

PLANT&FOREST

# Analysis of management status of oak mushroom management in Chungcheongnam-do

Do Kyo Oh<sup>1,†,\*</sup>, Dong Hyun Ji<sup>2,†</sup>, Se Bin Kim<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Forest Resource, Chungnam National University, Daejeon 34134, Korea

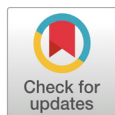
<sup>2</sup>Chungnam Forest Resource Research Institute, Sejong 30085, Korea

<sup>†</sup>These authors equally contributed to this study as first author.

\*Corresponding author: [ohdokyoo@cnu.ac.kr](mailto:ohdokyoo@cnu.ac.kr), [sbkim@cnu.ac.kr](mailto:sbkim@cnu.ac.kr)

## Abstract

This study attempted to estimate the degree of management of oak mushroom farms in Chungcheongnam-do and to provide information to establish oak mushroom cultivation-related policies. The oak mushroom management standard diagnostic table consists of three major categories, growing condition, inoculation management, cultivation management and management administration, along with 20 subcategories. Thus, 209 households of oak mushroom farms were surveyed from 2015 to 2018 in Gongju, Cheongyang, Buyeo and Seochun in Chungcheongnam-do. The average score for the 20 subcategories was 71.5 points (representing a significant level), indicating that these areas have excellent management conditions. The analysis of the management performance indicators revealed a high number of indicators with scores of five or above. The total score was higher, and the amount per bed log and the rate of top-grade products in the total output were also higher, indicating a significant correlation. These findings will provide consulting services to oak mushroom growers as they highlight the correlation between the higher scores of indicators in the oak mushroom management standard diagnostic table and the management performance of farmers. We found that the scores of the indicators for management administration, such as management record and analysis and fund plan were relatively lower than those of other indicators. It is assumed that the owners aging has led to negligence in recording the details on incomes, expenditures, and work and lowered the willingness to make substantial profits. Therefore, it is essential to overcome these problems for profitable oak mushroom farming.



## OPEN ACCESS

**Citation:** Oh DK, Ji DH, Kim SB. Analysis of management status of oak mushroom management in Chungcheongnam-do. Korean Journal of Agricultural Science 48:483-492. <https://doi.org/10.7744/kjoas.2021.0038>

**Received:** March 09, 2021

**Revised:** July 07, 2021

**Accepted:** July 09, 2021

**Copyright:** © 2021 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.

**Keywords:** consulting for forestry households, management diagnoses, oak mushroom, standard diagnostic table

## 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 임 산물에 대한 소비자의 니즈(needs)와 소비패턴이 가격 및 양 측면에서 건강·영양·안전성 등으로 가 치가 변화하고 있다(Lee et al., 2018).

충남지역에서 생산되고 있는 버섯은 표고버섯, 목이버섯, 송이버섯, 능이버섯, 복령이며 이 중 표고버섯은 2019년에 5,749천 kg의 생산량과 48,288백만원의 생산액으로 충남의 대표적인 단기소득임산물 중 하나이다(KFS, 2020).

표고버섯의 재배방법은 원목을 이용한 방법과 톱밥배지를 이용한 방법으로 크게 두 가지로 구분하고 있으며, 최근에는 톱밥배지를 이용한 방법이 점차 증가하고 있다. 그러나 아직까지 원목을 이용하여 노지나 비닐하우스 내에서 재배하는 경우가 대부분으로 많은 재배자가 원목 가격 상승으로 인한 원목 구입 등의 경영상 어려움을 토로하고 있다(Jeon et al., 2012).

그동안 표고버섯 경영과 관련된 선행연구는 대부분 표고버섯 수요전망 및 수급분석(Sohn and Youn, 1994; Seok and Chan, 1998; Park and Oh, 2000; Jung, 2020), 유통 및 소비(Kim et al., 2000; Min, 2006; Park and Min, 2012; Kim et al., 2015), 경제성(Kim et al., 2007; Lee et al., 2014) 등에 대한 연구가 이루어져 왔다. 표고버섯 재배임가를 대상으로 한 경영진단은 거의 이루어지지 않았으며, Jeon et al. (2013)에 의해 표준진단표가 개발되고 현장에 처음으로 적용하였다.

Jeon et al. (2013)은 표고버섯 경영 표준진단표를 개발하여 표고버섯 주산단지 10개 지역의 190개 임가를 대상으로 표고버섯 재배임가의 경영수준을 진단한 결과, 평균 62.2점으로 국내 상위수준으로 평가하였다. 또한 세부지표 항목 중 현장 적용 결과 부적합한 항목은 현실에 적합하게 수정하였다.

개발된 경영 표준진단표는 “단기소득임산물 경영지원시스템”을 통해 경영자가 시스템에 직접 입력 후 경영 컨설팅을 받을 수 있도록 적용하였지만, 인터넷 접근성이 낮은 고령층이 많아 제대로 활용되지 못하여, 현재는 운영되지 않고 있다. 이를 고려해 충청남도 산림자원연구소에서는 대면 방식으로 표고버섯 재배임가를 대상으로 “표고버섯 경영 표준진단표”를 활용한 경영 컨설팅을 지속해서 데이터화 하였다.

본 연구에서는 충남지역을 대상으로 표고버섯 생산 경영현황을 파악하여, 향후 표고버섯 재배와 관련한 정책 수립을 지원할 수 있는 방향을 제시하고자 한다.

## Materials and Methods

### 표준진단표 구성

경영 표준진단표는 품목별로 농가가 실천해야 할 핵심 경영 사항을 추출하여 벤치마킹 기법에 의해 농가의 경영수준을 진단할 수 있도록 구성한 것을 말한다. 재배자 스스로가 자신의 경영수준이 어느 정도인지 알 수 있도록 하고 더 나은 성과를 내기 위해 보완해야 하는 점이 무엇 인지 항목별로 진단할 수 있도록 만들어졌다(NRF, 2000).

표고버섯 경영 표준진단표는 농가의 일반 현황과 경영성과 지표, 경영수준 진단을 위한 4개의 대분류 항목 및 20개의 중분류 항목으로 구성되어 있다. 경영성과를 나타내는 지표는 원목 1본당 생산량, 상등품율, 경영규모의 세 가지 항목을 선정하였다. 이는 재배자의 경영의자가 강할수록 생산량을 늘리거나 상등품을 높여 소득을 증가시키려 할 것이라고 가정했기 때문이다(Jeon et al., 2013).

표고버섯의 경영수준 진단을 위한 평가항목은 재배환경, 접종관리, 재배관리, 경영관리의 4개의 대분류로 구분되어 있다.

재배환경은 재배시설 및 기기, 재배사 형태, 급수시설 형태 3개 항목으로(Table 1), 접종관리는 벌채시기, 원목 동일수종, 원목 동일규격, 종균구입 방법, 접종 후 배양관리, 접종시기 등 6개 항목으로 구성되었다(Table 2).

재배관리는 버섯 발생방법, 병해충 관리, 저장기술, 수확시기(개열정도), 버섯품질, 수확 후 버섯선별 등 6개 항목(Table 3), 경영관리는 경영기록 및 분석, 자금 관리, 농림업 정보활용, 포장, 판매 방법 등 5개 항목으로 구성되어 있다(Table 4).






**Table 1.** Growing condition indicator.

Indicator	I	II	III	IV	V
Facility & equipment	Watering facility, cultivation shed, ventilation facility, dryer, low temperature storage, alley transporter				
	2 or less	Three	Four	Five	All
Cultivation shed type	One-span (light shield)	Multi-span (vinyl + light shield)	One-span (vinyl + light shield)	Duplex of multi-span (vinyl + light shield)	Duplex of one-span (vinyl + light shield)
Watering type	None	Hoseusing (passive)	Spring cooler (spraying type)	Spring cooler (fog sprayer)	Spring cooler

**Table 2.** Inoculation management indicator.

Indicator	I	II	III	IV	V
Logging time	Just before inoculation	February - March	September - October	December - January	November - December
Tree species for log	Less than 60%	60 - less than 70%	70 - less than 80%	80 - less than 90%	More than 90%
Log size (12 -18 cm)	Less than 60%	60 - less than 70%	70 - less than 80%	80 - less than 90%	More than 90%
Spawn purchase method	Not knowing variety characteristics, spawn substitute purchase	Knowing the variety characteristics, spawn substitute purchase	Locally suitable direct purchase of spawn	Knowing variety characteristics, direct purchase of spawn	Buy suitable spawns through self-examination
Management of inoculated log	Shading in the sun, no irrigation	Shading in the shade, no irrigation	Shading, irrigation in the Shading	Shading, irrigation, and turning 1 time in the shading	Shading, irrigation, two or more times in the cultivation house
Inoculation time	June	Spring	April	February	March

**Table 3.** Cultivation management indicator.

Indicator	I	II	III	IV	V
Mushroom fruiting method	Natural rainfall	Sprinkling, shock	Pre-spray, fruiting spray, shock	Pre-spray, fruiting spray, shock, periodic spraying	Pre-spreading, fruiting spray, shock, periodic watering, post harvest watering
Pest control	No precautions, quicklime spray	Quicklime spray, floor shading	Quicklime spray, weeding vinyl	Quicklime spray, weeding vinyl, floor shading	Quicklime spray, weeding vinyl, floor shading, surrounding weeding
Storage management for fresh mushroom	Sell immediately	Within 7 days	8 - 15 days	16 - 30 days	More than 30 days
Harvest time (openness degree of cap)	More than 90% (unaware)	60 - 90% (fully stretched)	30 - 60% (slightly stretched)	15 - 30% (a little bit)	Less than 15% (completely shredded)
					
Mushroom quality	Color: Dark brown Crack: None Moisture: Rich	Color: Dark brown Crack: None Moisture: Little	Color: Brown Crack: Little Moisture: Usually	Color: Light brown Crack: Some Moisture: Little	Color: White brown Crack: Many Moisture: Little
Screening after harvest	Room temperature storage, no selection	Room temperature storage, selection	Low temperature storage, no selection	Precooling low temperature storage, selection	Precooling low temperature storage, selection, maintain humidity

**Table 4.** Management administration indicators.

Indicator	I	II	III	IV	V	
Management record & analysis	None	Income & expense, workbook, pesticide application, management analysis	One	Two	Three	Four
Fund management	Not interested	Approximate planning operation	Fund management after establishing annual fund operation plan	Establishing annual fund management plan by long-term business plan	Grasping annual funding plans and monthly fund flows by long-term business plans	
Information gathering	Not interested	Dependence on the mass media	Subscribe to professional magazines	Information collection and utilization by related organizations	Collecting and utilizing comprehensive information through the Internet	
Packaging	No proprietary trademark, do not use standard box	No proprietary trademark, use standard box	Own trademark, use standard box	Own trademark, use standard box, small package	Holds quality certification trademark, use standard box, small package	
Sales method	Neighboring farmhouses and nearby market sales	Wholesale market individual consignment sales	Wholesale market joint sales	Direct transaction joint sale	Direct online sales	

세부 평가인자는 I - V까지 5등급으로 분류하였으며, I에 가까울수록 낮은 점수를, V에 가까울수록 높은 점수를 의미하며, 각각의 중요도에 따른 가중치를 적용하여 합계 100점이 되도록 배분되었다. 경영수준은 총점이 20점 이상 40점 미만인 경우를 국내 평균수준으로, 40점 이상 60점 미만을 국내 중상위 수준으로, 60점 이상 80점 미만을 국내 상위 수준으로, 80점 이상을 세계 최고 수준으로 상정하고 등급간 구분을 하였다(Jeon et al., 2012; 2013; 2014; 2015).

### 조사대상 및 방법

충청남도 표고버섯 주산단지인 부여를 포함하여 공주, 청양, 서천 지역에서 2015년부터 2018년까지 ‘표고버섯 경영 표준진단표’ 작성을 희망하는 50 - 60개 임가를 대상으로 조사하였다. 조사 방법은 자기기입식 설문조사 방식으로 재배자 스스로 진단표 항목에서 해당하는 등급에 체크하도록 하였고, 예외로 고령의 재배자로서 본인이 체크하기 어려운 경우에는 조사자와의 면담을 통해 기입하는 방식으로 실시하였다. 진단표 작성에 4년 동안 총 209개 임가가 참여한 데이터를 분석하였다. 각 평가 인자 항목의 점수를 합계하여 총점을 산출하고, 임가별로 총점을 비교하였다(Table 5).

경영성과 지표의 적정성을 검토하기 위해서 20개로 중분류된 각 평가항목 지표들의 점수 합계인 총점과 각 평가항목 지표의 등급 간 점수 중에서 가장 우수한 수준을 나타내는 5등급 개수가 경영 성과지표들과 통계적으로 연관이 있는지 분석하였다.

**Table 5.** The number of sample households by region.

Region	2015	2016	2017	2018	Total
Gongju	7	17	17	20	61
Cheongyang	15	13	16	10	54
Buyeo	20	17	21	20	78
Seocheon	10	6	0	0	16
Total	52	53	54	50	209

## Results and Discussion

### 일반현황

조사 임가의 경영주 평균 연령은 60세로 연령대별로 살펴보면, 60대가 44.0%로 가장 많고 50대 이하 39.7%, 70대 이상 16.3% 순으로 나타났다. 이들의 표고버섯 평균 재배경력은 20년이며 평균 재배본수는 17,673본이고 평균 생산량은 7,823 kg으로 표고버섯 재배로 얻어지는 평균 소득은 5,217만원으로 조사되었다. 경영 형태를 살펴보면 주업이 55%, 겸업이 45%로 표고버섯을 주업 임가가 더 많은 것으로 나타났다(Table 6).

**Table 6.** General characteristics.

Item		Region				N	%
		Gongju	Cheongyang	Buyeo	Seocheon		
FHs type	Full time	34	18	57	6	115	55.0
	Part time	27	36	21	10	94	45.0
Owner age (avg. 60.0)	Less than 50	25	20	32	6	83	39.7
	60	32	27	27	6	92	44.0
	70	4	7	19	4	34	16.3
Career (avg. 20)	Less than 14	11	11	35	5	62	29.7
	18 - 29	24	23	31	9	87	41.6
	30	26	20	12	2	60	28.7
Area (py) (avg. 1,644)	Less than 1,000	8	24	14	5	51	24.8
	1,000 - 2,000	41	24	45	6	116	56.3
	2,000	10	6	18	5	39	18.9
Log	10,000	9	20	12	6	47	22.5
	10,000 - 20,000	37	24	44	6	111	53.1
	20,000	15	10	22	4	51	24.4
Product amount	3,000	13	13	10	4	10	19.1
	3,000 - 10,000	34	30	39	10	113	54.1
	10,000	14	11	29	2	56	26.8

F.Hs, forestry households; avg., average; py, pyeong.

표준진단표 평가 결과, 전체 209개 임가의 평균은 71.5점으로 최저점은 52점, 최고점은 89.2점으로 조사되었다. 전체 임가의 79.9%인 167개 임가가 60점 이상 80점 미만에 분포하고 있는 것으로 나타났다(Table 7). 지역별로 평균 점수를 비교하면 청양(72.8점), 부여(72.5점), 공주(69.8점), 서천(68.9점) 순으로 조사되었다(Table 8).

**Table 7.** The overall score distribution of the standard diagnostic table by regions.

Region	20 - less than 40	40 - less than 60	60 - less than 80	More than 80
Gongju	-	4	53	4
Cheongyang	-	1	46	7
Buyeo	-	5	59	14
Seocheon	-	4	9	3
Total	-	14	167	28

**Table 8.** The average score of standard diagnostic management table by regions.

Region	Forestry household's	Average	SD	Max	Min
Gongju	61	69.8	7.27	86.0	54.0
Cheongyang	54	72.8	6.43	89.2	59.6
Buyeo	78	72.5	7.31	86.4	55.8
Seocheon	16	68.9	10.73	87.4	52.0
Total	209	71.5	7.49	89.2	52.0

SD, standard deviation; Max, maximum; Min, minimum.

### 경영 성과지표의 적정성

경영 성과지표의 적정성을 검토해보기 위하여 그룹별로 경영 성과를 비교해보았다. 우선적으로 항목 등급 중에서 가장 높은 수준을 나타내는 V등급의 개수가 0-4, 5-8, 9개 이상인 경우로 그룹을 나누고, 그룹별로 “본당수량”, “상등품율”을 비교했다. 두 번째로는 20개 중분류 항목의 점수를 합하여 산출한 총점을 20점 미만, 20점 이상 40점 미만, 40점 이상 60점 미만, 60점 이상 80점 미만, 80점 이상의 5개 그룹으로 나누어 “본당 생산량”, “상등품율”을 비교하였다.

V등급을 포함하는 개수가 많아질수록 “본당 생산량”과 “상등품율”이 감소하다가 증가하는 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의한 관계를 보였다(Table 9).

총점이 높은 그룹일수록 본당 수량이 감소하다가 80점 이상의 그룹에서 증가하는 경향을 보였으며 이는 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않았다. 반면 상등품율은 총점이 높은 그룹일수록 높아지는 경향을 보였으며, 이는 통계적으로 유의한 관계를 보였다(Table 10).

**Table 9.** The association between the rate of top-grade products and number of the number of V grade.

Indicator	Less than 4		5 - 8		More than 9		F-value
	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	
Amount per bed log	3.00	1.47	1.90	1.14	2.97	1.18	4.401*
Rate of top-grade products	2.25	1.48	2.18	1.33	3.10	1.15	3.361*

Avg., average; SD, standard deviation.

\* There is a statistically significant difference within the level of significance, 0.05.

**Table 10.** The association between the rate of top-grade products and total score.

Indicator	40 - less than 60		60 - less than 80		More than 80		F-value
	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	
Amount per bed log	2.57	1.60	2.49	1.53	2.64	1.42	0.129
Rate of top-grade products	1.69	0.95	2.20	1.31	2.68	1.44	2.791*

Avg., average; SD, standard deviation.

\* There is a statistically significant difference within the level of significance, 0.05.

### 세부 평가지표의 적용 결과

표고버섯 재배환경은 재배시설 및 기기, 재배사 형태, 급수시설 형태의 3가지 항목으로 구성되어 있다. 지역별로 살펴보면 청양(3.38점), 공주(3.33점), 부여(3.29점), 서천(3.17점) 순으로 재배환경의 평균점수는 3.32점으로 2013년 3.65점보다 낮은 것으로 재배시설 및 기기 부족에 따른 것으로 보인다. 본 연구에서의 대부분 임가에서는 단동 또는 연동이동형의 비닐하우스 내에 분무식의 스프링클러 급수시설을 설치하여 표고버섯을 재배하고 있는 것으로 나타났다(Table 11).

**Table 11.** The regional average of growing condition indicator.

Item	Gongju		Cheongyang		Buyeo		Seocheon		Total	
	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD
Facility & equipment	3.00	0.63	3.17	0.57	3.14	0.72	2.69	0.79	3.07	0.67
Cultivation shed type	3.92	1.05	3.94	0.98	3.62	0.94	3.87	1.19	3.81	1.01
Watering type	3.08	0.28	3.02	0.14	3.13	0.49	3.06	0.44	3.08	0.36
Subtotal	3.33	0.46	3.38	0.37	3.29	0.44	3.17	0.59	3.32	0.45

Avg., average; SD, standard deviation.

표고버섯 접종관리는 별채시기, 원목 동일수종, 원목 동일규격, 종균 구입방법, 접종 후 배양관리, 접종시기의 6개 항목으로 구성된다. 지역별로 보면, 청양이 4.14점으로 가장 높고, 다음으로 부여(4.13점), 서천(3.99점), 공주(3.93점) 순으로 평균점수는 4.06점으로 2013년 3.48점보다 향상된 것으로 나타났다(Table 12). 세부항목의 경우 접종시기가 4.68점으로 응답자 209명 중 82.8%가 3월에 접종한다고 응답해 가장 높은 점수가 나왔다. 다음으로 접종 후 배양관리 방법으로 응답자 중 90% 이상이 음지에서 또는 재배사 내에서 차광, 관수, 1회 이상 뒤집기 하는 것으로 나타났다. 표고버섯 재배에 필요한 원목은 규격 12 - 18 cm의 동일수종 90% 이상인 것을 사용하여 재배하고 있는 것으로 조사되었다. 종균 구입 방법이 3.40점으로 대부분 품종특성에 맞는 종균을 직접 또는 대리로 구입하는 응답자가 87.6%에 달하였다.

**Table 12.** The regional average of inoculation management indicator.

Item	Gongju		Cheongyang		Buyeo		Seocheon		Total	
	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD
Logging time	4.23	0.82	4.11	0.96	4.00	0.85	4.19	0.75	4.11	0.87
Tree species for log	3.48	1.60	4.56	1.09	4.64	0.81	4.38	1.20	4.26	1.28
Log size (12 - 18 cm)	3.41	1.59	3.72	1.57	3.62	1.51	3.40	1.55	3.57	1.55
Spawn purchase method	3.16	1.02	3.48	0.91	3.53	1.03	3.38	1.20	3.40	1.01
Management of inoculated log	4.51	0.60	4.31	0.64	4.38	0.67	3.94	0.57	4.37	0.65
Inoculation time	4.80	0.54	4.67	0.75	4.62	0.78	4.63	0.81	4.68	0.71
Subtotal	3.93	0.49	4.14	0.42	4.13	0.43	3.99	0.44	4.06	0.46

Avg., average; SD, standard deviation.

표고버섯 재배관리의 평균 점수는 3.92점으로 2013년 3.37점보다 향상되었으며, 항목 중에 버섯 발생 방법이 4.88점으로 가장 높은 반면에 병해충 관리가 3.08점, 저장기술이 2.58점으로 낮게 조사되었다(Table 13). 버섯 발생 방법의 경우 91.9%가 예비살수 + 발생살수 + 충격 + 주기적 살수 + 수확 후 살수에 응답하였다. 저장기술 항목의 등급별 선택비율을 보면 8 - 15일이 29.2%, 7일 이내 28.7%, 즉시 출하가 18.7%로 많은 농가에서 수확 후 출하량 조절보다는 단순히 판매 전까지 보관을 위한 단기간 저장을 하는 경우가 많은 것으로 보인다.

병해충 관리 항목의 등급별 선택비율을 보면 생석회 살포 + 제초비닐 + 바닥 차광막 + 재배사 주변 제초가 40.2%로 높았지만, 예방조치 없이 생석회 살포도 31.6%로 예방조치 없이 생석회 살포만 하는 비율도 높은 것으로 나타났다. 지역별로 보면 청양이 4.07점으로 재배관리를 잘하는 것으로 나타났으며, 다음으로 부여(3.98점), 공주(3.76점), 서천(3.72점) 순으로 나타났다.

표고버섯 경영관리의 평균 점수는 2.86점으로 중분류 항목 중 가장 낮은 것으로 나타났다. 하지만 2013년 2.39점에 비해 상대적으로 향상된 것으로 보인다. 항목별로 보면 농림업정보활용(4.04점)과 판매방법(3.17점)을 제외하고는 대부분 낮게 나타났다(Table 14).

**Table 13.** The regional average of cultivation management indicator.

Item	Gongju		Cheongyang		Buyeo		Seocheon		Total	
	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD
Mushroom fruiting method	4.84	0.61	4.96	0.19	4.96	0.19	4.40	1.12	4.88	0.49
Pest control	2.08	1.61	3.83	1.38	3.46	1.70	2.50	1.83	3.08	1.75
Storage management for fresh mushroom	2.56	1.10	2.70	1.14	2.44	1.03	3.07	1.14	2.58	1.09
Harvest time (openness degree of cap)	4.41	0.99	4.57	0.63	4.64	0.48	4.25	0.86	4.53	0.73
Mushroom quality	4.41	0.84	4.46	0.69	4.29	0.88	4.27	1.03	4.37	0.84
Screening after harvest	4.26	0.89	3.91	1.23	4.09	1.08	3.88	1.41	4.08	1.10
Subtotal	3.76	0.54	4.07	0.54	3.98	0.53	3.72	0.78	3.92	0.58

Avg., average; SD, standard deviation.

**Table 14.** The regional average of management system indicator.

Item	Gongju		Cheongyang		Buyeo		Seocheon		Total	
	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD	Avg.	SD
Management record & analysis	2.33	1.25	1.93	1.23	2.73	1.45	1.94	1.24	2.34	1.35
Fund management	2.18	0.92	2.15	0.86	2.22	0.95	2.93	1.39	2.24	0.97
Information gathering	4.02	0.72	4.11	0.63	4.04	0.84	3.88	0.96	4.04	0.76
Packaging	2.49	0.99	2.59	1.41	2.27	1.18	3.19	1.11	2.49	1.21
Sales method	3.10	0.77	3.19	0.73	3.19	0.79	3.25	1.00	3.17	0.78
Subtotal	2.82	0.56	2.79	0.63	2.89	0.69	3.03	0.72	2.86	0.64

Avg., average; SD, standard deviation.

농림업정보활용 방법은 온라인(인터넷)이 아닌 관련 기관에서 정보수집을 하는 경우가 대부분으로 나타났으며, 포장의 경우 고유상표 없이 규격상자를 사용하여 도매시장에 공동판매하는 것으로 나타났는데 이는 재배자의 연령과 관련이 있다. 이는 재배자 평균 연령이 60세로 인터넷을 통한 정보수집이나 온라인 판매에 능숙하지 않은 것으로 보인다. 또한 수입·지출과 작업일지 작성 등 경영기록을 하지 않는 재배자가 40% 이상되었으며, 자금 관리에 있어서도 대략적 계획으로 운영하는 비율이 63.2%로 나타났다.

경영관리능력을 향상시키기 위해서는 재배자들이 경영기록 작성과 자금관리 계획을 체계적으로 작성할 수 있도록 교육훈련이 필요할 것으로 판단된다.

## Conclusion

본 연구는 충남지역 표고버섯 재배임가의 경영수준을 파악하고, 표고버섯 정책수립에 필요한 정보를 제공하고자 하였다. 표고버섯 경영 표준진단표를 공주, 청양, 부여, 서천 등 4개 지역 209개 임가에 적용하여 나온 결과를 요약하면 다음과 같다.

2014년부터 2018년까지 표고버섯 재배 컨설팅을 희망하는 농가를 대상으로 조사한 결과, 20개 항목에 대한 전체 임가의 평균 점수는 71.5점으로 2013년도 표고버섯 재배 임가의 평균 점수 64.9점보다 향상되어 경영상태는 우수한 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 대분류인 재배환경 항목을 제외하고 접종관리, 재배관리, 경영관리에서 2013년보다 경영상태가 개선된 것으로 판단된다. 특히 소득과 연결될 수 있는 세부지표인 포장과 판매방법이 상대적으로 향상되었지만, 아직 다른 세부지표와 비교 시 낮은 것으로 나타나, 지속적인 개선이 필요할 것으로 보인다.

경영 성과지표를 분석한 결과 V 등급을 포함하는 개수가 많아질수록 “본당 수량”과 “상등품율”이 증가하였고, 총점이 높을수록 “상등품율”이 높아지는 경향이 나타나 향후 임가 컨설팅 시 재배자의 점수 향상이 경영성과에 미치는 영향을 설명하는데 활용될 수 있을 것이다.



표고버섯 경영 표준진단표 중분류 중 경영관리 항목의 평균점수가 2.86점으로 가장 낮게 나타났다. 이는 경영주들의 고령화로 인해 경영기록 및 분석과 자금관리 계획을 세우는 것에 소홀하여 경영성과 향상을 위해서는 개선할 필요성이 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 정책적 제언을 하고자 한다.

첫째, 지역 내 표고버섯 생산자 조직을 활용하여 경영관리를 지원할 수 있는 정책적 지원이 필요하다. 이를 위해 생산자 조직에서 활동할 수 있는 젊은층을 고용할 수 있는 제도마련이 필요하다.

둘째, 생산자 조직 또는 지역 공동브랜드화를 통한 표고버섯 판매전략이 필요하다. 대부분의 임가들은 고유상표 없이 규격상자를 이용해 도매시장에 판매하는 것으로 나타났다. 공동브랜드를 만들어 판매할 경우 인지도를 올려 상품가치를 높일 수 있을 뿐 아니라 온라인 판매를 통한 수익을 확대할 수 있는 계기를 만들 수 있다.

셋째, 향후 표고버섯 재배 임가 중 고정패널을 선정하여 추적조사를 한다면, 보다 정확한 표고버섯 경영현황을 파악할 수 있을 것으로 보인다.

## Conflict of Interests

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## Authors Information

Do Kyo Oh, <https://orcid.org/0000-0002-8223-717X>

Dong Hyun Ji, <https://orcid.org/0000-0001-9903-2421>

Se Bin Kim, <https://orcid.org/0000-0002-4901-6711>

## References

- Jeon JH, Lee SY, Lee JM, Ji DH, Kim YT, Kang KN. 2014. The development and application of standard diagnostic table for mountain ginseng management. *Journal of Korean Forest Society* 103:622-629. [in Korean]
- Jeon JH, Lee SY, Lee JM, Ji DH, Oh CJ. 2015. The development and application of standard diagnostic table for astringent persimmon management. *Journal of Korean Forest Society* 104:488-494. [in Korean]
- Jeon JH, Won HK, Yoo BI, Lee SY, Lee JM, Ji DH, Kim YT, Kang KN, Oh DS. 2013. A study on the development of standard diagnostic table for oak mushroom management and its applicability. *Journal of Korean Forest Society* 102:272-280. [in Korean]
- Jeon JH, Yoo BI, Lee JM, Ji DH, Kim YT, Kang KN. 2012. Application and development of 'chestnut management standard diagnostic table'. *Journal of Korean Forest Society* 101:695-702. [in Korean]
- Jung BH. 2020. A study on the supply and demand outlook model for oak-mushroom. *Journal of Korean Forest Economic* 27:27-40. [in Korean]
- KFS (Korea Forest Service). 2020. 2019 Production of forest products. KFS, Daejeon, Korea. [in Korean]
- Kim DH, Kim UK, Jung BH. 2000. A study on the distribution channels and farm marketing system of non-timber forest products. *Journal of Korean Forest Economic* 8:11-27. [in Korean]
- Kim JS, Joo RW, Choi SI. 2007. An economic analysis of oak mushroom cultivation in Korea. *Journal of Korean Forest Society* 96:401-407. [in Korean]
- Kim YD, Kim ME, Min KT. 2015. The study on changes of consumption patterns on oak-mushrooms: 2006-2014. *Journal of Korean Forest Economic* 22:1-9. [in Korean]
- 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* 45:298-307. [in Korean]

- Lee SY, Jeon JH, Won HK, Lee JM. 2014. Management efficiency of the full-time and part-time oak mushroom farms using DEA models. *Journal of Korean Forest Society* 103:639-645. [in Korean]
- Min KT. 2006. Prediction of oak mushroom prices using box-Jenkins methodology. *Journal of Korean Forest Society* 95:778-783. [in Korean]
- NRF (National Research Foundation of Korea). 2000. The development of a standard diagnostic table for promoting benchmarking of agricultural management. pp. 5-39. NRF, Daejeon, Korea. [in Korean]
- Park JE, Min KT. 2012. Determinants of consumer's purchasing intention for oak mushroom using probit model. *Journal of Korean Forest Economic* 19:19-26. [in Korean]
- Park JK, Oh KI. 2000. Current situation and export of forest products in Chonnam province with an emphasis on chestnut and oak mushroom. *Journal of Korean Forest Economic* 8:82-96. [in Korean]
- Seok HD, Chan CS. 1998. The demand analysis of the oak mushroom. *Journal of Korean Forest Economic* 6:40-46. [in Korean]
- Sohn CH, Youn YC. 1994. A prediction of demand for shiitake mushroom in South Korea and the counter policy for the mushroom growers. *Journal of Korean Forest Economic* 2:91-105. [in Korean]