

과제구분	Code : SS01	수행시기	전반기	연구기간	1999 (1년차 완결)
연구과제명	경영구조개선에 따른 농가부담 능력분석				
세부과제명	주요 농기계 현대화에 따른 농가부담 경감방안 연구				
색인용어	농기계, 부채, 이용수지, 기계비용경감				
연구원별임무					
구분	소속	성명	전화번호	담당임무	
연구책임자	경영환경연구과	김재록	(0361) 258-5722	연구업무총괄	
공동연구자	"	채영길	"	농가소득 및 부담분석	
	"	서정식	(0361) 258-5721	문헌조사	
	"	김승경	(0361) 258-5720	조사분석 자문	
	강원대학교	김경량	(0361) 250-8663	조사분석 자문	

ABSTRACT

The objectives of this study was to reduce the farmer's economic share by to present the efficient utility plan of agricultural machinery.

The spread rate of farm machinery was tractor 13%, rice transplanter 27% and combine 4% in Kangwon province. It was also found out from the survey that, the amount of farm debt due to agricultural machinery purchase was 2,185,000won, by 11.8% in farm debt rate.

The result of farm budget analysis was decreased use income by high spread rate of agricultural machinery and reduction of annually work area.

If the base point at 20% spare burden area after due consider the time limit of farm work, it is suit to 1.3 tractors(22hp), 1.1 rice transplanters(4 rows)and 0.6 combines(3 rows) in 10ha. In the case of little than proper area on farm machinery BEP (break-even point), it must be joint buying-use of agricultural machinery or cooperative trust farming.

연구배경

WTO 체제 출범으로 농산물의 수입이 자유화됨에 따라 국가간에 분업화 현상이 나타나고 정보통신과 저장 및 수송기술의 발달은 국제 경쟁을 더욱 심화시키고 있다. 따라서 우리 농업이 국제적 여건변화에 대응하고 자생력있는 산업으로 발전하기 위해서는 경영규모의 확대와 더불어 일관 기계화 생산에 의한 생산비 절감이 중요한 과제로 대두되고 있다.

한편, 우리나라는 60년대까지 농촌인구가 전체 인구의 50% 이상이었으나 70년대 들어서면서 산업의 급속한 성장으로 많은 농업인이 도시로 유출되어 '98년 10%정도로서 심각한 농촌노동력 부족현상이 나타났으며, 특히 양적 감소는 물론 노령화, 부녀화에 따른 질적 저하는 농업의 기계화를 빠르게 촉진시켜 '98년 현재 논농사의 기계화율이 97%에 이르고 있다.

그러나 농작업의 생력화를 위해 농기계를 도입했을때에는 손익분기규모 이상의 작업면적을 확보하여야만 농기계 도입의 경제적 효율성이 있음에도 불구하고 농업인들의 대형 농기계 선호경향과 구조적인 과잉투자 현상이 나타나 농가의 영농규모보다 큰 규격의 농기계를 보유함으로써 기계이용 비용이 오히려 농가경제와 생산비에 부담요인으로 작용하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 벼 농사를 중심으로 주요 농기계의 현대화에 따른 농가부담과 이용수지를 분석하고 효율적인 이용방안을 제시하여 농가경제 안정에 기여하고자 수행하였다.

재료 및 방법

본 연구를 위하여 농기계 관련 문헌 및 통계자료를 검토하여 조사표를 작성하고, 벼 재배농가를 대상으로 농기계 보유 및 이용실태를 현지방문 면접청취 조사를 실시하였다.

주요 조사항목은 농가 일반현황, 농기계 보유 및 이용실태, 농기계 이용수지 등이며 기종별 적정 투입규모, 농기계 공동이용 효과를 분석하여 효율적인 이용을 통해 농가부담을 경감시킬 수 있는 방안을 제시하였다.

결과 및 고찰

1. 기계화에 따른 농가경제 부담정도

가. 농기계 보급현황

농기계 보급은 주로 벼농사용으로 70년대까지는 경운기, 방제기 등 동력 농기계가 대부분이었으며 80년대 들어서 이앙기의 보급이 본격화되었다. 90년대에는 트랙터와 콤바인의 보급으로 농작업은 한층 생력화되었으며 '98년말 현재 주요 농기계의 보유 대수는 트랙터 158천대, 이앙기 325천대, 콤바인 78천대에 이르고 있고, 우리도는 경운기, 트랙터, 이앙기의 보급율이 전국보다 다소 높게 나타나고 있다.

표1. 주요 농기계 보급추이

(천대)

기종	보급년도	'70	'80	'90	'98	
					전국	강원
경운기	1963	12	290	756	960(68)	57(72)
트랙터	1970	0.1	3	41	158(9)	10(13)
이앙기	1978	-	11	138	325(23)	21(27)
동력방제기	-	45	331	680	641(45)	23(41)
콤바인	1978	-	1	44	78(6)	3(4)

※ () : 보급율

나. 농기계 보유가 농가경제에 미치는 영향

농업 경영비중 농기계 보유이용 비용은 호당 전국평균이 120만원으로 15.9% 정도인데 우리도는 18.6%에 이르고 있어 생산 효율이 낮은 실정이며, 농기계 구입은 정부보조를 제외하고는 은행 융자에 의존하므로써 농가 부채중 농기계 비중이 12%로 높아 농가 경제에 부담을 주고있어 농기계의 효율적인 이용 방안이 시급한 실정이다.

표2. 농가경제중 농기계 비중

(천원, %/호)

구분	농업경영비중			농가부채중		
	경영비	대농구비	구성비	부채액	대농구비	구성비
전국	7,675	1,224	15.9	17,011	1,965	11.6
강원	7,125	1,325	18.6	18,472	2,185	11.8

2. 농기계 이용실태

가. 작업공정별 작업수단

농가에서 경운 정지작업 수단은 3ha 수준에서 14%만이 경운기를 사용하였고 그 외에는 모두 트랙터를 이용하였다. 따라서 이젠 경운기가 경운 정지작업의 주 동력원이 아님을 알 수 있었는데 이것은 농기계의 성능은 물론 편리성 등 농가의 선호 경향에 의한 것으로 생각된다. 그리고 1ha이하 및 3ha 수준은 트랙터를 소유하여 이용하는 것보다 위탁하는 비율이 93% 및 43%로 높았고 10ha 이상은 모두 트랙터를 소유하고 이용하는 것으로 나타났다.

이앙작업은 모두 이앙기를 이용하였으며, 위탁 작업한 농가는 1ha 이하에서 77%, 3ha 및 10ha 수준에서 각각 20%로 재배규모가 적을수록 높았다. 이앙기의 규격별 이용율은 재배규모가 클수록 보행형보다 승용형이 높았다.

수확작업은 모두 콤바인을 이용하였으며, 위탁작업은 1~3ha 수준에서 89~93%와 10~20ha 수준에서 11~23%였고, 30ha이상 수준은 모두 자가소유 콤바인을 이용하는 것으로 나타나 재배규모가 적을수록 콤바인의 위탁작업율이 높은 경향임을 알 수 있었다.

표3. 작업공정별 작업실태

작업	작업수단		재배규모별 분포(%)					
	기종	규격	1ha이하	3ha	10ha	20ha	30ha	40ha
경운 정지	경운기	8~10ps	-	14.3	-	-	-	-
		위탁	92.9	42.9	-	-	-	-
	트랙터	22ps	7.1	28.6	66.7	27.3	22.2	11.1
		35ps	-	14.3	33.3	45.4	66.7	33.3
		50ps	-	-	-	27.3	11.1	55.6
이앙	이앙기	위탁	76.9	20.0	22.2	-	-	-
		보행4조	23.1	60.0	33.3	50.0	45.0	50.0
		승용6조	-	20.0	44.5	50.0	55.0	50.0
수확	콤바인	위탁	92.9	88.9	23.2	11.1	-	-
		3조	-	-	38.4	22.2	10.0	42.9
		4조	7.1	11.1	38.4	66.7	90.0	57.1

나. 주요 농기계의 활용현황

주요 농기계의 연간 작업 면적은 경운기와 이앙기는 '85년 이후 감소추세에 있고, 트랙터와 콤바인은 '90년까지 증가하다 그 이후 감소하는 경향이다. 특히, 경운기의 감소율이 큰 것은 농작업의 생력화와 편리성 등 농업인의 농기계 선호 경향에 따라 트랙터를 대체 이용한 것으로 생각된다.

표4. 주요 농기계의 연간작업면적 변화추이 (ha/대)

기종	'85	'90	'95	'98
경운기	3.4	3.2	1.6	1.2
트랙터	14.1	19.6	16.6	13.8
이앙기	4.6	4.4	3.5	2.8
콤바인	10.1	11.3	9.7	9.3

농촌 노동력 부족과 작업의 효율성 및 편리성 등으로 농기계 이용이 증가하여 수입은 계속 증가하고 있으나 연간 작업면적 감소와 고가의 농기계 보유에 따른 자본이자, 감가상각비 증가, IMF 사태로 인한 유류비, 수리비 상승으로 지출 부문이 크게 증가하여 수입은 감소경향을 보이고 있다.

표5. 농기계 이용수지 변화추이

(천원/대)

구 분	년도	경운기	트랙터	이앙기	콤바인
수 입	'96	987	3,761	820	3,834
	'97	1,001	3,786	861	3,976
	'98	1,065	4,038	859	4,222
지 출	'96	810	2,742	535	2,282
	'97	848	2,873	552	2,508
	'98	875	3,192	601	3,215
차 액	'96	177	1,019	285	1,552
	'97	153	913	309	1,468
	'98	190	846	258	1,007

3. 농가부담 경감방안

가. 재배규모에 따른 적정 농기계 투입

농가에서 농기계를 구입하고자 할 때에는 기종별로 최소한 손익분기규모 이상이고, 기계의 성능과 농작업의 시한성을 고려하여 20% 여유부담 면적을 대상으로 해야만 기계 비용이 위탁 작업하는 것보다 적게들어 기계구입의 유리성을 갖게 된다.

농기계의 부담면적은 일반적으로 포장작업능력, 실작업기간 및 실작업시간 등으로 산정하고 있으나 여기서는 포장의 형상과 강원도의 논 필지규모(20~60a)를 추가적으로 고려하여 산정하였고, 재배규모는 일반농가 대상 3ha, 쌀 전업농대상 10ha, 공동이용 조직과 회사법인을 대상으로 30~50ha를 설정하여 농기계 적정소요 대수를 산출한 결과는 표 6과 같다.

표6. 재배규모별 농기계 적정소요 대수

(대/ha)

기종	규격	손익분기규모 (ha)	부담면적 (ha)	재배규모(ha)			
				3	10	30	50
트랙터	22마력	4.2	8.0	0.4	1.3	0.1	0.1
	35	6.6	11.0	-	-	1.0	-
	43	9.2	13.0	-	-	-	1.0
	55	13.3	18.1	-	-	1.0	2.0
이앙기	보행4조	2.5	9.4	0.3	1.1	1.2	1.3
	승용6조	10.1	18.8	-	-	1.0	2.0
콤바인	포대3조	13.5	17.9	0.2	0.6	0.2	-
	산물4조	18.7	25.9	-	-	1.0	1.9

※ 손익분기규모 : 위탁수수료 대비, 부담면적 : 기종별 년20% 여유면적임

3ha의 농지를 소유한 일반농가에서 경운 작업을 하려면 22마력의 트랙터 0.4대가 적정하므로 기계를 구입하게되면 타인의 농지 5ha를 수탁하여 작업을 해야 기계비용을 줄이고 효율적으로 이용하게 된다.

10ha 규모의 농가에서는 트랙터 22마력 1.3대, 이앙기 보행4조 1.1대, 콤바인 포대3조 0.6대가 필요하고 이 경우 기계비용 수지는 트랙터 1,668천원 , 이앙기 1,632천원 , 콤바인 1,781천원으로 모두 흑자 운영이 가능함을 알 수 있었다.

표7. 기종별 이용수지 분석 (천원/대)

기종	규격	수입(A)	지출(B)	차이(A-B)
6트랙터	22마력	3,880	2,212	1,668
	35	5,335	3,396	1,939
	43	6,370	4,627	1,743
	55	8,779	6,785	1,994
이앙기	보행4조	2,895	1,263	1,632
	승용6조	5,790	3,511	2,279
콤바인	포대3조	8,037	6,256	1,781
	산물4조	11,629	8,591	3,038

나. 농기계 공동이용 및 농작업 수탁을 통한 기계비용 절감

자기 토지가 적정 면적보다 적을 경우에는 농기계를 공동 구입하여 공동으로 이용하던가 수탁영농으로 기계이용 대상면적을 확대해야 한다.

0.8ha의 논을 소유한 농가에서 콤바인을 구입하여 자기 논만 수확작업을 하게되면 연간 기계비용이 626만원이 소요되나 손익분기 규모인 14ha를 작업하기위해 17농가가 공동이용하면 기계 고정비가 크게 줄어 기계비용이 115만원(18%)으로 절감되어 농가부담이 경감되게 된다.

표8. 농기계 공동이용 효과

구분	농가수 (호)	작업면적 (ha)	연간 기계비용 (천원/ha)		
			고정비	변동비	계
개별경영	1	0.8	5,426	830	6,256(100)
공동이용	5	4.0	1,805	830	1,915(31)
	17	13.6	319	830	1,149(18)

※ 콤바인 포대 3조식 경우임

특히 전업농이나 농업회사법인 등에 보급되어 있는 대형 트랙터나 콤바인, 이앙기 등이 부분위탁, 부분 공동작업으로 이용되고 있으므로 농기계 이용계획을 면밀히 세워 농기계 이용 효율화를 통한 비용절감으로 생산비를 낮추어 농가수익을 증대해 나가야 할 것이다.

적 요

주요 농기계의 효율적인 이용방안을 제시하여 농가 부담을 경감시키고자 연구한 결과는 다음과 같다.

1. '98년말 현재 강원지역 농기계 보급율은 트랙터 13%, 이앙기 27%, 콤바인 4%로 전국평균보다 다소 높은 경향이었음
2. 호당 농가부채는 18,472천원으로 이중 농기계 구입에 따른 부채 비중은 11.8%에 이르고 있음
3. 작업공정별 작업수단은 농업인의 선호 경향이 농작업의 효율성과 편리성으로 바뀜에 따라 대형화 추세에 있음
4. 농기계 보급율 증가와 대형화로 해당 연간 작업면적은 감소하여 이용수입도 감소 추세임
5. 농작업의 시한성을 고려한 20% 여유부담 면적을 기준으로 10ha 규모의 농가에서는 트랙터 22마력 1.3대 , 이앙기 보행4조 1.1대 , 콤바인 포대3조 0.6대가 적정하며, 이 경우 모두 흑자 운영이 가능함
6. 자가 토지가 적정 면적보다 적을 경우에는 농기계를 공동 구입하여 공동을 이용하던 가 수탁영농으로 기계 이용면적을 확대해야 기계비용을 절감할 수 있음

참 고 문 헌

농림부 농수산통계과. 1999. 통계자료

농림부 농업기계자재과. 1999. 업무자료

농업기계화연구소. 1997. 작목별 재배규모별 기계화 모델

정무남. 1996. 농업구조 변화와 농업기계화 방향. 한국농업기계학회 심포지움 자료

정홍우 외 4. 1994. 수도작 경영구조 개선에 관한 연구. 농진청 농업경영 연구보고 50

정홍우. 1994. 수도작 전문경영농가의 경영규모 설정에 관한 연구. 농업경제연구 35집 1권

한국농촌경제연구원. 1995. 수도작 기계화의 적정규모에 관한 연구. 연구보고 R 329

연구결과 활용

- 재배규모에 따른 적정농기계 투입 및 공동이용에 의한 기계비용 절감 방안을 지도사업 참고자료로 활용