%로 나타났음
 - 1ha이상의 농가는 291,582(가구)로 전체농가수의 27%를 차지하고 있음
 - 수확면적별로 보면 1ha이상의 수확면적은 611,826ha로 총수확면적 995,203ha의 63.5%로 높은 비중을 차지하고 있음

② 농가총수입중 미곡수입비중

- 농가총수입*이란 농가가 당해년도의 농업경영결과로 얻은 총수입으로서 농산물판매수입, 생산물중 자가소비 평가액, 대동식물(大動植物) 증식액, 재고농산물 증감액을 모두 합산한 금액임

* 농업총수입 = 농업수입(현금, 현물) + 생산현물가계소비 + 미

처분농축산물증감액 + 대동식물증감액

- 논벼 재배농가중 농가총수입중 미곡수입이 차지하는 비중은 0.5ha미만의 경지면적에서 8.4%를 나타내고 있으며, 1ha이상 경지면적에서 농업총수입(344,324천원)중 미곡수입(143,033)이 차지하는 비중은 41.5%임
- 경지규모가 적은 농가일수록 농가총수입에서 미곡수입이 차지하는 비중은 극히 낮게 나타나고 있어 이들 농가의 수도작 경영은 농업소득의 극대화보다는 자가식량조달이라는데 그 목적이 있는 것으로 판단됨

표 3-21. 2004년도 농업총수입 대 미곡수입 비중

(단위 : 천원, %)

경지규모	농업총수입	미곡수입	비중
0.5ha미만	11,348	957	8.4
0.5-1.0ha미만	14,937	3,537	23.7
1.0-1.5ha미만	18,859	5,599	29.7
1.5ha - 2ha미만	26,885	8,334	31.0
2ha - 3.0ha미만	36,573	10,857	29.7
3.0ha - 5.0ha미만	43,109	16,341	37.9
5.0ha - 7.0ha미만	49,230	26,883	54.6
7.0ha - 10.0ha미만	76,847	31,346	40.8
10.0ha이상	92,821	43,673	47.1
계	370,609	147,827	39.9

주) 출처 : 통계청 농림어업 농가경제(2004)

- 따라서 일정규모이하의 수도작경영은 자가소비식량을 보유하기 위한 경영구조로서 경영의식이 희박할뿐아니라 재해에 대한 저항력이 강하여 보험에 대한 수요가 낮을 것으로 판단됨
- 현행 농작물재해보험도 임의가입방식이며 가입대상은 사업의 효율성을 고려하여 2005년에 해당작목을 450평이상 재배

하는 농가로 상향하여 제한하고 있음 (단, 보험가입금액 300 만원이상)

* 2003년도에 300평에서 450평으로 확대되었으며 매년 상향 조정예정

2) 도입방안

- 정책적요소가 강한 부분으로 정부가 결정함이 타당하나 우리나라 영농규모가 일부평야지대를 제외하고 소규모농인점 등을 고려할 때 소규모농가를 포함한 전체경지 모두를 가입 대상으로 하는 것은 보험제도의 효율성, 농정시책에 대한 농가불만 등 보험수요적인 측면에서 바람직하지 않을 것으로 판단됨
- 또한, 시범사업시행초기에는 농가수입, 경영규모 등 보험의 수요적 측면, 사업효율성 등을 고려, 가입대상을 최대한 제한하여 1ha이상의 논벼재배 농가에 대해서 현행 6개과수 농작물재해보험의 경우와 같이 임의가입방식으로 운영하고 추후 제도정착시 농가수요 및 지역별 위험도를 파악하여 일본의 농작물공제와 같은 의무보험과 임의보험의 혼합방식을 검토할 수 있을 것임
- 따라서 가입형태는 임의가입방식을 도입하고 가입대상은 해당지역의 1ha이상 논벼재배농가에 대해 적용

마. 인수방식 및 인수범위

1) 인수단위

- 농작물보험에서 일정한 보험인수금액을 적용할수 있는 단위로는 필지단위, 농가단위, 지역단위로 구분할수 있음

- 일반적으로 농업경영규모가 광범위한 지역에서는 지역단위를 중심으로 인수하고 있으며 소규모 답작지역에서는 농가 또는 필지를 단위로 인수하는 것이 일반적임
- 일본 농작물공제의 인수단위는 인수방식에 따라 1필단위, 농가단위로 구분하고 있으며 1필단위 인수방식은 필지단위로, 반상쇄방식과 전상쇄방식은 농가단위로 인수하고 있음
- 스페인 농작물보험의 인수단위는 역선택을 방지하기 위해서 보험에 가입하고자 하는 농가는 동일작물에 대해 경작하고 있는 모든 필지를 가입

가) 농가단위인수

- 농가단위 인수는 필지단위 인수에 따른 역선택위험을 방지할 수 있지만 수확량이 증가한 필지가 재해를 입은 필지의 감수량을 상쇄하는 결과를 가져와 재해를 입은 필지가 있어도 보험의 혜택을 받을 수 있는 기회가 적어짐
- 또한 농가단위로 인수할 경우 전체필지를 모두 손해평가하기 때문에 많은 비용이 소요되며 농가의 전체적인 출하자료 등에 의한 수확량을 체크방법이 마련되어야 하는 전제조건이 있음

나) 필지단위인수

- 수도작 농작물재해보험 시범사업초기에 개별필지의 기준수확량분포를 파악하는 것은 어려우며 역선택의 문제가 발생할 수 있지만 재해가 발생했을때 피해경지만 손해평가함으로써 사무처리는 물론 손해평가에 필요한 비용을 최소화할 수 있는 장점이 있음
- 「농업재해보험 시험조사사업의 평가분석, 한국농촌경제연구원 1985.3」 과 「농업재해보험 도상연습의 평가분석에 관

한 연구, 한국농촌경제연구원, 1986.3」에 따르면 시범사업기본(안)에서 필지단위로 인수하는 것으로 검토되었음

- 현행 6개과수 농작물재해보험은 2001년도에 농가단위로 인수했으며 2002년도에는 필지단위로 인수, 2003년 이후에는 과수원단위로 인수하고 있음

2) 도입방안

- 수도작 농작물재해보험에서 보험인수금액을 적용할수 있는 단위로는 농가의 수확량확인 등 전제조건이 마련되는한 개별농가에 대한 필지단위 인수보다는 농가단위로 인수하는 것이 역선택위험의 방지등 현실적인 대안이 될수 있을 것임

3) 보장수준

가) 보장수준의 결정

□ 현행 국내의 6개과수 농작물재해보험과 선진외국의 농작물보험의 제도도입초기에는 농가의 역선택방지와 도덕적위험을 감안하여 보장수준을 보수적으로 설정하여 운영하고 있음

- 원칙적으로 보장수준의 결정은 실수확량과 피해량통계로 손해경감률 등을 고려하여 보험수요적인 측면에서 상품성과의 관계를 고려하여 접근하여야 하나 현재 충분한 경험통계가 없는바 이미 시행되고 있는 유사농작물보험제도나 외국사례를 참고하여 준용할수 있음
- 6개과수 농작물재해보험의 경우 도입시행초기에도 70%와 80%보장형을 선택하도록 하였으며 2002년도 이후 인수범위를 70%, 75%, 80%, 85%로 다양화하여 농가의 선택폭을 높

했음

□ 통계분석결과

- 수도작은 다른 품목에 비해 수확량의 변동성이 작고 안정적이기 때문에 기상조건 또는 기타 재배여건이 악화되더라도 기준수확량이 평균수확량의 70%미만까지 내려가는 경우가 드물고 안정적임
 - 물론, 통계적인 신뢰성 문제등의 한계는 있으나 예상시범사업시군구의 통계분석결과, 대부분 지역의 피해가 10%대에 집중되어 있으며 최근 5개년(2000~2004)평균 시군구별 기준수확량의 변동계수도 3%~15%를 나타내고 있어 10%를 자기부담금으로 설정하는 방안이 고려될수 있음
- 수도작은 고소득작목은 아닐지라도 재배면적이 넓고 농업총수입중 미곡수입이 차지하는 비중이 약 40%정도로 개별농가의 농업소득에서 차지하는 비중이 높은편임

□ 「농업재해보험 도상연습의 평가분석에 관한 연구, 1986.3,한국농촌경제원」의 분석에서는 농가가 재해를 입었을때 경영의 안정성을 증진하고 재생산이 가능한 범위내에서 보상수준을 결정함

- 본 연구에 따르면 생산비 비율과 순수익률과의 관계를 고려하여 인수범위는 필지별 기준수확량의 70%로 정하고 있음
 - 1980~1984년 5개년간 10a당 평균생산비비율이 약 70%로 30%의 순수익률을 나타내고 있어 생산비내에서 보전하면 재생산이 가능하다고 검토됨
 - 참고로 이와같은 방법으로 최근 5개년(2000~2004)의 생산비 통계를 활용하여 10a당 수도작 평균생산비 비율을 살펴본 결과 생산비 비율은 약 56%로 44%의 순수익률을 나타내고

있는것으로 나타남

- 1980년대의 약 70%의 생산비 비율에 비해 최근 5개년평균 생산비 비율이 감소한 이유는 농업총수입증가에 비해 영농 기술의 발달로 종묘비, 비료비 등 생산비용의 절감에 기인한 것으로 해석됨

표 3-22. 10a당 수도작 평균생산비

(단위 : 원, %)

연도	농업총수입(a)	생산비(b)	경영비	순수익(c = a-b)	순수익률(c/a)	생산비비율(b/a)
'00	1,041,183	537,833	280,478	503,350	48.3	51.7
'01	1,047,305	535,712	281,729	511,593	48.8	51.2
'02	968,623	529,609	282,590	439,014	45.3	54.7
'03	917,303	592,728	305,683	324,575	35.4	64.6
'04	1,030,301	587,748	314,618	442,553	43.0	57.0
평균	1,000,943	556,726	293,020	444,217	44.4	55.6

- 주) 1. 출처 : 통계청 농산물생산비
 2. 순수익은 총수입에서 생산비를 차감

- 농산물 생산비는 농산물의 생산을 위하여 소비한 재화나 용역의 경제적 가치를 화폐액으로 평가한 것으로서 제조업 등에 있어서의 원가와 유사한 개념이며 직접생산비와 간접생산비로 분류하고 있음

<직접생산비>

- 비료, 농약, 자재 등의 중간투입재와 노동력 투입비용은 특정 농산물에 비용을 직접 부과할 수 있기 때문에 직접생산비(Direct Cost)라 함
 - 종묘비 : 논벼 생산에 투입된 종자비용(자급종자 포함)
 - 비료비 : 논벼 생산에 투입된 화학비료 및 퇴비 등의 비용
 - 농약비 : 병충해 방제를 위해 구입한 살충제, 살균제 및 제초

제 등의 비용

- 영농광열비 : 논벼 생산과 관련한 농기계 등의 가동에 사용한 유류, 전기료 등
- 기타재료비 : 종자, 비료, 농업용 약제 및 영농광열재를 제외한 모든 재료비(PP포대, 비닐, 골재, 묘상용 상토 등)
- 수리(水利)비 : 논벼 생산과 관련하여 지불한 수리시설의 유지보수를 위해 투입된 비용
- 농구비 : 논벼 생산에 투입된 각종 농기계의 비용으로 농기계임차료, 자가농기계의 감가상각비 등
- 영농시설비 : 논벼 생산에 투입된 농업용 시설물에 대한 비용으로 시설임차료, 자가시설물의 감가상각비 등
- 축력비 : 논벼 생산에 투입된 자가축력 또는 임차 축력에 대한 비용
- 노동비 : 논벼 생산에 투입된 노동력에 대한 평가액으로서 자가 노동력 뿐만 아니라 고용 노동력도 포함
- 위탁영농비 : 논벼 생산과정 중 일부 작업을 다른 사람에게 위탁한 경우의 위탁 비용

<간접생산비>

- 토지의 사용 대가인 토지용역비(地代)와 투입자본에 대한 기회비용인 자본용역비(資本利子)는 특정 농산물에 비용을 직접 부과할 수는 없지만 간접적·우회적 방법으로 산출하여 생산원가에 포함하기 때문에 간접생산비(Indirect Cost)라 함
- 토지용역비: 논벼 생산을 위하여 이용된 토지에 대한 사용대가로서, 임차토지에 대해서는 실제 지불한 임차비용을 적용하고, 자가토지에 대해서는 인근 유

사토지의 임차료를 적용하여 평가한 비용으로
서 즉, 지대(地代)를 의미함

- 자본용역비: 논벼 생산에 투입된 모든 자본에 대한 이자비용

※ 경영비(經營費)

생산비 가운데 실제로 지불되지 않는 자가 노력비, 자가 토지
용역비, 자본 용역비를 제외한 비용으로서 생산에 투입된 모
든 현금 및 현물 지출과 감가상각비를 포함한 것임

경영비 = 생산비 - 자가비용평가액(자가노력비, 자गत지용역
비, 자본용역비)

○ 「농업재해보험 도상연습의 평가분석에 관한 연구, 1986.3,한
국농촌경제원」의 70%보상수준(30%의 농가부담)은 최근 기
준수확량의 변동폭수준, 농작물재해보험의 상품성등을 고려
할때 너무 높은 수치라 판단됨

□ 일본 농작물공제의 보장수준은 인수방식(일필단위인수
방식, 반상채농가단위인수방식, 전상채농가단위인수방
식, 품질방식)에 따라 보장방식이 다르며 각 농가가 방
식을 선택할 수 있음 단, 전상채방식, 품질방식 등에서
는 출하자료등에 의한 수확량 및 생산금액을 적정하게
파악할 수 있는 농가에 한해 선택할 수 있음

- 일필단위인수방식(필지별) 70%, 60%, 50%보장방식

- 반상채농가단위인수방식..... 80%, 70%, 60% 보장방식

- 전상채농가단위인수방식 90%, 80%, 70%보장방식

□ 스페인 농작물보험의 보장수준은 65%보장형과 80% 보
장형이 있으며 65%보장형은 역선택 가능성이 있는 개
별위험을 대상으로 가입하는 농가에게 적용하고 있음

- 80%보장형은 종합위험(역선택위험은 낮음)을 대상으로 가입

하는 농가에게 허용

나) 도입방안

- 역선택위험과 도덕적위험 등 농작물재해보험의 특성을 고려하여 사업시행초기에는 보수적으로 농가의 자기부담금을 높게 설정하고 있으나 수도작생산량의 안정성을 고려할때 보험수요적인 측면에서 상품성을 고려하지 않을 수 없음
- 따라서 피해통계 분석결과 및 수도작 기준수확량의 안정성 등을 고려하여 10%를 농가의 자기부담금으로 설정하고 추후 보험수요 및 경험기간 동안의 피해율 등을 고려하여 자기부담금을 다양화하여 농가의 선택권을 부여
 - 자기부담비율 10%선택..... 기준수확량의 90%보상
 - 자기부담비율 20%선택..... 기준수확량의 80%보상

바. 보험책임기간

- 보험책임기간은 대상작목이 보험대상사고에 의하여 손해를 입는데 대한 보상책임을 가지고 있는 기간을 의미하며 일반적으로 재배대상작목의 재배사실을 객관적으로 인식할 수 있는 시기부터 손해확인이 가능한 시기까지를 말함
- 현행 농작물재해보험은 담보재해에 따라 보험기간을 달리 하고 있음
 - 주계약인 태풍과 우박에 대해서는 수확기부터 발아기이고 특약인 봄동상해는 발아기부터 5월31일까지, 가을동상해는 9월1일부터 11월5일, 집중호우 및 태풍·집중호우 수체보상은 발아기부터 수확기까지로 되어 있음
- 일본 농작물공제 수도작의 보험기간은 이식기(직파의 경우는 발아기)로부터 수확기까지의 기간이며 스페인의 농작물보험

의 보험기간은 발아기에서 수확기까지임

- 우리나라 벼농사기간은 4월~10월이며 품종과 재배시기에 따라 120일~180일 정도 소요되고 있으며 이시기는 생육과 정상 싹이 터서 모내기를 하고 여름때까지의 기간임
- 농작물재해보험 도상연습의 평가분석에 관한 연구, 한국농촌경제연구원, 1986.3)의 기본구상안에서는 본답이앙기부터 수확기까지의 기간을 보험기간으로 설정하고 있음
 - 다만, 본답이앙기 뿐만아니라 못자리때의 재해로 이앙이 불가능할수도 있으며 수확후에 일정포장건조기간중에 강우로 인해 재해를 입었을 경우도 역시 기상변동에 의한 재해발생이므로 보험책임기간에 포함시키는 것이 고려될수 있음
- 수도작의 시범사업초기에는 책임기간을 일본 수도작의 농작물공제에서의 책임기간(본답이앙기부터 수확기)을 적용한후 못자리때부터 수확기이후 일정포장건조기간을 포함한 시기까지로 확대하는 방안도 모색할 수 있을 것임

□ 도입방안

- 수도작의 책임기간은 본답이앙기(직파일 경우 발아기)부터 수확기까지의 기간

사. 보험요율의 산출

1) 기초자료 현황

- 통계기간 : 2000년 ~ 2004년(5개년)
- 통계항목 :
 - 재배면적, 손해비율별 피해면적, 10a당 수확량
- 지역현황 : 시범사업 예상 10개 시군

- 시범사업지역 평균피해율은 강원철원(0.2%)~ 경남김해(12.2%)를 나타내고 있음

표 3-23. 시군구에서 취합한 5개년 시범사업지별 평균피해율

지역	평균	표준편차	변동계수
강원철원	0.2%	0.44%	215.3%
경기평택	1.1%	2.22%	209.6%
경남김해	12.2%	17.65%	145.2%
경북상주	1.2%	1.43%	118.6%
부산	6.9%	12.89%	187.1%
울산	1.2%	1.55%	129.5%
전남해남	6.2%	5.34%	86.3%
전북김제	1.9%	2.53%	135.3%
충남당진	1.1%	1.64%	154.7%
충북청원	1.1%	1.46%	137.7%
합계	2.6%	3.88%	147.0%

2) 기본가정 및 산출방향

- 특정위험담보방식의 대상재해인 풍수해, 냉해, 우박피해자료를 대상
- 임의가입방식의 역선택 위험 대비
 - 경험실적을 기초로 가입률을 20% 수준으로 가정하고, 피해 인정비율을 60% 수준으로 추정하여 산출
- 경험통계기간의 부족과 자연재해의 특성상 피해예측의 곤란성 등에 따른 가격예측의 불확실성 대비
 - 일본의 위험률 산출방식을 벤치마킹하여 연도별 표준편차를 고려한 안전율과 일정수준의 안전율비교 검토
- 효율수준의 안정화 및 지역별 과도한 효율격차의 해소
 - 시군의 자체실적에 의한 효율과 시범사업 예상지역의 평균 효율을 30% : 70%와 50% :50%로 가중평균하여 산출

3) 산출방법

- 1단계 : 시범사업 예상시군의 연도별 위험률 산출
 - ⇒ 위험률 = 피해수량/(실수확량 + 피해수량)
 - ⇒ 위험률 = 피해수량/수확량 (:: 실수확량자료 불비)
- 2단계 : 임의가입기준 평균요율 산출
 - ⇒ 연도별 위험률 = (피해수량×60%)/(수확량×20%)
 - ⇒ 연도별 평균요율의 산출
- 3단계 : 시범사업지역시군의 요율산출
 - ⇒ 위험률 = 평균요율 + 안전율
 - ⇒ 안전율 = $0.75 \times \text{표준편차}(\sigma)$ (안전율 산출방법 참조)
 - ⇒ 안전율 = 30%수준내의 안전율반영 (:: 과도한요율수준)
- 4단계 : 시범사업지역 시군의 가중평균요율 산출
 - ⇒ 위험률 = 시군요율×30% + 시군전체 평균요율×70%
 - ⇒ 위험률 = 시군요율×50% + 시군전체 평균요율×50%
 - ⇒ 시군전체 평균요율은 안전율을 감안한 요율임

4) 안전율의 반영방법

□ 안전율의 필요성

- 보험요율은 과거의 경험적인 피해율에서 장래의 손해율을 추정하여 산정하기 때문에 과거의 경험피해율의 평균이 장래에 실제 실현될 피해율의 평균에 일치한다고 한정할 수 없음
- 따라서 안전율을 부가하여 장래의 피해율의 평균이 요율을 상회할 확률을 일정수준 이하로 제한시킴에 따라 장래의 영업수지의 부족으로 발생할 위험을 회피할 수 있음

- 행정통계자료를 기초로 요율산출이 이루어지는 특성상 수도작에 대한 보험제도가 도입될 경우 역선택, 도덕적 위험 등에 의한 손해율의 악화가 예견됨
- 경험통계기간의 부족에 따른 관찰치의 부족으로 예측의 신뢰성이 떨어져 제도도입 후 실제 수준과 상당한 차이가 발생할 위험이 있으며, 이것은 요율의 변동성을 증가시켜 안정적인 제도운영을 저해시킬 수 있음

□ 2표본이론에 기초한 안전율 계산

- 장래 장기간의 평균피해율이 과거 20년간의 피해율의 평균치에 안전율을 더한 수준을 상회할 확률을 일정수준 이하로 제한

$$P_r(\text{과거 20년간 평균피해율} + \text{안전율} \leq \text{장래 장기간 평균피해율}) = \alpha$$

- 요율산정의 기초가 되는 각 연도의 기초피해율(d_t)중 q (통상 피해율) 이하의 부분의 표준편차를 σ 라 할 때 통상부분의 요율 P_1 은 $d_1 + \frac{t_{n-1}(\alpha)}{\sqrt{n-1}} \times \sigma$ 이 된다. 여기서 $\frac{t_{n-1}(\alpha)}{\sqrt{n-1}} \times \sigma$ 는 안전율 부분이며 2표본이론(상호 독립한 2개의 표본에 대하여 한쪽의 표본평균에서 다른 한쪽의 표본평균을 추정하는 이론)을 기초로 하고 있음
- $t_{n-1}(\alpha)$ 는 자유도 $n-1$ 의 t 분포로서 $(1-\alpha)$ 를 신뢰수준이라 할 때 $P_r\{t > t_{n-1}(\alpha)\} = \alpha$ 에 부여되는 값으로서 n, α 가 결정되면 수치가 결정됨
- 2표본이론에 의하면 어느 모집단에서 추출한 대수의 n_1, n_2 의 임의독립표본을 각각 $\theta_{1'}, \theta_{2'}$ 라 하고, $\theta_{1'}$ 의 표본평균을

X_1 표본표준편차를 σ_1 이라 할 때 θ_2 의 표본평균 X_2 는 신뢰

계수 (1- α)에서 $X_2 \leq X_1 + \frac{t_{n_1-1}(\alpha)}{\sqrt{n_1-1}} \times \sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_2}} \times \sigma_1$ 이 됨

- 여기서 $n_1=n$, $\sigma_1=\sigma$ 로, n_2 를 충분히 크게하면 $\sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_2}}$ 은 1

에 가깝기 때문에 근사적으로 $\bar{X}_2 \leq \bar{X}_1 + \frac{t_{n-1}(\alpha)}{\sqrt{n-1}} \times \sigma_1$ 이 됨

□ 일본 농작물공제에서 적용

○ 농작물공제에서 매년 피해율은 상호 독립적이며 동일한 분포를 따르는 확률변수라고 고려하면,

- θ_{n_1} 을 과거 20년간의 피해율, θ_{n_2} 를 장래의 장기간의 피해율로 하여 2표본이론을 적용하면 장래의 q(농작물공제에서는 q_1 및 q_2 이하 부분의 피해율의 평균 \bar{X}_2 는 과거 20년간의 피해율의 평균 \bar{X}_1 에 $\frac{t_{n-1}(\alpha)}{\sqrt{n-1}} \times \sigma_1$ 을 안전율로 부가하면 신뢰계수(1- α)의 이하에서 안전하다는 것을 알 수 있음

○ 이에따라 안전율은 $\frac{t_{n-1}(\alpha)}{\sqrt{n-1}} \times \sigma_1 = \frac{t_{19}(0.05)}{\sqrt{19}} \times \sigma_1 = \frac{1.729}{\sqrt{19}} \times \sigma_1 \doteq 0.4\sigma$ 이며, 보험요율은 $P_1 = \bar{d}_1 + 0.4\sigma$ 로 됨

○ 20년간의 기초피해율중 q이하 부분의 평균에 그 표본편차의 0.4배를 더하면 장래 장기간의 평균피해율이 이것을 초과할 확률을 5%이하로 하는 기준으로 안전율을 부과

□ 농작물재해보험의 반영방법

○ 국내 경험통계는 5개년 이므로 동 방식대로 산출할 경우 안전율은 $\frac{t_{n-1}(\alpha)}{\sqrt{n-1}} \times \sigma_1 = \frac{t_4(0.05)}{\sqrt{4}} \times \sigma_1 = \frac{2.132}{\sqrt{4}} \times \sigma_1 \doteq 1.066\sigma$ 이 되며,

보험요율은 $P_1 = \overline{d_1} + 1.066\sigma$ 임

- 수도작에 대해서는 요율수준을 감안하여 초과확률을 10% 이하 기준으로 변경하여 시산

10%일 경우 보험요율은 $P_1 = \overline{d_1} + 0.7665\sigma$ 가 됨

- 다만, 재해피해의 특성상 불확실성에 대한 충분한 고려가 필요할 경우 일본방식의 5% 기준이 더 부합할 것으로 판단되며, 5% 기준으로 전환할 경우 요율은 10% 기준대비 약 24.3% 인상됨

5) 보험요율 산출결과

- 보험요율산출은 현행 6개과수 농작물재해보험의 경우와 같이 임의가입방식을 전제로 20%의 가입률수준과 손해인정비율은 보수적으로 60%로 가정, 안전율 30%를 적용하여 자기부담금별로 요율산출
- 시군요율 × 30% + 시군전체 평균요율 × 70%로 가중평균한 자기부담금별 요율수준은 다음과 같음

표 3-24. 시범사업 예정지역의 자기부담금별 순보험료

시군구	자기부담금별 순보험료				
	0%	10%	20%	30%	40%
강원철원	6.629	5.966	5.303	4.640	3.977
경기평택	7.619	6.857	6.095	5.333	4.571
경남김해	18.840	16.956	15.072	13.188	11.304
경북상주	7.712	6.941	6.169	5.398	4.627
부산	13.266	11.939	10.613	9.286	7.959
울산	7.598	6.839	6.079	5.319	4.559
전남해남	13.318	11.987	10.655	9.323	7.991
전북김제	8.409	7.568	6.727	5.886	5.045
충남당진	7.595	6.835	6.076	5.316	4.557
충북청원	7.608	6.847	6.086	5.325	4.565
시범지역전체	9.112	8.201	7.289	6.378	5.467

- 가중평균 50%(시군), 50%(시군전체)를 적용하였을 경우 자기 부담금 10% 설정시 요율수준은 4.973%(강원철원)~25.325%(경남김해)로 지역간 요율격차가 매우 크게 나타남
- 강원철원(4.973%), 경기평택(6.624%), 경남김해(25.325%), 경북상주(6.778%), 부산(16.035%), 울산(6.590%), 전남해남(16.123%), 전북김제(7.940%), 충남당진(6.583%), 충북청원(6.605%)임

6) 보험금액 및 보험료

□ 보험금액

- 추정보험가입금액은 쌀보상단가를 kg당 2,000원으로 추정하여 생산량에 곱하여 산출함
- 2004년도 생산량기준 시범사업지역의 보험가입금액은 1조 4천억으로 산출되었으며 임의가입 20%수준의 보험가입금액은 2,840억원으로 추정됨

표 3-25. 시범사업 예정지역별 보험금액

(단위 : kg, 원)

지역	생산량(kg)	추정보험금액	보험금액
강원철원	50,601,600	101,203,200,000	20,240,640,000
경기평택	83,893,500	167,787,000,000	33,557,400,000
경남김해	27,820,320	55,640,640,000	11,128,128,000
경북상주	83,564,190	167,128,380,000	33,425,676,000
부산	21,965,850	43,931,700,000	8,786,340,000
울산	36,542,910	73,085,820,000	14,617,164,000
전남해남	97,238,680	194,477,360,000	38,895,472,000
전북김제	126,518,080	253,036,160,000	50,607,232,000
충남당진	127,967,060	255,934,120,000	51,186,824,000
충북청원	54,874,530	109,749,060,000	21,949,812,000
합계	710,986,720	1,421,973,440,000	284,394,688,000

□ 보험료

- 임의가입기준으로 보험금액에 지역별 요율을 곱하여 산출한 결과 100%의 보장수준에서 순보험료 규모는 258억원으로 추정되며 자기부담금별로 10%설정시 232억원, 20%설정시 206억원, 30%설정시 180억원의 보험료규모가 나타나고 있음

- 순보험료 = 순보험료요율 × 보험가입금액

표 3-26. 시범사업 예정지역의 자기부담금별 보험료

(단위: 천원)

지역	DED0%	DED10%	DED20%	DED30%	DED40%
강원철원	1,341,702	1,207,532	1,073,362	939,192	805,021
경기평택	2,556,686	2,301,018	2,045,349	1,789,680	1,534,012
경남김해	2,096,489	1,886,840	1,667,191	1,467,542	1,257,894
경북상주	2,577,707	2,319,936	2,062,166	1,804,395	1,546,624
부산	1,165,579	1,049,021	932,463	815,905	699,347
울산	1,110,683	999,615	888,546	777,478	666,410
전남해남	5,180,261	4,662,235	4,144,209	3,626,182	3,108,156
전북김제	4,225,534	3,829,981	3,404,427	2,978,847	2,553,320
충남당진	3,887,474	3,498,726	3,109,979	2,721,232	2,332,484
충북청원	1,669,854	1,502,868	1,335,883	1,168,898	1,001,912
합계	25,841,968	23,257,772	20,673,575	18,089,378	15,505,181

아. 정부의 재정부담 및 소요재원추정

1) 정부지원율

- 정부는 순보험료의 50%를 보조하고 운영경비 전액을 지원하는 경우로 가정하여 산출

2) 영업보험료 산출

- 예정위험률은 현행 6개과수 농작물재해보험의 예정위험률인

76%로 설정함

- 현행 농작물재해보험의 위험보험료 대비 부가보험료비중 ⇒ 76:24

3) 소요재원추정

- 90%보장수준(자기부담금10%)에서의 정부지원액은 189억정도 소요되며 이중 정부지원순보험료는 116억정도, 사업비는 73억정도임

표 3-27 시범사업 예정지역별 소요재원

(단위 : 천원)

지역	순보험료	영업보험료	정부지원			농가부담보험료
			순보험료	사업비	합계	
강원철원	1,207,532	1,588,858	603,766	381,326	985,092	603,766
경기평택	2,301,018	3,027,655	1,150,509	726,637	1,877,146	1,150,509
경남김해	1,886,840	2,482,685	943,420	595,844	1,539,264	943,420
경북상주	2,319,936	3,052,548	1,159,968	732,611	1,892,580	1,159,968
부산부산	1,049,021	1,380,290	524,510	331,270	855,780	524,510
울산울산	999,615	1,315,283	499,807	315,668	815,475	499,807
전남해남	4,662,235	6,134,519	2,331,117	1,472,285	3,803,402	2,331,117
전북김제	3,829,981	5,039,448	1,914,990	1,209,468	3,124,458	1,914,990
충남당진	3,498,726	4,603,587	1,749,363	1,104,861	2,854,224	1,749,363
충북청원	1,502,868	1,977,458	751,434	474,590	1,226,024	751,434
합계	23,257,772	30,602,331	11,628,886	7,344,559	18,973,445	11,628,886

- 또한 사업초기에 많은 사업경비가 소요될 것을 가정하여 부가보험료비율을 40%수준으로 설정할 경우 정부부담분은 270억원 정도로 추정되며 이중 보험료지원이 116억원, 사업비가 155억원 소요

표 3-28. 보장수준별 정부지원금

(단위 : 천원)

보장수준	순보험료	영업보험료	정부지원			농가부담 보험료
			순보험료	사업비	합계	
100%	25,841,968	34,002,590	12,920,984	8,160,622	21,081,606	12,920,984
90%	23,257,772	30,602,331	11,628,886	7,344,559	18,973,445	11,628,886
80%	20,673,575	27,202,072	10,336,787	6,528,497	16,865,285	10,336,787
70%	18,089,378	23,801,813	9,044,689	5,712,435	14,757,124	9,044,689
60%	15,505,181	20,401,554	7,752,591	4,896,373	12,648,964	7,752,591

4) 재원조달방안

- 수도권 시범사업 시행시 소요되는 재원조달방안으로는 정부 특별회계 등의 예산편성, 공채발행을 위한 재원마련 등을 고려할 수 있으며 현행 6개과수 농작물재해보험의 경우와 같이 예상되는 보험료, 사업경비 등 정부예산을 편성하여 마련하는 것이 현실적인 대안임

제 4 장

제도도입 효과 및 향후과제

I. 수도작 농작물재해보험의 도입효과

1. 시장규모의 확대효과

- 수도작의 시범사업실시에 이어 본사업으로 추진될 경우 시장 규모는 매우 확대될 전망이며 보험회사는 새로운 보험수요에 대한 공급확대를 통하여 보험시장을 창출할수 있을 것임
- 또한 정부는 무상복구비지원제도를 점차 축소하고 보험회사의 시장참여에 의한 위험분산 등 공급측면의 활성화로 재정 부담의 감소 등 긍정적인 효과 발생

2. 보험제도도입에 따른 부수효과

가. 농민의 위험관리 인식제고

- 현행 농업재해대책법상의 지원제도에서 자기부담금 설정, 계약자별 위험차별화 등 보험제도로의 전환은 농업인의 도덕적 위험을 방지하고 농업인으로 하여금 스스로 위험관리의

식을 제고할수 있는 기능을 유도할 수 있으며 사고발생의 사전 방지기능으로서 제도도입의 큰 효과가 있음

나. 정부예산의 안정성 제고

- 보험제도는 사전에 확정된 보험료로 미래의 손해에 대한 불확실성을 보험회사에 전가하는 제도로 사전에 결정된 보험료에 부합하는 보상을 받을 수 있기 때문에 예산수립의 안정성 및 집행의 투명성 등 확보

II. 시범사업시행을 위한 전제조건 및 보완사항

- 수도권 농작물재해보험 시범사업시행에 필요한 전반적인 전제조건을 살펴보고 시범사업실행의 문제제기를 통해 시범사업시행전에 도상연습의 필요성을 살펴본 후 도상연습기간중 시범사업시행의 문제점에 대한 해결방안 및 보완사항을 마련하고자함

1. 시범사업시행의 전제조건

가. 위험분산시스템의 마련

- 국가재보험제도 도입과 보험회사와 재보험거래 안정성 확보

나. 정부역할

- 보험시장의 육성정책을 추진하고 제도적 안전장치를 마련하며 시장변화에 대응한 예산의 탄력적 운영
- 보험료보조 등 정부지원의 효율성 제고

다. 가격결정

- 수지상등의 원칙에 의한 가격결정과 농민부담 등 비시장적 요인에 의한 효율인상의 개입금지, 보험요율의 탄력성 제고

라. 손해사정

- 손해사정의 공정성 확보를 위한 손해액평가의 용이성, 손해평가검증제도, 손해평가인의 객관성, 손해과장행위 방지대책

등 마련

마. 역선택방지 노력

- 보험가입률 제고 등 위험안정화를 위한 정부지원
 - 정부의 적정한 보험료 보조, 장기가입자 우대 등 제도적 유인장치 마련
- 보험원리를 이용한 대응
 - 지역별 보험료의 차등화, 고위험계약자에 대한 자기부담금 확대 등

2. 시범사업시행상의 문제점

가. 통계자료의 신뢰성 결여

- 수도권 농작물재해보험의 요율산출에 활용할수 있는 통계자료가 불충분하고 신뢰성이 떨어짐
 - 생산량통계는 실수확량이 아닌 표본조사에 의한 표본통계이며 피해통계는 직접시군에서 취합한 실조사자료로서 작성기준이 일치하지 않아 요율산정에 이용되는 통계자료로서 신뢰성이 결여됨
 - 피해통계분석결과, 피해통계자료와 피해포구수비율간에 피해율산정기준에 차이가 있어 재해유형간 피해율 차이 등 통계자료의 신뢰성 결여로 시범사업의 대상재해, 자기부담금 설정등 시범사업 시행방안을 유도하는데 한계가 있음
 - 따라서 정확한 요율산출을 위해 시범사업실시전 도상연습을 통해 충분한 통계자료를 확보해야 함

나. 손해평가기법 및 인력부재

- 자연재해로 인해 수도작에 발생하는 재해의 유형은 생육단계에 따라 다르고 복합·중복적으로 나타나고 있어 사고원인 파악이 불명확하여 특정위험담보방식에 따른 정확한 손해평가에 어려움이 있음
 - 또한 피해율산정기준의 현실성 결여와 수도작의 손해평가요령의 불비
- 수도작은 재배면적이 타작물에 비해 넓어 수확량 조사나 손해평가지 상대적으로 많은 인력이 필요할 것으로 예상되나 현실적으로 확보가능한 인력은 관계지방행정공무원, 농협직원, 농업인에 불가한 실정임
- 따라서 도상연습기간 동안 장기적으로 피해를 산정할수 있는 손해평가기법을 마련하고 충분한 손해평가 등 인력확보 방안을 마련해야 할 것임

다. 보험상품성에 관한 전제조건 불비

- 전위험담보방식의 수확량 또는 출하량 확인시스템, 특정위험담보방식의 피해율산정기준 등 전제조건이 마련되지 않아 시범사업을 실시하기에는 제도운영상 어려움이 있으며 도상연습기간동안 담보방식 선택에 따른 전제조건 마련이 시급함
- 이상과 같은 시범사업시행에 따른 전반적인 전제조건과 문제점으로 인해 도상연습을 통한 사전 준비기간이 필요

3. 도상연습 추진방안

가. 추진방법 및 목적

- 세부추진안에 따라 원보험자인 농협에서 도상연습을 시행하고 도상연습비용에 대해서는 정부와 추후협의를 통해 사업

비 지원

- 도상연습 시행결과에 대한 평가와 시범사업시행안 마련

나. 도상연습의 운영추진(안)

1) 운영주체 및 운영기간

- 원보험자로 농협에서 도상연습을 수행하며 도상연습기간은 최소 3년간으로 실시

2) 대상지역

- 주산지 10개시군구를 대상으로 운영
 - 도상연습실시 목적은 시범사업실시에 앞서 도상연습의 효과 분석에 따른 시범사업의 실행방안마련이 목적으로 시범사업 실행방안의 지역을 대상으로 실시
 - 경기평택, 강원철원, 충북철원, 충남당진, 전북김제, 전남해남, 경북상주, 경남김해, 울산(울주), 부산(기장)(이상 10개시군구)

3) 대상재해와 담보형태

- 수도권에 영향을 주는 주요 자연재해만을 대상으로 풍수해, 냉해, 우박피해를 담보로 하는 특정위험방식을 도입
 - 대상재해 : 풍수해, 냉해, 우박
 - 담보형태 : 특정위험방식

4) 가입방식 및 가입대상

- 임의가입방식으로 해당지역의 1ha이상 논벼재배농가에 대해서 적용

5) 인수단위 및 인수범위(보장수준)

- 농가단위로 인수하며 자기부담비율 10%, 20%를 선택하여 기준수확량의 90%보장형, 80%보장형 선택가입

6) 보험기간

- 본답이앙기(직파일 경우 밭아기)부터 수확기까지를 보험기간으로 함

4. 시범사업시행을 위한 도상연습기간중 보완사항

가. 통계확보 및 관리방안

- 수도작 시범사업실행에 필요한 통계자료확보를 위해 도상연습기간동안 운영주체인 농협에서 보험제도화에 필요한 항목을 설정하여 통계집적 및 관리방안 모색
- 수도작 도상연습 기간동안 확보해야 할 통계자료는 시범사업실행을 위한 세부추진사항을 도출하기위해 필요한 자료로서 다음의 자료를 필요로 함
 - 요율산출에 필요한 통계량 확보
 - 수도작피해원인 및 기간별 생산량 피해액 결정자료 확보
 - 수도작피해원인 분석

나. 손해평가기법과 인력확보

- 수도작 도상연습 기간동안 담보재해에 대한 구체적인 손해평가요령과 피해율산정기준의 현실화가 필요함
- 수도작 손해평가지 현재 가용할수 있는 인력을 파악하고 인력확보 및 확보방안 마련

다. 담보형태에 따른 전제조건 마련

- 특정위험담보방식의 도입에 따른 사고원인 파악 등 손해평가상의 문제점을 해결하기 위한 방안으로 피해율산정기준 등 손해평가요령의 마련이 필요함
 - 또한 손해평가지 수확전에 1차평가를 하고 수확기에 표본조사방식으로 2차평가실시의 검증조사를 통해 손해평가의 객관성 및 공정성을 기함
- 전위험담보방식에 따른 보험가입금액의 결정을 위해 수확량 체크를 위해 농협의 일괄계통출하방식과 종합도정시설(Rice Processing Complex)을 활용하는 방안을 모색할 수 있으나 전체수확량을 확인하기에는 한계성이 있음

라. 기준수확량 허용오차 분석

- 현재 사용할수 있는 기준수확량은 시군구 단위로 작성되어 해당 시군구의 개별농가마다 실수확량과는 편차가 있을 수 있으며 이러한 편차발생에 따라 보험가입금액의 결정과 이에 따른 보험금수준 등 보험제도 운영의 부작용이 발생할 수 있음
- 또한 기준수확량산정을 위해 개별농가전체를 대상으로 현지조사를 실시하는 것은 비용과 인력측면에서 현실적으로 불가능하므로 불가피한 경우를 제외하고 현지조사를 대체할수 있는 대안이 필요
- 따라서 일본의 경우와 같이 이상재해를 제외한 3개년이상의 수확량 평균과 농가가 가입금액 결정기준으로 제시한 실제 기준수확량을 비교하여 얼마의 오차범위에서 기준수확량을 인정해줄수 있는지 생산량추이 분석이 필요함

III. 타품목으로의 농작물재해보험 확대방안

1. 우리나라 농작물재해보험의 대상작물 확대계획

가. 작물확대계획

- 전업화수준, 재해발생위험정도, 손해평가가능성 등을 감안하여 대상품목을 연차적으로 확대
- 경제장관간담회(2004. 6. 18일)에 보고된 「대상작물 확대계획(안)」에서는 2013년까지 대상작물을 30개 작물로 확대
- 농작물재해보험은 장기적으로 가축공제 등과 일원화하여 농업재해보험으로 발전
 - 농작물, 가축 등을 포괄하여 종합적 위험관리 시스템 마련
 - 품목별 피해통계축적, 손해평가기법개발 등으로 보험기반 구축 및 농업재해복구 지원과의 연계강화

표 4-1. 우리나라 농작물재해보험 대상작물 확대계획(안)

년도	품 목 명			
	보험준비	시범사업 1년차	시범사업 2년차	전국 확대
2004	수도작, 시설작물 (토마토, 딸기, 수박)	-	-	사과, 배, 복숭아, 포도, 단감, 감귤
2005	인삼, 시설작물 (참외, 오이, 호박)	수도작, 시설작물 (토마토, 딸기, 수박)	-	사과, 배, 복숭아, 포도, 단감, 감귤
2006	시설작물(무, 배추, 풋고추, 메론)	인삼, 시설작물 (참외, 오이, 호박)	수도작, 시설작물 (토마토, 딸기, 수박)	사과, 배, 복숭아, 포도, 단감, 감귤
2007	고추, 맥류, 난류, 장미	시설작물(무, 배추, 풋고추, 메론)	인삼, 시설작물 (참외, 오이, 호박)	수도작, 시설작물 (토마토, 딸기, 수박)
2008	마늘, 양파, 감자, 느타리	고추, 맥류, 난류, 장미	시설작물(무, 배추, 풋고추, 메론)	인삼, 시설작물 (참외, 오이, 호박)

자료) 경제장관간담회 보도자료(2004년 6월 18일)에 의한 확대계획이며, 연도별 세부확대계획은 농림부 내부자료 내용임(2008년 이후 세부확대계획은 농림부에서도 미확정 상태임)

나. 문제제기

- 농업·농촌 종합대책에서 보험대상품목을 2013년까지 30개 이상품목으로 확대계획은 세워놓고 있으며 현재 수행중인 6개과수 농작물재해보험의 안정적 정착에 주력하고 품목확대는 사업수행에 필요한 검토가 충분히 이루어질 경우 점진적으로 시행계획
- 문제점으로는 작물별 피해통계의 축적 및 손해평가기법의 개발 등 품목확대를 위한 요건이 마련되어 있지 않아 농협, 민영보험사등은 농작물재해보험사업의 확대에 회의적임
- 그러나 6개과수 품목외 뽕은감, 밤, 인삼 등 재배농업인으로부터 보험도입 요구는 급증추세에 있어 뽕은감에 대한 시범사업실시계획 마련

2. 향후 품목개발방안

- 중장기 대책에 따른 품목확대등을 위하여 매년 체계적 품목개발을 추진하되 현행 6개과수 농작물재해보험 약관과 비슷한 재해를 담보하는 품목에 대해 우선적으로 시범사업이나 도상연습을 실시하여 재해통계자료의 축적이나 손해평가기법에 주력
- 현행약관과 상이한 품목 및 대상재해의 확대는 연구용역이나 선진외국사례분석을 통해 대상재해 및 손해평가기법 개발후 실시
- 2006년도에 4억원의 예산을 확보하였으며 이후 매년 예산확보계획에 있음

가. 주도작 도상연습을 위한 시범사업설계

- 2007년도 주도작 도상연습을 목표로 보험개발원에서 시범사업 실시방안 및 도상연습검토에 관한 연구용역 수행

나. 뚝은감의 시범사업 도입(안)

- 2006년 시범사업도입을 목표로 '07년까지 2개년 시범사업을 실시하고 2008년 본사업실시
- 실시지역은 전남 영암, 하동 등 주산지 2~3개 시군을 목표로 농협중앙회에서 사업운영주체로서 보험료 1억원이내의 사업규모로 시행

별첨1) 벼국가등록등재품종 주요특성

품종명	육성 년도	수량성 (kg/10a)	벼키 (cm)	이삭 수	내만식성		내냉 성	내도 복성	수발 아	현미천립 중(g)	도열 병	흰잎 마름병	줄무늬 잎마름병	벼멸 구
					적과	만과								
소 백	82	503	61	중	약	중	강	중강	잘됨	21.2	중	약	약	약
오 대	82	481	77	중	약	중강	강	강	중	22.0	중	약	약	약
운 봉	85	528	63	많음	약	중강	강	강	잘됨	21.0	약	약	약	약
금 오	88	483	76	중	약	강	중	강	잘됨	19.7	중	중약	약	약
오 봉	89	503	64	중	약	강	강	강	잘됨	22.1	중강	약	약	약
진 미	89	486	74	중	중강	중강	강	중강	중	20.4	중	약	약	약
남 원	89	514	75	중	약	강	강	중	중	21.8	중강	약	약	약
진부울	91	472	59	많음	약	중	강	강	잘됨	24.1	강	약	약	약
진부	91	521	62	중	중	강	강	중강	잘됨	21.3	강	약	약	약
상 주	91	531	67	중	약	강	강	강	잘됨	19.7	약	약	약	약
신운봉	91	519	66	많음	약	중강	강	강	중	21.0	중	약	약	약
둔 내	92	461	56	중	약	강	강	강	잘됨	20.8	강	약	약	약
조령	92	483	76	많음	약	강	중강	강	적음	19.8	중	약	강	약
삼백	93	507	61	많음	약	중	강	중강	중	19.3	중강	약	약	약
상산	93	503	70	중	약	중	중강	중강	중	20.4	중강	약	약	약
운장	94	513	69	중	약	중	강	중	중	21.1	중강	약	약	약
중화	95	503	77	중	중약	중	중강	강	잘됨	20.2	중강	약	약	약
삼천	95	522	68	중	약	중	강	강	중	21.2	중강	약	약	약
대진	96	504	76	중	강	중	중강	강	적음	22.5	강	중약	약	약
화동	97	550	73	중	약	중	강	강	중	21.9	중	약	강	약
그루	97	498(586)	72	중	중	강	강	강	중	21.3	강	약	약	약
운두	98	512	72	중	중	강	강	강	잘됨	22.2	중강	약	약	약
상미	98	531	66	많음	중	중	중강	강	적음	20.7	중강	약	약	약
인월	98	533	65	중	약	강	강	중	적음	21.2	중강	약	약	약
만안	98	530	75	적음	강	강	중	중약	잘됨	22.0	강	약	강	약
문장	99	532	70	중	중	중강	중강	강	잘됨	20.5	중강	약	약	약
태봉	00	544	74	중	약	중	중강	강	잘됨	21.8	중강	약	약	약
중산	00	563	70	많음	약	중	강	강	잘됨	19.9	중강	약	약	약
진봉	01	494(550)	75	중	중	강	중강	강	적음	22.3	중강	약	약	약
태성	02	572	70	중	약	중	강	중강	잘됨	24.3	중강	약	약	약
만호	02	493	78	중	중강	강	중강	강	잘됨	22.6	중강	약	약	약
조안	03	444	75	중	-	강	강	강	적음	21.0	중	약	약	약
고운	04	529	68	중	-	-	강	강	중	22.0	중강	약	약	약
운광	04	586	60	중	-	강	강	강	중	23.5	강	강	약	약
진부찰	90	481	67	중	약	중	강	중	잘됨	20.0	중약	약	약	약
항미벼2호	96	614	77	중	중	중	약	강	적음	22.8	강	중약	강	약
상주찰	97	507	73	중	중약	중강	강	중강	적음	22.0	강	중약	강	약
흑진주	97	405 [↓]	80	중	약	강	약	중	잘됨	17.0	중	약	약	약
적진주	00	554 [↓]	81	중	약	중	중	중약	중	22.1	중	약	약	약
새상주	01	577	79	중	약	중	강	강	중	21.1	강	약	약	약
만추	01	481	71	중	중	강	중	강	잘됨	22.0	강	약	약	약
남일	02	662	80	중	중	중	약	중강	잘됨	25.1	약	약	약	약
조생흑찰	04	421 [↓]	65	중	-	중	약	강	적음	20.6	중	약	약	약

* ↓ : 현미수량, ()는 보통기 수량

○ 증생종

품종명	육성 년도	수량성 (kg/10a)	벼키 (cm)	이삭 수	내만식성		내냉 성	내도복 성	수발 아	현미천립 중(g)	도열 병	흰잎 마름병	줄무늬 잎무늬병	벼멸 구
					적과	만과								
봉화광성	74	447	94	많음	중강	중약	중강	약중	중중	22.0	약약	약약	약약	약약
팔공해동	85	493	82	중	강강	중중	강강	중약	적음	22.4	중중	강강	강강	약약
화진명	86	510	85	중	중	중	중	강	적음	22.9	중	강	강	약
청진안	88	493	79	많음	중강	중강	강강	강	적음	20.6	중약	약	강	약
장안안	88	516	81	중	강	강	강	강	적음	20.3	중약	약	강	약
서영안	89	511	71	많음	강	중	강	강	중	21.4	중약	약	강	약
화안	89	520	75	많음	강	중	강	강	적음	21.0	중약	약	강	약
안영	90	505	80	많음	강	중	강	강	적음	20.6	중약	약	강	약
안중	91	505	77	중	강	강	강	강	중	22.8	중강	강	강	약
안척	91	519	76	중	강	중	강	강	중	22.6	중	강	강	약
간농	92	496	69	적음	중	중약	중	강	적음	21.3	중	강	강	약
화중	93	515	76	중	중강	중약	강	강	적음	18.2	중강	약	강	약
주안	93	481	80	중	강	중	강	강	적음	22.1	중약	약	강	약
안산	94	504	71	중	강	중	중강	강	적음	21.1	중약	중약	약	약
내산	95	509	70	중	강	강	강	강	적음	20.0	중	약	약	약
내풍	95	527	75	많음	중약	중약	강	강	중	20.2	중강	중	약	약
금오벼1호	95	465	73	중	강	강	강	강	적음	21.3	중	약	강	약
금오벼2호	96	511	75	중	강	강	중강	중	중	21.8	중	약	강	약
서진	96	522	79	중	강	강	강	강	적음	22.8	중	강	강	약
영해	97	538	81	많음	중강	중강	중강	중강	적음	22.8	중	중강	강	약
수라	98	552	75	중	강	중	강	강	적음	21.5	중	중	강	약
수화	98	552	78	중	강	중	약	강	적음	22.2	중강	중	강	약
광안	98	543	86	중	강	중	강	강	적음	22.4	중	약	강	약
원황	98	551	76	중	강	중	강	강	적음	20.7	중	약	강	약
중안	99	580	86	중	중	강	강	강	적음	21.3	중	약	강	약
안성	99	557	83	중	중	중	약	강	적음	21.4	중강	약	강	약
소비	99	583	84	적음	중	중강	중강	약	중	27.3	중	강	강	약
진품	99	552	83	중	중	중	중	강	적음	21.4	중	약	강	약
진화	00	549	85	중	중	중	중	강	적음	22.8	중약	강	중강	약
삼해	00	562	86	중	중	중	중	강	중	22.9	중강	강	중강	약
해평	00	553	74	중	중	중	중	강	중	23.3	중	강	강	약
만풍	00	483	75	중	중강	강	중	강	적음	22.6	중	약	강	약
석정	01	556	80	중	중	중	중	강	적음	21.2	중	강	강	약
만월	01	496	79	중	중	중	중	강	적음	23.3	중강	강	중강	약
금안	02	532	82	중	중	중	중	강	중	18.7	중강	중	약	약
대평	02	549	84	중	중	중	약	강	적음	23.0	중	강	강	약
삼덕	02	568	76	중	강	강	중	강	적음	21.6	중	강	강	약
상옥	03	516	79	중	-	중	중약	중	적음	21.2	중	강	강	약
고품	04	548	78	중	-	중	중	중	적음	21.0	중	강	강	약
고품	04	508	71	중	-	중	중	중	적음	20.3	중	강	강	약
신선찰	82	485	99	중	중	중	중	중	적음	22.0	중	약	강	약
화선찰	92	464	80	중	중	중	중	중	적음	20.8	중	약	강	약
대립벼1호	93	445	88	적음	중	약	중	중	적음	34.8	중	약	강	약
설향찰	99	523	89	중	중	중	중	중	적음	20.4	중	약	강	약
영안	01	545	83	중	중	중	중	중	적음	22.4	중	약	강	약
혹광	03	505 J	89	중	-	약	약	중	적음	14.8	중	약	강	약
보석찰	04	521	80	중	-	중	중	중	적음	22.9	중	약	강	약
해평찰	04	484	68	중	-	중	중	중	적음	21.7	중	약	강	약
남천	95	663	80	중	약	약	약	강	적음	21.3	중	약	강	약
다산	95	677	73	중	약	약	약	강	적음	23.5	중	약	강	약
안다	98	727	81	중	약	약	약	강	적음	23.5	중	약	강	약
아름	99	741	84	중	약	약	약	중	적음	22.4	중	약	강	약
한아름	02	753	77	중	약	약	약	강	적음	20.9	중	약	강	약
농립내호	67	240	82	적음	중	중	중	약	적음	21.3	중	약	강	약
상남발벼	88	289	83	적음	중	중	중	중	중	20.1	중	약	강	약

별첨2) 벼 재배지역 및 시기별 적응 특성

숙기	품종명	계통명	장려도	재배적지	
				1모작	2모작
조생종	소백벼	수원304호	전국(강원,경남,제주제외)	550m이하	300m이하
	오대벼	수원303호	전국(경남제외)	500m이하	250m이하
	운봉벼	운봉 1호	전국(충남,제주제외)	550m이하	300m이하
	금오벼	수원313호	충남,전북,전남,경북,경남	-	소득작물후작지
	진부찰벼	진부 9호	강원,충북,전북,경남	고랭지300-500m이하	-
	진부울벼	진부11호	강원	한강이북 400-550m	-
	신운봉벼	운봉 7호	강원,충북,전북,경북,경남	250-400m	-
	진부벼	진부10호	경기,강원,충북,전북,경북	250-400m	-
	상주벼	상주10호	강원,충북,전북,경북,경남	한강이북 100-250m 한강이남 200-400m	250m이하
	흑진주벼	수원415호	전국(전남,제주제외)	400m이하	대전이남 250m이하
	운두벼	진부25호	강원	550m이하	-
	둔내벼	진부14호	강원,충북	250-550m	-
	오봉벼	진부 7호	경기,강원,충북,충남,전북,경북	한강이북 100-500m 한강이남 500m이하	-
	남원벼	운봉 3호	충북,전북,경북,경남	한강이북 400m이하 한강이남 500m이하	-
	진미벼	수원349호	강원,충북,경북	한강이북 100-250m 한강이남 250-400m	-
	조령벼	밀양107호	충북,전북,경북,경남	100-300m	250m이하
	상산벼	상주11호	충북,경북,경남	한강이남 250-400m 대전이남 100-250m	논산이남 100-250m
	삼백벼	상주12호	충북,경북,경남	대전이남 중간지 100-250m	-
	운장벼	운봉12호	충북,전북,경북,경남	500m이하	-
	삼천벼	운봉13호	강원,충북,전북,경북	500m이하	-
	중화벼	상주15호	충북,전북,경북,경남	한강이남 300m이하	한강이남 200m이하
	대진벼	수원407호	전국(전남,제주제외)	400m이하	대전이남 250m이하
	향미벼2호	수원413호	전국(강원,제주제외)	중부,남부내륙평야지	영남내륙평야지
	화동벼	수원409호	강원,경북	한강이북400m이하	-
	그루벼	수원416호	전국(강원,제주제외)	400m이하	대전이남 소득작물후작지
	상주찰벼	상주18호	강원,충북,충남,전북,경북	한강이남 400m이하	대전이남 300m이하
	인월벼	운봉19호	강원,충북,전북,경북	한강이북 400m이하 한강이남 500m이하	-
	상미벼	상주19호	강원,충북,충남,전북,경북,경남	한강이북 100-250m 한강이남 200-400m	-
	만안벼	밀양151호	충남,전북,전남,경북,경남	-	소득작물후작지
	문장벼	상주21호	전국(제주제외)	한강이북 100-250m 한강이남 200-400m	-

숙기	품종명	계통명	장려도	재배적지	
				1모작	2모작
	태봉벼	철원59호	경기,강원,충북,전북,경북	500m이하	-
	중산벼	상주 22호	강원,충북,전북,경북	한강이북100-250m 한강이남200-400m	-
	적진주벼	수원451호	경기,강원,충북	한강이북100-250m 한강이남100-250m	-
	진봉벼	수원449호	전국(제주제외)	400m이하	소득작물후작지
	새상주벼	상주24호	강원,충북,충남,전북,경북,경남	한강이북 100-250m 한강이남 200-400m	한강이남 100-250m
	만추벼	익산448호	충남,전북,전남,경북,경남	한강이남 100m이하	한강이남 소득작물후작지
	태성벼	철원61호	강원,충북,전북,경북	한강이남 400m이하	-
	만호벼	익산454호	충남,전북,전남,경북,경남	-	한강이남 소득작물후작지
	남일벼	수원472호	경기,강원,충북,충남	한강이남 200m이하	-
	조안벼	수원478호	강원,충북,충남,전북,경북	300m이하	한강이남 소득작물후작지
	고운벼	진부36호	강원,충북	한강이북 100-500m 한강이남 500m이하	-
	운광벼	운봉30호	강원,충북,충남,전북,전남,경북,경남	한강이북 400m이하 한강이남 500m이하	-
	조생흑찰	밀양194호	경기,충북,충남,전북,전남,경북,경남	한강이북100-250m 한강이남 400m 이하	남부 소득작물후작지
중생종	화성벼	수원330호	전국(전북,제주제외)	한강이북 100m이하 한강이남 250m이하	대전이남 200m이하
	팔공벼	밀양 80호	충남,전북,전남,경북	대전이남 150m이하	대전이남 100m이하
	화진벼	수원346호	경기,충북,충남,경북	한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	대전이남 100m이하
	동해벼	영덕 5호	경북,경남	동남부 해안 남부 중산간지	동남부해안
	청명벼	수원350호	경기,강원,충북,충남	한강이남 100-250m	250m이하
	장안벼	남양 4호	경기,강원,충북,충남	한강이남 100-250m	250m이하
	서안벼	남양 6호	경기,강원,충북,충남	한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	대전이남 200m이하
	봉광벼	미네히까리	경기,강원,충남	한강이북 100m이하 한강이남 250m이하	-
	신선찰벼	이리355호	전국	한강이남 100m이하 평택이남 250m이하	대전이남 100m이하
	안중벼	수원362호	경기,충북,충남	중부평야 250m이하	중부평야 100m이하
	화영벼	밀양101호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 200m이하	대전이남 100m이하
	간척벼	계화 7호	충남,전북,전남	충남이남 250m이하	"
	화선찰벼	수원384호	경기,강원,충북,충남	한강이북 100m이하 한강이남 250m이하	한강이남 100m이하
화중벼	수원387호	경기,충남,충북	한강이남 100m이하	-	
농안벼	수원392호	경기,충북,충남,전북	한강이남 100m이하	-	

숙기	품종명	계통명	장려도	재배적지	
				1모작	2모작
대립벼1호 주안벼	수원391호	전국(강원,제주제외)	경기,충북,충남,전북	한강이남 100m이하	-
	수원383호			한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	대전이남 100m이하
안산벼	수원408호	경기,충북,충남,전북,경북		한강이북 100m이하 한강이남 150m이하	대전이남 100m이하
내풍벼	영덕16호	경기,충북,충남,경북,경남		한강이남 150m이하	대전이남 100m이하
금오벼1호	밀양125호	전북,전남,경북,경남		-	소득작물후작지
다산벼	수원405호	경기,충남,전북,경북,경남		한강이북 100m이하 한강이남 150m이하	대전이남 100m이하
남천벼	밀양103호	충남,전북,전남,경북,경남		대전이남 100m이하	-
서진벼	남양17호	경기,충북,충남,강원		한강이북 100m이하 한강이남 250m이하	대전이남 100m이하
금오벼2호	밀양132호	전남,전북,경북,경남		-	남부평야지만기재배 (7.10)
영해벼	영덕19호	충남,전북,전남,경북,경남		영덕이남 냉조풍지대	영덕이남 냉조풍지대
수라벼	수원427호	경기,강원,충북,충남		한강이남 150m이하	대전이남 100m이하
화봉벼	밀양138호	충남,전북,전남,경북,경남		충남이남 100m이하	대전이남 100m이하
원황벼	영덕22호	강원,경북,경남		동남부 해안지	동남부해안지
광안벼	수원429호	경기,강원,충북,충남,경북		한강이남 150m이하	대전이남 100m이하
안다벼	수원431호	경기,충북,충남,전북,경북,경남		한강이남 100m이하	-
진품벼	수원434호	경기,강원,충북,충남,경북		한강이북100m이하 한강이남150m이하	-
안성벼	수원443호	경기,충북,충남		한강이북100m이하 한강이남150m이하	-
중안벼	수원438호	경기,강원,충북,경북		한강이북100m이하 한강이남150m이하	-
소비벼	익산435호	충남,전북,전남,경북,경남		충남이남100m이하	대전이남 100m이하
설향찰벼	수원442호	경기,강원,충북,충남		한강이북100m이하 한강이남150m이하	-
아름벼	밀양160호	충남,전북,전남,경북,경남		대전이남100m이하	-
삼평벼	수원444호	경기,강원,충북,충남,경북		한강이북100m이하 한강이남150m이하	-
화안벼	수원447호	경기,강원,충북,충남,전북,경북		한강이북100m이하 한강이남150m이하	-
해평벼	영덕26호	강원,경북,경남		동남, 동북부 및 남부해안지	-
만풍벼	익산442호	충남,전북,전남,경북,경남		-	소득작물후작지
석정벼	남양26호	경기,강원,충북,충남,전북,경북		한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	-
만월벼	밀양173호	충남,전북,전남,경북,경남		-	대전이남 소득작물후작지

숙기	품종명	계통명	장려도	재배적지	
				1모작	2모작
	영안벼	밀양164호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 200m이하	대전이남 100m이하
	금안벼	수원462호	경기,강원,충북,충남,경북	한강이북100m이하 한강이남150m이하	-
	대평벼	익산450호	충북,충남,전북,전남,경북,경남	한강이남 150m이하	대전이남 100m이하
	삼덕벼	영덕32호	경북,경남	동남, 동북부 및 남부해안지	남부 소득작물후작지
	한아름벼	밀양181호	경기,충북,충남,전북,전남,경북,경남	한강이남 150m이하	-
	상옥벼	밀양182호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 200m이하	대전이남 100m이하
	흑광벼	수원477호	경기,강원,충북,충남	한강이북100m이하 한강이남150m이하	-
	고품벼	수원479호	경기,강원,충북,충남,경북	한강이북100m이하 한강이남200m이하	-
	풍미벼	영덕34호	경기,충북,충남,경북,경남	한강이남200m이하	한강이남 100m이하
보석찰벼	익산466호	경기,강원,충북,충남,전북,전남	한강이북100m이하 한강이남200m이하	-	
해평찰벼	영덕36호	경북,경남	동남, 동북부 및 남부해안지	남부 소득작물후작지	
중만생종	낙동벼	밀양15호	충남,전북,전남,경북	한강-대전100m이하 대전이남 150m이하	대전이남 100m이하
	추청벼	아끼바레	경기,충북,충남,전북,경북,경남	한강-대전 100m이하 대전이남 150m이하	대전이남 100m이하
	동진벼	이리348호	전국(강원,제주제외)	한강-대전 100m이하 대전이남 150m이하	논산이남 100m이하
	탐진벼	이리373호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 100m이하	대전이남 100m이하
	계화벼	계화 3호	충남,전북,전남	한강이남 100m이하	대전이남 100m이하
	대청벼	이리365호	충북,충남,전북,전남,경북	한강-대전 100m이하 대전이남 150m이하	대전이남 100m이하
	화신벼	이리407호	충남,전북,전남,경남,제주	충남이남 150m이하	논산이남 100m이하
	일미벼	밀양122호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 100m이하	-
	향남벼	이리413호	전국(강원,제주제외)	평택이남 150m이하	대전이남 100m이하
	일품벼	수원355호	경기,강원,충북,충남,전북,경북	한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	대전이남 200m이하
	만금벼	이리390호	충남,전북,전남,경북,경남	충남이남 200m이하	논산이남 100m이하
	영남벼	밀양96호	충남,전북,전남,경북,경남,제주	대전이남 200m이하	대전이남 100m이하
	대야벼	이리392호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 100m이하	논산이남 100m이하
	화남벼	밀양115호	충남,전북,전남,경북	한강-대전 100m이하	한강-대전100m이하
	향미벼1호	수원393호	전국 (제주제외)	한강-논산100m이하 대전이남 100-250m	-
	대안벼	수원396호	경기,강원,충북,충남,전북	한강이북 100m이하 한강이남 150m이하	대전이남 100m이하

숙기	품종명	계통명	장려도	재배적지	
				1모작	2모작
	금남벼	이리399호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 150m이하	-
	양조벼	이리402호	충남,전북,전남,경북,경남	충남이남 150m이하	-
	동안벼	이리418호	충남,전북,전남,경남,경북	대전이남 150m이하	논산이남 100m이하
	화삼벼	밀양123호	충남,전남,전북,경남,경북	대전이남 100m이하	논산이남 100m이하
	대산벼	밀양142호	충남,전남,전북,경남,경북	대전이남 100m이하	-
	화명벼	수원423호	경기,충북,충남,전북,경북,경남	한강이북 100m이하 한강이남 150m이하	논산이남 100m이하
	남평벼	익산416호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 150m이하	논산이남 100m이하
	남강벼	밀양126호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 150m이하	논산이남 100m이하
	아랑향찰벼	밀양146호	전국(강원,제주제외)	한강이남 100m이하	대전이남 100m이하
	흑남벼	익산427호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 150m이하	논산이남 100m이하
	호안벼	익산420호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 100m이하	-
	농호벼	밀양149호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 150m이하	논산이남 100m이하
	동진찰벼	익산425호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 100m이하	-
	미향벼	익산426호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 150m이하	-
	새추청벼	수원433호	경기,충북,충남	한강이남 100m이하	대전이남 100m이하
	신동진벼	익산438호	충남,전북,전남,경북,경남	충남이남 100m이하	대전이남 100m이하
	수진벼	밀양156호	충남,전북,전남,경북,경남	충남이남 150m이하	대전이남100m이하
	호진벼	익산436호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남100m이하	대전이남100m이하
	주남벼	밀양165호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남100m이하	-
	흑향벼	익산440호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남100m이하	-
	고아미벼	밀양168호	경북,경남	대전이남100m이하	-
	세계화벼	계화19호	충북,충남,전북,전남,경북,경남	천안이남 150m이하	대전이남 100m이하
	동진1호	익산444호	충북,충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 100m이하	대전이남 100m이하
	종남벼	밀양169호	경북,경남	논산이남 100m이하	-
	백진주벼	수원460호	경기,강원,충북,충남,전북,전남,경북,경남	한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	-
	설쟁벼	수원461호	경기,강원,충북,충남,전북,전남,경북,경남	한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	대전이남 100m이하
	서간벼	계화20호	충남,전북,전남,경남	대전이남 100m이하	-
	고아미2호	수원464호	경기,강원,충북,충남,전북,전남,경북,경남	한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	-
	만미벼	밀양162호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 100m이하	-
	삼광벼	수원474호	경기,강원,충북,충남,경북	한강이북 100m이하 한강이남 200m이하	-
	호평벼	이리401호	충남,전북,전남	대전이남 100m이하	-
	서평벼	계화22호	충남,전북,전남,경남	대전이남 100m이하	-
	평안벼	익산456호	충남,전북,전남,경북,경남	대전이남 100m이하	대전이남 100m이하

숙기	품종명	계통명	장려도	재배적지	
				1모작	2모작
	화랑벼	밀양186호	전북, 전남, 경북, 경남	논산이남 100m이하	-
	청호벼	계화23호	충남, 전북, 전남, 경남	대전이남 100m이하	-
	한마음벼	익산467호	경기, 충북, 충남, 전북, 전남	한강이남 200m이하	-
발벼	농립나1호	동해4호	전국	250m이하	-
	상남발벼	밀양93호	전남, 경북, 경남, 제주	250m이하	-

별첨3) 일본 농작물보험제도 운영체제 및 시사점

1. 일본의 수도작 농작물공제

가. 일본 농업재해보상제도의 개요

1) 목적 및 성격

□ 목 적

- 일본의 농업재해보상제도는 극심한 기상변화 등 영세경영으로 인해 재해손해의 회복이 곤란함에 따라 농업재생산을 확보하고 식량의 안정적인 공급을 위한 재해대책수단임
- 농업재해보상법 제 1조(1947년 제정)에 따라 동 제도는 농업인이 의외의 사고로 입은 손실을 보전하여 농업안정에 기여하고 농업생산력의 발전에 이바지함을 목적으로 함

□ 성 격

- 농지개혁에 따른 자작농민의 경영안정을 위한 재해대책으로서 도입된 제도로써 농가가 공제료를 지불하여 공동준비재산을 만들고 재해가 발생되었을때 공제금을 지급받는 농가의 상호부조를 기본으로한 공영보험제도임
- 동제도는 국가의 농업재해대책으로 실시되는 공적보험제도로써 공제조합을 통한 상호구제의 기초위에 보험시스템에 의한 전국적인 위험분산을 도모하고 있음
- 각지역마다 설립된 조합을 중심으로 농가가 공제료를 출자하여 공동준비재산을 조성하고 재해가 있을시 그 공동재산에서 피해입은 농가에 공제금을 지급
- 전국의 농촌을 대상으로 하며 담보위험은 거의 모든 자연재

해를 포함하고 있으며 정부가 농작물공제, 잠견공제, 가축공제, 과수공제, 밭작물공제 및 원예시설공제에 대하여 최종담보력을 제공하는 재보험기능을 수행하고 있음

- 국가는 농가가 지급하는 공제금 및 농업공제사업을 하는 단체의 사업비일부를 부담하고 있음
- 현행 농업재해보상제도는 1947년 제정된 농업재해보상법과 함께 가축보험제도(1929년) 및 농업보험제도(1938년)를 종합화한 제도임

2) 구성체계

□ 공제의 종류

- 농작물, 잠견 및 가축공제사업은 원칙적으로 실시가 의무화된 필수사업으로 기타사업은 지역의 실태에 따라 실시

표 1-1. 일본의 농업재해보상제도 공제의 종류

사업의 종류	공제목적
농작물공제	논벼, 밭벼, 보리
잠견공제	봄누에고치, 초가을누에고치, 늦가을누에고치
가축공제	소, 육우의 새끼 및 태아, 말, 종돈, 육돈
과수공제	귤, 여름밀감, 지정된 감귤류, 사과, 포도, 배, 복숭아, 앵두, 비파, 감, 밤, 매화나무, 자두, 키위프레쉬, 파인애플
전작물공제	감자, 콩, 팥, 강낭콩, 채소, 사탕수수, 호프, 차
원예시설공제	특정원예시설, 부대시설, 시설내농작물
임의공제	건물, 농기구 기타 상기 이외의 농작물 등

- 농작물(벼·보리)공제 및 잠견(누에)공제는 일정규모이상의 농가참여가 강제화되어 있음

□ 운영주체 및 운영체계

- 농업공제조합(또는 시·정·촌), 농업공제조합연합회, 정부(농업공제재보험특별회계)

- 조합원은 약 300만 농가로 구성되어 있으며 공제료와 사무비일부를 조합 또는 市·町·村(시·정·촌)자치단체에 납부하고 있음

① 농업공제조합 또는 市·町·村(시·정·촌)단위의 공제사업

- 농가로부터 공제료 수납 및 공제금지급, 공제책임을 부담
- 시·정·촌은 농업공제조합의 공제사업 규모가 주무대신이 정하는 기준에 미달하거나 기타정령에서 정하는 특별한 사유가 있는 경우 조합의 신청에 의하여 공제사업을 영위하고 있으며 전국 3,200개의 시정촌중 130개 지역에서 운영
- 시·정·촌과 협의 → 조합총회의결 → 시·정·촌에 신청 → 도도부현지사에 신고 → 도도부현 지사의 인가
- 전국 시·정·촌단위에 696개의 조합이 결성되어 운영중에 있고 언더라이팅, 공제계약인수, 손해평가 등의 기능을 하며 약 10% 정도의 위험보유를 함으로써 원보험자 기능 수행

② 농업공제조합연합회 단위의 보험사업

- 전국 47개 도도부현 단위에 설치하여 운영하고 있으며 모든 연합회가 참여하는 전국 농업공제협회를 결성하고 도 협회에서 업무의 취합 및 정부와 협의체로서 기능 수행
- 단위조합차원에서 지급할 수 없는 대재해손해를 대비하여 도도부현단계의 연합회에서 회원공제조합이 인수한 공제책임을 보험으로 인수함
- 사고발생시 조합에서 집계한 피해액에 대하여 20~30%를 추출하여 손해평가검증을 실시하고 손해평가회의를 개최하는 등 손해평가 기능을 수행하며 약 20~30%의 위험보유를 함으로써 재보험기능 수행함

③ 정부단위의 재보험사업

- 순공제료의 50%를 지원하며 조합과 연합회의 사무비를 보조

함

- 연합회에서 인수한 보험책임의 일부를 재보험으로 인수하여 계속적립방식의 특별회계에서 최종적인 담보력제공
- 연합회의 손해평가결과를 재검토하여 최종적인 지급공제금 결정

□ 농업공제기금

- 농업공제기금은 보험사업 및 공제사업수지의 장기적인 균형성을 감안하여 보험금 및 공제금의 지급에 필요한 자금공급을 원활히 하고 농업재해보상사업의 건전한 발전을 도모함을 목적으로 함
- 농업공제기금은 농업공제기금법(1952년, 법률 제 202호)에 기초하여 각 도도부현 농업공제조합 연합회를 회원으로 하여 설립된 법인으로 자본금 56억엔(정부출자금 38억엔, 회원출자금 18억엔)
- 주요업무
 - ① 용자업무 : 임의공제사업을 제외한 각 공제사업의 보험금 또는 공제금지급에 필요한 자금 및 보험사업 또는 공제사업의 원활한 실시를 위하여 필요한 자금을 연합회 또는 조합에 용자함
 - ② 채무보증업무 : 상기의 용자업무에 필요한 자금을 다른 금융기관에서 차입할 때 채무보증
 - ③ 금전기탁의 인수업무 : 용자업무에 필요한 자금충당을 위해 연합회 또는 조합등으로부터 금전기탁의 인수

있고 병충해방지를 위한 공동작업이 적절히 이루어지는 지역
 으로서 농림수산장관이 정한 지역에 한함

2) 가입방식

□ 농작물공제의 가입방식은 의무가입과 임의가입의 혼합 방식 운영

○ 의무가입 대상

- 경작면적이 아래의 범위내에서 도도부현지사가 정한 면적기준 이상인 자
- 개별 농업자(개인 또는 법인)외에 일정의 요건을 갖춘 농업
 생산조직도 그 생산조직단위로 가입가능

적용지역	공제목적	범위
도부현	논벼	20a ~ 40a
	밭벼, 보리	10a ~ 30a
북해도	논벼, 밭벼	30a ~ 1ha
	보리	40a ~ 1ha

○ 임의가입 대상

- 경작면적이 10a미만(북해도의 경우 30a)인 자

3) 인수방식 및 보상수준

□ 일본의 경우 인수방식은 1필지단위방식(필지별), 반상 채농가단위방식(경지별), 전상채농가단위인수방식(농가 별), 품질방식, 재해수입공제방식이 있음

- 일필방식과 반상채방식은 각 농가가 선택할 수 있으며 조합
 등 공제규정에서 정한 지급개시비율이나 보상비율은 농가가

선택

- 전상쇄방식, 품질방식, 재해수입공제방식은 출하자료 등에 의한 수확량 및 생산금액을 적정하게 파악할 수 있는 농가에 한해서 인수방식을 선택할 수 있음

※ 병충해피해 제외방식

- 논벼에 대해서 농림수산대신이 도도부현지사의 의견을 수렴하여 지정한 지역에 대해서 논벼병충해 제외방식을 실시할 수 있음
- 대상지역은 병충해방지를 위한 방제시설이 구비되어 방제가 적절히 이루어지는 지역으로 농림수산대신이 도도부현지사의 의견을 듣고 지정함

표 1-2. 일본 농작물공제인수방식에 따른 보상수준

인수방식	대상 농작물	내용
1필지단위 인수방식 (필지별)	논벼 밭벼 보리	경지 1필지*마다 감수량(해당경지의 기준수확량에서 수확량을 차감한 수량)이 기준수확량에 농가가 선택한 공제금지급개시손해비율(이하 「지급개시비율」)을 곱한 수량을 초과하는 경우에, 공제금지급 지급개시비율 30% 선택기준 수확량의 70% 보상 지급개시비율 40% 선택기준 수확량의 60% 보상 지급개시비율 50% 선택기준 수확량의 50% 보상
반상쇄농가 단위인수방식 (경지별)	논벼 보리	농가 피해경지의 감수량의 합계가, 해당 농가의 기준수확량(해당농가의 경지마다의 기준수확량의 합계)에 농가가 선택한 지급개시비율을 곱한 수량을 초과하는 경우에 공제금지급 지급개시비율 20% 선택기준 수확량의 80% 보상 지급개시비율 30% 선택기준 수확량의 70% 보상 지급개시비율 40% 선택기준 수확량의 60% 보상
전상쇄농가 단위인수방식 (농가별)	논벼 보리	농가의 감수량(해당농가의 기준수확량에서 수확량을 차감한 수량)이 해당농가의 기준수확량에 농가가 선택한 지급개시비율을 곱한 수량을 초과하는 경우에 공제금지급 지급개시비율 10% 선택 기준 수확량의 90% 보상 지급개시비율 20% 선택 기준 수확량의 80% 보상 지급개시비율 30% 선택 기준 수확량의 70% 보상

품질방식	논벼	농가별로 품질을 고려한 수확량이 기준수확량에 미달하는 경우, 또는 생산금액이 기준생산금액에 농가가 선택한 보상비율을 곱한 금액에 미달하는 경우에 공제금지급
재해수입 공제방식	보리	보상비율 90% 선택.....생산금액이 10% 미달하는 경우에 지급개시 보상비율 80% 선택.....생산금액이 20% 미달하는 경우에 지급개시 보상비율 70% 선택.....생산금액이 30% 미달하는 경우에 지급개시

(주) 1필지는 농도, 수로 등을 기준으로 구획된 경지를 말함

표 1-3. 일본 농작물공제 인수단위 및 인수면적

인수방식	인수단위	인수 면적
일필 방식	농도·수로 등으로 명확하게 구획된 경지(필)	공제목적의 종류별로 경지마다의 경작면적을 인수면적으로 함.
반상쇄·전상쇄 방식 및 논벼의 품질 방식, 보리의 재해수입공제 방식	공제 목적의 종류마다 조합원 단위로 인수	공제목적의 종류별로 해당 조합원이 농작물 공제의 공제목적에 대해 경작을 실시하는 경지면적의 합계(간작, 혼작 등이 행해지고 있는 경지에 대해서는, 실제 이용 면적을 그 인수면적으로 함)

4) 기준수확량의 산정

가) 조합이 정하는 경지별 기준수확량

- 논벼의 기준단위수확량(10a당 기준수확량)은 『수도수량등급』에 의한 경지별 단위수확량과 전년도의 기준단위수확량 가운데 하나를 기초로 비배관리, 경종조건, 과거의 피해실적을 감안하여 산정함
 - 통상적인 재배방법에 비해 낮은 기준단위수확량 설정이 필요한 유기재배, 직파재배 등을 시행하는 경우, 시정촌장이 재배방법에 따른 감수율을 고려하여 수확량을 산정함
- 밭벼 및 보리에 대해서는 전년도의 경지별 기준단위수확량, 조

합원등이 경지별로 최근 수년간 공제 세목서에 신고한 단위수확량 및 「지력 등급」에 의한 경지별 단위수확량 가운데 하나를 기초로 하여, 해당 경지의 경종 조건, 비료배양 관리, 과거의 피해 실적 등을 고려하여 산정함.

- 기준단위수확량 산정의 기초자료가 미비한 경지는, 해당경지의 실태 등을 조사·검토하여 단위수확량을 추정함.
- 조합별 기준단위수확량의 산술평균은 도도부현지사가 통지한 해당조합의 그 해 단위수확량에, 논벼에 대해서는 95~105%, 밭벼 및 보리에 있어서는 90~110%의 범위 내에 있어야 함
- 전상쇄 방식 인수를 실시하는 조합원에 대해서는, 건조조제시설의 시설 계량 결과 또는 조합원이 정부 등에 매도한 수량 가운데 하나를, 해당 년도의 조합원별 인수 면적으로 나누어 얻을 수 있는 단위수확량을 기초자료로 하여, 동일한 일정한 기준(최근 7개년 중 5개년의 것, 최근 5개년 중 3개년의 것을 선택 등)에 따라서 3개년 이상의 것을 선택, 산술평균하여 기준단위수확량을 산정함
- 기준단위수확량을 경지별로 일률적으로 정하는 것이 적당하지 않다고 인정되는 경우는, 해당 경지의 경종 조건, 비료배양 관리, 과거의 피해 실적 등을 고려하여 산정함. 이렇게 산정한 경지별 기준단위수확량의 산술평균은 해당 조합원별 기준단위수확량과 일치해야 함
- 전년도의 조합원별 기준단위수확량에 비해 당해 기준단위수확량의 변동이 큰 경우에는 도도부현 지사가 지시하는 기준 및 방법에 의해 평년의 상황 등을 감안하여 경지별로 기준단위수확량을 정하는 것으로 함 이 경우, 도도부현 지사는 미리 농림 수산성 경영 국장의 조언을 얻어 기준 및 방법을 정함
- 조합은, 농작물공제 목적의 종류별로 경지마다, 상기 방법에

의해 정해진 기준단위수확량에 인수면적을 곱하여 기준수확량을 산정함.

나) 도도부현 지사가 정하는 조합별 단위수확량

- 도도부현 지사는 매년 농작물 공제 목적별로 조합의 단위수확량을 산정해 조합에 통지함
- 시정촌별 평균 단위수확량은, 현(도, 도, 부)이하 전 시정촌에 대해서 농림 수산 통계 자료의 최근 7년간 단위수확량 중 일정한 기준에 따라 3개년 이상을 선택하여 산술평균 방법으로 산출함
 - 산출한 시정촌마다의 평균 단위수확량이 해당 시정촌의 지력, 토지 조건 등에 비추어 적당하지 않다고 인정될 때는, 관계 기관의 의견을 들어 해당 시정촌에 대한 산출 방법을 개정할 수 있음
- 특별조합(조합의 구역이 개별 시정촌 구역과 일치하고 있지 않는 조합, 둘 이상의 시정촌의 구역과 일치하고 있는 조합(「광역 조합」) 등)의 경우, 해당 광역 조합의 시정촌별 농림 수산 통계 자료의 경작 면적에, 해당 시정촌별로 산출한 평균 단위수확량을 곱하여 얻은 값을 산술평균 하여 해당 광역 조합등의 단위수확량의 개산치를 산출하고, 그 외의 조합에 대해서는 관계 기관의 의견을 들어 해당 조합에 관련되는 시정촌의 농림 수산 통계 자료로부터 해당 조합의 단위수확량의 개산치 및 경작면적을 추정함.
- 도도부현 지사는 시정촌별 농림 수산 통계 자료의 경작면적 및 단위수확량을 기초로 해당 도도부현의 평균 단위수확량을 산출함.
 - 도도부현의 평균 단위수확량은 매년 농림수산성 경영국장이 정하는 해당 도도부현의 단위수확량에 따라 조정됨. 도도부

현 지사는 조합별 단위수확량을 결정하고 조합에 통지한 이후, 조합별 단위수확량 및 그 산출 방법의 일람표를 작성해 농림수산성 경영국장에게 보고함.

- 도도부현 지사는 조합이 정한 공제 목적 종류별/경지별 기준 단위수확량의 결과의 적합성에 대해, 조합이 제출한 해당 공제 목적의 인수통지서 부분 및 기준단위수확량 검토표에 의해 서면 심사 또는 검사를 실시하여 확인함.

다) 품질방식 및 재해수입공제방식의 기준생산금액 및 기준수확량

- 조합은 품질방식 및 재해수입공제방식 인수를 실시하는 조합원의 출하 자료 등으로부터, 최근 5개년간의 조합원별 출하 수량을 인수 면적으로 나누어 얻게 되는 단위수확량을 기초로, 일정한 기준에 따라 3개년 이상을 선택, 산술평균으로 조합원별 평균 단위수확량을 산출함
- 조합원별 평균 단위수확량에 산지별로 종목마다의 생산 금액을 곱해 해당 조합원별로 산지별 종목마다의 단위 기준생산금액을 산출함
- 산지별/종목별 생산금액은 다음에 따라서 정해짐
 - 논벼의 경우, 농림수산성 경영 국장이 별도로 정하는 가격
 - 보리의 경우는, 파종 전에 계약 가격이 입찰 등의 방법에 의해 결정되는 것에 대해서는 그 계약 가격으로 함. 보리작 경영 안정 자금이 제공된 경우 보리작 경영 안정 자금을 더한 금액.
 - 정부에 매도하는 경우, 농림 수산부 장관이 정하는 둘 이상의 금액 중 고액.
 - 그 외의 경우는, 출하 자료에 의한 과거실적을 일정한 기준

에 따라 3개년 이상을 선택, 산술평균 방법으로 산출한 kg당
가격

- 조합원별로 산출한 산지별/종목별 단위 기준생산금액에 인수면적을 곱해 조합원별로 집계하여 기준생산금액을 산정함
- 조합은 평균 단위수확량에 품질지수를 곱해 조합원별로 산지별/종목별 기준단위수확량을 산출하고, 조합원별로 산지별/종목별 인수면적을 곱하여 기준수확량을 산정함

$$\text{품질 지수} = \frac{\text{산지별/종목별 생산금액}}{\text{농림수산성 장관이 정한 금액 가운데, 가장 큰 금액}}$$

- 다음 표는 농작물공제 품목에 대해서 농림수산성이 도도부현에 지시하는 전국평균 10a당 수확량을 나타내고 있음
 - 전국적으로 최근 5개년(1998~2002)의 논벼 평균은 516kg, 표준편차는 6.4, 변동계수는 1.2%로 변동폭이 작은 것으로 나타남
 - 또한 최근 3개년 이동평균값은 520kg, 표준편차는 2.3, 변동계수는 0.4%로 거의 편차가 없는 것으로 나타나고 있음

그림 1-2. 연도별 종목별 지시수확량 평균

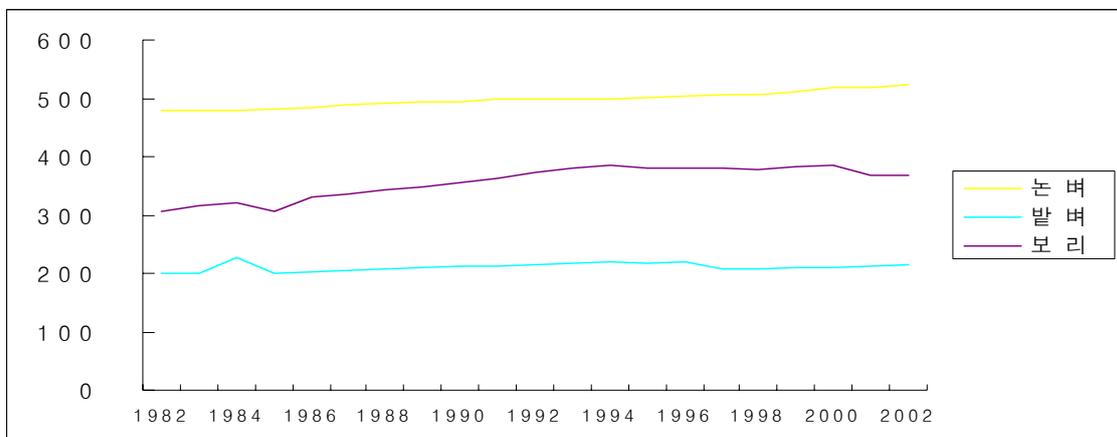


그림 1-3. 3개년 종목별 이동평균

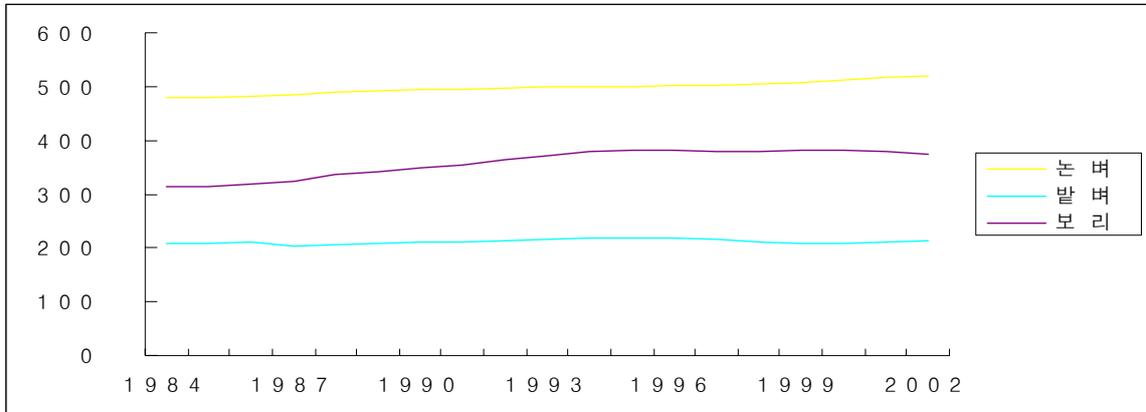


표 1-4. 전국평균 10a당 생산량

(단위 : kg)

연도	품목			3개년 이동평균		
	논벼	밭벼	보리			
1982	478	200	306			
1983	479	201	317			
1984	480	226	322	479	209	315
1985	482	201	305	480	209	315
1986	485	203	331	482	210	319
1987	489	205	336	485	203	324
1988	492	208	343	489	205	337
1989	493	210	348	491	208	342
1990	495	212	355	493	210	349
1991	498	212	362	495	211	355
1992	499	216	373	497	213	363
1993	500	218	380	499	215	372
1994	500	219	386	500	218	380
1995	502	218	380	501	218	382
1996	503	219	380	502	219	382
1997	505	208	381	503	215	380
1998	507	208	379	505	212	380
1999	512	209	382	508	208	381
2000	519	211	386	513	209	382
2001	519	212	367	517	211	378
2002	523	214	367	520	212	373

5) 공제 책임기간

- 논벼의 경우는 논에 이식기(직법의 경우는 밭아기)에서 수확할 때 까지의 기간
- 밭벼, 보리의 경우는 밭아기(이식의 경우는 이식기)에서 수확할 때 까지의 기간

6) 공제 금액

- 단위당 공제금액은 벼·보리의 단위당 가격을 한도로 농림수산대신이 정하는 둘 이상의 금액 가운데 조합 등이 한가지 금액을 선택함. 다만, 조합 등이 개인이 선택할 수 있도록 정한 경우에는 농가의 신청에 의해 별도의 금액을 선택할 수 있음

○ 일필방식

$$\text{공제금액} = \text{단위(kg)당 공제금액} \times \text{경작지 기준수확량의 70\%(60\%, 50\%)}$$

○ 반상쇄방식

$$\text{공제금액} = \text{단위(kg)당 공제금액} \times \text{농가의 기준수확량의 80\%(70\%, 60\%)}$$

○ 전상쇄 방식

$$\text{공제금액} = \text{단위(kg)당 공제금액} \times \text{농가의 기준수확량의 90\%(80\%, 70\%)}$$

- 품질방식 및 재해수입공제방식은 공제목적의 종류 및 농가마다 기준생산금액에 최저비율(40~60%의 범위 내에서 조합 등이 정함)을 곱하여 얻은 금액으로부터 보상비율(조합원등의 선택에 따라 90%·80%·70%)을 곱하여 얻은 금액을 초과하지 않는 범위 내에서 농가가 신청한 금액

$$\text{기준생산금액의 40\%~60\%} = < \text{공제금액} = < \text{기준생산금액의 90\%(80\%, 70\%)}$$

7) 공제부금(공제료)

- 공제부금액(공제료) = 공제금액 × 공제부금율(공제요율)
- 공제부금율은 농림수산대신이 과거 일정기간(원칙 20년간)에 걸친 피해율을 기초로 정한 기준공제부금율 이상으로 조합 등이 산정함
- 공제부금율은, 조합등의 구역마다 산정하나, 구역내 지역 또는 농가의 피해율 등에 따라 위험단계별 공제부금율 산정이 가능함
- 기준공제부금율은 일반적으로 3년마다 개정하여 시행함

표 1-5. 농작물공제 논벼의 공제부금표준율

(단위: %)

적용 년도 공제부금 표준율	소화	42~ 44	45~ 47	47	48~51		52~53		54~56		57~59	
					1971~ 1974		1977~ 1978		1979~ 1981		1982~ 1984	
					1필	반상	1필	반상	1필	반상	1필	반상
통상 P1	3.035	3.061	2.787	2.323	2.561	2.177	2.453	2.108	2.448	2.101	2.437	2.071
이상 P2	2.160	2.286	1.580	1.430	1.350	1.356	1.120	1.247	1.285	1.430	1.506	1.685
초이상 P3												
계	5.195	5.347	4.366	3.751	3.911	3.533	3.573	3.355	3.733	3.532	3.943	3.756

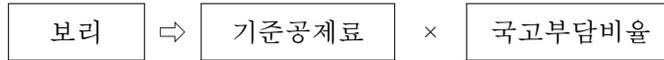
적용 년도 공제부금 표준율	60~62		63~평2		3~5		6~8		9~11		12~14	
	1985~ 1987		1988~ 1990		1991~ 1993		1994~ 1996		1997~ 1999		2000~ 2002	
	1필	반상	1필	반상								
통상 P1	2.074	1.343	2.001	1.349	1.900	1.421	1.825	1.385	1.7509	1.3293	1.4980	1.2521
이상 P2	1.132	3.340	0.991	2.863	0.908	3.301	0.978	3.798	1.1800	4.7787	1.4077	3.9265
초이상 P3												
계	3.206	4.683	2.992	4.212	2.808	4.722	2.803	5.183	2.9309	6.1080	2.9057	5.1786

□ 공제부금에 대한 국고 부담

○ 논벼, 밭벼



○ 보리



기준공제부금을 구분	국고부담비율
3%를 초과하는 부분	55%
3% 이하	50%

- 참고) 보리 기준공제부금율이 5%인 경우 국고 및 농가의 부담비율

- 국고부담비율 52% (=2.6% / 5%)
국고부담율 2.6% (=3% × 0.5 + 2% × 0.55)
- 농가부담비율 48% (=100%-52%(국고부담비율))
농가부담율 2.4% (=5%-2.6%(국고부담율))

표 1-6. 최근 5개년 논벼의 공제부금 국고부담 금액

연도	총액	농가부담액	농가부담비율	국고부담액	국고부담비율
1998	56,854	28,428	50.0	28,426	50.0
1999	55,570	27,785	50.0	27,784	50.0
2000	48,384	24,193	50.0	24,192	50.0
2001	44,818	22,409	50.0	22,408	50.0
2002	43,122	21,562	50.0	21,561	50.0

8) 인수절차

가) 조합의 인수

- 조합은 공제규정 등에서 정하는 공제세목서 제출기일까지,

조합원이 공제 목적에 대해 기재한 공제 세목서 이동(異動) 신고표를 제출토록 함

- 조합은 공제 세목서 이동(異動)신고표를 근거로, 공제 세목서에 조합원의 인수 대상이 된 전경지에 대해서 필요 사항을 기입·정리함
 - 조합은 공제 세목서 용지를 제출 기일 2주 전까지 배포함
 - 농작물공제의 공제 가입이 예측되는 사람에 대해서는, 공제 세목서 용지와 함께, 농작물공제 관계 성립신출서 용지를 공제 책임 기간 개시 1개월 전까지 배포함
- 조합은 공제세목서에 이상이 있거나 그 외에 미비한 점이 있다고 생각되어지는 경우, 손해 평가회 위원, 손해 평가원, 공제연락원등의 협력을 얻어, 현지조사 등의 방법에 의해, 경작 실태를 정확하게 파악하여 미비점이 발견되는 경우, 해당 공제세목서 제출자에게 공제 세목서의 정정을 실시함.
- 공제 세목서를 제출하지 않은 경우, 현지조사를 실시해 해당 공제 목적과 관련되는 경작의 실태를 정확하게 파악한 후, 공제 세목서를 작성해 그 해당자에게 승낙을 요구함
- 해당 조합에 대해 농작물 공제에 가입하고자 하는 사람은, 공제 책임 기간 개시 20일전까지 농작물 공제 관계 성립신출서를 제출해야 함

□ 공제 관계의 제외 지정 및 공제 관계의 정지

- 다음 사유가 존재하는 경지가 있을 경우, 해당 경지에 대해 공제세목서의 적요란에 그 사유를 기재해 제출함
 - 공제 사고의 발생이 상당한 확실한 정도로 간파되는 경우
 - 기준 수확량의 적정한 결정이 곤란한 경우
 - 해당 농작물의 경작이 고실의 수확을 목적으로 하지 않는 경우
 - 해당 농작물에 대해 통상의 비료배양 관리를 하지 않거나,

이행하지 않을 우려가 있는 경우

- 조합원이 제출한 공제 세목서 신고 내용의 검토 또는 현지조사 결과, 공제관계 제외 지정의 필요를 인정한 경우, 해당 경지의 리스트를 작성하여 제외 연한을 정하고, 해당 사유의 인정을 도도부현 지사에 신청함
 - 공제관계 제외 지정에 대해 도도부현 지사의 인정을 받았을 때는, 해당 경지에 대해 공제 관계의 제외 지정을 실시하고, 이 사실을 관계 조합원에 통지함
- 조합원 중 해당 농작물의 경작 규모가 도도부현 지사가 정한 기준에 이르지 않는 사람이, 공제 책임개시 2주 전까지 농작물 공제 관계 정지신출서를 제출하여 공제 관계의 정지를 신청했을 때는, 조합은 해당신출서의 내용을 심사해 적정하다고 인정했을 경우 해당 농작물에 대해 인수를 시행하지 않는 것으로 함

□ 신규개전지(開田地)등의 인수 제외

- 개척, 간척, 전용 등에 의해, 소화 47년(1970) 4월 1일 이후에 그 조성이 완료한 경지 및 그 날 현재 경지에 대해, 소화 44년(1967) 4월 1일부터 3년간에 있어 논벼의 경작을 한 적이 없는 경지(「신규개전지」)에 경작되는 논벼에 대해서는, 인수를 실시하지 않음
- 다만, 다음에 해당하는 경지에 대해서는, 도도부현 지사가 지정하는 경우 인수가 가능함
 - 논벼의 경작의 목적으로 제공하기 위해 국가의 조성을 받아 소화44년(1967)4월 1일 이후에 조성된 신규 개전지등에 대해 논벼의 경작을 실시하게 된 경우
 - 소화 47년(1970) 4월 1일 현재 경지로써, 소화 44년(1967) 4월 1일부터 3년간 국가가 실시하는 쌀 생산조정 대책의 대상이

되어 논벼의 경작이 행해지지 않아 신규 개전지에 해당하게 된 경지

- 논벼 경작을 실시하는 경지(신규 개전지 제외)가 토지 수용법에 따라 사업용으로 제공되게 되었을 경우에 대해서, 해당 경지를 대신해 신규 개전지등에 대해 논벼의 경작을 실시하게 된 경우
- 논벼 경작을 실시하는 경지(신규 개전지 제외)가 경토 유출, 토사 유입, 매몰 등의 재해에 의해 피해를 입거나 그 외 불가피한 사유에 의해 그 경지를 논벼 경작의 목적으로 사용할 수 없게 되었을 경우, 해당 경지를 대신해 신규 개전지등에 대해 논벼 경작을 실시하는 경우
- 조합은 상기의 사유로서 도도부현 지사의 지정을 받으려고 하는 자가 있는 경우, 「신규 개전지등의 예외 인수 지정신청서」를 공제 책임 기간 개시 1개월 전까지 제출시키도록 함. 조합은 이에 대한 조사를 통해 사실 확인 후, 공제 개시 20일전까지 도도부현 지사에 제출함

□ 조합은 공제 세목서를 근거로 조합원별로 인수를 확정함

- 공제 세목서의 정정을 요구받은 사람이 정정에 응하지 않거나, 공제 세목서의 내용에 대해 승낙을 요구받은 사람이 승낙을 하지 않을 때는, 조사 결과에 근거해 해당자의 인수를 확정하며, 이 경우에는 미리 손해 평가회의 의견을 청취토록 함
- 공제 책임 기간 개시 후에 공제 사고 등에 의해서 종별의 선택을 변경하는 것은 선택제의 취지 및 사업 운영의 면에서 바람직하지 않기 때문에 인정하지 않음
- 조합은 조합원별로 인수를 확정된 이후 농업공제조합 연합회가 정하는 기일까지, 공제 목적의 종류 및 공제 사고 등에 의한 종별 마다 인수 통지서를 작성하고, 연합회에 제출함

(특정 조합에 대해서는 농림 수산부 장관에게 제출하는 것과 동시에 그 사본을 도도부현 지사에 송부해야 함)

- 기 제출한 인수 통지서의 기재사항이 변경된 경우, 제출 기일의 1개월 이내에 인수 통지서를 작성하고 변경 이유를 명기한 서면을 첨부하여 연합회에 제출해야 함

나) 연합회의 인수

□ 연합회는 인수 통지서의 제출 기일을 미리 정해, 기일까지 인수 통지서를 제출토록 함. 조합이 제출한 인수 통지서를 근거로 그 내용을 심사 검토 후, 인수를 확정함

- 인수호수 및 인수면적이 전년도 인수실적 등과 비교해 현저한 증감이 있고 그 이유가 명확하지 않을 때, 또는 그 내용에 이의가 있는 경우에는, 조합 등에 조회해 필요한 경우 실태 조사를 실시하게 하고, 미비점이 있는 경우 정정을 실시하게 함

□ 연합회는 인수확정 이후 공제 목적의 종류 및 공제 사고 등에 의한 종별마다 재보험 인수 통지서를 작성하여 조합의 인수 통지서 사본을 첨부하여 다음 기일까지 농림 수산부 장관에게 제출함

- 논벼 1회작 8월말일, 2회작 9월 15일
- 밭벼 8월말일
- 보리 2월말일 (봄보리의 인수는 7월 15일)

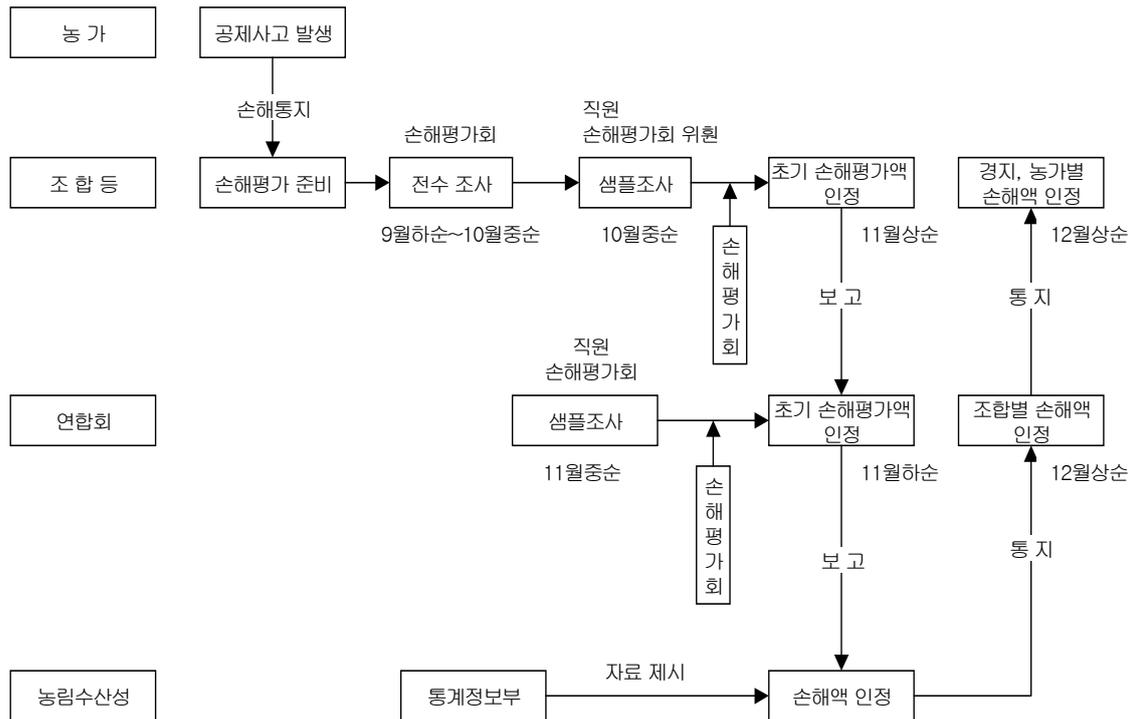
- 연합회는 재보험 인수 통지서를 농림 수산부 장관에게 제출함과 동시에 그 사본을 도도부현 지사에 송부함

9) 손해통지 및 손해평가

□ 농작물 공제 중 일필방식·반상쇄 방식·전상쇄 방식의 공제 사고는 보상재해에 의한 농작물의 수확량 감소이며, 특정 농작

물 공제(논벼의 「품질 방식」, 보리의 「재해 수입 공제 방식」)의 공제 사고는, 보상재해에 의한 농작물의 수확량 감소 또는 품질의 저하를 수반하는 생산 금액의 감소를 말함

그림 1-4. 농작물공제 손해평가 절차



- 농가는 공제사고의 발생으로 공제금을 지급받게 되는 손해가 있다는 것을 인지하는 즉시 신속하게 조합 등에 통지해야 함
- 농가로부터 손해발생통지를 받게 되면, 농림수산대신이 정하는 손해인정준칙에 의해 손해평가가 시행됨
- 손해 통지는 재해발생시마다 실시하는 속보와 수확기에 실시하는 정기 보고로 구성됨

□ 손해평가 절차

- 조합은 농가로부터 손해통지가 있는 경지에 대해서 수확 전

에, 평가지역의 손해평가원에 의해 수확량 조사를 실시함.(전수조사) 이후, 평가지역별로 일정수의 경지를 추출하여 조합의 손해평가위원 및 직원이 수확량 조사를 실시(샘플조사)하고, 필요한 경우 전수조사의 결과를 수정하고 평가지역간의 조정을 실시하여 경지별/농가별 공제감수량을 인정함

- 1필방식·반상쇄방식...손해발생통지가 있는 모든 경지에 대해 수확 전에 수확량을 조사
- 전상쇄방식...손해발생통지가 있는 농가 모두에 대해 건조조제시설의 계량결과에 의해 수확량을 조사(수확물을 건조조제시설에 반입하지 않는 경지에 대해서는 실측방법에 의한 조사)
- 논벼의 품질방식, 보리의 재해수입공제방식...손해발생통지가 있는 농가 모두에 대해서 농협 등의 출하자료에 의해 수확량, 품질정도 및 생산금액을 조사
- 연합회는 조합 등의 인정결과를 검정할 목적으로, 조합 등의 현지조사 종료 후 샘플조사를 시행하고, 손해평가회의 의견을 참고하여 필요한 경우 조합의 손해평가액을 수정하고 조합간의 조정을 실시하여 조합별 공제감수량(논벼의 품질방식 및 보리의 재해수입공제방식에 있어서는 감수량 및 생산금액감소량)을 인정함
- 농림수산성은 통계자료 등을 기초로 연합회의 손해평가액을 검토하여 필요한 경우 손해평가액을 수정하고 손해액을 인정함
- 농가는 공제목적에 대해서 통상적인 관리 이외에 손해방지에 노력할 의무가 있음. 조합은, 농가에 대해 손해방지에 대한 지도나 손해방지사업을 시행할 수 있음

10) 공제금 지급

□ 공제금 지급액

$$\boxed{\text{지급공제금}} = \boxed{\text{단위(kg)당 공제금액}} \times \boxed{\text{공제감수량}}$$

□ 공제감수량

○ 1필방식

$$\boxed{\text{감수량}} = \boxed{\text{피해경지의 기준수확량 - 수확량}} - \boxed{\text{피해경지의 기준수확량의 30\%(40\%,50\%)}}$$

○ 반상쇄방식

$$\boxed{\text{감수량}} = \boxed{\text{피해경지의 총기준수확량 - 총수확량}} - \boxed{\text{농가의 기준수확량의 20\%(30\%,40\%)}}$$

○ 전상쇄방식

$$\boxed{\text{감수량}} = \boxed{\text{농가의 기준수확량 - 수확량}} - \boxed{\text{농가의 기준수확량의 10\%(20\%,30\%)}}$$

- 발아불능 또는 이식불능 경지의 감수량은 실손해액을 감안하여 그 경지의 전손시 감수량의 50%로 산정함
 - 경지별로 공제 사고에 의해 이식불능 또는 발아불능이 된 면적이, 그 경지의 전면적의 70% 이상인 경우, 이식 불능 또는 발아 불능의 경지로서 취급함
- 논벼에 대해서는 과거 공제사고의 발생상황, 논벼에 관련된 농작물공제의 수지상황 등이 농림수산대신이 정하는 기준에 적합한 조합 등은, 1필방식의 경우 20%를 초과하는 감수가 발생한 경지에 대해서, 반상쇄방식은 15%를 초과하는 감수가 발생한 농가에 대해서 공제금이 지급됨(특례 일필방식 초과피해, 특례 반상쇄방식 초과피해)

□ 논벼의 품질방식 및 보리의 재해수입공제방식

- 공제목적의 종류별로 품질을 고려한 실수확량이 기준수확량에 미치지 못하는 경우, 생산금액이 특정농작물공제한도액에 도달하지 못하는 농가에 대해서는 다음에 의해 산정된 공제금을 지급

$$\begin{array}{l}
 \boxed{\text{공제금 지급액}} = \boxed{\text{특정농작물고제한도액} - \text{생산금액}} \times \boxed{\frac{\text{공제금액}}{\text{특정농작물공제한도액}}} \\
 \boxed{\text{특정농작물공제 한도액}} = \boxed{\text{기준생산금액}} \times \boxed{90\% (80\%,70\%)}
 \end{array}$$

□ 농가단위방식의 공제금 지급 특례

- 반상쇄방식 및 전상쇄방식에 한해서 공제사고의 발생으로 수확이 전무한 경지가 있는 경우에는, 위에서 산정된 공제금이 다음 식에 따라 산정한 공제금보다 작은 경우에는 다음의 금액을 지급(지급개시비율이 반상쇄방식인 경우 20%(30%, 40%), 전상쇄방식인 경우 10%(20%,30%))

$$\boxed{\text{특별지급 공제금}} = \boxed{\text{단위당 공제금액}} \times \boxed{\text{무수확경지의 기준수확량}} \times \boxed{\begin{array}{l} 70\%(60\%,50\%) \\ \text{(발아불능 또는 이식불능에} \\ \text{의한 무수확은} \\ 35\%(30\%,25\%)) \end{array}}$$

11) 보유 및 재보험

- 조합별 공제금액에서 통상표준피해율 이하의 부분(통상재해부분)에 대해서는 조합과 연합회의 보유비율에 의해 책임을 분담함
- 통상표준피해율을 초과하는 부분(이상재해부분)에 대해서는 이상표준피해율 이하의 부분은 연합회에서 보유하고 이를 초과하는 부분에 대하여는 정부가 재보험을 실시
- 조합이 연합회에 부보하는 비율인 통상책임보험비율은 조합마다 10~30%범위내에서 농립수산대신이 정함

이상표준피해율	정부(재해보험)		이상재해부분
	연합회(재보험)		
통상피해율	조합	연합회	통상재해부분

다. 일본 농작물공제 실적현황

1) 논벼 농작물공제의 인수면적 규모별 가입현황(2000년 기준)

- 2000년도기준 농작물공제 논벼의 인수면적규모별 인수호수 및 인수면적을 보면, 인수면적규모 50a~100a에서 인수호수는 531만호로 총인수호수(2,365천호)중 22.5%의 높은 비율을 나타내고 있으며 인수면적은 100a이상에서 845ha로 전체인수면적(1,588천ha)중 53.2%의 높은 비중을 보이고 있음
- 경지규모 50a이상에서 농가수 및 인수면적의 높은 비중으로 볼때 동 경지면적에서 공제가입비율과 영농규모가 큰 것으로 추정됨

표 1-7. 논벼 농작물공제의 인수면적 규모별 가입현황

(단위 : %)

인수면적 규모	인수호수		인수면적	
	호수 (천호)	비율	면적 (천ha)	비율
10a 미만	109	4.6%	8	0.5%
10~20a	412	17.4%	62	3.9%
20~30a	401	17.0%	99	6.3%
30~40a	302	12.8%	105	6.6%
40~50a	221	9.3%	99	6.2%
50~100a	531	22.5%	371	23.4%
100a 이상	390	16.5%	845	53.2%
계	2,365	100.0%	1,588	100.0%

2) 농작물 공제사업의 작물별 인수상황

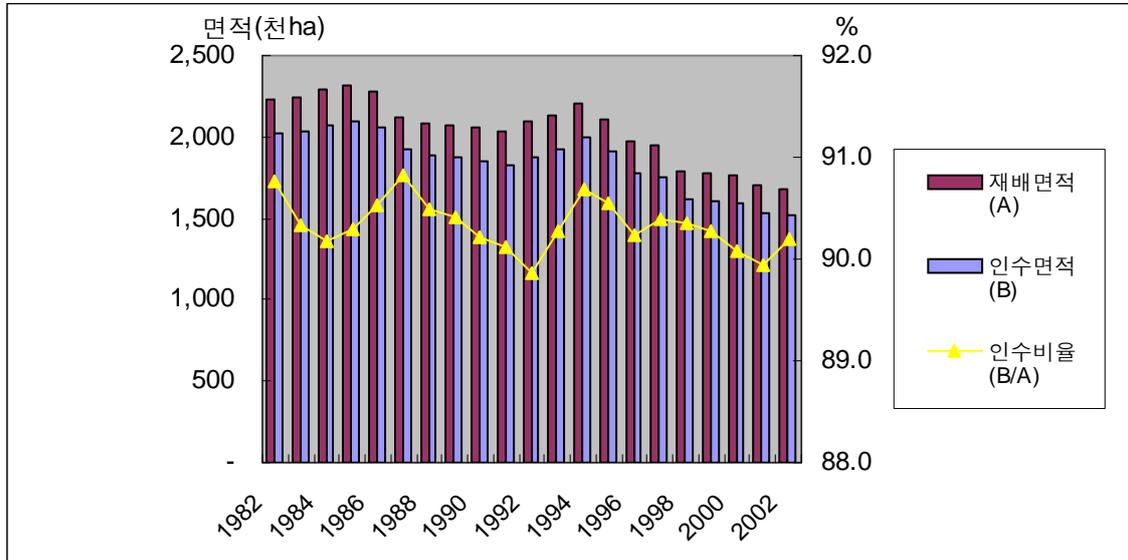
- 논벼의 20여년간 재배면적과 인수면적은 줄어들고 있으나 인수비율은 90%내외로 발벼, 보리에 비해서 매우 높은 가입률을 나타내고 있음
- 2002년도의 재배면적1,683ha중 가입면적은 1,518ha로 가입률은 90.2%를 나타내고 있으며 전년도에 비해 재배면적과 인수면적은 다소 감소했지만 인수비율은 0.3%p 증가하였음

표 1-8. 농작물 공제사업의 작물별 인수상황

(단위 : 천ha, %)

연도	논벼			발벼			보리		
	재배면적 (A)	인수면적 (B)	인수비율 (B/A)	재배면적 (A)	인수면적 (B)	인수비율 (B/A)	재배면적 (A)	인수면적 (B)	인수비율 (B/A)
1982	2,230	2,024	90.8	25	10	38.4	351	238	67.9
1983	2,246	2,029	90.3	25	9	36.6	353	254	71.9
1984	2,290	2,065	90.2	23	8	34.3	349	257	73.7
1985	2,318	2,093	90.3	22	7	34.0	347	259	74.7
1986	2,280	2,064	90.5	21	7	31.8	353	266	75.5
1987	2,123	1,928	90.8	21	7	31.9	383	293	76.6
1988	2,087	1,890	90.5	21	6	29.2	396	304	76.8
1989	2,076	1,877	90.4	20	5	25.4	397	306	77.1
1990	2,055	1,854	90.2	17	4	22.6	366	281	76.8
1991	2,033	1,832	90.1	15	3	20.2	334	258	77.4
1992	2,092	1,880	89.9	13	3	19.9	299	237	79.4
1993	2,127	1,920	90.3	12	2	20.1	261	208	79.8
1994	2,200	1,995	90.7	11	2	19.6	214	172	80.2
1995	2,106	1,907	90.6	10	2	15.7	210	169	80.5
1996	1,967	1,775	90.2	9	1	11.9	216	174	80.5
1997	1,944	1,756	90.4	8	1	10.7	215	171	79.8
1998	1,793	1,620	90.4	8	0.7	9.7	217	174	80.3
1999	1,780	1,607	90.3	7	0.7	9.3	221	179	81.2
2000	1,763	1,588	90.1	7	0.5	8.0	237	193	81.6
2001	1,700	1,529	89.9	6	0.4	7.2	257	212	82.4
2002	1,683	1,518	90.2	5	0.4	7.7	271	227	83.5

그림 1-5. 일본 농작물공제의 논벼인수비율



3) 수도권 농작물공제사업의 사업실적 및 손해를 추이

- 20년간의 공제부금총액은 인수면적 감소에 따른 공제금액의 감소로 줄어드는 추세에 있으며 2002년도 공제부금총액은 431억엔을 시현하고 있음
- 국고부담비율은 과거년도보다 감소하여 2002년 현재 공제부금총액의 50%를 정부가 지원하고 있음(1982년:59.1%, 2002년:50%)
- 최근 5개년(1998~2002)동안 공제금지급도 감소하여 2002년 현재 21.4%의 손해율을 나타내어 양호한 실적을 보이고 있음

표 1-9. 수도권 농작물공제사업의 사업실적 및 손해율 추이

(단위 : 천ha, 백만원)

연도	인수 면적	공제금액	공제부금					공제금	손해 율
			총액	농가 부담액	농가 부담 비율	국고 부담액	국고 부담 비율		
1982	2,024	2,018,069	76,004	31,059	40.9	44,945	59.1	67,430	88.7
1983	2,029	2,056,789	77,536	31,680	40.9	45,857	59.1	64,803	83.6
1984	2,065	2,113,575	80,479	32,799	40.8	47,680	59.2	6,653	8.3
1985	2,093	2,209,777	83,444	33,866	40.6	49,578	59.4	18,792	22.5
1986	2,064	2,191,098	82,244	37,906	46.1	44,338	53.9	18,391	22.4
1987	1,928	2,048,353	76,707	35,358	46.1	41,349	53.9	21,463	28.0
1988	1,890	1,901,674	62,485	29,193	46.7	33,292	53.3	95,151	152.3
1989	1,877	1,809,406	59,354	27,734	46.7	31,620	53.3	9,007	15.2
1990	1,854	1,796,324	58,984	27,557	46.7	31,427	53.3	14,251	24.2
1991	1,832	1,760,553	57,201	26,626	46.5	30,575	53.5	75,707	132.4
1992	1,880	1,804,260	58,899	27,403	46.5	31,496	53.5	22,113	37.5
1993	1,920	1,847,141	60,706	28,226	46.5	32,480	53.5	439,418	723.8
1994	1,995	1,919,141	62,642	31,322	50.0	31,320	50.0	11,934	19.1
1995	1,907	1,852,642	60,433	30,217	50.0	30,216	50.0	14,918	24.7
1996	1,775	1,732,006	56,671	28,336	50.0	28,335	50.0	6,000	10.6
1997	1,756	1,707,375	62,051	31,026	50.0	31,025	50.0	5,759	9.3
1998	1,620	1,563,469	56,854	28,428	50.0	28,426	50.0	24,652	43.4
1999	1,607	1,535,555	55,570	27,785	50.0	27,784	50.0	21,724	39.1
2000	1,588	1,499,044	48,384	24,193	50.0	24,192	50.0	2,924	6.0
2001	1,529	1,399,703	44,818	22,409	50.0	22,408	50.0	5,859	13.1
2002	1,518	1,353,891	43,122	21,562	50.0	21,561	50.0	9,235	21.4

4) 농작물공제사업 연도별 금액피해율

- 20년간 논벼의 공제금과 공제금액의 비율인 피해율추이를 보면 93년도 23.8%를 제외하고 전반적으로 안정적인 실적을 보이고 있음

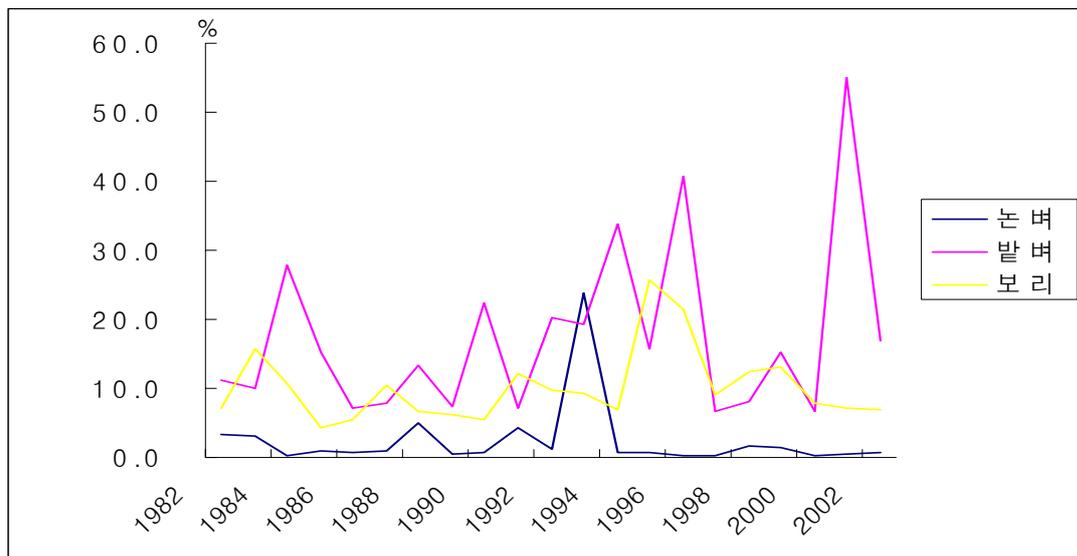
표 1-10. 농작물공제사업 연도별 금액피해율

(단위 : %)

연도	논벼	밭벼	보리
1982	3.3	11.3	7.2
1983	3.2	10.1	15.8
1984	0.3	27.8	10.7
1985	0.9	15.2	4.4
1986	0.8	7.2	5.4
1987	1.0	7.8	10.5
1988	5.0	13.3	6.7
1989	0.5	7.3	6.2
1990	0.8	22.3	5.4
1991	4.3	7.1	12.1
1992	1.2	20.3	9.8
1993	23.8	19.4	9.2
1994	0.6	33.9	7.0
1995	0.8	15.6	25.8
1996	0.3	40.8	21.4
1997	0.3	6.6	9.0
1998	1.6	8.1	12.4
1999	1.4	15.3	13.0
2000	0.2	6.7	7.9
2001	0.4	55.1	7.1
2002	0.7	16.9	6.8

주) 금액피해율 = 공제금/공제금액×100

그림 1-6 농작물공제사업연도별 금액피해율



5) 농작물공제의 농가부담 1호당 공제부금 및 공제금

- 논벼의 경우 최근 5개년(1998~2002)동안 농가1호당 부담하는 공제부금은 감소하는 추세에 있으나 호당 농가부담 공제금지급추이를 보면 2000년도를 제외하고 증가하는 추세에 있음
- 2002년도에 농가부담공제부금은 9,696(엔)이며 공제금은 151,538(엔)으로 전년대비 공제부금은 별차이가 없으나 공제부금은 102.8%p 증가하였음

표 1-11. 농작물공제의 농가부담 1호당 공제부금 및 공제금

(단위 : 엔)

연도	논벼		밭벼		보리	
	농가부담 공제부금	공제금	농가부담 공제부금	공제금	농가부담 공제부금	공제금
1982	8,912	62,055	4,846	18,840	12,764	45,521
1983	9,225	82,343	4,861	18,229	13,340	102,588
1984	9,700	22,666	4,886	30,890	14,431	71,665
1985	10,147	45,387	4,965	22,572	15,563	38,498
1986	11,548	56,969	6,339	18,662	19,812	50,393
1987	11,000	48,486	6,626	18,058	21,258	96,175
1988	9,300	137,483	6,400	22,030	21,328	73,211
1989	9,035	31,464	6,127	16,840	19,744	61,095
1990	9,197	45,737	6,109	28,535	19,898	63,179
1991	9,106	129,479	5,848	20,467	20,899	97,883
1992	9,567	126,055	6,024	27,795	24,496	127,633
1993	10,005	321,625	6,277	26,405	25,979	131,795
1994	11,254	62,570	8,154	43,153	38,038	110,439
1995	11,092	97,247	8,348	30,171	38,123	420,604
1996	10,694	50,456	8,152	46,314	38,119	337,554
1997	11,987	44,622	7,375	20,723	38,888	164,635
1998	11,344	76,984	7,761	22,095	41,175	172,089
1999	11,396	77,745	8,251	29,681	48,384	420,252
2000	10,229	45,551	7,227	28,861	49,890	255,287
2001	9,795	74,723	7,359	64,316	48,355	182,391
2002	9,696	151,538	7,576	36,551	53,353	175,014

- 주) 1. 1호당 농가부담공제부금은 공제목적별 농가부담공제부금을 공제목적별 인수호수로 나눈 값
 2. 1호당 공제금은 공제목적별 공제금을 공제목적별 공제금지급대상피해호수로 나눈 값

라. 수도권 농작물공제사업의 운영주체별 사업수지상황

- 2002년도를 기준으로 조합은 112(억엔), 연합회는 43(억엔)으로 각각 61.1%, 50.3%의 영업이익을 내고 있으며, 정부의 재보험특별회계는 283(억엔)의 수입에 46억엔의 지출로 237억엔의 수지차를 나타내고 있음

표 1-12. 수도권 농작물공제사업의 운영주체별 사업수지상황

(단위 : 백만엔)

연도	조합 등			연합회			재보험특별회계		
	수입	지출	차이	수입	지출	차이	수입	지출	차이
1993	23,719	34,352	(10,633)	11,166	16,081	(4,915)	37,748	397,112	(359,364)
1994	24,850	9,715	15,135	11,073	4,579	6,494	37,292	3,117	34,175
1995	24,039	11,342	12,698	10,735	4,177	6,558	35,544	18,244	17,300
1996	22,657	8,243	14,414	10,123	3,221	6,902	33,570	10,087	23,483
1997	21,871	6,935	14,936	10,092	2,791	7,300	39,401	2,324	37,077
1998	20,510	14,172	6,338	9,513	7,567	1,946	36,253	11,912	24,341
1999	20,590	9,527	11,064	9,535	4,498	5,037	35,934	17,901	18,033
2000	17,720	4,488	13,232	8,637	2,052	6,585	33,082	2,907	30,175
2001	18,176	7,811	10,364	8,560	3,504	5,057	29,176	1,269	27,907
2002	18,344	7,130	11,214	8,560	4,258	4,302	28,303	4,619	23,684

마. 농업공제 관계예산의 추이

- 최근 5개년(1999~2003)간의 농업공제 관계예산은 매년 감소 추세에 있음
- 2003년도 농업공제에 투입되는 정부예산은 1,226억엔이며 재보험특별회계이월액은 687억엔임
 - 재보험특별회계이월액중 농업계정이월액은 284억엔으로 공제료국가부담금은 282억엔이며 수도작의 국가부담금은 160억엔임

표 1-13. 농업공제 관계예산의 추이

(단위 : 백만원)

사항별	1999	2000	2001	2002	2003
(항)농림수산성	4	4	4	4	4
(항)농업보험비	138,152	133,593	131,292	130,919	122,607
(1)단체사무비부담금및보조금	54,810	54,822	54,744	54,578	53,915
사무비부담금	54,141	53,841	53,541	53,241	52,941
특별사무비보조금	669	681	613	477	243
운영기반강화대책비보조금	-	300	590	860	731
(2)재보험특별회계로이월	82,689	78,620	76,548	76,341	68,692
(그중 공제료국고부담금등)	81,173	77,216	75,206	75,035	66,391
기금계정으로 이월	-	-	-	-	-
농업계정으로 이월	38,890	36,731	35,361	35,201	28,426
(공제료국고부담금)	38,416	36,400	35,071	34,924	28,201
그중 수도	28,188	25,597	24,220	23,128	16,051
맥	5,449	5,819	5,709	6,171	6,511
전작물	4,731	4,945	5,123	5,607	5,619
(수도병충해방지보조금)	474	331	290	277	225
가축계정으로 이월	33,682	32,325	32,020	32,125	32,002
(공제료국고부담금)	32,788	31,502	31,215	31,354	31,248
(가축공제손해방지사업교부금)	894	822	804	771	754
과수계정으로 이월	4,866	4,588	4,171	4,083	3,931
원예시설계정으로 이월	3,734	3,573	3,654	3,626	3,012
업무계정으로 이월	1,516	1,403	1,342	1,306	1,322
(3)지불재원부족금차입금이자이월	654	152	-	-	-
(항)농업경영대책비	14	12	16	13	-
합계(A)	138,170	133,610	131,313	130,936	122,611

2. 일본 농작물공제의 시사점

가. 운영주체들의 역할분담에 의한 단계별 위험분산

- 일본 농작물공제제도는 자연재해의 거대위험을 공제조직을 활용하여 대처하고 있으며 정부를 최종보험자로 하여 단계별로 적절한 위험분산을 실시하고 있음
- 농작물공제는 농업인 상호간의 상부상조 정신에 기초하여 조합을 중심으로 운영되며 일부 시·정·촌의 최하위 행정조직도 활용하고 있음
- 법률에 근거한 제도적인 틀내에서 정부가 최종적인 위험분담주체로서 기능을 하기 때문에 담보력이 취약한 공제조합 및 연합회가 자연재해와 같은 거대위험의 담보력을 제공하고 있음

나. 의무보험 가입방식을 적용하여 역선택위험방지

- 일본 농작물공제는 자연재해위험의 특성상 역선택의 문제를 해결하기 위해 일정규모이상의 경지면적을 가진 농가에 대해 의무보험형태의 가입방식을 운영하고 있음
- 수도작의 경우 도도부현에서는 경지규모가 20a이상, 북해도 지역에서는 30a이상에 대해서 의무보험으로 가입하고 있음
- 이와 같은 의무보험제도는 법률적인 지원없이 불가능하며 의무적으로 공제에 가입토록 하는 대신에 정부의 보험료지원 등 지속적인 재정지원이 이루어지고 있음

다. 정부의 역할증대

- 일본 농작물공제 운영체제는 법률적인 뒷받침하에 공제제도가 그 역할을 대신하고 있으며 이상적인 재해가 발생했을 경우 정부가 최종적인 위험부담을 하기 때문에 제도의 안정적인 운영이 가능함
 - 우리나라는 자연재해 발생시 복구비 단가의 현실화, 농업재해지원범위 확대를 통한 정부지원제도에 의존하고 있으나 일본의 경우에는 공제조합, 연합회, 정부의 3단계 공제제도 운영으로 안정적인 복구비지원이 가능
 - 특히, 일본의 농작물등 공제사업은 유럽이나 미국과 달리 보험사가 원보험이나 재보험에 참여치 않고 정부가 최종적인 위험을 부담하고 있으며 농업공제기금과 같은 기금을 마련하여 정부가 출자함으로써 거대재해발생시 이상재해에 대비하는 등 정부의 역할이 강조되고 있음

제 2 편

농작물재해보험 위험분산기법 및

전담운영기구

제 1 장

농작물재해보험 위험분산기법

I. 전위험 담보방식 도입 검토

1. 개요

- 농업은 기상 상황에 따라 생산성 등이 매우 큰 영향을 받는 산업 중 하나임
 - 기상조건에 따라 수확량, 가격 등이 크게 달라지며, 대규모 자연재해 발생시 피해규모가 광범위함
- 자연재해로 인한 농작물 수확량 감소손해를 담보함으로써 농가의 이익을 보호하기 위해서 2001년부터 농작물재해보험 제도를 시행하고 있음
 - 농작물재해보험은 농민들에게 자연재해위험 관리 수단을 제공하고, 궁극적으로 농업경제의 안정과 농업생산성 향상을 목표로 함
 - 현재 6개 과수에 대해 태풍, 우박 등의 자연재해를 담보하고 있으며, 품목 확대 추진중
- 농작물재해보험은 약관에서 열거한 담보위험으로 인한 손해를 보상하는 특정위험 담보방식으로 운영되고 있어, 담보위험이 아닌 재해로 인한 농작물 피해는 보상하지 않음
 - 한해는 그 피해범위가 광범위하나 현행 농작물재해보험의

대상 담보위험이 아님

- 일조량, 이상기온 등은 작물의 생육에 미치는 영향이 크나, 재해수준에는 이르지 않으므로 담보하지 않고 있음
- 농작물재해보험이 효과적인 농촌사회 안전망이 되기 위해서 보험상품성 개선 필요성이 제기되고 있으며, 다양한 금융상품 도입도 검토할 필요 있음
- 현재 시행중인 농작물재해보험의 제도개선을 통해 다양한 자연재해위험에 노출되어 있는 농민의 이익을 보호하고,
- 농작물재해보험으로도 충분히 담보되지 못하는 기타위험에 대해서는 타보험 및 보험이외의 금융상품 활용으로 효과적으로 관리할 필요 있음

2. 전위험 담보방식 도입 검토

가. 개요

- 현행 농작물재해보험은 태풍, 우박 등 약관에서 정하는 자연재해로 인한 과수피해를 보상하는 특정위험 담보방식으로 운영
- 농작물이 직면하는 자연재해 위험은 다양하나 약관에서 정한 담보위험 이외의 원인으로 인한 피해는 보상하지 않으므로 농민의 이익을 실질적으로 보호하는 데 미흡하다는 지적 제기
- 또한 약관상 면책위험 해당여부 및 보험금 수준 등과 관련한 분쟁 발생 우려가 있으므로 전위험 담보방식의 농작물재해보험 도입 검토 필요

나. 특정위험 담보방식(Named Peril Coverage)

1) 개요

- 전통적인 보험 형태로서 약관에서 보상하는 손해로 명시된 위험으로 인한 손해만을 보상하는 방식
 - 농작물재해보험에서는 자연재해 중 보통약관에서 태풍, 우박을, 특별약관에서 동상해, 집중호우 등으로 인한 농작물 피해를 담보함

2) 장점

- 열거주의(positive) 방식으로 대상 담보위험이 명확하며, 담보위험과 위험률이 대응
 - 담보위험 추가시 해당 담보에 대한 효율을 합산하면 되므로 효율계산이 비교적 손쉬우며,
 - 해당 위험과 관련한 손해만 대상으로 하므로, 상품구성에 따라 간소한 형태로 운영 가능
 - 재해 양상의 변화로 인한 손해율 변동을 담보위험별로 따로 반영할 수 있으므로 해당 위험에 노출 정도에 따라 계약자간 합리적인 차별화 가능
- 비교적 담보위험 수가 적을 때 주로 이용

3) 단점

- 다양한 손인(peril)을 가지는 보험 목적물의 경우 담보범위에 공백이 생길 위험이 있음
 - 농작물처럼 영향을 받는 재해의 종류가 다양한 경우 발생위험이 약관상 담보위험에 포함되지 않을 경우 계약자 보호에 취약할 우려
- 상품이 복잡해질 가능성 증대
 - 담보위험이 많아질수록 약관 및 효율이 복잡해짐

- 복잡한 상품은 보험자와 계약자의 정보 비대칭성을 심화시켜 계약자 이익이 제대로 보호받지 못할 가능성이 큼
- 담보위험 해당 여부 및 손해액 평가 등과 관련한 분쟁이 발생할 가능성 높음
- 국지적인 기상현상이 발생할 경우 실제 피해규모는 크나 담보위험 기준을 충족하지 못하는 경우 보상하지 않음
- 자연재해의 경우 피해가 복합적으로 발생하는 경우가 많으므로 피해액 중 담보위험으로 인한 손해가 어느 정도인지를 확인하기 곤란하여 손해사정의 객관성 확보가 어려움
- 손해액 평가의 어려움은 보험계약자의 도덕적 해이 문제를 야기할 가능성 높음

다. 전위험 담보방식(All Risks)

1) 개요

- 전위험 담보방식이란 보험기간 중 보험 목적 고유의 하자, 성질, 지연으로 인한 손해 등 우연성이 없는 손해를 제외하고, 모든 위험을 포괄적으로 담보하는 방식
- 농작물재해보험의 경우 농작물에 피해를 입히는 재해원인을 불문하고 수확량 감소를 초래하는 모든 위험을 부보대상으로 하는 담보형식임
- 특정위험 담보방식이 담보대상 위험을 열거하는 방식인데 비해, 전위험 담보방식은 포괄주의로서 특별히 면책으로 정하지 않은 담보위험으로 인한 손해를 담보하는 negative 방식임

2) 장점

- 열거식 담보형태를 전위험 담보방식으로 전환함에 따라 보험계약자의 간과로 인한 담보공백 최소화

- 증권상 면책으로 규정한 위험 이외의 모든 위험을 담보하므로 계약자 이익을 적극적으로 보호
- 계약자는 사고발생 사실만 입증하면 되므로 거증책임(onus of proof)¹⁾이 변경
- 특정위험 담보에 따른 각종 문제점 해결
 - 재해로 인한 손해액 산정 과정 없이 수확량 수준만 확인하여 보상하므로 손해사정 비용 절감 및 보상관련 비용 절감
 - 손해사정과 관련한 농민과 손해사정담당자의 분쟁 해소
 - 특정위험에 취약한 농가의 선택적 가입 문제(역선택) 해결 가능

3) 단점

- 전위험 담보방식은 추가비용 소요, 보험료 산정의 어려움 등의 문제 발생
 - 손해사정 절차가 생략되는 대신 수확량 조사 과정이 필요하므로 이에 따른 인력, 시간, 비용 등의 경비 소요
 - 보험료 산출을 위한 통계 확보, 보험료 산정 등 보험 기술적 문제 내포
- 다수의 위험을 담보하므로 보험료 수준이 큼
 - 특정위험 담보방식에 비해 담보범위가 넓으므로 일반적으로 보험료 수준이 높음
 - 담보가 필요하지 않은 위험도 자동담보 되므로 계약자 측면에서 부담으로 작용할 수 있음

1) 소송상 권리 또는 법률관계에서 법원이 판단하기 어려울 경우 어느 한쪽의 당사자가 소송상 법원으로부터 불리한 판단을 받을 수밖에 없는데, 어느 당사자가 이러한 불이익을 받을 위험 또는 부담을 거증책임이라고 하며, 입증책임, 증명책임이라고도 함. 원칙적으로 권리, 법률효과를 주장하는 자는 그것에 관하여 직접 규정하고 있는 법조항의 요건사실에 대한 입증책임을 지고, 단서 등의 형식으로 정하고 있는 예외사실 또는 그 법률효과의 발생을 부정하는 사유로서 별개의 조항으로 정하고 있는 사실에 대하여는 그 법률효과를 다투는 자에게 입증책임을 있음

표 1-1. 위험 담보방식별 장단점 비교

구 분	장 점	단 점	비 고
특정위험 담보방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 보험운영상 편리 ○ 적은 비용 소요 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 담보공백 발생가능성 높음 ○ 손해사정 필요로 도덕적 해이문제 발생 ○ 손인파악이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소규모농에서 주로 이용
전위험 담보방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 담보공백 최소화 ○ 계약자보호에 유리 ○ 손해사정 불필요 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수확량조사비용 소요 ○ 보험료 수준 높음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대규모농에서 주로 이용

라. 전위험 담보방식(All Risks) 도입 검토

1) 도입 필요성 검토

- 농작물재해보험의 궁극적 목적이 농가생활 안정인 만큼 농민이 직면하고 있는 다양한 위험을 보상해주는 보험제도 시행은 제도의 시행취지에 부합함
- 전위험 담보방식은 다양한 위험에 노출되어 있는 농작물 재배 농가에 대한 효과적인 보호 방안이 될 수 있음
 - 현행 농작물재해보험은 특정재해로 인한 과수피해를 보상하나, 실제 농작물은 미리 확정할 수 없는 다양한 이상기후에 영향을 받음
 - 또한 기상현상에 의한 피해가 전손에 이르지 않는 피해정도를 확정하기 곤란한 경우 충분한 보상 수단이 되지 못할 우려가 있음
 - 병충해, 주위환경 변화 등 농작물에 미치는 영향이 큰 기타 재해로 인한 손해 등이 보호되지 못하고 있음

2) 도입 방안 검토

- 전위험 담보방식을 도입하기 위해서는 한계로 지적되고 있는 문제 해결이 선행되어야 함
 - 충분하고 정확한 통계확보로 농작물의 위험이 적절히 요율에 반영되어야 하며, 이를 위하여 통계축적을 위한 장기간에 걸친 계획수립 및 추진이 필요
 - 보상수준을 손해방지 노력과 연동될 수 있도록 deductible을 설정하거나 재해별 보상한도를 설정하는 등 도덕적 문제를 해결하기 위한 각종 유인책 개발 필요
 - 수확량 조사, 보상 제외 위험에 의한 손해확인 등 전위험 담보방식의 특징적인 절차를 수행할 전문인력 양성이 뒷받침
- 전위험 담보방식은 시장환경 및 제도적, 기술적 여건의 성숙도에 따라 점진적으로 추진하는 것이 바람직
 - 통계축적, 전문인력 확충 등은 단기적으로 해결하기 어려움
 - 따라서 단기적으로는 기존의 특정위험 담보방식에서 담보위험을 점차 확대하여 실제 농작물에 영향을 미치는 다수의 위험이 포함되는 다중위험 담보방식(multi-peril insurance) 도입 선행이 필요
- 다중위험 담보방식이 작물에 미치는 주요한 위험을 충분히 포함하는 경우, 보다 용이하게 전위험 담보방식으로 이행될 수 있음
 - 전위험 담보방식 시행의 시점은 다중위험 담보방식에 의한 운영비용보다 전위험 담보방식의 운영비용이 작을 때 가능
 - 담보위험이 많아질수록 이로 인한 손해를 판단하는 과정이 많아지는데, 결국은 다수의 손해사정보다 1회의 수확량 조사 비용이 더 작아질 때 전위험 담보방식 실시의 경제적 타당성 획득
 - 운영비용 절감은 보험료 절감으로 이어지므로 계약자는 저

렴한 비용으로 보다 많은 담보위험 혜택을 누릴 수 있음

- 결국 제도시행 초기에는 가입률 확대를 위해 보험료 수준을 상대적으로 낮게 유지할 수 있는 특정위험 담보방식이 유리하며, 장기적으로 제도적 여건이 성숙된 경우 전위험 담보방식 시행으로 농가의 소득보상보험의 성격으로 운영함으로써 농작물재해보험의 제도시행 취지를 십분 살리는 것이 필요

II. 날씨관련 금융상품 도입방안 연구

1. 도입 필요성

가. 거대위험발생 가능성 존재

- 1990년대 이후 엘니뇨, 라니냐 등 기상이변에 따라 태풍, 집중호우 등의 자연재해로 인한 피해규모가 확대되고 있음
- 보험사의 담보력을 초과하여 발생하는 거대재해사고에 대하여는 민영보험사의 담보력만으로 부족할 가능성 증대

나. 기존 위험분산방법의 한계

- 기존에 일반적인 위험분산방법인 재보험, 공동인수제도만으로는 거대재해를 보험산업 내에서 소화하기 어려움
- 이와 같은 상황에 대비하여 미국 등 자연재해 노출 위험이 큰 국가에서는 자본시장의 자금을 이용한 담보력을 확보하여 거대재해를 인수하는 대체시장 강구

다. 국제적 정합성 제고

- 보험 리스크를 타 권역으로 전가하는 것은 국제적인 흐름으로서, 국내보험시장과 금융시장에 부합하는 제도 도입으로 국제적 정합성 확보
- 이를 통해 국내 보험업계의 체질 개선 및 국제적 경쟁력 강화로 금융발전에 기여

2. Cat. Bond

가. 개요

- 자연재해는 발생빈도는 낮으나 피해심도가 매우 큰 거대위험에 속함
 - 2000년대 들어서면서부터는 종전보다 빈도, 심도가 급격히 커지는 양상을 보임
- 대재해 위험인수를 위해 보험사는 초과자본(overcapital)을 보유하거나 재보험시장의 담보력 이용
 - 보험사의 자본은 주로 소규모 손해 보상을 위해 사용되므로 초과자본 보유는 보험자본의 비효율성으로 조달비용이 비싸며 충분한 담보수단이 되지 못하는 등 한계가 있으며,
 - 해외 재보험시장의 경영주기(언더라이팅 주기)에 따라 보험요율이 매우 높아지거나 지급조건이 축소되어 운영될 가능성 존재
- Cat. Bond의 도입은 보험사의 인수능력을 초과하는 부분을 기존의 재보험시장 이외에 추가로 자본시장을 활용하여 효과적으로 위험분산이 가능토록 함

나. 정의

- Cat. Bond(대재해채권)란 “보험회사가 인수한 자연재해위험(natural risk)을 채권(bond)을 통하여 자본시장(capital market)에 전가하는 위험관리기법”임
 - 보험회사가 인수한 자연재해위험 중 자기보유(retention)를 제외한 부분을 전통적인 재보험시장에 전가하고 재보험시장의 인수능력(capacity) 이외의 추가 담보력이 필요할 때 여분의 자연재해위험을 자본시장의 다수 투자자에게 전가하는

새로운 위험전가기법

- 대재해 발생으로 인한 보험사의 파산위험을 막고, 결과적으로 계약자에 대한 보험금 지급 의무를 성실히 수행할 수 있도록 함

다. 기본운영구도

1) 보험회사

- 보험회사는 재보험시장의 인수능력을 초과하는 대재해위험을 특별목적회사(신탁회사(trustee), SPV(Special Purpose Vehicle))에 전가
- 특별목적회사에 보험료를 지불하며, 사고 발생시 보험금 수령

2) 특별목적회사(SPV)

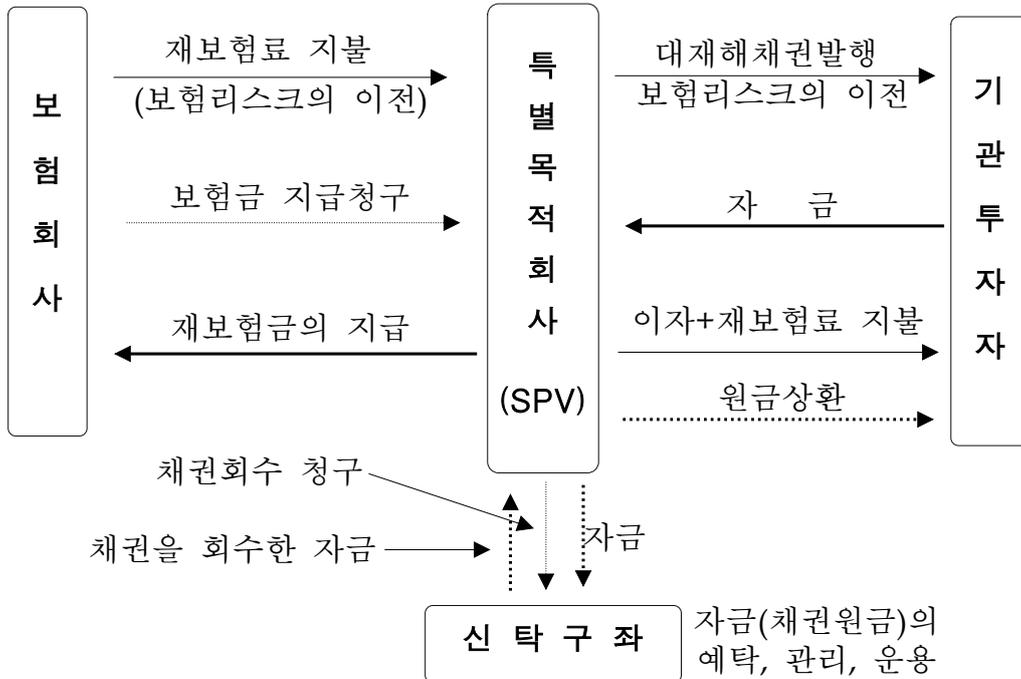
- 채권발행 및 판매 업무
 - 대재해 발생시 보험사에 보험금 지급
 - 만기시 사고 발생 여부에 따라 정해진 원금 및 이자를 투자자에게 지급
- 보험회사와 투자자 사이의 자문 및 중개역할 수행
- 기금운용 기능 담당
 - 보험회사로부터 위임받은 보험료와 투자자로부터 받은 채권 판매대금으로 기금을 조성하여 자본시장에 투자

3) 자본시장 투자자

- 주로 기관투자자이며 고수익 창출과 투자위험 분산을 목적으로 Cat. Bond 구입
 - 기관투자자의 입장에서 Cat. Bond 구입을 통해 투자 포트폴리오를 안정화시킬 수 있으며, 투자위험을 세계시장으로 전가 가능

- 만기시 채권발행 조건에 따라 원금 및 이자 수령 가능

그림 1-1. Cat. Bond 운영기본구도



라. Cat. Bond 활용의 장·단점

1) 보험자 측면의 장단점

□ 자연재해위험에 대한 추가 담보력 확보

- 전통적인 재보험시장 이외에 자본시장을 통한 담보력 기반 확충
- 재보험시장이 공급자 중심의 경성시장(hard market)일 때에도 보험회사는 대재해위험을 효과적으로 헤지 가능

□ 재보험사의 신용위험 회피 가능

- 자본시장의 충분한 담보력을 활용함으로써 재보험회사의 파산으로 인한 위험회피

- 신용위험은 사전에 전체 위험보험료를 SPV에 지급하거나 스폰서가 확정스프레드를 지급하지 못하는 경우 본드가 즉시 보상되고 원금은 투자자에게 상환되는 조기상환 옵션 부여 통해 제거 가능

□ 기타

- 장기의 채권만기 설정이 가능하므로(5~7년) 1년단위의 재보험계약보다 안정적인 위험관리 수단 제공

□ 각종 거래비용이 추가로 소요

- Cat. bond는 거래가 독특하고 문서화가 표준화되어 있지 않아 거래비용이 비교적 높은 편임
- 채권 발행에 따른 비용(banking fees), 채권만기시 추가금리 비용, 채권의 신용평가를 위한 수수료 등이 발생

□ 발행기간 소요

- Cat. bond 발행에는 재보험회사, 투자은행, 브로커, 신용평가회사, 위험평가기관, 법률회사 등 다수의 경제주체가 참여하므로 발행에 수개월의 시간 소요

2) 투자자 측면의 장단점

□ 투자자의 입장에서 위험 분산효과가 큼

- 대재해위험은 자본시장에서의 경기변동, 환율 등의 위험과 상관관계(correlation)가 거의 없으므로 분산효과(diversification effect)를 통한 비체계적인 위험²⁾ 제거 가능
- 구입한 채권에 대해서만 책임을 지므로 상대적으로 낮은 위험 부담으로 Cat. risk에 투자 가능

2) 체계적 위험(systematic risk)은 분산투자를 통해 제거할 수 없는 위험으로 경기변동, 인플레이션, 경상수지 등 거시적 변수들이고 비체계적 위험(unsystematic risk)은 분산가능한 위험으로 매출액, 홍보활동, 기업이미지 등 기업고유의 위험 등임

- 재해발생 규모에 따라 Libor rate와 spread의 변동금리 수렴 가능

□ 기초위험(Basis risk) 존재

- 기초위험이란 대재해 발생시 목적물의 실제손해액과 헤지 성과와의 차이가 발생할 수 있는 위험
- 위험투자자는 예정수익률을 달성하지 못하거나, 경우에 따라서 손실을 입을 가능성 있음

마. 농작물재해위험의 Cat. Bond 도입방안

1) 도입필요성

- 농작물재해보험은 태풍 등 자연재해로 인해 발생하는 손해를 보상하는 보험으로 Cat. Bond의 분산위험과 동일
 - 특히 재해규모가 큰 경우 Cat. bond의 효용성이 큼
- 효율적이고 안정적인 위험전가 가능
 - 농작물재해보험은 민영 손보사 및 국가재보험의 담보력에 의존하고 있으나 Cat. Bond 발행시 시장을 통해 효율적이고 안정적인 위험전가가 가능함
- 위험헤지 수요가 큰 자본시장 투자자들에게 유효한 투자처 역할
 - 최근의 자연재해 피해율 안정으로 상대적으로 고수익 채권으로 각광받을 수 있음

2) 도입가능성 검토

- “자산유동화에관한법률”에서는 보험업법에 의한 보험사는 “유동화자산”을 보유하고 있는 “자산보유자”에 해당되나, 자산유동화증권의 발행목적은 “자본조달”로 규정되어 있어, 위험전가를 목적으로 Cat. Bond의 발행은 법적인 검토 필요함

- 재정부에서는 채권시장과 ABS 시장 활성화를 위한 제도개선 방안의 한 방편으로 자산유동화법에서 정하고 있는 자산유동화증권 발행목적의 제한(자금조달)을 폐지하여 위험분산 등 금융수요자를 위한 발행도 가능하도록 법 개정 추진중(재정부 공청회 자료, 2005.11.23)
- 향후 “자산유동화에 관한 법률”개정에 따라 Cat Bond발행을 위한 보험회사의 SPV설립이 가능할 것으로 판단됨

3) 도입과제

- Cat. Bond 도입을 위해서는 우선 정확한 위험평가 모델³⁾이 설정 필요
 - 신뢰할 수 있는 장기간의 대재해 통계자료가 확보되어야 하고, 과거 경험통계를 기초로 정확한 대재해 발생확률의 계산이 가능하여야 함
 - 이를 기초로 투자자에게 불리한 대재해위험이 선택적으로 자본시장에 전가되는 역선택을 방지하는 것이 필요
 - 우리의 경우 Cat. Model과 같은 위험평가 모델 부재로 손해보험사가 자연재해위험을 적절히 인수하지 못하고 있으므로 자연재해위험평가에 대한 제도 및 시스템 마련이 시급
- 보험시장과 자본시장을 연결하는 중간 참여자들의 역할과 기능이 유기적으로 연결되어야 함
 - 자연재해위험을 증권화(securitization)하는 방법은 일반적인 재보험거래보다 많은 시간과 비용 소요
 - 그럼에도 불구하고 인수여력 확장, 재보험시장의 경성화 대비, 새로운 위험전가기법과 관련한 노하우 습득 등의 장기적인 이익을 고려할 때 시장 참여자들의 성숙된 의식 필요

3) 선진 외국의 보험사들은 자연재해위험에 대해 지리정보시스템(GIS)을 이용하여 위험평가를 하며, 수학적 모델링과 결합하여 보험요율의 산정에 발생확률, 예상최대손실액, 누적손실액 등을 산정하고 있음

- 보험사의 Cat. Bond 발행과 관련한 각종 회계, 세제 측면의 명확한 규정이 필요
 - 채권발행 금액에 상응하는 수입보험료에 대한 손금처리 문제, 채권발행에 대한 비용문제, SPV 설립 및 운영에 관한 자본금 및 책임준비금, 투자자의 채권투자금액에 대한 손금 처리문제 등에 대한 세무, 회계 제도 정비 필요
- 이상과 같은 이유로 국내에서 대재해채권을 발행하는 것은 어려우나 장기적으로 여건이 성숙될 때 도입, 시행할 수 있을 것으로 판단됨

4) 도입 형태

□ 주요 자연재해 위험을 대상으로 한 대재해채권 발행

- 농작물에 영향을 미치는 주요 위험인 태풍, 집중호우 등을 중심으로 발행 시작
- 대형재해에 대한 위험분산이 Cat. Bond의 주요 목적이므로 기존 보험시장에서 흡수할 수 있는 위험은 현행상품이나 국내 담보력으로 흡수

□ 국가재보험기금을 기초로 한 SPV 설립

- 우리나라는 농작물재해위험의 주요 인수주체가 국가인 만큼 보험사가 신탁회사를 설립하는 외국과 달리 정부주도로 SPV 설립하는 방안 검토
 - 손해율이 통상재해율인 180%를 초과하는 경우 농작물재해보험기금이 이용되므로 대재해 발생으로 인한 손실위험은 주로 농작물재해보험기금이 노출됨
 - 보험자는 직접 채권을 발행할 수 있으나(보험업감독규정 제 7-9조, 1항 7호), 발행목적이 자산·부채의 만기불일치 등에 의한 손실회피 및 재무건전성 기준 충족의 경우에만 가능토록 한정됨

- SPV는 국가재보험기금을 재원으로 Cat. Bond를 발행하여 자본시장의 풍부한 자금력 활용 가능
- 재보험기금 적립금을 감소시킬 수 있어 국가 재정운영의 효율성 제고
- 농업재해보험기금을 활용한 Cat. Bond 발행을 위해 법률 개정 필요
 - 농작물재해보험법 제14조의4제2항에 따르면 기금의 재원으로 사용하기 위해 차입하는 경우에 금융기관, 다른 기금, 다른 회계로부터의 차입만 인정하고 있음

□ 해외 자본시장으로 판매 확대

- 대재해 발생시 국내 자본시장으로의 위험전가가 가능하나, 국가경제에 부담으로 작용할 수 있음
- 해외 시장 판매 확대로 국내 자연재해위험을 외국 자본시장에 전가하는 방안 마련 필요
- 단기적으로 국내에서 Cat. Bond를 통한 위험분산은 투자자가 적어 유동화가 어려울 것으로 예상되므로 해외 재보험사를 통한 국제자본시장을 활용하는 방안 도입

3. 날씨파생상품(Weather Derivatives)

가. 개요

- 자연재해는 특정 날씨현상으로 인한 재해이므로 이미 자본 시장에서 거래되고 있는 날씨파생상품을 활용하여 농작물재해위험 전가 가능
- 날씨파생상품은 날씨변수인 기온, 강수량, 적설량 등의 기상변동에 의하여 입게 되는 손실을 파생금융기법인 옵션과 스왑 등을 이용하여 헤지하는 금융상품
 - 날씨 리스크를 자본시장으로 이전하는 ART의 일종으로 1990년대 후반 엘리뇨현상 등 세계적인 이상기후의 다발로 인해 관심과 수요 증가

나. 특징

- 대재해가 아닌 통상의 기상현상을 담보
 - 저위험(Low risk), 고확률(High probability)의 위험 담보
 - 기업이 이상기후로 인하여 매출액에 영향을 받을 확률은 높으나, 그로 인해 파산할 확률은 적음
 - 발생빈도가 낮으나 심도가 높은 재해위험을 전가하는 Cat. Bond와 비교됨
- 특정지역에서 특정기간 동안 발생하는 측정가능한 날씨변화를 대상으로 이를 지수(index)화하여 사전에 정한 지수와 실제 관측결과의 차이에 따라 금전을 수수하는 거래
- 사건(trigger event)의 발생 여부가 급부 조건이므로 상품구조가 단순
 - 손해사정, 가액 평가 등의 절차가 생략되므로 저비용으로 위험전가 가능

- 날씨로 인한 피해여부를 확인하기 어려운 경우에도 사건 발생시 급부가 발생하므로 활용성이 높음

다. 종류

□ 날씨옵션(Weather Option)

- 기초자산인 날씨지수를 사전에 정한 가격으로 지정된 날짜 또는 그 이전에 매도 또는 매수할 수 있는 권리
- 옵션소유자는 대상재산을 사고 팔 수 있으며, 발행자는 소유자가 권리를 행사하면 계약을 실행할 의무가 있음
- 콜옵션은 폭우 등 날씨상태가 평균을 초과하는 경우에 구입자를 보호하며, 풋옵션은 가뭄 등 날씨가 평균 이하인 경우에 구입자 보호

□ 날씨스왑(Weather Swap)

- 만기에 날씨지수가 정해진 행사가격에 도달하느냐에 따라 두 당사자간에 사전에 약정된 금액이 지불되도록 정함으로써 날씨위험을 교환을 통해 회피하는 금융기법
- 동일한 행사 수준 및 프리미엄을 가지는 풋옵션을 사고 콜옵션을 파는 것과 동일

□ 날씨칼라(Weather Collar)

- 단순한 옵션 구입이 위험을 보호하지 못할 경우 활용될 수 있으며 서로 다른 행사수준을 가지고 풋옵션을 사고 콜옵션을 팔거나, 풋옵션을 팔고 콜옵션을 사는 것과 동일
- 위험의 잠재적인 상향 가능성을 포기하고 최소한의 보호를 효과적으로 받을 수 있다는 점에서 유리

라. 상품구조 및 운영구도

1) 상품 구성항목

□ 계약단위

- 계약단위는 Degree-Day(DD)라는 날씨지수를 일반적으로 사용
- DD는 하루의 평균온도와 표준온도의 편차를 의미하며 전통적으로 에너지부문의 표준온도는 65°F(18°C)를 사용(기온을 기준으로 한 경우)
- DD날씨지수는 주로 난방지수(Heating DD)와 냉방지수(Cooling DD) 사용

□ 계약기간 및 지역

- 온도의 경우 겨울 또는 여름철 수요가 대부분이므로 계약기간은 주로 단기계약으로 체결
- 일반적으로 날씨지수는 지역적 편차가 크므로 지역별로 산출

□ 보상액(Tick) 및 행사가격(Strike)

- 손해발생시 사전에 약정된 날씨지수 당 금액을 보상액으로 하고, 계약상 지급이 개시되도록 사전에 정해진 지수수준이 행사가격이 됨

2) 날씨지수의 결정

- 실물에 대한 옵션이 기초자산으로 장래계약의 가격을 갖는 것처럼 날씨파생계약은 기초자산으로 날씨지수를 가짐
- 지수의 유형은 계약에 따라 다르나 보통 CDD나 HDD를 기초로 하며, 기타 강우량, 적설량 등을 기초로 함
 - 대부분의 날씨파생계약은 기온에 기초함(98~99%)

3) 급부금(payout)의 결정

- 날씨변동에 따른 매출액 변동에 대하여 신뢰성 높은 통계치 필요
 - 수요자는 날씨위험에 노출되는 소득을 산정할 수 있고, 이에 대응하는 만큼의 날씨파생상품을 매수하여 날씨위험을 효율적으로 헤지할 수 있음
 - 객관적인 날씨통계 산출을 위해 국가적인 차원에서 지원이 필요
- 장내날씨파생상품의 경우 Tick Price(지수당 보상액)의 결정에 시장구조와 수요·공급 측면을 함께 고려
 - Tick Price가 지나치게 높으면 시장의 유동성이 저해되고, 낮으면 거래비용이 증가될 우려

마. 도입효과

1) 공급자 측면

- 날씨파생상품은 보험보다 규제 강도가 약하므로 보다 자유로운 상품개발이 가능
- 보험적 성격의 리스크를 파생상품의 특성을 활용해 타 금융권과 공유함으로써 담보능력 확대
- Cat. Bond와 달리 중간 참여자인 SPV, 법률회사 등에 대한 수수료가 필요하지 않으므로 시간, 비용이 절감

2) 수요자 측면

- 날씨와 손해의 인과관계 설명이 곤란한 비재해적 이상기후 등으로 인한 농작물피해를 보상받을 수 있는 수단 제공
 - 장기간에 걸친 기상현상으로 인해 농작물의 상품성이 떨어지는 경우 날씨파생상품 활용으로 손실액 규모 줄일 수 있음
- 기후에 영향을 받는 다양한 기업의 위험 헤지 수단으로 활용 가능

- 전기, 가스공급업체, 놀이공원, 식음료업체 등 날씨위험에 따라 매출액의 규모가 달라지는 기업들이 활용가능

3) 기타

- 금융시장 확대에 기여
 - 미국 투자은행의 경우 날씨파생상품, 대재해채권 등 날씨관련 상품투자를 위한 투자펀드를 구성하는 등 새로운 투자의 기회로 적극 활용하고 있음

바. 도입방안

- 현재 법적으로 손해보험회사의 파생상품 취급을 허용하지 않고 있으나, 보험업법상 보험회사 부수업무 허용 또는 (가칭)자본시장통합법⁴⁾의 제정시 허용되는 경우 가능할 것으로 예상됨
- 따라서 법적인 문제가 해결되고, 채권신용도 평가를 위한 계량적 위험기법의 발전, 전문인력 확보 등 사업인프라가 갖추어지면 손보사의 파생상품, 특히 날씨파생상품의 취급이 가능할 수 있을 것으로 예상됨

사. 외국의 날씨파생상품 도입 사례

1) 미국

- 재무관리의 전문성 제고, 양질의 날씨 자료에 대한 수요 증대, 큰 폭의 계절변동에 따른 위험 헤지의 요구 등으로 미국의 날씨파생상품 시장은 급성장하고 있음

4) 자본시장통합법 관련 보도자료(2005. 11. 9)에서 파생상품의 기초자산을 현행 유가증권, 통화, 일반상품, 신용위험 등에서 자연적, 환경적, 경제적 현상 등으로 확대하는 방안과 증권, 선물, 자산운용, 신탁 등 자본시장 관련 금융업을 종합적으로 취급할 수 있는 금융투자회사 설립 허용방안이 제시됨

- 도입 초기에는 수요자와 보험사, 증권사, 은행 등 판매자간 장외시장(OTC)을 통한 거래가 중심이었으나,
- 1999년 시카고 상품거래소에서 날씨와 관련된 상품을 표준화함으로써 장내거래화 됨으로써 신용위험이 감소됨
- 주요 거래소는 미국 시카고의 CME와 영국 런던의 LIFFE이며, 최근에는 인터넷을 통한 날씨파생상품의 거래가 이루어지고 있음
- 날씨파생상품의 시장규모는 2002년 기준으로 계약건수 2,700건, 총 360억달러 수준임
- 주요 계약자는 에너지산업 56%, 농업 13%, 소매업 9%, 건설업 7%, 운송업 4% 등 다양한 산업으로 구성됨

2) 일본

- 일본은 손해보험사가 날씨파생상품을 개발하고 업무제휴를 체결한 은행이 계약자에게 날씨파생상품을 판매하는 체계임
- 동경해상, 미쓰이해상, 야스다화재 등 손해보험사는 날씨파생상품을 개발하고 은행, 증권회사가 판매대행을 하고 있음
- 최초의 날씨파생상품은 1999년 6월 三井注友海上이 개발한 스포츠용품회사의 적설량에 대한 헤지거래였으며, 최근에는 동경전력과 동경가스간의 冷夏위험과 폭서위험을 교환하는 거래가 이루어짐

3) 유럽

- 유럽은 기후의 변동폭이 작고, 계절적 특성(영국은 여름이 없음), 양질의 날씨자료 부족 등으로 날씨파생상품 시장이 상대적으로 작은 편임
- 최초의 상품은 1998년 9월 Scottish Hudro Electric사가 개발하였고, 2001년 런던국제선물옵션거래소(LIFFE)가 London Heathrow, Paris Orly 등에서 발표하는 일별 온도에 기초한

날씨선물을 중개한 것을 계기로 장내거래 시작됨

- 날씨파생상품 거래의 투명성 제고를 위해 LIFFE, IFS사 등이 공동 출자하여 인터넷 거래소인 I-Wex사(Internet Weather Derivatives Exchange) 설립
- 전력시장의 자유화에 따라 날씨파생상품 거래가 증가 추세임
 - 2002년 3월말 기준으로 유럽시장에서 거래량은 765건 6억 달러수준으로 전년에 비해 계약건수 기준 345%, 거래금액 기준 1,126% 성장함

4. 날씨보험(Weather Insurance)

가. 개요

- 날씨보험이란 재정적 손실 또는 휴업손실을 초래하는 비우호적인(adverse) 날씨에 기인한 재정적 손실 또는 휴업손실에 대한 재물보험을 말함⁵⁾
- 농작물의 경우 부보대상 농작물의 수확량과 가장 밀접한 상관도를 갖는 날씨 또는 지역 평균수확량 등을 지수화한 후, 지수의 변동값을 보상조건으로 하는 정액보상 방식의 농작물보험을 날씨지수보험이라 함

나. 검토배경

- 전통적인 실손보상형 농작물보험의 한계
 - 일단 보상조건 충족시 손해경감 노력을 하지 않는 도덕적 위험 증가
 - 예상수확량 산출이 어렵고 손해사정이 어려우므로 정확한 실제수확량 산출이 곤란하고, 이러한 절차와 관련하여 보험 운영상 경비가 많이 소요됨
- 기존의 날씨보험의 활용성 미흡
 - 날씨변동과 수익 감소의 정확한 관계 입증 곤란으로 정확한 보상수준의 결정 어려움
 - 손해사정과 관련한 분쟁 발생과 날씨위험에 노출된 경제주체의 적극적인 위험관리 의식 미흡
- 이상의 문제점 해결을 위해 농작물에 대한 지수형 날씨보험 도입

5) 뉴욕주 보험법, 규칙 86의 16.12(e)상의 보험상품코드 2-01001 "날씨보험(Weather Insurance)"의 정의

다. 특징

- 날씨보험은 날씨로 인한 손해가 재해 수준에 이르지 않는지만 영향이 광범위한 이상 기상현상에 대하여도 보상가능하다는 점에서 기타 보험상품과 구별
 - 농작물재해보험은 태풍, 우박, 서리 등으로 인한 수확량 감소를 보상
 - 화재보험 풍수재특약, 재산종합보험 등은 태풍, 홍수, 폭설 등으로 인한 재산피해 담보

라. 도입효과

- 사업비 절감
 - 예상수확량 산출, 손해사정 등의 절차가 생략되어 사업비 절감
- 도덕적 위험 제거
 - 보상이 피해액 수준이 아닌 객관적인 기상수치를 기초로 이루어지므로 피보험자가 보상규모 등에 영향력을 행사할 수 없음
- 계약내용의 투명성 제고
 - 기초가 되는 각종 지수가 공표되므로 보험금을 둘러싼 각종 분쟁이 없어짐
- 신속한 보상 가능
 - 별도의 손해사정 없이 특정 기상현상 발생 시 보험금 지급하므로 신속한 손해보상이 가능하여 농가의 실질적인 생활안정에 기여

마. 도입방안

- 농작물에 대한 날씨보험은 농작물의 특성상 다음의 형태로

도입되는 것이 바람직함

- 가액협정방식에 따른 기평가보험으로 운영
 - 날씨보험은 실손보상원칙에 따라 손해 사정시에 날씨변동으로 인한 피해액 규모를 정확히 파악해야 하나, 현실적으로 정확한 손해사정이 어려우므로 이에 대한 분쟁이 발생할 수 있고, 그 결과 보험금이 정시에 지급되지 못할 우려가 있음
 - 협정가액 형태로 운영함으로써 객관적인 날씨 자료에 의하여 지급사유가 결정되고 사전에 협정한 금액에 의해 보험금이 확정되므로 도덕적 위험 제거 가능
 - 손해사정에 소요되는 비용 및 시간이 줄어들어 효율성이 제고되며, 보험계약자는 신속한 보험금 수령 가능
- 날씨지수보험 형태로 운영
 - 상품운영의 편의성을 위해 날씨를 지수형태로 변환한 날씨 지수를 활용
 - 보험금 지급조건이 되는 보험사고를 실손해에 준하는 대체적인 기상현상으로 하고, 지수에 대한 산정기준에 따라 보험금 결정
- 해당농작물에 영향을 미치는 기상현상별로 다양한 상품구성이 가능
 - 과수의 경우 발육기 평균온도가 일정 수준 이하로 떨어지는 일수가 정해진 조건 이상일 경우 보상하는 형태로 상품개발이 가능하고,
 - 작황이 강수량 수준에 영향을 많이 받는 작물의 경우 강수량이 일정 수준에 미달하는 경우 보상하는 상품개발 가능
 - 기타 일조량, 일교차 등 객관적인 기상 데이터 확보가 가능한 기상현상을 보상조건으로 하는 다양한 상품개발 가능함

바. 도입과제

- 농작물 관련 날씨보험을 도입하기 위해서는 다음의 과제가 선결되어야 함
- 보험계약의 적법성 확보
 - 지수형태의 날씨보험을 도입하기 위해서 보험계약법 등 관련 법률에 부합되게 보험계약이 체결되어야 함
 - 특히 피보험이익의 존재와 이득금지의 원칙 등이 충족되도록 상품이 설계되고 운영되어야 함
- Basis risk 감소 방안 마련
 - 날씨를 지수화하는 경우 지수의 변화가 작물의 피해액을 정확하게 반영하지 못할 확률이 큼
 - 따라서 작물별로 노출 위험을 충분히 반영할 수 있는 지수개발 필요
- 상품설계의 합리성 제고
 - 날씨자료를 기초로 보험금 지급조건에 해당하는 날씨현상의 발생확률을 계산, 기대손해액을 산출하여 리스크 규모 추정
 - 보험약관에 관련용어 및 보험사고의 정의와 당사자간의 권리의무 관계를 명확히 규정

사. 주요국의 농작물관련 날씨보험 사례

1) 미국

- 미국은 연방정부 주도로 1930년대부터 날씨위험으로 인한 농작물의 손해를 보상하는 농작물재해보험 운영
- 전통적인 농작물재해보험은 경험통계에 의한 예상수확량을 정하고 자연재해 등으로 실제 수확량이 감소한 경우 실손해액을 보상하는 실손보상 보험상품 형태

- 실손보상형 농작물보험의 문제점 노출에 따라 지수형 농작물보험 등장
 - 지수형 농작물보험은 부보대상 농작물의 수확량과 가장 밀접한 상관도를 갖는 날씨 또는 지역 평균수확량 등을 지수화한 후, 지수의 변동 값을 보상조건으로 하는 정액보상 방식의 농작물보험
 - 실손보상형 농작물보험의 문제점을 해결하기 위해 1993년부터 일부지역에서 판매되기 시작
 - Group Risk Plan Area-yield Crop Insurance는 지역별 평균 수확량을 기준으로 보상

2) 인도

- 일본의 Tokio Marine과 인도의 Iffco가 합작하여 설립한 Iffco-Tokio General Insurance Company가 "Barish Bima"라는 날씨보험상품 판매중
- 보험기간 동안 특정지역의 평균 강수량이 통상적인 강수량에 미달하는 경우 보험금 지급
- 실제 손실액의 산정이 난해하기 때문에 파생상품과 유사한 구조로 보험금을 지급하나 파생상품이 아닌 보험상품으로 인가받아 판매

3) 기타

- 멕시코 Weather Index Insurance
 - 국영 농작물보험(Agroasemax)의 위험분산을 위하여, 멕시코 전역의 강수량을 기초로 하여 지수값을 산출한 후 이를 기반으로 일종의 재보험목적의 날씨지수보험을 가입
- 몽고 가축폐사율지수보험
 - 자연재해 등에 따른 가축의 폐사율을 기초로 한 지수보험
- 세계은행(World Bank)의 날씨지수보험 프로그램

- 세계은행산하 국제금융공사(IFC)는 개발도상국에서의 자연 재해로 인한 농작물의 수확량 감소 등으로 인한 빈곤 문제를 해결하기 위한 방편으로 날씨지수보험(Weather Index Insurance) 활용을 적극 지원하고 있음
- IFC는 개발도상국의 정부 또는 민간의 농작물보험을 정액형 날씨보험으로 전환하여, 국제 재보험 또는 자본시장을 통해 위험분산하는 것을 중개 또는 지원함으로써, 해당 국가의 농작물보험이 안정적으로 운영될 수 있는 담보력을 제공함
- IFC의 지원을 받은 농작물보험 프로그램으로는 모로코 및 인도의 강수량보험이 있음

제 2 장

농작물재해보험 전담운영기구

I. 농작물재해보험 전담운영기구

1. 개요

- 농작물재해보험사업은 정책보험으로써 현재 보험목적물을 6개 과수로 한정하여 과수에 한하여 보험사업을 운영하고 있지만 수도작 도입 및 목적물의 확대가 예상되면서 사업유지에 필요한 업무가 다양화 되고 급증하고 있는 실정임
- 또한 정부의 재보험사업 실시로 그에 필요한 재원을 충당하기 위하여 농작물재해재보험기금을 설치함에 따라 재보험계약체결 및 기금의 운영과 관리업무 등이 추가적인 업무로 정부의 역할을 전담할 기구가 필요함
- 따라서 정부 측면에서 전문성을 갖춘 인력과 전담기구를 확보함으로써 원활한 사업운영 및 체계적으로 사업확대를 추진할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있음

2. 전담기구 설치의 필요성 검토

가. 시장확대 전망

1) 보험대상 품목의 확대

- 농작물재해보험은 2001년 사과·배의 시범사업을 시작으로 하여 그 이후 6개 과수(포도, 복숭아, 단감, 감귤의 4개 과수 추가)로 보험대상품목이 확대되었음
- 시범사업 도입 이래 해마다 가입실적이 확대되고 있으며 2005년도 현재 농작물보험의 순보험료 규모는 567억원에 달하고 있음

표 2-1. 농작물재해보험 연도별 보험료 증가추이

(단위 : 백만원)

연도	대상품목	순보험료	증가율
2001	사과, 배	3,398	-
2002	사과, 배, 포도, 복숭아, 단감, 감귤	8,007	136%
2003	사과, 배, 포도, 복숭아, 단감, 감귤	17,122	114%
2004	사과, 배, 포도, 복숭아, 단감, 감귤	32,091	87%
2005	사과, 배, 포도, 복숭아, 단감, 감귤	56,733	77%

- 다음 단계인 수도작의 도입과 더불어 추가적으로 대상작물이 단계적으로 계속 확대될 것으로 예상되고 있음
- 지난해 경제장관간담회(2004. 6. 18) 개최자료 “과수산업 경쟁력 강화대책”에 따르면 정책과제 및 추진방안으로 과수재해보험제도 확충의 일환으로 2013년까지 대상작물을 30개 작물로 확대할 것을 밝힌 바 있음
- 품목별, 연도별 세부확대계획에 의하면 수도작의 경우 보험준비나 시범사업 실시 등이 농림부의 당초 계획안과는 달리 추진되고 있지만 중장기적으로 2013년까지 30개 대상작물로 확대하는 계획에는 변동사항이 없음

표 2-2. 우리나라 농작물재해보험 대상작물 확대계획(안)

년도	품 목 명			
	보험준비	시범사업 1년차	시범사업 2년차	전국 확대
2004	수도작, 시설작물 (토마토, 딸기, 수박)	-	-	사과, 배, 복숭아, 포도, 단감, 감귤
2005	인삼, 시설작물 (참외, 오이, 호박)	수도작, 시설작물 (토마토, 딸기, 수박)	-	사과, 배, 복숭아, 포도, 단감, 감귤
2006	시설작물(무, 배추, 풋고추, 메론)	인삼, 시설작물 (참외, 오이, 호박)	수도작, 시설작물 (토마토, 딸기, 수박)	사과, 배, 복숭아, 포도, 단감, 감귤
2007	고추, 맥류, 난류, 장미	시설작물(무, 배추, 풋고추, 메론)	인삼, 시설작물 (참외, 오이, 호박)	수도작, 시설작물 (토마토, 딸기, 수박)
2008	마늘, 양파, 감자, 느타리	고추, 맥류, 난류, 장미	시설작물(무, 배추, 풋고추, 메론)	인삼, 시설작물 (참외, 오이, 호박)

자료 : 경제장관간담회 보도자료(2004년 6월 18일)에 의한 확대계획이며, 연도별 세부확대계획은 농림부 내부자료 내용임(2008년 이후 세부확대계획은 농림부에서도 미확정 상태임)

- 농작물재해보험은 장기적으로 농업보험으로 확대될 가능성이 있음
 - 일본의 경우 농작물(수도작), 가축, 과수, 밭작물, 원예시설 등을 농업공제의 대상으로 운영하고 있음
 - 우리나라의 경우에도 장기적으로는 농경지, 농림시설, 축산시설, 농작물, 가축을 모두 농업보험으로 흡수통합·확대될 수 있을 것으로 예상됨

2) 대상재해의 확대

- 현행 농작물재해보험은 자연재해 중 특정한 위험(태풍·우박, 동상해, 집중호우)만을 부보대상으로 하는 담보형식을 취하고 있음
- 그러나 수도작 도입이 예상되면서 전위험 담보방식(All Risk) 도입 검토의 필요성이 제기되고 있음
 - 수도작에 발생하는 재해의 유형은 중복적으로 나타나고 있

어 특정재해담보시 사고원인과악이 불명확하여 정확한 손해 평가의 어려움이 있는 등 결과적으로 전위험담보방식의 담보형태가 바람직할 수 있음

- 일본의 경우에도 풍수해, 한해, 냉해 등 지진을 포함한 모든 자연재해를 담보하며 상기이외에 병충해, 조수해, 화재도 보상되어 기본적으로 전위험 담보형식을 취하고 있음
- 수도권 이외에도 보험대상으로 확대가 예상되는 대상품목 등도 자연재해에의 노출정도나 품목의 위험특성 등이 반영되어 담보대상 재해의 종류나 방식이 결정될 것임
- 결국 향후에 추가되는 보험대상 품목별로 위험특성 및 전체적인 사업성을 고려하여 단계적으로 대상재해의 종류가 확대된다거나 전위험담보방식으로의 전환 등이 결정될 것으로 판단됨

3) 시장규모의 확대

- 보험대상 품목의 확대계획에 따라 농작물재해보험이 도입될 경우 순보험료 기준으로 약 3,300억원에 이르는 거대 시장이 될 것으로 추정됨
- 이는 FY2005 현재 농작물보험의 순보험료 규모 567억원에 비해 약 5.7배 가량 증가된 수치임
- 품목별 생산액에 가입률과 순보험요율을 임의 추정하여 보험가입금액과 순보험료를 추정해 본 결과 아래 표와 같이 나타남
- 보험가입률은 보험제도의 개선 → 시간경과에 따른 위험의 안정화 → 보험료 인하로 이어지는 시점에서 급속히 증가할 것으로 예상됨
- 따라서 과수의 2004년 생산액대비 2005년 가입금액의 비율로 산출한 아래의 추정치는 다소 보수적으로 계상된 측면이

있음

표 2-3. 농작물재해보험의 작물 확대계획에 따른 추정보험료 규모

(단위 : 천원)

품목	2004생산액(천원)	추정가입금액	추정순보험료
기시행품목			56,733,000
수도작	9,963,139,763	2,350,179,321	192,714,704
토마토	581,153,940	137,086,903	5,990,698
딸기	641,107,494	151,229,192	6,608,716
수박	753,654,542	177,777,624	7,768,882
인삼	568,091,000	134,005,520	5,856,041
참외	376,281,060	88,759,968	3,878,811
오이	434,360,554	102,460,190	4,477,510
호박	176,583,540	41,653,835	1,820,273
무	60,701,408	14,318,698	625,727
배추	41,540,265	9,798,826	428,209
풋고추	436,927,405	103,065,678	4,503,970
메론	54,308,274	12,810,639	559,825
고추	953,532,788	224,926,388	9,829,283
맥류	231,415,561	54,588,019	2,385,496
난류(분화류)	390,220,105	92,048,013	4,022,498
장미(절화류)	431,077,585	101,685,779	4,443,669
마늘	633,825,459	149,511,452	6,533,650
양파	258,701,191	61,024,356	2,666,764
감자	280,557,850	66,180,067	2,892,069
느타리	176,734,235	41,689,382	1,821,826
합계	17,443,914,020	4,729,569,850	326,561,621

- 주 : 1. 추정순보험료는 품목별 생산액에 가입률(23.6%), 순보험요율(4.37%)를 곱하여 단순추정함
 2. 가입률은 농작물재해보험 기시행중인 6개 과수의 2004년 생산액대비 2005년 가입금액의 비율인 23.6%를 준용함
 3. 순보험요율은 사과와 2005년 시군별 요율의 산술평균값인 4.37%를 준용함. 단 수도작의 경우 시범사업 추정평균 요율 8.2%(ded.10% 적용시 수준)를 준용함
 4. 난류 및 장미의 경우 세분화된 통계자료가 없어 분화류, 절화류의 생산액을 이용하여 추정함

자료 : 2004 농림업 생산액 및 생산지수, 농림부(www.maf.go.kr)

- 상기에서 산출된 보험료 규모를 기준으로 중장기적 추정을 할 경우 향후 약 1조원에 육박하는 대규모 시장으로 발전될

것으로 예상됨

표 2-4. 우리나라 농작물재해보험 시장규모 예측

구분	단기	중기	장기
농작물재해보험	567억원	3,300억원	9,800억원

주 : 단기에측은 2005년 농작물재해보험 순보험료이고, 중기에측은 농작물 품목확대계획안이 완성되는 2013년 기준이며, 장기에측은 농작물재해보험이 농업보험으로 확대되는 시점을 기준으로 하였음

나. 제도개선 현황

1) 재보험사업의 실시

- 올해 정부는 거대 자연재해가 발생하는 경우 재해보험사업자의 보험금 지급의무를 정부가 일부 부담하여 제도의 안정적인 기반을 마련하고, 국가적 재난에 대해 정부가 사회적 의무를 수행하도록 하는 국가재보험제도를 도입함
 - 자연재해는 연도별 재해발생 상황이나 피해정도가 다르고 거대재해 발생가능성이 상존하고 있으며, 최근에는 이상기후의 영향 등으로 인해 그 규모가 대형화되고 있는 실정임
- 사업시행초기 제도가 안정되지 않은 상태에서 2002년 태풍 루사와 2003년 태풍 매미 피해가 연속적으로 발생하여 민영보험사들이 큰 손실을 입고 '03년, '04년에 재보험에 참여하지 않음
 - '02년 △268억원, '03년 △326억원의 손실 발생
 - 위험분산을 민영보험시장에 전직으로 위임할 경우 시장변동에 따라 위험분산체계가 붕괴될 수 있고, 제도의 안정적인 운영을 위협함
- 이에 따라 2005년 제도개선을 통해 미국, 일본, 스페인 등 외

국의 예와 같이 국가재보험을 통해 위험을 분산할 수 있는 안전망을 구축하였으며,

- 민영보험사가 재보험사로 참여하게 됨에 따라 보다 객관적인 손해평가 등 시장원리에 따른 농작물재해보험 운영이 가능해질 것으로 기대되고 있음

2) 기금의 설치

- 정부가 재보험사업을 실시함에 따라 그에 필요한 재원을 충당하기 위하여 농작물재해보험기금을 설치하였으며 농작물재해보험사업자의 재해보험의 운영 및 관리에 필요한 비용의 전액을 지원할 수 있도록 함
 - 기금의 재원은 재보험료, 정부·정부외의 자 및 다른 기금으로부터의 출연금, 재보험금의 회수자금, 기금의 운용수익금 그밖의 수입금, 금융기관 또는 기타 회계로부터의 차입금으로 조성됨
 - 기금 설치에 따라 손해율 180% 이하인 통상적인 자연재해로 인한 농작물피해는 농협과 재보험사인 민간보험사가 각각 25%, 75%씩 공동부담하고, 180%를 초과하는 대규모 피해의 경우는 재보험 기금에서 전액 보상하게 됨
- 올해 농작물재해 재보험기금의 운용규모는 336억원으로 확정됨
 - 손해율 180%를 넘는 대규모 재해발생시 지급될 재보험금 260억원, 피해규모 확대에 대비한 예비자금 72억원, 인건비 등 기금운영비 4억원으로 편성되었음
 - 이 중 기금 사업비 260억원은 지난 2003년 발생한 태풍 ‘매미’의 1.5배 규모의 태풍피해가 발생할 경우 보험가입 농가당 평균 460만원을 지급할 수 있는 규모로, 이 금액은 농가부담 보험료의 5.8배 수준에 이룸

다. 기능의 확대

1) 예산신청 및 관리업무

- 정부가 재해보험 제도의 운영 및 관리에 필요한 비용의 일부를 지원하던 것을 전액 지원하며, 국가재보험제도 도입으로 거대 재해위험을 정부가 인수함에 따라 예산신청 업무가 필수적임
 - 그러기 위하여 정부는 매년 사업운영 경과를 살펴가며 필요 예산을 편성하고 실행계획을 수립해야 하며 교부신청, 교부 결정 및 사용 등 예산의 수립에서 신청 및 그에 따른 관리 업무가 확대됨
- 또한 배정된 예산을 집행·관리하여야 하며 이는 곧 보험료 및 경비의 지원에 필요한 업무임
 - 순보험료의 일부 및 사업비 전액보조에 따라 예산을 집행하게 되며 편성된 예산을 관리·조정하며 이를 바탕으로 매년 예산편성시 반영해야 할 사항 등을 관리하게 됨

2) 기금관리

- 농작물재해보험법 시행령에 따르면 기금의 관리·운용에 관한 사무의 위탁 조항이 신설되었으며 기금수탁관리자의 업무는 아래와 같음
 - 기금의 관리·운용에 관한 회계업무
 - 재보험료를 납입받는 업무
 - 재보험금을 지급하는 업무
 - 여유자금의 운용
 - 그 밖의 기금의 관리·운용에 관한 업무
 - 기금결산보고서의 작성

- 또한 동 기금수탁관리자는 기금의 관리 및 운용을 명확히 하기 위하여 기금을 다른 회계와 구분하여 회계처리하여야 한다고 명시하고 있음

3) 재보험사업관리

- 정부는 재보험에 가입하고자 하는 재해보험사업자와 재보험 약정을 체결하여야 하며 재보험사업실시에 따라 정부가 수행해야 할 업무는 아래와 같음
 - 재보험수수료에 관한 사항
 - 재보험 약정기간에 관한 사항
 - 재보험 책임범위에 관한 사항
 - 재보험 약정의 변경·해지에 관한 사항
 - 재보험금 지급금지 및 분쟁에 관한 사항
 - 그 밖에 재보험의 운영·관리에 관한 사항

4) 법률관리 및 기타

- 정부의 정책방향 결정에 따라 제도의 개선이 필요할 경우 농작물재해보험법 및 기타 관련규정의 제·개정 업무가 이루어져야 함
- 또한 보험 판매자나 손해사정인, 보험사업자에 대한 감독 및 민원업무가 필요하며 재해보험의 건전한 운영과 재해보험 가입자의 보호를 위하여 필요한 업무 등을 수행함으로써 공적기능이 확대됨

라. 필요성 종합

- 앞에서 살펴본 바와 같이 농작물재해보험 사업은 계속적으로 확대되는 단계에 있으며 그에 따라 보험제도의 효율적인

- 운영을 위해 해외 사례와 같이 전담기구가 필요함
- 2001년 농작물재해보험 시범사업이 도입된 이래 해마다 가입실적이 확대되고 있음
 - FY2005 현재 농작물보험의 순보험료 규모는 567억원에 달하며 향후 수도작외 기타 품목의 단계적인 보험확대가 예상됨에 따라 보험료 규모는 약 6배 수준까지 증가할 것으로 추정되고 있음
 - 따라서 사업유지에 필요한 업무가 다양화되고 급증함에 따라 현재의 인력과 조직으로는 역부족임
 - 현재 농작물재해보험관련 업무는 농림부 농업구조정책국 구조정책과 제도 2에 관한 사항으로 아래와 같은 주요업무를 수행하고 있으며 전담인력이 1명에 불과함
 - ① 농림업 보험제도 개발
 - ② 농작물재해보험 제도의 운영
 - ③ 손해평가 방법 및 지침 제·개정에 관한 사항
 - ④ 해외 농업재해 보험제도의 연구
 - 또한 정부가 재보험사업을 실시하고, 기금을 설치하여 농작물재해보험관련 운영 및 관리업무가 방대하고 다양화되고 있음을 감안하여야 함
 - 기존 구조정책과에서 인원을 보강하여 업무를 수행하는 데에는 업무의 전문성이 떨어질 우려가 있으며, 기존 편제내에서 향후 확대되는 많은 업무를 수용하기에는 무리가 있을 것으로 판단됨
 - 따라서 전문적인 별도의 기구로 분리·신설하여 산적한 현안업무를 적극적이고 체계적으로 수행함으로써 사업 활성화를 도모하는 것이 합리적임
 - 정부의 역할을 수행하기 위한 신설기구의 기본업무는 아래와 같음

- 예산 및 보험료 · 경비지원 관리업무
- 기금관리업무
- 재보험계약의 체결 및 관리업무
- 농작물재해보험관련규정 제 · 개정업무
- 보험판매자 및 손해사정인에 대한 감독업무
- 보험사업자에 대한 감독 및 민원업무 등
- 농작물재해보험사업은 정책보험으로 민영과 정부가 공동협력하여 추진하는 사업으로 제도운영에 대한 지속적인 협력과 보험사업의 운영을 위한 계약조건의 협상 등이 이루어지는 분야임
- 따라서, 정부 측면에서 전문성을 갖춘 인력과 전담기구를 확보함으로써 협력 및 거래상대인 민영보험사와의 동등한 거래위치에서 신속 · 원활하게 사업을 추진할 수 있을 것임

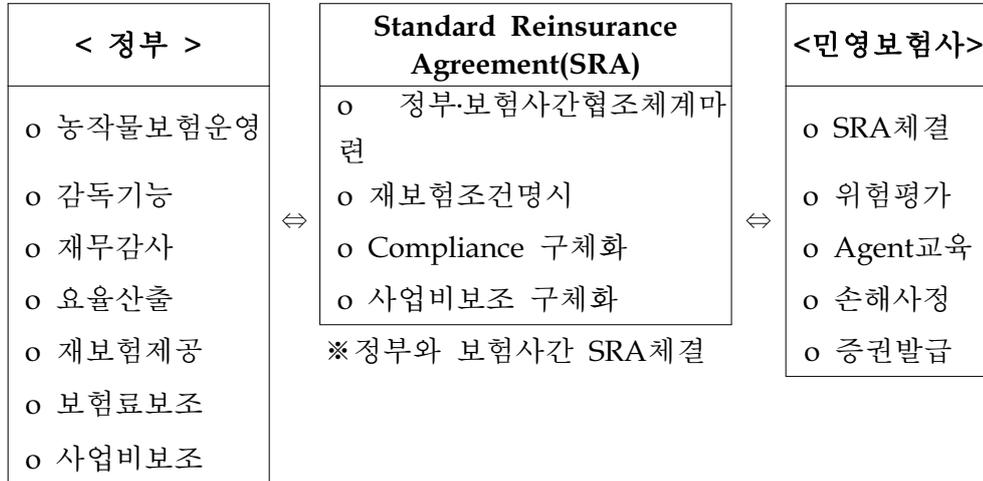
3. 외국의 사례조사 검토

가. 미국

1) 전담기구(RMA)운영의 개요

- 미국 농작물보험은 과수, 채소, 양어 등을 포함하여 80개 이상의 상품을 갖고 있으며 낙농, 가축 등 30개 이상의 품목에 대해 pilot program을 운영하고 있음
- 담보위험은 자연재해, 가뭄, 과수분, 동해, 우박, 작물폐사, 바람, 홍수, 곤충, 수익손실 등임
- 농작물보험의 관련주체는 정부(RMA, FCIC), 민영보험사, 대리점(Agent)등으로 구분할 수 있으며 각 주체의 역할은 다음과 같음

그림 2-1. 미국 농작물보험 관련주체간 역할



- 농작물보험을 시행하는데 있어 정부의 개입이유는 첫째, 농작물위험의 다양성 및 위험분산의 필요성과 둘째, 모든 주에서 보험에 대한 요구가 일어나고 셋째, 보험제도 운영을 위한 정부의 보험료 보조가 절실했기 때문임

2) 조직구성 및 역할

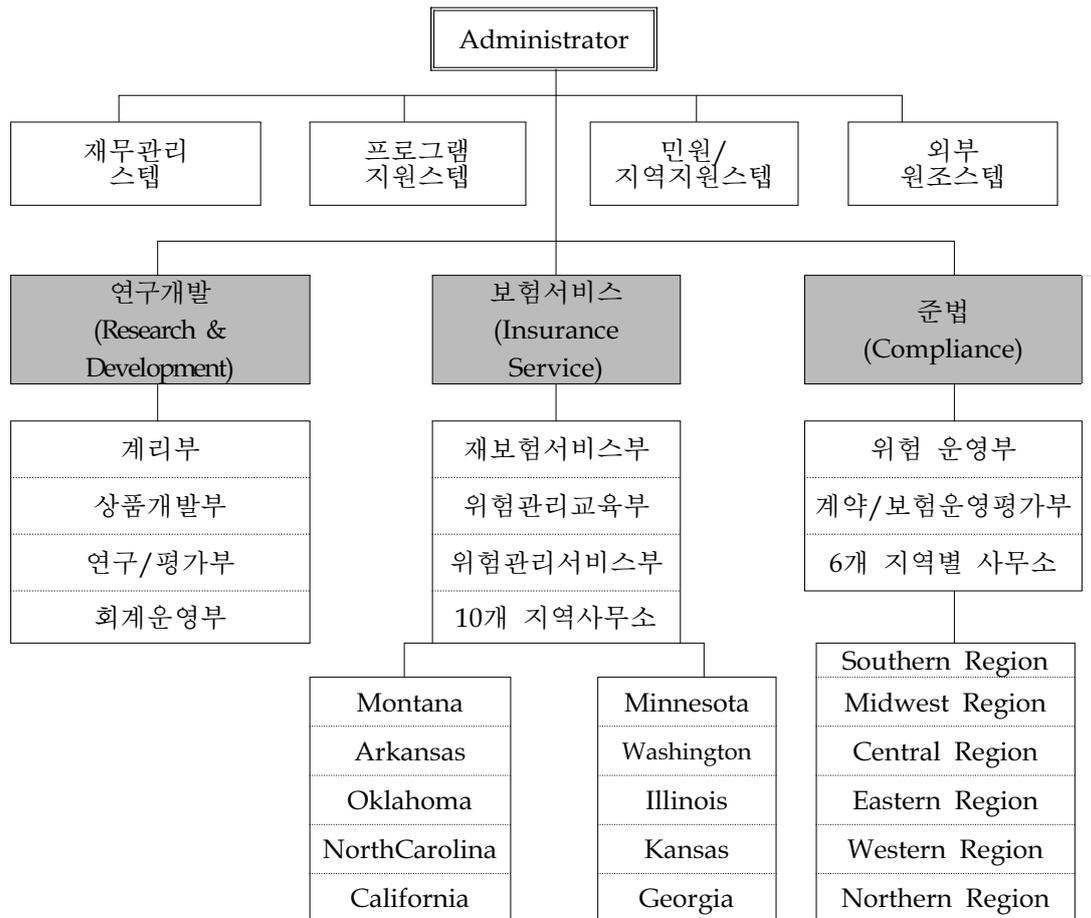
□ 조직구성

- 농작물보험에서 정부의 역할은 농림성(USDA) 산하에 전담기구인 RMA(risk management agency)에서 관장하면서 실무조직으로는 정부출자의 FCIC(federal crop insurance corporation)을 두고 있음
- RMA(FCIC)는 19개 보험사와 재보험계약을 맺고 있으며 직원수는 약 570여명으로 약 27,000의 Insurance Agent(보험계약 대리인)와 10,000여명의 손해사정사가 활동 중임
- RMA의 조직은 3개 실무부서와 4개의 스태프부서를 두고 있음

며 직원수는 약 570명임

- 3개의 실무부서는 보험서비스(IS), 연구개발(R&D), 감사(Compliance) 파트로 구성됨

그림 2-2. 미국 RMA의 조직도



- 연구개발(Research & Development) 파트에서는 상품개발을 감독함
- 보험서비스(Insurance Service) 파트에서는 프로그램의 실행 (보험사의 상품 판매 및 서비스)과 지방의 보험사업 관리 및 지원이 주 업무임
- 감사(Compliance)파트에서는 보험사와 계약자간의 상품판매

및 서비스가 프로그램규정대로 이루어지고 있는지 감독함

□ 보험서비스(Insurance Service) 파트의 세부역할

- 보험서비스 파트는 또 다시 3개의 부서와 10개 지역 사무소를 통솔하는데 각각의 역할은 아래와 같음
- 위험관리서비스부(RMS)
 - RMS의 주요 업무는 FCIC의 승인을 받은 농작물보험 프로그램의 일관성을 유지하는 것으로 RMS는 모든 프로그램 기준준과 가이드라인, 공정한 언더라이팅과 클레임 조정 및 관련 서비스 등을 재검토하고 조정함
 - 이는 실제적으로 농작물보험이 건전하게 경영되는지 등 RMA 프로그램이 법적인 요구에 부합하는지를 확인하기 위한 것임
 - 또한 개별보험사와 지역사무소에 언더라이팅과 손해사정의 논쟁문제에 있어 해석을 위한 국가적 지침을 제공함
 - 또한 농작물보험문제를 해결하는데 있어서 의회와 위원회간의 상호교류 및 재해관리와 복구에 관한 RMA의 교섭기구로서의 역할을 전담함
- 재보험서비스부(RSD)
 - 재보험서비스부의 주요 역할은 FCIC가 연방보조금 지원을 받는 농작물보험을 판매하는 19개 민영보험사와 체결한 재보험협약(Standard Reinsurance Agreement)를 운영·관리하는 것임
 - 동 협약은 정부와 파트너사의 역할, 책임, 의무를 약술하고 있는 보험프로그램의 급소임
 - 협약의 변경업무를 수행하며 재계약을 체결할 경우 정부를 대표함
 - 또한 재보험계약을 체결한 보험사의 언더라이팅 이익과 손

실뿐 아니라 프로그램을 판매하는데 드는 비용을 포함한 협약의 재무 수행을 모니터함

- 보험사가 협약조건을 위반하는데 대하여 교정실행을 제안함

○ 위험관리교육부(RME)

- 농작물사업자에게 위험관리교육을 촉진함

- 생산자교육워크샵, 위험관리클럽, 인터넷교육, 다양한 농업 교육조직에서 실시하는 기타 교육활동을 후원함

- Dairy Option Pilot Program을 운영함. DOPP는 농부가 가격위험을 관리하는데 있어 풋옵션을 이용하도록 하는 교육을 제공하는 것으로 동 프로그램은 농부가 시카고상품거래소와 뉴욕선물거래소에서 거래되는 우유옵션에서 풋옵션을 구입하는 비용을 보조함.

○ 지역사무소(ROs)

- IS는 농업경영자의 요구를 이해하기 위해 미 전역에 전략적으로 10개 지역사무소를 두고 있음

- ROs는 국가적 수준에서 개발된 약관, 방식, 요율이 지역적인 조건과 농업사업자의 요구 등을 고려하였는지를 확인하는 재조사를 함

- 또한 프로그램 수행과정을 모니터하고 참여도 향상을 위한 제안을 함

- 보조금을 지정해주고 위험관리 교육을 수행하는 지역 교육자를 지원하는데 있어 RME와 긴밀한 업무체계를 이룸

3) 소요예산

○ 2004년 사업보고서에 따르면 미국의 농작물보험은 계약건수는 약 123만건에 달하며 계약에 의한 보험료가 약 41억불(약 4조1천억원)이 넘고 보험책임액도 466억불(약 46조원)을 초과하는 거대보험시장임

- RMA의 예산은 2006년 예산안에 의하면 약 32억달러(약 3조 4천억원)로 FCIC기금과 운영비로 이루어짐
 - 농작물보험기금은 보험료지원, 보험금지급, 운영경비 등의 재원지출에 사용하는 재보험 포함의 원보험 기금으로 연간 약 30억불이상(약 3조 3천억원)의 예산이 소요됨
 - 운영비는 약 8천7백만불(약 915억원)로 주로 IT시스템 운영비 및 인건비, 원보사의 모니터링과 평가비용 등의 RMA 운영에 대한 비용이 소요되는 부분임

표 2-5. 미국 농작물보험 2004 사업실적 및 2006 예산안

(단위 : 천불, 천건)

2004 사업보고서	보험계약건수	1,229
	보험책임액	46,604,225
	총보험료	4,185,321
	보조금	2,476,951
	보험금	3,188,970
2006 예산안	RMA 총예산 (①+②)	3,250,785
	① FCIC기금	3,162,979
	- 보험료보조금	2,165,979
	- delivery비용	781,400
	- 손해율초과추정액	137,500
	- ARPA실행비용	78,100
	② 운영비용	87,806

주 : 2006예산안은 2005년 3월 발표된 예산보고서에서 인용한 수치임
 자료 : Summary of Business Report, RMA웹사이트(<http://www.rma.usda.gov/>)

나. 일본

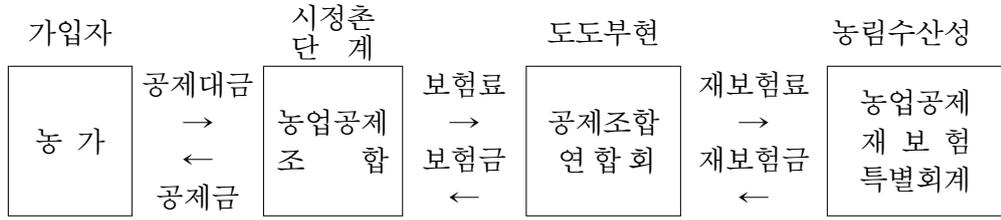
1) 전담기구 운영의 개요

- 일본의 농업공제는 농업을 특별히 보호하기 위한 정책수단

으로 사용되는 정책보험으로 농업재해에 대한 국가의 보상 수단으로 활용되고 있음

- 일본은 지리적·기상적 조건상 재해가 많고 그 범위가 넓고 격심하여 市, 町, 村단위(조합)나 都道府縣 단위(농업공제조합연합회)만으로는 완전한 위험분산이 불가능하므로 국가의 참여가 필요하게 됨
- 일본의 농업공제는 재해다발로 인하여 농업공제단체의 경영이 악화됨에 따라 소화 26년 재보험금지급기금계정을 설정하였고 그 다음해에 농업공제기금을 설립함
- 일본의 재보험은 농림수산성에서 재보험특별회계를 설치하여 재보험을 담당하고 있으며, 일본의 농업공제는 조합, 농업공제연합회, 정부(재보험특별회계)의 3단계로 운영되고 있음
 - 공제금지급부담의 위험분산을 위해 지역단위 농업공제조합에서는 공제책임의 일부를 공제조합연합회에 보험을 가입하고 연합회는 그 책임의 일부를 정부에 재보험가입을 통해 위험을 전국적으로 분산함
- 통상적인 재해에 대해서는 보험운영자인 공제조합연합회 및 공제조합이 담당하고 이상재해에 대해서는 정부가 담당함
- 단계별 재해보상체계
 - ① 농업공제조합과 시정촌에서 공제금을 지불하고 대재해발생시 공제금지급부담의 위험분산을 위해 공제책임의 일부를 연합회의 보험에 가입함
 - ② 도도부현 단위의 농업공제조합연합회에서 공제조합의 위험을 분산함
 - ③ 농림수산성에서 연합회가 공제조합으로부터 인수한 위험의 일정부분에 대해 재보험을 담당

그림 2-3. 일본 농업공제운영체계



2) 조직구성 및 역할

- 일본의 농업공제는 농업공제조합(또는 시정촌), 농업공제연합회, 농업공제재보험특별회계(농림수산성) 3단계로 운영하고 있음
 - 농업공제조합은 읍·면단위 1개 설치를 원칙으로 하고 있으며 조합이 구성되지 아니한 지역은 행정기관(市町村)에서 취급함(농협과는 다른 조직)
 - 공제연합회는 도(都道府縣)단위로 1개씩 설치 (총47개)되었으며 연합회별 손해평가원은 평균 73명임
 - 농업공제협회는 연합회의 연락협조를 기하고 제도의 건전한 발전을 기하는 연합회를 회원으로 하는 사단법인으로, 회원의 회비로 운영하고 있으며 약 70여명의 직원이 근무함
 - 농업공제기금은 연합회 및 조합의 사업부족금 발생시 융자 및 지급보증을 담당하는 기구로 공제금의 원활한 지급을 목적으로 설치되었으며 약 20여명의 직원이 근무하고 있음
- 정부 재보험역할을 수행하기 위한 정부조직으로는 농림수산성의 2개과(보험과, 보험감리과)에 40여명의 공무원들이 농작물재해보험 업무를 담당하고 있음
 - 농림수산성 경영국내 보험과, 보험감리과에서 농업공제재보험특별회계 업무를 담당하고 있으며 실질적인 농업재해보험 총괄 기구임

3) 부서별 역할

- 농림수산성의 조직은 6개 내국과 2개 산하조직(임야청, 수산청)으로 구성되어 있음
- 농업재해보험관련 업무는 6개국 중 경영국내 보험과와 보험감리과에서 담당하고 있음
- 경영국은 6개과(총무과, 경영정책과, 구조개선과, 보급과, 여성과, 협동조직과, 금융조정과, 보험과, 보험감리관)의 하부조직을 가지고 있으며 보험과와 보험감리관 조직의 세부조직단위와 역할은 아래와 같음

그림 2-4. 농림수산성 조직도

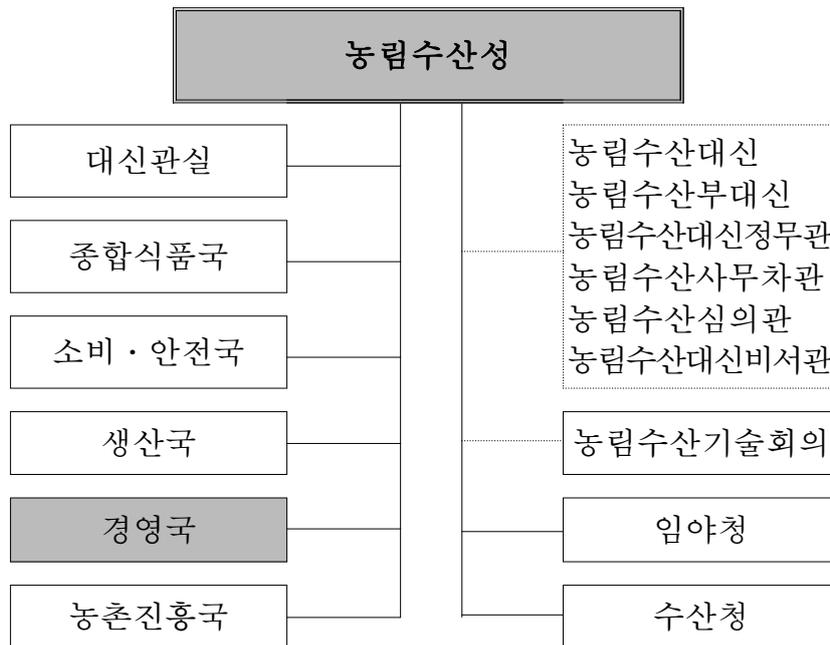


그림 2-5. 보험감리반 및 보험과의 세부조직단위별 역할

보험 감리 관	총무반	
	농작물지도반	농작물공제손해평가·손해방지도감독, 손해평가심사, 전상살방식등 실시지역지정
	가축지도반	가축공제사고심사·손해방지도감독, 가축진료소운영지도감독
	과수지도반	과수공제손해평가·손해방지도감독, 손해평가심사, 기준수확량결정, 전상살방식등 실시지역 지정
	밭작물·원예시설지도반	밭작물·원예시설공제손해평가·손해방지도감독, 손해평가심사, 밭작물공제의 전상살방식실시지역 지정
	단체반	농업공제단체지도감독, 농림어업신용기금(농업재해보상에 한함), 전국농업공제협회 지도감독, 임의공제 지도감독
보험 과	총무반	법령, 농업공제단체등의 모범정관례·모범조례
	서무반	
	기획조사반	농업공제에 관한 제도 기획·조사, 농림어업보험심사회의 서무
	예산반	일반회계·농업공제재보험특별회계의 예산
	경리반	농업공제재보험특별회계의 세입·세출·결산
	검사·시스템관리반	농업공제단체등의 검사에 관한 조정, 사무기계화 기획·조사·지도
	농작물재보험반	농작물공제 인수지도감독·심사, 기준수확량결정, 단위당 공제금액산정, 재보험료 징수, 교부금교부, 재보험금지불
	가축재보험반	가축공제인수지도감독·심사, 재보험료징수, 교부금교부, 재보험금지불
	과수재보험반	과수공제인수 지도감독·심사, 표준수확량 결정, 단위당 가액산정, 재보험료징수, 교부금교부, 재보험금지불
	밭작물·원예시설재보험반	밭작물·원예시설공제인수지도감독·심사, 기준수확량/기준수건량결정, 단위당공제금액산정, 재보험료징수, 교부금교부, 재보험금지불
	수리제1반	보험수리사무의 계획, 수확공제 보험수리·피해율 산정·해석
	수리제2반	보험수리지도감독, 자산공제 보험수리·피해율 산정·해석
	수리통계반	농업공제에 관한 통계의 기획 및 조정, 각공제사업에 관한 데이터베이스관리·사업실적의 집계, 통계표 발행
농업보험검사관	농업공제조합연합회의 업무·회계의 검사	

4) 소요예산

- 2004년 농업공제 인수실적에 따르면 일본의 농업공제 계약 건수는 276만건, 총 공제금액은 약 2조 8,566억원, 총 공제료는 약 1,298억원(사업비제외)에 달하고 있음

표 2-6. 일본 농업공제의 2004년 인수실적

(단위 : 천건, 백만엔)

구분	계약건수	총가입금액 (억엔)	총공제료		
			총액	농가부담	국고부담
농작물공제	2,210	13,854	43,205	21,160	22,045
가축공제	110	7,604	65,379	33,816	31,563
과수공제	95	1,143	6,229	3,114	3,114
밭작물공제	97	1,371	8,923	4,016	4,907
원예시설공제	248	4,594	6,066	3,035	3,031
합 계	2,761	28,566	129,802	65,142	64,660

자료 : 평성 16년 인수실적, 日 농림수산성 웹사이트(<http://www.maff.go.jp>)

- 일본 농업공제 운영에 관련된 농림수산성의 예산은 2003년 기준으로 418만엔, 재보험금 지급을 위한 특별회계방식에 따른 연간예산은 약 687억엔(2003년 기준)이 소요됨

표 2-7. 일본 농업공제 예산 현황(2003년)

(단위 : 천엔)

예산과목	예산액
(항) 농림수산성	4,184
(항) 농업보험비	122,606,844
(목) 농업공제사업특별사무비보조금	242,918
(목) 농업공제사업운영기반강화대책비보조금	731,054
(목) 농업공제사업사무비분담금	52,941,187
(목) 농업공제재보험특별회계전입 농업계정전입(28,425,755) - 공제부금국고부담(28,200,588) 가축계정전입(32,001,838) 과수계정전입(3,930,516) - 공제부금국고부담(전액) 원예시설계정전입(3,011,567) 업무계정전입(1,322,009)	68,691,685
(항) 농업진흥비	0
합 계	122,611,028

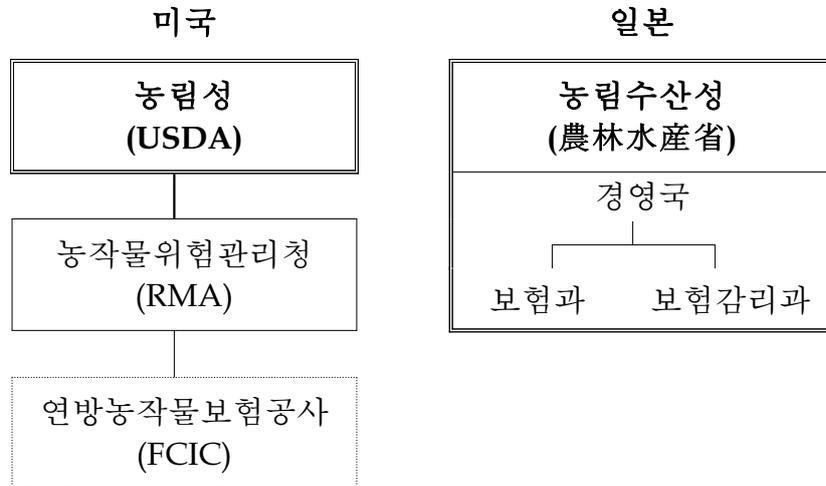
자료 : 농업재해보상제도연보, 日 농림수산성 웹사이트(<http://www.maff.go.jp>)

4. 전담기구 설치방안

가. 기구의 형태

- 외국의 사례에서 검토된 바와 같이 전담기구를 설치하는데 있어 형태는 크게 두가지 유형으로 구분해 볼 수 있음
 - 하나는 미국의 RMA와 같이 농림부 산하에 별도의 새로운 기구를 창설하여 독립적인 체계로 운영하는 외청을 가지는 형태와,
 - 또 다른 하나는 일본의 사례와 같이 농림부 조직내에 별도의 보험전담과를 신설하여 업무역할을 설정하고 그에 맞는 인력을 충원하는 방안임

그림 2-6. 전담기구의 형태 비교



- 우리나라의 경우 현재 농작물재해보험이 품목이나 시장규모 면에서 아직 도입단계에 불과하지만, 수도작의 도입으로 급격한 시장규모 형성이 예상되고 있는 바 농작물재해보험은 과도기적 단계에 있다고 볼 수 있음
 - 수도작의 도입 및 품목확대계획에 따라 대상작물이 확대되

- 고 나아가 장기적으로 농업보험의 분야로까지 확대될 경우의 보험료 추정치는 약 9,800억원 정도로 추정되고 있음
- 미국의 경우 2004 사업보고서에 따르면, 보험료 규모가 약 42억 달러로 한화로 약 4조 4천억원에 이르는 시장규모임

표 2-8. 미국 농작물보험 2004 사업실적

(단위 : 천불, 천건)

보험계약건수	1,229
보험책임액	46,604,225
총보험료	4,185,321
보조금	2,476,951
보험금	3,188,970

자료: Summary of Business Report, RMA 웹사이트(<http://www.rma.usda.gov/>)

- 이는 우리나라의 농업보험 장기 전망(9,800억원)에 비교해 볼 때 4배 이상 되는 대규모 시장임
- 또한 미국의 경우 농업규모나 농작물보험의 규모면에 있어서 아래 표에서 보는 것과 같이 일본이나 우리나라와는 비교가 되지 않을 만큼 방대하므로 RMA의 조직운영이나 인력규모가 가능한 것으로,
- 농가인구로 볼 때 미국은 약 594만명으로 우리나라의 1.7배 수준이며 경지면적으로도 우리나라의 96배에 달하며 곡물생산량 또한 우리나라보다 54배나 많은 규모임

표 2-9. 미국 · 일본 · 한국의 농업규모 비교

(단위 : 천명, 천ha, 천톤)

구분	농가인구	경지면적	곡물생산량(미곡,맥류,잡곡)
미 국	5,944	178,068	348,644
일 본	4,132	4,762	8,730
한 국	3,530	1,863	6,462

주 : 1. 농가인구와 곡물생산량은 2003년 기준이며 경지면적은 2002년 기준임
 2. 일본의 곡물생산량은 쌀수확량에 한함

자료 : 해외농업통계, 농림부 웹사이트(<http://www.maf.go.kr>)

- 반면 일본의 경우에는 우리나라와 비교해 볼 때 농가인구는 약 1.2배, 경지면적은 2.6배, 곡물생산량도 일본은 미국기준 이긴 하나 1.4배 정도 많은 것으로 나타남
- 이와 같이 농업규모 뿐 아니라 보험운영측면에 있어서도 우리나라는 미국보다는 일본의 형태에 가까우며 농림부 조직구조도 일본의 체계와 비슷할 뿐 아니라 향후 운영확대될 보험품목 등도 일본의 농업공제 대상과 유사한 측면이 있음
- 일본의 경우 농작물(수도작), 가축, 과수, 밭작물, 원예시설 등을 농업공제의 대상으로 운영하고 있으며 우리나라도 장기적으로 농경지, 농림시설, 축산시설, 농작물, 가축을 모두 농업보험으로 흡수통합·확대될 수 있을 것으로 예상됨
- 따라서 현재 단계에서는 일본의 경우와 같이 농림부 내에 전담과(가칭 “농업보험과”)를 신설하여 운영하도록 하되,
- 농작물보험의 단계적 발전추이에 따라 장기적으로 미국과 같이 별도의 외청 기구를 신설하여 운영하는 형태를 고려해 볼 수 있을 것임

표 2-10. 중장기시장규모 예측에 따른 기구형태 운영방안

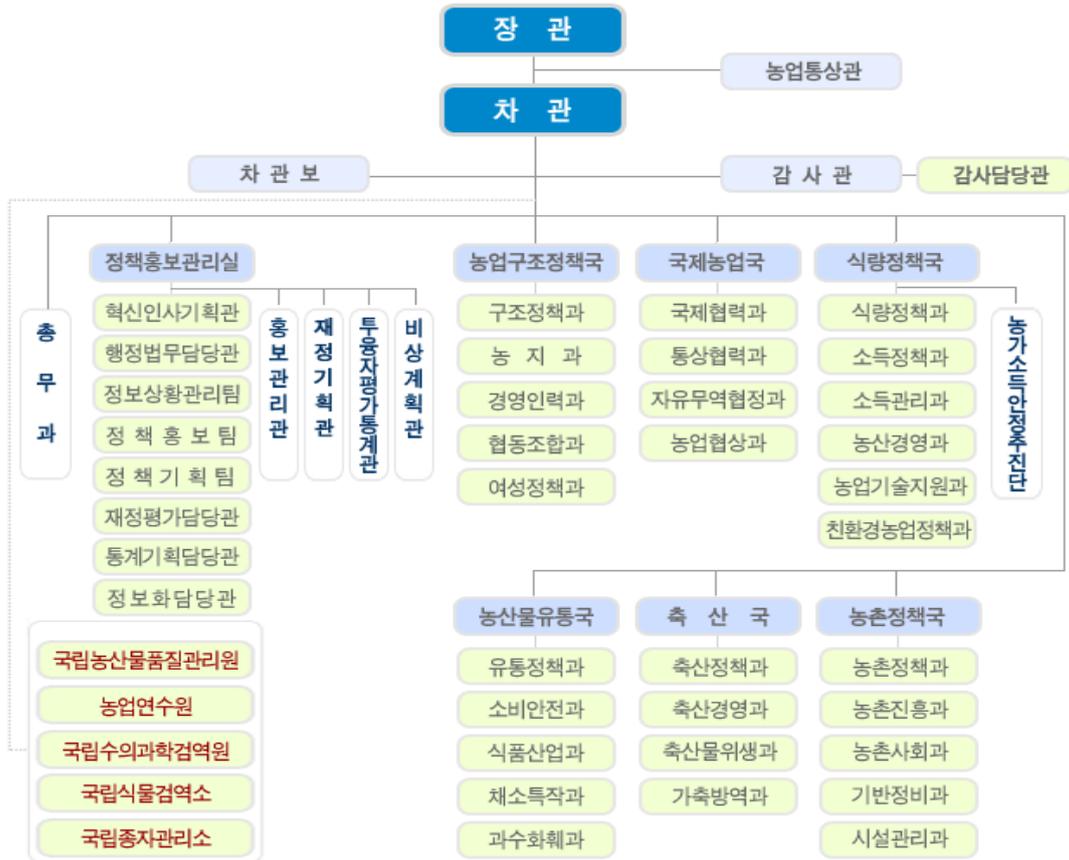
구분	단기(2005)	중기(2013)	장기	시장활성화
보험료규모	567억원	3,300억원	9,800억원	지속 성장
보험대상	6개 과수	수도작 도입 및 품목확대	농업보험으로 확대	시장성숙 및 가입률 증대
조직형태	일본 형태		⇒	미국 형태
	농림부 내 농업보험과 신설			별도의 외청 신설

나. 조직의 설계 및 역할

1) 현행 조직구조

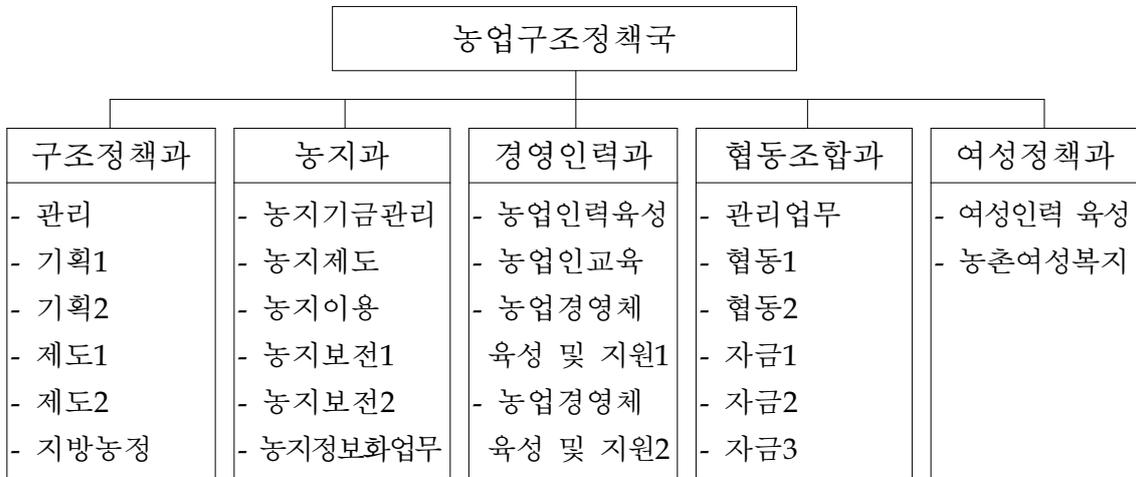
- 현재 농림부 조직구조는 크게 실-국조직, 세부단위는 계조직으로 이루어지며 전체적인 조직도를 살펴볼 때 농림부의 조직은 장관 차관 이하 1개 과(총무과), 1개 실(정책홍보관리실), 6개 국을 두고 있음

그림 2-7. 농림부 조직도



- 6개 국은 농업구조정책국, 국제농업국, 식량정책국, 농산물유통국, 축산국, 농촌정책국으로 이루어져 있으며 각 국에서는 4개~6개 계의 하부조직을 가지고 있음

그림 2-8. 농업구조정책국 조직도



- 농작물재해보험관련 업무는 구조정책과 제도2에 관한 사항에 해당하며 4가지 주요업무를 수행하고 있음

- ① 농림업 보험제도 개발
- ② 농작물재해보험 제도의 운영
- ③ 손해평가 방법 및 지침 제·개정에 관한 사항
- ④ 해외 농업재해 보험제도의 연구

2) (가칭)농업보험과⁶⁾의 편성 및 역할

- 농업구조정책국내에 농업보험과를 신설하되 그 조직 편성과 역할은 단기적 측면과 중장기적 측면으로 나누어 검토해 볼 수 있음
- 단기적 방안은 현행 6개 과수의 보험운영외에 신설된 업무들과 농업보험으로 분류될 수 있는 가축공제업무까지도 흡수하여 조직을 운영하는 방안이며,
- 중장기적 측면은 수도작 도입이 실시되고 농업보험의 영역이 농업관련 각종 시설물까지 확대되어 농업보험이 세부 분야별로 활성화된 단계에서 업무가 신설되고 타 국에서 수행

6) 이하 농업보험과라 함

하는 업무를 흡수·통합하는 부분임

- 여기서는 단기적인 측면에 맞추어 검토를 하되, 중장기적 측면에서는 현재로서 역할을 세부적으로 설정하기에는 어려움이 있으므로, 향후 흡수·통합할 수 있는 업무분야를 조사함

□ 단기적 방안

- 단기적인 업무분야는 기존 농작물재해보험 운영관련 업무 수행 외에 신설된 업무를 추가하고, 현행 농업보험과 직접적인 연관이 있는 타 부서의 업무를 통합·흡수하는 방안임
- 현재 단계는 6개 과수에 대한 보험관련업무와 곧 시행될 것으로 예상되는 수도작 추진관련 업무에 대한 부분이 주요업무가 될 것임
- 농업보험과의 소관업무로 흡수·통합가능한 농업보험관련 업무는 가축공제사업에 관한 사항 및 농업인재해공제 정책 수립·추진임
- 가축공제사업에 관한 사항은 현재 축산국 축산정책과 축산자금계에서 담당하고 있으며 농업인 재해공제 정책 수립·추진업무는 농촌정책국 농촌사회과에서 수행하고 있음

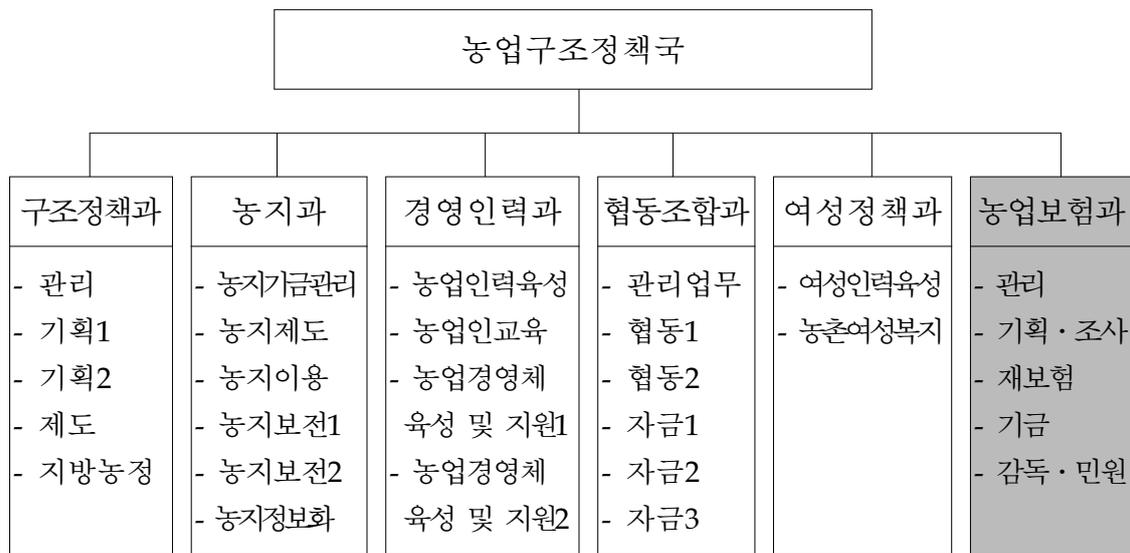
표 2-11. 농업보험과의 단기적 흡수·통합대상 업무

해당국	과	계(업무단위)	주요업무
축산국	축산정책과	관리	축산시책의 교육홍보에 관한 사항 등
		축산기획1	중장기 축산발전 기본계획의 수립 등
		축산기획2	정부업무평가에 관한 사항 등
		축산자금	축산분야 투융자 결과보고서 작성 총괄 등 가축공제사업에 관한 사항
농촌정책국	농촌사회과	마사	한국마사회 업무에 관한 사항 등
		기획	농업인 복지 및 농외소득증진 시책 총괄
		소득	농외소득증진 기본계획의 수립·추진
		복지	농촌지역 복지증진 및 생활안정시책 개발 등 농업인 재해공제 정책 수립·추진
	교육	농촌 교육여건 개선 시책 개발 등	

주 : 주요업무란의 진한 글씨체가 흡수 통합대상업무에 해당됨

- 현행 제도 하의 단기적인 측면에서 조직의 업무를 살펴본다면 농업보험과내의 계 분류는 5개 정도로 분류할 수 있음
 - 농업관련 담보대상이 어느 정도 한정적인 단계이므로 아래와 같이 관리, 기획·조사, 재보험, 기금, 감독·민원의 분류체계를 가지고 업무를 구분하여 운영하도록 함

그림 2-9. 농업구조정책국 조직도 변경안



- 분류체계별 주요업무는 아래와 같으며 업무단위별 세부업무는 아래 표와 같음
 - 관리 : 예산 및 보험료·경비지원 관리업무, 가축공제사업에 관한 사항
 - 기획·조사 : 농작물재해보험관련규정 제·개정업무, 농업인 재해공제 정책 수립·추진
 - 재보험 : 재보험계약의 체결 및 관리업무
 - 기금 : 기금관리업무
 - 감독·민원 : 보험사업자, 손해사정인 등에 대한 감독 및 민원업무

표 2-12. 농업보험과 업무단위별 세부업무

업무단위	단위별 세부 업무
관리	- 예산의 수립 및 신청에 관한 사항 - 보험료·경비지원 관리에 관한 업무 - 가축공제에 관한 사항
기획·조사	- 농림업 보험제도 개발 - 농작물재해보험관련규정 제·개정업무 - 손해평가 방법 및 지침 제·개정에 관한 사항 - 해외 농업재해 보험제도의 연구 - 농업인 재해공제 정책 수립·추진
재보험	- 재보험수수료에 관한 사항 - 재보험 약정기간에 관한 사항 - 재보험 책임범위에 관한 사항 - 재보험 약정의 변경·해지에 관한 사항 - 재보험금 지급금지 및 분쟁에 관한 사항 - 재보험의 운영·관리에 관한 사항
기금	- 기금의 관리·운용에 관한 회계업무 - 재보험료 납입 및 재보험금 지급업무 - 여유자금의 운용에 관한 사항 - 그 밖의 기금의 관리·운용에 관한 업무 - 기금결산보고서의 작성에 관한 사항
감독·민원	- 보험사업자, 손해사정인 등에 대한 감독 및 민원업무 - 기타 분쟁에 관한 사항 - 그 밖의 재해보험의 건전한 운영과 재해보험 가입자의 보호를 위하여 필요한 업무

□ 중장기적 방안

- 중장기적인 측면에서의 농업보험은 수도작에 대한 보험사업이 전국사업으로 확대되어 활성화 되고, 농경지나 기타 농업 관련 시설분야에까지 보험사업이 확대되는 단계임
- 나아가 농업인 재해공제 분야까지 보험사업이 확대되어 농업보험이 전 분야에 걸쳐 본사업으로 시행될 수 있을 것임
- 이 단계에서는 농림부의 타 국에서 소관하고 있는 아래 업무

등을 농업보험과에서 일괄 흡수 통합하게 될 것임

- 농림업 공제제도의 개발
- 협동조합의 공제사업 지도·감독
- 축산발전기금의 운용관리
- 소득보전 직불사업 추진 및 기금의 운용
- 쌀소득보전 직불제 예산 및 기금 운용
- 소득안정 직불제 홍보·교육에 관한 사항
- 직불제 추진상황 및 이행상황 지도·감독
- 직접직불제 제도개선에 관한 사항
- 직불제관련 전산시스템 구축·운영
- 직불금 지원대상 전산관리 및 프로그램 개발

표 2-13. 농업보험과의 중장기적 흡수·통합대상 업무

해당국	과	계(업무단위)	주요업무
농업구조 정책국	협동 조합 과	관리	협동조합 일반적 지도·감독 등
		협동1	농림업분야의 협동조합제도 및 기획에 관한 사항 등
		협동2	농업금융개혁에 관한 사항 등 농림업 공제제도의 개발 협동조합의 공제사업 지도·감독
		자금1	농촌에 대한 중·장기 금융지원 계획의 수립 등
		자금2	농업종합자금 지원에 관한 업무의 총괄 등
		자금3	농가부채경감대책 추진, 경영회생지원제도 운용
축산국	축산 정책 과	관리	축산시책의 교육홍보에 관한 사항 등
		축산기획1	중장기 축산발전 기본계획의 수립 등
		축산기획2	정부업무평가에 관한 사항 등
		축산자금	축산분야 투융자 결과보고서 작성 총괄 등 축산발전기금의 운용관리
		마사	한국마사회 업무에 관한 사항 등

해당국	과	계(업무단위)	주요업무
식량 정책국	식량 정책 과	관리	식량정책국 조직,인사에 관한사항 등
		기획1	식량정책국 주요업무 계획 수립 등
		기획2	대북 식량 관련 업무 등
		기획3	MMA 쌀 수입 등 TRQ 관리 등
		회계	식량정책국 예산편성 및 결산 총괄 소득보전직불사업 추진 및 기금의 운용
		미곡종합처리장	미곡종합처리장 기본계획의 수립추진 등
		양곡유통	양곡의 가격동향분석 및 가격안정대책의 수립추진 등
		잡곡 FTA	잡곡수급에 관한 사항 등
	소득 정책 과	기획	중장기 쌀 소득안정정책의 수립 및 종합조정
		지원	쌀소득보전 직불제 예산 및 기금 운용 소득안정 직불제 홍보·교육에 관한 사항 직불제 추진상황 및 이행상황 지도·감독 농업인의 분쟁 조정 및 현장 모니터링
		제도	직접지불제 제도개선에 관한 사항 규제 및 제안제도에 관한 사항
		정보화	직불제관련 전산시스템 구축·운영 직불금 지원대상 전산관리 및 프로그램 개발 정보화관련 교육·홍보, 통계관리

주 : 주요업무란의 진한 글씨체가 흡수 통합대상업무에 해당됨

3) 필요인력의 추정

- 인력규모는 RMA 1인당 보험료 규모와 대비하여 볼 때 단기적으로는 11명, 수도작 시행후의 중기적으로는 36명, 장기적으로는 127명의 인원이 필요한 것으로 추정됨
- RMA에서 발표된 2004 사업실적에 따르면 총 보험책임액은 약 49조원, 총 보험료 규모는 4조 4천억원임
- 이를 570명이라는 RMA 직원수로 나누어 본 결과 1인당 보험가입금액은 약 858억원, 1인당 보험료 규모는 약 77억원으로 나타남
- 반면, 우리나라의 농작물재해보험의 보험료 규모는 수도작 시행전의 경우 약 835억여원(6개과수 및 가축공제 보험료),

- 시행후의 경우 약 2,762억원으로 추정됨
- 따라서 보험료 규모로 직원수를 추정할 경우 수도권 시행전은 약 11명, 수도권 시행후의 경우 약 36명의 직원이 필요한 것으로 나타남

표 2-14. 美 RMA 1인당 보험료규모 대비 필요인력 추정

(단위 : 천원)

구분		보험료
美 보험료 규모	① 美 농작물 규모	4,394,587,050
	② 美 농작물 1인당 규모(①/570)	7,709,802
단기적 추정 (수도작시행전)	③ 기시행품목(6개과수)의 규모	56,733,000
	④ 가축공제 규모	26,741,149
	⑤ 과수 + 가축공제	83,474,149
	⑥ 단기적 필요인력(⑤/②)	11명
중기적 추정 (수도작시행후)	⑦ 수도권 예상 추정규모	192,714,704
	⑧ 추가 필요인력(⑦/②)	25명
	⑨ 중기적 필요인력(⑥+⑧)	36명
장기적 추정 (시장활성화)	⑩ 농업보험 추정규모	980,000,000
	⑪ 장기적 필요인력(⑩/②)	127명

주 : ④는 최근(2004년) 가축공제 보험료 실적임

⑦, ⑩은 표 23 “농작물재해보험의 작물확대계획에 따른 추정보험료 규모” 참조

- 현재 농업구조정책국의 인력편성을 살펴보면, 국의 인원은 국장 포함 56명으로, 각 과는 업무특성에 따라 6명~14명까지 전담인원이 배치되어 있음
- 농업보험과의 경우 수도권이 시행되면 36명의 직원이 필요한 것으로 추정되었으나, 현재 농림부 조직의 전반적인 인력구조를 간과할 수 없는 측면이 있음
- 그러므로 조직내 타 국 및 과 인원의 형평성을 고려하여 최소의 인력으로 운영하되 최대한 업무의 효율성을 기하여야 할 것으로 판단됨
- 구조정책과의 경우 정책과장을 포함하여 13명으로 구성되어

있음(관리계 4명, 기획1계 2명, 기획2계 2명, 제도1계 1명, 제도2계 1명, 지방농정계 2명)

- 또한 아직 수도권작의 시범사업 준비단계에 불과한 시점이며, 시범사업이 조속히 진행되더라도 본사업으로 시행되는 데에는 어느 정도의 시간이 필요할 것으로 판단됨
- 따라서 관리, 기획·조사, 재보험, 기금, 감독·민원의 5개 분류체계에서 각 계 별로 최소 인원 2명씩을 배치함으로써 단기적 필요인력 11명을 충족하도록 함이 바람직할 것임
- 또한, 장기적으로 농업보험이 시장성숙기에 도달할 경우 필요인력은 무려 127명으로 추정되었는데 이러한 규모로 성장할 경우에는 독립된 별도 기구로 분리·신설 되어야 할 것으로 판단됨

다. 소요재정추정

- 자금을 각 부서에 할당하는 역할을 하는 예산을 추정함으로써 이를 통해 각 부서에서는 지출할 수 있는 경비의 한도를 알게 되고, 이 범위 내에서 세부적인 활동계획을 수립함
- 예산을 편성하는 방법으로는 전년도 예산을 이용하는 방법과 제로베이스에서 새로 짜는 방법이 있음
- 전통적으로는 전년도 예산을 기준으로 부서별로 총액을 할당하고, 각 부서에서는 그 범위내에서 과업별로 다시 세분하는 방법이 주로 사용되지만 동 방법은 부서간의 특성이나 상황변화를 고려하지 못하여 새로운 전담기구가 설치되는데 따른 예산수립방법으로 적절하지 않음
- 따라서 영기준계산법(ZBB : zero-base budgeting)에 의해 각 지출항목에 대해 검토를 한 후 확정짓는 방법으로 예산을 추정하여야 함

참 고 문 헌

- 통계청, "농업총조사보고서" 2000
- 국립농산물품질관리원, "작물통계", 2001, 2002, 2003, 2004
- 한국방송통신대학교(박순직, 이종훈), "식용작물학 I" 2004
- 농림부, "농업재해대책 업무편람" 2004.10
- 농촌진흥청, "농작물재해보험 피해율 산정기준 조사에 관한 연구" 1992
- 한국농촌경제연구원(김성호, 정규선, 최경환 등 5인), "농업재해보험제도 수립을 위한 조사연구" 1987.5
- 한국농촌경제연구원(이종용, 최경환), "농업재해보험 도상연습의 평가분석에 관한 연구" 1986.3
- 한국농촌경제연구원(이종용, 정규선, 최경환 등 4인), "농업재해보험시험조사사업의 평가분석" 1985.3
- 한국농촌경제연구원(이종용, 정규선, 김중숙), "농업재해보험제도에 관한 연구(수도작을 중심으로)" 1980.12
- 한국농촌경제연구원(최경환), "작목별 농작물재해보험의 확대가능성 분석" 2003.12
- 농촌진흥청(이정택), "농업기후 지대별 기후특성" 2004
- 농촌진흥청, "벼국가목록등재품종 주요특성", "벼재배지역 및 시기별 적응특성" 2005
- 경북대학교, "항공우주기술의 농림분야 활용방안 연구" 2005.10
- 행정자치부·국립방재연구소, "자연재해보험의 상품개발 및 운영방안 분석" 2000.11
- 행정자치부·국립방재연구소, "선진외국의 보험제도 운영체제 연구" 2003.11
- 한국농촌경제연구원·보험개발원, "농작물재해보험 단계별 확대방안" 2004.1
- 농림부, "농작물재해보험 해외연수결과보고서" 2002.12
- 농림수산성, "출장제공자료" 2002
- 보험개발원, "손보사의 자연재해보험시장 참여전략" 2004.9
- 농림부·기획예산처·보험개발원, "농작물재해보험의 제도개선방안" 2004.12
- 농협중앙회, "농작물재해보험 실무교육교재" 2003
- 보험개발원, "농작물재해보험 위험률 산출" 2002.1, 2003.2, 2004.2
- 보험개발원, "FY2004 손해보험 요율검증보고서" 2005.9
- 보험개발원, "손해보험의 금융재보험 동향" 1997.11

한국농촌경제연구원(정명채, 최경환, 정정길), "농작물보험의 도입에 관한 연구" 1996.12

신동호, "ART를 활용한 손해보험회사의 위험관리 방안 연구, - Cat Bond를 중심으로-", 보험개발원, 2000.3

보험개발원, "농작물재해보험의 제도개선 방안", 2004.12

한국보험학회, "보험사전", 1997.12

김규형, "CME에서 거래되는 날씨선물과 날씨선물옵션", 한국선물협회 제40호, 2001.2

김규형, "장의날씨파생상품", 한국선물협회 제42호, 2001.4

삼성금융연구소, "날씨 派生商品(Weather Derivatives)의 國內 導入 必要性 및 主要課題", 2004.5.31

보험개발원(신동호), "날씨파생상품과 손해보험회사의 활용방안", 손해보험 연구논단 2000.9

박우형, "현대조직론", 법문사, 1996.2

이필상외, "경영학원론", 법문사, 2001.3

농림부, "2004 농림업 생산액 및 생산지수" : <http://www.maf.go.kr>

농림부, "해외농업통계" : <http://www.maf.go.kr>

Food And Agriculture Organization Of The United Nations, "Strategies for crop insurance planning", 1991

P.K.RAY, "A Practical Guide to Multi Risk Crop Insurance for Developing Countries", 1991

NAIC, "Key points on the insurance implications of IAS", 32/39, 2003. 3, National Association of Insurance Commissioner, "Weather Financial Instruments(Temperature): Insurance or Capital Markets Products?", 2003

Mark Garman & Carlos Blanco & Robert Erickson, "Weather Derivatives Instruments and pricing Issues", Financial Engineering Associates, march 2000

Morton Lane, "Alternative Risk Strategies", RISK BOOKS, 2002.

Swiss Re, "Derivative financial instruments, Interim reporting" 2003

Price Water House Coopers "The Weather Risk Management Industry Survey Findings for November 1997 to March 2001", The Weather Risk Management Association, 2001. 6.

Comite Europeen Des Assurances, "The Insurance of Natural Events on European Markets", 2004. 3

Comite Europeen Des Assurances, "Reinsurance for Natural Events in Europe", 2004. 3

Comite European Des Assurances, "Equalisation Provisions for Natural Events", 2004. 4

Future & Derivatives Law Report, "Weather Derivatives or Insurance? The Importance of an Accurate Designation", 2004.5

Lixin Zeng, "Weather Derivatives and Weather Insurance : Concept, Application, and Analysis", Bulletin of the American Meteorological Society Vol.81, No.9, 2000.9

Connie Paoletti, "Weather Derivatives : A Beginner's Guide", Energy Power and Risk Management, 2001.8

Lixin Zeng, "Pricing Weather Derivatives", Journal of Risk Finance, spring 2000

WRMA, "Weather Risk Management Products for the Recreational Entertainment Industry", 2000. 8

Sean D. Campbell, Francis X. Diebold, "Weather Forecasting for Weather Derivatives", Wharton Financial Institutions Center, 2002.12.4

Malacie Cao & Jason Wei, "Equilibrium Valuation of Weather Derivatives", May 2000

Mark Garman & Carlos Blanco & Robert Erickson, "Weather Derivatives : Instruments and Pricing Issues", Financial Engineering Associates, march 2000

Successful Weather Risk Management with Weather Derivatives, www.elrix.com

David Molyneux, "Weather Risk Management", 1999 CAS Annual Meeting, Zurich Re

Kymn Astwood " Risk Securitisation 101", Arrow Reinsurance Company, Limited 16, Oct, 2000

IAIS(International Association of Insurance Supervisors), "Issues Paper on Non-Life Insurance Securitisation", 2003. 10.

WRMA "Annual Meeting ASIAN PANEL(Japan,Korea,China)", 2002.6.7

Swiss Re, "Capital Market Innovation in the Insurance Industry", 2001. 3

Swiss Re, "Natural Catastrophe and Man-Made Disasters", 2001, 2002

Swiss Re, "Global Non-Life Insurance in a Time of Capacity Shortage", 2002. 9

Swiss Re, "The Picture of Art, Sigma No 1/2003

Regulation of Alternative Risk Transfer, www.elbornes.com/regulatory/reg05.htm

The World Bank, "Managing Catastrophic Risks Using Alternative Risk Financing & Insurance Pooling Mechanisms, CGCED(Caribbean Group For Cooperation In Economic Development)", 2000, 6

Kenneth Froot, "The Evolving Market for Catastrophic Event Risk", Guy

Carpenter, 1998. 8

Brigitti Fuchs, "The Flood Of The Century: Central Europe 2002", EXPOSURE NO. 10, 2003. 1, www.greercproup.com/gpc

Element Re, "Weather Risk Management (Market, Products, applications)", 2002

International Risk Management, "Practical Applications of Financial Market Tools to Corporate Risk Management". Emap Finance, 1996

Lewis V. Augustine, "Catastrophe Risk Mitigation: A Survey of Methods", CAS Forum, 1998

Ross J. Davidson, Jr., "The Future Viability of U.S. Federal Crop Insurance", 2003.9

: <http://www.rma.usda.gov/>

USDA RMA, "A Risk Management Fact Sheet", 2003.6

_____, "Interim Prudential Source book for Insurers(IPRU(INS))-General Insurance Business : Equalization Reserves", 2002

_____, "Munich Re's Review of 1997's Natural Catastrophes", Japan Insurance, 1998.4

_____, "Federal Crop Insurance and Noninsured Crop Assistance", As Amended Through Public Law 107-136, 2002.1

_____, "Federal Crop Insurance Act 2002

www.agriculture.senate.gov

USDA RMA, "Summary of Business Report", 2005 : <http://www.rma.usda.gov/>

미쓰이해상화재-Aquila, "天候デリバティブ", 2001. 4. www.ms-ins.com/art/main_weather.html

全國農業共濟協會, "農業災害補償制度史 本編", 자료편, 통계편, 2004.3

_____, "農業災害補償制度史 資料編", 2002.1

_____, "農業災害補償制度史 統計編", 2003.3

農林水産省 經營局 保險課・保險監理官, "農業災害補償法に基づく農作物共濟の概要", 2005.9, <http://www.maff.go.jp>

農林水産省 經營局, "農作物共濟損害評價要綱", 2004.6,

_____, "農業災害補償制度 農作物共濟統計表", 2004.6

_____, "農作物共濟引受關係要綱・要領", 2004.4

_____, "農作物共濟損害評價 聯合會/組合等實測調査要領", 2004.6

日本 農水産省, "平成 16年 引受實積, : <http://www.maff.go.jp>