

## 밤나무 재배 수익성 분석

박용배\* · 정병현 · 최수임

국립산림과학원 임업경제과

## Beneficial Analysis of Chestnut Cultivation

Yong Bae Park\*, Byeong Heon Jung and Soo Im Choi

Division of Forest Economics, Korea Forest Research Institute, Seoul 130-712, Korea

**요 약:** 본 연구의 목적은 최근 양자간 FTA의 협상에 의한 수입개방시대를 맞이하여 밤 가격의 변동으로 인한 밤 판매가격별 수익성과 투자금의 회수기간 등을 파악하여 밤나무를 재배하고자 하는 사람이나 밤 재배에 관련되는 사람들에게 투자 정보를 제공하기 위한 것이다. 경남 진주·산청, 전남 구례, 충남 공주·부여·청양 등 6개 지역의 133가구를 사례로 조사 분석하였다. 분석기법으로 IRR, B/C Ratio, NPV, 손익분기점 매출액의 기법을 사용하였다. 그 결과 이자율 4%를 적용했을 때 밤 판매가격이 1,140원/kg 이하일 때 투자가치가 없고, 그 이상일 때 투자가치가 있는 것으로 나타났다. 투자 후 16년째 투자금을 회수하고 손익분기점 매출액은 32,963천원/ha인 것으로 나타났다. 3,000 원/kg일 경우 투자 후 9년째 투자금을 회수하고 손익분기점 매출액은 15,176천원/ha인 것으로 나타났다.

**Abstract:** This study is to give investment information to someone who will manage a chestnut orchard or has been managing a chestnut orchard by means of profit by producers' chestnut price and a term of investment retrieval because of fluctuations in chestnut prices in the opening time by FTA. This study, hence, evaluated 133 families who manage a chestnut orchard at Jin-ju, San-cheoung in Gyeong-nam, Gu-rae in Jeon-nam, Gong-ju, Bu-yeo, Cheoung-yang in Chung-nam. This study used IRR, B/C Ration, NPV and the break-even point sales methods. As the result of this study, there are investment value at much than 1,140 won/kg including wages themselves at 4% interest, however, there are not investment value at less than 1,140 won/kg in the same economic condition. Furthermore, an investor could retrieve the investment at sixteen year and the break-even point sales is 32,963,000 won/ha. If 3,000 won/kg, an investor could retrieve the investment at nine year and the break-even point sales is 15,176,000 won.

**Key words :** chestnut orchard, investment retrieval, IRR, B/C Ration, NPV, break-even point sales

### 서 론

우리나라의 대표적인 단기소득 임산물 작목인 밤은 그동안 농가의 소득증대 및 수출에 크게 기여해 왔다. 그러나 최근 들어 밤을 둘러싼 여러 국내외 환경변화로 인해 점차 경쟁력을 잃어가고 있다. 우리나라의 밤 주요 수출대상국인 일본이 중국으로부터 밤 수입을 늘림에 따라 우리나라가 일본으로 수출하는 생밤량이 2002년도 503.9톤에서 2005년 214.6톤으로 크게 감소하였다. 수출감소로 인한 국내 밤 가격의 하락은 생산농가의 소득감소에 상당한 영향을 미치고 있으며, 향후 한·중 FTA협상 추진으로 중국으로부터의 밤 수입량이 계속 증가될 것으로 예상됨 따라 국내 밤나무 재배농가의 밤나무 재배에 상당한 어려움

이 따를 것으로 보인다. 이와 함께 국내적으로는 남부지방 밤 주산단지(전남, 경남)는 밤나무 노령화가 심화되면서 재배면적도 감소되다가 최근 약간 증가하고 있는 반면, 중부지방 밤 주산단지(충남)는 신규조림면적의 증가로 밤나무 재배면적이 지속적으로 확대되고 있는 등 재배지역의 변화가 진행되고 있다.

이와 같이 밤나무 재배지역의 변화가 이루어져 왔고, 저수고 전정법 등 밤나무 재배기술의 발달로 밤나무 단위면적당 결실량의 증대와 밤나무 재배 수령도 많이 연장되게 되었다. 그리고 밤 가격은 출하시기인 9~10월에 최저점으로 하락하였다가 이후로 매월 상승하여 익년 8월까지 높은 가격을 유지하는 특징이 있다. 따라서 국내외 밤 관련 여건변화와 다양한 밤 가격의 변화에 따른 밤나무 재배 수익성을 분석하여 밤나무 재배자나 밤 관련종사자들에게 의사결정을 할 수 있는 근거자료를 제시할 필요가

\*Corresponding author  
E-mail: ybpark@foa.go.kr

표 1. 지역별 밤나무 조림면적 추이.

(단위 : ha, 천분)

구분	계		충남		전남		경남		기타	
	면적	본수	면적	본수	면적	본수	면적	본수	면적	본수
1981	1,836	738	222	92	315	126	409	165	890	355
1985	1,557	622	248	99	363	145	345	138	601	240
1990	928	373	178	71	65	26	272	109	413	167
1995	765	306	118	47	201	81	279	111	167	67
2000	2,008	817	790	790	414	167	408	163	396	163
2001	2,091	868	828	828	417	167	419	167	427	203
2002	2,591	1,302	1,367	1,367	584	234	269	108	371	143
2003	2,309	924	1,280	1,280	283	113	588	235	158	63
2004	2,735	1,107	1,607	1,607	-	-	723	289	405	169

자료 : 산림청 조림사업실적.

있다.

지금까지의 밤나무 재배 경제성 분석에 관한 선행 연구를 보면 밤나무 수령이 9~16년생의 52가구를 대상으로 조수입이 높은 그룹과 낮은 그룹의 2개 그룹으로 나누어 경영성과 분석(김사일과 주린원, 1987)을 하였으며, 밤나무 재배 수령별 구분 없이 재배규모별로 평균생산량, 조수입, 경영비, 소득 등에 대한 분석을 하였다(김재성과 김의경, 1999). 최근에는 지역별 밤나무 재배농가에 대한 생산량, 조수입, 경영비, 생산비, 소득 등에 대한 연구가 이루어진 바 있다(최수임 외 3인, 2006). 이러한 연구들은 밤나무 재배 수령별 수확량의 차이를 고려하지 않고 경영분석을 하였기 때문에 수령별 경제성 분석이나 투자기간 동안의 경제성 분석에 대한 정보는 제공하지 못하고 있다. 밤나무 재배 수령별 경영분석 및 투자기간 동안의 경제성분석을 실시한 연구는 전남 광양군을 사례연구로 밤나무 재배 기간을 25년으로 하여 밤나무 재배 규모별로 경제성분석을 한 바 있다(박용배, 1985). 그런데 20~30년 전에 비해 밤나무 재배지역의 변화와 밤나무 재배기술의 발달 등으로 인한 단위면적당 밤 생산량이 변화됨에 따라 밤나무 재배 수익에 관한 새로운 정보를 제시할 필요가 있다. 따라서 본 연구의 목적은 최근 양자간 FTA의 협상에 의한 수입 개방시대를 맞이하여 연중 밤 가격의 변동으로 인한 가격대별 밤 수익에 대한 분석을 실시하여 밤나무 재배자들이나 밤나무경영에 관심이 있는 사람들에게 밤나무 재배에 대한 투자의사결정 자료를 제공하고자 한다.

## 재료 및 방법

### 1. 조사지역

경남 진주·산청, 전남 구례, 충남 공주·부여·청양 등 6개의 밤나무 주산 지역을 조사하였다.

### 2. 조사방법 및 설문조사수

진주 31호, 산청 16호, 구례 15호, 공주 23호, 청양 19호,

부여 29호 등 총 133호의 밤나무 재배 농가를 직접 현장 방문하여 설문조사를 하였으며, 조사야장 분석 후 문제점이 발견된 설문항목에 대해서는 3차례 현지를 방문하여 보완조사를 하였다.

### 3. 수익성 분석 방법

내부투자수익율(IRR), 편익비용비율(B/C Ratio), 순현재가치(NPV) 등은 어떤 기업이 프로젝트를 실행해야 할지 말아야 할지 판단할 때 사용하는 기법인데, NPV는 금액기준이고 IRR은 수익률 기준이다. NPV가 기준일 때 수익이 0이상이면 실행해야 하고 여러 가지 프로젝트 중에서 금액이 큰 것부터 선택한다. 그리고 편익비용비율은 1 이상이면 사업을 실행할 수 있는 사업으로 판단한다. 그리고 손익분기점 매출액은 기업이 투자 후 얼마 후에 투자금을 회수할 수 있는지를 판단한다. 그래서 연중 밤 가격의 변동으로 인한 가격대별 밤 수익에 대한 분석과 투자기간 동안 얼마의 수익을 올릴 수 있는지 그리고 언제 투자금을 회수할 수 있는지에 대한 정보를 제공하기 위한 분석기법으로 앞에서 언급한 IRR, B/C Ratio, NPV, 손익분기점 매출액의 기법을 적용하였다.

### 4. 수익성 분석 시 가정

각 지역별 밤나무 재배 조사대상 총 농가 133가구를 분석한 결과, 다양한 재배규모, 재배자 연령층, 재배규모별 밤나무 경영여건 등에 의해 수익성을 분석하는데 있어서 여러가지 제한 요인이 따른다. 조사항목 중에서 자가노동으로 밤나무 재배를 할 수 있는 경영규모가 어느정도인가 하는 질문에 조사대상자들의 대부분이 3~4ha 정도의 규모가 적정하다고 응답하였다. 따라서 조사분석결과 가장 일반적인 자가노동으로 할 수 있는 밤나무 재배경영 여건을 기준으로 하여 다음과 같은 분석 가정을 두기로 한다.

첫째, 밤나무 식재 후 재배기간을 30년으로 한다.

둘째, 재배자의 연령에 따라 작업능력의 차이가 없는 것으로 한다.

셋째, 임지를 밤나무로 조성할 경우 조성 당시의 임지는 용재림으로써 목상들이 벌채해 가는 것으로 하고, 밤나무 식재이전의 조성비용은 지출되지 않는 것으로 한다.

넷째, 인건비 및 제재료비는 2006년도의 불변가격을 적용한다.

다섯째, 밤 수확 후 즉시 농협에 판매하는 것으로 한다.

여섯째, 밤 수확시의 포대나 차량유류대 등 작업공정에 제시되어 있지 않은 부대비용은 아주 미미하기 때문에 비용에 계산하지 않는다.

일곱째, 수익성분석을 위한 이자율은 밤나무 조성 융자금리인 4.0%를 적용한다.

### 결과 및 고찰

#### 1. 밤나무 수령별 생산량

밤나무 수령별 생산량을 보면 식재 후 3년생부터 생산이 되기 시작하는데 실질적으로 시장에 출하하여 수익을 얻을 수 있는 년도는 5~6년생 정도이고, 최대 결실시키는 10년생부터 18년생까지로 매년 3,000 kg/ha 생산되며, 그 이후부터는 서서히 감소되어 30년생 때는 1,800 kg/ha정도 생산되는 것으로 나타났다(표 2).

#### 2. 작업종별 노동력 투입

노동력이 투입되는 작업종은 밤수확, 비료살포, 하에작업, 수형조절, 간벌, 조성, 보식, 고사목제거 등 8개 작업종으로 구분하여 작업종별 공정을 산출하였다. 밤 수확공정을 제외한 나머지 작업공정은 남자인부만 사용하는 것으로 한다. 밤 수확에 들어가는 노동력은 최대 수확기인 10년생부터 18년생까지 1 ha에 3,000 kg을 수확하는 것으로 하여, 여자는 하루 150 kg정도 밤을 줍는 것으로 하였으며, 남자는 포장이나 운반 등 무거운 포대를 나르기 위해 2명의 남자인부를 사용하는 것으로 하였다. 그리고 밤나무 묘목 식재 후 수령별로 밤나무의 크기에 따라 비료살포량에서 차이가 나기 때문에 노동력에 차등을 두었다. 밤나무 묘목 식재 후 약 5년까지는 풀이 잘 자라기 때문에 하에

작업을 남자 3명이 연간 2회를 실시하고 6년생 이후부터는 밤나무 수간이 울폐해져 풀이 잘 자라지 않아 연간 1회 실시하는 것으로 하였다. 수형조절은 밤나무 수령별 잔존본수를 고려하여 매년 동일한 노동력이 필요 하는 것으로 하였다. 간벌은 기계톱을 사용하는 인부 1명에 임내정리 보조인력으로 4명이 한조가 되는 것으로 하였다. 8년생 때 약 100본을 간벌하고, 15년생 때 50본을 간벌하여 최종 250본을 잔존시키는 것으로 하였다. 밤나무 식재본수는 식재 당시 ha당 400본을 식재하는 것으로 하고 남자 인부 1명이 하루에 식재구덩이를 파면서 묘목식재를 하는 것으로 하여 하루 150본을 심는 것으로 하였다. 밤나무 보식은 2년차부터 실시하는데 매년 약 5%가 고사하는 것으로 하였다. 그런데 2년생부터 5년생까지는 고사목 제거가 어려움이 없기 때문에 작업공정에서 고려하지 않았다. 6년생부터는 고사목이 크기 때문에 간벌 공정을 적용하였다. 보식은 거리이동 등의 작업여건을 고려하여 남자 1명이 구덩이를 파면서 묘목을 식재하는 것으로 하여 하루에 70본을 식재하는 것으로 하였다(표 3).

#### 3. 작업종별 제재료 투입량

작업종별로 투입되는 제재료비로는 비료살포, 농약살포, 밤나무 조성, 보식, 간식 등 6개의 작업종으로 구분하여 산출하였다. 비료는 유기질과 무기질로 각각 나누어 각 수령별 살포하는 양을 산출하여 산정하였으며, 농약살포의 경우 조사대상 농가의 약 80%가 항공방제에 의존하고 있었기 때문에 항공방제 시의 비용을 계상하였다. 밤나무 조성시의 비용은 ha당 묘목을 400본 식재하는 것으로 기준하여 산정하였고, 작업로 개설에 드는 비용은 2007년도 농림사업시행지침서의 단비를 적용하여 계산하였다. 보식은 2년차부터 수령10년차 까지 매년 처음 밤나무 조성시의 식재본수의 약 5%정도씩 고사하는 것으로 계산하여 20본씩 보식하는 것으로 하였다. 최대 수확기인 10년생부터 18년생까지 노동력이 많이 투입되기 때문에 간식비용을 간과할 수 없어 남녀 동일한 간식비가 드는 것으로 산정하였다(표 4).

표 2. 밤나무 수령별 밤 생산량.

(단위: kg/ha)

수령	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
생산량	0	0	110	200	300	500	900	1,400	2,300	3,000
수령	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
생산량	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,950	2,900
수령	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
생산량	2,850	2,800	2,700	2,600	2,500	2,350	2,200	2,050	1,900	1,800

주: 6개 지역(진주, 산청, 구례, 청양, 부여, 공주 등 총 133농가)의 조사평균에 의함

**표 3. 작업종별 노동력 투입.**

작업종	공정내역
수확	- 남자 2명(포장 등 운반 : 1,500 kg/인) - 여자 20명(수확 : 150 kg/인)
비료살포	- 30포대(1포 × 20 kg)/1인/1일 살포 · 1~3년생 : 남자 0.67인/ha · 4~7년생 : 남자 1.67인/ha · 8~14년생 : 남자 2.50인/ha · 15년생이상 : 남자 2.08인/ha
하예작업	- 1~5년생 : 남자 3명/ha이 년 2회 실시 - 6년생 : 남자 3명/ha이 년 1회 실시
수형조절	- 3년생 이상 : 매년 3명/ha
간벌	- 8년생 : 약 ha당 100본 간벌 · 기계톱 1인, 보조 4인 : 50본/일 - 15년생 때 50본 간벌(15년생 때 250본 잔존) · 8년생 때와 동일하게 적용
밤나무 조성	- 밤나무 조성 식재본수 : 400본/ha - 식재 구덩이파기 + 묘목식재 = 150본/인/일 - 400본/ha : 2.67인/인/일
보식	- 2년차부터 실시 : 매년 식재본수의 5% 보식 (약 95%정도 생존) - 식재 구덩이파기 + 묘목식재 = 70본/인/일 - 20본식재/ha : 0.29인/ha/일
고사목 제거	- 6년차부터 10년생까지 매년 5%(20본씩 고사) · 간벌 공정 적용 : 0.4 × (특수인부1인 + 보통인부4인)/ha

**4. 밤나무 재배 수익성 분석**

1) 밤 가격별 손익분기점 매출액 및 수익성 분석

일반적으로 이자율 적용이 사회적 투자 분야 마다 즉 리스크의 크기에 따라 4%, 5%, 6%, .... 등 다르게 적용된다.

본 연구 분석에서는 밤 재배 용자금리가 4%이기 때문에 이자율 4%를 적용하여 수익성 분석을 하였다. 표 5에서 보는 바와 같이 IRR 4.00%, B/C Ratio 1.00, NPV 0로 나타나는 밤 판매가격 1,140원/kg일 때가 투자안 채택과 각각의 판단기준이 된다. 밤 판매가격이 1,140원/kg 이하일 때 투자가치가 없고, 그 이상일 때 투자가치가 있는 것으로 판단한다. 투자 후 16년째 투자금을 회수하고 손익분기점 매출액은 32,963천원/ha인 것으로 나타났다.

이자율 4%가 동일할 경우 밤 판매가격이 올라 갈수록 수익분기점이 앞당겨지며 손익분기점 매출액도 줄어든다. 즉, 표 5에서처럼 밤 판매가격이 1,500원/kg, 2,000원/kg, 2,500원/kg, 3,000원/kg으로 올라가게 되면 이에 따른 손익분기점 즉 투자금 회수기간이 13년, 11년, 10년, 9년으로 앞당겨지게 된다.

2) 적용 이자율별 투자 판단기준 밤 판매가격 분석

몇 퍼센터의 이자율을 적용하느냐에 따라 투자판단을 할 수 있는 밤 판매가격을 표 6에 제시하였다.

적용이자율별 투자판단 기준 밤 판매가격은 3%일 경우 1,109원/kg, 4%일 경우 1,140원/kg인 것으로 나타났다. 즉 적용이자율 3%일 때 밤 판매가격이 1,109원/kg 이상이면 투자가치가 있고, 이하이면 투자가치가 없다. 적용이자율 4%일 때 밤 판매가격이 1,140원/kg이상이면 투자가치가 있고, 이하이면 투자가치가 없는 것으로 판단한다.

**표 4. 작업종별 제재료 투입량.**

작업종	제재료 투입량
비료살포	- 비료 살포량(유기질, 무기질) · 1~3년생 : 각각 1 kg/본(ha당 400 kg(20포대)) · 4~7년생 : 각각 2.5 kg/본(ha당 1,000 kg(50포대)) · 8년생 이상 : 각각 5 kg/본(8~14년생(300본 : 75포, 15년생 (250본 : 62.5포)) ※ 고사한 자리에 대부분 계속 고사하는 경향이 많아 보식에 따른 구별 없이 식재년도를 기준으로 수령별로 공정 적용
농약살포	- 항공방제 · 5년생부터 년 2회(5년생부터 밤 시장에 판매할 정도로 생산되기 때문에 병충해 관리하기 시작함) · 개인부담은 ha당 8,000원 - 년 2회실시 : 16,000원 · 농약대는 지자체에서 보조, 헬기는 산림청에서 제공 ※ 80%가 항공방제에 의존하며, 20%는 자가방제 실시
밤나무 조성	· 밤나무 조성 식재본수 : 400본 · 개인구매 : 2,000원(2006년도 가격) ※ 지자체에서 현물 보조하는 곳도 있음(예 : 하동군) · 작업로 개설 : 2007년도 농림사업시행지침서(밤나무 작업로 시설 단비 적용 : 3백만원/km) · ha당 330 m 개설 적용
보식	- 2년차부터 실시 · 매년 식재본수의 5% 보식(약 95%정도 생존) : 20본
간식	· 남녀 구별 없이 총인원에 당해 현지 1인당 간식비 곱하여 계산

주 : 제재료비 중에서 경운기 사용, 유류대(면세유) 등에 대한 비용은 무시할 정도의 비용이므로 포함시키지 않음. 참고사용 등은 밤 수확 후 곧바로 농협에 판매하는 것으로 가정하였으므로 제재료비에 포함하지 않았음. 농약살포는 항공방제가 80%를 차지하기 때문에 항공방제에 대한 비용을 계상함

표 5. 밤 판매가격별 손익분기점 매출액 및 수익성 분석.

판매 가격별 (원/kg)	손익분기점 매출액		내부투자 수익율 (IRR)	편익비용 비율 (B/C Ratio)	순현재가치 (NPV)(천원)
	손익분기점(년)	매출액(천원)			
1,000	-	-	-1.62%	0.88	-4,425
1,140	16	32,963	4.00%	1.00	0
1,500	13	25,372	11.93%	1.32	11,359
2,000	11	20,137	19.01%	1.75	27,142
2,500	10	17,623	24.35%	2.19	42,926
3,000	9	15,176	28.76%	2.63	58,709

주: 이자율 4%(밤재배 융자금리) 적용

표 6. 적용 이자율별 투자가치 판단 밤 판매가격.

판매 가격별 (원/kg)	내부투자수익율 (IRR)						편익비용비율 (B/C Ratio)						순현재가치 (NPV)(천원)					
	3%	4%	5%	6%	7%	8%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	3%	4%	5%	6%	7%	8%
1,109	3%						1.0						0					
1,140		4%	-				1.0						0					
1,175			5%					1.0						0				
1,212				6%					1.0						0			
1,253					7%					1.0						0		
1,297						8%					1.0							0

### 요약 및 결론

밤 판매가격대별 밤 수익에 대한 분석과 투자기간 동안 얼마의 수익을 올릴 수 있는지 그리고 언제 투자금을 회수할 수 있는지에 대한 정보를 제공하기 위한 분석기법으로 IRR, B/C Ratio, NPV를 사용하여 분석한 결과와 밤나무 재배에 있어서의 향후 대책방안은 다음과 같다.

밤나무 조성 융자금리 4.0%를 적용하여 계산한 수익성 결과는 밤 판매가격이 1,140원/kg 이하일 때 투자가치가 없고, 그 이상일 때 투자가치가 있는 것으로 나타났으며, 투자 후 16년째 투자금을 회수하고 손익분기점 매출액은 32,963천원/ha인 것으로 나타났다. 3,000원/kg일 경우 투자 후 9년째 투자금을 회수하고 손익분기점 매출액은 15,176천원/ha인 것으로 나타났다.

적용이자율별 투자판단 기준의 밤 판매가격은 3%일 경우 1,109원/kg, 4%일 경우 1,140원/kg인 것으로 나타났다. 즉 적용이자율 3%일 때 밤 판매가격이 1,109원/kg 이상이면 투자가치가 있고, 이하이면 투자가치가 없다. 적용이자율 4%일 때 밤 판매가격이 1,140원/kg 이상이면 투자가치가 있고, 이하이면 투자가치가 없는 것으로 판단할 수 있다.

이와 같은 연구결과는 최근 양자간 FTA의 협상에 의한 수입개방시대를 맞이하여 밤나무를 재배하고자 하는 사람이나 밤나무 재배에 관련된 사람들에게 적용이자율별 밤 판매가격의 변동에 의한 밤나무 재배 수익성과 투자금의 회수기간 등 투자의사결정을 위한 기초 자료로 사

용될 수 있을 것이다.

한편 밤나무 재배와 적정 밤 판매가격을 유지시키기 위해서는 다음과 같은 밤나무 품종의 선택과 밤 수매단계에서의 적절한 대책이 있어야 된다고 생각된다. 첫째, 밤나무 현지 조사 시 많은 재배면적이 다품종이며 당도가 낮은 축파, 삼조생 등으로 식재되어 있는데 향후 밤나무를 신규 조립할 경우에는 당도가 높은 품종으로 대체하여 밤 소비층을 넓히는 것이 바람직하다고 판단된다. 둘째, 밤 수확기에 국내의 대형 밤 유통 4-5개 업체가 담합하여 가격을 결정하여 밤수매를 함으로써 밤나무 재배농가가 적정가격을 받지 못하고 있다. 밤나무 재배농가들의 저온저장고 시설 미비로 수확 후 곧 바로 농협에 판매를 하기 때문에 적정가격을 받지 못하고 있다. 그러므로 정부와 지자체에서 공동체 단위로 저온저장고 시설을 확대지원하여 밤 출하량의 조절을 통해 밤 생산농가가 적정가격을 받을 수 있도록 해야 할 것이다.

### 인용문헌

1. 김사일, 주린원. 1987. 종실류(밤·대추)생산농가의 소득 증대방안에 관한 연구. 임업연구원연구보고 35:1-8.
2. 김재성, 김의경. 1999. 주요 산과실류의 경제성분석. 임업연구원연구보고 60: 54-65.
3. 박용배. 1985. 밤나무재배의 수익성 분석에 관한 연구. 서울대학교 석사졸업논문.
4. 산림청. 2007. 2007년도 임업정책자금집행지침서.
5. 산림청. 2006. 조립사업실적.

6. 주린원, 김철상, 이성연, 정병현, 김기동. 2006. 통계로 본 산림자원의 변화와 임산물 수급추이. 국립산림과학원 연구자료 제276호.
7. 최수임, 김재성, 주린원, 김철상. 2006. 밤나무재배 경제성

분석에 관한 연구. 한국임학회지 95(3): 274-281.

---

(2007년 9월 6일 접수; 2007년 11월 14일 채택)