

수출 및 내수확대를 위한 배의 생력화 및 비용절감 경영모델 개발

서종석

(전남대학교 농업경제학과)

A Development of Labor and Cost-reducing Pear Farm Model

Jong-Seok Seo

Dept. of Ag. Econ., Chonnam National University

적 요

우리나라의 배 산업은 그 규모가 매우 영세하면서도 규모의 경제 현상이 나타난다. 그러나 배농사는 노동집약도가 매우 높기 때문에 노동력을 효율적으로 관리하면 충분한 경쟁력을 확보할 수 있다. 따라서 배 산업의 성장전략은 규모화와 특히 노동력을 효율적으로 이용하는 생력화에 모아지는데 이 연구에서는 배의 생력화 및 비용절감 표준경영모델을 개발하여 제시한다.

몇 가지 가정을 기초로 선형계획법을 이용하여 배 재배능가가 한정된 자원을 효율적으로 이용하여 최소의 비용으로 이윤을 극대화할 수 있는 적정영농규모를 세농, 소농, 중농, 대농으로 나누어 표준경영모델을 제시하였다. 산출된 적정의 표준영농규모는 세농, 소농, 중농, 대농이 각각 48.3a(1,450평), 99.0a(2,970평), 154.1a(4,620평), 325.9a(9,800평)이었다. 4 종류의 표준농가에 대하여 10a당 적정투입량 및 적정규모를 경작하는 농가에 대한 생산요소 투입량을 금액으로 환산하여 제시하였다.

약제살포의 무인화, 자동화, 봉지씌우기 및 선과의 기계화 등을 추진하는 경우 감소되는 노력비와 증가되는 유류비, 농기계상각비 등을 비교하여 예상되는 비용의 증가액과 감소액을 계산하여 그 절감액을 제시하였다.

I. 서론

배는 우리나라에서 수출의 경험이 있는 몇 안되는 과일 중의 하나이면서, 여러 연구결과[서종석(1999), 윤천중(1993), 최정섭등(1992)]에 의하면 앞으로도 수출가능성이 높은 품목으로 주목받고 있다. 우리나라는 1998년에 6,855천\$(3,618톤)의 배를 38개국에 수출하였다.

우리나라 배는 경쟁상대국들의 배에 비하여 품질

이 우수하다고 학자들이 평가하고 있다. 그러나 품질의 우수성에도 불구하고 껍질째 씹어먹는 서양인들의 식습관은 미국이나 유럽시장의 수출확대에 커다란 장애요인이 되고 있다.

이보다 우리나라 배의 수출을 더욱 어렵게 하는 것은 국내의 높은 배 가격이다. 배의 국내가격이 수출가격보다 높기 때문에 농민들은 수출을 기피하게 되고, 심지어는 수출용 배를 계약생산하는 농민들마저 계약의 이행을 기피하게 되어 수출물량을 안정적으로 확보하기가 대단히 곤란하다.

또 하나 배의 수출을 어렵게 하는 것은 수출경쟁국들의 출현이다. 그동안 동양배를 생산하지 않던 호주 뉴질랜드, 칠레 등에서 동양배의 시험재배를 마친 후 본격적인 수출드라이브 공세를 취하고 있는 것도 가격이 높은 우리나라에게는 매우 불리한 점이다.

여러 가지 여건이 수출에 불리함에도 불구하고 우리는 배의 수출을 확대할 수밖에 없는 처지로 몰리고 있다. 이는 1990년 이후 배의 재식면적이 2배 이상으로 증가하여 어린나무가 모두 생산을 개시하는 2~3년 후에는 생산량의 급증으로 가격과동이 발생할 것으로 예상되기 때문이다. 이에 따라 수출을 확대하지 못하거나 배의 생산 비용을 상당폭 절감시키지 못하면 국내 배산업은 큰 타격을 입을 것으로 예상된다.

이러한 배경을 바탕으로 이 연구에서는 수출 및 내수확대를 위한 배의 생력화 및 비용절감 경영표준 모델을 개발하려고 노력하였다. 이를 위하여 배 농사의 현황 및 과제를 살펴보고 농장의 규모별로 노동력 및 생산비를 절감하기 위한 최적규모 및 그에 따른 적정투입규모를 살핀 후 생력화를 추진했을 경우의 절감액을 계산한다.

II. 배농사의 현황과 과제

배의 생산량은 1999년 말 현재 259,086 M/T으로 추정되며 지속적으로 증가하고 있다. 배의 재배면적은 1991년부터 연평균 11.9%씩 증가하기 시작하여 1999년 말 현재 24,749ha에 달하였다. 배의 주생산지역은

경기도(평택, 안성, 남양주), 전남(나주), 경남(울산, 진주)으로서 이들 지역의 생산량이 전국생산량의 80% 이상을 차지한다.

주목할 만한 사실은 1991년에서 1999년 사이에 재배면적의 연평균 증가율은 11.9% 정도로 높은 수준임에도 불구하고 같은 기간에 생산량은 연평균 5.6%로 늘어났는데 이는 그동안 식재된 어린 나무가 아직 생산을 하지 못하고 있음을 의미한다. 배의 공급량이 지속적으로 증가하였음에도 배가격은 신고 상품 15kg이 3만원을 넘을 정도로 아직도 상당히 높다. 신규로 재식된 어린 나무가 본격적으로 결실을 맺기 시작하는 2~3년 후부터는 생산량이 급격히 증가하여 배의 가격이 상당 폭 내려갈 가능성이 많다.

그동안 배는 꾸준히 성장하면서 과수원 경영주에게는 짝짤한 소득을 안겨주는 효자 품목이었으나 과일시장 개방에 따른 열대과일수입, IMF의 영향, 그리고 급증한 재식면적 등으로 과거와는 전혀 다른 경영환경이 이루어지고 있다.

이러한 여건변화에 따라 야기될 수 있는 사회·경제적 충격을 감소시키고 배산업을 지속적으로 성장시키려면, 수출을 증대시켜서 국내 생산위축을 최소화하거나 차선으로 배농업의 구조조정을 통하여 생산기반을 개선하고 생산비를 절감함으로써 경쟁력을 제고시켜야 한다. 따라서 배농사의 과제는 생산관련 과제, 수출입관련 과제 등으로 구분하여 구체화할 수 있으나 여기에서는 본 논문의 주제와 관련이 있는 생산부문의 과제에 국한하여 살펴보기로 한다.¹⁾

배산업의 성장유지를 위한 생산관련 과제는 배 농가의 경영규모와 기술수준을 분석함으로써 가장 잘

표 1. 배 생산 및 재배면적추이

구분	1980년	1985년	1990년	1995년	1999년
생산량(천톤)	59.6	128.1	159.3	178.3	259.1
재배면적(ha)	9,164	9,022	9,058	15,752	24,749
10a당 수량(kg)	650	1,420	1,759	1,132	1,047

자료 : 한국농촌경제연구원, 농업관측(과일) 각 호

파악할 수 있다. 표 2는 경영규모를 분석하기 위하여 과수 농가의 호당 재배면적을 나타낸 것이다. 과일별 농가전체(총농가)를 대상으로 할 때, 호당 경작규모는 감귤이 0.8ha로서 과일 중에서 가장 넓고, 배는 사과와 함께 각각 0.6ha 내외이다.

우리나라 배의 호당 재배면적 규모는 일본보다 1.22배 크지만 한국과 일본의 재배농가 모두 호당 재배면적이 1.0ha에 훨씬 못 미치는 영세한 규모라는 공통의 문제점을 안고 있다.

배 재배농가의 영세성은 규모별 농가수 분포를 보면 더욱 뚜렷해진다. 총 농가의 경우 0.5ha 미만 규모의 농가수 비중이 65.7%나 되는 반면 주종 농가의 0.5ha 미만 농가수 분포가 총 농가의 그것보다 훨씬 낮다는 사실로부터 우리나라 배 농업이 영세하고 대규모 전문 과수농 비중이 낮다는 것을 알 수 있다.

일반적으로는 대규모 과수 전문농가의 경쟁력이 소규모 농가의 그것보다 높다. 그러나 규모가 영세한 과수원이라고 해서 반드시 경쟁력이 낮은 것만은 아니다. 왜냐하면 배농사는 노동집약도가 매우 높기 때문에 가족노동력이 확보되는 농가가 다른 작목과의 노동력 경합을 피하면서 품질관리를 철저히 하면 충분히 경쟁력을 확보할 수 있기 때문이다.

따라서 규모 측면에서 배 산업의 경쟁력을 제고하기 위한 과제는 대규모 배 전업농 육성과 기존의 영

세농대책이라는 두가지 문제로 구분하여 대별된다. 배 산업의 경쟁력을 높이기 위해서는 기본적으로 배 농업인 스스로 영세구조를 탈피하여 대규모 배 전업농으로 성장하여 나아가야 할 것이고, 대규모 전업농으로 성장하기에는 자금력이 부족한 영세농들은 가족 노동력을 최대로 이용하면서 높은 기술 수준과 품질을 유지하여 살아남기 위한 각고의 노력이 필요하다.

국제 및 국내 시장에서 배의 경쟁력을 높이기 위해서는 생산성의 향상도 절실히 요구된다. 우리나라는 배 생산구조가 영세하고 분산적이어서 가계농업적 성격을 벗어나지 못하고, 따라서 저생산성과 저품질의 한계를 극복하기 어렵다. 주산단지들을 더욱 많이 조성해서 적지적산의 원리를 통한 집중적 생산지원이 가능하도록 하여 생산성을 높일 필요가 있다.

우리나라는 기후·경작규모·품종 등 배 생산조건이 일본과 비슷한데도 단수는 일본보다 낮은 등 기술수준이 낙후되어 있다. 1989~1991년 한국산 배의 10a당 평균 단수는 1,921kg인데 비해 국내산 배와 동질적인 일본 배의 단수는 2,126kg으로서 우리나라 보다 11% 가량 높은 수준이다.

농가의 기술 수준이 향상되어 단수가 증가한다면 생산량이 증가되어 단위당 생산비용이 낮아져 가격인하 효과가 발생하므로 경쟁력을 향상시킬 수 있다.

표 2. 과일별 농가 호당 재배면적

(단위 : ha)

과일	한국			일본	a/c
	총농가(a)	주종농가(b)	b/a	총 농가(c)	
배	0.56	1.23	2.20	0.46	1.22
사과	0.62	1.12	1.81	0.63	0.98
감귤	0.81	0.97	1.20	0.56	1.45
복숭아	0.29	0.93	3.21	0.28	1.04
포도	0.31	0.67	2.16	0.46	0.67
단감	0.28	-	-	0.37	0.76

자료 : 한국은 「농업총조사(1995)», 일본은 「耕地及び作付面積統計」

배의 단수를 10% 증가시키면 5.8% 정도의 가격인하 효과를 거둘 수 있는 것으로 보고되고 있다.²⁾

낮은 기술수준을 높이기 위해서는 배 농업인은 기술향상을 위해 노력하고 정부는 지역별 기후조건에 적합한 고단수·고품질 품종을 지속적으로 개발하여 보급하여야 한다.

배의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 또 하나의 중요한 방안은 과수원의 생산기반을 정비하여 생산비를 절감하는 것이다. 기존의 밀식 과수원은 농약 살포, 운반 등의 농작업을 기계화함으로써 생산비를 절감할 수 있도록 간벌해야 한다. 또한 급격히 상승하는 노임문제의 근본적 해결을 위해서 생력적 생산기법의 개발이 시급하다.

III. 배 생산비 동향

향후의 비용절감을 위한 기술적·경제적 범위를 판단하기 위하여 농촌진흥청의 농축산물 표준소득

자료를 이용하여 1979년 이후의 비목별 변동과 특징을 파악하였다. 전기간(1979년~1988년) 동안 10a당 생산비는 연평균 3.0%(26,472원)씩 증가하였으며 기간별로 특징을 구분하면 3단계로 나눌 수 있다.

제1기는 1979년부터 1985년까지의 기간으로서 실질 총생산비는 연평균 3.1%씩 감소하였다. 이 기간 동안에 금액이 상대적으로 증가한 비목은 비료비(30,059원), 광열·동력비(14,864원), 방제비(9,972원), 농구비(7,386원)의 순이었고 금액이 감소한 비목은 고용노동비(203,715원), 과수원 조성비(33,199원), 자가노동비(22,957원), 수비리(5,610원)의 순이었다.

제2기는 1986년부터 1995년까지의 기간으로서 실질 총생산비는 연평균 8.9%씩 증가하였다. 이 기간 동안에 금액이 상대적으로 증가한 비목은 자가노동비(672,403원), 제재료비(156,732원), 고용노동비(140,195원), 농구비(57,303원), 비료비(49,785원), 방제비(26,615원)의 순이었고 감소한 비목은 시설비(9,555원)뿐이었다.

표 3. 규모별 농가수 분포

(단위 : ha)

과 일		규모별 농가수 비율(%)			
		0.5 미만	0.5~1.0	1.0~2.0	2.0 초과
총농가	배	65.7	19.7	10.8	3.8
	사과	59.2	26.5	11.1	3.3
	감귤	41.2	35.1	19.4	4.4
	복숭아	86.5	10.9	2.3	0.3
	포도	85.8	12.0	2.0	0.2
	단감	88.5	7.6	2.8	1.1
주종농가	배	13.4	24.1	38.7	23.9
	사과	9.2	27.2	46.3	17.3
	감귤	24.4	31.2	31.1	13.3
	복숭아	25.2	34.7	32.4	7.6
	포도	29.1	36.5	29.6	4.8
	단감	-	-	-	-

자료 : 농림수산부, 「농업총조사」, 1995 (소수정기준 맞춤)

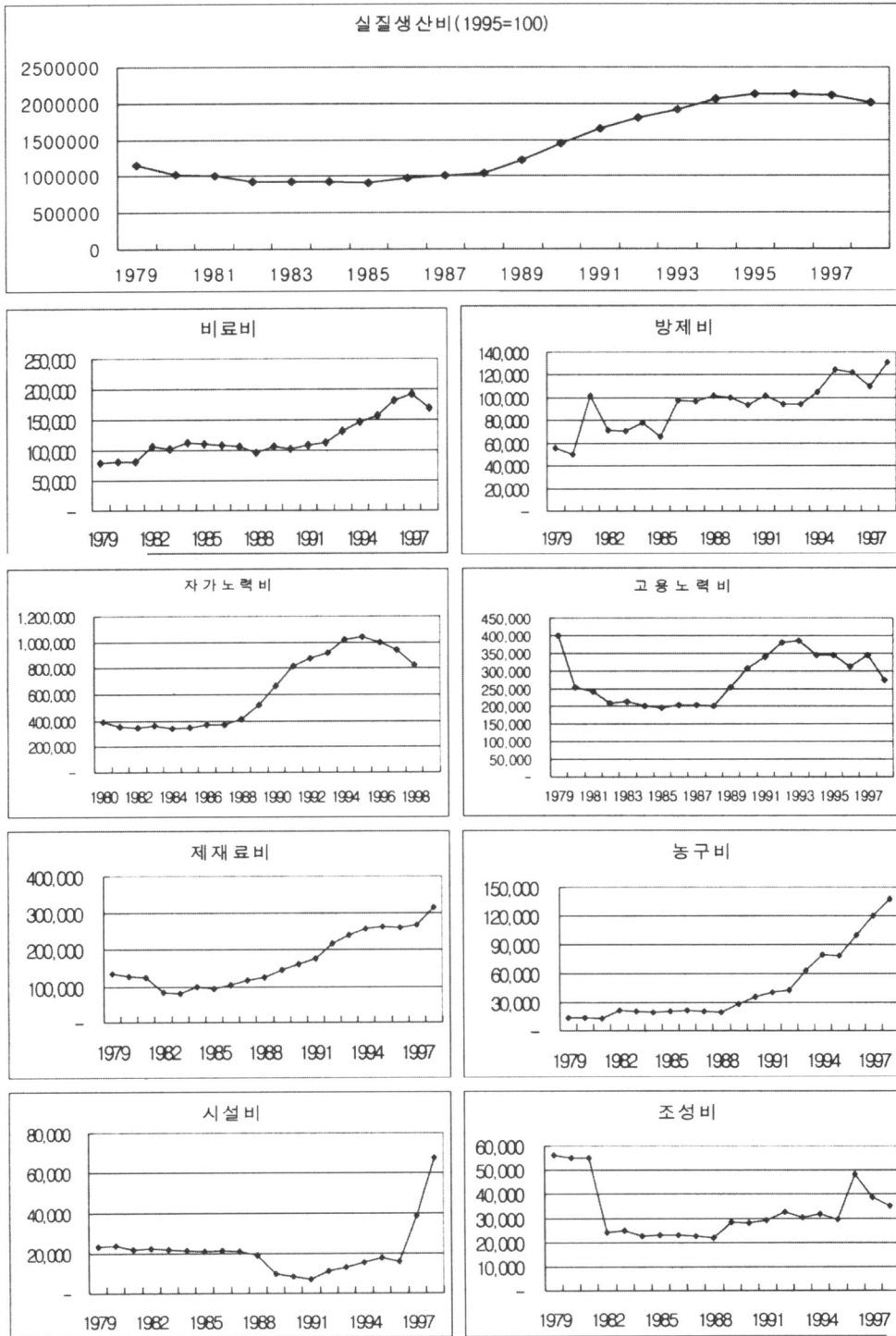


그림 1. 배 생산비 동향(실질가격)

제3기는 1996년부터 1998년까지의 기간으로서 실질 총생산비는 연평균 2.5%씩 감소하였다. 이 기간 동안에 금액이 상대적으로 증가한 비목은 제재료비(54,820원), 시설비(52,092원), 농구비(37,385원), 방제비(9,756원)의 순이었고 감소한 비목은 자가노력비(171,130원), 고용노력비(39,484원), 과수원 조성비(13,214원), 비료(11,009원), 수리비(8,785원)의 순이었다.

1979~1998년 기간의 배 생산비 변동요인을 검토한 결과 다음과 같은 특징을 찾아낼 수 있었다. 첫째로 10a당 실질가액으로 환산한 직접비는 873,660원이 증가하였는데 그 중에서 자가노력비, 비료비, 방제비, 농구비, 시설비, 수리비가 증가한 반면에 고용노력비와 과수원조성비는 감소하였다. 이는 기계화 및 생력화를 진행하는 과정에서 농구비와 시설비가 증가하는 반면에 임금이 크게 상승한 고용노동력을 자가노동력으로 대체하는 과정에서 파생된 것으로 파악된다.

한편 직접비 변동의 가격효과와 투입량 효과를 계산한 결과 자가 및 고용노력비와 비료비는 가격변동

효과가 크고 농구비와 농약비는 투입량 변동이 큰 것으로 판명되었다.

최근(1990년~1998년)의 배 생산비 추세를 살펴보면 비료비(7~8%), 농약비(6%), 수리비(1%), 조성비(2%) 등은 생산비에서 차지하는 비중이 거의 안정적인 반면에 제재료비, 농구비, 영농시설비 등은 구성비가 증가하는 추세에 있고 고용노력비와 자가노력비는 구성비가 감소하는 추세에 있다. 이는 SS기, 시비기, 굴삭기 등을 이용하여 약제살포를 무인화, 자동화하는 현재 추세와 봉지씨우기 기계화 및 선과기의 사용을 통해 노동력을 절감하는 과수농민들의 노력을 반영하는 것으로 보인다.

IV. 배 생산비 격차와 비용절감의 요인분석

배 농사의 생산비격차와 비용절감의 가능성이 있는 요인을 분석하기 위하여 개별 배 생산농가를 방문하여 설문조사를 실시하였다. 표본선정은 1999년 8월 현재 나주 지역의 배 주산단지 중심으로 표본마을을 선정하여 각 표본마을에서 유의추출하였다. 조

표 4. 10a당 배 생산비(실질)의 변화추이

구 분	1985년		1990년		1995년		1998년		
	금액	%	금액	%	금액	%	금액	%	
비료비	110,254	12.1	101,845	7.0	157,200	7.4	169,688	8.4	
농약비	65,319	7.2	93,215	6.4	124,096	5.8	131,265	6.5	
제재료비	93,111	10.2	158,746	10.9	261,626	12.3	313,696	15.5	
농구비	18,039	2.0	32,231	2.2	74,419	3.5	133,433	6.6	
영농시설비	26,623	2.9	8,203	0.6	17,738	0.8	67,624	3.3	
수리비	4,947	0.5	16,145	1.1	21,598	1.0	25,734	1.3	
조성비	22,833	2.5	27,847	1.9	29,568	1.4	35,061	1.7	
노력비	고용	195,530	21.4	307,286	21.2	344,798	16.2	272,798	13.5
	자가	348,053	38.1	662,311	45.7	1,037,858	48.7	827,611	41.0
기타	28,706	3.1	42,527	2.9	61,136	2.9	43,447	2.2	
생산비	913,415	100	1,450,356	100	2,130,037	100	2,020,357	100	

자료 : 농촌진흥청, 농축산물 표준소득 각 호

사농가는 5개면 9개 행정리에서 99호가 표본추출되었다.

배 재배농가 99호의 경영주 연령은 평균 57.3세, 학력 수준은 중졸, 재배경력은 평균 21년으로 나타났다. 또한 배의 평균 재배면적은 2,811평으로 그들이 함께 보유하는 논 1,301평, 밭 513평 보다 높게 나타나 조사지역이 배의 주산지임을 나타내었다. 재배하고 있는 배의 평균 수령은 20년을 약간 상회하는 수준이었으며 10a당 평균 재식주수는 204주였다.

배 재배에서 얻게 되는 평균 조수입은 10a당 4,149천원이었으며, 조수입을 얻기 위해 투하된 비용은 총 2,057천원이었다. 비용 중 자가노동 비용이 634천원(남 431천원, 여 12만 203천원), 고용노동 비용이 569천원(남 329천원, 여 240천원)으로 노동비용이 총생산비의 약 59%를 차지하였는데 이는 배농사가 노동집약적 산업이라는 것을 단적으로 나타낸다. 한편 배 생산에 투하된 10a당 비료비용은 342천원, 농약투입비 307천원, 광열비 12천원, 그리고 제재료비는 202천원 등으로 나타났다.

배의 농가별 경영규모는 최저 250평에서 최고 2만 평(평균 2,601평)에 이르기까지 다양하였으며, 10a당 조수입도 최저 992천원에서 최고 7,603천원(평균 4,419천원)으로 커다란 차이를 보였다. 10a당 이들의 평균 생산비는 2,057천원, 평균 소득은 2,572천원인 것으로 밝혀졌다.

경영 규모별로 조수입, 소득, 생산비 및 이윤 등의 실태를 분석하기 위하여 배 재배농가를 과수원의 규모에 따라 대농(5,000평 초과), 중농(3,000~5,000평), 소농(1,500~3,000평), 세농(1,500평 미만)으로 구분하

였다.

10a당 조수입은 대농의 경우 3,648.5천원, 중농 4,114.2천원, 소농 4,076.1천원, 세농 3,839천원으로 대농을 제외하면 규모가 클수록 높은 조수입을 올리고 있는 것으로 나타났다. 소득은 각각 2,126.6천원, 2,232.5천원, 2,337.3천원, 2,313.3천원으로 나타나 세농과 소농이 오히려 높았다. 10a당 이윤은 대농이 1,814.3천원, 중농이 1,766.1천원, 소농이 1,707.9천원, 세농이 1,345.1천원 등으로 나타나 규모의 경제가 실현되는 양상을 보이고 있다.

흥미있는 것은 생산비는 규모의 경제가 적용되어 규모가 커질수록 비용이 감소하는 데 반하여 조수입은 반드시 이러한 원리가 적용되지 않고 있다는 것이다. 생산비에 규모의 경제원리가 적용되는 것은 개별농가가 요소투입시 거의 같은 조건으로 재료를 구매하거나 투입하기 때문이다. 반면 조수입에 규모의 경제 원리가 적용되지 않는 것은 농장을 관리하는 기술이나 숙련도에 따라 제품의 질이 차이가 나고 유통 단계에서 농가마다 판매 조건이나 판매처가 다르기 때문에 수입의 규모가 다를 뿐 아니라 거기에서 발생하는 부대비용 등에 큰 차이가 있기 때문으로 보인다. 그러나 생산비에서 나타나는 규모의 경제가 매우 커서 조수입을 압도하여 조수입에서 생산비를 제외한 이윤은 역시 규모의 경제를 나타낸다.

이외에도 배농사의 경영수지에 영향을 미치는 여러 가지 요인별로(학력별, 경력별, 연령별) 경영성과를 분석하여 보았는데 그 중 경영성과에 가장 큰 영향을 미치는 것은 영농규모이었다. 개별 농가가 한정된 자원을 효율적으로 이용하여 최소의 비용으로 이

표 5. 10a당 영농 규모별 경영성과(나주, 1999년)

(단위 : 천원)

구분	대농	중농	소농	세농
조수입	3,648.5	4,114.2	4,076.1	3,839.7
생산비	1,834.2	2,348.1	2,368.2	2,494.6
소득	2,126.6	2,232.5	2,337.3	2,313.3
이윤	1,814.3	1,766.1	1,707.9	1,345.1

운을 극대화할 수 있는 적정영농규모를 선형계획법을 이용하여 세농·소농·중농·대농으로 나누어 추정하여 표준경영모델을 제시함으로써 개별농가에 대한 경영지표를 제시하는 것은 의미있는 일일 것이다.

분석을 위하여 몇 가지 가정을 하였다. 우선 조사 대상농가의 10a당 생산요소 사용량을 농가가 실제 투입한 비용으로 정리하였다. 다음, 자가 노동일수는 남자가 공동으로 작업할 경우 세농은 140일, 소농, 중농, 대농은 200일을 초과하지 않는 것으로 제한하였다. 농가의 자본금 능력은 세농이 6,000천원, 소농은 15,000천원, 중농은 20,000천원, 대농은 50,000천원을 초과하지 않는 것으로 제한하였고, 여타의 다른 생산 요소는 제한하지 않는 것으로 가정하였다.

분석을 위하여 통계패키지 GAMS를 이용하여 아래와 같은 선형계획 모형의 해를 구하였다.

$$\begin{aligned} & \text{Maximize } \hat{p}x \\ & \text{st. } Ax \leq b \\ & \quad x \geq 0 \end{aligned}$$

$$\text{단, } \hat{p} = p - rh - c$$

p : 배 판매단가 c : 배 생산요소의 단위원가
r : 노동자의 하루 임 x : 단위면적당 배 생산량
h : 노동일수 A : |aij| 계수행렬

이러한 분석을 기초로 하여 추정한 적정생산규모와 그 규모에 따른 적정 요소투입량 및 10a당 각 생산요소의 투입비를 표 6과 같이 정리할 수 있었다.

세농의 적정규모는 48.3a(약 1,450평)로 나타났으며 이때 요소의 적정투입비는 농기계 감가상각비가 468.5천원, 자가 노동이 4,882.1천원, 고용노동이 2,079.7천원, 비료비가 1,688.5천원, 농약비가 1,597.8천원 등이다. 세농의 적정규모 48.3a를 기준으로 한 소득수준은 10,002천원으로 나타나 이 정도의 규모로는 배농사만 전념할 수 없는 수준이라고 판단된다.

소농의 적정규모는 99.0a(약 2,970평)로 나타났으며 이때의 요소의 적정투입은 농기계 감가상각비가 2,217.6천원, 자가노동이 6,133천원, 고용 노동이 5,764.7천원, 비료비가 3,117.5천원, 농약비가 3,028.4천원, 제

표 6. 생산요소의 적정사용량과 적정규모

(단위 : 천원)

생산요소	10a당 투입량				적정투입량			
	세농	소농	중농	대농	세농	소농	중농	대농
농기계비	97.0	224.0	170.4	123.1	468.5	2,217.6	2,625.8	4,011.8
유류비	24.6	54.4	31.2	26.8	118.8	538.5	8,185.7	412.9
시설비	60.5	50.4	56.9	51.6	292.2	498.9	876.8	795.2
자가노동	1,010.8	619.5	471.3	317.9	4,882.1	6,133.0	7,262.7	4,898.8
고용노동	430.6	582.3	670.8	609.3	2,079.7	5,764.7	10,337.0	9,389.3
비료비	349.6	314.9	383.9	268.3	1,688.5	3,117.5	5,915.9	4,134.5
농약비	330.8	305.9	336.4	256.2	1,597.8	3,028.4	5,183.9	3,948.0
광열비	19.7	10.4	8.1	6.3	95.2	102.9	124.8	97.1
제재료비	211.7	192.4	224.1	180.3	1,022.5	1,904.7	3,453.3	2,778.4
합계	2,535.3	2,354.7	2,253.1	1,839.8	12,245.3	23,306.2	43,965.9	304,660.0
적정규모(a, 평)	43.2a 1,300평	95.1a 2,800평	131.8a 4,000평	325.9a 9,800평	43.2a	95.1a	131.8a	325.9a

재료비가 1,904.7천원 등이다. 소농의 적정규모 99.1a를 기준으로 한 소득 수준은 22,228천원으로 나타나 세농의 경우보다는 높은 수준이나 배농사만 전업으로 할 경우 도시근로자의 가계소득에도 못 미치는 수준이다.

중농의 적정규모는 154.1a(약 4,620평)로 나타났으며 이때의 요소의 적정 투입은 농기계 감가상각비가 2,625.8천원, 자가노동이 7,262.7천원, 고용노동이 10,337.0천원, 비료비가 5,915.9천원, 농약비가 5,183.9천원, 제재료가 3,453.3천원 등이다. 중농의 적정 규모는 154.1a 기준으로 한 소득 수준은 28,233천원으로 나타났다.

대농의 적정 규모는 325.9a(약 9,800평)으로 나타났으며 이때의 요소의 적정 투입은 농기계 감가상각비가 4,011.8천원, 자가노동이 4,898.8천원, 비료비가 4,134.5천원, 농약비가 3,948.0천원, 영농 시설비가 795.2천원 및 제재료가 2,778.4천원 등이다. 대농의 적정 규모인 325.9a를 기준으로 한 소득수준은 69,306천원으로 나타났다.

V. 배 생산의 생력화

지금까지 우리는 배 재배농가를 세농, 소농, 중농, 대농으로 나누어 10a당 각 요소의 투입량, 적정규모를 산출하고 적정규모를 경작하는 세농, 소농, 중농, 대농의 4개 표준농가에 대하여 적정투입량을 살펴보았다. 그러나 적정투입량은 1999년도의 요소가격을

반영하여 계측된 것이며 변화되는 경영여건에 따라서 수시로 바뀔 수 밖에 없다.

배의 생산비를 절감하기 위해서는 적정규모를 확대하여 규모의 경제를 이용하거나 꾸준히 상승하는 노임문제를 해결하기 위하여 노동집약적인 배 산업을 기계화하는 등 자본집약적 산업으로 탈바꾸는 것이 필요하다.

그러나 규모의 확대는 단시일내에 가능한 일이 아니기 때문에 노동시간을 절약할 수 있는 기계화 방안을 꾸준히 모색하면서 점진적으로 추진하는 것이 바람직스럽다.

생력화를 위한 생산비 절감방안에는 기계화에 의한 노력비 절감과 작업간편화에 의한 노력비 절감 등이 있다. 김휘천(1993)의 연구에 의하면 기계화를 통하여 약제살포의 무인화와 자동화를 추진하는 경우 10a당 노동시간을 SS기는 43시간에서 1.2시간으로, 시비기는 50시간을 8.4시간으로, 굴삭기는 20시간을 0.8시간으로 단축시킬 수 있고, 봉지씌우기 기계화를 추진하거나 선과기를 사용하는 경우 10a당 작업시간을 각각 57시간에서 17.7시간으로, 35.6시간을 15.4시간으로 줄이는 것이 가능하다.

세농, 소농, 중농, 대농의 표준경영모델들이 기계화나 생력화를 통하여 노동력을 절감하는 경우 이상의 결과를 유추 적용할 때 평균적으로 29.8%의 노동력이 절감될 것으로 예상되었다. 그러나 이에 대한 반대급부로 유류대는 평균 8.7%, 농기계상각비는 평균 13.5% 증가할 것으로 예측되었다.

표 7. 기계화 및 생력화 추진시 요소투입비용의 변화

(단위 : 천원)

생산요소	10a당 투입량				적정투입량				
	세농	소농	중농	대농	세농	소농	중농	대농	
증가	농기계상각비	11.8	28.7	25.7	17.8	57.0	284.1	396.0	580.1
	유류대	1.8	4.4	2.8	2.7	8.7	43.6	43.1	88.0
감소	자가노동	288.1	180.3	140.9	97.6	1,391.5	1,784.9	2,171.3	3,180.7
	고용노동	122.7	169.5	201.0	187.1	592.6	1,678.1	3,097.4	6,097.6
	절약액	397.2	316.7	313.4	264.2	1,918.4	3,135.3	4,829.6	8,610.2

표 7은 세농, 소농, 중농, 대농의 표준농가에 대하여 요소투입비용의 절감액과 10a당 투입비용의 감소액을 나타낸 것이다. 10a당 투입비용의 경우 세농, 소농, 중농, 대농의 경우 각각 397.2천원, 316.7천원, 313.4천원, 264.2천원씩 절감될 것으로 예상되었으며, 각각의 규모에 대한 표준농장의 경우 절감액이 1,918.4천원, 3,135.3천원, 4,829.6천원, 8,610.2천원에 달할 것으로 예상되었다. 기계화와 생력화가 추진되는 경우 규모가 작은 농장들이 생산비가 더욱 절감될 것으로 예상되었는데 이는 규모가 클수록 현재 생력화가 더 많이 진행되었기 때문에 나타나는 현상으로 이해된다.

VI. 결론

배는 그동안 과수원 경영주에게는 알찬 소득을 안겨주는 품목 중의 하나이었지만 최근에 전개되는 수입자유화, 배 식재면적의 급증, 경쟁국의 출현 등으로 배산업은 대내외적으로 심한 어려움에 처하고 있다.

이러한 여건 변화에 효과적으로 대응하여 배 산업을 지속적으로 성장시키려면 수출을 증대시키거나 생산기반을 개선하고 생력화 등을 통하여 경쟁력을 제고시킬 필요가 있다. 이러한 배경하에 이 연구에서는 수출 및 내수확대를 위한 배의 생력화 및 비용절감 경영모델을 개발하려고 노력하였다.

우리나라의 배 산업은 그 규모가 매우 영세하여 0.5ha 미만 규모의 농가가 전체의 65.7%에 달한다. 일반적으로는 대규모 과수 전문농가의 경쟁력이 소규모 농가의 그것보다 높지만 배농사는 노동집약도가 매우 높기 때문에 가족노동력을 이용하여 품질관리를 철저히 하면 충분한 경쟁력을 확보할 수 있다. 따라서 배 산업의 성장전략은 규모화와 노동력을 효율적으로 이용하는 생력화에 모아진다.

실질 배생산비 동향을 살펴보면 1985년까지는 감소하였으나, 이후 1995년까지 연평균 8.9%씩 증가하였으며 최근에는 다시 감소하는 경향을 보인다. 이 중에서 비료비, 농약비, 수리비, 과수원조성비 등은 전체 생산비에서 차지하는 비중이 최근에 안정적이거나, 제재료비, 농구비, 영농시설비 등은 구성비가 증가하

는 추세에 있고, 고용노력비와 자가노력비는 감소하는 추세에 있다. 이는 기계화와 이에 따른 생력화의 진행추세가 반영된 때문이다.

배 재배농가가 한정된 자원을 효율적으로 이용하여 최소의 비용으로 이윤을 극대화할 수 있는 적정영농규모를 세농, 소농, 중농, 대농으로 나누어 개별경영농가가 지표로 삼을 수 있는 표준경영모델을 제시하였다.

몇 가지 가정을 기초로 산출된 적정영농규모는 세농, 소농, 중농, 대농이 각각 48.3a(1,450평), 99.0a(2,970평), 154.1a(4,620평), 325.9a(9,800평)이었다. 4 종류의 표준농가에 대하여 10a당 적정투입량 및 적정규모를 경작하는 농가에 대한 생산요소 투입량을 금액으로 환산하여 제시하였다. 10a당 적정 생산요소 투입액은 세농에 대하여 소농은 93%(2,354천원), 중농은 89%(2,253.1천원), 대농은 73%(1,839.8천원)이었다.

생력화가 추진되는 경우 자가노력비 및 고용노력비가 감소하고 유류비, 농기계상각비 등이 증가할 것으로 예상할 수 있다. 표준적인 세농, 소농, 중농, 대농들이 기계화 및 작업간편화에 의한 생력화를 추진할 경우 예상되는 비용의 증가액과 감소액을 계산하여 그 절감액을 제시하였다.

10a당 투입비용의 경우 264.2천원(대농)에서 397.2천원(세농) 정도 감소하는 것으로 나타났으며 이를 표준농가의 경작규모에 적용할 경우 그 절감액은 세농의 1,918.4천원에서 대농의 8,610.2천원에 달하였다.

생력화 및 이를 위한 기계화는 이제 우리나라 배산업의 절대절명의 과제가 되었다해도 과언이 아니다. 이 연구에서 제시되는 규모별 표준농가를 지침으로 각 농가에서 생력화를 통하여 생산비를 낮추는 것은 수입자유화에 따르는 다른 과일과의 경쟁, 나아가서는 수출을 확대할 수 있는 밑거름이 될 것이다.

인용문헌

- 1) 수출입관련과제도 배의 생산비를 절감하여 경쟁력을 확보하는 것이므로 이러한 측면에서는 본논문의 주제인 생산부문의 과제와 일치한다.
- 2) 보다 자세한 사항은 조덕래와 조재환(1992).

1993) 참조.

참고문헌

1. 김회천(1993), 2000년대 우리나라 배 생산 현황, 한국과수협회, 배분과 연찬회.
2. 김회천, 서종석, 김선규, 신용억(1996), 배, 수지 맞는 기술과 경영, 농민신문사.
3. 서종석(1999), 배 경영매뉴얼, 농민신문사.
4. 서종석, 이건열(1995), 배의 수급구조와 경쟁력 제고방안, 전남발전연구원.
5. 손동수(1998), 고품질 배품종의 육성현황과 전망, 학술심포지엄『21세기 배의 생산성 제고와 수출진흥 방안』.
6. 윤천중(1993), 수출배 생산을 위한 경쟁국의 재배현황 분석, 한국과수협회, 배분과 연찬회.
7. 윤천중 등(1994), 종합기술투입에 의한 배 품질 향상 연구, 1994년도 원예연구소 시험연구보고서.
8. 임명순(1993), 수출배 생산을 위한 병해충 방제 대책, 한국과수협회, 배분과 연찬회.
9. 조덕래, 조재환(1993), 과수부분의 장기 수급전망과 정책과제, 한국농촌경제연구원, 연구보고 277.
10. 조덕래, 조재환(1992), 주요 과실류의 수급 분석 및 전망, 한국농촌경제연구원, 연구보고 260.
11. 최정섭, 권오복, 김성용(1992), 대미 배수출에 관한 조사연구, 한국농촌경제연구원, 연구보고 256.