설문조사에 의한 숲길 경관과 임목밀도 선호도

이연희^{1*} · 김기원²

¹국립산림과학원 산림복지연구과, ²국민대학교 산림환경시스템학과

Preference for Landscape and Tree Density of Forest Trail by Questionnaire Survey

Yeon Hee Lee^{1*} and Ki Weon Kim²

¹Department of Forest Welfare, Korea Forest Research Institute, Seoul 130-712, Korea

²Department of Forestry, Environment & Systems, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea

Abstract

This study aims to analyze the ideal and visual preference of forest trail landscape and tree density in edge of forest trail by conducting questionnaire survey. The survey on the ideal preference of forest trail landscape was conducted by using just questions without any visual materials such as photos, pictures. And the survey on the visual preference of tree density in edge of forest trail was conducted by using images modeled by SketchUp 3D modeling program. The results are summarized as follows. In the case of survey on the ideal preference of forest trail landscape, curved forest trail was preferred over straight forest trail. And thick, snug and narrow trail was preferred over thick, bright and wide trail. Preferred unpaved trail and trail with the natural edge rather than cleaned edge or planted flowers. Also, trail edges with mixed stand was preferred over with conifers or hardwoods. In the case of visual preference for tree distance(m) by DBH(cm, D) of simulated *Pinus koraiensis* stands, 3m(range of 2 ~ 5m) at $D < 25$, 4m(range of 3 ~ 6m) at $25 \leq D < 40$ and 5m(range of 4 ~ 7m) at $40 \leq D$ were preferred.

Key words : Forest road, Forest landscape preference, *Pinus koraiensis*, Therapeutic forest

I. 서론

최근 소득 수준의 향상, 질병 및 인구구조의 변화에 따라 산림을 휴양과 문화, 특히 건강의 공간으로 이용하고자 하는 국민욕구가 증가하고 있다. Byun and Kim(2010)이 연구한 바에 따르면 도시 숲을 이용하는 70% 이상의 사람들이 건강과 운동을 위해 숲을 찾는다고 응답하고 있다. 산림을 통해 건강을 얻고자 하는 이러한 국민적 여망에 부응하여 정부는 2007년부터 산림이 주는 치유적 효과에 대한 연구에 착수, 그 결과를 활용하여 산림치유 정책을 강력히 추진하고 있다(KFS, 2013). 이러한 국가 사회적 배경과 함께 한국의 산림은 이제 바야흐로 ‘산림치유’라는 새로운 전기를 맞고 있으며, 산림치유의 기반이 되는 치유의 숲 조성이 활발히 이뤄지고 있다.

경관은 산림치유의 중요한 요소 중 하나이다. 경관은 심미적 만

족을 포함하여 다양한 방식으로 인간의 건강과 삶의 질에 영향을 미친다. 국토의 64%가 산림인 우리나라는 전술한 산림치유에 대한 국가·국민적 관심이 높아짐에 따라 산림경관자원에 대한 중요성이 더욱 커지고 있다.

특히 산림경관자원 중에서 이용도가 가장 높은 숲길은 방문객에게 산림에 접근하여 경관감상, 자연체험, 신체활동 등 다양한 역할과 기능을 제공함에 따라 숲길 경관이 방문객의 심미적 욕구충족과 건강효과에 미치는 영향은 지대하다고 볼 수 있다.

길은 단순히 물리적이고 기하학적 의미로서의 선이 아니다. 길은 발로 걷는 물리적인 실체임과 동시에 인간과 자연, 인간과 물질, 문명과 자연, 인간과 인간을 연결하며, 인간의 내면 깊숙한 곳에 담고 있는 이상(理想)을 들춰내고 그곳에 닿게 해주는 추상적이고 관념적인 의미를 지닌다(Kim, 2009). 숲길이 간직한 깊은 맥락과 본질도 이와 다르지 않다. 따라서 숲길은 산림 내 이동통로로서 가지는 기본적인 기능과 함께 심미적 욕구를 만족시키기 위한 기회를 제공하도록 조성되어야 한다. 이러한 흐름을 반영하여 수요자인 방문객들의 숲길과 숲길 경관에 대한 선호와 욕구를 파악하는 것은

Received on August 12, 2013. Revised on December 6, 2013.

Accepted on December 9, 2013.

*Corresponding author: shinaryh@kookmin.ac.kr

산림경관이 발휘하는 치유효과를 높이기 위해 매우 유의미하고 필연적인 과제라 볼 수 있다.

숲길 경관과 관련한 연구를 살펴보면, Lee et al.(2011)이 지리산 숲길 이용객의 민족도와 행동의도에 영향을 미치는 요인을 조사한 결과 자연경관, 숲길 개발정도, 숲길 관리상태 등 숲길 경관체험이 방문객의 만족도와 행동의도에 가장 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. Kim(2012)은 지리산국립공원 숲길을 대상으로 숲길 경관의 정량평가 지표를 개발하고, 경관관리등급을 설정하여 등급별 경관관리방안을 제시하였다. Lee and Kwon(2012)의 경주국립공원 사찰숲길의 장소애착과 환경요인의 구조적 관계를 밝힌 연구에서는 사찰숲길 이용에 있어 시설요인 보다는 경관요인이 장소애착에 보다 강한 영향력을 보이는 것으로 나타났다.

본 연구는 숲길 경관과 숲길 주변 임목밀도에 대한 대중의 선호도를 조사 분석한 것으로 향후 산림 방문객의 심미적 욕구를 만족시켜 치유효과를 높이는 산림경관관리의 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사 및 분석방법

숲길 경관에 대한 선호 양상을 파악하기 위해 북한산 국립공원 방문객을 대상으로 현장 설문조사를 2회 실시하였다. 1차 설문조사는 2008년 9월부터 10월에 걸쳐 실시하였고, 숲길 경관에 대하여 시각자료 없이 문항만을 제시하여 선택하는 방식을 통해 대중이 선호하는 숲길 경관의 이미지를 유추하고자 하였다. 2차 설문조사는 2011년 9월에 실시하였고, 숲길 가장자리 임목밀도에 대한 시각적 선호도를 조사하였다. 잣나무림을 대상으로 흉고직경별 임목간격에 따라 모델링한 개개의 숲의 모습을 A4 용지 크기로 인쇄 후 코팅하여 조사원이 응답자에게 직접 보여주면서 선택하도록 진행하였다.

현장 설문조사를 통해 수집된 자료 중 이상치 확인을 통해 최종적으로 선정된 유효 설문자료를 SPSS Statistics ver. 20 프로그램을 통해 분석하였다. 설문 응답은 빈도분석 및 카이제곱검정을 통해 인구학적 특성에 따른 숲길 경관 선호도의 차이를 분석하고자 하였다.

2. 조사용 임목밀도 모델링

산림에서 발생하는 피톤치드(pytoncide)와 같은 테르펜계 물질이 인체에 치유효능을 가져오고, 이는 활엽수보다 침엽수에서 그 함량이 더 높은 것으로 보고되었다(Yadakai, 1995; Kang, 2003). 따라서 상기 물질들의 발산량이 많은 편백, 삼나무, 잣나무, 소나무 등과 같은 침엽수종은 치유의 숲의 주요 임상이 될 수 있다. 본 연구

에서는 숲길 가장자리의 임목밀도 선호도 파악을 위해 우리나라 중부권역에 주로 분포하는 잣나무림을 대상으로 흉고직경별 임목간격에 따른 모습을 모델링하였다. 주요 과정은 다음과 같다.

첫째, 잣나무림을 모델링하는 데 적용된 산림면적은 0.3ha(60m×50m)이다. 숲길을 걸으며 숲길 가장자리의 숲의 모습 조망은 근경에서 이뤄짐에 따라, 수직(세로)거리 50m는 기존 문헌의 근경(近景)범위 30~60m¹⁾를 근거로 설정하였다. 수평(가로)거리 60m는 정면 고정 시 인간의 수평 시야범위가 양안 60°임을 고려, 이를 상기 수직거리 50m에 적용시켜 설정한 것이다.

둘째, 잣나무의 흉고직경(DBH)과 해당 임목간격(m)은 ‘지속가능한 산림자원관리 표준매뉴얼(Korea Forest Research Institute, 2005)’에 제시된 목재 생산을 위한 시업체계를 기준으로 설정하였다. 즉, 일반소경재(DBH 24cm), 우량중경재(DBH 35cm), 우량대경재(DBH 45cm)별로 수확목표량(본/ha)을 기준으로 임목간격²⁾을 산출하였다. 상기 산출한 임목간격을 기준으로 시각적인 차이성을 고려하여 임목간격을 1m 범위로 증감하였다. 이와 같은 과정을 거쳐 흉고직경 24cm는 2-5m, 흉고직경 35cm는 3-6m, 흉고직경 45cm는 4-7m로 설정하여 해당 모습을 모델링하였다.

셋째, 모델링한 숲에서 임목위치는 모델숲 면적 0.3ha를 산출된 임목간격으로 균일하게 나눈 후, 각각의 임목간격에 해당되는 임목본수를 기준으로 50% 증가된 본수에서 단순무작위추출법에 의하여 선정하였다. 이는 모델숲의 전제는 인공림에서 출발하지만 생장환경은 자연적이라는 점을 고려한 것이다. 임목의 위치가 선정되면 해당 격자를 다시 9등분하여 단순무작위추출법으로 한 격자 내에서의 위치를 최종적으로 선정함으로써 모든 수목이 격자 중앙에 배치되는 것을 배제하여 보다 자연스러운 산림모습을 표현하고자 하였다.

넷째, 본 연구에서 사용된 모델숲은 숲길을 일직선상으로 정면에서 바라봤을 때 길 가장자리 임목밀도에 따른 선호도를 파악하기 위함이다. 따라서 2인이 걸어가갈 때 편안함을 유지할 수 있는 산책로 너비인 1.8m(Song and Kim, 2001), 대략 2m를 고려하여 길을 위치시켰다. 이때 유사한 실제 현장을 사진으로 수집 후 사진 속에서 숲길이 차지하는 공간적인 범위를 고려하여 이미지에 나타내고자 하였다. 또한 설문 응답자들로 하여금 제시된 모델숲 경관의 체험 과정을 연상케 하기 위해 사람 형상을 길 위에 위치시켰다.

상기 과정을 거쳐 SketchUp 3D modeling program을 통해 모델링한 흉고직경별 임목간격에 따른 잣나무림 숲길의 모습은 Table 1과 같다.

1) 관찰자와 시점(視點)이 일직선상에 놓이는 거리로 산림 공간을 대상으로 했을 때 오감(五感) 중 시각이 중심이 되고, 산림 공간 면적이 약 1ha 정도의 미경관시업에 효과적인 시각영역이다(IM, 1991).

2) 임목간격(m) = $\sqrt{10000(m^2)/ha}$ 당 잔존본수(N)

Table 1. Forest trail landscapes according to controled tree planting distance by 3 DBH.

DBH ² (cm)	Tree planting distance(m)			
	2	3	4	5
24

²Diameter at Breast Height.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 숲길 경관 선호도 결과

숲길 형태 및 숲길 경관에 대한 선호도 조사 결과는 다음과 같다. 총 113명의 표본 중 95명의 유효표본이 분석에 사용되었다.

본 연구에서 숲길 형태란 숲길이 하나의 선(線)으로서 직선, 곡선 등의 모양, 숲길의 폭, 숲길의 포장상태, 숲길의 명암 등 주로 숲길 자체의 구조적인 특징을 총칭하는 말이다. 한편 숲길 경관이란 숲길 형태를 이루고 있는 가장자리와 주변을 둘러싸고 있는 임목과 초본 등 식생 등이 나타내 보이는 모습을 말한다.

먼저 응답자의 인구통계학적 특성을 살펴보면 다음 Table 2와 같다. 성별 분포는 남성(55.8%)이 여성(44.2%)에 비해 높게 나타났고, 연령별 분포는 40대(31.6%), 50대(27.4%)층의 비율이 높게 차지했다. 직업별로는 회사원/공무원(24.2%), 주부(20%), 학생(15.8%)의 응답률이 높게 나타났다.

숲길 형태 및 숲길 경관에 대한 선호도 분석 결과 다음 Table 3, Table 4, Table 5와 같으며, 인구학적 특성에 따른 선호도 차이를 검정하기 위하여 카이제곱 분석을 실시한 결과 숲길 관리와 포장상태를 제외하고는 집단 간에 통계적으로 유의성은 나타나지 않았다.

숲길 형태의 경우, 울창하고 아늑하고 좁은 숲길(51.6%)을 울창하고 밝고 넓은 숲길(48.4%)보다 조금 더 선호하는 것으로 나타났다. 성별로는 여성은 전체 결과와 같은 경향을 나타냈지만, 남성의 경

Table 2. Characteristics of respondents.

	Item	Frequency	Percent(%)
Sex	Male	53	55.8
	Female	42	44.2
Age	Teens	2	2.1
	Twenties	13	13.7
	Thirties	21	22.1
	Forties	30	31.6
	Fifties	26	27.4
	Sixties	3	3.2
Job	Student	15	15.8
	Office worker/Public officer	23	24.2
	Agriculture/Forestry/Fishery	2	2.1
	Self-employed	12	12.6
	Profession/Administrative position	7	7.4
	Technical service/Production	9	9.5
	Housewife	19	20.0
	Inoccupation/The others	8	8.4
	Total	95	100.0

우 울창하고 밝고 넓은 숲길의 선호율이 조금 더 높게 나타나는 차이를 보였다. 연령과 직업별로는 20대층, 자영업/사업, 전문/관리직에서 울창하고 밝고 넓은 숲길의 선호도가 조금 더 높게 나타났다.

Table 3. Preference on forest trail landscape by sex.

No	Forest trail landscape	Male	Female	Total	χ^2 , p
		Frequency(%)	Frequency(%)	Frequency(%)	
1	A woody, cozy and narrow trail	25(47.2)	24(57.1)	49(51.6)	0.933, 0.334 ^{NS}
	A woody, bright and wide trail	28(52.8)	18(42.9)	46(48.4)	
2	A straight trail	21(39.6)	17(40.5)	38(40.0)	0.007, 0.933 ^{NS}
	A winding trail(curved trail)	32(60.4)	25(59.5)	57(60.0)	
3	A woody trail with conifers	8(15.1)	8(19.0)	16(16.8)	3.385, 0.184 ^{NS}
	A woody trail with hardwoods	8(15.1)	12(28.6)	20(21.1)	
	A woody trail with mixed stand	37(69.8)	22(52.4)	59(62.1)	
4	A wild trail	42(79.2)	32(76.2)	74(77.9)	0.127, 0.722 ^{NS}
	A trail with flowering trees and plants along the roadside	11(20.8)	10(23.8)	21(22.1)	
5	A trail with wild roadside	34(64.2)	26(61.9)	60(63.2)	0.051, 0.822 ^{NS}
	A trail with managed roadside	19(35.8)	16(38.1)	35(36.8)	
6	A paved trail	15(28.3)	7(16.7)	22(23.2)	1.783, 0.182 ^{NS}
	An unpaved trail	38(71.7)	35(83.3)	73(76.8)	

^{NS}Non significant by chi-square test.**Table 4.** Preference on forest trail landscape by age.

No	Forest trail landscape	Age(Frequency(%))						Total	χ^2 , p
		10s	20s	30s	40s	50s	60s		
1	A woody, cozy and narrow trail	2(100.0)	5(38.5)	11(52.4)	15(50.0)	14(53.8)	2(66.7)	49(51.6)	3.135, 0.679 ^{NS}
	A woody, bright and wide trail	-	8(61.5)	10(47.6)	15(50.0)	12(46.2)	1(33.3)	46(48.4)	
2	A straight trail	1(50.0)	5(38.5)	9(42.9)	11(36.7)	11(42.3)	1(33.3)	38(40.0)	0.420, 0.995 ^{NS}
	A winding trail(curved trail)	1(50.0)	8(61.5)	12(57.1)	19(63.3)	15(57.7)	2(66.7)	57(60.0)	
3	A woody trail with conifers	1(50.0)	2(15.4)	3(14.3)	5(16.7)	5(19.2)	-	16(16.8)	4.971, 0.893 ^{NS}
	A woody trail with hardwoods	-	3(23.1)	6(28.6)	5(16.7)	6(23.1)	-	20(21.1)	
	A woody trail with mixed stand	1(50.0)	8(61.5)	12(57.1)	20(66.7)	15(57.7)	3(100.0)	59(62.1)	
4	A wild trail	2(100.0)	9(69.2)	20(95.2)	25(83.3)	16(61.5)	2(66.7)	74(77.9)	9.577, 0.088 ^{NS}
	A trail with flowering trees and plants along the roadside	-	4(30.8)	1(4.8)	5(16.7)	10(38.5)	1(33.3)	21(22.1)	
5	A trail with wild roadside	1(50.0)	8(61.5)	14(66.7)	22(73.3)	13(50.0)	2(66.7)	60(63.2)	3.560, 0.614 ^{NS}
	A trail with managed roadside	1(50.0)	5(38.5)	7(33.3)	8(26.7)	13(50.0)	1(33.3)	35(36.8)	
6	A paved trail	-	6(46.2)	4(19.0)	5(16.7)	6(23.1)	1(33.3)	22(23.2)	5.550, 0.352 ^{NS}
	An unpaved trail	2(100.0)	7(53.8)	17(81.0)	25(83.3)	20(76.9)	2(66.7)	73(76.8)	

^{NS}Non significant by chi-square test.

다음으로 곡선으로 구불구불한 숲길(60%)이 직선으로 곧게 뻗은 숲길(40%)보다 선호율이 더 높게 나타났다. 성별과 연령별로도 같은 경향을 나타냈으며, 직업에서는 자영업/사업, 전문/관리직 층에서 직선으로 곧게 뻗은 숲길의 선호도가 더 높게 나타났다.

숲길 포장상태에 대해서는 포장된 숲길(23.2%)보다 포장되지

않은 숲길(76.8)의 선호도가 성별, 연령, 직업에 상관없이 전체적으로 높게 나타났다.

숲길 경관과 관련하여, 침엽수와 활엽수가 섞여 있는 숲길(62.1%)의 선호도가 침엽수(16.8%), 활엽수림(21.1%)으로 조성된 숲길보다 높게 나타났고, 자연 그대로의 숲길(77.9%)이 길가에

Table 5. Preference on forest trail landscape by job.

No	Forest trail landscape	Job ² (Frequency(%))								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	A woody, cozy and narrow trail	11(73.3)	13(56.5)	1(50.0)	5(41.7)	2(28.6)	4(44.4)	9(47.4)	4(50.0)	49(51.6)
	A woody, bright and wide trail	4(26.7)	10(43.5)	1(50.0)	7(58.3)	5(71.4)	5(55.6)	10(52.6)	4(50.0)	46(48.4)
	χ^2, p	5.351, 0.617 ^{NS}								
2	A straight trail	5(33.3)	6(26.1)	1(50.0)	8(66.7)	5(57.1)	3(33.3)	8(42.1)	3(37.5)	38(40.0)
	A winding trail(curved trail)	10(66.7)	17(73.9)	1(50.0)	4(33.3)	3(42.9)	6(66.7)	11(57.9)	5(62.5)	57(60.0)
	χ^2, p	6.851, 0.445 ^{NS}								
3	A woody trail with conifers	3(20.0)	1(4.3)	1(50.0)	2(16.7)	2(28.6)	2(22.2)	4(21.1)	1(12.5)	16(16.8)
	A woody trail with hardwoods	3(20.0)	7(30.4)	-	2(16.7)	1(14.3)	2(22.2)	3(15.8)	2(25.0)	20(21.1)
	A woody trail with mixed stand	9(60.0)	15(65.2)	1(50.0)	8(66.7)	4(57.1)	5(55.6)	12(63.2)	5(62.5)	59(62.1)
4	χ^2, p	6.738, 0.944 ^{NS}								
	A wild trail	14(93.3)	19(82.6)	2(100.0)	7(58.3)	7(100.0)	6(55.6)	7(78.9)	8(62.5)	74(77.9)
	A trail with flowering trees and plants along the roadside	1(6.7)	4(17.4)	-	5(41.7)	-	4(44.4)	4(21.1)	3(37.5)	21(22.1)
5	χ^2, p	11.316, 0.125 ^{NS}								
	A trail with wild roadside	12(80.0)	17(73.9)	-	5(41.7)	6(85.7)	3(33.3)	13(68.4)	4(50.0)	60(63.2)
	A trail with managed roadside	3(20.0)	6(26.1)	2(100.0)	7(58.3)	1(14.3)	6(66.7)	6(31.6)	4(50.0)	35(36.8)
6	χ^2, p	14.575, 0.042*								
	A paved trail	2(13.3)	2(8.7)	1(50.0)	3(25.0)	-	3(33.3)	6(31.6)	5(62.5)	22(23.2)
	An unpaved trail	13(86.7)	21(91.3)	1(50.0)	9(75.0)	7(100.0)	6(66.7)	13(68.4)	3(37.5)	73(76.8)
	χ^2, p	14.698, 0.040*								

²1: Student, 2: Office worker/Public officer, 3: Agriculture/Forestry/Fishery, 4: Self-employed, 5: Profession/Administrative position, 6: Technical service/Production, 7: Housewife, 8: Inoccupation/The others

^{NS}Non significant or significant at * $p < 0.05$ by chi-square test.

꽃나무나 풀꽃 등을 심어놓은 숲길(22.1%)보다 선호도가 높게 나타났다. 상기 두 결과는 성별, 연령, 직업의 구분 없이 동일하게 나타났다.

또한 숲 길가를 자연 그대로 살려 둔 숲길(63.2%)이 풀깎기 등으로 잘 정리된 숲길(36.8%)보다 성별, 연령 모두에서 높은 선호를 보인 반면, 직업에 따라 자영업/사업, 기술/생산직에서 정리된 숲길의 선호도가 다소 높게 나타났다.

이를 통해 전체적으로 다양한 구조와 식생이 어우러지며 자연스러움을 느낄 수 있는 이미지의 숲길이 대중의 선호에 높이 반영됨을 알 수 있다.

상기 결과들은 실제 현장의 모습을 담은 사진 또는 영상과 같은 시각자료를 제시하지 않은 데에서 기인하는 오차를 간과할 수 없을 것이다. 그러나 반면에 방문객들이 실제로 기대하고 요구하는 숲길에 대한 이미지로 해석할 수 있을 것으로 판단된다. 향후 실제 현장감을 풍부하게 재현한 실험자극에 대한 선호 반응을 파악하기 위하여 추가적인 연구의 필요성이 요구된다.

2. 숲길 임목밀도 선호도 결과

숲길 가장자리 잣나무림의 임목밀도 선호도 조사는 총 204명의 유효설문이 분석에 사용되었고, 응답자의 인구통계학적 특성은 Table 6과 같다.

성별 분포는 남성(58.3%)의 비율이 여성(41.7%)보다 높게 나타났다, 연령별 분포는 40~50대층의 비율이 절반 이상(53.5%)을 차지하여 높게 나타났다. 직업별로는 회사원/공무원(38.7%), 주부(16.7%), 자영업/사업(14.7%) 순으로 높게 응답했다(Table 6).

숲길 가장자리 잣나무림의 흉고직경별 임목밀도에 대한 선호도 분석 결과는 다음 Table 7과 같다. 일반소경재($D < 25$)에 해당하는 흉고직경 24(cm)의 경우, 2~5(m) 범위의 임목간격에서 3(m)에 해당하는 경관의 선호도가 가장 높게 나타났다. 우량중경재($25 \leq D < 40$)에 해당하는 흉고직경 35(cm)의 경우, 3~6(m) 범위의 임목간격에서 4(m)의 응답률이 높았고, 우량대경재($40 \leq D$)에 속하는 흉고직경 45(cm)의 경우 4~7(m) 범위의 임목간격에서 5(m)의 선호율이 가장 높게 나타났다.

Table 6. Characteristics of respondents.

Item		Frequency	Percent(%)
Sex	Male	119	58.3
	Female	85	41.7
Age	Teens	2	1.0
	Twenties	27	13.2
	Thirties	49	24.0
	Forties	56	27.5
	Fifties	53	26.0
	Sixties	13	6.4
	Over seventies	4	2.0
	Student	17	8.3
	Office worker/Public officer	79	38.7
Job	Agriculture/Forestry/Fishery	1	.5
	Self-employed	30	14.7
	Profession/Administrative position	24	11.8
	Technical service/Production	3	1.5
	Housewife	34	16.7
	Inoccupation/The others	16	7.8
	Total	204	100.0

또한 응답자의 인구학적 특성에 따라 선호도의 차이점을 살펴보면 성별과 연령에서는 통계적인 유의성이 나타나지 않았고, 직업별로는 분포의 차이가 있는 것으로 나타났다. 그 중 전체적인 경향과 크게 다르게 나타난 집단만 살펴보면, 흉고직경 45(cm)의 경우 20대층에서는 4(m)의 경관 선호도가 높게 나타났고, 60대층에서는 7(m)의 선호도가 높게 나타났다. 또한 흉고직경 35(cm)의 경우, 주부, 무직/기타직군에서 5(m)의 선호도가 높게 나타났다. 흉고직경 45(cm)의 경우 학생, 자영업/사업 종사자들은 4(m), 주부, 무직/기타직군에서는 6~7(m)의 선호도가 가장 높게 나타났다.

이와 비슷한 연구사례로 Lee(2012)의 연구에서 나타난 잣나무림의 임목밀도 선호도의 경우 일반소경재($D < 25$)는 2.5 ~ 4.5(m) 범위의 임목간격에서 3.5m, 우량중경재($25 \leq D < 40$)는 4.5 ~ 6.5(m) 범위의 임목간격에서 5m, 우량대경재($40 \leq D$)는 5.0 ~ 7.0(m) 범위의 임목간격에서 6m일 때의 경관 선호도가 각각 높게 나타난 바 있다. 단, 상기 연구에서는 숲길을 제외한 임내풍경을 대상으로 조사 분석한 것이다.

현재 산림을 임산자원으로서의 가치뿐만 아니라 시각자원으로서 경관적 측면의 관리 요구도가 높아지고 있는 반면, 이에 대한 다양한 연구사례는 부족한 실정이다. 임목밀도 관리에 대한 연구사례 역시 부족한 상황에서 향후 이와 같은 결과들을 바탕으로 산림 내 주요 동선이 되는 숲길의 가장자리 일정 범위에 한해서는 경관의 시

Table 7. Preferences of the people on the planting density of *Pinus koraiensis* near forest trail.

		(Unit: Frequency(%))																		
DBH ^z (cm)	D ^y (m)	Sex		Age							Job ^x								Total	
		Male	Female	10s	20s	30s	40s	50s	60s	≥70s	1	2	3	4	5	6	7	8		
24	2	20(16.8)	18(21.2)	-	4(14.8)	11(22.4)	11(19.6)	7(13.2)	4(30.8)	1(25.0)	2(11.8)	16(20.3)	1(100.0)	3(10.0)	9(37.5)	1(33.3)	4(11.8)	2(12.5)	38(18.6)	
	3	45(37.8)	30(35.3)	-	14(51.9)	18(36.7)	22(39.3)	20(37.7)	1(7.7)	-	6(35.3)	28(35.4)	-	15(50.0)	10(41.7)	-	11(32.4)	5(31.2)	75(36.8)	
	4	33(27.7)	25(29.4)	-	8(29.6)	13(26.5)	15(26.8)	17(32.1)	4(30.8)	1(25.0)	6(35.3)	26(32.9)	-	3(10.0)	5(20.8)	2(66.7)	11(32.4)	5(31.2)	58(28.4)	
	5	21(17.6)	12(14.1)	2(100.0)	1(3.7)	7(14.3)	8(14.3)	9(17.0)	4(30.8)	2(50.0)	3(17.6)	9(11.4)	-	9(30.0)	-	-	8(23.5)	4(25.0)	33(16.2)	
χ ² , p		1.025, 0.795 ^{NS}		26.991, 0.079 ^{NS}							32.918, 0.047*									
35	3	15(12.6)	8(9.4)	-	3(11.1)	7(14.3)	6(10.7)	5(9.4)	2(15.4)	-	1(5.9)	12(15.2)	1(100.0)	2(6.7)	2(8.3)	1(33.3)	4(11.8)	-	23(11.3)	
	4	43(36.1)	37(43.5)	-	15(55.6)	17(34.7)	22(39.3)	22(41.5)	4(30.8)	-	10(58.8)	26(32.9)	-	11(36.7)	19(79.2)	-	10(29.4)	4(25.0)	80(39.2)	
	5	42(35.3)	32(37.6)	2(100.0)	8(29.6)	19(38.8)	18(32.1)	20(37.7)	5(38.5)	2(50.0)	5(29.4)	32(40.5)	-	8(26.7)	3(12.5)	2(66.7)	17(50.0)	7(43.8)	74(36.3)	
	6	19(16.0)	8(9.4)	-	1(3.7)	6(12.2)	10(17.9)	6(11.3)	2(15.4)	2(50.0)	1(5.9)	9(11.4)	-	9(30.0)	-	-	3(8.8)	5(31.2)	27(13.2)	
χ ² , p		2.825, 0.419 ^{NS}		16.702, 0.544 ^{NS}							51.511, 0.000**									
45	4	35(29.4)	18(21.2)	1(50.0)	11(40.7)	12(24.5)	12(21.4)	14(26.4)	2(15.4)	1(25.0)	7(41.2)	21(26.6)	1(100.0)	10(33.3)	8(33.3)	1(33.3)	4(11.8)	1(6.2)	53(26.0)	
	5	38(31.9)	24(28.2)	1(50.0)	6(22.2)	15(30.6)	21(37.5)	17(32.1)	2(15.4)	-	4(23.5)	27(34.2)	-	7(23.3)	15(62.5)	-	6(17.6)	3(18.8)	62(30.4)	
	6	20(16.8)	22(25.9)	-	7(25.9)	9(18.4)	10(17.9)	11(20.8)	3(23.1)	2(50.0)	5(29.4)	10(12.7)	-	5(16.7)	1(4.2)	1(33.3)	12(35.3)	8(50.0)	42(20.6)	
	7	26(21.8)	21(24.7)	-	3(11.1)	13(26.5)	13(23.2)	11(20.8)	6(46.2)	1(25.0)	1(5.9)	21(26.6)	-	8(26.7)	0	1(33.3)	12(35.3)	4(25.0)	47(23.0)	
χ ² , p		3.677, 0.299 ^{NS}		16.126, 0.584 ^{NS}							50.949, 0.000**									

^zDiameter at Breast Height.

^yTree planting distance.

^x1: Student, 2: Office worker/Public officer, 3: Agriculture/Forestry/Fishery, 4: Self-employed, 5: Profession/Administrative position, 6: Technical service/Production, 7: Housewife, 8: Inoccupation/The others

^{NS}Non significant or significant at * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ by chi-square test.

각적 선호도를 기반으로 한 임목밀도 관리를 고려해 볼 수 있겠다.

IV. 적요

본 연구는 숲길 경관과 숲길 가장자리 임목밀도에 대한 대중의 관념적, 시각적 선호도를 조사 분석한 것이다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다. 관념적 조사로 행해진 숲길 경관 선호도의 경우, 울창하고 아늑하고 좁은 숲길을 울창하고 밝고 넓은 숲길보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 또한 곡선으로 구불구불한 숲길이 직선으로 곧게 뻗은 숲길보다, 포장되지 않은 숲길이 포장된 숲길보다 선호도가 높게 나타났다. 숲길 가장자리 수종 구성과 관련하여 침엽수와 활엽수가 섞여 있는 숲길의 선호도가 침엽수, 활엽수로 조성된 숲길보다 높게 나타났다. 자연 그대로의 숲길을 길가에 꽃나무나 풀꽃 등을 심어놓은 숲길보다 더 선호했고, 숲 길가를 자연 그대로 살려 둔 숲길의 선호도가 풀깎기 등으로 잘 정리된 숲길보다 높게 나타났다. 숲길 가장자리의 잣나무림의 흉고직경별 입목간격에 따른 모습을 모델링하여 시각적 선호도를 조사한 결과, 일반소경재($D < 25$)에 해당하는 흉고직경 24(cm)의 경우, 2~5(m) 범위의 입목간격에서 3m, 우량중경재($25 \leq D < 40$)에 해당하는 흉고직경 35(cm)의 경우, 3~6(m) 범위의 입목간격에서 4m, 우량대경재($40 \leq D$)에 속하는 흉고직경 45(cm)의 경우 4~7(m) 범위의 입목간격에서 5m의 경관 선호도가 가장 높게 나타났다.

현재 치유의 숲 조성 정책이 활발히 추진되고 있는 반면, 치유의 숲 조성을 위한 산림경관의 조성 및 관리에 대한 연구와 체계는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구결과는 치유의 숲 조성정책에 부응하여 경관의 시각적 질 향상을 통해 치유효과를 높이기 위한 산림경관관리의 기초자료로써 활용을 기대한다. 한편, 본 연구결과는

방문객이 기대하고 요구하는 숲길 경관의 이미지 파악은 가능하나, 가상의 풍경이나 응답자의 관념적 선호도에 기반하여 도출된 것이므로 실제 산림현장에 대한 반응과는 다르게 나타날 수 있는 한계점이 있다. 따라서 향후 풍부한 현장감을 통해 경관반응을 도출할 수 있는 후속 연구와 더불어 선호도 파악에서 나아가 선호 경관이 실제 인체의 생리적 반응과도 일치하는지에 대한 고찰이 필요한 바이다.

V. References

- Byun, W.H. and K.W. Kim. 2010. Theory and practice of urban forest. Gyeonggi-do: Yiche Press.
- Im, M.J. 1991. Forest aesthetics. Taiwan: Sukhyung Press.
- Kang, H.Y. 2003. Secret of the phytocide. Seoul: Yeoksanet Press.
- Kim, K.W. 2009. A study on conceptual method for forest trail planning. Kor. Soc. For. Rec. 13(2):11-24.
- Kim, M.S. 2012. Space zoning management through quantitative assessment for landscape of forest pathways in and around forest area. MS thesis. Kangwon National Univ., Chuncheon.
- Korea Forest Research Institute. 2005. Standard manual for sustainable forest resources management. Seoul: Korea Forest Research Institute Press.
- Lee, H.Y., J.J. Kim, E.K. Cho, M.J. Kang, and S.Y. Han. 2011. Determinants of users' satisfaction and behavioral intention in Jirisan trail of Korea. Kor. Soc. For. 100(2):273-282.
- Lee, Y.H. 2012. The forest landscape management of therapeutic forests by visual preference on the simulation of tree density. Kor. Soc. For. 101(4): 648-655.
- Lee, D.J. and T.H. Kwon. 2012. A structural relationship between place attachment and environmental factor to temple forest trail in Gyeongju national park. Kor. Soc. Env. Eco. 26(2): 283-291.
- Yadakai, M. 1995. Secret of forests. Tokyo: Hyundai Press.