

## 벼 大規模 機械化 栽培에서의 生産費 分析

蔡濟天\* · 具千書\* · 權泳澈\*

### Analysis of Production Cost in Large Scale Mechanized Rice Cultivation

Je Cheon Chae\*, Chun Sur Koo\* and Young Chul Gweon\*

**ABSTRACT** : In order to estimate production cost of rice per ha of large farm, a detail survey of 104ha farm was made in 1994. Amount of labor input and labor cost per ha was calculated as 270,000won and 108hours. Direct production cost of the farm was 1,092,000won(100) and was lower than that of average farms 2,067,000won(189) in Korea. But it still was higher than that of Saclamento farms 717,000won(66) and that of Buter Area's, 845,000won(77). It seems feasible to cut down the cost about 10~15% provided the labor and machinery may be used more efficiently. Some cost down may also be possible on marketing and processing sectors. Therefore it may not be pessimistic in competing with U.S. rice farms if we establish 100ha size well managed and arranged farms in Korea.

**Key words** : Rice, Production cost, Direct production cost, Large scale mechanized cultivation, Labor hours.

우리 쌀의 국제경쟁력이 취약한 원인으로서는 주로 생산규모가 작고, 기계화를 통한 비용절감 기술이 낙후되었기 때문으로 알려져 있다<sup>1,7,8,12,13,14</sup>. 10a당 수량은 우리 쌀을 100으로 할 때 미국 96, 태국 31, 중국 87로 우리가 높으나, 생산비는 우리를 100으로 할 때 미국 27, 태국 17로 매우 불리하다<sup>11,14</sup>. 이를 개선하기 위하여 정부는 호당 경영규모를 개인 20ha, 영농법인은 100ha까지 확대할 계획을 세우고 있다<sup>6,7</sup>.

수도작의 적정 영농규모를 산정하는 방법으로는 ① 농가의 평균 쌀 생산비를 최소화하는 관점에서의 영농규모 ② 쌀 가격의 변동과 농가소득이 변화하는 관점에서 본 농가소득 달성을 위한 적정 영농규모 ③ 가족노동력의 관점에서 영농 가능할 규모로써, 영농의 한계규모 제고 ④ 수도작 주요

농기계인 콤팩트, 트랙터, 이앙기를 1대씩 보유하였을 때의 영농가능 규모인 농기계 부담면적 적정 영농규모 등 네 가지 관점이 있다.

평균 쌀 생산비를 최소화시키는 영농규모는 사용된 자료와 시기에 따라 다르나 전국 평균자료를 사용한 연구에서는 대체로 3~5ha, 대규모 농가를 대상으로 한 연구결과에서는 10ha 이상으로 나타났다<sup>3,10,13</sup>. 균형소득 달성규모는 기준년도, 기준소득규모, 쌀가격 및 단수, 경영비의 여하에 따라 달리 나타나서, 기준년도 2001년~2005년, 균형소득액은 4,100만~5,500만원, 쌀 가격은 kg당 1,008원~1,432원, ha당 수량 4,610kg~5,200kg, 경영비는 ha당 127만~178만원의 범위일 때, 적정 영농규모는 최소한 10ha 이상이며, 농산물시장이 개방되었을 경우에는, 국내외의 제반 여건

\* 단국대학교 농과대학(College of Agric., Dankook University, Cheonan 330-714, Korea)

\*\*이 논문은 1994년도 교육부 학술연구조성비(지역개발연구)에 의하여 연구되었음.

〈'96. 2. 23 接受〉

변화에 따라 8~23ha의 영농규모가 요구된다고 보고되고 있다<sup>4,9,13</sup>). 가족노동과 현재 주어진 수도 작 기술체계에에서의 영농 한계규모를 알아보는 농가 노동력의 작업 가능면적 조사에서 김<sup>3)</sup>은 5.8ha로, 정<sup>13)</sup>은 10~15ha로 보았으며, 농가의 부부 가족노동력을 기준으로 한 기계화 일관작업 체계시의 농기계 부담면적에 의한 적정 영농규모는 13.8~42ha로 나타났다<sup>2,3,13</sup>).

이렇듯, 벼농사의 경영규모를 어느 정도로 하는 것이 좋은지에 대하여는 여러 연구 결과가 있으나, 실질적으로 쌀 시장이 개방되었을 때를 가정한 대규모 경영에 대한 종합적, 실증적인 농장분석에 대한 본격적인 연구는 아직 이루어진 바 없다. 본 연구는 현재 대규모로 경영중인 벼 간척농장을 표본으로 선정하여, 농장의 쌀 생산비를 항목별로 분석하고, 불필요한 비용을 절감하여 보다 효율적인 농장관리를 통해 앞으로 우리나라 벼농사가 지향해야 할 대규모 기계화 벼농사의 경영기술 확립을 위한 기초자료로 삼고자 하는데 그 목적이 있다.

## 材料 및 方法

총면적 133ha, 실경작면적 104ha의 단국대학교 서산 간척담(충남 홍성군 갈산면 및 동서산군 동부면 소재)을 대상으로 1994년 1년간의 경영실적을 주로 조사하고, 그 이전 수년간을 참고로 하였다.

경지정리가 잘 되어 있는 논은 면적 1,512평(100×50m)의 필지 212개로 구성되었으며 관배수 시설이 완비된 곳이었다. 사무실, 숙소 등 75평의 관리동과 건조, 도정, 저장고 및 창고 등 439평의 부속건물이 있었다. 경작용 농기계로는 트랙터 3대(80마력, 로타리 부착), 콤팩인 3대(6조식), 경운기 및 굴삭기 각 1대, 쟁기 3대, 고성능분무기(4톤), 예취기 및 정지기 각 1대가 있으며, 건조기 3대(36석 2대, 46석 1대), 정미기 1대(30kw), 트럭 2대(2톤)와 저장 도정용 콘베어벨트 2대, 양수기 2대를 보유하고 있었다. 경작인력은 주로 일일인부를 고용하여 경작하였다.

이러한 경영조건하에서 단위당 생산비를 조사하고, 또 앞으로 경영조건이 향상되었을 경우를 상정하여 시산을 함으로써, 비용절감 가능성을 추정하여 보았다. 그러나 이 농장은 1988년 개답 후 6년밖에 경과하지 않은 간척지여서, 토양조건이 일반 속담과 다르고 생산력, 재배 및 경영기술면에서 아직 미흡한 점이 있으며, 기관농장인 관계로 이 결과를 개인농장에 적용함은 다소 무리가 있을 수 있다.

한편 우리 쌀의 생산비가 높은 원인 중에 비싼 토지가격에 따른 토지용역비의 과다 등이 지적되고 있으나, 이는 기본적으로 토지의 수익성에 따라서 결정되는 경향이 있으며 만약, 그 토지가 아무런 용도에도 사용할 수 없을 때에는 투기적 요소에 의한 것 외의 경제적인 가치는 없게 되므로, 국제간 비교에 있어서는 일단 이를 접어두고 검토하였다.

## 結果 및 考察

### 1. 비용 명세

조사항목(비목)별 내용은 비교가 가능하도록 농림수산부 통계담당관실의 방법에 준하였으나 일부 항목은 비교가 용이하도록 조정하였다.

생산비는 기초생산비와 생산비로 분류 조사하였으며 이들을 식으로 표시하면

$$\begin{aligned} \circ \text{기초생산비} &= (\text{종묘비} + \text{비료비} + \text{영농광열비} + \text{기타제재료비} + \text{수리비} + \text{농구비} + \text{영농시설비} + \text{축력비} + \text{농약비} + \text{노력비} + \text{위탁영농비}) \end{aligned}$$

$$\circ \text{생산비} = (\text{기초생산비} + \text{토지용역비} + \text{자본용역비})$$

와 같다. 한편 이곳 농장에서는 퇴비를 따로 생산하지 않고 생짚을 그대로 환원하였다. 이는 한편에서는 수입이 되고 다른 한편에서는 지출이 되기 때문에 이를 계상하는 것은 별 뜻이 없을 수도 있으므로, 꼭 필요한 때가 아니면 계상하지 아니하

였다.

## 2. 직접생산비 산출내역

### (1) 종자비용

조사농장의 경작규모는 104ha로서 1,049단보이다. 단보당 6kg의 종자(조곡)가 소요되므로 총 종자량은 6,294kg이었으며 종자비용은 ha당 52,413원이 소요되었다.

### (2) 노력비

1994년 2월부터 1995년 1월까지 농장에서 지출된 노임은 26,662.6천원으로 ha당 노임은 256,371원이었다. ha당 새참비는 13,947원이었다. 따라서 총 노력비용은 ha당 270,318원이었다.

### (3) 퇴비

일반농가에서 일반벼 기준의 퇴비(짚)값을 평당 100~150원을 기준으로 할 때, 퇴비 비용은 ha당 302,500~453,750원이 지출되나, 조사 농장에서는 퇴비를 따로 생산하지 않고 생짚을 그대로 포장에 환원하고 있었다. 따라서 퇴비의 경우는 별도로 비용을 계상하지 않았다.

### (4) 비료비

조사농장의 1994년 비료 사용액은 총 13,300천원이었으며 ha당 사용액은 127,885원이었다. 1995년에는 20kg짜리 벼 복합비료(15-10-10) 1,600포에 7,760천원, 25kg짜리 요소비료 500포에 2,150천원, 추비(18-0-18) 20kg짜리 600포에 3,060천원으로 총 12,970천원이 소요되어 1994년과 비슷하였다.

### (5) 농약비

종자소독용으로 262천원이 소요되는 등, 총 18,350천원이 지출되었으며 ha당 농약 사용비용은 176,442원이었다.

### (6) 영농광열비

영농광열비는 총 16,723천원이 소요되었다. 기계동력재료비가 13,950천원, 가운재료비가 2,485

천원으로 각각 총 영농광열비의 83.4%, 14.9%, 합계 98.3%를 차지하고 있었다. ha당 영농광열비는 161천원이었다.

### (7) 농구비

농구비는 대농구감가상각액+소농구비용+수리비용으로서 농장의 기계화로 인하여 대농구감가상각액은 20,800천원이나 되었으며, 소모품인 소농구비용은 235천원이 지출되었다. 따라서 농장의 ha당 농구비용은 202천원이 소요되었다.

### (8) 영농시설비

조사농장의 건조, 저장 및 기타 시설에 대한 감가상각비(4,440천원)와 벼침종용 탱크 감가상각비(165천원)를 합쳐 영농시설비는 총 4,605천원으로 ha당 44천원이 소요되었다.

### (9) 수리(水利)비

수리비는 연간 수세가 6,000천원, 수리구축물에 대한 경상수리유지비 및 감가상각액이 29천원 등으로 ha당 58천원이 지출되었다.

## 3. 간접생산비 산출내역

### (1) 건물 및 시설비

사무실, 숙직실 및 숙소로 이용되는 관리동 건물과 건조, 저장고 및 부속건물(창고, 화장실, 샤워장)에 지출된 비용이 406,270천원이며, 양수장 및 벼 침종용 탱크 등 수리구축물에 지출된 비용은 8,961천원이었다.

### (2) 토지용역비

경지면적당 토지용역비는 평당 2만원일 때와 1만 5천원일 때의 두 가지 안을 가정하여 산출하였다(표 1). ha당 토지용역비는 평당 20,000원으로 계산할때(A안) 3,025천원, 평당 15,000원으로 계산하면(B안) 2,268천원으로 나타났다.

### (3) 자본용역비

자본용역비는 {대농구부분 현재가+영농시설물부분 현재가+수리구축물부분 현재가+유동자

**Table 1. Calculation of rice production cost : Land services**

Land services(per ha) (A: 20,000Won /Pyong, B: 15,000Won /Pyong)
A: $104ha \times 3,025Pyong = 314,600Pyong \times 20,000Won = 6,292,000,000Won \div 104ha = 60,500,000Won$ $60,500,000Won \times 0.05 = 3,025,000Won /ha$
B: $104ha \times 3,025Pyong = 314,600Pyong \times 15,000Won = 4,719,000,000Won \div 104ha = 45,375,000Won$ $45,375,000Won \times 0.05 = 2,268,000Won /ha$

**Table 2. Calculation of rice production cost : Capital service**

Capital service = [(Large machine* 11,363,676Won+Facilities for farming* 24,312,704Won+ Irrigation facilities* 396,880Won) ÷104ha]+Circulating capital(invested cost) 42,292Won
C : $346,858Won + 42,292Won = 389,150Won /ha$
D : $113,082Won + 42,292Won = 155,374Won /ha$

\*calculated as, present value, of the year.

**Table 3. Changes in rice production (Unit : unhulled ; 60kg bag, hulled ; 80kg bag)**

	1988	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Unhulled rice (bag)	3,913	5,885	5,166	6,651	6,814	7,516	(8,290)	(9144)	(10,086)	(11,124)
(kg /ha)	2,258	3,395	2,980	3,837	3,931	4,336	(4,782)	(5,275)	(5,819)	(6,418)
(IR,%)	-	22.6	-6.3	28.7	2.5	10.3	(10.3)	(10.3)	(10.3)	(10.3)
Hulled rice (bag)	1,996	3,001	2,635	3,392	3,475	3,833	(4,228)	(4,663)	(5,144)	(5,673)
(kg /ha)	1,535	2,309	2,027	2,609	2,673	2,949	(3,252)	(3,587)	(3,956)	(4,364)

\*IR : Increase rate per year, ( ) : as projected, Hulled rate calculation is ; 68%

본비용}으로 구성된다. 농장의 자본용역비는 표 2와 같이 두가지 안으로 계산하였는데, C안은 건조, 저장시설, 부속건물이 포함된 안이며, D안은 건조, 저장시설, 부속건물이 공공시설 활용시, 또는 개량시설을 전제로 하였을 경우로써, 이 때는 농장측으로는 직접 비용으로 지출되지 않는 경우로 산정, 계상하였다.

ha당 자본용역비는 C안의 경우 389천원, D안의 경우 155천원으로 나타났다.

#### 4. 쌀 생산량

조사농장의 쌀생산량은 1988년에 조곡 60kg들이 3,913가마를 생산하였으며, 1990년에는 5,885가마, 1994년에는 6,814가마를 생산하였다. 1995년의 ha당 정곡수량은 2,673kg으로 일반농가 평균수량보다 훨씬 낮았다. 그러나 1995년의 증수율을 적용해 보면 1999년에 가서는 ha당 정곡 4,364kg이 되어서 일반농가의 평균 생산수준과

비슷할 것으로 추정되었다(표 3).

#### 5. 쌀 생산비 및 비교

이 조사에서 얻어진 서산 간척답의 쌀생산비를 정리하면 표 4와 같다. 종묘비는 ha당 52천원으로 한국의 일반농가의 61천원보다는 낮으나, 미국의 세클라멘트지역과 뷰터지역의 38천원보다는 상당히 높았다. 비료비용은 ha당 127천원으로 한국 농가 평균 156천원보다는 낮지만 세클라멘트지역보다는 거의 2배이며, 뷰터지역과는 비슷하였다. 농약비는 일반농가보다 다소 높았는데 이는 조사지역이 해안간척지인 특성 때문으로 보이나 장기적으로는 일반농가와 같은 수준이 될 것으로 예측되었다.

노력비는 ha당 270천원으로서 한국 일반농가의 1,109천원에 비해 24%에 불과하였으며 노력시간은 ha당 108시간으로써, 1992년의 우리나라 수도작 노력시간 ha당 452시간보다 월등히 생력

**Table 4.** Calculation of rice production cost in Seosan farm and comparison with Korean and USA farms  
(Unit : won /ha)

Item		Seosan <sup>4)</sup>	Average(Korea) <sup>5,6)</sup>	Saclament(USA) <sup>6)</sup>	Buter(USA) <sup>6)</sup>
Seed and seedling		52,413	60,550	37,920	37,840
Fertilizer		127,885	156,020	63,440	122,880
Pesticides		176,442	124,950	148,440	159,200
Other materials		-	18,710	7,520	-
Fuel and electric <sup>1)</sup>		160,802	1,340	64,080	128,240
Agr. implement <sup>3)</sup>		202,261	530,350	69,120	103,680
Animal		-	6,310	-	-
Commission for farming		-	10,580	107,200	143,920
Buildings		44,281	10,410	16,240	14,640
Irrigation		57,972	28,200	101,920	40,960
Labor		270,318	1,108,370	101,440	94,000
Direct prod. cost		1,092,374	2,066,760	717,280	845,360
Direct prod. cost index		(100)	(189)	(66)	(77)
Other		-	-	104,880	82,240
Land services	A	3,025,000	1,713,760	158,160	296,560
	B	2,268,000			
Capital service	C	389,150	192,240	55,920	58,880
	D	155,374			
Indirect prod. cost	(A+C)	3,414,150	1,906,290	318,960	437,680
	(B+D)	2,423,374			
Production cost <sup>2)</sup>	(A+C)	4,506,524	3,972,960	1,036,240	1,283,040
	(B+D)	3,515,748			
Unhulled rice yield	('94)	3,931.2kg /ha	6,400kg /ha	8,414kg /ha	8,795kg /ha
	('99)	6,418.0kg /ha			
Production cost	('94)(A+C)	1,146Won	620Won	123Won	143Won
per kg of	(B+D)	894Won			
unhulled rice	('99)(A+C)	702Won			
	(B+D)	548Won			

1) : Include fuel and repairing expenses in USA

2) : Exclude drying, storage and post harvest expenses in USA.

3) : Include fuel and repairing expenses

4) : 1994 basis for Seosan farm

5) : 1992 statistics for Korean farm

6) : Study on the competitiveness of rice industry, KRAI, 1994

A : 20,000Won /Pyong B : 15,000Won /Pyong

C : Include drying, storage and attached buildings

D : Exclude drying, storage and attached buildings

Foreign exchange rate : US 1.00 \$ = 800Won

화되었다<sup>5)</sup>. 이는 기계화로 인한 효과로 판단되었다. 그러나 2004년 절감목표인 ha당 55시간보다는 많았다. 따라서 노력비와 함께 영농광열비를 더욱 줄이기 위하여는 좀 더 인력과 농기계를 효

율적으로 운용할 필요가 있을 것으로 생각되었다. 가장 중요한 직접생산비는 1,092,374원으로 이 농장을 100으로 할 때, 한국 일반농가는 189, 미국 세클라멘트지역은 66, 뷰터지역은 77로 나타

났다. 이는 우리 벼농사도 100ha정도의 규모로 경영하면 직접생산비면에서는 미국과 경쟁이 가능할 수 있음을 나타내는 결과로 해석되었다.

한편 조사농장의 토지용역비는 한국의 일반농가보다 월등히 높았으며, 자본용역비 또한 일반농가보다 다소 높게 나타났다. 이는 농장의 기계화로 인하여 나타난 현상인데 자본용역비를 좀 더 낮추기 위해서는 보다 효율적이고 합리적으로 기계를 운영할 필요가 있겠다.

토지용역비와 자본용역비의 계산에서 각각 두 가지 안을 대입하면 서산농장의 생산비는 ha당 4,507천원과 3,516천원으로 나타났다. 서산농장의 1994년 기준 조곡 kg당 생산비는 (A+C)안일 때 1,146원, (B+D)안은 894원으로서 한국 일반농가의 1992년 기준 620원과 세클라멘트지역의 123원, 뷰터지역의 143원보다 월등히 높은 것으로 나타났다. 그러나 이 쌀 수량은 간척 초기의 저수량이므로 쌀수량이 정상궤도에 오르는 1999년을 기준으로 kg당 생산비를 산정하여 보면 (A+C)안 일 때는 702원, (B+D)안 일 때는 548원으로 생산비는 상당히 낮게 나타나고 있다.

수도작은 토지이용형 농업으로서 토지를 직접적인 생산수단으로 하고 있다. 대표적인 토지이용형 농업국가인 미국의 1992년 벼 재배농장의 평균 수확면적은 113ha로 노동집약적인 우리나라 농가의 호당 0.8ha에 비하면 140배가 넘는 규모이다. 이러한 점을 단순비교 하더라도 국제경쟁을 위하여는 경영규모를 확대하고 노동생산성을 향상시키는 등 생산비를 절감하고 미질을 고급화하여야 한다.

우리나라의 농가 평균 쌀생산비가 외국보다 높은 주된 원인으로는, 직접생산비인 노력비와 간접생산비 중 토지용역비가 외국보다 상대적으로 많은 점을 들 수 있는데, 1992년 생산비중에서 노력비는 111천원/10a, 토지용역비는 171천원/10a로서 쌀 생산비 중 각각 27.9%와 43.1%를 차지하며, 두 가지를 합하면 쌀생산비에서 차지하는 비중은 무려 71%에 달하고 있는 실정이다. 미국의 노력비는 16천원/10a, 토지용역비는 34천원/10a으로 우리나라가 미국보다 각각 7배, 5배가 높게 나타나고 있다.

한편 농촌진흥청에서는 생산비 절감을 위하여 도작경영 규모를 확대하려 할 때, 최적 생산량 규모는 1992년 기준 60~63톤, 최소비용을 가져오는 경작규모는 약 13ha로 추정하였다<sup>13)</sup>. 경영규모 별 10a당 쌀 생산량을 보면 3~5ha일 때 471kg의 최고치를 나타내고 있으며, 10ha이상일 때에도 전국 평균치를 상회하는 458kg을 생산하였다<sup>5)</sup>. 직접생산비 중에서 노력비에 해당하는 작업비용을 살펴보면 1ha미만일 때에는 10a당 180천원이 소요되었으나, 10ha이상일 때에는 106천원으로 급속히 감소하고 있으며, 그 외 물체비와 기타비용은 토지의 경영면적이 증가할수록 소폭 증가하여, 직접생산비는 1ha미만일 때는 237천원, 10ha 이상일 때에는 176천원으로 전체적으로는 감소하고 있다. 경작면적이 증가할수록 당연히 토지용역비는 증가하고 있으나, 전체적으로는 경영규모가 증가할수록 생산비는 감소하고 있으며, 더욱이 경영규모가 증가할수록 kg당 생산비는 더 급속히 감소하는 것으로 보고되고 있다.

## 摘 要

104ha의 대규모 기계화 벼농장을 대상으로 생산비를 실증적으로 분석하여 앞으로 우리나라 벼농사가 국제경쟁력을 갖추기 위해 지향해야 할 대규모 기계화 벼 재배기술 확립에 기여코자 하였다. 1994년 1년간의 경영실적을 주로 조사하여 얻어진 결론은 다음과 같다.

1. 종묘비는 52천원/ha, 비료비는 128천원/ha, 농약비는 176천원/ha로 나타났다.
2. 영농광열비는 ha당 161천원으로 한국농가평균 1.3천원, 미국 세클라멘트지역 64천원, 뷰터지역의 128천원보다 높게 나타났다. 이는 조사농장의 장비유지비용이 높음을 뜻하는 것으로 생각되었다.
3. 노력비는 ha당 270천원으로 미국 세클라멘트지역의 101천원, 뷰터지역의 94천원보다 높았다. 이는 잦은 농기계 고장과 비료, 농약시용 및 수확시의 인력 투입에 따른 결과로 보여졌다.

4. 노력시간은 ha당 108시간으로 우리나라 수도작 농가평균보다 76% 감소되었다.
5. 쌀 직접생산비는 1,092천원(100)으로서, 우리나라 농가평균 2,067천원(189)보다는 낮고, 미국 세클라멘 트지역 717천원(66), 뷰터지역 845천원(77)보다는 높았다. 체계적인 인력관리와 효율적인 기계작업이 이루어진다면 직접생산비는 10~15%정도 더 절감될 수 있을 것으로 보이며, 도정과 유통과정에서의 비용절감 가능성까지 감안한다면 쌀 생산비는 경쟁상대국에 접근될 수 있을 것으로 판단되었다.
6. 따라서 100ha 정도의 규모에서 생산기반을 정비하고 인력과 농기계 관리를 효율화하고 농자재 투입을 최소화하며 예방중심의 방제를 하면 쌀 직접생산비로 본 국제경쟁력은 비판적이지 않은 것으로 판단되었다.

### 引用文獻

1. 강정일 외. 1990. 기계화영농단의 효율적인 관리 및 육성 방안. 농촌경제연구원.
2. 강창용 외. 1995. 수도작 기계화의 적정규모에 관한 연구. 한국농촌경제연구원 연구보고 329.
3. 김정호 외. 1994. 토지이용형 농업의 경영체 확립에 관한 연구. 한국농촌경제연구원 연구보고 298.
4. \_\_\_\_\_. 1993. 자립경영의 목표와 규모기준에 관한 고찰. 농촌경제 16(4). 한국농촌경제연구원.
5. 농림수산부. 1994. 농림수산통계연보.
6. 농어촌진흥공사. 1994. 영농규모화사업 학술토론회 발표자료.
7. 농촌진흥청. 1994. UR대책자료집 82호. 개방화에 대응한 주요 농산물의 경쟁력 제고 방안.
8. 박진환. 1996. 한국쌀의 재인식과 발전방향-한국쌀연구회 창립기념심포지움자료-. 한국쌀연구회.
9. 신동완 외. 1994. 적정영농규모조사 및 농업경영모델 개발연구. 농진공.
10. 유병서. 1994. 영농규모확대의 필요성과 가능성. 농업정책연구 21(1).
11. 이문희, 신진철. 1996. 한국쌀의 재인식과 발전방향, 한국쌀연구회 창립기념심포지움자료, 한국쌀연구회.
12. 이은웅. 1996. 한국쌀의 재인식과 발전방향-한국쌀연구회 창립기념심포지움자료-. 한국쌀연구회.
13. 정홍우. 1994. 경기지역 농업 생산비절감 과제와 전망. 지역농업발전을 위한 심포지움자료 “경기지역 농업생산비절감방안”. 경기도 농촌진흥원. pp.3-44.
14. 채제천 외. 1995. 국제경쟁력 제고를 위한 농림수산기술개발 정책방향. 농림수산부(544p).
15. 김정호, 권태진. 1994. 쌀 산업의 경쟁력 제고 방안. 한국농촌경제연구원.