

## 임도시설에 관한 관리자 집단 간의 의식성향 분석

지병윤\* · 권형근 · 황진성 · 정도현

국립산림과학원 산림생산기술연구소

### Preference Analysis between Two Administrator Groups on Forest Road Facilities

Byoung Yun Ji\*, Hyeong-keun Kweon, Jin Seong Hwang and Do Hyun Jung

Forest Practice Research Center, National Institute of Forest Science, Pocheon 11186, Korea

**요약:** 본 연구는 임도사업의 계획과 유지관리 단계에서 임도 관리자 집단의 의식성향을 파악하여 체계적인 임도 정책 수립을 위한 기초자료를 제공하기 위하여 수행하였다. 임도의 계획과 유지관리에 대한 설문조사 결과, 임도 노선의 계획시 고려사항으로는 육림작업, 산지재해 예방, 목재수확 등의 항목에서 높은 중요도를 보였으며, 간선임도에 대한 선호도가 가장 높게 나타났다. 또한 임도 유지관리 작업의 적절성에 대해서는 두 집단 모두 인력 및 예산부족으로 인한 어려움(92.9%)이 있다고 응답하였다. 임도의 개설로 우려되는 주요 피해형태로는 사면붕괴로 인한 인명피해, 사유지 통행에 대한 분쟁 등의 순으로 나타났으며, 현재 실행하고 있는 임도 유지·관리작업의 주요 내용으로는 배수시설의 정비와 노면정비가 높게 나타났다. 임도시설에 대한 주요 보완사항으로는 배수시설, 비탈면 녹화와 안정에 대한 응답이 높게 나타났다.

**Abstract:** This study was conducted to provide the basic policy information for systematic forest road planning and maintenance management by surveying two different administrator groups. The survey results showed that the high priorities of forest road planning were silviculture, disaster prevention, and timber harvesting, and main forest road type was preferred for future use. Also 92.9% of the respondents expressed difficulties due to insufficient manpower and budget. The expected damage types due to forest road construction were threat-to-life by slope failure and dispute on crossing private land. The current main maintenance tasks on forest roads included drainage and road surface maintenance works. Main forest road facilities that should be needed after the construction were installation of additional drainage structures, and slope revegetation and stabilization.

**Key words:** forest road, preference analysis, forest road planning, forest road maintenance

## 서론

우리나라는 치산녹화사업의 성공과 지속적인 숲가꾸기 사업 등으로 2000년의 1 ha당 평균임목축적 63.5 m<sup>3</sup>와 비교하여 약 2배 이상 증가하였으며, 이 중 IV영급 이상의 산림면적이 약 65%를 차지하고 있어 대부분의 산림이 간벌 및 주벌 수확기에 도달한 상태이다(Korea Forest Service, 2015a). 향후 국산재의 생산이 대경제 중심의 생산시스템으로 전환될 것으로 예상되기 때문에 이를 위한 생산기반 시설의 확충과 효율적인 임목수확 기술개발이 필요한 중요한 시기라고 할 수 있다(Mun et al., 2015). 또한 오늘날 임도는 임업경영뿐만 아니라 숲탐방, 생태교육, 산악레프

츠의 활용장소로 점차 다기능화된 산림기반시설로 자리매김하고 있다(Ji et al., 2015). 이에 산림청에서는 1984년부터 본격적인 임도사업에 착수하여, 2015년 현재 총 임도연장 19,764 km를 시설하였고 단계적으로 2020년까지 28,162 km(임도밀도 약 4.4 m/ha)의 임도확충을 목표로 사업을 추진하고 있다(Korea Forest Service, 2015b).

현재 우리나라의 임도밀도는 임업선진국에 비하여 매우 열악한 3.1 m/ha(2015년 현재)이며, 목재수확을 위한 경제림의 경우 25 m/ha 수준의 임도밀도가 필요하기 때문에(Jung et al., 2005) 체계적인 임도의 시설 방향을 설정하고 꾸준히 사업을 실행해 나가야 할 것이다. 따라서 합리적인 임도사업의 실행을 위해서는 임도 이해관계자들의 인식을 파악한 후 임도시설 방향을 모색하는 것이 바람직할 것이다.

\*Corresponding author  
E-mail: by83700@korea.kr

그동안 임도에 관한 연구는 주로 임도의 구조 및 안정성에 관한 연구(Cha and Ji, 1999; 2002; Bang et al., 2014), 임도의 계획 및 노선배치에 관한 연구(Cha and Lee, 1992; Jung et al., 2005; Ji et al., 2011; Kweon et al., 2016), 임도 시설의 경제성 평가 및 시설 효과에 관한 연구(Cha et al., 1998; Ji et al., 2008; Hwang et al., 2015) 등을 중심으로 수행되어 왔다. 또한 임도시설 방향에 대한 연구로는 Cha et al.(1996)이 임도 이용자와 관리자 집단을 대상으로 임도에 대한 개설효과 및 활용도, 문제점 등 인식 성향을 조사한 바 있으나, 오늘날의 변화된 산림과 사회적 변화에 따른 임도 관계자의 의식성향을 재조사하여 향후 임도 시설의 방향을 명확히 한 후 사업을 추진할 필요가 있다.

따라서 본 연구는 임도사업의 주체인 국가 및 지자체의 관리자 집단을 대상으로 임도사업에 대한 의식성향을 비교·분석하여 임도 정책의 기초자료로 활용하고자 실시하였다.

## 자료 및 방법

### 1. 조사대상 및 방법

조사대상은 산림청 및 지자체의 임도 관련 공무원이며, 국가직 공무원은 5개 지방산림청(북부, 동부, 남부, 서부, 중부) 공무원 81명과 지방직 공무원 57명을 대상으로 우편을 통한 설문조사를 실시하였다. 설문조사 기간은 2014년 8월부터 10월까지 약 3개월간 실시하였다.

### 2. 조사항목

임도시설의 계획 및 유지관리에 관한 관리자 집단의 의식성향을 파악하기 위한 설문조사 항목은 11개 문항으로 구성하였다. 임도사업의 계획에 관한 문항은 임도사업에 대한 산주 및 주민들의 사전 의견수렴 여부, 임도 노선계획 및 설계시 고려사항, 임도노선 배치의 적정성, 임도의 종류별 시설우선순위 등 6개 항목으로 구성하였다. 임도 시설의 유지관리에 대한 문항은 임도 유지관리의 적정성, 임도 유지관리사업의 주요 내용 및 장애요인, 임도 개설로 인한 피해, 임도시설의 보완사항 등 5개 항목으로 구성하였다.

각 설문의 목적에 따라 중요도, 만족도에 대한 항목은 Likert 5점 척도를 이용하고(Chae, 2004), 인식여부와 우선순위 등에 대한 항목은 명목척도를 이용하여 응답할 수 있도록 구성하였다. 또한 Likert 5점 척도를 이용한 각 질문의 응답은 임도시설에 대한 응답자의 선호도를 측정하기 위한 것으로 3점을 기준으로 점수가 높을수록 긍정을 나타내고 점수가 낮을수록 부정적 인식이 큰 것으로 구성하였다.

### 3. 분석방법 및 내용

임도시설의 계획 및 유지관리에 따른 관리자 집단의 설문조사 결과는 전체 응답자 및 임도시설의 관리주체별로 두 집단(국가직 및 지방직 공무원)으로 구분하여 분석하였다. 전체 및 집단 간 설문결과의 분석은 각 설문항목에 대한 인식여부 및 중요도, 시설 우선순위 등의 결과를 바탕으로 빈도분석, 평균 비교 및 교차분석을 통해 실시하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 임도사업의 계획

#### 1) 산주 및 지역 주민의 의견수렴

임도사업의 계획단계에서 산주 및 지역 주민의 의견을 수렴하는지에 대한 설문결과 평균 3.81의 비교적 높은 값을 보여 긍정적인 답변을 하였다. 관리주체별로 국가직 공무원 집단이 3.73, 지방직 공무원 집단이 3.93이었으며 (Table 1), 지방직 공무원 집단의 값이 다소 높은 것으로 나타났으나, 두 집단 간 유의적 차이는 없었다( $p>0.05$ ). 전체적으로 산주 및 지역 주민에 대한 사전 의견 수렴에 대한 응답결과가 높은 것은 임도의 진입로 문제, 공사로 인한 직·간접적 피해 등 임도로 인한 민원을 최소화하기 위해 주민의견 수렴이 필요하다고 인식하고, 산림소유자로서의 민원제기가 상대적으로 많기 때문에 다소 수치가 높게 나타난 것으로 판단된다.

#### 2) 임도 계획 및 설계시 고려사항

임도 노선의 계획시 주요 고려사항으로는 전체적으로 육림작업(3.71)과 산림재해 예방(3.36), 목재수확(3.26) 등의 항목이 높은 중요도를 보였다. 관리주체별로 살펴보면 국가직 공무원 집단은 육림작업(3.79)과 목재수확(3.65), 산림재해 예방(3.36)에 대한 중요도가 높고 지형조건(2.80)과 마을 간의 통행(1.48)에 대한 중요도가 3점미만으로 낮게 나타났다. 반면 지방직 공무원 집단은 육림작업(3.60)과 산지재해 예방(3.36), 지형조건(3.16) 등에 대한 중요도가 높고 목재수확(2.71)과 마을간 통행(2.30)에 대한 중요도는 낮은 것으로 나타났다(Table 2). 두 집단에서 목재수확과 마을간 통행에 대한 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있었으나( $p<0.05$ ), 나머지 항목에 대한 차이는 없었다. 또한 유의적 차이가 있었던 목재수확과 마을간 통행 항목

**Table 1. The results for the consultation of forest owners and residents when planning forest roads.**

Government type	M	SD	t	p
National (N=81)	3.73	1.05		
Local (N=57)	3.93	0.99	-1.143	0.255

**Table 2. Considering factors before forest road planning and design.**

Contents	M	SD	Government type	M	SD	t	p
Timber harvesting	3.26	1.39	National (N=79)	3.65	1.35	4.119	<0.01**
			Local (N=56)	2.71	1.46		
Silvicultural operations	3.71	1.20	National (N=81)	3.79	1.15	0.964	0.337
			Local (N=56)	3.60	1.52		
Disaster prevention	3.36	1.10	National (N=81)	3.36	1.05	0.004	0.996
			Local (N=56)	3.36	1.18		
Topographic conditions	2.95	1.35	National (N=81)	2.80	1.21	-1.467	0.145
			Local (N=57)	3.16	1.52		
Passing between towns	1.82	1.25	National (N=79)	1.48	0.95	-3.684	<0.01**
			Local (N=57)	2.30	1.46		
Horizontal alignment	3.51	1.21	National (N=79)	3.43	1.21	-0.870	0.386
			Local (N=57)	3.61	1.22		
Vertical alignment	3.59	0.96	National (N=79)	3.59	0.99	0.096	0.923
			Local (N=57)	3.58	0.92		
Crossfall	3.46	1.06	National (N=79)	3.38	1.08	-1.088	0.278
			Local (N=57)	3.58	1.03		
Slope stabilization & drainage	3.23	1.37	National (N=79)	3.37	1.35	1.399	0.164
			Local (N=57)	3.04	1.38		
Landing	1.19	0.74	National (N=79)	1.19	0.79	0.114	0.909
			Local (N=57)	1.18	0.68		

\*\*p<0.01

**Table 3. The ANOVA test results by region for timber harvesting and passing between towns in the considering factors before forest road planning.**

Contents	Government type	Region	M	SD	F	p
Timber harvesting	National	Gangwon province	3.89	1.34	2.279	0.109
		Gyeongsang province	3.48	1.76		
		The others	3.58	1.51		
	Local	Gangwon province	2.81	1.69	0.794	0.457
		Gyeongsang province	2.78	1.58		
		The others	2.52	1.14		
Passing between towns	National	Gangwon province	1.34	0.31	2.656	0.076
		Gyeongsang province	1.62	0.59		
		The others	1.49	0.49		
	Local	Gangwon province	2.63	0.55	0.378	0.687
		Gyeongsang province	2.13	0.27		
		The others	2.13	0.60		

에 대해 응답자의 지역별 구분에 따른 분산분석 결과에서도 집단간 유의적 차이는 없었다(Table 3).

육림작업과 산지재해예방 등의 항목이 전반적으로 높은 값을 보인 것은 우리나라 대부분의 산림이 III~V영급(2013년 현재 전체 산림면적의 79.2%)의 육성단계이기 때문에(Ji et al., 2015), 숲가꾸기 등의 육림작업을 실행하는데 있어서 임도에 대한 이용수요가 높고 집중호우로 인한 임도의 재해예방을 위해 많은 노력을 기울이고 있기 때문인 것으로 판단된다. 한편, 목재수확에 있어서 두 집단 간

의 차이가 나타난 것은 지방자치단체의 경우 산림의 소유 구조가 상대적으로 영세하고 육림작업과 산림재해의 예방 등의 산림의 보전적 활용을 중심으로 산림사업이 이루어지고 있는 반면, 국유림에서는 국산재 생산량을 증대시키기 위해 목재수확 등의 산림사업이 활발하게 이루어지고 있기 때문에 국가직 공무원 집단과의 차이가 나타난 것으로 판단된다. 또한 마을간 통행에 대한 고려는 중요도가 가장 낮게 나타났는데 최근 지방도를 비롯한 일반도로망의 확충과 산림의 관리를 위한 임도 출입구의 차단기 설치로

**Table 4. Layout propriety of forest road network.**

Contents	M	SD	Government type	M	SD	t	p
Forest management	3.62	0.91	National (N=81)	3.54	0.93	-1.207	0.229
			Local (N=57)	3.74	0.88		
Environmental protection	3.74	0.82	National (n=81)	3.62	0.79	-2.124	0.035*
			Local (n=57)	3.93	0.84		

\*p&lt;0.05

**Table 5. Preferable of forest road type between the administrator groups.**

Government type	Main road (Frequency, %)	Secondary road (Frequency, %)	Spur road (Frequency, %)	$\chi^2$
National	56(69.9)	15(20.4)	9(9.7)	1.429(p>0.05)
Local	45(75.5)	7(13.2)	5(11.3)	
Total	101(71.9)	22(17.8)	14(10.3)	

인해 임도를 이용한 교통로의 기능은 크게 축소되었다고 판단된다. 이러한 결과는 Cha et al.(1996)이 실시한 임도의 개설순위에 대한 설문결과, 마을간 연결(45.6%)이 크게 나타난 것과는 대조적인 결과로서 이는 임도사업 초기에는 마을 연결형 임도에 대한 선호도가 높았으나, 최근 산림자원의 비약적 증가에 따라 숲가꾸기와 같은 산림자원의 육성이 필요한 시기인 것이 반영되어 나타난 결과로 사료된다.

임도 설계시 고려할 사항에 대한 설문조사 결과 두 집단에서 산물처리장소(집재장)를 제외한 모든 항목에서 비교적 높은 값을 보였으며(Table 2), 설문항목 내에서 두 집단 간의 유의적인 차이는 없었다(p>0.05). 두 집단의 응답 결과는 종단선형(3.59), 평면선형(3.51), 횡단선형(3.46), 사면배수(3.23), 산물처리장소(1.19)의 순으로 나타났으며, 종단선형에 대한 중요도가 높게 나타난 것은 임도개설사업의 완공 후 노선의 종단선형은 구조변경이 불가능하기 때문인 것으로 판단된다.

### 3) 임도 노선배치의 적정성

산림경영과 환경적 측면에서 기 설치된 임도 노선의 배치는 적정한지에 대한 설문결과 두 집단 모두 3점 이상의 긍정적인 답변을 하였다(Table 4). 산림경영과 환경적 측면에 대한 두 항목의 차이를 보면 환경적 측면의 답변이 산림경영적 측면보다 높은 값을 보였으며, 지방직 공무원 집단이 국가직 공무원 집단보다 다소 높은 것으로 나타나, 임도노선을 배치하는데 있어서 상대적으로 환경적 요소를 고려하는 것으로 사료된다. 이는 국유림의 경우 비교적 대단위 임지를 단지화하여 노선을 계획하고 있는 반면, 지자체의 경우 소규모의 분절된 사유림을 대상으로 노선배치를 실시하기 때문에 산주들의 요구에 따른 의견이 반영된 결과일 것으로 판단된다. 그러나 합리적인 임도노선의 배치를 위해서는 사유림의 집단화 혹은 규모화 하여 추진하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

### 4) 임도의 종류별 관리자 집단의 선호도

현행단계에서 향후 10년 동안 어떠한 종류의 임도를 보다 많이 시설되어야 하는지에 대한 설문조사 결과 전체적으로 간선임도(71.9%), 지선임도(17.8%), 작업임도(10.3%)의 순으로 응답하였다(Table 5). 임도 종류에 따른 선호도에 대한 두 집단 간의 차이는 없었으며(p>0.05), 두 집단 모두 간선임도에 대한 선호도가 매우 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 아직까지 임도의 확충이 미흡한 단계인 것을 고려할 때, 접근성 개선을 위한 간선임도 시설을 중심으로 선호도가 큰 것으로 나타났으며, 또한 임도를 이용하는 차량 및 장비가 대형화되고 있기 때문에 고규격의 임도에 대한 선호도가 크게 나타난 것으로 판단된다.

## 2. 임도시설의 유지·관리 및 개선 방향

### 1) 임도 유지관리의 적정성

임도개설 후 유지관리는 잘 이루어지고 있다고 생각하는가에 대한 설문조사 결과 두 집단 모두 3점미만의 비교적 낮은 값을 보였으며(Table 6), 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 관리주체별로는 국가직 공무원이 2.61, 지방직 공무원은 2.14로 지방직 공무원 집단에서 더 낮은 값을 보여 임도의 유지관리에 상대적으로 어려움을 겪는 것으로 사료된다.

이와 관련하여 임도 유지관리가 잘 이루어지지 않는 원인에 대한 설문조사 결과 응답자의 대부분이 인력 및 예산부족(92.3%)으로 인한 임도 유지관리의 어려움을 답하였다(Table 7). 그 외 특이점으로 지방직 공

**Table 6. The response on forest road maintenance.**

Government type	M	SD	t	p
National (N=81)	2.61	0.85	3.507	<0.01
Local (N=57)	2.14	0.74		

**Table 7. The factors in forest road maintenance difficulties.**

Government type	Response rate(%)			
	Insufficient manpower and budget	Lack of maintenance equipment	Insufficient maintenance technology	Others
Total	92.3	1.9	3.9	1.9
National	95.7	2.9	1.4	0.0
Local	84.8	0.0	9.1	6.1

**Table 8. Negative impacts of forest road construction.**

Contents	M	SD	Government type	M	SD	t	p
Threat-to-life by slope failure	3.93	1.26	National (N=79)	4.04	1.17	1.05	0.29
			Local (N=57)	3.81	1.38		
Property damage	3.44	1.25	National (N=79)	3.72	1.15	3.06	<0.01**
			Local (N=56)	3.07	1.29		
Decreasing woodland area	2.26	0.93	National (N=79)	2.41	0.91	2.18	0.03*
			Local (N=55)	2.05	0.91		
Degrading water quality by soil erosion	2.79	1.10	National (N=79)	2.99	1.16	2.65	<0.01**
			Local (N=57)	2.49	0.95		
Aesthetic damage	2.94	0.94	National (N=76)	3.08	0.93	2.04	0.043*
			Local (N=55)	2.75	0.91		
Illegal felling	2.92	1.07	National (N=78)	3.05	1.09	1.74	0.08
			Local (N=55)	2.72	1.01		
Dumping garbage	3.20	0.97	National (N=79)	3.24	1.03	0.45	0.65
			Local (N=55)	3.16	0.88		
Dispute on crossing private land	3.60	1.11	National (N=77)	3.59	0.99	-0.01	0.98
			Local (N=55)	3.60	1.27		

\*p<0.05, \*\*p<0.01

무원 집단의 경우 유지관리 기술 미흡에 9.1%가 응답하여 유지관리 실행매뉴얼 등의 보급이 필요할 것으로 판단된다.

2) 임도 개설로 인한 주요 피해

임도 개설로 인한 주요 피해형태에 대한 설문조사 결과, 사면붕괴로 인한 인명피해(3.93), 사유지 통행에 대한 분쟁(3.60), 재산피해(3.44), 쓰레기 투기(3.20) 등의 항목에 대한 피해가 높은 값으로 나타났고, 환경 및 경관 훼손(2.94), 불법벌채(2.92), 토사유출로 인한 수질변화(2.79), 임지면적 감소(2.26) 등의 항목에 대한 피해가 비교적 낮은 값으로 나타났다(Table 8). 이 중에서 재산피해, 임지면적 감소, 토사유출로 인한 수질변화, 환경 및 경관훼손에 대한 항목에서는 두 집단 간 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 하지만 상기 4개 항목에 대해 실시한 응답자의 지역별 구분에 따른 분산분석 결과에서는 집단간 유의적 차이는 나타나지 않았다(Table 9). Cha et al.(1996)의 연구에서는 쓰레기 투기, 경관 훼손, 농경지 피해, 임지면적의 감소 등에 대해서 응답자의 과반수 이상이 피해에 대한 우려를 나타내었고, 사유지 통행로 인한 분쟁, 불법벌채,

수질변화 등에 대한 피해는 낮다고 보고하였다. 선행연구 결과와 비교하여 인명피해 및 사유지 통행에 대한 분쟁에 대한 항목은 피해에 대한 우려가 높아진 반면, 경관 훼손과 임지면적의 감소에 대한 항목은 우려가 낮아진 것으로 나타났다. 이는 임도사업 초기에는 임도 개설로 인한 산림환경의 피해와 훼손에 대한 관심이 높았으나, 최근에 이르러 친환경 임도시공기술의 발전에 따라 사면의 조기 녹화와 경관훼손을 최소화하고 있고 임도의 개설이 산림의 개발행위가 아니라 산림생산기반시설로의 인식이 전환되고 있는 것으로 보인다.

3) 임도시설에 대한 보완사항

임도시설에 있어서 시급히 보완할 점에 대한 설문조사 결과, 배수시설(32.6%), 비탈면 녹화와 안정(31.3%), 노면 침식방지(23.5%)의 순으로 응답하여 대부분 임도의 안정에 보완이 필요하다고 인식하고 있었다(Table 10). 이는 임도의 개설로 야기되는 피해에 대한 응답에서 높은 값을 나타낸 사면붕괴로 인한 인명 및 재산 피해 등을 사전에 방지하고 강우로 인한 임도 피해를 최소화하기 위한 것으로 사료된다. 관리주체별로 국가직 공무원 집단은 비탈면

**Table 9. The ANOVA test results by region in the negative impacts of forest road construction.**

Contents	Government type	Region	M	SD	F	p
Property damage	National	Gangwon province	3.45	0.72	1.322	0.273
		Gyeongsang province	3.88	0.91		
		The others	3.82	1.56		
	Local	Gangwon province	3.01	1.31	0.758	0.473
		Gyeongsang province	3.25	0.89		
		The others	2.91	1.42		
Decreasing woodland area	National	Gangwon province	2.54	0.70	1.467	0.237
		Gyeongsang province	2.16	0.75		
		The others	2.56	1.19		
	Local	Gangwon province	2.01	0.61	0.125	0.882
		Gyeongsang province	2.15	0.94		
		The others	2.08	1.36		
Degrading water quality by soil erosion	National	Gangwon province	2.77	1.18	1.743	0.182
		Gyeongsang province	3.13	1.15		
		The others	3.08	0.78		
	Local	Gangwon province	2.44	0.72	0.091	0.912
		Gyeongsang province	2.38	1.09		
		The others	2.54	0.94		
Aesthetic damage	National	Gangwon province	3.03	0.61	0.397	0.674
		Gyeongsang province	3.14	0.86		
		The others	3.11	0.52		
	Local	Gangwon province	2.56	0.94	1.961	0.151
		Gyeongsang province	3.05	0.31		
		The others	2.73	1.06		

**Table 10. Improvements on forest road facilities after construction.**

Contents	Rate (%)		
	Total	National	Local
Slope stabilization	31.3	34.1	26.4
Prevention of road surface erosion	23.5	26.4	18.9
Drainage structures	32.6	33.0	32.1
Traffic safety structures	7.0	5.5	9.8
Route alteration	2.1	0.0	5.9
Aesthetic damage	1.4	0.0	3.9
Structures for road access restriction	2.1	1.1	4.0

녹화와 안정(34.1%)에, 지방직 공무원 집단의 경우 배수 시설(32.1%)을 보완하여야 한다는 응답이 높게 나타났다. 국유림의 경우 비교적 산세가 험하고 급경사로 인한 대규모 절·성토사면이 발생하여 이에 대한 녹화와 안정이 우선적으로 요구되고, 지자체의 경우 테마임도와 같이 도시 생활권 주변의 근린지역에 개설되는 등 임도시설의 다목적 활용을 위해 임도 유지관리 측면에서의 의식이 높은 것으로 판단된다. 그 외 의견으로는 교통안전시설(7.0%), 노선변경(2.1%), 차량진입 제한시설(2.1%), 경관훼손(1.4%) 등이 있었다.

### 결론

본 연구는 임도시설의 계획과 유지관리 단계에서 임도 관리자 집단의 의식성향을 파악하고 이를 통해 향후 체계적인 임도시설 추진을 위한 정책적 기초자료를 제공하기 위하여 수행하였다.

국가직과 지방직 공무원을 대상으로 임도시설의 계획 및 유지관리에 대한 의식성향 조사결과, 임도 노선의 계획시 육림작업과 산지재해 예방, 목재수확 등의 항목을 중점적으로 고려하고 있으며, 두 집단 모두 간선임도에 대한 선호도가 가장 높게 나타났다.

임도시설의 유지관리에 있어서는 인력 및 예산부족으로 인한 어려움이 있다고 응답하였으며, 지방직 공무원 집단에서는 유지관리 기술의 부족에 대한 의견이 다소 제기되었다. 임도의 개설로 우려되는 주요 피해형태로는 사면 붕괴로 인한 인명피해, 사유지 통행에 대한 분쟁 등의 항목이 가장 높게 나타났으며, 임도시설의 주요 보완사항으로는 국가직 공무원 집단은 비탈면의 녹화와 안정, 지방직 공무원 집단에서는 배수시설로 응답하여 의견의 차이가 있었다.

이러한 연구결과는 향후 임도시설의 확충사업이 증대

될 것으로 예상됨에 따라 일선에서 임도사업을 추진하고 담당하고 있는 관리자 집단의 인식과 의식성향에 대한 정보를 확보하고, 이들에 대한 지속적인 교육과 홍보를 위한 기초자료로의 활용이 기대된다. 임도에 대한 이용수요가 증가하고 있는 시점에서 향후 산주와 지역주민, 이용자 등 다양한 이해관계자들을 대상으로 연구범위를 확대할 필요가 있을 것으로 사료된다.

## References

- Bang, H.S., Kweon, H.K., Lee, J.W., and Kim, M.J. 2014. A study on classification of disaster risk rating for forest road using AHP methodology. *Journal of Korean Forest Society* 103(2): 258-263.
- Cha, D.S. and Ji, B.Y. 1999. Evaluation and prediction of failure factors by Quantification theory(II) on banking slopes in forest road. *Journal of Korean Forest Society* 88(2): 240-248.
- Cha, D.S. and Ji, B.Y. 2002. The evaluation of failure factors on cutting slopes of forest road by Quantification theory(II). *Journal of Forest Science* 18: 7-14.
- Cha, D.S., Ji, B.Y., Kim, K.M., and Choi, I.H. 1998. Investigation and effect analysis for silvicultural activities with forest road establishment. *Journal of Korean Forest Society* 87(2): 239-252.
- Cha, D.S., Kim, J.Y., Lee, H.J., Jung, D.H., and Ji, B.Y. 1996. Analyzing the social cognition of local residents on forest road construction by questionnaire survey. *Journal of Forest Science* 53: 194-205.
- Cha, D.S. and Lee, J.W. 1992. Studies on planning method of optimum forest road. *Journal of Korean Forest Society* 81(2): 139-145.
- Chae, S.I. 2004. *Methods of social science*. Hakhyunsa, Seoul. pp. 529.
- Hwang, J.S., Ji, B.Y., Jung, D.H., and Cho, M.J. 2015. Effect of forest road network on accessibility and cost reduction for forest operations(I). *Journal of Korean Forest Society* 104(4): 615-621.
- Ji, B.Y., Hwang, J.S., Jung D.H., and Kweon, H.K. 2015. Preference analysis of administrator group for public forest road use (I). *CNU Journal of Agricultural Science* 42(4): 341-346.
- Ji, B.Y., Jung, D.H., Jo, K.H., Oh, J.H., Park, S.J., and Ryou, J.C. 2008. Forest road network planning method for efficient forest operations. *KFRI Research Report* 08-18. pp. 78.
- Ji, B.Y., Oh, J.H., Park, S.J., Hwang, J.S., and Cha, D.S. 2011. Optimal landing location and skid trail network selection in timber harvesting area. *Journal of Forest Science* 27(3): 195-203.
- Jung, D.H., Cha, D.S., Park, J.M., Lee, J.W., Ji, B.Y., Chun, K.S., and Kim, J.Y. 2005. Computations of forest road density considering for forest terrain and characteristics. *Journal of Korean Forest Society* 94(3): 168-177.
- Korea Forest Service. 2015a. *Statistical yearbook of forestry*.
- Korea Forest Service. 2015b. *The plan to extend of forest road facility*.
- Kweon, H.K., Lee, J.W., Rhee, H.J., Ji, B.Y., and Jung, D.H. 2016. Computation of optimum synthetic road density for main and spur forest roads. *Journal of Korean Forest Society* 105(1): 115-121.
- Mun, H.S., Cho, K.H., and Park, S.J. 2015. An analysis of the operational productivity and cost for the utilization of forest-biomass(II). *Journal of Korean Forest Society* 104(2): 230-238.

---

(Received: October 6, 2016; Accepted: November 2, 2016)