

농림부문 공공투자의 효율성 제고방안

농업생산기반정비투자를 중심으로

김 용 택 연구 위 원
박 성 재 연구 위 원
황 의 식 부연구위원



한국농촌경제연구원

연구 담당

김 용 택	연구 위원	총괄
박 성 재	연구 위원	농업생산기반정비투자의 효율성 제고방안
황 의 식	부연구위원	농림부문 공공투자의 개념과 유형화

머 리 말

이 보고서는 금년도 연구사업으로 수행한 농림부문 공공투자의 효율성 제고방안에 관한 연구결과를 정리한 것이다.

일반적으로 농림부문 공공투자는 농업생산성 향상과 농업인의 복지 증진에 필수적인 것으로 인식되고 있다. 그러나 IMF 이후 농업투융자예산의 감축, WTO 차기 협상, 농업기반공사의 출범 등 농업을 둘러싸고 있는 내외 여건이 급변하면서 농림부문 공공투자의 축소에 대한 우려의 소리가 높다.

이런 때에 농업생산기반정비투자를 사례로 농림부문 공공투자의 실태를 분석하고 공공투자의 효율성을 제고시키는 방안을 제시한 이 연구는 농업투융자정책의 방향 정립과 정책 대안 마련에 기여할 수 있는 연구라고 하겠다. 아무쪼록 향후 농업투융자정책을 운영하는데 있어 이 연구가 제시한 농림부문 공공투자의 효율성 제고방안이 많은 도움을 줄 수 있길 바라며, 아울러 이 분야에 관한 향후 연구의 기초 자료로도 활용될 수 있길 기대한다.

처음부터 끝까지 이 연구를 열성적으로 수행한 연구자들의 노고를 치하하며, 본 연구를 수행하는데 자료 협조와 조언을 아끼지 않은 농림부 관계자와 지방자치단체들의 농정담당자에게 감사를 드리며, 아울러 현지조사에 적극 응해 주신 농업유관기관의 관계자와 농업인 여러분께 거듭 감사를 드린다.

1999. 12

한국농촌경제연구원장 강 정 일

빈

면

차 례

제1장 서 론

1. 연구의 필요성	1
2. 연구 목적	5
3. 선행연구 검토	5
4. 주요 연구내용	8
5. 연구 범위	9
6. 연구 방법	10

제2장 농림부문 공공투자의 개념과 유형화

1. 농림부문 공공투자의 개념과 특징	14
2. 농림부문 공공투자의 수요 및 공급	16
3. 농림부문 공공투자의 유형화	17

제3장 농업생산기반정비투자의 실태

1. 농업생산기반정비투자의 특징	27
2. 여건 변화와 농업생산기반정비투자	28
3. 농업생산기반정비투자의 실태	32

제4장 농업생산기반정비투자의 성과

1. 농업생산기반정비투자의 성과에 대한 선행연구	54
2. 농업생산기반정비투자의 공적 자본스톡 형성	57

3. 농업생산기반투자와 농업부가가치생산액과의 관계	61
4. 농업생산기반정비투자의 쌀 생산비 절감효과 분석	64
제5장 농업생산기반정비투자의 효율성 제고방안	70
1. 농업생산기반정비사업의 경제성 분석	71
2. 농업생산기반정비사업의 투자우선순위 조정	87
3. 관련 제도의 개선방안	94
제6장 요약 및 결론	101
Abstract	106
 부 록	
부록 1. 농업생산기반정비사업의 시행절차	112
부록 2. 농업생산기반정비사업의 효과(일본)	113
부록 3. 사업별 사업단가와 할인율	114

표 차 례

제1장

표 1- 1	공공투자의 성과분석 방법의 장단점 비교	12
--------	-----------------------------	----

제2장

표 2- 1	공공투자, 사회간접자본, 하부구조의 개념 차이	16
표 2- 2	공공사업 및 특수정책목표 농림사업의 유형	19
표 2- 3	일본 농림수산성에 의한 사회자본의 분류	22
표 2- 4	농림사업의 성격에 따른 사업분류(농림부)	23
표 2- 5	농림사업의 유형화 기준	25

제3장

표 3- 1	농업생산기반정비투자의 대상과 중요성	28
표 3- 2	연도별 국가예산·농림예산·농업생산기반정비예산의 추이	33
표 3- 3	농업생산기반정비사업의 예산 추이	35
표 3- 4	농업생산기반정비사업의 지원조건	42
표 3- 5	경지정리사업 단가 및 재원부담률(전체)	45
표 3- 6	농업생산기반정비사업의 실적(1970~'97)	46
표 3- 7	농업생산기반정비사업의 투자우선순위(1970~2004)	48
표 3- 8	농업생산기반정비사업의 계획(1999-2004)	49
표 3- 9	단수와 일인당 소비량의 변화에 따른 쌀 자급면적 추계	52

제4장

표 4- 1	경지정리사업의 성과에 관한 여러 연구결과 비교	56
표 4- 2	농업생산기반정비사업의 종합효과	58
표 4- 3	농업생산기반정비투자에 의해 형성된 공적자본스톡 ...	60
표 4- 4	공적자본스톡(실질) 연평균증가율	61
표 4- 5	농업부가가치생산액과 농업생산기반정비투자액	63
표 4- 6	쌀 비용함수의 계측결과	67
표 4- 7	요소간의 대체탄력성	68
표 4- 8	요소수요의 가격탄력성	68
표 4- 9	기간별 규모경제성 계측결과	69

제5장

표 5- 1	미국의 공공기관이 적용하고 있는 사회적 할인율	75
표 5- 2	경지정리사업의 비용-편익 항목과 산출근거	77
표 5- 3	대구획경지정리사업의 비용-편익 항목과 산출근거	78
표 5- 4	농업용수개발사업의 비용-편익 항목과 산출근거	78
표 5- 5	배수개선사업의 비용-편익 항목과 산출근거	79
표 5- 6	기계화경작로확포장사업의 비용-편익 항목과 산출근거	79
표 5- 7	밭기반정비사업의 비용-편익 항목과 산출근거	80
표 5- 8	대단위 농업종합개발사업의 비용-편익 항목과 산출근거	80
표 5- 9	농업생산기반정비사업의 경제성 판단의 기준치	81
표 5-10	농업생산기반정비사업의 사업단가 (사회적 할인율 : 5%)	83
표 5-11	농업생산기반정비사업의 사업단가 (사회적 할인율 : 7%)	86

표 5-12	농업생산기반정비사업의 사업단가 (사회적 할인율 : 3%)	87
표 5-13	사업비 실적에 의한 투자우선순위(1970~'97)	89
표 5-14	투자우선순위 기준과 가중치	91
표 5-15	종합기준에 의한 농업생산기반투자사업의 투자우선순위(예시)	92
표 5-16	향후 투자계획안에 의한 투자우선순위와 종합점수에 의한 투자우선순위의 비교	93

그림 차례

제1장

그림 1-1 연구체계	8
-------------------	---

제3장

그림 3-1 여건변화와 농업생산기반조성투자 운영시스템의 변혁	31
그림 3-2 농림예산과 농업생산기반조성예산의 비중	34
그림 3-3 농업생산기반정비사업의 체계와 시행주체	38

제4장

그림 4-1 연도별 공적자본스톡(실질)의 추이	60
그림 4-2 농업부가가치생산(지수)과 농업생산기반정비 고정자본스톡(지수)의 비교	63

제5장

그림 5-1 경지정리, 대구획경지정리, 농업용수개발, 배수개선사업의 사업단가와 할인율 수준	84
그림 5-2 배수개선사업의 사업단가와 할인율 수준	84
그림 5-3 기계화경작로확포장사업의 사업단가와 할인율 수준	85
그림 5-4 대단위 농업종합개발사업의 사업단가와 할인율 수준	85
그림 5-5 농업생산기반정비의 단위사업 통합방안	97

부표/부그림 차례

부표 1. 농업생산기반정비사업의 종합효과	113
부표 2. 일반경지정리사업의 사업단가와 투자내부수익률	114
부표 3. 대구획경지정리사업의 사업단가와 투자내부수익률	115
부표 4. 농업용수개발사업의 사업단가와 투자내부수익률	116
부표 5. 발기반정비사업의 사업단가와 투자내부수익률	117
부표 6. 배수개선사업의 사업단가와 투자내부수익률	118
부표 7. 기계화확포장로사업의 사업단가와 투자내부수익률	119
부표 8. 대단위 종합개발사업의 사업단가와 투자내부수익률	120
부그림 1. 농업생산기반정비사업의 시행절차	112

빈

면

제 1 장

서 론

1. 연구의 필요성

일반적으로 공공투자는 경제성장과 생산성 향상에 필수적인 것으로 인식되고 있다. 그럼에도 사업 초기에 대규모의 자본이 투입되고, 투자 성과가 장기간에 걸쳐 나타나며, 외부경제효과가 나타나는 등 공공투자가 지니고 있는 고유한 특성으로 말미암아 적절한 양만큼의 공공투자가 제공되지 않는다. 따라서 대부분의 국가들은 시장기구보다는 정부나 공기업 등 공공부문을 통하여 사회가 필요로 하는 공공투자를 제공하고 있다.

농림부문의 공공투자도 일반 공공투자와 마찬가지로 식량안보와 환경보전 등 공익적 기능의 수행, 장기간에 걸친 투자비용의 회수, 미래를 대비하는 예비적 투자, 낮은 농업수익률 등의 특징을 보이고 있어 농림부문의 공공투자가 농업생산성의 향상과 농업인의 복지 증진에 크게 기여하고 있으면서도 적절한 양의 공공투자가 이루어지지 않고 있다.

정부는 1993년 말 우루과이라운드협상이 타결되면서 본격적인 농산물시장개방에 대비하기 위하여 42조 구조개선투융자계획과 15조 농어촌특별세투융자계획을 수립하였다. 이는 농산물 시장개방에 대비하기 위하여서는 농업구조개선을 통한 농업경쟁력제고가 시급하다고 판단하였고 이를 위해 별도의 재원이 마련되어야 한다고 생각하였기 때문이다.

현재 WTO 차기협상이 진행되고 있는 시점에 우리나라 농업이 구조개선을 완료했다고 볼 수 없으며, 아직까지는 농업구조개선을 위하여 보다 많은 투자가 뒤따라야 한데 많은 이들이 공감하고 있다. 그리하여 앞으로도 농림부문의 공공투자에 대하여 지속적으로 투자가 이루어져야 한다. 45조 농업·농촌투융자계획도 바로 이런 시대적 필요에 따라 수립된 투융자 계획이라 할 수 있다. 농림부문의 입장에서 보면 이 같은 45조 투융자계획은 재원확보 측면에서 긍정적이지만 사전에 재원이 미리 확보됨으로써 비효율적인 투자가 이루어질 수 있다는 비판적 시각도 감안해야 한다. 이처럼 2단계 농업구조개선을 위한 45조 농업·농촌 투융자계획이 확정되었지만 농업을 둘러싸고 있는 내·외부의 여건이 급변하고 있어 농림부문의 공공투자가 지속적으로 이루어질 것이라고는 낙관할 수 없는 현실이다.

우선 농업투융자여건을 보면 IMF 이후에 농업투융자재원이 크게 줄어든 반면, 투융자예산에서 채무상환 등 고정지출의 성격을 갖는 예산의 비중은 늘어나 순사업비는 계속 감축되는 실정이다. 더욱이 농업생산기반이나 기술개발 등 공공투자를 위한 사업예산은 더욱 확보하기가 어려워지고 있는 실정이다. 이와 대조적으로 농산물유통관련 투융자예산은 크게 증가할 것으로 전망되어 농업생산기반정비를 비롯한 기타 공공투자성격의 사업예산이 감소될 것으로 전망되고 있다.

한편 지난 1단계 농업구조개선사업의 집행과정에서 농업투자의 부

실화 문제가 거론되면서 과거보다 농업투자에 대한 회의가 크게 늘어났으며 투자성고가 낮은 농업부문에 대한 투자에 대하여 의문을 제기하는 이들이 늘어났다.

농림부문 공공투자의 지속 또는 확대를 저해하는 다른 요인으로는 과거와 달리 농업인이 바라는 공공투자의 수요가 크게 변했는데도 사업특성이나 지역여건 등을 고려하지 않고 일률적으로 사업을 추진하면서 수혜자인 농업인의 만족이 점차 낮아지고 공공투자의 효과가 줄어드는 것을 들 수 있다. 특히 공공투자사업에 대한 시행과 평가가 개별 단위사업을 중심으로 이루어져 전반적으로 농업기반을 형성하는 공공투자의 방향과 공공투자의 효율성을 높이는 방안에 대한 논의가 미흡한 실정이다.

다른 한편, 농업투융자제도의 운영방향이 획기적으로 전환되면서 과거보다 공공투자사업에 대한 정부의 역할이 더 커지게 되었다. 앞으로는 종합자금제도의 시행을 통하여 농업인 직접지원사업에 대해 농업금융기관의 책임이 더 강화될 것이며, 이에 따라 정부 투자는 보다 공공적이고 기본적인 투자에 중점을 두게 될 것이다. 이와 같이 농업투융자방향이 전환한다는 것이 의미하는 바는 앞으로 농정의 성과는 공공투자를 얼마나 성공적으로 시행하였는가에 달려 있다는 것이다.

또 다른 큰 여건의 변화는 2000년 1월부터 농어촌진흥공사, 농지개량조합, 농지개량조합연합회의 3개 기관이 통합된 농업기반공사로 출범하면서 농업기반공사가 공공투자의 큰 비중을 차지하는 농업생산기반조성업무를 일괄적으로 책임지게 되었다는 사실이다. 새롭게 출범하는 농업기반공사가 얼마나 효율적으로 사업을 추진하는가에 따라 농업생산기반투자와 농림부문 공공투자의 성과가 큰 차이를 보이게 되었다.

이처럼 농림부문 공공투자를 둘러싸고 있는 내·외부 여건이 급변

하면서 농림부문 공공투자의 효율성이 더욱 강조되고 있으며 공공투자의 효율성을 높이기 위한 구체적인 전략과 방안의 제시가 중요해졌다.

농림부문 공공투자에는 농업생산기반정비투자, 농산물 유통기반개선투자, 기술개발 및 연구지도투자, 정보인프라구축투자 등 다양한 형태의 투자가 있다. 이들 투자들은 각기 사업 특성과 사업 추진방식이 매우 다르기 때문에 총괄적으로 실태를 분석하고 정책대안을 마련하는 것이 어렵다.

따라서 공공투자 중에서 특정한 한 분야를 택하여 이를 집중적으로 분석하는 것이 공공투자의 실태파악과 정책대안 마련에 훨씬 효과적일 수 있다. 이에 이 연구에서는 농림부문 공공투자 중에서 사업의 비중이 가장 큰 농업생산기반조성투자의 실태를 분석하고 투자의 효율성을 제고하는 방안을 검토한다.

현재 여러 선행연구들에 의하면 농림부문 공공투자 그 중에서도 농업생산기반정비투자의 효율성을 높이는 것과 관련하여 제기되고 있는 주요 정책과제로는 (1) 농업생산기반정비사업의 성과에 대한 평가, (2) 경제적 타당성을 바탕으로 한 사업계획과 시행, (3) 정책타당성과 경제적 효율성 및 형평성 등을 종합적으로 고려한 합리적 투자 우선순위의 조정, (4) 예산제약을 감안한 적정 사업단가 및 사업물량의 결정, (5) 개별 농업생산기반정비사업의 통합·운영과 관련제도의 효율적인 운영 등이 있다.

따라서 이 연구는 농림부문 공공투자의 한 사례로 농업생산기반조성투자를 선정하고 농업생산기반정비투자의 실태와 문제점 그리고 농업생산기반정비투자의 효율성을 높이는 방안들을 살펴본다.

2. 연구 목적

이 연구의 목적은 농림부문 공공투자의 효율성을 높이는 방안을 검토하는 것이다. 보다 구체적인 연구목적은 다음과 같다. 첫째, 우선 농림부문 공공투자의 특성과 공공투자의 유형화 방안을 검토하는 것이다. 둘째, 공공투자의 대표적인 사례로 농업생산기반정비투자를 선택하여 그 현황과 문제점을 파악한다. 셋째, 그동안에 이루어진 농업생산기반정비투자의 성과를 실증적으로 계측한다. 넷째, 농업생산기반정비투자의 효율성을 높이는 방안을 제시한다.

3. 선행연구 검토

농림부문 공공투자의 실태와 개선방향에 관한 대표적인 선행연구로는 한국농촌경제연구원, 「농어촌발전대책 중간평가」(1996), 한국농촌경제연구원, 「농림사업 2단계 중간평가」(1997), 한국농촌경제연구원, 「농림사업 평가」(1997), 한국개발연구원, 「농어촌투융자의 효율성 제고방안」(1996) 등이 있다. 이들 연구들은 주로 개별 사업별·산업별·제도별로 투융자사업을 점검·평가하고 투융자사업의 효율성을 높일 수 있는 방안을 제시하였다.

공공투자의 성과를 분석한 대표적인 연구로는 이정환외, 「농업부문의 투융자 동향과 효과」(1987), 김의준·천현숙, 「공공투자정책의 경제적 분석」(1994), 곽태원, “예산정책과 산업간 투자 배분”(1984), 곽태원 “사회간접자본의 산업지원 효과분석”(1986) 등이 있다. 이들 연구들은 생산함수 또는 가변이윤함수의 계측 또는 연산일반균형모형

(Computable General Equilibrium Model)이나 이 부문모형(Two-Sector) 또는 경제구조모형의 설정과 계측을 통하여 공공투자 또는 사회간접자본의 효과를 실증적으로 계측하였다. 이들 연구들은 공공투자를 노동, 자본 등 관행적 생산요소 이외의 별도의 생산요소로 간주하고 공공투자가 형성한 공적 자본스톡이 생산함수나 비용함수에 미치는 영향을 실증적으로 계측하였다.

정부 투융자사업의 투자우선순위를 설정하는 것에 관한 대표적인 연구로는 박형근·권기택, “투융자우선순위 기준설정에 관한 연구”(1996), 이한성·임경안, 「농어촌지역개발의 투자우선순위 결정에 관한 연구」(1995), 국토개발연구원, 「공공투자의 지역별 투자우선순위 설정기준 연구」(1987), 한국지방행정연구원, 「지방재원의 효율적 배분을 위한 투자우선순위의 결정모델연구」(1991) 등이 있다. 박형근·권기택(1996)의 연구는 자본효율성을 중심으로 한 투자우선순위를 설정하기 위한 기준으로 자본산출량기준, 산업연관효과기준, 사회적 비용수익기준, 사회적 생산성기준(사회적 한계생산성기준, 일인당 한계재투자율기준, 한계성장기여도기준) 등을 제시하였으며, 한국지방행정연구원의 연구(1991)는 투자우선순위기준으로 주관적 평가(순수 주관적 판단법, 서열법, 델파이법), 비용-편익 분석, 계획대차대조표법, 체크리스트법, 복합변수의사결정법, 목표성취행렬법, 공조분석법 등을 제시하였으며 사업내의 투자우선순위를 정하려면 단일의 투자우선순위기준(예를 들면 IRR)이 적합할 수 있으나 여러 사업들의 투자우선순위를 정하려면 정책목표에 따라 경제적 효율성, 사업의 파급효과, 주민 수혜도, 재원조달방법, 사업의 성격 등 다양한 지표를 개발하고 지표에 가중치를 부과한 후 이를 표준점수화하여 투자우선순위를 정하는 것이 바람직하다고 하였다.

농업생산기반정비사업의 실태와 효율적 운영방안을 제시한 연구로는 이용만, 「농업생산기반정비사업과 규모화사업의 평가」(1997), 안

재숙, 「농업기반정비의 문제점과 개선방향」(1994) 외 다수가 있는데 이들 연구들은 농업생산기반정비사업의 운영을 효율적으로 시행하기 위하여 적정사업단가와 관련 제도개선과제와 개선방안 등을 제시하였다.

기존 선행연구를 검토한 결과, 선행연구들은 다음과 같은 제약이 인식되었다. 첫째, 선행연구들은 주로 개별 단위사업들의 실태를 파악하고 이를 토대로 단위사업의 운영개선 방안을 강구하였다. 예를 들면, 생산기반정비사업 전체를 대상으로 하기보다는 경지정리사업 또는 농업용수개발사업 등 개별단위사업을 연구대상으로 하였다. 따라서 관련사업 전체를 대상으로 실태를 파악하고 개선방안을 제시한 연구가 많지 않다. 둘째, 사업의 비중이 높은 개별 단위사업에 대한 투자타당성 연구는 있지만 여러 개별단위사업에 대한 투자타당성 분석을 동시에 시행하고, 그 분석결과를 토대로 사업별 투자우선순위를 설정한 연구가 거의 없다.

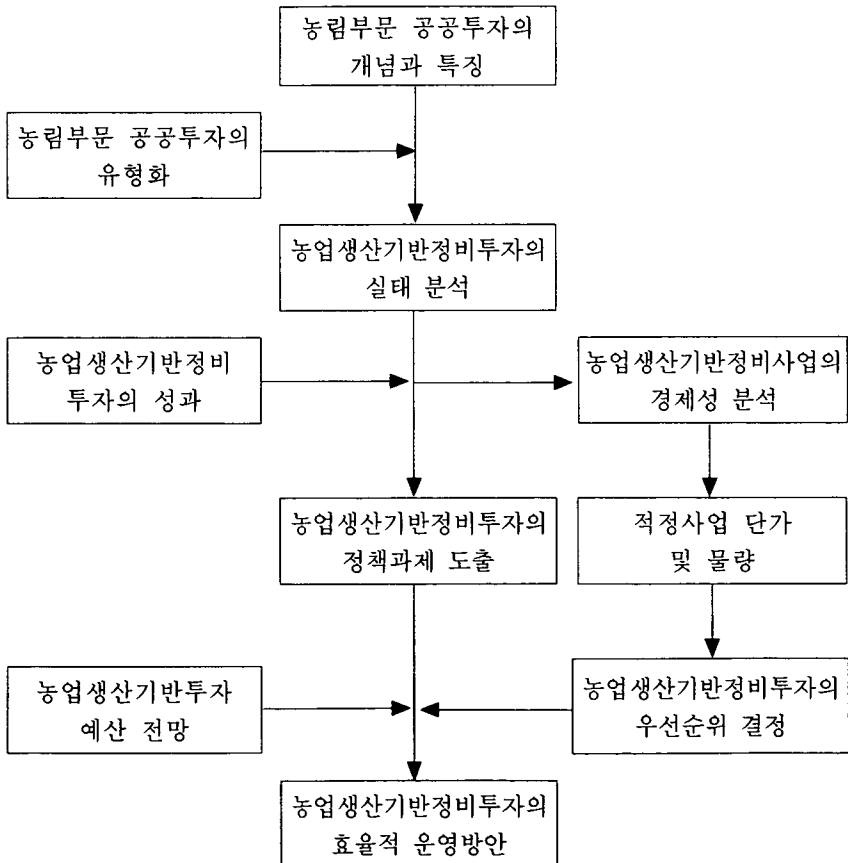
이처럼 공공투자와 농업생산기반투자에 관한 선행연구들은 주로 성과 측정에 대한 방법론이나 투자우선순위설정의 기준 제시 등에 크게 기여하였다. 그러나 농림부문 공공투자분석을 위한 연구방법이 적용된 연구는 많지 않으며 여러 단위사업들을 종합적으로 연계 분석하고, 투자의 효율성을 높이는 방안을 검토한 연구는 거의 없었다. 따라서 이 연구는 농림부문 공공투자 그 중에서도 농업생산기반조성 투자를 연구대상으로 개별사업별로 투자타당성을 분석하고 사업간의 투자우선순위를 설정함으로써 공공투자의 효율성을 높이는 방안을 제시하고자 한다.

한편 기존 선행연구와 이 연구간의 가장 큰 차별성은 이 연구는 농림부문 공공투자의 성과를 계량적으로 측량해 보고, 경제성을 기준으로 적정 사업단가를 추정해 보며, 객관적인 기준에 의한 투자우선순위를 설정하며, 관련제도의 개선 방안을 마련해 보는 데에 있다.

4. 주요 연구내용

본 연구의 체계는 <그림 1-1>과 같다. 이런 연구체계에서 다루어 질 연구내용은 다음과 같다. 우선 제 1장의 서론에 이어 제 2장에서

그림 1-1. 연구체계



는 농림부문 공공투자의 개념이 무엇이고 농림부문의 공공투자를 유형화해 본다. 제 3장에서는 농림부문 공공투자의 대표 사업으로 농업생산기반정비사업을 선정하여 농업생산기반정비사업의 현황과 문제점을 파악해 보며, 제 4장에서는 농업생산기반조성투자가 공적자본스톡의 형성에 얼마나 기여하였고, 농업생산기반조성투자로 쌀 생산비가 얼마나 절감되었는지 등 농업생산기반정비투자의 성과를 종합적·실증적으로 분석해 본다. 제 5장에서는 개별사업의 경제성 분석과 투자우선순위조정 및 관련제도개선을 통한 농업생산기반조성투자의 효율성 제고방안을 검토해 보며, 마지막으로 제 6장에서는 앞에서 검토한 내용을 요약하고 연구내용에 대한 결론을 제시한다.

5. 연구 범위

농림부문 공공투자의 범위가 매우 폭넓기 때문에 이 연구에서는 연구범위를 한정하기로 한다. 이 연구는 농림부문 공공투자 중에서도 농업생산기반정비투자를 중점 연구한다. 일반적으로 공공투자는 해당 산업뿐만 아니라 타 연관산업에 많은 영향을 미치지만 이 연구에서는 농업내의 효과만을 주로 분석하기로 한다.

이 연구는 농업생산기반정비사업 중에서 비중이 높은 경지정리(일반경지정리, 대구획경지정리, 받기반정비, 기계화경작로확포장), 농업용수개발(대중규모, 소규모, 지표수, 지하수보강, 수리시설개보수), 배수개선, 대단위농업개발(간척)사업 등을 주요 분석대상사업으로 정한다.

6. 연구 방법

농림부문 공공투자를 유형화하기 위하여 전체 농림사업을 사업의 목표와 특징에 따라 재분류한다. 농림부문 공공투자의 유형화에서 중요한 것은 어떻게 유형화 기준을 설정하는가 이다. 농림부문 공공투자의 유형화 기준을 설정하기 위하여서는 기존의 선행연구들을 참고한다. 현행 농림사업의 특징과 목적 등을 알기 위하여 '99년 농림사업시행지침서에 나와 있는 개별 농림사업의 자료를 이용한다.

농업생산기반정비사업의 현황을 파악하고 문제점을 도출하기 위하여서는 정부의 공식통계 및 간행물 자료를 가공·분석하고 중앙정부와 지방자치단체, 농어촌진흥공사 및 농지개발조합 등 농업생산기반조성과 연관 있는 기관들의 담당자와 농업인에 대하여 면접·청취조사를 시행하였다. 농업생산기반조성사업의 실태 파악은 사업계획, 시행, 사후관리, 평가 등 사업시행과정을 중심으로 파악하고 효율적인 투자를 방해하는 요인을 발굴하여 정책개선과제로 분류한다.

농업생산기반조성사업의 성과를 분석하는 방법으로는 연산일반균형모형(CGE), 계량경제구조모형, 시계열모형 및 생산함수(비용함수) 등을 계측하는 방법이 있다. 연산일반균형모형(CGE)은 미시와 거시부문을 동시에 지니고 있는 다부문모형으로 재화, 노동 및 자본 관계를 거시적으로 분석하며, 생산, 노동, 소비, 투자, 재정 등의 부분별 모형으로 생산량, 노동, 자본수요 등 미시적 변화도 분석할 수 있는 모형이다. 연산일반균형모형은 수량과 가격이 내생적으로 결정되며 예측보다는 정책실험에 유용한 모형이라 할 수 있다.

계량경제구조모형은 먼저 관련 부문(Sector)과 하위부문(Subsector)을 설정한 후, 각 부문간에 관계식을 설정하고 이들 관련 방정식과

항등식을 추정(내생변수와 외생변수 결정)하여 전체 경제구조모형을 구축하고 내생변수의 최적 값을 도출하는 방법이다. 경제구조모형이 주로 관심을 갖고 분석하는 것은 설정된 구조모형으로 여러 정책실험을 시행하여 정책변화(예를 들면, 농업생산기반정비투자규모가 변화할 경우)에 따라 내생변수의 값이 어떻게 변화하는가 하는 것이다.

벡터자기회귀모형(VAR, Vector Auto Regression) 또는 구조벡터자기회귀모형(SVAR, Structural VAR) 모형을 활용하는 시계열 모형은 구조적 연립방정식 체계로서 여러 경제이론에서 제시되고 있는 경제변수들간의 관계를 동태적으로 파악하는 방법이다. 예를 들면, VAR 모형에서 종속변수로는 t 기의 농림부문 공공투자규모나 농업부가가치생산액 등을, 독립변수로는 $t-1$ 또는 $t-2$ 기 농림부문 공공투자규모와 농업부가가치생산액 등을 설정하여 이들 변수간의 관계를 동태적으로 파악하는 방법이다.

비용함수 또는 생산함수 계측방법은 생산비 또는 부가가치생산액 함수에 공공투자로 형성된 공적자본스톡을 추가적인 변수로 포함시킨 후 비용 또는 생산함수를 계측하여 공공투자 또는 사회간접자본의 효과를 추정하는 것이다. 즉 비용함수나 생산함수에 토지, 노동, 자본 등 관행적 생산요소 외에도 농업생산기반조성투자로 형성된 공적자본스톡 변수를 설정한 뒤 이를 계측함으로써 공공투자가 산업생산과 생산비에 미친 효과 등을 추정한다.

이런 여러 방법들은 현재 연구진의 수와 주어진 시간 및 연구자의 전문성 등 연구여건에 비추어 볼 때 제각기 장단점을 갖고 있는데, <표 1-1>은 이들 장단점을 비교한 것이다. 현재 연구여건에 비추어 볼 때 비용함수의 계측과 시계열 분석을 통하여 농업생산기반조성투자가 농업에 미친 효과를 분석하는 것이 보다 효과적인 연구방법으로 판단된다.

농업생산기반정비투자의 실태 분석과 생산함수의 계측을 위하여

표 1-1. 공공투자의 성과분석 방법의 장단점 비교

연구방법	장 점	단 점
연산일반균형 (CGE)모형	· 직접효과와 간접효과 파악 용이 · 다양한 정책실험	· 많은 시간과 비용 소요 · 자료의 신뢰성
계량경제 구조모형	· 다양한 정책실험 · 폭넓은 효과 분석 · 축적된 연구 경험	· 많은 시간과 비용 소요
시계열 모형	· 중요한 변수만을 고려 · 시간과 비용 절감 · 모형 결과에 대한 검증 용이	· 한정된 변수만을 선정함으로 로써 종합 효과분석에 한계
생산함수 또는 비용함수	· 각 변수간의 연관관계 파악용이 · 경제이론에 보다 부합	· 정책실험의 한계 · 제한된 효과분석

이용할 통계자료들로는 한국은행의 「산업연관표」, 농림부 「농림통계연보」, 농림부 「농림업 주요통계」, 농림부 「농업센서스」, 한국은행 「국민계정」, 농림부 「농림사업시행지침서」, 농림부 「예산개요」, 농림부 「농가경제통계연보」, 농진청 「농가표준소득자료」, 농협중앙회 「농촌물가총람」 등이다.

개별 농업생산기반정비사업의 경제성 분석을 위하여서는 비용-편익 분석을 시행한다. 일반적으로 투자타당성의 기준으로는 순현재가치(NPV), 투자내부수익률(IRR), 비용-편익비율(B/C ratio), 자본회수기간(Payback Period)등이 사용되는데 이 연구에서는 순현재가치(NPV), 투자내부수익률(IRR), 비용-편익비율(B/C ratio)을 계산하여 사업별로 비교한다. 아울러 이들 경제성 분석을 토대로 각 사업별 적정 사업단가를 도출해 본다.

사업간 투자우선순위는 단순히 투자된 사업비 실적이나 경제성만

을 기준으로 정하지 않고 개별 사업의 성격과 특징을 잘 나타내는 여러 기준들을 설정한 뒤, 이들 지표들에 적절한 가중치를 부여하고 이들을 표준점수화(Scoring Model)하여 최종적으로 사업내의 투자우선순위를 정한다. 이때 적용할 기준과 가중치는 델파이 방법(전문가 의견조사)에 의하여 결정하는 것이 바람직하나 이 연구에서는 현지 조사와 전문가 면접조사를 통하여 얻어진 자료를 바탕으로 기준과 가중치를 정하기로 한다.

제 2 장

농림부문 공공투자의 개념과 유형화

1. 농림부문 공공투자의 개념과 특징

양지청(1994)은 공공투자를 ‘공공부문(정부 또는 공기업)이 공적 고정자본을 형성하기 위하여 산업활동에 투자하는 것’으로 정의하였다. 일반적으로 공공투자는 플로우(Flow)의 개념이나 공공투자로 형성되는 공적고정자본은 스톡(Stock)의 개념이다. 양지청이 정의한대로 농림부문 공공투자를 정의하면, 농림부문 공공투자란 ‘공공부문(정부 또는 공기업)이 공적 고정자본을 형성하기 위하여 농림부문에 투자하는 것’으로 정의할 수 있다.

공공투자라는 용어 이외에 공공사업이란 용어가 사용되기도 하는데 공공사업이란 현재 농림사업이 사업 성격에 따라 자율사업과 공공사업으로 분류되는 것 중에 공공사업을 의미한다. 그러나 농림사업에서 분류한 공공사업은 현재 정의하고 있는 공공투자와는 다른 개념이다. 공공사업이란 중앙정부 또는 지방자치단체가 공공적인 목적 등 정책목표를 달성하기 위하여 만든 정책 프로그램인 반면, 공공

투자란 공공부문이 공적 자본형성을 위하여 투자하는 것이다.

공공투자의 일반적인 특징이라면 첫째, 공공투자는 사회구성원이 공동으로 소비하는 공공재적 특징을 지닌다는 것이다. 사회 구성원들이 공동으로 소비함으로써 비경합성과 비배제성이 작용하며 이런 특징으로 말미암아 시장실패가 초래된다. 둘째, 공공투자는 산업의 생산활동과 주민의 생활 유지와 삶의 질을 향상시키는데 필수적이다. 산업의 생산활동에 필수적이면서도 기업의 비용을 직접적으로 증가시키지 않아 기업의 경쟁력 또는 해당 산업의 경쟁력을 높이는 데 필수적인 요인이 된다. 셋째, 공공투자는 초기에 대규모 자본비용이 소요되고 투하된 자본이 장기적으로 고정되는 특징을 갖고 있다. 따라서 일반 개인기업이 투자하기에는 투자규모가 크며 이런 특징으로 말미암아 공공투자의 공급에는 자연독점이 발생하는 경우가 많다. 넷째, 이상에서 언급한 이유로 말미암아 공공투자는 개인이나 시장에서 이루어지기 보다 정부나 공기업이 공공투자를 담당하게 된다.

이상에서 논의한 바와 같이 공공투자의 특징을 간략히 요약해 보면, 공공투자란 “국민경제의 성장과 운영에 꼭 필수 불가결한 서비스를 제공하는 것으로 기업에 직접 비용을 발생시키지 아니하고 간접적으로 생산자본의 생산력을 향상시키는 것이며, 아울러 공공재나 자연독점적 특징을 지니고 있어 시장실패가 발생하며 따라서 시장기구에 수급을 맡길 경우 적정한 양의 공공투자가 보장되지 않아, 공공부문이 공급과 운용에 있어 주체적인 역할을 담당하는 것이다”라고 특징을 지을 수 있다.

공공투자와 비슷한 개념으로 사용되는 것으로 사회간접자본(SOC)과 하부구조(Infrastructure) 등이 있다. 이들 개념들은 사용하는 학자마다 또한 분야마다 다르게 정의되는 개념이지만 나름대로 용어상 개념을 구분할 수 있는 특징이 있다. 사회간접자본과 하부구조 모두 앞에서 언급한 공공투자의 특징과 같은 특징을 지니지만 공공투자는

공급주체가 공공부문(정부나 공기업)이라는 것을 강조하고 있는 반면, 사회간접자본은 공공투자가 공적자본으로 축적된 자본이라는 것을 강조하고 있다. 또한, 하부구조란 사회간접자본이 투자되는 대상을 강조한 것으로써 경제구조의 근본을 이룬다는 의미로 하부구조라는 용어를 사용한다. 이와 같은 세 개념의 차이는 <표 2-1>과 같다.

표 2-1. 공공투자, 사회간접자본, 하부구조의 개념 차이

	공공투자 (Public Investment)	사회간접자본 (SOC)	하부구조 (Infrastructure)
특 징	공급주체가 공공부문	공공투자로 형성된 고정자본스톡	사회간접자본의 투자대상

2. 농림부문 공공투자의 수요 및 공급

농림부문 공공투자의 수요는 일반국민들이 원하는 수요와 지역주민들이 원하는 수요 및 농업인의 직접적 수요 등이 있다. 일반 국민들의 공공투자 수요에 영향을 주는 것으로는 해당 사업의 사업단가, 식량의 안정적 확보, 농촌의 생활환경정비, 국가자원관리와 환경에 대한 국민들의 인식 전환 등이 있다. 한편, 지역주민들의 공공투자수요로는 지역사회의 발전을 위한 공공투자수요, 지역주민의 고용 증대를 위한 공공투자수요, 지역사회와 자원과 환경에 대한 인식 전환 등이 있다. 농업인의 공공투자수요에 영향을 미치는 요인으로는 농가소득의 향상, 안정적 생산기반의 유지, 생산비의 절감에 대한 욕구 등이 있다. 이처럼 농림부문 공공투자의 수요는 매우 다양하기 때문에 어느 한 계층의 수요를 전체 농림부문의 공공투자수요로 판단할

경우 수요를 잘못 판단할 소지가 있다. 또한 공공투자가 갖고 있는 공공재적 특성으로 말미암아 농림부문 공공투자의 수요자는 정확한 선호체계를 밝히지 않으려고 한다. 따라서 공공투자를 공급하는 공공부문의 입장에서 보면 공공투자의 수요를 정확히 파악하는 것이 매우 어려운 일이다.

농림부문 공공투자의 공급은 중앙정부의 공급과 지방자치단체의 공급으로 나눌 수 있다. 중앙정부가 책임지는 공공투자 공급에 영향을 주는 요인으로는 공공투자의 사업단가, 중앙정부의 재정, 농업과 농업외 부문간의 재원배분비율, 농업내 부문간 재원배분비율 등이 있으며, 지방자치단체의 공급에 영향을 미치는 요인으로는 지방재정 규모와 지방비 부담비율 등이 있다. 일반적으로 농림부문 공공투자의 공급 개념을 명확히 설정하고 계측하기가 어려운 것으로 인식되고 있는데 그 이유는 공공투자분야에는 시장실패가 발생하기 때문이다.

3. 농림부문 공공투자의 유형화

3.1. 농림사업의 유형화 방법

선행연구는 정부가 시행하는 농업투융자사업을 유형화하는 방법으로 세 가지 방법을 제시하고 있다. 첫 번째는 김용택·황의식(1996)의 연구가 제시한 방법으로 농림사업의 성격을 나타내는 기준(외부효과, 공공성, 사업의 수혜범위, 사업의 소득발생 등)에 따라 농림사업을 유형화하는 것이다. 이 연구에서는 농림사업 중에서 공공투자적 성격의 사업들을 공공사업과 특수정책목표의 사업으로 분류하였다. 이런 방법으로 분류한 공공투자적 성격의 사업과 이들 사업

을 지원하는 조건을 예시한 것이 <표 2-2>이다. 이 연구에서 이렇게 외부효과, 공공성, 사업의 수혜범위, 사업의 소득발생 등 농림사업의 성격을 나타내는 기준에 따라 농림사업을 유형화한 이유는 농림사업의 성격에 따라 지원조건을 다르게 설정하고자 하였기 때문이다.

두 번째는 일본의 농림수산성이 사회자본을 분류하는 방식에 적용한 것으로 공공투자가 제공하는 서비스의 목적과 특성을 조합하여 유형화하는 방법이다. 이 방법에서 유형 구분의 기준이 되는 것은 바로 공공성과 시장성이었다. <표 2-3>은 공공부문이 제공하는 서비스 종류를 공공성과 시장성 차이에 따라 조합하여 유형화 한 것이다.

세 번째는 농림부가 분류한 방법으로 농림사업을 사업성격에 따라 농민지원사업, SOC 사업, 정부사업, 생산자단체사업, 업체지원사업 등으로 유형화하는 방법이다. 이와 같은 방법에 따라 유형화한 농림사업 중 SOC 사업에 속하는 사업은 총 44개이었으며 이중 45조 사업은 35개 사업이, 15조 사업은 9개가 속하였다. <표 2-4>는 이와 같은 방법으로 현재 농림사업을 분류한 결과를 보여주고 있다.

3.2. 농림부문 공공투자의 유형화

앞에서 제시된 세 가지 유형화 방법은 제각기 문제가 있으므로 농림부문 공공투자의 유형을 구분한다는 입장에서 다음과 같은 두 방법을 생각할 수 있다. 첫째, 품목과 기능을 조합한 뒤 이를 여러 유형으로 분류하는 방법이다. 이는 현재 농림사업을 분류하는 방식과 유사한 것이지만 기능과 품목이 혼합되어 있는 현재의 사업분류방식보다는 명확한 분류 방식이라 할 수 있다. 둘째, 공공투자의 성격을 보다 명확히 부각한다는 입장에서 공공투자를 공공성과 수익성의 기준으로 분류한 다음, 이를 다시 상, 중, 하로 구분하여 총 9개의 그룹으로 유형화하는 것이다. 이 연구에서는 농림부문 공공투자의 유형

표 2-2. 공공사업 및 특수정책목표 농림사업의 유형

사 업 명	지 원 조 건	
	보 조	융 자
소규모지표수개발사업(공)	100	
지표수보강개발사업(공)	100	
지하수개발사업(공)	100	
저수지건설사업(공)	100	
배수개선사업(공)	100	
밭기반정비사업(공)	100	
일반경지정리사업(공)	100	
대구획 경지재정리사업(공)	100	
기계화경작로 확 · 포장사업(공)	100	
보조지원농기계(자)	100	
주요농작물원종생산(공)	100	
농산물 포장개선기술시범사업(공)	100	
농어촌 특산물전시판매장 설치(공)	100	
농지개량조합 운영자금(자)	100	
공사비 및 사업관리비 등	100	
오폐수처리시설	100	
기존마을 정비	100	
농어촌 생활용수개발사업(공)	100	
농어촌 오폐수처리시설 설치사업(공)	100	
공동항공방제(공)	100	
인삼종합전시장(공)	100	
국제농산물 박람회 참가지원(공)	70	
해외시장개척사업(공)		
특별기획전, 포장디자인 개선, 홍보책자 발간	70	
옥외전자광고판	100	
우량종축선발공급(공)	100	

(표 2-2 계속)

사 업 명	지 원 조 건	
	보 조	응 자
가축방역사업(공)	100	
축산사업 교육홍보	100	
축산물 검사(공)	100	
학교우유급식(공)	100	
임업 기능인 훈련(공)	100	
농민학습단체 육성 및	100	
품목별 농민전문교육(공)		
한국농업전문학교 설립(공)	100	
농지생산기반 종합정비조사사업(공)	100	
대·중규모용수개발사업(공)	100	
농조수리시설개보수사업(공)	100	
수해복구사업(공)	100	
서남해안간척사업(공)	100	
대단위 농업종합개발사업(공)	100	
농지관리위원회 운영(공)	100	
농지관리위원회 교육(공)	100	
현장애로기술개발(공)	100	
첨단기술개발사업(공)	100	
농림수산정보화사업(공)	100	
농지전산화 사업(공)	100	
농어촌개발 시험연구사업(공)	100	
지역농업연구기반조성(공)	100	
농업특정연구 개발사업(공)	100	
농촌지도소의 지역농업개발센터 육성	100	
농어민자녀 학자금 지원(공)	100	
공영도매시장 건설	70	
해외시장정보 조사사업(공)	100	

(표 2-2 계속)

사 업 명	지 원 조 건	
	보 조	용 자
소 수급관리전산화(공)	100	60
가축등록 및 능력검정(공)		
축산정책개발 및 교육홍보(공)		
세계축산학회개최지원	50	
전국 한우경진대회	100	
축산물 등급 판정사업(공)	100	
산림 병충해 방제(공)	100	
임도시설(공)	90	
영림계획(공)	100	
다목적 산림경영 시범단지 조성(공)	100	
임업협동조합육성(공)		
급여보조(상무)	100	
조합운영비보조	100	
산림개발기금 융자		
임업 기술지도(공)		
지도원 급여	80	
산림지 발간, 지도장비지원	70	
임업기술개발지원(공)	100	
사방사업(공)	100	
산림환경 기반조성(공)	100	
산불방지대책(공)	100	
야생조수보호(공)	100	
산림휴양공간조성		
국유림	100	
공유림	100	
국립박물관 건립 및 수목원 조성(공)	100	
산촌종합개발(공)	100	

표 2-3. 일본 농림수산성에 의한 사회자본의 분류

국가개입의 근거와 특성 서비스 제공의 목적·효과		공공재적성격 (배제곤란)		배제 가능재			시 장 성
		배제 불가능	기술적 으로 배제 가능	부존량이 부족한 財		공적 공급에 의한 특정정책 실현	
				기술적 외부경제에 의한 사회적 이익>개인 이익	비용체감 산업으로 지역독점이 발생하기 쉬운 것		
기 초 서비스 공 급	국토·생명· 재산의 보전	치산치수, 해안하수 도 (雨水)	어장정비 수환경 자연공원 도시공원 농촌공원 농도 일반도로			구급의료 포장정비 사회복지 공공임대 주택	소 ↑
	식료·물· 에너지 등의 기초적 물자 공급	防災		생활하수	어항 수도 전기 (가정용)		
	거주환경· 보건위생	환경		보건위생 하수도 (오수) 폐기물 처리교육			
경제 사회의 활력 유지, 증진	산업진흥· 국토의 균형적 발전				철도, 유료 도로, 공항, 항만, 전기통신, 공업용수도, 전기(업무용)	郵便 연구소 토지조성	↓ 대
	국민의 창조적 활동의 지원등 高次서비스 제공		집회시설 등		정보통신	문화 사회교육 · 보육	
시장성		← 무 →		← 유 →			

자료: 일본 농림수산성 구조개선국 사업계획과, 1995

표 2-4. 농림사업의 성격에 따른 사업분류(농림부)

사업 분류	사 업 명		사업 개수
농민 지원 사업	42조	농기계이용조직, 일반농기계지원, 벼직파기지원, 채소산업육성, 농산, 특작생산, 과실생산, 시설채소, 화훼생산, 영농규모화, 정예인력육성, 축사시설개선, 가축계열화, 축산폐수처리, 한우경쟁력, 개량곳간, 양식어장개발, 담수어축양시설, 어업농기계반값공급, 양어장수질정화시설, 가두리양식장전환, 사유림협업경영, 임목생산, 조림용묘목생산, 조경수분재소재생산, 단기소득임산물, 임업후계자, 산림기금사업, 특산단지육성, 지역특화시범사업, 관광휴양자원개발, 어촌관광개발, 어촌소득원개발, 영농자금, 양축자금, 재해대책, 농가주거환경개선, 일반정주권, 인삼생산자금, 젓소경쟁력, 돼지경쟁력, 닭경쟁력, 기타가축육성, 조사료생산기반, 축산단지조성, 토양개발, 농기계보관창고, 잡업지원, 송아지생산안정, 축산기타사업, 종묘매입방류, 연어방류지원, 재해복구, 산림자원화, 개량물꼬, 인공씨감자지원, 수산물기타, 환경농업, 기타	59
	15조	간이집하장, 중소농고품질, 양식어장, 농어촌주택, 학자금융자	5
SOC 사업	42조	경지정리, 배수개선, 수리시설, 용수개발, 밭기반, 대단위농업개발, 방조제축조, 기계화경작로, 기타기본확충, 축산물종합처리장, 축산물공판장, 유통시설확충, 조림육림, 임도시설, 공익기능증진, 임산물종합유통센터, 농공단지, 농어촌가로등설치, 신어장건설, 어촌종합개발, 어항건설, 임업기타, 국유재산관리, 임산물유통구조개선, 군단위개발, 수산물구조개선, 수산물공동폐수, 폐선처리, 수산물유통구조개선, 수산자원조성, 산촌종합개발, 자연휴양림, 문화마을조성, 농정시책추진, 오폐수시설, 기타	35
	15조	대구확경지정리, 어항건설, 어촌종합, 임도건설, 농어촌도로, 농어촌하수도, 오염소하천, 폐기물처리, 생활용수	9

(표 2-4 계속)

사업 분류	사 업 명		사업 개수
정부 사업	42조	어업질서확립, 한우쌍자이식, 동식물검역, 농기계환차손, 종자개량, 훈련용농기계영농사등, 방역사업단, 농기계박람회, OECD공인 농기계지원, 기술개발, 축산물수급조절, 종축개량보급, 가축개량, 유통조성, 수출촉진, 물류표준화, 임업기능인훈련, 임업기술지도, 산림경영실태조사, 임도장비보급등, 영림계획, 산지이용체계개편등, 산림개발사업단, 여성건강관리실, 영림단, 산림보호, 서해안5도 공동운반선, 어촌개발지원등, 농진공출자, 유통공사출자, 전업농해외연수, 어선수리소, 폐선처리장, 후계자교육훈련, 농지관리위원회, 직업훈련, 수산물수출촉진등, 소전두수전산화, 진돗개연구소, 산림이용개발, 축산물검사, 방제방역, 산림자원, 농산물안전성검사등, 국유림경영	45
	15조	농신보, 기술개발, 전문대육성등, 농어민연금, 의료서비스, 공립전문대지원, 실업계고교학과개편, 기숙사건립, 공공도서관건립, 오지및낙도교통지원, 직업훈련	11
생산 자단 채지 원사 업	42조	임산물저장, 폐염전, 굴폐각시설, 산림경영장비지원, 사료제조시설등, 미곡종합처리장, 임협육성, 수협지원, 축협육성, 특산물전시판매장, 한국자생란보전, 인삼종합처리장, 버섯중균집중원, 인삼종합처리관, 낙농진흥회, 화훼직공관장건설, 가공식품전시판매장, 농협조합합병, 농산물화여객선, 고품질축산물, 축산물가공산업, 조합유가공공장	22
	15조	물류센타, 포장센타, 채소유통활성화	3
업체 지원 사업	42조	농기계사후관리, 광역농기계, 축산기자재생산, 도축장시설, 도계장시설, 축산물가공산업육성, 농수산물가공산업, 수산물처리저장, 수산물유통보급, 연근해어업구조조정, 어업자금지원, 어선건조설비보완, 어선용기자재업체지원, 축산물비축자금, 간벌재활용장비지원, 임도폐자원활용, 합판및보드류시설지원, 위생도축, 육우전문판매점, 한우전문판매장, 냉장육판매업소, 학교우유급식, 어항청소선, 돼지고기품질개선, 돼지고기수출지원, 농기계비축자금, 농업용시설기자재	27

화하는 방법으로 두 번째 방법을 택하기로 한다. <표 2-5>는 이렇게 공공성과 수익성의 기준으로 유형화한 총 9개의 유형을 표로 나타낸 것이다. 이처럼 공공투자를 구분하는 특성에 따라 공공투자를 분류하는 이 방식은 농림사업의 지원조건을 결정하는 것뿐만 아니라 향후 농업투자유지방향이나 농림사업의 운영방향까지도 제시할 수 있는 장점이 있다.

일반적으로 <표 2-5>에서 I 유형은 민영화를 하는 것이 바람직하며, VII 유형은 순수 공공재에 가까우므로 공공부문이 공급하는 것이 바람직하며, III 유형은 민간부문 즉 시장에서 공급이 이루어지도록 조치하는 것이 바람직하다. 한편 최근 들어와서 V, VI, VIII 유형 등은 제 3섹터가 담당하는 것이 효과적 것으로 인식되고 있다. 이와 같이 9개의 유형 분류 중에 농업생산기반정비투자의 대부분은 IV, V, VII, VIII 유형에 속한다. 예를 들면, 발기반정비사업이나 기계화확포장로사업 등은 IV와 V 유형에 속하는 반면, 일반경지정리사업과 대구획경지정리사업은 VII 유형에, 농업용수개발사업이나 배수개선사업 등은 VIII 유형에 속한다고 할 수 있다.

표 2-5. 농림사업의 유형화 기준

		수익성		
		상	중	하
공공성	상	I	IV	VII
		민영화가 가능한 사업	제 3섹타가 가능한 사업	순수 공공재를 제공하는 사업
	중	II	V	VIII
		제 3섹타가 가능한 사업	제 3섹타가 가능한 사업	준공공재적 사업
	하	III	VI	IX
		민간부문이 제공해야 하는 사업	준공공재적 사업	준공공재적 사업

제 3 장

농업생산기반정비투자의 실태

앞의 유형화에서 언급했듯이 농림부문 공공투자는 농업생산기반 조성, 농촌정비, 기술개발, 정보화, 유통하부구조구축 등 다양한 분야에서 이루어지고 있다. 따라서 이렇게 다양한 분야를 한꺼번에 분석하는 것은 현실적으로 매우 어렵기 때문에 공공투자 중에 대표적인 투자를 선정하여 이를 집중 분석하는 것이 바람직하다. 이런 의미에서 이 연구에서는 먼저 농림부문 공공투자 중에서 가장 비중이 높고, 앞으로 다른 어느 부문보다 재정의 역할이 중요하며, 농업구조 개선사업의 핵심이라 할 수 있는 농업생산기반조성투자를 선정하여 농업생산기반정비투자의 실태와 효율성을 높이는 방안을 검토하기로 한다.

우선 농업생산기반조성투자의 실태를 분석하기 전에 농업생산기반 조성투자가 다른 농림부문 공공투자와 어떤 차이가 있는지를 살펴보고 아울러 농업생산기반정비를 둘러싸고 있는 내·외부 여건이 얼마나 급변하고 있는지를 살펴보기로 한다.

1. 농업생산기반정비투자의 특징

농업생산기반정비투자가 다른 농림부문의 공공투자와 다른 점은 무엇인가. 농업생산기반정비투자가 다른 공공투자와 다른 점은 농업생산기반정비를 대상으로 하고 있는 것이 다른 투자와 다르다는 것에서부터 출발한다. 농업생산기반정비의 대상은 농업생산의 기본이라 할 수 있는 농지와 농업용수이다. 우리나라 농업생산의 기본은 땅(농지)과 물(농업용수)인데 농업생산기반정비투자는 바로 자연적인 땅과 물을 인위적으로 활용하여 농업생산의 효과를 높이려는 투자라 할 수 있다. 우리나라의 농지는 영세한 규모로 분산되어 있고 농업용수개발은 지역 농민의 이해와 직결되어 있기 때문에 이들 사업들은 자연히 지역의 공동사업 성격을 지니게 되며 자연 여건과 사회·경제적 제약 하에서 운영하게 된다. 또한 우리나라 대표적인 농산품은 쌀인데 역사적으로 농지와 농업용수를 이용하여 쌀 생산을 높이려고 하였다. 그러므로 농업생산기반정비투자는 제한된 토지와 물을 효율적으로 이용하고자 하는 투자이며, 역사성과 집단성 및 지역성을 갖고 있는 투자라 할 수 있다. 농지는 식량생산의 기지이며 농업수리시설은 반영구적인 시설로 재해방지 효과를 갖고 있으므로 농업생산기반정비투자는 식량안보와 재해방지 및 국토보전의 역할에도 크게 기여하고 있음을 알 수 있다.

또한 농업생산기반정비투자는 공공투자 성격을 갖고 있으므로 일반 공공투자의 특성을 대부분 지니고 있다. 즉 초기에 대규모 투자비용이 소요되고, 투자비를 회수하는데 장기간이 소요되며, 많은 외부경제효과를 지니고 있는 특징을 갖고 있다. 그러나 다른 공공투자와 다른 것은 파급효과가 일부 투자를 제외하고는 국가 전체나 일반 국

민들에게까지 미치기보다 주로 농촌 또는 지역 그리고 농업인이나 농촌 주민들에 미친다는 것이다. 이상에서 논의한 바와 같이 농업생산기반정비의 투자대상과 농업생산기반정비투자가 지니고 있는 중요성을 간략히 요약한 것이 <표 3-1>이다.

표 3-1. 농업생산기반정비투자의 대상과 중요성

농업생산기반정비 투자의 대상	농업생산기반정비투자의 중요성
쌀	· 식량안보(쌀 자급) · 농업에서 차지하는 쌀의 비중 · 농가소득에서 차지하는 쌀의 비중
농지(토지자원)	· 농지의 효율적 이용과 보전 - 농업과 비농업 간 농지 경합 - 지속적인 농지 전용
농업용수(수자원)	· 수자원에서 차지하는 농업용수의 비중 · 갈수록 농업용수의 수질 악화 · 홍수와 가뭄 등 재해예방

2. 여건 변화와 농업생산기반정비투자

농업생산기반을 둘러싸고 있는 여건 중에서 농업생산기반정비에 큰 영향을 주는 여건이라고 할 수 있는 것은 재정여건의 변화, 농업기반공사의 출범, WTO 차기협상의 진전, 종합자금제의 실시, 농업자원에 대한 국민들의 인식 전환, 환경친화적 농업·농촌개발 등이다. 이들 여건들을 간략히 살펴보면, 먼저 가장 급변하고 있는 여건으로 들 수 있는 것은 농업생산기반조성을 위한 투자 재원이 크게 감축하고 있는 것이다. IMF 사태 이후에 기업과 금융산업의 구조조정을 지원하기 위하여 농업투융자예산이 크게 감축되었으며 농업투융자에

산 내에서도 농산물유통 관련예산이 늘어나면서 상대적으로 농업생산기반조성예산이 더욱 줄어들고 있으며 이런 추세는 당분간 지속될 것으로 예상된다. 이렇게 관련예산이 줄어든다는 것은 별도의 재원 조달이 마련되지 않는 한 보다 효율적인 투자를 시행하지 않으면 안 된다는 것을 의미한다.

둘째, 그동안 농업생산기반조성과 관련된 업무(사업지구 조사, 설계, 감리, 사업시행 등)가 농어촌진흥공사, 농지개량조합, 농지개량조합연합회의 3개 기관으로 나누어져 시행되었으나 2000년 1월부터 농업기반공사로 통합되어 일원화될 예정이다. 더욱이, 종전에 농지개량조합 구역 내에서 10a당 5kg씩 받던 조합비가 면제될 예정으로 있어 앞으로 실질적으로 농업기반공사가 농업생산기반정비와 관련 업무를 모두 담당하게 될 전망이다. 이처럼 농업기반공사가 관리해야 할 대상이 확대되면 농업생산기반조성과 관련된 투자를 보다 효율적으로 시행해야 한다는 것은 너무나 당연한 일이다.

셋째, WTO 차기협상이 시작되면서 쌀 시장의 개방압력이 더욱 거세질 것으로 예상된다. 쌀과 가장 관련 있는 정책사업은 농업생산기반조성사업인데 쌀 시장개방이란 쌀의 국제경쟁력 제고를 요청하게 되고 이는 결국 농업생산기반조성투자의 확대와 효율적인 사업시행으로 연결된다.

넷째, 현재 정부가 시범사업으로 시행하고 있는 종합자금제도가 2000년부터 축산부문과 시설원예부문에 적용될 예정이며 2001년부터는 전 농업부문으로 확대될 전망이다. 이처럼 종합자금제도의 시행이 확대된다는 것은 농업투융자제도의 운영 방향이 크게 전환된다는 것을 의미한다. 이제 개별 농업인의 이해와 직결되는 사업에 있어 농업금융기관의 역할이 강화되면서 정부의 역할은 보다 공공투자에 집중하게 되고 이에 따라 농정의 성과도 공공투자를 얼마나 효율적으로 하느냐에 달려 있게 된다.

다섯째, 일반 국민들이 농업을 보는 시각이 점차 바뀌어 가고 있다. 많은 국민들이 점차로 농업을 농산물을 생산하는 산업으로 인식하는 것으로부터 점차 지역사회로서 농촌을 유지시키고 환경을 보호하는 다원적 기능을 수행하는 산업이라고 인식하기 시작하였다. 그 결과 이제 농업기반투자가 단순히 산업투자의 성격을 넘어 미래를 대비하고 지역사회를 유지하는 투자로 중요하다고 인식하기 시작했다.

여섯째, 환경친화적 방식으로 농촌을 개발해야 한다는 인식이 높아지고 있다. 과거에 경제성이 인정된 대단위 농업종합개발이나 간척사업 등이 환경단체로부터의 강한 반대로 사업이 축소되거나 시행되지 못하는 경우가 발생하고 있다. 또한 농업용수도 농산물만을 생산하기 위하여 공급한다는 차원이 아니라 지역사회에서 필요로 하는 물을 공급하는 원천으로 인식하기 시작했다. 농촌개발도 이제는 단순한 경제원리에 의해서 사업을 시행하기보다 점차 환경친화적인 개발방식을 선호하고 있다.

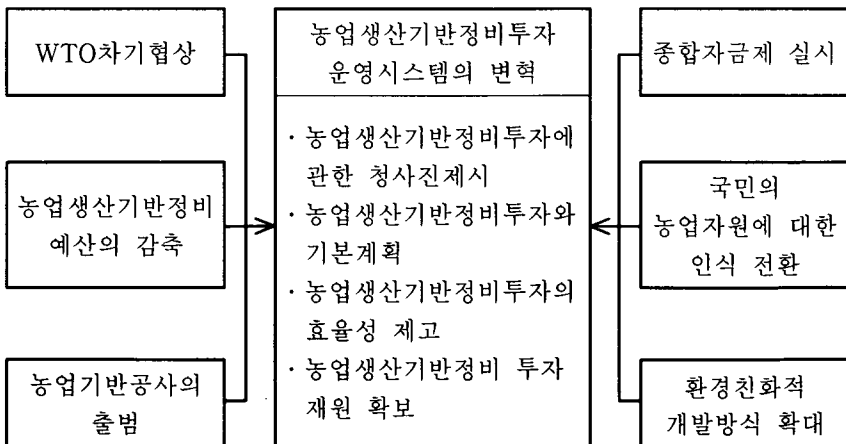
그럼 이상에서 살펴본 여건의 변화가 농업생산기반정비 투자에 주는 의미는 과연 무엇인가. WTO 차기협상을 시작으로 본격적으로 거론되는 식량안보, 환경친화적 농촌개발, 일반국민들이 농업에 바라는 다원적 기능 등은 농업생산기반정비가 단순히 농업성장에 대하여 기여할 뿐만 아니라 식량안보, 자원관리, 환경, 지역사회 보전 등에도 크게 기여하므로 농업생산기반정비투자가 지속적으로 이루어져야 함을 말해주고 있다. 그러나 또 다른 한편의 여건 즉 재정의 여건은 농업생산기반정비투자 예산이 감축될 것이므로 이에 대한 대비가 필요하다는 것을 말해 주고 있다.

일반적으로 투자재원의 감축을 해결하는 방법으로는 신규 재원을 마련하거나 아니면 효율적인 투자를 통해 기존보다 높은 성과를 올리는 것 등이 있다. 현재 경제여건이나 재정여건으로 보아 단기간에 생산기반정비를 위한 별도의 투자재원을 마련하는 것이 어려운 실정

이므로 단기적으로 최선의 방법은 투자의 효율성을 높이는 것이다. 현재 농업이 처한 여건으로 보아 농업생산기반정비투자를 지속 또는 확대해 나가야 한다면 투자의 효율성 제고는 피할 수 없는 선택이다. 그리고 이런 투자의 효율성은 단순히 제도를 개선한다고 이루어지는 것이 아니며, 농업생산기반정비투자의 운영 시스템을 획기적으로 변혁시키는 것이 필요하다.

우선 급변하는 여건에 대응하여 농업생산기반정비투자에 관한 청사진을 새롭게 제시하고 농업생산기반정비투자의 기본계획과 이를 달성할 수 있는 정책수단이 개발되어야 한다. 이와 함께 차등보조나 포괄보조의 확대와 같은 예산제도의 획기적인 개선, 과감한 투자우선순위의 조정, 새로운 여건에 적합한 신규 사업의 개발·투자 확대 등 농업생산기반정비투자의 운영시스템을 변혁시킬 방안들을 제시하여야 한다. 이상에서 논의한 농업생산기반정비를 둘러싸고 있는 여건 변화와 운영시스템의 변혁을 간략하게 나타낸 것이 <그림 3-1>이다.

그림 3-1. 여건변화와 농업생산기반조성투자 운영시스템의 변혁



3. 농업생산기반정비투자의 실태

농업생산기반정비투자는 구체적으로는 농업생산기반정비사업의 형태로 정책 프로그램화된다. 따라서 농업생산기반정비투자의 실태는 농업생산기반정비사업의 현황과 문제점을 통하여 알 수 있다. 이번 절에서는 과제별로 농업생산기반정비사업의 현황과 문제점을 분석한다.

3.1. 연도별 농림예산과 농업생산기반조성사업예산의 변화

3.1.1. 현황

우선 농림예산이 국가예산에서 차지하는 비중을 살펴보면 1991년에 8.0% 이었던 것이 1993년에는 10.4%로 늘어났고 1995년에 13.1%까지 늘어났다. 그러나 확대 일변도의 농림예산은 1995년을 정점으로 다시 감소하기 시작하는데, 1997년에 10.8%로 감소하였다가 1999년에는 8.7%까지 감소하였다. 이처럼 농림예산이 크게 늘어난 이유는 UR 타결과 WTO 출범으로 농업개방의 피해를 최소화하고 농업의 경쟁력을 강화해야 한다는 국민적 공감대가 형성되어 42조 구조개선투융자계획과 15조 농특세를 마련하였기 때문이다. 이처럼 농림예산은 1990년대 들어와 크게 늘어났는데 과연 농업생산기반정비예산은 어떻게 변화하였는가. 농림예산에서 농업생산기반정비예산이 차지하는 비중을 살펴보면 농업생산기반정비예산은 농림예산의 확대와 함께 늘어나다 1998년 이후부터 감소하기 시작하였다. 1993년에 17.6% 이었던 것이 1995년에는 18.8%로 늘어났고, 1997년에는 31.0%까지 늘어

났다. 그러나 1998년 농림예산이 감축되면서 농업생산기반정비예산도 감소하여 1999년에는 22.2%의 비중으로 떨어졌다.

한편 국내총생산액에서 국가예산이 차지하는 비중은 16.0%에서 1998년에 18.6%로 증가하였고 농업부가가치생산액에서 농림예산이 차지하는 비중은 1991년 3.1%에서부터 1998년에 10.4%로 꾸준히 상승하였다.

한편, 농업생산기반정비와 관련된 사업들의 예산변화를 살펴보면 1990년도 이전에는 농업용수개발과 관련된 사업예산의 비중이 높았으나 1990년대 이후부터는 경지정리와 관련된 사업예산의 비중이 높아졌다. 이처럼 경지정리와 관련된 사업의 예산이 높아진 것은 정책 목표로 쌀 자급을 설정하고 경지정리사업에 우선순위를 높게 설정하

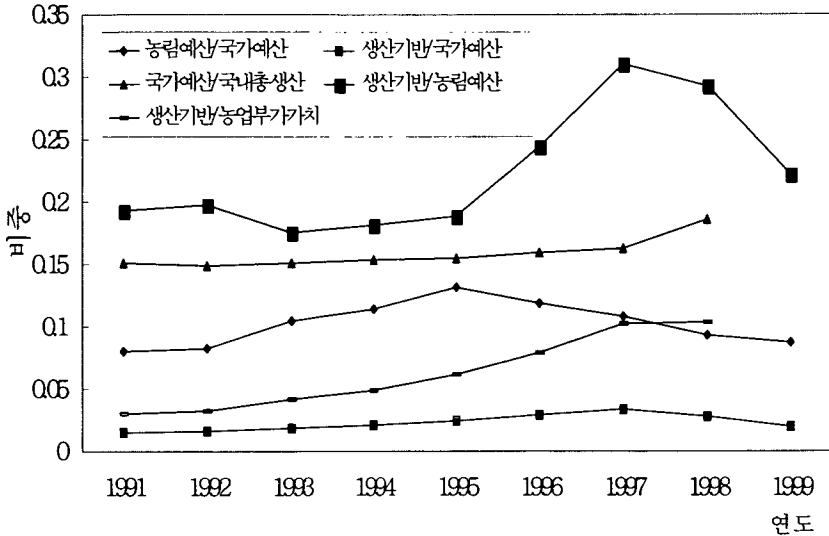
표 3-2. 연도별 국가예산·농림예산·농업생산기반정비예산의 추이

단위: 억원, %

	1991	1993	1995	1997	1998	1999
국가예산(A)	328,352	420,122	582,011	740,481	835,367	873,776
농림예산(B)	26,395	43,860	76,151	79,798	78,074	76,079
농업생산기반 정비예산(C)	5,089	7,718	14,341	24,775	22,894	16,906
국내총생산(D)	2,165,109	2,774,965	3,773,498	4,532,764	4,495,088	-
농업부가가치 생산액(E)	165,473	185,983	233,535	242,575	220,588	-
B/A(%)	8.0	10.4	13.1	10.8	9.3	8.7
C/A(%)	1.5	1.8	2.5	3.3	2.7	1.9
A/D(%)	15.2	15.1	15.4	16.3	18.6	-
C/B(%)	19.3	17.6	18.8	31.0	29.3	22.2
C/E(%)	3.1	4.1	6.1	10.2	10.4	-

자료: 농림부, 「예산개요」, 각년도, 「농림업 주요통계」, 1999

그림 3-2. 농림예산과 농업생산기반조성예산의 비중



였기 때문이다. 특히 농림사업 중 경지정리사업은 단일사업으로 농림예산에서 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 다만, 1996년 이후부터 경지정리 관련사업의 예산 비중이 하락하고 있는데 1996년에 56.4%를 차지하던 것이 1998년에는 47.0%로 하락하였다. 또한 사업별 예산에서 두드러지게 나타나는 변화는 대단위농업종합개발사업에 대한 예산이 급격히 감소한 것이다. 대단위 농업종합개발사업예산의 비중은 1996년의 18.0%에서 1998년 3.5%로 크게 하락하였다. 이처럼 대단위 농업종합개발사업의 예산이 떨어진 이유는 최근 들어 환경문제가 대두되면서 대단위 농업종합개발사업에 대한 회의론이 크게 부각되었기 때문이다(표 3-3 참조).

표 3-3. 농업생산기반정비사업의 예산 추이

단위: 억원

	1992-95	1996	1997	1998
경지정리 ¹⁾	21,714.8	12,452.0	11,532	10,752
관련투자	(45.0%)	(56.4%)	(46.5%)	(47.0%)
농업용수 ²⁾	12,410.0	5,421.7	8,082	9,465
관련투자	(25.7%)	(24.6%)	(32.6%)	(41.3)
종합개발 및 간척투자	13,743.9	3,972.0	2,503	795
	(28.5%)	(18.0%)	(10.1%)	(3.5)
기타투자 ³⁾	380.2	213.3	2,658	1,882
	(0.8%)	(1.0%)	(10.7%)	(8.2)
합 계	48,248.9	22,059.0	24,775	22,894

주: 1) 경지정리 관련투자는 일반경지정리, 대구획경지재정리, 밭기반정비, 기계화확포장로사업을 포함

2) 농업용수 관련투자는 대·중규모용수개발, 지표수보강개발, 수리시설 개보수, 배수개선, 지하수개발, 지표수개발사업을 포함

3) 기타 투자로는 농지관리기금지원, 농어촌진흥공사 출자, 농업생산기반 종합정비 등의 사업

자료: 농림부, 「예산개요」, 각 연도

3.1.2. 문제점 : 감축되는 농업생산기반조성사업의 예산

이미 앞에서 살펴보았듯이 갈수록 농업투융자예산은 감축될 것이며 농업투융자예산 중에서도 농산물유통예산이 증가할 예정으로 있어 상대적으로 농업생산기반정비예산은 크게 감축될 것으로 전망된다. 현재 농산물유통예산의 비중은 2002년까지 농업투융자사업비의 30%까지 달할 것으로 예상되면서 상대적으로 농업생산기반정비예산은 20% 내외에 머물 것으로 예상된다. 매년 농업투융자 순사업비를 6조라고 가정하더라도 농업생산기반정비예산이 30%이면 1조 8,000억에 지나지 않게 되고 이 경우 현재 목표로 하고 있는 사업계획은 달성하기 어렵게 된다. 더욱이 농업기반공사로 농업생산기반사업의 업

무가 통합되면서 사업의 시행주체들의 관리업무가 확대될 예정인데 반대로 사업예산은 감축될 예정으로 있어 사업운영의 어려움이 예상된다. 참고로 지난 1·2차 농업용수개발 10개년 계획이 제대로 달성하지 못한 근본 이유는 예산 전망을 고려하지 않고 중장기계획을 수립하였기 때문이다.

현재 이같이 예산 감축추세에 대비하는 대책으로 당초 투자목표를 연기하거나 사업을 조기에 완공하는 것 등의 방안을 수립하고 있다. 그러나 사업목표의 연기는 사업단가를 상승시키는 주요 원인이므로 결코 바람직하지 않으며, 사업의 조기 완공은 사업비 절감에는 도움이 되나 농업성장에 꼭 필요한 투자수준의 확보에 큰 도움을 주지 못한다. 이런 상태에서 또 다른 대안은 농업생산기반조성을 위한 예산규모 자체를 확대하는 방안이다. 그러나 농산물유통예산의 비중을 낮추거나 아니면 별도의 재원 마련을 하지 않는 한 예산규모 자체를 늘이는 것은 단기적으로 매우 힘들다고 할 수 있다. 결국 농업이 필요로 하는 농업생산기반정비 투자를 일정하게 유지하려면 보다 심도 있는 투자의 효율성 제고 방안을 마련하는 것이라 하겠다.

여기서 농림부문에 있어 가장 공공투자 성격에 가까운 농업생산기반정비투자에 있어 단순히 경제적 효율성만을 기준으로 투자의 효율성 방안을 마련하는 것이 타당할 것인지 의문을 제기할 수 있다. 비록 농업생산기반정비투자가 식량안보와 환경보호 및 지역사회 유지 등 농업의 공익적 기능을 수행하고 농업의 경쟁력을 높이는데 핵심이라고 하더라도 예산제약이 절대적이라면, 투자운영방식과 시스템 운영에 과감한 전환이 필요하다. 또한 예산운영방식을 살펴보면, 부문간의 예산배분(예를 들면 농업부문과 교육·복지 등과 같은 비농업부문 간의 예산배분)에 있어서는 국가정책의 목표나 형평성 등 경제성 이외의 요인이 크게 작용하지만, 부문 내의 사업간(예를 들어 농업생산기반정비사업과 농산물유통구조개선사업 등)의 예산배분에

있어서는 경제적 효율성이 큰 영향을 준다. 따라서 부문내의 사업예산 확보를 위해서도 투자의 효율성 제고는 중대한 과제이다. 이런 차원에서 볼 때 농업의 공익적 기능에 대한 국민의 공감대를 형성하여 투자재원을 확보하는 것도 중요하지만 투자의 효율성을 높이는 것에 대한 노력도 매우 중요하다고 할 수 있다.

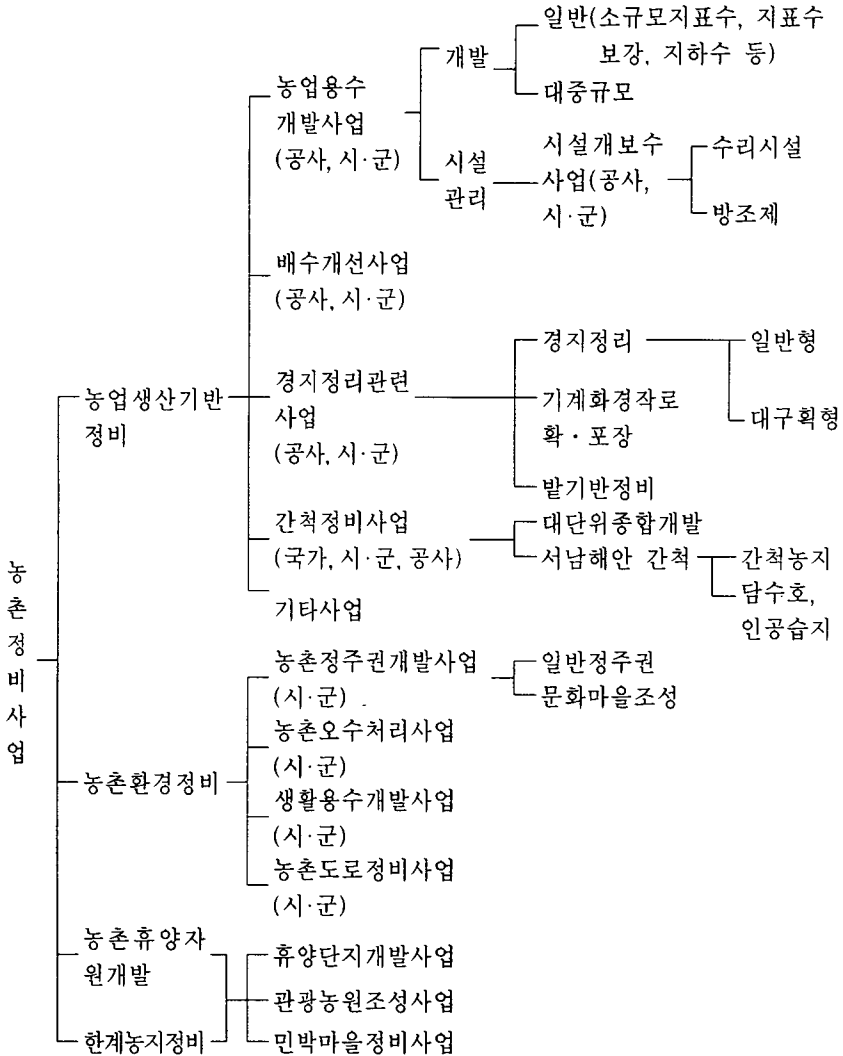
3.2. 농업생산기반정비사업의 종류와 사업시행주체

3.2.1. 현황

농업생산기반정비사업은 <그림 3-3>에서 보는 바와 같이 보다 넓은 의미에서 농촌정비사업에 속한다고 할 수 있으며 농업생산기반정비사업은 크게 분류하면 농업용수개발 관련사업, 경지정리 관련사업, 배수개선사업, 대단위 농업종합개발사업, 기타 사업 등 5개 사업으로 분류할 수 있다.

농업용수개발관련사업으로는 농업수리시설의 조성과 관리로 구분할 수 있으며 농업수리시설조성과 관련된 사업으로는 일반농업용수개발사업(소규모 지하수, 지표수 보강, 지하수 등)과 중·대규모 농업용수개발사업이 있다. 농업수리시설의 관리사업으로는 수리시설개보수사업이 있으며 농업수리시설의 관리가 농지개량조합(2000년 이후 농업기반공사)의 관리와 시·군 관리로 이분화 되어 있어 수리시설개보수사업도 시·군사업과 농지개량조합사업(2000년 이후 농업기반공사)으로 나누어진다. 직접적인 경지정리사업으로는 일반경지정리사업과 대구획경지정리사업이 있으며 일반경지정리는 다시 봄마무리와 가을착수로 나누어진다. 이외에 기계화경작로확포장사업과 기반정비사업 등이 경지정리 관련사업에 포함된다. 대단위 농업종합개발사업으로는 대단위 농업종합개발사업과 서해안 간척사업 등이 포함되며, 기타 사업으로는 농지관리기금지원, 농어촌진흥공사 출자,

그림 3-3. 농업생산기반정비사업의 체계와 시행주체



농업생산기반종합정비 등의 사업이 포함된다.

이와 같이 농업생산기반정비사업은 크게 분류하면 5개 사업으로

개별 단위사업으로 분류하면 14개 이상의 사업이 된다. 그러나 단위 사업은 사업부서 별로 독자적으로 시행하고 있어 사업간에 연계가 부족한 문제를 초래하고 있다. 현재 개별사업별로 사업지구의 조사 및 설계가 진행되어 이미 사업 초기부터 사업간의 연계와 조정이나 종합적인 시행을 기대할 수 없는 실정이며 더욱이 중분류사업인 농업생산기반정비사업과 농촌생활환경정비사업간의 연계는 기대조차 할 수 없는 실정이다.

사업부서가 독자적으로 개별 사업을 추진하는 예를 농업용수개발 사업의 사례로 들어서 간략히 설명하면, 현재 농촌생활용수사업은 농촌정비과, 대중규모 용수개발과 소규모 지표수개발사업은 농촌용수과, 농조수리시설개보수, 보강개발, 지하수개발, 수질관리사업 등은 시설관리과에서 담당하고 있다. 각 사업부서가 개별단위사업을 제각기 추진함으로써 농업용수개발사업이 전체 입장에서 연계와 조정이 잘 이루어지지 않는 문제가 발생한다. 이처럼 사업추진이 개별사업별로 이루어지는 경우는 비단 농업생산기반정비사업의 경우에만 한정되는 것이 아니지만, 농업생산기반정비사업의 경우는 상대적으로 사업간의 구분이 명확하고 기술적 연계가 용이하므로 유사사업의 통합이나 연계기능의 강화를 통한 투자의 효율성 제고가 빠르게 이루어질 수 있다.

그동안 농업생산기반정비사업은 시행주체가 주로 농지개량조합과 시·군이었으며, 대단위농업개발사업은 국가나 농어촌진흥공사가 시행주체이었다. 앞으로 농업기반공사가 출범하면 시행주체는 농업기반공사와 시·군으로 양분될 것이다. 현재 문제가 되는 것은 시·군이 시행하고 관리하는 농업수리시설물들이라고 할 수 있다. 시·군이 관리하는 시설물은 농지개량조합이 관리하는 시설물에 비해 노후화가 심하고 시설개보수사업이 제대로 이루어지지 않고 있어 농업용수이용에 많은 어려움이 있다. 따라서 농업기반공사 출범과 함께 이

들 시·군이 관리하는 시설물에 대한 관리 방안이 보다 구체화되어야 할 것이다.

아울러 농업생산기반정비를 둘러싼 여건이 급변하고 있으므로 변화에 능동적으로 대처하기 위한 신규 사업들을 개발할 필요가 있다. 새롭게 신규사업의 개발이 필요한 사업으로는 농업수리시설의 유지·관리업무의 현대화, 전문기술의 교육 프로그램, 농업생산기반정비시설의 데이터 베이스화와 시설운영의 정보 네트워크화, 관리운영 프로그램의 전산화 등이 있다. 현재 이런 신규사업들은 일부 정책사업에 반영되고 있으나 아직 시작 단계라고 할 수 있다. 보다 적극적인 신규사업의 개발과 정책사업으로 반영하는 것이 필요한 단계이다.

3.2.2 문제점

3.2.2.1. 개별사업 위주로, 사업물량의 확대 위주로의 사업 추진

현재 농업생산기반정비사업은 유사사업이 통합되어 한꺼번에 포괄적으로 시행되는 것이 아니라 개별 단위사업 중심으로 사업이 추진되고 있다. 지역 전체를 기본단위로 한 종합적인 개발방식이 아닌 개별사업을 별개로 추진함으로써 사업간의 중복 투자될 가능성이 높아지게 되며, 농촌정비사업과 농업생산기반정비사업이 별 관련 없이 시행되는 문제를 야기하게 된다. 이렇게 개별사업으로 사업을 추진하게 되는 원인 중의 하나는 기본조사 설계과정부터 개별 단위사업 별로 이루어지기 때문이다. 이처럼 개별사업 위주로 또한 사업목표를 달성하기 위하여 양적 확대를 중심으로 한 사업추진이 이루어지다 보니 사업이 부실하게 추진되는 경우가 발생하기도 한다.

3.2.2.2. 여건변화에 따른 신규 사업의 개발 미흡

앞에서도 논의한 바와 같이 농업생산기반조성과 관련된 여건이 급

변하여 새로운 신규사업의 개발이 필요하며, 일부 개발된 신규사업의 경우에도 예산이 매우 적게 배정되어 있어 여건 변화에 능동적으로 대응하지 못하고 있다. 과거에 농업수리시설 관련 업무는 크게 보면 농업수리시설의 조성과 유지·관리로 구분되었는데 이제는 농업수리시설의 조성과 유지·관리 및 관리기술 분야로 구분할 필요가 있다. 변화하는 여건에 따라 농업수리시설의 현대화 중요성이 강조되고 있으며, 대규모 시설을 관리할 수 있는 전문기술의 습득과 교육훈련의 프로그램 개발이 필요하고, 농업수리시설을 보다 효율적으로 관리하기 위한 관련시설의 정보화 및 관리체계의 네트워크 구축 등이 필요하며, 농업용수 수질악화에 대비한 농업수질개선을 위한 정책 프로그램의 개발이 필요하다. 아울러 갈수록 농촌이 혼주화되면서 농업용수의 수질이 악화되고 있고 지역의 자연환경과 조화되지 않는 농촌개발이 이루어지는 사례가 발생하고 있으므로 보다 환경친화적 생산기반정비사업이 추진되어야 한다.

3.2.2.3. 일률적인 농업생산기반정비사업의 개발방식

경지정리사업의 경우 조건불리지역도 평야지대와 같은 개발방식을 고수함으로써 사업단가의 상승과 지방비 부담을 야기하고 있다. 따라서 획일적인 개발방식을 일률적으로 적용하지 않고 지역에 따라 신축적으로 적용할 수 있는 다양한 개발방식을 개발하여 시행하는 것이 필요한 단계이다.

3.3. 농업생산기반정비사업의 자원 조달과 지원조건

3.3.1 현황

농업생산기반정비사업의 주요 투자재원은 국고와 지방비이며, 단위 농업종합개발사업과 간척사업은 농지관리기금을 사용한다. 국

고는 일반회계와 재특회계 및 농특회계(구조개선계정과 농특세계정)에서 조달된다. 여기서 농업생산기반정비사업들의 지원조건을 정리해 보면 <표 3-4>와 같다. <표 3-4>에서도 알 수 있듯이 대부분의 농업생산기반정비사업은 중앙정부 재정에서 조달되며 지방비가 부담되는 사업으로는 일반경지정리, 소규모 농업용수개발, 기계화확포장로사업, 받기반정비사업 등 몇 개 사업에 불과하다. 이렇게 지방비를 부담하는 사업의 경우는 지방자치단체의 지방비 부담 문제로 사업추

표 3-4. 농업생산기반정비사업의 지원조건

	70년대	80년대(전반)	80년대(후반)	'90년대
○ 농업용수개발	70	70(저수지)	100	100
- 대중규모		85(양수장)		
- 소규모		70	90	100(30%)
- 지하수	100	100	100	100
○ 배수개선	100	100	100	100
○ 경지정리	80	80	90	100
- (일반)	(30%)	(20%)	(20%)	(20%)
(대구획)				100
- 경작로확포장				100(20%)
- 받기반정비				100(20%)
○ 개간·간척				
- 개간	60	60	60	비보조
- 간척	80	80	100	100
○ 대단위종합개발	100<80>	100<80>	100	100
○ 수리시설개보수				
- 농조시설			100	100
- 방조제		80	100	100

주: < >는 대단위종합개발 중 경지정리분야

자료: 농림부·농어촌진흥공사, 「농업생산기반정비사업 추진성과 분석 및 효율적인 농촌개발방안 연구(Ⅰ)」(1998), 21쪽에서 재인용함.

진에 많은 어려움이 발생한다. 경지정리사업을 비롯하여 농업생산기반정비사업은 대규모의 사업비가 들어가는 사업이어서 지방비 부담도 매우 큰데, 대부분의 지방자치단체 재정이 취약하여 사업 시행에 많은 어려움이 따른다. 경지정리사업은 기준 사업비의 10% 상한액 내에서 80%를 국고 지원하는 제한 정률제 방식을 적용하고 있다. 이 방식을 적용하게 되면서 농업생산기반여건의 차이가 큰 지역 간에 지방비 부담의 격차가 매우 크게 나타나고 있다. 1997년 경지정리사업의 경우를 볼 때 평야지대가 많은 전남의 경우 지방비 부담이 평균 16%이나 경기도는 43%, 충북은 31%이나 되는 것으로 나타났다. 앞으로 남은 경지정리대상지역이 대부분 산간지역 등인 한계지역임을 감안할 때 지방비 부담의 격차는 갈수록 악화될 것으로 예상된다. 또한, 농특세 사업으로 시행되는 대구획경지정리사업의 이월액이 갈수록 늘어가는데 이는 농특세의 세입결손 때문이며 IMF 이후에 세입결손의 규모가 커지면서 대구획경지정리사업의 이월액도 늘어났다.

한편, 유사 사업에도 지방비 부담에 차이가 발생하여 사업간과 지역 간에 형평성 문제가 제기된다. 현재 농특세 사업으로 시행되는 대구획경지정리사업은 지방비 부담이 없는 반면 일반경지정리는 20% 이상의 지방비를 부담하고 있다. 이미 경지정리를 하였는데 소규모이거나 구조물화가 제대로 되어 있지 않아 경지재정리를 하는 지역과 이제 처음 경지정리를 시행하는 지역 간에 형평성 문제가 제기되는 것이다. 이제까지 혜택을 받지 못한 지역이 지방비 부담을 많이 하고 이미 경지정리를 한 지역이 다시 재정리하는 것에 지방비를 부담하지 않는다는 것은 당연히 형평성 문제를 야기한다. 이처럼 사업 성격이 비슷한데 지방비 부담의 차이가 있는 사업으로는 받기반정비사업과 기계화확포장사업, 소규모 농업용수개발사업과 중규모 농업용수개발사업 등이 있다. 현재 지방비 부담 격차를 완화해보고자 하

는 제도로 차등보조제가 있다. 현재 시범사업으로 기계화확포장로사업을 택하여 지역에 따라 보조율에 차등을 두는 차등보조제도를 시행하고 있다.

이외에도 지역 간의 형평성 문제가 거론되는 것은 대체농지조성비의 사용에 관한 것이다. 대체농지조성비 부과에 많은 행정비용이 소요되는 반면, 이를 실제로 사용하는 지역은 일부 지역에 지나지 않아 행정비용만 부담하고 이를 사용하지 못하는 지역이 불만을 토로하는 요인이 되고 있다.

3.3.2. 문제점 : 사업단가와 예산단가간의 괴리 및 지방비 부담의 가중

경지정리사업의 경우에 가장 문제되는 것의 하나는 지방비 부담으로 인하여 사업예산단가가 집행단가와 차이가 많이 난다는 것이다. 이처럼 예산단가와 집행단가가 차이나는 이유는 중앙정부 부담이 예산단가의 80%에서 10% 상한(제한적 정률제)을 적용하고 있기 때문이다. <표 3-5>를 보면 시간이 지날수록 집행사업비가 증가하고 경지정리사업의 예산단가도 크게 증가하고 있다. 이렇게 집행사업비와 예산단가가 늘어나는 이유는 경지정리지구의 지형조건이 악화되고, 수혜자인 농민이 대형구조물을 요구하거나 용배수로의 공작물화로 인하여 발생한 것으로 나타났다. 전국 평균으로 볼 때 1991년에 경지정리사업의 예산단가가 9,587천원 이었는데 1998년에는 27,011천원으로 올랐고 같은 기간에 집행단가는 14,582천원에서 32,523천원으로 올랐다.

표 3-5. 경지정리사업 단가 및 재원부담률(전체)

단위: 천원

연도별 (가을착수)	단 가 (천원/ha)			
	예산단가 (A)		집행단가 (B)	
	금 액	전년대비	금 액	상승율 (%)
1991	9,587	105	14,582	131
1992	14,910	156	17,272	118
1993	15,900	107	17,476	101
1994	18,350	115	20,382	116
1995	22,941	125	24,824	122
1996	24,031	105	28,043	113
1997	25,242	105	29,238	104
1998	27,011	107	32,523	111

자료: 농림부, 「업무자료」, 1999. 7.

3.4. 농업생산기반정비사업의 실적

3.4.1. 현황

지난 30년간 농업생산기반정비사업들이 추진된 실적은 <표 3-6>과 같다. <표 3-6>에서 보는 바와 같이, 사업별로 투입된 사업비 실적을 보면 몇 가지 특징이 나타남을 알 수 있다.

첫째, 1970년대와 '80년대는 농업용수개발과 대단위종합개발사업의 중심으로 추진되었는데, '90년대 들어와 경지정리사업 중심으로 추진되었다는 것이다. 1970년대와 '80년대에 실제로 농업생산기반정비사업에 투자한 사업비는 4조 1,055억이었으며, 이중 32%는 농업용수개발사업, 27%는 대단위종합개발사업, 26%가 경지정리사업에 투입되어 총 85%가 이들 3개 사업에 집중되었다. 그러나 전체의 50% 이상을 차지하던 농업용수개발사업과 대단위종합개발사업은 '90년대 들어와 경지정리 관련사업이 크게 증가하면서 30% 이내로 감소하였다(안재숙, 1999).

표 3-6. 농업생산기반정비사업의 실적(1970~'97)

단위: ha, 백만원, %

사업명	1970년대			1980년대			1990년대(1990~'97)			비고
	지구수	수혜 면적	사업비	지구수	수혜 면적	사업비	지구수	수혜 면적	사업비	
농업용수 개발	29,020	275,931	205,231 (32.8)	3,428	251,458	1,118,784 (32.2)	6,476	88,435	1,695,426 (17.8)	
농조	347	102,640	168,009 (26.8)	130	61,601	753,791 (21.7)	-	-	-	
소규모	12,902	112,008	34,299 (5.5)	3,298	21,026	144,711 (4.2)	-	-	-	
지하수	12,771	61,283	2,923 (0.5)		168,731	220,282 (6.3)	-	-	-	
대단위 종합개발	5	68,707	259,158 (41.4)	5	30,362	863,371 (24.8)	-	80,530	913,314 (9.6)	
개간	610	27,550	23,775 (3.8)	100	4,646	21,067 (0.6)	1,183	1,852	12,720 (0.1)	
간척	46	1,550	8,645 (1.4)	23	5,038	179,721 (5.1)	-	22,529	670,937 (7.1)	
경지정리	1,816	196,972	109,166 (17.4)	2,023	160,759	969,024 (27.9)	4,052	216,213	4,127,322 (43.4)	
배수개선	107	16,526	10,439 (1.7)	124	25,783	186,419 (5.3)	187	29,106	584,441 (6.2)	
방조제 수축	233	131,185	1,181 (0.3)	178	198,887	48,300 (1.4)	-	-	-	
개보수	827	214,751	7,725 (1.2)	2,441	1,046,702	92,516 (2.7)	-	-	777,958 (8.2)	
발기반 정비	-	-	-	-	-	-	-	19,352	371,925 (3.9)	
경작로 확포장	-	-	-	-	-	-	-	3,508km	347,913 (3.7)	
계	29,664	933,172	626,320 (100.0)	8,322	1,723,635	3,479,202 (100.0)	14,898	458,017	9,501,956 (100.0)	

주: ()는 해당 사업이 전체 사업비에서 차지하는 비중임.

자료: 안재숙, 「농정50년사」, 1999의 자료를 재작성함.

둘째, 배수개선사업의 비중은 시간이 지날수록 비중이 높아져 1970년대 1.7% 이었던 사업비가 90년대에는 6.2%까지 높아졌으며, 개간사업의 비중은 70년대에 1.4%에서 '90년대에 0.1%까지 줄어든 반면 간척사업의 비중은 '70년대 1.4%에서 '90년대에 7.1%까지 늘어났다. 아울러 개보수사업비가 '70년대 1.2%에서 '90년대 8.2%로 크게 늘어났다.

셋째, '70년대와 '80년대에 없었던 사업인 받기반정비사업과 기계화경작로확포장사업이 신규 사업으로 등장하였으며 갈수록 사업규모가 확대되는 추세에 있다.

이런 추세를 살펴볼 때 시간이 지나면서 생산기반정비사업의 우선순위가 변하였음을 알 수 있다. 그동안 우선순위가 낮아진 사업은 농업용수개발사업, 대단위종합개발사업, 개간사업 등이며 우선순위가 높아진 사업은 경지정리사업, 간척사업, 개보수사업비 등이며 신규 사업으로 받기반정비사업과 기계화경작로확포장사업이 추진되고 있다.

3.4.2. 문제점 : 투자우선순위조정의 필요

이미 <표 3-6>에서 본 바와 같이 시간이 지나면서 농업생산정비투자의 우선순위는 계속 변하고 있으며, 또한 여건 변화에 대응하고 정책시행과정에서 나타난 문제들을 해결하기 위해서는 투자우선순위를 재조정할 필요가 있다. 현재 사업의 집행실적과 향후 사업계획에 따라 설정된 투자우선순위를 시대별로 정리해 보면 다음 <표 3-7>과 같다. <표 3-7>을 보면 1999년 이후에 농업생산기반정비사업의 투자우선순위를 크게 변화시키려고 한다는 것을 알 수 있다. 가장 특이한 것은 시설물개보수에 대한 예산 배정을 크게 늘여 앞으로 농업생산기반정비사업의 시행을 농업수리시설의 개발과 조성을 강조하는 것으로부터 유지관리업무를 강조하는 것으로 전환한다는 것을 알 수 있다. 또 다른 한편, 경지정리사업에 대한 우선순위를 크게 낮추고

표 3-7. 농업생산기반정비사업의 투자우선순위(1970~2004)

우선 순위	1970년대	1980년대	1990년대('90-'97)	1999-2004
1	대단위종합개발	농업용수개발	경지정리	시설물개보수, 보강개발
2	농업용수개발	경지정리	농업용수개발	배수개선
3	농조	대단위종합개발	대단위종합개발	받기반정비
4	경지정리	농조	개보수	기계화경작로확 포장
5	소규모	지하수	간척	농업용수개발
6	개간	배수개선	배수개선	대단위종합개발
7	배수개선	간척	받기반정비	일반경지정리
8	간척	소규모	기계화경작로	대구획경지정리
9	개보수	개보수	개간	-
10	지하수	방조제수축	-	-
11	방조제수축	개간	-	-

자료: 안재숙, 「농정50년사」, 1999

농림부, 농촌정비중앙기 발전계획, 1999. 12

경지정리사업의 성격이지만 받기반정비사업의 우선순위를 높여가고 있음을 알 수 있다. 상대적으로 농업용수개발사업의 우선순위는 하락하였는데 이는 개발보다는 유지관리 그리고 논 중심의 경지정리 중심에서 받기반정비 중심으로 정책의 방향을 전환하고 있기 때문인 것으로 생각된다.

3.5. 농업생산기반조성사업의 계획

3.5.1. 현황

과거 농업생산기반정비사업의 종합적이고 장기적인 계획으로 1981년과 1991년에 수립된 제 1·2차 농업용수개발 10개년 계획이 있으

나 제 1차 계획에서는 목표면적인 55만 5,000 ha의 55%인 30만 8,000 천 ha를 달성하는데 불과했고, 제 2차 계획은 1995년에 수정이 가해져 2004년을 목표연도로 하고 29만 6,000ha를 조성되었으나 1998년 현재 목표면적의 1/3만을 달성하였다(안재숙 1999). 정부는 이런 성과를 수정할 필요가 있어 1999년 현재 2차 농업용수개발 10개년을 다시 수정하여 농촌정비중기발전계획(안)을 수립하였다. 그러나 <표 3-8>과 같이 정리되는 농촌정비중기발전계획(안)에 따르면 1999년부터 2004년까지 투입되어야 재원규모가 16조 7,442억이나 된다. 그러나 현재 재정여건을 전망할 때, 이같은 중장기 투자계획이 과연 달성될지 의문시된다. 왜냐하면 6년간 16조 7,442억이라는 규모는 매년 약 2조 8,000억의 재원이 조달되어야 하는데 현재 재정여건(중기재정계획)에서는 어려운 것으로 판단된다. 농촌정비중기발전계획(안)에서 잘 보여주듯이 농업생산기반정비사업의 목표를 달성할 필요가 있다면 다시 한번 투자의 효율성을 강조해야 한다.

표 3-8. 농업생산기반정비사업의 계획(1999-2004)

단위: 천ha, 억원

사 업 별	면 적	사 업 비
계	280	109,760
○ 농업용수개발	27	17,494
○ 배수개선	45	12,621
○ 대단위 종합개발	8	12,985
○ 시설물개보수	(1,154개소)	16,062
○ 경지정리	76	16,644
- 일반	42	9,813
- 대규모	34	6,831
○ 기계화확포장	12	9,825
○ 밭기반정비	36	7,485

주: 1) 농림부의 농촌정비중장기발전계획을 정리한 것임.

2) 시설물 개보수에는 수리시설개보수, 준설, 방조제개보수 등을 합계한 것임.

그럼 왜 과거 1·2차 농업용수개발 10개년 계획은 당초 목표에 훨씬 못 미치는 결과를 얻었는가. 사업비 단가의 상승이나 사업기간의 연장 등 당초 예산보다 많은 사업비를 사용하게 된 요인들이 있지만 무엇보다도 그 원인은 농업생산기반정비사업에 사용할 수 있는 예산의 전망과 사업의 계획이 일치하지 않았기 때문이다. 대체로 사업부서는 예산규모를 조정하기 어렵기 때문에 예산을 주어진 조건으로 받아들이 수밖에 없고 따라서 사업부서는 사업의 정책타당성을 중심으로 사업물량과 우선순위를 결정하는 경우가 많다. 이런 연유로 실제 사업실적과 사업계획과는 많은 차이를 갖게 되는 것이 보통이다. 이외에도 예산부서가 지나치게 효율성 기준으로 사업을 평가하고 예산을 배정하기 때문에 사업계획을 미리 과다하게 설정해 놓고 이를 통해 예산을 최대한으로 확보하고자 하는 의도도 있다. 그러나 지나치게 정책의 타당성과 기술적 여건만을 고려할 경우 경제성 분석을 토대로 한 효율적인 사업추진이 형식적으로 이루어지게 되고 결국은 ‘예산 부족으로 인한 사업 연기, 사업연기로 인한 사업비 상승으로 다시 예산부족의 초래’라는 악순환의 고리에 빠지게 된다.

3.5.2. 문제점 : 적정 수준의 사업목표 설정 미흡

사업을 시행하는 입장에서 보면 공공부문의 예산은 언제나 부족한 것으로 느껴진다. 그 이유는 공공부문이 공급하는 공공재는 시장기구에서 가격에 의해 수요가 결정되고 조절되는 것이 아니라 공공부문의 정치적 의사결정과정에서 결정되기 때문이다. 즉 이미 정해진 공공재의 가격이 없기 때문에 공공재의 수요자는 자신의 선호를 바로 나타내지 않고 대체로 초과수요를 보이게 된다. 또한 자연독점의 특성이나 외부경제효과 등으로 인하여 필요한 공공재의 공급량을 명확히 추정할 수 없다. 이런 어려움 때문에 적정한 양만큼 공공재를 공급한다는 것 자체가 매우 어려우며 대체로 정치적 의사결정과정

중에서 여러 이해가 조정되면서 최종적으로 공공재의 공급량이 결정된다. 그러나 이런 정치적 메카니즘 하에서도 경제성과 효율성의 기준은 중요한 기준점을 제공한다. 현재 개별 농업생산기반정비사업의 목표를 보면 목표량이 과대하게 설정되었거나 목표설정의 근거가 불명확한 경우를 발견할 수 있다.

우선 경지정리사업의 목표 물량을 예로 들어 경지정리사업의 목표량이 적절히 정해졌는지를 검토해 본다. 농림부는 2004년에 쌀 자급에 필요한 농지를 식부면적 기준으로 약 92만ha, 2010년경에는 약 79만ha로 추정하고 있다. 이 면적에서 경지정리에 따른 감보율을 감안하여(감보율 11% 적용) 경지정리대상면적을 2004년에 103만ha, 2010년에 89만ha으로 산정하였다. '98년 현재 경지정리가 완료된 면적은 792천ha이며, 2004년까지 추가로 42천ha, 2005년 이후에 81천ha의 경지정리를 완료하여 총 915천ha를 경지정리 할 예정이다.

현재 경지정리대상면적의 산정 방법은 다음과 같다. 우선 쌀 자급에 필요한 면적을 산정하고 쌀 자급에 필요한 양은 경지정리가 완료된 우량농지 이어야 한다고 가정하고 경지정리대상면적은 감보율을 적용하여 도출한다. 쌀 자급 목표면적의 산정은 일인당 쌀 소비량과 총 인구를 곱한 소비량을 단수로 나누어 필요한 쌀 재배면적을 산출한다. 곡물의 중장기 수급전망과 대응정책(1997)에서는 2004년에 쌀 일인당 소비량을 94.9kg로 가정한 반면, 사공용(1996)연구도 일인당 쌀 소비량을 85kg로 추정하고 있다¹. 만약 2004년에 쌀 일인당 소비량을 85kg, 단수를 480kg로 가정하면 쌀 자급에 필요한 쌀 재배면적은 834천ha 정도이다. 이때 감보율을 11%로 가정하면 경지정리 대상면적은 926천ha가 된다. 그러나 소고기 소비량 증가와 기타 곡물(예:

¹ 한국농촌경제연구원의 쌀산업발전 종합대책 구상(1996.4)에서도 2004년의 쌀 일인당 소비량을 85kg로 가정하였다.

밀)의 수요량 증가를 고려하면 쌀 소비량은 85kg보다 더 적을 것으로 예상된다. 만약 단수를 470kg로 가정하면 쌀 자급면적은 약 856천ha로 추정되고 경지정리 대상면적은 950천ha일 것으로 추정된다. 이처럼 쌀 자급에 필요한 면적과 경지정리면적은 일인당 소비량, 총인구 및 평균 단수를 어떻게 전망하는가에 크게 의존한다. 단수는 기술개발과 기후조건에 따라 크게 변화하며, 일인당 소비량은 단순히 과거 소비량 감소추세만을 고려하는 경우와 육류(특히 소고기)와 기타 곡물의 소비량 증가율도 고려하는 경우로 나눌 수 있는 등, 이런 방법으로 쌀 자급면적과 경지정리 목표면적을 추정하는 것은 전망에 따라 그 결과가 크게 차이나는 단점을 갖게 된다.

따라서 단수와 일인당 소비량이 변할 때 정책목표량이 얼마나 달라지게 되고 소요 예산액 추정이 얼마나 차이가 나는지를 알아보는 것이 필요하다. 단수를 460kg에서 500kg까지 변화하는 것으로 하고 일인당 소비량은 80kg에서 100kg까지 변화하는 것으로 가정할 경우, <표 3-9>에서와 같이 쌀 자급면적은 749천ha~1,018천ha사이로 변하고 경지정리목표량은 831천ha~1,130천ha 사이로 변한다(표 3-9 참조).

이상의 감응도 분석에서 알 수 있는 것은 쌀 수급의 전망에 따라

표 3-9. 단수와 일인당 소비량의 변화에 따른 쌀 자급면적 추계

	일인당 소비량 80(kg/인)	85	90	95	100
단수(kg/10a)	(ha)				
460	814,489	865,395	916,301	967,206	1,018,112
470	797,160	846,982	896,805	946,627	996,450
480	780,552	829,337	878,121	926,906	975,690
490	764,623	812,412	860,201	907,990	955,778
500	749,330	796,163	842,997	889,830	936,663

주: 2004년 우리나라 총 인구는 48,784,524인으로 가정함.

경지정리사업의 목표를 신축적으로 정해야 한다는 것이다.

대구획경지정리사업의 경우 2004년까지 34천ha를 대구획경지정리를 하기로 되어 있는데, 이 목표량도 다시 재검토해 볼 필요가 있다. 왜냐하면, 그 동안의 사업추진상에 나타난 문제점들로 인하여 경지정리사업과 동시에 대구획 경지정사업을 추진하기가 곤란하다는 인식이 확대되고 있기 때문이다. 현재 대구획 경지정리사업의 문제로 제기되고 있는 것은 농지소유문제로 대구획경지정리가 이루어져도 여전히 소규모 농지소유를 유지하고 있어 사업효과가 제대로 나타나지 않는 경우가 발생하고, 아직 경지정리가 이루어지지 않은 지역도 있는데 이미 경지정리를 한 지역을 다시 재경지정리함으로써 지역에 형평성 문제가 발생하는 것 등이다.

2004년까지 농업용수개발사업의 목표는 27천ha이다. 그러나 문제는 어떤 기준에 의해서 이 목표량이 설정되었지 근거가 불명확하다는 것이다. 현재 지적되고 있는 문제는 사업지역을 설정하는 기준이 모호하고 농업용수개발이 필요한 지역에 대한 기초조사가 미흡한 상태에서 사업목표량이 설정되었다는 것이다. 갈수록 재해방지가 더욱 중요해지고 있으며 아울러 농업수리시설의 유지관리가 중요해지는 시점에 과연 어떤 기준에 의해 농업용수개발사업의 목표와 수리시설 개보수의 사업목표를 정해야 하는가는 매우 중요한 과제인 것이다. 이런 차원에서도 농업용수개발이 필요한 지역에 대한 기초조사가 필요하다고 할 수 있다. 또한 영농작부체계의 변경으로 농업에서 배수 개선의 중요도가 높아지고 있으므로 배수개선사업의 우선순위가 조정되어야 한다.

이상에서 살펴본 대로 사업목표의 적정성 여부는 여건 변화에 비추어서 판단해야 하는 한편, 투자우선순위의 결정방식과도 밀접하게 연관되어 있음을 알 수 있다.

제 4 장

농업생산기반정비투자의 성과²

1. 농업생산기반정비투자의 성과에 대한 선행연구

그동안 농업생산기반정비투자의 성과를 분석한 선행연구들의 대부분은 주로 개별단위사업의 효과를 분석한 것이었다. 성과분석의 대상이었던 개별 단위사업들은 농업생산기반정비사업 중에서 주로 사업규모가 크고 정책효과와 외부경제효과가 큰 사업들 예를 들면, 경지정리사업과 농업용수개발사업 및 대단위농업개발사업 등이었다.

여러 선행연구들 중에서 성과분석이 가장 많이 이루어진 것은 경지정리사업이었으며, 각 연구마다 다소 다른 결과를 제시하였다. 예를 들어 경지정리사업의 성과를 분석한 여러 선행연구들을 비교해보면 연구들이 약간씩 다른 연구결과를 제시하고 있음을 알 수 있다. 경지정리사업의 효과를 분석한 대표적인 연구로는 농지개량조합연합회(1996), 한국농촌경제연구원(1997), 농림부(1996), 농어촌진흥공사

² 제4장 분석을 적극적으로 도와준 김병준(위촉연구원)씨에게 감사드린다.

(1997), 한국개발연구원(1996), 농림부·농지개량조합연합회(1997) 등이 있다.

다음 <표 4-1>은 경지정리사업의 성과를 분석한 선행연구를 비교한 것이다. 각 연구마다 성과를 다소 다르게 인식하였기 때문에 나중에 경지정리사업의 비용-편익 분석결과에 차이가 나타나게 되었다. <표 4-1>에서 보는 바와 같이 성과분석은 주로 계량적으로 계측 가능한 직접효과만을 분석하였으며 계량적으로 계측하기 곤란한 간접효과는 성과분석에서 제외되었다. 즉 선행연구에서 주로 성과로 계측한 것은 생산성 증가, 생산량 증가, 노동력 절감, 생산비 절감, 유지관리비 절감 이외에 경지이용률 제고, 농지보전 등 계측 가능한 것들이었다. 따라서 기존 연구결과의 성과는 실제 사업시행 결과로 얻어진 성과보다 대체로 과소평가 되었다고 할 수 있다.

성과 분석은 주로 사업시행 전에 지구별 사전타당성 조사·분석을 중심으로 이루어졌으며 사업시행 후의 성과분석은 농림예산규모가 확대되고 투자효율성 문제가 제기되면서 주로 이루어졌다. 그러나 사전 타당성 분석도 중요하지만 그동안 많은 투자가 이루어졌고 앞으로도 지속적인 투자가 필요한 농업생산기반정비사업과 같은 사업은 사업시행 후의 성과분석도 앞으로 정책방향 설정에 중요한 의미를 갖는다. 왜냐하면, 과거 투자의 성과를 분석하는 것은 앞으로의 농업생산기반정비투자의 방향과 정책개선방안을 마련하는데 중요한 지침을 제공해 줄 수 있기 때문이다. 따라서 이번 장에서 시도하는 농업생산기반정비사업의 성과 분석은 사전적 경제적 타당성 분석보다는 사후적인 성과의 계량적 분석에 주로 초점이 맞추어진다.

농업생산기반조성의 성과를 분석하는 방법으로는 이상과 같이 사업별로 성과를 계량적으로 분석하는 방법 이외에도 서술적으로나 도표를 사용하여 성과를 종합적으로 기술하는 방법이 있을 수 있다. 우선 농업생산기반정비사업의 성과를 서술적으로 기술하여 보면, 첫째

표 4-1. 경지정리사업의 성과에 관한 여러 연구결과 비교

연구기관	분석연도	성 과 분 석 결 과		비 고
		증수효과	노동력절감효과	
1) 농지개량조합연합회	1996	3-5%	19.2%	전남 연기지구 기본조사계획
2) 한국농공학회와 농조연 공동분석	1996		10.6%	
3) 농림부	1996		23%	대구획 재정지 정리
4) 농어촌진흥공사	1997	13.0%	30.6%	47개 기본 밀 실시설계 지구 분석자료
5) 한국개발연구원	1996	3-5%	14-23%	한국과 일본의 경지정리효과를 종합정리하여 추정함
6) 농림부 · 농지 개량조합연합회	1997	5% · 일반: 4.9% · 대구획: 5.4%	· 일반: 16.7% · 대구획: 13.0%	실제 조사자료 치를 이용함.
7) 한국농촌경제 연구원	1997		경지정리율이 1% 증가하면 쌀 생산비는 0.0008% 감소	비용함수 추정 ¹⁾

주: 필지규모 1% 증가하면 쌀 생산비는 0.0096 감소한다.

자료: 1) 농지개량조합연합회, 「전남 연기지구 정리사업 기본조사계획서」, 1996.

2) 한국농촌경제연구원, 「농정개혁 중간평가」, 1997. 6, 53쪽.

3) 농림부, 「제181회 정기국회 농림해양수산위원회 국정감사보고자료」, 1996. 9.

4) 농어촌진흥공사, 「'96 농업경제조사분석 종합보고서」 97-08-12, 1997, 37-49쪽.

5) 한국개발연구원, 「농어촌투융자 효율성제고방안」, 1996, 30쪽.

6) 농림부 · 농지개량조합연합회, 「경지정리 사후평가 및 효율적인 추진방안에 관한 연구」, 1997

지속적인 용수개발과 배수개선 등으로 한·수해 등 재해발생의 피해를 최소화하였고 아울러 기본적인 안전영농기반을 조성하였으며, 둘째 농업생산기반정비로 인하여 기계화 영농이 촉진되었으며, 셋째 간척사업으로 국토면적을 확대되었고 주곡의 자급기반이 확충되었으며, 넷째 대규모 농업종합개발로 인하여 운송거리가 단축되어 물류비용이 절감되거나 용수가 확보되었으며 대규모 공단이 조성되는 등의 효과로 고용창출의 효과 및 농외소득의 증대 효과 등이 있다(농림부, 농촌정비중장기발전계획, 1999).

이와 같이 농업생산기반정비사업의 성과를 서술적으로 기술할 수 있지만 성과를 종합적으로 표로 작성하여 제시할 수도 있다. 농업생산기반정비사업들의 효과를 요약하여 표로 작성한 것이 다음 <표 4-2>이다. 일본의 경우, 같은 방식으로 정리하여 나타낸 것이 부록 2의 <부표 1>이다.

2. 농업생산기반정비투자의 공적 자본스톡 형성

농업생산기반정비투자가 농업부가가치생산액이나 쌀 생산비의 절감에 얼마나 기여했는지를 파악하기 위하여서는 우선 투자가 자본스톡³으로 변화된 정도를 계측해야 한다. 일반적으로 자본스톡을 추계하는 방법으로는 국부조사에 의한 추계법(national wealth survey method), 영구재고추계법(perpetual inventory method, PI법), 기준년도 접속추계법(benchmark year method, BY법) 등이 있으나 이들은 제각기 문제점을 갖고 있다(양지청, 1994). 그러나 농업생산기반정비투자는 농지의 질

³ 자본스톡은 한 국가가 소유하고 있는 모든 자산의 합계로써 일정 시점에서 파악된 저장의 개념이다.

표 4-2. 농업생산기반정비사업의 종합효과

효과 \ 사업	경지 정리	발기반 정비	기계화 경작로 확포장	용수 개발	배수 개선	대단위 종합개발	간척
안정영농기반구축	○	○		○	○	○	○
주곡자급기반확충	○	○		○	○	○	○
기계화영농촉진	○	○	○	○	○	○	○
경지이용률증대	○	○		○	○	○	
노동투하시간단축	○	○	○	○	○	○	
농업생산성향상	○	○	○	○	○	○	○
재해방지	○			○	○	○	○
토양보전	○	○		○		○	○
환경정화	○	○		○	○	○	○
국토보전	○	○		○	○	○	○
수자원확보		○		○		○	○
우량농지창출	○			○	○	○	○
농업생산기지구축	○	○		○	○	○	○
지역경제활성화	○	○		○	○	○	○
종합관광권형성						○	○
육운개선		○				○	○
농토확장							○
증수효과	○			○	○	○	○
소득증대	○	○	○	○	○	○	○
품질고급화		○	○			○	
신선도유지		○	○				
비용절감	○	○	○		○	○	
농촌정주권 형성	○	○	○				
농기계주행시간단축	○		○			○	

적 변화를 야기하기 때문에 일반적인 자본스톡 전환방법을 사용하기가 곤란하다.

따라서 이 연구에서는 농업생산기반정비투자를 공적자본스톡으로 전환시키는 방법으로 자산의 감가상각법(annuity form of depreciation)⁴을 사용하기로 한다.⁵ 자산의 감가상각법은 $\rho(\omega) = (\frac{\gamma}{1 - e^{-\gamma L}})[K(\omega)]$ 로 표시할 수 있다. 여기서, r 은 사회적 할인율이고 L 은 내구연한, $\rho(\omega)$ 는 농업생산기반투자의 자본스톡, $K(\omega)$ 는 농업생산기반투자의 사업비를 의미한다.

여기서 사용된 자료로 $K(\omega)$ 는 생산기반투자 사업비(실적치)로 당해연도의 경지정리사업, 농업용수개발사업, 배수개선사업, 개간사업, 간척사업의 사업비를 합한 것이며 GNP 디플레이터로 할인된 실질사업비를 적용하였다. 한편, 사회적 할인율 r 은 5%⁶로 내구연한 L 은 40년으로 가정하였다.

상기 식에 따라 도출된 공적 자본스톡량의 수치는 <표 4-3>에 나타난 바와 같다. <표 4-3>의 공적 자본스톡량의 변화를 살펴볼 때 알 수 있는 것은 농업생산기반정비투자가 증가함에 따라 공적자본스톡의 양이 지속적으로 증가하였고 특히 1990년대 이후에 그 증가율이 높았다는 것이다. 1990년부터 1994년 간에 한때 자본스톡의 연평균율이 약간 감소하였으나 1995년 이후에는 다시 연평균 증가율이 15%에 달하였다.

⁴ 자본재의 내구연한 기간 동안에는 생산성이 일정하다고 가정한다.

⁵ 자세한 감가상각방법은 T.E.Keeler와 J.S.Ying의 “Measuring the benefits of a large public investment”(1988)를 참고하기 바란다.

⁶ 할인율을 5%로 정한 이유는 다음 5장의 사회적 할인율 부분에서 자세히 언급되어 있다.

표 4-3. 농업생산기반정비투자에 의해 형성된 공적자본스톡

단위: 억원

연 도	생산기반정비 자본스톡	연 도	생산기반정비 자본스톡
1980	45.1	1990	277.7
1981	58.5	1991	217.4
1982	71.4	1992	254.5
1983	65.3	1993	266.3
1984	87.7	1994	270.9
1985	98.8	1995	376.4
1986	114.7	1996	545.3
1987	115.2	1997	633.3
1988	125.2	1998	575.4
1989	137.1		

그림 4-1. 연도별 공적자본스톡(실질)의 추이

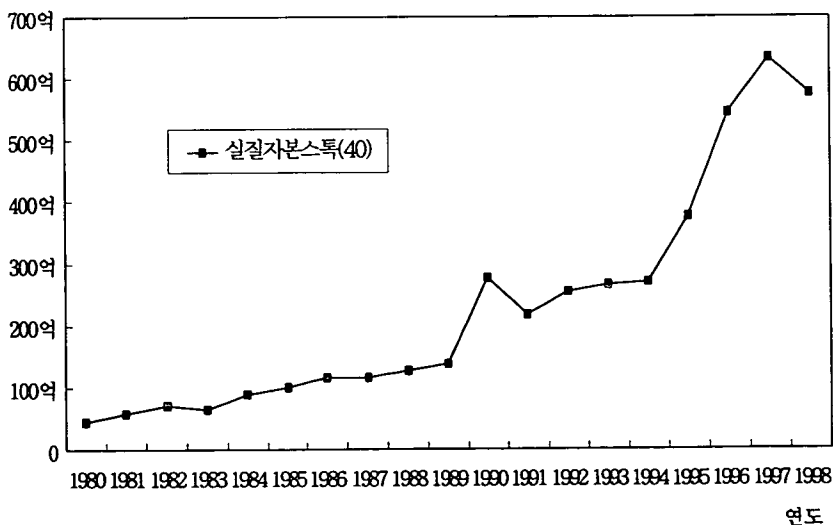


표 4-4. 공적자본스톡(실질) 연평균증가율

단위: %

	1980-1989	1990-1994	1995-1998
공적자본스톡(실질) 연평균증가율	13	▽1	15

도로, 항만, 공항, 철도 등 다른 사회간접자본의 자본스톡 연평균증가율과 비교해 볼 때 농업생산기반정비투자에 의한 공적자본스톡량의 변화율은 다른 사회간접자본 자본스톡량의 변화율과 비슷한 것을 알 수 있다. 1976년부터 1989년까지 연평균 자본스톡 증가율이 도로는 26.4%, 항만이 14.8%, 공항이 15.1%, 철도는 17.8%이었으나 농업생산기반정비투자의 공적 자본스톡증가율은 15.1%이었다. 농업생산기반조성투자에 의한 자본스톡 증가율은 도로의 자본스톡 증가율보다 낮은 편이나 항만이나 공항과는 비슷한 수준으로 증가하였다.

3. 농업생산기반투자와 농업부가가치생산액과의 관계

농업생산기반정비투자가 농업성장에 기여하는 정도는 농업생산기반정비투자와 농업부가가치생산액간의 관계를 회귀분석함으로써 파악할 수 있다.

농업생산기반정비투자와 농업부가가치생산액간의 관계는 아래 식(1)과 같이 정의할 수 있다.

$$(1) \quad \ln Y_t = a_0 + a_1 \ln X_t + u_t$$

여기서 Y_t = t기의 농업부가가치 생산액(1995년 기준년가격)

X_t = t기의 농업생산기반정비투자(실질)

u_t = 오차항

식 (1)을 추정하기 위한 적용한 분석기간은 '80년부터 '98년까지이며, 농업생산기반정비투자는 농업생산기반투자로부터 형성된 공적자본스톡을 GNP 디플레이터(1995=100)로 디플레이트하여 실질화한 농업생산기반정비 자본스톡이다. 분석에 이용한 자료는 농림부에서 발간한 「농림업 주요통계」와 농림부와 농어촌진흥공사가 발간한 「농업생산기반정비사업 통계연보」에서 농업부가가치생산액과 농업생산기반투자의 사업비 자료 등이다.

상기 식 (1)을 추정한 결과 아래 식 (2)의 결과를 얻었다. 식 (2)의 통계치들은 모두 유의하였으며 자기상관관계를 나타내는 D.W의 값도 자기상관이 없는 것으로 나타나 식(2)는 통계적으로 적합한 것으로 판명되었다.

$$(2) \quad \ln Y_t = 18.88 + 0.28 \ln X_t$$

$$(44.39) \quad (11.22)$$

$$R^2=0.9367, \quad D.W=1.8787, \quad () \text{안은 } t\text{값}$$

식(2)의 파라메타 값 0.28은 농업생산기반정비투자가 변화할 때 농업부가가치생산액은 얼마만큼 변화하는지를 나타내는 탄력도를 의미하며, 0.28은 농업생산기반정비투자가 1% 증가하게 되면, 농업부가가치생산액은 0.28% 증가한다는 것을 의미한다. 양지청 연구(1994)가 국내총생산의 공공투자의 탄력도를 0.63으로 발표한 것을 감안하면, 비농업부문의 국내총생산의 공공투자 탄력도에 비하여 농업부가가치생산액의 농업생산기반정비투자 탄력도가 보다 비탄력적임을 알 수 있다. 이같이 농업부문에서 공공투자의 탄력도가 더 비탄력적인 것은 일반적으로 농업생산이 비농업생산보다 비탄력적인 것과 같은 이유일 것으로 판단된다.

이들 관계를 보다 명확히 부각하기 위하여 두 변수의 값을 모두 지수화하여 두 변수를 비교한 결과, 아래 <그림 4-2>와 같이 나타났

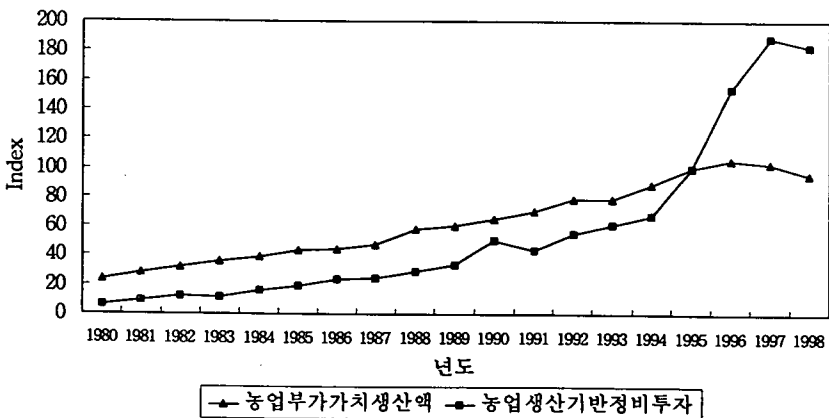
다. <그림 4-2>에서 보는 바와 같이 1995년 이전에는 두 변수 모두 완만하게 증가하였는데, 1995년 이후부터는 농업생산기반정비에 의한 고정자본스톡이 급격히 변화하였다.

표 4-5. 농업부가가치생산액과 농업생산기반정비투자액

단위: 백만원

연 도	농업부가가치생산액 (실질)	농업생산기반정비 고정자본스톡(실질)
1980	4,772,900	4510
1985	8,691,900	9881
1990	13,027,300	27,768
1991	14,009,300	21,741
1992	15,635,300	25,451
1993	15,689,400	26,630
1994	17,647,500	27,088
1995	20,041,900	37,641
1996	20,980,600	54,528
1997	20,623,800	63,327
1998	19,067,300	57,535

그림 4-2. 농업부가가치생산(지수)과 농업생산기반정비 고정자본스톡(지수)의 비교



4. 농업생산기반정비투자의 쌀 생산비 절감효과 분석

1990년대 들어와 정부가 농업생산기반정비투자를 크게 확대한 이유는 농산물시장의 개방에 대비하여 쌀의 국제경쟁력을 높이는 것이 시급하다고 보았기 때문이다. 쌀의 경쟁력을 결정짓는 요인은 여러 가지가 있겠지만 가장 중요한 것의 하나는 쌀 생산비를 낮추는 것이다. 그렇다면 1980년대 이후 농업생산기반정비투자를 통하여 쌀 생산비가 얼마나 줄어들었는가를 계측하는 것은 농업생산기반정비투자의 성과를 판단하는 중요한 근거가 된다. 이런 차원에서 이번 절에서는 쌀 비용함수의 추정을 통하여 농업생산기반정비투자가 쌀 생산비 절감에 얼마만큼의 효과를 미쳤는가를 계측하고자 한다. 종전의 연구에는 쌀 비용함수의 변수로 농업생산기반정비투자를 포함시킨 연구가 없었는데 이 연구에서는 앞의 절에서 농업생산기반정비에 의해 형성된 공적자본스톡을 추정하였으므로 이를 비용함수의 별도 변수로 간주하여 종전의 노동, 토지, 자본 등의 변수와 함께 비용함수를 추정하기로 한다.

4.1. 쌀 비용함수의 모형

쌀 비용함수는 아래 식(3)과 같이 정의할 수 있다.

$$(3) \quad TC = f(Y, W_i, S)$$

여기서 TC : 쌀생산의 총비용, Y : 쌀산출량, W_i : i 요소 생산가격
 S : 농업생산기반정비투자로 형성된 공적자본스톡(실질)

추정을 위한 비용함수의 형태로는 경제이론과 부합되며 보다 신축적인 함수 형태로 시계열자료의 특성을 잘 반영할 수 있는 트랜스로그 비용함수(translog cost function)를 채택하였으며, 트랜스로그 비용함수를 보다 구체적인 형태로 나타내면 아래 식(4)와 같다.

$$(4) \quad \ln C = \gamma_0 + \gamma_y \ln Y + \sum_i \gamma_i \ln W_i + \gamma_s \ln S + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln W_i \ln W_j + \frac{1}{2} \gamma_{yy} (\ln Y)^2 + \sum_i \gamma_{iy} \ln W_i \ln Y + \sum_i \gamma_{is} \ln W_i \ln S + \gamma_{ys} \ln Y \ln S + \frac{1}{2} \gamma_{ss} \ln S^2 + e$$

여기서, i, j 는 토지, 노동, 자본(L, E, K), e 는 오차항

여기서 요소가격이 주어졌을 때 일정한 수준의 산출에서 비용을 최소화하기 위한 요소수요함수는 위 식(4)를 요소가격에 대해 미분하고 쉘파드 레마(Shephard's Lemma)정의에 의해 아래 식(5)이 도출된다.

$$(5) \quad \frac{\partial \ln TC}{\partial \ln w_i} = V_i = \gamma_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln w_j + \gamma_{is} \ln S + \gamma_{iy} \ln Y + u_i$$

여기서 S_i 는 총 비용 중에서 i 요소가 차지하는 비용분배 몫으로 S_i 의 합은 항상 1로 나타나야 한다. 그리고 위 식 (4)는 동차성(Homogeneity)과 대칭성(Symmetry)제약을 만족시켜야 하므로 아래 식(6)과 같은 제약조건이 부과된다.

$$(6) \quad \sum_i \gamma_i = 1; \quad \sum_i \gamma_{ij} = \sum_j \gamma_{ij} = \sum_i \sum_j \gamma_{ij} = 0, \quad \text{for all } i, j, \\ \sum_i \gamma_{iq} = 0, \quad \sum_i \gamma_{is} = 0, \quad \gamma_{ij} = \gamma_{ji}.$$

여기서 파라미터 값은 그 자체가 경제적 의미는 없지만 대체탄력성이나 요소수요의 가격탄력성을 구하는데 이용하게 된다.

식 (5)로부터 대체탄력성과 요소수요의 가격탄력성이 아래 식 (7)과 식(8)과 같이 구해진다.

$$(7) \quad \sigma_{ij} = \frac{(\gamma_{ij} + S_i S_j)}{S_i S_j} = \frac{\gamma_{ij}}{S_i S_j} + 1, \quad i \neq j$$

$$\sigma_{ii} = \frac{[\gamma_{ii} + S_i(S_i - 1)]}{S_i^2} = \frac{1}{S_i^2}(\gamma_{ii} + S_i^2 - S_i)$$

$$(8) \quad \eta_{ij} = \sigma_{ij} \cdot S_j = \frac{\gamma_{ij}}{S_i} + S_j, \quad i \neq j$$

$$\eta_{ii} = \sigma_{ii} \cdot S_i = \frac{\gamma_{ii}}{S_i} + S_i - 1$$

위 식(5)의 파라미터를 추정하는 방법으로는 비용함수와 비용구성비율 함수로 구성되는 연립방정식 체계를 SUR(Seemingly Unrelated Regression) 방법으로 추정하였다.

이와 같은 모형을 계측하기 위하여 사용된 자료는 1980년부터 1998년까지 농림부가 발표한 「농림업 주요통계」와 「농산물 생산비통계자료」이며, 농업협동조합중앙회가 발표하는 「농협조사월보」 자료이다. 또한 생산비 비목을 실질화 하기 위하여 가격변수는 GNP디플레이터(1995=100)로 디플레이트하였다. 비용함수에서 지대는 10a당 토지용역비, 노임은 노력비를 노력시간으로 나눈 값이며, 자본재 가격은 농가구입가격지수를 이용하여 농업용품 중에서 가축과 사료를 제외한 가격지수를 산출하였다. 비용구성비율을 계산하기 위하여 토지비용에는 토지용역비와 수리비를 합계하였고, 노력비에는 자가노력비 및 고용노력비에 더하여 위탁영농비 중에서 노력비의 몫으로 50%를 반영하였다. 자본비용에는 농기계비, 시설비, 축력비, 자본용역비, 그리고 위탁영농비 중에서 50%를 기계비용으로 간주하였으며 종묘비, 비료비, 농약비, 영농광열비, 제재료비, 영농시설비 등을 합계하였다.

4.2. 쌀 비용함수의 계측결과

SUR 방식으로 추정한 쌀 비용함수의 계측 결과는 <표 4-6>과 같으

며, 시스템 결정계수가 0.87로서 상당히 높게 나와 모형의 설명도가 높음을 알 수 있다. 또한 비용함수 계측에 이용한 자료는 미리 지수화 하여 대수변환 하였으므로 <표 4-6>에서 계측된 트랜스로그 비용함수의 파라미터 추정치는 생산비용의 탄력성을 의미한다.

트랜스로그 비용함수에서 계측된 파라미터 자체는 탄력도를 의미하므로 <표 4-6>의 비용 탄력도를 보면, 지대가 10% 상승하면 총비용은 5.6% 상승하며 노임이 10% 상승하면 총비용은 4.4% 상승함. 그리고 자본재가 10% 하락하면 총비용은 2.1% 하락한다. 한편, 농업생산기반정비투자액에 대한 탄력도는 부(負)값을 가지므로 농업생산기반정비투자를 하면 할수록 쌀 생산비는 감소하는 것을 알 수 있다. 그리고 파라미터 값이 0.033으로 나타났는데, 이는 농업생산기반정비투자가 100% 증가하면 총비용은 3.3% 감소한다는 것을 의미한다.

트랜스로그 비용함수는 요소간의 대체탄력성이나 요소수요의 가격

표 4-6. 쌀 비용함수의 계측결과

변 수	파라미터추정치	변 수	파라미터추정치
constant	1.2142(828.57)	LK	-0.1214(-22.40)
Y	4.4155(339.50)	EK	-0.1144(-44.97)
PL	0.55666(41.07)	LY	-0.0276(-79.25)
PE	0.44293(24.10)	EY	-0.0065(-19.33)
PK	0.20603(42.66)	KY	0.0055(2.05)
S	-0.033193(-6.56)	YY	-0.5782(-7.12)
LL	0.15777(2.70)	LS	0.0063(3.09)
EE	0.15201(35.59)	ES	-0.0016(-7.18)
KK	0.25222(30.03)	KS	0.0019(2.00)
LE	-0.052840(-4.10)		

주: 결정계수=0.87. ()내는 t값임.

여기서 Y : 쌀생산량, L : 토지요소가격, E : 노동요소가격

K : 자본요소가격, S : 농업생산기반정비투자액.

탄력성을 계측하는 유용한 수단인데 <표 4-7>은 식(7)에 의해 계산된 대체탄력도이다. 여기서 토지-토지, 노동-노동 등과 같은 자체 대체탄력성의 부호나 값은 경제적 의미가 없으며, 이는 요소수요의 가격탄력성 계산에 사용된다. 생산요소간의 대체탄력성은 $\sigma_{ij} > 0$ 이면 두 요소는 경쟁적 관계이고 $\sigma_{ij} < 0$ 이면 보완적 관계를 나타내므로 <표 4-7>에서 보는 바와 같이 토지-노동은 부(負)의 관계이므로 보완관계를 나타내고 있는 것이다.

표 4-7. 요소간의 대체탄력성

	토 지	노 동	자 본
토 지	-0.11795	-0.13126	0.073417
노 동		0.118123	0.09285
자 본			0.00442

위와 같이 대체탄력성이 구해지면 요소비용 분배 몫을 이용하여 요소수요의 가격탄력성을 계산할 수 있다. 식 (8)에 의해 요소수요의 자체가격탄력성과 교차가격탄력성을 계산한 결과는 <표 4-8>과 같다.

표 4-8. 요소수요의 가격탄력성

	토 지	노 동	자 본
토 지	-0.30128	-0.38036	0.298185
노 동	-0.501418	-0.21808	0.117218
자 본	0.269998	0.220819	-0.42126

생산요소 수요의 자체탄력성은 <표 4-8>에서 보는 바와 같이 모두 부(負)의 값을 보인다는 것은 요소가격이 상승하면 자체수요는 감소한다는 것을 의미한다. 자체탄력성의 값들이 모두 1이하로 나타났다는 것은 생산요소 수요탄력도가 비탄력적인 것을 의미하는 것이다.

또한 교차탄력성 역시 대체탄력성과 마찬가지로 $\sigma_{ij} > 0$ 이면 두 요소는 경쟁적 관계이고 $\sigma_{ij} < 0$ 이면 보완적 관계를 나타내므로 토지-노동의 값이 부(負)의 값을 가지므로 서로 보완관계임을 나타내고 있다. 토지-노동간의 관계를 제외하고는 모두 정(正)의 값을 가지므로 대체관계임을 나타내고 있으며 그 값들 역시 1이하의 낮은 값으로 상당히 비탄력적으로 나타나고 있으며, 노동수요에 대한 토지가격이 0.5로서 상대적으로 상당히 민감하게 반응하는 것으로 추정된다.

트랜스로그 비용함수 계측결과를 식(9)을 이용하여 생산비용의 규모경제성을 계측한 결과는 <표 4-9>와 같다.

$$(9) \quad \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Y} = 1 - (\gamma_y + \gamma_{yy} \ln Y)$$

규모의 경제성을 나타내는 탄성치가 0 이상으로 계측된다는 것은 전체적으로 생산규모를 확대하면 생산비를 절감할 수 있다는 것을 의미하는 것이다. 특히, 시간이 지날수록 규모의 경제성이 더욱 커지는 것을 알 수 있다. 예를 들어 1980년대 규모 탄성치는 0.0987로서 생산량을 10% 늘리면 생산비는 1.0% 감소하게 되지만 1990년대의 규모 탄성치는 0.1421로서 같은 수준의 생산량 증가에 대하여 생산비는 1.4%가 감소하게 된다는 것을 의미한다.

표 4-9. 기간별 규모경제성 계측결과

	1980 ~'85	1986 ~'90	1991 ~'95	1996 ~'98	1980 ~'90	1991 ~'98	1980 ~'98
탄성치	0.0734	0.1277	0.1116	0.1806	0.0987	0.1421	0.1158

제 5 장

농업생산기반정비투자의 효율성 제고방안

농업생산기반정비투자의 효율성을 높이기 위하여 우선적으로 생각해 할 것은 주어진 예산 하에서 사업별로 효율적인 적정 사업단가와 사업물량을 정하는 것이며 급변하는 여건에 능동적으로 대처할 수 있는 투자우선순위를 정하는 것이다. 따라서 투자의 효율성의 높이기 위하여 선결되어야 할 것은 사업별 경제성 분석과 투자우선순위 조정이다. 그리고 사업의 효율적인 운영에 장애가 되는 관련제도를 개선하는 것이다. 따라서 이번 장에서는 농업생산기반정비투자의 효율성을 높이기 위하여 첫째, 개별 농업생산기반정비사업에 대한 경제적 타당성을 분석해 보며, 둘째 급변하는 여건에 적합하도록 투자우선순위를 조정하는 방안을 마련해 보며, 셋째 사업의 효율적인 운영이 이루어질 수 있는 제도개선 방안들을 검토해 보기로 한다.

농업생산기반정비사업의 경제적 타당성을 분석하는 방법으로 여러 방법들을 사용할 수 있지만 이번 장에서는 농업생산기반정비사업에서 가장 보편적으로 사용되는 비용-편익 분석을 적용한다. 이와 같이 비용-편익 분석을 이용할 경우 여러 장점들이 있다. 비용-편익 분석을 적용할 때 나타나는 장점으로는, 첫째 투자사업의 비용과 편익에 관련된 자료를 수집하기가 쉽고, 둘째 분석한 결과를 다른 연구나 기

존 연구결과와 비교하기가 쉬우며, 셋째 비용-편익분석은 사업단가가 변화할 때 농업생산기반정비사업의 경제적 투자수준이 어떻게 변화하는지를 보여주기 때문에 사업시행의 경제성을 결정하는 기준을 제시할 수 있다는 것 등이다.

이번 장에서 모든 개별농업생산기반정비사업의 비용-편익 분석을 하는 것이 아니라 사업규모가 크고 분석에 필요한 비용과 편익 자료를 얻을 수 있는 사업을 택하였다. 이번 장에서 사업의 경제성을 분석할 대상사업으로 경지정리, 대구획경지정리, 농업용수개발, 기계화 경작로확포장, 발기반정비, 배수개선, 대단위농업종합개발 등 7개 사업을 택하였다.

1. 농업생산기반정비사업의 경제성 분석

1.1. 기본가정

- (1) 농업생산기반정비사업의 비용 항목으로는 사업비와 유지관리비 및 감모 손실 등을 고려하였으나, 일부 사업의 경우에는 유지관리비를 고려하지 않았다.
- (2) 편익 항목으로는 계측이 가능한 편익만을 고려하였으며 편익 항목으로는 10a당 쌀 증수효과, 10a당 쌀 생산비 절감, 이모작 가능에 따른 농업소득의 증대, 유지관리비의 절감, 피해복구비용 절감, 유실·매몰 피해절감, 경지이용률 증대, 품질향상 효과, 하상방지효과 등을 고려하였다.
- (3) 농산물의 가격이나 투입재 가격은 가능한 1996-98년의 평균가격을 적용하였으며 그렇지 못한 경우에는 1998년 가격을 적용하였다.

- (4) 사회적 할인율은 5%로 설정하였다.
- (5) 대단위 농업종합개발사업의 경우를 제외하고 사업비는 1년 내에 모두 투입된다고 가정하였으며 유지관리비는 사업완료 후부터 매년 발생하고 편익은 사업 내구연한 동안 계속 발생한다고 가정하였다. 또한 농업생산기반정비사업의 내구연한은 개별사업의 특성에 따라 20년, 30년, 40년, 50년 등을 적용하였다.
- (6) 물가상승으로 인한 노임이나 쌀 가격 상승을 고려하지 않았으며, 노동수요의 감소에 따른 임금 변화, 농기계 수요의 증가에 따른 농기계 가격변화, 쌀 증산에 따른 쌀 가격 변화 등도 고려하지 않았다.

1.2. 사회적 할인율

비용-편익분석에서 중요한 것은 할인율을 얼마로 정하는가 하는 것이다. 민간투자와는 달리 공공투자에 대해서는 민간부문에서 적용되는 할인율을 적용하지 않고 사회적 할인율을 정하는 것이 통례이다. 농업생산기반정비사업의 경제적 타당성을 분석하기 위해서는 우선 단일의 사회적 할인율 또는 여러 사회적 할인율 중에서 하나를 적절한 사회적 할인율로 정하고 사업의 유효기한 동안에 발생하는 비용과 편익을 계산하여 사업의 純 現在價值나 투자내부수익률 및 비용-편익비율 등을 구하고 이 기준들로 사업의 경제성을 평가한다.

그러나 사회적 할인율을 결정하는 이론이 명확히 정해지지 않은 상태에서 적절한 사회적 할인율을 정하는 매우 어려운 과제이다. 최근 연구들(KDI, 농림부와 농지개량조합연합회)은 사회적 할인율을 투자사업마다 각기 다르게 적용하였다. KDI의 연구는 경지정리사업의 경제적 타당성을 분석하기 위하여 2% 미만인 1.78%를 사회적 할인율로 적용하였다. 이처럼 2% 미만의 사회적 할인율을 사업마다 각

기 다르게 적용한 이유는 투자사업의 성격에 따라 각기 다른 사회적 할인율을 적용할 수 있다는 이론(Burgess 1989)에 따른 것이다.

공공투자사업은 공공투자가 갖고 있는 고유한 특성으로 인해 시장 가격을 그대로 비용-편익 분석에 적용할 수 없는 경우가 많이 있다. 따라서 공공투자사업의 경제성 분석에 어떤 수준의 사회적 할인율을 적용하는 것이 바람직한 것인지를 알기 전에 먼저 사회적 할인율의 개념을 정확히 할 필요가 있다. 공공투자의 특성으로 말미암아 공공투자사업의 편익을 정확히 계측하기가 어려운 경우에는 시장에서 평가되지 않는 가치(예를 들면 환경보전의 가치 등)를 새로운 방법으로 계량화하는 것도 중요하지만 암묵적이든 아니면 명시적이든 관련 이해자간의 합의에 따라 사회적 할인율을 설정하는 것도 중요하다. 왜냐하면 어느 수준의 사회적 할인율을 적용했는가에 따라 투자사업의 경제성이 큰 차이를 보이기 때문이다.

일반적으로 사회적 할인율을 개념적으로 명확하게 정의하기 어려운 이유는 두 개념의 사회적 할인율이 서로 혼용되어 사용되기 때문이다. 즉 현실적으로 사회적 할인율을 경제주체들의 시간 선호율로 보는 입장과 자본의 기대수익률로 보는 입장들이 서로 혼용되어 사용되고 있다. 그러나 비용-편익 분석에 있어 주로 사용되는 할인율의 개념은 자본의 기회비용으로서의 할인율이다. 공공투자의 주요 재원은 국가 재정이므로 공공투자를 민간부문이 투자하거나 소비할 자본을 희생한 것으로 보는 것이다. 따라서 공공투자에서 사용되는 사회적 할인율을 개념상 민간투자자본의 기회비용으로 인식하고 사회적 할인율로 자본의 기대수익률, 시장이자율 또는 해당 산업의 평균수익률 등을 사용하는 것이다. 실제로 현재 정부가 공공투자사업에 적용하는 할인율은 자금조달의 기회비용 또는 자금조달의 기회비용의 개념으로 인식되고 있으며 이런 인식 하에서 사회적 할인율을 8~12% 사이에서 정한다. 그러나 공공투자사업의 경우, 시장에서 평가

되지 않는 편익이 크므로 사회적 할인율로 시장이자율이나 산업의 평균수익률을 적용하기가 곤란하다. 또한, 사회적 할인율이란 단순히 자본의 기회비용으로서가 아니라 사회구성원들이 공공재에 대하여 부여한 가치를 표시하는 것으로 인식되기도 한다.

실제로 브렌트(Brent, 1996)는 사회적 할인율을 자본의 기회비용 개념으로 인식하기보다 시간선호율 개념으로 인식해야 한다고 주장한다. 이처럼 사회적 할인율을 시간선호율로 인식할 경우, 정책자금의 이자율을 사회적 할인율로 적용할 수 있다. 자본 투자를 위해 융자를 얻는다는 것은 미래 수익을 얻기 위해 현재 투자한다는 ‘비용의 개념’이 포함되어 있다. 따라서 정책담당자가 사업자에게 융자금을 지원할 것인지, 지원하지 않을 것인지를 정하는 것은 현재 소비와 미래 소비간의 선택과도 같은 것이라 할 수 있다.

본 연구에서도 사회적 할인율을 시간 선호율의 개념으로 보고 정책자금에 적용하는 이자율을 사회적 할인율로 간주한다. 농림부문에서 운용되는 정책자금의 대다수는 5%의 이자율을 적용하고 있으므로 농림부문 공공투자사업의 경제성을 평가하는 기준으로 5%의 사회적 할인율을 정하는 것은 큰 무리가 없다.

이와 같이 이 연구에서는 단위사업별로 제각기 다른 사회적 할인율을 적용하지 않고 5%의 단일 사회적 할인율을 적용하였다. 이처럼 5%의 사회적 할인율을 적용한 이유는 첫째, 단위사업별로 상이한 사회적 할인율을 적용하는 것은 버르게스(Burgess 1989)의 논문을 토대로 한 것인데 이 논문은 국민 경제 전체의 사회적 할인율이 어떤 수준이어야 하는가에 초점을 둔 것이지 개별 단위사업을 대상으로 한 것이 아니다. 즉 이 논문은 공공투자에 적용한 사회적 수익률이 어떤 수준에 있어야 하는가를 규명하는 입장에서 자본재 공급 중 민간부문에 의해 공급되는 비율과 공공투자의 편익 중 사용자 부담에 의해 회수되는 비율의 차이에 따라 각기 다른 사회적 할인율을 적용할 필

요가 있다는 것을 강조한 것이다. 그런데 이 차이를 마치 개별 단위 사업의 투자타당성 분석에 각기 다른 사회적 할인율을 적용할 수 있는 것과 같이 해석하는 것은 원래 논문의 의도와는 전혀 다른 결과를 가져오게 된다. 따라서 개별 단위사업별로 다른 사회적 할인율을 적용한다는 것은 문제가 있다.

둘째, 버르게스의 논문은 농업부문의 특성을 고려하기 위해 개발된 것이 아니라 세금이 부과된 후 경제가 왜곡되는 것을 반영하기 위해 개발된 것이다. 따라서 이 논문의 결과를 그대로 농림부문의 공공투자사업에 적용하는 것은 문제가 있다.

셋째, 사업별로 다른 할인율을 적용하는 경우에 많은 비용과 정보가 소요되어 사업별로 다른 할인율을 적용하는 것 자체가 불가능할 수 있다. 즉 개별 단위사업별로 다른 사회적 할인율을 적용하기 위하여 필요한 자료와 정보를 수집하는 비용이 타당성 분석결과로 얻어지는 이익보다 더 클 수 있다.

표 5-1. 미국의 공공기관이 적용하고 있는 사회적 할인률

기 관	적용 수익률
국방성	10 - 12%(shipyard projects, air stations의 경우만)
국제개발기구	8 - 12%(개도국에 적용)
내무성	6 - 12%(에너지 사업), 3 - 6%(기타 사업)
보건·훈련 및 복지	0 - 10%
테네시 계곡 담당국	5% 미만
농무성	5% 미만
경제기획국	5% 미만
교통성	5% 미만
기타 기관	사회적 할인율을 적용하지 않음.

자료: Robert J. Brent, 「Applied Cost - Benefit Analysis」, 273쪽 인용

넷째, 현재까지 국내외의 많은 투자사업 평가기관(OECD, UNIDO, 세계은행, KDI 등)은 주로 단일의 사회적 할인율을 적용하여 왔는데 투자사업에 따라 다른 할인율을 적용하려면 보다 명확한 근거를 제시해야 하나 아직까지 명확한 이론과 근거가 제시되지 못하고 있는 실정이다.

다만 개별사업이 아닌 산업별(부문별)로 다른 사회적 할인율을 적용하고 있는 것은 여러 나라에서 볼 수 있다. 트레쉬(Tresch, 1981)는 특정한 사회적 할인율을 결정하는 것은 매우 어려운 과제이며 미국의 경우 관련기관에 따라 3%에서부터 25%까지 매우 폭넓은 사회적 할인율을 적용하여 왔다고 지적하였다. 실제 미국 정부가 적용하고 있는 사회적 할인율을 조사한 스타츠(Staats 1969) 연구에 의하면 <표 5-1>에서 보는 바와 같이 기관별로 각기 다른 사회적 수익률을 폭넓게 적용하였다. 특히 여기서 주목할만한 것은 농업투자사업에 적용되는 사회적 할인율이 모두 5% 미만이라는 것이다.

따라서 본 연구에서는 사회적 할인율로 단일의 할인율을 적용하기로 하고 그 수준은 농림부문 정책자금의 대표적인 이자율이라고 할 수 있는 5%를 적용하기로 한다⁷. 미국이 농업투자사업에 최대로 5%의 사회적 할인율을 적용하고 있는 사실을 비추어 볼 때 5%를 농림부문 공공투자사업의 사회적 할인율로 적용하는 것은 별 무리가 없다고 할 수 있다.

⁷ 현재 산업수익률 간에 큰 차이가 있고, 투자사업에 따라 사업특성이 큰 차이가 있는데도 불구하고 우리나라의 경우 현재와 같이 8-12%의 할인율을 모든 공공투자사업에 일률적으로 적용하는 것은 이론적으로나 사례적으로 별로 설득력이 없다.

1.3. 사업별 비용-편익의 산출근거

개별 농업생산기반정비사업별로 비용-편익 분석을 하기 위하여서는 각 사업별로 계측 가능한 비용과 편익항목을 정하고, 사업별 내구연한에 따라 비용과 편익의 현재가치를 구한 후 경제성을 평가하는 기준을 구하는 것이다. 본 연구에서는 사업별로 경제성을 평가하고 투자우선순위를 결정하는 기준으로 순현재가치(NPV)와 비용-편익 비율(B/C)을 사용한다.

각 사업별로 설정된 비용과 편익 항목 및 각 항목별로 금액을 산출한 근거는 <표 5-2>부터 <표 5-8>에 나와 있는 것과 같다.

표 5-2. 경지정리사업의 비용-편익 항목과 산출근거

		금액	산출근거
비용 (천원/ha)	공사비	27,011	· 1998년 예산단가
	감모 손실	2,998.2	· 감모율 11.8% 적용 (연구 1의 실제 조사자료치 적용)
	(소계)	30,009.2	
편익 (원/10a)	증수량 효과	49,807	· 연구 1의 적용치 적용 · 10a당 단수 502kg('96-98)*1587.5원 (kg당가격, '96-98 판매가격)*1.25 (산업연관계수)
	생산비절감	57,055	· 노력비절감 + 기계관련비용절감 + 필지면적 증가에 따른 생산비 절감
	유지관리비절감	6,370	
	이모작 농업소득	53,263	
	(소계)	166,495	

주: 연구 1은 농림부·농지개발조합연합회의 연구(1997)를 의미함.

표 5-3. 대구획경지정리사업의 비용-편익 항목과 산출근거

		금액	산출근거
비용 (천원/ha)	공사비	25,460	· '98년 예산단가(봄마무리)
	감모 손실	1,247.5	· 감모율 4.9% 적용 (연구 1의 실제 조사자료치 적용)
	(소계)	26,707.5	
편익 (원/10a)	증수량 효과	48,708	
	생산비절감	57,634	· 노력비절감 + 기계관련비용절감 + 필지면적 증가에 따른 생산비 절감
	유지관리비절감	9,100	
	이모작농업소득	27,077	
	(소계)	142,519	

주: 연구 1은 농림부·농지개량조합연합회의 연구(1997)를 의미함.

표 5-4. 농업용수개발사업의 비용-편익 항목과 산출근거

		금액	산출근거
비용 (천원/ha)	공사비	35,269	· 총사업비/사업면적('95-'98 실적)
	유지관리비	77	· 저수지비율(0.6)*저수지 유지관리비+ 기타 비율(0.4) * 기타 유지관리비
	(소계)	35,346	
편익 (원/10a)	증수량 효과	120,819	· 사업시행전후 수량차이(458kg-365kg)* 가격('94년 -98년 5개년 평균)
	생산비절감	50,824	· 노력비절감
	피해복구비 절감	40,000	· 연구 2에서 적용한 수치 적용
	경지이용률증대	16,856	
	(소계)	228,499	

주: 1) 중·대규모, 소규모, 지표수 등 개별 농업용수개발사업이 아닌 농업용수 개발사업 전체의 평균임.

2) 연구 2는 이용만 “생산기반정비 및 영농규모화 사업의 평가”(1997)를 의미함.

표 5-5. 배수개선사업의 비용-편익 항목과 산출근거

		금액	산출근거
비용 (천원/ha)	공사비	11,121	· 총사업비/사업면적('95-'98 실적)
	(소계)	11,121	
편익 (원/10a)	증수량 효과	29,766	· 사업시행전후 수량차이(472kg-397kg) * 가격('94년 -98년 평균)
	생산비절감	45,379	· 노동력절감 : 99시간/ha
	유실·매몰 피해절감	713	· 정부 피해보상 지원단가
	경지이용률 증대	3,328	· 9.1% 증가
	(소계)	79,186	

주: 배수개선사업도 사업규모가 매우 다양한데 여기서는 소규모 배수개선사업을 의미함.

표 5-6. 기계화경작로확포장사업의 비용-편익 항목과 산출근거

		금액	산출근거
비용 (천원/km)	공사비	92,740	· 총사업비/사업면적('95-'98 실적)
	유지관리비	1,106	· 연구 3의 조사결과 적용
	(소계)	93,846	
편익 (천원/km)	적재량 증대	2,897	· 연구 3의 조사결과 적용
	통작시간 절감	3,224	· 연구 3의 조사결과 적용
	농로유지 관리비 절감	2,809	· 연구 3의 조사결과 적용
	농로활용도 제고	1,171	· 연구 3의 조사결과 적용
	(이중계산제거)	-758	· 연구 3의 조사결과 적용
	(소계)	9,343	· 연구 3의 조사결과 적용

주: 연구 3은 김홍상 「기계화경작로확포장사업의 효과분석」(1999) 연구를 의미함.

표 5-7. 발기반정비사업의 비용-편익 항목과 산출근거

		금액	산출근거
비용 (천원/ha)	공사비	23,651	· 총사업비/사업면적('95-'98 실적)
	(소계)	23,651	
편익 (원/10a)	증수량	89,953	· 고추재배를 가정(증수량 : 11.0%)
	품질향상	32,710	· 고추재배시 품질향상효과 생산량의 4%
	하상방지	12,266	· 고추재배시 하상방지효과 생산량의 1.5%
	노동력 절감	193,921	· 노동력 절감 13시간
	(소계)	328,850	

표 5-8. 대단위 농업종합개발사업의 비용-편익 항목과 산출근거

		1년	2년	3년	4년	5년	6년	비고
비용 (백만원)	사업비	70,666	93,096	149,810	162,942	124,524	55,734	연구 4의 결과 적용
	유지관리비	1,997						
	(소계)	72,665						
편익 (백만원)	순농업수익 증대	84,604						
	재해방지 효과	456						
	(소계)	85,060						

주: 연구 4는 김홍상, 「영산강 4단계 농업종합개발사업의 경제성 분석」을 의 미함.

1.4. 비용-편익분석의 결과

상기 가정을 토대로 각 사업별로 비용-편익 분석을 한 결과 농업 생산기반정비사업들의 투자타당성 기준인 순현재가치와 편익-비용 비율의 값들이 아래 <표 5-9>와 같이 도출되었다. 여기서 여러 농업 생산기반정비사업을 함께 분석한 이유는 개별 사업들의 경제적 타당

성을 분석함과 동시에 여러 사업들의 투자우선순위를 정하려고 하였기 때문이다. 따라서 투자내부수익률의 값만으로 투자우선순위를 정할 수 없기 때문에 <표 5-9>에 투자내부수익률의 값을 제시하지 않았다. 또한 사업별로 사용단위가 다르기 때문에 순현재가치 기준으로 사업간 투자우선순위를 정하기가 곤란하다. 따라서 이 연구에서는 편익-비용 비율 기준에 따라 농업생산기반정비사업들의 투자우선순위를 결정하고자 한다. <표 5-9>에 도출된 편익-비용 비율의 값에 따라 투자우선순위를 정해 보면 (1) 대단위 농업종합개발사업, (2) 발기반정비사업, (3) 기계화경작로확포장사업, (4) 농업용수개발사업, (5) 일반경지정리사업, (6) 배수개선사업, (7) 대구획경지정리사업 등의 순서로 나타났다.

표 5-9. 농업생산기반정비사업의 경제성 판단의 기준치

사 업 명	단 위	경제성 판단기준	
		NPV	B/C ²⁾
일반경지정리	천원/ha	3,384(50) ¹⁾	1.13
대구획경지재정리	천원/ha	558,162(50)	1.02
대단위농업종합개발	백만원/ 사업별	480,788(20)	1.87
농업용수개발	천원/ha	6,305(50)	1.18
배수개선	천원/ha	1,051(30)	1.09
발기반정비	천원/ha	11,751,073(50)	1.50
기계화경작로확포장	천원/km	33,898,000(30)	1.37

주: 1) ()은 사업의 내구연한을 표시함.

2) 5%의 사회적 할인율을 적용함.

1.5. 농업생산기반정비사업들의 사업단가 추정

농업생산기반정비사업들의 적정⁸ 사업단가를 추정하는 방법은 다음과 같다. 우선 사업별로 사업단가가 변할 때 비용의 현재가치와 편익의 현재가치가 같아지는 할인율은 얼마인가를 도출한 후 할인율이 5%일 경우 사업단가는 얼마인가를 규명하는 것이다. 각 사업별로 사업단가가 일정 범위에서 변할 때 비용의 현재가치와 편익의 현재가치가 같아지는 할인율을 표로 나타낸 것이 부록의 <부표 2>에서부터 <부표 8>이다. 이 부표들의 결과에서 할인율이 5%로 나타난 사업단가들을 사업별로 정리해 본 결과가 <표 5-10>과 같이 나타났다. 한편 <표 5-10>의 결과는 사업의 내구연한을 얼마로 설정하는가에 따라서 적정사업단가의 차이가 있다는 것을 보여주고 있다. <표 5-10>에 따르면 사회적 할인율을 5%로 정할 경우, 경지정리사업의 적정 사업단가는 ha당 2,600만원에서 3,000만원, 대구확경지정리사업의 적정 사업단가는 ha당 2,200만원에서 2,600만원, 농업용수개발사업의 적정 사업단가는 ha당 3,900만원에서 4,200만원, 발기반정리사업의 적정 사업단가는 ha당 3,000만원에서 3,500만원, 배수개선사업의 적정 사업단가는 ha당 1,000만원에서 1,200만원, 기계화경작로확포장사업의 적정 사업단가는 km당 11,000만원에서 14,000만원, 대단위 종합개발사업의 적정사업단가는 사업지구별로 10,800억원에서 13,000억원으로 나타났다. 상기 결과는 현재 시행중인 사업단가와 크게 차이가 있는 것들이 있는데 예를 들면 이 연구에서의 농업용수개발사업은 중·대 규모 농업용수개발, 소규모 농업용수개발, 지하수 개발 등을 종합하여 농업용수사업의 비용-편익분석을 평균적으로 분석한 것이며 배수 개선사업 등은 시행하는 사업규모에 따라 사업단가에 큰 차이를 보

⁸ 여기서 적정의 의미는 사업의 경제성이 인정되는 수준을 의미한다.

표 5-10. 농업생산기반정비사업의 사업단가(사회적 할인율 : 5%)

사 업 명	단 위	사 업 단 가				
		20년	30년	40년	50년	60년
경지정리 ¹⁾	만/ha		2,600	2,900	3,000	
대구획경지정리 ¹⁾	만/ha		2,200	2,400	2,600	
농업용수개발	만/ha			3,900	4,200	4,200
밭기반정비	만/ha			3,000	3,300	3,500
배수개선	만/ha	1,000	1,200			
기계화확포장	만/km	11,000	14,000			
대단위종합개발	억/지구	10,800	13,000			

주: 1) 경지정리와 대구획경지정리사업의 경우 내구연한은 30년에서 50년으로 설정되었다.

이는데 이 연구에서는 소규모의 배수개선사업을 기준으로 분석한 것이다.

보통 농업생산기반정비사업의 사업비는 지역별로, 사용되는 구조물, 공정별로 매우 큰 차이를 보인다. 따라서 전국 평균개념에 의해서, 또한 다른 연구에서 적용한 이차자료의 값을 이용하여 도출한 <표 5-10>의 결과는 조심스럽게 해석하여야 한다. 현재 이 연구에서 적용한 방법과 도출된 결과는 하나의 기준을 제시하는 것이며, 이런 방법은 사업별 투자우선순위를 정하기 위해 유용하게 활용할 수 있는 방법이기 때문이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 사업별로 경제성이 인정되는 사업단가와 사회적 할인율간의 관계를 도표로 표시한 것이 <그림 5-1>이다.

그림 5-1. 경지정리, 대구획경지정리, 농업용수개발, 배수개선사업의 사업단가와 할인율 수준

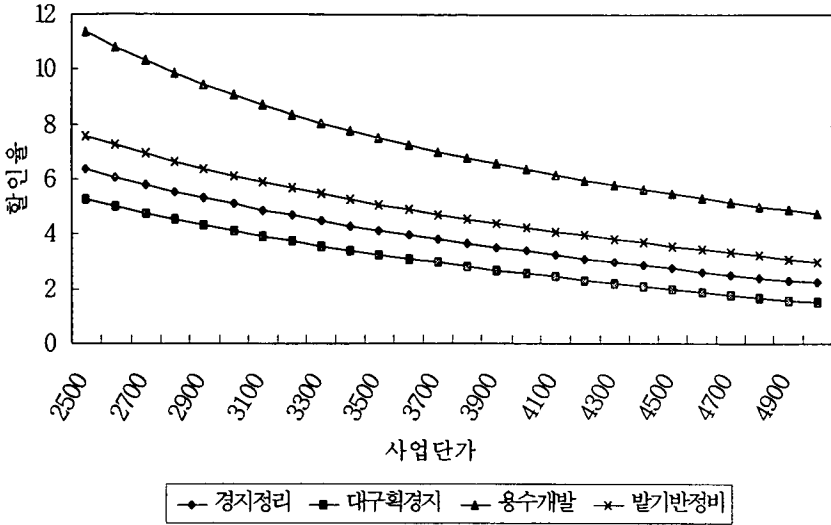


그림 5-2. 배수개선사업의 사업단가와 할인율 수준

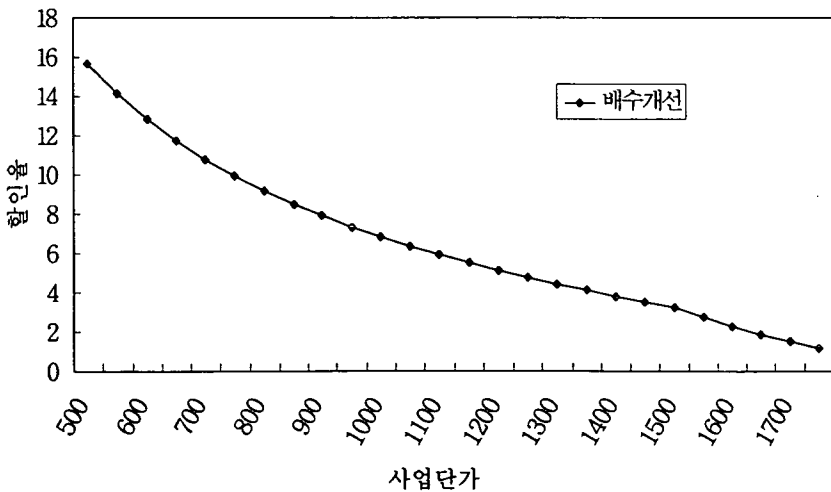


그림 5-3. 기계화경작로확포장사업의 사업단가와 할인율 수준

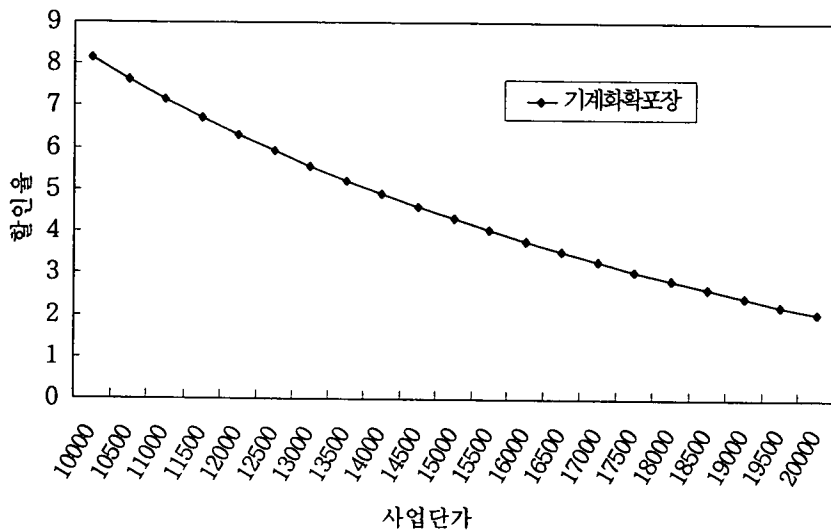
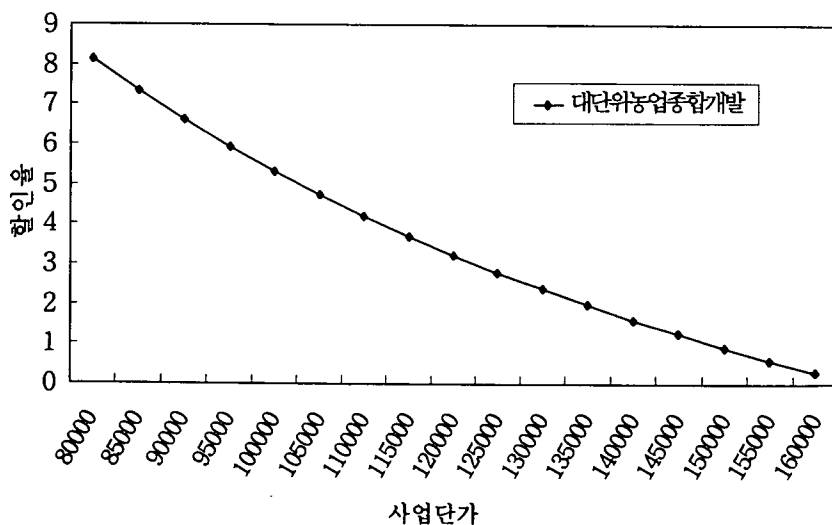


그림 5-4. 대단위 농업종합개발사업의 사업단가와 할인율 수준



1.6. 감응도 분석

개별 농업생산기반정비사업의 비용-편익 분석의 결과는 사업의 내구연한과 적용되는 사회적 할인율의 수준에 따라 크게 차이가 난다⁹. 앞 절에서 이미 내구연한의 차이에 따라 분석결과가 얼마나 차이가 나는지를 알아보았기 때문에 이번 절에서는 사회적 할인율의 차이에 따라 분석 결과가 얼마나 차이가 나는지를 보고자 한다. 사회적 할인율이 5%에서 7%와 3%로 변할 때 분석 결과의 차이는 <표 5-11>과 <표 5-12>와 같다. 사회적 할인율이 7%로 오를 경우 사업별로 사업단가는 떨어지고 사회적 할인율이 떨어지면 사업단가가 오르는 것으로 나타났다. 즉 내구연한이 길어질수록 경제적 타당성이 인정되는 사업단가는 오르며, 사회적 할인율이 오를수록 경제적 타당성이 인정되는 사업단가는 떨어지는 것으로 나타났다.

표 5-11. 농업생산기반정비사업의 사업단가(사회적 할인율 : 7%)

사 업 명	단 위	사 업 단 가				
		20년	30년	40년	50년	60년
경지정리	만/ha		2,100	2,200	2,300	
대구획경지정리	만/ha		1,800	1,900	2,000	
농업용수개발	만/ha			3,000	3,100	3,300
발기반정비	만/ha			2,400	2,600	2,700
배수개선	만/ha	850	1,000			
기계화경작로 확포장	만/km	9,000	10,500			
대단위종합개발	억/지구	9,000	10,500			

⁹ 이외에도 적용하는 산출과 투입재 가격이나 사업의 성격과 사업에 대한 전망 등을 어떻게 설정하는지에 따라 비용-편익 분석의 결과에 큰 차이가 올 수 있다. 그러나 이 연구에서는 이런 요인들은 변하지 않는다고 가정하고 단순히 사회적 할인율과 내구연한이 변하는 것에 대한 감응도 분석만을 행하기로 한다.

표 5-12. 농업생산기반정비사업의 사업단가(사회적 할인율 : 3%)

사 업 명	단 위	사 업 단 가				
		20년	30년	40년	50년	60년
경지정리	만/ha		3,300	3,800	4,300	
대구획	만/ha		2,800	3,300	3,700	
농업용수	만/ha			5,300	5,900	6,100
밭기반	만/ha			3,800	4,500	5,000
배수개선	만/ha	1,200	1,600			
기계화경작로 확포장	만/km	13,500	17,500			
대단위종합개발	억/지구	12,500	16,500			

2. 농업생산기반정비사업의 투자우선순위 조정

2.1. 투자우선순위의 결정방법

과거에 예산이 절대적으로 부족하였거나 아니면 사전에 미리 예산이 정해져 있을 경우 예산 제약을 고려하지 않고 사업을 계획하고 투자우선순위를 정하였다. 이런 경우 사업 결정에 중요하게 고려되는 기준은 정책의 타당성과 기술적 타당성 및 지역 간의 형평성 등이었다. 그리고 사업단가나 사업물량은 예산심의과정에서 정부, 국회, 수혜자, 관련이해집단 등의 의견이 조정되는 정치적 의사결정 메카니즘에서 결정되는 방식이었다. 예산이 확대된 이후에도 이와 같은 방식으로 사업계획을 수립·시행하다보니 예산 제약을 고려하고 보다 효율적인 투자가 이루어져야 한다는 지적이 나오게 되고, 결국 투자사업별로 보다 엄밀한 투자타당성 분석이 필요하고 여건변화에 따라 신축적으로 투자우선순위를 조정하는 것이 필요하다는 지적이

나오게 되었다.

투자우선순위를 결정하는 방안으로는 기술적이나 정책의 타당성에 의해서 정하는 방식, 경제적 타당성과 수익성 분석에 의해서만 정하는 방식, 수혜자 만족을 중심으로 정하는 방식, 지방자치단체의 재정여력에 따라 정하는 방식, 지역 간의 형평과 환경 등의 요인을 고려하여 정하는 방식, 상기의 모든 요인들을 종합적으로 고려하여 정하는 방식 등이 있다.

이때 어느 한 기준에 의해서만 투자우선순위를 정할 경우는 다른 기준에 따르는 사업의 효과성과 합리성이 결여될 수 있다. 가령, 경제적 효율성이나 수익성 기준으로만 투자우선순위를 정하면, 계량적으로 계측하기 어려운 사업효과가 있는 경우 투자효과가 과소평가될 소지가 있으며, 단순히 경제적 효율성 이외에 다른 정책목표인 형평성이나 복지 등의 정책목표가 소홀히 취급되는 문제를 야기하게 된다.

따라서 투자우선순위를 정할 때, 특히 공공투자사업의 투자우선순위를 정할 때는 어느 한 기준에 의하여 투자우선순위를 정하기보다 여러 기준들을 종합적으로 고려하여 투자우선순위를 정하는 것이 바람직하다. 이와 같이 여러 기준들을 종합적으로 고려할 때 문제가 되는 것은 어떻게 기준들을 계량화하여 여러 사업간에 비교가 가능하도록 할 것인가 하는 것이다. 경제분석에 있어서는 효율성이란 기준에 의해 제기된 여러 지표들의 값으로 여러 사업간의 우선순위가 정해질 수 있다. 그러나 정책적 타당성, 지역 간의 형평성, 수혜자의 만족, 환경적 요인 등은 특정 지표로 계량화하기 곤란한 것들이다. 따라서 이들 기준들을 종합적으로 고려하되, 보다 계량적으로 비교 가능하도록 고안한 것이 점수모형(Scoring Model)이다. 점수모형은 여러 기준별로 가중치와 점수를 적용하므로 경제적 논리가 결여되어 있다는 지적이 있지만 점수모형은 근본적으로 경제적인 논리에 따라 만들어진 모형이다(Alston의 1995). 다만 점수와 가중치의 배정에 자의

성이 개입될 여지가 있으므로 이를 보다 객관화하는 과정이 필요하며 보통 다단계 점수모형(3단계 또는 4단계 등)이 적용된다. 본 연구에서는 3단계 점수모형에 의해 투자우선순위를 결정하는 방식을 택한다.

2.2. 기준별 투자우선순위

2.2.1. 투자사업비 실적에 의한 투자우선순위

우선 그동안 개별사업별로 투자된 사업비 실적을 기준으로 농업생산기반정비사업의 투자우선순위를 살펴보면 아래 <표 5-13>과 같다. 아래 <표 5-13>은 과거에 농업생산기반정비사업의 투자우선순위가 시대의 변천에 따라 크게 변화하지 않았음을 보여주고 있다. 다만, 두드러진 특징은 '80년대까지 농업용수개발이 가장 높은 우선순위를 차지하였는데 '90년대 들어와 경지정리사업이 가장 높은 우선순위를

표 5-13. 사업비 실적에 의한 투자우선순위(1970~'97)

우선순위	'70년대	'80년대	'90년대('90-'97)
1	대단위종합개발	농업용수개발	경지정리
2	농업용수개발	경지정리	농업용수개발
3	농조	대단위종합개발	대단위종합개발
4	경지정리	농조	개보수
5	소규모	지하수	간척
6	개간	배수개선	배수개선
7	배수개선	간척	말기반정비
8	간척	소규모	기계화경작로 확포장
9	개보수	개보수	개간
10	지하수	방조제수축	-
11	방조제수축	개간	-

차지한 것으로 나타났고 '90년대에 신규 사업으로 발기반정비사업과 기계화경작로확포장사업이 시작되었다는 것이다.

2.2.2. 경제적 효율성에 의한 투자우선순위

앞의 절에서 산출한 투자타당성기준인 비용-편익 비율에 의해 투자우선순위를 정하게 되면 투자우선순위는 (1) 대단위농업종합개발사업, (2) 발기반정비사업, (3) 농업용수개발사업, (4) 기계화경작로확포장사업, (5) 배수개선사업, (6) 일반경지정리사업, (7) 대구획경지정리사업 등의 순서로 나타난다.

2.2.3. 종합적 기준에 의한 투자우선순위

앞에서 논의한 바와 같이 사업비 실적이나 특정 기준(예를 들면 경제성 기준 등)에 의해 투자우선순위를 결정하는 방식은 문제가 있으므로 종합적인 기준에 의해서 투자우선순위를 정한다. 여기서 종합적인 기준은 현지조사를 통하여 관련 사업담당자와 지역 주민들의 견해를 참조하여 정하였다¹⁰. 종합적인 기준으로는 쌀 자급이나 식량안보와 같은 정책의 타당성, 경제적 수익성, 수혜자들인 농업인의 만족도, 지역 간의 형평성이나 소득재분배 등의 요인, 지방재정의 부담 정도 등을 설정하였다. 다음으로는 이들 기준들에 가중치를 부과한 후 가중치와 각 사업별로 부여된 점수를 곱하여 각 개별사업별 종합점수를 얻은 후에 사업별 종합점수를 비교하여 투자우선순위를 정한다. 투자우선순위를 정하기 위해 설정한 종합기준과 기준들에 부과한 가중치들은 <표 5-14>와 같다.

¹⁰ 종합적인 기준과 가중치를 보다 정확히 정하는 방법으로는 델파이조사 같은 전문가 조사 방법이 있을 수 있다. 그러나, 여기서는 현지조사에서 청취한 사업담당자나 농업인들의 견해를 종합하여 설정하였다.

표 5-14. 투자우선순위 기준과 가중치

투자우선순위기준	세부 기준	가중치	비 고
정책의 타당성	쌀자금, 식량안보, 재해방지, 자원관리	0.3	상(50), 중(30), 하(20)
경제적 타당성	NPV, B/C 등	0.3	
농업인의 요구도	농업인의 만족	0.15	
지역간 형평성 및 환경	경지면적, 농가인구 지역환경의 영향	0.15	
지방재정의 부담	지방비 부담	0.1	

주: 형평성과 지방비 부담은 적은 순서로부터 상, 중, 하를 분류한다.

이렇게 종합기준에 의해 사업별로 도출된 점수에 따라 설정된 투자우선순위에도 문제가 있을 수 있으므로 전문가로 구성된 심의위원회에서 도출된 투자우선순위를 검토·조정하여 최종적으로 투자우선순위를 결정하도록 한다. 이와 같은 방식으로 투자우선순위를 정하는 것이 바로 3단계 점수모형(Three Stage Scoring Model)이다. 일반적으로 3단계 점수모형은 기술개발분야와 같이 총량효과가 장기에 걸쳐 나타나고 투자우선순위를 시장가격으로 판단하기 곤란한 분야에 적용하기가 적합한 것으로 인식되고 있다. 편익의 효과를 계량화하기 어려운 농업생산기반정비사업의 투자우선순위를 이와 같이 3단계 점수모형으로 정하는 것도 타당한 방법이라 할 수 있다.

현지조사에 의해 청취된 지역주민 또는 농업인의 의사와 사업담당자들의 의견을 토대로 점수모형에 의해 농업생산기반정비사업의 투자우선순위를 구한 과정과 결과가 예시적으로 <표 5-15>와 같이 나타났다. 이 결과에 의하면 농업생산기반정비사업의 투자우선순위는 (1) 수리시설개보수사업, (2) 받기반정비사업, (3) 중·대규모 농업용수개발사업이나 기계화경작로확포장사업, (5) 대단위농업종합개발사업이나 배수개선사업, (7) 일반경지정리, (8) 보강개발사업, (9) 소규모

농업용수개발사업, (10) 대구획 경지정리사업, (11) 간척사업 등의 순서로 나타났다.

이 투자우선순위는 현재 '90년대에 적용했던 투자우선순위와 크게 달라진 투자우선순위이다. 이 <표 5-15>에서 두드러지게 나타난 현상은 첫째, 여건 변화로 이제 농업생산기반정비사업의 중점분야가 수리시설의 개발에서 유지관리로 바뀌어야 한다는 것을 반영하듯이 시설개보수사업이 가장 우선순위가 높은 사업으로 정해졌다는 것이며,

표 5-15. 종합기준에 의한 농업생산기반투자사업의 투자우선순위(예시)

	기준 I (0.3)		기준 II (0.3)		기준 III (0.15)		기준 IV (0.15)		기준 V (0.1)		총 점	순위
	점수	소계	점수	소계	점수	소계	점수	소계	점수	소계		
일반 경지정리	50	15	20	6	30	4.5	30	4.5	20	2	32	7
대구획 경지정리	20	6	20	6	30	4.5	30	4.5	50	5	26	10
대중규모 농업용수	50	15	30	9	30	4.5	30	4.5	50	5	38	3
소규모	30	9	30	9	30	4.5	30	4.5	30	3	30	9
보강개발	30	9	30	9	30	4.5	30	4.5	50	5	32	8
배수개선	30	9	30	9	50	7.5	30	4.5	50	5	35	5
수리시설 개보수	50	15	30	9	50	7.5	50	7.5	50	5	44	1
기계화경작 로확포장	30	9	30	9	50	7.5	50	7.5	50	5	38	3
발기반 정비	30	9	50	15	50	7.5	50	7.5	20	2	41	2
대단위 농업개발	30	9	50	15	20	3	20	3	50	5	35	5
간척	20	6	20	6	20	3	20	3	50	5	23	11

둘째 신규 사업으로 농업인의 호응도가 높은 발기반정비사업이나 기계화경작로확포장사업이 높은 우선순위를 차지하였다는 것이며, 셋째 이제까지 가장 높은 우선순위를 차지하였던 경지정리사업의 우선순위가 크게 낮아졌고, 넷째 환경문제로 사업시행 여부에 논란이 있는 간척사업의 우선순위가 가장 낮게 설정되었다는 것이다. 이 결과는 부여된 가중치와 점수에 따라 다른 결과로 바뀌게 될 것이다. 그럼에도 이 결과와 <표 5-16>과 같이 현재 농촌정비사업 중장기발전계획에 나타나 있는 향후 투자사업비에 따른 투자우선순위와 비교해 보면 분석결과가 크게 다르지 않다는 것을 알 수 있다.

이와 같이 개별 사업별로 사업단가와 투자우선순위가 정해지면 각 사업별 사업물량을 정할 수 있게 된다. 개별사업별로 적정 사업물량을 추정하는 방법은 다음과 같다. 우선 농림부문 중기재정계획에서

표 5-16. 향후 투자계획안에 의한 투자우선순위와
종합점수에 의한 투자우선순위의 비교

단위: ha, 백만원, %

우선순위	향후투자계획 ('99-2004)	중 합 기 준
1	시설물개보수, 보강개발	시설개보수
2	배수개선	발기반정비
3	발기반정비	중·대규모 농업용수개발
4	기계화경작로확포장	기계화경작로확포장
5	농업용수개발	배수개선
6	대단위종합개발	대단위농업종합개발
7	배수개선	일반경지정리
8	일반경지정리 (일반, 대규모)	보강개발
9	-	소규모농업용수개발
10	-	대구획경지정리
11	-	간척

전망된 연도별 농업생산기반정비사업의 총예산규모를 검토한 다음, 설정된 투자우선순위에 따라 연도별로 농업생산기반정비 개별사업의 예산규모를 설정한다. 그리고 비용-편익분석 등 경제적 타당성 분석기준에 따라 주어진 사회적 할인율에 적합한 적정사업단가를 추정하고, 마지막으로 연도별 개별사업의 예산규모를 적정 사업단가로 나누어 연도별 개별사업의 적정물량을 산출한다. 이런 방법에 의해 적정 사업물량을 추정하는 것은 하나의 기준을 제시한다는데 의미가 있는 것이며 실제로는 사업의 계획 수립과 예산의 심의과정에서 관련 이해담당자들의 적절한 조정과정이 필요하다.

3. 관련 제도의 개선방안

3.1. 농업생산기반조성의 개별사업 운영방향

3.1.1. 개별 단위사업의 통합·운영

현재 개별 단위사업으로 세분되어 추진되어 야기되는 문제를 없애려면 사업성격이 유사하거나 사업의 공정과정상 연계 시행하는 것이 효과적인 단위사업들을 단계적으로 통합할 필요가 있다. 이렇게 유사사업을 통폐합하여 투자의 효율성을 높이하고자 하는 것은 다른 농림사업의 경우도 적용되는 일반적인 추세이다. 그러나 다른 농림사업의 경우 실질적으로 통합의 효과가 제한되는데 그 이유는 투자사업별로 재원이 일반회계, 특별회계, 기금 등 각기 다른 재원으로 되어 있어 외형상으로 사업은 통합되었는데 실질적으로는 지원조건이 여전히 다른 개별사업으로 운영되기 때문이다.

그러나 농업생산기반정비사업의 경우는 이와 같은 문제가 별로 발

생하지 않는다. 그럼에도 이런 방안들이 채택되지 않는 이유는 사업의 통합이 사업운영의 효율성을 높여 주지만 몇 가지 단점도 있기 때문이다. 현재 중요한 단점으로 지적할 수 있는 것은 첫째, 사업이 통합되면 사업 규모가 훨씬 커지는데 이 경우 다른 사업에 비해 사업규모가 훨씬 크므로 사업예산을 심의하는 과정에서 오히려 예산이 삭감될 가능성이 높아진다는 것이다. 개별사업으로 사업을 신청하고 시행하면 개별사업의 중요성도 부각되고 아울러 예산심의과정에서도 사업규모에 대한 논란이 적어지는데 사업을 통합할 경우는 반대의 현상이 나타난다는 것이다. 물론 이 같은 문제는 예상할 수 있는 심각한 문제이지만 이와 같은 문제가 예상된다고 사업의 효율적 운영을 포기하고 현재와 같이 단위사업방식으로 사업을 추진하는 것은 결코 바람직한 방향이 아니다. 따라서 어느 한 방향을 선택해야만 한다면 그것은 당연히 사업의 통합을 통하여 사업을 보다 효율적으로 운영하는 방향일 것이다. 특히 농업생산기반정비와 농촌정비사업이 별개로 추진되면서 오는 사업의 비효율성 등의 문제는 이와 같은 문제를 해결할 수 있을 때만 해결 가능해지는 것이다.

사업통합에 대하여 어려움을 느끼는 또 다른 이유는 사업의 통합을 예산의 통합으로 인식하기 때문이다. 사업의 통합을 단위사업의 예산을 통합하는 것으로 생각하면 예상되는 문제는 매우 심각할 수 있다. 그러나 사업의 통합을 여러 사업들이 연계되어 한 사업 하에 속해지는 것으로 생각한다면 이런 문제는 덜 심각할 것이다. 즉 대규모 또는 중규모로 통합된 사업 하에 시행할 수 있는 사업들을 열거하고 지역 여건이나 사업의 시행주체의 계획에 따라 보다 신축적으로 운영할 수 있도록 사업을 통합한다고 생각하면 되는 것이다.

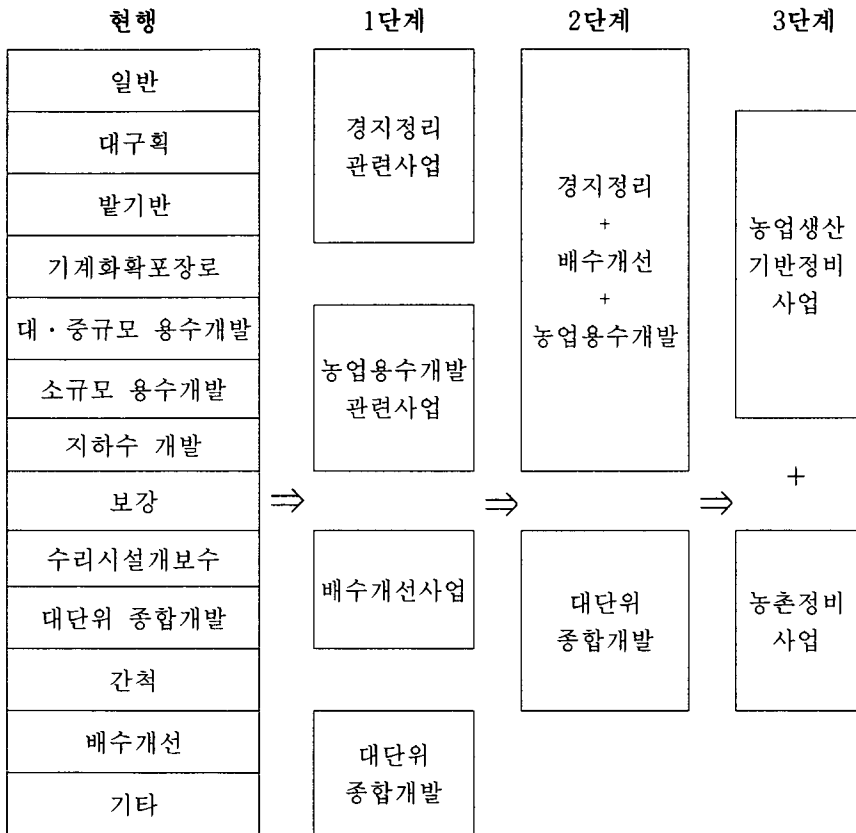
사업의 통합으로 예상되는 두 번째 문제는 지역 간에 균등 배분함으로써 얻어지는 형평성이 없어지고 일부 지역에 과다한 사업량이 배분될 가능성이 있다는 것이다. 이런 문제도 충분히 예상될 수 있는

심각한 문제이다. 그러나 앞서도 언급했듯이 단위사업이 단 하나의 사업으로 통합되고 그리고 실질적으로 한 개의 사업을 운영하는 것과 같이 된다면 이런 문제가 초래될 수 있다. 그러나 한 사업 하에 여러 단위사업들이 열거되고 이들 사업들이 지역 여건에 적합한 사업들로 선택되어 신축적으로 운영된다면 이런 문제는 거의 문제가 되지 않을 수 있다. 따라서 문제는 사업이 통합된다고 했을 때 현재 지역단위의 의사결정구조가 지역여건에 적합한 사업을 선택하여 사업을 효과적으로 시행할 수 있는가에 달려 있다. 이런 문제를 해결하기 위해서는 근본적으로 농정추진체계가 변화되어야 하는 것과 연결되지만 지역 여건상 신축적이고 효과적인 사업선택과 시행이 이루어지지 않을 것이라고 예상하여 효율적인 방향임을 알면서 비효율적인 현재 방식을 고수하는 것은 바람직하지 않다. 따라서 농업생산기반정비사업의 통합 운영이 이루어지고 성공적으로 시행되는 것은 단지 생산기반정비사업만의 문제만이 아닌 농정추진체계의 변화와도 깊은 관련이 있는 문제라 할 수 있다.

한편 농업생산기반정비사업의 통합은 일시에 이루는 것보다 단계적으로 이루는 것이 바람직하다. 단계적으로 사업의 통합 운영을 하려면 먼저 첫 번째 단계로는 유사한 사업을 통합하는 과정으로 일반 경지정리, 대구획경지정리, 밭기반정비, 기계화경작로확포장사업 등은 경지정리사업으로, 대·중규모 농업용수개발, 소규모 농업용수개발, 지하수 개발, 보강개발, 수리시설개보수사업 등은 농업용수의 개발·관리사업으로, 대단위농업종합개발사업과 간척사업은 대단위농업종합개발사업으로, 배수개선사업은 배수개선사업으로 통합한다. 이렇게 통합하되, 각 사업에는 지방자치단체의 여건에 따라 시행할 수 있는 개별 단위사업들이 열거되도록 한다. 두 번째 단계로는 경지정리사업, 배수개선사업, 용수개발사업을 통합하고 세 번째 단계에서는 이미 통합된 사업과 대단위 종합개발사업을 통합하여 생산기반정비사

업으로 전환하고 농촌정비사업과의 연계관계를 맺으면서 사업을 시행하도록 한다. 이런 과정을 그림으로 작성한 것이 <그림 5-5>이다.

그림 5-5. 농업생산기반정비의 단위사업 통합방안



3.1.2. 지역별 종합적인 사업의 추진

현재 사업의 추진은 개별 단위사업을 중심으로 사업이 추진되고 있어 사업이 중복투자되고 사업간의 조정기능이 미흡하며, 농촌정비와 농업생산기반정비가 연계되지 않고 있다. 더욱이 기초 조사·설

계 때부터 단위사업별로 진행되어 지역별 종합적 사업 추진은 거의 이루어지지 않고 있다. 따라서 기초 조사·설계 때부터 지역별로 생산기반정비사업을 종합적으로 조사·설계하여 농업생산기반정비사업을 종합적으로 시행하도록 한다. 또한 중앙정부 단위에서나 지방자치단체 단위에서 사업을 조정하고 지역 여건과 연계시키는 부서나 담당계를 설정하여 사업의 조정과 연계 추진을 우선적으로 강조한다. 사업의 평가를 정례화하고 사업평가에 종합적 추진과 사업을 효율적으로 조정하는 지방자치단체나 부서에 예산배정 등에 인센티브를 주도록 한다.

3.1.3. 여건변화에 적합한 신규사업의 개발과 추진

여건 변화로 1990년대에 도입된 사업은 발기반정비사업과 기계화확포장로사업이었으며 이들 사업들의 호응도가 높아 갈수록 사업량이 늘어가고 있는 실정이다. 최근에 들어와 농업수리시설의 노후화와 아울러 농촌의 노령화가 심각하게 진행되면서 농업수리시설의 유지관리와 시설관리의 현대화의 중요성이 강조되고 있다. 따라서 농업수리시설을 현대적으로 잘 관리할 수 있는 정책이 개발될 필요가 있다. 이런 신규사업으로 고려해 볼 수 있는 사업으로는 TC/TM(집중물관리 시스템)방식을 적용하는 사업, 대규모 시설을 효율적으로 관리할 수 있는 전문기술의 습득과 교육·훈련을 받을 수 있는 사업, 농업수리시설을 보다 효율적으로 관리하기 위한 관련시설의 정보화 및 관리체계의 네트워크 구축 등에 관한 사업, 재해를 사전에 방지할 수 있는 사업, 갈수록 심각해지는 농업용수의 수질을 개선할 수 있는 사업 등이 있다. 신규 사업 중에 현재 여건 변화에 잘 대응할 수 있는 사업이라면 사업의 예산 배정을 늘일 수 있도록 매년도 예산을 보다 신축적으로 수립·운영하도록 한다.

3.2. 사업단가의 현실화와 지방비 부담 완화

경지정리사업의 경우 예산단가가 집행단가와 크게 괴리되어 있어 경지정리의 질이 저하되고 신축적인 예산운영의 어려움이 초래되고 있다. 이상과 같이 집행단가와 예산단가의 괴리 이유는 중앙정부의 부담이 예산단가의 80%에서 10% 상한제를 적용하고 있기 때문이다. 또한 경지정리사업의 경우, 제한적 정률제를 적용함에 따라 지방자치단체의 지방비 부담이 크게 확대되었고 일부 지방자치단체는 지방재정이 취약하여 사업을 반납하는 사례까지 발생하고 있다.

따라서 지역간의 지방비 부담의 격차를 완화시키기 위하여 현재 일부사업에 적용하고 있는 차등보조제도를 여러 생산기반정비사업에 확대 실시할 필요가 있다. 예를 들면 현재 기계화확포장로사업이 시범사업으로 시행되고 있는데 차등보조제도를 경지정리사업에도 적용하는 것도 검토해 볼 필요가 있다.

3.3. 기타

상기에서 언급한 것 이외에도 몇 가지 제도를 개선하는 방향을 설정하는 것이 필요하다. 예를 들면, 환경친화적인 농촌개발방식과 조화된 농업생산정비사업을 개발하는 것과 농업생산기반정비사업의 개발유형을 다양화하는 것이 필요하다.

현재 전체 농업수리시설물을 시멘트 구조물화 하는 것은 바람직하지 않으며 점진적으로 구조물의 일정 비율을 환경친화적인 구조물로 전환하고, 점차 이 비율을 증가시켜 농업생산기반정비투자가 환경친화적으로 이루어지도록 한다. 또한 농업용수가 지역용수의 개념으로 전환되고 있으므로 지역 단위에서 농업용수의 수질을 오염원을 발굴하여 이에 대한 제도적 대비책을 마련하고 이를 시행한다.

또한 경제성 원칙이 유지될 수 있도록 지역 여건에 적합한 농업

생산기반정비사업의 개발유형을 다양할 필요가 있다. 현재 경지정리사업을 예로 들면 지역적 특성을 고려하지 않고 일률적인 개발유형만이 제시되고 있어 사업단가의 상승을 초래하는 원인이 되고 있고, 실제로 사업지연의 원인이 되기도 한다. 따라서 조건불리지역의 경우에는 경지정리사업의 경우 평야지대와는 다른 간이정비방식(예를 들면, 농도정비형, 용수로 정비형, 배수로 정비형 등) 개발하여 시행하고 간이정비방식의 도입으로 발생하는 지역 간의 형평성 문제는 조건불리직불제 시행 등 다른 정책을 시행하면서 보완할 필요가 있다.

제 6 장

요약 및 결론

농림부문 공공투자는 식량안보와 환경보전 등 공익적 기능의 수행, 장기간에 걸친 투자 회수기간, 외부경제효과 등으로 시장실패가 발생하는 분야로 인식되고 있다. 따라서 공공부문이 농림부문 공공투자를 주도하는 것이 자연스럽게 인정되고 있다. 그러나 이렇게 공공부문이 공공투자를 담당하고 있음에도 불구하고 농림부문의 공공투자의 수요자들 선호가 제대로 밝혀지지 않아 공공투자가 적정 수준 이하로 공급되는 경향이 있다. 일반적으로 농림부문 공공투자도 중요성에 비해 항상 낮은 수준으로 공급되고 있다. 비록 UR 타결 이후에 농업부문 투자가 확대되면서 농림부문의 공공투자가 크게 늘어났지만, IMF 이후에 농업재정투융자가 감축되면서 공공투자의 공급수준이 크게 줄어들 것으로 우려되고 있다. 이외에도 농업을 둘러싸고 있는 여건의 변화 예를 들면, WTO 차기 협상과 농업기반공사의 출범 그리고 국민들의 농업에 대한 인식 전환 등은 농림부문 공공투자의 여건이 결코 낙관적이지만 않다는 것을 말해 주고 있다.

이런 상황을 극복하는 방안은 농림부문 공공투자에 대한 국민적 공감대를 높여 투자재원을 확대하는 방안과 주어진 예산제약 내에서 보다 효율적인 투자를 하는 방안이 있을 수 있다. 그러나 현실적으로

볼 때 단기적으로 국민적 공감대 형성을 통한 투자재원의 확보는 크게 기대할 수 없다. 더욱이 갈수록 재정의 사용에 대한 부문간의 경쟁이 치열해지는 입장에서 국민의 감정에 호소하여 재원을 확보하고 확대하는 것에는 한계가 있을 수밖에 없다. 이런 상황을 종합적으로 판단할 때 투자의 효율성을 높여 주어진 예산으로 몇 배의 성과를 올리는 시스템을 구축하는 것이 시급하고 주어진 시대의 요청이라 하겠다.

따라서 이 연구의 목적은 농림부문 공공투자의 효율성을 높이는 방안을 연구하는 것이며 보다 구체적인 연구목적을 열거한다면 첫째, 농림부문 공공투자의 특성과 공공투자의 유형화 방안을 검토하고, 둘째 공공투자의 대표적인 사례로 농업생산기반정비투자를 선택하여 그 현황과 문제점을 파악하며, 셋째 그동안의 농업생산기반정비투자의 성과를 실증적으로 계측해 보며, 넷째 농업생산기반정비투자사업의 경제성 분석과 투자우선순위의 조정 및 관련 제도의 개선을 통한 농업생산기반정비투자의 효율성을 높이는 방안을 제시하는 것 등이다.

이 연구에서는 대표적인 농림부문 공공투자로 농업생산기반정비투자를 택하였으며, 농업생산기반정비투자의 실태를 분석하기 위하여 개별 농업생산기반정비사업으로는 경지정리사업(일반경지정리, 대구획경지정리, 발기반정비, 농기계확포장도로), 농업용수개발사업(대중규모, 소규모, 지표수, 지하수보강, 수리시설개보수), 배수개선사업, 대단위농업종합개발사업(간척) 등을 선정하였다.

농림부문 공공투자의 방향 및 사업 운영의 방향을 설정하기 위하여 공공투자의 유형을 분류하였다. 이 연구에서는 공공투자를 분류하는 기준으로 공공성과 수익성이란 두 기준을 설정하였으며 각 기준별로 상, 중, 하로 구분하고 이를 다시 조합을 한 결과, 9개의 유형이 만들어졌다. 이런 9개의 유형에서 농업생산기반정비투자는 주로

공공성과 수익성이 중과 하로 조합되는 유형에 속한다.

농업생산기반정비투자가 다른 농림부문 공공투자와 다른 특징은 우선 농업의 기본이라 할 수 있는 땅(농지)과 물(농업용수)를 대상으로 하고 있으며 국민의 주식인 쌀이 주요 사업대상이라는 것이다. 이런 특징으로 말미암아 농업생산기반정비투자는 역사성과 집단성 및 지역성이 있으며 다른 어떤 투자보다 가장 기본적인 투자에 속한다고 할 수 있다. 다만 다른 일반 공공투자와는 다른 점은 상대적으로 투자의 수혜범위가 주로 농업인이나 농업·농촌에 한정되는 점이다.

현재 농업생산기반정비투자의 실태를 분석해 볼 때 문제점으로 지적할 수 있는 것은 첫째, 농업생산기반정비사업의 예산이 갈수록 감축될 전망이다라는 것이다. 둘째, 사업추진이 개별단위사업 위주로 사업물량을 양적으로 확대하는 방식으로 추진된다는 것이며, 여건 변화에 능동적으로 대응한다는 측면에서 신규사업의 개발이 미흡하고 지역 여건과 무관하게 일률적인 개발방식을 적용하는 경우가 많다는 것이다. 셋째, 사업단가와 예산단가가 일치하지 않는 경우가 발생하고 일부 사업은 지방비 부담으로 사업 추진이 어려운 경우도 있다는 것이다. 넷째, 투자여건이 변하면서 투자우선순위를 조정할 필요가 있는데 현재까지 투자우선순위가 크게 조정되지 않았다는 것이다. 다섯째, 개별사업의 목표가 적정하게 설정되지 않는 경우가 있다는 것 등이다.

지금까지 농업생산기반정비투자는 다른 어떤 농림부문 공공투자보다 가장 많은 투자가 이루어진 분야이다. 그럼에도 실증적으로 농업부가가치생산액이나 쌀 생산비 절감에 얼마나 효과를 주었는지 규명하지 못하였다. 이제까지 이런 분석이 이루어지지 못한 주요 이유는 분석에 필요한 시계열 자료가 정리되지 않았고 또한 농지의 질적 변화를 일으키는 공공투자를 공적고정자본스톡으로 전환할 수 있는 방법을 개발·적용하지 못했기 때문이다. 이 연구에서는 자산의 감가

상각법을 응용하여 농업생산기반정비 사업비를 고정자본스톡으로 전환시켰다. 그 결과 1990년대 이후에는 농업생산기반정비투자를 통하여 형성된 고정자본스톡이 매년 250억 이상 되었으며 1995년 이후에는 고정자본스톡이 더욱 크게 증가한 것으로 나타났다.

한편 농업부가가치생산액과 농업생산기반조성투자로 인한 고정자본스톡 간의 관계를 분석한 결과 농업생산기반조성투자를 1% 증가시키면 농업부가가치생산액은 0.28% 증가하는 것으로 나타났다. 이는 일반 공공투자가 국내총생산액에 대한 탄력도보다 비탄력적이다. 즉 여기서도 비농업부문에 비해 비탄력적인 경향을 보임을 알 수 있다.

농업생산기반정비투자가 쌀 생산비를 얼마나 절감시켰는가를 분석하기 위하여 트랜스로그 비용함수를 계측한 결과, 농업생산기반정비투자가 1% 증가하면 쌀 생산비가 0.033% 하락하는 것으로 나타났다. 이외에도 비용함수의 추정을 통하여 생산규모가 커질수록 생산비가 더 하락하는 것을 확인할 수 있었다.

농업생산기반정비투자의 효율성을 제고시키는 방안은 다음 3가지 측면에서 검토되어야 한다. 첫째, 경제성 분석을 통하여 경제성이 인정되는 개별사업의 사업단가의 수준과 적정 사업물량의 수준을 추정해 보는 것이다. 둘째, 변화하는 여건에 적절히 대응하여 사업의 효과를 배가시키기 위하여서는 투자우선순위를 조정해야 하며 이를 위하여 구체적인 전략을 마련하는 것이다. 셋째, 관련 제도를 개선하여 사업운영의 효율성을 높임으로써 투자의 효율성을 높이는 것이다. 이런 입장에서 이 연구에서는 경제성이 있는 사업단가 수준을 추정하기 위하여 개별사업별로 비용-편익 분석을 행하였으며 투자우선순위를 조정하기 위하여 정책의 타당성, 경제적 효율성, 수혜자 만족, 지역 간의 형평성, 지방재정의 부담 등의 기준을 종합적으로 고려하여 투자우선순위를 도출해 보고 앞으로의 투자우선순위의 방향을 제시해 보았다. 아울러 농업기반정비투자의 실태를 분석하면서 나타난

문제점을 해결하기 위한 제도 개선과제를 강구하였다.

사업별로 비용-편익 분석을 한 결과, 사회적 할인율을 5%로 정할 경우에 경지정리사업의 적정 사업단가는 ha당 2,600만원에서 3,000만원, 대구환경지정리사업의 적정 사업단가는 ha당 2,200만원에서 2,600만원, 농업용수개발사업의 적정 사업단가는 ha당 3,900만원에서 4,200만원, 발기반정리사업의 적정 사업단가는 ha당 3,000만원에서 3,500만원, 배수개선사업의 적정 사업단가는 ha당 1,000만원에서 1,200만원, 기계화경작로확포장사업의 적정 사업단가는 km당 11,000만원에서 14,000만원, 대단위 종합개발사업의 적정사업단가는 사업지구별로 10,800억원에서 13,000억원으로 계산되었다.

또한 종합적인 기준에 의해 투자우선순위를 산출해 본 결과 앞으로 농업생산기반정비사업의 우선순위는 시설물개보수사업, 발기반정비사업, 중·대규모 농업용수개발사업, 기계화경작로확포장사업, 대단위농업종합개발사업, 배수개선사업, 일반경지정리사업, 보강개발사업, 소규모농업용수개발사업, 대구환경지정리사업, 간척사업 등의 순서로 나타났다.

기타 제도개선의 방향으로서는 개별 단위사업으로 운영되던 것을 통합운영하고 지역단위에서 보다 신축적으로 사업을 선택하여 운영할 수 있도록 하며, 사업간의 연계와 조정이 잘 이루어질 수 있는 시스템을 구축하며, 여건에 적합한 신규사업들을 개발하고 이를 정책에 반영한다는 것이다. 또한 지역 여건에 알맞도록 사업단가를 현실화하는 한편, 제도적으로 지방비 부담을 완화할 수 있는 차등보조제도 같은 제도를 확대 운영하고 지역에 따라서는 간이개발방식도 도입하고 보다 친환경적인 개발방식을 정착하도록 한다는 것 등이다.

Abstract

Efficiency Improvement of the Agricultural Public Investments

In general, it is a known fact that the market failure takes place in the agricultural public investments due to the multiple functions of agriculture such as food security, protection of environment, and external effects of agriculture. Thus, the public sector takes charge of the agricultural public investments.

Although the public sector provides the public investment, rapidly changing environments surrounding agriculture show that agricultural public investments will not meet the rural people's desire. The major elements of changing environments surrounding agriculture include reducing national budgets for agriculture, the WTO negotiation, and the changing recognition of agriculture by people.

The ways to overcome unfavorable situations against agriculture are the enlargement of national budgets for agriculture and more efficient investments in given budgets. It is, however, almost impossible to enlarge the public finance for agriculture in a short period because of high competitions between agricultural and nonagricultural sectors. Therefore, it is an urgent agricultural policy agenda to establish the effective system to manage the efficient agricultural public investments.

The objectives of this study are as follows: First of all, to identify the characteristics of agricultural public investments; second, to figure out the current problems that occurred in implementing the agricultural production base improvement investments as a representative investment of agricultural public investments; third, to estimate the performance of agricultural production base improvement investments; and fourth, to design policy measures which can enhance the efficiency of agricultural production base improvement investments.

By previous researches relating to agricultural public investments, the criteria of classifying the agricultural public investments should be public interests and profitability of projects. The agricultural public investments can be classified into nine categories.

The differences between agricultural production base improvement investments and other agricultural public investments stem from characteristics of farm land, irrigation water, and rice which are targets of public investments.

The current problems faced by the agricultural production base improvement investments are as follows: First, that national budgets for the agricultural production base improvement investments will be lessened; second, that the agricultural production base improvement investments are implemented by small investment units separately; third, some programs of the agricultural production base improvement investments can not accomplish the initial objectives of the programmes due to local government's financial burdens; fourth, the priority of implementing agricultural projects are not adjusted as environments surrounding agriculture change; and fifth, the detailed

target values of some investments are not well established.

In allocating governmental finance, the agricultural production base improvement investments have the highest priority because these investments can be categorized into the social overhead capital. Although these investment are strongly financed by the central government, the performance of these investments are not well evaluated. This study, thus, focuses on the objective evaluation of these investments, especially the effects of these investments on the agricultural value added production and the production cost reduction.

With the regression analysis of the agricultural GDP and the agricultural production base improvement investments, the elasticity of the agricultural production base improvement investment to the agricultural GDP is 0.28. It means that if there is 1% increase in the agricultural production base improvement investments, the agricultural GDP will increase 0.28 %.

By estimating the trans-log cost function of rice, it is found that the agricultural production base improvement investments lessen 0.33% of the total rice production cost. It is also confirmed that the rice production cost gets lower as the size of the rice farming gets larger.

The optimal values of the agricultural production base improvement investments are derived from the cost-benefit analysis. The results of the cost-benefit analysis show that, under 5% of the social discounted rate, the optimal values of general reclamation program ranges from 26 to 30 million won, the optimal values of agricultural irrigation development program ranges from 22 to 26 million won, the optimal values of field reclamation program ranges from 30 to 35 million won, the optimal values of drain improvement program

ranges from 10 to 12 million won, the optimal values of rural road construction for farm machinery program ranges from 110 to 140 million won, the optimal values of large-scale comprehensive agricultural development program ranges from 1 trillion 80 billion won to 1 trillion 300 billion won.

The priority of the agricultural production base improvement investments are derived from the 3-Stages Scoring Model with the comprehensive indicators which show features of the public investments well. The orders of these priorities are irrigation facilities management program, field reclamation program, medium · large irrigation development program, rural road construction for farm machinery, large scale comprehensive agricultural development program, drain improvement program, general reclamation, surface irrigation development program, small scale irrigation development program, large scale reclamation program, and tide-land reclamation program.

The other institutional reforms suggested in this study are the consolidation of separate unit programs of the agricultural production base improvement investments, more flexible management of the agricultural production base improvement investments available in the local governments, the system design for more adjustable connections to other programmes, the development of new program appropriate to changing environments, and the financial reforms such as the application of bloc-grant and different grant system to local governments.

Researchers: Kim Yong-Tak, Park Seong-Jae, Hwang Eui-Sik

E-mail Address: yongkim@kreisun.krei.re.kr

빈 면

부 록

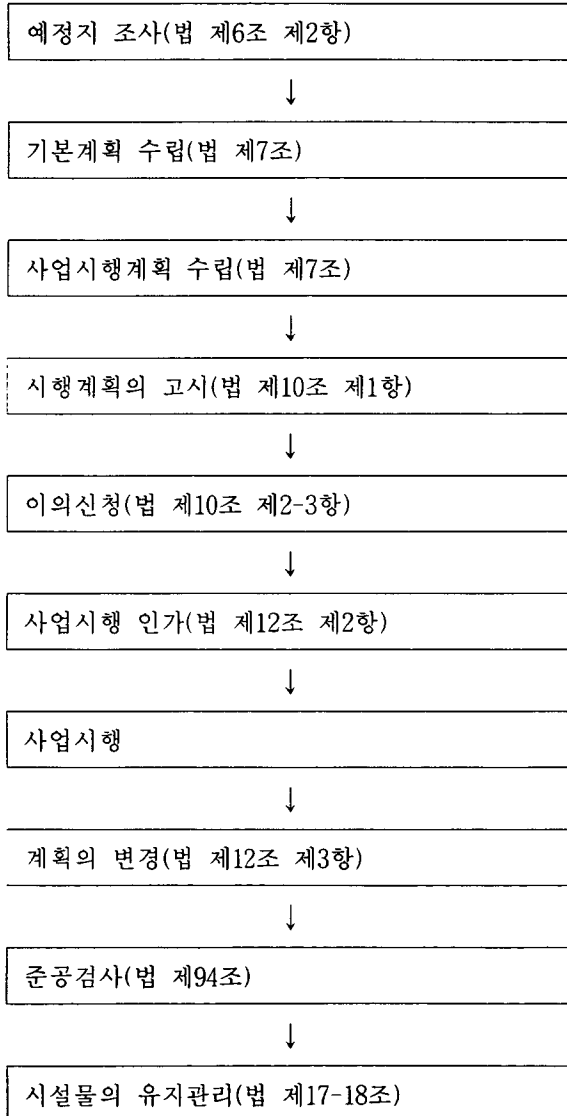
부록 1. 농업생산기반정비사업의 시행절차

부록 2. 농업생산기반정비사업의 효과(일본)

부록 3. 사업별 사업단가와 할인율

부록 1. 농업생산기반정비사업의 시행절차

부그림 1. 농업생산기반정비사업의 시행절차



부록 2. 농업생산기반정비사업의 효과(일본)

부표 1. 농업생산기반정비사업의 종합효과

공종 효과항목	용수 개량	배수 개량	전지 かんがい	구획 정리	암거 배수	객 토	농도 정비	농지 개발	간척 매립	방재 댐	농지 보전
작물생산효과	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
품질향상효과	○		○				○				
영농경비절감효과	○	○	○	○	○	○					○
유지관리비절감효과	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
주행경비절감효과							○	○	○		
경신효과	○	○	○				○	○		○	○
재해방지효과		○						○	○	○	○
홍수피해경감효과	○		○					○			
지역배수효과		○									
수전저유효과				○							
지반침하경감효과	○		○								
일반교통등경비절감효과							○	○	○		
비농용지등창설효과				○							
안전성향상효과	○	○	○				○	○			
국토조성효과									○		
문화개발건효과	○	○	○	○			○	○			
공공시설보전효과	○	○	○					○			
하천유황안정효과	○		○					○			
지하수함양효과	○		○	○				○			
지역용수효과	○		○								
지적확정효과				○				○			
수변환경정비효과	○	○	○					○	○		
농도환경정비효과							○	○	○		
수질정화효과	○	○									
보건휴양기능향상효과	○	○	○				○	○	○	○	
감소효과	○	○	○	○			○	○	○	○	○
폐용손실액	○	○	○				○	○		○	○

주: 1) 구획정리에는 용배수로와 농도공사를 포함하지 않는다.

2) 농지개발, 간척·매립에는 연락도로를 포함한다.

3) 전지かん가이에는, 수원(댐)을 포함한다.

4) 재해방지효과와 개량에 관한 것은 배수개량을 목적으로 하는 사업

부록 3. 사업별 사업단가와 할인율

부표 2. 일반경지정리사업의 사업단가와 투자내부수익률

단위: %

단가(만원) \ 년수	30년	40년	50년
1500	10.55	10.92	11.04
1600	9.77	10.19	10.33
1700	9.07	9.54	9.70
1800	8.43	8.95	9.13
1900	7.86	8.42	8.62
2000	7.33	7.93	8.16
2100	6.84	7.49	7.74
2200	6.39	7.08	7.35
2300	5.97	6.70	6.99
2400	5.57	6.35	6.66
2500	5.21	6.02	6.35
2600	4.86	5.71	6.07
2700	4.54	5.42	5.80
2800	4.23	5.15	5.55
2900	3.94	4.89	5.31
3000	3.66	4.65	5.09
3100	3.40	4.42	4.87
3200	3.15	4.20	4.67
3300	2.91	3.99	4.48
3400	2.69	3.79	4.30
3500	2.47	3.60	4.13
3600	2.26	3.42	3.96
3700	2.06	3.25	3.80
3800	1.86	3.08	3.65
3900	1.68	2.92	3.51
4000	1.50	2.76	3.37
4100	1.32	2.61	3.23
4200	1.16	2.47	3.10
4300	0.99	2.33	2.98
4400	0.84	2.20	2.86
4500	0.69	2.07	2.74

부표 3. 대구환경지정리사업의 사업단가와 투자내부수익률

단위: %

단가(만원) \ 년수	30년	40년	50년
1500	8.73	9.22	9.39
1600	8.03	8.58	8.77
1700	7.40	8.00	8.22
1800	6.83	7.47	7.73
1900	6.30	7.00	7.28
2000	5.82	6.57	6.87
2100	5.38	6.17	6.49
2200	4.96	5.80	6.15
2300	4.58	5.46	5.83
2400	4.22	5.14	5.54
2500	3.88	4.84	5.26
2600	3.56	4.56	5.00
2700	3.27	4.30	4.76
2800	2.98	4.05	4.54
2900	2.71	3.82	4.32
3000	2.46	3.59	4.12
3100	2.21	3.38	3.93
3200	1.98	3.18	3.75
3300	1.76	2.99	3.57
3400	1.55	2.81	3.41
3500	1.34	2.63	3.25
3600	1.15	2.46	3.10
3700	0.96	2.30	2.75
3800	1.78	2.15	2.81
3900	0.60	2.00	2.68
4000	0.44	1.85	2.55

부표 4. 농업용수개발사업의 사업단가와 투자내부수익률

단위: %

단가(만원) \ 년수	40년	50년	60년
3000	7.10	7.31	7.49
3100	6.82	7.11	7.24
3200	6.56	6.86	6.99
3300	6.30	6.62	6.77
3400	6.06	6.40	6.55
3500	5.83	6.18	6.34
3600	5.61	5.98	6.15
3700	5.41	5.79	5.96
3800	5.21	5.60	5.79
3900	5.01	5.42	5.62
4000	4.83	5.25	5.46
4100	4.65	5.09	5.30
4200	4.48	4.93	5.16
4300	4.32	4.78	5.02
4400	4.16	4.64	4.88
4500	4.01	4.50	4.75
4600	3.86	4.37	4.62
4700	3.72	4.24	4.50
4800	3.58	4.11	4.38
4900	3.45	3.99	4.27
5000	3.32	3.87	4.16
5100	3.20	3.76	4.05
5200	3.08	3.65	3.95
5300	2.96	3.54	3.85
5400	2.84	3.44	3.76
5500	2.73	3.34	3.66
5600	2.62	3.24	3.57
5700	2.52	3.15	3.48
5800	2.41	3.05	3.40
5900	2.31	2.96	3.31
6000	2.22	2.88	3.23
6100	2.12	2.79	3.15
6200	2.03	2.71	3.08
6300	1.94	2.63	3.00

부표 5. 발기반정비사업의 사업단가와 투자내부수익률

단위: %

단가(만원) \ 년수	30년	40년	50년
2000	8.96	9.43	9.60
2100	8.42	8.93	9.12
2200	7.92	8.47	8.68
2300	7.46	8.05	8.27
2400	7.03	7.66	7.90
2500	6.62	7.29	7.55
2600	6.25	6.95	7.23
2700	5.89	6.63	6.93
2800	5.56	6.33	6.65
2900	5.24	6.05	6.38
3000	4.94	5.78	6.13
3100	4.66	5.53	5.90
3200	4.39	5.29	5.68
3300	4.13	5.06	5.47
3400	3.89	4.84	5.27
3500	3.65	4.64	5.07
3600	3.43	4.44	4.89
3700	3.21	4.25	4.72
3800	3.00	4.07	4.55
3900	2.80	3.89	4.39
4000	2.61	3.73	4.24
4100	2.42	3.56	4.09
4200	2.25	3.41	3.95
4300	2.07	3.26	3.82
4400	1.91	3.12	3.69
4500	1.74	2.98	3.56
4600	1.59	2.84	3.44
4700	1.44	2.71	3.32
4800	1.29	2.58	3.21
4900	1.15	2.46	3.10
5000	1.01	2.34	2.99

부표 6. 배수개선사업의 사업단가와 투자내부수익률

단위: %

단가(만원) \ 년수	20년	30년
500	14.84	15.63
550	13.19	14.12
600	11.77	12.85
650	10.54	11.75
700	9.46	10.79
750	8.49	9.94
800	7.62	9.19
850	6.83	8.51
900	6.11	7.90
950	5.45	7.34
1000	4.84	6.83
1050	4.28	6.35
1100	3.75	5.91
1150	3.26	5.51
1200	2.80	5.13
1250	2.37	4.77
1300	1.96	4.43
1350	1.57	4.12
1400	1.20	3.82
1450	0.86	3.54
1500	0.52	3.27
1600	-0.10	2.77
1700	-0.67	2.31
1800	-1.19	1.89
1900	-1.67	1.51
2000	-2.13	1.15

부표 7. 기계화확포장로사업의 사업단가와 투자내부수익률

단위: %

단가(천원) \ 연수	20년	30년
80000	8.15	9.65
85000	7.34	8.95
90000	6.61	8.32
95000	5.93	7.75
100000	5.31	7.22
105000	4.74	6.74
110000	4.20	6.29
115000	3.70	5.87
120000	3.23	5.48
125000	2.79	5.11
130000	2.37	4.77
135000	1.98	4.45
140000	1.60	4.14
145000	1.25	3.85
150000	0.91	3.58
155000	0.59	3.32
160000	0.28	3.07
165000	-0.01	2.83
170000	-0.30	2.61
175000	-0.57	2.39
180000	-0.83	2.18

부표 8. 대단위 종합개발사업의 사업단가와 투자내부수익률

단위: %

단가(십만원) \ 년수	30년	40년
800000	8.26	9.74
850000	7.45	9.04
900000	6.71	8.41
950000	6.04	7.83
1000000	5.41	7.30
1050000	4.81	6.82
1100000	4.29	6.37
1150000	3.79	5.95
1200000	3.32	5.55
1250000	2.88	5.19
1300000	2.46	4.84
1350000	2.06	4.52
1400000	1.69	4.21
1450000	1.33	3.92
1500000	0.99	3.65
1550000	0.67	3.38
1600000	0.63	3.14
1650000	0.06	2.90
1700000	-0.22	2.67
1750000	-0.49	2.45
1800000	-0.75	2.24
1850000	-1.00	2.04
1900000	-1.25	1.85
1950000	-1.48	1.66
2000000	-1.71	1.48

참 고 문 헌

- 김동희. 1985. “간척개발의 경제적 타당성 및 추진방안에 관한 연구.” 「농업경제연구」. 제25집.
- 권태진. 1985. “미곡생산의 규모경제성과 대체탄력성 계측.” 「농촌경제」 8(4). 한국농촌경제연구원.
- 김정호 · 위용석. 1997. “쌀농업의 효율성과 관련요인 분석.” 「농촌경제」 20(1). 한국농촌경제연구원.
- 농림부. 각 연도. 「농가경제통계」.
- _____. 각 연도. 「농산물생산비통계」.
- _____. 각 연도. 「농림수산통계연보」.
- _____. 각 연도. 「농림수산주요통계」.
- _____. 1996. 「농업생산기반정비사업통계연보」.
- 농림부. 1996. 9. 25. 「규모화촉진을 위한 직접지불제 설명자료」.
- _____. 1996. 9. 29. 「농정추진현황」.
- _____. 1996. 「농어촌용수 10개년 계획」.
- _____. 1996. 「'97년도 농림사업시행지침서」.
- _____. 1999. 12. 「농촌정비사업 중장기발전계획」.
- _____. 1997. 9. 「농촌개발국 업무자료」.
- _____. 1999. 7. 「농촌개발국 업무자료」.
- 농림부 · 농어촌진흥공사. 1997. 「농업생산기반 정비사업 통계연보」.
- 농림부, 농촌개발국. 1997. 9. 「업무자료」.
- _____. 1999. 7. 「업무자료」.
- 농림수산부. 1996. 7. 8. 「투융자사업의 성과와 과제」.

- _____. 1996. 3. 18. 「항구적 가뭄대책을 위한 농어촌용수 10개년계획 1995~2000」.
- _____. 1996.3.26. 「농지규모화사업 추진실적」.
- _____. 1995. 「통합실시요령」. 농업·농촌구조개선 편.
- 농어촌진흥공사. 1997. 「농지규모화사업 총람」.
- _____. 1995. 「방조제건설에 따른 해양환경 변화 연구」.
- _____. 1994. 「수리시설 개보수사업 조사보고서」.
- _____. 1999. 「'99 경제조사·분석 평가기준」.
- 농정연구포럼. 1994. 10. 「농업기반정비의 문제점과 개선방향」.
- 농지개량조합연합회. 1996. 「조사설계·공사감리 종합보고서Ⅱ」.
- _____. 1996. 「연구지구 경지정리사업 기본조사계획서」.
- 농촌진흥청. 1996. 「농축산물 표준소득」.
- 박태규. 1995. “민간자본의 사회간접자본 투자사업 참여에 대한 연구: 사회회적 할인율 방법을 중심으로.” 「연세경제연구」 2(1).
- 박태규, 김주훈. 1992. “공공자금의 효율적 운용방안에 대한 연구.” 「금융경제연구」. 한국은행 금융경제연구소.
- 안재숙. 1994. 「농업기반정비의 문제점과 개선방향」. 농정연구포럼 월례세미나 결과보고서.
- 이선. 1987. “공공투자의 적정할인을 분석.” 「한국개발연구」, 가을호. 한국개발연구원.
- 이영만. 1987. “농업수리개발투자의 효과와 농가비용 부담의 적정화에 관한 연구.” 「농업정책연구」 14(1).
- 이정환 등. 1997. 「곡물의 중장기 수급전망과 대응정책」. 한국농촌경제연구원.
- _____. 1996. 「쌀산업발전 종합대책 구상」. 한국농촌경제연구원.
- 이한성 등. 1995. 「농어촌지역개발의 투자우선순위 결정에 관한 연구」. 농어촌진흥공사농어촌연구원.
- 전찬익. 1995. “수도작 대농의 규모경제성과 대체탄력성 분석.” 「농업경제

연구」 36(1).

투자심사담당관실. 1999. 8. 「농림사업 투융자 현황」.

한국개발연구원. 1996. 「농어촌투융자사업 효율성 제고방안」.

한국농지개발연구소. 1997. 「경지정리사업 사후평가 및 발전방향 중간보고서」.

한국농촌경제연구원. 1997. 「농림사업평가 중간보고서」.

한국농촌경제연구원. 1996. 「쌀산업발전 종합대책 구상」.

한국농촌경제연구원. 1999. 「영산강IV단계 농업종합개발 예비타당성조사 중 경제성분석에 대한 연구」.

한승희. 1994. “미국생산의 경제적 효율과 규모의 경제성에 관한 계량적 분석.” 충북대 박사학위논문.

황수철. 1996. “한국농업의 산출 투입 및 생산성 추계연구.” 서울대 박사학위논문.

農林漁業金融公庫(編). 1985. 「稻作經營構造の再編と資金供給」.

Barro, Robert J.. 1990. “Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth.” *Journal of Political Economy* 98(5): 103-125.

Binswanger, Hans P., Shagidur R. Khandker, Mark R. Rosenzweig. 1993. “How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India.” *Journal of Development Economics* 41: 337-366.

Holtz-Eakin, Douglas. 1994. “Public-Sector Capital and the Productivity Puzzle.” *The Review of Economics and Statistics* 76: 12-21.

Keeler, Theodore E., John S. YING. “Measuring the Benefits of a Large Public Investment.” *Journal of Public Economics* 36: 69-85.

Keeler, Theodore E., Kenneth A. Small. 1977. “Optimal Peak-Load Pricing, Investment, and Service Levels on Urban Expressways.” *Journal of Political Economy* 85(1): 1-25.

Lynde Catherine, James Richmond. 1992. “The Role of Public Capital in

- Production." *The Review of Economics and Statistics* pp. 37-44.
- Nadiri M. Ishaq, Theofanis P. Mamuneas. 1994. "The Effects of Public Infrastructure and R&D Capital on the Cost Structure and Performance of U.S. Manufacturing Industries." *The Review of Economics and statistics*. pp. 22-37.
- Shag, Answar. 1992. "Dynamics of Public Infrastructure, Industrial Productivity and Profitability." *The Review of Economics and Statistics*. pp. 28-36.
- Burgess, D. F. 1989. "The Social Opportunity Cost of Capital in the Presence of Labor Market Distortions." *Canadian Journal of Economics* 22: 245-262.

연구보고 R406

농림부문 공공투자의 효율성 제고방안
농업생산기반정비투자를 중심으로

등 록 제5-10호 (1979. 5. 25)

인 쇄 1999. 12.

발 행 1999. 12.

발행인 강정일

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

전화 02-3299-4000 팩시밀리 02-965-6950 <http://www.krei.re.kr>

인쇄처 (주) 범신사 02-720-9786~9

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
- 이 연구는 본 연구원의 공식견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.