

발간등록번호

11-1541000-000766-01

[최종보고서]

쌀 생산비 조사기준 개선에 관한 연구

2011. 02



[사] 한국농업경제학회

KOREA AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION

제출문

농림수산식품부장관 귀하

본 보고서를 귀 농림수산식품부가 의뢰한 “쌀 생산비 조사기준 개선에 관한 연구” 연구용역의 최종보고서로 제출합니다.

2011년 2월

책임연구원	이태호	서울대학교 농경제사회학부 교수
연구원	김관수	서울대학교 농경제사회학부 부교수
연구보조원	서명천	서울대학교 농경제사회학부 박사과정
보조원	이동소	서울대학교 농경제사회학부 석사과정
보조원	차병곤	서울대학교 농경제사회학부 석사과정

한국농업경제학회

<목 차>

I. 서론	1
1. 연구의 목적 및 필요성	1
2. 연구내용 및 방법	2
3. 국내외 연구동향	3
4. 기대효과 및 활용방안	4
II. 국내 쌀 산업여건 현황	5
1. 국내 쌀 생산량 정체	5
2. 국내 쌀 수입량 증가	7
3. 1인당 쌀 소비량 감소	9
4. 지속적인 재고량의 증가	9
5. 국내 쌀 생산비 변화	10
6. 국내 쌀 농업여건 변화	14
III. 쌀 생산비 조사기준의 타당성 검토	17
1. 생산비 산출의 목적	17
2. 생산비의 개념	17
3. 소득과 순수익의 개념	18
4. 생산비 비목의 정의	19
5. 생산비 주요비목별 추이 분석 (CPI, 2005=100)	22
6. 주요 생산비 산출방법	28
IV. 주요 농업국의 생산비 조사기준 검토	40
1. 주요국 쌀 생산농가의 총수입·생산비 비교(2007년 기준)	40
2. 주요국 쌀 생산농가의 총수입·생산비 추이 비교	42
3. 주요국 생산비 비목 비중 비교	44
4. 주요국의 생산비 조사기준 검토	48
V. 쌀 생산비 조사기준 개선안	82
1. 경영비 항목의 조사기준	82
2. 농가소유 자본과 토지의 용역비 조사기준	83
3. 농가의 자가노력비 조사기준	83

VI. 자가노력비 계측의 예	89
1. 통계자료	89
2. 이론과 계측	91
3. 사후적 비용 계측	94
4. 사전적 비용 계측	97
5. 10a 당 자가노력 비용 계산	99
6. 제도와의 연계 및 정책적 함의	100
7. 요약	101
부록 1.	103
부록 2.	105
부록 3.	107
참고문헌	113

〈표 목차〉

<표 II-1> 벼 재배면적과 단수 동향 (생산년도 기준)	5
<표 II-2> 벼 품종별 재배면적 비율 및 단수	6
<표 II-3> 연도별 수입쌀 도입 예정물량	8
<표 II-4> 2009년 쌀 생산비	11
<표 II-5> 2009년 지역별 쌀 생산비 현황	12
<표 II-6> 2009년 재배규모별 10a당 쌀 생산비 현황	12
<표 II-7> 2009년 재배규모별 10a당 쌀 생산비 현황	13
<표 II-8> 연도별 농촌임금 변화 추이	15
<표 III-1> 국별 생산비 관련 용어 비교	19
<표 III-2> 국별 사용용어	19
<표 III-3> 쌀 생산비 비목의 정의(통계청)	21
<표 III-4> 농구비의 추이	23
<표 III-5> 농구비 및 노동비의 추이	24
<표 III-6> 농지임차료의 추이	25
<표 III-7> 노동비의 연도별 내역별 추이	26
<표 III-8> 10a당 작업단계별 노동력투입시간의 추이	28
<표 III-9> 쌀생산비 산출방법(통계청)	33
<표 III-10> 농민연합 쌀생산비 조사(안)	37
<표 IV-1> 주요국 쌀 생산비 비교	41
<표 IV-2> 일본 논벼의 총수입과 생산비 비교	44
<표 IV-3> 국가별 생산비 비목 분류표	47
<표 IV-4> 미국 쌀 생산 현금비용과 수익	49
<표 IV-5> 미국 쌀 생산 경제적 비용과 수익	50
<표 IV-6> 미국 쌀 생산비용과 에이커당 수익-정부보조 제외	51
<표 IV-7> 미국 쌀 생산비용과 에이커당 수익-정부보조 제외	52
<표 IV-8> 전체생산비와 관련지표의 누계 통계	73
<표 IV-9> 10a당 쌀생산비(2009년)	75
<표 IV-10> 10a 당 노동시간-1	76
<표 IV-11> 10a 당 노동시간-2	77
<표 IV-12> 최근 5년 ha당 평균 생산비(1기) 비목 구성	79
<표 IV-13> ha당 평균 조곡생산비의 변동	80
<표 IV-14> ha당 노동시간	81
<표 IV-15> 이탈리아 쌀 생산비	81

<표 V-1> 생산비 비목 구성	82
<표 VI-1> 총 농가의 주요변수의 기초통계량	89
<표 VI-2> 논벼 농사를 주로 하는 농가의 주요변수의 기초통계량	90
<표 VI-3> 사후적 농가소유 농업 생산자원 비용	95
<표 VI-4> 물가상승율, 명목이자율, 실질이자율	96
<표 VI-5> 농가소유 농업 생산자원의 사전적 비용	97
<표 VI-6> 각국의 쌀 생산농가 자가노력비 비교(03-05)	99

〈그림 목차〉

〈그림 II-1〉 연도별 쌀 생산량	6
〈그림 II-2〉 시나리오별 누적수입량 전망	8
〈그림 II-3〉 쌀 1인당 연간 소비량 변화 추이	9
〈그림 II-4〉 쌀 재고량 및 재고율	10
〈그림 II-5〉 연도별 10a당 생산비 추이	11
〈그림 II-6〉 2009년 재배규모별 10a당 쌀 생산비 현황	13
〈그림 II-7〉 연도별 10a당 노동시간 추이	14
〈그림 II-8〉 연도별 노동비 변화추이	15
〈그림 II-9〉 연도별 위탁영농비 변화추이	16
〈그림 II-10〉 연도별 토지용역비 변화추이	16
〈그림 III-1〉 농구비 및 노동비의 추이	24
〈그림 III-2〉 농지임차료의 추이	25
〈그림 III-3〉 노동비의 연도별 내역별 추이	27
〈그림 IV-1〉 주요국의 조수입·생산비 비교	40
〈그림 IV-2〉 한국 논벼의 10a 당 총수입과 생산비 비교	42
〈그림 IV-3〉 미국 논벼의 1 acre 당 총수입과 생산비 비교	43
〈그림 IV-4〉 일본 논벼의 10a 당 총수입과 생산비 비교	43
〈그림 IV-5〉 한국의 생산비 비목 비중(2009)	44
〈그림 IV-6〉 미국의 생산비 비목 비중(2009)	45
〈그림 IV-7〉 일본의 생산비 비목 비중(2009)	46
〈그림 IV-8〉 대만의 생산비 비목 비중(2009)	46
〈그림 IV-9〉 10a당 생산비 비목 비중(2009)	71
〈그림 IV-10〉 연도별 전체생산비, 물재비, 노동비 추이	73
〈그림 IV-11〉 연도별 10a당 수확량 및 1경영체당 작부면적	74
〈그림 IV-12〉 10a당 노동시간 비중	76
〈그림 IV-13〉 주요작업별 10a당 노동시간 비중	77
〈그림 VI-1〉 논벼 농가의 평당 농지임차료	96

I. 서론

1. 연구의 목적 및 필요성

- 통계청이 조사하여 발표하는 쌀 생산비와 농업인 단체가 주장하는 쌀 생산비의 크기에는 현격한 차이가 있음. 주된 원인은 쌀 생산에 투입되는 자가노력비와 자가토지용역비의 조사기준이 다르기 때문임.
- 이에 따라 정부가 자가농업노동과 자가농지의 가치를 과소평가한다는 비판 또는 농업인 단체가 이들의 가치를 과대평가한다는 의혹을 불러일으키고 있음. 농업 생산요소의 가치가 실제 가치와 다르게 평가될 경우 농업의 자원배분을 왜곡시켜 농업의 구조를 비효율적으로 만들거나 농산물 수급조절 불균형을 초래할 우려가 있음. 따라서 농업 생산요소의 가치는 반드시 적정하게 평가되도록 하여야 함.
- 이에 쌀 생산비 조사 및 평가기준에 대한 학계의 객관적, 이론적 방안 제시가 필요함. 미국의 경우에도 2000년에 미국농업경제학회(AAEA)의 특별과제위원회(task force team)의 권고를 받아들여 자가노력비(unpaid labor cost)와 자가토지용역비(unpaid land cost) 조사기준이 대폭 수정된 적이 있음.
- 본 연구의 목적은 다음과 같음.
 - 첫째, 변화하고 있는 쌀의 생산 환경을 감안한 적정한 쌀 생산비 조사 및 평가기준을 마련함으로써 정부통계와 정부정책에 대한 객관성 확보 및 신뢰도 제고에 기여함.
 - 둘째, 쌀생산비 중 자가노력비¹⁾의 분석에 중점을 두어 자가농업노동의 가치가 정당하게 평가되게 함으로써 농업생산요소의 적절한 배분이 이루어질 수 있도록 함.

1) 이 연구에서는 ‘노동행위’와 ‘경영 또는 기획관리 행위’를 모두 아우르는 용어로 ‘노력’이라는 말을 쓰기로 한다. 따라서 자가노력비는 다음과 같이 정의된다.

자가노력비용 = 단순노동비용 + 경영 또는 기획관리 행위에 대한 대가

2. 연구내용 및 방법

- 본 연구는 쌀농가가 쌀생산에 투입하는 생산요소, 특히 자가노력의 시장가치를 평가하는 것을 연구의 범위²⁾로 하며, 연구내용 및 방법은 다음과 같음
- 먼저 국내 쌀 농업여건의 현황과 변화를 파악하고자 함.
 - 국내 쌀 생산량과 소비량, 재고량, 그리고 10a 당 생산비의 비목 간 비중을 따져보고, 이 가운데 노동시간과 노동비, 위탁영농비, 토지용역비의 증감 추이를 분석함.
- 쌀 생산비 조사기준의 타당성을 검토하기 위해 생산비의 개념과 비목간의 정의를 명확히 한 후, 통계청과 농업단체의 쌀 생산비 산출방법에 대해 비교 분석함.
- 주요국(한국, 미국, 일본, 대만) 쌀 생산농가의 총수입과 생산비 비교를 통해 쌀생산비 차이의 주요 원인에 대하여 분석하고, 각 국별 생산비 비목 구성과 산출방법에 대해 알아 봄.
- 마지막으로 경영비 항목, 농가소유의 자본과 토지용역비, 자가노력비 등으로 구분하여 쌀 생산비 조사기준을 제시한 후, 자가노력비 추정방법에 대해 대안을 제시함.
- 본 연구는 먼저 문헌검토와 통계조사를 통해 국내 쌀 생산환경 등 농업노동여건의 변화와 해외 주요농업국의 쌀 생산비 조사기준을 분석하고자 하였음.
- 마지막으로 농업단체, 학계, 정부기관 등 관련 기관·단체와의 토론회를 통해 우리나라에 적합한 쌀 생산비 조사기준 개선방안을 마련하고, 계량분석을 통해 자가노력비 결정요인을 분석함.

2) 각 요소가 본래 가지고 있는 고유한 가치, 특히 개인의 노동의 신성한 가치나 존엄성을 보상하는 데 걸맞는 자가노력비를 정하는 것은 경제학의 범주를 넘어서는 철학적, 종교적인 문제임.

3. 국내외 연구동향

- 그 동안 국내 쌀 산업의 경쟁력 제고의 일환으로 쌀 생산비 절감 방향과 주요국의 쌀 생산비 동향, 쌀 생산의 경영규모 확대 등 쌀 생산의 효율성에 대한 연구는 활발하게 이루어져 왔으나, 국내 쌀 생산비 조사기준 설정에 대한 연구는 거의 이루어지지 않음.
- 한국농촌경제연구원(2010)은 '한·중 농업연구협력협정 체결 10주년 기념 세미나'에서 한국과 동북 3성의 중·단립종 쌀 생산비를 비교함. 직접생산비와 간접생산비로 구분하여 제시하였는데, 간접생산비 구성비목으로 기계시설비, 노동비, 토지용역비, 유동자본용역비를 들어 각각의 생산비를 비교 제시함.
- 이인규·고복남(2005)는 「주요국의 쌀 생산비 및 산출방법 비교분석」에서 중국과 미국, 일본의 쌀 생산비를 각국의 중앙정부에서 발표한 2003년 생산비를 이용하여 비교분석하였고, 아울러 우리나라 쌀 생산비 산출상의 문제점을 도출하고 개선방안을 제시함. 구체적으로 이들은 국별 생산비 비교자료를 작성하기 위한 기초단계로 국별 생산비 산출방법을 고찰하였고, 비교 가능하도록 비목을 재구성함. 크게 직접생산비와 간접생산비로 구분하였고, 간접생산비는 다시 기계시설비, 노동비, 토지용역비, 유동자본용역비로 구분함. 주요 개선방안으로는 kg당 산출방법의 개선, 기타비용 비목의 신설, 생산단계 구분의 명확화, 고정자본용역비 산출방법의 명확화, 자본용역비의 이자율 현실화 등을 언급함.
- 농진청(2005)은 「주요국의 쌀생산비 산출방법 비교분석」에서 우리나라 생산비 비목을 기준으로 각국(미국, 일본, 대만)의 생산비 비목을 비교함. 생산비 비교분석의 필요성을 제시하고 쌀 생산비목 구성 및 산출방법을 고찰하였으며, 쌀 생산비 비교를 위한 비목 분류를 통해 우리나라 쌀의 국제경쟁력 제고 방안을 모색함.

- 한편 쌀 생산비 조사에 있어 생산비 비목의 산출방법과 관련하여 정부기관 및 농업인 단체 간 이견이 커서 현 실상을 잘 반영할 수 있는 생산비 조사 기준 마련에 대한 연구가 요구되고 있음.
- 2008년 쌀 생산비를 예로 들어보면 통계청은 10a당 630천원의 비용을 측정하였고, 전농은 10a당 1,119천원으로 계산하여 그 차이가 매우 컸는데, 이는 조사기준이 다르기 때문인 것으로 사료됨.
- 이 가운데 특히 자가노력비와 자가토지용역비의 조사기준에 대한 차이가 두드러짐. 자가노력비 측정에 있어서 통계청은 10a당 83천원으로 조사한 반면, 전농은 10a당 413천원으로 약 5배의 차이를 보임. 자가토지용역비의 경우에도 통계청은 10a당 128천원으로 조사하여 전농 기준 10a당 374천원에 비해 약 3배의 차이를 보임.
- 이와 같이 자가노력비와 자가토지용역비 조사기준 설정에 있어 정부, 기관, 단체 간 현격한 차이를 나타냄에 따라 조사기준에 대한 면밀한 검토가 필요한 것으로 판단됨.

4. 기대효과 및 활용방안

- 우리나라의 쌀 농업노동환경과 주요 농업국의 쌀 생산비 조사기준을 검토·분석하여 객관적인 조사기준안을 도출함.
- 이러한 조사기준안의 정부통계조사 기준 반영은 정부통계에 대한 객관성 확보 및 신뢰도 제고에 기여할 수 있음.

II. 국내 쌀 산업여건 현황

1. 국내 쌀 생산량 정세

- 벼 재배면적은 1987년의 126만 2천ha를 정점으로 전반적으로는 감소 추세이나 주요 시기마다 조금씩 다른 양상을 보이고 있음.
- 재고 과잉에 따른 쌀 가격 하락으로 벼 재배면적은 1987년부터 1996년까지 10년 동안 연평균 2만 4,000ha씩 감소하여 1996년에 105만ha까지 감소하였음.
- 하지만 1996년 이후 쌀 가격 상승의 영향으로 재배면적이 연평균 6,700ha씩 증가하여 2001년도 재배면적은 108만 3천ha로 증가하였음.
- 1996~2001년 동안 재배면적 증가, 연속 풍작, MMA 쌀 수입 증대로 2001년부터 재고가 누증되었음. 이에 따라 2001년에는 처음으로 조곡 기준 수확기 산지 가격이 전년 동기보다 7.5% 하락하였고, 2002년 이후 재배면적이 감소하는 추세로 전환되었음.

<표 II-1> 벼 재배면적과 단수 동향 (생산년도 기준)

구분	재배면적 (천ha)			단수 (kg/10a)		
	계	논벼	밭벼	평균	논	밭
1990	1,244	1,242	2	451	451	222
1995	1,056	1,055	1	445	445	192
2000	1,072	1,055	17	493	497	300
2001	1,083	1,056	27	509	516	235
2002	1,053	1,039	15	468	471	246
2003	1,016	1,002	15	438	441	245
2004	1,001	984	18	499	504	227
2005	980	967	13	487	490	258
2006	955	945	10	490	493	218
2007	950	942	8	464	466	240
2008	936	928	8	517	520	237
2009	924	918	6	532	534	268

자료: 농림수산식품부, “양정자료”, 2010

- 쌀 단수는 기상여건 등의 영향으로 변화가 있으나 전반적으로 꾸준한 증가추세를 보이고 있음.
- 2008년과 2009년 쌀 단수는 각각 520kg과 534kg을 기록하였음. 이는 기상조건이 좋았고 호품, 자남 등 고단수 품종 재배면적 비율이 늘어났기 때문임.

<표 II-2> 벼 품종별 재배면적 비율 및 단수

단위 : %

구분	추청	주남	동진1호	호품	남평	일미	운광
2009	13.4	10.9	10.6	8.9	8.8	8.0	5.9
2008	13.6	11.0	18.0	1.1	12.1	7.3	5.0
2007	13.4	9.7	20.2	0.0	12.3	7.6	3.3
단수(kg/10a)	453	576	567	600	528	520	586

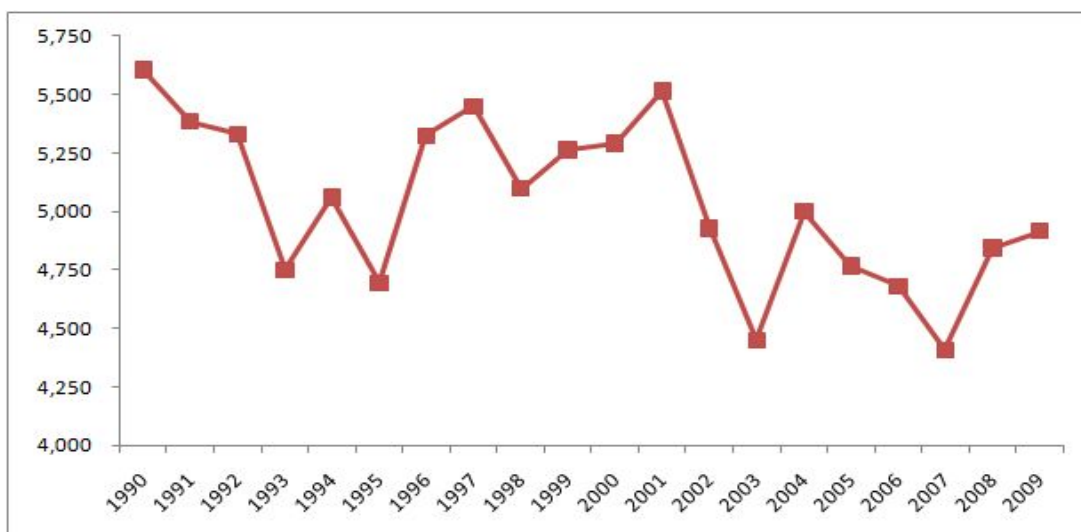
주 : 품종별 단수는 품종개발 시 시범재배를 통해 얻어진 3개년 단수를 평균한 수치임. 이는 현재지역에서 재배되고 있는 품종별 실제 단수와 다를 수 있음.

자료: 농업진흥청

- 이상과 같이 벼 재배면적과 단수의 연도별 변동에 따라 쌀 생산량도 연도별로 차이를 보이고 있으나, 대체적으로 쌀 재배면적 감소의 영향이 단수 증가 요인보다 커 국내 쌀 생산량은 감소추세를 보이고 있음. 쌀 생산량은 1990년 약 561만 톤 수준에서 2009년 약 492만 톤 수준으로 감소하였음.
- 1990년 이후 10a 당 쌀 단수는 연평균 1.2%, 평균단수는 연평균 0.3% 증가한 것으로 나타남.
- 벼 재배면적을 살펴보면 1990년대는 연평균 1.5%, 2000년대는 연평균 1.6% 감소한 것으로 나타남.

<그림 II-1> 연도별 쌀 생산량

단위: 천톤



자료: 농림수산식품부, “양정자료”, 2010

2. 국내 쌀 수입량 증가

□ 의무수입물량(MMA) 매년 증가

- 우리나라는 UR협상에서 2004년까지 쌀에 대해 관세화유예 조치를 인정받았으며, 2004년 쌀협상에서 특별조치(관세화유예)를 2014년까지 10년간 연장하기로 함.
 - 특별조치 기간 중에 DDA 협상이나 국제 쌀시장 여건 등을 고려하여 관세화로 전환할 수 있는 권리는 우리나라에 있음.
- UR 협상에서 쌀에 대한 관세화유예 조치를 인정받는 대신, 1995년도부터 의무적으로 최소시장접근(MMA) 물량이 수입되고 있음.
 - 1995년부터 2004년까지 기준년도(1988~1990년) 평균 쌀 소비량의 1%에서 4%까지 연도별로 의무수입물량을 증량하여 수입함.
 - 1995년~2000년 동안은 매년 0.25%씩 수입량이 늘어난 반면, 2000년~04년까지는 매년 0.5%씩 증량하여 2004년에는 205천 톤이 수입됨.
- 한편 2004년 타결된 쌀 재협상결과로 향후 10년간(2005년~2014년) 관세화유예를 받는 대신 2005년부터 매년 의무 수입물량을 지속적으로 증가해 나가야함.
 - 기준년도(1988~1990년) 쌀 소비량의 4.397%에서 7.966%로 증가함. 최근의 쌀 소비량 감소 추이를 고려한다면 2014년 MMA물량은 쌀 소비량의 12%수준으로 추정됨.
 - 쌀 의무수입물량은 2005년도 22만 5,575톤에서 시작하여 매년 균등하게 늘어나 2014년 40만 8,700톤까지 늘어나며, 이중 밥쌀용 시판물량은 같은 기간 동안 의무수입량의 10% 수준인 2만 2,557톤에서 의무수입량의 30%수준인 12만 2,610톤까지 수입해야 함.

<표 II-3> 연도별 수입쌀 도입 예정물량

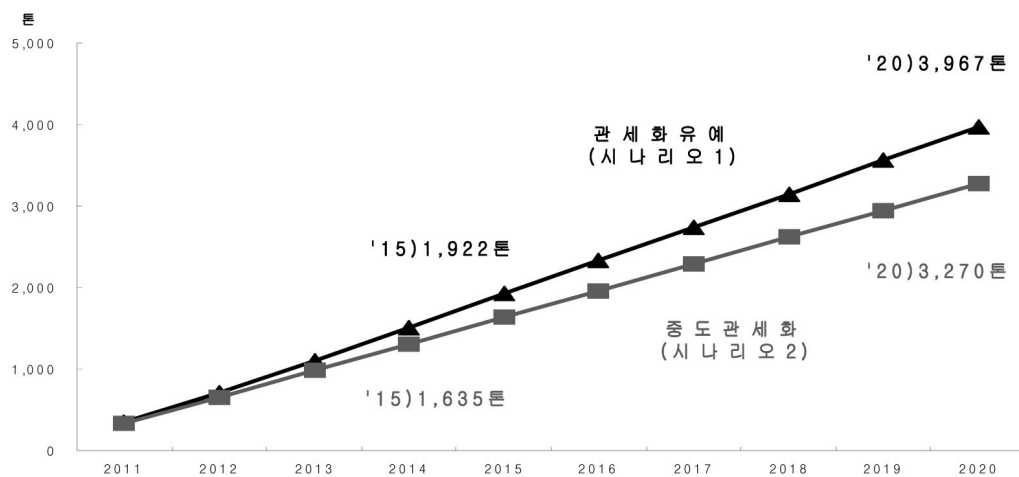
단위: 천 톤

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전체MMA (A)	226	246	266	287	307	327	348	368	388	409
밥쌀용 (B)	23	34	48	63	80	98	104	110	117	123
비율(%) (B/A)	10	14	18	22	26	30	30	30	30	30

자료: 농림부

- 아래 <그림 II-2>의 시나리오 I 은 MMA 물량이 2014년까지 연차적으로 40만 9천 톤까지 늘어나고, 이후 매년 40만 9천 톤이 도입되며, 시나리오 II는 2011년에 중도관세화를 통해 2010년의 의무도입량인 32만 7천 톤이 매년 도입되는 경우를 가정한 것임.
- 관세유예화가 중도관세화보다 의무도입량이 더 많으며, 장기적으로 매년 10만 2천 톤의 쌀을 추가적으로 더 도입해야 함.
- 누적수입량 역시 지속적으로 증가할 것으로 예상되어 쌀의 수급관리 에 어려움이 있을 것으로 예상됨.

<그림 II-2> 시나리오별 누적수입량 전망

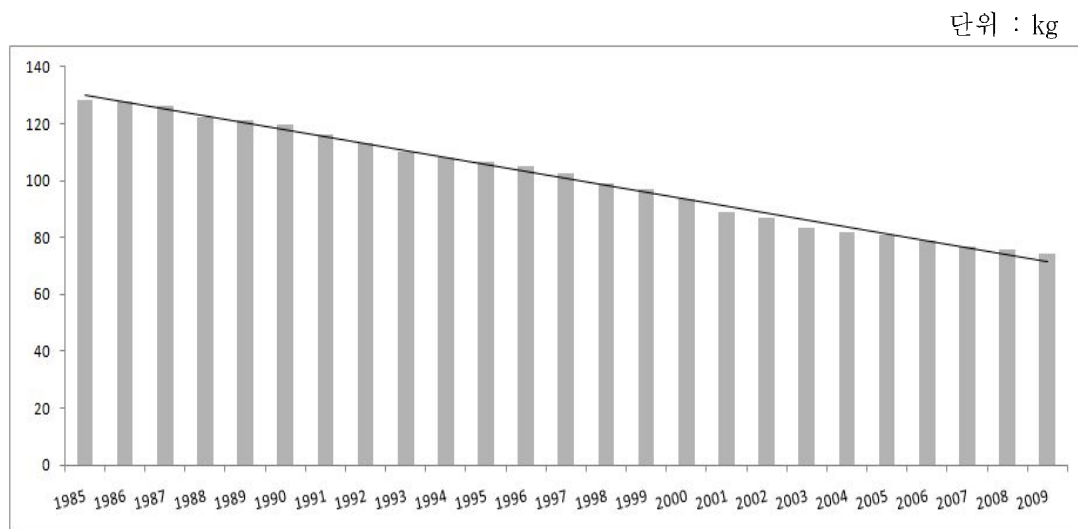


자료: “농업전망 2010” 한국농촌경제연구원, 2010, 1

3. 1인당 쌀 소비량 감소

- 쌀 소비량은 소득수준의 증가와 식생활의 서구화 영향으로 지속적인 감소추세에 있으며, 이는 재고증가의 구조적 요인으로 작용함.
- 국민 1인당 식용 쌀 소비량은 1980년대에 연평균 1.0%씩 감소하였으나 1990년대에는 2.4%, 2000년~2009년에는 연평균 2.6%씩 감소 속도가 가속화되고 있음.
- 반면에 인구증가율은 1980년대에는 연평균 1.2%씩 증가하였으나 1990년대에는 0.9%, 2000년-2009년에는 연평균 0.5%씩 증가 속도가 둔화되고 있음. 따라서 쌀의 식량용 소비량은 1990년 513만 톤에서 2009년 370만 톤으로 1990년~2009년 동안 연평균 1.7%씩 감소하였음.

<그림 II-3> 쌀 1인당 연간 소비량 변화 추이



자료: 농림수산물부, “양정자료”, 2010

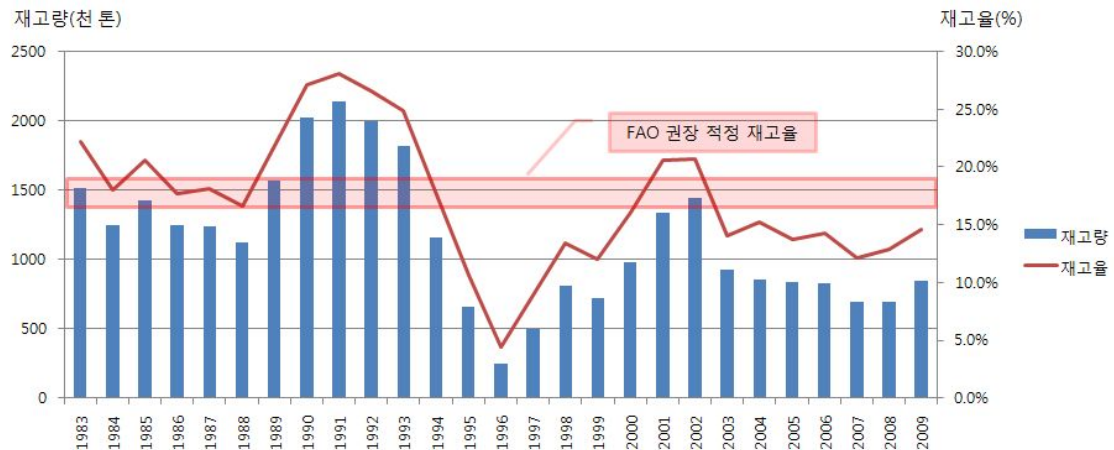
4. 지속적인 재고량의 증가³⁾

- 1980년대에 총 수요량의 20%대에서 변동하던 양곡연도말 재고율은 1990년에 37.2%까지 증가하였으나 2009년에는 14.6%로 하락하였음.
- 2000년~2003년까지는 FAO가 권장하는 적정재고율 수준(17~19%)을 초과하였으나 2004년~2009년까지는 가공용 방출 증대와 연속적인 대북지원 결과 6백만 석 이내로 재고량을 유지하고 있음.

3) “농업전망 2010” 한국농촌경제연구원, 2010, 1을 참고하였음.

- 하지만 현재 재고량은 대북지원의 결과에 따른 것이며, 이에 따라 대북관계에 따라 적정재고율을 초과 할 수 있음. 따라서 적극적인 수요처 확보를 통한 재고 관리가 필요함.

<그림 II-4> 쌀 재고량 및 재고율



자료: 농림수산식품부, “양정자료”, 각 년도

5. 국내 쌀 생산비 변화

□ 10a당 생산비 증가 추세

- 10a당 생산비는 비료비 및 위탁경영비 증가 등으로 꾸준히 증가추세가 지속되고 있음.
 - 직접생산비는 생산년도의 투입물량과 기상재해 및 병충해 발생 등의 영향이 있고, 간접생산비는 수확기 쌀 판매가격 및 농지사용료의 영향을 받음.
- 2009년 10a당 생산비는 62만 4,970원으로 전년 대비 약 0.7% 감소한 것으로 나타남.
 - 직접생산비는 전년대비 3.5% 증가하였으며, 이는 기타 및 위탁영농비 감소에도 불구하고 비료비 및 농약비 등의 증가에 기인한 것임.
 - 간접생산비는 전년대비 6.4% 감소하였으며, 이는 조사작물 이외 부담비율이 커짐에 따라 쌀의 토지용역비가 감소한데 기인한 것임.

<표 II-4> 2009년 쌀 생산비

단위 : 원, %, kg

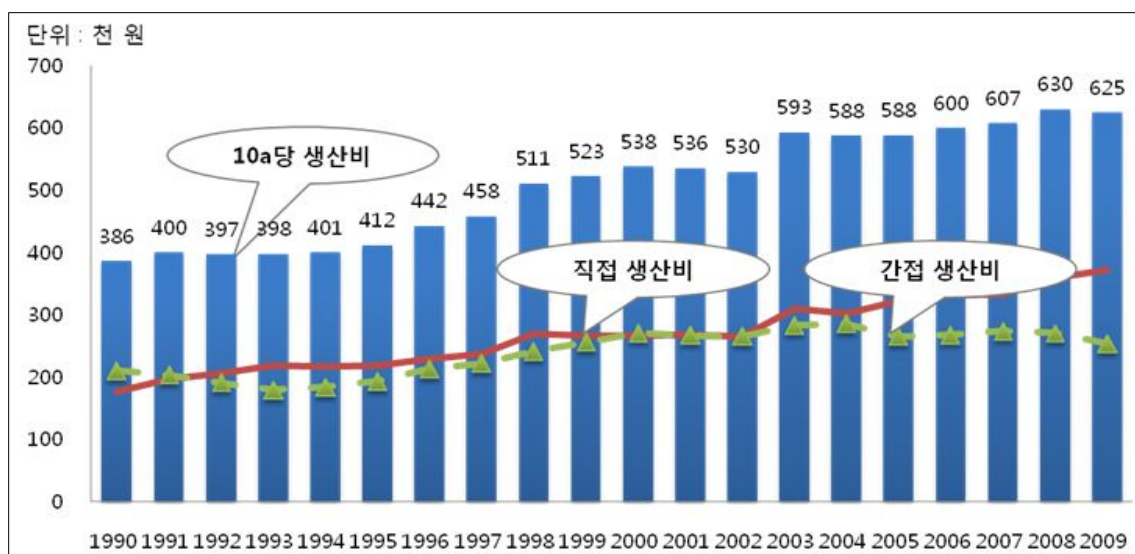
구 분	2008		2009		증 감		
	(A)	구성비	(B)	구성비	(B-A)	증감률	기여도(%p)
□ 10a당 논벼생산비	629,677	100.0	624,970	100.0	-4,707	-0.7	-0.7
○ 직접생산비	358,618	57.0	371,144	59.4	12,526	3.5	2.0
- 종 료 비	11,722	1.9	12,139	1.9	417	3.6	0.0
- 비 료 비	44,134	7.0	53,916	8.6	9,782	22.2	1.6
- 농 약 비	26,283	4.2	28,149	4.5	1,866	7.1	0.3
- 기타재료비	10,956	1.7	11,560	1.8	604	5.5	0.1
- 농 구 비	46,773	7.4	46,805	7.5	32	0.1	0.0
- 노 동 비	92,720	14.7	97,095	15.5	4,375	4.7	0.7
- 위탁영농비	113,320	18.0	110,294	17.6	-3,026	-2.7	-0.5
- 기 타*	12,708	2.0	11,185	1.8	-1,523	-12.0	-0.2
○ 간접생산비	271,059	43.0	253,826	40.6	-17,233	-6.4	-2.7
- 토지용역비	242,167	38.5	225,441	36.1	-16,726	-6.9	-2.7
- 자본용역비	28,892	4.6	28,385	4.5	-507	-1.8	0.0
10a당부산물생산비	17,280		19,159		1,879	10.9	-
10a당 생산량(kg)	520		534		14	2.7	-

주) 기타 : 영농광열비, 영농시설비, 수리비, 조세 및 기타비용

자료: 통계청, “2008년산 쌀 생산비 조사결과”, 2009

- 10a당 생산비는 95년 이후 매년 소폭 증가 또는 정체한 가운데, 2003년 태풍(매미)에 의한 농약비 및 노동시간 증가 등으로 크게 증가한 후 소폭으로 증가하는 추세를 보이고 있음.

<그림 II-5> 연도별 10a당 생산비 추이



자료: 통계청, “2009년산 쌀 생산비 조사결과”, 2010

- <표 II-5>는 지역별 10a당 쌀 생산비를 나타낸 것으로, 충남(658천원), 전북(641천원), 충북(637천원)지역이 전국평균(625천원)에 비해 다소 높게 나타남.

<표 II-5> 2009년 지역별 쌀 생산비 현황

단위 : 천 원, 농가

구 분	평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
□ 10a당 논벼생산비	625	604	631	637	658	641	597	625	602
○ 직접생산비	371	329	400	388	415	338	365	371	367
- 종묘비	12	12	15	13	12	12	13	11	14
- 농약비	28	17	24	22	32	29	34	27	30
- 비료비	54	47	60	50	68	50	53	46	55
- 농구비	47	35	84	53	49	38	36	58	50
- 노동비	97	90	96	99	94	86	88	124	106
- 위탁영농비	110	98	91	124	135	110	121	84	89
- 기 타	23	29	29	27	26	15	20	22	23
○ 간접생산비	254	275	231	249	242	303	232	253	235
- 토지용역비	225	252	195	218	212	276	206	222	206
- 자본용역비	28	23	37	31	30	26	26	31	29
□ 조사농가수	1,618	161	134	153	228	223	277	216	169

자료: 통계청, “2009년산 쌀 생산비 조사결과”, 2010

- <표 II-6>는 재배규모별 10a당 쌀 생산비를 나타낸 것으로, 재배규모가 큰 농가일수록 쌀 생산비가 감소하는 추세를 보임. 이는 재배규모가 클수록 규모의 경제가 가능하여 기계사용으로 위탁영농비 및 노동비 등이 적게 들기 때문인 것으로 판단됨.

<표 II-6> 2009년 재배규모별 10a당 쌀 생산비 현황

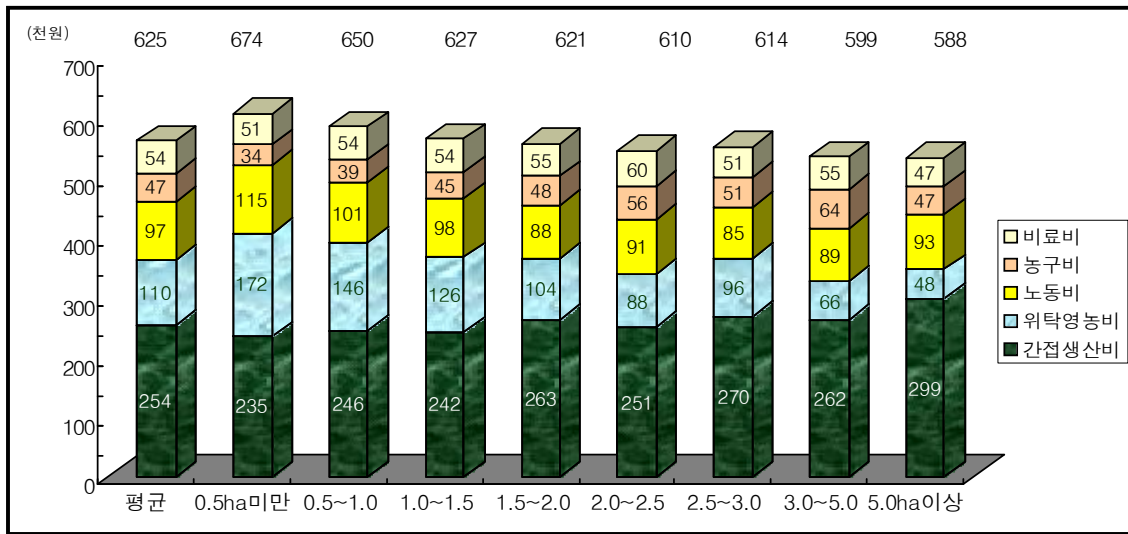
단위 : 천원, 농가

구 분	평균	0.5ha 미만	0.5 ~ 1.0	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5	2.5 ~ 3.0	3.0 ~ 5.0	5.0ha 이상
□ 10a당 논벼생산비	625	674	650	627	621	610	614	599	588
○ 직접생산비	371	438	405	385	359	359	344	337	289
- 종묘비	12	13	13	11	12	12	10	13	10
- 농약비	28	28	28	28	28	27	27	28	25
- 비료비	54	51	54	54	55	60	51	55	47
- 농구비	47	34	39	45	48	56	51	64	47
- 노동비	97	115	101	98	88	91	85	89	93
- 위탁영농비	110	172	146	126	104	88	96	66	48
- 기 타	23	24	24	23	24	25	22	22	17
○ 간접생산비	254	235	246	242	263	251	270	262	299
- 토지용역비	225	206	219	214	236	220	242	232	273
- 자본용역비	28	29	27	28	27	30	28	31	26
□ 조사농가수	1,618	573	507	224	107	79	36	67	25

자료: 통계청, “2009년산 쌀 생산비 조사결과”, 2010

<그림 II-6> 2009년 재배규모별 10a당 쌀 생산비 현황

단위 : 천원, 농가



자료: 통계청, “2009년산 쌀 생산비 조사결과”, 2010

- <표 II-7>은 경영주 연령별 10a당 쌀 생산비를 나타낸 것으로, 연령이 높을수록 생산비가 높게 나타남. 이는 고령으로 인하여 위탁영농비의 지출이 상대적으로 많기 때문임.

<표 II-7> 2009년 재배규모별 10a당 쌀 생산비 현황

단위 : 천원, 농가

구 분	평균	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70대 이상
□ 10a당 논벼생산비	625	568	583	607	633	657
○ 직접생산비	371	308	332	347	369	413
- 종묘비	12	13	15	12	11	13
- 농약비	28	25	28	27	27	29
- 비료비	54	60	52	52	53	56
- 농구비	47	51	52	60	44	35
- 노동비	97	81	88	88	101	104
- 위탁영농비	110	52	78	86	110	153
- 기 타	23	27	20	22	24	23
○ 간접생산비	254	260	251	259	264	244
- 토지용역비	225	237	224	229	236	217
- 자본용역비	28	23	27	30	28	27
□ 조사농가수	1,618	15	121	339	590	553

자료: 통계청, “2009년산 쌀 생산비 조사결과”, 2010

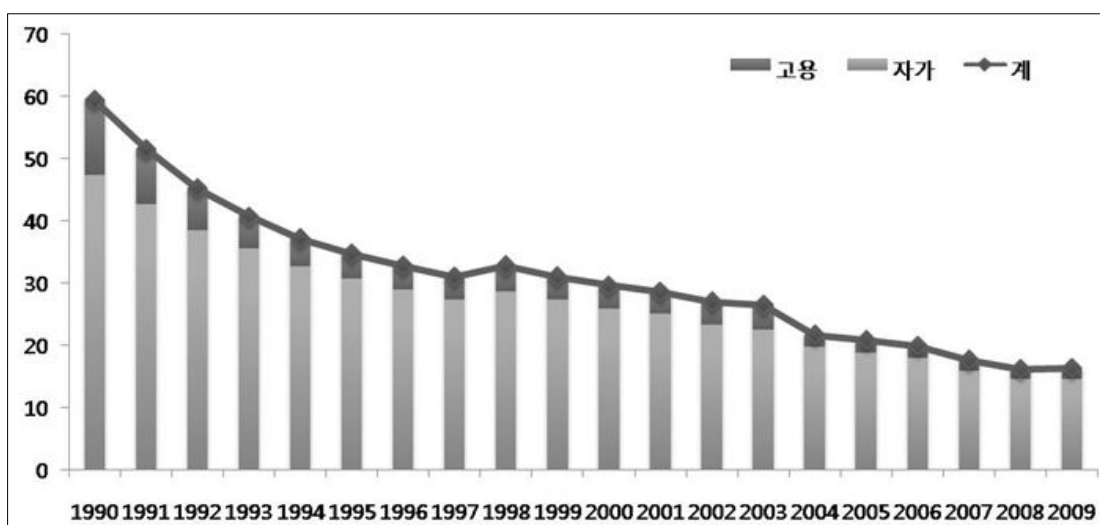
6. 국내 쌀 농업여건 변화

□ 노동시간의 꾸준한 감소

- 노동시간⁴⁾은 자가 노동시간과 고용 노동시간의 합계로, 1990년 59.40시간에서 2009년 16.29시간으로 약 72.6%가 감소한 것으로 나타남.
- 2009년 기준 단위면적(10a)당 벼 생산량은 534kg이며, 벼 1kg을 생산하는데 약 0.03시간(1.8분)이 소요된 것으로 나타남.
- 농업 기계화의 진전으로 적은 노동력 투입에도 불구하고 쌀농사를 지을 수 있게 되었기 때문임. 특히, 모든 작물 중에서 쌀의 농업 기계화가 가장 앞서 있는 것으로, 이는 ‘주식(主食)’이란 특수 지위 때문에 정책 지원이 집중되었기 때문임.
- 또한, 농협이나 영농조합법인, 육묘회사 등이 각종 농작업을 대행해주는 것도 주요 원인으로 판단됨.
- 이와 같이 쌀농사가 다른 작목에 비해 경작이 상대적으로 수월해 쌀의 생산량 조절에 걸림돌로 작용하고 있음. 특히, 고령농의 경우 이러한 이유로 다른 작물로 품목전환이 원활하지 못하고 있음.

<그림 II-7> 연도별 10a당 노동시간 추이

단위: 시간



자료: 통계청, “2009년산 쌀 생산비 조사결과”, 2010

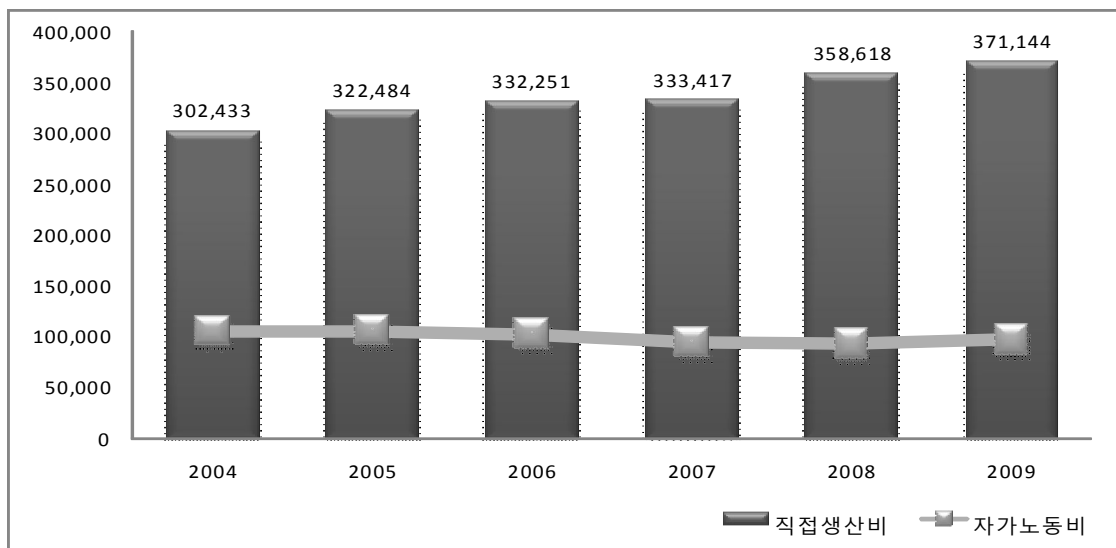
4) 통계청이 집계한 노동시간은 기계를 일절 쓰지 않은 채 순전히 손으로만 하는 노동시간을 의미함.

□ 노동비 비중의 감소

- 아래 <그림 II-8>과 같이 직접생산비에서 노동비가 차지하는 비중은 감소하는 추세를 보이고 있음. 2004년 노동비가 직접생산비에서 차지하는 비중은 약 34.9%였으나, 2009년에는 약 25.9%로 감소한 것으로 나타남.
- 이는 농기계 사용 및 구간위탁면적의 증가로 본답준비, 이식, 관리 등의 노동시간이 감소하였으며, 기계에 의한 농약살포로 인한 병충해 방제시간 감소 및 제초제 사용증가로 인하여 제초시간 감소에 기인한 것으로 보임.

<그림 II-8> 연도별 노동비 변화추이

단위: 원



자료: 통계청, 연도별 쌀 생산비 조사결과 참조

- 반면, 농촌 경영주의 고령화와 노동력 부족으로 인해 농촌임금은 상승하는 추세를 보이고 있음.

<표 II-8> 연도별 농촌임금 변화 추이

단위 : 원

구 분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
농촌임금	57,467	49,499	50,181	51,090	56,539	59,609

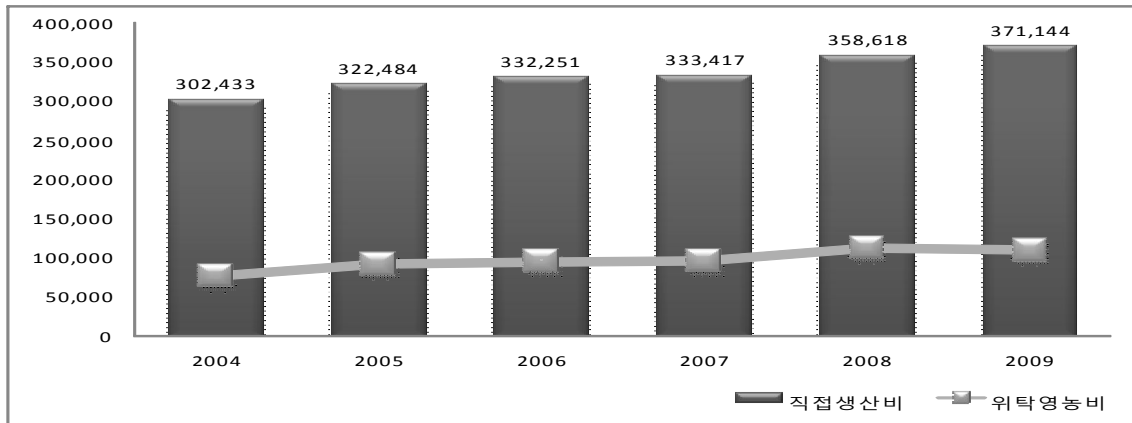
자료: 통계청, 연도별 쌀 생산비 조사결과 참조

□ 위탁영농비 비중 증가

- 아래 <그림 II-9>과 같이 직접생산비에서 위탁영농비가 차지하는 비중은 증가하는 추세를 보이고 있음. 2004년 위탁영농비가 직접생산비에서 차지하는 비중은 약 25.6%였으나, 2009년에는 약 31.6%로 증가한 것으로 나타남.

<그림 II-9> 연도별 위탁영농비 변화추이

단위: 원



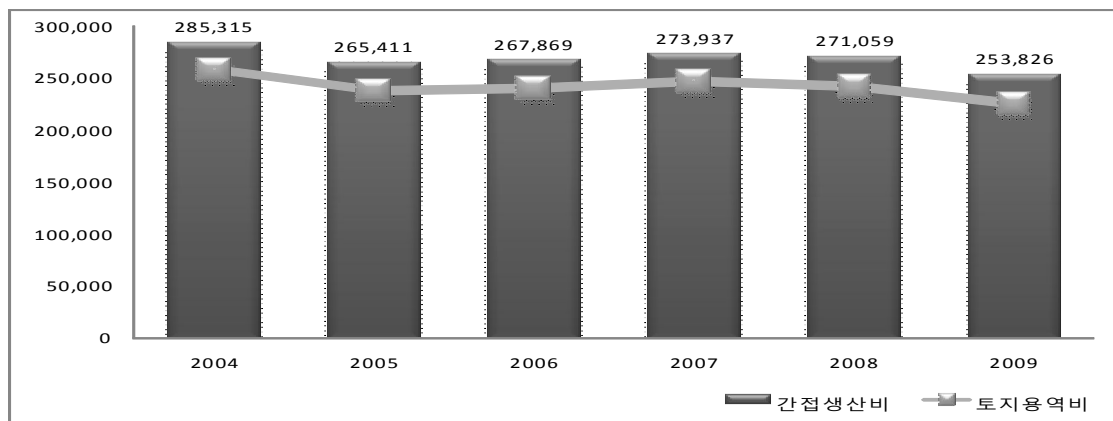
자료: 통계청, 연도별 쌀 생산비 조사결과 참조

□ 토지용역비

- 아래 <그림 II-10>과 같이 간접생산비에서 토지용역비가 차지하는 비중은 약 90%로 거의 변화가 없는 것으로 나타났으며, 토지용역비의 증감에 따라 간접생산비도 증감하는 추세를 보임.
- 정부의 공공비축용 벼매입가 및 농가의 쌀 판매가격에 따라 10a당 토지임차료가 변동됨.

<그림 II-10> 연도별 토지용역비 변화추이

단위: 원



Ⅲ. 쌀 생산비 조사기준의 타당성 검토

1. 생산비 산출의 목적

- 농가의 생산비를 산출하는 목적은 그 크기를 파악하여 가격정책에 필요한 참고자료를 얻기 위함이 하나이고, 또 하나는 비용이 발생한 구조를 파악하여 경영개선의 자료를 얻는데 있음.
- 우리나라의 경우 벼 생산농가를 보면 농민의 경제적 성격자체가 변하고 있다고 할 만큼 생산방식의 시장화가 빠르게 진척하고 있음. 따라서 벼 생산비의 산출방식도 마땅히 이러한 변화를 반영하여 농가의 입장에서 경영개선의 자료로 쓸 수 있도록 개편이 이루어져야 할 것임.

2. 생산비의 개념

- 현재 우리나라에서 적용되고 있는 벼 생산비의 개념은 “**벼 생산을 위하여 투입된 생산요소의 경제적 가치를 평가하여 화폐액으로 나타낸 것**”이라고 할 수 있음. 따라서 생산비는 생산에 소요된 직접적 비용뿐만 아니라, 생산에 투입된 모든 자원의 경제적 가치를 반영하는 것이라고 볼 수 있음.
 - 일본의 경우에는 “농산물의 일정 단위량을 생산하기 위하여 소비된 경제가치의 합계”라고 정의하고 있음.
- 이들 정의에는 표현에 다소 차이가 있으나 공통적인 것은 “생산을 위하여 소비된 경제가치의 합계”라는 범주에 든다는 점임. 아울러 무엇을 비목으로 하느냐에 대하여는 국가 간 차이가 크나, 이를 놓고 별 논란은 없는 것으로 보임.
- 반면에 소비된 경제 가치를 어떻게 계산하느냐에 대하여 이론의 여지가 있는 경우가 있음. 이때의 쟁점은 생산비를 계산할 때 경제학적 방식을 따를 것이냐 혹은 회계학적인 방식을 따를 것이냐 하는 것에 있음.

3. 소득과 순수익의 개념

- 한편 작목단위 생산비에 대해 언급할 때 조수입(총수입)과 경영비, 생산비, 소득, 순수익이라는 용어를 사용함.
 - 소득 = 조수입 - 경영비
 - 순수익 = 조수입 - 생산비
 - 조수입 = 주산물 가치 + 부산물 가치

- 농가의 총농업조수입 또는 총농업소득을 다룰 경우에는 정부직불금 등이 포함됨.

- 경영비는 실제 지출이 이루어진 부분으로서 생산비 가운데 자가노력비, 자가토지용역비, 자기자본용역비를 제외한 비용임. 즉, 생산에 투입된 모든 현금 및 현물지출과 감가상각비를 포함하는 비용임.

- 따라서 소득은 총수입에서 물재비 등의 투입물에 대한 지출과 감가상각비, 그리고 타인의 토지·자본·노동에 대한 보수를 제외하고 남는 부분이 됨. 즉, 소득은 자기토지·노동·자본에 대한 보수와 경영이윤(순수익)이 포함됨.
 - 한국과 일본은 경영의 목적이 소득의 극대화에 있어 소득을 주요한 지표로 다루고 있음
 - 미국은 순수익의 극대화를 경영의 목적으로 하고 있으므로 순수익만을 지표로 삼고 있음

- 순수익의 경우 우리나라는 조수입에서 생산비를 감한 것을 나타내는데, 일본에서는 조수입에서 생산비(물재비와 노동비의 합)를 감한 것을 순수익이라고 간주하고 있음.

- 아래 <표>는 국별 생산비 관련 용어를 비교하여 보여주고 있음
 - 우리나라를 기준으로 국별로 유사한 개념을 정리한 것으로, 산출방법이 모두 같지는 않음
 - 경영비 개념은 한국, 일본, 대만에서 채택하고 있으나, 미국은 채택하고 있지 않음

<표 III-1> 국별 생산비 관련 용어 비교

국별	조수입	경영비	생산비	소득	순수익
한국	총수입(조수입)	경영비	생산비	소득	순수익
미국	Gross value of production	Operating costs	Production costs or total costs	Value of production less operating	Value of production less total costs
일본	粗収益	經營費	生産費 (資本利子・地代全額算入生産費)	所得	純収益
대만	粗収益	생산비-토지/노동/자본용역비의 지급부분	生産費	農家賺款	損益

주) 일본의 생산비는 물재료비와 노동비의 합으로 정의함. 일본의 경우 우리나라의 생산비에 해당하는 것은 자본이자·지대전액산입생산비임

- 아래 <표 III-2>는 국별 재배면적 및 중량과 관련하여 사용단위를 보여주고 있음

<표 III-2> 국별 사용용어

	한국	미국	일본	대만
면적단위	10a	acre	10a	1ha
중량단위	kg	cwt, bushel	kg	kg

4. 생산비 비목의 정의

☐ 생산비 기초항목(통계청)

- 경지면적을 다음과 같이 정의함
 - 농가가 작물의 생산을 위하여 경영하는 경지의 면적으로 소유형태에 따라 자작지와 차용지로 구분하고, 조사대상 작물의 생산비 조사개시 시점을 기준으로 조사한 경지의 면적을 말함
- 재배면적을 다음과 같이 정의함
 - 경지면적에서 작물을 심을 수 없는 두렁면적 등의 경작불능면적을 제외한 면적 중 농가가 재배하는 작물의 실제 재배면적을 가리킴
- 수확량(농작물 총수입)을 다음과 같이 정의함
 - 농가가 수확한 농산물의 양을 주산물과 부산물(벼짚, 보릿짚 등)로 구

분하여 조사하며, 주산물은 조곡 1등급(농산물검사 표준품), 부산물은 퇴적할 수 있을 정도의 건조도를 기준으로 한 중량을 조사함

□ 생산비 구성항목(통계청)

- 농산물생산비(農産物生産費)는 농산물의 생산을 위하여 소비한 재화나 용역의 경제적 가치를 화폐액으로 평가한 것으로서 제조업 등에 있어서의 원가(原價)와 유사한 개념이며, 현행 농산물생산비 조사에서는 직접생산비와 간접생산비로 분류하고 있음.
- 우리나라의 직접생산비와 간접생산비의 구분은 직접투입 되었느냐 간접투입 되었느냐 또는 특정 농산물에 비용을 직접 부과할 수 있느냐 없느냐를 기준으로 분류함.
- 직접생산비(直接生産費)는 쌀을 생산하기 위하여 직접 투입된 모든 재화와 용역의 화폐가치 총액을 말하며, 11개 항목으로 구성되어 있음.

$\text{직접생산비} = \text{종묘비} + \text{비료비} + \text{농약비} + \text{영농광열비} + \text{기타재료비} + \text{농구비} + \text{영농시설비} + \text{노동비} + \text{위탁영농비} + \text{조세 및 기타비용}$
--

- 종묘비는 논벼 생산에 투입된 종자, 종묘비용을 말함.
- 비료비는 논벼 생산에 투입된 무기질비료 및 유기질비료 등의 비용을 말함.
- 농약비는 병충해 방제를 위해 투입된 농약(살균, 살충, 제초제, 전착제 등) 비용을 말함.
- 영농광열비는 논벼 생산과 관련한 농기계 등의 가동에 사용한 유류, 전기료 등을 말함.
- 기타재료비는 종자, 비료, 농약 및 영농광열재를 제외한 모든 재료비(비닐, 부직포, 상토, 지주, 친환경자재 등)를 말함.
- 수리(水利)비는 논벼 생산과 관련하여 지불한 수리시설의 감가상각비 및 수선비, 임차료 등을 말함.
- 농구비는 논벼 생산에 투입된 각종 농기계 및 축력 비용으로 농기계 감가상각비, 수선비, 임차료, 축력비 등을 말함.
- 영농시설비는 논벼 생산에 투입된 농업용 시설물에 대한 비용으로 감가상각비, 수선비, 임차료 등을 말함.
- 노동비는 논벼 생산에 투입된 노동력에 대한 평가액으로서 자가노력비와 고용노동비를 포함한 비용을 말함.

- 위탁영농비는 논벼 생산과정 중 일부 작업, 일정구간을 남에게 위탁한 경우의 비용을 말함.

○ 간접생산비(間接生産費)는 논벼를 생산하기 위하여 간접 투입된 토지용역비(지대)와 자본용역비(이자)의 합이며, 2개 항목으로 구성되어 있음.

$$\text{간접생산비} = \text{토지용역비} + \text{자본용역비}$$

- 토지용역비는 논벼 생산을 위하여 이용된 토지에 대한 사용대가로서, 임차토지에 대해서는 실제 지불한 임차비용을 적용하고, 자가토지에 대해서는 인근 유사토지의 임차료를 적용하여 평가한 비용으로서 즉, 지대(地代)를 의미함.

- 자본용역비는 논벼 생산에 투입된 모든 자본에 대한 이자비용을 말함.

<표 III-3> 쌀 생산비 비목의 정의(통계청)

구 분	설 명
직접생산비	쌀을 생산하기 위하여 직접 투입된 모든 재화와 용역의 화폐가치 총액
종 묘 비	논벼 생산에 투입된 종자, 종묘비용
비 료 비	논벼 생산에 투입된 무기질비료 및 유기질비료 등의 비용
농 약 비	병충해 방제를 위해 투입된 농약(살균, 살충, 제초제, 전착제 등) 비용
영농광열비	논벼 생산과 관련한 농기계 등의 가동에 사용한 유류, 전기료 등
기타재료비	종자, 비료, 농약 및 영농광열재를 제외한 모든 재료비(비닐 부직포, 상토, 지주, 친환경자재 등)
농 구 비	논벼 생산에 투입된 각종 농기계 및 축력 비용으로 농기계감가상각비, 수선비, 임차료, 축력비 등
영농시설비	논벼 생산에 투입된 농업용 시설물에 대한 비용으로 감가상각비, 수선비, 임차료 등
수 리 비 (水利費)	논벼 생산과 관련하여 지불한 수리시설의 감가상각비 및 수선비, 임차료 등
노 동 비	논벼 생산에 투입된 노동력에 대한 평가액으로서 자가노력비와 고용노동비를 포함한 비용
위탁영농비	논벼 생산과정 중 일부 작업, 일정구간을 남에게 위탁한 경우의 비용
조세 및 기타비용	
간접생산비	논벼를 생산하기 위하여 간접 투입된 토지용역비(지대)와 자본용역비(이자)의 합
토지용역비	논벼 생산을 위하여 이용된 토지에 대한 사용대가로서, 임차토지에 대해서는 실제 지불한 임차비용을 적용하고, 자가토지에 대해서는 인근 유사토지의 임차료를 적용하여 평가한 비용으로서 즉, 지대(地代)를 의미
자본용역비	논벼 생산에 투입된 모든 자본에 대한 이자비용

자료: 통계청, “2009년산 쌀 생산비 조사결과”, 2010

5. 생산비 주요비목별 추이 분석 (CPI, 2005=100)

□ 농구비

- 농구비는 벼농사에 사용된 각종 농기구의 비용으로 대농구비, 소농구비, 그리고 축력비로 구분됨.
 - 대농구비는 동력으로 작동되는 농기계의 이용과 관련된 제반비용을 의미하며 감가상각비, 수리비, 임차료로 구성됨.
 - 소농구비는 무동력 소농구의 구입비용과 자가생산 농구비를 포함하나 구입 농구의 비중이 대부분임.
- 쌀 기계화는 1970년대 경운기와 보행이앙기의 보급으로 시작되었으며, 1980년대 들어 노동력 부족의 심화, 임금 상승 등으로 인해 승용이앙기, 콤팩트 등 중형농기계 체계로 전환되면서 농구비는 매년 증가하는 추세를 보임.
- 농기계의 기술적 진보가 이루어진 결과 대형화·고성능화되는 추세인 반면, 농가의 영농규모면에서는 아직 규모가 영세한 수준에 머물러 있음.
- 농기계의 기술적 진보에 따른 작업 능력 향상으로 인해 개별 농가의 작업부담면적이 감소하였음. 이에 따라, 기계의 효율적 이용을 위해 자기 농지뿐만 아니라 타인의 농지까지 대리경작하는 위탁영농이 활발히 이루어지고 있음.
- <표 III-4>는 연도별 쌀 생산비에서 차지하는 농구비의 추이를 나타낸 것으로, 1980년 6.97%, 1990년 10.9%, 그리고 2000년 14.7% 수준에 육박하고 있음.
 - 2004년 이후 농구비에서 단일위탁영농비가 분리되어 농구비가 쌀 생산비에서 차지하는 비중이 감소하였음.
- 농구비의 세부 비목별로 살펴보면, 농기계의 대형화 진전으로 대농구비가 농구비의 대부분을 차지하고 있는 것으로 나타남.
 - 1966년 2,638원에서 2003년 103,129원으로 급속히 증가하였으나, 2004

년 위탁영농비가 농구비에서 제외되면서 전년도에 비해 약 51.1% 감소하였음.

- 대농구비의 구성내역은 감가상각비와 수리·유지·임차료로 구분되며, 각 비목별 비용의 추이를 살펴보면 다음과 같음.
- 1985년 감가상각비 36.9%, 수리·유지·임차료 63.1%였으나, 2003년 감가상각비 40.5%, 수리·유지·임차료 59.5%로 감각상각비가 수리·유지·임차료에 비하여 상대적으로 더 큰 폭으로 증가한 것으로 나타남.

<표 III-4> 농구비의 추이

단위: 원

구분	10a당 농구비(A)						10a당 생산비(B)	농구비의 비중 (A/B)
	소계	대농구	감가상각비	수리·유지· 임차	소농구비	축력비		
1966	8,504	2,638	-	-	717	5,149	248,642	3.42
1970	14,754	5,441	-	-	800	8,513	274,604	5.37
1975	23,706	13,934	-	-	660	9,112	418,592	5.66
1980	35,575	25,815	-	-	827	8,934	510,229	6.97
1985	46,678	41,559	15,333	26,226	866	4,253	634,842	7.35
1990	81,223	78,107	22,838	55,269	1,168	1,947	746,168	10.89
1995	86,252	85,027	25,957	59,070	770	455	589,605	14.63
2000	93,144	92,404	28,889	63,515	675	65	633,744	14.70
2005	44,995	43,862	39,482	4,380	1,119	14	587,895	7.65
2007	46,725	45,624	41,162	4,462	1,092	10	579,536	8.06
2008	42,637	41,440	38,178	3,262	1,193	5	573,999	7.43
2009	41,494	40,245	37,340	2,904	1,249	-	554,051	7.49

- <표 III-5>는 농구비와 대체관계인 노동비를 비교한 농구·노동비의 연도별 추이를 살펴보면 10a당 생산비에서 차지하는 농구·노동비 비중은 1970년 39.7%에서 2009년 23.0%로 감소하는 추세를 보이고 있음.

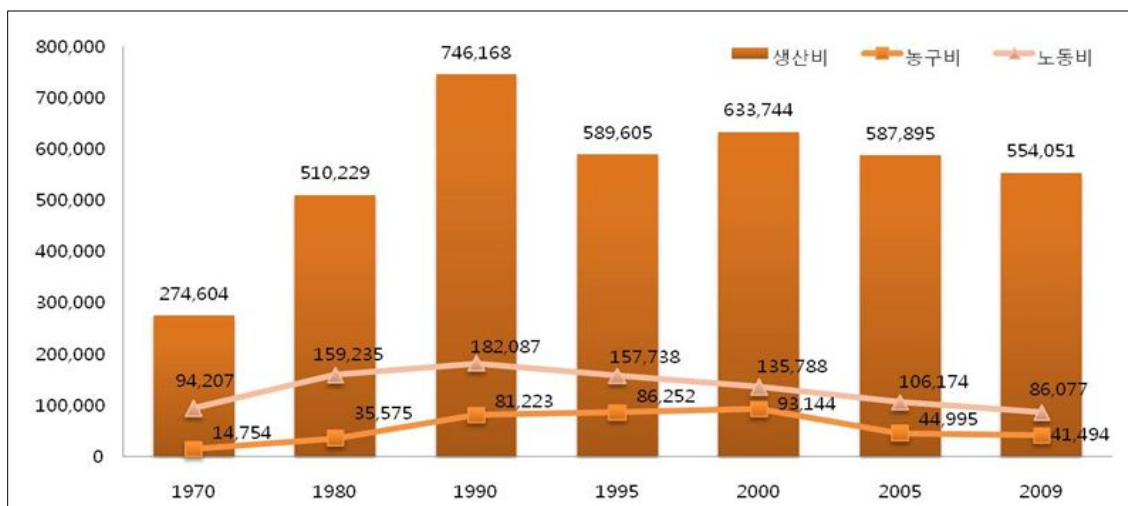
<표 III-5> 농구비 및 노동비의 추이

단위: 원

구분	10a당 생산비	10a당 농구·노동비		
		소계	농구비	노동비
1970	274,604 (100.0)	108,961 (39.7)	14,754	94,207
1980	510,229 (100.0)	194,810 (38.2)	35,575	159,235
1990	746,168 (100.0)	263,310 (35.3)	81,223	182,087
1995	589,605 (100.0)	243,990 (41.4)	86,252	157,738
2000	633,744 (100.0)	228,932 (36.1)	93,144	135,788
2005	587,895 (100.0)	151,169 (25.7)	44,995	106,174
2009	554,051 (100.0)	127,571 (23.0)	41,494	86,077

<그림 III-1> 농구비 및 노동비의 추이

단위: 원



□ 토지용역비

- 토지용역비는 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 토지에 대한 대가로, 임차토지에 대해서는 실제 지불한 임차비용을 적용하고, 자가토지에 대해서는 인근 유사토지의 임차료를 적용하여 평가한 비용을 의미함.
- <표 III-6>는 평당 농지임차료 수준의 추이를 나타낸 것으로 1989년 1,322원을 기점으로 하강추세를 보이다가 1995년부터 다시 상승세를 보이고 있음. 하지만, 2000년대 들어서는 꾸준한 하강추세를 보이는

것으로 나타남.

- 농지임차료와 조수입의 증감에는 높은 (+)의 상관관계가 있는 것으로 나타남. 조수입이 증가한 시기에는 농지임차료가 증가하고, 조수입이 정체 또는 감소한 시기에는 농지임차료도 감소하는 경향을 보임. 이는 조수입이 농지임차료를 결정하는 주요 요인임을 알 수 있음.

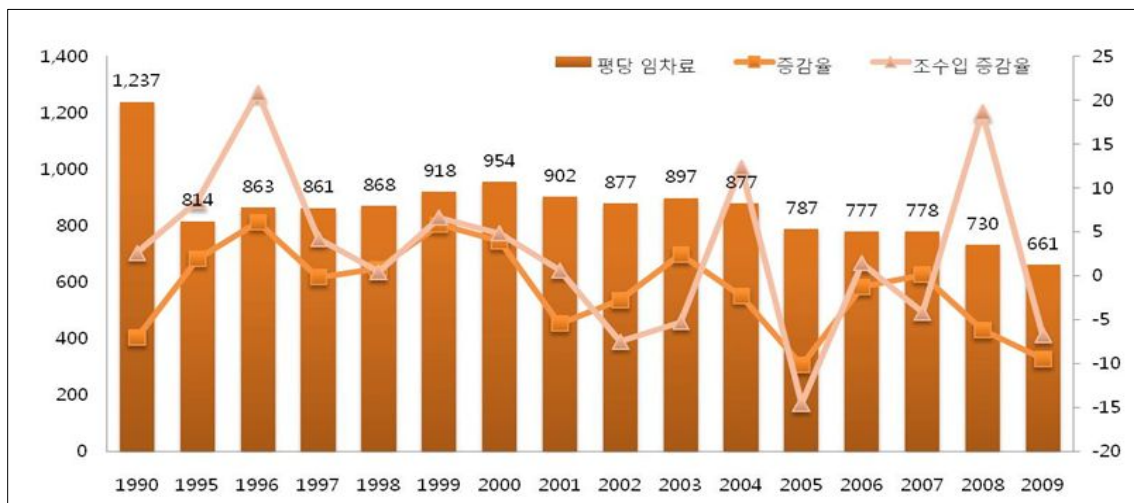
<표 III-6> 농지임차료의 추이

단위 : 원, %

구분	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
평당 임차료	1,237	814	863	861	868	918	954	902	877	897	877	787	777	778	730	661
증감율	-71	19	61	-02	08	58	39	-55	-28	24	-23	-102	-13	01	-62	-95
조수입 증감율	26	85	208	42	04	66	48	06	-75	-53	123	-146	14	-42	186	-68

<그림 III-2> 농지임차료의 추이

단위: 원



□ 노동비

- 노동비는 노동력 제공자의 성격에 따라 자가노력비와 고용노동비로 구분됨.
- 고용노동비는 지불노임에 식비 등 급여물의 평가액을 합산하여 계산하고, 자가노력비는 직접작업 시간에 고용노동비의 노임단가를 적용하여 산출함.

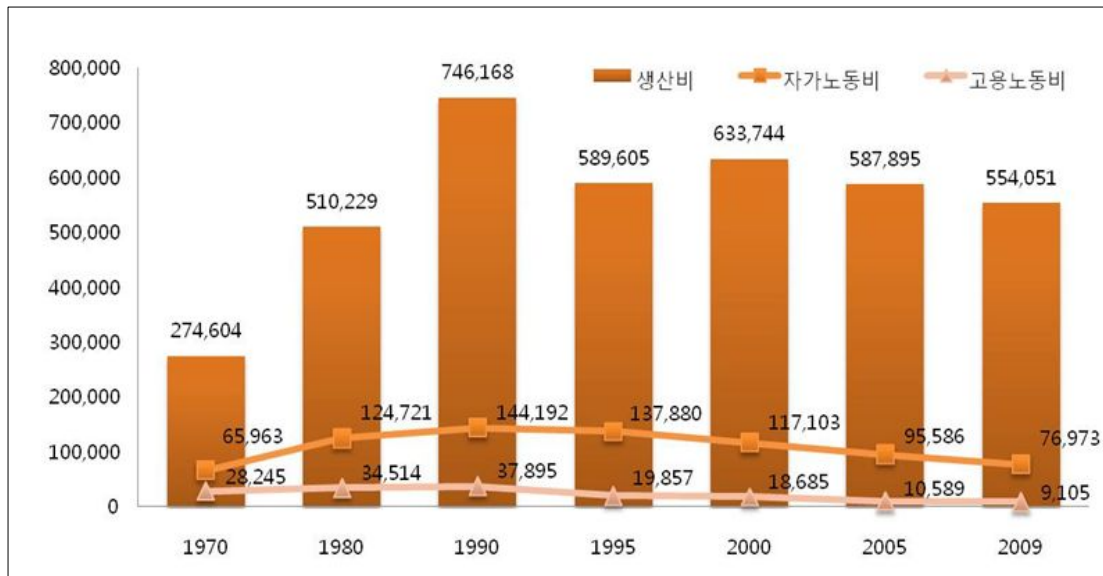
- 노동비의 경우 기계화의 진전으로 인해 대부분의 농작업이 수작업에서 기계작업으로 전환됨에 따라 생산비에서 차지하는 비중이 감소하는 추세임.
- 노동력의 유출로 인한 노임의 상승으로 고용노동비의 비중이 자가노력비의 비중보다 상대적으로 더 큰 폭으로 감소하고 있음.
- <표 III-7>는 노동비의 연도별 내역별 추이를 나타낸 것으로, 10a당 생산비에서 노동비가 차지하는 비중이 1970년 34.3%에서 2009년 15.5%로 크게 감소한 것으로 나타남.
- 기간별 감소폭을 살펴보면 1970년대가 3.1%, 1980년대가 6.8%, 1990년대가 3%, 2001년부터 2009년까지가 5.9%임.
- 노동비를 자가노력비와 고용노동비로 구분하여 살펴보면 자가노력비의 비중은 1970년 70.0%에서 2009년 89.4%로 증가한 반면, 고용노동비는 1970년 30.0%에서 2009년 10.6%로 감소한 것으로 나타남.
- 고용노동비의 감소는 고용노력이 다수 소요되는 봄·가을의 농번기작업에 대한 기계대체가 급속하게 이루어지고 있기 때문임.

<표 III-7> 노동비의 연도별 내역별 추이

구분	10a당 노동비(A)			10a당 생산비(B)	노동비 비중(A/B)
	소계	자가노력비	고용노동비		
1970	94,207(100.0)	65,963(70.0)	28,245(30.0)	274,604	34.3
1980	159,235(100.0)	124,721(79.4)	34,514(20.6)	510,229	31.2
1990	182,087(100.0)	144,192(79.2)	37,895(20.8)	746,168	24.4
1995	157,738(100.0)	137,880(87.4)	19,857(12.6)	589,605	26.8
2000	135,788(100.0)	117,103(86.2)	18,685(13.8)	633,744	21.4
2005	106,174(100.0)	95,586(90.0)	10,589(10.0)	587,895	18.1
2009	86,077(100.0)	76,973(89.4)	9,105(10.6)	554,051	15.5

<그림 III-3> 노동비의 연도별 내역별 추이

단위: 원



- <표 III-8>는 2000~2009년 기간 동안의 10a당 작업단계별 노동투입 시간의 변화 추이를 나타낸 것으로, 2009년 기준 노동투입시간은 16.29시간으로 2000년의 29.63시간에 비하여 약 45.0%가 감소한 것으로 나타남.
- 작업단계별로는 관리(2.7시간), 이앙(2.68시간), 콤바인(2.36시간), 그리고 묘판·온상(2.06시간) 순으로 노동투입시간이 많이 감소한 것으로 나타남.
- 이는 농기계 사용 및 구간위탁면적의 증가로 본답준비, 이식, 관리 등의 노동시간이 감소하였으며, 기계에 의한 농약살포로 인한 병충해 방제시간 감소 및 제초제 사용증가로 인하여 제초시간이 감소에 기인한 것으로 보임.

<표 III-8> 10a당 작업단계별 노동력투입시간의 추이

단위: 시간

구분	2000(a)	2005(b)	2009(c)	감소시간		
				2000~2005	2005~2009	2000~2009
묘판·온상	4.87	3.55	2.81	1.32	0.74	2.06
파종	0.01	0.05	0.04	-0.04	0.01	-0.03
기경·정지	3.39	1.94	1.42	1.45	0.52	1.97
이앙	5.09	3.32	2.41	1.77	0.91	2.68
관리	5.16	3.17	2.46	1.99	0.71	2.7
시비	1.84	1.38	1.29	0.46	0.09	0.55
제초	1.74	2.92	2.52	-1.18	0.4	-0.78
병충해방제	2.35	1.69	1.26	0.66	0.43	1.09
수확	0.44	1.53	1.11	-1.09	0.42	-0.67
운반	0.90	0.47	0.31	0.43	0.16	0.59
탈곡	0.30	0.00	0.00	0.3	0	0.3
콤바인	2.36	0.00	0.00	2.36	0	2.36
건조	0.98	0.65	0.52	0.33	0.13	0.46
기타	0.20	0.12	0.15	0.08	-0.03	0.05
계	29.63	20.81	16.29	8.82	4.52	13.34

6. 주요 생산비 산출방법

□ 통계청의 방법

(1) 노동비

- 영농작업을 노동기준으로 분류할 경우 직접노동, 간접노동, 고용노동, 위탁영농으로 구분하여 살펴볼 수 있으며, 각각의 구체적인 산출방법은 아래와 같음

(가) 직접노동

- 먼저 직접노동에는 묘상작업, 본답준비, 파종작업, 이앙작업, 본답관리, 비료주기(시비), 제초작업, 병충해방제, 수확작업, 수확물운반, 건조작업, 기타직접노동 등이 있음

- 묘상작업: 묘종을 길러서 옮겨 심는 경우에 해당되며, 묘판 온상 및 육묘에 소요된 일체의 작업과 묘판에 파종할 종자의 정선작업
 - 묘상의 설치를 위한 기경, 흙고르기, 퇴비넣기 작업
 - 온상설치와 관련한 골주세우기, 비닐피복 등의 자재투입 작업
 - 묘상에 투입할 볍씨 고르기 및 볍씨소독
 - 육묘상자에 투입할 상토(흙)고르기 및 상토 소독작업
 - 묘상 및 온상에서 파종, 시비, 제초, 병충해방제, 관리작업
 - 기타 묘판 및 온상에서 투입한 모든 작업
- 본답준비: 작물을 파종하거나 옮겨심기 위하여 본답(논, 밭)을 갈거나 고르는 작업 일체
 - 가을갈이를 포함한 본답갈이, 이랑만들기, 논두렁만들기, 소규모 돌고르는 작업
- 파종작업: 본답에서 직접 씨앗을 뿌리거나 종자를 심는 작업과 종자 준비 작업
 - 직파 논벼의 볍씨 파종작업
- 이앙작업: 묘를 묘판에서 본답에 옮겨 심는 작업과 보식작업
 - 논벼의 모내기 작업(이앙기를 이용한 기계작업 포함)
- 본답관리: 수확 전 작물 생육기간 중에 본답에서 수행하는 작업 중 시비·제초·병충해 방제 이외의 모든 작업
 - 물관리 작업
 - 수해, 태풍 등의 영향으로 쓰러진 벼를 일으켜 세우는 작업
 - 직파한 논벼에 대한 보식작업
- 비료주기(시비): 본답에 무기질 비료나 유기질 비료를 운반하여 뿌리는 작업
 - 퇴구비를 운반하여 본답에 넣는 작업
 - 복합비료, 요소비료 등 화학비료를 본답에 뿌리는 작업
- 제초작업: 본답의 잡초제거를 위한 일체의 작업
 - 인력 또는 제초기를 이용한 김매기 작업

- 피뽑기 작업
 - 논뚝깎기 및 논두렁 제초제 살포작업(사용약제는 농약비에 포함)
- 병충해 방제: 병충해 예방 및 구제를 위해 본답에서 수행하는 일체의 작업
- 인력이나 기계를 이용한 농약 살포작업
 - 항공기를 이용한 농약 살포작업(공동방제의 경우- 총 투입시간을 농가별 살포면적으로 배분, 위탁의 경우 조사제외 - 생산비투입내역 위탁 영농비로 조사)
- 수확작업: 예취, 탈곡 및 조제작업을 동시에 수행하는 일괄 수확작업 (콤바인수확)
- 수확물운반: 베어서 말린 농작물을 탈곡장이나 보관창고로 옮기는 작업 또는 탈곡한 수확물을 건조장이나 최종 보관 장소까지 옮기는 작업
- 최종보관장소에서 포장, 가공, 저장, 판매를 위해 다른 장소로 옮기는 작업은 제외
- 건조작업: 수확직후에 생산물의 수분함량을 적정수준으로 낮추기 위하여 말리는 작업
- 최종 수확물을 본답 이외의 장소에서 말리는 작업
 - 수매를 위한 정선작업은 제외
- 기타직접노동: 이상에 분류된 작업에도 전혀 해당되지 않으나 조사작물 생산에 직접적으로 기여한 작업
- 소규모의 배수로 및 농로 보수작업
 - 파종 전에 실시하는 논두렁 보수작업

(나) 간접노동

- 출하준비: 농산물의 출하를 위한 선별, 포장작업 등 판매를 위한 준비작업

- 구입 및 판매: 농자재를 구입(조달)하거나 농축산물을 판매하는데 소요된 노동
 - 종자, 농약, 비료, 비닐 등 영농자재구입, 교환, 차용 등 조달에 따른 소요시간
 - 자가생산 농산물의 판매에 소요된 시간(운반포함)
 - 금융기관 대출 또는 사채조달에 관련한 수속 대기시간과 상환에 소요된 수속대기시간(왕복소요시간 포함)
 - 인부동원, 축력, 기계임차에 소요된 시간(품앗이 포함)
 - 상토제조 시 운반시간 등
- 기획관리: 집회출석, 기술습득, 장부기장 등 농작물 생산과 관련한 기획관리노동
 - 영농과 관련한 계획서를 작성하는 시간(측정 가능한 것)
 - 정부 및 각종 단체에서 실시하는 영농관련교육, 마을 영농회 등에서 실시하는 농사관련 협의회 참석에 따른 왕복소요시간과 교육 또는 협의 시간
- 기타간접노동: 위항 이외의 기타 간접노동
 - 주식·부식·간식 등 제반급여물의 재료구입 조달에 소요된 시간과 급여물 평가시 포함되지 않은 가공조리상 소요시간(급여물 평가시 포함된 시간은 제외)
 - 농업용 100% 고정자산의 신축 또는 구입 및 수리 및 관련된 시간

(다) 고용노동

- 남녀의 고용노동과 일손돕기 등의 기타노동으로 분류하여 측정

(라) 노동비 계산

- 자가노력과 고용노동으로 분류하여 측정하되, 자가노력의 경우에는 위 직접노동과 간접노동을 중심으로 해당지역의 평균 노동임금을 적용하여 계산함.

(2) 위탁영농비

- 구간위탁(종자침종에서 이앙까지, 묘판설치작업에서 이앙작업까지, 콤바인수확에서 건조작업까지, 기타 위탁작업)과 단일위탁(위 12가지 사항)이 있음

(3) 농구비

- 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 각종 농기구의 비용으로 대농구는 각 농기구별 비용 부담률을 적용하여 감가상각비, 수선비 및 임차료를 산출함
 - 소농구는 대체계산법을 적용하여 기간 중 구입액 전액을 포함
 - 해당 작물의 생산을 위하여 사용한 자가 또는 임차 축력의 용역비용

(4) 토지용역비

- 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 토지에 대한 대가로 임차토지에 대해서는 실제 지불한 임차비용을 적용함
 - 자가토지에 대해서는 인근 유사토지의 임차료를 적용하여 평가한 비용

(5) 자본용역비

- 해당 작물의 생산을 위하여 기간 중 투입된 자본에 대한 이자를 가리킴
 - 고정자본 비용은 대농구, 영농시설물, 수리구축물 등 비유동자산의 현재가에 농구별 또는 시설물별로 비용부담율을 산출한 후 연이율 10%를 곱하여 계상
 - 유동자본 비용은 조사기간 중 지출된 자본금액에 연이율 10%를 계상하되, 기간평균비용으로 보아 산출계수 0.5를 곱하여 산출

☐ 쌀생산비 조사 체계

- 쌀생산비 조사는 아래와 같은 식으로 실시됨
 - 목적: 농산물의 적정가격 결정 및 농업경영 개선 등 농업정책 수립의 기초자료 제공
 - 법적근거: 통계법에 의한 지정통계(제 10143호)
 - 조사방법

- 전국을 대상으로 매년 실시되며, 농가경제조사 표본농가(2,800)중에서 논벼 1,980㎡이상 재배하는 농가를 대상으로 조사
- 농가경제조사 일계부로부터 관련항목을 발취 기입하는 간접조사 방식에 의하며, 일계부에서 파악되지 않는 항목은 면접조사 방법에 의하여 조사
- 조사체계: 표본농가 ⇒ 조사담당자 ⇒ 지방청/사무소 ⇒ 통계청 (농어촌통계과)
- 조사대상기간: 해당작물의 작년산 수확이후부터 당년산(1.1 ~ 12. 31) 수확기까지 1년간을 가리킴

<표 III-9> 쌀생산비 산출방법(통계청)

구 분	설 명
직접생산비	쌀을 생산하기 위하여 직접 투입된 모든 재화와 용역의 화폐가치 총액
종 묘 비	- 해당 작물의 생산을 위하여 파종한 종자나 옮겨 심은 묘 등의 비용
비 료 비	- 해당 작물의 생산을 위하여 투입된 무기질비료 및 유기질 비료의 비용
농 약 비	- 해당 작물의 병충해 예방 및 구제에 투입된 농업용 약제의 비용
영농광열비	- 해당 작물의 생산을 위하여 사용한 기계동력재료, 광열재료, 전기료 등
기타재료비	- 해당 작물의 생산을 위하여 투입된 종자, 비료, 농업용 약제 및 영농광열재료를 제외한 기타의 모든 재료비
농 구 비	- 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 각종 농기구의 비용으로 대농구는 각 농기구별 비용 부담률을 적용하여 감가상각비, 수선비 및 임차료를 산출 - 소농구는 대체계산법을 적용하여 기간 중 구입액 전액을 포함 - 해당 작물의 생산을 위하여 사용한 자가 또는 임차 축력의 용역비용
영농시설비	- 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 주택, 헛간, 창고 등의 비용으로 각 시설물별 비용 부담률을 적용하여 감가상각비, 수선비 및 임차료를 산출
노 동 비	- 해당 작물의 생산을 위하여 투입한 노동력의 용역비용으로 고용임금 뿐만 아니라 자기노력에 대한 평가액을 포함
위탁영농비	- 해당 작물의 생산과 관련하여 일정 구간 작업을 다른 사람에게 위탁한 경우의 그 비용
기타 비용	- 해당 작물의 생산과 관련한 세금, 협회비, 사무용품비, 작물재해보험금, 생산관리비의 비용

간접생산비		논벼를 생산하기 위하여 간접 투입된 토지용역비(지대)와 자본용역비(이자)의 합
	토지용역비	<ul style="list-style-type: none"> - 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 토지에 대한 대가로 임차토지에 대해서는 실제 지불한 임차비용을 적용 - 자가토지에 대해서는 인근 유사토지의 임차료를 적용하여 평가한 비용
	자본용역비	<ul style="list-style-type: none"> - 해당 작물의 생산을 위하여 기간 중 투입된 자본에 대한 이자 - 고정자본 비용은 대농구, 영농시설물, 수리구축물 등 비유동자산의 현재가에 농구별 또는 시설물별로 비용부담율을 산출한 후 연이율 10%를 곱하여 계상 - 유동자본 비용은 조사기간 중 지출된 자본금액에 연이율 10%를 계상하되, 기간평균비용으로 보아 산출계수 0.5를 곱하여 산출

□ 농민연합의 평가기준

(1) 종묘비

- 파종한 작물종자나 육묘된 것을 구입하는데 소요되는 비용을 말함.
 - 자가 생산한 종자는 씨앗을 고른 시기의 농가판매가격으로 계산하고, 이외의 종자나 모는 구입한 것으로 계산하되 시가로 평가
 - 구입비용에는 종자를 구입하기 위해 소요된 교통비, 운반비, 수수료, 품값, 음식물비가 포함됨

(2) 비료비

- 조사기간 중 농사에 사용한 화학비료와 유기질 비료(퇴비 등), 이외 구입하는데 소요되는 비용을 가리킴
 - 화학비료의 경우 구입가격을, 퇴비 등 유기질 비료의 경우 지방의 시가를 가리킴
 - 구입비용에는 비료를 구입하기 위해 소요된 교통비, 운반비, 수수료, 품값, 음식물비가 포함됨

(3) 농약비

- 작물의 병충해, 수해, 새나 쥐의 피해를 예방, 방제, 구제하기 위한 약제와 제초제, 전착제, 생육조절제 등 농사약제 일체의 비용으로 재료의 값과 구입하는데 든 비용을 포함
 - 살균제, 살충제, 제초제로 분류하고, 항공 및 공동방제에 의한 농약 살포량도 포함
 - 구입비용에는 농약을 구입하는데 소요된 각종비용(각종교통비, 운반비 등)을 포함

(4) 영농광열비

- 농기계 연료, 난방에 따른 유류나 전기, 연탄 등의 사용료, 모터 사용 전기료를 말함
 - 구입비용에는 재료를 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비 등)을 포함

(5) 기타재료비

- 종자, 비료, 농약비, 수리비 등의 재료비를 제외한 모든 재료의 비용으로 모판에 사용된 비닐, 말뚝, 새끼, 사용된 가마니 등이 포함
 - 구입비용에는 재료를 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비 등)을 포함

(6) 농구비

- 대농구비는 콤팩트, 이앙기, 경운기, 트랙터 등에 대한 임차 비용 및 수리비용을 가리킴
 - 소농구비는 팽이, 삽, 호미, 낫, 쇠스랑, 못줄, 톱 등 소농구의 구입비용 및 고친비용을 기재
 - 구입비용에는 농구를 임차하거나 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비, 음식물 가격 등)을 포함

(7) 영농시설비

- 농사에 사용하는 건물(농구사, 헛간, 창고, 곡간 등)을 수리하거나 임차하는데 소요되는 비용, 보유한 건물의 감가상각비를 가리킴
- 구입비용에는 재료를 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비 등)을 포함

(8) 수리비

- 작물을 재배하는데 드는 물 사용비용으로 수세, 양수 조합비, 수로 관리비, 제방 수리비 부담금, 관배수로 정비 또는 개보수 부담금, 남에게 지불한 물 사용비용을 말함
- 구입비용에는 재료를 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비 등) 및 대접한 음식물비용을 포함

(9) 노동비

- 농사를 위해 일한 사람의 품값으로 모내기, 논매기 등은 물론 두렁깎기, 논돌아보기, 비료배합 등에 일한 품값과 음식물비용을 말함
- 시간계산: 실제로 일한 시간과 일하다 잠깐 쉬는 시간, 일준비시간, 일정리시간, 일터에 오가는 시간을 포함하여 하루 일하는 시간을 10시간으로 계산, 10시간 이상일 경우에는 실제 일한 시간을 기재
- 계산방법: 친지나 친척이 도와준 경우에도 날품으로 계산하고, 공동작업의 경우에는 소요되는 비용 중 자기 몫 노력을 계산
- 품값: 날품은 실제로 지불한 액수를 그대로 기재하고, 자가노력 및 품앗이 경우에는 그 지역의 해당시기, 해당품값의 하루 일당 및 시간당 비용을 기재
- 음식물비: 날품일 경우에는 실제 대접한 식사, 물, 담배 등 현물지급금에 대해 기재하고, 자가노력 및 품앗이 경우에는 남의 집에 품을 팔 때 대접받을 수 있는 금액을 기재

(10) 위탁영농비

- 영농작업을 위탁하여 지급한 비용을 가리킴
- 위탁작업 시 제공한 현물이나 음식물 등 기재

(11) 조세 및 기타비용

- 조세 공과금 납부내역을 가리킴

(12) 토지용역비

- 임차지: 평당 거래시가, 단보당 임차가격을 말함

(13) 자본용역비

- 보유부지: 마당, 창고, 헛간, 건조시설, 포장시설, 기타시설을 면적으로 조사
- 농가부채: 총부채금액=농업관련부채+가계부채

(14) 자가노력 및 품앗이에 대한 노동비 산출에 있어서 그 지역의 해당시기, 해당품샅의 하루 일당 및 시간당 비용을 기재함.

- 전농(전국농민회총연맹)의 경우 노동비를 전산업의 평균임금을 적용하여 산출함
- 그러나 이러한 방법은 비농업인들이 농업인들과 비교하여 차별화된 다른 특성을 지니고 있다는 점을 간과함

<표 III-10> 농민연합 쌀생산비 조사(안)

구 분	설 명
직접생산비	쌀을 생산하기 위하여 직접 투입된 모든 재화와 용역의 화폐가치 총액
종 요 비	<ul style="list-style-type: none"> - 파종한 작물종자나 육묘된 것을 구입하는데 소요되는 비용 - 자가 생산한 종자는 씨앗을 고른 시기의 농가판매가격으로 계산하고, 이외의 종자나 모는 구입한 것으로 계산하되 시가로 평가 - 구입비용에는 종자를 구입하기 위해 소요된 교통비, 운반비, 수수료, 품값, 음식물비가 포함됨
비 료 비	<ul style="list-style-type: none"> - 조사기간 중 농사에 사용한 화학비료와 유기질 비료(퇴비 등), 이외 구입하는데 소요되는 비용 - 화학비료의 경우 구입가격을, 퇴비 등 유기질 비료의 경우 지방의 시가를 가리킴 - 구입비용에는 비료를 구입하기 위해 소요된 교통비, 운반비, 수수료, 품값, 음식물비가 포함됨

농 약 비	<ul style="list-style-type: none"> - 작물의 병충해, 수해, 새나 쥐의 피해를 예방, 방제, 구제하기 위한 약제와 제초제, 전착제, 생육조절제 등 농사약제 일체의 비용으로 재료의 값과 구입하는데 든 비용을 포함 - 살균제, 살충제, 제초제로 분류하고, 항공 및 공동방제에 의한 농약 살포량도 포함 - 구입비용에는 농약을 구입하는데 소요된 각종비용(각종교통비, 운반비 등)을 포함
영농광열비	<ul style="list-style-type: none"> - 농기계 연료, 난방에 따른 유류나 전기, 연탄 등의 사용료, 모터 사용 전기료 - 구입비용에는 재료를 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비 등)을 포함
기타재료비	<ul style="list-style-type: none"> - 종자, 비료, 농약비, 수리비 등의 재료비를 제외한 모든 재료의 비용으로 모판에 사용된 비닐, 말뚝, 새끼, 사용된 가마니 등이 포함 - 구입비용에는 재료를 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비 등)을 포함
농 구 비	<ul style="list-style-type: none"> - 대농구비는 콤팩트, 이앙기, 경운기, 트랙터 등에 대한 임차비용 및 수리비용 - 소농구비는 쟁이, 삽, 호미, 낫, 쇠스랑, 못줄, 톱 등 소농구의 구입비용 및 고친비용을 기재 - 구입비용에는 농구를 임차하거나 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비, 음식물 가격 등)을 포함
영농시설비	<ul style="list-style-type: none"> - 농사에 사용하는 건물(농구사, 헛간, 창고, 곡간 등)을 수리하거나 임차하는데 소요되는 비용, 보유한 건물의 감가상각비 - 구입비용에는 재료를 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비 등)을 포함
수리비	<ul style="list-style-type: none"> - 작물을 재배하는데 드는 물 사용비용으로 수세, 양수 조합비, 수로 관리비, 제방 수리비 부담금, 관배수로 정비 또는 개보수 부담금, 남에게 지불한 물 사용비용 - 구입비용에는 재료를 구입하는데 소요된 각종 비용(각종교통비, 운반비 등) 및 대접한 음식물비용을 포함
노동비	<ul style="list-style-type: none"> - 농사를 위해 일한 사람의 품값으로 모내기, 논매기 등은 물론 두렁깎기, 논돌아보기, 비료배합 등에 일한 품값과 음식물 비용 - 시간계산: 실제로 일한 시간과 일하다 잠깐 쉬는 시간, 일 준비시간, 일정리시간, 일터에 오가는 시간을 포함하여 하루 일하는 시간을 10시간으로 계산, 10시간 이상일 경우에는 실제 일한 시간을 기재 - 계산방법: 친지나 친척이 도와준 경우에도 날품으로 계산하

	고, 공동작업의 경우에는 소요되는 비용 중 자기 몫 노력을 계산 - 품삯: 날품은 실제로 지불한 액수를 그대로 기재하고, 자가 노력 및 품앗이 경우에는 그 지역의 해당시기, 해당품삯의 하루 일당 및 시간당 비용을 기재 - 음식물비: 날품일 경우에는 실제 대접한 식사, 물, 담배 등 현물지급금에 대해 기재하고, 자가노력 및 품앗이 경우에는 남의 집에 품을 팔 때 대접받을 수 있는 금액을 기재
위탁영농비	- 영농작업을 위탁하여 지급한 비용 - 위탁작업 시 제공한 현물이나 음식물 등 기재
조세 및 기타비용	- 조세 공과금 납부내역
간접생산비	논벼를 생산하기 위하여 간접 투입된 토지용역비(지대)와 자본용역비(이자)의 합
토지용역비	임차지: 평당 거래시가, 단보당 임차가격
자본용역비	보유부지: 마당, 창고, 헛간, 건조시설, 포장시설, 기타시설을 면적으로 조사 농가부채: 총부채금액=농업관련부채+가계부채

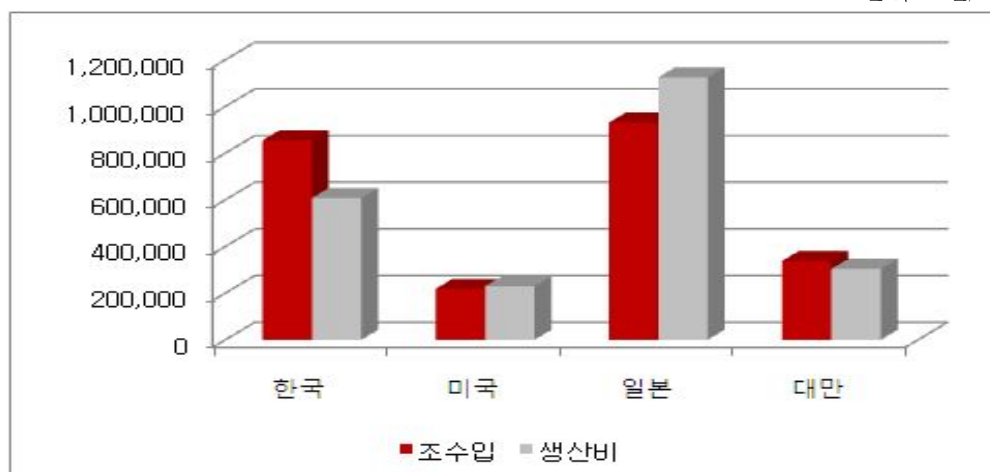
IV. 주요 농업국의 생산비 조사기준 검토

1. 주요국 쌀 생산농가의 총수입·생산비 비교(2007년 기준)

- <표 IV-1>와 <그림 IV-2>은 2007년 기준 주요국 쌀 10a당 생산비를 나타낸 것임. 우리나라의 쌀 생산비는 607,354원으로, 미국의 2.6배인 것으로 나타남.
- 주요국의 총수입(조수입) 가운데 생산비가 차지하는 비중을 살펴보면 한국이 71.1%, 미국 105.1%, 일본 120.9%, 대만 90.0% 인 것으로 나타남
- 또한 주요국의 쌀 생산비에서 직접생산비⁵⁾가 차지하는 비중을 비교해보면, 우리나라는 54.9%, 미국은 73.9%, 일본은 81.3%, 대만은 83.3%로 나타남.
- 직접생산비 중에서 노동비가 차지하는 비중은 우리나라와 일본은 각각 28.3%, 35.0%로 높은 반면, 미국과 대만은 각각 12.4%, 19.8%로 상대적으로 낮은 것으로 나타남.

<그림 IV-1> 주요국의 조수입·생산비 비교

단위 : 원/10a



자료 : 농촌진흥청, 주요국별 농축산물 생산비 비교, 농업경영연구보고 제 129호, 2009.

5) 직접생산비(直接生産費)는 쌀을 생산하기 위하여 직접 투입된 모든 재화와 용역의 화폐가치 총액을 말하며, 11개 항목으로 구성되어 있음. 11개 항목은 종묘비, 비료비, 농약비, 영농광열비, 기타재료비, 농구비, 영농시설비, 노동비, 위탁영농비, 조세 및 기타비용임.

<표 IV-1> 주요국 쌀 생산비 비교⁶⁾

단위 : 원/10a

구분		한국	미국	일본	대만
총수입	주산물가액	838,071	218,318	912,027	337,819
	부산물가액	16,170	-	18,668	-
	수량(조곡 ¹⁾ , kg ²⁾	630	930	643	652
	조수입	854,241	218,318	930,695	337,819
생산비	종료비	11,098	10,510	28,369	21,113
	비료비	35,023	19,864	63,469	23,911
	농약비	29,976	21,177	55,110	22,669
	영농광열비	4,135	16,150	31,347	-
	제재료비	11,647	-	15,705	922
	수리(水利)비	408	10,288	43,964	4,507
	대농구상각비	43,138	24,373	145,076	-
	영농시설상각비	1,491		27,168	-
	수선비	4,676	6,041	60,704	1,683
	위탁영농비	96,213	19,619	100,069	128,338
	기타비용	1,154	20,445	22,965	-
	노동비	94,458	21,112	320,250	50,096
	자가노력	83,941	15,480	303,455	3
	고용노동	10,517	5,633	17,506	50,093
	자본용역비	27,316	2,322	59,384	953
	토지용역비	246,621	57,555	151,325	49,847
	자가토지	131,803	-	115,277	-
	임차토지	114,818	57,555	36,048	49,847
	생산비 계	607,354	229,455	1,124,905	304,038
	경영비	364,294	114,847	646,789	303,082
수익	소득	489,947	103,472	283,906	34,737
	순수익	246,887	-11,137	-194,210	33,781
kg당	생산비	964	247	1,751	466
	경영비	578	124	1,007	465

주 : 1) 한국, 일본(Japonic종)은 전곡자료, 미국은 California주의 중단립종

2) 미국의 수량단위 : cwt = 100lbs = 45.36kg

자료 : 농촌진흥청, 주요국별 농축산물 생산비 비교, 농업경영연구보고 제 129호, 2009.

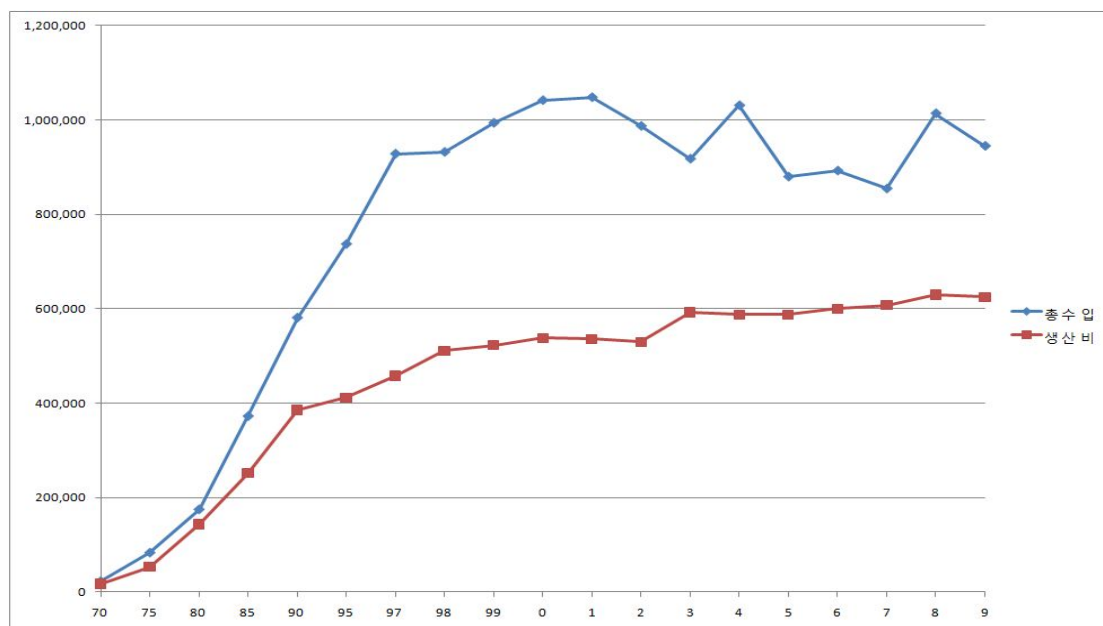
6) 각국 중앙정부가 발표한 2007년 자료를 사용하였음.

2. 주요국 쌀 생산농가의 총수입·생산비 추이 비교

- <그림 IV-2>과 <그림 IV-3>은 한국과 일본의 10a 당 총수입과 생산비 추이를 비교한 것임.
- 한국의 경우 1970년~1980년에는 총수입과 생산비의 차가 크지 않았지만, 1980년을 기점으로 현저한 차가 발생함. 2000년도와 2001년도에 총수입과 생산비 간에 무려 50만원의 차이가 발생한 것을 알 수 있음
- 미국은 대체적으로 생산비가 총수입보다 높은 가운데 2008년을 기점으로 총수입이 생산비보다 높아진 것으로 나타남
- 일본은 80년까지는 총수입이 생산비보다 높았지만, 그 이후 약간의 등락이 발생한 가운데 전반적으로 생산비가 총수입을 웃돌고 있음을 알 수 있음

<그림 IV-2> 한국 논벼의 10a 당 총수입과 생산비 비교

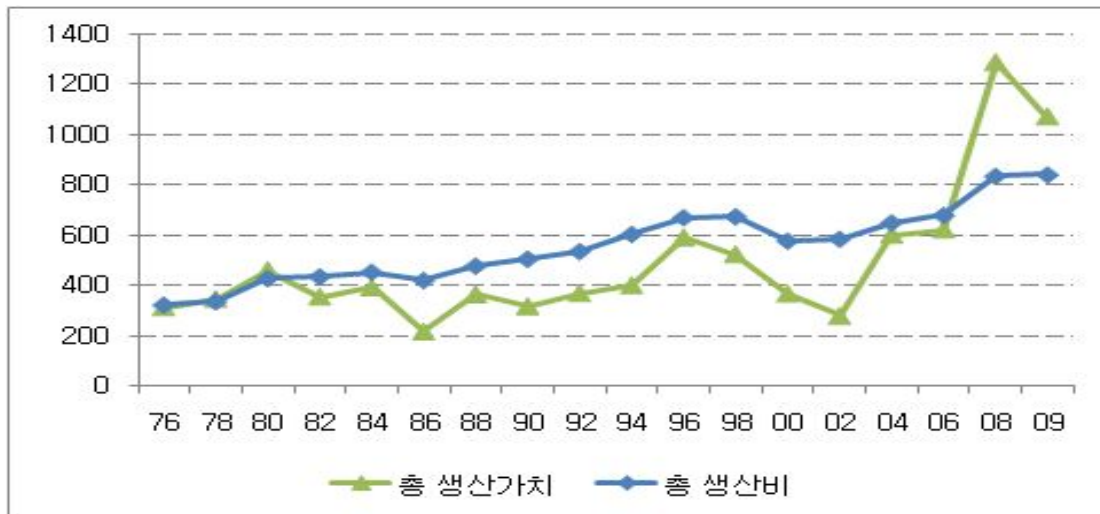
단위: 원



자료: 통계청

<그림 IV-3> 미국 논벼의 1 acre 당 총수입과 생산비 비교

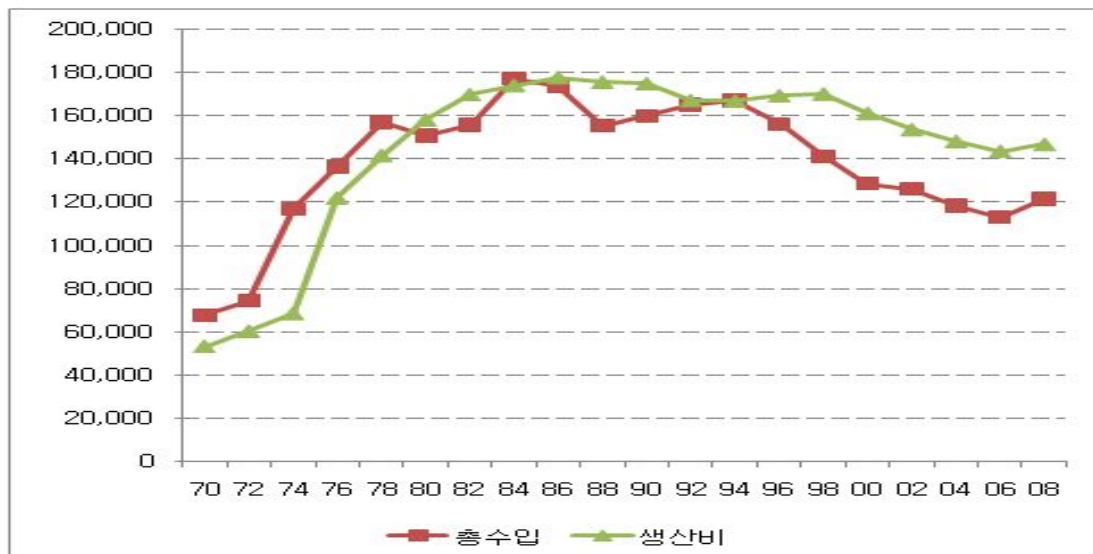
단위: 달러



자료: USDA, ERS

<그림 IV-4> 일본 논벼의 10a 당 총수입과 생산비 비교

단위: 엔



자료: 농림수산성

- <표 IV-2>는 일본 논벼의 총수입과 생산비를 10a, 60kg 기준으로 비교한 것으로 생산비가 농업총수입보다 크다는 것을 알 수 있음.
- 5ha 규모 이하의 농가 대부분이 생산비가 총수입을 웃돌고 있어, 일본 정부는 호별소득보상정책을 통해 비용과 쌀 가격의 차에 해당하는 10a당 15,000엔을 영세겸업농가를 포함하여 거의 모든 쌀 농가에 지급하고 있음.

<표 IV-2> 일본 논벼의 총수입과 생산비 비교

단위: 엔

구분	단위	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08
농업 총수입	10a	129,199	126,194	151,992	118,504	116,382	113,036	108,781	121,634
	60kg	14,524	14,244	18,651	13,764	13,289	13,252	12,746	13,673
생산비	10a	158,053	153,592	151,901	148,161	146,687	143,538	140,030	146,754
	60kg	17,766	17,339	18,640	17,205	16,750	16,824	16,412	16,497

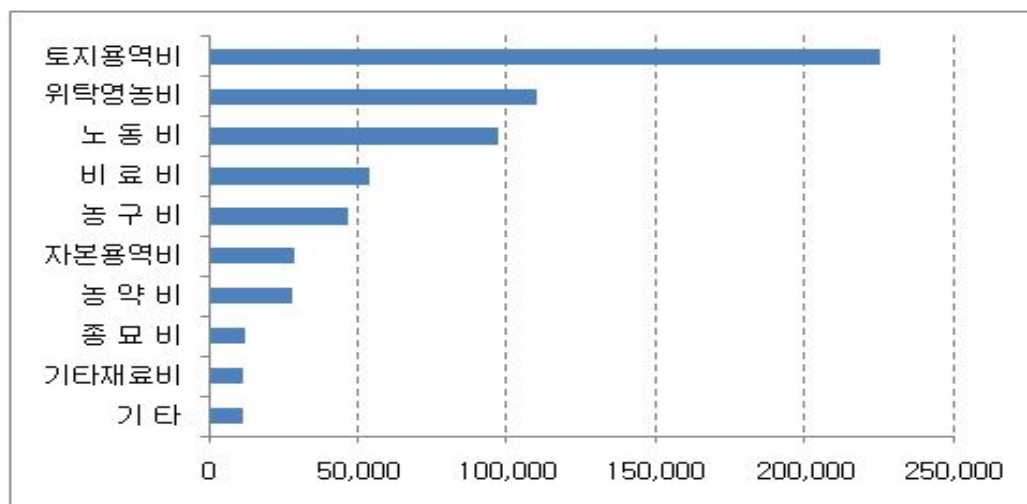
자료: 농림수산성

3. 주요국 생산비 비목 비중 비교

- <그림 IV-5>과 <그림 IV-6>은 한국과 미국의 생산비 비목 비중을 보여주고 있음.
- 한국의 경우 토지용역비가 36.1%로서 전체 생산비 가운데 가장 큰 비중을 차지하고 있음. 그 다음이 위탁영농비 17.6%, 노동비 15.5%, 비료비 8.6%, 농구비 7.5% 순임
- 미국의 경우 한국과 마찬가지로 토지용역비(18.9%)가 가장 큰 비중을 차지하고 있는 가운데, 농구비 14.0%, 비료비 12.9%, 연료, 윤활유, 전기비 10.6% 순으로 비중을 차지하고 있음

<그림 IV-5> 한국의 생산비 비목 비중(2009)

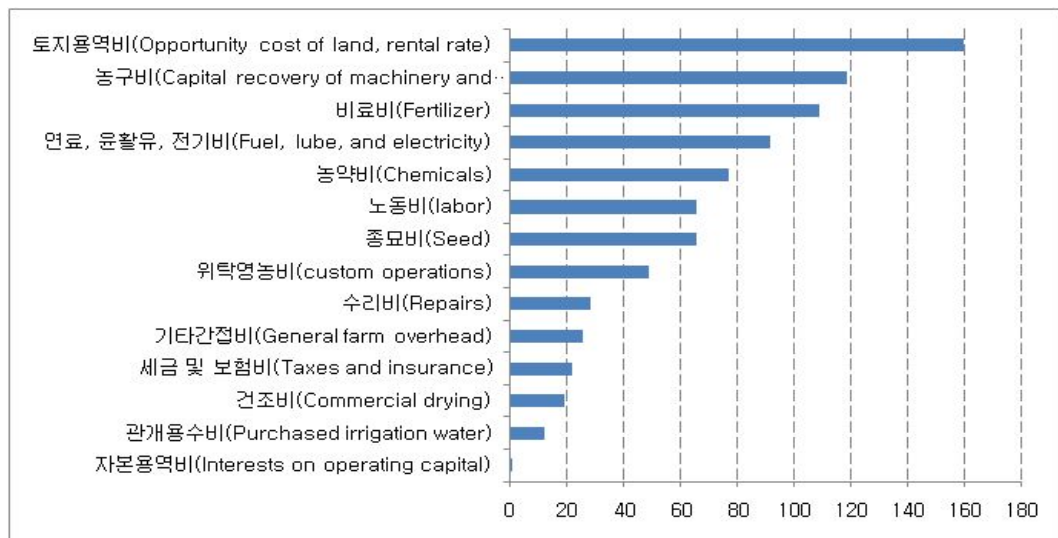
단위: 원/10a



자료: 통계청

<그림 IV-6> 미국의 생산비 비목 비중(2009)

단위: 달러/acre



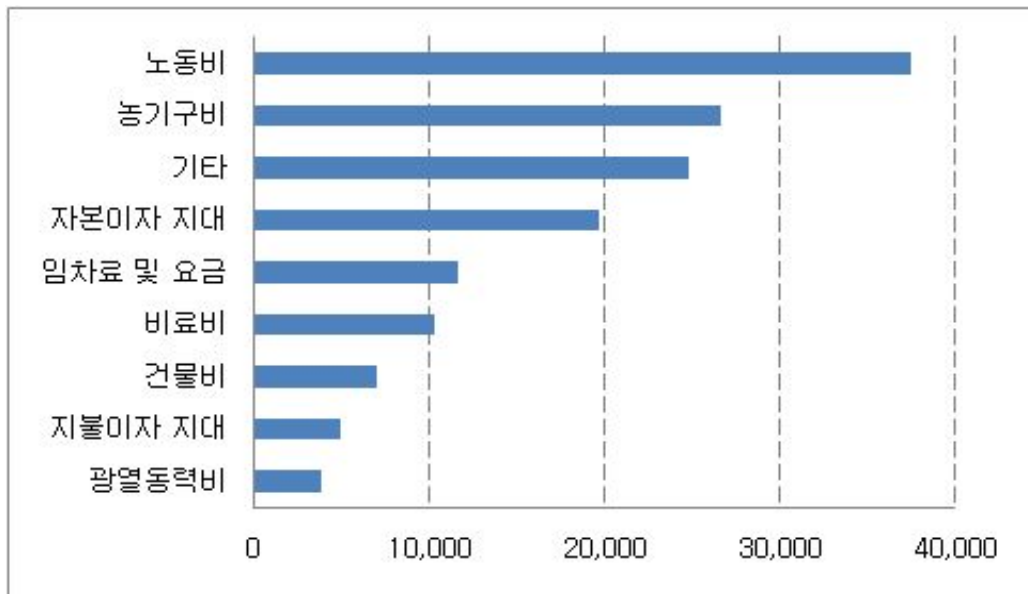
자료: USDA, ERS

- <그림 IV-7>과 <그림 IV-8>은 일본과 대만의 생산비 비목 비중을 보여주고 있음.
- 일본의 경우 노동비가 25.6%로서 전체 생산비 가운데 가장 큰 비중을 차지하고 있음. 그 다음이 농기구비 18.2%, 기타 16.9%, 자본이자지대 13.5%, 임차료 및 요금 8.0%, 비료비 7.0%, 지불이자 지대 3.4%, 광열 동력비 2.6% 순임⁷⁾.
- 대만의 경우 노동비(18.9%)가 전체 56.8%로서 생산비 가운데 가장 큰 비중을 차지하고 있음. 그 다음이 토지용역비 18.4%, 비료비 8.0%, 종묘비 6.9% 순임. 특히, 대만의 노동비 속에는 인력, 축력, 동력 등의 활용비가 포함된 것임.

7) 일본의 경우 생산비에 이자와 지대를 합하여 ①이자·지대 포함 생산비라고 하고, 여기에 자기자본이자과 자작지 지대를 포함하여 ②자본이자·지대 전액포함 생산비라고 함. 따라서 일본의 토지용역비는 ①의 지대(임차)와 ②의 지대(자가토지용역비)를 포함한 개념이라고 볼 수 있음.

<그림 IV-7> 일본의 생산비 비목 비중(2009)

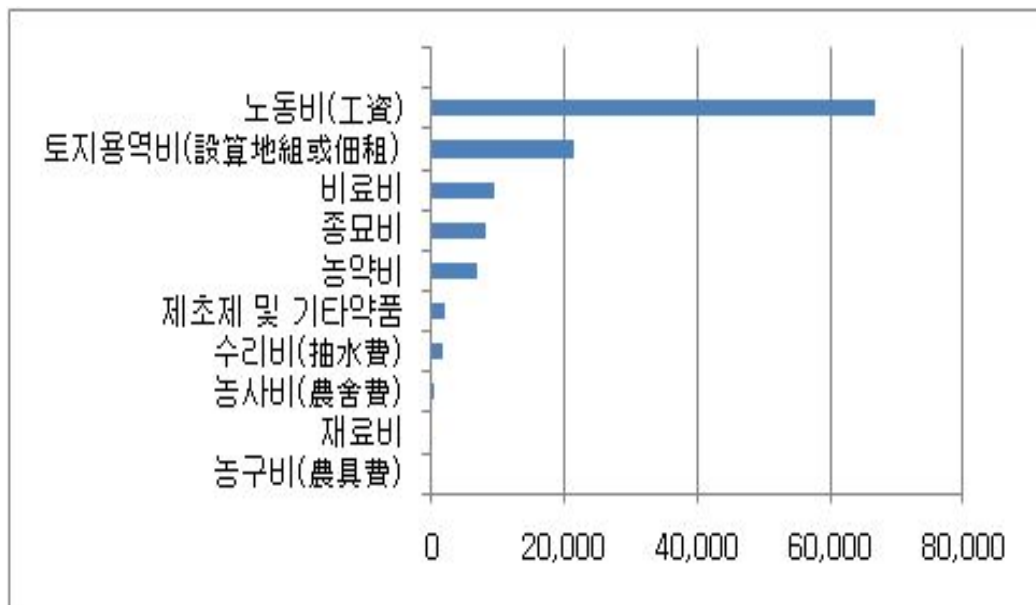
단위: 엔/10a



자료: 일본농림수산성

<그림 IV-8> 대만의 생산비 비목 비중(2009)

단위: 원(元)/ha



자료: 대만통계청

○ <표 IV-3>는 국가별 생산비 비목 분류를 나타내고 있음

- 통계청 기준 직접생산비(11)와 간접생산비(2) 중 직접생산비인 농구비와 영농시설비로부터 수선비를 뺐아 별도 항목으로 설정하여 14개 항목을 기준으로 비교
- 생산비목의 종류와 비목별 내용 및 산출방법은 국가별로 상이한 부분이 많음. 쌀 생산을 위해 직접 투입된 재화에 대한 비용인 종묘비, 비료비, 농약비, 영농광열비, 제재료비 등은 국가별로 비용 산출에 대한 이견이 별로 없음.
- 다만, 노동비와 자본용역비, 토지용역비에 대한 산출방법이 다소 상이함

<표 IV-3> 국가별 생산비 비목 분류표

비목	한국	일본	대만	미국
종묘비	종묘비	種苗費	種苗費	Seed
비료비	비료비	肥料費	肥料費	Fertilizer
농약비	농약비	農業藥劑費	農藥費	Chemicals
영농광열비	영농광열비	光熱動力費	能源費	Fuel, lube and electricity
제재료비	기타재료비	その他の諸材料費	材料費	-others
수리비(水利)	수리비	土地改良及び水利費	抽水費	Purchased irrigation water and straw bailing
대농구상각비	대농구상각비	自動車費償却費 農機具費償却費	農具費	Capital recovery of machinery and equipment
영농시설상각비	영농시설상각비	建物費償却費	農舍費	
수선비	수선비 대농구수리 유지임차료 영농시설수리	自動車費-償却費 農機具費-償却費 建物費-償却費	農具費 農舍費	Repairs
위탁영농비	위탁영농비	賃借料及び料金	包工費	Custom operations
기타비용	기타비용 소농구비 축력비	物件稅及び公課諸負担 生産管理費	稅損	Taxes and insurance, General farm overhead
노동비 자가노력 고용노동	노동비 자가노력 고용노동	労働費 家族労働費 雇用労働費	工資 人工	노력비 Opportunity cost of unpaid labor Hired labor
자본용역비	자본용역비 유동자본 고정자본	자본용역비 支払利子 自己資本利子	設算資金利息	자본용역비 Interest on operating inputs
토지용역비 자가토지 임차토지	토지용역비 자가토지 임차토지	토지용역비 自作地地代 支払利子	設算地組或佃租	Opportunity cost of land(rental rate)
생산비	생산비	全額算入生産費	生産費	Production costs
경영비	경영비	經營費	생산비-(자가노력비+자본이자+자가토지용역비)	Operating cost

자료: 농촌진흥청, 2008, 일부수정

4. 주요국의 생산비 조사기준 검토

(1) 미국

- 미국의 쌀 생산비 조사기준과 방법은 2000년에 크게 한번 바뀌었고, 2006년에 한 개의 새로운 항목(건조비, commercial drying)이 추가되었음. 1975년부터 1999년까지는 쌀 생산비를 조사함에 있어, 크게 현금비용과 수익(cash cost and returns), 그리고 경제적비용과 수익(economic cost and returns)의 두 개의 표로 나누어 각각 조사하였음.
- 2000년 미국농업경제학회 특별연구팀(AAEA Task Force)의 권고안에 따라, 직접비(operating cost)와 간접비(allocated overhead)로 나누어 조사함.
- 2006년, 간접비(allocated overhead)에 새로운 항목, 건조비(commercial drying)를 추가함.
- 비용과 수익을 추정하기 위해 사용된 데이터는 4~8년의 주기로 시행되는 생산자 직접 설문조사를 통하여 수집된 가격, 재배면적(acre), 생산변화 등임. 쌀 생산비 설문조사는 1996년부터 시작된 ARMS(Agricultural Resource Management Survey)에 바탕을 두고 있음. 또, 1984년부터 1995년까지의 ARMS 설문조사 전의 통계자료는 FCRS(Farm Cost and Return Survey)에 의존하였고, 1984년 이전의 자료는 COPS(Cost of Production Survey)에 바탕을 둠.
- 지금까지 총 6차례(1979, 1984, 1988, 1992, 2000, 2006)에 걸쳐 쌀 생산비 설문조사가 실제로 이루어졌으며, 설문조사를 하지 않은 해에는 실제 설문조사를 한 해의 수치를 바탕으로 연간 변화를 적용한 지표나 지수를 적용하여 추정함. 따라서 실제의 설문조사를 바탕으로 하지 않고 추정된 데이터 값이 사용된 연도에는 실제의 설문조사를 바탕으로 한 자료와 비교했을 때, 변화되는 추세를 정확히 설명하지 못할 수도 있음.

- 쌀 생산의 비용과 수익조사에는 현금지출과 비현금 비용 추정이 모두 포함됨. 현금지출은 생산의 요소를 구입했거나 빌렸을 때 직접적으로 발생하며, 비현금 비용은 생산요소가 소유되어 있는 경우 발생함.

<표 IV-4> 미국 쌀 생산 현금비용과 수익
(U.S. rice production cash costs and returns, 1975-1999)

단위: 달러/acre

생산비항목	1975	1976	1977	~	1997	1998	1999
총생산가치							
정부보조제외(excluding direct Government payments):							
쌀	364.77	314.89	400.31		591.35	525.75	373.84
총 생산물가치	364.77	314.89	400.31		591.35	525.75	373.84
현금비용Cash expenses:							
종묘비(Seed)	28	23.48	19.72		24.15	25.15	24.34
비료비(Fertilizer)	44.39	29.62	28		52.59	46.41	43.93
농약비(Chemicals)	17.72	25.02	22.2		68.32	68.32	68.78
맞춤형 운영비(Custom operations)	19.56	21.55	21.99		45.8	45.32	45.45
연료, 윤활유, 전기비(Fuel, lube, and electricity)	19.94	21.66	21.97		68.14	58.25	61.39
수리비(Repairs)	13.62	13.65	12.89		28.83	29.1	30.03
고용노동비(Hired labor)	19.09	21.49	14.48		38.01	37.6	39.74
건조비(Drying)	21.46	23.31	23.64		29.72	27.87	29.35
기타 가변현금비용(Other variable cash expenses)	5.48	6.05	6.17		12.23	12.03	12.52
총 가변현금비용	189.26	185.83	171.06		367.79	350.05	355.53
기타 간접비(General farm overhead)	20.09	20.99	22.35		32.9	31.03	26.6
세금 및 보험비 (Taxes and insurance)	5.38	5.63	6.43		30.55	38.54	25.5
이자(Interest)	52.74	51.11	50.19		26.57	27.99	26.6
총 고정현금비용	78.21	77.73	78.97		90.02	97.56	78.7
총 현금비용	267.47	263.56	250.03		457.81	447.61	434.23
총 생산가치- 총 현금비용	97.3	51.33	150.27		133.5	78.14	-60.39
수확시 가격 (dollars/100파운드,cwt.)	8.01	6.73	9.1		10.1	9.35	6.36
단위당 수확량 (cwt./planted acre)	45.54	46.79	43.99		58.55	56.23	58.78

<표 IV-5> 미국 쌀 생산 경제적 비용과 수익
(U.S. rice production economic costs and returns)

단위: 달러/acre

생산비항목	1975	1976	1977	~	1997	1998	1999
총생산가치							
정부보조제외(excluding direct Government payments):							
쌀	364.77	314.89	400.3		591.35	525.7	373.8
총생산물가치	364.77	314.89	400.3		591.35	525.7	373.8
경제적 비용(Economic (full ownership) costs:)							
가변현금비용(Variable cash expenses)	189.26	185.83	171.06		367.79	350	355.5
기타간접비(General farm overhead)	20.09	20.99	22.35		32.9	31.03	26.6
세금 및 보험비(Taxes and insurance)	5.38	5.63	6.43		30.55	38.54	25.5
Capital replacement	29.04	26.86	28.82		59.57	60.07	62.03
자본용역비(Operating capital)	4.35	3.69	3.21		9.54	8.5	8.47
기타 비토지자본(Other nonland capital)	8.03	6.95	6.66		21.25	19.1	18.16
토지(land)	67.37	58.12	74.36		134.62	139.2	143
자가노력비(Unpaid labor)	13.26	14.94	10.06		28.53	29.5	30.78
총 경제적 비용	336.78	323.01	322.95		684.75	676	671
총생산가치-총경제적비용 Residual returns to management and risk)	27.99	-8.11	77.35		-93.39	-150	-297
수확시 가격 (dollars/cwt.)	8.01	6.73	9.1		10.1	9.35	6.36
단위당 수확량 (cwt./planted acre)	45.54	46.79	43.99		58.55	56.23	58.78

<표 IV-6> 미국 쌀 생산비용과 에이커당 수익-정부보조 제외
(U.S. rice production costs and returns per planted acre,
excluding Government payments, 2000-2005)

단위: 달러/acre

생산비항목	2000	2001	~	2004	2005
	dollar per planted acre				
총생산가치					
주요 생산물:쌀	368.76	328.67		602.32	469.14
총생산물가치	368.76	328.67		602.32	469.14
직접비(Operating Costs)					
종묘비(Seed)	23.31	21.21		27.01	27.56
비료비(Fertilizer) 2/	46.66	59.12		58.45	70.1
농약비(Chemicals) 3/	49.25	49.44		57.43	56.95
위탁영농비(Custom operations)	68.69	65.59		71.68	70.71
연료, 윤활유, 전기비(Fuel, lube, and electricity)	57.84	69.25		78.23	110.15
수리비(Repairs)	19.16	19.9		21.94	22.93
관개용수비(Purchased irrigation water)	11.12	9.64		11.64	10.5
자본용역비(Interest on operating capital)	7.77	4.96		2.57	6.22
총 직접비(Total, operating costs)	283.8	299.11		328.95	375.12
간접비(Allocated overhead:)					
고용노동비(Hired labor)	26.28	26.13		30.04	29.81
자가노력비(Opportunity cost of unpaid labor)	43.55	43.9		47.87	48.08
농구비(Capital recovery of machinery and equipment)	79.42	82.09		90.99	94.77
토지용역비(Opportunity cost of land, rental rate)	108.04	104.29		113.11	113.37
세금 및 보험비(Taxes and insurance)	15.69	15.87		16.47	16.83
기타간접비(General farm overhead)	22.11	22.73		24.38	25.66
총 간접비(Total, allocated overhead)	295.09	295.01		322.86	328.52
총 비용	578.89	594.12		651.81	703.64
총 생산가치-총비용(Value of production less total costs listed)	-210.12	-265.44		-49.48	-234.49
총 생산가치-총 직접비Value of production less operating costs	84.96	29.56		273.37	94.02
사용된 정보:					
가격 (dollars per 100파운드 수확시,cwt at harvest)	5.46	4.74		8.11	6.59
산출 (cwt per planted acre)	67.54	69.34		74.27	71.19
기업규모 (planted acres) 1/	391	391		391	391
생산 실제(Production practices:) 1/					
지표수 사용율 (Percentage of water from surface sources)	22	22		22	22
수확율 Percentage of farm harvesting rate on crop	7	7		7	7
쌀 종류(Type of rice(percentage of rice acreage):					
장립종(Long)	71	71		71	71
중립종(Medium)	27	27		27	27
단립종(Short)	2	2		2	0

1/ 2000년 설문조사를 바탕으로 작성(Developed from survey base year, 2000).

2/ 상업용 비료와 토양 개선제(Commercial fertilizer and soil conditioners).

3/ Blackbird(찌르레기과의 검은새)에의 피해 방지를 위한 비화학적제 포함(Includes non-chemical controls for blackbirds).

<표 IV-7> 미국 쌀 생산비용과 에이커당 수익-정부보조 제외
(U.S. rice production costs and returns per planted acre, excluding
Government payments, 2006-2009)

단위: 달러/acre

	2006	2007	2008	2009
생산비항목		dollars/ acre(4046.8m ²)		
총생산가치				
생산물: 쌀(Rice)	623.14	779.76	1,287.36	1,072.26
총생산물가치	623.14	779.76	1,287.36	1,072.26
직접비(operating costs)				
종묘비(Seed)	36.75	40.75	45.09	65.48
비료비(Fertilizer) 2/	60.49	75.89	110.80	108.59
농약비(Chemicals)	65.96	66.15	68.68	76.92
위탁영농비(custom operations)	41.90	45.18	44.91	49.03
연료, 윤활유, 전기비(Fuel, lube, and electricity)	95.90	105.60	138.96	91.8
수리비(Repairs)	26.40	27.25	27.96	28.5
관개용수비(Purchased irrigation water)	10.36	11.75	11.32	12.42
건조비(Commercial drying)	20.61	21.99	27.60	19.03
자본용역비(Interests on operating capital)	8.11	8.35	3.31	0.63
총 직접비(Total operating costs)	366.48	402.91	478.63	452.40
간접비(Allocated overhead)				
고용노동비(Hired labor)	18.42	19.21	19.52	20.08
자가노력비(Opportunity cost of unpaid labor)	41.23	43.34	44.40	45.42
농구비(Capital recovery of machinery and equipment)	96.80	101.52	110.87	118.33
토지용역비(Opportunity cost of land, rental rate)	118.31	128.70	139.71	159.66
세금 및 보험비(Taxes and insurance)	15.49	17.08	19.26	21.66
기타간접비(General farm overhead)	24.24	24.84	25.28	25.86
총 간접비(Total allocated overhead)	314.49	334.70	359.04	391.01
총 비용(Total cost listed)	680.97	737.61	837.67	843.41
총 수익 - 총 비용	-57.83	42.15	449.69	228.85
총 수익 - 총 직접비	256.66	376.85	808.73	619.86
사용된 정보:				
가격: 100파운드(46.36kg)당1달러, 수확 시)	8.62	10.26	17.88	14.49
수확: 에이커당 100파운드	72	76	72	74
농장규모: 에이커	511	511	511	511

□ 미 농무성(USDA) 기준 쌀 생산비 추정기준

- 생산비용을 추정하기 위하여 고려된 기본적인 4가지 기준은 (1) 직접적인 비용의 평가(direct costing), (2) 투입량의 가치평가(valuing input quantities), (3) 간접적인 비용의 평가(indirect costing), (4) 농가에서 발생한 총비용의 적절한 배분(allocating whole-farm expenses) 등임.
- 위의 4가지 기준 중 생산비용 추정에는 농장 경영주의 판단에 따라 어떤 특정한 비용이 정확히 어디에서 발생했는 것이 결정되는 방식이 사용됨.
 - 예를 들어, 대부분의 농장주는 종자를 구입하는데 얼마를 사용했는 것을 판단할 수 있음. 그러나 쌀을 생산하는데 얼마의 연료가 정확히 들었는지는 판단하기 어려움.
 - 이는 한 농가에서 연료를 사용하고 있는 기계가 쌀 생산뿐만 아니라 다른 작목의 생산에도 사용될 수 있기 때문임. 이 경우 농장 경영주의 판단이 필요함.

1) 직접적인 비용의 평가(direct costing)

- 직접적인 비용의 평가는 설문조사 시에 각각의 투입요소의 양에 대한 답변을 이용하여 이루어짐.
 - 예를 들어, 쌀을 생산하기 위해 사용된 일정량의 농지(acre)에 대해 얼마만큼의 비료, 농약이 사용되었고 이에 대한 비용이 얼마나 되는가를 평가하는 것임.
 - 직접비용은 생산비용 추정방법에서 가장 선호되는 방법임. 왜냐하면 직접적인 비용의 평가 방법은 그 사용량과 가격에 대해서 어떠한 가정도 필요 없는 직접 지출한 절대적인 비용을 사용하기 때문임.
 - 이에 포함되는 쌀 생산비의 항목으로는 종묘비(seed), 비료비(fertilizer), 농약비(chemicals), 위탁영농비(custom operating), 고용노동비(hired labor), 관개용수비(purchased irrigation water) 등이 있음.

2) 투입량의 가치평가(valuing input qualities)

- 투입량 가치평가 방법은 생산에 필요한 투입요소를 농장에서 직접 생산했거나 농장이 기존 소유하고 있는 투입요소를 사용함으로써 이에 따른 기회비용이 발생하였을 때, 투입된 요소의 가치를 판단하는 방법임.
- 예를 들어, 농장에서 직접 만들어 사용한 종자의 기회비용, 자가노력비에 대한 농장운영주의 농장 외 임금수준, 자가 토지용역비는 특정지역에서 농업생산에 이용되는 토지의 평균 임대비용 등이 여기에 포함됨.
- 이에 포함되는 쌀 생산비의 항목으로는, 직접 만든 종자의 기회비용(homegrown seed), 자가노력비(unpaid labor), 토지용역비(opportunity cost of land), 자본용역비(interest on operating capital) 등이 있음.

3) 간접적인 비용의 평가(indirect costing)

- 간접적인 비용의 평가방법은 농장에서의 기계와 장비의 사용에 대한 기회비용을 추정할 때 주로 사용됨.
- 이런 투입요소들은 농장에서 통상 한가지의 목적에만 쓰이지 않고 여러 가지 목적에 함께 사용되기 때문임.
- 농구비와 기계와 장비의 수리비용 추정에는 주정부가 고시한 농기계 교체가격(state machinery replacement prices)이 사용되고, 연료비 추정에는 주정부 고시 연료가격(state fuel prices)이 사용됨.
- 이에 포함되는 쌀 생산비의 항목으로는 연료, 윤활유, 전기비(fuel, lube, and electricity), 수리비(repair), 농구비(capital recovery of machinery and equipment) 등 임.

4) 농가에서 발생한 총비용의 적절한 배분(allocating whole-farm expenses)

- 농가에서 발생한 총비용의 적절한 배분 방법은 투입요소비용을 특정 한 가지 생산물에 한정시킬 수 없는 경우에 사용됨. 이는 일반적으로 농가에서 이루어지는 다른 모든 생산에도 비용이 발생하기 때

문임.

- 예를 들어 기타간접비에는 농장의 일반 용품비용, 마케팅 컨테이너, 손 도구, 전기 자재, 농장 건물의 수리, 유지비용, 일반 경영비용 등이 포함됨.
- 이에 포함되는 쌀 생산비의 항목으로는 기타간접비(general farm overhead), 세금 및 보험료(taxes and insurance) 등이 있음.

☐ 미국의 쌀 생산비 조사 항목 및 방법

1) 종묘비(Seed)

- 종자구입비, 종자 개량비, 종자 세척비, 농가에서 직접 생산하여 사용한 종자의 기회비용 등을 표본조사를 통하여 조사함.

2) 비료비(Fertilizer)

- 비료의 경우 직접 지출한 비용을 조사, 토양개량제는 실제 토양에 유효한 기한을 감안하여 비용을 추정함.

3) 농약비(Chemicals)

- 직접 지출한 비용을 조사함.

4) 위탁영농비(Custom operations)

- 맞춤형 비료, 농약, 토양테스트, 농지준비, 경작, 파종, 수확, 운반에 관하여 직접 지출한 비용을 조사함.

5) 연료, 윤활유, 전기비(Fuel, lube, and electricity)

- 미국농공학회의 공식(Engineering formulas)을 이용하여 기계의 종류에 따른 연료, 윤활유 사용량을 결정하여 해당 주 고시 연료 가격을 적용하여 추정함.

6) 수리비(Repairs)

- 기계나 장비의 사용과 주 고시 기계가격에 바탕을 두고, 미국농공학회의 공식(Engineering formulas)을 이용하여 추정함. 이 방법은 미농무성의 이전 방법과 유사하지만 연간 수리비용을 기계의 총 소유기간 동안 분할상환 처리 한다는 점에서 차이가 있음.

7) 관개용수비(Purchased irrigation water)

- 직접 지출한 비용을 조사함.

8) 건조비(Commercial drying)

- 직접 지출한 비용을 조사함.

9) 자본용역비(Interests on operating capital)

- 경작기간 중 투자된 총 운영비의 기회비용을 추정하여 사용함.

10) 고용노동비(Hired labor)

- 직접 지출된 고용임금과 계약된 노동임금 조사. 계약된 노동에 따른 혜택이 있을시, 그 혜택도 더하여 비용을 조사. 계약된 노동이란 일시적인 필요에 의해 고용된 노동이 아닌 특정한 기간이나 특정 업무에 대해 계약된 노동을 뜻함. 이때, 계약과정에서 인센티브나 혜택이 발생할 수 있음.

11) 자가노력비(Opportunity cost of unpaid labor)

- 자가노력시간 * 농장운영주의 추정된 시간당 농외(off-farm)임금

12) 농구비(Capital recovery of machinery and equipment)

- 일 년 동안의 생산 활동으로 인해 사용된 기계와 장비들의 소모된 가치를 추정하여 사용함.

13) 토지용역비(Opportunity cost of land, rental rate)

- 자가토지와 임대토지에 대한 현금 지대율 추정이 필요함. 이를 위하여 해당주의 임대료/실제토지가격의 비율을 이용하여 추정한 현금 지대율을 이용함.

14) 세금 및 보험료(Taxes and insurance)

- 비 부동산 재산세 및 상대적인 총 수익에 의해 배분된 손해/특종/책임보험료를 사용함.

15) 기타간접비(General farm overhead)

- 총 수익과 연관되어 배분된 농가의 일반적인 소모용품과 경영비용을 추정하여 사용함.
- ☐ 미국의 쌀 생산비 항목별 조사기준 연구사례(미국농업경제학회(AAEA) 특별연구팀, 2000)

1) 종묘비

- 종묘비에는 종자 개량비, 종자세척비가 포함되어져야 하고, 직접농가에서 만들어 사용된 종자에 대한 비용은 기회비용을 추정하여 산출됨. 뿐만 아니라, 위와 같은 방법으로 지역의 종묘상과 육묘장에서 수집된 가격정보는 생산/비용 프로세스에서 아주 중요한 정보를 제공함.
- 이는 현재와 과거의 가격비교, 농작물생산을 하려고 하는 생산자에게 어떤 작물을 생산할 것인지, 어떤 작물이 생산성이 좋은지를 가늠할 수 있는 척도로 제공됨.

2) 비료비

- 대부분의 비료는 이미 정해진 시장가격에서 농장외의 판매자로부터 공급되어짐. 따라서 비료비는 비료가격에 실제 사용량을 곱하여 산출됨. 종종 어떤 비료들은 특정한 장비에 의해 살포되는데, 이때 사용된 장비가 비료 판매자로부터의 임대된 경우, 그 사용료와 비료비는 구분되어야함.
- 전년도에 사용된 비료의 효과가 남아있는 토양의 경우에는 시간의 지남에 따라 비용을 차감해야함. 예를 들어, 석회는 토양의 산도를 조절하기위해 사용되어지는데 한번 시비된 석회의 유효기간은 5년으로 알려져 있음.

3) 농약비

- 농약은 농작물에 피해를 주는 곤충이나 질병을 막기 위해 사용되어짐. 이러한 농약은 통상 화학적 복합물이나 때때로, 농작물에 이로운 곤충이나 박테리아등도 사용되어짐. 농약비는 개별농가가 농작물에 사용한 투입량에 제품의 가격을 곱하여 산출됨.

4) 위탁영농비

- 위탁영농비란 생산 활동에 필요한 기계, 노동력, 재화 등을 공동으로 구매, 고용(joint hiring)함에 따라 발생하는 비용을 의미함.
 - 예를 들면, 비료시비기, 땅 고르기, 파종, 농약살포, 수확 등을 함에 있어 다른 농가나 업체의 도움을 받았을 때 발생한 비용이 이에 포함됨.
- 한편 금전적인 비용이 발생되지 않으면서 위탁영농을 하게 될 경우가 있을 수 있음.
 - 예를 들어, 이웃집 농장주가 자신의 그날의 해야 할 일을 다 끝낸 후, 아무런 보상 없이 도움을 줄 경우 등이 이에 해당함.
 - 이 경우 위탁영농비로 일반적인 단가를 적용해야 하지만, 적시적소에 생산투입을 하지 못함으로 인해서 생기는 생산성의 저하 효과도 발생 할 수 있다는 점을 고려하여 그 비용을 추정하여야 함.

5) 연료, 윤활유, 전기비

- 연료비용과 윤활유비용은 설문조사 결과와 미국농공학회(ASAE, The American society of Agricultural Engineers)에서 제시된 아래의 공식을 통하여 산출될 수 있음.
- 주어진 기계에 따른 연간 평균 연료 사용량은 다음과 같이 추정될 수 있음. 위에서 산출된 값에 생산에 투입된 기계의 사용시간과 연료의 시장가격을 곱하여 추정됨.

$$\begin{aligned} \text{Gas}_{\text{ghp}} &= (0.06)(\text{PTO}_{\text{max}}) \\ \text{Diesel}_{\text{ghp}} &= (0.06)(\text{PTO}_{\text{max}})(0.73) \\ \text{LPG}_{\text{ghp}} &= (0.06)(\text{PTO}_{\text{max}})(1.2), \end{aligned}$$

여기서 Gas_{ghp} = 평균 가솔린 사용량, 시간당 갤런(gallons),
 $\text{Diesel}_{\text{ghp}}$ = 평균 디젤 사용량, 시간당 갤런,
 LPG_{ghp} = 평균 LPG 사용량, 시간당 갤런,
 PTO_{max} = 기계의 시간당 최대 마력을 나타냄.

- ASAE 기준에 따르면, 일반적인 윤활유의 사용량은 엔진의 실린더 크기에 따라 시간당 0.01~0.025갤런(gallon)임. 엔진 크기에 따른 ASAE의 윤활유 사용량 추정 공식은 다음과 같음.

$$\begin{aligned} \text{Oilgas} &= (0.00011)(\text{HP}) + (0.00657) \\ \text{Oildiesel} &= (0.00021)(\text{HP}) + (0.00573) \\ \text{Oillpg} &= (0.00008)(\text{HP}) + (0.00755) \end{aligned}$$

여기서 Oilgas = 가솔린 엔진의 윤활유 사용량, 시간당 갤런(gallon),
 Oildiesel = 디젤 엔진의 윤활유 사용량, 시간당 갤런,
 Oillpg = LPG 엔진의 윤활유 사용량, 시간당 갤런,
 HP = 마력을 나타냄.

예) 140마력 디젤 기관 트랙터의 윤활유 사용량 추정은 아래와 같음.

$$\begin{aligned} \text{Oildiesel} &= (0.00021)(140) + (0.00573) \\ &= 0.0351 \text{ gallons/hours} \end{aligned}$$

따라서 시간당 0.0351갤런을 소비하는 것으로 추정함.

- 연간 윤활유의 사용비용은 위의 공식에서 산출된 값에 연간 기계의 사용시간과 윤활유의 가격을 곱하여 추정됨.

6) 수리비

- 기계, 장비의 총 누적 수리비용은 Rotz와 Bowers의 ASAE(The American society of Agricultural Engineers) 공식으로 추정될 수 있음.

$$Crmt = (RF1)(Pt)(ht/1000)RF2$$

여기서 Crmt = 총 누적 수리유지비용,

Pt = 기계의 초기 가격,

RF1 = repair factor 1

(초기가격에 대한 기계수명동안의 수리비용의 비율계수),

RF2 = repair factor 2(총 누적비용 함수의 형태를 나타내는 계수),

ht = 기계의 수명(시간)을 의미함.

예) 기계: 2륜 트랙터, 초기가격: \$58,971, 연간 기계사용 시간: 300시간
기계수명: 20년

RF1: 0.007 RF2: 2.0 (ASAE 표 참고)

$$Crmt = (0.007)(58,971)(6000/1000)2.0 = \$14,860.69$$

- 위에서 산출된 총 누적 수리비용은 물가상승률을 고려하지 않은 20년간의 총 수리비용의 합계임. 따라서 연간 수리비용은 총 누적비용 함수를 시간에 대하여 미분한 값에 기계의 사용연한을 대입하여 추정될 수 있음.

7) 관개수리비

- 농업용수의 공급은 아주 다양한 형태로 이루어지므로 그에 대한 어떠한 비용추정도 정확하다고 할 수 없음. 하지만 관개수리비의 추정을 위한 첫 걸음은 농업용수의 공급을 지하수와 지표수 두 가지로 나누어 생각하는 것임.
- 지표수는 호수, 못, 강 등을 말하고, 보통 공공자원으로서 배수구, 수

문, 수로체계 등을 갖추고 있음.

- 지하수는 모터, 펌프와 같은 기계적 체계를 갖추고 있으며 지표수와 달리 공유자원이 아님.
- 이러한 점을 감안하여 관개수리비는 다음과 같은 기준을 적용하여 추정 될 수 있음. 첫째, 만약 공공자원이 아니라면, 원래의 구입된 비용이 사용됨, 둘째, 지하수, 우물을 펴 올리기 위한 연료, 윤활유, 펌프, 수리비 등이 포함된 운영비용이 계산됨, 셋째, 소유, 습득 비용으로서 농업용수 공급의 영구적인 개선과 기계적 관개시설비용이 포함됨. 예를 들어 스프링클러, 게이트 파이프, 지표층 드립 시스템이 이에 포함됨. 넷째, 관개지역 세금, 유지비용, 기타 소유비용이 고려됨.

8) 건조비

- 건조량 단위당 실제 상업적 건조비용을 사용함.
- 건조비는 건조량 단위당 비용이 정해져 있지만, 인공건조를 하기 전 자연적으로 건조된 상태가 다를 수도 있으므로, 그 비용도 달라질 수 있음.
- 농가에서 직접 건조를 할 때는 건조에 사용된 연료, 노동력도 감안하여야함.

9) 자본용역비

- 경작기간 중 투자된 총 직접비용의 기회비용을 추정함.
- 기회비용 추정을 위한 3가지 대안은 아래와 같음.
- 첫째, 생산에 투입된 총 자본의 용역비는 명목이자율로써 추정될 수 있음. 이러한 방식이 사용되기 위해서는 농가 경영주가 생산에 투입된 모든 자본을 명목이자율의 수준에서 빌리거나 자신의 자본을 사용했다는 가정이 필요함. 이 접근 방식의 이점은 명목이자율은 정확하고 이해하기 쉽다는 점임. 농가경영주는 실제로 돈을 빌리진 빌리지 않았건 상관없이 투입된 자본에 대한 기회비용을 산출 할 수 있음. 어려운 점은 명목이자율을 어떻게 산정해야 하는 가에 있음.

- 명목이자율의 산정에는 다음과 같은 방법이 사용될 수 있음.
 - 첫째, 농가경영주가 자본에 대해 지급해야할 이자율.
 - 둘째, 어떤 생산에 대해 투자가 결정 되었을 때, 그 투자 자본에 대하여 농가 경영주가 지급받을 수 있는 이자율.
 - 셋째, 실제로 빌린 자본에 대해 지급해야 할 이자율과 실제 빌리지 않은 돈으로 다른 곳에 투자된 자본에 대해 경영주가 받을 수 있는 이자율의 비중 평균값 등임. 가장 좋은 선택은 투자된 자본에 대한 기회비용이 반영된 두 번째 방식임.
 - 한편, 가장 보편적인 명목이자율은 인플레이션과 위험이 조절된 장기 실제이자율임.

- 다음으로는 투입한 기간에 대한 부분 이자율을 계산하는 방법임. 즉, 이자율이 연간이자율로 설정되었다면, 특정한 기간에 대한 이자율은 연간 이자율에 대한 한 부분이 될 것임.
 - 이 방법은 첫 번째 대안 보다 높은 수준의 이자율을 산출하는 경향이 있음. 그 이유는 적용된 기간에 대한 이자율이 실제 첫 번째 대안에서 계산된 이자율 높기 때문임. 이 방법은 자본의 투입 기간에 대한 정확한 자본용역비를 산출 할 수는 없을지라도 특정한 날을 기준으로 자본의 투입이 끝난 특정한 날까지의 자본비용에 대한 합리적인 평가를 할 수 있게 함.

- 마지막으로 실제 이자율과 명목이자율을 이용해 물가상승률을 감안하여 자본용역비 산출하는 방법임.

- 자본용역비를 추정함에 있어 첫 번째와 두 번째 대안은 명목이자율을 사용하는 반면에, 세 번째 대안은 실제 이자율과 물가상승률에 대한 정보까지 필요로 함. 첫 번째와 세 번째 대안이 이론적으로 틀리지 않고, 비용을 추정함에 무리가 없다면 비교적 이해하기 쉽고 계산하기 쉬운 첫 번째 대안이 가장 보편적이고 좋은 방법으로 평가됨.

- 위의 자본용역비 추정을 위한 세 가지 대안들의 이점은 실제 이자를 결정함에 있어서 인플레이션과 분리하여 결정한다는 것임. 이는 생산비용과 수익을 추정하는 이에게 인플레이션을 비용에 포함시키지 않게 해줌.

- 그러나 이 세 가지 대안에는 적용상의 어려움이 있음. 비록 개념적으로 틀리지 않더라도 수많은 계산과정이 요구됨. 또, 물가상승률과 실제 이자율에 대한 정확하고 세세한 정보가 필요함.
- 또 다른 문제는 농가경영주와 생산 비용과 수익 추정을 사용하는 사람들에게 어떻게 설명하느냐 하는 것임. 많은 사람들이 명목이자율은 그들이 어떠한 자본에 대해 실제로 이자를 지급 했을 때, 특히 어떤 기관에 이자를 지급하고 있을 때, 그것이 명목이자율이라고 이해하고 있음
- 명목이자율이 실제 이자율과 인플레이션으로 구성되어지고, 실제 이자율만 고려되어야 한다는 것을 설명하는 것은 쉽지 않은 일임.

10) 고용노동비

- 미국농업경제학회(AAEA)는 고용노동 또는 그것과 연관된 서비스에 대한 비용은 직접 지불된 임금율로써 추정하며 계약된 농업노동에서 대해서는 그에 따른 부가적인 혜택이 더해져야 한다고 권고함.

11) 자가노력비

- 자가노력비의 추정에는 다음의 4가지 대안이 권고됨.
- 첫째, 한 농가의 자가노력비 또는 가족노동비는 다른 농가에서 그들이 받을 수 있는 가치로 측정 되어질 수 있다는 방식임. 이 접근방식은 자가노력가치가 농업외 노동가치를 초과할 때 유용하게 사용될 수 있음.
- 둘째, 수행한 자가노력이 농가 운영주로서의 의사결정에 관한 노동이라면, 그에 한해서 전문적인 농가 경영인의 임금율을 적용할 수 있다는 접근방식임. 그 외 모든 자가노력은 고용노동의 임금을 적용함.
- 셋째, 농업인의 농업 외 임금율은 농업 외 노동을 하지 않는 비슷한 기술을 가지고 같은 지역에 사는 농업인의 자가노력의 기회비용에 관한 가치 있는 많은 정보를 가지고 있음. 따라서 농업 외 노동의 가치를 최선의 농업 자가노력가치로 평가하는 방식임.
- 넷째, 비농업인의 임금율 또한 노동시장에서 평가된 인적 특성의 가치에 대하여 많은 정보를 가지고 있으므로 농업노동 임금의 기회비용으

로 이용할 수 있는 여지가 있음. 그러나 비농업인들은 농업인들과 비교하여 주목할 만한 다른 특성이 있다는 점을 감안하여야 함.

- 미국농업경제학회(AAEA)는 농가 자가노력비, 즉 농가운영주, 파트너, 배우자(성인기준)들의 지급되지 않은 노동비(cost of unpaid labor)는 거의 대부분 농업 외 노동의 시간당 임금으로 추정되어야 한다고 권고함. 이에 따르면, 3번째 대안이 최선이며, 4번째 대안 또한 차선책으로 받아들여 질 수 있다는 것임.

12) 농구비

- 기계나 장비가 구입되어 생산에 투입이 되면 그 기계나 장비의 잔존가치는 실제 사용시간, 사용연수, 기술의 변화에 의해 결정됨. 기계나 장비의 사용에 따른 가치의 감소를 감가상각비라 하며, 기계 구입시 사용연수나 사용시간에 따라 주어지는 잔존가치 리스트가 없다면 직접 감가상각비를 결정해야 함. 감가상각비 산출에는 보통 아래의 세 가지 방법이 사용될 수 있음.
- 첫째, 정액법(straight line depreciation)은 장비나 기계의 내용연수의 기간 중 매기 동일 액을 상각해 가는 방법임. 이 방법에 의한 상각을 정액상각이라고 함. 이 경우 상각의 대상이 되는 것은 취득가액에서 잔존가액을 뺀 것이 됨.
- 둘째, 연수합계법(sum of the years reduction)은 산술급수의 계산에 의해 분수로 상각률을 계산하여 감가상각비를 계산하는 방법임. 가속상각법의 하나로 초기에 많은 감가상각비를 계상하고 차차 적게 계산하는 방법임. 정률법과 비교해 볼 때 가속상각이라는 점에서 비슷하지만 정률법에 비해 상각률의 체감정도가 낮게 된다는 특성이 있음.

- 셋째, 정률법(declining balance method)은 장비나 기계의 기초미상각 잔액에 매기마다 일정률을 곱하여 상각액을 계산하는 방법임. 이 방법에 의한 상각을 정률상각이라고 함. 이 방식은 잔액이 체감하게 되어 있으므로 빠른 기간에 많이 상각할 수 있다는 특성이 있음.

13) 토지용역비

- 토지의 소유가 지역과 농장의 형태에 따라 상당히 다르므로 편향을 최소화한 토지용역비를 추정하기 위해서는 상황에 따라 적절한 방법이 사용되어야 함.
- 추정에 대한 4가지 대안은 아래와 같음.
 - 첫째, 농산물 생산에 사용된 토지에 지불되는 현금지대임.
 - 이는 기회비용, 시간비용, 사용자비용, 재산세, 그리고 많은 양의 토지가 농업에 이용되는 곳의 땅의 농업적 가치 등 다른 모든 간접비용이 더해졌을 때의 합으로써 가장 바람직한 추정치가 됨.
 - 농산물 생산에 사용된 토지에 지불되는 현금지대는 토지소유자의 재산세, 기회비용, 시간비용, 사용자비용에 대한 보상으로 임차인에게 요구하는 것임. 임차인은 토지에 대한 자본적 이익을 받지 않기 때문에 현금지대에는 인플레이션이나 잠재적인 토지의 비농업용 사용에 대한 이익과 손실을 포함하지 않음.
 - 또한, 지대율은 임차인이 농산물 생산을 위한 토지에 대한 재산세, 기회비용, 시간비용, 사용자비용을 회피하기 위해 토지소유자에게 얼마만큼의 지대를 지불 할 수 있느냐 하는 의사를 반영함.
 - 통상적인 현금지대의 협의에서는 임차인은 농산물을 생산하기 위해 임시적인 토지의 사용권만을 획득하고 생산기간 동안 사용된 땅의 가치에 대해서만 지불하려고 함.
 - 따라서, 임차인이 지불하고자 하는 지대율과 임대인이 수용할 수 있는 지대가 농산물 생산 비용과 수익의 추정에 가장 적합함.

- 상황에 따라서, 현물지대는 최근 시장의 토지사용 가치를 반영한 가장 정확한 추정치가 될 수 있음. 특히, 특정한 생산 기업의 현물지대가 보편화되어있는 지역에서 그러함.
- 현물지대는 매우 유동적이고 생산 비용의 분담 등 개인 간의 차이가 있기 때문에 통상 임차율을 발견하고 측정하는 것은 더 어려움.
- 다음의 예는 현물지대의 가치를 현금으로 변환과정을 보여줌. 콩 생산을 위해 사용된 토지에 대한 임대료 지주는 생산의 40%의 현물지대를 받고 40%의 종묘비, 농약비, 보험료를 지불한다고 가정함. 또, 콩 생산은 에이커당 \$5.50의 가격에서 42단위(bushel)를 생산하며 종묘비, 농약비, 곡물 보험료에 대한 지출은 에이커당 \$27.08이라고 가정함. 총 토지 임대 가치를 현금으로 변환하면 $\$81.57 = [(0.4)(42)(\$5.50) - (0.4)(\$27.08)]$ 이 됨.
- 한편, 농지가 대부분 농장주의 소유인 곳에서의 임차율은 공정한 시장가치를 반영한 의미 있는 추정치가 될 수 없음.
- 농업목적의 토지사용에 대한 합리적인 시장가격이 얻어질 때, 연간 임차율(implicit annual rental fee)이 다음의 방법과 같이 얻어 질수 있음: 토지의 농업목적용 시장가격*실질이자율+연간유지비용+연간 부동산세. 이 경우 실제 사용 비용에 근접한 추정치를 확보할 수 있음.
- 이 방법에는 실제 이자율이 사용됨. 만약 농업용 토지의 가치가 연초에 평가 되었다면, 기회비용의 추정은 물가상승률이 고려된 토지의 연말가치에서 이루어져야 함.
- 예를 들어, 땅 1 에이커의 농업용 사용가치는 연말 기준 \$2,163임. 만약 농업에 대한 위험을 감안한 실질 이자율이 5%라고 한다면 1에이커의 땅에 대한 기회비용은 \$108.15가 될 것임.
- 또한, 에이커당 \$20의 부동산세와 \$3의 유지비가 든다고 하면 연간 에이커당 \$131.15의 사용비용이 발생할 것임. 만약 연초의 땅의 농업사용 가치가 \$2,100이라고 한다면, 연말에는 물가상승률 3%를 적용한 가격이 연말의 땅의 농업 사용가치 에이커당 \$2,163이 될 것이며, 그에 따른 기회비용은 \$108.15가 될 것임.

- 다음으로 시장에서의 토지의 농업적 이용가치를 판단 할 수 없을 때, 토지의 합리적인 농업적 사용가치를 추정함에 있어서 좀 더 복잡한 과정이 필요함.
- 즉, 이 경우 한 농산물 생산기업이 총 토지에서 얼마만큼의 토지를 농산물 생산에 사용하는지, 얼마만큼의 토지(에이커)가 각 농산물 생산기업의 생산에 기여하는가를 판단하는 것이 필요함.
- 예를 들어, 옥수수과 콩이 주요 농산물인 지역에서 땅의 50%는 옥수수, 40%는 콩, 나머지 10%는 기반시설이 사용된다고 가정하고, 또 최근 5년 동안의 수확과 비용을 집계하여 추정해 보았을 때, 옥수수 생산에 대해 에이커당 \$85, 콩 생산에 대해 에이커당 \$70의 비용이 발생한다고 가정함. 그러면 생산 기여도를 적용한 연간 평균 임차료는 $\$70.50 = [(0.5)(\$85) + (0.4)(\$70) + (0.1)(\$0)]$ 이 될 것임.
- 요약하면, 농산물 생산에 사용된 토지에 대한 비용 추정에는 현금지대율, 현물지대에 바탕을 둔 현금가치변환, 기회비용, 재산세, 시간비용, 사용자비용을 직접적으로 더하여 산출한 농업용 토지 사용가치추정, 특정 지역에서의 모든 생산물에 기여도에 의해서 구성되어진 임대료 등이 사용될 수 있음.
- 미국농업경제학회의 특별 연구팀은 토지비용의 측정에 있어서 첫 번째 대안인 “현금지대율”을 선호함. 이때 현금지대율은 대부분의 농업용 토지가 현금 임대 방식으로 사용되는 지역에서 계산될 수 있음.

14) 세금 및 보험료

- 주별로 세금의 부과는 다름. 기본적으로 부동산의 가치에 대하여 1%의 재산세를 부과함. 어떤 주에서는 특정한 지역의 장비, 기계, 건물 등에 대하여 특별세를 부과하기도 함.

- 보험료는 농가의 자산과 보험의 등급에 따라 다양함. 부동산 보험은 부동산의 소실에 대하여 보상을 해주며, 자산의 수명과 규모에 따라 보통 0.5%의 보험료를 부과함.

15) 기타간접비

- 총 수익과 연관되어 배분된 농가의 일반적인 소모용품과 경영비용에 대해 추정함.

(2) 일본

□ 쌀생산비 조사체계

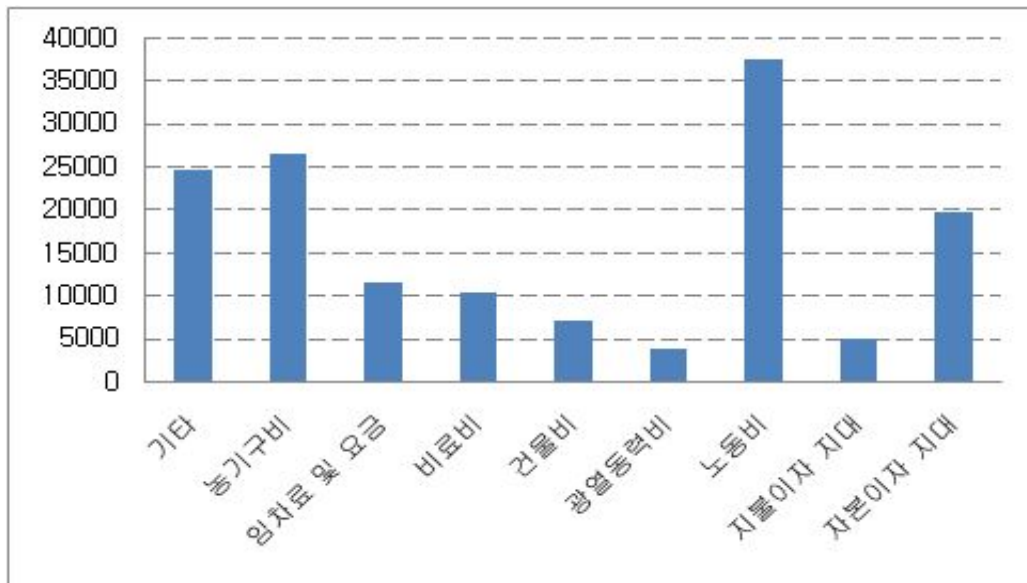
- 농업경영체 통계조사의 쌀생산비 통계는 쌀 생산 비용을 확실히 하고, 농업자의 호별 소득보상제도, 생산대책, 경영개선대책 등과 같은 농업행정의 자료를 정비하는 일을 목적으로 함.
- 조사의 대상은 2005년 농림업 조사에 기초하는 농업경영체 가운데 세대에 따른 농업경영을 실시하여 현미를 600kg 이상 판매하는 경영체로 한정함.
- 조사기간은 각 년도 1월부터 12월까지 1년이고, 조사방법은 다음과 같이 이루어짐.
 - 조사경영체에 소정의 현금출납부, 작업일지 등을 배부
 - 당일 생산자재의 구입, 생산물의 판매, 노동시간 등을 조사경영체가 직접 기록
 - 센터직원에 의해 조사경영체에 대한 면접조사의 병용에 의해 실시
- 조사경영체수는 2009년 기준 853 경영체이고 집계경영체수는 814 경영체임.
- 통계방법은 각각의 조사경영체에 가중치를 정하여 집계대상을 구분하여 가중평균법에 따라 산출함. 이 경우에 가중치는 도토부현별로 작부면적을 기준하여 규모별 추출에 따른 조사경영체수를 2005년 농림업 조사 결과로부터 얻은 경영체수로 나눈 표본추출률의 역수를 취하고 있음
- 2008년부터 농업경영체를 다음과 같이 규정하고 있는데, 2005년 농림업 조사에 기초하는 농업경영체 가운데 **세대에 따른 농업경영을 이행하는 경영체**를 말함. 또한 2007년까지의 판매농가라고 하는 것은 경영경지면적이 30a 이상 혹은 농산물 판매금액이 50만엔 이상 있었던 세대를 일컫음.

□ 쌀생산비 비목 구성

- 농업경영 통계조사의 쌀생산비 조사는 작게는 물재비와 노동비로 나누어 이를 비용합계로 계산하고, 전체적으로는 물재비, 노동비 등의 비용합계와 부산물가액, 이자, 지대, 자기자본이자, 자작지 지대 등으로 구분하여 총비용을 산출함.
- 물재비에는 종묘비, 비료비, 농업약제비, 광열동력비, 그밖의 제재료비, 토지개량 및 수리비, 임차료 및 요금, 물건세 및 공과제부담, 건물비 감가상각, 자동차비 감가상각, 농기구비 감가상각, 생산관리비 감가상각 등이 있음.
- 노동비는 직접노동비와 간접노동비로 나뉘고, 물재비와 노동비를 합쳐 비용합계라고 칭함. 비용합계는 다시 구입, 자급, 감가상각으로 구분하여 표시함.
- 비용합계를 제외한 부분으로는 부산물가액이 있고, 생산비는 이의 부산물가액차를 제외하여 산출하며, 생산비에 이자와 지대를 합하여 이자·지대 포함 생산비라고 하고, 여기에 자기자본이자와 자작지 지대를 포함하여 자본이자·지대 전액포함 생산비라고 함.
- <그림 IV-9>은 2009년 10a당 생산비 비목의 비중을 나타내고 있음.
 - 이 가운데 노동비가 전체 생산비 가운데 25.6%를 차지하고 있고, 농기구비가 18.2%, 기타 16.9%, 자기자본이자·지대 13.5%, 비료비 8.5%, 건물비 5.8% 순으로 나타남

<그림 IV-9> 10a당 생산비 비목 비중(2009)

단위: 엔



주. 부산물가액을 포함한 수치임

□ 쌀생산비 주요비목 산출방법

- 가족노동비는 가족노동시간에 「매월 근로통계조사」(후생노동성)의 건설업, 제조업 및 운수업에 속하는 5~29인 규모 사업소의 임금 데이터(도토부현 단위)를 기초로 산출한 남녀동일 단가를 곱하여 계산한 것임.
- 자작지 지대는 조사대상 지역에서 해당작목의 작부지와 지력 등이 유사한 작부지의 소작료로 평가한 것임. 자기자본 이자는 총자본액에서 차입자본액을 감한 자기자본액에 연 이자 4%를 곱하여 산출한 것임.

□ 호별소득보상정책

- 한편 일본은 2010년부터 호별소득보상정책을 도입함. 생산비가 판매가를 웃돌고 있는 현 시점에서 비용과 쌀 가격의 차에 해당하는 10a당 15,000엔을 영세겸업농가를 포함하여 거의 모든 쌀 농가에 지급하고 있음.

- 생산비가 쌀 판매가보다 높은 이유는 비료, 농약 등 실제 드는 경비에, 근로자에게는 소득에 해당하는 노동비를 농수성이 계산하여 더한 가공의 비용이라는 점 때문이다.
- 농수성의 통계에서도 판매수입에서 경비를 뺀 쌀 농가의 농업소득은 영세한 겸업농가가 많아 평균 39만 엔이지만, 20ha이상에서는 1,200만 엔으로 생산비가 판매가를 넘지 않음.
- 전체 생산비를 보면 5ha 이상 농가를 제외하고 쌀 판매가를 웃돌고 있어, 기업 입장에서 보면 적자를 보이는 것과 동일함. 다만 농가로서는 자기자본 이자·지대는 실질 지불부담은 없어 이것을 전체생산비에서 빼면 1ha 이상의 수도작 경영은 제조업 수준의 소득을 확보하고 있는 셈이 됨.

□ 연도별 생산비 추이

- 아래 표는 2000년부터 2009년까지의 전체생산비와 관련지표의 누계통계를 보이고 있음.
 - 2009년 10a당 전체생산비는 14만 3,434엔으로 2000년 16만 1,081엔에 비해 약 11% 감소함.
 - 10a당 물재비는 거의 변함이 없는 반면, 노동비와 노동시간의 경우 2000년 5만 3,103엔, 34.16시간을 시작으로 2009년 37,456엔, 26.95시간으로 나타나 꾸준한 감소추이를 보이고 있음.
- 반면 1경영체당 작부면적은 2000년 105a, 2005년 115.8a, 2009년 132.9a로 해가 거듭될수록 증가추이를 나타내고 있음.

<표 IV-8> 전체생산비와 관련지표의 누계 통계

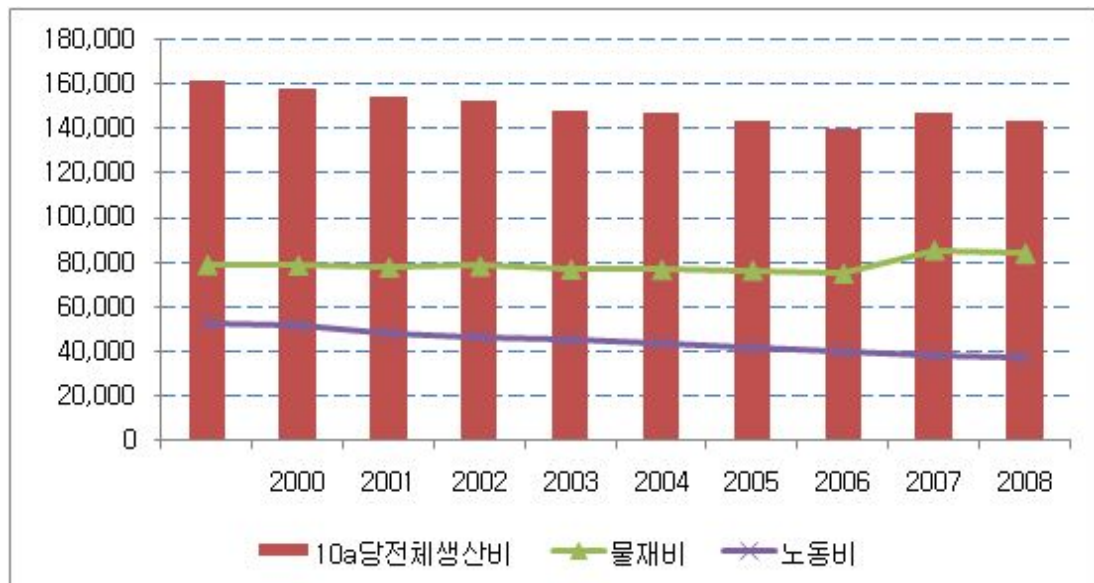
구분	10a당전 체생산비	물재비	노동비	60kg당 전체 생산비	10a당 노동 시간	10a당 수확량	1경영체 당작부 면적	작부 면적	수확량
단위	엔	엔	엔	엔	시간	kg	a	천ha	천t
2000	161,081	79,116	53,103	17,898	34.16	539	105.0	1,763	9,472
2001	158,053	78,759	51,754	17,766	33.75	533	103.4	1,700	9,048
2002	153,901	77,950	48,205	17,339	32.39	532	105.7	1,683	8,876
2003	151,901	78,526	46,749	18,640	31.55	489	101.0	1,660	7,779
2004	148,161	77,038	45,408	17,205	31.02	517	111.5	1,697	8,721
2005	146,687	76,831	43,884	16,750	30.02	524	115.8	1,702	9,062
2006	143,538	76,610	41,995	16,824	29.16	511	118.1	1,684	8,546
2007	140,030	75,183	40,538	16,421	28.49	511	122.8	1,669	8,705
2008	146,754	85,500	38,654	16,497	27.25	533	128.9	1,624	8,815
2009	143,434	84,097	37,456	16,733	26.95	514	132.9	1,621	8,466

자료: 농수성통계부 『쌀 및 밀의 생산비』

주: 표 가운데 「1경영체당 작부면적」의 조사대상의 단위에 대해서는 2007년까지는 「판매농가」, 2008년부터는 「세대에 따른 농업경영을 하는 농업경영체」라고 한 점에서, 2007년에는 「1호당 작부면적」이고 2008년부터는 「1경영체당 작부면적」임.

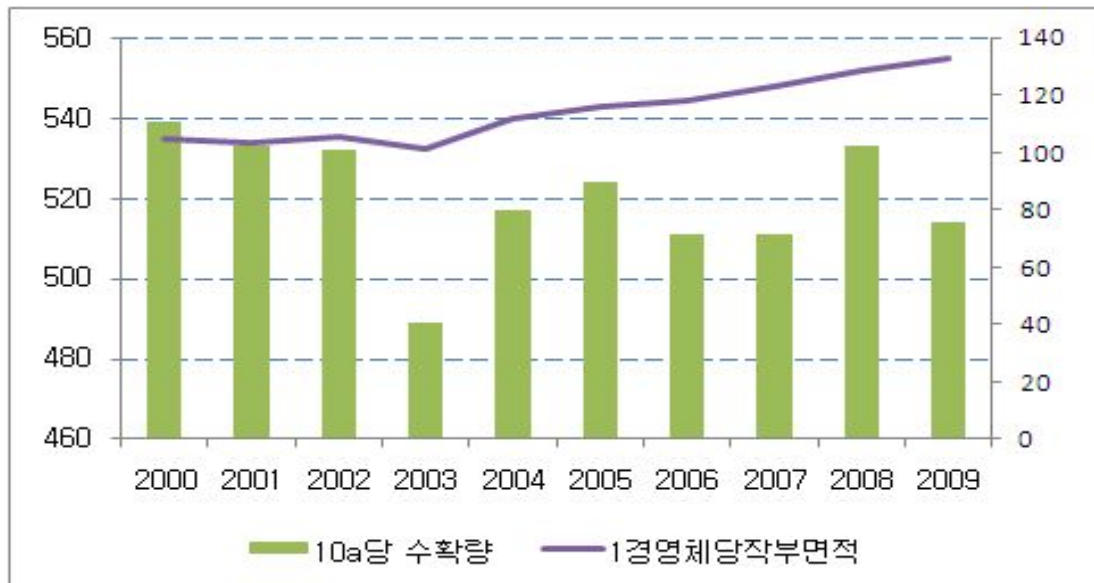
<그림 IV-10> 연도별 전체생산비, 물재비, 노동비 추이

단위: 엔



<그림 IV-11> 연도별 10a당 수확량 및 1경영체당 작부면적

단위: kg, a



- 10a 당 전체생산비는 14만 3,434엔으로 전년도에 비해 2.3% 감소함.
이것은 물재비, 노동비 등이 감소하였기 때문인 것으로 보임.
- 물재비의 경우 가격의 상승에 따라 비료비가 증가하였지만, 원유가격 하락으로 인해 광열동력비가 감소하는 등 전년도에 비해 1.6% 감소함.
- 노동비에 있어서는 홋카이도의 기후불량과 도토부현의 양호한 기후, 수확량의 감소에 따른 벼 탈곡시간이 줄어든 점으로 인해 전년도에 비해 3.1% 감소함.
- 물재비와 노동비를 합한 비용 12만 1,553엔 가운데 노동비는 3만 7,456엔으로 30.8%를 차지하고 있음.
- 10a당 투입노동 시간은 26.95시간으로 전년도 대비 1.1시간 감소하였으며, 10a 당 시간당 노동비는 약 1,390엔으로 파악됨.
- 60kg 당 전체생산비는 1만 6,733엔으로 전년과 비교하여 1.4% 증가함. 이것은 10a 당 수확량이 감소하였기 때문임.
- 1경영체당 작부면적은 132.9a로 전년도 128.9a에 비해 3.1% 증가함.

<표 IV-9> 10a당 쌀생산비(2009년)

구분	단위	2009년		2008년	전년비 증감률
		실수(實數)	구성비		
10a당	물재비	84,097	69.2	85,500	△ 1.6
	농기구비	26,579	21.9	28,309	△ 6.1
	임차료 및 요금	11,650	9.6	11,921	△ 2.3
	비료비	10,310	8.5	8,738	18.0
	건물비	7,010	5.8	7,036	△ 0.4
	광열동력비	3,804	3.1	4,827	△ 21.2
	노동비	37,456	30.8	38,654	△ 3.1
	비용합계	121,553	100.0	124,154	△ 2.1
	생산비(부산물 가액 차 공제)	118,732	-	120,934	△ 1.8
	지불이자 지대 포함 생산비	123,728	-	125,965	△ 1.8
전체생산비		143,434	-	146,754	△ 2.3
60kg당 전체생산비		16,733	-	16,497	1.4
10a당 수확량	kg	514	-	533	△ 3.6
10a당 투입노동시간	시간	26.95	-	27.25	△ 1.1
1경영체당 작부면적	a	132.9	-	128.9	3.1

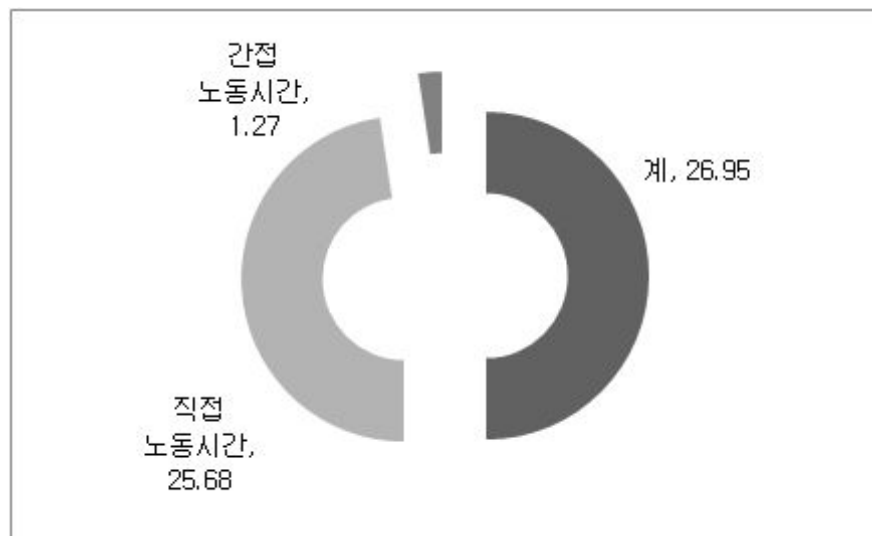
- 2009년도 1경영체당 작부면적은 132.9a로 전년 대비 3.1% 증가함. 10a당 현미수확량은 514kg이고, 10a당 노동시간은 직접노동시간 25.68시간, 간접노동시간 1.27시간을 합하여 26.95시간임. 이 가운데 가족의 노동시간은 25.20시간으로 전체 노동시간의 93.5%를 차지함.
- 작부규모별로 10a당 노동시간은 0.5ha 미만에서 44.68시간, 15.0ha에서 13.93시간을 보여 규모화가 진전될수록 줄어드는 양상을 나타내고 있고, 직접노동시간과 간접노동시간 역시 감소하는 형태를 보이고 있음.

<표 IV-10> 10a 당 노동시간-1

단위: 시간

구분	1경영체당 작부면적	10a당 현미수확량	10a당 노동시간			
			계	가족	직접 노동시간	간접 노동시간
	a	kg				
2009년도	132.9	514	26.95	25.20	25.68	1.27
2008년도	128.9	533	27.25	25.60	26.06	1.19
전년비 증감률(%)	3.1	△ 3.6	△ 1.1	△ 1.6	△ 1.5	6.7
작부규모별	a	kg				
0.5ha 미만	35.7	514	44.68	42.31	43.05	1.63
0.5~1.0	71.0	500	33.73	32.10	32.27	1.46
1.0~2.0	145.4	511	29.92	28.03	28.58	1.34
2.0~3.0	240.5	518	25.68	24.33	24.26	1.42
3.0~5.0	389.6	523	21.60	20.49	20.56	1.04
5.0~10.0	700.2	521	18.56	16.80	17.57	0.99
10.0~15.0	1,254.9	524	16.68	14.92	15.40	1.28
15.0ha 이상	2,027.9	503	13.93	11.06	13.15	0.78

<그림 IV-12> 10a당 노동시간 비중



- 아래 <표 IV-11>는 연도별로 주요작업별 노동시간을 나타내고 있음. 2009년도 기준으로 육묘 3.21시간, 논갈이 3.65시간, 모내기 3.39시간, 제초 1.37시간, 관리 6.48시간, 탈곡 3.67시간, 그 밖의 직접노동시간 2.3시간 등 총 26.95시간으로 관리(물, 농약, 비료) 시간이 가장 큰 비중을 차지함.

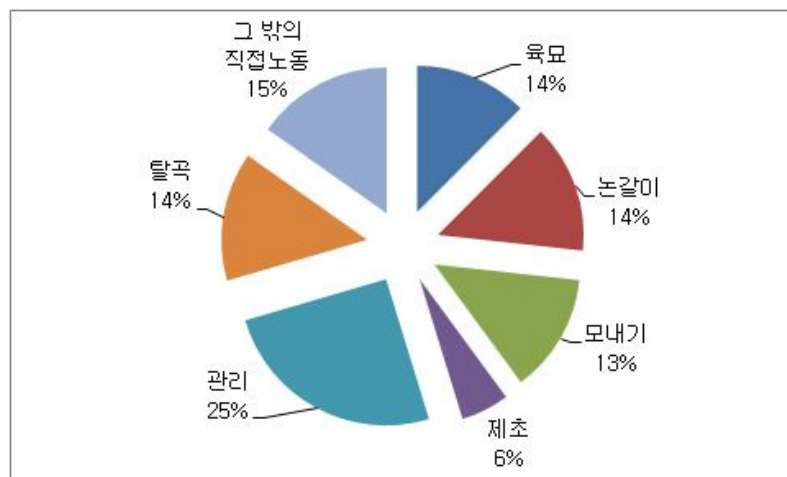
- 작부규모별로 주요작업별 10a당 노동시간을 살펴보면 모든 항목에서 규모화가 진전될수록 노동시간이 줄어드는 양상을 보임. 특히 관리부분에 있어서 0.5ha 미만 규모 농가의 노동시간은 12.81시간으로 15.0ha 이상 규모의 농가 2.33시간보다 절대적으로 많은 수치를 나타내고 있음.

<표 IV-11> 10a 당 노동시간-2

단위: 시간

구분	주요 작업별						
	육묘	논갈이	모내기	제초	관리	탈곡	그 밖의 직접노동
2009년도	3.21	3.65	3.39	1.37	6.48	3.67	3.91
2008년도	3.30	3.62	3.49	1.38	6.43	3.84	4.00
전년비 증감률(%)	△ 2.7	0.8	△ 2.9	△ 0.7	0.8	△ 4.4	△ 2.3
작부규모별							
0.5ha 미만	3.38	6.09	4.98	2.54	12.81	7.36	5.89
0.5~1.0	3.32	5.17	3.96	1.67	8.16	5.49	4.50
1.0~2.0	3.45	3.98	3.94	1.58	7.31	3.81	4.51
2.0~3.0	3.59	3.13	3.12	1.30	6.16	2.99	3.97
3.0~5.0	2.77	2.92	2.85	1.21	4.91	2.71	3.19
5.0~10.0	3.08	2.36	2.57	0.70	4.02	2.00	2.84
10.0~15.0	2.82	1.96	2.48	0.90	3.16	1.97	2.11
15.0ha 이상	2.32	1.89	1.99	0.71	2.33	1.71	2.20

<그림 IV-13> 주요작업별 10a당 노동시간 비중



(3) 대만

- 대만의 자가노력비는 우리나라와 마찬가지로 해당지역 평균 농업임금으로 추정됨.
 - 비농업 임금이 농업임금보다 훨씬 높음
 - 농업임금은 남성과 여성에 차등을 둠
- 2009년 1기 기준, 대만의 벼 생산원가 조사 결과 총 농가수는 560개임. 재해를 입는 농가를 제외하고 찰벼 농가수 488개, 인디카 쌀 농가수 9개, 자포니카 쌀 농가수 13개, 기타 농가수 50개 등임.
- ha당 벼 평균 생산비는 117,330元으로 작년 동기 116,503元 보다 827元(0.71%)이 증가함. 본기 4월에 저온기후로 인해 동부지역 별 생산량이 조금 감소하였지만, 그 밖의 지역은 모두 증가한 양상을 보임.
- ha당 벼 평균생산량이 7,080kg으로 작년 동기 6,942kg보다 138kg(1.99%) 증가하였고, 100kg당 벼 생산원가가 1,657元으로 작년 동기에 비해 21元(1.25%) 감소함.
- ha당 벼 평균 생산비 117,330元 가운데 직접비용은 95,021元이고 간접비용은 22,309元으로 작년 동기보다 각각 128元(0.13%)과 699元(3.23%) 증가함.
 - 직접비용의 증가 원인은 비료가격이 작년 동기에 비해 상승하였기 때문이고, 간접비용의 증가 원인은 수확기 벼 가격의 상승에 따른 지세상승이 그 원인으로 분석됨
- 대만의 생산비(2009년 기준)를 살펴보면 노동비(56.9%), 토지용역비(18.4%), 비료비(8.0%), 종묘비(6.9%), 농약비(5.9%)가 전체 전체생산비 가운데 96%를 차지함
 - 비목별 비중에 있어서 노동비의 경우 2008년 대비 1.3% 감소하였고, 토지용역비는 0.8%, 비료비 0.6%, 종묘비 0.1%, 농약비 0.3% 감소를 나타냄
 - 2005년부터 2009년까지의 각 비목별 비중은 거의 변동이 없는 것으로 보임

<표 IV-12> 최근 5년 ha당 평균 생산비(1기) 비목 구성

단위: %

항목별	2005	2006	2007	2008	2009	전년대비
총계	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
종묘비	7.15	7.03	6.97	6.79	6.90	0.11
재료비	0.33	0.28	0.29	0.25	0.23	-0.02
농약비	5.48	5.70	5.94	5.57	5.85	0.28
제조제 및 기타약품	1.60	1.59	1.65	1.76	1.74	-0.02
비료비	7.91	7.71	7.77	7.44	8.02	0.58
노동비(工資)	58.14	58.06	58.48	58.12	56.83	-1.29
수리비(抽水費)	1.43	1.45	1.51	1.53	1.40	-0.13
농사비(農舍費)	0.35	0.37	0.40	0.40	0.41	0.01
농구비	0.15	0.15	0.14	0.13	0.12	-0.01
토지용역비(設算地租 或佃租)	17.24	17.39	16.54	17.64	18.41	0.77
자본용역비(設算資金 利息)	0.22	0.27	0.31	0.39	0.07	-0.32

- <표 IV-13>는 ha당 평균 조곡생산비의 변동을 나타내고 있음. 먼저 생산비 총계를 보면 2009년 1기 생산비는 117,330元으로 전년대비 827元, 0.7% 증가한 것으로 나타남
 - 그 가운데 직접비용은 95,021元으로 전년대비 128元, 0.1% 증가하였고, 간접비용은 22,309元으로 699元, 3.2% 증가함
- 비목별 가운데 전년대비 증가한 항목은 비료비(745元, 8.6%), 농약비(380元, 5.9%), 토지용역비(1,055元, 5.1%), 농사비(18元, 3.9%)로 나타남
- 한편, 전년대비 감소한 항목은 자본용역비(369元)로 82.2% 감소를 나타냈고, 재료비(29元, 9.9%), 수리비(131元, 7.4%), 농구비(5元, 3.4%), 노동비((工資) 1,024元, 1.5%) 순으로 감소를 보임

<표 IV-13> ha당 평균 조곡생산비의 변동

단위: 원(元)

항목별	조곡생산비		2008년 1기 대비 2009년 1기	
	2009년 1기	2008년 1기	증감수	%
생산비총계	117,330	116,503	827	0.71
직접비용	95,021	94,893	128	0.13
종묘비	8,101	7,912	189	2.39
재료비	264	293	-29	-9.90
농약비	6,867	6,487	380	5.86
제초제 및 기타약품	2,045	2,047	-2	-0.10
비료비	9,412	8,667	745	8.60
노동비(工資)	66,684	67,708	-1,024	-1.51
수리비(抽水費)	1,648	1,779	-131	-7.36
간접비용	22,309	21,610	699	3.23
농사비(農舍費)	480	462	18	3.90
농구비	144	149	-5	-3.36
토지용역비	21,605	20,550	1,055	5.13
자본용역비	80	449	-369	-82.18

- 2009년 1기 기준으로 ha당 노동시간은 210.48시간, 그 가운데 노력시간은 122.59시간이고, 총 시간의 58.24% 차지하고 있음. 이에 포함되는 작업은 밭씨관리, 모내기, 잡초제거, 논관리 등이 있음.
- 한편 기계시간은 87.78시간, 전체 대비 41.70%를 차지함. 작업은 논갈기, 모심기, 시비, 농약주기, 수확 및 건조가 있음.
- 가축이용시간은 0.11시간으로 전체 시간의 0.05% 차지함. 작업은 논갈기가 이에 해당함.
- 작년 동기보다 노동(人工)시간이 4.31시간 감소하는 이유는 논관리 시간 감소 때문이고, 기계시간이 0.82시간 감소하는 이유는 주요수확시간 감소 때문으로 파악됨.

<표 IV-14> ha당 노동시간

단위: 원(元), 시간

연도		총계		노력(人工)		가축(畜工)		기계(機工)	
		工資	時數	工資	時數	工資	時數	工資	時數
2009년	제1기	66,684	210.48	16,801	122.59	69	0.11	49,815	87.78
2008년	제1기	67,708	215.70	17,644	126.89	120	0.21	49,943	88.60
비교	실수 (實數)	-1,024	-5	-843	-4.31	-51	-0.10	-128	-0.82
	백분비 (%)	-1.51	-2.42	-4.78	-3.40	-42.64	-47.62	-0.26	-0.93

(4) 이탈리아

○ <표 IV-15>는 이탈리아 쌀 생산비 주요 세부비목을 나타낸 것으로, 토지임대비용(Land lease)이 19.9%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 노동비(17.7%), 잡초방제비(13.0%), 비료(10.8%), 농기계 구입비(10.5%) 순으로 나타남.

- 10a당 쌀 생산비는 285,600원으로 우리나라의 직접 생산비(토지 및 자본 용역비 제외)와 비슷한 것으로 나타남(박광호, 2004).

<표 IV-15> 이탈리아 쌀 생산비

구분	생산비용(Euro/ha)	비중(%)
토지임대비(Land lease)	405.9	19.9
노동비(Labour)	361.1	17.7
잡초방제비(Weed control)	265.2	13.0
비료비(Fertilization)	220.3	10.8
농기계 구입비(Machine amortization)	214.2	10.5
수리비(Irrigation)	146.9	7.2
종자비(Seed)	128.5	6.3
유류비(Oil-energy)	126.5	6.2
보험료(Insurance)	85.7	4.2
농기계 유지관리비(Machine maintenance)	46.9	2.3
영농광열비(Electricity)	38.8	1.9
계	2040.0	100

V. 쌀 생산비 조사기준 개선안

1. 경영비 항목의 조사기준

<표 V-1> 생산비 비목 구성

구 분		설 명
경 영 비	종 료 비	- 해당 작물의 생산을 위하여 파종한 종자나 옮겨 심은 묘 등의 비용
	비 료 비	- 해당 작물의 생산을 위하여 투입된 무기질비료 및 유기질 비료의 비용
	농 약 비	- 해당 작물의 병충해 예방 및 구제에 투입된 농업용 약제의 비용
	영농광열비	- 해당 작물의 생산을 위하여 사용한 기계동력재료, 광열재료, 전기료 등
	기타재료비	- 해당 작물의 생산을 위하여 투입된 종자, 비료, 농업용 약제 및 영농광열재료를 제외한 기타의 모든 재료비
	농 구 비	- 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 각종 농기구의 비용으로 대농구는 각 농기구별 비용 부담률을 적용하여 감가상각비, 수선비 및 임차료를 산출 - 소농구는 대체계산법을 적용하여 기간 중 구입액 전액을 포함 - 해당 작물의 생산을 위하여 사용한 자가 또는 임차 축력의 용역비용
	영농시설비	- 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 주택, 헛간, 창고 등의 비용으로 각 시설물별 비용 부담률을 적용하여 감가상각비, 수선비 및 임차료를 산출
	노동비(고용)	- 해당 작물의 생산을 위하여 투입한 노동력의 용역비용으로 고용임금만을 포함함
	토지용역비(임차)	- 해당 작물의 생산을 위하여 사용된 토지에 대한 대가로 임차토지에 대해서는 실제 지불한 임차비용을 적용
	위탁영농비	- 해당 작물의 생산과 관련하여 일정 구간 작업을 다른 사람에게 위탁한 경우의 그 비용
	기타 비용	- 해당 작물의 생산과 관련한 세금, 협회비, 사무용품비, 작물재해보험금, 생산관리비의 비용
자 가 노 력, 토 지, 자 본 비 용	노동비(자가)	농업소득 = 자가노동비용 + 자기농지비용 + 자기농업자본비용으로써 자가 노동비용을 평가하기 위해서는 농업소득에서 자기농지비용과 자기농업자본비용을 차감하여 추정
	토지용역비(자가)	- 자기토지에 대해서는 인근 유사토지의 임차료를 적용하여 비요율 평가
	자본용역비	- 해당 작물의 생산을 위하여 기간 중 투입된 자본에 대한 이자 - 고정자본 비용은 대농구, 영농시설물, 수리구축물 등 비유동자산의 현재가에 농구별 또는 시설물별로 비용부담율을 산출한 후 명목이자율에서 물가상승률을 제외한 실질이자율 곱하여 계산 - 유동자본 비용 역시 조사기간 중 지출된 자본금액에 실질이자율을 곱하여 산출

- 생산비 비목 구성과 관련하여 외국 사례와 비교·검토한 결과 노동비와 토지용역비, 자본용역비를 제외한, 경영비에 속하는 항목들은 개념이나 추정방법에 있어서 유사한 것으로 판단됨.
- 다만, 현재 정의하고 있는 직접생산비와 간접생산비의 개념을 일부 수정할 필요가 있음
 - 직접생산비와 간접생산비의 개념에 있어서, 가령 우리나라(통계청)는 직접생산비를 '쌀을 생산하기 위하여 직접 투입된 모든 재화와 용역의 화폐가치 총액'으로 정의하고, 간접생산비를 '논벼를 생산하기 위하여 간접 투입된 토지용역비(지대)와 자본용역비(이자)의 합'으로 정의하고 있음.
 - 반면, 해외사례를 보면 대부분 노동, 토지, 자본을 사용한 대가로 직접 지불된 금액의 경우를 직접생산비라고 보고 있고, 그 외 감가상각비를 포함한 농업생산에 투입된 자가농업노동, 자영농지비용, 자기농업자본비용의 합을 간접생산비로 구분하고 있음.

2. 농가소유 자본과 토지의 용역비 조사기준

- 농가소유 자본과 농가소유 토지의 용역비는 유사한 농지의 임차료, 실질이자율 등의 시장가격을 기회비용으로 사용하는 것이 가능하므로 이들을 조사기준으로 하는 것이 적당함.
- 자영농지의 토지용역비는 현행대로 인근유사토지의 임차료를 적용하는 것이 타당함.
- 그러나 자본용역비 중 고정자본 비용과 유동자본 비용 계산에 있어서 일률적으로 10%의 이자율을 곱하는 것은 이론적 근거가 희박함. 이자율의 변화를 반영시키기 위하여 조사기간의 실질이자율을 이용 하는 것이 바람직.

3. 농가의 자가노력비 조사기준

- 농가의 쌀생산비 중 경영비에 속하는 항목과 농가소유 자본, 농가소유 토지의 용역비는 모두 시장에서 가격이 결정되거나 기회비용을 시장에서 조사할 수 있으므로 이들 시장가격을 조사기준으로 삼는 것이 타당함.

○ 그러나 농가의 자가노력비는 적당한 기회비용을 설정하는데 논란의 여지가 있음.

- 단순 농업노임을 기회비용으로 하는 현행 조사기준은 농업인이 경영 행위에 대한 대가를 반영하지 못함.
- 쌀의 경우 미국과 일본의 경우에는 총수입과 생산비가 비슷하고 생산비가 총수입을 초과하는 경우도 있으나 한국의 경우에는 생산비가 총수입보다 상당히 적음(<그림 V-1>, <그림 V-2>, <그림 V-3> 참조).
- 또 한국과 같이 땅이 협소하고 인구밀도가 높아 쌀 생산 여건이 비슷한 일본과 대만의 경우 쌀 생산비 중 자가노력 비용이 차지하는 비중이 상당히 높으나 한국의 경우는 상대적으로 낮음(<그림 V-4>, <그림 V-5>, <그림 V-6> 참조). 그 이유는 자가노력비의 기회비용을 단순 농업노임으로 계측하여 과소평가하였기 때문이라고 생각됨.
- 일본이나 미국처럼 단순 농업노임 대신 지역의 농외노동을 자가노력의 기회비용으로 생각해 볼 수 있으나, 이러한 조사기준은 지역산업이 발달되어있지 않고 대부분의 농가인구가 고령화되어 있어서 농외노동의 기회가 별로 없는 한국의 경우에 적용하기에는 무리가 있음.

○ 이와 같은 사항을 고려해 볼 때 자가노력비를 추정하는 방법으로 다음 3가지를 생각해 볼 수 있음.

□ 기회비용을 이용하는 자가노력비용 산출

- 무엇을 기회비용으로 하는가에 따라 여러 가지 방법을 생각해 볼 수 있음.
- 첫째, 현재 한국 통계청이 계측하는 방식대로 농업노동임금을 자가노력의 기회비용으로 삼는 방법.
- 둘째, 일본의 예와 같이 그 지역의 소규모 기업 임금을 기회비용으로 하여 측정하는 방법.
- 셋째, 미국의 예와 같이 그 지역의 농외노동임금을 기회비용으로 하여 측정하는 방법.

장점	단점
○ 주로 그 지역의 노동임금을 조사하여 계산에 이용하는 것이므로 측정이 용이함.	○ 농가의 자가노력은 여러 가지 경영행위가 포함된 것이므로 단순 노동임금을 농가의 자가노력의 대가로 측정하는 것은 정확한 농가의 자가노력의 기회비용이라고 하기 어려움. ○ 한국처럼 대부분의 농가경영주의 연령이 높고 농촌지역 산업의 발달이 미비한 경우에는 취업할 수 있는 기회가 매우 낮아 자가노력의 기회비용이 “0”에 가까운 경우가 많은데 이것이 실제 자가노력의 가치를 반영한다고 보기는 어려움. ○ 경제여건의 변화로 인하여 기회비용으로 삼은 노동의 비용이 변화하여 비정상적으로 과다한 순수익이나 순손실이 발생할 경우 통계방식을 변경하여야 하고, 그에 따른 혼란과 비용을 감수할 수밖에 없음.

□ 농가의 특성에 따른 자가노력비용 산출

- 가격이나 비용이 시장에서 드러나지 않는 재화나 서비스의 가격 또는 비용을 계산하기 위하여 경제학에서 사용하는 방법임. 노동의 특성과 임금을 관련지어 추정하는 방법 중 대표적인 것에는 Mincer가 제기한 임금함수 회귀모형(Mincer's wage function regression model)이 있음(부록 참조). 이러한 임금함수 추정방식을 이용하여 표본농가의 자가노력이 가지고 있는 특성에 따라 그 가격 또는 비용이 어떻게 결정되는지 파악한 다음 이것을 전체 모집단에 적용함으로써 자가노력비용을 계측함.

- 이 방법에 의해 농가의 자가노력비용을 산출한 최근의 연구는 주중식(2011)이 있음. 주중식의 연구⁸⁾에 따르면 2008년 농가의 자가노력에 대한 시간당 비용은 4,860 원임. 이것은 2008년 통계청의 조사결과에서 도출한 평균 농업노동임금 7,093 원⁹⁾보다 오히려 적음. 그 이유는 주중식의 연구는 농가 경영주와 배우자와 같은 연령과 학력을 가진 근로자가 도시에서 취업할 경우 받을 수 있는 임금을 구한 것이기 때문이라고 생각됨.

장점	단점
○ 지역, 연령, 학력, 규모 등 농가별로 다른 노동 특성에 따라 자가노력비용을 산출할 수 있음. 이것을 정부의 농가단위 정책 자료로 이용할 수 있음.	○ 표본을 이용한 특성함수 추정 결과가 과연 농가별 자가노력의 가치를 정확히 반영할 수 있는가에 대한 논란의 여지가 있음. ○ 임금이 명시적으로 지불되는 도시근로자의 노동비용을 추정하기에 적합. 그러나 그 값이 명시적으로 조사되지 않은 농가의 자가노력비용을 계측하기 위해서는 '1)'의 기회비용 방법이나 '3)'의 조수임-생산비 균형 가설에 의한 방법에 의존할 수밖에 없으므로 이 방법만을 독립적으로 사용할 수는 없음. ○ 자가노력임금이 계량화할 수 있는 몇 가지 특성에 의해서만 결정된다는 것에 논란의 여지 있음.

- 기회비용 방법과 농가의 특성을 이용하는 방법을 통합하기 위하여 Mincer 방정식과 설문조사를 이용하여 도시근로자의 임금과 농업노동 임금의 비교를 시도하였음. 그 결과 50 전후의 연령과 고졸 이상의 학력, 그리고 넓은 경작면적을 가지고 있을 경우 농가경영주가 도

8) <부록 2> 참조.

9) 2008년 통계청 조사결과인 남성 1일 평균 농업노동임금 68,405 원, 여성 1일 평균 농업노동임금 44,672 원을 농가경제조사 대상농가의 남성과 여성 숫자 비율(남성 2,485 명, 여성 2,401 명)로 가중평균하여 1일 노동시간 8로 나누어 시간 당 임금을 계산한 것. 그 식은 다음과 같음.

$$7093 = (68405 \times 2485 + 44672 \times 2401) / [(2485 + 2401) \times 8]$$

시근로자의 임금과 거의 같은 정도의 농업노동 기회비용을 가질 수 있다는 것을 알 수 있었음(<부록 2, 3> 참조). 그러나 이러한 연구를 본격적으로 적용하기 위해서는 보다 정밀한 도시 자영업자의 노동소득 자료가 필요함. 그 이유는 농가 경영주는 단순 근로자라기보다는 자영업자에 해당하는 것이기 때문임.

□ 조수입-생산비 균형 가설에 의한 자가노력비용 산출

- 사전적으로 총수입=생산비의 균형조건을 만족시키는 농가의 비용이 정확한 비용을 만족시킨다는 가설에 따라 농가의 자가노력비를 소득에서 자가농지용역비와 자기자본비용을 제외한 것으로 계측.

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> ○ 단순노동에 대한 대가뿐만 아니라 경영행위 또는 기획관리행위에 대한 대가도 자가노력비에 포함시킴으로써 조수입과 생산비가 괴리현상을 보이고 있는 현재 조사방법의 문제점을 개선할 수 있음. ○ 논벼 농가의 순수익(=조수입-생산비)이 상당히 큰 데도 불구하고 농가의 논벼 재배면적이 감소한다는 모순을 해결할 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사전적으로 조수입과 균형을 이루는 농가가 어떠한 농가인지 결정하는 데 논란의 여지가 있음.

- 다음 장에서는 '3) 조수입-생산비 균형 가설에 의한 계측'방법에 의해 논벼농가의 평균 자가노력비용을 계측하는 과정을 예를 들어 서술해 보기로 함.
- 미리 밝히자면, 다음 장에서 계산한 2003-2005년간 시간당 평균 자가노력비용은 2000년 불변가격으로 7,377 원임. 한 편, 주중식¹⁰⁾은 같은 방식에 의해 전체 농가의 2008년 자가노력비를 산출했는데, 2008년의

10) <부록 2> 참조.

농가경제조사 통계를 이용한 결과 농가의 평균농업소득 10,116천 원
중 자영농지비용이 1,414천 원, 농업고정자본비용이 206천 원, 자가노
력비용이 8,496천 원으로 측정되었음. 이를 전체 농가 평균 가족노동
시간 998로 나누면 시간당 임금은 8,510원 임.

VI. 자가노력비 계측의 예

- 자가노력비 계산 방법의 타당성을 시험해 보기 위하여 이 장에서는 2003-2005년간의 농가경제 조사자료를 이용하여 자가노력비를 시험적으로 계측해 보기로 함. 이 장의 의도는 어디까지나 자가노력비 계측 방법의 시범을 보이는데 있으며 정확한 자가노력비 산출에 있지 않음. 정확한 자가노력비 계측은 보다 많은 인력과 시간을 투자하여 신중하게 이루어져야 할 것임.

1. 통계자료

<표 VI-1> 총 농가의 주요변수의 기초통계량

		2003	2004	2005
부가가치 (천원)	평균	17,115	17,730	17,135
	최대값	222,416	305,275	236,681
	최소값	5	15	6
	표준편차	19,267	20,896	20,986
농업소득 (천원)	평균	12,494	13,564	13,677
	최대값	143,697	125,584	184,087
	최소값	- 40,655	- 27,857	- 41,675
	표준편차	14,993	15,533	17,575
총노동시간 (시간)	평균	1,634	1,618	1,600
	최대값	18,475	21,155	23,141
	최소값	16	3	1
	표준편차	1,516	1,562	1,579
자가노력시간 (시간)	평균	1,353	1,346	1,346
	최대값	10,937	10,994	10,994
	최소값	76	80	80
	표준편차	1,054	1,057	1,057
총경영면적 (평)	평균	6,377	6,543	6,675
	최대값	129,168	129,189	100,971
	최소값	73	73	95
	표준편차	6,971	7,209	7,370
자영면적 (평)	평균	4,141	4,158	4,176
	최대값	129,168	129,189	99,917
	최소값	0	0	0
	표준편차	5,414	5,490	5,523
농업자본 (천원)	평균	49,554	57,071	63,467
	최대값	2,188,488	2,682,694	2,819,748
	최소값	354	103	61
	표준편차	111,438	124,579	147,845

주: 부가가치, 농업소득, 농업자본은 2000년 기준으로 한 실질부가가치, 실질소득, 실질자본
자료: 통계청 농가경제조사, 2003, 2004, 2005

- 기초 통계자료로는 통계청의 농가경제조사자료를 사용하였으며, 2003년부터 2005년까지 3년간 농가경제조사가 실시된 3,000여 농가 중 3년 연속 조사된 농가 2,622호를 연구 대상으로 함.
- ‘음(-)’의 농업총수입을 기록한 216농가와 돌출표본(outlier)이라고 생각되는 126 농가를 제외한 2,280 호의 농가를 최종표본으로 사용함.
- 농가의 영농행위의 목적은 자영농지, 자가농업노동, 농업자기자본을 투입하여 농업소득을 극대화 하는 것이라고 설정함.
- 각 농가의 농업소득을 산출물로, 생산에 사용된 ‘농가소유의 요소,’ 즉 자영농지, 자가농업노동시간, 농업자기자본¹¹⁾을 투입요소로 하여 각 요소가 생산에 기여한 몫을 계측하였음.

<표 VI-2> 논벼 농사를 주로 하는 농가의 주요변수의 기초통계량

		2003	2004	2005
농업소득+ (천원)	평균	8,993	9,894	8,813
	최대값	82,224	85,690	75,620
	최소값	-20,255	-12,003	-13,282
	표준편차	9,891	9,659	9,482
농업소득 (천원)	평균	8,521	8,958	7,827
	최대값	80,783	85,368	75,620
	최소값	-21,990	-12,317	-13,770
	표준편차	9,598	9,486	8,757
자가노동시간 (시간)	평균	912	894	876
	최대값	4,518	4,710	4,788
	최소값	97	87	74
	표준편차	597	582	587
자영면적 (평)	평균	4,188	4,233	4,327
	최대값	129,168	129,189	99,917
	최소값	0	0	0
	표준편차	5,982	6,075	6,133
농업자본 (천원)	평균	8,086	8,501	8,275
	최대값	161,742	214,075	187,769
	최소값	-87,266	118	107
	표준편차	13,168	14,169	13,423

주 : 농업소득+’는 농업소득에 정부의 기타농업보조를 더한 것
 자료: 통계청 농가경제조사, 2003, 2004, 2005

11) 투입된 총자본의 생산성을 계산하기 위해서는 농업자산(=농업자기자본+ 농업부채)을 사용하는 것이 더욱 타당하나, 통계청은 농업요소생산성 계산에 농업자기자본에 가까운 ‘농업자본’이라는 개념을 사용하였다. 이 연구에서는 통계청의 정의에 따라 아래 식과 같이 계산된 농업자본과 자기농업자본을 같은 것으로 취급하기로 한다. 통계청의 농업자본에 대한 정의는 다음과 같다.
 농업자본=토지자산증가에 기여한 투입자본액+ 토지를 제외한 농업용 고정자산의 연도초 현재가
 + 농업용 유동자산에 대한 연도말 평가액+ 감가상각비를 제외한 연간 농업경영비

- <표 VI-1>는 2280호의 농가 중 논벼농사를 주로 하는 농가 1097호의 통계를 나타내며, 여기서 '논벼 농사를 주로 하는 농가'는 3년간 평균 작목별 수입의 절대 값 중 논벼 수입의 절대 값이 가장 큰 농가를 의미함.
- <표 VI-2>에서 '농업소득+'는 농업소득에 정부의 '기타 농업보조'를 더한 것으로, 정부의 기타 농업보조는 주로 논농업소득보전 직불금을 의미함. <표 VI-1>와 <표 VI-2>을 비교해 보면 논벼 농가는 다른 농가에 비해 농업소득과 농업자본이 현저히 적고, 자기노동시간 역시 상당히 적다는 것을 알 수 있음.
- 통계수치는 모두 통계청의 정의¹²⁾에 따라 계산되었으며, 농업부가가와 자본은 각 연도의 소비자 물가지수로 나누어 실질가치로 환산하였음.

2. 이론과 계측

- 이론적으로 시장이 균형을 이루어 농가의 농업 순이익은 0이 되는 것을 가정함. 이는 농가의 농업 생산비와 농업 총수입이 일치하는 것을 의미함.
 - 2003-2005년간 한국 전산업 평균 순수익률은 -0.5%로서 거의 0에 가깝음. 따라서 농가의 순이익을 0으로 가정하는 것은 무리한 것이 아님.
 - 농업 생산비와 농업총수입이 일치한다는 것을 계량경제학적으로 검정하기 위해서 흔히 생산함수의 1차 동차성 여부를 검정함. 생산함수가 1차 동차(homogeneous of degree 1)인 경우 생산비와 생산액이 일치하게 된다는 원리는 경제학에서 오일러 정리(Euler's theorem)라는 이름으로 알려져 있음. 검정결과 1차동차성이 성립하는 것으로 나타남 (뒤의 (식 1)과 (식 2) 참조).

12) 농업부가가치=농업총수입-(중간재비-감가상각비)

농업소득=농업총수입-농업경영비

농업경영비=중간재비+ 지불노임+ 지불임차료+ 지불이자

경영농지면적=자작농지면적+ 임차농지면적

농업노동시간=자가농업노동시간+ 고용농업노동시간

- 농가의 농업소득은 농가가 소유하고 있는 농업자원 즉, 자가노력, 자영농지, 그리고 농업자기자본이 농가의 농업수입에 기여한 몫으로 나눌 수 있으며, 농업소득은 농가가 자신이 소유하고 있는 농업자원만을 이용하여 얼마나 가치를 창출하는가 하는 것을 측정하는 척도임.¹³⁾
- 따라서 이론적으로 시장균형 상태에서는 다음의 등식이 성립하게 됨.

$\begin{aligned} \text{농업생산비} &= \text{농업총수입} \\ \text{농업총수입} &= \text{농업경영비} + \text{농업소득} \\ \text{농업소득} &= \text{자가노력비용} + \text{자영농지용역비} + \text{자기자본비용} \end{aligned}$

- 그리고 농업소득에서 자영농지용역비와 자기자본비용을 제외한 부분이 자가노력비용이 된다고 할 수 있음. 자가노력비용은 다시 노동의 성격에 따라 단순노동비용과 경영 또는 기획관리 행위에 대한 대가로 나누어 볼 수 있음. 이것을 식으로 나타내면 다음과 같음.

$\text{자가노력비용} = \text{단순노동비용} + \text{경영 또는 기획관리 행위에 대한 대가}$

- 현재 한국의 경우는 자가노력비 계측에 농업노임을 사용하고 있는데 이것은 단순히 (자가노력비용) = (단순노동비용) 이라는 관계를 이용한 것으로 경영 또는 기획관리 행위에 대한 대가가 누락된 것임. 한국 논벼농가의 농업총수입과 농업생산비는, 미국 또는 일본의 경우와 비교해 볼 때, 장기적으로 농업총수입이 농업생산비보다 훨씬 많은 불균형 상태에 있는데 이것은 경영 또는 기획관리 행위에 대한 대가가 누락된 결과라고 생각됨. 한국 쌀농사의 경우 위탁영농과 들녘별경영의 확산으로 경영 또는 기획관리의 중요성이 커지는 반면 단순노동시간은 현저히 줄어들고 있어서 전체 노동의 성과를 단순노동에 의한 것이라고 계산하기에는 무리가 있음.

13) 농업부가가치는 농업총수입에서 중간재비를 제외한 것에 감가상각비를 더한 것으로 투입한 총농업노동, 총경영농지, 총농업자본의 대가라고 볼 수 있다. 한 편 농업소득은 농업총수입에서 농업경영비(=중간재비+ 지불노동+ 지불임차료+ 지불이자)를 제외한 것이다. 바꾸어 말하자면, 농업소득은 부가가치에서 자기소유가 아닌 노동, 토지, 자본을 사용한 대가로 지불한 금액(지불노동, 지불임차료, 지불이자)과 감가상각비를 제외한 것으로서 농업생산에 투입된 자가노동노동, 자영농지, 자기농업자본의 대가라고 볼 수 있다.

- 예를 들어 쌀농사에 투입된 단순노동 시간이 거의 0에 가까운 경우, 쌀농사의 시간당 자가노력비용을 “(시간당 자가노력비용)=(농가소득 중 자가노력에 돌아가는 부분)/(단순노동시간)”과 같은 식으로 계산한다면 쌀농사의 시간당 임금은 비정상적으로 커질 것임. 따라서 단순노동시간에 경영 또는 기획관리시간도 포함한 것을 시간당 자가노력비용을 계산하는 노동시간으로 이용하여야 함. 그러나 현재와 같이 농가의 경영 또는 기획관리시간을 측정하는 것이 쉽지 않아서 부득이 단순노동시간만을 이용할 수밖에 없는 상태에서는 시간당 임금을 측정하는 것보다 10a 당 임금을 측정하는 것이 의미가 있을 것임.
- 모든 농가는 사후적(事後的, a posteriori)으로는 항상 ‘농업총수입 = 농업생산비’의 등식을 만족시키며, 이는 사후적 농업소득은 농업총수입에서 농업경영비를 제외한 나머지(residual revenue)로 실현되는데, 이 사후적으로 실현된 농업소득에 농업경영비를 더한 것이 농업생산비이기 때문임.
- 한편 사전적(事前的, a priori) 농업소득은 실제로 ‘실현된’ 농업소득이 아니라 농가가 소유한 생산자원을 생산에 투입한 대가로 받기를 ‘원하는’ 농업소득을 말함. 따라서 사전적 농업소득에 농업경영비를 더한 사전적 농업생산비는 항상 농업총수입과 일치하지 않음.
- 농가의 행태를 관찰하여 사전적 농업소득을 측정할 수 있음. 실제로 얻은 소득(사후적 소득)이 원하는 소득(사전적 소득)보다 낮은 농가는 생산을 줄일 것이고 높은 농가는 생산을 늘릴 것임.
- 따라서 생산을 늘리지도 줄이지도 않는 상태에 있는 농가는 사후적 소득과 사전적 소득이 일치하는 상태에 있는 것이므로 이러한 농가의 사후적 소득을 측정하면 그것이 바로 농가의 사전적 소득이 될 것임.
- 이러한 농가는 사전적으로 총수입과 사전적 생산비가 균형을 이루고 있는, 즉 ‘총수입=사전적 생산비(=사전적 소득+경영비)’가 되는 사전적 균형상태에 있는 농가라고도 할 수 있음.

- 이것은 기회비용(opportunity cost)의 개념과도 일맥상통하는 바 임. 농가가 자기 소유의 농업생산자원을 자가 농업생산에 투입하여 원하는 만큼의 소득을 얻지 못하면 그 자원을 다른 용도에 투입하여 소득을 높이려 할 것인데, 이 때 '다른 용도'에 투입하여 얻을 수 있는 소득을 그 자원의 기회비용이라고 할 수 있음.

3. 사후적 비용 계측

- <표 VI-3>은 1,097호의 논벼(쌀)농가를 대상으로 하여 사후적 시간당 노동비용을 계산한 결과임.
 - 먼저, 각 농가의 실현된 농업소득을 계산하기 위하여 2003년부터 2005년까지 3년간 평균 농업총수입에서 평균 경영비를 제외하였음.
 - <표 VI-3>의 '농업소득+'는 이렇게 구한 실현된 농업소득에 정부의 기타 농업보조금을 더한 것이며, 정부의 기타 농업보조금의 대부분은 쌀 소득보전직불금임.
 - 그 다음, 각 농가의 농업소득+에서 자영농지 비용과 농업자본 비용을 제외하여 농업노동 비용을 구한 뒤, 이것을 자가 농업노동 시간으로 나누어 농가별 자가노력 시간당 비용을 구함. 도출된 농가별 자가노력 시간당 비용을 농가수(1,097호)로 나누어 농가별 자가노력 시간당 비용의 평균을 구하였음.
- 자가노력의 시간당 비용을 구할 때 사용한 자가 노동 시간은 농가가 단순 농작업에 종사한 시간으로 경영행위나 기획관리 행위에 종사한 시간이 누락된 것임. 이것은 평소의 경영행위나 기획관리행위가 단순 농작업의 능률을 상승시켜 높은 노동비용을 받을 수 있게 한다고 가정한 것임. 현재는 경영행위나 기획관리행위에 종사한 시간이 조사되지 않아 이와 같이 계측할 수밖에 없으나 경영행위나 기획관리행위에 종사한 시간이 따로 조사된다면 각각 다른 노동행위의 시간당 비용을 계산할 수 있을 것임.

<표 VI-3> 사후적 농가소유 농업 생산자원 비용

	2003	2004	2005	평균
농업총수입(천원)	16,721	17,416	16,098	16,745
기타 농업보조(천원)	472	935	987	798
농업소득+(천원)	8,993	9,894	8,813	9,233
자영농지(평)	4,188	4,233	4,327	4,249
자영농지 가치(천원)	84,786	103,352	131,216	106,451
자영농지 평당 비용(원)	723	634	481	613
자영농지 비용(천원)	3,029	2,683	2,083	2,598
농업자본(천원)	8,086	8,501	8,275	8,287
실질 이자율(%)	0.47	-	0.16	0.46
농업자본 비용(천원)	38	-	89	38
자가노력시간(시간)	912	894	876	894
자가노력 시간당 비용(원)	6,496	8,077	7,587	7,387
자가노력 비용(천원)	5,926	7,225	6,642	6,598

주: 모든 금액은 2000년 불변가격(2003 물가지수=114.6, 2004 물가지수=120.2, 2005 물가지수=124.8.)
 자료: “농가경제조사,” 통계청, 각년도

- 이 과정에서 농업자본 비용은 농업자본 가치에 실질이자율을 곱하여 계산하였음.
- 실질이자율은 다음과 같은 피셔 방정식(Fisher equation)을 이용하여 계산하였음.

$$\text{명목이자율} = \text{실질이자율} + \text{물가상승율} + (\text{실질이자율} \times \text{물가상승율})$$

- <표 VI-4>는 피셔 방정식을 사용하여 실질이자율을 계산한 결과를 보여주는 것임.
- 물가상승율로는 농가구입가격지수 상승률을 사용하였고, 명목이자율로는 10년 국고채 금리를 사용하였음.

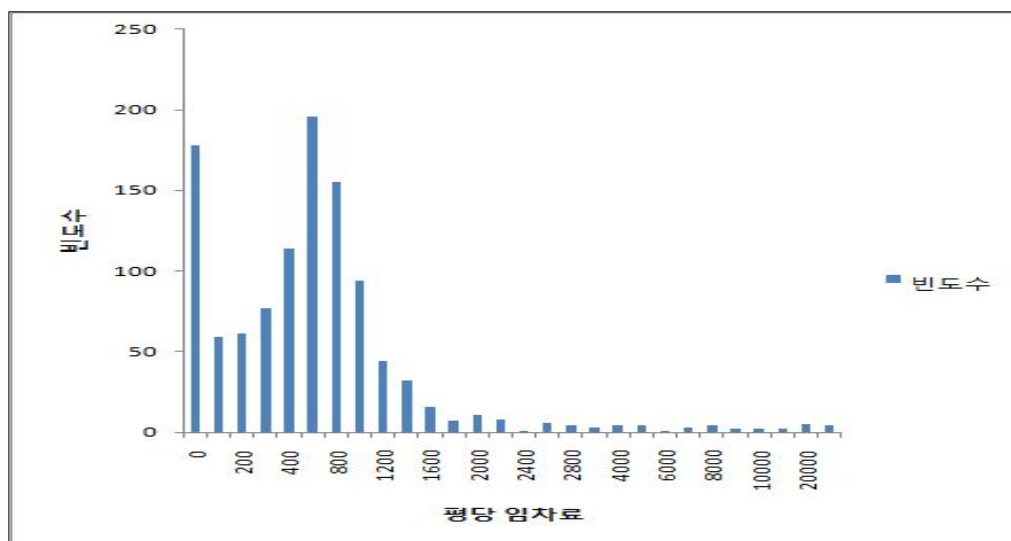
<표 VI-4> 물가상승율, 명목이자율, 실질이자율

연도	물가상승율(%)	명목이자율(%)	실질이자율(%)
2001	5.62	6.86	1.18
2002	3.78	6.59	2.71
2003	4.56	5.05	0.47
2004	4.90	4.73	-0.16
2005	3.84	4.95	1.07
2006	1.80	5.15	3.29
2007	2.95	5.35	2.33
2008	10.02	5.57	-4.04
2009	4.42	5.17	0.72

자료: 통계청

- 자영농지 비용으로는 기회비용이라고 할 수 있는 농지 임차료를 사용하였음. 조사된 1,097호 논농업 농가의 3년 평균 농가당 임차지 면적은 2,842평이고 지불한 평당 평균 임차료는 660원임.
- <그림 VI-1>는 논벼 농가의 평당 농지임차료의 도수분포를 나타내는 것으로 대부분의 농가가 평당 400원에서 800원 사이의 임차료를 지불한다는 것을 보여줌.

<그림 VI-1> 논벼 농가의 평당 농지임차료



자료: “농가경제조사,” 통계청, 각년도

4. 사전적 비용 계측

- 사전적 생산비를 계산하기 위해서는 사전적 균형상태에 있는 농가를 찾아야 하며, 본 연구에서는 3년간 경영농지 면적의 증감이 10% 미만인 농가가 총수입과 생산비의 균형 상태에 있는 것으로 보고 이들 농가의 자료를 이용하여 사전적 비용을 계산하였음.
- 조사결과 1,097호의 농가 중 경영면적이 10% 이상 증가한 농가는 270호, 경영면적이 10% 이상 감소한 농가는 246호, 균형상태에 있다고 생각되는 농가는 581호임.
- <표 VI-5>의 사전적 농가소유 농업 생산자원 비용 계산은 이들 581호의 통계자료를 이용하여 앞의 사후적 생산비 계산과 동일한 과정으로 이루어졌음.

<표 VI-5> 농가소유 농업 생산자원의 사전적 비용

	2003	2004	2005	평균
농업총수입(천원)	16,786	17,723	16,242	16,917
기타 농업보조(천원)	503	916	1,022	814
농업소득+(천원)	9,131	10,124	9,000	9,418
자영농지(평)	4,456	4,474	4,681	4,537
자영농지 가치(천원)	88,623	106,868	132,947	109,479
자영농지 평당 비용(원)	732	640	463	612
자영농지 비용(천원)	3,263	2,862	2,166	2,763
농업자본(천원)	8,073	8,566	8,360	8,333
실질 이자율(%)	0.47	-	0.16	0.46
농업자본 비용(천원)	38	14	89	38
자가노력시간(시간)	898	896	897	897
자가노력 시간당 비용(원)	6,490	8,123	7,518	7,377
자가노력비용(천원)	5,830	7,276	6,744	6,617

주: 모든 금액은 2000년 불변가격(2003 물가지수=114.6, 2004 물가지수=120.2, 2005 물가지수=124.8.)
 자료: “농가경제조사,” 통계청, 각년도

○ 이들 581호의 농가의 소득이 자가토지용역비, 자가노력비, 자기자본 비용으로 각각 어떻게 분배되는지 알아보기 위하여 이들 농가의 생산함수가 1차 동차(homogeneous degree 1)라고 가정하고 회귀분석을 시행하였음. 생산함수가 1차 동차 (homogeneous degree 1)인 경우 생산비와 생산액이 일치하게 된다는 원리 는 경제학에서 오일러 정리(Euler's theorem)라는 이름으로 알려져 있음. 추정식은 아래 (식 1)과 같음. 회귀분석 결과 t-value는 ‘[]’ 속의 숫자와 같이 나타났고 조정된 R^2 값은 0.54이었음.

$$\text{(식 1) } \log(\text{농업소득}) = 1.7354 + .2088 \log(\text{자가농지면적}) + .8229 \log(\text{자가노력시간}) + .0002 \log(\text{자기자본})$$

[5.19] [9.26]
[19.76]
[.01]

- 추정결과 2003-2005년간 표본대상농가의 실질소득의 82.29%는 자가노력에 의해 얻어졌고, 20.88%는 자가농지에 의해 얻어졌으며, 0.02%만이 자기자본에 의해 얻어졌다는 것으로 나타남.
- 이 때 $\log(\text{자가노력})$ 의 계수, $\log(\text{자가농지})$ 의 계수, $\log(\text{자기자본})$ 의 계수를 더한 것이 1보다 크므로 생산함수의 1차 동차성 여부를 검정함. 검정해 본 결과 $F(1, 557)$ 통계량의 값이 0.47로 나타났는데 이 때 F 값이 0.47보다 클 확률은 0.492이므로 (식 2)와 같은 귀무가설은 기각되지 못하였음. 따라서 1차동차성이 성립하는 것으로 결론지을 수 있음.

(식 2) $1 = \log(\text{자가농지면적}) \text{ 계수} + \log(\text{자가노력시간}) \text{ 계수} + \log(\text{자기자본}) \text{ 계수}$

5. 10a 당 자가노력 비용 계산

- <표 VI-6>는 <표 VI-5>에서 얻은 자가노력 시간당 비용에 통계청에서 조사한 10a 당 자가노력시간을 곱하여 10a 당 자가노력비용을 계산한 결과임.

<표 VI-6> 각국의 쌀 생산농가 자가노력비 비교(03-05)

구분		2003	2004	2005
통계청 (10a, 원)	총수입	917,303	1,030,301	879,411
	농업소득	611,620	715,683	545,776
	생산비	592,728	587,748	587,895
	전체노동비	126,125	105,586	106,174
	자가노력비	107,719	97,367	95,586
	전체노동시간	26.46	21.66	20.81
	자가노력시간	22.54	19.78	18.84
일본 (10a, 엔)	총수입	151,992	118,504	116,382
	농업소득	66,687	34,629	32,810
	생산비	151,901	148,161	146,687
	전체노동비	46,749	45,408	43,884
	자가노력비	44,941	43,421	41,833
	전체노동시간	31.55	31.02	30.02
	자가노력시간	30.20	29.40	28.43
미국 (1acre, 달러)	총수입	449.69	602.32	469.14
	생산비	614.37	651.81	703.64
	전체노동비	75.20	77.91	77.89
	자가노력비	47.24	47.87	48.08
	전체노동시간			
	자가노력시간			
new* (10a)	자가노력비	167,391	193,172	176,827

주: *new 자가노력비 계측

= 10a 당 자가노력시간(통계청) × 연도별 자가노력시간당 비용(표 13) × 물가지수
(2000년 기준)

6. 제도와의 연계 및 정책적 함의

- ‘쌀소득 등의 보전에 관한 법률 시행령’ 제4조의 2에 의하면 주업 농업인은 농업소득이 900만 원 이상이거나 1ha 이상을 경작하는 자, 또는 쌀소득등보전직접지불금 지급대상자 등록신청 연도의 직전 2년 이상 주소 또는 주된 사무소를 해당 시·구에 두고 해당 시·구에 소재한 1천제곱미터 이상의 논농업에 이용하는 농지(신청인의 주소지동을 기준으로 다른 시·군·구 중 연접한 읍·면·동 내의 농지를 포함한다)를 직전 2년 이상 경작한 자임. 조사대상인 1,097호 농가 중 단 2 농가만 이러한 주업 농업인의 정의에서 벗어나므로 제도를 반영하는 표본이 선택되었다고 할 수 있음.
- 또 같은 시행령 제6조에 의하면 쌀소득등보전직접지불금 제도의 목표가격은 기존 목표가격 산정 시 고려한 3개 연도 쌀의 수확기 가격을 산술평균한 값과 그 이후 3개 연도 쌀의 수확기 가격을 산술평균한 값과의 변동비율을 기존 목표가격에 곱하여 산정한다고 되어 있음.
 - 이러한 취지를 반영하기 위하여 본 연구에서는 3개년 간의 평균을 사용하여 분석을 진행하였음.
- 조수입-생산비 균형 가설에 의한 자가노력비 산출은 조수입과 생산비의 차이가 커서 쌀농가의 순이익이 비정상적으로 크게 나타나는 현재의 조사방법의 문제점을 개선시킬 수 있음.
- 현재와 같은 조사방법을 계속할 경우, 들녘별 쌀농사의 경우에 이미 나타나고 있는 사례와 같이, 경영 또는 기획관리만으로 농사를 지어 단순농작업에 종사하는 시간이 0이 될 경우 자가노력비가 0이 되어버리는 모순이 생기는데, 새로운 조사기준은 이러한 모순을 해결할 수 있음.
- 이와 같은 연구에서 다음과 같은 점이 명확해 졌음. 경영비가 일정할 때 조수입이 증가하면 농업소득의 증가와 함께 자가노력비가 상승할 수 있음. 그러나 경영비와 조수입이 일정한 경우에는 자가노력비가 상승한다고 해서 농업소득이 증가하지 않음. 즉 농가소득 증대를 위해서는 경영비 절감이나 조수입 증대 정책이 필요함. 자가노력비 증가는 경영비절감이나 조수입 증대의 결과일 뿐, 그 원인은 될 수 없음.

7. 요약

- 농가의 경영비를 구성하는 투입요소는 모두 시장에서 실제로 구입되는 것이므로 시장에서 거래되는 가격을 조사하여 그 비용을 산정할 수 있음. 그러나 농가소유 농업 생산자원은 그 '비용이 지불되지 않는 요소(unpaid input)'이므로 시장에서 그 가격을 조사할 수 없음. 그러나 농가소유 농업 생산자원도 시장경제 원리에 따라 생산 투입 여부가 결정되는 것이므로 그 가치는 시장균형 원리를 이용하여 계측하여야 함.
- 빈번하게 사용되는 기회비용 개념도 시장균형 원리를 적용한 것이라고 할 수 있음. 여기서는 시장균형 원리에 입각하여 “총수입과 총생산비가 일치하는 균형점에 있는 농가는 생산규모를 변화시키지 않는다”라는 가설을 세우고 이러한 균형 농가의 생산비를 조사하여 비용이 지불되지 않는 요소인 자가노력, 자영농지, 자기농업자본의 비용을 산출하였음.
- 그간의 한국 논벼농가의 생산비 계측에서는 자가노력 비용을 계산하는데 있어서 단순 농업노임을 이용함으로써 총수입에 비해 생산비가 상당히 적게 계산되었음.
- 그러나 농가의 자가노력에는 토지, 노동, 자본을 결합하여 농업 총수입에서 농업 경영비를 제외한 부분, 즉 농업소득을 얻기 위해 노력하는 경영행위 또는 기획관리행위가 포함되어 있는 것이므로 단순농업노동 비용이 그 기회비용이 될 수 없다고 생각됨.
- 자가노력비용이 단순노동비용과 경영 또는 기획관리 행위에 대한 대가의 합이라고 한다면, 현재와 같이 단순노동시간만 계측가능하고 경영 또는 기획관리 행위에 투입한 시간의 계측이 불가능한 실정에서는, 농업소득에서 자가노력에 돌아가는 부분을 단순노동시간으로만 나누어 시간당 자가노력비용을 산출하는 것보다 농업소득에서 자가노력에 돌아가는 부분을 면적으로 나누어 10a 당 자가노력비용을 산출하는 것이 더 의미가 있을 것임.

- 농업소득은 농가소유 농업 생산자원을 투입한 대가이므로 시장균형 상태에 있는 농가에 있어서는 장기적으로 '농업총수입=농업생산비=농업소득+농업경영비'의 등식이 성립되어야 함.
- 여기서는 이러한 시장균형 원리를 이용하여 균형을 이루고 있는 논벼 농가의 농업소득에서 자영농지 비용과 자기농업자본 비용을 제외한 것을 자가노력 비용으로 산출하였음.
 - 평당 자영농지 비용은 기회비용을 이용하여 임차 농지의 평당 임차료와 같게 계산하였고, 자기농업자본 비용 역시 기회비용을 이용하여 실질 이자율과 동일하게 계산하였음.

<부록 1>

□ 본 연구의 Mincer 임금 방정식(Mincer's wage equation) 추정

- 이 부록에서는 균형 상태에 있다고 생각되는 581 농가의 시간당 자가농업 임금을 민서 임금방정식을 이용하여 추정해 보기로 함. 전통적인 민서 방정식은 다음과 같은 형태를 가짐.

$$\log(\text{자가노력임금}) = \text{상수} + \beta_1 (\text{교육 년수}) + \beta_2 (\text{경험 년수}) + \beta_3 (\text{경험 년수})^2 + \text{오차항}$$

- 여기서는 위의 전통적 Mincer 방정식에 농가의 규모와 지역을 고려하기 위해 농업조수입과 지역(도)을 나타내는 더미(dummy) 변수를 추가하여 다음과 같은 회귀 방정식을 추정하기로 함.

$$\log(\text{자가노력임금}) = \text{상수} + \alpha_1(\text{조수입}) + \delta_1(\text{경기}) + \delta_2(\text{충북}) + \delta_3(\text{충남}) + \delta_4(\text{경북}) + \delta_5(\text{경남}) + \delta_6(\text{전북}) + \delta_7(\text{전남}) + \beta_1 (\text{교육 년수}) + \beta_2 (\text{경험 년수}) + \beta_3 (\text{경험 년수})^2 + \text{오차항}$$

$$\text{현재나이} = \text{교육년수} + \text{경험년수}$$

- 추정된 결과는 <부록표 1>과 같음. 이 결과에 의하면 농가의 임금에 영향을 미치는 규모(=조수입)와 경험 즉 연령이며, 지역과 교육은 영향을 미친다고 할 수 없음.

<부록 표 1> 민서 임금방정식 추정 결과

변수	추정된 계수 값	t-value	Prob.>t-value
상수	-.88645	-1.45	.148
조수입	.00004	14.35	.000
경기(더미)	.33986	1.67	.095
충북(더미)	-.08097	-.36	.717
충남(더미)	-.17837	-.92	.359
경북(더미)	-.05446	-.26	.798
경남(더미)	-.05590	-.27	.784
전북(더미)	.10186	.53	.598
전남(더미)	.07315	.37	.708
교육년수	.01258	.76	.449
경험년수	.07390	3.08	.002
경험년수 ²	-.00065	-2.45	.015

주: 이 추정의 R2 값은 0.30 임.

- 추정결과는 농가의 규모와 농가 경영주의 연령만이 자가노력임금과 관련이 있음을 보여줌. 그러나 실제로 자가노력비용을 결정할 때, 추정결과가 보여주는 대로 농가의 규모와 농가 경영주의 연령만으로 결정하는 것은 무리가 있다고 생각됨. R^2 값이 너무 낮아서 이 추정결과가 자가노력임금이 결정과정을 모두 설명한다고 보기 어려움. 이 추정식에 나타나 있지 않은 다른 변수들, 예를 들어 계량화 하기 어려운 경영능력, 건강상태, 지적능력,... 등의 영향도 고려할 필요가 있다고 생각됨.

<부록 2>

□ 주중식의 두 가지 방법에 의한 전체 농가의 자가노력비용 추정과 그 비교¹⁴⁾

- 주중식은 ‘농가의 특성에 따른 자가노력비용 산출’ 방식과 ‘조수입-생산비 균형 가설에 의한 자가노력비용 산출’ 방식에 의해 쌀농가를 포함한 전체 농가의 자가노력비를 산출하고 비교하였음.
- 먼저 주중식은 ‘농가의 특성에 따른 자가노력비용 산출’을 위하여 2008년 한국노동패널 통계자료에 Mincer 임금 방정식(Mincer's wage equation)을 적용하였음. 전통적 Mincer 방정식에 근로자의 지역과 성별을 고려하기 위해 지역과 성별을 나타내는 더미(dummy) 변수를 추가하여 다음과 같은 회귀 방정식을 추정하였음.

$$\begin{aligned} \text{추정식: } \log(\text{임금}) &= \text{상수} + \delta_1(\text{여성더미}) + \delta_2(\text{시, 경기도 더미}) \\ &\quad + \beta_1(\text{교육 년수}) + \beta_2(\text{경험 년수}) + \beta_3(\text{경험 년수})^2 + \text{오차항} \\ \text{제약조건: 현재나이} &= \text{교육년수} + \text{경험년수} \end{aligned}$$

- 추정된 결과는 <부록표 2>와 같음. 이 결과에 의하면 성별과 교육, 경험은 근로자의 임금에 영향을 미치나, 지역은 영향을 미친다고 할 수 없음.

<부록 표 2> 민서 임금방정식 추정 결과

변수	추정된 계수 값	t-value
상수	7.497	123.44
여성 더미	-0.300	-17.24
시, 경기 더미	0.014	0.73
교육년수	0.099	28.37
경험년수	0.037	16.32
경험년수 ²	-0.001	-14.31

주: 이 추정의 R2 값은 0.367 임.

14) 이하는 주중식(“농가 경영주의 자가노력비 측정에 관한 연구,”서울대학교 석사학위 논문, 2011)에서 인용

○ 이 추정결과를 2008년도 농가경제조사 표본의 특성치(성별, 지역, 교육년수, 경험년수)에 적용하여 구한 농가인구의 시간당 평균임금은 4,860 원(주로 남성인 경영주 2,485명의 시간당 평균임금 5,910 원, 주로 여성인 배우자 시간당 평균임금 3,774 원) 임.

○ 다음으로 주중식은 ‘조수입-생산비 균형 가설에 의한 자가노력비용 산출’ 방식에 의해 농가의 자가노력비를 산출했는데, 2008년의 농가경제조사 통계를 이용한 결과 농가의 평균농업소득 10,116천 원 중 자영농지비용이 1,414천 원, 농업고정자본비용이 206천 원, 자가노력비용이 8,496천 원으로 측정되었음. 이를 전체 농가 평균 가족노동시간 998로 나누면 시간당 임금은 8,510원 임(<부록 표 3> 참조).

<부록 표 3> 민서 방정식에 의한 농가 경영주의 시간당 임금 산출 결과 (2008년)

(단위: 원, 명)

경영주 연령	구분	전체	교육수준			
			중졸이하	고졸	초대졸	대졸이상
30대 이하	평균	9629	7010	9260	10531	13005
	농가수	43	3	30	6	4
40대	평균	9862	6869	10126	12086	14473
	농가수	255	61	155	16	23
50대	평균	7647	5873	9959	12302	15256
	농가수	564	344	193	14	13
60대	평균	5498	4418	8627	11052	14143
	농가수	861	673	160	5	23
70대 이상	평균	3559	2762	6912	9058	11221
	농가수	762	635	107	3	17
전체	평균	5910	4189	9131	11619	13741
	농가수	2485	1716	645	44	80

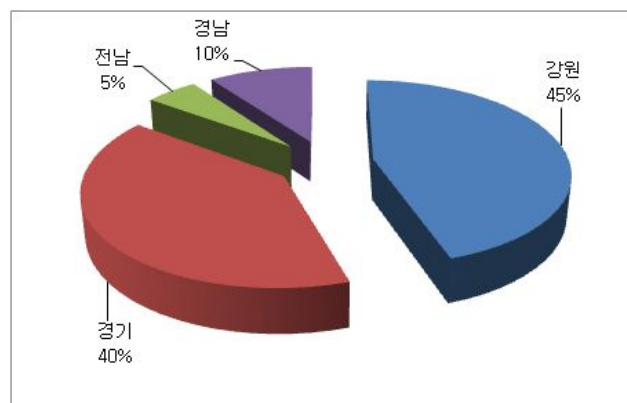
자료: 주중식, “농가 경영주의 자가노력비 측정에 관한 연구,”서울대학교 석사학위 논문, 2011

<부록 3>

□ 농가대상 자가노동비 설문조사

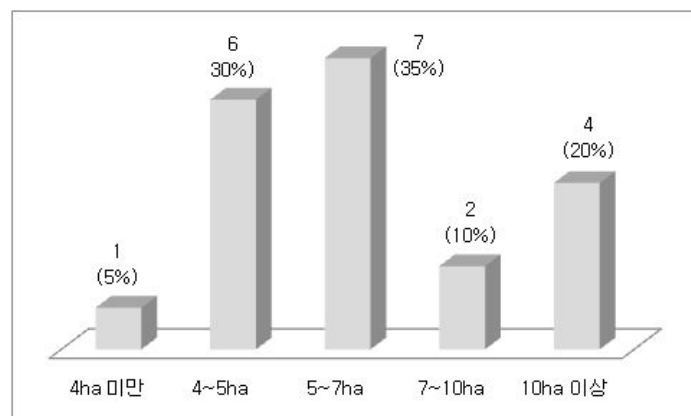
- 본 연구는 벼 재배 농가의 자가노동비를 파악하기 위하여 2011년 2월 15일~ 2월 28일 사이에 전국 농촌지역 49개 농가를 대상으로 설문조사를 실시하였음.
- 조사는 한농연(한국 농업경영인 중앙연합회)의 협조를 얻어 강원, 경기, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남 등 8개도 지역 가운데 대표 시·군을 선정하여 우편조사 방식으로 이루어졌음.
- 설문지는 총 49부를 배포하여 20부가 회수되었고, 회수된 20부 모두 분석에 사용되었으며, 분석에 사용된 조사대상 지역 및 해당 농가수는 다음과 같음(<부록 그림 1>참조).
- 강원 지역이 9곳으로 전체 조사대상 농가 가운데 45%를 차지하여 분석에 가장 많이 사용되었고, 그 다음이 경기 지역으로 8(40%), 경남 지역 2(10%), 전남 지역 1(5%) 순임.

<부록 그림 1> 조사대상지역 농가수



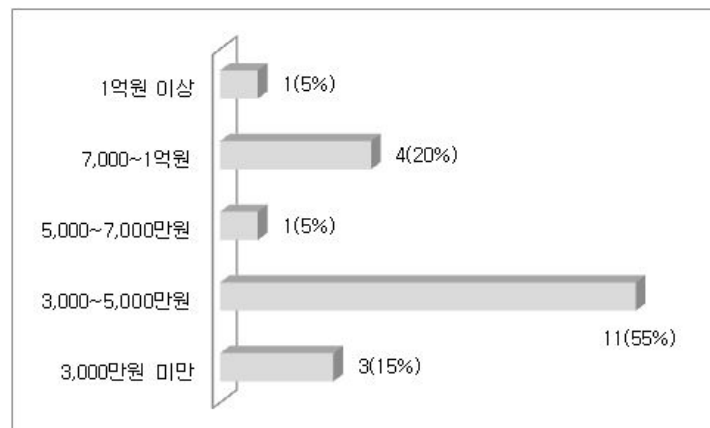
- 본 연구에서 분석된 조사대상 농가들의 사회인구학적 특성은 다음과 같음.
- 먼저 연령은 '50~59세' 10명(50%), '40~49세' 9명(45%), '30~39세' 1명(5%) 순으로 50대 연령층에서 비교적 많이 표집되었고, 30대 미만의 젊은 농업인의 비중은 상대적으로 작았으며, 평균 연령은 49세인 것으로 나타났음.
- 학력별 분포를 보면 '고등학교 졸업'의 농가가 11명으로 전체의 55%를 차지하고 있고, 그 다음이 '전문대 또는 대학교 졸업 이상' 7명(35%), '중학교 졸업' 2명(10%) 순으로 나타났음.
- 경지면적별로는 '5~7ha'의 농지를 보유한 농가가 7개 농가로 전체의 35%를 차지하여 가장 많은 비중을 나타냈고, 그 다음이 '4~5ha'로 6개 농가(30%), '10ha이상' 4개 농가(20%), '7~10ha' 2개 농가(10%), '4ha미만' 1개 농가(5%) 순으로 나타났음.
- 조사대상 농가의 쌀농사 가구당 평균 경지면적은 7.2ha(21,650평)로 우리나라 전체 농가의 평균 경지면적(2008년 현재 약 1.45ha)보다 상당히 높음

<부록 그림 2> 쌀농사 대상 경지면적별 분포



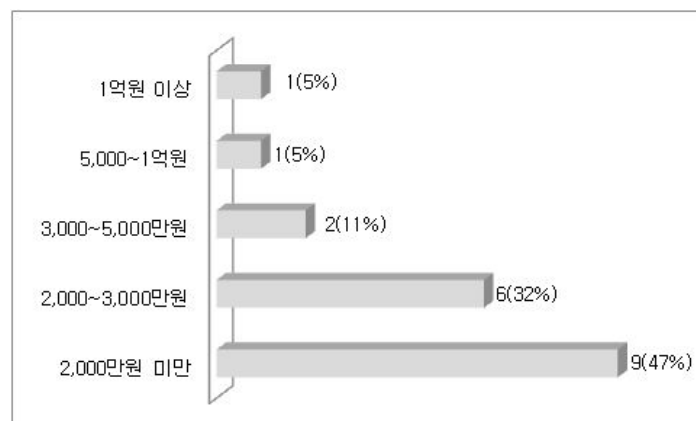
- 쌀농사 총수입(쌀 판매액)별 분포를 보면 '3,000~5,000 만원'이 11개 농가로 전체의 55%를 차지하여 가장 많은 비중을 나타냈고, 그 다음이 '7,000~1억원' 4개 농가(20%), '3,000 만원 미만' 3개 농가(15%), '5,000~7,000 만원'과 '1억원 이상'이 각각 1개 농가(5%) 순임.
- 평균 쌀농사 총수입은 약 5,000 만원으로 최소 2,000만원에서 최대 1억 8,000만원까지 분포

<부록 그림 3> 쌀농사 총수입별 분포



- 쌀농사 소득별 분포를 보면 '2,000 만원 미만'이 9개 농가로 전체의 47%를 차지하여 가장 많은 비중을 나타냈고, 그 다음이 '2,000~3,000 만원' 6개 농가(32%), '3,000~5,000 만원' 2개 농가(11%), '5,000~1억원'과 '1억원 이상'이 각각 1개 농가(5%) 순으로 나타남.
- 평균 쌀농사 소득은 약 2,600만원으로 최소 1,000만원에서 최대 1억 2,000만원까지 분포

<부록 그림 4> 쌀농사 소득별 분포



- “쌀농사(1년)를 짓기 위해서 실제로 논에서 일한 시간과 기획관리 시간은 얼마입니까?”라는 질문에 조사대상 농가들은 각각 평균 817시간과 191시간을 답하였음. 이는 하루노동을 8시간으로 가정할 경우 논에서 직접 일한 시간은 102일, 기획관리 시간은 24일임을 알 수 있음.

<부록 표 4> 쌀농사 투입시간

구분	쌀농사 투입시간(직접)	쌀농사 투입시간(기획관리)
평균	817	191
표준편차	585	320
최소값	300	20
최대값	2,520	1,400

- “최근(2010년 1월 이후)에 자기농장 이외의 다른 곳에서 일하시고 임금을 받은 적이 있으시면, 시간당 얼마를 받으셨는지(식사비, 담배값 등 모두 포함)답해 주십시오.”라는 질문에 농가 평균 약 15,600원을 답하였고, 최소 6,000원에서 최대 50,000원까지 임금을 받은 적이 있는 것으로 보임.
- 아울러 “받기를 원하시는 시간당 임금(식사비, 담배값 등 모두 포함)을 말씀해 주십시오.”라는 질문에 농가 평균 약 19,700원을 답하였고, 최소 7,500원에서 최대 80,000원까지 분포한 것으로 나타남.

<부록 표 5> 농외노동 임금 및 희망임금(시간당)

구분	농외노동 임금 ¹⁵⁾ (시간당)	희망임금(시간당)
평균	15,591	19,679
표준편차	13,086	19,048
최소값	6,000	7,500
최대값	50,000	80,000

15) 자기 농장 이외의 다른 곳에서 일하고 받는 임금을 말함.

- <부록 표 5>의 설문 조사에 의한 시간당 농외노동임금의 평균 (=15,591 원)은 <부록 표 3>의 민서 방정식에 의해 추정된 시간당 임금 중 짙은 색으로 표시된 '50대, 대졸이상' 계층의 임금(=15,256 원)과 거의 일치함. 설문조사 대상 평균 연령은 49세이고 대부분 고등학교 졸업(11명, 55%)이나 전문대 또는 대학교 졸업 이상(7명, 35%)의 학력을 가지고 있으며, 평균 경작면적이 7.2ha임. 이것은, 설문조사 결과와 민서 방정식 추정결과를 비교해 볼 때, 50 전후의 연령과 고졸 이상의 학력, 그리고 넓은 경작면적을 가지고 있을 경우, 농가경영주가 도시근로자의 임금과 거의 같은 정도의 농업노동 기회비용을 가질 수 있다는 것을 보여주는 것임.

쌀 생산농가 설문조사

※ 다음은 쌀농사 짓는 분들의 자가노동비를 연구하기 위한 질문입니다. 가능한 한 정확히 답해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

1. 농사를 짓고 계시는 지역은 어디입니까? (도(광역시))

2. 연령을 기입해 주십시오. (세)

3. 최종학력에 동그라미를 쳐 주십시오.

초등학교 졸업 미만 ()

초등학교 졸업 ()

중등학교 졸업 ()

고등학교 졸업 ()

전문대 또는 대학 졸업 이상 ()

4. 현재 쌀농사를 짓고 계시는 면적은 얼마입니까? (평)

5. 쌀농사의 총수입(=쌀 판매액)은 얼마입니까? (원)

6. 쌀농사 소득(=쌀농사 수입에서 쌀농사 경비를 제외한 것)은 얼마입니까?
 (원)

7. 쌀농사를 짓기 위해서 1년에 몇 시간이나 일하십니까?

실제로 논에서 일한 시간은 얼마입니까? (시간)

쌀 농사를 짓기 위해 준비를 한 시간(기획관리)은 얼마입니까?

(시간)

※ 기획관리: 집회출석, 기술습득, 장부기장 등 농작물 생산과 관련한 노동을 맡함

8. 최근(2010년 1월 이후)에 자기 농장 이외의 다른 곳에서 일하시고 임금을 받은 적이 있으시면, 시간 당 얼마를 받으셨는지(식사비, 담배 값 등 모두 포함) 답해 주십시오. (시간당: 원)

9. 받기를 원하시는 시간 당 임금(식사비, 담배 값 등 모두 포함)을 말씀해 주십시오.
오. (시간당: 원)

참고문헌

- 권오상, 「농지가격의 결정요인: 다단계 특성가격모형」, 농업경제연구 제49권 제1호, 2008
- 김관수·안동환, 「직접지불금의 임차료 귀속과 규모별 쌀소득」, 농업경영·정책연구 제33권 제4호, 2006
- 김관수·안동환·이태호, 「쌀소득보전직불제가 농지 임차수요에 미치는 영향」, 농업경영·정책연구 제34권 제2호, 2007
- 박문호, 「쌀생산비의 비목별 변동요인과 절감방향」, 농촌경제, 제22권, 제2호, 1999
- 성진근 외, 『한국의 농업정책 틀을 바꾸자』, 삼성경제연구소, 2004
- 이인규, 「주요국의 쌀생산비 산출방법 비교분석」, 과학원예 제11권 제11호 통권119호, 2005
- 이태호 외, 『농산물 가격론 이론과 정책』, 박영사, 2003
- 일본무역진흥기구(제트로) 산업기술·농수산부, "농축수산물에 관한 생산비조사", 2006
- 주중식, "농가 경영주의 자가노동비 측정에 관한 연구," 서울대학교 석사학위논문, 2011
- American Agricultural Economics Association Task force.
Commodity costs and returns estimation handbook. A report of the AAEE Task force on commodity costs and returns. February 1, 2000.
- American Society of Agricultural Engineers. ASAE Standards, 1997.
- Wallace E. Huffman, "Farm labor: Conceptual and Measurement Issues on the Route to Better Farm Cost and Return Estimates." April, 1996. U.S. Department of Agricultural. Economic Research Service.
- Gardner, B. and G. Rausser, 2001, 2002, eds, Handbook of Agricultural Economics Vol I and II, Elsevier Science
- 통계청 <http://www.kostat.go.kr>
- 일본농림수산성, <http://www.maff.go.jp>