

# The analysis of value chains for the chestnut industry in Chungcheongnam-do

Bo-Hwi Lee<sup>1</sup>, Dong-Hyun Ji<sup>2</sup>, Kil-Nam Kang<sup>2</sup>, Se-Bin Kim<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Environment & Forest Resources, Chungnam National University, Daejeon 34134, Korea

<sup>2</sup>Chungcheongnam-do Forest Resources Research Institute, Sejong 30085, Korea

\*Corresponding author: sbkim@cnu.ac.kr

## Abstract

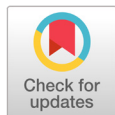
The aim of this study was to enhance the value of the chestnut industry by analyzing the value chain structure. Based on the value chain theory, it is divided into primary activities and support activities. Thus, in total, 27 subjects from Gongju, Buyeo, and Cheongyang were interviewed and self-administered questionnaire. Regarding the value chain structure of the chestnut industry, the primary activities consisted of production followed by cultivation and storing, sorting and packaging, transportation and marketing sales. The support activities were divided into production infrastructure, policy, R&D, and systematization. The primary activities are able to maximize profits through cost reductions. The production was divided into general and environmentally friendly cultivation. Depending on the labor force, it is family-centered labor. However, the installation of harvest nets depends on a hired labor force (40 - 60%) such that it would be necessary to have a mechanized harvest to replace the manpower for the cost reduction. Transportation, marketing sales, and backdoor selling (38.1%) were higher than the existing channels (31.0%) using the National Agricultural Cooperative Federation. The enhancement of value could be created by maximizing profits through the reinforcement of the links between each subject. The production showed strong connections with cultivation/storing, sorting/packing, and backdoor selling and the National Forestry Cooperative Federation. The processing stage is a very simple structure, it would be necessary to have R&D and to support promotions, infrastructure, machines, and sales increases, which should be expanded by connections with other industries like the food industry.

**Keywords :** value chain, chestnut industry, forestry product

## Introduction

저성장, 고령화 등에 직면한 우리 농림업은 지속가능성을 위해 농가소득 증대와 부가가치 제고가 필요하다. 세계적으로 유기농 식품의 시장 규모가 20% 내외로 분석되는 등 소득수준의 향상으로 임산물에 대한 소비자의 니즈(Needs)와 소비패턴이 가격 및 양 측면에서 건강·영양·안전성 등으로 가치가 변화하고 있다.

대부분의 생산물은 ‘생산-분배-교환-소비’에 이르기까지 부가가치 창출에 관련한 모든 일련의 활동을 거치게 된다(Lee and Hwang, 2008). 이러한 과정의 연계성(linkages)을 효과적으로 보여주는 이



### OPEN ACCESS

**Citation:** Lee BH, Ji DH, Kang KN, Kim SB. 2018. The analysis of value chains for the chestnut industry in Chungcheongnam-do. Korean Journal of Agricultural Science. <https://doi.org/10.7744/kjoas.20180024>

**DOI:** <https://doi.org/10.7744/kjoas.20180024>

**Editor:** Joowon Park, Kyungpook National University

**Received:** July 31, 2017

**Revised:** March 7, 2018

**Accepted:** April 18, 2018

**Copyright:** © 2018 Korean Journal of Agricultural Science



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

론이 하버드 대학의 마이클 포터(Michael E. Porter)교수에 의해 제시된 가치사슬(value chain)이다. 이 이론은 주요활동(primary activities)과 지원활동(support activities)으로 구분된다. 주요활동은 최종소비에 대한 가치를 창조하는 제품과 서비스의 생산 및 분배 그리고 서비스에 직접적으로 관련되어 있다. 지원활동은 주요 활동이 가능하도록 조직의 기반구조, 인적 관리, 기술, 조달활동 등을 말한다.

가치사슬은 주로 경영학에서 사용되어 창출하는 비가시적인 가치를 정량적으로 시각화 하여, 강점과 약점을 파악, 원가발생 원천 및 경쟁요소와의 차별점 등을 효과적으로 분석할 수 있는 체계적 모델이기에 다양한 산업에 적용되고 있다. 다른 산업과 비교했을 때, 생산단계부터 직접 관련되기 때문에 가치창출을 위한 각 과정의 연계성은 무엇보다 중요하다.

따라서 농업의 가치사슬연구는 Cheong (2009)가 국내 농업방향을 처음 가치사슬구조를 통해 농어촌산업에 적용한 의의는 있으나, 일반적 수준만을 검토한 한계가 있다. KREI (2010)는 세부적으로 주요 품목인 쌀, 방울토마토, 느타리버섯을 선정하고, 각 가치 활동인 주요 활동과 지원활동을 품목에 따라 실태를 분석하였다. 이를 바탕으로 각 단계별 비용절감 방안과 부가가치 제고에 대한 방안을 제시하였다. Lee (2015)은 충남지역의 대표적 농업 자원인 청양 구기자를 사례로 하여 가치사슬을 연구하였다.

하지만 임산물물은 웰빙식품으로서 수요증가로 인해 가치창출이 높은 가능성을 가지고 있음에도 불구하고 가치사슬 분석 연구는 전무하다. 따라서 본 연구는 대표 임산물인 밤을 대상으로 가치사슬구조를 분석하여 밤 가치 제고를 위한 방안을 제시하는데 목적이 있다. 밤을 선택한 이유는 1970년대 중반부터 생산량이 급속도로 증가하여 생산·수출 품목으로 임가에 중요한 소득자원으로 자리매김해오고 있다. 하지만 지금까지 밤에 대한 생산, 가공, 유통, 판매 등 각 단계별 비용절감을 위한 연구와 노력은 있었으나, 각 과정의 단계가 자연스럽게 연결되지 못하여 가치를 증대시키는데 한계가 있었다. 따라서 밤에 대한 가치사슬 분석은 향후 다른 임산물 품목에 확대 적용할 수 있을 것으로 판단된다.

## Materials and Methods

### 연구범위

밤의 전국적인 주산단지는 충남, 전남, 경남으로 총 생산량의 87% (2015년 기준)를 생산하고 있다. 이 중 충남이 전체 생산량의 절반인 51%이며, 경남이 23%, 전남이 13% 순이다. 최근 10년간 밤 생산량('06 - '15)은 약 32.6% 감소하였고, 전년 대비 6% 감소를 보였다. 특히, 남부지역인 경남과 전남은 고령목의 비율이 높고, 대체작목이 지속적으로 증가되어 각각 연평균 7%와 11%가 감소한 반면, 충남지역은 최근 10년간 연평균 2.2% 증가한 것으로 나타났다.

또한 밤은 우리나라에서 집중형 집산형태를 보이고 있어, 향후 주요 임산물 생산과 유통지역의 품목·지역·산업을 통합한 산림산업클러스터 육성도 가능한 여건을 지니고 있다(Ahn and Seok, 2013). 따라서 본 연구에서는 충남지역에서 밤 생산량과 재배면적이 상위인 공주, 부여, 청양을 조사지역으로 선정하였다.

각 지역별로 9개씩 총 27개의 표본 임가를 선정하였고, 규모에 따라 5 ha미만, 5 - 10 ha, 10 ha 이상으로 구분하고, 각 규모별 대상지는 전문가의 자문을 통해 추천 받았다. 표본에 규모 차이를 둔 이유는 랜덤으로 표본추출과정에서 생산량에 따른 생산방식, 출하, 유통, 판매 등에 차별성이 있을 것으로 예상하였다. 이에 따라, 3개 지역을 5 - 10 ha로 구분한 것이며, 규모별·지역별 가치사슬 구조의 차이는 본 연구 범위에 포함되지 않았다.

### 연구방법

가치사슬 이론을 밤 산업에 적용할 수 있도록 일반 산업과 농업의 가치사슬 이론 및 구조에 대하여 문헌 조사한 결과, 주요활동은 '생산·수확저장, 선별포장·유통판매'로 지원활동은 '작업로, 기계화 등의 생산 인프라, 정부정책, 조직화·전문

화, R&D 등으로 정리하였다(Fig. 1). 이를 토대로 현지조사에서 27개 표본 농가를 대상으로 조사표를 작성하고, 밤에 대한 가치 활동에 대해 인터뷰 및 직접기입식으로 진행하였다. 조사표 작성 시기는 태풍 등 자연재해로 급격한 감소가 발생한 것을 감안하여 2-3년 평년 생산량으로 작성하도록 하였다. 또한 주요활동에서 비용절감을 통해 이윤을 극대화할 수 있도록 산림청의 임산물생산조사, 임산물생산비조사 등 관련 통계자료를 수집하였다.

일부 표본 대상자들이 동일한 조합으로 인해 유통과 판매 방식이 편중되었고, 작업로 및 기계화를 파악하기에는 표본 수가 부족하였다. 따라서 이를 보완하기 위해 2014-2016년까지의 충남의 공주, 부여, 청양을 대상으로 한 경영진단자료를 추가적으로 수집·분석 하였다.

## Results and Discussion

### 주요활동(Primary activities)별 실태 분석

농업의 가치사슬 구조는 종자·종구 구매 부분을 하나의 부가가치 생산 단계로 보고 별도의 과정으로 분류하고 있다. 그러나 밤나무는 보식을 위해 묘목을 구입하는 경우를 제외하고는 다년간 생산이 가능하기 때문에 가치창출에 직접적 영향을 미치지 않는 것을 고려하였다. 따라서 본 연구에서는 생산-수확저장, 선별포장-유통-판매 단계를 밤 산업의 주요활동으로 구성하였다.

### 생산단계

밤의 생산단계에는 병충해방제, 잡초관리, 정지전정, 시비가 적기에 이루어져야 한다. 조사결과, 병충해방제에서는 자가방제를 선택한 응답자가 70.4% (19명)로 가장 많았고, 다음으로 친환경방제가 29.6% (8명), 항공방제는 0% 순으로 조사되었다. 자가방제를 실시하는 경우 병해충 예찰 결과에 따라 적기방제를 실시가 66.7% (18명)로 가장 높았다. 병충해 관리는 친환경 재배 농가에는 가장 큰 애로사항이다. KREI (2016, 2017)에 따르면, 매년 병충해 발생 정도가 증가추세에 있는 것을 보고 하고 있다. 이러한 병충해 발생 빈도의 증가로 소득 감소가 우려되므로, 선제적 방제 또는 안정적이고 지속적 생산을 위한 친환경보험제도 등이 도입되어야 한다. 또한 소비자 구매패턴에 맞춰 전국 친환경 밤 재배를 권장하고, 이에 따른 방제 환경에 대한 적극적 연구개발과 지원이 필요하다.

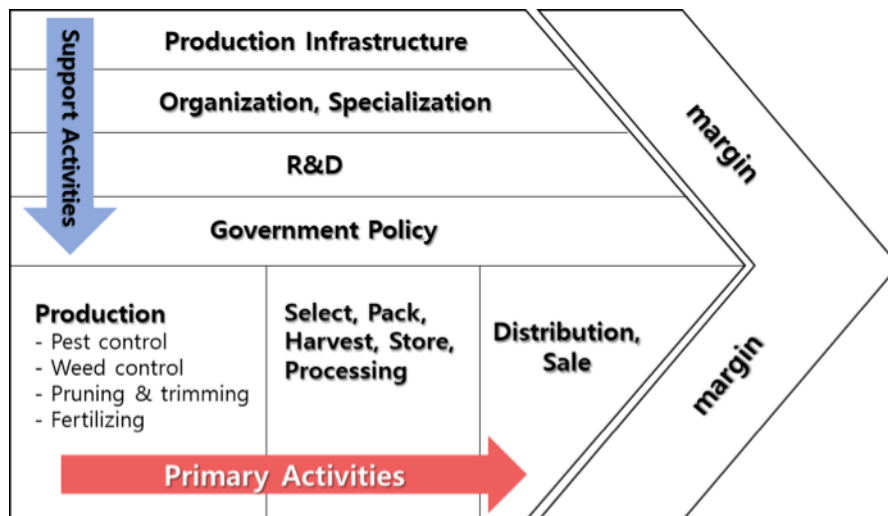


Fig. 1. The value chains of the chestnut industry.

잡초 관리는 재배지 내 잡초제거 작업을 2회 이상 하는 빈도가 70.4% (19명)로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 수확 직전에 1회만 하는 빈도가 29.6% (8명)인 것으로 조사되었다. 정지전정의 경우, 교육을 통해 습득한 기술로 한다는 응답이 81.5% (22명)으로 가장 많았고, 타인 모방이 11.1% (3명), 타인에게 전정기술을 보급할 정도의 자가기술이 7.4% (2명) 순으로 나타났다. 시비 방법은 생산량과 품질을 위해서 100% (27명)가 토양 특성, 수세 생리를 감안하여 시비하였다 (Table 1).

### 수확·저장, 선별·포장 단계

밤의 수확 시기는 일반적으로 조생종이 성숙하는 8월 하순부터 만생종이 성숙하는 10월 초순까지 40 - 50일 간이다 (KFS, 2007). 수확저장은 매일 수확·저장하여 출하시기 조절이 48.1% (13명)로 가장 높았고, 다음으로 2 - 3일 한번씩 수확 후 저장하는 것이 22.2% (6명), 2 - 3일에 한번씩 수확 후 즉시 판매가 14.8% (4명), 매일 수확 후 즉시 판매가 11.1% (3명) 순이었다. 저장은 수확기간이 어느 일정기간 한정되므로 일시에 밤이 대량으로 출하되면 생산과 소비의 불균형을 가져 오고, 밤 가격도 하락하기 때문에 저장 후 출하시기를 조절하는 농가가 많았다.

선별포장은 44.4% (12명)가 공동 선별기로 선별하여 규격박스에 포장한다는 응답이 가장 높았고, 뒤이어 생산자 조직에 선별과 포장 위탁이 37.0% (10명), 선별기로 선별하여 포대단위로 포장이 14.8% (4명), 개략적으로 선별하고 포장은 하지 않는 경우가 3.7% (1명)순으로 조사되었다(Table 2).

**Table 1.** Value activities of production stages.

Value activities	Contents	Respondent (Person)	Ratio (%)
Pest control	Self pest control	19	70.4
	Environmentally- friendly pest control	8	29.6
	Aerial pesticide	0	0.0
Self pest control method	Timely pest control according to the result of monitoring the occurrence of pests	18	66.7
	Not implemented	8	29.6
	Depending on pest control ability	1	3.7
Weed control	Brush cutting work of weeds inside the whole plantation 2 times or more	19	70.4
	Comprehensive brush cutting work of weeds inside the plantation 1 time before harvesting	8	29.6
	Not implemented	0	0.0
	Remove by using herbicides	0	0.0
	Partial herbicide or partial brush cutting work of weeds inside the plantation	0	0.0
Pruning & Trimming	Prune by the technology learned from education	22	81.5
	Imitate others	3	11.1
	Level of being able to spread pruning technology to others	2	7.4
	Not implemented	0	0.0
	Commissioning to a working group	0	0.0
Fertilizing method	Considering soil characteristics, tree vigor and physiology all	27	100.0
	Not implemented	0	0.0
	According to the recommendation of fertilizer sellers	0	0.0
	Considering tree vigor	0	0.0
	Considering soil characteristics and tree vigor	0	0.0
Total		27	100.0

**Table 2.** Value activities of cultivation-storing, sorting-packing.

Value activities	Contents	Respondent (Person)	Ratio (%)
Harvest & Store	Harvest one time per 4 - 5 days	1	3.7
	Sell immediately after harvesting one time per 2 - 3 days	4	14.8
	Store after harvesting one time per 2 - 3 days	6	22.2
	Sell immediately after harvesting everyday	3	11.1
	Adjust the shipping date by storing after harvesting everyday	13	48.1
Select & Pack	No selection	0	0.0
	Rough selection and no packaging	1	3.7
	Pack by sack after selecting by a cooperative sorter	4	14.8
	Pack by standardized box after selecting by a cooperative sorter	12	44.4
	Commission selection & packaging to the producers' organization	10	37.0
Total		27	100.0

### 유통 판매 단계

선별이 끝난 밤은 출하규격에 맞게 포장한 후 출하한다. 밤의 판매 경로는 소비자 직거래가 38.1%로 가장 높았고, 다음으로 농협/산림조합이 31.0%, 도소매시장이 14.3% 순으로 나타났다(Table 3). 소비자 직거래는 소량 단위로 인터넷, 지인 또는 방문객을 대상으로 생산자(단체) → 소비자(지인, 방문객)직거래, 인터넷 판매, 지역행사 → 소비자 구조를 가지고 있다. 이 구조는 생산자와 소비자 사이에 여러 단계를 거치지 않기 때문에, 생산자의 취득가가 높다. 따라서 판매 이유 조사결과, 59.3% (16명)가 판매가격이 좋기 때문에 소비자 직거래를 활발히 이용하고 있다고 응답하였다. 반면, 농협/산림조합은 전통적 경로로 생산자(단체) → 수집상 또는 저장업자 → 도매시장 → 도매상 → 소매상 → 소비자의 유통구조를 보인다. 판매이유의 조사결과 25.9% (7명)은 기존의 경로는 유통마진이 크에도 구매 등으로 직접 수집해가기 때문이었다(Table 4).

향후 소비자들이 식품안전성과 관련하여 친환경임산물에 대한 인식이 높아지고, 밤 산지에 대한 소비자의 직접 체험 등이 증가하면서 다양한 직거래 방식은 계속 증가할 것으로 예상된다.

밤은 시기별로 판매 비중에 차별성을 두고 있다. 본 조사에서는 수확 직후, 추석 전, 연말, 설 전, 설 후로 시기를 구분하고, 또한 밤 크기별로 판매 시기를 살펴보았다. 시기별 평균 비율이 연말이 28.5%로 가장 높았고, 수확 직후가 25.5%, 추

**Table 3.** Chestnut marketing sales routs.

Classification	Total	Wholesale/ retail market	Agricultural/ forestry cooperative	Production site dealer	Consumer direct transaction	Processing company	Storing in storerooms	Agricultural association	Local food
Respondent (Person)	42.0	6.0	13	3.0	16.0	0.0	0.0	3.0	1.0
Ratio (%)	100.0	14.3	31	7.1	38.1	0.0	0.0	7.1	2.4

**Table 4.** Reason for sales.

Reasons for selling	Respondent (Person)	Ratio (%)
Sales price is good	16	59.3
Regular trader	1	3.7
Because of collecting directly	7	25.9
Because of being a cooperative	3	11.1
Total	27	100.0



석 전이 22.6%, 설 전이 15.2%, 설 후가 8.2% 순으로 나타났다. 대부분 수확 시기인 9월에서 연말인 12월에 판매가 집중되어 있다. 크기별로는 판매가격 및 상품가치가 높은 특대와 대는 설 후를 제외하고는 수확 직후 - 설 전까지 비교적 큰 판매비중을 보인 반면, 중과 소는 연말까지 집중된 경향을 보였다(Fig. 2).

상품성이 있는 특대와 대를 제외한 ‘중’이하의 상품은 생산됨에도 가격이 높게 책정되지 못하고 있다. 표본농가의 총 생산량의 약 18.8%가 ‘비상품과’로 조사되었다. 중소는 70.4% (19명)가 산지수집상 또는 중간상인에게 판매하고, 11.1% (3명)는 영농 조합에 주거나 그냥 버리는 것으로 나타났다. 특히, 충·열·건은 각각 55.6% (15명), 51.9% (14명), 55.6% (15명)가 버리거나, 일부를 사료 또는 비료로 사용하는 것으로 나타났다(Table 5). 이렇게 소비되고 있는 ‘비상품과’는 가공 단계를 거쳐 새로운 상품개발을 하거나 식품 또는 율피 가루 등을 활용한 미용과 같이 타 산업의 연계로 확대되어야 한다.

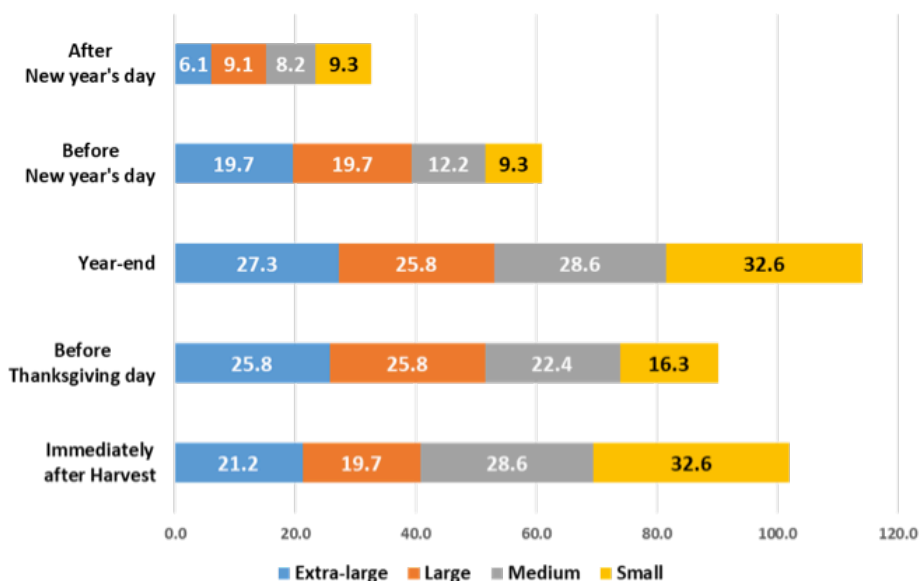


Fig. 2. Time of sale by chestnut size.

Table 5. Processing method about non-product “Size below middle”

Size	Dispose	Sell to production <sup>w</sup>	Processing companies	Livestock shed	Fertilizer	Feed	Roasted chestnut	Unit: person, (%)		
								ICOOP <sup>x</sup>	AS <sup>y</sup>	AC <sup>z</sup>
S	2 (7.4)	19 (70.4)	-	-	-	-	-	1 (3.7)	3 (11.1)	2 (7.4)
M	2 (7.4)	19 (70.4)	-	-	-	-	-	1 (3.7)	3 (11.1)	2 (7.4)
Chung	15 (55.6)	-	-	2 (7.4)	3 (11.1)	4 (14.8)	1 (3.7)	1 (3.7)	-	1 (3.7)
Yeol	14 (51.9)	2 (7.4)	-	2 (7.4)	2 (7.4)	3 (11.1)	1 (3.7)	1 (3.7)	1 (3.7)	1 (3.7)
Gun	15 (55.6)	2 (7.4)	-	2 (7.4)	2 (7.4)	3 (11.1)	-	1 (3.7)	1 (3.7)	1 (3.7)

<sup>w</sup> Site dealers or intermediary dealers

<sup>x</sup> Consumers' cooperative

<sup>y</sup> Agricultural association

<sup>z</sup> Agricultural cooperative

### 생산단계별 노동투입량

2014 - 2016년 작업 단계의 단가는 병충해 방제는 하루 평균 98,000원, 수확저장이 70,000원 선별포장이 45,000원, 수확망 설치 21,000원, 시비와 전정이 각각 14,000원, 12,000원으로 조사되었다. 병충해 방제의 단가가 가장 높으나, 가족 노동력이 중심이기 때문에 고용노동에 의존도가 높은 수확저장, 수확망 설치가 실질적으로 전체 생산 단계의 비용절감을 위한 중요한 부분이다. 즉 KFS (2016)의 임산물생산비조사에 따르면, 전체 생산비의 65%가 노동비로서, 수확은 소요 노동력의 40 - 60%가 고용노동이기 때문에, 수확에 대한 비용절감은 주요 활동의 가치창출에 중요한 부분이다. 이를 위해 인력을 대체할 수 있는 기계화가 우선적으로 필요하고, 수확망 등 생산 기계의 공동이용을 활성화해야 한다.

### 가치사슬 지원활동(Support activities)별 실태 분석

지원활동은 주요활동이 가능하도록 인프라, 조직구성, 연구개발, 정부정책 등으로 지원하는 것을 말한다. 밤에서 가치사슬의 지원활동은 생산기반시설에 해당하는 작업로 및 기계화 정도와 정부정책을 중심으로 살펴보았다.

### 생산기반시설과 정부정책

표본 농가의 생산기반시설로서 농기구사, 저온저장고, 재배지 창고, 기타 등으로 조사하였다. 농기구사와 저온저장고가 각각 74.1% (20명)와 77.8% (21명)로 대부분 시설을 갖춘 것으로 나타났고, 재배지 창고는 18.5% (5명)로 일부만 구축되어 있었다. 또한, 14.8% (4명)는 체험장, 관리실 등으로 활용하고 있었다. 작업로는 간격이 기계 진입 및 작업시 직접적 영향을 미치고, 이는 생산성과 연결되기 때문에 중요하다. 표본에 대한 ha 당 작업로 밀도는 14.3 m로 조사되었으나, 적은 표본수로 객관성이 부족하다(Table 6). 이를 보완하기 위해 2014 - 2016년의 충남지역(부여, 공주, 청양)의 표준경영진단조사표(Ji, 2010)를 추가로 수집·분석 하였다.

165임가 중 35.8% (59명)가 ha당 작업로 밀도가 500 m 이상으로 가장 높았고, 30.3% (50명)가 100 - 300 m 미만, 13.3% (22명)가 400 - 500 m 미만, 12.0% (20명)가 300 - 400 m 미만의 순을 보였다(Table 7). 산림청에서는 작업로의 간격을 20 m 이상 유지하도록 정하고 있다. 이를 기준으로 1 ha당 최대 500 m 작업로를 시설 할 수 있다. 충남지역의 밤 생산에 필요한 기반은 상당부분 구축된 것으로 판단된다.

현재 밤 산업에 사용되는 기계들은 기계톱, 예초기, 밤 수집기, 방제기, 포크레인 등이 이용되고 있고, 수확·선별은 밤 선별기, 수확망 등이, 저장·가공은 저온저장고, 밤 박피기 등이 있다. 조사결과 기계톱과 예초기는 100% (27명) 모두 가진 것으로 조사되었고, 다음으로 운반차가 85.2% (23명), 방제차가 55.6% (15명) 순으로 보유하고 있는 것으로 나타났다.

**Table 6.** Production infrastructure for 27 sample.

Classification	Storage for Agricultural equipment	Cold warehouse	Storage for chestnut plantation	Other	Working road (m/ha)
Respondent (Person)	20.0	21.0	5.0	4.0	14.3
Ratio (%)	74.1	77.8	18.5	14.8	-

**Table 7.** Work path density per year from 2014 to 2016.

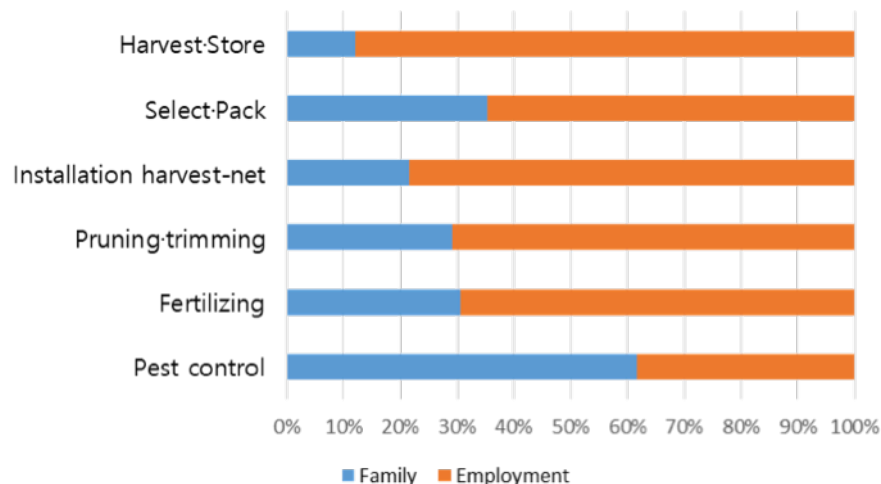
Classification (m)	Respondent (Person)	Ratio (%)
Less than 100	14	8.5
Less than 100 - 300	50	30.3
Less than 300 - 400	20	12.1
Less than 400 - 500	22	13.3
More than 500	59	35.8
Total	165	100.0

그리고 경운기와 트랙터가 각각 29.6% (8명)이다. 수확방법에는 인력, 기계, 수확망으로 나뉘는데 충남지역을 비롯한 대부분이 인력에 의존하고 있다. 밤 수집기 개발을 위해 많은 국가들이 노력은 했으나, 효율성·경제성 등의 문제로 보급되지 못하고 수확망에 의한 수확 방법이 널리 이용되고 있다. 하지만 표본조사결과, 수확망은 생산성 향상과 비용 절감에 중요한 기계임에도 불구하고 25.9% (7명)만 보유하고 있었다.

정부는 임산물 생산기반 정비를 지원하고 있다. 특히 밤 재배 단계에 집중되어 있으며, 사업내용은 ① 밤나무 재배지 약제살포 등 기계화에 필요한 노폭 2 m 내외의 작업로 시설비를 지원 ② 친환경 밤생산 지원 ③ 밤나무 토양개량 ④ 밤나무 노령목 관리 ⑤ 생산장비 지원 ⑥ 병충해 방제용 방제장비를 지원(차량제외)함으로써 단기소득창출을 위해 임산물의 생산기반 정비를 추진하고 있다. 수확망 지원은 현재 정책적으로 이루어지고 있으나, 현장 수요에 충족하지 못하고 있으므로 심층적 검토가 필요하다.

**Table 8.** Mechanization for chestnut Industry.

Classification	Respondent (Person)	Ratio (%)
Chain saw	27	100.0
Pest control car	15	55.6
Brush cutter	27	100.0
Harvest net	7	25.9
Cultivator	8	29.6
Tractor	8	29.6
Cart	23	85.2
Fork crane	1	3.7



**Fig. 3.** Labor input quantity by stages

## Conclusion

전 세계적으로 농·임산물에 대한 소비자의 니즈(Needs)와 소비패턴이 기존 가격·양에서 건강, 영양, 안전성 등으로 그 가치가 변화하고 있다. 특히 밤은 웰빙식품으로서 잠재력이 크기 때문에 향후 식품산업과 연계한 새로운 성장산업으로



서의 가능성이 충분하다.

본 연구는 충남지역의 대표 임산물인 밤 산업의 가치구조를 분석하고, 가치를 제고하기 위한 방안을 제시하는데 목적이 있다. 가치사슬 이론을 바탕으로 주요활동과 지원활동으로 구분하고, 공주·부여·청양을 대상지로 총 27개 표본 농가에 대해 인터뷰와 자기기입식으로 조사하였다.

분석결과, 밤 산업의 가치사슬 구조로 주요활동은 생산 → 수확저장, 선별포장 → 유통판매 단계로, 지원활동은 생산기반시설, 정부정책, R&D, 조직화로 구성되었다. 첫째, 충남 밤 생산단계는 일반재배와 친환경재배로 구분되어, 병충해방제-잡초관리-정지전정-시비가 이루어지고 있다. 병충해방제는 자가방제가 가장 많았고, 잡초관리는 재배지 내 2회 이상 제거 작업이 진행되며, 정지전정과 시비방법은 각각 교육을 통해 습득한 기술, 토양특성, 수세 생리를 감안하여 체계적으로 진행되고 있었다. 둘째, 수확저장과 선별포장은 매일 수확저장하여, 공동으로 규격박스에 포장하여 출하시기를 조절하는 임가가 가장 많았다. 셋째, 유통판매부문은 농협을 이용하던 기존 관행경로에서 소비자 직거래로 확대되고 있다. 소비자들의 식품안전성과 관련하여 친환경 임산물에 대한 인식이 높아지고, 밤 산지에 대한 소비자의 직접 체험 등이 증가하면서 다양한 직거래 방식이 계속 증가할 것으로 예상된다. 넷째, 가공부문은 깎밤 또는 구운밤과 같은 매우 단순한 구조를 보인다. 하지만 생산자 대부분은 별도의 가공 없이 상품성이 좋은 특대와 대를 바로 출하하거나, 밤의 껍질을 제거할 때 많은 인건비가 소비되고, 적절한 기계가 적용되지 않기 때문에 밤이 가지고 있는 맛과 영양분을 충분히 활용하지 못하고 있다. 다섯째, 생산기반시설에서 충남지역 밤 생산을 위한 작업로는 상당부분 구축된 것으로 판단되며, 인력노동의 40 - 60%를 차지하는 수확단계에 필요한 수확망 등은 중요한 기기임에도 많은 임가들이 보유하지 않는 것으로 나타났다. 정부정책은 재배 및 유통판매 등 다양한 부문에 지원이 진행되고 있으나, 임산물 생산기반정비 부문에 집중되어 있었다.

본 연구에서 충남 밤 산업의 가치사슬 분석을 통해 도출된 내용을 바탕으로 밤의 문제점과 해결방안을 생산, 수확저장과 선별포장, 가공, 유통판매로 구분하여 밤 산업의 가치를 제고시키고자 한다. 첫째, 생산단계는 최근 유기농에 대한 관심증대로 친환경재배가 증가하고 있으나, 병충해 발생 빈도 또한 꾸준히 올라가고 있어 임가의 소득감소가 우려되고 있다. 따라서 친환경보형제도 도입을 통한 선제적 방제와 안정적·지속적 생산을 권장하는 것이 중요하다. 둘째, 수확저장과 선별포장은 외부 고용노동 의존도가 가장 높기 때문에 전체 가치사슬 단계에서 인건비에 대한 비용절감이 필요한 부분이다. 현재 정부는 임산물 생산기반 정비의 일환으로 수확망과 생산장비를 지원하고 있으나, 현장 수요에 충족하지 못하고 있으므로 정책적 검토가 수행되어야 한다. 그리고 밤의 품질을 손상시키지 않고, 자동으로 수확할 수 있는 수확기기의 개발·보급이 절대적으로 요구된다. 셋째, 가공 부문은 상품성이 떨어지는 중 이하의 '비상품과'를 활용할 수 있는 기술개발 및 지원 시스템이 구축되어야 한다. 또한 울피 가루 등을 활용한 화장품, 식품산업과 같은 타 분야와 연계, 교류가 가능하도록 정책적 지원이 고려되어야 할 것이다. 마지막으로 유통판매부문은 다양한 직거래 방식의 증가에 따른 친환경재배 확대와 신뢰성 있는 밤의 유통 판매가 될 수 있도록 지역수집체계 정비, 인증제도가 활성화되어야 할 것이다.

## Acknowledgements

본 논문은 2016년 충남대학교 학술연구진흥사업의 자체연구과제로 진행된 것입니다.

## References

- Ahn SJ, Seok HD. 2013. Policy directions for developing forestry clusters. *Korean Forest Economics Society* 20:25-33. [in Korean]
- Cheong HH, Kim SG, Heo SW. 2009. A Sustainability study based on farm management value-chain structure. *Journal of Rural Development* 16:363-384. [in Korean]
- JI DH, Kim YT, Kang KN, Oh DK, Noh HK, Kim SB, Kwark KH. 2010. Development of 'chestnut cultivation management model' using benchmarking - development of 'chestnut management standard diagnostic table' that is able to apply chungcheongnam-do. *Korean Journal of Agricultural Science* 37:515-522. [in Korean]
- KFS (Korea Forest Service). 2007. The technical transfer on specialized item – chestnut cultivation -. [in Korean]
- KFS (Korea Forest Service). 2016. Forestry production cost survey report. [in Korean]
- KREI(Korea Rural Economic Institute). 2010. A value chain analysis of major agricultural products. [in Korean]
- KREI (Korea Rural Economic Institute). 2016. The supply and demand and outlook of Korean forest products. [in Korean]
- KREI (Korea Rural Economic Institute). 2017. The supply and demand and outlook of Korean forest products. [in Korean]
- Lee KR. 2015. Analysis of value chains on the chinese matrimony vine industry in cheongyang. *Journal of the Korean Regional Development Association* 27:253-270. [in Korean]
- Lee YH, Hwang EJ. 2008. Clustering of the creative industry and the distributional characteristics of its value chain in Seoul. *The Korea Spatial Review* 58:71-93. [in Korean]