

통행실태조사 자료를 활용한 중생활권 설정에 관한 연구*

- 수원시를 대상으로 -

Classification of Mid-Size Neighborhood Unit by Using Household Travel Diary Survey Data
- Focused on Suwon in Korea -

홍 성 조** · 이 경 주*** · 최 지 연****
Hong, Sungjo · Lee, Gyoungju · Choi, Jiyoun

目 次

- | | |
|----------------|-------------|
| I. 서 론 | IV. 분석결과 |
| 1. 연구의 배경 및 목적 | 1. 목적별 통행패턴 |
| 2. 연구의 범위 및 방법 | 2. 중생활권 도출 |
| II. 이론적 배경 | 3. 타당성 검증 |
| 1. 생활권의 개념 | V. 결 론 |
| 2. 관련 선행 연구 | <abstract> |
| III. 연구의 틀 | <참고문헌> |
| 1. 분석의 절차 | |
| 2. 분석의 방법 | |

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this study is to develop a methodology to derive the mid-size neighborhood unit. Especially, this study attempts to develop a easy-to-use methodology.

(2) RESEARCH METHOD

This study used R-mode factor analysis to classified mid-size neighborhood unit. And the validity of methodology was verified by comparison with the cognitive

* 본 연구는 수원시정연구원이 2015년 수행한 기획과제 「수원시 생활공간 경계분석 연구(SRI-기획-2015-04)」를 기초로 작성되었으며, 그 내용을 수정·보완한 것입니다.

** 주저자 : 한국교통대학교 도시·교통공학전공 부교수, 공학박사, sungjo.hong@ut.ac.kr

*** 교신저자 : 한국교통대학교 도시·교통공학전공 부교수, 지리학박사, lgiracer@ut.ac.kr

**** 공동저자 : 수원시정연구원, 수원학연구센터 센터장, 사회학박사 수료, choi.jiyoun@suwon.re.kr

▷ 접수일(2017년 9월 19일), 수정일(1차: 2017년 12월 7일, 2차: 2018년 1월 10일), 게재확정일(2018년 2월 10일)

neighborhood unit derived from the survey.

(3) RESEARCH FINDING

Suwon is made up of 14 mid-size neighborhood units. And the average area of these units is 8,47,126m² and the average population is 74,313.

2. RESULTS

The analysis results are summarized as follows. First, as a result of R-mode factor analysis, 14 mid-size neighborhood units were derived. Second, these neighborhood units were similar to the cognitive neighborhood units derived from the survey. However, there was a difference in areas where large-scale development was made or areas where undeveloped areas were widely distributed.

3. KEY WORDS

• Neighborhood Unit, Household Travel Diary Survey, Planning Region, Neighborhood Environment, Cognitive Neighborhood Unit

국문초록

공간계획의 수립을 위한 계획권역으로 기존에는 행정구역이 널리 활용되었다. 그러나 최근에는 주민들의 행태에 기반한 생활권을 계획권역의 단위로 활용하고자 하는 움직임이 대두되고 있다. 이에 본 연구는 합리적인 방법으로 도시의 생활권을 설정할 수 있는 방법론을 개발하는 것을 연구의 목적으로 한다. 이를 위하여 본 연구는 주민들의 이동행태에 기반한 생활권을 설정하고 하며, 이를 위하여 가구통행실태조사와 설문조사 자료를 활용하였다. 먼저 중생활권의 도출에 적합한 목적통행을 도출하고, 통행패턴에 근거한 R-mode 요인분석을 통하여 생활권을 설정하였다. 이후에 설문조사결과와의 비교를 통하여 방법론의 타당성을 검증하였다. 수원시를 대상으로 한 분석결과 14개의 중생활권이 도출되었으며, 도출된 생활권의 평균면적은 8,47,126m², 평균인구는 74,313명이다. 도출된 생활권을 설문을 통하여 도출된 인지적 생활권과 비교한 결과 대부분의 지역에서 높은 일치비율이 도출되었다.

핵심어 : 생활권, 가구통행실태조사, 계획권역, 근린환경, 인지된 생활권

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

지역의 특성에 근거한 일정 권역의 설정은 공간을 다루는 분야에서 지속적으로 관심을 가

져온 분야이다. 특히 공간계획의 수립을 위한 계획권역(Planning Region)의 설정은 계획의 내용에 큰 영향을 미치기 때문에 권역의 설정은 매우 중요하다(김현중 외, 2010)¹⁾. 기존에는 행정적 편의성 등으로 행정구역이 계획권역으로 널리 활용되었으나 최근에는 행정구역이 아닌

1) 김현중 외, "지역 간 상호연계에 기반한 농촌과 도시 간 생활권의 차이", 농촌계획, 한국농촌계획학회, 2010, pp.61-75.

주민들의 일상생활에 초점을 맞추는 생활권 단위 계획의 중요성이 대두되고 있다. 따라서 계획 권역으로써 생활권 구분의 필요성 또한 대두되고 있다.

그러나 그동안 국내에서 생활권 설정은 주로 행정경계에 기초한 주관적 판단에 의하여 이루어져왔으며, 생활권에 기반한 토지이용 및 시설 입지 등에 대한 의사결정이 논리적으로 진행되지 못하였다(계기석, 2008)²⁾. 이에 따라 최근 많은 지자체에서 생활권계획을 수립하고 있으나, 계획내용에 대한 관심에 비하여 생활권의 구분방법에 대한 관심은 부족한 상황이다.

이에 본 연구는 합리적인 방법으로 도시 내 생활권을 도출할 수 있는 방법론을 개발하는 것을 연구의 목적으로 한다. 특히 공개되어 있으며, 각종 연구에 널리 활용되는 가구통행실태조사 자료를 활용한 방법을 개발하여, 많은 지자체에서 활용할 수 있도록 하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서 다루고자 하는 생활권은 읍면동과 시군구 사이의 규모를 가지는 중생활권이다. 이를 위하여 가구통행실태조사의 OD 자료를 활용한 R-mode 요인분석을 활용한다. OD 자료를 활용한 R-mode 요인분석은 유동에 기반한 기능지역을 구분하는데 널리 활용되는 분석방법이다. 이와 더불어 주민 설문을 통하여 주민들이 인지하고 있는 생활권을 도출한다. 이후에 OD자료 분석을 통하여 도출된 생활권을 주민 대상 설문조사를 통하여 도출된 인지적 생활권과 비교하여 방법론의 적정성을 검증한다.

본 연구의 내용을 실증하기 위한 공간적 범위는 경기도 수원시를 대상으로 한다. 수원시는 기초지자체 중에서 가장 많은 인구를 가지는 대도시로 도시 내 생활권이 다양하게 분할되어 있어 생활권 설정을 위한 본 연구에 가장 적합한

대상지이다.

본 연구는 자료의 구축 및 활용을 고려하여 행정동을 분석의 단위로 한다. 본 분석의 주요자료인 가구통행실태조사의 분석단위는 교통존(Zone)이며, 수도권에서 교통존은 행정동과 일치하기 때문에 행정동은 분석단위로 적합하다. 또한 행정동은 하나의 행정단위로서 그 역할을 수행하고 있어 정책적 활용 측면에서도 활용도가 높을 것이다. 본 연구에서 활용한 행정동은 연구의 시간적 범위에 따라 2010년 기준의 자료를 활용하였으며, 2010년 기준으로 수원시의 행정동은 39개이다.

본 연구는 가구통행실태조사 자료 중 가장 최신인 2010년 자료를 활용하며, 따라서 시간적 범위는 2010년으로 한다. 단 주민설문조사의 경우 2015년 기준의 41개 행정동을 대상으로 이루어졌다.

II. 이론적 배경

1. 생활권의 개념

생활권의 사전적 의미는 행정 구역과는 관계없이 통학이나 통근, 쇼핑, 오락 따위의 일상생활을 하느라고 활동하는 범위(국립국어원, 네이버 국어사전에서 재인용)이다. 즉 일상생활이 이루어지는 공간적인 범위를 의미한다.

또한 단순히 물리적인 개념에서 나아가 실질적인 공동체의 개념이 강조되는 사회단위로서 그 안에서 공동체의식을 형성하게 하고 공동서비스나 사회활동을 영위하는데 필요한 각종 시설을 주거지 주변에 확보하고 활용할 수 있는 지역적 범위를 의미(김현중 외, 2010)³⁾ 하기도 한다.

이와 같은 생활권은 규모에 따라 대생활권,

2) 계기석, "광역시 군 지역의 도시계획체계 개선 연구", 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2008, pp.21-43.

3) 김현중 외, 전거서, 2010, pp.61-75.

중생활권, 소생활권으로 일반적으로 나뉜다. 소생활권은 도보를 통하여 근린생활이 이루어지는 공간적 범위를 의미하며, 중생활권은 마을버스와 같은 지역순환교통을 이용하여 10~15분 이내에서 이동하는 공간범위를 의미한다(오병록, 2014)⁴⁾. 대생활권은 하나의 완결된 공간적 체계를 갖추며 시청이 배치되는 도시단위의 범위이다(오병록, 2014)⁵⁾. 인구기준으로 보면 소생활권은 2만명 ~ 3만명, 중생활권은 5만명 ~ 10만명, 대생활권은 20만명 ~ 40만명을 가지는 지역이다(박종순 외, 2011)⁶⁾.

공간규모와 인구규모에서 보는 바와 같이 소생활권은 많은 경우 읍면동과 일치하는 경우가 많으며, 대생활권은 기초지자체(시군) 또는 행정구와 일치하는 경우가 많다. 본 연구에서 다루고자 하는 중생활권의 경우 기존의 행정구역 규모와 일치하지 않으며 별도의 구역설정이 필요한 경우가 많다.

2. 관련 선행 연구

1) 통행 OD 자료를 활용한 생활권 구분

본 연구와 같이 통행 OD 자료를 활용하여 공간구조를 분석하는 연구들은 꾸준히 이루어지고 있으며, 특히 지역 간의 기능적 연계를 다루는 연구들은 매우 많이 이루어지고 있다(김현종 외, 2010)⁷⁾. 특히 OD 자료를 활용하여 지역 간의 기능적 연계를 다루는 것에서 나아가 일단의 권

역을 나누는 연구들도 이루어지고 있다. 오병록(2014)⁸⁾은 가구통행실태조사를 활용하여 서울시의 생활권을 설정하였는데, 통행의 방법과 거리에 대한 분석을 통하여 위계별 크기를 설정하고 이를 바탕으로 생활권을 구분하였다. 연구의 결과에 따르면 근린생활권은 반경 700m, 소생활권은 2km, 중생활권은 5km, 대생활권은 9km로 분석되었다. 마강래 외(2010)⁹⁾는 인구주택총조사의 거주지와 직장 주소를 활용하여 시군구단위 통근 OD자료를 작성하고, OD행렬의 군집분석을 실시하여 시도단위로 생활권을 구분하였다. 하재현·이수기(2016)¹⁰⁾는 가구통행실태조사자료를 활용하고, community detection 방법을 활용하여 수도권의 생활권을 위계별로 구분하였다. 생활권의 위계별 평균 반경은 소생활권은 1.6km, 중생활권은 2.4km, 대생활권은 4.6km로 파악되었다.

2) 통행 OD 자료의 요인분석을 통한 기능지역 구분 연구

OD행렬을 요인분석하여 기능지역을 도출하는 방법의 타당성은 구미에서는 1970년대에 방법론적 타당성을 인정받았으며(이상경, 1992)¹¹⁾, 공간상호작용에 의한 기능지역의 구조를 규명하기 위한 연구에서 가장 일반적으로 활용되는 기법이다(Black, 1973)¹²⁾, 손승호, 2005¹³⁾에서 재인용). 이와 같은 방법론은 기능지역을 도출하는 연구방법으로 널리 활용되고 있다. 이상경(1992)¹⁴⁾은 수도권 통근·통학 자료를 활용

4) 오병록, "가구통행실태조사 자료를 이용한 통행특성 분석과 생활권 기준 설정 연구", 서울도시연구, 서울연구원, 2014, pp.1-18.

5) 오병록, 전게서, 2014, pp.1-18.

6) 박종순 외, "GIS를 활용한 생활권 설정에 관한 연구", 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2011, pp.69-84.

7) 김현종 외, 전게서, 2010, pp.61-75.

8) 오병록, 전게서, 2014, pp.1-18.

9) 마강래 외, "자치단체간 생활권을 기반으로 한 행정구역 자율통합", 한구지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2010, pp.123-136

10) 하재현·이수기, "통행특성별 OD자료와 Community Detection 기법을 활용한 공간위계별 생활권 설정 연구", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2016, pp.79-98.

11) 이상경, "통근인구유동과 사회경제적 속성에 따른 수도권 지역구조 연구", 서울대학교 석사학위논문, 1992, pp.1~66.

12) Black, W. R., "Toward a factorial ecology of flows", Economic Geography, 1973, pp.59-67.

13) 손승호, "서울시 통근통행의 공간구조 변화", 서울도시연구, 서울연구원, 2005, pp.79-94.

하여 통행 OD 자료를 구축하고 요인분석을 통하여 기능지역을 구분하였다. 이진원 외(2009)¹⁵⁾는 3개 시기(1996, 2002, 2006)의 수도권 가구통행실태조사 자료를 활용하여 수원시의 공간구조를 시계열적으로 분석하였으며, 2006년의 기능지역으로 9개의 권역을 구분한바 있다. 손승호(2004)¹⁶⁾는 베리의 공간행동의 일반적 장이론에 입각하여 등질지역과 기능지역을 동시에 분석하였는데, 기능지역의 분석과정에서 2002 가구통행실태조사 OD자료를 요인분석을 통하여 권역구분에 활용하였다. 김가은 외(2013)¹⁷⁾는 쇼핑, 위락 통행을 연구의 주요대상으로 하였으며, 마찬가지로 통행 OD 자료를 요인분석하여 권역을 구분하였다. 홍현철(2014)¹⁸⁾은 화물 유동 OD 자료를 요인분석하여 수도권과 충청권의 기능적 연계를 분석하였다. 홍성조·안건혁(2011)¹⁹⁾은 서울시의 주거지 분화를 분석하는 과정에서 주거이동(전입전출)자료를 OD자료로 변환하여 요인분석을 실시하였다. 이를 통하여 주거이동이 밀접하게 일어나는 19개의 주거이동권을 도출하였다.

3) 본 연구의 차별성

생활권에 관한 연구들은 지속적으로 이루어져 왔으나, 본 연구에서 관심을 가지는 중생활권에 대한 관심은 상대적으로 부족하였다. 특히 기존의 생활권 구분은 지역의 동질성에 기반하는 등질지역 개념에서 이루어진 연구들이 많으며, 기능지역에 기반한 연구는 부족한 상황이다. 또한 기존의 계량적 분석방법을 활용하는 생활권 연구들 중에서 도출된 생활권을 주민들이 인지하고 있는 생활권과 비교하여 그 타당성을 검증한 연구는 매우 찾기 어렵다.

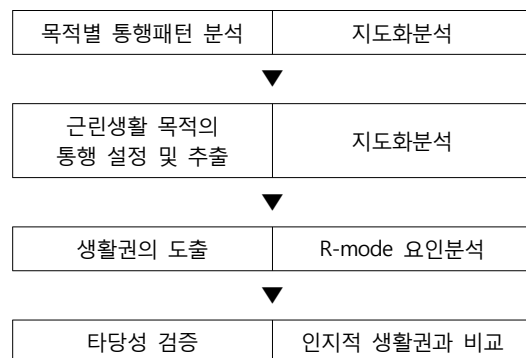
본 연구는 기존의 연구들에서 관심이 부족한 기능지역 관점에서의 중생활권을 도출하기 위한 연구로 차별성이 있으며, 특히 계량적 방법을 통하여 도출된 생활권과 주민들이 설문조사를 통하여 응답한 인지적 생활권을 비교하여 분석방법의 타당성을 검증하였다는 점에서 차별성이 있다.

Ⅲ. 연구의 틀

1. 분석의 절차

본 연구의 흐름은 다음 그림과 같이 크게 4단계의 분석으로 이루어진다. 먼저 가구통행실태조사자료의 목적별 통행패턴을 분석하는 것이다. 이를 위하여 목적별 통행량을 지도화하는데, 이는 목적별 지역 간 통행의 양을 직관적으로 이해하고 중생활권 도출을 위한 통행의 종류를 결정하기 위함이다. 두 번째는 중생활권의 설정에

〈그림 1〉 분석 과정 및 방법



14) 이상경, 전계서, 1992, pp.1-66.

15) 이진원 외, “수원시의 통근통행 패턴으로 본 기능지역구조의 변화”, 한국도시지리학회지, 한국도시지리학회, 2009, pp.87-101.

16) 손승호, “서울시 등질지역과 기능지역의 구조 분석”, 대한지리학회지, 대한지리학회, 2004, pp.562-584.

17) 김가은 외, “서울시 쇼핑·위락 목적통행으로본지역체계”, 대한지리학회지, 대한지리학회, 2013, pp.545-556.

18) 홍현철, “화물유동으로 본 수도권과 충청권의 기능지역 설정과 연계 특성”, 한국도시지리학회지, 한국도시지리학회, 2014, pp.113-124.

19) 홍성조·안건혁, “일반적 장이론에 의한 서울의 주거지 분화에 관한 연구”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2011, pp.153-165.

적합한 통행의 종류를 결정하고 결정된 통행을 추출한다. 세 번째는 통행 OD자료의 R-mode 요인분석을 통하여 생활권을 도출하는 것이다. 마지막으로 주민설문을 통하여 도출된 인지적 생활권과의 비교를 통하여 타당성을 검증하는 것이다.

2. 분석의 방법

1) 목적별 통행패턴의 지도화 분석

목적별 통행패턴을 지도화하기 위하여 통행 목적별로 분리하여 OD행렬을 구축하고 Q-GIS의 Flow mapper 플러그인을 활용하여 통행목적별로 이동량을 지도화하였다. 모든 통행을 지도화 할 경우 이동이 패턴을 확인하기 어렵기 때문에 지역간 통행 중에 상위 20%의 통행만을 나타내었다. 상위 10분위의 이동은 붉은 색 선으로 표시하였으며, 상위 9분위의 이동은 주황색 선으로 표시하였다. 본 분석은 통행의 방향에는 큰 관심을 두고 있지 않으며, 통행이 밀접하게 일어나는 지역을 바탕으로 권역을 구분하는 것에 관심을 두고 있기 때문에 양방향 통행의 양을 합하여 방향을 구분하지 않고 하나의 선으로 표현하는 방법(Gross Flow)을 통하여 지도로 표현하였다. 작성된 지도를 통하여 지역 간에 통행이 많이 일어나는 지역을 직관적으로 확인할 수 있다.

2) 근린생활 목적통행의 추출

앞에서 구축된 지도화된 자료를 바탕으로 근린생활목적에 적합한 통행을 추출한다. 앞에서 지도화한 해당 목적의 통행패턴을 바탕으로 근린에서의 이동으로 생각할 수 있는 통행을 결정하였다.

3) OD자료의 R-mode 요인분석

출발지(Origin)와 도착지(Destination)

〈그림 2〉 OD 행렬의 구성

	D1	D2	...
O1			
O2			
...			

	O1	O2	...
D1			
D2			
...			

자료를 가지고 있는 통행자료는 행과 열이 동일한 지역으로 이루어지고 행렬의 값으로 해당 지역간의 이동량을 가지는 행렬(OD 행렬)로 변환할 수 있다. 다음 그림에서 보는 바와 같이 같은 행이 출발지 열이 도착지를 나타내는 방식과 행이 도착지 열이 출발지를 나타내는 방식의 두 가지 OD 행렬을 구축할 수 있다.

행을 출발지로 하고 열을 도착지로 하는 행렬을 요인분석을 실시하면, 출발지를 관측치(표본), 도착지를 변수로 하여 요인분석을 실시하는 것이며, 이와 같은 방식을 R-mode 요인분석이라고 한다. 반대로 행을 도착지, 열을 출발지로 하는 행렬을 요인분석 하면 Q-mode 요인분석이라고 한다.

R-mode 요인분석은 출발지 측면에서 본 도착지 패턴의 유사성을 확인할 수 있으며, Q-mode 요인분석은 도착지 관점에서 본 출발지 패턴의 유사성을 확인할 수 있다. 요인분석결과 도출되는 요인적재량(Factor Loading)을 통하여 패턴의 유사성을 확인할 수 있으며, 같은 요인으로 묶이는 지역은 서로간의 통행패턴이 유사하게 나타나는 지역을 의미한다. 본 연구에서는 같은 요인으로 묶이는 지역을 같은 생활권으로 가정하고 분석을 실시하였다.

동일자료에 R-mode과 Q-mode을 적용한 결과는 약간 다르게 나타나지만, 일반적으로 R-mode를 활용하는 경우가 많기(손승호, 2004)²⁰⁾ 때문에 본 연구에서도 R-mode 요인분석을 활용하였다.

4) 주민설문조사

분석결과 도출된 생활권이 주민들이 인식하

20) 손승호, 전개서, 2004, pp.562-584.

고 있는 생활권과 얼마나 부합하는가를 확인하기 위하여 설문조사를 실시하였다. 설문은 수원시의 통장협의회와 주민자치협의회를 중심으로 실시하였으며, 따라서 설문의 대상은 수원 시민 중에서도 지역의 실태 및 주민들의 생활행태에 대한 이해도가 높은 주민들로 생각할 수 있다. 그러나 통장협의회와 주민자치협의회에 참여하는 사람들의 연령대 등 사회경제적 특징이 편중될 수 있다는 점에서는 한계가 있으며, 이는 연구의 한계로 지적될 수 있다.

수원시의 1,509개 통의 통장, 41개²¹⁾ 행정동의 주민자치위원을 주요 대상으로 하고 주민자치 프로그램 참여 주민 및 주민센터 이용객을 추가로 포함하여 총 2,985부의 설문지를 배포하였다. 설문은 2015년 10월 15일에서 12월 9일에 걸쳐 진행되었으며, 무성의한 응답 등으로 설문에 사용할 수 없는 것을 제외하고 1,582부의 설문지를 분석에 활용하였다.

설문지는 생활권 인식 및 주민들의 생활행태에 대한 구조화된 문항으로 이루어져 있으며, 본 연구에서는 주민들의 생활권 인식에 대한 문항을 분석에 활용하였다. 생활권 인식 문항에는 본 연구의 결과 및 다른 방법으로 도출된 생활권 2~3개²²⁾ 중에서 본인이 인식하고 있는 생활권과 가장 유사한 것을 선택하도록 하였다.

IV. 분석결과

1. 목적별 통행패턴

다음의 <표 1>은 통행목적별로 분석에 사용된 표본수이며, 업무 후 직장복귀(7)목적의 통행의 경우 표본의 수가 작아 Flow Mapper 프로그램 상에서 분석이 불가능하여 제외하였다.

<표 1> 통행목적의 구분과 표본 수

코드	목적	표본 수
1	배웅	557
2	귀가	20,330
3	출근	6,729
4	등교	6,667
5	학원수강	3,206
6	직업관련업무	1,177
7	업무 후 직장복귀	266
8	물건을 사러(쇼핑)	1,504
9	여가/오락/친교	1,701
10	기타	2,956

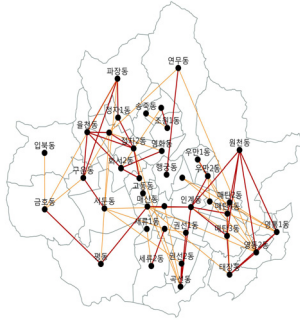
<그림 3>에서 <그림 11>은 통행목적별로 지역 간 이동량을 지도화한 것이다. 배웅 목적의 통행은 통근 배웅, 등교 배웅 등 다른 목적의 이동이 모두 포함되는 개념으로 생각할 수 있으며, 이에 따라 특별한 해석에는 한계가 있다. 귀가와 출근은 유사한 통행 패턴이 나타나는데, 시청과 다수의 기업이 입지하고 있는 인계동을 중심으로 방사형의 통행이 크게 나타났다. 이와 더불어 삼성전자와 다수의 협력업체가 입지하고 있는 영통지역에서는 지역 내 통행이 크게 나타나며, 인계동과의 연계관계도 크게 나타난다.

등교 목적 통행은 지역 내 통행이 확연하게 나타나는데, 지역별로 영통지역, 권선지역, 정자동지역과 같이 거주인구가 많으며, 학생 수가 많은 지역의 지역 내에서 많은 통행이 나타난다. 학원수강의 경우 학군의 영향을 받지 않기 때문에 등교에 비하여 장거리 이동이 나타나며, 인계동 지역과 매탄동 지역의 통행이 크게 나타난다. 직업관련 업무목적 통행은 근무지가 집적되어 있는 인계동을 중심으로 방사형 패턴이 크게 나타나며, 쇼핑은 인계동과 매산동(수원역) 지역을 중심으로 일어나는 장거리이동과 지역 내 쇼핑으로 인한 단거리 이동이 함께 나타나고 있다. 여가/오락/친교 목적 통행은 쇼핑 목적 통행과

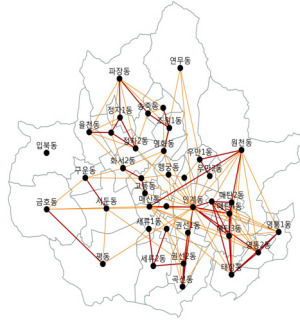
21) 본 연구는 2010년 기준의 39개 행정동을 기준으로 하고 있으나, 설문을 실시한 2015년에는 수원시는 41개 행정동으로 구성된다. 새롭게 분리된 행정동의 자료는 과거의 행정동으로 재분류하여 사용하였다.

22) 본 연구에서 도출된 생활권 외에 등질지역의 관점에서 도출된 생활권을 보기에 포함하였다. 다른 방법으로 도출된 생활권이 같은 경우가 있기 때문에 보기의 개수가 2~3개로 다르게 나타난다.

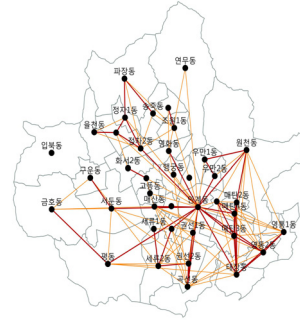
〈그림 3〉 배웅 목적의 통행



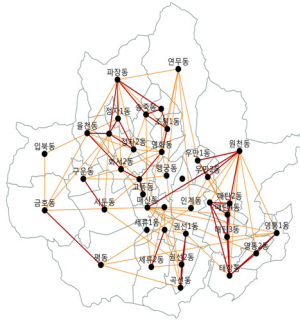
〈그림 4〉 귀가 목적의 통행



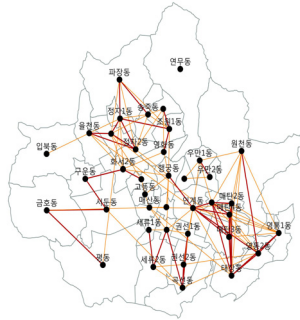
〈그림 5〉 출근 목적의 통행



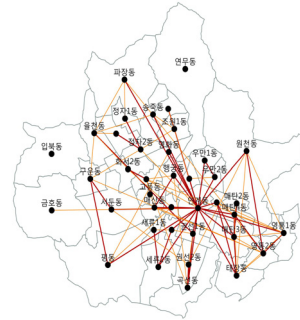
〈그림 6〉 등교 목적의 통행



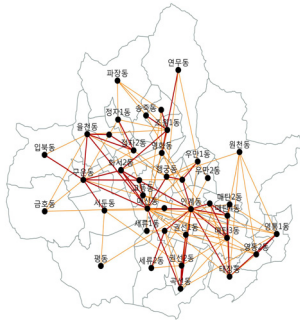
〈그림 7〉 학원수강 목적의 통행



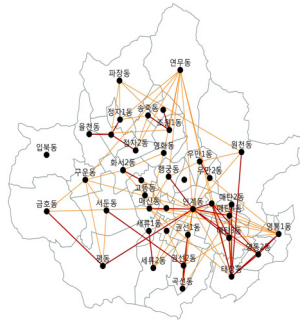
〈그림 8〉 업무 목적의 통행



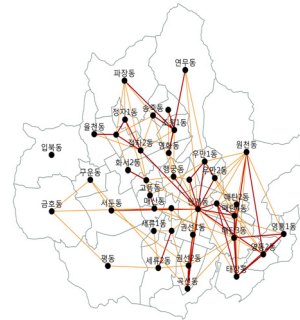
〈그림 9〉 쇼핑 목적의 통행



〈그림 10〉 여가/오락/친교 통행



〈그림 11〉 기타 목적의 통행



유사한 패턴을 보이거나 수원의 남부지역에 통행량이 집중되어 있다는 차이가 있다.

이와 같은 분석결과를 볼 때 본 연구에서 다루는 중생활권의 도출을 위한 근린활동은 등교(4), 학원수강(5), 쇼핑(8), 여가/오락/친교(9) 목적의 통행으로 판단된다. 이 4가지 목적의

통행은 출근 등의 업무활동에 비하여 단거리 지역의 이동이 크게 나타난다. 또한 주거지역이 밀집되어 있는 영통지역 중심의 수원시 동남 지역과 정자동 중심의 북서 지역에서 많은 통행이 나타난다.

〈표 2〉 요인분석결과에 근거한 생활권 구분

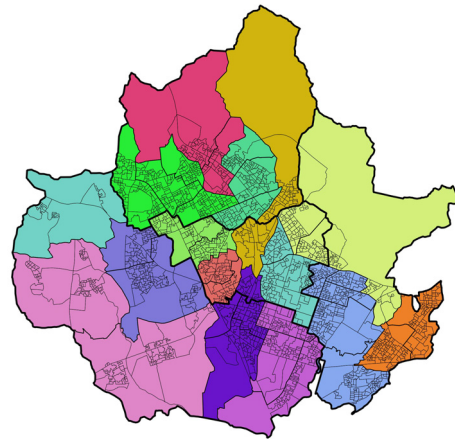
요인	생활권	포함 행정동	면적(m ²)	인구
1	매탄 생활권	매탄1동, 매탄2동, 매탄3동, 매탄4동, 태장동	8,366,580	140,950
2	정자 생활권	율천동, 정자1동, 정자2동, 정자3동	7,136,475	148,718
3	세류 생활권	세류1동, 세류2동, 세류3동, 매교동	6,255,314	64,850
4	권선 생활권	권선1동, 권선2동, 곡선동	7,307,200	86,140
5	조원 생활권	영화동, 조원1동, 조원2동	4,178,263	72,567
6	영통 생활권	영통1동, 영통2동	3,949,238	92,615
7	우만 생활권	우만1동, 우만2동, 원천동	17,747,154	65,606
8	화서 생활권	화서1동, 화서2동	2,895,400	54,623
9	고등-매산 생활권	매산동, 고등동	1,839,967	30,387
10	송죽-과장 생활권	과장동, 송죽동	10,147,110	39,246
11	금호-평동 생활권	평동, 금호동	19,529,672	71,761
12	구운-서둔 생활권	서둔동, 구운동	7,683,178	67,820
13	연무-행궁 생활권	연무동, 행궁동	13,310,669	33,114
14	인계-입북-지동 생활권	입북동, 지동, 인계동	10,713,547	71,981
합계			121,059,767	1,040,378
평균			8,647,126	74,313

2. 중생활권 도출

앞에서 도출된 근린활동 목적의 통행(등교, 학원수강, 쇼핑, 여가/오락/친교)의 통행 OD자료를 구축하고 R-mode 요인분석을 실시한 결과, 고유값이 1을 넘는 요인은 14개가 도출되었으며, 14개의 요인이 설명하는 총분산은 74.248%이다. 요인분석 결과에 따라 같은 요인에 포함되는 행정동은 통행패턴이 유사하게 나타나는 행정동으로 R-mode 요인분석에서는 이를 하나의 생활권으로 판단할 수 있다. 〈표 2〉는 요인분석결과를 통하여 도출된 생활권을 정리한 것으로 생활권별로 2개~5개의 행정동을 포함하고 있으며, 평균면적은 8,47,126m², 평균인구는 74,313명이다. 이와 같은 도출 결과는 이론적 고찰에서 살펴본 중생활권의 인구기준인 5~10만에 부합하는 것이다.

〈그림 12〉는 요인분석의 결과로 도출된 생활권을 지도상에 표현한 것이다. 같은 색으로 표현된 지역은 하나의 생활권인데, 구의 경계(굵은 검은색 선으로 표현)를 넘어서는 생활권이 일부 나타나며, 이와 같은 생활권은 모두 수원시에 지리적으로나 기능적으로 중심역할을 하는 팔달구의 행정동을 포함하고 있다. 또한 그림에서는 집계구 경계를 함께 표현하고 있다. 집계구 경계를

〈그림 12〉 생활권 구분과 집계구 경계



통하여 인구의 분포를 개략적으로 확인할 수 있으며, 인구가 밀집된 지역은 생활권의 크기가 작게 나타난다.

3. 타당성 검증

다음의 〈표 3〉은 통행패턴을 통하여 도출된 생활권에 대한 인식조사 결과이다. 설문대상자가 본인의 인지적 생활권과 가장 유사한 생활권으로 본 연구의 결과로 도출된 생활권을 선택한

〈표 3〉 인지적 생활권과의 타당성 검증

생활권	일치	불일치	일치비율
매탄	46	83	35.7%
정자	68	27	71.6%
세류	34	39	46.6%
권선	39	28	58.2%
조원	37	40	48.1%
영통	32	21	60.4%
우만	29	95	23.4%
화서	26	15	63.4%
고등-매산	12	31	27.9%
송죽-과장	16	27	37.2%
금호-평동	26	14	65.0%
구운-서둔	44	25	63.8%
연무-행궁	11	34	24.4%
인계-입북-지동	14	45	23.7%
전체	452	524	46.3%

경우에는 일치, 그렇지 않은 경우에는 불일치로 표기하였다. 무응답은 제외하고 응답한 표본 중에서 일치하는 비율을 산정하였다.

분석결과를 보면, 정자생활권, 금호-평동 생활권, 구운-서둔 생활권, 화서생활권, 영통 생활권은 도출된 생활권과 인지적 생활권과 일치하는 비율이 60%가 넘게 나타났으며, 많은 생활권이 50%에 근접하거나 넘는 일치비율을 나타냈다. 그러나 우만생활권, 인계-입북-지동 생활권, 연무-행궁 생활권은 25% 미만의 낮은 일치비율이 나타났다.

우만생활권은 우만1동, 우만2동, 원천동을 포함하는 생활권이다. 2010년 기준으로는 원천동은 대부분 미개발지역으로 우만생활권에 포함되지만, 설문이 실시된 2015년 기준으로는 광교신도시의 건설로 광교1동과 광교2동이 분리되어 별도의 생활권을 형성하고 있다. 이와 같은 시간적 차이로 인하여 일치비율이 낮게 나타나는 것으로 판단된다.

인계-입북-지동 생활권은 도출된 생활권 중에서 유일하게 지리적으로 분리되어있는 생활권으로, 인계동과 지동은 인접하여 있으나 입북동

은 분리되어 있다. 입북동은 대부분이 미개발지역이며, 약간의 주거지역은 다른 지역과는 매우 분리되어 있어 인접한 행정동과의 통행보다는 시청이 있는 중심지역(인계동)과의 통행이 더욱 밀접하게 나타나기 때문에 같은 생활권으로 분류된 것으로 판단된다.

연무-행궁 생활권도 인계-입북-지동 유사한 이유로 일치비율이 낮게 나타나는 것으로 판단된다. 연무동의 경우 대부분이 미개발된 광교산 지역이어서 수원시의 구도심인 행궁동과 많은 통행이 나타난다. 그렇지만 구도심이라는 특성상 통행이 빈번하게 일어날 뿐이지 행궁동과 거의 인접해 있지 않기에 규모나 거리 측면에서 해당 동의 주민들은 같은 생활권으로 인지하지는 않는 것으로 판단된다.

본 연구의 분석방법에 따르면 이와 같이 지리적으로 인접하지 않은 생활권이 도출될 수 있다. 미개발지역이나 생활 인프라가 부족한 지역인 경우 도심이나 상업지역으로의 통행량이 많이 나타난다. 이 경우 양 지역이 동일 생활권으로 분류될 수 있지만 실제로 물리적인 거리 차로 인해 주민들에게는 같은 생활권으로 인지하지는 않게 된다. 이렇게 통행실태 자료에 의한 결과와 실제 지리적 조건 사이에 발생하는 차이에 대해서는 정성적인 보정이 필요할 것으로 판단된다.

타당성 검증 분석 결과, 상당히 많은 생활권에서는 높은 일치비율이 도출된다. 이는 통행실태조사를 활용하면 많은 지자체에서 생활권을 쉽게 도출할 수 있음을 알려준다. 그러나 대규모 개발 등으로 인해 급격한 변화가 일어나기 때문에 가구통행실태조사 자료와의 시점에 따른 차이가 크게 발생하는 지역이나 미개발지역이 다수 포함되는 지역에서는 그 결과에 오차가 클 수 있다. 이러한 경우 인식조사와 같은 정성적 보정을 시행하여 오차를 줄일 수 있을 것으로 판단된다. 특히 가구통행실태조사의 시점과 설문시점이 동일할 경우 일치비율은 보다 상승할 것으로 판단된다.

V. 결 론

본 연구는 생활권 단위 계획에 대한 관심이 증가하고 있는 상황에서 도시 내 중생활권을 도출할 수 있는 방법론을 개발하고자 하였다. 특히 대부분의 지자체에서 쉽게 활용할 수 있는 가구통행실태조사 자료를 활용한 방법을 개발하여, 많은 지자체에서 활용하고자 하였다.

이를 위하여 통행패턴을 분석하고, 통행 중에서 중생활권에 적합한 근린활동목적 통행을 추출하였다. 추출된 통행을 바탕으로 R-mode 요인분석을 실시하여 생활권을 구분하고, 구분된 생활권을 설문조사를 통하여 작성된 인지적 생활권과 비교하였다.

분석결과를 정리하면 다음과 같다. 먼저 통행패턴의 분석결과 중생활권의 도출을 위한 통행으로 등교, 학원수강, 쇼핑, 여가/오락/친교 목적의 통행으로 설정하였다. 해당 목적의 수원시 내 통행을 추출한 결과 13,078개의 통행이 추출되었다.

추출된 근린생활목적 통행자료를 이용하여 요인분석을 실시한 결과 총 14개의 중생활권이

도출되었다. 생활권별로 2개~5개의 행정동을 포함하고 있으며, 평균면적은 8,47,126㎡, 평균인구는 74,313명이다.

분석을 통하여 도출된 생활권과 설문을 통하여 도출된 인지적 생활권을 비교한 결과 많은 생활권에서는 상당한 일치비율이 도출되었다. 그러나 대규모개발이 있었던 지역이나, 행정동 내에 미개발지역이 넓게 분포하는 지역에서는 일치도가 매우 낮게 나타나는 지역이 있었으며, 이에 따라 일치도의 평균도 50% 미만으로 나타났다.

본 연구는 생활권 구분을 위한 합리적인 방법이 부족한 상황에서 전국을 대상으로 작성되며, 공개되는 자료를 이용하여 대부분의 지자체에서 활용할 수 있는 방법론을 개발하였다는 측면에서 의의가 있다. 또한 설문조사를 통한 인지적 생활권과의 비교를 통하여 분석방법의 타당성을 검증하였다는 점에서도 의의가 있다.

그러나 자료의 한계로 설문시점과 가구통행실태조사의 시점이 5년가량 차이가 난다는 것은 연구의 한계로 지적될 수 있으며, 최신 자료가 공개된 이후에 보완된 연구를 실시할 수 있을 것으로 판단된다.

參考文獻

- 계기석, “광역시 군 지역의 도시계획체제 개선 연구”, 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2008, 제21권 3호.
- 김가은 외, “서울시 쇼핑·위락 목적통행으로 본 지역체계”, 대한지리학회지, 대한지리학회, 2013, 제48권 3호.
- 김선철·임병준, “GIS를 활용한 은행점포의 입지선정과 시장점유율 추정에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제65집.
- 김현종 외, “지역 간 상호연계에 기반한 농촌과 도시 간 생활권의 차이”, 농촌계획, 한국농촌계획학회, 2010, 제16권 4호.
- 노두승 외, “주택하위시장 여건을 고려한 지역 간 이동 영향요인 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2017, 제70집.
- 마강래 외, “자치단체간 생활권을 기반으로 한 행정구역 자율통합”, 한구지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2010, 제22권 1호.
- 박종순 외, “GIS를 활용한 생활권 설정에 관한 연구”, 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2011, 제24권 2호.
- 손승호, “서울시 등질지역과 기능지역의 구조분석”, 대한지리학회지, 대한지리학회, 2004, 제39권 4호.
- 손승호, “서울시 통근통행의 공간구조 변화”, 서울도시연구, 서울연구원, 2005, 제6권 2호.
- 오병록, “가구통행실태조사 자료를 이용한 통행특성 분석과 생활권 기준 설정 연구”, 서울도시연구, 서울연구원,

2014, 제15권 3호.

윤정란 외, “장래 공공택지의 수급여건 및 공급역량 진단”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제66집.

이건원 외, “수원시의 통근통행 패턴으로 본 기능지역구조의 변화”, 한국도시지리학회지, 한국도시지리학회, 2009, 제12권 2호.

이상경, “통근인구유동과 사회경제적 속성에 따른 수도권 지역구조 연구”, 서울대학교 석사학위논문, 1992.

전해정, “GIS와 시·공간자기회귀모형을 이용한 용도지역이 지역경제에 미치는 영향에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제66집.

최지연 외, “수원시 생활공간 경계분석 연구”, 수원시정연구원, 2015.

하재현·이수기, “통행특성별 OD자료와 Community Detection 기법을 활용한 공간위계별 생활권 설정 연구”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2016, 제51권 6호.

한정규, “인구구조와 주택가격 : 동아시아와 유럽 비교 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제64집.

홍성조·안건혁, “일반적 장이론에 의한 서울의 주거지 분화에 관한 연구”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2011, 제46권 5호.

홍현철, “화물유동으로 본 수도권과 충청권의 기능지역 설정과 연계 특성”, 한국도시지리학회지, 한국도시지리학회, 2014, 제17권 1호.

Black, W. R., “Toward a factorial ecology of flows”, *Economic Geography*, 1973, Vol. 49, No.1.