



유형별 주중 여가통행의 영향요인에 관한 연구*

A Study on the Influence Factors of Weekday Leisure Travel

이남휘** · 최창규***

Lee, Nam Hwi · Choi, Chang Gyu

Abstract

It is estimated that casual weekday leisure travel is affected by the characteristics of the neighborhood environments around residential areas, which are the foundations of urban functions and spatial structures. This study analyzed the relationships between the characteristics of neighborhood environments and the weekday leisure travel patterns of homemakers, students, and the unemployed, who are the major participants in weekday leisure travel. First, the study classified weekday leisure travel by purpose into shopping, leisure, and dining out. Subsequently, a linear regression analysis was conducted to identify the relationships between the distance of these trips by type, each individual, household characteristics of each starting point (residential areas), location, and travel and land use characteristics. The results showed that among the characteristics of neighborhood environments, the common factors that affected all types of travel were gender and type of residence within individual and household characteristics, and primary means of transportation within location and travel characteristics. Further, the results revealed that within the scope of the neighborhood centered on residential areas, women engaged in more weekday leisure travel, usually via walking. Moreover, from among the land use characteristics, the total area of commercial facilities affected travel for shopping. Conversely, land use mix index (LUM) did not affect any type of weekday leisure travel. Within the context of each neighborhood, this study identified that the supply of single-use facilities affected weekday leisure travel.

주제어 비통근통행, 여가활동, 유형별 주중 여가통행, 근린환경 특성

Keywords Non-work Travel, Leisure Activities, Weekday Leisure Travel by Type, Characteristics of Neighborhood Environments

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

도시화에 따라 승용차 및 대중교통 중심 도시개발이 추진되었고, 최근에는 보행 활성화를 위한 도시공간 조성이 함께 진행되면서 도시에서 발생하는 다양한 통행에 대한 관심이 높아지고 있다. 이러한 통행과 도시의 기능 및 공간구조와의 상관관계에 대

한 연구가 많이 진행되었지만 기존 연구 상당수는 통근통행에 집중되었다.

비(非)통근통행은 출퇴근, 출장, 등하교 등 뚜렷한 목적성 통행을 제외한 통행으로 볼 수 있다. 이러한 비통근통행은 일상생활과 근린영역에 밀접한 관련을 가지며(박영준·박소현, 2019), 접근성과 보행성 등 근린환경 변수에 영향을 받는다(Bhat, 1997; Krizek, 2003). 그러므로 뚜렷한 목적성을 띤 통근통행이 아닌 거주지를 중심으로 한 일상적인 비통근통행에 대해 주목할 필요가

* 이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2020R1A2C1008509).

** Doctorate Candidate, Hanyang University (First Author: nabi_lee@naver.com)

*** Professor, Hanyang University (Corresponding Author: campo95@naver.com)

있다.

최근 근무시간 감축, 개인 소득증대, 대중매체 발달 등에 따른 여가활동의 중요성이 점점 높아지고 있다. 이러한 여가활동 증가로 발생하는 여가통행은 도시 내에서의 주요 비통근통행으로 볼 수 있다. 도시 내 사람들의 여가활동 증가는 여가통행을 발생시키고, 도시의 기능 및 공간구조의 변화로 연결된다(장윤정·이승일, 2010; 박성호 외, 2016). 따라서 도시의 기능 및 공간구조 차원의 여가통행 연구가 필요하다.

지금까지 진행된 여가통행 연구들은 주로 거주지를 벗어나서 이루어지는 휴일 여가통행(주말여가통행, 관광여가통행) 중심이었다(성현곤 외, 2008; 장윤정·이승일, 2010). 평일에 일상적으로 발생하는 여가통행(주중 여가통행)은 휴일 여가통행과 그 형태 및 공간이용 특성에서 차이가 있을 것으로 예상된다(이남휘·최창규, 2019). 거주지에서 출발하는 주중 여가통행은 휴일 여가통행보다 해당 지역의 근린환경 특성의 영향을 보다 크게 받을 것으로 추정된다(박성호 외, 2016).

평일의 일상적인 여가활동은 쇼핑, 외식, 운동, 관광 등 여러 가지가 있으며, 그에 따른 여가통행의 유형구분이 가능하다. 2016년 가구통행실태조사에 따른 통행목적 중 여가활동을 위한 통행은 쇼핑, 여가·운동·관광·레저, 외식 유형으로 구분된다.¹⁾ 하지만 유형별 주중 여가통행의 행태를 파악하거나, 그 영향요인에 대하여 구체적으로 분석한 연구는 부족한 실정이다.

주중 여가통행의 주 대상자는 평일에 거주지를 출발지로 하는 전업주부 및 무직자로 추정된다(이남휘·최창규, 2019). 거주지를 중심으로 평일에 일상적으로 발생하는 전업주부 및 무직자의 주중 여가통행에 대한 행태를 파악해 볼 필요가 있다. 전업주부 및 무직자의 주중 여가통행은 근린환경 범위 내에서의 여가기능과 관련성이 높을 것으로 판단되기 때문에 이들의 주중 여가통행과 근린환경 특성과의 영향관계에 대하여 분석해 볼 필요가 있다.

본 연구를 통해 도시의 기능 및 공간구조의 기초가 되는 거주지 주변 근린환경의 특성들과 그 주변에서 일상적으로 발생하는 주중 여가통행에 대한 영향관계를 살펴보고자 한다. 주중 여가통행을 유형별로 구분하고 각 여가통행에 대한 전업주부와 무직자의 통행행태를 파악하고자 한다. 또한 각 유형별 주중 여가통행이 현재 거주하는 지역의 근린환경 특성과 어떠한 영향관계를 보이는지 분석해 보고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 내용적 범위는 도시 공간 내에서 평일에 일상적으로 발생하는 주중 여가통행이다. 따라서 공간적 범위는 평일 하루 동안 이루어지는 서울출발 서울도착의 여가통행을 대상으로 하였다(〈그림 1〉 참조).

시간적 범위는 2016 가구통행실태조사가 시행된 2016년이다.

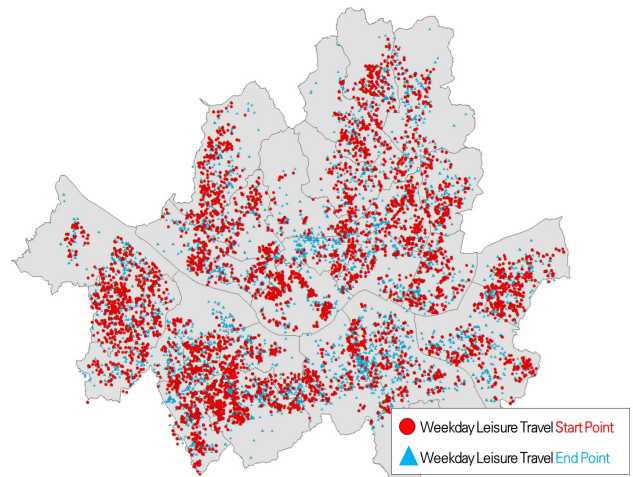


Figure 1. Spatial range

주중 여가통행을 추출하기 위하여 가구통행실태조사의 통행특성 응답자료 중 통행목적이 “물건을 사려고(쇼핑)/여가·운동·관광·레저/외식”인 세 가지의 통행을 선택하였다.

연구의 방법은 다음과 같다. 첫째, 여가활동 및 통행 관련 연구, 거주지 근린환경과 통행과의 영향관계 관련 연구 등을 검토하여 연구의 차별성 및 관련 변수들을 도출하였다.

둘째, 주중 여가통행 특성인 주중 여가통행거리에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들을 도출하여 변수로 설정하였다. 2016 가구통행실태조사를 이용하여 주중 여가통행거리를 도출하였고, 통행 출발지(거주지)의 개인 및 가구 특성, 입지 및 통행 특성을 도출하였다. 토지이용특성은 서울시 과세대장(2015) 자료를 통해서 구축하였다.

셋째, 여가활동을 가구통행실태조사의 통행목적을 기준으로 쇼핑, 여가·운동·관광·레저, 외식 3개로 먼저 구분한 후, 각 유형별로 주중 여가통행 거리와 통행 출발지의 개인 및 가구특성, 입지 및 통행 특성, 토지이용특성 간의 영향관계를 분석하였다. 선형 회귀분석을 실시한 결과를 바탕으로 연구 결과를 정리하고, 도시계획 관점에서의 정책적 시사점 및 향후 연구 방향을 제시하였다.

II. 선행연구 검토

Cervero and Kockelman(1997)은 미국 샌프란시스코 베이 지역을 대상으로 토지이용 다양성, 도시의 밀도, 보행 디자인 등의 건조환경 요인과 여행 수요 간의 영향관계를 분석하였다. 업무 통행에는 밀도가 큰 영향을 미치지만, 비업무통행에는 보행 디자인이 영향을 주고 있음을 확인하였다.

Preston and Taylor(1981), Hong et al.(2005)는 여가활동에 따른 여가통행이 개인 및 가구특성에 따라 달라질 수 있음을 확인하였다. 연령, 소득, 가구특성 등에 따라 다르게 나타나며, 주변

여가환경에 따라라도 다르게 나타날 수 있음을 실증하였다.

Boarnet and Crane(2001)은 비밀상통행 발생에 대한 모형 및 수단선택모형을 제시하였다. 변수로는 개인 및 가구 특성, 통행 비용, 토지이용과 도시디자인 특성변수를 사용하였다. 통행행태와 도시디자인 간 관계성이 높으며, 통행거리는 토지이용과 영향 관계가 있음을 확인하였다.

Bhat and Gossen(2004)은 주말의 유형별 여가활동 참여에 대한 모형을 제시하였다. 2000년 샌프란시스코 베이 지역에서 수집된 자료를 활용하였고, 개인 및 가구의 인구사회학적 특성, 고용 특성, 혼합 토지이용과 밀도 등의 변수를 사용하였다. 아동유무, 소득수준, 직업은 야외 여가활동에 영향을 미치지만, 토지이용 및 밀도 변수는 영향이 적음을 확인하였다.

오슬로 8개 지역에서 수집된 자료를 활용한 Holden and Norland(2005)는 여가 및 통근통행의 영향관계에 대하여 분석하였다. 변수로는 인구사회학적 특성, 주거와 관련된 토지이용특성 등을 사용하였다. 주거지 밀도, 개인정원 등이 여가통행에 영향을 미침을 확인하였다.

코펜하겐 29개 지역에서 수집된 자료를 활용한 Naess(2006)는 여가통행과 인구통계학적 특성, 사회경제학적 특성, 토지이용특성과의 관계를 분석하였다. 평균 통근통행거리가 짧은 고밀 도심 지역일수록 주말 여가통행 거리가 길어지는 보상적 통행이 발생됨을 확인하였다.

Vance and Hedel(2008)는 독일통행패널자료를 활용하여 비밀상 통행거리와 도시형태 요소의 관계를 분석하였다. 도시형태 관련 변수로는 상업서비스 시설 복합도, 상업밀도, 도로밀도, 대중교통 접근성 등을 사용하였다. 도시형태 요소의 대부분이 비밀상 통행거리에 영향을 미침을 확인하였다.

Ohnmacht et al.(2009)는 스위스 광역도시권 여가통행 조사자료를 활용하여 여가통행의 이동유형을 SPO(sporty types), FUN(fun and distraction), CUL(culture-oriented), HOME(neighbourly home-lovers)의 4가지로 분류하였다. OLS회귀분석모형을 이용하여 여가통행 거리에 미치는 영향요인을 확인하였다.

Ewing and Cervero(2010)는 비업무 통행과 건조환경 간의 영향관계 파악을 위해 물리적 환경 관련 통행연구들을 대상으로 메타 분석을 실시하였다. 통행거리는 접근성 및 거리 디자인 요소와 영향관계가 있으며, 보행은 토지이용 다양성 및 교차로 등과 관련성이 있음을 확인하였다. 건조환경 변화가 도시 내 여가활동 수요에 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

Manoj and Verma(2016)는 개발도상국인 인도에서 조사된 설문자료를 활용하여 건조환경 특성과 통행 거리의 영향관계를 분석하였다. 건조환경 특성 변수로는 인구밀도, 도로폭, 토지이용 혼합지수 등을 사용하였다. 토지이용 다양성은 비업무 통행거리에 부정적인 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

성현곤 외(2008)는 여가통행 대상자의 교통수단 선택과 여가시

설 유형 및 입지의 영향관계를 확인하였다. 도보 접근성이 높을수록 대중교통 이용 확률이 높게 나타나며, 목적지보다 출발지 대중교통 접근성이 교통수단을 선택하는 데 있어서 더 중요함을 확인하였다.

장윤정·이승일(2010)은 거주지 여가환경 특성과 주말 여가통행 거리의 관계성을 실증 분석하고 영향요인들을 확인하였다. 거주지 주변 여가시설 확충은 주말 여가통행 거리 절감 요인이 될 수 있음을 확인하였다.

성현곤 외(2015)는 여가와 통행 목적으로서의 보행활동 결정요인의 차이를 개인 및 가구수준 특성을 중심으로 분석하였다. 이동수단으로서의 보행활동의 시간은 개인의 속성뿐만 아니라 가구의 특성 및 거주 지역 특성에 따라 차이가 있음을 확인하였다.

박성호 외(2016)는 생활권 내 발생하는 주중 여가통행에 영향을 미치는 개인 및 근린환경 요인을 분석하였다. 서울시 내 주중 여가통행 시간 및 거리는 가구 월 소득, 주택유형, 출발지역, 통행수단, 상업시설 밀도, 주거-비주거복합도 등과 영향관계가 있음을 확인하였다.

허지정·최막중(2017)은 여가활동의 의미가 확장되고 있음에 주목하여, 여가활동시간의 배분과 여가장소 선택에 영향을 미치는 가구 특성 요인을 실증 분석하였다. 여가활동을 휴식활동으로 이루어지는 소극적 여가활동과 취미오락활동으로 이루어지는 적극적 여가활동으로 분류하여 영향관계에 있는 가구 특성 요인을 확인하였다.

박영준·박소현(2019)은 서울시 내 4개 주거지역에 거주하는 전업주부의 통행일지를 분석하여 자가용-비통근 통행 양상을 분석하였다. 일상의 근린환경 내에서 자가용 이용 수요 발생과 관련한 이동패턴과 지역별 차이를 확인하였다.

선행연구들을 통해 비통근통행이 여러 근린환경 특성에 영향을 받고 있음을 확인하였다. 비통근통행 중 여가통행을 주제로 하는 선행연구들을 통해서는 개인 및 가구 특성, 입지 특성, 거주지 환경 특성 등 다양한 근린환경 특성 변수들이 여가통행에 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 또한 여가통행 자체도 특성별로 두 가지 이상의 유형들로 구분되고 있음을 확인할 수 있었다.

하지만 주중 여가통행을 주제로 하는 선행연구에서는 여가활동의 종류를 유형화하지 못하였다는 점과 표본자료의 제한에 따라 한정된 사례 중심의 연구로 실시되었다는 한계를 확인할 수 있었다. 본 연구의 차별성으로 여가통행을 유형별로 구분하여 실증 분석함으로써 여가활동별 근린환경특성과의 관계성을 좀 더 구체적으로 살펴보고자 한다. 또한 가구통행실태조사 자료를 사용하여 서울시 전체 행정동을 대상으로 실증 분석함으로써 서울시 전반적인 주중 여가통행의 영향관계에 대한 더욱 일반화된 해석을 도출하고자 한다.

본 연구를 통해 유형별 주중 여가통행에 영향을 미치는 각각의 요인들이 무엇인지 확인하고자 한다. 이를 통해 현재 도심 생

할에서 그 관심 및 수요가 증가하는 평일에 발생하는 여가통행에 대해 이해하고자 한다. 또한 근린환경 특성과의 구체적인 영향관계 파악을 통해 도시계획 측면에서의 시사점을 도출하고자 한다.

III. 변수설정 및 자료구축

선행연구 고찰을 바탕으로 회귀분석을 위한 종속변수 및 독립변수를 일차적으로 추출하였다. 독립변수는 개인 특성, 가구 특성, 입지 및 통행 특성, 토지이용특성별로 변수들을 설정하였다. 그리고 회귀분석을 위해 각 변수들에 대한 정규분포 검증을 실시한 결과 왜도 및 첨도 값이 높게 나타난 종속변수인 주중 여가통행 거리와 독립변수인 용도별 연면적의 합에 대해서는 LOG 값을 취하여 정규분포화하였다.

종속변수 설정을 위한 주중 여가통행의 주요 특성으로는 근린환경 내에서 대상자가 여가통행을 위하여 얼마나 멀리 가는가에 집중하였다. 결과적으로 종속변수는 주중 여가통행 대상자인 전업주부와 무직자가 통행을 위해 소비하는 거리로 설정하였다.

독립변수는 주중 여가통행에 영향을 줄 것으로 판단되는 개인 및 가구 특성, 입지 및 통행 특성, 토지이용특성별로 각각 선정하였다. 개인특성 변수는 성별, 운전면허증 유무를 선정하였고, 가구특성 변수는 가구원수, 개인차량소유여부, 5세 미만 미취학아동수, 거주주택형태, 가구월평균소득을 선정하였다.

입지 및 통행특성 변수는 출발권역, 최초교통수단, 버스정류장 접근성, 지하철역 접근성을 선정하였다. 출발권역은 25개 자치구를 도심권, 동남권, 동북권, 서남권, 서북권 5개 권역으로 구분하였다. 최초교통수단은 통행 대상자가 여가통행을 위하여 최초로 선택한 교통수단으로서 보행, 승용차, 대중교통, 기타로 구분하였다. 버스정류장 및 지하철역 접근성은 출발지점과 가장 가까운 정류장까지의 도보시간으로 설정하였다.

토지이용특성 변수 구축을 위해 출발지점의 반경 500m를 근린



Figure 2. Extraction of land use information of the lot surrounding 500m of the travel starting point

환경의 영향권 범위로 설정하였다. 통행 대상자의 출발지점을 기준으로 반경 500m의 필지별 토지이용정보를 추출하였다(〈그림 2〉 참조). 토지이용특성 변수는 출발지점 반경 500m 내에 포함되는 모든 필지의 주거, 상업, 업무시설 연면적의 합과 토지이용혼합지수(land use mix index, LUM)를 설정하였다.²⁾

회귀분석을 위한 최종 변수 도출을 위해 변수 간 다중공선성 진단을 실시하였다. 진단 결과 독립변수의 토지이용특성 변수 중 상업시설 연면적과 업무시설 연면적 변수 간의 다중공선성에 문제가 발생하여 최종적으로 업무시설 연면적 변수를 제거하였다.³⁾ 이를 통하여 최종 독립변수를 설정하였다(〈표 1〉 참조).

서울시 주중 여가통행 자료는 국가교통데이터베이스(KTDB)에서 조사한 2016 가구통행 실태조사를 이용하였으며, 통행 대상자의 출발지를 기준으로 평일에 발생한 쇼핑 통행, 여가·운동·관광·레저 통행(레저통행), 외식 통행 각각의 통행 관련 정보를 추출하였다(〈그림 3〉 참조).

종속변수와 독립변수 중 개인 및 가구 특성, 입지 및 통행 특성 자료의 구축은 가구통행 실태조사 자료를 이용하였다. 종속변수는 서울시 내부에서 발생하는 주중 여가통행 거리로 한정하였다. 거리는 가구통행 실태조사 자료 주소 정보를 사용하여 통행자 출발지점에서 도착지점 간의 직선거리를 ArcGIS를 사용하여 계산하였다.

독립변수 중 토지이용특성의 자료구축은 서울시 과세대장(2015) 자료를 사용하였다. 기존 선행연구들에서 토지이용특성 변수를 출발지점의 행정동 단위로 구축하는 한계를 보완하기 위하여, 2016 가구통행실태조사의 출발지점 상세주소 자료를 활용하여 GIS상에 지점(point)으로 구축하였다. 출발지점별로 이상치를 제거하고 과세자료를 조인하여 최종 구축된 주중 여가통행 자료는 총 9,565개이다.

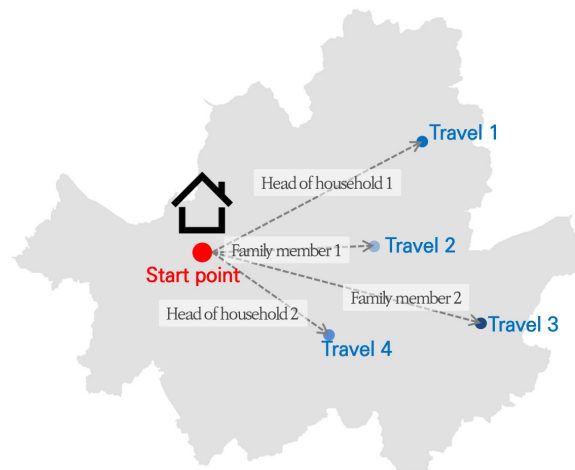


Figure 3. Extraction of weekday leisure travel data in Seoul

Table 1. Variable settings

Variables	Explanation	Data		
Dependent variable	Distance of weekday leisure travel	Distances traveled for leisure travels (km) (calculated using GIS)		
Individual characteristics	Gender	0=Female*, 1=Male		
	Driver's license	0=Yes*, 1=No		
	Household characteristics	Number of people in households	Continuous variable (people)	
		Ownership of household vehicles	0=Yes*, 1=No	
		Preschool-aged children (below five years of age)	0=Yes*, 1=No	Household Travel Diary Survey (2016)
	Type of residence	Apartment houses*, Multi-Family Housing, Single-Family House, Mixed-use Housing, Others		
	Average monthly income	Less than three million KRW*, Between three to five million KRW, Five million KRW and above		
	Locational and travel characteristics	Area of starting point	Downtown*, Southeastern, Northeastern, Southwestern, Northwestern	
		First means of transportation	Walking*, Driving, Public transportation, Others	
		Proximity to bus stations	Time to walk to the nearest bus station from the starting point (minutes)	
Proximity to subway stations		Time to walk to the nearest subway station from the starting point (minutes)		
Total area of residential facilities		Total area of residential facilities of the lot surrounding 500m of the starting point		
Total area of commercial facilities		Total area of commercial facilities of the lot surrounding 500m of the starting point		
Land use characteristics		Land use mix index surrounding 500m of the starting point (Four types of use: Residential, Commercial, Business, Others)	Seoul Metropolitan Tax Ledger (2015)	
	LUM	$LUM = \frac{\sum_{i=1}^n (p_i \times \ln(p_i))}{\ln(n)}$ <p><i>n</i>: Number of Total Use, <i>P_i</i>: The area proportion of use <i>i</i> with in the total area</p>		

Note: * reference

IV. 유형별 주중 여가통행과 근린환경 특성 간의 영향관계 분석

1. 기초통계분석

출발지와 도착지가 전부 서울 내에 있는 주중 여가통행 자료 (2016 가구통행 실태조사)는 총 13,669개이며, 이를 통행대상자의 직업 유형별로 살펴보았을 때 전업주부(55%)와 무직·학생(24%)이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 사무직 9%, 서비스직 8%, 전문직 및 그 외 기타 5%순으로 나타났다. 직업 구분을 통해 주중 여가통행의 주 대상자는 전체 여가통행 대상자의 약 80%를 차지하는 전업주부와 무직·학생임을 확인할 수 있다.

통행거리 값 0 등의 이상치를 제거한 전업주부와 무직·학생의

주중 여가통행 자료는 총 9,565개이며, 이에 대한 기초통계분석을 실시하였다(〈표 2〉 참조). 전업주부와 무직·학생을 대상으로 한 서울시 주중 여가통행 거리는 하루 평균 1.60km로 나타났다. 대상자 성별은 여성 비율이 81%였으며, 운전면허증은 보유하지 않은 대상자가 55%로 높았다. 전업주부 및 무직·학생 여가통행의 목적은 쇼핑이 48%로 가장 높았으며, 여가·문화·관광·레저 44%, 외식 8% 순으로 나타났다.

가구원 수는 2인 가구가 34%, 3인 가구가 28%로 가장 많았고, 1인 가구는 11%로 나타났다. 차량을 소유하지 않은 가구가 62%로 높았으며, 5세 미만 미취학아동이 없는 가구가 89%로 미취학아동이 있는 가구보다 높게 나타났다. 거주 주택형태는 공동주택(아파트 포함)이 66%로 가장 많았고, 다음으로 단독주택(22%)과 다세대·다가구주택(12%) 순으로 나타났다. 가구 전체 월평균 소

Table 2. Descriptive statistics (N=9,565)

Variables (Unit)		Mean/Freq.	S.D./Ratio	Skew.	Kurt.	Min.	Max.	
Dependent variable	Distance of weekday leisure travel (km)	1.60	2.38	3.87	19.25	0.01	24.05	
Individual characteristics	Gender	Male	1,797	18.8	1.60	0.56	-	-
		Female	7,768	81.2				
	Driver's license	Yes	4,316	45.1	-0.20	-1.96	-	-
		No	5,249	54.9				
	Job	Housewife	6,724	70.3	0.89	-1.21	-	-
		unemployed-students	2,841	29.7				
	Purpose of travel	Shopping	4,582	47.9	0.57	-0.63	-	-
		Leisure*	4,189	43.8				
		Dining-out	794	8.3				
Household characteristics	Number of people in house holds	single	1,030	10.8	0.32	-0.32	-	-
		Two	3,203	33.5				
		Three	2,697	28.2				
		Four	2,089	21.8				
		Five or more	546	5.7				
Household vehicles	Yes	3,613	37.8	-0.50	-1.75	-	-	
	No	5,952	62.2					
Preschool-aged children	Yes	1,084	11.3	-2.44	3.95	-	-	
	No	8,481	88.7					
Type of residence	Apartment houses	6,281	65.6	0.71	-0.97	-	-	
	Multi-family housing	1,101	11.5					
	Single-family house	2,604	21.6					
	Mixed-use housing	76	0.8					
	Others	43	0.4					
Average monthly income (ten thousand won)	Less than 300	4,593	48.0	0.55	-1.08	-	-	
	300~500	3,208	33.5					
	500 and above	1,764	18.4					
Locational and travel characteristics	Area of starting point	Downtown	619	6.5	-0.38	-0.61	-	-
		Southeastern	1,784	18.7				
		Northeastern	2,526	26.4				
		Southwestern	3,662	38.3				
		Northwestern	974	10.2				
	First means of transportation	Walking	6,678	69.8	1.32	0.28	-	-
		Driving	833	8.7				
		Public transportation	1,605	16.8				
		Others	449	4.7				
	Land use characteristics	Proximity to bus stations	5.35	2.68	1.24	2.18	1	20
Proximity to subway stations		12.33	7.78	2.00	5.79	1	60	
Total area of residential facilities (km ²)		11.08	14.84	3.83	26.91	0.00	199.95	
Total area of commercial facilities (km ²)		0.60	0.95	11.95	216.73	0.00	20.68	
	LUM	0.30	0.19	0.97	0.14	0.00	0.99	

Note: * Refers to leisure, sports, tourism travels according to the purpose of travel based on the Household Travel Diary Survey (2016). Distance of Weekday Leisure Travel (dependent variable), Total Area of Residential facilities, Total Area of Commercial facilities variables are normally distributed by taking LOG values during regression analysis.

득은 300만 원 미만이 48%로 가장 높았고, 다음으로 300~500만 원(34%), 500만 원 이상(18%) 순으로 나타났다.

주중 여가통행 출발지역으로는 서남권이 38%로 가장 많았고, 다음으로 동북권(26%), 동남권(19%), 서북권(10%), 도심권(7%) 순으로 나타났다. 주중 여가통행 시 대상자가 최초로 선택한 교통수단은 보행이 70%로 가장 많았고, 다음으로 대중교통(17%), 승용차(9%) 선택 순으로 나타났다. 서울시 주중 여가통행 대상자의 가장 가까운 버스정류장까지의 접근시간은 평균 5.3분이며, 가장 가까운 지하철역까지의 접근시간은 평균 12.3분으로 나타났다.

주중 여가통행 주변 근린환경 분석을 위해 출발지점의 반경 500m 내 포함되는 필지의 건축물 용도별 면적을 추출하여 연면적의 합과 토지이용혼합지수를 도출하였다. 서울시 내 주중 여가통행 출발지점 500m 반경 주거시설 연면적 합의 평균값은 11.08km², 상업시설은 0.60km²로 나타났다. 서울시 내 주중 여가통행 출발지점 500m 반경 토지이용혼합지수의 평균은 0.30으로 나타났다.

2016 가구통행실태조사 자료를 기준으로 통행목적을 쇼핑(N=4,582), 여가·운동·관광·레저(N=4,189), 외식(N=794) 3개의 유형으로 구분하여 주중 여가통행 평균 거리를 살펴보았다. 평균 거리는 외식이 2.70km로 가장 높았으며, 다음으로 쇼핑 1.52km, 여가·운동·관광·레저 1.49km 순으로 나타났다.

2. 유형별 주중 여가통행과 근린환경 특성 간의 영향관계 분석 결과

1) 쇼핑통행

전업주부와 무직·학생을 대상으로 한 주중 여가통행 중 쇼핑통행 거리와 근린환경의 개인·가구 특성, 입지·통행 특성, 토지이용특성 간의 영향관계를 분석하였다(〈표 3〉 참조).

주중 쇼핑통행에 영향을 미치는 개인 및 가구 특성 요인은 성별, 거주 주택형태, 월평균 소득 등이다. 여자들의 주중 쇼핑통행 거리가 남자들에 비해 짧게 나타났다. 거주주택 형태 중 오피스텔(주상복합)과 단독주택에 거주하는 사람들은 아파트에 거주하는 사람들에 비해 주중 쇼핑통행 거리가 짧은 것으로 나타났다. 이는 주상복합의 저층부 상업시설과 주거지역 내 근린생활시설 등에서 일상적인 쇼핑이 이루어지기 때문으로 판단된다.

월평균 소득이 500만 원 이상인 가구는 300만 원 미만인 가구에 비해 주중 쇼핑통행 거리가 길게 나타났다. 가구의 월 소득이 증가할수록 주중 쇼핑통행 거리가 길어지는 것은 소득수준에 따른 교통수단 선택 및 생활양식의 차이가 주중 쇼핑통행에 영향을 미치는 것으로 추정된다.

주중 쇼핑통행에 영향을 미치는 입지 및 통행 특성 요인은 출발권역, 최초교통수단 등이다. 출발권역 중 업무 및 상업시설 비율이 상대적으로 높은 도심권은 나머지 권역보다 주중 쇼핑통행 거

리가 짧게 나타났다. 출발지역의 입지 특성이 주중 쇼핑활동에 영향을 미치는 것으로 판단된다.

최초교통수단 선택 중 승용차, 대중교통, 그 외 기타 교통수단 선택이 보행에 비해 주중 쇼핑통행 거리가 모두 길게 나타났다. 주거지 생활권 범위에서의 주중 쇼핑통행은 보행을 통하여 발생될 가능성이 높은 것으로 추정된다.

주중 쇼핑에 영향을 미치는 토지이용특성 요인은 상업시설 연면적이다. 출발지점 반경 500m 내 상업시설 연면적이 주중 쇼핑통행 거리와 영향관계를 주고 있는 것으로 나타났다. 상업시설 연면적이 많을수록 주중 쇼핑통행 거리가 짧게 나타났다. 이를 통해 주거지의 생활권 범위 내 상업시설이 주중 쇼핑통행 거리에 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다.

2) 레저통행

전업주부와 무직·학생을 대상으로 한 주중 여가통행 중 레저통행의 거리와 근린환경의 개인·가구 특성, 입지·통행 특성, 토지이용특성 간의 영향관계를 분석하였다(〈표 3〉 참조). 다만, 주중 레저통행은 근린환경 중 토지이용특성 변수들과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

주중 레저통행에 영향을 미치는 개인 및 가구 특성 요인은 성별, 운전면허증 유무, 가구차량 유무, 거주 주택형태 등이다. 주중 레저통행 거리 또한 여자가 짧게 나타났다. 운전면허증을 보유한 사람들의 레저통행 거리는 길게 나타났으나, 가구차량을 보유한 사람들의 레저통행 거리는 짧은 것으로 나타났다. 이는 주중 레저통행의 대상자인 전업주부와 무직·학생은 가구 내 차량 사용비율이 낮기 때문인 것으로 추정된다. 거주주택 형태 중 단독주택에 거주하는 사람들은 공동주택에 거주하는 사람들에 비해 주중 레저통행 거리가 짧은 것으로 나타났다. 단지형태 아파트 중심 주거지에서 주중 레저통행 거리가 길게 나타난 것은 주거지 환경특성 및 거주민 생활양식이 주중 레저통행에 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

주중 레저통행에 영향을 미치는 입지 및 통행 특성 요인은 출발권역, 최초교통수단 등이다. 출발권역 중 서남권이 도심권보다 주중 레저통행 거리가 길게 나타났다. 타 권역에 비해 상대적으로 준공업지역 비율이 높은 서남권의 입지 특성이 주중 레저활동에 영향을 미치는 것으로 추정된다. 최초교통수단 선택 중 승용차, 대중교통, 그 외 기타 교통수단 선택이 보행에 비해 주중 쇼핑통행 거리가 모두 길게 나타났다. 주거지의 생활권 범위에서의 주중 레저통행 또한 주중 쇼핑통행과 마찬가지로 보행을 통하여 발생될 가능성이 높은 것으로 추정된다.

3) 외식통행

전업주부와 무직·학생을 대상으로 한 주중 여가통행 중 외식통행의 거리와 근린환경의 개인·가구 특성, 입지·통행 특성, 토지

Table 3. Regression analysis for weekday leisure travel

Classification		Model 1 (Distance of weekday shopping travel)			Model 1 (Distance of weekday leisure travel)			Model 1 (Distance of weekday dining-out travel)		
		Coef.	β	VIF	Coef.	β	VIF	Coef.	β	VIF
Individual characteristics	Gender (Ref. Female)	.099*	.023	1.064	.109***	.046	1.108	.308***	.110	1.107
	Driver's license (Ref. Yes)	.001	.001	1.344	-.066**	-.030	1.300	-.030	-.012	1.149
Household characteristics	Number of people in households	.003	.003	1.655	-.019	-.021	1.934	.108**	.090	1.795
	Household vehicles (Ref. Yes)	-.036	-.016	1.642	.119***	.054	1.829	.180*	.066	1.454
	Preschool-aged children (Ref. Yes)	.042	.014	1.173	.098	.023	1.153	.365***	.092	1.167
	Type of residence (Ref. Apartment houses)									
	Multi-family housing	-.046	-.014	1.114	-.073	-.021	1.123	-.068	-.018	1.139
	Single-family house	-.109***	-.042	1.126	-.108***	-.042	1.145	-.103	-.033	1.197
	Mixed-use housing	-.382**	-.027	1.018	.188	.016	1.016	.632**	.071	1.123
	Others	-.331*	-.020	1.010	-.370*	-.023	1.012	.397	.023	1.047
Locational and travel characteristics	Average monthly income (Ref. Less than 300) (ten thousand won)									
	300~500	.027	.012	1.702	.019	.008	1.676	.008	.003	1.897
	500 and above	.124***	.046	1.819	.045	.016	1.807	.216	.079	2.388
Land use characteristics	Area of starting point (Ref. Downtown)									
	Southeastern	.267***	.100	3.229	.112	.039	3.334	.025	.009	4.114
	Northeastern	.173***	.076	3.993	.034	.013	3.879	-.038	-.013	3.690
	Southwestern	.292***	.132	4.143	.137**	.062	4.959	.170	.065	4.451
	Northwestern	.296***	.085	2.292	.054	.015	2.435	.018	.005	2.922
Land use characteristics	First means of transportation (Ref. Walking)									
	Driving	1.241***	.369	1.169	.860***	.174	1.097	.766***	.228	1.235
	Public transportation	1.364***	.512	1.068	1.437***	.448	1.043	1.071***	.367	1.116
	Others	.879***	.139	1.024	.809***	.192	1.028	.819***	.103	1.046
Land use characteristics	Proximity to bus stations									
	Time to walk to the nearest bus station(minutes)	.001	.002	1.038	-.010*	-.026	1.030	-.029*	-.061	1.104
Land use characteristics	Proximity to subway stations									
	Time to walk to the nearest subway station (minutes)	.001	.008	1.133	-.003*	-.026	1.140	-.002	-.014	1.071
Land use characteristics	Total area of residential facilities (km ²)	.018	.021	7.001	-.034	-.038	6.343	.046	.048	8.447
	Total area of commercial facilities (km ²)	-.081***	-.080	4.812	-.033	-.032	4.362	-.102	-.087	5.922
Land use characteristics	LUM	.183	.034	5.055	-.109	-.020	4.744	.088	.015	5.688
	N			4,582			4,189			794
Land use characteristics	R2			0.366			0.263			.235
	Adjusted R2			0.363			0.259			.212
Land use characteristics	F			114.388			64.542			10.280

*p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01

이용특성 간의 영향관계를 분석하였다(〈표 3〉 참조). 주중 외식통행 또한 레저통행과 마찬가지로 근린환경 중 토지이용특성 변수들과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

주중 외식통행에 영향을 미치는 개인 및 가구 특성 요인은 성별, 가구원수, 가구차량 유무, 미취학아동 유무, 거주 주택형태 등이다. 주중 외식통행 거리 또한 여자가 짧게 나타났다. 가구원수가 많을수록 주중 외식통행 거리가 길게 나타났다. 이는 가족

단위의 외식활동을 위해서는 비교적 먼 거리도 이동하기 때문인 것으로 판단된다.

5세 미만 미취학 아동이 있는 가구는 없는 가구에 비해 주중 외식통행 거리가 짧아지는 것으로 나타났다. 이는 가정 내 미취학 아동이 장거리 외식통행의 제약요건으로 작용되는 것으로 판단된다. 거주주택 형태 중 오피스텔(주상복합)에 거주하는 사람들은 아파트에 거주하는 사람들에 비해 주중 외식통행 거리가 긴 것

으로 나타났다. 주중 외식활동은 주상복합 상업시설과의 관계성이 낮은 것으로 판단된다.

주중 외식통행에 영향을 미치는 입지 및 통행 특성 요인은 최초 교통수단, 버스정류장 접근성 등이다. 최초교통수단 선택 중 승용차, 대중교통, 그 외 교통수단 선택이 보행에 비해 주중 외식통행 거리가 길게 나타났다. 주거지의 생활권 범위에서의 주중 외식통행은 승용차나 대중교통보다는 보행을 통하여 발생될 가능성이 높은 것으로 추정된다. 버스정류장과의 접근성이 멀어질수록 주중 외식통행 거리가 짧게 나타났다. 이는 대중교통 접근성이 나쁠수록 근린생활권 범위 내에서의 외식활동이 발생되는 것으로 추정된다.

V. 결론

본 연구에서는 주거지를 중심으로 한 주중 여가통행의 주요 대상자인 전업주부 및 무직·학생의 유형별 여가통행이 근린환경 특성 요인들과 어떠한 영향관계를 가지는지 분석하였다. 주중 여가통행 특성은 통행거리로 설정하였고, 주중 여가통행의 유형은 가구통행실태조사 자료를 바탕으로 쇼핑통행, 레저통행, 외식통행 3가지로 구분하였다. 전업주부 및 무직·학생의 유형별 주중 여가통행의 평균 거리를 살펴본 결과, 평균 거리는 외식(2.70km)이 가장 높았으며, 쇼핑(1.52km), 여가·운동·관광·레저(1.49km) 순으로 나타났다. 도시민들은 여가활동 중 쇼핑과 레저에 비하여 외식을 위하여 더 먼 거리를 이동하는 것을 확인할 수 있었다.

유형별 주중 여가통행과 개인·가구 특성, 입지·통행 특성, 토지이용특성 요인 간의 영향관계 분석을 통해 유의미한 관련성을 가지고 있는 요인들을 확인하였다. 개인 특성 중에는 성별이 쇼핑, 레저, 외식 모든 유형에 영향을 주고 있음을 확인할 수 있었다. 남자에 비해 여자의 쇼핑통행, 레저통행, 외식통행의 거리가 모두 짧게 나타난 것은 전업주부 및 무직·학생 대상자의 81%를 차지하는 여성의 여가활동이 거주지를 중심으로 한 생활권 범위 내에서 많이 이루어진다는 것으로 판단된다. 이러한 결과는 전업주부 및 무직·학생을 대상으로 한 도시의 주중 여가기능 도입 계획이 필요하다는 정책적 시사점을 보여 준다.

가구 특성 중 미취학아동이 외식통행에 영향을 주고 있음을 확인하였다. 미취학아동이 있는 가구의 외식통행 거리가 짧아지는 것은 미취학아동들이 일상적인 외식통행에 제약조건이 된다는 것으로 판단된다. 미취학아동을 키우는 젊은 가족세대의 인구분포가 많은 지역에 대한 적절한 여가기능 공급이 필요할 것이다. 거주주택 형태도 쇼핑, 레저, 외식 모든 유형에 영향을 주고 있음을 확인할 수 있었다. 주택형태에 따라 주거 환경특성과 거주민 생활양식을 반영한 여가기능 도입이 필요할 것이다.

입지 및 통행 특성 중 출발권역은 주로 쇼핑통행에서 영향관계가 확인되었으며, 대중교통 접근성은 외식통행에만 영향을 주었

다. 반면 최초 교통수단은 쇼핑·레저·외식 통행 모두에 영향관계가 있음을 확인할 수 있었다. 보행이 승용차 및 대중교통에 비해 주중 여가통행 거리가 짧게 나타난 것은 주중 여가통행이 생활권 범위에서는 주로 보행을 통해 이루어지는 것으로 판단된다. 따라서 주거지를 중심으로 한 도시민들의 원활한 여가활동을 위하여 생활권 내 보행 중심 환경조성이 중요할 것이다.

토지이용특성 중 쇼핑통행은 출발지점의 반경 500m의 상업시설 연면적과 영향관계에 있음을 확인할 수 있었다. 상업시설 연면적이 많을수록 주중 쇼핑통행 거리가 짧게 나타나는 것은 생활권 내에서는 단일용도의 시설 공급이 주중 여가활동에 영향을 미치고 있는 것으로 판단된다. 반면 LUM은 모든 유형의 주중 여가통행과 영향관계가 없는 것으로 확인되었다. 이는 건조환경 중 토지이용혼합, 용도복합이 여가활동에 영향을 미친다는 선행연구와는 상이한 결과이다. 이렇게 전체적으로 토지이용특성과 주중 여가통행과의 유의성이 낮게 나타난 것은 건조환경과 비통근통행과의 탄력성이 중등도이지만 중대하지는 않게 나타났다는 Cevero and Kockelman(1997), Ewing and Cervero(2010) 등의 선행연구 결과와 동일한 것으로 판단된다.

본 연구를 통해 도시민의 일상생활 및 근린환경과 관련성이 높은 여가통행에 대한 정량적인 분석을 실시하여, 주중 여가통행과 근린환경 특성 요인들 간의 영향관계를 확인하였다. 특히 여가통행을 쇼핑통행, 레저통행, 외식통행으로 유형별로 구분하여 구체적으로 영향관계를 살펴보았다. 본 연구의 분석 결과는 향후 서울의 도시정책 및 공간계획 수립 차원에서 여가시설 및 공간 계획의 실효성을 높일 수 있는 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 이러한 의의에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 가지고 있다. 전업주부 및 무직·학생 외 직장인의 주중 여가통행과 업무지역을 중심으로 한 건조환경 간의 관련성을 분석하지 못한 점이다. 2016 가구통행실태조사 자료는 통행 출발지점이 대부분 자택으로 설정되어 있는 한계성을 가지고 있다. 직장인의 퇴근 후 근무지 주변에서 발생될 것으로 예상되는 직장인의 주중 여가활동 분석을 위한 구체적인 자료 구축이 필요할 것이다.

주1. 2016년 가구통행실태조사 통행목적: ①누군가를 태우거나 내려주려고, ②업무 후 직장으로 돌아감(귀사), ③집으로 돌아가려고(귀가), ④출근, ⑤등교, ⑥학원수업, ⑦직업관련(업무), ⑧물건을 사려고(쇼핑), ⑨여가/운동/관광/레저, ⑩외식, ⑪친지방문, ⑫기타(종교 및 개인용무 등) 2016년 국민여가활동조사(문화체육관광부, 2016)에 따르면 여가활동유형은 문화예술관람활동, 문화예술참여활동, 스포츠관람활동, 스포츠참여활동, 관광활동, 취미오락활동, 휴식, 사회 및 기타 활동으로 나누어지며 운동, 관광, 쇼핑, 외식 모두 여가활동유형 세부항목에 포함되어 있다.

주2. LUM은 용도 혼합도를 0과 1사이의 표준화시킨 지수로, 대상지역 내 2개 이상 용도의 혼합정도를 파악할 수 있다(Turner et al., 2001). LUM은 지수 값이 1에 근접할수록 토지이용복합이 이루어지고 있음을 의미한다. 본 연구의 LUM에서 사용되는 용도는 주거, 상업, 업무, 기타 총 4개 용도이다.

주3. 다중공선성 진단 결과 독립변수 중 상업시설 연면적 변수와 업무시설 연

면적 변수 간 상관계수 값은 0.622로 나타났으며, 업무시설 연면적 변수의 VIF 값이 10.2로 나타나 최종적으로 업무시설 연면적 변수를 제거하였다.

인용문헌
References

1. 문화체육관광부, 2016. 「2016 국민여가활동조사」, 세종. Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2016. *2016 Survey on National Leisure Activity*, Sejong.
2. 박성호·임하나·최창규, 2016. “주중여가통행에 영향을 미치는 개인 및 출발지 근린환경 특성 분석”, 「국토계획」, 51(5): 183-197.
Park, S.H., Im H.N., and Choi, C.G., 2016. “Personal Characteristics and Neighborhood Built Environment on Weekday Leisure Trip in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 51(5): 183-197.
3. 박영준·박소현, 2019. “근린지역을 중심으로 한 전업주부들의 자가용-비통근 통행특성”, 「서울도시연구」, 20(1): 45-59.
Park, Y.J., and Park, S.H., 2019. “Car-use and Non-work Travel of Housewives in Residential Neighborhood of Seoul”, *Seoul Studies*, 20(1): 45-59.
4. 성현곤·신기숙·노정현, 2008. “쇼핑 및 여가시설의 유형과 입지가 통행수단 선택에 미치는 영향”, 「국토계획」, 43(5): 107-121.
Sung, H.G., Shin, G.S., and Rho, J.H., 2008. “Impacts of the Type and Location of Shopping and Leisure Facilities on Travel Mode Choice”, *Journal of Korea Planning Association*, 43(5): 107-121.
5. 성현곤·이만형·서태영, 2015. “여가와 통행 목적으로서의 보행 활동 결정요인의 차이: 개인 및 가구수준 특성을 중심으로”, 「국토계획」, 50(5): 73-86.
Sung, H.G., Lee M.H., and Seo, T.Y., 2015. “Difference in the Determinants Factors of Walking Activity as the Purposes of Recreation and Travel: Focused on Characteristics at the Levels of Individual and Household”, *Journal of Korea Planning Association*, 50(5): 73-86.
6. 이남휘·최창규, 2019. “주중 여가통행 시간 및 거리의 영향요인에 관한 연구”, 「부동산학연구」, 25(2): 23-36.
Lee, N.H., and Choi, C.G., 2019. “A Study on the Influencing Factors of the Time and Distance for Weekday Leisure Travel”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 25(2): 23-36.
7. 장윤정·이승일, 2010. “거주지의 여가환경이 여가통행에 미치는 영향분석: 서울시 내부통행을 중심으로”, 「국토계획」, 45(6): 85-100.
Jang, Y.J., and Lee, S.I., 2010. “An Impact Analysis of the Relationship between the Leisure Environment at People’s Places of Residence in Seoul and Their Leisure Travel on Weekends”, *Journal of Korea Planning Association*, 45(6): 85-100.
8. 허지정·최막중, 2017. “가구특성에 따른 여가시간 배분 및 여가장소 선택”, 「국토계획」, 52(6): 57-72.
Huh, J.J., and Choi, M.J., 2017. “Household Characteristics Affecting Allocation of Leisure Time and Choice of Leisure Place”, *Journal of Korea Planning Association*, 52(6): 57-72.
9. Bhat, C.R., 1997. “Work Travel Mode Choice and Number of Non-Work Commute Stops”, *Transportation Research Part B: Methodological*, 31(1): 41-54.
10. Bhat, C.R., Gossen, R., 2004. “A Mixed Multinomial Logit Model Analysis of Weekend Recreational Episode Type Choice”, *Transportation Research Part B: Methodological*, 38(9): 767-787.
11. Boarnet, M. and Crane, R., 2001. “The Influence of Land Use on Travel Behavior: Specification and Estimation Strategies”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(9): 823-845.
12. Cervero, R. and Kockelman, K., 1997. “Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3): 199-219.
13. Ewing, R. and Cervero, R., 2010. “Travel and the Built Environment: A Meta-Analysis”, *Journal of the American Planning Association*, 76(3): 265-294.
14. Holden, E., Norland, I.T., 2005. “Three Challenges for the Compact City as a Sustainable Urban Form: Household Consumption of Energy and Transport in Eight Residential Areas in the Greater Oslo Region”, *Urban Studies*, 42(12): 2145-2166.
15. Hong, G.S., Fan, J.X., Palmer, L., and Bhargava, V., 2005. “Leisure Travel Expenditure Patterns by Family Life Cycle Stage”, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 18(2): 15-30.
16. Krizek, K.J., 2003. “Neighborhood Services, Trip Purpose, and Tour-Based Travel”, *Transportation*, 30(4): 387-410.
17. Manoj, M. and Verma, A., 2016. “Effect of Built Environment Measures on Trip Distance and Mode Choice Decision of Non-Workers from a City of a Developing Country, India”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 46: 351-364.
18. Naess, P., 2006. “Are Short Daily Trips Compensated by Higher Leisure Mobility?”, *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 33(2): 197-220.
19. Ohnmacht, T., Götz, K., and Schad, H., 2009. “Leisure Mobility Styles in Swiss Conurbations: Construction and Empirical Analysis”, *Transportation*, 36(2): 243-265.
20. Preston, V. and Taylor, S.M., 1981. “The Family Life Cycle, Leisure Activities and Residential Area Evaluation”, *The Canadian Geographer*, 25(1): 46-59.
21. Turner, M.G., Gardner, R.H., and O’Neill, R.V., 2001. *Landscape Ecology in Theory and Practice: Pattern and Process*, New York: Springer.
22. Vance, C. and Hedel, R., 2008. “On the Link between Urban Form and Automobile Use Evidence from German Survey Data”, *Land Economics*, 84(1): 51-65.

Date Received 2020-02-05
Date Reviewed 2020-03-18
Date Accepted 2020-03-18
Date Revised 2020-04-01
Final Received 2020-04-01