creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

교육학 박사학위논문

활동중심지 개념을 기반으로 한 수도권 다핵 중심성 변화 연구

2015년 2월

서울대학교 대학원

사회교육과 지리전공

김 효 화

활동중심지 개념을 기반으로 한 수도권 다핵 중심성 변화 연구

지도교수 신 정 엽

이 논문을 교육학박사학위논문으로 제출함
2014년 9월

서울대학교 대학원
사회교육과 지리전공
김 효 화

김효화의 박사학위논문을 인준함
2014년 12월

위 원 장 _____ (인)
부위원장 _____ (인)
위 원 _____ (인)
위 원 _____ (인)
위 원 _____ (인)

국문초록

도시 공간 구조는 개인과 집단의 활동이 투영된 결과이며, 구조화된 도시 공간은 시민의 사회, 경제 활동에 영향을 주면서 상호관계를 갖는다. 도시 공간은 개인과 집단 활동의 상호작용이 공간적으로 생성 소멸하는 과정을 통해 형성되는 일정한 관계와 질서, 변화의 프로세스를 이해함으로써 설명될 수 있다. 도시 지역의 지역간 상호작용에 대해 살펴보는 것은 도시의 구조를 이해하고 앞으로의 도시 정책을 수립하는데 필요한 것으로 보인다. 도시 공간에 대한 이해는 공간과 공간을 점유하는 삶의 방식에 대한 이해가 필요하므로 공간적 상호작용이 강화되고 있는 대도시 지역 내에서 중심을 잘 표현해줄 수 있는 새롭게 정의된 중심지에 대한 연구가 필요하다고 생각되었다.

본 연구에서는 비통근통행 활동을 포함한 일상 활동을 고려하여 도시 공간 구조를 이해하고자 한다. 지금까지의 도시 구조 연구는 주로 고용중심지, 고용밀도가 높은 지역을 탐색하는 것에 집중되어 왔으나 도시 공간 구조를 이해하기 위해서는 시민의 이동 즉, 일상생활의 중심지로서 대도시의 구조를 이해하는 것이 필요하다. 통행 패턴의 이해는 도시 구성원의 상호작용을 이해하고 도시의 기능을 파악하는데 매우 중요하다. 따라서 도심과 부도심을 선별하거나 고용 중심지 등을 찾는 연구들도 통행 관련 데이터 등을 활용하는 경우가 많다. 이에 본 연구에서는 통행 자료를 기반으로 하여 도시 공간 구조의 패턴을 찾고 이를 활동중심지 개념으로 설명하고자 한다. 이러한 활동 중심지는 고용중심지와 직접 관련되지 않더라도 사람들이 일상 생활을 영위하는 활동의 중심 지역에 대해서 설명할 수 있도록 하여 도시 상호작용과 중심지를 탐색하는데 유용하다고 할 수 있다.

수도권의 도시 구조와 관련하여 고용중심지 관련 연구뿐만 아니라 실제 생활과 활동공간에 대한 연구도 필요하며, 통행 자료에 대한 연구도 비통근통행 자료에 대한 연구가 함께 이루어져야한다. 수도권의 경우 각 행정구역별 변화

뿐 아니라 대도시 지역 전체의 변화도 상당하여 이에 대한 연구가 앞으로도 더욱 필요하며 이를 통해 수도권 도시공간에 대한 변화를 파악할 수 있다. 이를 위해 본 연구에서는 수도권 행정동을 공간적 범위로 하고, 1996년과 2006년을 시간적 범위로 하여 활동중심지라는 개념을 새롭게 적용하여 수도권의 중심지를 탐색하였다. 활동중심지의 산업 및 인구 특성을 분석하였고, 활동중심지의 통행 특성과 시기별 변화에 대해 분석하였으며, 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 1996년과 2006년의 활동중심지의 시계열 비교를 통해 수도권의 공간구조를 분석한 결과, 1996년의 상위 중심지는 중심지값이 매우 높아 중심지 기능이 강하였던 반면 2006년의 상위 중심지의 중심지 값은 감소하여 중심지의 기능도 분산, 확대되고 있다고 할 수 있다. 둘째, 활동중심지는 경기도에서 많이 탐색되었고, 서울의 경우 탐색된 활동중심지 행정동의 수는 줄었다. 특히 경기 남부 지역의 활동중심지의 성장이 많은 것으로 나타났다. 셋째, 활동중심지는 서울시 중심으로부터 외곽으로 확산되어 출현하고 있었다. 특히 1966년에는 도심으로부터 20㎞이내에 다수의 활동중심지가 분포하였으나, 2006년에는 그 범위가 40㎞이내까지 확산되었음을 알 수 있었다. 넷째, 산업적 특성을 분석하였을 때, 도심과 근접하고 있는 지역일수록 생산자 서비스, FIRE 산업 등이 발달하였고, 소비자 서비스는 거리에 큰 영향을 받지 않고 발달하고 있었다. 다섯째, 1990년대의 주거단지, 공업단지, 교통망 등의 개발은 수도권 이남 지역에서 주로 진행되었으며, 상관계수 역시 이를 반영하여 서울시와의 상호작용이 강한 도시들은 주로 경기도 남부 지역에 분포하고 있는 것이 확인되었다. 이는 수도권이 불균형적으로 확산되고 있음을 반영하는 결과이다.

본 연구의 의의는 수도권 다핵 공간 구조를 이해하기 위해 보다 실질적인 중심지 탐색 방법을 제안하고, 활동중심지라는 개념을 적용하여 분석함으로써 수도권 다핵화 구조의 특성을 파악하였다는 것이다.

지리학이 주어진 공간을 어떻게 활용하고 또 바람직한 방향으로 공간 구조를 형성해야 하는 가에 해답을 주는 보다 실용성 있는 학문으로 공헌하고자 한다면 공간 구조와 공간 구조의 변화에 대한 연구가 필요하다. 대도시의 공간 구조를 이해하고 그 변화의 방향을 세부적으로 이해하기 위해서는 먼저 공간을 활용하는 인간의 활동에 대한 이해가 필요하다는 측면에서 대도시 지역에서 서로 다른 지역 간의 상호작용을 측정하는 것은 대도시지역에 대한 더 깊은 이해를 도울 수 있다고 생각된다. 본 연구의 결과를 통해 신도시 건설 등 수도권의 도시계획이나 도시정책의 수립시 활동중심지의 관점으로 도시공간 구조를 탐색하였을 때, 수도권 도시 정책, 교통, 도시개발 등에 보다 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

주요어 : 활동중심지, 접근성, 수도권, 도시 공간 구조, 통근통행, 비통근통행

학 번 : 2006 - 30389

목 차

Ⅰ. 서 론 1

1. 연구 배경 1
2. 연구 목적 4
3. 연구범위와 연구방법 6

Ⅱ. 이론적 배경 및 선행연구 12

1. 다핵 도시 구조의 연구 13
2. 다핵 중심지의 탐색과 분석 연구 17
   1) 고용 중심지의 탐색 17
   2) 통행 중심지의 탐색 21
   3) 활동 중심지의 탐색 24
3. 탐색된 중심지의 특성 분석 26
   1) 중심지의 기능적 특성 분석 26
   2) 중심지의 형태적 특성 분석 28
4. 우리나라의 다핵 도시 구조 연구 30
5. 선행 연구의 성과와 한계 32

Ⅲ. 활동중심지 개념에 의한 다핵도시 구조 분석 40

1. 활동중심지의 개념 40
   1) 기존 중심지와 활동중심지의 차별성 40
   2) 활동중심지 탐색 시 고려사항 42
2. 활동중심지 개념을 이용한 수도권 다핵 중심지 탐색 44
   1) 활동중심지의 정의 44
   2) 수도권 활동중심지 탐색 방법론 적용 46
   3) 수도권 공간 구조의 선행 분석 50

Ⅳ. 수도권 활동중심지 탐색과 시계열 변화 52
1. 1996년 수도권 중심지 분석 55
1) 통근통행 자료를 이용한 중심지 분석 55
2) 비통근통행 활동중심지의 분석 57
3) 수도권 활동중심지 탐색 62
2. 2006년 수도권 중심지 분석 82
1) 통근통행 자료를 이용한 중심지 분석 82
2) 비통근통행 활동중심지의 분석 85
3) 수도권 활동중심지 탐색 88
3. 수도권 활동중심지의 시계열 변화 비교 107

Ⅴ. 수도권 활동중심지의 특성 및 기능 분석 120
1. 1996년과 2006년 활동중심지의 통행 특성 120
1) 활동중심지의 통행 특성 분석 120
2) 거리에 따른 활동중심지 통행 분석 126
2. 1996년과 2006년 활동중심지의 산업 특성 128
1) 활동중심지의 산업 입지계수 분석 128
2) 활동중심지의 산업별 대응분석 137
3) 활동중심지의 산업별 군집분석 139
3. 1996년과 2006년 활동중심지의 인구 특성 141
1) 활동중심지 인구의 집중도 및 특화도 분석 142
2) 활동중심지 인구의 군집분석 150
3) 활동중심지 인구의 대응분석 152

Ⅵ. 수도권 활동중심지의 변화 탐색 156
1. 활동중심지의 시기별 변화에 따른 유형별 분류 156
2. 활동중심지의 지역별 분포 특성 변화 166

Ⅶ. 결론 171

[참고문헌] 175
[부록] 181
[Abstract] 201

그림 목차

그림 1. 본 연구의 내용 구성 8
그림 2. 연구흐름도 11
그림 3. 수도권 활동중심지의 탐색 과정 50
그림 4. 연결망 개수에 따른 소쥰 수의 분포..... 51
그림 5. 수도권 통근 활동중심지 행정동의 분포 56
그림 6. 업무 활동중심지의 분포(1996년)..... 57
그림 7. 등교 활동중심지의 분포(1996년)..... 58
그림 8. 항목별 중심지 분포 개수(1996년) 60
그림 9. 유형별 활동중심지 분포(1996년) 61
그림 10. 통근 활동중심지의 분포(1996년)..... 62
그림 11. 비통근통행 활동중심지의 분포(1996년)..... 63
그림 12. 수도권 활동중심지(1996년)..... 78
그림 13. 수도권 활동중심지의 공간 분포(1996년) 78
그림 14. 업무 활동중심지의 분포(2006년) 84
그림 15. 등교 활동중심지의 분포(2006년) 85
그림 16. 유형별 활동중심지의 분포(2006년)..... 87
그림 17. 통근 활동 중심지의 분포(2006년)..... 88
그림 18. 비통근 활동 중심지의 분포(2006년)..... 89
그림 19. 수도권 활동중심지의 분포(2006년)..... 102
그림 20. 수도권 활동중심지 분포 비교(1996년, 2006년) 111
그림 21. 수도권 활동중심지 상위3개 지역(1996년, 2006년)..... 112
그림 22. 수도권 활동중심지 확대지도(1996년, 2006년)..... 113
그림 23. 1996년 활동중심지 기준의 2006년 적용 결과 114
그림 24. 탐색 기준 변화에 따른 시기별 활동중심지 비교 115

그림 25. 활동중심지의 도심으로부터 거리 비교(1996년)..... 118
그림 26. 활동중심지 평균값의 도심으로부터 거리 비교(1996년)..... 118
그림 27. 활동중심지의 도심으로부터 거리 비교(2006년)..... 119
그림 28. 활동중심지 평균값의 도심으로부터 거리 비교(2006년)..... 119
그림 29. 활동중심지의 거리구분에 따른 통근통행 비중(1996년)..... 126
그림 30. 활동중심지의 거리구분에 따른 비통근통행 비중(1996년)..... 126
그림 31. 활동중심지의 거리구분에 따른 통근통행 비중(2006년)..... 127
그림 32. 활동중심지의 거리구분에 따른 비통근통행 비중(2006년)..... 127
그림 33. 1996, 2006 수도권 활동중심지의 산업별 입지계수 비교..... 129
그림 34. 1996 중심지값 구분에 의한 산업별 입지계수 비교..... 131
그림 35. 중심지값 구분에 의한 산업별 입지계수 비교(2006년)..... 132
그림 36. 활동중심지의 사업체별 분석(1996, 대응분석) 137
그림 37. 활동중심지의 사업체별 분석(2006, 대응분석) 138
그림 38. 활동중심지의 사업체별 분석(1996, 군집분석) 139
그림 39. 활동중심지의 사업체별 분석(2006, 군집분석) 140
그림 40. 도심으로부터 거리에 따른 세대별 인구분포(1996년)..... 141
그림 41. 도심으로부터 거리에 따른 세대별 인구분포(2006년)..... 141
그림 42. 활동중심지의 군집분석 결과(1996년, 2006년)..... 150
그림 43. 활동중심지의 연령별 인구분석(1996년, 대응분석) 152
그림 44. 활동중심지의 연령별 인구분석(2006년, 대응분석)..... 153
그림 45. 활동중심지의 산업 구조 변화 154
그림 46. 활동중심지의 인구 구조 변화 155
그림 47. 수도권 활동중심지의 지역분포 비교(1996년, 2006년)..... 166
그림 48. 활동중심지의 지역별 분포(1996년)..... 167
그림 49. 활동중심지의 지역별 분포(2006년)..... 167

표 목차

표 1. O-D 통행 매트릭스의 구성 47
표 2. 수도권 가구통행실태조사 내용..... 52
표 3. 수도권 가구통행실태조사 체계 53
표 4. 통행 목적별 통행량(1996년)..... 56
표 5. 수도권 활동중심지 구성 행정동 및 중심지 최종값(1996년)..... 64
표 6. 활동중심지의 영역별 중심지 값(1996년)..... 68
표 7. 활동중심지의 통행특성 비교(1996년)..... 80
표 8. 통행 목적별 통행량 82
표 9. 통근 활동중심지 분포 비율(1996년, 2006년)..... 83
표 10. 등교 활동 중심지의 시계열 변화..... 85
표 11. 수도권 활동중심지 구성 행정동 중심지 최종값(2006년)..... 91
표 12. 수도권 활동중심지의 영역별 중심지 값(2006년)..... 95
표 13. 활동중심지의 통행특성 비교(2006년)..... 104
표 14. 활동중심지의 중심지 값 비교(1996년, 2006년)..... 108
표 15. 각 활동중심지의 통행 유형별 평균 중심지 값(1996년)..... 123
표 16. 각 활동중심지의 통행 유형별 평균 중심지 값(2006년)..... 124
표 17. 수도권 활동중심지의 산업별 입지 계수(1996년)..... 133
표 18. 수도권 활동중심지의 산업별 입지 계수(2006년)..... 135
표 19. 연령별 인구 집중도(1996년)..... 143
표 20. 연령별 인구 집중도(2006년)..... 144
표 21. 연령별 인구 특화도(1996년)..... 146
표 22. 연령별 인구 특화도(2006년)..... 147
표 23. 활동중심지의 유형 분류 156
표 24. 활동중심지의 중심지 값(1996년)..... 160
표 25. 활동중심지의 중심지 값(2006년)..... 162
표 26. 활동중심지의 지역별 분포 수 166
표 27. 유형별 활동중심지의 지역별 분포 168

Ⅰ. 서 론

1. 연구 배경

도시의 공간 구조는 도시 활동의 과정이 투영되어 물리적으로 분포된 결과이다. 도시 내부 구조의 특성을 이해하고 도시 공간을 설명하는 적절한 분석틀을 찾는 것은 역동적 도시 공간을 설명할 수 있게 해 주는 역할을 한다. 구조화된 도시 공간은 시민의 사회, 경제 활동에 영향을 미치며 상호 관계를 갖는다. 따라서 도시 구조는 시민의 이동에 대한 분석을 통해 깊게 이해될 수 있으며 고용 및 주거 공간에서 이루어지는 활동에 대한 설명이 있어야 한다(Cladera *et al.*, 2009). 고용의 중심지, 직장의 중심지가 아닌 일상생활의 중심지로서 대도시의 구조를 이해하는 것이 필요하며(Gordon, 1989), 이를 반영해 줄 수 있는 비통근통행 활동을 포함한 일상 활동을 고려하여(Buliung and Kanaroglou, 2006) 도시 공간 구조를 이해해야 한다. 도시 공간에 대한 이해는 공간과 공간을 점유하는 삶의 방식에 대한 하이브리드하고 다면적 이해가 필요하므로(Walks, 2013) 공간적 상호작용이 강화되고 있는 대도시 지역 내에서 중심을 잘 표현해줄 수 있는 새롭게 정의된 중심지에 대한 연구(Cladra *et al.*, 2009)가 이루어져야 한다고 생각되었다.

공간은 삶을 구성하는 중요한 요소이며, 지리학자들은 공간을 시간을 통한 변화의 산물로 인지한다는 측면에서(Broek and Webb, 1968, 이기석, 1977에서 재인용) 도시 공간 구조의 변화는 중요하며, 이에 대한 연구는 오랫동안 이루어져 왔다. 공간 구조의 분석에서 변화에 대한 이해는 변화의 프로세스를 설명하는 것이라 할 수 있는데 사실 대도시 지역의 지리적 시스템은 너무 복잡하여 전체의 변화과정을 설명하는 것이 거의 불가능하며 지리적 공간 구조의 지표들만으로는 프로세스를 관찰하는 적합한 도구가 될 수 없다. 공간 구조 연구에서는 지리적 공간 구조의 재배열이나 새로운 요소의 출현 등이 지속적으로

나타나게 되는데, 공간의 변화와 프로세스를 보다 잘 이해하고 설명하기 위해서는 공간조직의 위계와 신생, 소멸에 대해 잘 설명하는 것이 중요하다(이기석, 1997).

기존 도시지리학 연구에서 주로 이루어졌던 단핵 도시 구조에 대한 연구는 도시의 기하학적 구조를 살피고 도심을 식별하는 것이 주요한 관심이었다. 그러나 이러한 관심은 최근의 다핵 도시 구조에서는 적용하기가 어렵고, 현실과 괴리되는 이론적 도식이 될 여지가 있다는 한계로 최근의 연구는 다핵 도시 구조와 도시의 기능에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 이러한 다핵 도시 구조에 관한 연구들도 초기에는 도시의 형태 또는 내부구조를 파악하는데 초점을 맞추고 도시 공간을 기능적으로 분류하는 데 관심을 두었다면, 최근의 연구경향은 도시 간 네트워크 연구, 도시계층의 형태 및 구조에 관한 연구, 도시의 사회와 문화에 대한 연구, 도시계획과 재생에 관한 연구 등으로 다양화하고 있다(Meijers, 2005; Modaress, 2010; Riguelle *et al.*, 2007).

대도시 지역의 개념을 이해하는 것은 대도시 지역이 어떻게 공간적으로 배열되는지, 무엇이 대도시 지역의 영향권을 결정하는지, 대도시의 지역 사이에 어떤 종류의 재화, 사람, 서비스, 정보의 이동이 나타나는지에 대해 보다 심화된 연구를 가능하게 한다(Greene and Pick, 신정엽외 역, 2011). 따라서 대도시 지역의 지역간 상호작용에 대해 살펴보는 것은 대도시의 구조를 이해하고 앞으로의 도시 정책을 수립하는데 필요한 것으로 보인다. 또한, 인구이동, 불규칙적이고 선별적인 성장, 도시 재개발 요구 등으로 지속적인 도시화와 대도시의 성장이 이루어져 왔으며 이러한 도시 공간에 대한 이해는 공간과 공간을 점유하는 삶의 방식에 대한 이해가 함께 이루어져야 한다(Walks, 2013).

우리나라의 경우, 수도인 서울시는 급격히 증가되는 인구로 인해 단일도심에만 의존하던 기존의 공간적 구조로는 도시기능이 효율적으로 이루어질 수 없다고 판단하고 1960년대 이후부터 인구와 도시 기능을 분산화, 다핵화시키는 정책을 지향해 왔다(윤인하, 2000). 지금까지 수도권을 대상으로 한 선행 연구는 대도시 지역보다는 개별 도시를 대상으로 한 연구가 주로 이루어졌고(전명진, 1995; 하성규 외, 1995; 조명호・임창호, 2001; 노희순 외, 2004), 주로 도심

과 부도심을 파악하거나 서울과 주변지역과의 기능적 관계를 밝히고자 하는 경우가 많았으며(송미령, 1997: 손승호, 2003; 이희연・김홍주, 2006) 시계열 변화에 대한 연구도 충분하지 않은 것으로 보인다. 서울, 경기, 인천을 포함하는 수도권을 대상으로 많은 연구가 수행되어 왔지만, 수도권을 하나의 대도시 지역으로 파악하기 보다는, 행정구역 구분에 따라 서울, 인천, 경기도 지역에 대한 개별 연구가 많이 이루어지고 있다. 연구 자료도 주로 고용자 수, 사업체 수 등을 중심으로 이루어지고 있고, 상호작용을 반영한 통행 자료 분석도 통근 통행 자료에 국한되어 이루어지고 있어서 비통근 통행 자료를 포함한 통행 자료의 중요성이 간과되어 왔다.

따라서 선행연구의 문제점을 해결하고, 도시가 경제적 활동, 정치적 집합, 사회적 공동체가 일련의 관련성을 가지고 상호작용하는 공간이라는 Bourne (1982)의 개념을 적용하여 대도시 지역의 상호작용과 활동공간으로서 중심지를 탐색하는 도시공간 구조에 대한 연구가 필요하다고 하겠다.

이에 다음과 같은 측면을 고려한 도시 내부 공간 구조의 연구 필요성이 제기된다. 첫째, 대도시 지역에서 공간적 상호작용의 관점에서 도시 중심지를 탐색할 필요가 있다. 기존의 고용 중심 지역, 고용 밀도가 높은 지역으로만 이해되고 있는 중심지보다는 공간적 상호작용이 강화되고 있는 대도시 지역 내에서의 중심을 잘 표현해줄 수 있는 새롭게 정의된 중심지가 필요하다. 지금까지의 다핵 구조에 대한 논의에서는 주로 고용밀도와 고용량 등에 대한 관심이 많았었고 상대적으로 통행과 이동의 중요성에 대해서는 많이 다루어지지 않았다. 중심지들은 그 주변지역의 영향력의 구심이고 그렇기 때문에 통행 자료와 같은 상호 작용 흐름을 통해 주변지역과의 관계를 살필 필요가 있음을 강조한 Cladera *et al.*(2009)의 주장처럼 지역간 통행을 측정하여 중심지를 찾는 것이 도시 공간 구조를 이해하는데 도움이 될 수 있다.

둘째, 상호작용이 이루어지는 대도시 지역을 대상으로 내부의 공간 조직과 상호작용 등의 요인을 파악할 필요가 있다. 도시 기능의 확대, 변화와 관련하여 분산되려는 원심력과 집적하려는 구심력 사이에서 다수의 중심지가 형성, 성장 (Anas *et al.*, 1998)하게 되면 대도시는 내부 구성 요소들 간에 밀접한 연

관성을 가지게 되므로 상호작용의 관점에서 도시 중심지와 다핵 중심지의 변화에 대한 연구가 필요하다. 대도시 주변부의 주민은 도시 중심 지역이 아닌 도시 주변지역과 강력한 유대관계를 형성하고 있는 경우가 많다. 즉 쇼핑, 학업 등 개인, 일상 업무를 굳이 대도시 중심 지역이 아닌 가까운 주변지역의 중심지에서 해결하고자 하는 경향이 있다. 특히 도시가 점점 외연적으로 확산되고 기능이 분산될수록 개인의 일상 활동의 중심은 대도시 중심으로 구심력보다는 원심력이 더욱 크게 작용한다고 보여 진다. 따라서 이러한 주변지역은 기능적으로 대도시의 중요한 중심지 역할을 할 수 있다. 대도시 주변의 중심지 기능을 파악하기 위해서는 기존의 선행 연구 방법론에서 사용된 사업체의 집중, 인구 밀도, 통근 통행 등으로는 판별이 쉽지 않다.

셋째, 현재의 도시 공간 구조와 그 변화에 대한 분석을 통해 거시적, 미시적 도시 활동의 변화를 파악할 수 있고 향후의 도시 활동을 예측할 수도 있는 실증적 분석 연구가 요구된다. 이와 같은 이유로 공간 상호작용 관점에서 탐색된 도시 중심지와 이들의 역동성에 대한 실증적인 연구가 필요하다고 하겠다.

2. 연구 목적

본 연구는 활동중심지 개념을 중심으로 대도시 공간 구조의 실증적 탐색을 목적으로 한다. 본 연구에서 사용되는 활동중심지란 '비통근통행을 포함한 통행 자료로 탐색되는 도시 중심지로서, 중심성, 흡수통행량이 높고 주변지역과 상호작용의 연결밀도가 높은 중심지'로 정의될 수 있다. 이와 관련하여 본 연구의 구체적인 세부 목적은 다음 4가지로 구성된다. 첫째, 기존의 통행에 기반한 활동중심지 개념들을 고찰하고 이를 기반으로 본 연구 수행을 위해 활동중심지 개념을 정의하여, 수도권 사례 연구에 적용하고자 한다. 둘째, 수도권을 대상으로 한 사례 연구로서 제안된 활동 중심지 탐색 방법을 이용하여 1996년, 2006년 수도권의 활동중심지를 탐색하고 수도권 공간 패턴의 변화를 파악하고자 한다. 셋째, 탐색된 활동 중심지들의 인구 및 경제 특성을 분석하고자 한다.

마지막으로 수도권 활동중심지의 변화를 유형화하여 수도권 다핵화 구조의 특성을 도출해보고자 한다.

통행 패턴의 이해는 도시 구성원의 상호작용을 이해하고 도시의 기능을 파악하는데 매우 중요하다. 따라서 도심과 부도심을 선별하거나 고용 중심지 등을 찾는 연구들도 통행 관련 데이터 등을 활용하는 경우가 많다. 이에 본 연구에서는 통행 자료를 기반으로 하여 도시 공간 구조의 패턴을 찾고 이를 활동중심지 개념으로 설명하고자 한다. 이러한 활동 중심지는 고용 중심지와 직접 관련되지 않더라도 사람들이 일상 생활을 영위하는 활동의 중심 지역에 대해서 설명할 수 있도록 하여 도시 상호작용과 중심지를 탐색하는데 유용하다고 할 수 있다.

수도권의 다핵 도시 구조와 관련하여, 고용중심지 관련 연구뿐만 아니라 실제 생활과 활동공간에 대한 연구도 필요하다. 그러나 기존의 연구와 같이 통근 자료를 중심으로 파악하게 되면 실제 전체 통행량의 20% 이상을 차지하는 개인, 쇼핑, 친교를 목적으로 한 통행은 무시하게 되고, 전체 통행의 15% 내외인 출근 통행만으로 수도권의 중심지를 판별하게 된다. 또한 통행 자료를 항목별로 합산하여 통행중심지를 구하는 경우에도 통행 항목별 총통행량의 크기가 다르기 때문에 자료가 왜곡될 수 있다. 통행 자료에 대한 연구는 비통근통행 자료에 대한 연구가 함께 이루어져야 수도권의 중심지를 적절하게 판별할 수 있으며 이에 대한 분석도 신중하게 이루어져야 한다. 수도권의 경우 각 행정구역별 변화뿐 아니라 대도시 지역 전체의 변화도 상당하여 이에 대한 연구가 앞으로도 더욱 필요하며 이를 통해 수도권 도시공간에 대한 변화를 파악하고자 한다.

지리학이 주어진 공간을 어떻게 활용하고 또 바람직한 방향으로 공간 구조를 형성해야 하는 가에 해답을 주는 보다 실용성 있는 학문으로 공헌하고자 한다면 공간 구조와 공간 구조의 변화에 대한 연구는 많은 과제를 남기고 있으며(이희연, 1999), 대도시의 공간 구조를 이해하고 그 변화의 방향을 세부적으로 이해하기 위해서는 먼저 공간을 활용하는 인간의 활동에 대한 이해가 필요하다. 또, 대도시 지역에서 서로 다른 지역 간의 상호작용을 측정하는 것은

대도시 지역에 대한 더 깊은 이해를 도울 수 있는데, 서울, 경기, 인천의 수도권 지역은 우리나라의 가장 주요한 대도시 지역으로서 수도권 뿐 만 아니라 우리나라 전반적 도시 정책까지도 큰 영향을 미친다. 그러나 많은 연구가 주로 서울이라는 제한적인 공간적 범위에 대해서만 이루어져 왔으며, 연구의 내용도 서울의 도심과 부도심을 판별하거나, 고용 중심지를 찾는 연구들이 주로 이루어왔다. 수도권 지역을 대상으로 행해진 연구에서는 대부분의 연구가 시군구라는 공간적 단위를 이용하고 있어 실질적인 중심지를 찾는 데도 미흡하였다. 이에 본 연구에서는 수도권의 행정동을 공간적 단위로 하여 중심지를 찾고, 시계열적 변화를 비교하여 수도권 다핵 구조의 변화를 탐색하고자 한다.

3. 연구 범위와 연구 방법

본 연구의 연구 대상은 수도권으로 선정하였는데, 다핵 도시 공간 구조의 실증적 연구의 수행에 있어서 다양한 생활 기반의 도시 공간적 상호작용이 유기적으로 나타나는 대표적인 지역으로 판단하였다.[1] 그리고 연구의 분석을 위한 기본 공간 단위는 서울, 인천, 경기도의 행정동을 기반으로 하였으며, 시간 범위로는 1996년과 2006년을 선정하여, 두 시기의 변화를 비교 분석하고자 하였다. 대도시 공간 구조의 미시적인 변화를 탐색하기 위해서는 시군구 공간 단위로는 한계가 있으며, 읍면동 행정구역 공간 단위의 접근이 필요하다. 본 연구의 시간 범위를 1996년과 2006년으로 설정한 이유는 다음과 같다. 두 시기를 선정한 배경과 관련하여, 1996년은 수도권 1기 신도시 건설 이후 해당 지역이 수도권의 안정적이고 핵심적인 중심지로 성장하는 시기로서 다핵화된 도시 구조가 나타나는 시기이다. 대규모 신도시 건설은 1989년 수도권 5대 신도시 건설계획이 발표되고 1990년대 중반 완료된 이래 2000년대 들어서 10여개의 신

1) 대도시 지역의 공간 단위 선정 문제는 대도시에 대한 정의에 따라 달라질 수 있다. 우리나라의 경우 수도권은 행정 구역 측면에서 서울특별시, 인천광역시, 경기도를 포함하는 공간적 범위로 받아들여지고 있다.

도시가 추가로 건설되고 있다. 1990년대에 건설된 5대 신도시는 서울 중심으로부터 20㎞권 이내에 건설되었으나, 2000년대 건설되고 있는 신도시들은 가용토지를 따라 서울로부터 더욱 원격화되어 20㎞~40㎞권에 이르고 있다. 1기 신도시라 할 수 있는 일산, 분당, 평촌, 산본, 중동 등의 5대 신도시들은 건설이 완료된 지 15년 정도 지나면서 점차 성숙단계에 이르고 자족기능도 갖춰가고 있는 것으로 보인다. 그러나 1기 신도시가 가지고 있던 문제점인 녹지공간 부족과 통근거리 증가와 더불어, 주택노후화에 따른 신규 주택의 수요와 투자가치로 인하여 1기 신도시 주민은 2기 신도시나 주변 지역으로 다시 이주를 하고 있다. 1기 신도시를 떠난 사람들은 인근에 건설된 2기 신도시로 이주를 하거나 서울로의 회귀, 주변지역의 택지개발지구로 향하고 있다. 2001년 화성 동탄1 신도시, 2002년 김포 한강신도시, 2003년 성남 판교, 송파 위례, 파주 운정, 평택 고덕 등이 신도시로 지정되었으며, 2005년 수원 광교, 2007년 양주, 2008년 화성 동탄2 신도시, 2009년 인천 검단에서 신도시 사업이 각각 시작되었다(김유훈, 2012). 이에 1996년과 2006년 두시기를 비교하여 수도권 공간 구조의 변화를 탐색하고 공간 구조의 역동성을 분석하는 것은 수도권의 공간 구조를 분석하는데 유의미한 시점이 될 수 있다. 시계열적 분석에 있어서 행정동이 통합되거나 분리된 경우 인접동의 자료를 함께 사용하거나, 합역하여 하나의 행정동 단위로 자료를 이용하도록 한다.

본 연구의 구성은 그림 1과 같다. 1장에서는 연구목적과 연구배경을 살펴보고 2장에서는 다핵도시와 관련한 이론적 배경과 관련 선행연구를 검토하도록 한다.

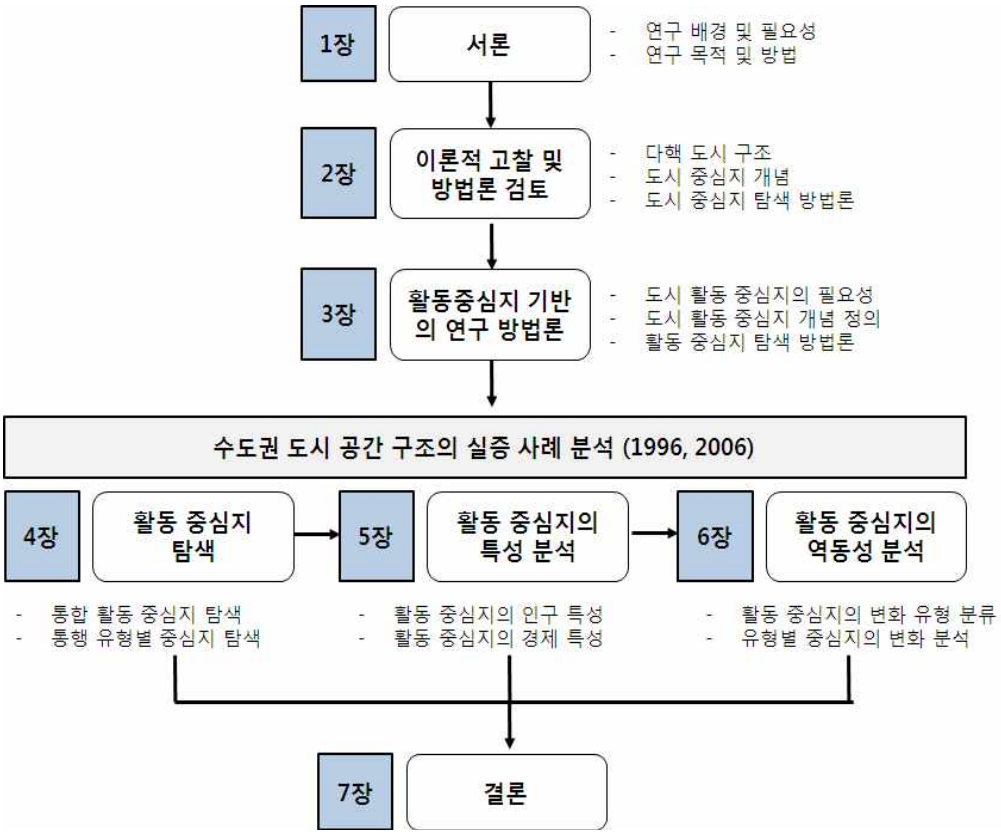


그림 1. 본 연구의 내용 구성

본 연구에서 선행 연구를 검토하여 도출된 핵심 질문은 다음과 같다.

첫째, 수도권을 대상으로 한 활동 중심지 탐색의 방법론은 무엇이고 활동중심지 탐색의 기준은 무엇인가? 둘째, 분석 방법론에 의해 탐색된 수도권 대도시 지역의 활동중심지는 어디이며, 두 시기 동안 중심지의 특성과 대도시간 구조의 변화가 나타나는가? 셋째, 탐색된 수도권 대도시 지역 활동중심지의 인구 및 경제 특성은 어떠하며, 유형별로 구분이 가능한가? 넷째, 수도권 다핵 구조의 변화와 역동성이 나타나는가? 이상의 연구 문제와 관련한 실증적 분석 수행은 각각 3장, 4장, 5장, 6장에서 전개된다.

3장에서는 활동중심지 연구의 필요성에 대해 살펴본다. 중심지를 선별하는 기존의 연구들이 주로 사용하고 있는 통근 통행자료를 이용한 중심지의 탐색

과 비통근통행 자료를 이용한 중심지의 탐색 결과가 상이함을 밝히고, 중심지를 탐색하기 위해서는 비통근통행 자료의 중요성이 간과되어서는 안된다는 것을 실증하고자 한다. 비통근통행 자료를 포함한 활동중심지의 조작적 정의를 한 후 수도권의 활동중심지를 찾기 위한 적절한 방법론을 모색하도록 한다.

4장에서는 3장에서 도출한 방법론에 의해 1996년의 활동중심지를 판별하고, 동일한 방법으로 2006년의 수도권 중심지를 판별한 후 두시기를 비교하여 시계열 변화를 살펴본다. 앞에서 언급한 바와 같이 1996년은 수도권 1기 신도시가 성숙하여 도시 공간에 반영되는 시기로, 도심을 중심으로 20㎞이내에 주요 도시가 분포한다면, 2006년은 도심을 중심으로 20~40㎞지역에 형성된 수도권 2기 신도시와 도시의 외연적 확산이 나타나는 새로운 거주공간의 출현이 있는 시기이다.

5장에서는 판별된 중심지의 특성을 인구와 산업 측면에서 분석하고 인구와 산업 특성의 시계열 변화를 살펴본다. 1996년, 2006년의 활동중심지의 통행 특성을 분석하고, 통근 통행과 비통근 통행이 도심으로부터의 거리에 따라 다르게 나타나는지, 활동중심지에 따라 통행 유형별로 세부 통행 특성의 분포 특성을 분석하고자 한다.

6장에서는 4장에서 탐색된 1996년, 2006년 수도권 활동중심지를 유형별로 분류하여 그 특성을 찾고, 1996년, 2006년 각각의 활동중심지를 지역별, 유형별로 분류하고자 한다.

고용중심지 혹은 주거중심지 등 기능 지역의 중심지를 선별하거나 도심과 부도심을 찾는 연구들도 주로 통행 데이터 등을 활용하여 그 중심지를 선별하고 있으며, 교외화 등이 이루어지는 다핵 도시 구조에서는 도시간 이동과 통행 자료는 매우 중요하다. 이에 활동중심지를 찾는 자료로 수도권 가구 통행 실태 조사의 OD자료를 활용하여 분석하도록 한다. 중심지 지수, 도착지별 흡수통행량과 연결 밀도를 분석하여 1차 중심지를 도출하고, 인접한 1차 중심지를 합역하여 최종 활동중심지로 탐색한다.

시계열 분석은 단순한 비교에 그치지 않도록 하기 위하여 범위표준화 방법을 이용하여 표준화하여 중심지의 변화를 살펴보고, 각 시기의 특징을 비교분석 한다. 분석자료는 1996년 수도권가구통행 실태 조사자료, 2006년 수도권가구통행 실태 조사자료, 1996년 통계청 인구주택센서스, 2006년 통계청 인구주택센서스, 1996년 전국사업체 조사 자료, 2006년 전국사업체 조사 자료를 사용하고 이를 ArcGIS 9.3프로그램을 이용하여 지도화하고, SPSS 16.0을 이용하여 대응분석 및 군집분석을 수행하도록 하며 연구수행을 위한 절차는 다음과 같다.

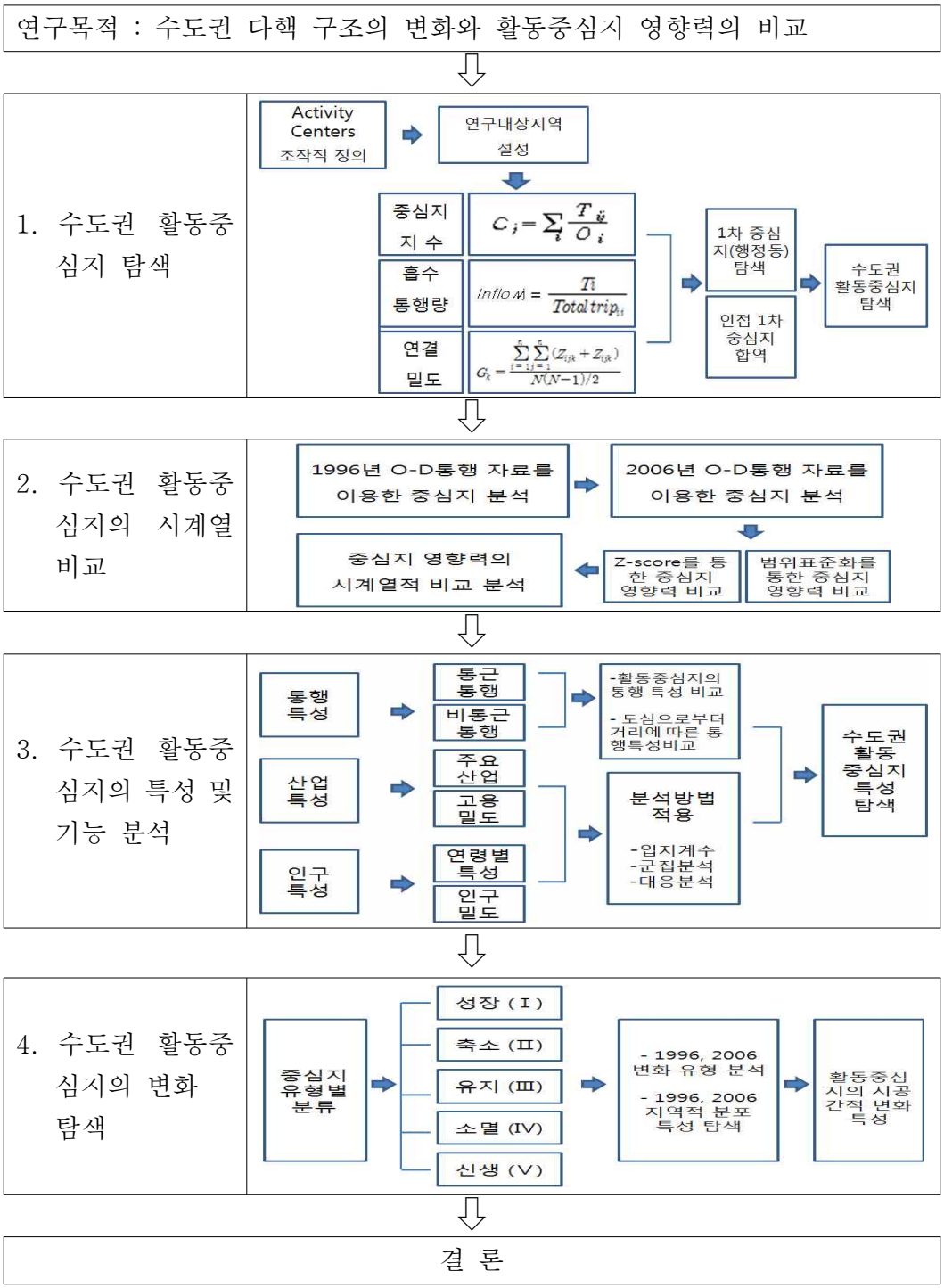

연구목적 : 수도권 다핵 구조의 변화와 활동중심지 영향력의 비교
1. 수도권 활동중심지 탐색
Activity Centers 조작적 정의
연구대상지역 설정
중심지 지 수
흡수 통행량
연결 밀도
1차 중심지(행정동) 탐색
인접 1차 중심지 합역
수도권 활동중심지 탐색
2. 수도권 활동중심지의 시계열 비교
1996년 O-D통행 자료를 이용한 중심지 분석
2006년 O-D통행 자료를 이용한 중심지 분석
중심지 영향력의 시계열적 비교 분석
Z-score를 통한 중심지 영향력 비교
범위표준화를 통한 중심지 영향력 비교
3. 수도권 활동중심지의 특성 및 기능 분석
통행 특성
산업 특성
인구 특성
통근 통행
비통근 통행
주요 산업
고용 밀도
연령별 특성
인구 밀도
-활동중심지의 통행 특성 비교
- 도심으로부터 거리에 따른 통행특성비교
분석방법 적용
-입지계수
-군집분석
-대응분석
수도권 활동 중심지 특성 탐색
4. 수도권 활동중심지의 변화 탐색
중심지 유형별 분류
성장 (Ⅰ)
축소 (Ⅱ)
유지 (Ⅲ)
소멸 (Ⅳ)
신생 (Ⅴ)
- 1996, 2006 변화 유형 분석
- 1996, 2006 지역적 분포 특성 탐색
활동중심지의 시공간적 변화 특성
결 론

그림 2. 연구 흐름도

Ⅱ. 이론적 배경 및 선행연구

중심지로의 고용과 인구의 집중은 접근성, 기업간 대면적 소통의 용이 등의 집적이익을 위해 기업, 은행, 법률서비스 등이 CBD주변에 집적하고 있으며 그러한 집적은 소비자나 서비스 제공자 모두에게 이동 거리를 최소화하여 이용의 편리성을 갖게 되었다(Anas and Kim, 1996; Fugita and Ogawa, 1982).

반면, 교외지역의 입지는 거리의 최소화에 기반한 편리성과는 차별되는 입지적 이점을 누릴 수 있고 혼잡문제, 높은 지가 등의 어려움을 낮출 수 있다. 기업의 입장에서는 직원들의 통근 소요 시간과 비용에 대한 보상부담이 줄어 실질적인 급여감소 효과를 기대할 수도 있기 때문에 최근에는 인구와 고용의 교외화가 활발하게 진행되고 있다(McMillen, 2001). 이러한 효과로 관련 업종 기업들이 점차 교외의 접근이 용이한 지역에 집중하게 되면서 교외지역에 기업의 집중과 고용은 더욱 활성화되고 음식점이나 기타 서비스업들이 함께 집중하면서 도심은 업종의 다양성이 약화되고 교외지역으로 다양성이 확산될 수 있게 된다.

그럼에도 불구하고 McMillen(2001)이 대도시 중심지를 찾고 도시 구조를 살피면서 제기한 다음의 질문과 같이 여전히 풀리지 않는 문제들이 있다. 대도시 지역 전반에 걸쳐 중심지와 관련하여 체계적인 패턴이 있는가의 문제, 중심지라고 할 수 있는 결정(critical) 기준은 어떻게 정해야 할 것인가의 문제, 교외 중심지 지역이 성장하면 역통근이 증가하거나, 도시 중심 지역의 실업이 높아지는가의 문제, 교외 중심지들이 도시 스프롤을 증가 시켰는가의 문제, 교외 중심지의 증가는 일자리에 있어서 특화되는 경향인가 아닌가 등의 문제는 지금까지 다루어진 적이 별로 없는 문제들이다.

지금까지의 문제가 도심과 부도심을 판별하는 문제, 단핵인가 혹은 다핵인가를 규명하는 문제에 초점이 맞추어져 있었다면 이제는 점점 위에서 제기한 여러 문제들에 대한 답을 찾아가야 할 것이다.

따라서 본 연구의 대상 지역인 수도권과 관련하여,

첫째, 수도권을 대상으로 탐색한 중심지는 시기적으로 일정한 경향성을 가지고 발전하고 있는가? 경향성을 갖고 있다면 향후 수도권 도시 구조를 예측하는데 기여할 수 있을 것으로 보인다.

둘째, 중심지를 탐색하는 결정(critical) 기준은 무엇이 적합한가? 본 연구에서 중심지 탐색의 기준은 여러 선행연구를 토대로 하여 통행 자료를 이용해 중심지를 선별하는 기준을 정하고, 서울을 포함한 수도권 읍면동을 분석 대상으로 하여 중심지를 선별하고자 한다. 탐색된 중심지가 인접한 경우 합역하여 최종 활동중심지로 정의한다.

셋째, 교외중심지가 성장하면 도시 중심 지역의 기능은 약화되는가? 이 문제에 대해서 본 연구는 각 중심지의 절대 규모와 중심지의 특성을 분석하고 중심지의 시계열적 변화와 그에 따른 중심지 위계의 변화를 살펴보고자 한다.

이와 같이 수도권 지역의 다핵구조 변화를 살피기 위한 이론적 배경과 선행연구를 정리하면 다음과 같다.

1. 다핵 도시 구조의 연구

도시 구조와 도시 구조의 변화에 대한 연구는 공간에 대한 이해를 돕고 도시간 기능적 상호작용이 효율적으로 이루어지도록 하는데 기여할 수 있다. 다핵 도시 이론의 발달은 도시 교외지역의 성장과 대도시 지역의 확대에 따라 발달하였으며 도심과 부도심을 판별하고 그 기능적 특징을 살피는 연구에서 시작되어 오늘날까지 도시 공간 구조를 살피는 주요한 이론적 기반이 되고 있다.

도시 공간 구조에 대한 연구는 오랫동안 이루어져왔는데, Bourne(1982)은 교통, 인구, 서비스 등의 일련의 흐름은 도시 공간 구조를 결정하는 중요하고 필수불가결한 요소이며 조직된 공간적 집합을 만드는데 기여한다고 보았다. 그에

따르면 도시 공간 구조는 건물, 토지이용, 경제 활동, 공공기관 등 도시 지역 내 위치를 살피는 도시 형태(urban form)와 도시 상호작용(urban interaction) 등이 일정한 패턴을 보이면서 조직화된 규칙으로 서로 작동하는 것이다. 따라서 도시 공간에 대한 이해는 도시의 형태와 상호작용을 알아보고 도시 상호작용의 패턴을 찾을 수 있도록 하는 연구이며 그것을 통해 조직화된 일정한 규칙을 발견하도록 하는 것이라 할 수 있다. Bourne(1982)이 도시형태와 상호관계를 공간 구조의 중요한 요소라고 보았다면 Parr(1985)는 도시 공간 구조의 가장 중요한 요소는 물리적 연결망 뿐 아니라 도시의 주요 체계들의 상호작용에 의한 관계와 질서라고 하였다. Anas *et al.*(1998)은 도시 공간 구조는 대도시 경제 구조의 발달 과정에서 도시의 물리적 형태와 시민의 사회 경제적 활동의 영향을 통해 형성되는 것이라고 하였다. 최남희(1997)는 도시 공간 구조는 개인과 집단 활동의 상호작용에 의해 도시 지역 내에서 주요 물적 요소와 사회적 요소, 그리고 각 요소간의 상호관계가 시간적 공간적으로 생성 소멸하는 과정을 통해 형성되는 일정한 관계와 질서라고 정의하였다. 이희연(1999)은 공간 구조는 본질적으로 상호작용이 항시 이루어지고 있는 유기체이며, 조직화된 공간 구조는 정태적이지만 기능적인 상호작용에 의해 동태적인 구조를 이룬다고 보았다. 또 공간적 상호작용에 의해 형성되는 공간 구조는 또 다른 공간적 상호작용을 유발하며 따라서 누적적, 인과적 메커니즘을 갖고 변화하는 공간적 상호작용의 변화요인에 대한 심층적 연구가 절실하게 요구된다고 강조하였다.

1) 다핵 도시의 연구

기존의 단핵을 전제로 한 동심원이론, 선형이론 등을 확대 적용하여 도시가 성장할수록 도시는 다수의 핵으로 분화하게 된다는 다핵심이론(Harris and Ullman, 1945)에 따르면 중심핵에 모든 기능이 집중한다는 것은 물리적인 의미에서 불가능할 뿐만 아니라, 도시 내부에는 도시 기능을 분리시키려는 요인이 존재한다. 즉, 전문적인 기능의 편익, 집적 이익과 불이익, 지대 지불 능력 등에

따라서 도시의 핵이 분화 하게 된다고 보았다. 최근에는 다핵구조의 논의가 보다 확대 발전되고 있다. 도시는 하나의 중심을 가진 단핵도시가 도시 지역이 확장되고 인구가 증가하면서 도시간 인구, 재화, 정보의 흐름이 활발해지게 된다. 이러한 과정을 통해 도시의 중심지와 권역이 더욱 확대되고 더 큰 대도시 권역을 갖게 되는 것에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다.

다핵도시이론에 대한 연구는 20세기 후반 미국 대도시들의 교외화에 따른 교외 고용 중심지들이 발생하면서 70년대 후반부터 활기를 띠기 시작하였다. (조명호・임창호, 2001). 우리나라의 경우 수도권의 대도시 공간 구조 연구와 관련해서는 1970년대 후반부터 선구적인 연구가 수행되었으며, 1990년 이후부터 수도권 대도시 공간의 중심지 탐색에 대한 연구가 활발해졌다. 서울을 사례로 한 이기석(1977)의 연구는 요인분석을 통해 대도시 공간 구조의 분화와 변화패턴에 대한 지도화와 프로세스를 탐색한 선구적 연구이다. 그 이후의 1980년대의 연구는 서울을 대상으로 중심지를 탐색하여 도심과 부도심을 판별하는 연구가 이루어졌으며, 1990년대 후반 이후부터 수도권을 대상으로 고용중심지를 판별하거나 도심과 부도심의 중심성의 변화를 탐색하는 연구가 이루어졌다.

다핵심 이론과 유사한 개념인 다중심 이론은 핵심을 단순히 특화된 단위지역이 아닌 기존 도심이 갖추고 있는 기능과 역할을 복제한 형태로 인식하고 있으며 이때 핵심은 여러 부분으로 특화되는 경향이 나타난다(이기석, 1995)고 보는 것이다. 다핵심 이론과 다중심 이론은 뚜렷한 구분 없이 혼용되기도 하는데, 두 이론 모두 대도시들의 급격한 인구증가와 이에 따른 도심 이외의 지역에 여러 기능이 집적하여 새로운 다수의 중심지가 나타나는 것으로 본다.

2) 다핵 도시 공간 구조 연구의 확산

다핵구조의 시공간적 변화에 관한 기존의 연구는 도시의 형태, 기능, 인구, 토지이용의 측면으로 구분할 수 있다(Shin, 2005). Burgess의 동심원 이론(1925), Hoyt의 섹터이론(1939) 등 하나의 중심 CBD와 그를 둘러싼 주변지역으로 도시 구조를 가정하는 단핵이론에서 Ullman and Harris의 다핵심 이론

(1945), Garreau의 Edge city(1991) 등 많은 다핵 도시 구조에 관한 연구는 도시 형태의 다핵화에 관한 연구라고 구분된다. 도시가 확대되면서 도시 내부의 여러 기능이 교외지역으로 확산되고 특히 업무 기능과 제조업 중심지가 교외화 되는 연구들을 도시 기능과 관련하여 구분하였으며, 인구와 고용의 변화, 인구 패턴과 밀집정도, 고용중심지의 탐색 및 중심지의 시각적 탐색을 통해 다핵과 분산을 설명하는 인구의 다핵화라고 구분하였다. 또 Hurd의 bid-rent curve(1903), 튀넨의 농업입지론(1826), Alonzo(1964)등과 같이 단핵 도시 형태를 가정한 고전적 토지 이용에 관한 연구에서 발전하여 Champion(2001), Pond and Yeates(1994a, 1994b)의 연구와 같이 토지이용 변화와 토지이용 패턴과 요소 사이의 관련성을 살피고 토지 이용의 동적 과정을 이해하는 연구로 도시의 다핵화에 관한 연구를 분류하였다(Shin, 2005).

최근 다핵 도시 이론과 관련한 연구는 도시의 형태와 기능이 확대되면서 도심 이외의 새로운 중심지를 찾는 경험적 연구가 주로 이루어졌다(Giuliano and Small, 1991; Cevero and Wu, 1997; Small and Song, 1994; Bogart and Ferry, 1999; Coffey and Shameur, 2001; Guiliano *et al.*, 2012). 또한 도시의 기능이 교외지역으로 확대 되고 교외화가 진행되면서 연구지역도 하나의 도시를 대상으로 한 연구에서 대도시 지역으로 확대되고, 연구내용도 다양해지게 된다(Gordon and Ricardson, 1996; Cevero and Wu, 1997; Freeston and Murphy, 1998; Muniz *et al.*, 1999; Suarez and Delgado, 2006; Gilli, 2009).
특히 이러한 연구는 초기에는 주로 북미 지역을 대상으로 이루어져 왔으나, 최근에는 그 외 여러 지역에 대한 연구도 활발하게 이루어지고 있다(Freeston and Murphy, 1998; Muniz *et al.*, 1999; Okey *et al.*, 2001; Ceccato and Persson, 2002; Suarez and Delgado, 2006; Gilli, 2009).

도시 중심지는 집적 이익에 의해 형성되며, 중심지가 성장하여 집적 불이익이 나타나게 되면 중심지의 기능은 교외로 분산되면서 새로운 중심지를 형성하게 되므로(Giuliano and Small, 1991; Giuliano *et al.*, 2012) 다핵 중심지를 탐색하는 것이 중요하게 연구된다.

최근 도시의 경쟁력이 중요해지면서, 중심도시와 그를 둘러싼 주변을 하나의

단위로 하여 기능적·실질적 연계성이 강화되고 있으므로 수도권을 대상으로 각 도시들이 서로 긴밀하게 연계되어 있는 위계가 없이 상호보완적 시너지를 창출하는 다핵도시지역인지, 종주 도시를 중심으로 위계가 존재하면서 상호작용하는 거대도시지역으로 기능하고 있는지를 살펴보는 것은 수도권의 다핵구조를 이해하는데 도움이 될 것으로 보인다.

2. 다핵 중심지의 공간적 탐색

도시의 다핵 구조를 살피는 이론은 주로 이미 존재하고 있는 CBD와 부도심을 찾아 공간적 변화를 살피는 이론들이 많다. 특히 도시의 CBD지역을 판별하는 연구와 산업 및 고용 중심지를 찾는 지표가 명확한 구분없이 사용되기도 한다. 도시 공간의 다핵화를 살펴보는 연구에는 고용 중심지를 탐색하여 도시의 중심으로 분류하는 연구, 상호작용을 중요시하여 통행의 중심지를 탐색하는 연구, 활동중심지라는 개념으로 실제 도시 거주자들의 활동의 상호작용을 탐색하는 연구들로 구분할 수 있다. 이렇게 분류된 도시 공간의 다핵화 연구를 다음에서 차례로 살펴보기로 한다.

1) 고용 중심지의 탐색

고용중심지를 탐색하는 연구는 임계값을 찾아 최소값 이상인 지역을 선별하는 연구, 거리를 고려한 밀도 경사도에 의해 주변보다 밀도가 높은 지역을 중심지로 선별하는 비모수적 방법으로 구분할 수 있으며, 이 두가지 방법을 혼합한 방법론도 시도되었다.

Giuliano and Small(1991)은 주변의 고용밀도가 높은 지역 즉 고용의 중심지를 찾는 방법을 제시함으로써 중심지를 찾는 방법론으로 가장 많이 이용되는 방법론을 구축하였다고 할 수 있다. 즉 총고용량과 고용밀도의 두가지 기준을 제시하면서 최소한의 값을 만족하는 곳을 고용중심지로 보았는데 그 기준으로

고용밀도는 10명/Acre, 총고용자수 10,000명 이상의 두 가지 최소기준을 넘는 곳을 고용중심지로 정하고 LA지역을 연구대상으로 하여 28개의 고용중심지를 찾았다. 이 연구는 LA지역의 고용중심지를 찾고, LA지역의 복합적 공간은 특화된 중심지 시스템이 특징적으로 나타나고, 특히 중심 지역의 영향을 강하게 받으면서 분산된 형태를 보이는 것을 실증저그로 분석한 고용중심지 탐색연구였다.

이들의 연구를 이어서 지역과 기준을 달리하는 많은 후속연구(Cevero and Wu, 1997; Small and Song, 1994; Bogart and Ferry, 1999; Coffey and Shameur, 2002)가 이루어졌다. Small and Song(1994)의 LA 지역연구(15jobs/Acre, 총고용 35,000이상), Cevero and Wu(1997)의 샌프란시스코 지역연구(7jobs/Acre, 총고용 10,000이상)등의 연구들이 Giuliano and Small(1991)의 방법론을 각 지역에 적용하여 총고용량의 고용밀도의 임계값 이상의 지역을 중심지로 탐색한 연구들이다. 그러나 이 연구들은 연구자의 주관적인 기준의 적용으로 인해 기준의 임의성이라는 한계를 가지고 있으며 같은 지역에서 서로 다른 수의 중심지가 찾아지는 등의 한계 있다.

경제적 중심지를 찾아 지도화하거나, 기능적 특화도를 알아보는 여러 연구들은 일자리의 총량과 최소밀도 이상의 조건을 만족하는 경우 중심지로 선택하는 연구나(Giuliano and Small, 1991; Song, 1992; Cervero and Wu, 1997; Coffey and Shameur, 2002) 이를 보다 확장시켜 인접지역에 대한 합리적 조건을 정하는(Bogart and Ferry, 1999)등 중심지를 찾고 판별하는 문제에 관심을 두고 관련 연구가 심화되어졌다고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 고용중심지를 찾는데 고용량과 최소 기준 값을 선택하는 문제 등은 주관적인 이슈로 남아있다는 한계를 가진다. 두가지 이상의 지표를 사용하여 임계값 이상의 기준을 만족하는 지역을 중심지로 도출하는 방법론은 중심지를 판별하는 연구를 심화하였고, 이후에 그 적용 연구도 활발하게 이루어졌다. 그러나 주로 고용량과 밀도를 통해 고용중심지를 도출하게 되면 연구자의 임의적 기준에 의해 중심지 선별의 주관성을 배제하기 어렵고, 동일한 지역에 대해 다른 기준을 적용하면 중심지의 수가 다르게 도출되기도 하며, 시기별로 임계치를 같게할 수 없

으므로 두 시기별 비교가 어렵다는 한계가 있다. 밀도경사를 이용하여 중심지를 탐색하는 방법을 적용한 연구도 있다. 임계값 이상의 값을 가지는 지역을 중심지로 탐색하는 방법을 보완하기 위하여 Gordon *et al.*(1986)은 미국 LA지역을 사례로 밀도경사와 로렌츠곡선을 이용하여 도시공간 구조를 분석하였다. 밀도경사는 Newton-Raphson 방법을 통한 비선형최소자승법을 이용하여 부도심을 찾아보았다. 밀도 경사를 이용하여 대도시의 형태가 다핵(polycentricity)에서 분산(Scatteration)형태로 랜덤하고 구조화되지 않게 이루어지고 있음을 밝히고자 하였다. 밀도 경사를 이용하여 중심지를 탐색하는 방법론을 사용한 후속 연구로 Muniz *et al.*(1999)의 연구가 있다. 이는 Gordon and Richardson(1996)의 연구를 바르셀로나 메트로폴리탄 지역(BMR)지역에 적용한 것으로 164개 지방정부로 이루어진 바르셀로나 대도시 지역에서 북미중심의 중심지를 찾는 연구를 적용시키고자 한 것이다. 바르셀로나 대도시지역의 중심지를 탐색하고하고 1986-2001년의 15년간의 고용변화를 살펴본 결과 외곽지역에서 고용의 성장은 두드러지지만 이러한 성장 또한 중심지로 집중되고 있으며 이는 분산(Scatteration)이 다핵(polycentricity)을 대체하면서 나타났다기 보다는 분산과 다핵은 상호보완적으로 나타나는 것이라고 분석하였다.

고용밀도를 중심으로 고용 중심지를 선별하여 임계치 이상을 고용 중심지로 선별할 경우 발생하는 연구의 주관성을 보완하고자 하는 연구로는 McDonald(1987) 와 McMillen(1990)의 연구가 두드러진다. McDonald(1987)는 피고용자수가 다른 지역보다 집중된 지역 즉, 고밀도 지역을 중심지로 선별하는 방법을 사용하였는데 이는 실제 규모보다 더 작은 규모의 부도심이 선별될 수도 있는 한계를 가지고 있다. McMillen and McDonald(1997)의 고용밀도를 통해 중심지를 찾는 방법은 상대적으로 객관적이라는 장점이 있다. 만약 고용밀도가 CBD로부터의 거리와 회귀된다면 CBD로부터 가까운 지역은 더욱 고밀도이어야 한다. 이렇게 되면 CBD와 가까운 중심지 수는 과대평가되고 먼 중심지의 수는 과소평가 되므로 거리를 고려하여 고용밀도 지역을 산출하도록 한다. McMillen(2001)은 중심지는 지역 밀도 경사에 강한 영향을 받는 것으로 생각하고 접근하였다. 그는 거리에 따른 가중치를 달리하여 가까운 지역은 가중

치를 많이 부여하고 멀리 떨어진 지역일수록 가중치를 적게 부여하여 회귀계수를 추정하는 LWR(locally weighted regression)방식을 사용하였다. 이렇게 하여 그는 주변지역의 밀도를 함께 고려하여 상대적으로 고밀도인 지역을 중심지로 선택하였다. 실제로 이러한 방법은 앞서 제기된 총량과 밀도를 통해 중심지를 선별하는 방법에서 나타나는 주관성을 배제할 수 있고, 연구자가 연구지역에 대한 지식을 갖고 있지 않고 있다고 해도 중심지를 선별할 수 있다는 장점이 있다.

Suarez and Delgado(2006)는 멕시코 시티의 다핵구조를 McMillen(2003)의 선행연구에 따라 양면적인 방법을 통하여 살펴보았다. 이들은 북미의 대부분의 연구들과 같이 총고용량과 고용밀도에 의해 부도심을 구별하는 것보다는 고용과 노동인구의 집중을 함께 살펴보고자 하였다. 즉 일자리의 집중정도와 통행유발 능력을 살펴서 거주노동자보다 일자리의 집중이 더 많이 되어 있는 곳을 진정한 중심지로 보았다. 중심지를 찾기 위해 McDonal and Prather(1994)의 방법론을 따라 OLS회귀식을 이용하였으며 McMillen(2001)의 방법론에 따라 CBD로부터의 거리에 따른 밀도함수를 계산하여 중심지를 도출하였다. 중심지를 선별한 후 도심(centre), 부도심(sub-centres), 회랑지역(corridors)의 세가지 유형으로 구분하였다. 도심은 CBD에 인접한 일자리 집중지역, 부도심 지역은 도심으로부터 1.6킬로미터이상 물리적으로 떨어진 집중지역이며, 회랑지역(corridors)은 다시 ACs, SCs, ASCS 3개의 하위 회랑지역으로 구분하였으며 이를 지도화 하였다. 이에 따라 이들은 멕시코시티는 진정한 다핵 도시로 규정하기는 어려우며, 다핵화의 초기 단계 정도로 평가할 수 있을 것으로 보았다.

이후에는 임계값 이상의 값을 가지는 지역을 탐색하거나 밀도 경사를 이용하여 중심지를 탐색하는 방법을 혼합 적용하여 중심지를 탐색한 연구도 등장하게 된다. McMillen(2003)은 비모수적 LWR모델링을 사용하여 중심지를 찾은 연구 이후에 총량과 한계치를 가지고 중심지를 고르는 방법과 거리를 고려한 밀도 경사도에 의해 주변보다 밀도가 높은 지역을 중심지로 선별하는 두가지 방법의 장점을 접목시킨 혼합적 방법을 도입하여 중심지를 도출하기도 하였다. LWR을 이용하여 고점(peak)를 고르고 Giuliano and Small(1991)의 방법론을

접목시켜(15jobs/Acre, 총고용자 10,000명 이상) 시카고의 1970년~2020년의 고용과 인구 밀도를 이용하여 중심지를 찾고자 하였다. 이와 같이 밀도경사를 이용하여 중심지를 탐색하는 방법을 적용하면 임의적인 한계값을 찾아 기준을 정하는 한계를 보완하여 고용밀도 함수의 피크 지점을 선별하게 되므로 지역에 대한 주관적인 이해와 배경 지식을 가지지 않고도 객관적으로 중심지를 선별할 수 있게 된다.

중심지 측정을 위한 여러 방법론이 있었으나, 연구자의 임의적 기준에 의해 동일한 지역에 대한 연구에서도 중심지 수가 다르게 나타나는 결과가 도출되는 문제 혹은 거리에 대한 가중치를 적용하여 밀도가 높은 지역을 선별하여 지표값이 높더라도 중심지로 선별되지 않는 문제들은 남게 되었다. 그래서 각 지역에 대한 선행적 이해를 바탕으로 최소 지표값을 적절하게 선정하고자 하는 시도들이 있었고, 또 McMillen(2003)의 연구와 같이 두 방법을 혼합한 방법도 나타나게 되었다.

2) 통행 중심지의 탐색

기존의 고용중심지 탐색 방법이 대도시 변화 밀도의 불규칙적 패턴을 입증하기 에는 충분하지 않은 것으로 보이며 이렇게 선정된 중심지들이 대도시 도시 구조에서 정말로 중요하게 여겨지는지에 대한 설명이 필요하다(Cladera *et al.*, 2009). Giuliano and Small(1991)의 연구와 많은 후속 연구들은 중심지를 일자리 중심지로만 파악하였음을 비판하고 통행패턴을 중심으로 한 중심지를 찾아야만 고용 중심지로서의 역할과 직접적으로 관련되지 않은 보다 광범위한 도시공간 구조에 영향을 주는 것임을 밝히고자 하는 연구(Gordon and Richardson, 1996)도 나타나기 시작하였다. Cladera *et al.*(2009)은 대도시 다핵구조에 대한 논의에서 대다수의 연구가 밀도와 총량에 대한 관심을 가지고 있는 반면 도시간 상호작용과 이동에 대해서는 많은 관심을 두지 않았다고 비판하면서 중심지란 그 주변지역의 영향력에 있어서 구심이어야 하며, 그렇기 때문에 중심지를 판별하기 위해서는 인구의 이동과 상호작용을 나타내는 통행자료를 이용하여 주변지역과의 관계를 살필 필요가 있음을 강조하였다.

상호작용과 이동을 강조하여 대도시 지역을 살펴보는 것으로 Bourne(1989)의 캐나다 대도시 지역에 대한 연구가 있다. Bourne은 캐나다 대도시 지역의 중심지를 분석하면서 중심지를 중심 도시 밖에 있는 통근 통행자 들을 주변 지역보다 더 많이 흡수하는 지역으로 정의하였다.

Gordon and Richardson(1996)은 1970년~1990년 사이의 LA 도시 공간 구조를 살피면서 교외중심지의 인구와 고용비율은 감소하고 있으며 이는 단핵도시에서 다핵도시를 넘어서 도시 공간 구조가 분산형으로 변하고 있는 것이라고 보고 통행유발밀도를 이용하여 중심지를 찾고 이동의 중심지는 고용보다 분산된 경향을 보인다고 하였다. 이러한 연구는 고용의 중심지와 직접적으로 관련되지 않은 것으로 여겨지는 통행 패턴을 도시 구조를 설명하는 중요한 요소로 보고 있는 것이다.

Casello and Smith(2006)는 활동중심지를 새롭게 정의하고 특히 교외 지역의 활동의 집적과 관련한 분석에서 고용이 집중된 지역 뿐 아니라 통행의 중심지를 살펴보고자 필라델피아 대도시 지역을 대상으로 연구를 수행하였다. 도시 연구에서 활동중심지는 인접지역보다 고용이 집중된 지역이라고 정의되어져 왔으나 실제로 고용만을 기준으로 한 경우 통행 중심지가 누락되는 경우가 많이 있어왔고 따라서 통행 유발을 기준으로 하는 통행중심지가 연구될 필요가 있다고 하면서 필라델피아의 15개 교외 고용 중심지를 찾고 각 지역의 업종별 이동량 백만이상 혹은 1일 지역 총통행의 상위 5%이상 지역에 해당하는 6개의 중심지를 찾고 이것이 전통적인 중심지 개념을 적용할 경우 상이하게 중심지가 도출될 수 있으며 이렇게 통행의 중심지를 찾는 연구들이 교통 계획이나 도시 계획에 적용되어야 한다고 보았다. Cladra *et al.*(2009)는 거주지와 고용지역으로서의 지역간 관계뿐 아니라 지역간 세부적인 통행자료들을 살펴봄으로서 통행중심지를 찾을 수 있다고 보았다. 이들은 두 지역의 통행량과 직장(workplace), 주거 고용인구(resident employed population)를 통해 상호작용 값(interaction value)을 산출하여 중심지를 도출하였다. 그들은 통근통행을 통해 중심지를 규정하고자 하였으며 이러한 개념적 프레임을 적용하여 MRB(Metropolitan Region of Barcelona) 지역을 대상으로 중심지를 분석하였

다. 이들의 연구는 혼용되어 사용되고 있는 중심지에 대해, 고용량과 고용밀도가 높은 지역으로만 생각되는 중심지가 아니라 점차 공간적 상호작용이 강화되고 있는 대도시 지역에서의 중심지를 탐색하는 것이 중요하다고 보고 이를 위한 방법론으로서 두 지역간 통행자료와 인구, 직장의 관계를 정리하였다. 또, 통행자료에 기반한 연구는 사람들이 어디에 살지를 결정하는 것과 관련한 거주지의 문제 뿐만 아니라 회사가 어디에 입지할지를 결정하는 것과 관련된 고용시장과 같은 도시의 중요한 두 요소와도 관계된다고 보았다. 이 연구는 진정한 의미의 중심지를 탐색하는데 있어 이동에 대한 분석은 밀도가 형태적으로 높은 지점만으로 이해하는데 그치지 않고 대도시 구조의 작동기제들을 이해할 수 있도록 한다는 것을 강조하였다.

통행을 중심으로 중심지를 탐색하는 연구로서 중심지역을 그룹화 하는 방법, 통근시간에 대한 고려가 중요함을 강조한 연구도 등장하였다. 대도시지역을 그룹화하기 위하여 Aguilera(2005)는 파리 대도시 지역에 대한 통근통행 자료를 이용하여 대도시 지역으로부터 통근자가 85%이상인 지역을 중심지로 간주하고 인접한 지역들을 그룹화 하는 과정을 거쳐 파리 대도시 지역에 대한 분석을 수행하였다. 통근시간에 대한 연구로 Schwanen and Dijst(2002)의 연구에 의하면 사람들은 통근시간보다 노동 시간과 통근시간의 비율을 더 고려한다. 즉 많은 사람들은 전체 이동시간이 노동시간과 통근시간의 합의 10% 이하라고 정도로 생각하고 직장과 주거를 선택하며 구체적으로 말하면 시간당 3.5분, 8시간 노동을 기준으로 보았을 때 28분정도 기꺼이 통근에 할애하는 것으로 보았다.

이와 같이, 통행자료의 중요성을 강조하여 통행의 중심지를 탐색하는 연구(Gordon and Richardson, 1996; Aguilera, 2005; Cladera *et al.*, 2009)가 수행되었으며 통행의 중심지와 고용의 중심지는 서로 다르게 탐색될 수 있다는 것을 강조한 연구(Casello and Smith, 2006)도 있었다. 따라서 대도시 교외지역 통행중심지의 통행 패턴의 특성을 분석하면서 교외지역의 통행중심지는 도시 지역에서 가장 빠른 성장을 보이는 지역 중 하나이지만 이에 대한 연구는 미흡한 실정이라고 지적한 Hooper and Kevin(2007)의 언급처럼 빠르게 성장하는 대도시 지역의 통행 특성을 분석하는 연구가 필요하다.

3) 활동중심지의 탐색

다핵 도시 구조 연구에서 활동중심지는 고용중심지 혹은 교통의 중심지, 교외중심지(Surburban Activity Centers) 등의 개념과 혼재되어 사용되어 왔다. 활동중심지 탐색은 교통시스템에 영향을 줄수도 있으며, 이를 통해 도시 공간의 중심성을 파악하여 도시 정책에 제언이 가능하다(Casello an Smith, 2006).

Gordon *et al.*(1989)은 단순히 종업원 수나 종업원 밀도로 부도심을 정의하는 것은 경제활동의 중심지를 찾기보다는 직장의 중심지를 찾고 있으며 그 부도심에서 발생하는 경제적 활동의 빈도를 나타내는 방법이 될 수 없다고 보고 그 대안으로 통행량의 측면에서 그 지역이 갖는 상호작용의 잠재력이라는 개념을 도입하고 이를 통해 부도심을 식별해야 한다고 보았다. 대도시지역에 상당한 영향력을 미치는 경제적 활동의 지역을 활동중심지라고 정의하고 지역적 통행 흐름을 이용하여 활동중심지를 찾고자 하였다. 고용밀도, 인구밀도, 고용과 인구의 비율 등을 이용한 McDonald 등의 방법은 대도시 지역의 기능적 연계를 보여주는 고용 중심지이지, 실제 활동중심지라고 할 수는 없으므로 이를 위해서는 각 지역의 교통 흐름을 상호작용의 잠재력으로 보고 고용 유형에 의한 통행 유발 비율과 종업원수를 곱하여 총유발 통행을 구하고 이를 면적당 발생 통행의 분포로 변화하여 통행밀도를 도출하고 이것을 다시 표준화하여 표준편차 0.8이상 지역을 활동중심지라고 보았다(Gordon and Richardson, 1996). 활동중심지와 고용중심지를 혼용해서 사용하거나(Cevero, 1991) 교통량과 교통밀도가 주변보다 높은 지역을 활동중심지로 정의하는 등(Koepke and Levinson, 1992)활동중심지에 대한 합의된 정의는 없었지만 고용 중심지와는 차별화된 중심지를 탐색하고자 하는 연구가 수행되었다. 고용밀도를 통해 중심지를 탐색한 연구 이후 대도시의 다핵화는 명백하지만 중심지가 성장하는 요인에 대한 이해는 부족하므로 경제적 생산성, 접근성, 교통에 대한 이해로 다핵중심지의 성장을 설명하거나(Guiliano *et al.,* 2012) 활동중심지에 의해 일상에서 수행되는 생생한 활동들과 그에 따른 계획의 중요성을 탐색하기 위해서는 실질적인 활동중심지를 탐색하는 것이 중요하므로 멜버른을 대상으로 교통, 접근성, 연결성 등을 고려하여 활동중심지를 탐색(Goodman and Coote, 2007)

한 연구가 수행되었다. 또 남부 캘리포니아의 통행자료의 분석을 통해 시간은 단순한 비용 이상의 것으로 개념화할 필요가 있으며 이후 쇼핑, 아이들의 통행 등에 대한 분석이 필요하다고 본 Modaress(2010)의 연구나 통근시간보다 노동시간과 통근시간의 비율이 중요하다고 본 Schwanen and Dijst(2002)의 연구처럼 통근통행에 있어서 시간의 개념을 도입한 연구나 고용만을 기준으로 한 경우 통행 중심지가 누락되는 경우가 많이 있어왔고 따라서 통행 유발을 기준으로 하는 통행중심지에 대한 연구가 필요함을 강조(Casello and Smith(2006)하여 통행과 상호작용을 반영하여 거주자들의 실질적 활동의 중심지를 찾고자 하는 연구가 수행되었다. 넷째, 국내에서는 활동중심지 개념에 대한 연구가 제대로 수행되지 않고 있으므로 이에 대한 조작적 정의와 방법론의 탐색이 고려되어야 한다. 국외 선행 연구를 살펴보면 주로 교통 관련 분야의 여러 연구에서 활동중심지 연구가 이루어져 왔다. 이러한 연구에서는 MAC(Major Activity Center), SACs(Suburban Activity Centers) 등으로 용어가 혼재되어 사용되어 왔다(Noguchi, 1982; Cevero, 1989, 1991; Koepke and Levinson, 1992; Clark and Kuijpers, 1994; Hooper, 2007). 이러한 연구는 주로 중심지간의 통행과 교통에 대한 연구나, 최적의 교통시스템을 위한 통행 패턴 연구 혹은 도시 구조에 대한 연구가 이루어져왔다. 활동중심지의 판별 기준이나 용어에 대한 정의도 제각각으로 이루어져 왔다. SAC(Suburban Activity Centers)의 토지 이용과 통행에 대한 Cevero(1991)의 연구에서는 활동중심지와 고용중심지가 혼용하여 사용되었는데 그는 각 10,000 이상의 고용자, 사무실 1층 면적이 3백5십만 평방미터의 이상인 지역을 중심지로 보고 각 지역에 대한 토지이용과 통행 자료에 대해 분석하였다. Cevero는 캐나다 대도시 지역의 활동중심지를 찾고, 각 활동중심지의 특징을 살펴본 후, 결론적으로 각 중심지들은 대체로 밀집되어 있으며 전문가 노동력이 우세한 현대적 사무공간으로 이용되고 있다고 분석하였다. Koepke and Levinson(1992)는 활동중심지는 규모, 유형 등에서 매우 다양하여 소규모 마을 쇼핑 센터나 슈퍼마켓부터 거대한 복합공간까지 다양하게 나타나지만 유동인구가 많고, 교통량과 교통밀도가 높은 지역을 활동중심지라고 보고 보다 효과적으로 중심지와 주변지역간의 최적의 교통

체계를 만드는 것이 중요하다는 것을 강조하였다. 이렇게 개념이 혼재되어 연구자의 임의로 탐색되는 활동중심지에 대해 새롭게 조작적 정의가 필요하다.

3. 탐색된 중심지의 특성 분석 연구

1) 중심지의 기능적 특성 분석 연구

중심지의 탐색 방법에 대한 연구 뿐 아니라 탐색된 중심지의 특성을 분석하는 연구는 다음과 같다. Bogart and Ferry(1999)는 Giuliano and Small(1991)의 연구 방법론을 확장하여 오하이오 지역의 클리블랜드를 둘러싼 5개 카운티의 고용 중심지를 찾아보았다. 그 결과 클리블랜드의 기존 중심지가 교외 고용 중심지의 성장으로 쇠퇴하였음을 밝히고 각 고용중심지의 특화도를 알아보기 위해 입지계수 분석을 사용하여 Giuliano and Small(1991)의 LA지역연구와 비교하였다. 이들은 8jobs/Acre, 총고용 10,000명 이상의 조건을 만족하는 중심지로 클리블랜드의 9개 지역을 찾고 각 지역의 산업 특화도를 통해 9개 중심지의 기능적 특징을 살펴보았다. 특화도의 분석은 입지계수를 사용하였는데, 입지계수가 1.4이상인 지역의 특화도를 서열화하여 공공기관 및 정부업무기능, 서비스 기능, 제조업 기능의 3개의 유형으로 구분하였다.

Coffey and Shameur(2002)는 Toronto, Montreal, Vancouver, Ottawa-Hull 지역을 대상으로 1981년~1996년의 고용분산에 대해 연구하였다. 미국 뿐 아니라 그 외 지역에서도 각각 다양한 양상을 보이며 대도시 지역의 고용 분산이 이루어지고 있을 것으로 보고 캐나다 지역의 도시 구조를 다핵성(Polycentricity) 혹은 분산(Scatteration)으로 구분 지을 수 있을지를 살펴보았다. 총고용 5000명 이상, E/R ratio 1 이상 지역을 고용 중심지로 선별하고 각 지역의 산업별 고용 비율을 제조업, 소비자 서비스, FIRE, 생산자 서비스로 구분하여 4개 각 도시의 특징을 비교하였다. 그들은 대도시는 끊임없이 변화하고 있고 북미의 여러 지역에는 유사성도 존재하나 완전히 같을 수는 없으므로 CBD의 쇠퇴와 고용분산에 대한 자세한 연구가 각 지역별로 필요하다고 주장하였다.

McMillen(2003)은 시카고 도심의 50마일 이내 지역 13,276개 지역을 조사하여 1970년 중심지의 수가 9개에서 1980년 13개, 1990년 15개, 2000년 32개로 증가하였음을 분석하고 NIPC(Northeastern Illinois Planning Commission)의 연구결과를 인용하여 2020년에는 중심지의 규모는 커지면서 개수는 약간 줄어들어 24개가 될 것으로 예상하였다. 이들은 각 중심지의 일자리를 분석하여 중심지의 산업적 특성이 제조업 중심에서 혼합적 기능으로 변화하여 각 대도시 지역의 산업기능이 유사해지고 있다고 보았다.

Meijers(2005)는 네델란드 란드스타트 지역을 대상으로 다핵 도시와 시너지 효과를 측정하였다. 이 연구는 시너지 추구를 이론적 기반으로 하고 란드스타트 지역의 도시 구조를 살펴보고 이 지역들이 상호보완적 시너지의 존재를 분석하는 개념적 모델을 찾고자 하였다. 새로운 공간 조직 모델은 도시간 계층적 관계를 대체하여 네트워크 도시 구조로 설명 되며 네트워크 도시 구조의 발달은 시너지 메커니즘에 대응하는 도시간 수평적 네트워크 관계로 시너지를 창출하는 PUR지역이라고 보았다.

Ceccato and Persson(2002)은 스웨덴의 고용 클러스터에 대한 연구에서 Moran'I, Getis-Ord(Gi)의 공간통계를 이용하여 지역 간 차이와 불균등한 분포를 알아보았는데, 남동부 스웨덴의 경우 중앙 정부와 전략적 관계를 형성하기 좋은 위치적 특성으로 전통적인 산업 부문의 클러스터가 나타나고, 현대적 기업들은 남동부에 4개, 북부에 5개의 클러스터가 존재함을 밝히고 있다. 이와 유사하게 북유럽에서 다핵도시 공간의 클러스터에 관한 연구를 진행한 유사연구로는 Oakey *et al.*(2001)의 영국 남동부 지역의 클러스터 연구를 들 수 있다. 이들은 기업들을 대상으로 설문을 통해 설문기업들을 5개의 유형으로 부문별로 분류하고 GIS를 이용하여 지도화 작업을 하였다. 각 업체의 위치를 표시하는 포인트 데이터를 이용하여 10킬로미터의 그리드를 생성하고 각 셀에서 통일한 하위 부문에 해당하는 업체의 수가 3개 이상인 경우 클러스터로 간주하는 과정을 통해 이 지역에서 총 19개의 클러스터를 탐색하였다. 이러한 연구들은 공간통계와 GIS등을 이용하여 결과를 얻어내는 방법을 유용하게 사용하는 것의 중요성을 설명하고 있다.

2) 중심지의 형태적 특성 분석 연구

Maldonado and Verkoren(2009)는 북미지역에 적용된 다핵 중심지의 분석 방법 라틴 아메리카에 적용하였다. 그들은 유럽에서는 다핵 대도시지역(PMR; Polynucleated Metropolitan Regions) 다핵 도시지역(PUR; Polycentric Urban Region)등으로 사용되는 다핵 도시 구조의 용어가 미국의 경우 단일 대도시 지역에서의 고용 중심지의 외부적 확산을 중심으로 한 개념으로 이용되는 등 다핵성이라는 용어가 합의된 명백한 정의를 가지고 있지 않다고 비판한다. 이들은 Giuliano and Small(1991)의 기준을 적용하여 멕시코 시티를 대상으로 총 고용 5000이상 지역을 중심지로 찾아보았는데 멕시코시티 대도시지역(MCMA; Mexico City Metropolitan Area)의 16개 행정구역에서 35개의 중심지를 발견하였다. 라틴아메리카 대도시들도 중심지의 수나 규모면에서 성장하고, 다핵구조로 변화하고 있다고 보았으며 북미와 달리 라틴아메리카는 낮은 자가용 보유 수준, 대도시간 도로 인프라의 발달 부족 등으로 북미보다는 집중된 형태로 보인다고 하였다. 이들은 향후 북미와 다른 라틴아메리카의 사회 경제적 조건 등을 반영한 더 유연한 방법론의 필요성을 제기하였다.

Freeston and Murphy(1998)는 호주의 시드니를 대상으로 중심지를 찾고 도시 구조를 살피는 연구를 수행하였다. 중심지의 형성 요인에 관한 호주와 북미 지역의 차이를 살펴보고 교외 중심지와 관련된 공공 정책의 이슈와 계획의 방향을 제시하고 있다. 이 연구에서 차별화 되는 점은 시드니의 북부와 남부 지역의 불평등한 교외 도시의 발달을 살피고 특히 북부 지역의 경우는 Garreau가 제시한 Edge city의 조건에 부합되는지 비교하였다. 상대적으로 발달한 북부 지역은 의약, 전자, 컴퓨터, 외국계회사 등 경쟁력 있는 지역으로 발달하였으나 Edge city라고 하기에는 부족하다고 평가하였다. 더불어 사업서비스의 교외화는 세계적인 패턴으로 나타나고 있지만 특정한 문화적 상황, 경제, 정치 등에 따라 도시 형태가 만들어지는 것을 상기시키고 미국적 모델과는 공통점도 있으나 차이점도 상당하게 존재함에 주목해야 한다고 하였다.

Gilli(2009)는 파리 대도시 지역을 사례로 다핵 중심지를 선정하고 고용과 산업의 탈중심화에 대해 살펴보았다. Gilli(2005)에 근거하여 통근 지역들 간 통근

비율에 따라 1단계로 파리 도심에 통근하는 비율이 10% 이상인 지역을 찾고 두 번째 단계로 1단계에서 탐색된 지역들에 최소한 10%이상 통근하는 지역들을 대상으로 인구와 고용의 변화를 분석하였다. 인구와 고용을 측정하는 방법으로는 Herfindahl 지수와 Gini 계수를 사용하였다. Herfindahl 지수로 산업체의 집중도를 살펴보고, Gini 계수로 인구와 고용의 불평등 정도를 측정하였는데, 최근 30여년 동안 산업 부문은 클러스터들 간 균등한 반면, 그 성장은 도시 주변부에서 지역화되는 경향이 있으며 이는 지역수준에서 수직적인 공간분리가 이루어지고 있음을 설명한다고 하였다. Hall and Lee(2010)의 연구는 교외 지역의 인구적 다양성을 통해 교외지역이 인구학적으로 다양하고 다차원적 인구구성을 갖고 있음을 알아보았다. 엔트로피 지수를 이용하여 인구 50만 이상의 65개 대도시 지역을 대상으로 8가지(인종, 국적, 나이, 가구유형, 교육, 소득, 임대료, 거주기간)의 다양성을 측정하고 이를 엔트로피 지수로 설명하였는데 결론적으로 교외지역은 기존의 인식보다 훨씬 이질적이라고 보았다.

중심지의 기능적 특성은 인구적 특성, 경제적 특성, 문화적 다양성 등을 분석하여 각 중심지의 특성을 설명하는 연구가 있다. 형태적 특성 분석 연구는 북미 이외 지역의 중심지 탐색을 통해 중심지는 지역별로 공통점도 있으나 차이점도 나타남을 보여준다. 이와 같이 중심지를 탐색하는 것에서 나아가 중심지의 기능적, 형태적 특성을 분석하는 연구들의 수행은 탐색된 중심지를 설명할 수 있게 한다.

4. 우리나라의 다핵 도시 구조 연구

우리나라의 다핵 도시 구조에 대한 연구는 1980년대 부터 주로 수도권 지역을 대상으로 이루어져 왔다. 서울을 사례로 한 이기석의 연구(1980)는 요인분석을 통해 대도시의 공간분화와 패턴을 다룬 초기의 대표적 연구이며, 이후 서울의 다중심 구조를 확인하기 위해 인구분포, 고용 중심지의 집중, 지가의 공간적 패턴, 주거와 통근 패턴을 분석하고 탐색된 상위 3개의 중심지의 특성을 분석하여 서울의 다중심 구조를 확인하고자 하는 연구(이기석, 1997) 등이 수행되었다.

수도권 중심지 탐색 연구는 중심지를 탐색하고 판별하는 연구(김수령, 1993; 최막중, 1995; 채미옥, 1997; 우명제, 2000 등), 통근통행자료를 이용하여 서울의 도시 공간 구조를 분석하는 연구(하성규 외, 1995; 전명진, 1995; 송미령, 1997; 전명진・하성규, 2002; 전명진, 2003 등), 비통근통행자료를 이용하여 도시 공간 구조를 분석하는 연구(조명호・임창호, 2001; 이희연・김홍주, 2006; 노희순 외, 2004; 박경철, 2009; 김오형・이명훈, 2010 등)로 분류할 수 있다.

전명진(2003)은 McMillen(2001)의 연구모형을 정리하고 이를 서울시에 적용하여 서울시의 고용중심지를 찾도록 시도하였다. McMillen(2001)의 국지가중회귀모형(LWR)을 이용한 중심지 추정 방식을 소개하고 비모수적 통계모형을 활용하여 서울의 중심지를 1881년에는 1개의 도심, 2개의 1차 부도심(구로, 천호), 2개의 2차 부도심(미아, 상봉)이, 1996년에는 1개의 도심, 3개의 1차 부도심(강남, 영등포, 수유)와 3개의 2차 부도심(상봉, 성내, 화곡)을 갖는 것으로 분석하여 서울의 도시 구조가 다핵 구조임을 밝혔다.

통근통행 자료를 이용하여 수도권 도시 공간 구조를 분석하는 연구로 전명진(1995)은 Gordon *et al.*(1989)의 방법론을 서울시에 적용하였다. 도심 및 부도심을 선별하기 위해 업종별 통행유발원단위와 업종별 종업원 수의 곱을 다시 각 구역의 면적으로 나누어 유발통행 밀도가 평균 이상인 지역을 찾고 Z-score가 0.8이상이면서 지리적으로 인접한 동을 도심과 부도심으로 보았다. 그 결과 서울시의 도시 구조는 1개의 도심과 6개의 부도심이 나타나는 것으로

분석하였다.

조명호・임창호(2001)는 서울시 구 단위로 지역별 통근, 통학 유입량 검토를 통해 도시활동의 분포를 알아보고 Bonacich 중심성 척도를 이용하여 타지역에 대한 지역별 영향력을 측정하고 이를 통해 1987년과 1999년의 수도권 공간위계를 비교하였다. 그 결과 수도권은 서울을 주심으로 한 중심 도시 의존적인 공간 구조가 유지되고 있으며, 지역 간 상호작용으로 수도권은 점차 확대되어 가고 있으므로 관련 교통시설을 확충하고 지역발전을 위한 시사점을 찾을 것을 강조하였다. 이희연・김홍주(2006)는 통근통행 데이터를 이용하여 사회네트워크 분석방법을 적용하였다. 수도권 시군구 지역의 위세중심성과 연결중심성을 구분하여 살펴보고 1990년까지는 중구를 허브로 하는 강력한 연결체계가 형성되었으나 1995년에는 중구보다는 강남구가 흡수통근의 중심지로 성장하고 2000년에는 강남구가 강력한 흡수 통근의 중심지로서 위치를 확고히 하면서 서울 뿐만 아니라 인천의 일부 지역까지도 포함하고 있으며 수도권의 통근 네트워크는 거대한 광역적 연결체계로 구축되어가고 있다고 보았다.

시계열적 비교를 통해 서울의 공간 구조를 살펴본 연구(하성규 외, 1995; 송미령, 1997; 전명진, 1996; 권용식・김창석, 1998; 이희연・김홍주, 2006)도 수행되었다. 하성규 외(1995)는 인구 및 직장의 도시 공간 내 이동 추세를 분석대상으로 하여 1987년과 1990년 두 시점에서 서울시의 인구 및 직장의 입지패턴을 비교하여 서울시 도시 공간 구조의 특징을 도출하고자 하였다. 그 결과 서울시의 급격한 공간적 재편으로 연구기간 동안 도심 핵심부의 쇠퇴, 도심권의 확산, 부도심권의 성장, 직장의 교외화가 이루어졌으며 이에 맞는 정책적 시사점을 도출해야 한다고 정리하였다. 송미령(1997)은 고용자수와 사무실 공간 면적밀도가 서울시 전체 평균의 2배 이상인 지역을 고용 중심지와 사무실 중심지로 명명하고 1980년과 1990년의 서울시의 고용 중심지와 사무실 중심지를 찾아보았다.

서울시 이외의 수도권을 대상으로 한 연구도 수행되었는데 노희순 외(2004)는 인천시 행정구역 개편에 따른 도시계획구역의 확장이 도시 공간 구조 변화에 어떤 영향을 주는지를 판별하고자 인천시에 대한 통행자료를 가지고 도심

과 부도심을 판별하였다. 그 결과 중심지의 수가 1996년 4개(구도심,주안,부평,작전,연수)에서 2006년에는 5개(구도심,주안,부평,구월,작전)로 다핵 구조를 가지며 특히 구도심의 영향력은 쇠퇴하고 주안지역의 영향력이 강화되고 있다고 보았다. 박경철(2009)은 수도권의 시군구를 대상으로 NetMiner기법을 활용하여 학원통행, 통근통행, 쇼핑통행을 분석하였다. 이 분석을 토대로 서울의존도, 경기도자족률, 통행거리를 지표로 수도권의 공간 구조를 해석하고, 경기도 거점도시 육성과 경기도 규제완화가 정책적으로 필요함을 강조하였다. 김오형・이명훈(2010)의 연구는 수도권 시군구를 대상으로 도시기능 특성과 행동패턴을 분리하여 고찰하고 주성분 스코어를 사용하여 같은 성질의 도시들 간 유형화를 시도하였다. 그 결과 침상도시와 산업도시는 증가하였고, 사람들의 목적활동량이 중심도시로의 집중이 아닌 주변 도시들과 상생을 이루며 증가하였다고 보았다.

이와같이 수도권을 대상으로 한 우리나라의 연구의 성과와 한계를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 수도권에 대한 연구도 도심과 부도심을 판별하는 연구, 고용중심지를 탐색하는 연구가 많이 이루어졌으며 최근에는 통행자료를 이용한 지역간 상호작용에 대한 연구 등이 이루어지고 있다. 둘째, 연구지역도 초기에는 주로 서울을 대상으로 한 연구가 많이 이루어졌으나 최근에는 수도권 전체를 대상으로 한 연구가 이루어지고 있다. 마지막으로 또한 공간 구조의 변화요인을 비교하는 연구가 부족하고, 분석 단위가 주로 시군구 단위가 많아 세부적이고 정확한 분석이 이루어졌다고 보기 어려운 점이 있다.

5. 선행 연구의 성과와 한계

대도시 지역에 대한 고전적 모델은 다핵 구조에 기반한 여러 모델에 의해 대체되고 있으며 고용 중심지를 찾기 위해 고밀지점(local peaks)을 찾거나, 최소값 이상의 지점을 찾는 연구 등은 중심지의 판별에는 유용할 수 있으나 중심지의 유용성을 인정하기 위한 다양한 방법론이 고안되어져야 한다는 Cladera

et al.(2009)의 주장에도 불구하고 지금까지의 많은 연구들은 고용 중심지를 찾는 데 관심이 맞추어져 왔다.

그러나 도시 구조를 이해하기 위해서는 고용량과 고용밀도가 높은 지역에 대한 이해보다는 통근 통행 자료를 이용하는 것이 더 깊은 이해를 도울 수 있을 것이라는 그들의 주장처럼 대도시 지역에서 서로 다른 지역 간의 상호작용을 측정하는 것은 매우 중요하며 대도시 지역에 대한 더 깊은 이해를 도울 수 있을 것이라고 보여진다. 이러한 상호작용에 대한 분석은 그를 둘러싼 주변지역에 대한 사회적, 문화적, 경제적 측면에서의 영향을 함께 고려하는데 기여할 수도 있을 것으로 여겨지는데 이러한 상호작용에 대한 연구는 상대적으로 미비하다고 하겠다.

Anas *et al.*(1998)는 다핵 도시 구조의 경험적 특성 몇 가지를 다음과 같이 언급하였다. 첫째, 부도심은 새로운 도시 오래된 도시 모두 두드러진다. 둘째, 부도심의 수와 경계는 규정짓는 과정에 매우 민감하다. 셋째, 부도심들은 때때로 회랑형으로 나타난다. 넷째, 고용 중심지는 주변의 고용과 인구에 대해 중요한 설명요소가 된다. 다섯째, 부도심은 도심의 중요성을 경감하지는 않는다. 여섯째, 대부분의 일자리는 도심 외곽에 자리하고 있으며 도심은 고용과 관련한 연구에서 중요성이 감소하고 있다.

앞서 언급된 선행연구들을 보면 실제로 새로운 중심지의 출현과 특징이 새로운 도시나 오래된 도시 모두에게 중요하게 나타나고 있고, 연구자의 임의적인 기준에 의해 중심지의 수와 경계가 정해지는 한계점도 살펴볼 수 있었다. 그러나 새로운 중심지의 출현과 성장이 도심의 중요성을 침식하지 않고도 가능한 것일까에 대한 의문은 남아있다. 즉 대도시 중심의 고용과 인구 등이 흘러 넘쳐 그 성장이 도시 외부로 확대되어 새로운 중심지가 출현하였다고 할지라도 그 이후 많은 도심의 기능이 도시에서 외곽으로 확산되고 이에 따라 도시 구조가 단핵에서 다핵으로, Bogart and Ferry(1999)의 주장처럼 다핵화된 모습을 넘어 분산된 형태로 나타나고 있다고 볼 때 도심의 기능은 상당한 변화가 나타날 것이고 중심지로써 주변지역에 대한 상당한 영향력은 감소되었을 것으로 보인다. 더불어 McMillen(2001)의 밀워키 지역 연구 이후의 몇가지 문

제제기 중 하나인 새로운 중심지의 발달은 도심의 기능 확대와는 배치될 수밖에 없고 이에 대한 연구가 필요하다고 보여진다.

20세기 초반의 단핵 도시 형태 이론을 대체한 다핵화에 대한 연구는 LA지역과 같은 대도시 지역의 중심지 혹은 고용중심지 연구에 의해 대체되었으나(Giuliano and Small, 1991) 이러한 중심지들은 도시의 역사적 패턴에 의해서도 설명될 수 있으며 경제적 구조와 계획가들의 연구의 관심이 되었다(Modaress, 2010). 실제로 복합적 이용과 고밀도 개발에 대한 상당한 방법론은 발전된 일자리와 주거의 균형을 통한 이동의 결과물을 살피는 것이고 이것은 많은 연구자들이 대규모 고용 중심지와 관련한 연구들을 발전시키는 지표들로 소개해 왔다(Gordon and Richardson, 1997; Redfearn, 2009). Modaress(2010)는 그의 연구에서 향후 비통근 통행을 포함한 연구, 예를 들어 쇼핑, 아이들의 활동 등과 같은 통행 자료를 이용한 연구가 필요하며 이러한 요소는 도시 형태와 통행 행태의 분석에서 반드시 고려되어야 한다고 보았다. 즉 고용중심지를 탐색하는 형태적 중심지 탐색에 대한 연구 뿐 아니라 상호작용과 비통근 통행의 중요성을 간과해서는 안될 것을 밝히고 있다.

국내의 선행연구의 경우에도 주로 서울을 대상으로 한 공간 구조변화, 특히 도심과 부도심을 판별하는 연구가 주로 이루어져 왔으며 수도권을 대상으로 한 연구도 주로 시, 군, 구 단위로 이루어져 전체적인 경향성을 살피는 것은 용이하나 세부적인 공간 구조 연구가 이루어졌다고 보기 어려운 점이 있다. 또한 중심지의 판별 등의 지표도 주로 고용량이나 산업구조 등으로 파악하는 경향이 많았으며, 통행 자료를 이용한 중심지 연구의 경우도 통근패턴, 통학패턴을 분석하는 연구나 총통행량을 사용하여 실제 발생하는 통행에 대한 종합적 이해가 있어야 한다. 또 중심지의 변화에 대한 시계열적 비교를 통해 공간 상호작용의 프로세스를 살펴보는 것이 필요하다. 공간 구조에 대한 이해는 현재의 공간 구조의 활용 뿐 아니라 미래의 보다 효율적 도시 공간의 계획을 수립하는데 기여해야 하기 때문에 시계열적 비교를 통해 그 프로세스를 이해하는 것은 매우 중요하다.

2.1 고용 중심지 탐색 : 최소 지표값 이상 선행연구 정리 (Cut off approach)

연구자	연도	주요내용
Gordon *et al.*	1986	- LA지역을 사례로 밀도경사와 로렌츠곡선을 이용하여 도시공간 구조를 분석 - 밀도경사는 Newton-Raphson 방법을 통한 비선형최소자승법으로 부도심 판별
Giuliano and Small	1991	- 고용밀도는 1Acre 당 10명 , 총고용자수 10,000명 이상의 두 가지 최소기준을 고용중심지의 기준으로 함 - LA지역을 연구대상으로 하여 조사 28개의 고용중심지 분석
Small and Song	1994	- 15jobs/acre와 총고용 35,000이상의 기준 - LA지역의 중심지를 찾은 연구
Gordon and Richardson	1996	- 통행 밀도와 일자리의 수를 이용하여 LA지역의 Activity center를 시기별로 분석 - 1970~1990년의 LA지역 공간 구조의 확산은 다핵화를 넘어 분산경향을 보이고 있음
Bogart and Ferry	1999	- 오하이오 지역의 클리블랜드를 둘러싼 5개 카운티의 고용중심지 탐색 - 8jobs/acre, 총고용 10,000이상의 조건을 만족하는 지역을 중심지로 탐색 - 입지계수가 1.4이상인 지역의 특화도를 서열화하여 유형구분
Cevero and Wu	1997	- 대도시평균(7jobs/acre)이상과 총고용10,000이상의 지역을 중심지로 탐색 - 샌프란시스코 지역에서 22개 sub-centers를 찾은 연구
Muniz *et al.*	1999	- Gordon and Richardson(1996)의 연구를 BMR지역에 적용 - 대도시의 형태가 다핵(polycentricity)에서 분산(Scatteration)형태로 랜덤하고 구조화되지 않게 이루어지고 있음을 밝힌 연구
Coffey and Shameur	2002	- Toronto, Montreal, Vancouver, Ottawa-Hull 지역의 고용분산 연구 - 총고용 5000 이상, E/R ratio 1 이상 지역을 고용 중심지로 선별

2.2 고용 중심지 탐색 : 비모수적 방법을 통한 고용 밀도 분석 (Non-parametric method)

연구자	연도	주요내용
McDonald	1987	- 피고용자수가 다른 지역보다 집중된 지역 즉, 고밀도 지역을 중심지로 선별하는 방법 - 실제 규모보다 더 작은 규모의 부도심이 선별될 수도 있는 한계
McMillen and McDonald	1997	- 임의적인 한계값을 찾아 기준을 정하는 것이 아니라 고용밀도 함수의 피크 지점을 선별 - 지역에 대한 주관적인 이해와 배경 지식을 가지지 않고도 객관적으로 subcenters를 선별
McMillen	2001	- 거리에 따른 가중치를 달리하여 가까운 지역은 가중치를 많이 부여하고 멀리 떨어진 지역일 수록 가중치를 적게 부여하여 회귀계수를 추정하는 LWR(locally weighted regression)방식을 사용 - 주변지역의 밀도를 함께 고려하여 상대적으로 고밀도인 지역을 중심지로 선택
McMillen	2003	- 총량과 한계로 중심지를 고르는 방법과 거리를 고려한 밀도 경사도에 의해 주변보다 밀도가 높은 지역을 중심지로 선별하는 두가지 방법의 장점을 접목시킨 혼합적 방법 - LWR을 이용하여 고점(peak)를 고르고 Giuliano and Small(1991)의 방법론을 접목시켜 (고용자 15명/Acre, 총고용자 10,000이상) 시카고의 subcenters 판별
Suarez and Delgado	2006	- 멕시코 시티의 다핵구조를 McMillen(2003)의 선행연구에 따라 양면적인 방법 적용 - 멕시코 시티는 진정한 다핵 도시로 규정하기는 어려우며, 다핵화의 초기 단계 정도로 평가할 수 있을 것으로 봄

2.3 통행패턴을 이용하여 상호작용이 높은 중심지 분석 (Functional approach)

연구자	연도	주요내용
Bourne	1989	- 대도시 지역의 중심지를 분석하면서 sub-centers를 중심 도시 밖에 있는 통근 통행자 들을 주변 지역보다 더 많이 흡수하는 지역으로 정의
Gordon *et al.*	1989	- Activity centers를 대도시지역에 상당한 영향력을 미치는 경제적 활동의 지역이라고 정의하고 지역적 통행 흐름을 통해 활동중심지를 찾고자 함
Cevero	1991	- Activity Centers와 고용중심지가 혼용하여 사용되는데 각 10,000 이상의고용자, 사무실 1층 면적 3백5십만 평방미터의 이상인 지역을 중심지라 함 - 각 지역에 대한 토지이용과 통행자료에 대해 분석
Koepke and Levinson	1992	- 활동중심지는 규모, 유형, 다양성 등에서 매우 다양함 - 유동인구가 많고, 교통량과 교통밀도가 높은 지역을 활동중심지라고 할 수 있음
Clark and Linde	1994	- 대도시 지역의 통근통행 자료를 이용하여 남부 캘리포니아 지역과 네델란드 란드스타트 지역을 비교 연구
Gordon and Richardson	1996	- 고용의 중심이 아닌 상호작용과 통행의 중심이므로 활동중심지(Activity centers0라고 함 - 1970년부터 10년 단위로 1990년까지의 LA지역 대도시권의 교외중심지의 고용 분산설명
Aguilera	2005	- 파리 대도시 지역에 대한 통근 거리 분석에 대한 연구에서 통근 통행 자료를 이용 - subcenters는 대도시 지역으로부터 통근자가 85%이상인 지역으로 간주하고 인접한 지역들을 그룹화 하는 과정을 거쳐 파리 대도시 지역에 대한 중심지 탐색
Hooper	2007	- Suburban Activity Centers는 도시 지역에서 가장 빠른 성장을 보이는 지역 중 하나임 - Suburban Activity Centers의 발전에 따른 통행의 특성을 분석하는 연구가 필요함 강조
Cladera *et al.*	2009	- Subcenters로 판별되기 위해서는 그 주변지역의 영향력에 있어서 구심이어야 함 - 통행 자료와 같은 이동과 상호작용을 이용하여 주변지역과의 관계를 살필 필요가 있음
Burger and Meijers	2012	- 형태적 다핵화와 기능적 다핵화간에 상호 연관성이 존재하는지 분석 - 네델란드의 42개 도시를 사례로 고용과 쇼핑 통행량을 비교하여 다핵화를 측정함

2.4 탐색된 중심지의 특성 분석 연구

연구자	연도	주요내용
Freeston and Murphy	1998	- 호주의 시드니의 중심지를 찾고 도시 구조 분석 - 시드니의 북부와 남주 지역의 불평등한 교외 도시의 발달을 살피고 특히 북부 지역의 경우는 Garreau의 edge city의 모습과 비교
Bogart and Ferry	1999	- 오하이오 지역의 입지계수와 특화도 분석 - 입지계수 1.4이상인 지역을 도출하여 공공기관 및 정부업무기능, 서비스 기능, 제조업 기능으로 분류
Oakey *et al.*	2001	- 기업들을 대상으로 설문을 통해 설문기업들을 5개의 유형으로 부문별로 분류 - GIS를 이용하여 지도화 작업, South East England 지역에서 총 19개의 클러스터를 탐색
Ceccato and Persson	2002	- 스웨덴 지역의 고용 클러스터에 대한 연구 - Moran`I, Getis-Ord(Gi) 등의 공간통계를 이용하여 지역간 불균등한 분포와 차이 분석
Coffey and Shameur	2002	- Toronto, Montreal, Vancouver, Ottawa-Hull 지역을 대상으로 연구 - 산업별 고용 비율을 제조업, 소비자서비스업, FIRE, 생산자 서비스로 구분하여 특징을 비교
Meijers	2005	- 네델란드 란드스타트 지역을 대상으로 다핵 도시와 시너지효과를 측정 - 시너지 추구를 이론적 기반으로 하고 란드스타트 지역의 상호보완적 시너지의 존재를 분석
Fernandez and Verkoren	2009	- MCMA (The Mexico City Metropoitan Area) 지역 총고용 5000 이상 지역을 중심지 - 16개 행정구역에서 35개의 subcenters를 발견, 북미와 다른 라틴아메리카의 사회 경제적 조건 등을 반영한 더 유연한 방법론의 필요성을 제기
Gilli	2009	- 파리 대도시 지역을 사례로 다핵 중심지를 선정하고 고용과 산업의 탈 중심화에 분석 - 인구와 고용을 측정하는 방법으로 Herfindahl 지수와 Gini 계수를 사용
Hall and Lee	2010	- 인구 500,000 이상을 가진 65개 대도시 지역을 대상으로 인구통계학적 기준으로 다양성을 측정하고 이를 엔트로피 지수로 분석 - suburban ring과 central city는 다양성이 비슷하게 나타나며, 교외지역은 이질적 경향이 있음
Walks	2013	- Lefevre의 변증법적 도시 공간 이론을 기반으로 삶의 방식으로 도시화와 교외화를 이해해야 함 - 대도시에 대한 이해의 새로운 접근방식으로 6개 차원의 도시화와 교외화를 구분하는 기준을 제시함

2.5 수도권을 대상으로 한 국내 다핵 도시 구조 연구

연구	연도	주요내용
전명진	1995	- 업종별 통행유발원단위와 업종별 종업원 수의 곱을 다시 각 구역의 면적으로 나누어 유발통행 밀도가 평균 이상인 지역 - 서울시에 1개의 도심과 6개의 부도심을 판별
이기석	1997	- 서울시의 다핵 출현, 세계화의 영향 분석 - 종로~중구, 강남~서초, 영등포~여의도의 상위 3개 중심지의 특성 분석
하성규 외	1995	- 두 시점(1987, 1999)의 인구 및 고용의 입지패턴을 비교하여 서울시 도시 공간 구조의 특징 도출
송미령	1996	- 고용자수와 사무실 공간 면적밀도가 서울시 전체 평균의 2배 이상인 지역을 고용 중심지와 사무실 중심지로 명명함 - 1980년과 1990년의 서울시의 고용 중심지와 사무실 중심지 판별
조명호・임창호	2001	- 서울시 구 단위로 지역별 통근, 통학 유입량을 통해 도시 활동의 분포 탐색 - Bonacich 중심성 척도를 이용한 타 지역에 대한 지역별 영향력 측정
전명진	2003	- McMillen(2001)의 연구모형을 정리하고,서울시에 적용하여 서울시의 고용중심지를 분석 - 1981년에는 1개의 도심, 2개의 1차부도심, 2개의 2차부도심이 탐색되었으며, 1996년에는 1개의 도심, 3개의 1차 중심지, 3개의 2차 중심지를 판별하여 서울의 도시 구조가 다핵구조라고 정리
노희순 외	2004	- 인천시를 공간단위로 통행자료를 이용하여 도심과 부도심을 판별 - 중심지의 수가 1996년 4개에서 2006년에는 5개로 다핵 구조임을 밝힘
이희연・김홍주	2006	- 통근통행 데이터를 토대로 하여 사회네트워크 분석방법을 사용 - 수도권 시군구 지역의 위세중심성과 연결중심성을 구분하여 살펴보고 1990년까지는 중구를 허브로 하는 강력한 연결체계가 형성되었으나 2000년에는 강남구가 강력한 흡수 통근의 중심지임을 분석
김오형・이명훈	2010	- 수도권 시군구를 대상으로 도시기능 특성과 행동패턴을 분리하여 고찰 - 주성분 스코어를 사용하여 같은 성질의 도시들 간 유형화 시도

Ⅲ. 활동중심지 개념에 의한 다핵도시 구조 분석

1. 활동중심지(Activity centers) 연구의 필요성

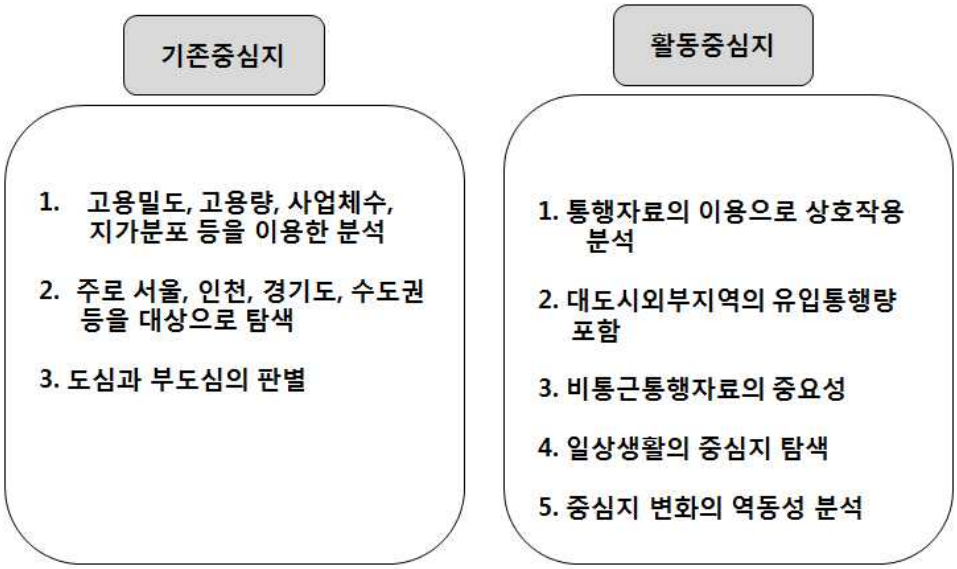
1) 활동중심지 개념의 필요성

본 연구가 제시한 활동 중심지 개념은 다음의 측면에서 기존의 중심지 개념들과 차별성을 지니며 연구의 필요성을 지닌다. 첫째, 활동 중심지 개념은 통행 자료를 이용하여 중심지 탐색을 기반으로 한다. 통근통행 자료를 이용하지 않고 사업체수를 활용하여 고용의 중심지를 판별하는 경우, 사업체의 유형에 따라 고용을 유발하여 통행을 증가시키는 경우와 그렇지 않은 경우도 나눌 수 있다. 따라서 사업체별 고용유발지수를 도출하여 고용 중심지를 분석하는 선행연구(전명진, 1995)도 이루어지는 등 사업체의 분포나 밀집이 반드시 중심지로 탐색된다 할 수 없다. 이에 본 연구에서도 활동중심지의 개념을 적용하여 기존의 고용중심지, 인구중심지와 다른 통행 자료를 활용한 활동중심지를 탐색하고자 한다.

둘째, 활동중심지 개념은 통근 자료 뿐 아니라 비통근 통행 자료도 이용하여 일상생활 속에서의 이동을 살펴보고 이를 통해 중심지를 탐색한다. Gordon and Richardson(1996)은 1970년부터 10년 단위로 1990년까지의 LA지역 대도시권의 교외중심지의 고용 분산을 설명한 연구에서 통행의 중요성 특히, 통행 중에서도 전체 통행의 3/4 이상을 차지하는 비통근 통행을 강조하였다. Hooper and Kevin(2007)은 대도시 교외 활동 중심지의 통행 특성에 대한 연구가 미흡하며 통행 특성을 통해 교외 활동 중심지를 살펴보고 향후 대도시 권역에 통행의 중심지에 대한 연구가 필요하다고 하였다. 기존의 통행자료를 이용하는 연구에서도 주로 통행자료 중 통근 통행이나 통근 통학 자료를 이용하여 중심지를 판별하는 연구가 많았으나, 실제 사람들의 생활은 통근 뿐 아니라 쇼핑, 친교, 학원, 개인 등 통근 통학을 제외한 자료들에도 큰 비중이 있다. 따라서 통근 통학 이외의 통행 자료를 통해 생활중심지를 탐색하고자 한다. 통행 자료를

이용하여 항목별로 합산하여 통행중심지를 구하는 경우에도 통행 항목별 총통행량의 크기가 다르기 때문에 자료가 왜곡될 수 있으며 이에 대한 표준화와 함께 비통근 통행 자료에 대한 연구가 이루어져야 중심지를 적절하게 판별할 수 있다.

셋째, 분석 대상 지역의 행정동을 공간단위로 하여 중심지를 탐색하되, 외부지역에 분석 대상지역으로 유입되는 통행자료를 포함한 목적통행을 분석하여 중심지를 탐색한다. 수도권의 경우 각 행정구역별 변화뿐 아니라 대도시권역으로의 변화도 상당하여 이에 대한 연구가 앞으로도 더욱 필요하며 이를 통해 수도권 도시공간에 대한 변화를 파악하는 것이 필요하다. 이동성과 접근성이라는 측면에서 단핵구조를 가지는 도시는 도시 내부의 혼잡이 증가하는 등 비효율적 측면이 커지는 반면, 다핵구조의 도시는 통행시간과 비용을 줄이는데 효과적이라고 보고, 통행 자료를 이용하여 다핵구조의 확장이라는 측면에서 두 지역을 사례로 비교한 연구(Modaress, 2010), 도시 구조의 변화가 새로운 도시 지역의 형성에 미치는 영향을 살펴보고자 대도시 지역의 통근통행 자료를 이용하여 남부 캘리포니아 지역과 네델란드 란드스타트 지역에 대한 연구(Meijers, 2005), 이동성과 탈중심화가 주거지와 직장간의 연계에 미치는 영향에 대한 연구(Clark and Linde, 1994)등은 다핵 도시 공간 구조에 대해 중심지를 판별하기 보다는 거주자들의 일상생활과 밀접한 관련이 있는 중심지를 찾고자 하는 연구라고 볼 수 있겠다. Modaress(2010)는 교외화와 다핵 도시 형태의 형성이 자동차 이동 거리를 증가시켰는가에 대해서는 논란이 있다고 보면서(Guiliano and Small, 1993; Gordon and Richardson, 1997), 사람들이 어디서 일하고 어디에 살 것인가를 선택하는 것은 직주 균형에 관한 해석과 분석 방법이 다르다고 말한다. 대부분의 사람들이 얼마나 다양한 활동들을 수행할 것인가를 생각하기 보다는 여러 활동들을 하루라는 시간 내에 할 수 있도록 계획을 잡으려 하기 때문에 시간은 단순한 비용 이상의 것으로 개념화되어야 하며 이것이 통행 기반 접근의 기본 가정이 되어야 한다고 하였다. 이러한 선행연구의 의의를 통해 본 연구는 하나의 생활권역으로 기능하고 있는 수도권을 공간단위로 탐색하여 수도권의 활동중심지를 탐색하고 공간 구조를 분석한다.



2) 활동중심지 탐색 시 고려사항

활동중심지의 탐색을 위해 고려해야 할 사항은 다음과 같다. 첫째, 실제 생활공간 단위의 중심지로서 활동중심지를 탐색하기 위해서는 단순히 일자리의 중심지로서 통근통행만을 살피거나, 학군 정책 등에 강력하게 영향을 받아 지리적으로 주변 지역과의 연계를 반영하지 못하는 통학통행만을 분석하는 것으로는 한계가 있다. 실제 사람들의 활동과 생활패턴을 분석하기 위해 통근, 통학을 포함한 쇼핑, 친교, 업무, 귀가, 개인 부문의 통행 패턴을 종합적으로 고려해야 의미 있는 중심지를 도출할 수 있다. 선행 연구에서도 이렇게 활동중심지를 탐색하고 조작적 정의를 하는 연구를 수행하기도 하였는데 Gordon and Richardson(1996)은 Gordon *et al.*(1989)의 연구를 이어, 통근과 통행 뿐만 아니라 경제 활동과 관련되어 유발되는 일반적 통행들을 고려하여야 함을 강조하였다. 구체적인 기준으로 선행연구(Gordon and Richardson, 1996, Gordon *et al.*, 1989)에서 통행 중심지는 통행 패턴이 평균보다 표준편차 0.8이상 되는 통행 밀집 지역으로 정의하고 있으며 고용의 중심이 아닌 상호작용과 통행의 활

동 중심지라고 하였다. 이들이 강조한 활동중심지는 고용 중심지보다 더욱 확산되어 있으며, 연구에 활용된 전체 통행에 대한 파악은 통근통행에 대한 파악보다는 복잡하지만 의미가 있는 연구가 될 수 있다고 보았다. 또한 고용중심지 등을 파악하는 많은 연구도 결국은 통근자료 등 통행자료를 기본데이터로 활용하는 경우가 많으므로 실제 여러 자료 중에서도 통행 자료는 도시 이해의 중요한 자료가 될 수 있다고 보고 분석의 자료로 이용하였다.

둘째, 활동중심지 분석의 공간단위와 분석 대상 공간이다. 대도시지역의 도시들은 단순히 대도시의 외곽지역에 근접한 지역이 아니라 대도시와 기능적으로 연계되어 대도시권역의 주민들의 생활과 활동의 중심지로서 역할을 한다. 대도시 주변에 거주하는 주민들에게는 전통적 중심지의 중요성이 줄어들고 대도시 주변의 새로운 중심지와 사회, 경제적으로 강력한 유대관계를 형성하고 있을 것으로 보인다. 즉 쇼핑, 학업, 구직 및 산업지역의 형성 등의 측면에서 중심도시의 전통적 중심지가 아닌 대도시 주변에 형성된 새로운 중심지에서 해결하고 있다. 따라서, 분석을 위한 공간대상은 행정구역 경계로 나뉘어진 한 개의 시단위 보다는 생활공간이 근접한 대도시 권역을 그 대상으로 설정되어야 한다.

셋째, 활동중심지 탐색에 단순히 통행의 절대 양 뿐만 아니라 주변지역과의 연결성도 고려되어야 한다. 통행량의 절대적인 양이 많은 중심지와의 연결에 가중치를 주어 중심성을 측정하는 위세중심성만을 고려하면 사업체수가 많이 분포하여 통근통행이 많은 기존의 중심지가 탐색되는 경향이 있다. 중심지의 연결에 의해 발생하는 중심성과 연결된 대상 중심지의 영향력을 합해서 결정하는 위세중심성이 아닌 연결망 밀도를 통해 주변지역과 더 많은 연결성을 가지는 즉, 더 많은 주변지역과의 통행이 이루어지는 지역이 활동중심지로 고려되어야 한다.

2. 활동중심지 개념을 이용한 수도권 다핵중심지 탐색

1) 활동중심지의 정의

대도시 지역에서 서로 다른 지역 간의 상호작용을 측정하는 것은 매우 중요하며 대도시 지역에 대한 더 깊은 이해를 도울 수 있다고 보고 대도시 내의 지역 간 상호작용을 기반으로 한 중심지 탐색 및 특성 파악을 위해 핵심 개념으로서 활동 중심지를 재정의하고 이를 수도권을 사례 지역으로 연구 적용하고자 한다.

대도시의 중심지 탐색을 위한 다양한 방법들이 제시되어 왔으나 고용 중심지를 도심, 부도심으로 간주하고, 도심과 부도심의 판별, 특성 분석에 초점을 둔 연구가 많았다. 그러나 대도시 공간 구조는 교통과 토지 이용의 상호작용에 의해 만들어 진다는 Gordon and Richardson(1996)의 언급처럼 중심지의 특성을 도출하기 위해서는 비통근 통행을 포함하는 통행 자료를 이용하여 지역간 상호작용을 고려하는 것이 필요하다고 판단되었다. 따라서 통행 자료를 이용하여 일상생활을 영위하는 활동의 중심지를 고용 중심지와는 다른 생활의 중심지로서 찾아볼 필요성이 제기된다.

고용의 집중이 아닌 통행의 중심지를 탐색하여 교통 계획이나 도시 계획에 적용되도록 해야 한다고 한 Casello and Smith(2006)의 연구, 활동중심지를 도출하여 중심지와 주변지역간의 효율적 체계를 만드는 것이 중요함을 강조한 Koepke and Levinson(1992)의 연구처럼 대도시의 중심지는 출근의 중심지가 아닌 실제 사람들의 활동중심지이며, 이를 기준으로 도시 구조를 분석하여야 다핵 도시 구조를 형성하고 있는 수도권의 중심지를 탐색할 수 있다.

통행패턴을 기반으로 하여 수도권 중심지의 탐색 시 중심지는 Gordoan *et al.*(1989)등이 정의한 바에 따라 다른 주변 지역에 중대한 영향(significant impact)를 주는 지역이라 할 수 있겠다. 주변 지역에 영향력을 행사하는 정도를 측정하는 지표는 고용자 수, 사업체수, 인구밀도 등 몇 가지가 있겠지만 본 연구에서는 통행 자료를 기반으로 하여 주변지역에서 통행이 집중되는 지역

즉 타 지역과의 통행량 비율을 도착지를 기준으로 살펴보았을 때 총 통행량과 흡수 통행량이 많은 지역이 다른 지역과의 교류와 관계에서 중요한 기능을 하고 있다고 보고 중심지로 정의하기 한다.

이러한 활동 중심지의 선행 연구 고찰을 토대로, 본 연구에서는 활동중심지를 다음과 같이 정의하고자 한다.

첫째, 활동중심지는 비통근통행 자료를 포함한 통행 자료를 통해 대도시의 일상생활의 상호작용을 탐색하는 중심지이다. 선행연구검토를 통해 중심지로서 고용중심지, 통근통행의 중심지가 강조되어 왔으나 비통근통행의 중요성을 간과해서는 안된다는 측면에서 비통근통행 자료 즉, 수도권 가구 통행 실태 조사 자료에서 제공하고 있는 등교, 학원, 개인, 쇼핑, 친교의 비통근통행 자료를 포함한 통행 자료를 이용하여 탐색된 중심지이다.

둘째, 활동중심지는 중심성이 높고, 주변 지역의 통행을 흡수하는 지역으로서, 통행의 연결 밀도가 높은 지역의 조건을 만족해야 한다. 중심성이 높은 지역에 대한 지역별 중심지 지수는 Irwin and Hughes (1992)의 사회네트워크(Social network) 영향력 지표를 이용하여 측정할 수 있다. 이 중심지 지수는 각 지역별 통행량을 기준으로 총 유출통행량에 대한 타 지역과의 통행량 비율을 도착지를 기준으로 정렬하여 도착지가 통행의 중심지로 다른 지역과의 교류와 관계에서 얼마나 중요한 기능을 하고 있는가를 측정하는 지표라 할 수 있다. 그 결과로 도출되는 지표의 값이 클수록 전체 지역과의 네트워크에서 그 중요성이 높다고 보게 되는 것이다. 중심지를 판별하기 위해서는 상대적 지수인 중심지 지수 뿐 아니라 통행량의 절대 값도 중요하다. 지역의 중심성은 교육, 통근, 쇼핑 등 여러 활동의 집중 정도로 파악할 수 있고, 그러한 활동과 관련한 통행이 집중하는 지역은 중심성이 높다고 할 수 있을 것이다. 통행량이외에도 주변지역과 보다 많은 연결 밀도를 가지는 지역이어야 한다.

셋째, 활동중심지로 탐색되기 위해서는 중심지로 탐색된 행정동 즉, 1차중심지의 최종값이 전체 중심지값의 상위 20%이내에 포함되어야 하며, 행정구역이 인접한 1차중심지는 합역하여 최종 활동중심지로 정의한다. 시기별 통행량의

상이함을 보완하기 위해 항목별로 표준화를 통해 중심지값을 도출한다.

본 연구에서는 수도권의 공간 구조를 다핵을 중심으로 하여 통행유동량이 발생하는 다핵 도시 구조로 인식하고 O-D 통행 자료를 이용하여 중심지를 탐색하고 이를 활동중심지의 개념으로 설명하고자 한다. 활동중심지는 고용 중심지와 직접 관련되지 않은 지역에 대해서도 설명할 수 있도록 할 뿐만 아니라 실제 사람들의 활동의 중심지를 찾아볼 수 있도록 하며, 도출된 중심지는 그 지역의 고용과 인구에도 영향을 미친다는 선행연구를 수용하여 해당 지역의 산업과 인구 특성을 분석하도록 한다. 이를 통해 각 중심지의 특성과 변화를 분석할 수 있으며 수도권 지역에 대한 도시 구조를 파악하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

2) 수도권 활동중심지의 탐색 방법론

본 연구의 활동중심지 탐색 방법은 2장에서 수행된 선행 방법론의 고찰을 통해 수립되었다. 먼저, 최소 지표값 이상 고용 중심지 분석(Cut off approach)의 선행 연구 방법론을 수용하여 절대값과 상대값이 모두 높은 지역을 중심지로 선별한다. 또 통행패턴을 이용하여 상호작용이 높은 중심지 분석(Functional approach)의 방법론을 수용하여 통근통행자료 뿐만 아니라 비통근통행자료를 이용하여 상호작용을 파악하고 통행자를 주변 지역보다 많이 흡수하는 지역, 즉 흡수통행량이 많은 지역을 찾고 그것을 활동중심지라고 설계하였다.

지역간 상호작용은 출발지와 도착지의 흐름의 양이 많으면 두 지역 간에는 기능적으로 강하게 연결되었다고 본다. 이때 통행 O-D 매트릭스는 두 지역간의 통행량을 매트릭스로 나타낸 것으로, 통행 O-D 매트릭스는 비대칭 매트릭스이기 때문에 상호작용을 분석함에 있어서 출발지를 중심으로 분석하는 경우와 도착지를 중심으로 분석하는 경우 그 결과가 다를 수 있으며 본 연구에서는 도착지를 중심으로 분석하도록 하며 이를 위해 통행 O-D 매트릭스를 표 1과 같이 변환시키도록 한다.

표 1. O-D 통행 매트릭스의 구성

도착 / 출발	D_1	D_2	…	D_j	…	D_n	출발합계
O_1	T_{11}	T_{12}	…	T_{1j}	…	T_{1n}	T^O_1
O_2	T_{21}	T_{22}	…	…	…	T_{2n}	T^O_2
⋮	⋮	⋮	…	⋮	⋮	⋮	
O_j	T_{i1}	T_{i2}	…	T_{ij}	⋮	T_{in}	T^O_i
⋮	⋮	⋮	…	⋮	⋮	⋮	
O_n	T_{n1}	T_{n2}	…	T_{nj}	…	T_{nn}	T^O_n
도착합계	T^D_1	T^D_2	…	T^D_j	…	T^D_n	$T=\sum_{i,j=1}^{n} T_{ij}$

첫째, 지역별 중심지 지수는 Irwin and Hughes(1992)의 Social network 영향력 지표를 이용하여 다음과 같이 산출된다.

$$C_j = \sum_i \frac{T_{ij}}{O_i} \quad (\text{단, } i \neq j) \tag{1}$$

C_j : j지역의 중심지 지수,
T_{ij} : i지역으로부터 j지역으로의 통행량
O_i : i지역의 총 유출통행량

이 중심지 지수는 각 지역별 통행량을 기준으로 총 유출통행량에 대한 타 지역과의 통행량 비율을 도착지를 기준으로 정렬하여 도착지가 통행의 중심지로 다른 지역과의 교류와 관계에서 얼마나 중요한 기능을 하고 있는가를 측정하는 지표라 할 수 있다. 그 결과로 도출되는 지표의 값이 클수록 전체 지역과의 네트워크에서 그 중요성이 높다고 보게 되는 것이다. 즉, 지역별유출통행량에 대한 두 지역간의 통행량 비율을 목적지 별로 합산하게 되며 각 지역에서 타지역이 의존하고 있는 정도를 산출하여 중심성지수를 산출하게 된다. 중심지 지수는 단순히 대도시 내 각 지역들에 도시 활동 들이 얼마나 집중되어 있는

가가 아니라 모든 지역들을 동등한 지역으로 간주하여 한 지역에 타 지역들이 어느 정도의 비중으로 의존하고 있는가를 나타내게 된다. 네트워크 구조에서 결절점의 중심성을 나타내는 지표를 설정하여 지역들의 도시활동 유인력을 측정, 대도시권의 공간 구조를 파악하는 한편 이는 향후 다른 지역들이 성장할 경우 그에 따른 증가된 유출 통행을 얼마나 끌어들일까 즉 유인 잠재력을 나타내기도 한다(조명호・임창호, 2001).

둘째, 중심지를 판별하기 위해서는 상대적 지수인 중심지 지수 뿐 아니라 통행량의 절대 값도 중요하다. 지역의 중심성은 교육, 통근, 쇼핑 등 여러 활동의 집중 정도로 파악할 수 있고, 그러한 활동과 관련한 통행이 집중하는 지역은 중심성이 높다고 할 수 있을 것이다. 앞의 식에 의해 선정된 지역은 두 지역간 전체 통행량에 따라서 변이가 크게 발생할 수 있으므로 이를 보완하기 위해 위에서 선정된 지역에 대해 흡수 통행량의 기준을 적용하도록 한다. 즉 흡수통행량을 분석하여 통행의 절대값와 상대값을 모두 적용한 중심지를 판별하는 것이 보다 효과적이다.

$$Inflow_j = \frac{Ti}{Totaltrip_{ij}} \quad (2)$$

$Inflow_j$: j지역의 흡수통행량

Tj : j지역으로의 유입통행량

$Totaltrip_{ij}$: i지역과 j지역의 총통행량

셋째, 마지막으로 중심지 탐색 기준으로 다른 지역과의 연결성을 고려해야 한다. 지역 간의 연결성을 분석하는 지표로 포괄성, 연결정도, 연결 밀도가 있다. 그 중 연결 밀도란 가능한 총 관계 수 중에서 실제로 맺어진 관계수의 비율, 즉 $\frac{1}{n(n-1)/2}$로 정의된다. 일반식으로 표현하면 k연결망의 밀도는 다음과 같다(김용학, 2007).

$$G_k = \frac{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}(Z_{ijk} + Z_{ijk})}{N(N-1)/2} \quad (3)$$

G_k : K지역의 네트워크 밀도

Z_{ijk} : i지역과 j지역의 연결링크(0=연결안됨, 1=연결됨)

N : 네트워크의 노드 수

이에 따라 두 지역간 가능한 총 관계수와 실제로 두 지역간 발생 통행량을 비교하면 두 지역간의 연결성을 살필 수 있게 된다. 또한 위의 방법은 앞에서 분석된 중심성 지수가 도착지로 유입된 실제 통행량이 아닌 상대적 값을 계산하게 되고 이를 보완하기 위하여 총통행량과 유입통행량의 비율을 계산하여 흡수통행량을 분석하여 중심지를 도출하는 과정은 도착지의 총 통행량의 영향을 많이 받을 수 있다. 따라서 통행량이외에도 주변지역과 보다 많은 연결 밀도를 가지는 지역을 도출하는 것은 서울 등 통행량이 집중되는 지역으로 중심지가 편향적으로 판별되지 않도록 하는 기준이 될 수 있으며 따라서 많은 선행 연구들에서 사용된 행정동 별 면적에 대한 통행량 보다 수도권 대도시지역의 중심를 판별하는데 적합한 기준이 될 수 있다.

그런데 활동 중심지를 탐색하는 3가지 지수인 중심지 지수, 흡수량, 연결 밀도는 각각의 값의 편차가 크기 때문에 각 값을 표준환 한 후, 표준화된 3가지 지수 값을 합산한다. 그리고 그 합산된 값의 상위 20%에 해당되는 지역을 최종적인 활동 중심지로 선정한다.

본 연구에서는 통행 밀도가 평균이상, 표준편차 0.8이상인 지역을 선정하여 중심지를 탐색한 선행 방법론(Gordon and Richardson, 1996)을 참고하여, 위의 3가지 조건을 모두 만족하는 지역 즉, 위의 세가지 값들의 합이 상위 20%이상인 지역을 찾고 이를 각 시기별 활동중심지로 판별하기로 한다.

한편 위의 결과 값의 총합을 통해 중심지를 지도화 하는 경우 인접 지역의 범위가 문제가 될 수 있다. 인접지역의 합역의 경우 연구 대상인 행정동이 위

통계치에 미달하더라도 각 지역이 블럭으로 둘러싸이면 포함하는 방법(Murhy and Vance)과 인접지역과의 거리가 일정거리 이내에 있으면 포함하는 방법 (Giuliano and Small, 1991에서는 0.25mile 경계 이내이면 인접지역으로 합역함) 흡수통행량 20%에 미치지 못할지라도 경계가 인접하였으면 인접지역으로 포함하여 위의 흡수통행량 20%이상이라는 값을 넘게 되면 포함하는 방법(Bogart and Ferry, 1999)등이 있으며 본 연구에서는 행정구역의 경계가 인접하면 합역하는 방법을 적용하여 인접지역까지 적절하게 포함하여 중심지를 도출하도록 하였다. 수도권 활동 중심지는 그림 3과 같은 과정을 통해 탐색하고자 한다.

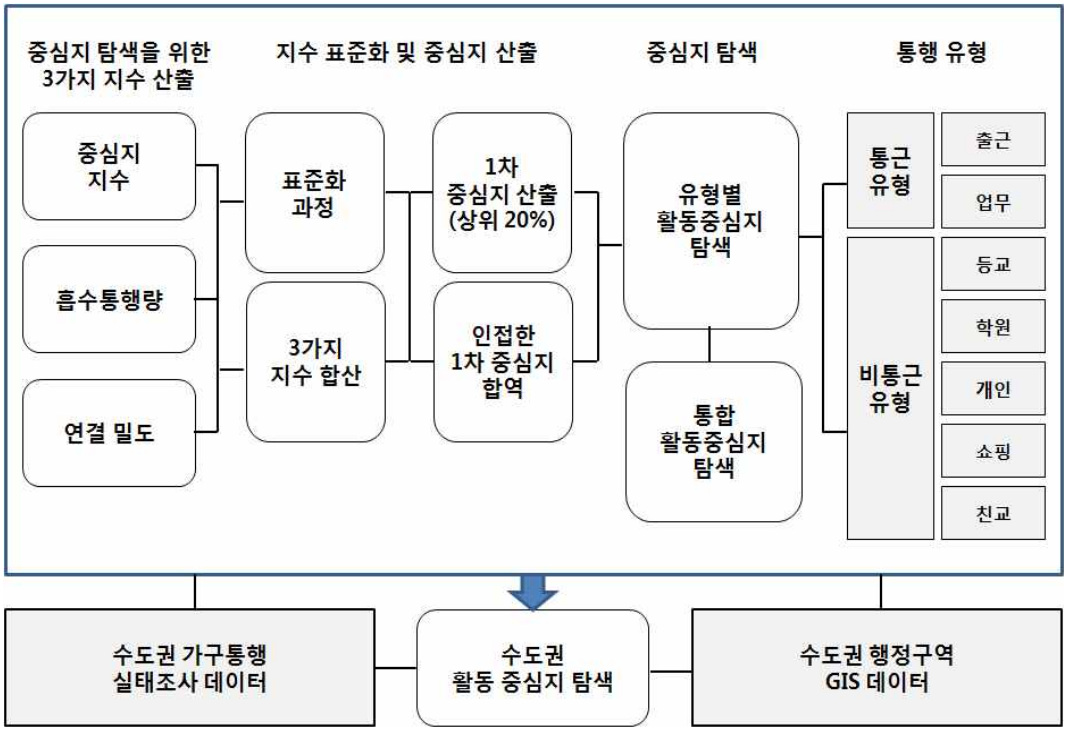


그림 3. 수도권 활동중심지의 탐색 과정

3) 수도권 공간 구조의 선행 분석

수도권의 공간 구조는 인구, 도시, 교통, 사회, 문화 등 많은 요인들이 복잡하게 상호작용을 통해 형성되고 있다. 현실의 네트워크는 성장과 선호적 연결이

라는 두 개의 법칙을 따르게 된다(Barabaci, 김기훈・강병남 역, 2002). 즉 새롭게 성장하는 중심지들이 새로운 연결망을 구축할 때는 이미 많은 연결망을 갖고 있는 중심지를 선호한다는 것이다. 이렇게 도시간 상호작용이 활발하게 되면 각각의 중심지에 연결되어 있는 연결망은 멱함수법칙(power law)을 따르게 된다. 척도없는 모델(scale free model)이라는 이름으로 알려진 네트워크 이론에서의 중심지 분포 모델은 연결정도가 비슷한 상호작용이 이루어지는 중심지가 아니라 많은 연결망을 가진 몇 개의 거대한 중심지와 작은 중심지들로 이루어진 중심지 분포 특성을 보인다는 것이다.

통행패턴에 기반한 수도권 공간 구조가 위에서 언급한 중심지 분포 모델에 해당하는지 먼저 살펴보기 위하여 1996, 2006 두시기별 소존 단위의 총목적 통행량의 5% 이상 통행이 이루어지는 연결망만을 추출하면 그림 4와 같이 우하향하는 형태를 보인다.

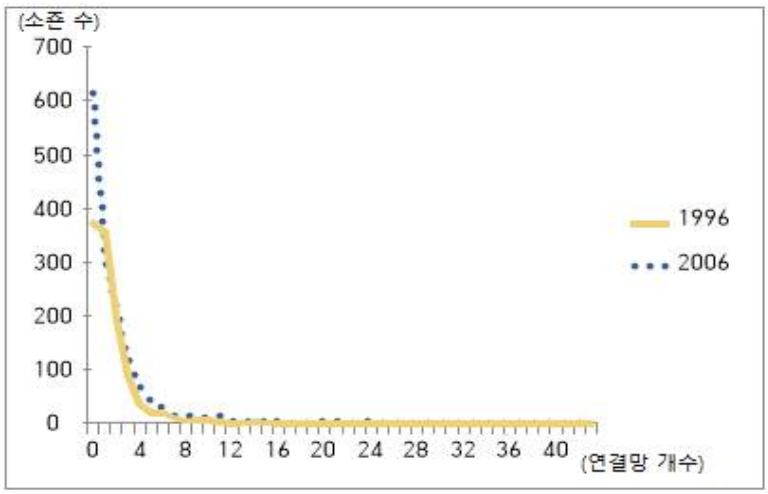


그림 4. 연결망 개수에 따른 소존 수의 분포

통행 자료에 기반한 수도권 공간 구조는 위에서 언급한 척도 없는 모델에 해당한다고 보여지며, 1996년에 비하여 2006년에는 중심지간 상호작용이 많아지고 있는 것을 확인할 수 있다. 이같은 상호작용의 증가는 성장과 선호적 연결의 법칙으로 중심지간 연결망은 더욱 확장하게 되며 이에 따라 수도권 공간 구조는 시기별로 많은 변화가 이루어진다.

Ⅳ. 수도권의 다핵 중심지 탐색과 시계열 변화

이번 장에서는 Ⅲ장에서 제시한 방법론을 사용하여 수도권 중심지의 시계열적인 변화를 살펴본다. 1996년 자료와 2006년 자료를 이용하여 두 시기 간 시계열 분석을 시도한다. 특히 1996년은 수도권 1기 신도시 건설 이후 해당 지역이 수도권의 안정적이고 핵심적인 중심지로 성장하는 시기라는 점에서 최근 2006년의 모습과 비교 가능할 것으로 보인다.

분석의 수행은 1996년과 2006년 서울, 경기, 인천 지역의 각 1,016개, 1187개 행정동을 대상으로 이루어졌다. 활동중심지의 분석을 위해 서울시정개발연구원의 수도권 가구 통행 실태 조사 자료를 이용하였다. 수도권 가구 통행 실태 조사 자료는 1996년부터 발간되어, 2002년, 2006년 2011년까지 조사되었으며 개인별 통행조사 항목에서 목적별, 수단별 통행 자료의 출발지와 도착지를 알 수 있다.

표 2. 수도권 가구통행실태 조사 내용

분야	조사항목	세부내용
개인별 통행 조사	통행자료	통행 출발지, 통행 도착지
	통행시간	출발시간, 도착시간
	통행목적	통근, 업무, 등교, 학원, 개인, 쇼핑, 친교, 배웅, 귀가
	통행수단	자가용, 버스, 지하철, 기타
	기 타	교통카드 사용여부, 자가용 주차요금, 자가용 통행료 지불 여부 등

수도권 가구통행 실태 조사는 교통죤을 대죤과 소죤으로 구분하여 제공하는데, 본 연구에서는 대죤은 대구역으로 소죤은 소구역으로 지칭한다. 대구역은 구(군)단위 또는 2개 이상의 구(군)을 합역하여 이용하고 소구역은 행정동을 단위로 하고 있다.

표 3. 수도권 가구통행실태 조사 체계

구분			1996년	2006년
소구역	내부	서울시	526	522
		인천시	128	136
		경기도	362	529
	외부	2차영향권	·	178
		기타	4	157
	합계		1,020	1,522
대구역	내부	서울시	25	25
		인천시	4	10
		경기도	15	44
	외부	2차영향권	·	12
		기타	1	13
	합계		45	104

본 연구에서는 표 3에 나타난 행정동을 기본으로 하는 통행권 소구역(소죤)을 활용하였으며 서울, 인천, 경기에 목적 통행을 하고 있는 외부지역을 포함하였다. 이는 경기도 외곽지역과 인천의 일부지역은 강원도 등 수도권에 해당되지 않은 주변 다른 지역과의 교류가 활발한 지역이 있으며, 이러한 지역들은 수도권내의 통행만 고려할 경우 실제 주변 지역의 생활의 중심지 역할을 하지만 중심지 분석 대상에서 제외되는 경우가 발생하기 때문이다.

수도권 가구통행 실태조사의 통행 자료는 수단별 통행자료와 목적별 통행자료를 구분하고 있으며 본 연구에서는 중심지를 탐색하는데 세부 목적이 있으므로 목적별 통행자료를 이용하도록 한다. 목적별 통행자료는 출근, 업무, 등교, 학원, 개인, 쇼핑, 친교, 배웅, 귀가의 9개 영역으로 이루어져 있으며, 본 연구에서는 목적과 용도가 뚜렷하지 않고 중복되는 귀가와 배웅자료는 제외하고 7개 영역에 대하여 각 중심지를 판별하고 분석하였다. 중심지의 특성을 분석하기 위한 산업분류 자료는 통계청 전국사업체 조사의 산업 대분류(19종)를 이용하였으며 인구자료는 통계청의 1996년 주민등록인구, 2006년 주민등록인구 자료를 사용하였다. 통계청 전국사업체조사와 주민등록자료의 경우 2000년 이전

은 시군구단위 자료만 제공하기 때문에 2000년 이전의 행정동 관련 자료는 통계청 마이크로데이터서비스(MDSS)에서 제공하는 메타자료를 이용하도록 한다.

분석은 먼저 수도권 통행 실태 조사 O-D자료 중에서 각 항목별 중심지를 활동중심지 탐색 과정에 따라 분석하여 항목별 활동중심지를 탐색한다. 각 항목별 활동중심지를 분석한 후, 실제로 선행연구들에서 가장 많이 사용한 출근, 업무 자료를 이용한 통근통행과 비통근통행 자료를 구분하여 두 영역의 중심지가 동일하게 탐색되는지 여부를 비교하여 살펴보고, 목적별 통행자료 7개 영역의 중심지 값을 합산하여 활동중심지를 판별하고자 한다. 유형별 활동중심지 값을 도출하기 위한 3가지 지수, 즉 중심지 지수, 흡수량, 연결밀도를 각각 산출하고, 이 값들은 각각 값들이 가지는 크기의 편차가 너무 크기 때문에 각 값들을 표준화한 값을 합산하여 상위 20%를 중심지로 도출한다. 1996년과 2006년의 자료를 분석하여 각 시기별 중심지를 판별하고 개별 행정동이 지리적으로 인접한 경우 이를 합역하여 활동 중심지로 한 후, 1996년과 2006년 각 시기에 대하여 탐색된 활동중심지를 비교하도록 한다.

1. 1996년 수도권 활동중심지 분석

1) 통근통행 자료를 이용한 중심지 분석

통행 목적에 따른 1996년 수도권의 총 통행량 분포는 표 4와 같다. 이때 통행량이 가장 많은 비중을 차지하는 것은 귀가 유형(41%)이며, 그다음으로는 출근(17.3%), 등교(10.9%), 업무(9.4%), 개인(7.9%)순으로 나타났다. 이때 귀가 유형은 18:00-20:00에 전체 귀가 통행의 27.9%가, 13:00-18:00에 35%가 집중되어 있어 출근, 등교, 쇼핑 등과 같이 단일한 목적 통행량 뿐 아니라 개별 유형 통행 이후에 중복되어 나타나는 것이 합산되었기 때문에 비중이 높게 나타난 것으로 보인다.

표 4. 통행 목적별 통행량(1996)

통행 유형	통행량/1일	구성 비율 (%)
귀가	17,452,569	41.2
출근	7,339,397	17.3
등교	4,613,055	10.9
업무	3,982,803	9.4
개인	3,365,352	7.9
친교	2,011,311	4.8
쇼핑	1,932,215	4.6
학원	1,273,898	3.0
배웅	366,588	0.9
계	42,337,188	100.0

다음은 각 통근 유형별로 중심지를 살펴보고자 한다.

여의도는 중심지 지수, 흡수량, 연결밀도의 값이 가장 높아서 이를 합산한 중심지값도 가장 높게 나타났다. 여의도동과 역삼 1동, 삼성 1동이 가장 중심지 값이 높은 상위 3개 행정동이며, 출근 중심지의 상위 20개 행정동은 모두 서울시에 포함된 행정동으로 나타났다. 표준화한 값의 상위 20%지역은 경기도와 인천지역보다는 서울 지역에 집중되어 있고, 1996년의 경우 서울시, 경기도, 인천시의 수도권 거주자들의 통근 통행은 서울시로 집중되고 있음을 알 수 있다(부록1 참조).

업무 활동중심지는 여의도동, 역삼 1동, 영등포 1동, 반포 4동, 삼성 1동, 종로 1·2·3·4가동이 상위 중심지로 분석되었다(부록 2참조). 1996년의 업무 활동 중심지는 통근 활동 중심지와 마찬가지로 서울과 서울의 근교지역에 매우 집중되어 나타나고 있다(그림 5). 업무 활동중심지 상위 20%지역을 지도화하면 그림 6과 같으며 인천과 경기 지역에서 탐색된 업무 활동중심지가 통근 활동 중심지보다는 많지만 대체로 서울과 서울 근교 지역에 나타나고 있음을 알 수 있다.

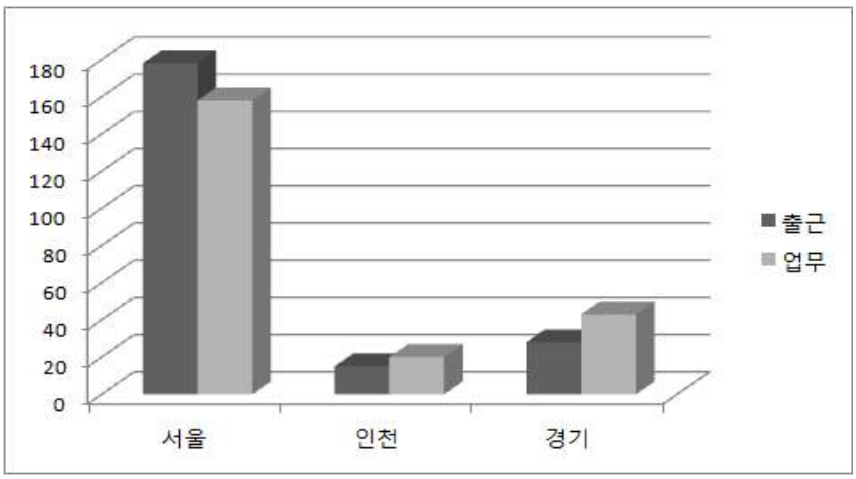


그림 5. 수도권 통근 활동중심지 행정동의 분포 (단위:개)

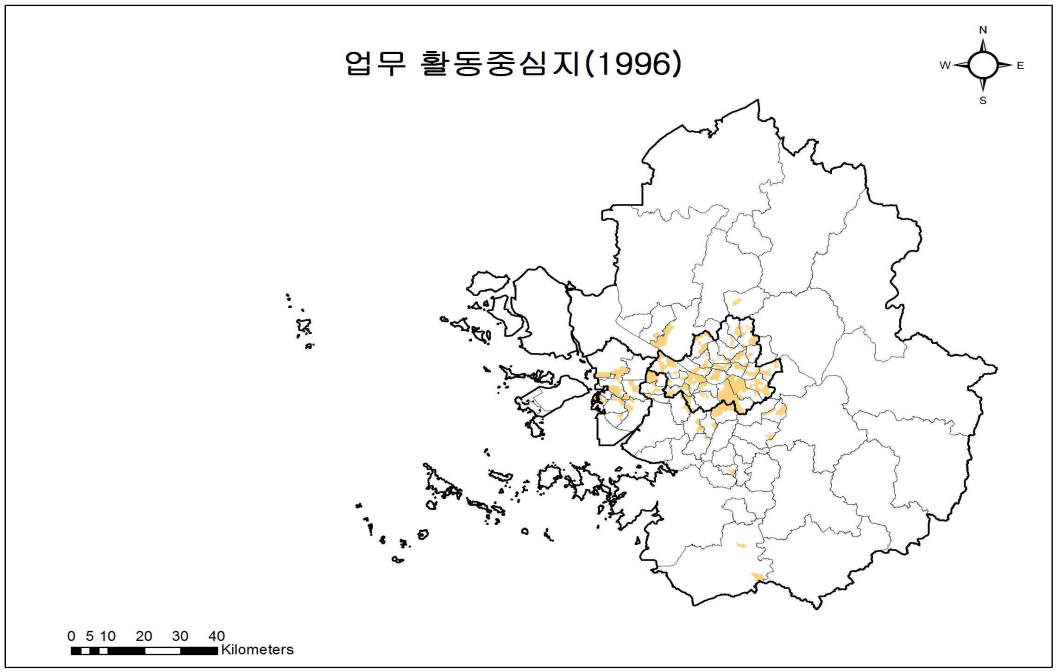


그림 6. 1996 업무 활동중심지

2) 비통근통행 활동중심지의 분석

통근 활동중심지가 서울과 서울 근교지역에 집중되어 나타나는 경향을 보이는 것과 달리, 친교, 개인, 쇼핑 등의 활동은 거주지와 가까운 곳에 집중되는 경향이 있고, 경제활동을 하는 인구 구성 뿐 아니라 그 지역에 실제로 거주하는 전체 개인이 생활하는 공간 상호 작용을 보여주는 것이라 할 수 있으므로 개인, 친교, 쇼핑, 학원, 등교 등의 통행 자료에 대한 분석이 필요할 것으로 보인다. 본 연구에서는 통근 통행 자료에 해당하는 출근과 업무 자료와 목적별 통행 자료를 제시하는데 적합하지 않은 것으로 보이는 배웅과 귀가 자료를 제외하고 위에서 언급한 개인, 친교, 쇼핑, 학원, 등교와 관련된 통행 자료를 비통근 통행 자료라고 구분하고 이에 대해 분석하고, 통근 자료와 비통근 통행 자료를 종합하여 수도권 활동중심지를 탐색하기로 한다.

(1) 등교 활동중심지

등교 활동중심지는 다른 활동중심지와 달리 지역마다 고루 분포하는 경향을 보인다. 등교활동을 위한 중심지로 값이 가장 높은 곳은 대신동이며 절대통행총량인 흡수량과 연결밀도가 가장 높은 지역으로 구분되었다. 그 외에 사근동, 복정동 등이 높은 중심값을 가지고 상위 지역으로 나타났다. 상위 20%의 중심지 중에 서울시에 포함하는 행정동이 62.4%(166개), 경기도에 포함되는 행정동이 30.8%(86개), 인천지역에 포함되는 행정동이 6.5%(19개) 분포하는 것으로 분석되었다.

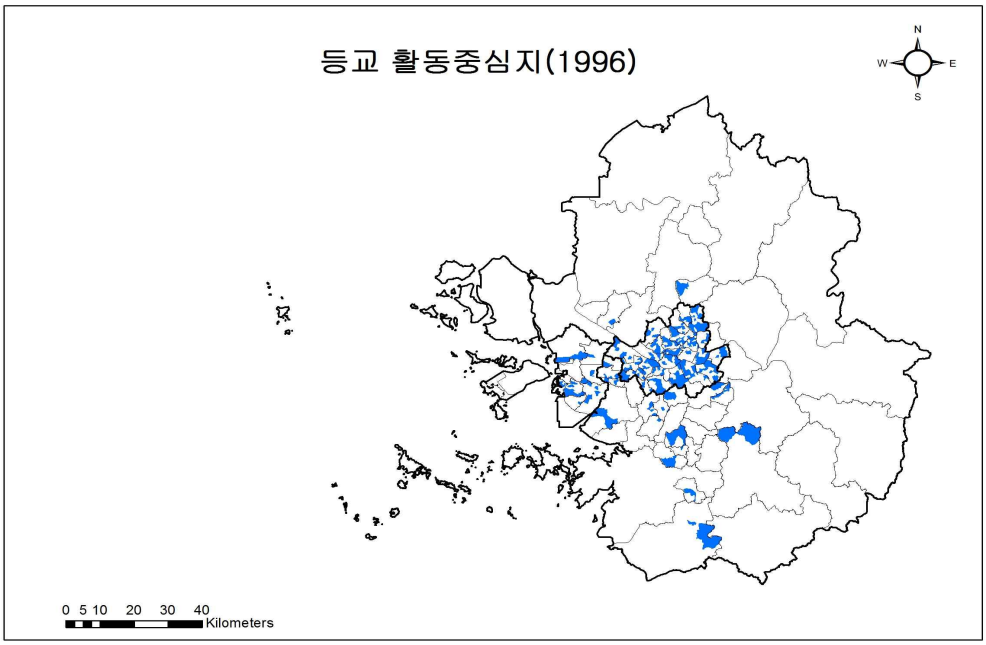


그림 7. 1996 등교 활동중심지

등교 활동중심지를 지도화하면 그림 7과 같다. 등교 활동중심지는 출근, 업무 활동중심지에 비하여 지역적으로 비교적 고르게 분포하며, 가장 높은 중심값과 가장 낮은 중심값의 차이가 2.58로 친교, 개인 항목 다음으로 중심값의 차이가 낮게 나타났다. 중심지값이 높을수록 중심성이 높다고 할 수 있는데, 최고값과 최저값의 차이가 작다는 것은 중심지가 특정지역에 집중하기 보다는 고루 분포하고 있음을 나타낸다고 할 수 있다.

(2) 학원, 개인, 쇼핑, 친교 활동중심지

학원의 통행패턴은 종로1·2·3·4가동, 역삼 1동, 노량진 1동, 영등포 1동이 상위 4개 지역으로 분석되었다(부록참조). 특히 노량진 1동, 노량진 2동, 영등포1동, 대방동 등은 지리적으로도 매우 인접해 있는 학원통행의 중심지이다. 학업수행과 관련된 등교활동중심지가 수도권 동별로 비교적 고른 분포를 보인 것과는 다르게 학원 통행 중심지는 서울이 67%(186개), 경기도 25%(67), 인천시 4.9%(13개)로 등교 중심지보다 더욱 서울을 중심으로 한 경향이 나타났다.

개인 활동중심지는 여의도동, 반포 4동, 역삼 1동, 종로 1.2.3.4가동, 영등포 1동, 서초 1동 등이 중심지 값이 높게 분석되었는데, 여의도동이 중심지지수와 흡수량이 많았고, 반포 4동은 주변 지역과의 연결밀도가 가장 높은 곳, 즉 가장 많은 지역에서 반포 4동을 개인 통행의 목적지로 하는 것을 알 수 있다. 친교 활동중심지는 역삼 1동, 종로 1.2.3.4가동, 여의도동, 영등포 1동, 반포 4동, 명동이 높은 중심값을 보였다. 개인 활동중심지는 서울 172개동, 인천 12개동, 경기 37개동의 분포를 보였고, 친교 활동중심지는 서울 163개동, 인천 13개동, 경기 45개동의 분포, 쇼핑 활동중심지는 서울 152개동, 경기 46개동, 인천 23개동으로 분석되었다. 그림 8와 같이 친교, 개인, 쇼핑 등의 활동은 출근 활동 중심지 보다는 서울로의 집중이 덜한 것을 알 수 있다. 쇼핑 활동중심지의 경우 인천 지역에 전체의 10.4%가 분포하는 것으로 나타났다. 통근 활동의 중심지의 80.5%가 서울에 위치한 행정동인 것에 비하여 인천지역에는 6.7% 밖에 분포하지 않는 것과 비교하면 인천지역에서 쇼핑 활동의 중심지가 다른 활동 중심지보다 많이 탐색되었다는 것을 알 수 있다.

이와 같이 통근 활동만으로 중심지를 탐색할 경우 실제 활동의 중심지가 도출되지 못하고 사업체 수가 많은 지역이나 통행 유발을 많이 유도하는 업종이 많은 지역만 중심지로 탐색되는 한계가 있을 수 있으므로 다핵 구조 분석을 위해서는 통근 활동 중심지와는 다른 패턴을 보이는 일상 활동에 대한 분석이 종합되어야 한다.

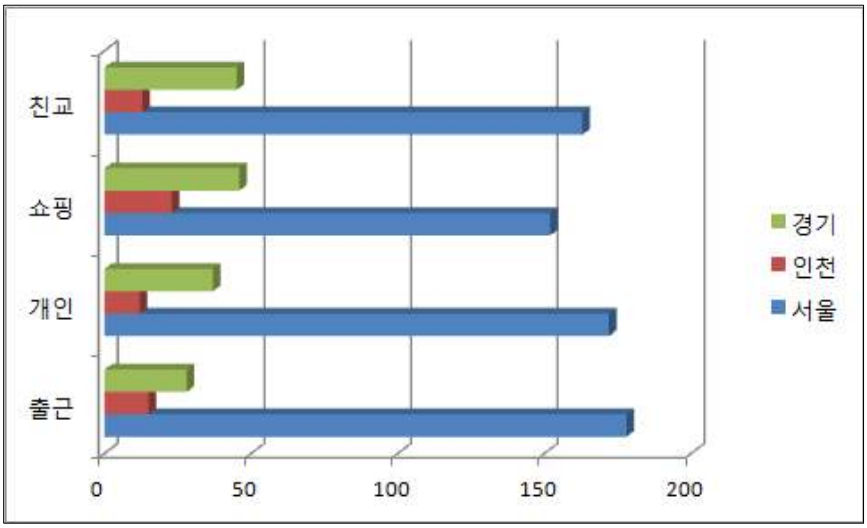
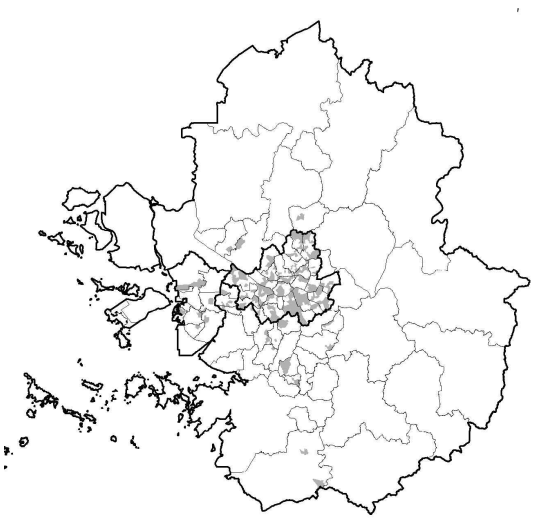
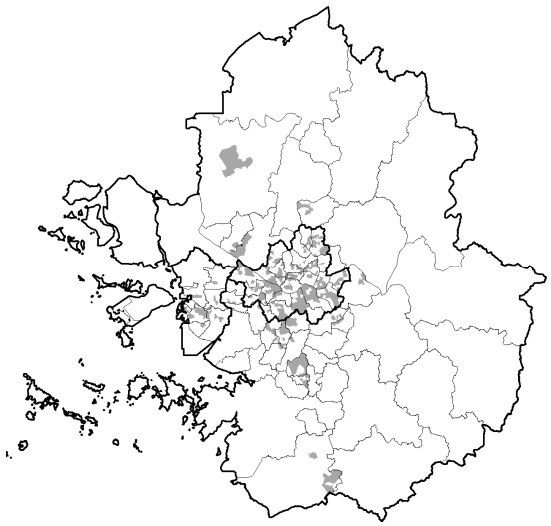


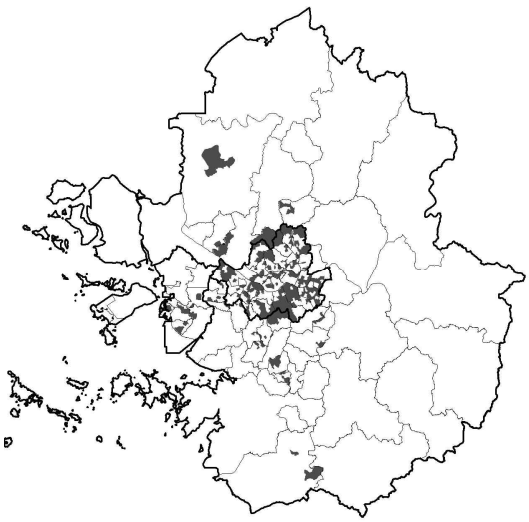
그림 8. 1996 항목별 중심지 분포 개수



개인 활동중심지 (1996년)



학원 활동중심지 (1996년)



친교 활동중심지 (1996년)

쇼핑 활동중심지 (1996년)

그림 9. 유형별 활동중심지의 분포(1996년)

3) 1996년 수도권 활동중심지 탐색

(1) 통근 활동중심지와 비통근 활동중심지의 비교

통근 자료를 이용한 수도권 통근 활동 중심지의 경우, 상위 20개 동이 모두 서울의 행정동이며, 통근 활동중심지의 80%가 서울의 행정동인 것으로 탐색되었다. 통근 자료를 분석하면 아직도 수도권의 경우 중심지가 서울에 밀집해 있는 것으로 보이나, 통근 통행의 특성을 반영한 출근, 업무 통행과 학군 등으로 거주지 주변에 비교적 골고루 중심지가 분포한 것으로 나타난 등교를 제외하고 그러한 특성이 배제된 개인, 쇼핑, 친교, 학원 활동을 합산하여 비통근통행 자료라고 정의하고 이를 비교해 보았다.

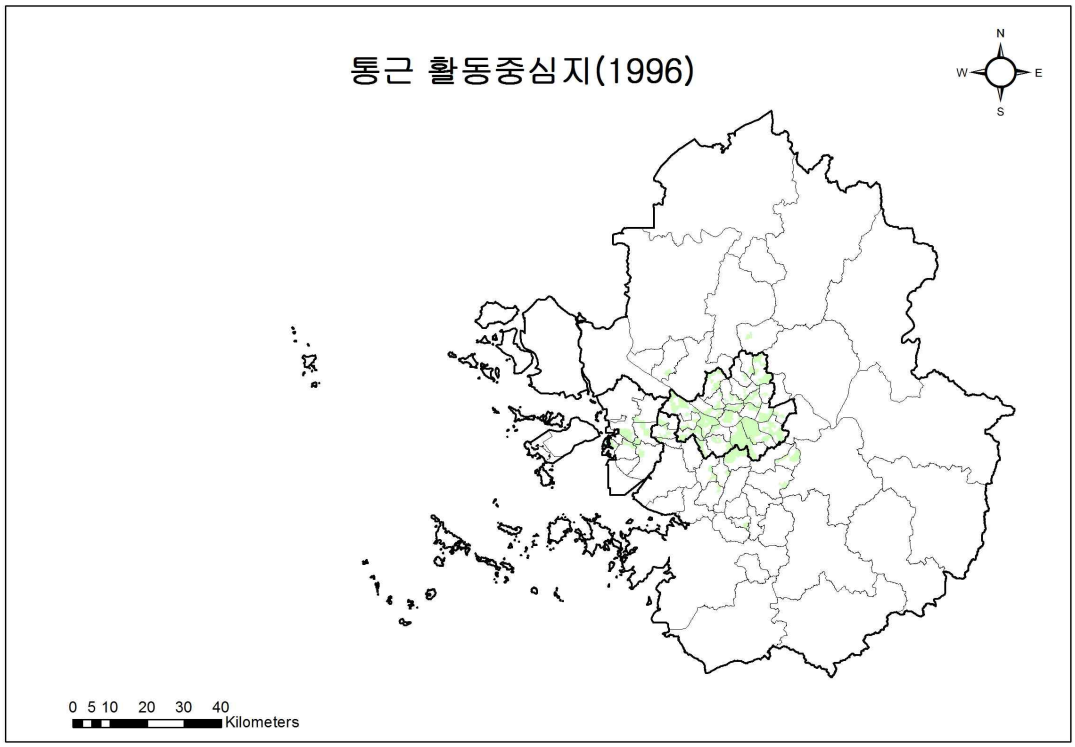


그림 10. 1996 통근 활동중심지

1996년 비통근통행의 경우 실제 전체 통행의 20.3%로 가장 많은 통행비중을

차지하는 귀가(41.2%) 다음으로 통행 비중이 크다고 할 수 있다. 이것은 통근 통행 비율(17.3%)과 비교하면 실제 통행량이 통근통행 보다 비중이 더욱 크게 나타났다. 통근 통행 보다 더 큰 비중을 차지하고 있으면서 전 연령 인구의 실제 생활 중심지의 역할을 하고 있는 통행 자료로 이에 대해 간과해서는 실제 수도권의 다핵구조를 판별하는데 한계가 있을 것으로 보인다. 이에 본 연구에서는 1996년의 통근 통행 중심지와 개인, 쇼핑, 친교, 학원 통행을 합산한 비통근 통행 자료를 분석하여 비통근 통행 활동 중심지를 탐색하고 이를 지도화하였다. 1996년의 비통근 통행 중심지 값은 종로 1.2.3.4가동이 가장 높게 나타났고, 그 뒤로 역삼 1동, 영등포 1동, 여의도동, 반포 4동이 높게 나타났다. 통근 활동중심지의 경우 여의도동, 역삼 1동, 삼성 1동, 종로 1.2.3.4가동, 소공동의 중심지 값이 높은 지역으로 분석된 것과 다른 중심지가 탐색되었다(부록 4 참조). 비통근통행 중심지를 지도화하면 그림 11과 같다.

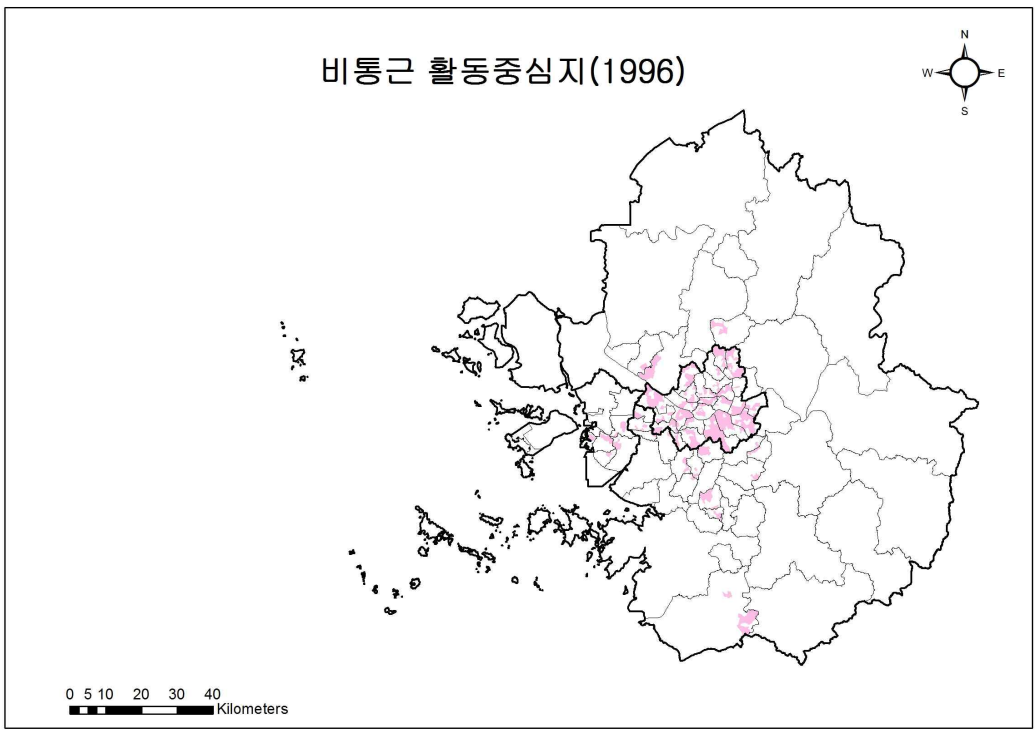


그림 11. 1996 비통근통행 활동중심지

(2) 수도권 활동중심지의 탐색 결과

통근 통행 자료와 비통근 통행 자료를 종합하여 수도권 중심지를 탐색하여 중심지 지수값과 흡수량, 연결 밀도 값의 최종 합이 높은 중심지의 상위 20% 지역을 탐색한 후 인접지역을 합역하여 34개의 새로운 활동중심지가 표 5와 같이 탐색되었다. 탐색된 중심지를 구성하고 있는 행정동과 행정동 수, 중심지 값은 표 6과 같다.

표 5. 1996 수도권 활동중심지 구성 행정동 및 중심지 최종값

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
1	강남구	논현1동,논현2동,압구정1동,압구정2동,청담1동,청담2동삼성1동,삼성2동,대치1동,대치2동,대치3동,대치4동,역삼1동,역삼2동,도곡1동,개포4동,수서동	59.73	17
	서초구	서초1동,서초2동,서초3동,서초4동, 잠원동,반포3동,반포4동,방배1동, 방배2동,방배3동,양재1동,양재2동, 잠원동	55.83	13
	송파구	가락본동,가락1동,가락2동,문정1동, 잠실본동,잠실3동,잠실4동,잠실6동, 오금동,오륜동,풍납2동	30.04	11
	강동구	명일1동, 명일2동, 고덕2동, 천호1동, 천호2동, 천호3동, 길1동, 둔촌1동,	13.86	8
	광진구	화양동, 구의 1동, 구의3동, 광장동, 자양1동, 자양2동, 자양3동	20.63	7
	성남시	신흥2동, 복정동, 성남동, 중동	8.87	4
		합계	188.96	60

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
2	중구	명동,소공동,필동,회현동 장충동,광희동,신당1동,중림동	44.67	8
	동대문구	신설동,제기1동,제기2동,용두2동,전농2동,전농3동,장안1동,장안3동,청량리1동,회기동,휘경1동,휘경2동이문2동,	33.37	13
	용산구	용산2동후암동,남영동 청파1동,청파2동,원효로1동,한강로1동,한강로2동,한강로3동,	22.19	9
	성동구	마장동, 사근동,행당1동,용답동	11.77	4
	성북구	돈암1동,돈암2동,안암동,삼선동	9.37	4
	종로구	창신1동, 숭인2동	6.23	2
	중랑구	상봉2동	3.53	1
		합계	131.12	41
3	영등포구	여의도동, 영등포1동,영등포2동,당산1동,당산2동,문래1동,양평2동,대림3동	40.66	8
	마포구	도화1동,도화2동,서교동,합정동,대흥동,염리동,상수동,동교동,노고산동	22.12	9
	구로구	신도림동,구로본동,구로3동,구로5동,독산1동,고척1동,시흥1동	19.61	7
	동작구	노량진1동,노량진2동,상도5동,흑석1동,대방동	15.22	5
	서대문구	아현2동,충정로동,창천동	13.65	3
	양천구	목1동	2.81	1
		합계	114.06	33
4	강서구	화곡본동	4.66	1

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
5	관악구	신림본동,신림1동,신림2동,신림5동,신림9동,봉천4동,봉천8동	14.02	7
	과천시	중앙동, 별양동	3.88	2
		합계	4.66	34
6	강서구	가양1동,공항동,방화2도,가양1동	8.18	4
7	구로동	오류동, 수궁동	3.26	2
	양천구	신정3동	1.61	1
		합계	12.84	36
8	은평구	녹번동,불광1동,불광3동,응암동	7.14	4
9	인천시 남구	도화1동,도화2동,주안1동,주안4동,주안5동,주안6동	13.15	6
10	인천시 중구	신포동,중앙동신흥동	5.86	3
11	인천시 부평구	부평1동,부평4동,부평5동	7.5	3
12	인천시 남구	간석3동,십정2동	3.54	2
13	인천시 남동구	구월1동	2.26	1
14	안양시 만안구	안양1동,안양2동,안양3동 안양4동,안양5동,안양3동 안양7동	11.89	7
15	경기도수원시 장안구	파장동, 정자1동	3.35	2
16	경기도 수원시 팔달구	팔달동, 인계동	4.5	2
17	경기도 군포시	금정동	2.02	1

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
18	경기도 안양시	평촌동	2.3	1
19	경기도성남시 분당구	분당동	1.85	1
20	인친시 남구	용현4동	1.8	1
21	경기도부천시 원미구	원미1동,심곡2동,중동	7.06	3
22	경기도 고양시 일산동구	백석동	2.31	1
23	경기도고양시 덕양구	주교동	1.85	1
24	경기도 의정부시	의정부1동,의정부2동,의정부3동,가능1동	7.48	4
25	노원구	하계1동,월계1동,월계4동,공릉1동,공릉2동,중계4동,상계2동,상계5동,상계6동	20.17	9
	도봉구	창1동,창5동,쌍문1동	6.57	3
	강북구	미아3동,수유3동	5.59	2
	성북구	석관1동	1.64	1
		합계	31.81	9
26	종로구	이화동, 혜화동	7.34	2
27	종로구	삼청동, 가회동	4.45	2
28	종로구	사직동	2.64	1
29	서대문구	홍제3동	1.75	1
30	서대문구	남가좌2동	2.17	1

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
31	성북구	정능3동	1.79	1
32	경기도평택시	신평동, 비전1동	3.13	2
33	경기도평택시	서정동	1.7	1
34	경기도부천시	신흥동	2.11	1

표 6. 1996 수도권 활동중심지의 영역별 중심지값

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	학원활동중심지값	등교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	활동중심지 최종값
1	한남1동	0.28	0.08	0.13	0.16	0.43	0.31	0.21	1.58
	화양동	0.63	0.25	0.61	0.31	1.44	0.52	0.47	4.23
	구의1동	0.45	0.18	0.43	0.24	0.51	0.46	0.37	2.64
	구의3동	1.18	0.50	1.44	1.02	0.74	0.66	1.05	6.57
	광장동	0.21	0.09	0.31	0.12	0.49	0.35	0.24	1.80
	자양1동	0.24	0.11	0.23	0.16	0.37	0.33	0.27	1.71
	자양2동	0.28	0.06	0.17	0.21	0.46	0.31	0.20	1.69
	자양3동	0.22	0.12	0.22	0.24	0.77	0.27	0.17	1.99
	서초1동	1.48	0.88	1.65	1.17	0.86	0.85	1.25	8.13
	서초2동	0.55	0.26	0.48	0.35	0.51	0.89	0.64	3.69
	서초3동	1.39	0.62	1.14	0.68	1.31	1.73	1.45	8.33
	서초4동	0.45	0.15	0.40	0.55	0.29	0.61	0.42	2.87
	잠원동	0.43	0.32	0.37	0.26	0.52	0.55	0.40	2.84
	반포3동	0.27	0.45	0.32	0.17	0.22	0.32	0.25	2.00
	반포4동	2.20	0.78	1.92	1.01	0.79	0.91	1.82	9.43
	방배1동	0.34	0.15	0.29	0.24	0.27	0.42	0.31	2.02
	사당1동	0.71	0.28	0.64	0.35	0.50	0.68	0.70	3.87
	방배2동	0.46	0.15	0.38	0.22	0.36	0.51	0.44	2.52

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	학원활동중심지값	등교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	**활동중심지 최종값**
1	방배3동	0.33	0.16	0.32	0.28	0.52	0.55	0.38	2.54
	양재1동	0.91	0.40	0.76	0.39	0.51	1.07	0.89	4.93
	양재2동	0.33	0.20	0.35	0.10	0.26	0.76	0.67	2.66
	논현1동	0.57	0.24	0.55	0.40	0.37	1.05	0.73	3.90
	논현2동	0.30	0.14	0.37	0.16	0.18	0.89	0.63	2.67
	압구정1동	0.44	0.12	0.40	0.34	0.39	0.47	0.40	2.56
	압구정2동	0.15	0.44	0.35	0.18	0.09	0.26	0.21	1.67
	청담1동	0.14	0.06	0.30	0.18	0.21	0.37	0.28	1.54
	삼성1동	1.25	0.91	1.08	0.46	0.87	1.92	1.75	8.25
	삼성2동	0.68	0.23	0.55	0.68	0.34	0.96	0.82	4.27
	대치1동	0.34	0.21	0.25	0.34	0.37	0.29	0.23	2.02
	대치2동	0.29	0.19	0.29	0.35	0.24	0.45	0.34	2.16
	대치3동	0.54	0.21	0.38	0.42	0.47	0.69	0.51	3.21
	대치4동	0.38	0.56	0.47	0.73	0.30	0.72	0.57	3.73
	역삼1동	2.15	0.86	2.58	2.26	0.79	2.79	2.86	14.29
	역삼2동	0.36	0.11	0.30	0.24	0.39	0.61	0.37	2.38
	도곡1동	0.32	0.38	0.25	0.14	0.28	0.34	0.21	1.92
	개포4동	0.20	0.07	0.24	0.13	0-18	0.41	0.35	1.57
	수서동	0.37	0.11	0.30	0.16	0.54	0.30	0.23	2.01
	풍납2동	0.49	0.08	0.13	0.16	0.43	0.19	0.21	1.68
	오륜동	0.21	0.09	0.29	0.15	0.44	0.17	0.15	1.51
	오금동	0.25	0.07	0.31	0.23	0.51	0.30	0.31	1.97
	가락본동	0.42	0.13	0.26	0.24	0.30	0.48	0.80	2.63
	가락1동	0.33	1.13	0.19	0.08	0.15	0.45	0.90	3.22
	가락2동	0.24	0.27	0.15	0.24	0.26	0.25	0.35	1.77
	문정1동	0.28	0.08	0.21	0.20	0.38	0.34	0.31	1.81
	잠실본동	0.60	0.27	0.63	0.41	0.37	0.59	0.66	3.52
	잠실3동	0.80	1.41	1.42	0.37	0.68	0.86	1.00	6.54
	잠실4동	0.26	0.15	0.23	0.15	0.38	0.30	0.24	1.70

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	학원활동중심지값	등교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	활동중심지 최종값
	잠실6동	0.74	0.27	0.58	0.27	0.47	0.80	0.56	3.69
	명일1동	0.29	0.12	0.22	0.32	0.11	0.21	0.20	1.48
	명일2동	0.29	0.13	0.22	0.26	0.41	0.17	0.16	1.64
	고덕2동	0.19	0.11	0.19	0.17	0.48	0.17	0.22	1.52
	천호1동	0.30	0.14	0.25	0.25	0.54	0.22	0.26	1.96
	천호2동	0.27	0.45	0.54	0.15	0.11	0.32	0.31	2.16
	천호3동	0.34	0.19	0.26	0.19	0.19	0.23	0.24	1.63
	길1동	0.39	0.14	0.23	0.34	0.20	0.30	0.26	1.86
	둔촌1동	0.29	0.15	0.26	0.21	0.32	0.19	0.19	1.61
	신흥2동	0.16	0.36	0.23	0.18	0.28	0.14	0.15	1.49
	복정동	0.12	0.03	0.09	0.07	1.70	0.17	0.11	2.28
	성남동	0.29	0.25	0.33	0.19	0.53	0.23	0.30	2.12
	중동	0.41	0.35	0.43	0.33	0.85	0.31	0.30	2.98
2	창신1동	0.81	0.68	0.50	0.42	0.44	0.72	0.97	4.54
	숭인2동	0.20	0.10	0.14	0.48	0.22	0.36	0.20	1.69
	소공동	1.16	1.06	1.21	0.51	1.05	1.82	1.49	8.29
	회현동	0.87	3.00	0.51	0.26	0.36	1.27	1.40	7.67
	명동	1.44	1.63	1.86	0.37	1.22	1.62	1.44	9.57
	필동	0.61	0.26	0.70	0.21	1.24	0.91	0.75	4.68
	장충동	0.38	0.13	0.54	0.16	0.55	0.50	0.39	2.65
	광희동	0.98	1.87	0.65	0.21	0.45	0.92	1.30	6.38
	신당1동	0.46	0.47	0.50	0.21	0.93	0.68	0.58	3.83
	중림동	0.14	0.06	0.17	0.21	0.51	0.30	0.19	1.60
	후암동	0.27	0.09	0.18	0.29	0.49	0.36	0.28	1.96
	용산2가동	0.14	0.07	0.10	0.11	0.38	0.42	0.38	1.61
	남영동	0.54	0.27	0.80	1.02	0.61	0.76	0.50	4.50
	청파1동	0.28	0.07	0.21	0.21	0.72	0.37	0.20	2.06
	청파2동	0.15	0.06	0.19	0.13	1.20	0.24	0.15	2.13

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	학원활동중심지값	등교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	**활동중심지 최종값**
2	원효로1동	0.24	0.17	0.18	0.12	0.18	0.46	0.28	1.64
	한강로1동	0.26	0.09	0.14	0.10	0.11	0.46	0.41	1.58
	한강로2동	0.43	0.25	0.32	0.17	0.27	0.52	0.37	2.32
	한강로3동	0.70	0.76	0.52	0.27	0.48	0.94	0.71	4.39
	마장동	0.29	0.40	0.20	0.15	0.26	0.50	0.46	2.25
	사근동	0.76	0.19	0.48	0.24	2.81	0.53	0.40	5.42
	행당1동	0.37	0.10	0.26	0.24	0.45	0.38	0.33	2.13
	용답동	0.39	0.15	0.29	0.15	0.22	0.37	0.40	1.97
	신설동	0.63	0.20	0.53	1.25	0.59	0.95	0.87	5.02
	용두2동	0.28	0.37	0.15	0.26	0.32	0.40	0.34	2.11
	제기1동	0.35	0.93	0.24	0.21	0.37	0.39	0.48	2.97
	제기2동	0.22	0.53	0.09	0.20	0.24	0.26	0.24	1.79
	전농2동	1.06	0.87	1.44	0.65	0.56	0.67	1.14	6.38
	전농3동	0.14	0.02	0.10	0.10	0.94	0.10	0.12	1.51
	장안1동	0.19	0.13	0.16	0.18	0.09	0.40	0.42	1.55
	장안3동	0.26	0.08	0.24	0.10	0.13	0.35	0.37	1.52
	청량리1동	0.45	0.50	0.20	0.18	0.45	0.36	0.44	2.60
	회기동	0.43	0.08	0.46	0.21	1.32	0.31	0.22	3.03
	휘경1동	0.25	0.11	0.31	0.20	0.16	0.26	0.21	1.49
	휘경2동	0.27	0.06	0.11	0.24	0.63	0.18	0.10	1.59
	이문2동	0.27	0.08	0.23	0.16	0.59	0.26	0.21	1.81
	상봉2동	0.76	0.19	1.04	0.23	0.20	0.30	0.81	3.53
	돈암1동	0.26	0.15	0.25	0.38	0.87	0.23	0.19	2.33
	돈암2동	0.27	0.09	0.36	0.11	0.39	0.17	0.14	1.53
	안암동	0.46	0.07	0.26	0.13	1.62	0.26	0.19	2.98
	삼선동	0.28	0.06	0.17	0.34	0.91	0.45	0.33	2.53
3	충정로동	0.98	0.36	0.90	0.58	2.91	0.71	0.51	6.95
	창천동	0.61	0.62	0.85	0.36	1.29	0.56	0.41	4.70
	아현2동	0.39	0.16	0.24	0.23	0.50	0.26	0.22	2.00
	도화1동	0.16	0.09	0.26	0.35	0.29	0.21	0.18	1.53

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	학원활동중심지값	등교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	**활동중심지 최종값**
3	도화2동	0.18	0.09	0.22	0.39	1.55	0.36	0.23	3.03
	대흥동	0.21	0.11	0.17	0.22	0.54	0.20	0.20	1.66
	염리동	0.18	0.06	0.11	0.19	0.65	0.28	0.15	1.63
	노고산동	0.60	0.54	0.80	0.51	0.89	0.51	0.48	4.33
	상수동	0.20	0.03	0.17	0.22	0.70	0.20	0.15	1.67
	서교동	0.47	0.15	0.49	0.40	0.77	0.62	0.52	3.42
	동교동	0.42	0.21	0.42	0.33	0.34	0.49	0.37	2.57
	합정동	0.38	0.09	0.31	0.19	0.33	0.53	0.46	2.28
	목1동	0.48	0.09	0.38	0.58	0.42	0.36	0.50	2.81
	신도림동	0.43	0.22	0.49	0.43	0.50	0.72	0.58	3.39
	구로3동	0.48	0.21	0.48	0.29	0.56	0.75	0.63	3.40
	구로5동	0.54	0.81	0.91	0.36	0.87	0.90	0.71	5.10
	구로본동	0.39	0.07	0.15	0.18	0.14	0.60	0.50	2.02
	고척1동	0.18	0.04	0.22	0.10	0.48	0.39	0.27	1.69
	독산1동	0.25	0.16	0.25	0.15	0.49	0.58	0.61	2.49
	시흥1동	0.21	0.13	0.23	0.16	0.34	0.26	0.19	1.52
	영등포1동	1.78	1.93	1.96	1.37	0.74	1.40	2.07	11.25
	영등포2동	0.50	0.59	0.45	0.46	0.27	0.57	0.39	3.23
	여의도동	2.73	0.62	2.20	0.58	0.79	3.00	2.91	12.83
	당산1동	0.41	0.21	0.30	0.12	0.26	0.39	0.29	1.97
	당산2동	0.79	0.51	0.61	0.36	0.73	0.93	0.85	4.78
	문래1동	0.37	0.16	0.28	0.24	0.42	0.72	0.52	2.72
	양평2동	0.22	0.07	0.16	0.19	0.33	0.44	0.35	1.76
	대림3동	0.35	0.11	0.29	0.16	0.37	0.48	0.35	2.12
	노량진1동	0.43	0.38	0.33	1.63	0.38	0.49	0.57	4.21
	노량진2동	0.33	0.31	0.16	1.07	0.10	0.32	0.25	2.54
	상도5동	0.13	0.05	0.09	0.08	1.02	0.08	0.05	1.50
	흑석1동	0.22	0.02	0.13	0.08	1.66	0.13	0.14	2.37
	대방동	0.66	0.15	0.47	1.05	1.10	0.69	0.48	4.60

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	학원활동중심지값	등교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	활동중심지 최종값
4	화곡본동	0.80	0.39	0.74	0.54	0.70	0.65	0.85	4.66
5	신림본동	0.52	0.35	0.76	0.34	0.52	0.47	0.46	3.42
	신림1동	0.27	0.14	0.25	0.19	0.39	0.26	0.18	1.68
	신림2동	0.16	0.09	0.23	0.14	1.07	0.25	0.20	2.12
	신림5동	0.25	0.09	0.43	0.15	0.08	0.30	0.23	1.54
	신림9동	0.37	0.02	0.32	0.21	0.81	0.16	0.16	2.04
	봉천4동	0.31	0.08	0.24	0.17	0.36	0.26	0.22	1.64
	봉천8동	0.23	0.14	0.23	0.18	0.41	0.21	0.17	1.58
	중앙동	0.34	0.29	0.30	0.19	0.45	0.39	0.28	2.23
	별양동	0.20	0.19	0.26	0.17	0.44	0.22	0.17	1.65
6	가양1동	0.26	0.09	0.22	0.29	0.30	0.29	0.38	1.83
	발산1동	0.16	0.18	0.21	0.14	1.14	0.20	0.16	2.20
	공항동	0.42	0.11	0.21	0.10	0.33	0.60	0.51	2.28
	방화2동	0.39	0.12	0.19	0.22	0.41	0.30	0.24	1.87
7	신정3동	0.32	0.07	0.18	0.15	0.47	0.24	0.18	1.61
	오류2동	0.25	0.15	0.16	0.16	0.51	0.34	0.22	1.79
	수궁동	0.15	0.04	0.10	0.14	0.70	0.21	0.12	1.47
8	녹번동	0.43	0.21	0.32	0.32	0.36	0.36	0.40	2.42
	불광1동	0.36	0.11	0.22	0.14	0.28	0.23	0.29	1.63
	불광3동	0.24	0.11	0.17	0.15	0.46	0.23	0.22	1.59
	응암1동	0.29	0.12	0.20	0.21	0.26	0.21	0.21	1.50
9	도화1동	0.16	0.09	0.26	0.35	0.29	0.21	0.18	1.53
	도화2동	0.18	0.09	0.22	0.39	1.55	0.36	0.23	3.03
	주안1동	0.73	0.22	0.86	0.73	0.28	0.51	0.50	3.83
	주안4동	0.23	0.18	0.27	0.17	0.26	0.18	0.22	1.51
	주안5동	0.16	0.16	0.18	0.30	0.07	0.33	0.28	1.48
	주안6동	0.42	0.12	0.47	0.17	0.11	0.25	0.23	1.77
10	중앙동	0.34	0.29	0.30	0.19	0.45	0.39	0.28	2.23
	신포동	0.29	0.15	0.26	0.08	0.34	0.19	0.21	1.52
	신흥동	0.36	0.17	0.14	0.12	0.58	0.36	0.37	2.11
11	부평1동	0.59	0.68	0.50	0.22	0.66	0.54	0.73	3.92
	부평4동	0.34	0.21	0.24	0.12	0.47	0.30	0.32	2.00
	부평5동	0.30	0.14	0.24	0.14	0.13	0.33	0.30	1.58

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	학원활동중심지값	등교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	**활동중심지 최종값**
12	간석3동	0.19	0.08	0.19	0.16	0.41	0.22	0.27	1.51
	십정2동	0.33	0.10	0.36	0.24	0.37	0.33	0.31	2.03
13	구월1동	0.40	0.41	0.34	0.12	0.28	0.29	0.43	2.26
14	안양1동	0.40	0.47	0.55	0.28	0.21	0.44	0.39	2.73
	안양2동	0.23	0.21	0.16	0.27	0.90	0.26	0.24	2.27
	안양3동	0.19	0.08	0.22	0.16	0.83	0.11	0.16	1.75
	안양4동	0.14	0.10	0.05	0.09	0.06	0.11	0.07	0.63
	안양5동	0.28	0.15	0.12	0.12	0.62	0.13	0.25	1.67
	안양6동	0.37	0.15	0.18	0.21	0.16	0.25	0.33	1.65
	안양7동	0.15	0.04	0.23	0.13	0.08	0.27	0.28	1.19
15	파장동	0.23	0.08	0.20	0.24	0.75	0.20	0.20	1.89
	정자1동	0.22	0.06	0.11	0.25	0.44	0.19	0.18	1.46
16	팔달동	0.32	0.33	0.26	0.20	0.21	0.21	0.26	1.79
	인계동	0.39	0.50	0.48	0.23	0.13	0.34	0.62	2.71
17	금정동	0.27	0.16	0.28	0.29	0.40	0.33	0.29	2.02
18	평촌동	0.32	0.30	0.30	0.28	0.47	0.26	0.37	2.30
19	분당동	0.31	0.12	0.20	0.15	0.32	0.34	0.40	1.85
20	용현4동	0.09	0.07	0.14	0.05	1.28	0.10	0.08	1.80
21	심곡2동	0.32	0.31	0.48	0.18	0.36	0.39	0.33	2.37
	원미1동	0.30	0.10	0.28	0.15	0.29	0.28	0.31	1.71
	중동	0.41	0.35	0.43	0.33	0.85	0.31	0.30	2.98
22	백석동	0.30	0.27	0.29	0.33	0.58	0.30	0.24	2.31
23	주교동	0.29	0.21	0.32	0.29	0.32	0.16	0.26	1.85
24	의정부1동	0.30	0.22	0.51	0.23	0.06	0.22	0.31	1.83
	의정부2동	0.45	0.11	0.47	0.24	0.25	0.46	0.53	2.50
	의정부3동	0.25	0.41	0.21	0.16	0.09	0.15	0.20	1.46
	가능1동	0.21	0.16	0.19	0.19	0.57	0.18	0.19	1.69

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	학원활동중심지값	등교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	활동중심지 최종값
25	석관1동	0.23	0.10	0.20	0.13	0.47	0.29	0.22	1.64
	미아3동	0.42	0.21	0.27	0.22	0.36	0.33	0.31	2.13
	수유3동	0.71	0.28	0.74	0.25	0.35	0.50	0.64	3.46
	쌍문1동	0.14	0.03	0.19	0.15	0.74	0.11	0.17	1.53
	창1동	0.42	0.21	0.37	0.19	0.54	0.28	0.35	2.37
	창5동	0.47	0.31	0.35	0.36	0.39	0.39	0.41	2.67
	월계1동	0.37	0.13	0.30	0.26	0.77	0.36	0.32	2.52
	월계4동	0.30	0.11	0.22	0.16	0.85	0.26	0.20	2.09
	공릉1동	0.25	0.08	0.20	0.20	0.78	0.31	0.28	2.09
	공릉2동	0.18	0.05	0.17	0.12	1.13	0.19	0.18	2.02
	하계1동	0.28	0.29	0.31	0.11	0.52	0.20	0.18	1.88
	중계4동	0.26	0.11	0.19	0.16	0.51	0.23	0.19	1.65
	상계2동	0.40	0.57	0.58	0.59	0.37	0.34	0.47	3.33
	상계5동	0.42	0.23	0.36	0.35	0.32	0.41	0.36	2.45
	상계6동	0.49	0.17	0.22	0.33	0.38	0.28	0.28	2.14
26	이화동	0.72	0.12	0.51	0.23	0.51	0.48	0.37	2.93
	혜화동	0.65	0.11	0.89	0.50	1.35	0.50	0.40	4.41
27	삼청동	0.19	0.04	0.17	0.42	0.36	0.25	0.14	1.57
	가회동	0.30	0.10	0.32	0.23	0.79	0.67	0.46	2.88
28	사직동	0.51	0.16	0.38	0.11	0.59	0.50	0.39	2.64
29	홍제3동	0.35	0.09	0.24	0.22	0.31	0.29	0.25	1.75
30	남가좌2동	0.23	0.07	0.22	0.16	1.23	0.13	0.13	2.17
31	정능3동	0.11	0.05	0.10	0.08	1.24	0.10	0.11	1.79
32	신평동	0.32	0.08	0.11	0.22	0.25	0.22	0.28	1.48
	비전1동	0.15	0.14	0.29	0.19	0.54	0.14	0.19	1.65
33	서정동	0.24	0.13	0.22	0.22	0.40	0.16	0.34	1.70
34	신흥동	0.36	0.17	0.14	0.12	0.58	0.36	0.37	2.11

통근 통행 자료를 이용한 통근 활동중심지와 개인, 쇼핑, 친교, 학원 통행 자료를 이용한 비통근 통행 자료를 이용한 중심지를 비교해 보면 다음과 같다.

역삼 1동과 여의도동, 종로 1.2.3.4가동은 순위는 변동되었지만 통근 활동과 비통근 활동이 모두 가장 높은 중심 값을 가진 지역으로 탐색되었으며, 그 이외의 지역은 변화가 있었다. 중심지로 탐색된 221개 행정동 중에서 통근 활동 중심지에는 포함되지만 비통근통행 자료를 이용한 중심지에는 탐색되지 않는 중심지가 51개 이다.

통근 통행 자료와 비통근 통행 자료 각각의 중요성으로 실제로 중심지를 탐색하는데 있어 종합적으로 고려하지 않으면 도시 구조의 실제적인 모습을 탐색하지 못하고 업무 중심 지역에 대한 탐색과 중요성만 강조될 수 있다. 이에 본 연구에서는 통근 통행자료와 비통근통행자료를 종합적으로 고려하여 활동중심지를 탐색하고 이에 대한 분석을 수행하였다. 1996년 수도권 가구 통행 실태자료의 9가지 항목 중 배웅, 귀가항목을 제외한 7개 항목에 대해 종합적 분석을 하고, 합산하여 실제 개인의 생활의 중심지역을 탐색하고 이에 대한 지도화를 통해 지리적 인접성을 고려하여 인접한 행정동을 합역하여 다시 합역된 지역을 중심지로 하여 1996년의 경우 수도권에서 34개의 합역된 중심지를 도출하였다. 실제로 많은 연구가 시군구 단위로 이루어졌기 때문에, 행정동에 대한 미세한 연구가 필요했지만, 개개의 행정동은 별개의 중심지라기 보다는 지리적으로 인접한 지역은 지리적 상호 연관성이 높아 합역하여 새로운 중심지로 선정하는 것이 보다 적합할 것으로 보인다.

1996년 수도권 활동중심지는 전체 행정동의 상위 20%인 221개 행정동을 합역하여 총 34개의 중심지가 탐색되었다. 1번 중심지는 중심지 값이 가장 높게 나타난 역삼 1동을 비롯하여 강남구, 송파구, 서초구, 강동구 등에 걸쳐 60개의 행정동이 합역된 중심지이다. 1번 중심지는 중심지 값이 가장 높은 역삼 1동을 포함할 뿐만 아니라 가장 많은 행정동이 합역된 중심지이다. 특히 1996년에는 분당, 용인 등의 신도시 지역의 중심지 값이 높지 않아서 성남시의 일부지역은 서울의 강동, 송파 지역과 합역되어 1번 중심지로 탐색되었다. 2번 중심지는 그다음으로 많은 중심지 행정동이 합역된 종로, 중구 일대와 성북구 동대문구 지역의 42개 행정동을 포함한 곳으로 탐색되었다. 3번 중심지는 중심지 값이 2

번째로 높았던 여의도동을 포함하여 흑석동, 아현동 등 동작구, 서대문구 지역의 33개 행정동을 합역하여 탐색되었다. 탐색된 개별 행정동은 지도화를 통해 행정동의 경계가 지리적으로 인접되어 있는지를 판별하여 합역하였으며, 행정동이 60개가 합역된 1번 중심지부터 1개 동만이 개별적으로 중심지로 판별되어 별도의 합역과정 없이 중심지로 판별한 것까지 34개의 중심지가 탐색되었다. 이를 지도화 하면 그림 12와 같다. 지도에서 보는 바와 같이 1996년의 중심지는 그 값이 서울과 서울 근교 지역에 집중되어 있다. 1996년 수도권 활동중심지의 행정동 경계를 없애고, 각 활동중심지에 번호와 명칭을 부여하여 지도화하면 그림 13과 같다.

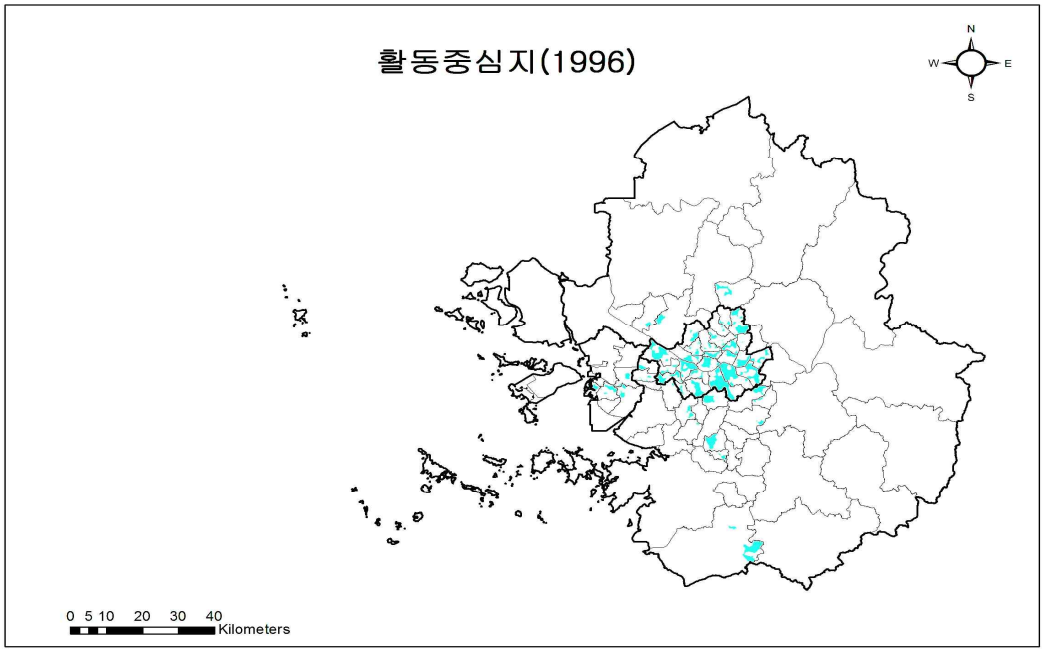


그림 12. 1996 수도권 활동중심지(1996년)

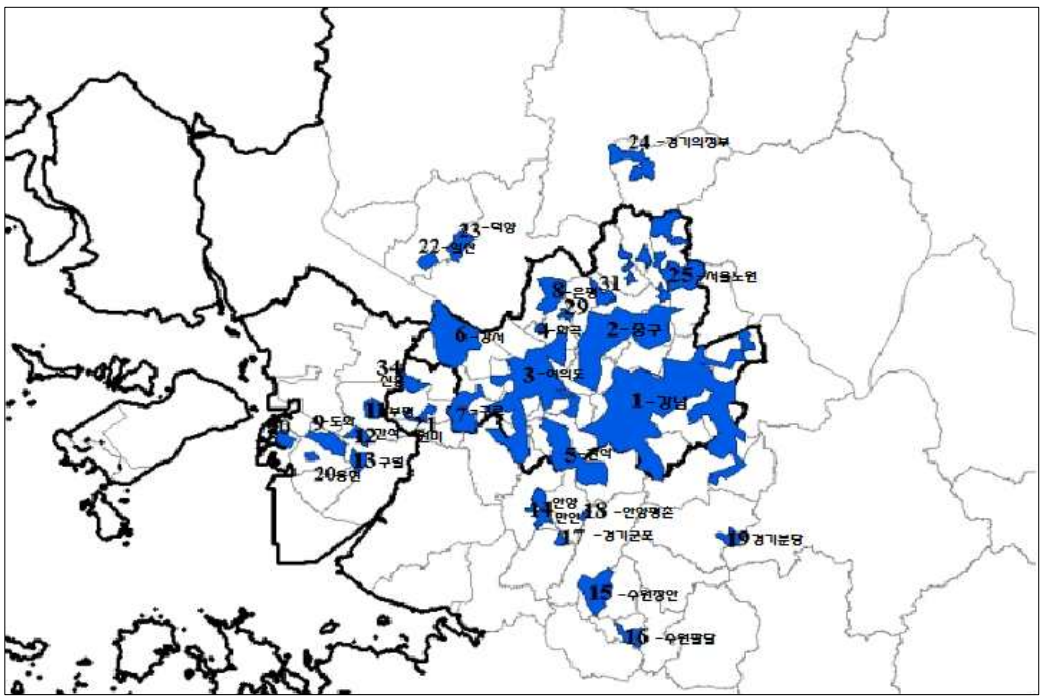


그림 13. 수도권 활동중심지의 공간 분포(1996년)

1996년 활동중심지의 통행 특성을 비교하면 표 7과 같다. 각 활동중심지의 중심지값의 비율로 살펴본 통행 특성을 분석하였을 때, 비통근통행 비율이 통근통행 비율보다 많은 지역은 5번, 7번, 14번, 15번, 18번, 20번, 22번, 23번, 25번, 26번, 30번, 31번, 32번의 13개 중심지로 전체 34개 중심지 중 38%가 비통근통행 비중이 통근통행보다 높은 것으로 났다. 중심지값이 높은 1번(강남), 2번(중구), 3번(여의도)중심지는 통근통행 비율이 높으며, 11번(인천부평), 34번(부천신흥)도 통근통행 비율이 높은 활동중심지로 분석되었다. 20번(인천남구용현), 30번(서울남가좌), 22번(고양일산), 23번(고양덕양)활동중심지는 비통근통행 비중이 높은 활동중심지로 분석되었다. 비통근통행 비율이 높은 중심지값은 서울 6개, 경기도 6개, 인천 1개 활동중심지이며, 보다 자세한 분석으로 거리에 따른 활동중심지 통행 특성 분석은 Ⅴ장에서 다루게 된다.

표 7. 1996 활동중심지의 통행특성 비교

활동중심지 (번호/명칭)	비통근활동 중심지값(a)	통근활동 중심지값(b)	비통근 중심지값평균 (c=a/5)	통근 중심지값평균(d=b/2)	평균 중심지값합 (e=c+d)	비통근중심지 값 비율 (f=c/e*100)	통근중심지값 비율 (g=d/e*100)	합계(f+ g)
1-강남	119.0	62.8	23.8	31.4	55.2	43.1	56.9	100.0
2-중구	109.5	53.8	21.9	26.9	48.8	44.9	55.1	100.0
3-여의도	83.8	39.1	16.8	19.6	36.3	46.1	53.9	100.0
4-서울화곡	3.2	1.5	0.6	0.7	1.4	45.8	54.2	100.0
5-서울관악	16.5	5.9	3.3	3.0	6.3	52.6	47.4	100.0
6-서울강서	7.6	3.6	1.5	1.8	3.3	46.0	54.0	100.0
7-서울구로	3.6	1.3	0.7	0.7	1.4	52.0	48.0	100.0
8-서울은평	5.0	2.2	1.0	1.1	2.1	48.0	52.0	100.0
9-인천남구도화	7.2	2.9	1.4	1.5	2.9	49.9	50.1	100.0
10-인천중구	3.1	1.4	0.6	0.7	1.3	47.3	52.7	100.0
11-인천부평	5.0	2.5	1.0	1.3	2.3	44.2	55.8	100.0
12-인천남구간석	1.0	0.5	0.2	0.2	0.5	45.2	54.8	100.0
13-인천남동구월	1.5	0.7	0.3	0.4	0.7	46.1	53.9	100.0
14-안양만안	8.9	3.2	1.8	1.6	3.4	52.6	47.4	100.0
15-수원장안	4.2	1.3	0.8	0.7	1.5	56.2	43.8	100.0
16-수원팔달	3.1	1.4	0.6	0.7	1.3	46.0	54.0	100.0
17-경기군포	1.4	0.6	0.3	0.3	0.6	47.6	52.4	100.0
18-안양평촌	1.7	0.6	0.3	0.3	0.6	51.2	48.8	100.0

활동중심지 (번호/명칭)	비통근활동 중심지값(a)	통근활동 중심지값(b)	비통근 중심지값평균 (c=a/5)	통근 중심지값평균(d=b/2)	평균 중심지값합 (e=c+d)	비통근중심지 값 비율 (f=c/e*100)	통근중심지값 비율 (g=d/e*100)	합계(f+ g)
19-경기분당	3.8	1.7	0.8	0.9	1.6	46.8	53.2	100.0
20-인천남구용현	1.6	0.2	0.3	0.1	0.4	78.3	21.7	100.0
21-부천원미	6.5	2.6	1.3	1.3	2.6	49.9	50.1	100.0
22-고양일산	1.8	0.5	0.4	0.3	0.6	56.7	43.3	100.0
23-고양덕양	1.4	0.4	0.3	0.2	0.5	57.8	42.2	100.0
24-의정부	6.4	2.6	1.3	1.3	2.6	49.2	50.8	100.0
25-서울노원	26.4	9.6	5.3	4.8	10.1	52.5	47.5	100.0
26-서울이화혜화	5.6	1.7	1.1	0.9	2.0	56.3	43.7	100.0
27-서울삼청가회	2.9	1.5	0.6	0.8	1.3	43.3	56.7	100.0
28-서울사직	1.7	0.9	0.3	0.4	0.8	43.9	56.1	100.0
29-서울홍제3	1.2	0.5	0.2	0.3	0.5	47.2	52.8	100.0
30-서울남가좌	1.9	0.3	0.4	0.1	0.5	74.9	25.1	100.0
31-서울정능3	1.6	0.2	0.3	0.1	0.4	74.1	25.9	100.0
32-평택신평	2.3	0.8	0.5	0.4	0.9	52.8	47.2	100.0
33-평택서정	1.2	0.5	0.2	0.2	0.5	49.4	50.6	100.0
34-부천신흥	1.4	0.7	0.3	0.4	0.6	42.8	57.2	100.0
총합계	453.0	210.4	90.6	105.2	195.8	46.3	53.7	100.0

2. 2006년 수도권 활동 중심지 분석

1) 통근통행 자료를 이용한 중심지 분석

2006년 수도권 가구 통행 실태 조사의 총 통행량을 목적별 통행에 따라 구분하고 1996년과 비교하면 표 8과 같다.

표 8. 통행 목적별 통행량

통행목적	1996년		2006년	
	1일 통행량	구성 (%)	1일 통행량	구성 (%)
귀가	17,452,569	41.2	20,082,373	39.3
출근	7,339,397	17.3	9,117,821	17.9
친교/개인	5,376,663	12.7	6,994,394	13.7
업무	3,982,803	9.4	5,292,147	10.4
등교	4,613,055	10.9	4,522,822	8.9
학원	1,273,898	3.0	2,337,064	4.6
쇼핑	1,932,215	4.6	2,124,588	4.2
배웅	366,588	0.9	584,797	1.1
계	42,337,188	100	50,471,210	100

각 목적별 통행의 비율을 살펴보면 귀가 통행량의 비율은 전체 1일 통행량의 39.3%로 1996년 41.2%보다 낮아졌다. 출근 통행량은 전체의 17.9%, 업무통행량은 10.4%로 1996년 17.3%, 9.4%와 비슷하거나 약간 상승하였고, 등교를 목적으로 한 통행량은 8.85%로 비중이 약간 낮아졌다. 학원 통행량은 4.57%로 1996년의 3.0%보다 증가하였다. 개인과 친교를 합산한 통행량은 전체의 13.69%로 1996년의 개인과 친교의 합산 통행량 12.69%보다 증가하였다. 쇼핑목적 통행량은 4.16%로 1996년과 비슷하게 나타났다.

2006년 통근통행의 중심지를 분석하면 다음과 같다. 1996년에는 여의도의 중심지 표준화 값이 가장 높게 나타났으나 2006년에는 역삼1동이 가장 높은 값으로 분석되었고 여의도, 종로 1·2·3·4가동이 다음으로 높은 값을 보였다. 역삼 1동은 중심지 지수, 흡수량, 연결밀도의 값이 가장 높아서 이를 합산한 값도 가장 높게 나타났다. 1996년에는 출근 중심지의 상위 20개 행정동이 모두 서울이었으나, 2006년도에는 인천의 논현고잔동과 경기도 안산시 초지동에 통근을 목적으로 한 통근통행 중심지의 상위 20위에 포함되었으며, 전반적으로 서울을 중심으로 한 통근통행 패턴에서 인천, 경기 지역으로 통근중심지가 확대 이동하고 있는 것으로 나타났다(부록 12참조).

통근 통행 중심지 표준화 값의 상위 20% 1차 중심지 지역을 1996년과 비교해 보면 표 9와 같이 통근 통행 중심지가 서울을 중심으로 집중되어 있었던 것에서 경기도, 인천시 등 수도권 지역으로 확대되었음을 보여준다.

표 9. 1996, 2006 통근 활동중심지 분포 비율

지역	서울특별시		경기도		인천광역시		계	
시기	1996	**2006**	1996	**2006**	1996	**2006**	1996	**2006**
비율	**80.54 (%)**	**60.25 (%)**	**12.67 (%)**	**33.89 (%)**	**6.79 (%)**	**5.86 (%)**	**100(%)**	**100(%)**

업무 활동중심지의 분포는 통근 활동중심지와 매우 유사하게 탐색되었다. 상위 1위에서 4위까지는 역삼 1동, 여의도동, 종로 1·2·3·4가동, 명동으로 1996년과 순위가 동일하게 탐색되었고, 서초 3동, 회현동도 역시 상위 6위안에 동일하게 포함되었다. 업무 활동중심지 상위 20%지역을 지도화하면 그림 14와 같다. 1996년의 업무 활동중심지가 서울의 행정동에 집중되어 있고 경기도 남부지역과 북부 일부지역에 분포하였었던 것에 비하여 2006년의 업무 활동중심지는 경기도 전역과 인천지역으로 크게 확대된 것을 알 수 있다. 업무 활동중심지는 통근 통행중심지와 매우 유사한 지역이 탐색되었지만 전체적으로 통근 활동중심지 보다 수도권 전체 지역으로 넓게 분포하는 경향이 나타났다.

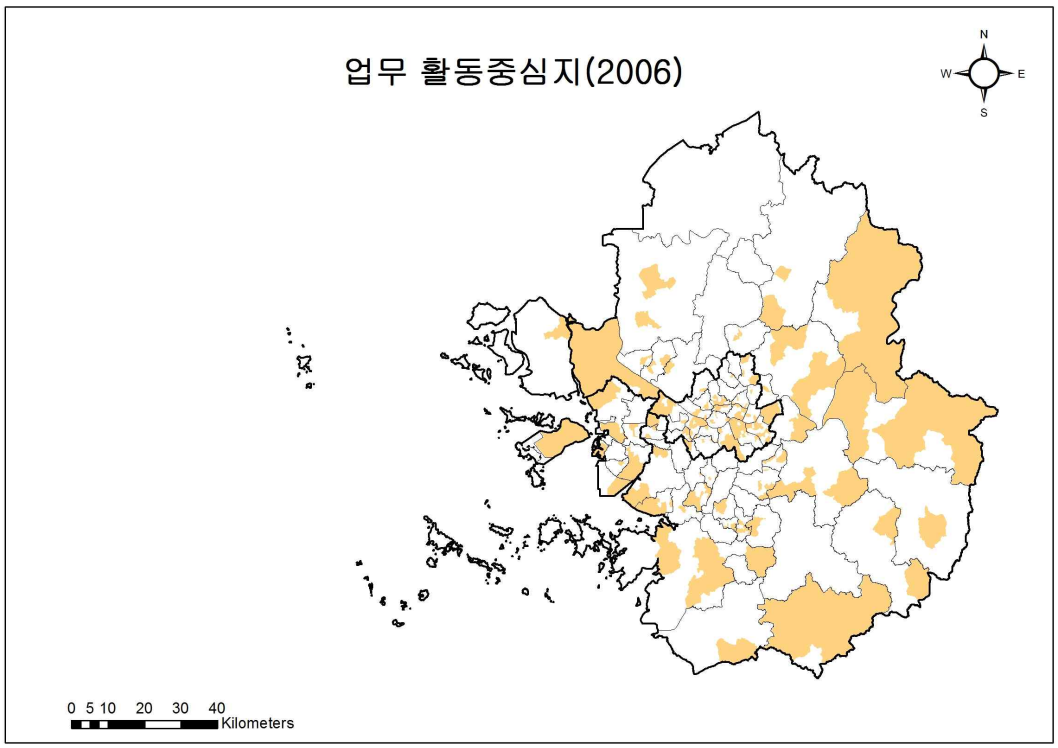


그림 14. 2006 업무 활동중심지

2) 비통근통행 활동중심지의 분석

(1) 등교 활동중심지

2006년 등교 활동중심지는 1996년과 동일하게 서울 대신동이 중심지값이 가장 높았으며 그 외에 공릉 2동, 안암동, 화양동, 인천 용현 4동 등이 높은 값을 보였다. 1996년과 마찬가지로 등교 활동 중심지는 다른 항목보다 지역별로 비교적 고른 분포를 보였는데 이는 학군 등 학생들의 등교를 위한 이동은 주거지 활동 범위를 크게 벗어나지 않기 때문인 것으로 보인다(그림 15). 그럼에도 불구하고 표 10에서 알 수 있듯이 등교 중심지는 1996년에 비하여 2006년에는 주거지역의 확대와 수도권으로 생활 권역이 확대되면서 등교 활동중심지로 분석된 서울의 행정동 개수는 크게 줄고 인천과 경기도 지역에 그 수가 많이 증가하였다.

표 10. 등교 활동 중심지의 시계열 변화 (기준: 행정동, 단위:개)

연도	서울	경기	인천
2006	108(45.37%)	109(45.79%)	21(8.8%)
1996	166(62.17%)	82(30.71%)	19(7.11%)

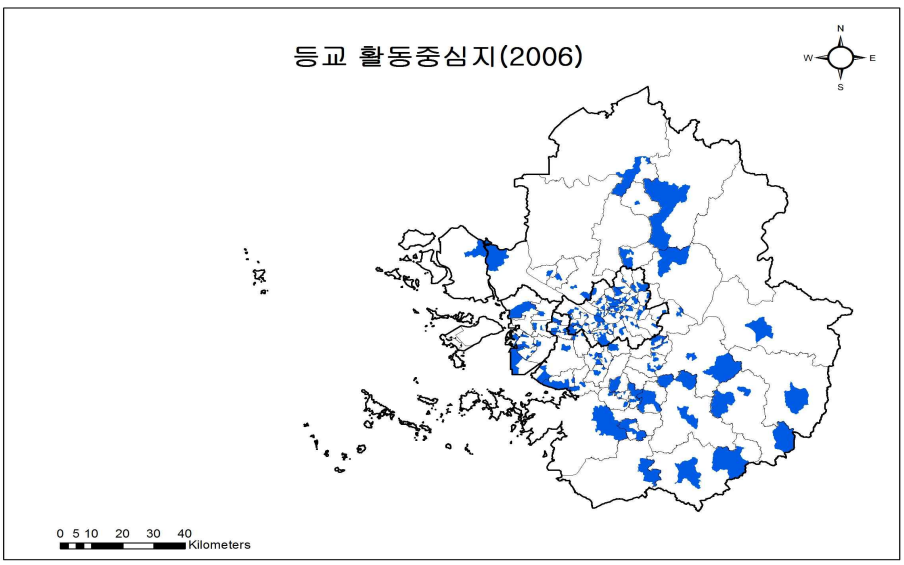
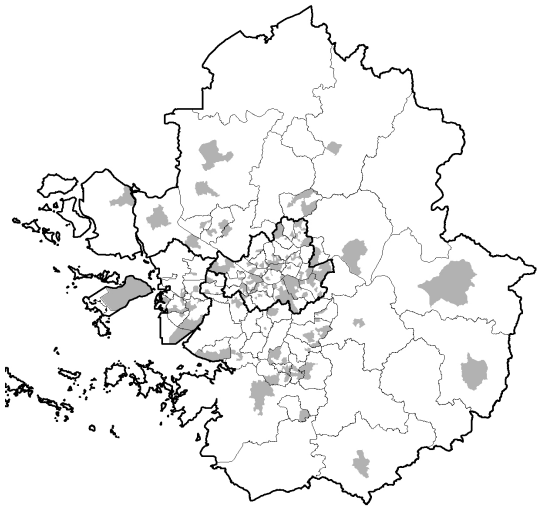


그림 15. 2006 등교활동중심지

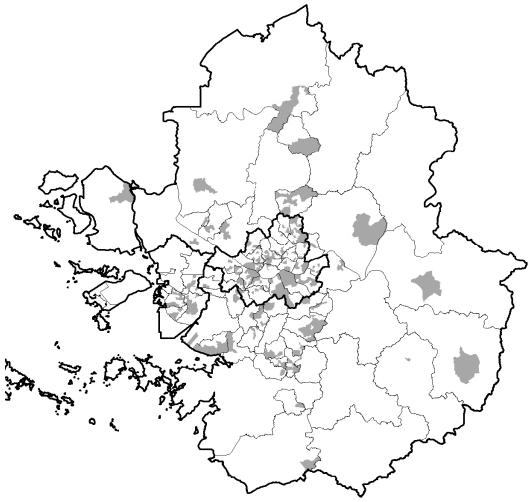
(2) 학원, 개인, 쇼핑, 친교 활동중심지

학원 활동중심지는 역삼1동이 가장 중심값이 높게 나타났으며 종로 12.3.4가동, 노량진 1동, 노량진 2동, 서초 3동 등이 상위 중심지로 나타났으며, 1996년 학원중심지의 67%가 서울에 집중된 것과 달리 2006년에는 1차 중심지의 56.7%가 서울에서 탐색되었고, 경기도에 34.8%, 인천시 8.4%로 경기도와 인천지역에서 학원 활동중심지가 증가한 것으로 나타났다. 이는 등교 중심지의 수도권 확대와 더불어 수도권 전체 지역으로 주거 중심지 등이 확산되면서 학원 활동 중심지도 역삼, 종로, 노량진이 여전히 학원 활동의 중심이 되고 있지만 그 기능이 수도권 여러 지역으로 확산된 것으로 보인다.

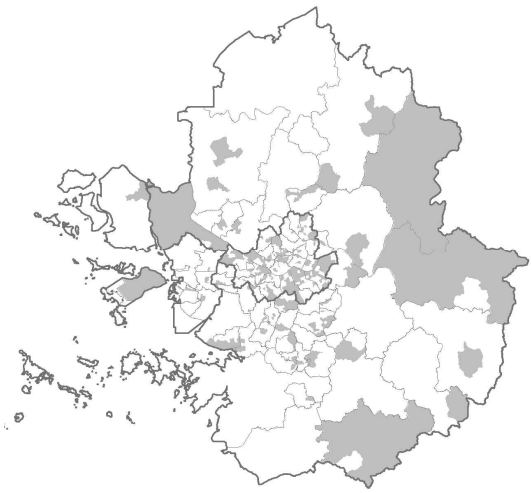
개인 활동중심지는 여의도동, 역삼동, 종로 1.2.3.4가동이 중심지 값이 높게 분석되었다. 여의도동이 중심지 지수와 흡수량이 많았고 종로 1.2.3.4가동은 주변 지역과의 연결 밀도가 가장 높은 곳으로 가장 많은 지역에서 종로 1.2.3.4가동을 목적통행지로 하는 것을 알 수 있다. 친교 활동중심지는 종로 1.2.3.4가동, 역삼1동, 명동이 높은 중심값을 보였다. 개인 활동중심지는 서울 129개동, 인천 11개동, 경기 98개동의 분포를 보였고, 친교 활동중심지는 서울 140개동, 인천 26개동, 경기 72개동의 분포, 쇼핑 활동중심지는 서울 115개동, 경기 99개동, 인천 24개동으로 분석되었다. 통근 활동중심지가 서울에 집중된 것과 달리 친교, 개인, 쇼핑 등의 활동은 거주지와 가까운 곳에 집중되는 경향이 있고(그림 16), 이를 통해 수도권의 중심지가 1996년에 비하여 2006년에 보다 확대되고 다핵화 되었다는 것을 알 수 있으며, 동시에 이러한 통행자료에 대한 분석이 선행되지 않고 통근통행 패턴만으로 중심지를 도출하는 선행 연구의 한계를 보여준다고 할 수 있다.



개인 활동중심지 (2006년)



학원 활동중심지 (2006년)



친교 활동중심지 (2006년)

쇼핑 활동중심지 (2006년)

그림 16. 유형별 활동중심지의 분포(2006년)

3) 2006년 수도권 활동중심지 탐색

(1) 통근 활동중심지와 비통근 활동중심지의 비교

통근 자료를 이용한 수도권 통근 활동중심지의 경우, 통근통행은 서울을 중심으로 집중되어 있으며, 특히 상위 20개 행정동은 안산 초지동과 인천의 논현고잔동을 제외하고 나머지는 모두 서울의 행정동이다. 통근 통행의 특성을 반영한 출근, 업무 통행을 합산한 통근 활동중심지의 경우 서울을 중심으로 수도권의 다핵화가 나타나고 있다(그림 17).

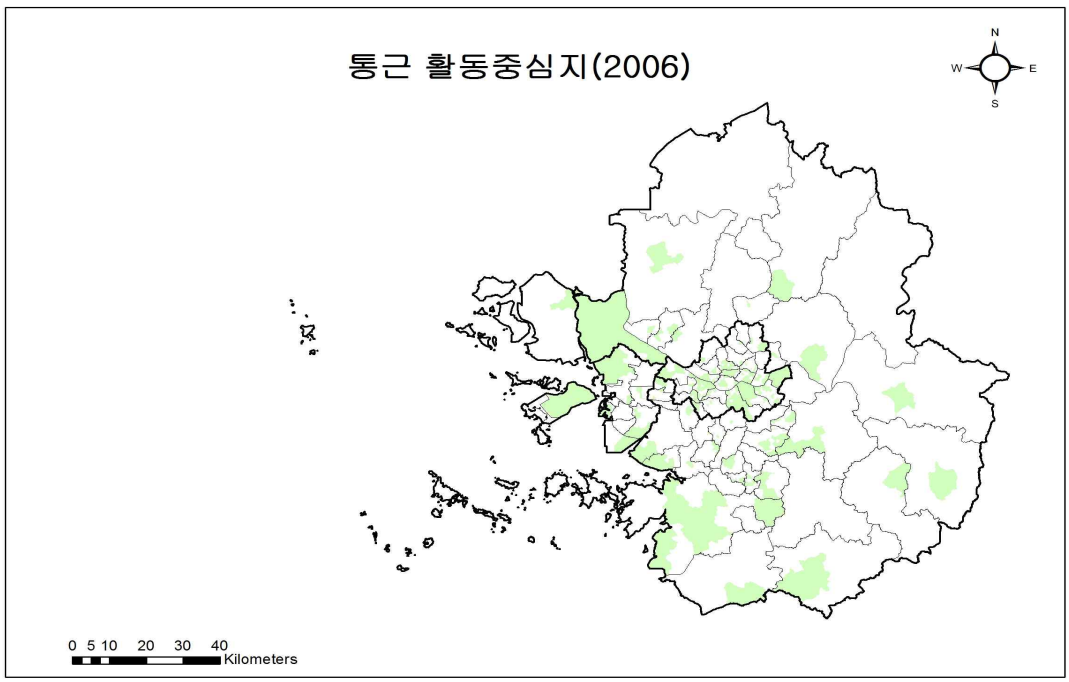


그림 17. 2006 통근 활동중심지

출근, 업무 통행과 학군 등으로 거주지 주변에 비교적 골고루 중심지가 분포한 것으로 나타난 등교 통행을 제외하고 그러한 특성이 배제된 개인, 쇼핑, 친교, 학원 활동을 합산하여 비통근 통행 자료라고 정의하고 이를 비교해 보았

다. 비통근통행의 경우 실제 전체 통행의 22.43%로 가장 많은 통행비중을 차지하는 귀가(39.33%) 다음으로 통행비중이 큰 것으로 타나났고, 출근 통행 비율(17.85%)보다 더 큰 비중을 차지하고 있다. 전체 통행량 중에서 출근 통행 비율은 1996년 17.33%에서 17.85%로 약간 상승한 것에 비하여 비통근통행이 차지하는 비율은 1996년의 20.27%와 비교하여 2006년에는 22.43%로 증가폭이 크며, 이는 비통근통행 자료의 중요성을 간과해서는 안된다는 것을 말한다.

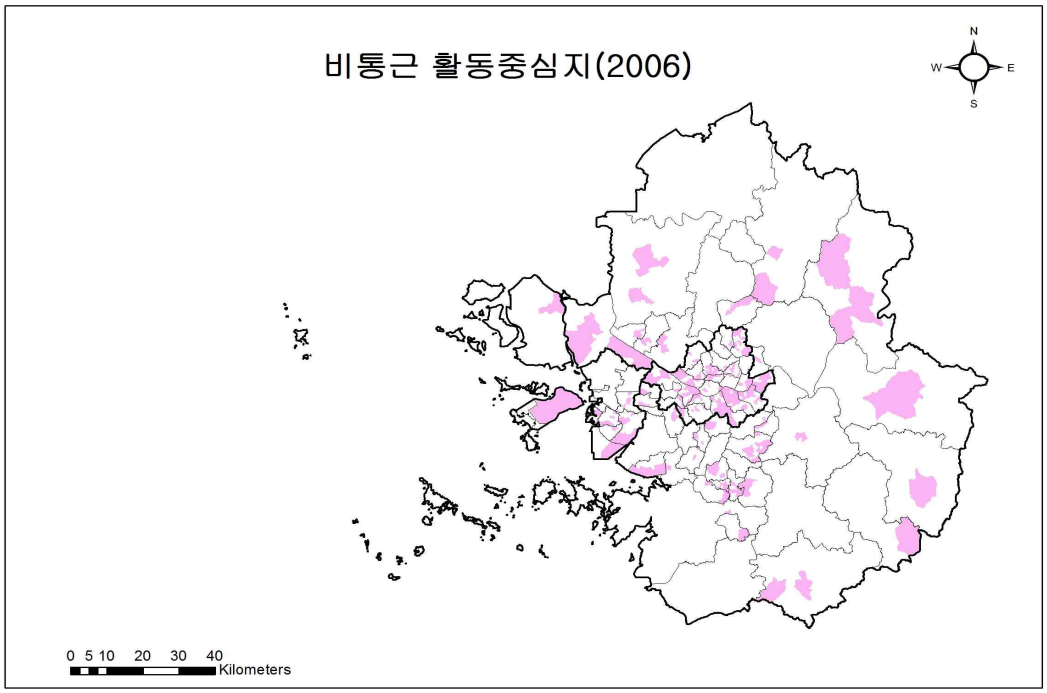


그림 18. 2006 비통근 활동중심지

2006년의 비통근통행 중심지값은 역삼 1동이 가장 높게 나타났고, 그 뒤로 종로1.2.3.4가동, 회현, 명동, 여의도동이 높게 나타났다. 통근 활동중심지의 경우 역삼 1동, 여의도동, 종로 1.2.3.4가동, 명동, 서초 3동이 중심지 값이 높은 지역으로 분석되었으며, 역삼 1동은 통근 활동과 비통근활동 둘 다 가장 높은 중심값을 가진 지역으로 탐색되었다. 그 이외의 지역은 중심지의 값과 순위에 변화가 있었다. 이를 지도화한 그림 17과 그림 18을 통해 통근 활동 중심지와 비통근 활동 중심지의 분포가 다르게 나타나는 것을 알 수 있다.

(2) 수도권 활동중심지의 탐색 결과

2006년 수도권 가구 통행 실태자료의 9가지 항목 중 배웅, 귀가항목을 제외한 7개 항목에 대해 종합적 분석을 하고, 합산하여 실제 시민의 생활의 중심지역을 탐색하고 이에 대한 지도화를 통해 지리적 인접성을 고려하여 인접한 행정동을 합역하여 2006년의 경우 수도권에서 60개의 합역된 최종 활동중심지를 도출하였다. 실제로 많은 연구가 시군구 단위로 이루어졌기 때문에, 행정동에 대한 미세한 연구가 필요했지만, 개개의 행정동은 별개의 중심지라기 보다는 지리적으로 인접한 지역은 지리적 상호 연관성이 높아 합역하여 새로운 중심지로 선정하는 것이 보다 적합할 것으로 보인다.

표 11. 2006 수도권 활동중심지 구성 행정동 및 중심지 최종값

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
1	강남구	역삼1동,역삼2동,삼성1동,삼성2동,논현1동,논현2동,압구정1동,압구정2동,방배3동,대치1동,대치3동,반포본동,반포4동,신사동,청담1동,청담2동,도곡1동,도곡2동,청담1동	62.48	19
	서초구	서초1동,서초2동,서초3동,양재1동,양재2동,잠원동	21.93	6
	송파구	잠실1동,잠실3동,잠실4동,잠실5동,잠실6동,잠실7동,잠실본동,성내1동,성내2동,성내3동,방이2동,풍납2동	24.42	12
	강동구	길1동,길2동,천호1동,천호2동,천호3동,천호4동,상일동,둔촌1동,암사3동,명일1동,명일2동,고덕1동,고덕2동	26.44	13
	광진구	구의3동,광장동	4.32	2
		합계	139.60	52
2	영등포구	여의도동,당산1동당산2동,문래1동,영등포1동,영등포2동,신대방1동,대방동,대림3동,신길6동	31.41	10
	마포구	동교동,서교동,합정동,상수동	9.01	4
	구로구	가산동,구로3동,구로5동,구로본동,구로6동,신도림동,독산1동	16.6	7
	동작구	노량진1동,노량진2동,흑석1동,상도1동,상도5동	10.80	5
	양천구	목1동	3.552	1
		합계	71.40	27
3	중구	명동,소공동,필동,회현동,을지로동,	23.06	5
	용산구	남영동	2.43	1
	서대문구	충정로동	2.36	1
	종로구	사직동,광희동,혜화동,삼청동,종로1,2,3,4가동,창신1동,이화동,종로5,6가동,청운동	32.21	9
		합계	60.06	16

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
4	김포시	사우동,김포1동,김포2동,대곶면,고촌면,양촌면,통진면,월곶면,하성면	19.32	9
	강화도	강화읍	2.927	1
		합계	22.25	10
5	성남시	분당동,구미동,수내3동,금곡1동,정자1동,서현1동	12.04	6
6	수원시	인계동,신갈동,매탄3동,매산동,원천동,영통1동,권선2동	19.24	7
7	안산시	초지동,정왕1동,고잔1동,고잔2동,호수동,일동,사1동	14.67	7
8	의정부시	의정부1동,의정부2동,자금동	6.06	3
	포천시	소흘읍	1.77	1
		합계	7.83	4
9	인천시	부평1동,부평3동,부평4동,가좌4동,갈산1동	10.22	5
10	노원구	상계2동,상계6동,중계1동,하계2동,공릉동	11.22	5
11	강서구	공항동,가양1동,등촌3동,발산1동	7.00	4
12	성북구	안암동,	3.61	1
	동대문구	제기1동,회기동,청량리1동,전농2동	8.33	4
		합계	11.95	5
13	동대문구	신설동,마장동	5.15	2
	성동구	행당1동,행당2동	3.96	2
		합계	9.12	4
14	안성시	안성1동,안성2동,안성3동,공도읍,대덕면	10.38	5
15	군포시	군포1동,금정동,산본1동	4.55	3
16	강남구	수서동,일원본동	3.32	2
17	송파구	가락본동,오금동	5.37	2
18	송파구	장지동	1.72	1
	성남시	복정동	2.36	1
		합계	4.08	2
19	성남시	성남동,중동	3.56	2
20	성남시	야탑3동	2.62	1
21	가평군	하면	1.49	3

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
22	파주시	문산읍	1.67	1
23	파주시	금촌1동,금촌2동	2.06	2
24	고양시	장항2동,대화동,정발산동,일산1동,마두1동	8.36	5
25	고양시	주교동	1.80	1
26	고양시	화정2동	1.53	1
27	은평구	녹번동	1.64	1
	서대문구	남가좌2동,홍은3동	3.40	2
		합계	5.04	3
28	종로구	대신동	7.67	1
29	부천시	신흥동	1.71	1
30	인천시	영종동	1.54	1
31	인천시	도화2동,주안5동,송림4동	5.62	3
32	인천시	신포동,신흥동,연수1동,학익1동,동인천동,용현4동	11.36	6
33	인천시	구월동,관교동	6.53	2
34	부천시	상동,심곡2동,중동	5.65	3
35	관악구	신림본동,신림3동	5.13	2
36	동작구	사당1동	2.42	1
	관악구	봉천6동	1.92	1
	과천시	중앙동,별양동	3.43	2
		합계	7.78	4
37	안양시	안양1동,안양5동	4.11	2
38	안양시	범계동	2.25	1
39	안양시	평촌동	2.37	1
40	화성시	봉담읍	3.49	1
41	수원시	파장동,정자1동	4.05	2
42	양평군	양평읍,용문면	4.17	2

중심지 번호	시/군/구	탐색 행정동	중심지 최종값	행정동 수
43	성남시	중앙동	1.82	1
44	이천시	장호원읍	1.84	1
45	안성시	죽산면	1.77	1
46	여주군	여주읍	2.74	1
47	남양주시	와부읍	1.52	1
48	광주시	경안동	1.68	1
49	포천시	포천동	1.81	1
50	성북구	정릉3동	1.67	1
51	도봉구	쌍문1동	3.45	1
52	강북구	수유3동	1.82	1
53	노원구	월계1동	2.12	1
54	구리시	인창동	2.13	1
55	노원구	상계1동	1.76	1
56	동대문구	장안1동	2.57	1
57	광진구	화양동,군자동	2.72	2
58	용산구	한강로3가동	2.42	1
59	마포구	도화2동	1.56	1
60	마포구	공덕2동	1.53	1

표 12. 2006 수도권 활동중심지의 영역별 중심지값

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	등교활동중심지값	학원활동중심지값	**활동중심지 최종값**
1	역삼1동	2.2720	1.1283	2.7474	3.0000	2.8228	0.1702	2.7318	14.8725
	서초3동	1.2256	0.3024	0.9307	1.6417	1.4850	0.4622	0.7698	6.8175
	삼성2동	0.8478	0.4287	0.8161	1.4292	1.2932	0.2546	0.5588	5.6284
	삼성1동	0.6452	0.6144	0.7298	1.1766	1.0389	0.1436	0.3987	4.7472
	논현1동	0.5739	0.1958	0.3286	1.0882	0.8956	0.0507	0.2855	3.4182
	양재1동	0.4886	0.6291	0.4057	1.0028	0.7797	0.0971	0.1677	3.5708
	양재2동	0.5100	0.5424	0.3329	0.9697	0.9027	0.1371	0.2641	3.6589
	역삼2동	0.3338	0.1233	0.2684	0.9474	0.6914	0.1251	0.3695	2.8590
	논현2동	0.4951	0.1215	0.2798	0.8752	0.8436	0.0651	0.2094	2.8897
	서초1동	0.6083	0.1963	0.4096	0.8672	0.7326	0.1394	0.5429	3.4962
	서초2동	0.3997	0.2772	0.1981	0.6364	0.5451	0.1243	0.2935	2.4744
	압구정1동	0.4769	0.3538	0.3973	0.6270	0.5620	0.2748	0.3855	3.0773
	방배3동	0.4200	0.1998	0.1925	0.6168	0.5075	0.1727	0.2569	2.3661
	대치1동	0.3904	0.1820	0.2873	0.6037	0.4114	0.1905	0.4398	2.5051
	반포본동	0.5815	0.4910	0.3947	0.5241	0.5032	0.2292	0.2717	2.9956
	잠실4동	0.4204	0.1520	0.3003	0.5084	0.5044	0.1786	0.0662	2.1304
	신사동	0.3970	0.2615	0.2939	0.5060	0.4952	0.0936	0.2585	2.3058
	잠실5동	0.4728	0.2424	0.4727	0.4960	0.5164	0.1147	0.0870	2.4020
	청담1동	0.3157	0.0885	0.3092	0.4924	0.4356	0.1139	0.1425	1.8979
	잠실1동	0.4848	0.4347	0.5077	0.4703	0.6077	0.0962	0.1995	2.8009
	성내2동	0.5351	0.2953	0.4301	0.4676	0.8438	0.0344	0.1725	2.7788
	잠실6동	0.5122	0.1961	0.3138	0.4600	0.5190	0.1405	0.1239	2.2655
	압구정2동	0.4010	0.2807	0.2902	0.4516	0.3664	0.1477	0.2552	2.1929
	잠원동	0.3241	0.2240	0.2579	0.4501	0.3061	0.1140	0.2350	1.9113
	청담2동	0.2711	0.0559	0.1811	0.4470	0.2460	0.1491	0.1608	1.5110
	도곡2동	0.3434	0.1498	0.2172	0.4365	0.3071	0.1872	0.1203	1.7616
	길2동	0.4507	0.1299	0.4086	0.4244	0.7498	0.0482	0.0890	2.3006
	청담1동	0.3979	0.0849	0.1652	0.4231	0.3441	0.9890	0.1158	2.5200
	천호4동	0.5491	0.2995	0.4224	0.4228	0.6512	0.1101	0.1604	2.6156
	성내1동	0.4325	0.2001	0.3571	0.4226	0.6309	0.1306	0.1230	2.2968
	구의3동	0.5349	0.4659	0.4273	0.4210	0.5898	0.1569	0.1862	2.7820

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	등교활동중심지값	학원활동중심지값	활동중심지 최종값
1	천호3동	0.5489	0.3172	0.4276	0.4110	0.5986	0.0709	0.1269	2.5011
	천호1동	0.4073	0.2405	0.2877	0.4031	0.4899	0.1451	0.0891	2.0627
	상일동	0.3565	0.0876	0.2493	0.3987	0.3673	0.2880	0.0554	1.8028
	길1동	0.4502	0.2451	0.3105	0.3984	0.7136	0.0602	0.1163	2.2944
	대치3동	0.3549	0.0918	0.1442	0.3956	0.3371	0.1949	0.2923	1.8107
	둔촌1동	0.4660	0.1315	0.3500	0.3771	0.7166	0.1412	0.0692	2.2517
	도곡1동	0.3909	0.1048	0.1025	0.3652	0.3146	0.1481	0.1229	1.5490
	천호2동	0.3713	0.2828	0.3353	0.3649	0.4829	0.0206	0.0749	1.9328
	성내3동	0.3064	0.1605	0.3465	0.3503	0.5312	0.0064	0.0320	1.7333
	암사3동	0.2708	0.1800	0.2287	0.3485	0.5429	0.0507	0.0818	1.7032
	방이2동	0.2748	0.1229	0.3397	0.3437	0.5301	0.1452	0.2866	2.0429
	명일1동	0.4146	0.1844	0.3123	0.3144	0.4209	0.0741	0.2501	1.9707
	고덕1동	0.3067	0.1804	0.1897	0.3094	0.4041	0.1717	0.1004	1.6624
	명일2동	0.3189	0.1906	0.2883	0.3070	0.3990	0.1102	0.1206	1.7346
	고덕2동	0.3576	0.1648	0.1859	0.3049	0.3819	0.1448	0.0772	1.6171
	잠실본동	0.2527	0.2389	0.3087	0.3014	0.2865	0.0558	0.2261	1.6700
	광장동	0.3373	0.1552	0.2029	0.2618	0.2611	0.1830	0.1396	1.5410
	반포4동	0.3336	0.2317	0.1982	0.2562	0.2887	0.1377	0.1271	1.5732
	잠실3동	0.2466	0.4553	0.3019	0.2120	0.3810	0.0348	0.0288	1.6605
	잠실7동	0.1989	0.0762	0.1755	0.2063	0.2298	0.1303	0.0148	1.0319
	풍납2동	0.6561	0.0952	0.0951	0.1989	0.2655	0.1851	0.1126	1.6085
2	여의도동	2.9890	0.4160	1.3286	2.5527	2.7984	0.3524	0.5123	10.9495
	가산동	0.3652	0.4586	0.3333	1.3735	1.2901	0.0829	0.1596	4.0633
	구로3동	0.3069	0.3392	0.2235	0.6598	0.5208	0.2078	0.1768	2.4350
	목1동	0.5333	0.5497	0.5337	0.5863	0.6689	0.1553	0.5247	3.5520
	당산2동	0.4028	0.2688	0.2296	0.5470	0.5664	0.1330	0.3228	2.4704
	구로본동	0.2838	0.1271	0.1551	0.5306	0.5345	0.1263	0.1933	1.9507
	문래1동	0.2972	0.5020	0.2715	0.5199	0.5381	0.1023	0.0688	2.2999
	영등포1동	0.7469	0.9559	0.6809	0.5172	0.7004	0.2387	0.3268	4.1667
	구로6동	0.3341	0.2437	0.1880	0.5036	0.4300	0.1227	0.1917	2.0138
	영등포2동	0.4574	0.8479	0.3585	0.4722	0.6241	0.0759	0.1786	3.0146
	동교동	0.3358	0.2489	0.5484	0.4710	0.4372	0.2256	0.3714	2.6383
	신도림동	0.5106	0.1415	0.2952	0.4647	0.3977	0.3055	0.2737	2.3888
	서교동	0.4234	0.1839	0.3392	0.4307	0.4718	0.1324	0.2168	2.1982

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	등교활동중심지값	학원활동중심지값	활동중심지 최종값
2	합정동	0.3638	0.1160	0.1357	0.4284	0.4837	0.1182	0.1444	1.7902
	구로5동	0.2980	0.3504	0.1755	0.4097	0.4877	0.1687	0.2254	2.1152
	신대방1동	0.2974	0.0977	0.2867	0.3216	0.4283	0.1067	0.1051	1.6434
	노량진1동	0.3639	0.3348	0.1977	0.2981	0.3770	0.2271	1.6568	3.4554
	대방동	0.4383	0.1194	0.2579	0.2946	0.2807	0.4761	0.2854	2.1523
	대림3동	0.3215	0.1434	0.1377	0.2881	0.3874	0.1716	0.1452	1.5949
	독산1동	0.1969	0.3396	0.1677	0.2695	0.4238	0.1494	0.1093	1.6562
	상수동	0.2338	0.0843	0.3033	0.2611	0.2863	1.0670	0.1545	2.3902
	신길6동	0.3609	0.0798	0.1951	0.2542	0.2429	0.1773	0.1798	1.4901
	흑석1동	0.3735	0.1043	0.1516	0.2092	0.1889	1.3677	0.0932	2.4884
	노량진2동	0.1715	0.1391	0.1052	0.1729	0.1709	0.1227	0.8990	1.7813
	철산3동	0.2458	0.1660	0.2876	0.1715	0.3065	0.2292	0.2229	1.6294
	상도1동	0.3942	0.0763	0.1927	0.1528	0.2601	0.3486	0.1498	1.5745
	상도5동	0.1226	0.0532	0.1031	0.1110	0.1286	0.8846	0.1022	1.5052
3	명동	1.8460	1.5323	1.9513	1.8769	1.8492	0.3502	0.3568	7.7628
	회현동	1.5190	2.9700	1.4936	1.5663	1.7374	0.1637	0.3030	7.7530
	소공동	0.9028	1.3773	0.8639	1.3840	1.3276	0.2983	0.2909	4.4448
	사직동	0.8964	0.3564	0.9388	1.2362	1.1176	0.4652	0.5205	4.5310
	광희동	0.8505	2.4720	0.4447	1.0982	1.2508	0.2369	0.1343	5.4875
	을지로동	0.4543	0.5216	0.1805	0.9533	0.8875	0.0442	0.1329	1.3742
	충정로동	0.4126	0.0534	0.1563	0.5629	0.4001	0.5138	0.2615	2.3605
	남영동	0.3859	0.2254	0.3190	0.5136	0.4010	0.2421	0.3500	2.4369
	필동	0.3209	0.0257	0.3127	0.4594	0.3074	1.2089	0.0920	1.7268
	혜화동	0.7655	0.1998	0.6556	0.4282	0.3452	0.7976	0.3405	2.5325
	삼청동	0.4109	0.0540	0.3300	0.3832	0.2454	0.3537	0.1179	1.8951
	종로1.2.3.4가동	1.8888	1.5551	2.8599	2.1642	2.4975	0.2559	2.4779	8.699
	창신1동	0.3252	0.5691	0.1796	0.3084	0.5284	0.0867	0.1288	1.1261
	이화동	0.7236	0.0305	0.1998	0.2721	0.3439	0.3151	0.0855	1.9705
	종로5·6가동	0.6162	1.8043	0.3736	0.8849	1.1050	0.0791	0.2823	4.1456
	청운동	0.2659	0.1668	0.1658	0.2717	0.3207	0.3183	0.3183	1.8275

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	등교활동중심지값	학원활동중심지값	**활동중심지 최종값**
4	대곶면	0.2517	0.1516	0.3565	0.4654	0.7645	0.0657	0.0467	2.1022
	사우동	0.4212	0.2415	0.6360	0.4350	1.0344	0.1095	0.1784	3.0561
	고촌면	0.2697	0.2116	0.4145	0.4347	0.6988	0.1802	0.0454	2.2550
	양촌면	0.1936	0.1073	0.3297	0.4005	0.6623	0.0990	0.0282	1.8206
	통진읍	0.2871	0.1590	0.4164	0.3786	0.7007	0.1119	0.0701	2.1239
	월곶면	0.2397	0.0815	0.4012	0.3718	0.5848	0.2783	0.0064	1.9636
	김포1동	0.3444	0.2904	0.3287	0.3685	0.6635	0.0894	0.0945	2.1795
	김포2동	0.2214	0.2121	0.4006	0.3573	0.7081	0.0804	0.0563	2.0362
	하성면	0.2596	0.1346	0.2955	0.3162	0.6464	0.0972	0.0365	1.7859
	강화읍	0.4041	0.4199	0.4796	0.2368	0.7685	0.2992	0.3193	2.9274
5	분당동	0.4312	0.1803	0.2226	0.3590	0.5360	0.2468	0.1588	2.1347
	구미동	0.6714	0.3596	0.3916	0.3498	0.5150	0.1467	0.2082	2.6423
	수내3동	0.2581	0.2698	0.2792	0.2705	0.3500	0.1744	0.2763	1.8783
	금곡1동	0.3136	0.1329	0.2460	0.2658	0.3080	0.1401	0.1773	1.5837
	정자1동	0.3921	0.2207	0.1692	0.2403	0.3312	0.3819	0.2264	1.9618
	서현1동	0.4202	0.2695	0.2890	0.2396	0.2626	0.1209	0.2406	1.8423
6	인계동	0.9595	0.8469	0.6062	0.4272	0.7385	0.1235	0.5544	4.2563
	신갈동	0.5283	0.2051	0.2837	0.4187	0.5367	0.2034	0.1272	2.3031
	매탄3동	0.2780	0.1528	0.2120	0.3697	0.3746	0.2735	0.1379	1.7984
	매산동	0.5340	1.2886	0.6951	0.3515	0.4524	0.2236	0.3307	3.8759
	원천동	0.7368	0.2240	0.1549	0.2916	0.3785	0.7451	0.1619	2.6928
	영통1동	0.5314	0.2734	0.2244	0.2026	0.3770	0.2678	0.3104	2.1871
	권선2동	0.4628	0.4941	0.2029	0.1833	0.2967	0.2850	0.2018	2.1265
7	초지동	0.4131	0.2584	0.2162	0.9187	1.3484	0.4190	0.2115	3.7854
	정왕1동	0.2449	0.2645	0.1400	0.3942	0.4151	0.2585	0.0900	1.8073
	일동	0.3118	0.1036	0.1662	0.3422	0.4742	0.4348	0.0912	1.9240
	고잔1동	0.3583	0.1415	0.1492	0.2343	0.3114	0.1840	0.2293	1.6081
	고잔2동	0.4488	0.3373	0.2685	0.2211	0.3593	0.3283	0.2243	2.1875
	호수동	0.3576	0.2942	0.2020	0.1826	0.2588	0.1415	0.1833	1.6200
	사1동	0.2497	0.1025	0.2404	0.1572	0.2606	0.6325	0.1006	1.7434
8	의정부1동	0.5461	0.4639	0.3992	0.2879	0.4358	0.2030	0.1989	2.5349
	소흘읍	0.2334	0.1467	0.2678	0.2624	0.4794	0.2604	0.1254	1.7755
	의정부2동	0.3758	0.2880	0.2830	0.2350	0.3563	0.1119	0.2915	1.9415
	자금동	0.4162	0.2342	0.2094	0.1328	0.2028	0.1206	0.2719	1.5880

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	등교활동중심지값	학원활동중심지값	활동중심지 최종값
9	부평1동	0.4721	0.6715	0.6124	0.4060	0.5827	0.3627	0.2842	3.3917
	가좌4동	0.3458	0.0714	0.1794	0.3406	0.9059	0.1935	0.0581	2.0947
	부평4동	0.3113	0.3247	0.2015	0.1983	0.2631	0.1942	0.1702	1.6633
	갈산1동	0.2424	0.3566	0.1774	0.1971	0.3367	0.0655	0.1720	1.5476
	부평3동	0.3071	0.2291	0.1720	0.1708	0.2853	0.1307	0.2292	1.5243
10	공릉2동	0.4223	0.0595	0.2341	0.2627	0.3737	2.2642	0.1653	3.7819
	상계6동	0.4292	0.2906	0.3602	0.2449	0.3921	0.1812	0.5271	2.4253
	상계2동	0.3125	0.3381	0.3337	0.1889	0.2887	0.1168	0.3339	1.9125
	하계2동	0.2819	0.3189	0.2395	0.1736	0.2339	0.1334	0.1506	1.5316
	중계1동	0.2303	0.2181	0.1399	0.1247	0.2330	0.1799	0.4480	1.5740
11	공항동	0.3663	0.3093	0.2618	0.3923	0.4435	0.1100	0.1165	1.9997
	가양1동	0.2803	0.2363	0.2014	0.3158	0.4608	0.1548	0.1031	1.7525
	등촌3동	0.2979	0.1796	0.2498	0.2464	0.2076	0.2703	0.1444	1.5959
	발산1동	0.2815	0.1768	0.1632	0.2183	0.3337	0.3540	0.1288	1.6564
12	안암동	0.5304	0.1472	0.2290	0.3352	0.2624	1.9477	0.1659	3.6177
	제기1동	0.3983	0.9055	0.2444	0.2815	0.3653	0.1200	0.2196	2.5345
	회기동	0.4805	0.0750	0.1017	0.2212	0.1671	1.3442	0.1050	2.4948
	청량리1동	0.3129	0.3596	0.1944	0.2125	0.3090	0.1720	0.0742	1.6347
	전농2동	0.3899	0.2663	0.3345	0.2015	0.3080	0.0833	0.0906	1.6742
13	신설동	0.3927	0.4814	0.2818	0.5643	0.6229	0.2071	0.4656	3.0158
	마장동	0.2019	0.2882	0.3146	0.3573	0.3943	0.4828	0.1017	2.1409
	행당2동	0.3030	0.0770	0.1353	0.3003	0.2902	1.0338	0.2073	2.3468
	행당1동	0.3194	0.0490	0.1614	0.1942	0.1776	0.5637	0.1574	1.6227
14	안성1동	0.3206	0.2847	0.3927	0.3209	0.5293	0.3865	0.0865	2.3213
	공도읍	0.2249	0.2342	0.3446	0.3100	0.6131	0.1661	0.1257	2.0187
	안성2동	0.2988	0.3503	0.4464	0.3075	0.5267	0.3238	0.1351	2.3885
	대덕면	0.1920	0.0979	0.2299	0.2860	0.4553	0.3281	0.0524	1.6415
	안성3동	0.2748	0.1969	0.4008	0.2759	0.5655	0.2049	0.0936	2.0124
15	군포1동	0.2221	0.0954	0.1110	0.4019	0.4934	0.1156	0.0705	1.5099
	금정동	0.2470	0.1852	0.1389	0.2536	0.3177	0.2130	0.1341	1.4895
	산본1동	0.2565	0.1772	0.2243	0.2454	0.3189	0.1877	0.1432	1.5533
16	수서동	0.2448	0.1261	0.2674	0.4095	0.3701	0.1945	0.1210	1.7333
	일원본동	0.6569	0.0748	0.1613	0.2141	0.2173	0.1682	0.1008	1.5934
17	가락본동	0.4946	1.1187	0.2603	0.6178	1.0842	0.1427	0.1682	3.8866
	오금동	0.2642	0.0949	0.2294	0.0329	0.4312	0.2207	0.2134	1.4867

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	등교활동중심지값	학원활동중심지값	활동중심지 최종값
18	장지동	0.3159	0.1215	0.2051	0.4137	0.4177	0.1342	0.1147	1.7229
	복정동	0.2291	0.0825	0.1810	0.1824	0.2386	1.3656	0.0853	2.3645
19	성남동	0.3485	0.3120	0.3420	0.2377	0.3485	0.3895	0.2078	2.1860
	중동	0.6579	0.1748	0.1613	0.2141	0.2173	0.1682	0.1008	1.6934
20	야탑3동	0.6002	0.3100	0.2521	0.3562	0.5175	0.3370	0.2472	2.6203
21	하면	0.2073	0.2219	0.3084	0.1672	0.3844	0.0918	0.1101	1.4913
22	문산읍	0.3035	0.2023	0.2099	0.3022	0.3756	0.1918	0.0938	1.6792
23	금촌1동	0.3217	0.2476	0.2207	0.2128	0.3122	0.1485	0.1933	1.6568
	금촌2동	0.0644	0.0223	0.0746	0.0553	0.0818	0.0700	0.0359	0.4044
24	장항2동	0.2850	0.2888	0.3686	0.2768	0.3896	0.0435	0.1492	1.8015
	대화동	0.3626	0.1717	0.1719	0.2574	0.3819	0.1972	0.1088	1.6517
	정발산동	0.2007	0.1488	0.2009	0.2565	0.3483	0.2171	0.1145	1.4867
	일산1동	0.2960	0.1818	0.2182	0.2160	0.3453	0.1943	0.1519	1.6035
	마두1동	0.3390	0.2985	0.2107	0.1968	0.2474	0.2061	0.3252	1.8237
25	주교동	0.3253	0.1371	0.3246	0.2687	0.4142	0.1583	0.1817	1.8099
26	화정2동	0.2677	0.2294	0.1829	0.1841	0.2781	0.2017	0.1923	1.5362
27	녹번동	0.3053	0.1503	0.1572	0.2328	0.3842	0.0911	0.3235	1.6444
	남가좌2동	0.1748	0.1614	0.1418	0.1313	0.2054	0.9662	0.1058	1.8867
	홍은3동	0.1689	0.1201	0.0784	0.0978	0.2061	0.7221	0.1227	1.5161
28	대신동	1.2796	0.5034	1.0694	0.6338	0.6728	3.0000	0.5200	7.6789
29	신흥동	0.4526	0.1465	0.1474	0.2233	0.4501	0.1993	0.1004	1.7196
30	영종동	0.2058	0.0857	0.1942	0.2333	0.2253	1.2755	0.1864	2.4061
31	도화2동	0.2058	0.0857	0.1942	0.2333	0.2253	1.2755	0.1864	2.4061
	주안5동	0.2942	0.2483	0.2994	0.2166	0.1928	0.0998	0.2182	1.5692
	송림4동	0.2680	0.3381	0.1248	0.2012	0.3024	0.2890	0.1238	1.6473
32	신포동	0.3645	0.4797	0.1756	0.3193	0.3942	0.3173	0.0641	2.1147
	신흥동	0.4526	0.1465	0.1474	0.2233	0.4501	0.1993	0.1004	1.7196
	연수1동	0.4399	0.2325	0.1801	0.1954	0.3240	0.1549	0.2681	1.7948
	학익1동	0.3993	0.1099	0.1726	0.1854	0.2802	0.3464	0.1692	1.6631
	동인천동	0.3502	0.2579	0.2972	0.1836	0.1862	0.3552	0.1245	1.7549
	용현4동	0.2890	0.1522	0.0856	0.1777	0.1384	1.3738	0.1030	2.3196
33	구월1동	1.1111	0.8797	0.4976	0.5093	0.7777	0.2876	0.3719	4.4349
	관교동	0.3596	0.6639	0.3243	0.1527	0.2069	0.2467	0.1504	2.1045

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	등교활동중심지값	학원활동중심지값	활동중심지 최종값
34	상동	0.3725	0.3616	0.2845	0.2753	0.3866	0.2570	0.1790	2.1165
	심곡2동	0.2007	0.2625	0.2611	0.2155	0.2592	0.2150	0.1092	1.5232
	중동	0.3420	0.3806	0.3815	0.0525	0.3838	0.2190	0.2578	2.0171
35	신림본동	0.5370	0.2905	0.6999	0.4202	0.5553	0.2690	0.3571	3.1289
	신림3동	0.3236	0.2012	0.3167	0.2359	0.2921	0.4059	0.2257	2.0011
36	사당1동	0.5095	0.1639	0.4620	0.4338	0.4338	0.2067	0.2187	2.4284
	별양동	0.2577	0.1738	0.1978	0.3049	0.3025	0.2759	0.0948	1.6075
	봉천6동	0.3795	0.1179	0.3024	0.2068	0.3146	0.3627	0.2448	1.9287
	중앙동	0.3004	0.2185	0.2187	0.0411	0.3116	0.5398	0.1927	1.8227
37	안양1동	0.4947	0.5320	0.4022	0.3736	0.4125	0.1486	0.2025	2.5660
	안양5동	0.2584	0.0897	0.1516	0.1283	0.1792	0.6287	0.1165	1.5524
38	범계동	0.3077	0.5316	0.4060	0.2450	0.3129	0.2068	0.2475	2.2576
39	평촌동	0.4789	0.2682	0.2038	0.3602	0.4970	0.3045	0.2648	2.3774
40	봉담읍	0.2716	0.1848	0.0988	0.3921	0.3976	2.0444	0.1029	3.4923
41	파장동	0.4156	0.1198	0.1709	0.3451	0.5306	0.3896	0.1204	2.0920
	정자1동	0.3921	0.2207	0.1692	0.2403	0.3312	0.3819	0.2264	1.9618
42	양평읍	0.4771	0.4586	0.3688	0.3705	0.5426	0.2881	0.1774	2.6831
	용문면	0.2744	0.1326	0.3190	0.1686	0.4459	0.0970	0.0521	1.4896
43	중앙동	0.3004	0.2185	0.2187	0.0411	0.3116	0.5398	0.1927	1.8227
44	장호원읍	0.2546	0.2412	0.2311	0.2287	0.3387	0.4315	0.1183	1.8441
45	죽산면	0.1545	0.2005	0.3045	0.2232	0.4119	0.4252	0.0513	1.7711
46	여주읍	0.3643	0.2562	0.2908	0.2753	0.4174	0.9727	0.1683	2.7450
47	와부읍	0.2727	0.1320	0.1934	0.2812	0.3788	0.1752	0.0899	1.5232
48	경안동	0.3159	0.1770	0.1473	0.2983	0.4003	0.2311	0.1191	1.6890
49	포천동	0.3829	0.3603	0.1530	0.1574	0.3757	0.2472	0.1336	1.8100
50	정릉3	0.2727	0.1320	0.1934	0.2812	0.3788	0.1752	0.0899	1.5236
51	쌍문1	0.2546	0.2412	0.2311	0.2287	0.3387	0.4315	0.1183	1.8441
52	수유3	0.3893	0.1094	0.1726	0.1854	0.2801	0.3464	0.1692	1.6535
53	월계1	0.4771	0.4586	0.3688	0.3705	0.5426	0.2881	0.1774	2.6831
54	인창동	0.2584	0.0897	0.1516	0.1283	0.1792	0.6287	0.1165	1.5524
55	상계1	0.3795	0.1179	0.3024	0.2068	0.3146	0.3627	0.2448	1.9287
56	장안1	0.3645	0.4797	0.1756	0.3193	0.3942	0.3173	0.0641	2.1147
57	화양	0.2058	0.0857	0.1942	0.2333	0.2253	1.2755	0.1864	2.4061
	군자	0.2546	0.2412	0.2311	0.2287	0.3387	0.4315	0.1183	1.8441

합역된 중심지	행정동명	개인활동중심지값	쇼핑활동중심지값	친교활동중심지값	출근활동중심지값	업무활동중심지값	등교활동중심지값	학원활동중심지값	활동중심지 최종값
58	한강로3	0.4156	0.1198	0.1709	0.3451	0.5306	0.3896	0.1204	2.0920
59	도화2동	0.3004	0.2185	0.2187	0.0411	0.3116	0.5398	0.1927	1.8227
60	공덕2동	0.2716	0.1848	0.0988	0.3921	0.3976	2.0444	0.1029	3.4923

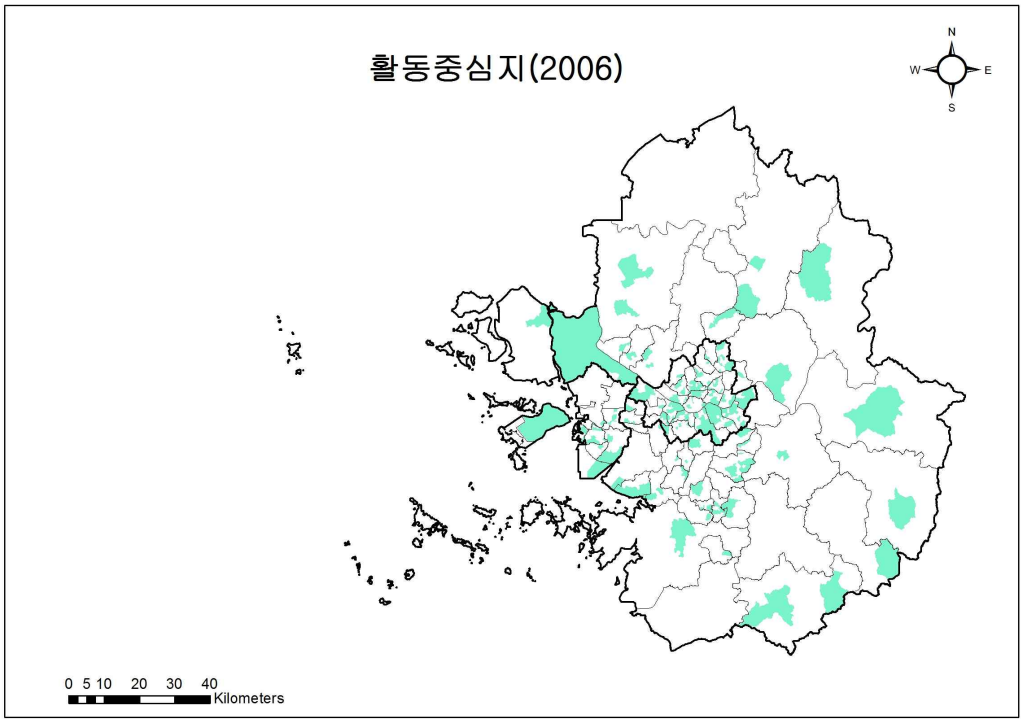


그림 19. 수도권 활동중심지(2006년)

2006년 수도권 활동중심지는 전체 행정동의 상위 20%인 229개 동을 행정 구역이 인접한 지역끼리 합역하여 총 60개의 중심지가 탐색되었다. 1번 중심지는 중심지 값이 가장 높게 나타난 역삼 1동을 비롯하여 강남구, 송파구, 서초구, 강동구 등에 걸쳐 52개 중심지 행정동이 합역되어 가장 넓게 합역된 중심지이다. 2번 중심지는 중심지 값이 3번째로 높았던 여의도동을 포함한 영등포구, 동작구, 마포구 지역의 중심지 행정동이 합역되었다. 2번 중심지는 행정구역이

인접한 지역이 넓게 나타나 구로구의 일부지역과 경기도 광명시 철산동까지 인접하여 27개의 행정동이 탐색되었다. 3번 중심지는 1996년에는 중심지값이 2번째로 높았던 종로 1·2·3·4가 동을 포함한 종로구, 중구 일대의 16개 중심지가 탐색되었다. 합역된 중심지는 지도화를 통해 행정동의 경계가 지리적으로 인접되어 있는지를 판별하여 합역하였으며, 행정동이 52개가 합역된 1번 중심지부터 1개 동만이 개별적으로 중심지로 판별되어 별도의 합역과정 없이 중심지로 판별한 것까지 60개의 중심지가 탐색되었으며 이를 지도화 하면 그림 19와 같다.

2006년 활동중심지의 통행 특성을 비교하면 표 13과 같다. 각 활동중심지의 중심지값의 비율로 살펴본 통행 특성을 분석하였을 때, 비통근통행비율이 통근통행 비율보다 많은 지역은 50, 28, 53, 57, 12, 40, 10, 51, 31, 39, 32, 27, 33, 46, 37, 19, 34, 6번의 18개 중심지로 전체 60개 중심지 중 30%가 비통근통행 비중이 통근통행보다 높은 것으로 났다. 비통근통행 비율이 높은 중심지값은 서울 9개, 경기도 7개, 인천 2개 활동중심지이며, 활동중심지 전체 평균은 비통근중심지값의 비중이 40.5%, 통근중심지값 비중이 59.5%로 통근중심지값의 비중이 더 높은 것으로 나타났다. 상위 3개 활동중심지는 모두 통근중심지값이 비통근중심지값보다 높게 나타났다. 거리에 따른 활동중심지 통행 특성 분석은 Ⅴ장에서 다루게 된다.

표 13. 2006 활동중심지의 통행특성 비교

활동중심지 (번호/명칭)	비통근활동 중심지값(a)	통근활동 중심지값(b)	비통근 중심지값평균 (c=a/5)	통근 중심지값평균 (d=b/5)	평균 중심지값합 (e=c+d)	비통근중심지값 비율 (f=c/e*100)	통근중심지값 비율 (g=d/e*100)	합계(f+g)
1-강남	78.0	61.4	15.6	30.7	46.3	33.7	66.3	100.0
2-여의도	43.7	27.7	8.7	13.9	22.6	38.7	61.3	100.0
3-중구	53.2	30.9	10.6	15.5	26.1	40.8	59.2	100.0
4-경기김포	13.3	12.6	2.7	6.3	9.0	29.6	70.4	100.0
5-경기분당	7.6	4.0	1.5	2.0	3.5	43.4	56.6	100.0
6-수원영통	15.2	6.0	3.0	3.0	6.0	50.5	49.5	100.0
7-경기안산	7.7	5.1	1.5	2.5	4.1	37.8	62.2	100.0
8-의정부	5.4	2.4	1.1	1.2	2.3	47.7	52.3	100.0
9-인천부평	7.7	6.1	1.5	3.1	4.6	33.4	66.6	100.0
10-서울노원	10.3	3.0	2.1	1.5	3.6	57.7	42.3	100.0
11-서울강서	4.4	2.6	0.9	1.3	2.2	40.1	59.9	100.0
12-서울동대문	9.3	2.7	1.9	1.3	3.2	58.3	41.7	100.0
13-서울성동	6.2	2.9	1.2	1.5	2.7	46.2	53.8	100.0
14-경기안성	5.0	3.3	1.0	1.7	2.7	37.5	62.5	100.0
15-경기군포	2.5	2.0	0.5	1.0	1.5	33.2	66.8	100.0
16-수서일원	2.1	1.2	0.4	0.6	1.0	41.1	58.9	100.0
17-가락오금	2.2	1.7	0.4	0.9	1.3	33.9	66.1	100.0
18-장지복정	2.8	1.3	0.6	0.6	1.2	47.5	52.5	100.0
19-경기성남	1.6	0.6	0.3	0.3	0.6	52.2	47.8	100.0
20-경기야탑	1.7	0.9	0.3	0.4	0.8	44.4	55.6	100.0

활동중심지 (번호/명칭)	비통근활동 중심지값(a)	통근활동 중심지값(b)	비통근 중심지값평균 (c=a/5)	통근 중심지값평균 (d=b/5)	평균 중심지값합 (e=c+d)	비통근중심지값 비율 (f=c/e*100)	통근중심지값 비율 (g=d/e*100)	합계(f+g)
21-경기가평	0.9	0.6	0.2	0.3	0.5	40.5	59.5	100.0
22-파주문산	1.0	0.7	0.2	0.3	0.5	37.1	62.9	100.0
23-파주금촌	1.1	0.5	0.2	0.3	0.5	46.3	53.7	100.0
24-고양일산	4.6	2.3	0.9	1.2	2.1	44.2	55.8	100.0
25-고양주교	1.1	0.7	0.2	0.3	0.6	39.8	60.2	100.0
26-고양화정	1.1	0.5	0.2	0.2	0.4	48.2	51.8	100.0
27-서울은평	3.8	1.3	0.8	0.6	1.4	54.7	45.3	100.0
28-서울대신	6.4	1.3	1.3	0.7	1.9	66.1	33.9	100.0
29-부천신흥	1.0	0.7	0.2	0.3	0.5	38.3	61.7	100.0
30-인천영종	1.2	1.2	0.2	0.6	0.8	28.3	71.7	100.0
31-인천도화	4.3	1.4	0.9	0.7	1.5	55.4	44.6	100.0
32-인천남구용현	7.3	2.4	1.5	1.2	2.6	54.9	45.1	100.0
33-인천남동구월	4.9	1.6	1.0	0.8	1.8	54.3	45.7	100.0
34-부천중동	4.1	1.6	0.8	0.8	1.6	50.9	49.1	100.0
35-서울관악	3.6	1.5	0.7	0.8	1.5	49.1	50.9	100.0
36-동작과천	5.4	2.3	1.1	1.2	2.3	48.1	51.9	100.0
37-안양만안	3.0	1.1	0.6	0.5	1.2	52.5	47.5	100.0
38-안양범계	1.5	0.9	0.3	0.4	0.7	41.5	58.5	100.0
39-안양평촌	1.7	0.6	0.3	0.3	0.6	54.9	45.1	100.0
40-화성봉담	2.7	0.8	0.5	0.4	0.9	57.8	42.2	100.0

활동중심지 (번호/명칭)	비통근활동 중심지값(a)	통근활동 중심지값(b)	비통근 중심지값평균 (c=a/5)	통근 중심지값평균 (d=b/5)	평균 중심지값합 (e=c+d)	비통근중심지값 비율 (f=c/e*100)	통근중심지값 비율 (g=d/e*100)	합계(f+g)
41-수원장안	1.2	0.9	0.2	0.4	0.7	35.7	64.3	100.0
42-경기양평	2.6	1.5	0.5	0.8	1.3	40.9	59.1	100.0
43-경기오산	1.1	0.5	0.2	0.2	0.5	47.0	53.0	100.0
44-이천장호원	1.3	0.6	0.3	0.3	0.5	47.4	52.6	100.0
45-안성죽산	1.1	0.6	0.2	0.3	0.5	41.7	58.3	100.0
46-경기여주	2.1	0.7	0.4	0.3	0.8	54.2	45.8	100.0
47-경기남양주	0.9	0.7	0.2	0.3	0.5	34.3	65.7	100.0
48-경기광주	1.0	0.7	0.2	0.3	0.5	36.2	63.8	100.0
49-경기포천	1.3	0.5	0.3	0.3	0.5	48.9	51.1	100.0
50-서울정능3	1.8	0.2	0.4	0.1	0.5	77.2	22.8	100.0
51-서울쌍문1	1.2	0.4	0.2	0.2	0.4	55.4	44.6	100.0
52-서울수유3	1.3	0.6	0.3	0.3	0.6	44.2	55.8	100.0
53-서울월계1	1.5	0.3	0.3	0.2	0.5	62.9	37.1	100.0
54-구리인창	1.4	0.8	0.3	0.4	0.7	42.1	57.9	100.0
55-서울상계1	0.6	1.1	0.3	0.2	0.5	58.3	41.7	100.0
56-서울장안1	0.9	0.9	0.2	0.4	0.6	28.3	71.7	100.0
57-서울군자	4.6	1.1	0.9	0.6	1.5	62.0	38.0	100.0
58-서울한강로3	2.3	2.7	0.5	1.3	1.8	25.8	74.2	100.0
59-서울도화2	0.9	0.8	0.2	0.4	0.6	30.3	69.7	100.0
60-서울공덕2	0.8	0.8	0.2	0.4	0.6	29.5	70.5	100.0

3. 수도권 중심지의 시계열 변화 비교

중심성 지수를 도출하여 각 지역간 비교를 위해서는 표준화 절차가 필요하다. Z-Score를 통해 중심지로서 기능이 확장된 지역과 쇠퇴한 지역을 순위 비교해 보도록 한다. 표준화 방법으로는 표준점수(Z-Score)를 사용하는 것과 범위표준화 방법이 가장 일반적으로 이용되며 각각의 방법은 아래와 같다.

Z-Score는 다음과 같이 산출될 수 있다.

$$Z\text{-Score} = (Xi - Mr/SDr)$$

(Xi: i번째의 원시자료, M: 변수의 평균, SD: 표준편차)

변수들의 정규분포를 가정하여 이루어지는 Z-Score가 변수들의 분산에 의해 영향을 받아 분산이 큰 값들은 보다 높은 Z-Score가 산출되므로, 각 변수들을 0부터 1사이로 표준화 시키는 방법이 범위 표준화이다.

Rki (범위표준화) = (Xki - XI min) / (XI max - XI min)

: 표준화 값은 1에 가까울수록 상대적으로 큰 값임

Rki는 I지표에서 변수 Xk의 표준화 값을 의미하고, XI min와 XI max는 각각 최대값과 최소값을 의미한다. 표준화한 값은 1에 가까울수록 상대적으로 큰 값이라고 볼 수 있겠다(김태호, 2004).

1996년 활동중심지는 2개 이상의 행정동이 합역되어 탐색된 중심지 20개와, 행정구역이 주변과 인접하지 않고 독립되어 합역하지 않은 행정동 14개로 총 34개의 중심지가 탐색되었다(그림 12, 그림 13참조). 가장 큰 중심지는 60개의 동이 연속되어 있는 서울 강남구, 서초구, 송파구, 강동구, 성남시 일부지역이 합역된 1번 중심지이고, 두 번째로 많은 행정동이 합역된 중심지는 종로구, 성북구, 동대문구 지역의 행정동을 합역한 2번 중심지이다. 1996년의 경우 서울과 서울 근교지역에 통행이 집중되어 활동중심지도 서울 혹은 서울과 매우 인접한 지역에 집중적으로 탐색되었다. 2006년 활동중심지는 2개 이상의 행정동이 합역되어 탐색된 중심지 36개와, 행정구역이 주변과 인접하지 않고 독립되어 합역하지 않은 행정동 24개로 총 60개의 중심지가 탐색되었다(그림 19참조).

가장 많은 행정동이 합역된 중심지는 강남구, 송파구, 서초구, 강동구 일대의 행정동이 합역된 1번 중심지이다. 강남구 일대의 중심지는 1996년에도 가장 많은 행정동이 합역된 중심지였으나 1996년의 경우 행정동이 60개가 합역되었고 2006년에는 52개의 행정동이 합역되어 크기와 중심성이 줄어들었음을 알 수 있다. 두 번째로 큰 중심지는 여의도와 동작구 일대의 행정동 27개가 합역된 2번 중심지이다. 여의도 일대는 1996년에는 33개의 중심지가 합역된 3번 중심지였는데, 2006년에는 두 번째로 많은 중심지가 합역되었지만 합역된 중심지가 27개로 줄었다. 2006년에는 1996년보다 중심지의 개수는 증가하였으나, 이와 같이 상위 중심지의 크기는 줄어들었음을 알 수 있고, 각 중심지 번호가 동일하지 않지만 중심지 값이 1996년에 비하여 2006년에는 매우 줄어들었음을 알 수 있다(표14 참조). 또한 지도를 통해서 중심지가 서울 중심이 아닌 경기도와 인천 등 수도권 지역으로 확대되었음을 알 수 있다(활동중심지의 비교는 그림 20, 그림 21, 그림 22 참조).

표 14. 활동중심지의 중심지 값 비교(1996년, 2006년)

1996 활동중심지(Activity centers)		2006 활동중심지(Activity centers)	
중심지(번호,명칭)	중심지 값	중심지(번호,명칭)	중심지 값
1-강남	188.96	1-강남	139.60
2-중구	131.12	2-여의도	71.40
3-여의도	114.06	3-중구	60.07
4-서울화곡	4.66	4-경기김포	22.25
5-서울관악	17.90	5-경기분당	12.04
6-서울강서	8.18	6-수원영통	19.24
7-서울구로	4.86	7-경기안산	14.67
8-서울은평	7.13	8-의정부	7.83
9-인천남구도화	13.14	9-인천부평	10.22
10-인천중구	5.86	10-서울노원	11.22
11-인천부평	7.50	11-서울강서	7.00

1996 활동중심지(Activity centers)		2006 활동중심지(Activity centers)	
중심지(번호,명칭)	중심지 값	중심지(번호,명칭)	중심지 값
12-인천남구간석	3.54	12-서울동대문	11.95
13-인천남동구월	2.26	13-서울성동	9.12
14-안양만안	11.87	14-경기안성	10.38
15-수원장안	3.35	15-경기군포	4.55
16-수원팔달	4.49	16-수서일원	3.32
17-경기군포	2.02	17-가락오금	5.37
18-안양평촌	2.29	18-장지복정	4.08
19-경기분당	1.84	19-경기성남	3.56
20-인천남구용현	1.79	20-경기야탑	2.62
21-부천원미	7.06	21-경기가평	1.49
22-고양일산	2.31	22-파주문산	1.67
23-고양덕양	1.85	23-파주금촌	2.06
24-의정부	7.49	24-고양일산	8.36
25-서울노원	33.98	25-고양주교	1.80
26-서울이화혜화	7.33	26-고양화정	1.53
27-서울삼청가회	4.44	27-서울은평	5.04
28-서울사직	2.64	28-서울대신	7.67
29-서울홍제3	1.75	29-부천신흥	1.71
30-서울남가좌	2.17	30-인천영종	1.54
31-서울정능3	1.79	31-인천도화	5.62
32-평택신평	3.12	32-인천남구용현	11.36
33-평택서정	3.81	33-인천남동구월	6.53
34-부천신흥	3.17	34-부천중동	5.65
·	·	35-서울관악	5.13
·	·	36-동작과천	7.78

1996 활동중심지(Activity centers)		2006 활동중심지(Activity centers)	
중심지(번호,명칭)	중심지 값	중심지(번호,명칭)	중심지 값
·	·	37-안양만안	4.11
·	·	38-안양범계	2.25
·	·	39-안양평촌	2.37
·	·	40-화성봉담	3.49
·	·	41-수원장안	4.05
·	·	42-경기양평	4.17
·	·	43-경기오산	1.82
·	·	44-이천장호원	1.84
·	·	45-안성죽산	1.77
·	·	46-경기여주	2.74
·	·	47-경기남양주	1.52
·	·	48-경기광주	1.68
·	·	49-경기포천	1.81
·	·	50-서울정능3	1.67
·	·	51-서울쌍문1	3.45
·	·	52-서울수유3	1.82
·	·	53-서울월계1	2.12
·	·	54-구리인창	2.13
·	·	55-서울상계1	1.76
·	·	56-서울장안1	2.57
·	·	57-서울군자	2.72
·	·	58-서울한강로3가	2.42
·	·	59-서울도화2	1.56
·	·	60-서울공덕2	1.53

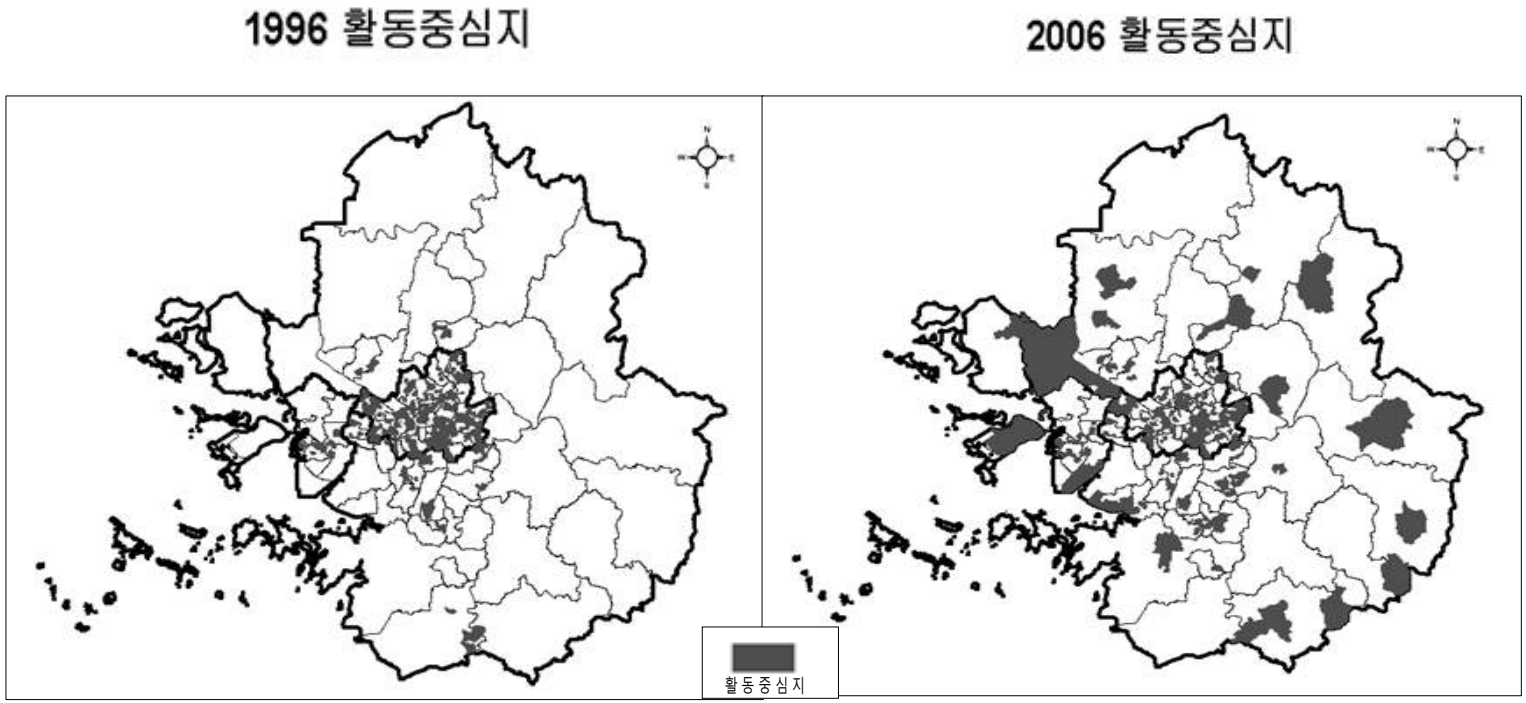


그림 20. 수도권 활동중심지 분포 비교(1996년, 2006년)

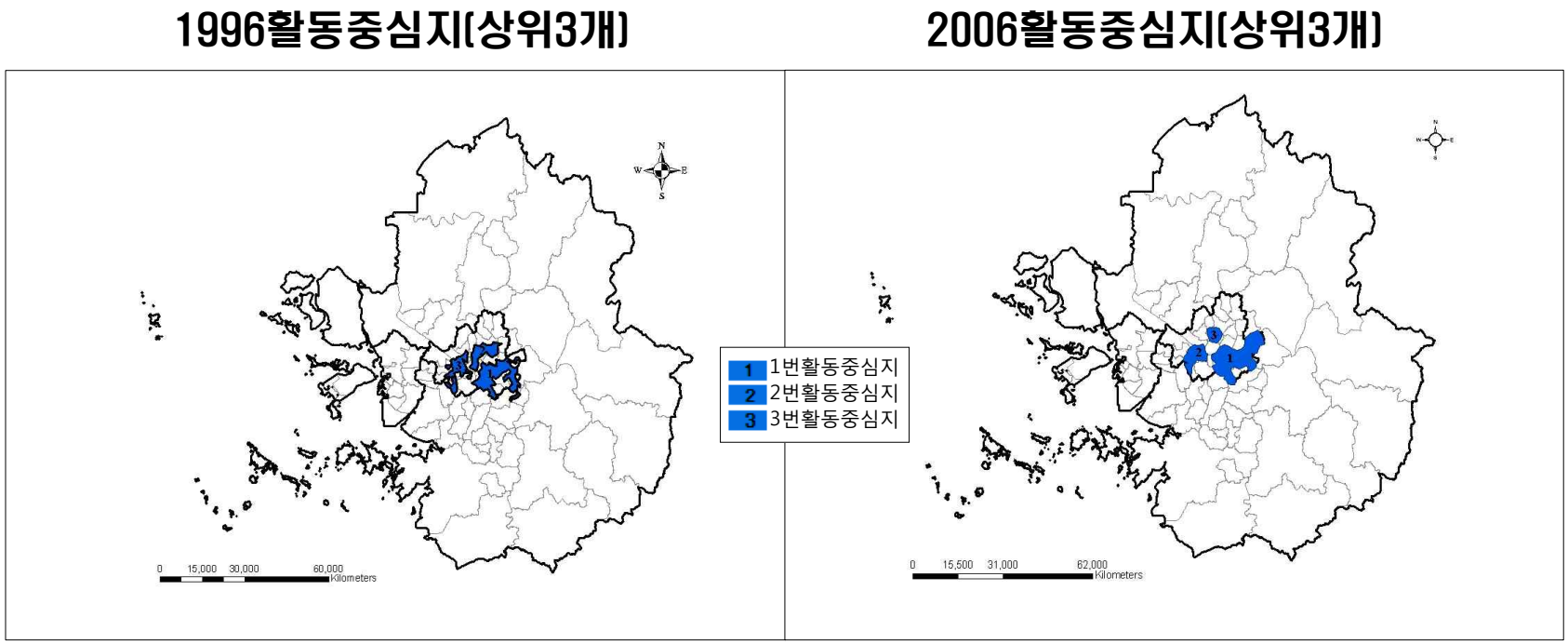


그림 21. 수도권 활동중심지 상위 3개 지역(1996년, 2006년)

1996활동중심지

2006활동중심지

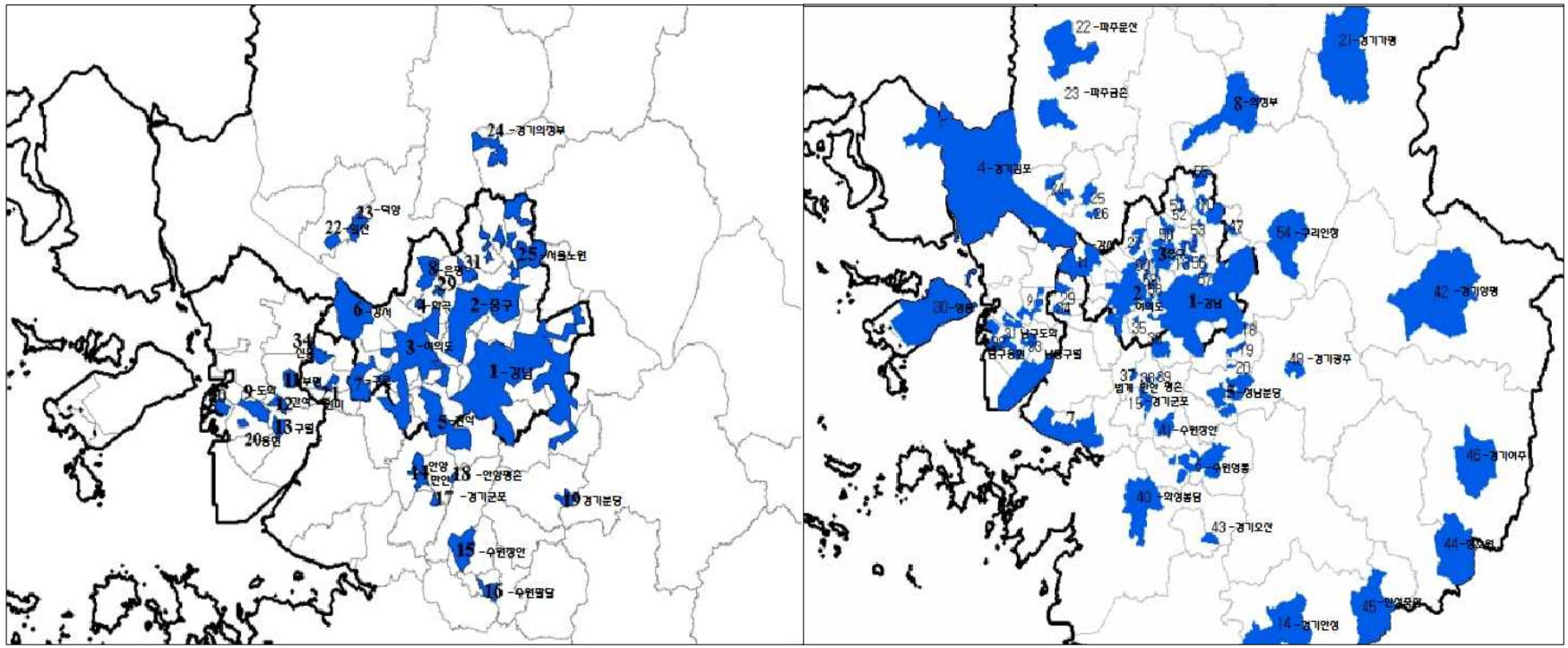


그림 22. 수도권 활동중심지 확대지도(1996년, 2006년)

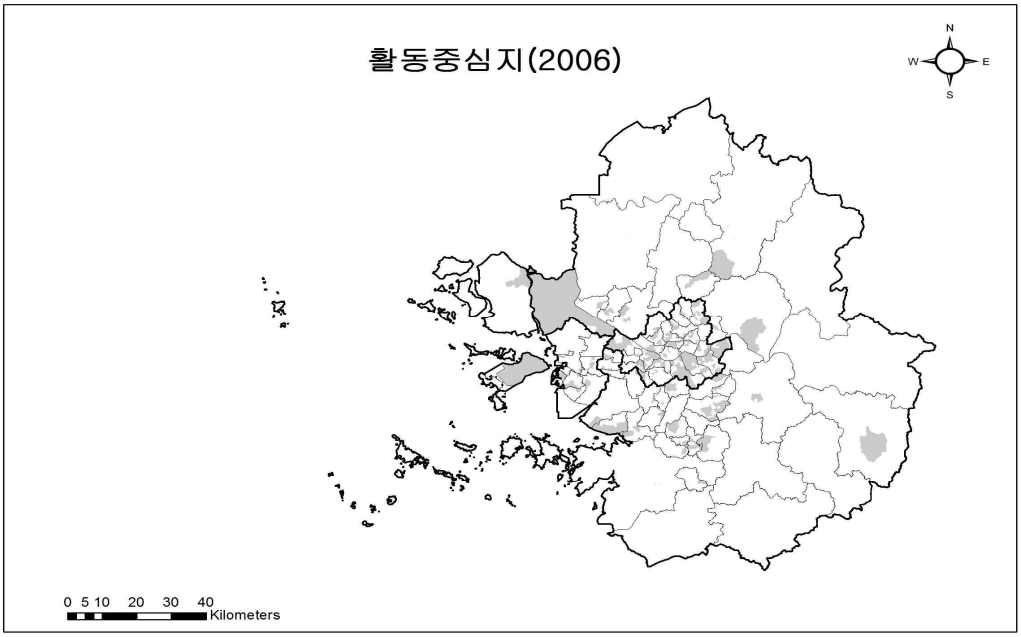


그림 23. 1996년 활동중심지 기준의 2006년 적용 결과

본 연구에서는 활동중심지 탐색과정으로 활동중심지값의 상위20%지역을 선정한 후 행정동이 인접한 지역을 합역하는 방법으로 1996년, 2006년 활동중심지를 탐색하였다. 시계열적 비교를 위하여 범위표준화 방법을 적용하여 두시기를 비교하고자 하였다. 그러나 중심지값 상위 20%지역을 활동중심지로 탐색하게 되면 두 시기의 비교가 편향될 수 있다는 한계가 발생한다. 따라서 1996년에 탐색된 표준화값을 2006년에도 동일하게 적용하여 보았다. 1996년에 비하여 2006년은 중심지 지수, 흡수통행량, 연결밀도의 표준화값의 합 수치가 높아져서 표준화한 중심지 최종값이 증가하였다. 그러나 유형별로 보았을 때, 등교, 학원, 친교 중심지의 상위 20% 기준값은 낮아졌다. 이는 등교, 학원, 친교 중심지의 경우 특정한 지역으로 통행이 집중되기 보다는 거주자 주변 지역으로 통행이 분산되기 때문인 것으로 보인다. 따라서 1996년의 중심지 기준값을 2006년에 적용하였을 경우 최종 중심지값은 높아져도 유형별 중심지값이 기준을 만족하지 못하게 될 수 있으며, 실제로 경기도 양평읍, 경기도 용문면, 안성시 대덕면, 안성시 죽산면, 이천시 장호원읍, 화성시 봉담읍, 가평군 하면, 파주시 금촌동, 파주시 문산읍의 10개 행정동, 9개 활동중심지는 1996년의 기준을 적용하게 되면 중심지로 탐색되지 않게 되었다. 이 결과에 대한 지도는 위 그림 23에 나타나있다.

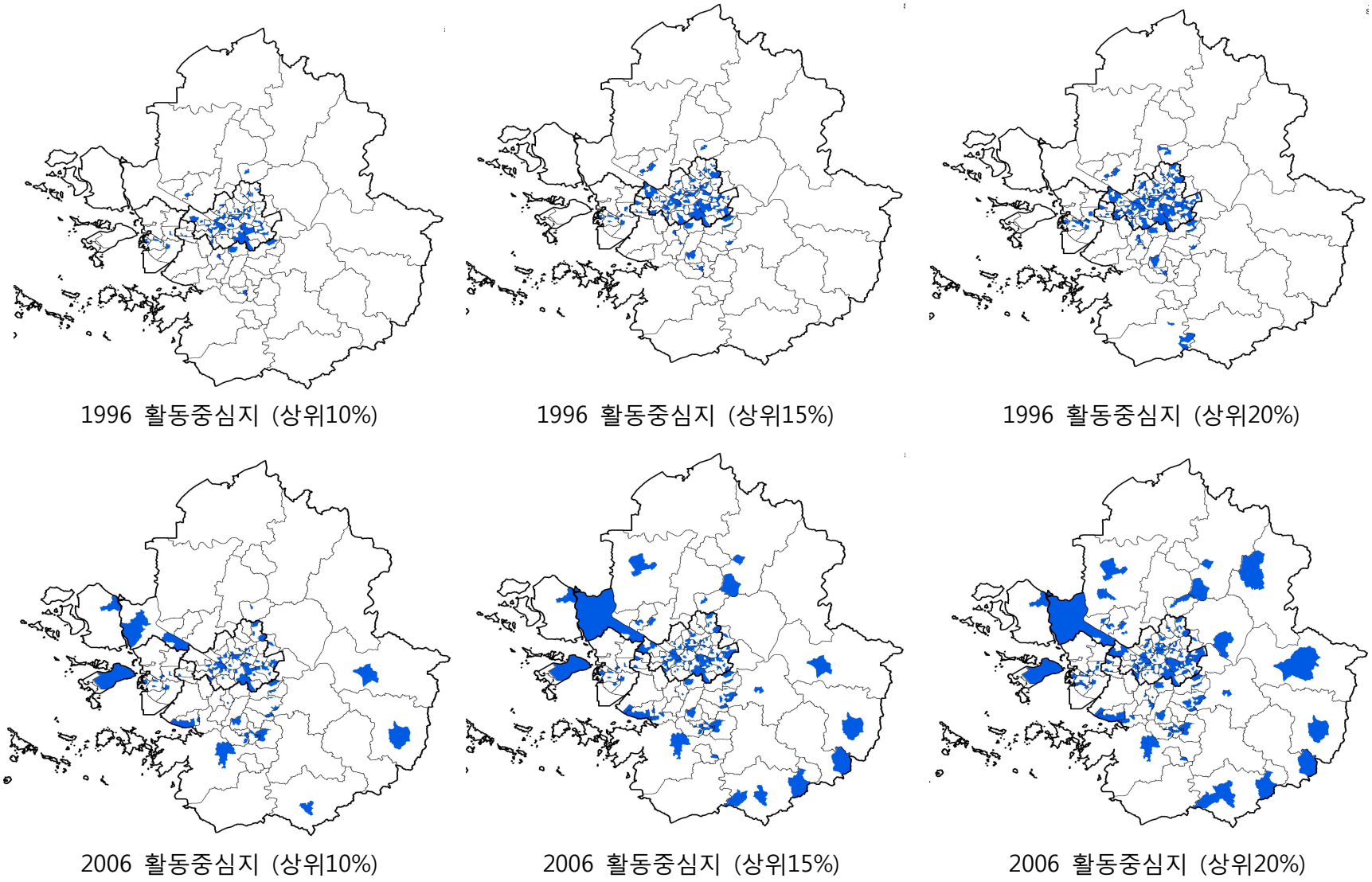


그림 24. 탐색 기준 변화에 따른 시기별 활동 중심지 비교

본 연구에서는 중심지 지수, 흡수통행량, 연결밀도의 표준화값이 상위 20%이내인 행정동을 1차 중심지로 판별한 후, 행정동의 경계가 인접한 지역을 합역하여 최종 활동중심지로 정의하였다. 중심지 탐색 지표의 상위 20%이내의 지역을 중심지로 탐색한 선행연구(Gordon *et al.,* 1989; Gordon and Richardson, 1996; 전명진 1995)에 따라 본 연구에서는 중심지 지수, 흡수통행량, 연결밀도의 범위표준화값의 상위 20%지역을 1차 중심지(행정동)으로 탐색하였다. 그러나, 선행연구의 기준에 따라 상위 20% 지역을 중심지로 탐색한 경우 실제 대도시 지역의 상호작용의 중심이 되는 활동중심지를 합리적으로 판별하였는가를 확인하고, 보다 합리적인 중심지 탐색을 검토할 필요가 제기된다.

그림 24는 1996년과 2006년의 활동중심지의 탐색 기준을 상위 10%이내, 상위 15%이내, 상위 20% 이내로 달리하여 활동중심지를 탐색한 지도이다. 1996년의 상위 10%이내 지역은 중심지값의 합이 2.17 이상인 지역이며, 2006년의 상위 10%이내 지역은 중심지값의 합이 2.04인 지역이다. 상위 15% 이내 지역의 경우 1996년은 중심지값의 합이 1.76 이상인 지역이며, 2006년의 경우 중심지값의 합이 1.67인 지역이다. 상위 20% 이내 지역의 경우는 1996년은 1.46 이상의 중심지값을 가지는 지역, 2006년은 1.48 이상의 중심지값을 가지는 지역이 1차 중심지로 탐색되었다.

2006년의 경우 1996년에 비하여 총통행량이 증가하였음을 고려하면, 상위 10% 지역과 상위 15% 지역은 중심지 기준값이 1996년보다 2006년에 오히려 줄어들었으며, 2006년의 경우 중심지값이 1996년보다 높아진 것은 이례적인 것으로 보인다. 이는 본 연구의 경우 통행총량 뿐만 아니라, 주변 지역의 통행이 집중하는지 여부를 판별하는 흡수통행량과 연결밀도 등을 고려하여 활동중심지를 탐색하였기 때문으로 보인다. 즉, 총통행량이 높은 지역을 중심지로 탐색하는 경우 2006년의 중심지값이 높게 나타날 것으로 예상되지만, 통행량의 증가는 대도시의 중심지역으로 집중되는 것이 아니라, 중심지 기능을 하는 대도시의 주변지역으로 상호작용이 집중되는 것이며 이를 통해 개인의 일상 활동이 중심이 대도시 중심으로의 구심력보다는 원심력이 더욱 크게 작동하는 것으로 판단할 수 있다. 본 연구에서는 선행연구의 분석을 토대로 한 기준값 적

용과 함께 세 가지 기준 중 2006년의 기준값이 높게 나타나는 상위 20%지역을 중심지 기준값으로 정의하고 수도권 활동중심지 탐색 기준으로 정의하기로 한다.

다음으로 1996년 도심에서부터 거리와 활동중심지 값 사이에 관련성을 살펴본 것이 그림 25, 그림 26이다. 거리에 따른 활동중심지의 분포를 살펴보면, 도심으로부터 외곽으로 갈수록 거리에 따라 활동중심지의 중심지 값이 낮아졌다. 중심지 값이 높은 중심지는 주로 도심에서 20㎞이내에 분포하고 있었다. 최종 활동중심지는 합역된 동수가 1996년 60개부터 1개 행정동까지 다양하므로 각 활동중심지의 평균중심지 값을 도출하여 거리에 따른 평균중심지 수치를 살펴보면 그림 26과 같다. 합역된 행정동을 평균하여 산출된 평균 중심지 값도 그림 26와 같이 도심에서 외곽으로 갈수록 낮아지고 있으며, 20㎞-30㎞지역에서도 평균중심지 값이 높은 중심지가 비교적 많이 나타났다.

2006년의 거리에 따른 활동중심지의 분포와 중심지 값의 관련성을 나타낸 것이 그림 27이다. 2006년의 경우도 중심지 값은 도심에서 외곽으로 갈수록 낮아지는 경향을 볼 수 있다. 그림 27과 같이 거리에 따른 중심지 수치를 보면 도심으로부터 20㎞이내 지역에 활동중심지 값이 높은 중심지가 주로 분포하고, 1996년과 달리 20㎞-40㎞지역으로 중심지 값이 높은 활동중심지가 분포하고 있다. 최종 활동중심지가 인접한 행정동을 합역하였기 때문에, 각 활동중심지의 행정동 수가 다르기 때문에 평균 중심지 값을 산출하여 그래프로 나타낸 것이 그림 28의 그래프이다. 거리에 다라 활동중심지의 평균중심지 값을 비교하였을 때도 도심에서 외곽으로 갈수록 중심지 값은 낮아지는 경향성이 나타나며, 도심에서 40㎞-60㎞이상의 지역까지 중심지 값이 높은 중심지가 분포하여 1996년보다 외연적 확대가 나타난다고 할 수 있겠다.

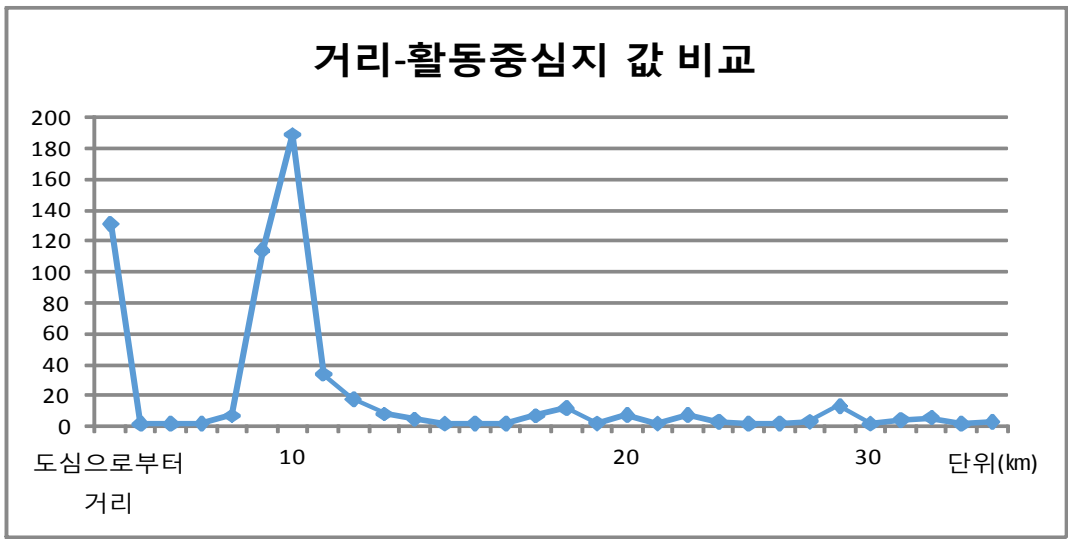


그림 25. 1996년 활동중심지의 도심으로부터 거리 비교

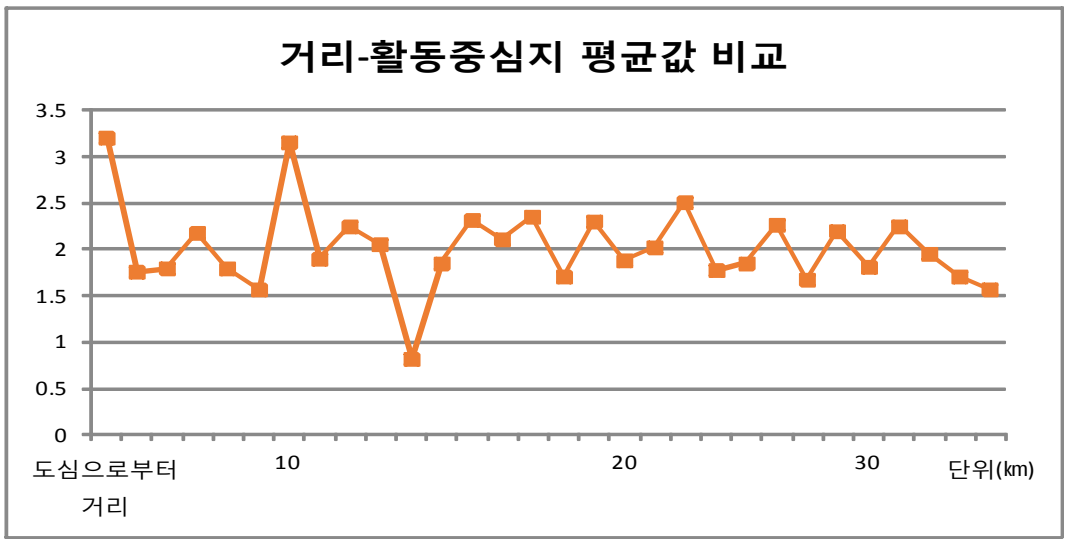


그림 26. 1996년 활동중심지 평균값의 도심으로부터 비교

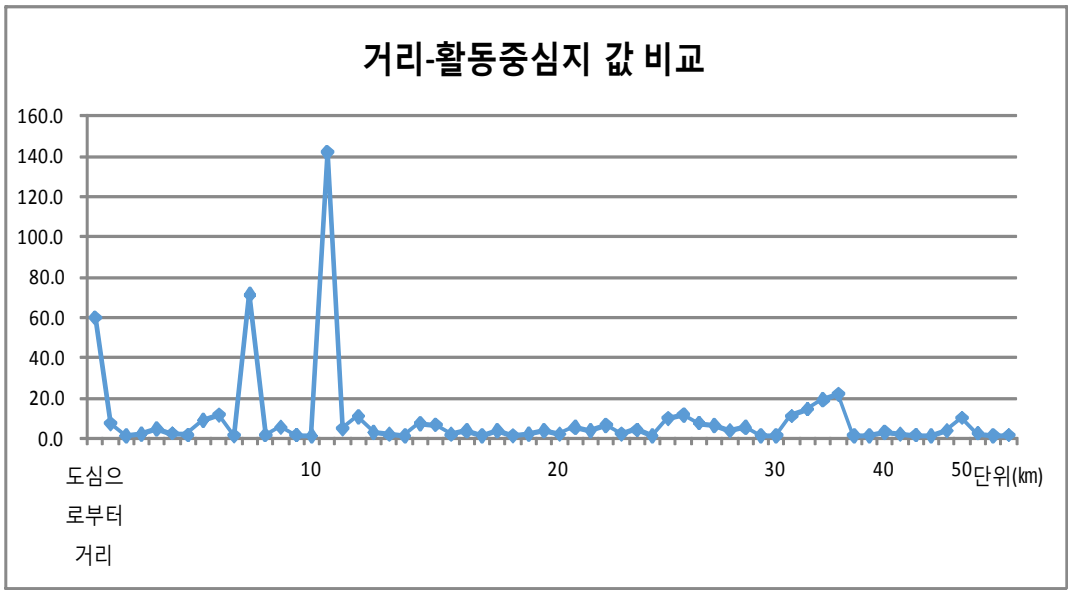


그림 27. 2006년 활동중심지의 도심으로부터 거리 비교

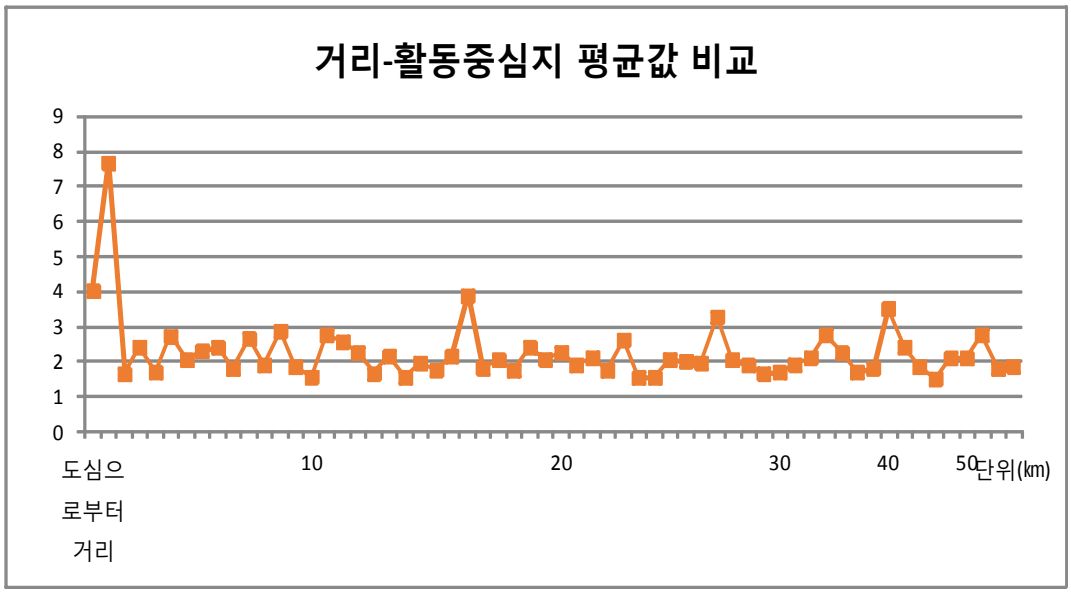


그림 28. 2006년 활동중심지 평균값의 도심으로부터 비교

Ⅴ. 수도권 활동중심지의 특성 및 기능 분석

1. 1996년과 2006년 활동중심지의 통행 특성

1) 활동중심지의 통행 특성 분석

1996년과 2006년 활동중심지의 특성을 살펴보기 위하여 활동중심지의 통행 특성을 살펴볼 필요가 있다. 활동중심지의 특성을 살펴보고 두시기의 변화를 살펴보기 위하여 탐색된 활동중심지의 세부 통행 특성과 거리에 따른 통근 통행 및 비통근 통행의 특성을 파악하도록 한다. 1996년, 2006년 수도권 활동중심지로 탐색된 지역의 목적 통행 유형별 중심지 평균값을 비교해 보면 표 15, 표 16과 같다. 활동중심지는 합역된 행정동의 개수가 다르므로 합역된 행정동이 많은 활동중심지일수록 중심지값의 합은 높게 나오게 된다. 따라서 각 활동중심지의 세부 통행을 비교하기 위해서 각 활동중심지의 통행유형별 중심지값을 합역된 행정동 수로 나누어 평균값을 구한 것이 표 15와 표 16이다. 1996년의 통행유형별 중심지 평균값을 나타내는 표 15를 보면 개인 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 4번(서울화곡), 24번(서울노원), 28번(서울사직), 3번(여의도), 1번(강남) 중심지이고, 쇼핑 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 16번(수원팔달), 2번(중구), 13번(인천남동구월), 11번(인천부평), 친교 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 1번(강남), 2번(중구), 3번(여의도), 학원 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 1번(강남), 3번(여의도), 26번(서울이화혜화), 등교 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 20번(인천남구용현), 31번(서울정능3), 30번(서울남가좌), 24번(의정부), 출근 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 1번(강남), 2번(중구), 3번(여의도), 28번(서울사직), 업무 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 1번(강남), 2번(중구), 3번(여의도) 이다.

1996년 각 활동중심지의 통행 패턴을 살펴보기 위해서 각 활동중심지의 자기 통행 비중 중 높은 중심지값을 가지는 통행 유형을 살펴보았다. 자기 통행 중 개인 통행 비중이 높은 중심지는 29번(서울홍제3), 28번(서울사직)이고, 쇼

핑 통행 비중이 높은 중심지는 11번(인천부평), 16번(수원팔달), 친교 통행 비중이 높은 중심지는23번(고양덕양), 24번(의정부), 학원 통행 비중이 높은 중심지는 9번(인천남구도화), 등교 통행 비중이 높은 중심지는 5번(서울관악), 6번(서울강서), 7번(서울구로), 14번(안양만안), 15번(수원장안), 출근 통행 비중이 높은 중심지는 1번(강남), 2번(중구), 3번(여의도), 업무 통행 비중이 높은 곳은 1(강남), 2(중구), 3(여의도)가 출근 통행 비중과 함께 업무 통행 비중이 높은 것으로 나타났다. 상위 3개 중심지의 특성을 살펴보면 1번(강남), 2번(중구), 3번(여의도) 활동중심지는 모두 출근, 업무 통행의 비중이 높은 것으로 나타났다.

2006년의 통행유형별 중심지 평균값을 나타내는 표 16을 보면 개인 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 28번(서울대신), 3번(중구), 33번(인천남동구월), 20번(경기야탑), 6번(수원영통)중심지이고, 쇼핑 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 17번(가락오금), 3번(중구), 33번(인천남동구월), 39번(안양평촌), 친교 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 3번(중구), 35번(서울관악), 30번(인천영종), 학원 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 28번(서울대신), 3번(중구), 10번(서울노원), 2번(여의도), 35번(서울관악), 등교 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 28번(서울대신), 50번(서울정릉3), 57번(서울군자), 출근 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 3번(중구), 1번(강남), 17번(가락오금), 업무 통행 중심지 평균값이 높은 중심지는 1번(강남), 2번(여의도), 3번(중구) 4번(경기김포), 9번(인천부평)이다.

2006년 각 활동중심지의 통행 비율 중 높은 중심지값을 가지는 통행 유형을 살펴보면 다음과 같다. 개인 통행 비중이 높은 중심지는 16번(수서일원), 29번(부천신흥), 20번(경기야탑)이고, 쇼핑 통행 비중이 높은 중심지는 17번(가락오금), 33번(인천남동구월), 39번(안양평촌), 54번(구리인창)이다. 친교 통행 비중이 높은 중심지는 52번(서울수유3), 21번(경기가평), 35번(서울관악)으로 나타났으며 학원 통행 비중이 높은 중심지는 9번(인천부평), 등교 통행 비중이 높은 중심지는 10번(서울노원)으로 분석되었다. 출근 통행 비중이 높은 중심지는 1번(강남), 60번(서울공덕2), 30번(인천영종), 2번(여의도)이며, 업무 통행 비중이

높은 곳은 4번(경기김포,) 9번(인천부평), 1번(강남), 2번(여의도), 3번(중구)활동중심지가 출근비중과 함께 업무 통행 비중이 높은 것으로 나타났다. 상위 3개 중심지의 특성을 살펴보면 1번(강남), 2번(여의도), 3번(중구) 활동중심지는 모두 출근, 업무 통행의 비중이 높은 것으로 나타났고 1번(강남), 2번(여의도)중심지는 출근, 업무 외에 개인 통행 비중이 높은 것으로, 3번(중구)중심지는 출근, 업무 이외에 쇼핑 통행 비중이 높은 것으로 나타났다.

표 15. 1996년 각 활동중심지의 통행 유형별 평균 중심지값

세부통행특성 (각중심지 평균값) / 활동중심지(1996)	개인합	쇼핑합	친교합	학원합	등교합	출근합	업무합	7개영역합
1-강남	0.5	0.3	0.5	0.4	0.4	0.6	0.5	3.2
2-중구	0.5	0.4	0.5	0.3	0.6	0.6	0.5	3.4
3-여의도	0.5	0.3	0.5	0.4	0.7	0.6	0.5	3.4
4-서울화곡	0.8	0.4	0.7	0.5	0.7	0.6	0.8	4.7
5-서울관악	0.3	0.2	0.3	0.2	0.5	0.3	0.2	2.0
6-서울강서	0.3	0.1	0.3	0.2	0.6	0.4	0.3	2.2
7-서울구로	0.2	0.1	0.1	0.2	0.6	0.3	0.2	1.6
8-서울은평	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.9
9-인천남구도화	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	2.0
10-인천중구	0.3	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	1.5
11-인천부평	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.4	0.5	2.5
12-인천남구간석	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.2	0.3	1.5
13-인천남동구월	0.4	0.4	0.3	0.1	0.3	0.3	0.4	2.3
14-안양만안	0.3	0.2	0.3	0.2	0.5	0.3	0.3	2.0
15-수원장안	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2	0.2	1.8
16-수원팔달	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2	0.3	0.4	2.2
17-경기군포	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	2.0
18-안양평촌	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.4	2.3
19-경기분당	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3	1.9
20-인천남구용현	0.1	0.1	0.1	0.0	1.3	0.1	0.1	1.8
21-부천원미	0.3	0.3	0.4	0.2	0.4	0.3	0.3	2.3
22-고양일산	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.3	0.2	2.3
23-고양덕양	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	1.9
24-의정부	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	1.8
25-서울노원	0.4	0.2	0.3	0.2	0.6	0.3	0.3	2.3
26-서울이화혜화	0.7	0.1	0.7	0.4	0.9	0.5	0.4	3.7
27-서울삼청가회	0.2	0.1	0.2	0.3	0.6	0.5	0.3	2.2
28-서울사직	0.5	0.2	0.4	0.1	0.6	0.5	0.4	2.6
29-서울홍제3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	1.8
30-서울남가좌	0.2	0.1	0.2	0.2	1.2	0.1	0.1	2.2
31-서울정능3	0.1	0.0	0.1	0.1	1.2	0.1	0.1	1.8
32-평택신평	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	1.6
33-평택서정	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.2	0.3	1.7
34-부천신흥	0.4	0.2	0.1	0.1	0.6	0.4	0.4	2.1

표 16. 2006년 각 활동중심지의 통행 유형별 평균 중심지값

세부통행 특성 (각 중 심 지 평균값) / 활동중심지(2006)	개인합	쇼핑합	친교합	학원합	등교합	출근합	업무합	7개영역합
1-강남	0.5	0.3	0.4	0.3	0.1	0.6	0.6	2.7
2-여의도	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	2.6
3-중구	0.7	0.8	0.7	0.4	0.4	0.9	0.9	4.7
4-경기김포	0.3	0.2	0.4	0.1	0.1	0.4	0.7	2.2
5-경기분당	0.4	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.4	1.9
6-수원영통	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	2.7
7-경기안산	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	2.1
8-의정부	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	2.0
9-인천부평	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.6	2.3
10-서울노원	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2	0.3	2.2
11-서울강서	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1.8
12-서울동대문	0.4	0.4	0.2	0.1	0.7	0.3	0.3	2.4
13-서울성동	0.3	0.2	0.2	0.2	0.6	0.4	0.4	2.3
14-경기안성	0.3	0.2	0.4	0.1	0.3	0.3	0.5	2.1
15-경기군포	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1.5
16-수서일원	0.5	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	1.7
17-가락오금	0.5	1.1	0.3	0.2	0.1	0.6	1.1	3.9
18-장지복정	0.3	0.1	0.2	0.1	0.7	0.3	0.3	2.0
19-경기성남	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4	0.2	0.3	2.2
20-경기야탑	0.6	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.5	2.6
21-경기가평	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.4	1.5
22-파주문산	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1.7
23-파주금촌	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	1.7
24-고양일산	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	1.7
25-고양주교	0.3	0.1	0.3	0.2	0.2	0.3	0.4	1.8
26-고양화정	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	1.5
27-서울은평	0.2	0.1	0.1	0.2	0.6	0.2	0.3	1.7
28-서울대신	1.3	0.5	1.1	0.5	3.0	0.6	0.7	7.7
29-부천신흥	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	1.7
30-인천영종	0.3	0.2	0.4	0.1	0.1	0.6	0.6	2.4
31-인천도화	0.3	0.2	0.2	0.2	0.6	0.2	0.2	1.9
32-인천남구용현	0.4	0.2	0.2	0.1	0.5	0.2	0.3	1.9
33-인천남동구월	0.7	0.8	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5	3.3

세부통행 특성 (각 중심지 평균값) / 활동중심지(2006)	개인합	쇼핑합	친교합	학원합	등교합	출근합	업무합	7개영역합
34-부천중동	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	1.9
35-서울관악	0.4	0.2	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	2.6
36-동작과천	0.4	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	1.9
37-안양만안	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	2.1
38-안양범계	0.5	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	2.4
39-안양평촌	0.3	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	2.3
40-화성봉담	0.3	0.2	0.1	0.1	2.0	0.4	0.4	3.5
41-수원장안	0.4	0.1	0.2	0.1	0.4	0.3	0.5	2.1
42-경기양평	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2	0.3	0.5	2.1
43-경기오산	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3	1.6
44-이천장호원	0.3	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2	0.3	1.8
45-안성죽산	0.2	0.2	0.3	0.1	0.4	0.2	0.4	1.8
46-경기여주	0.4	0.3	0.3	0.2	1.0	0.3	0.4	2.7
47-경기남양주	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1.5
48-경기광주	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	1.7
49-경기포천	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	1.8
50-서울정능3	0.1	0.1	0.1	0.1	1.4	0.1	0.1	2.0
51-서울쌍문1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.6	0.1	0.2	1.6
52-서울수유3	0.4	0.2	0.4	0.2	0.1	0.2	0.4	1.9
53-서울월계1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	1.8
54-구리인창	0.3	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	2.1
55-서울상계1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3	0.4	1.8
56-서울장안1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.4	0.5	1.8
57-서울군자	0.3	0.2	0.3	0.2	1.2	0.2	0.3	2.9
58-서울한강로3가	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.5	1.7
59-서울도화2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.5	1.7
60-서울공덕2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.3	1.6

2) 거리에 따른 활동중심지 통행 분석

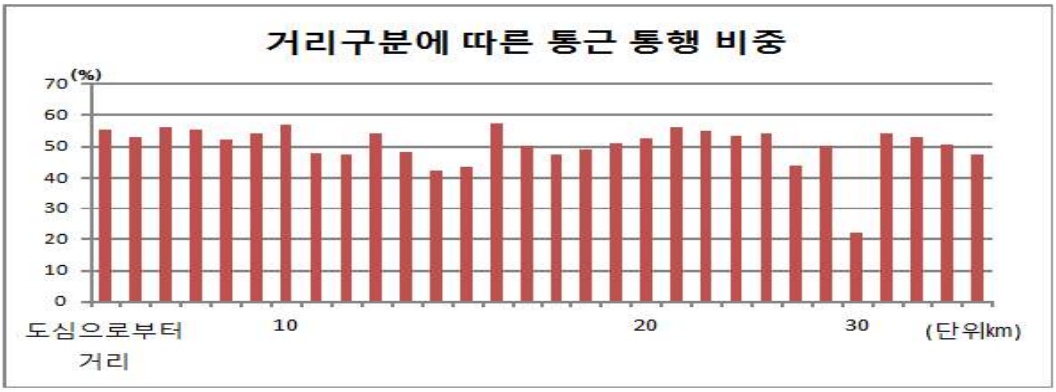


그림 29. 1996년 활동중심지의 거리구분에 따른 통근 통행 비중

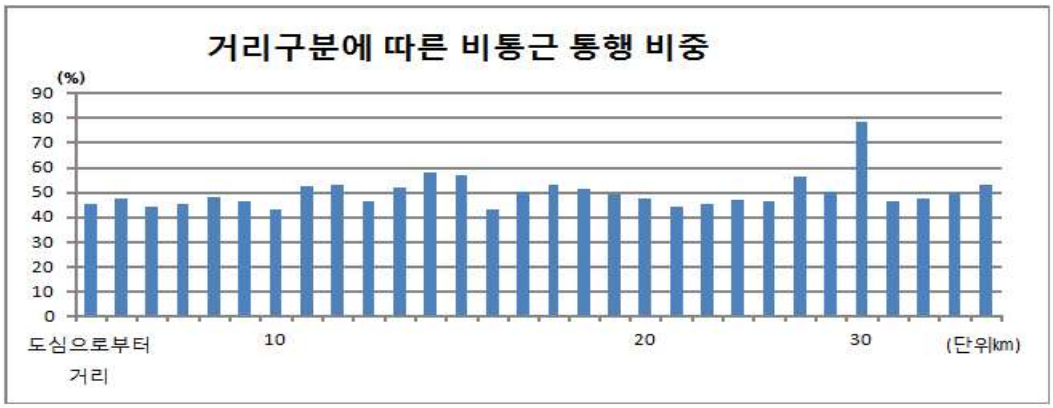


그림 30. 1996년 활동중심지의 거리구분에 따른 비통근 통행 비중

1996년 활동중심지를 도심으로부터 거리에 따라 통근 통행과 비통근 통행의 비중이 차이가 있는지 살펴보았다. 그림 29와 그림 30은 도심으로부터 0-10㎞, 10-20㎞, 20-30㎞, 30㎞이상으로 구분하고 거리에 따라 비통근통행과 통근통행의 비중을 살펴본 것이다. 통근통행은 도심으로부터 0-10㎞에서 비중이 가장 높은 것으로 나타났고 도심에서 외곽으로 갈수록 비통근통행의 비중이 높아졌다. 특히, 도심에서 30㎞에 위치한 20번(인천남구용현)은 통근통행이 매우 낮은 것으로 나타났으며, 도심에서 10㎞-20㎞에 위치한 22번(고양일산), 23번(고양덕양), 14번(안양만안), 18번(안양평촌)은 통근통행이 낮고 비통근통행의 비중이 높은 것으로 분석되었다.

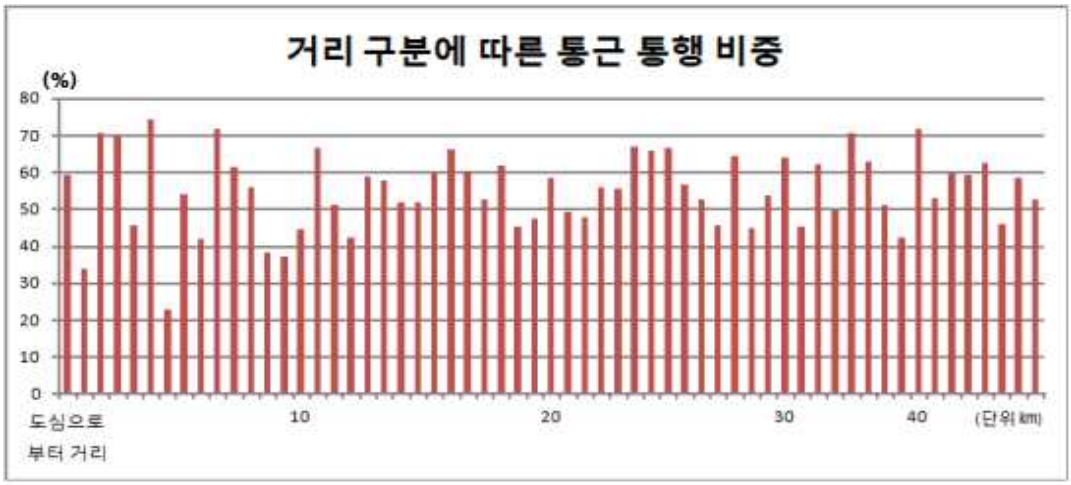


그림 31. 2006년 활동중심지의 거리구분에 따른 통근 통행 비중

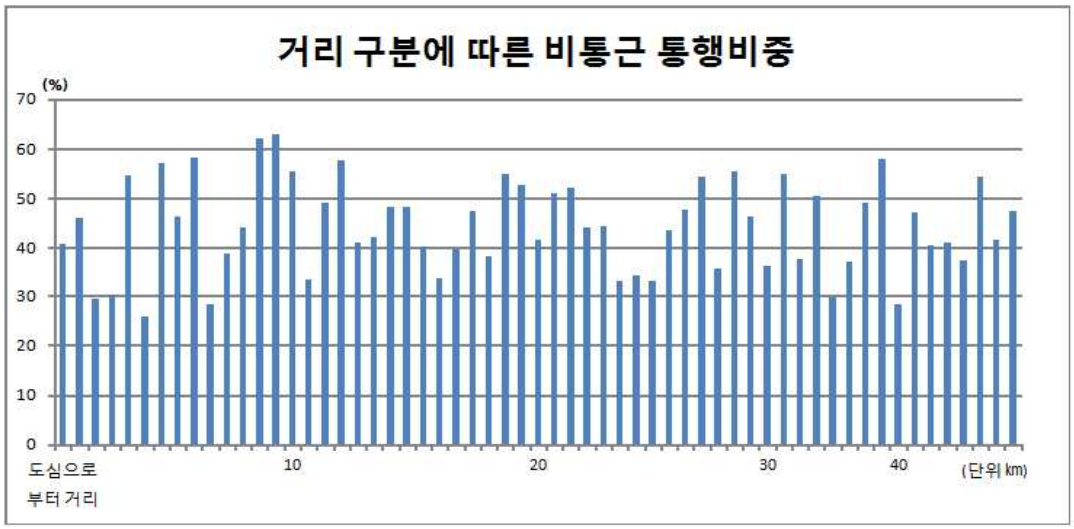


그림 32. 2006년 활동중심지의 거리구분에 따른 비통근 통행 비중

그림 31과 그림 32는 2006년 활동중심지를 도심으로부터 거리에 따라 통근통행과 비통근통행의 비중을 그래프로 나타낸 것이다. 도심으로부터 0-10㎞ 이내의 지역 중에서 57번(서울군자), 53번(서울월계), 12번(서울동대문)은 도심과 가까우면서 비통근통행 비율이 높은 지역이고, 4번(경기김포), 30번(인천영종), 48번(경기광주)는 도심에서 비교적 멀리 위치하고 있지만 비통근통행 보다 통근통행 비중이 더 높은 지역으로 분석되었다.

2. 1996년과 2006년 활동중심지의 산업 특성

1) 활동중심지의 산업 입지계수 분석

1996년과 2006년 수도권 활동중심지의 특성과 기능을 분석하여 수도권 대도시 지역의 도시 구조를 파악하도록 한다. Gordon *et al.*(1989)의 연구에서 주변 지역에 상당한 영향력을 미치는 중심지는 특히 산업이라는 경제적 측면과 이에 의한 인구이동이 수반된다는 분석에 기반하여 1996년, 2006년 각각의 활동중심지가 어떠한 산업 특성을 가지고 있는지, 그에 의한 인구밀도와 연령별 변화는 어떻게 나타나는지를 살펴보도록 한다.

중심성 지수, 흡수량, 연결밀도를 이용한 중심지 값을 통해 탐색된 중심지가 과연 서울이라는 종주도시를 중심으로 지리적으로만 근접하고 있는지, 또는 산업적, 인구적 측면에서 서울에 대한 높은 의존도를 가진 지역인지, 또는 각각의 도시가 기능적으로 특화되고 연계되어 상호작용하고 있는지를 파악하기 위하여 먼저 수도권 중심지의 산업구조를 살펴보았다.

중심지로 선정된 지역의 산업 특성을 비교하기 위해 산업별 입지계수를 이용한다. 1996년 수도권 활동중심지로 탐색된 지역의 입지계수를 비교해 보면 표 17과 같다. 표 17에서 보는 바와 같이 산업 입지계수가 1이상인 기반산업의 수를 비교해 보았을 때 5번, 25번, 31번 중심지는 입지 계수 1 이상인 산업이 10개 이상인 지역으로 나타났다. 입지 계수가 1 이상인 산업은 수도권 전체에 비하여 상대적으로 특화되어 있음을 나타내는데, 7번, 15번, 16번, 30번 활동중심지는 입지계수 1이상인 산업이 9개, 1번, 3번, 8번, 13번, 22번, 24번, 26번의 7개 활동중심지는 입지계수 1이상인 산업이 8개로 나타났다. 1996년 수도권 전체 산업 중 활동중심지로 선정된 지역의 산업별 특화도가 높은 업종이 매우 많은 것으로 분석되었다. 중심지별로 입지계수가 높은 산업은 1번중심지는 사업서비스, 2번 중심지는 금융 및 보험, 3번 중심지는 금융 및 보험, 제조업, 건설업에서 입지계수가 높게 나타났다. 1996년과 2006년 활동 중심지의 입지계수가 1이상인 산업의 수를 비교하면 그림 33과 같다. 1996년의 경우 34개 활동중심지 중 17개의 활동중심지가 입지계수 1이상인 산업이 7개인 것으로 나타난

반면, 2006년의 경우는 입지계수가 1이상인 산업이 4개인 지역을 최대로 하여 입지계수 1이상인 산업이 존재하지 않는 활동중심지가 17개 인 것으로 나타났다.

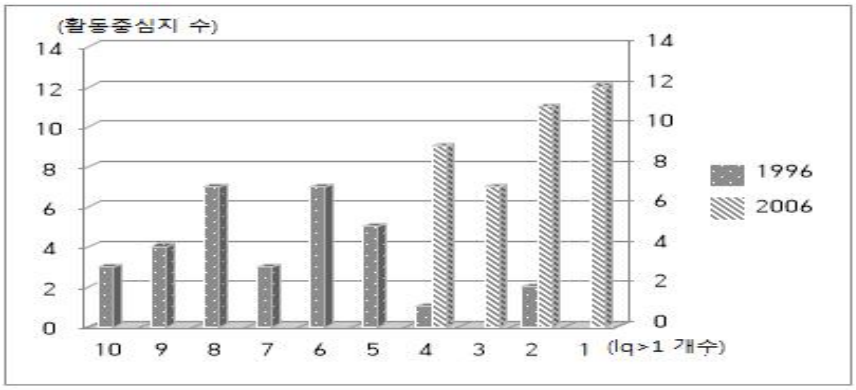


그림 33. 수도권 활동중심지의 산업별 lq≥1 개수 비교(1996년, 2006년)

그림 34와 그림 35는 전체 산업중, 제조업, FIRE산업, 소비자서비스, 생산자서비스의 입지계수 값이 활동중심지에 따라 다르게 나타나는지 살펴보기 위하여 중심지값을 구간별로 나눈 후 각 중심지의 입지계수를 분석하여 그래프로 나타낸 것이다. 1996년의 경우 중심지값을 A는 중심지값 10이상, B는 중심지값 5이상, C는 중심지값 1이상의 3단계로 나누어 각 산업별 입지계수를 별도로 살펴보았다. 제조업은 중심지값이 비교적 낮은 C구간에 입지계수가 높게 나타났다. 반면 FIRE산업은 중심지값이 높은 A구간에 위치한 활동중심지들의 입지계수값이 높게 나타났고, 생산자 서비스는 A구간이 가장 높게 나타났지만 B구간과 C구간에서도 입지계수가 높은 지역이 나타났다. 소비자 서비스는 비교적 전 구간에서 비슷하게 나타났다. 2006년의 경우 중심지수가 많기 때문에 비교를 용이하게 하기 위하여 A는 중심지값 10이상, B는 중심지값 5이상, C는 중심지값 2이상, D는 중심지값 1이상으로 중심지값에 따라 4개의 구간으로 나누었다. 제조업의 경우 가장 높은 입지계수를 가진 활동중심지는 B구간에서 나타났는데 31번 인천도화지역이다. 또 43번 경기오산 중심지는 중심지값이 낮은 D구간에서 입지계수 값이 가장 높게 나타났다. FIRE산업의 경우 A,B,C 구간에서 높게 나타났는데, 가장 높게 나타난 중심지는 C구간의 20번 경기성남의 야탑3

동 중심지이다. 생산자 서비스는 C구간의 16번 수서일원중심지가 가장 높게 나타났고, D구간의 60번 서울공덕2 중심지가 높은 것으로 나타나서, 전반적으로 A구간에서 생산자 서비스 입직계수 값이 높았지만, B,C구간에도 높은 지역이 나타났다. 소비자 서비스는 모든 구간에서 고르게 높은 것으로 분석되었다.

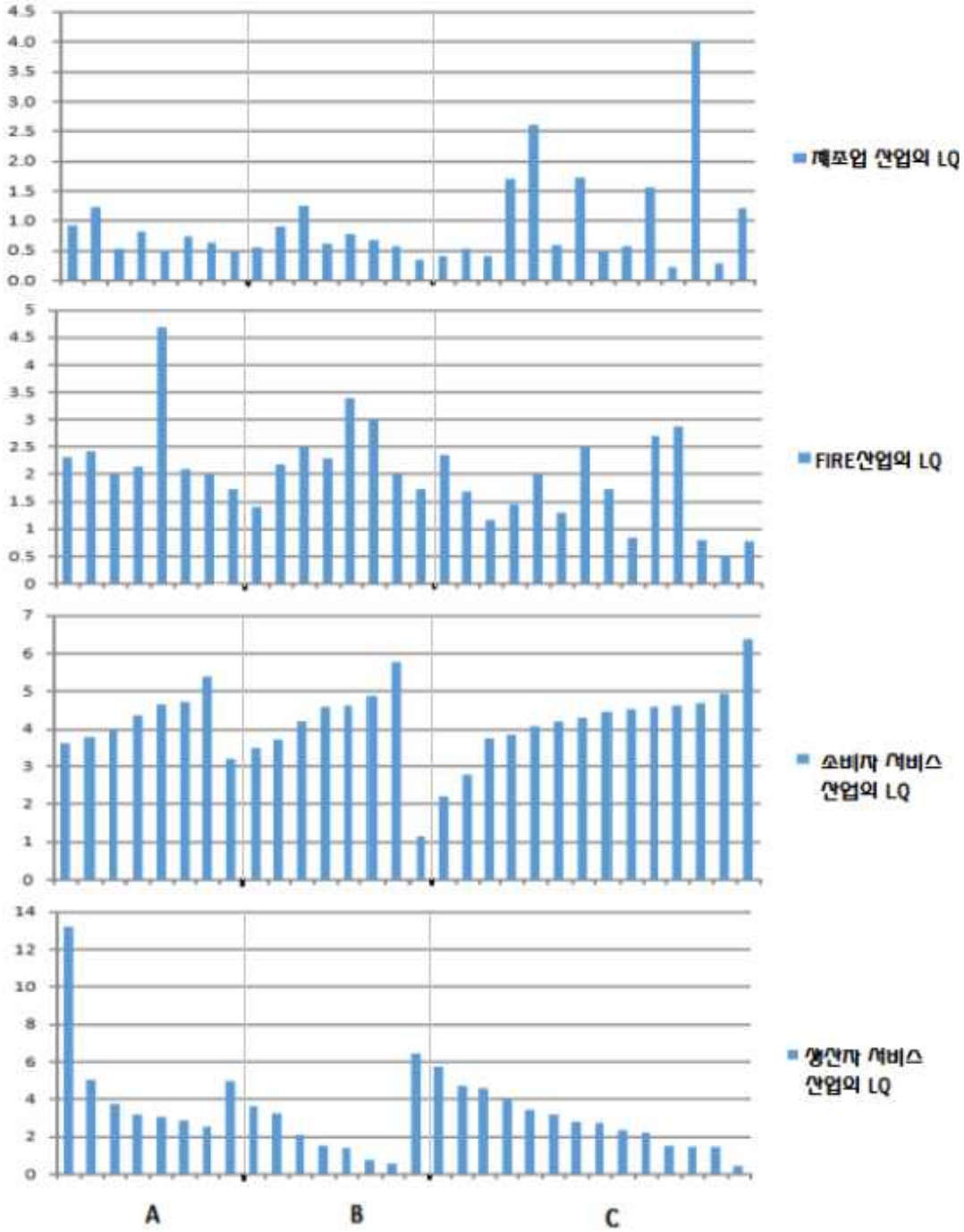


그림 34. 중심지값 구분에 의한 산업별 LQ값 비교(1996년)
(A:중심지값 10이상, B:중심지값 5이상, C:중심지값 1이상)

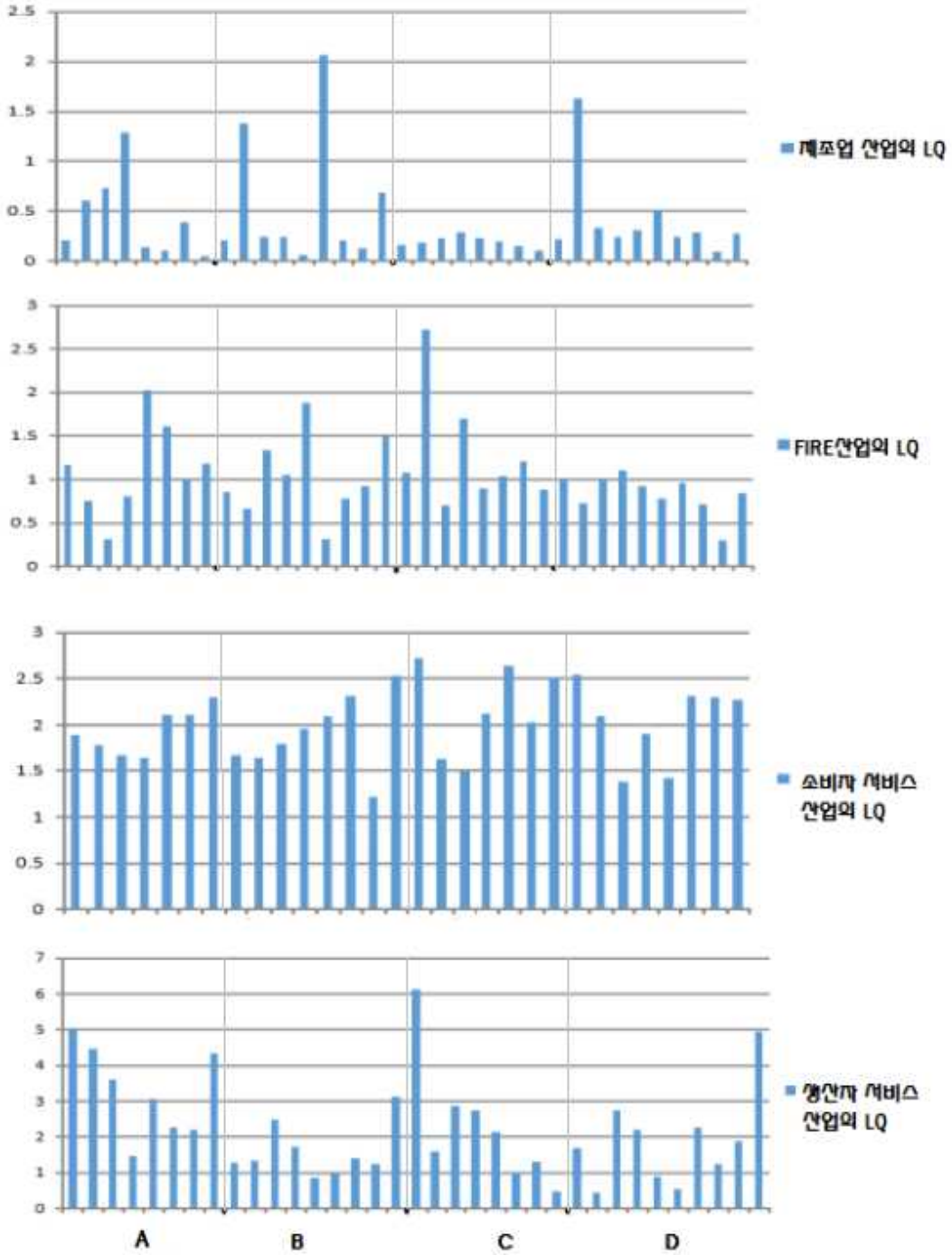


그림 35. 중심지값 구분에 의한 산업별 LQ값 비교(2006년)
(A:중심지값 10이상, B:중심지값 5이상, C:중심지값 2이상, D:중심지값 1이상)

표 17. 수도권 활동중심지의 산업별 입지 계수(1996년)

중심지 / 분류	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
건설업	1.8	0.51	1.11	0.48	1.08	0.91	0.46	0.79	1.01	0.85	0.81	1.05	3.22	1.16	0.93	1.63	1.32	0.50	0.80	0.76	0.86	1.07	0.56	0.46	0.97	0.73	0.35	0.82	0.23	1.14	1.67	0.58	0.72	0.4
공공행정	0.61	0.65	0.70	0.27	1.94	0.55	0.77	1.10	0.72	3.93	0.50	0.44	2.33	1.00	1.15	0.79	0.41	1.39	1.33	0.90	0.85	1.18	0.74	1.74	3.46	2.72	0.78	0.21	0.96	1.43	1.76	0.37	0.21	0.3
교육 서비스업	0.94	0.36	0.59	1.74	1.13	1.40	0.99	1.14	0.85	0.45	0.69	0.85	0.77	0.96	1.82	0.84	1.04	0.74	2.38	0.77	1.10	0.76	1.21	1.14	1.03	0.54	0.79	1.28	1.50	0.91	1.31	0.41	0.2	0.3
금융/ 보험업	1.19	1.82	1.19	0.60	0.89	0.46	0.55	1.17	3.68	2.01	1.53	0.67	1.44	1.31	0.51	2.80	0.47	0.35	0.67	0.45	2.10	1.73	0.62	1.16	1.16	1.59	1.51	0.64	0.12	2.06	1.87	0.28	0.1	0.2
개인서비스업	0.84	0.55	0.69	0.92	1.10	1.04	0.92	1.16	1.02	0.94	0.93	1.02	0.95	1.05	1.25	0.83	1.26	1.40	1.62	1.03	0.99	0.98	1.01	0.74	1.17	0.88	0.87	1.23	1.57	1.16	1.39	0.67	0.4	0.3
도소매업	1.11	1.60	1.10	0.58	0.80	0.81	0.72	0.80	0.90	1.00	1.21	0.72	1.24	0.95	0.91	1.10	0.95	0.81	0.87	0.53	0.80	1.11	0.72	0.60	0.86	0.74	1.22	0.85	0.88	0.89	0.88	0.59	0.6	o.4
보건/사회복지	1.01	0.73	0.68	1.64	1.38	1.35	0.84	1.30	0.92	0.71	1.14	0.86	0.62	0.94	1.12	1.24	0.64	1.01	1.08	0.29	1.01	1.23	0.89	1.18	1.30	1.47	1.52	0.86	0.78	1.25	1.08	0.42	0.3	0.4
부동산임대업	1.12	0.58	0.78	1.37	1.24	1.26	0.85	1.01	1.00	0.48	0.75	1.05	0.90	0.77	1.17	0.59	0.69	1.08	3.46	0.84	0.87	0.77	1.09	0.81	0.85	0.85	0.83	1.25	0.71	0.63	1.00	0.51	0.42	0.56
사업서비스업	2.72	1.16	1.60	0.45	1.25	0.35	0.29	1.04	1.40	1.68	0.73	0.54	1.62	1.32	0.64	1.55	0.57	0.45	0.17	2.00	0.95	1.33	0.67	1.55	1.55	4.59	0.34	0.42	0.25	1.25	1.25	0.19	0.13	0.34
음식숙박업	0.97	0.72	1.01	0.81	1.29	0.76	0.67	0.91	1.36	1.53	1.26	1.36	0.80	1.28	1.20	1.29	1.07	1.10	0.77	2.27	1.40	1.42	0.93	1.82	1.26	1.32	1.15	1.12	0.86	1.67	1.17	0.75	0.76	0.2
문화 서비스	1.04	0.72	1.00	0.85	2.18	0.86	0.88	0.83	1.42	1.14	1.19	1.21	0.85	1.36	1.33	0.99	0.93	1.28	0.82	2.55	1.67	1.12	1.10	2.61	1.08	1.09	0.92	1.32	1.14	1.22	1.09	0.76	0.43	0.24
운수업	0.74	0.54	0.73	4.14	0.93	2.96	3.18	2.59	0.58	0.53	0.49	0.37	0.52	0.72	0.97	0.45	0.27	0.35	1.01	0.63	0.74	0.46	3.02	0.64	0.70	0.72	1.09	1.74	2.35	0.58	0.94	0.19	0.91	0.24
전기, 가스 수도	0.92	0.29	0.97	0.00	0.79	0.00	0.00	1.32	0.37	0.00	0.00	0.84	1.56	0.91	3.27	1.68	2.36	0.00	4.52	5.15	0.00	0.43	0.91	0.00	8.74	3.44	0.00	0.00	0.00	1.01	2.23	2.12	0.94	0.89
제조업	0.53	0.91	1.23	0.24	0.50	0.54	1.24	0.48	0.62	0.66	0.61	1.72	0.57	0.74	0.49	0.57	1.56	1.70	0.22	0.28	0.90	0.40	0.59	0.78	0.82	0.86	0.50	0.54	0.53	0.35	0.40	4.00	1.2	2.6
통신업	1.36	1.07	1.15	2.03	1.14	0.23	0.48	0.88	1.07	0.41	0.80	0.93	1.38	0.81	1.82	0.37	0.52	0.00	0.00	2.28	0.43	0.96	0.66	3.41	2.91	2.29	1.32	1.08	1.21	0.90	0.49	0.47	0.35	0.27
lq ≥ 1	**8**	**4**	**8**	**5**	**10**	**5**	**2**	**9**	**8**	**6**	**5**	**6**	**8**	**6**	**9**	**9**	**6**	**7**	**7**	**6**	**5**	**8**	**6**	**8**	**10**	**8**	**6**	**7**	**5**	**9**	**11**	**2**	**1**	**1**

2006년의 경우 탐색된 수도권 중심지역의 입지계수를 비교한 것은 표 18과 같다. 표 18에서 보는 바와 같이 산업 입지계수가 1이상인 기반산업의 수를 비교해 보았을 때 1996년보다 입지계수가 1이상인 중심지가 많이 감소하였다. 60개 중심지 중에 입지계수 1이상인 중심지는 35개로 23개 지역은 입지계수가 1이상인 산업을 가지고 있지 않은 것으로 분석되었다. 중심지별로 입지 계수가 높은 산업을 살펴보면 1번(강남) 중심지는 전문 과학 및 기술서비스 분야와 출판, 영상 및 방송통신 분야에서 입지 계수가 1이상인 것으로 나타났고, 여의도를 포함한 2번 중심지는 출판, 영상 및 방송통신 분야에서, 종로 일대를 포함한 3번 중심지는 전문 과학 및 기술서비스와 사업시설 관리 및 사업지원서비스에서 입지계수가 1이상인 것으로 나타났다. 그림 33과 같이 1996년에 비하여 입지 계수의 값이 크게 낮아지고 입지 계수 1이상의 지역이 줄어든 것은 서울 이외 수도권 각 지역들도 각 도시별 산업 기능들이 갖추어져 있어 인접 지역의 중심지 기능을 수행하고 있기 때문인 것으로 보인다. 또한 산업별로 입지계수가 가장 높은 지역을 찾아본 결과도, 제조업은 부천시 신흥동이 가장 높고, 하수・폐기물 처리는 강화 김포지역이 포함된 4번 중심지가 가장 높게 나타나는 등 산업별로도 특정 지역에 집중하여 발달하는 것이 아니라 수도권 각 지역이 고루 높은 것으로 나타났다.

표 18. 수도권 활동중심지의 산업별 입지 계수(2006년)

중심지 / 사업체	1	2	3	4	5	10	11	14	15	16	18	20	23	27	28	29	31	32	34	37	42	43	44	45	48	49	50	51	53	55	56	57	58	59	60
건설업	0.85	0.54	0.13	0.41	0.64	0.28	0.52	0.59	0.61	1.50	1.33	1.09	0.61	1.08	0.27	0.44	0.24	0.34	0.41	0.51	0.58	0.60	0.72	1.18	0.33	0.35	0.92	0.36	0.46	0.29	0.31	0.29	0.17	0.22	0.46
공공행정	0.31	0.35	0.40	0.67	0.37	0.48	0.48	0.84	0.17	0.40	0.55	0.82	0.97	0.59	0.24	0.66	0.28	2.60	1.04	0.52	0.22	0.30	0.54	1.44	1.09	1.11	0.86	0.41	1.14	0.43	0.45	0.20	0.26	0.30	0.31
교육 서비스업	0.46	0.35	0.09	0.42	1.08	0.94	0.47	0.62	0.29	0.41	0.47	1.55	0.39	0.48	1.17	0.56	0.11	0.41	0.39	0.50	0.82	0.37	0.53	0.49	0.53	0.38	0.60	0.91	0.63	0.35	0.49	0.68	0.47	0.04	0.30
금융/ 보험업	0.46	0.35	0.09	0.42	1.08	0.94	0.47	0.62	0.29	0.41	0.47	1.55	0.39	0.48	1.17	0.56	0.11	0.41	0.39	0.50	0.82	0.37	0.53	0.49	0.53	0.38	0.60	0.91	0.63	0.35	0.49	0.68	0.47	0.04	0.30
개인서비스업	0.41	0.33	0.20	0.43	0.51	0.52	0.40	0.61	0.46	0.31	0.51	0.68	0.51	0.74	0.50	0.57	0.31	0.34	0.59	0.55	0.41	0.30	0.67	0.56	0.68	0.58	0.62	0.55	0.64	0.54	0.55	0.64	0.39	0.30	0.34
도소매업	0.51	0.55	0.88	0.41	0.45	0.34	0.51	0.45	0.35	0.64	0.56	0.39	0.44	0.37	0.62	0.32	0.36	0.33	0.56	0.33	0.48	0.39	0.49	0.45	0.57	0.36	0.51	0.37	0.49	0.41	0.29	0.52	0.20	1.30	0.54
보건/사회복지	0.59	0.36	0.18	0.35	0.83	0.90	0.34	0.62	0.31	0.52	0.31	0.65	0.60	0.46	1.00	0.45	0.16	0.44	0.37	0.76	0.83	0.29	0.47	0.44	0.40	0.49	0.52	0.87	0.52	0.49	0.91	1.24	0.48	0.16	0.44
부동산임대업	0.70	0.40	0.22	0.38	0.94	0.66	0.38	0.37	0.36	0.66	0.80	1.16	0.31	0.57	0.70	0.43	0.19	0.77	0.38	0.41	0.66	0.35	0.46	0.60	0.38	0.39	0.35	0.78	0.26	0.36	0.54	0.52	0.40	0.25	0.54
사업서비스업	0.95	0.87	1.54	0.25	0.70	0.32	0.41	0.55	0.50	0.74	0.56	0.59	0.23	0.61	0.35	0.34	0.20	0.92	0.48	0.41	0.05	0.09	0.33	0.43	0.51	0.18	0.53	0.15	0.18	0.23	0.49	0.80	0.21	0.45	1.77
음식숙박업	0.49	0.47	0.34	0.44	0.60	0.55	0.35	0.65	0.49	0.28	0.38	0.31	1.09	0.56	0.52	0.48	0.30	0.63	0.66	0.76	0.36	0.37	0.63	0.75	0.60	0.77	0.67	0.65	0.74	0.67	0.66	0.45	0.36	0.27	0.61
문화 서비스	0.47	0.42	0.25	0.35	0.54	0.69	0.37	0.58	0.48	0.26	0.50	0.73	0.60	0.42	0.66	0.53	0.24	0.36	0.71	1.07	0.37	0.36	0.52	0.53	0.41	0.55	0.55	0.45	0.64	1.05	1.04	0.48	0.43	0.13	0.26
운수업	0.29	0.34	0.12	0.36	0.19	0.89	1.27	0.38	0.28	0.33	0.50	0.29	0.21	0.61	0.28	1.26	0.39	1.27	0.46	0.70	0.20	0.34	0.40	0.27	0.39	0.55	1.52	0.57	0.29	0.74	0.89	0.50	2.17	0.11	0.31
전기 가스수도	0.69	0.42	0.17	0.79	0.61	1.52	0.21	1.03	0.21	0.73	0.82	0.00	2.38	0.00	0.00	0.65	0.51	3.02	0.24	0.00	0.00	0.00	2.00	1.06	0.00	0.00	0.97	2.27	0.93	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

중심지 / 사업체	1	2	3	4	5	10	11	14	15	16	18	20	23	27	28	29	31	32	34	37	42	43	44	45	48	49	50	51	53	55	56	57	58	59	60
제조업	0.20	0.60	0.73	1.28	0.13	0.10	0.20	0.38	1.37	0.15	0.24	0.18	0.22	0.24	0.05	0.21	2.06	0.04	0.20	0.12	0.68	1.62	0.33	0.24	0.30	0.50	0.23	0.28	0.22	0.28	0.19	0.14	0.10	0.09	0.27
통신업	1.65	2.37	0.85	0.13	0.98	0.21	0.42	0.15	0.25	3.13	0.44	0.45	0.14	0.30	0.21	0.35	0.09	0.24	0.21	0.51	1.53	0.10	0.06	0.19	0.15	0.16	0.12	0.11	0.17	0.19	0.35	0.22	0.12	0.93	1.89
전문, 과학 및 기술 서비스업	1.74	0.80	1.03	0.30	0.75	0.19	0.22	0.45	0.37	1.52	0.66	0.53	0.10	0.80	0.29	0.34	0.16	0.16	0.47	0.32	1.55	0.24	0.34	0.50	0.23	0.19	0.62	0.21	0.84	0.35	0.16	0.26	0.14	0.50	1.29
lq ≥ 1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	4	2	1	3	1	2	3	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3

2) 1996년, 2006년 탐색된 활동중심지의 산업별 대응분석

대응 분석(Correspondence Analysis)은 각 자료의 속성을 비슷한 범주의 유형끼리 분류할 수 있는 통계적 데이터 처리 방법으로 이 경우 각 중심지 지역과 그 지역들의 산업별 유형들을 범주화하여 지역별로 산업유형이 비슷하게 유형화됨을 알 수 있다. 그림 36은 수도권 중심지역간 대응분석을 수행한 결과이다. 1번 중심는 공공행정 및 전기가스수도 사업체의 분포가 많고 3번 중심지들의 경우 숙박및 음식업과 관련성이 높게 나타났다. 2번중심지는 제조업, 도소매업과 관련성이 높게 나타났고 강서 지역의 화곡본동을 포함한 4번 중심지는 운수업과 관련성이 높은 것으로 나타났다.

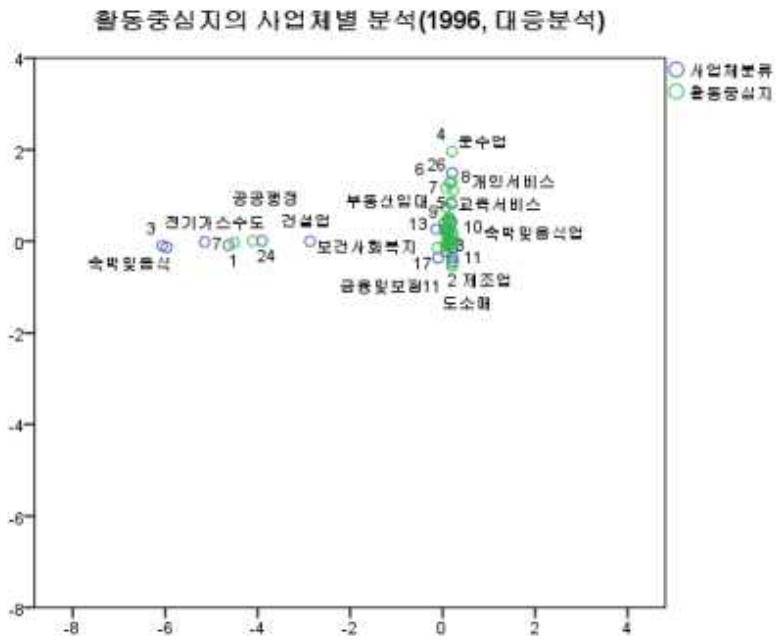


그림 36. 수도권 활동중심지의 사업체별 분석(1996년, 대응분석)

2006년의 경우 중심지 값이 상위인 1번, 2번, 3번 활동 중심지는 생산자 서비스 속성이 높은 지역으로, 1번 중심지는 금융보험업과 2번 중심지는 전산업, 3번 중심지는 도소매업과 가깝다고 볼 수 있다. 1번, 5번, 12번, 16번, 30번, 35번, 41번 등의 중심지가 특히 부동산, 건설, 금융보험업 등과 관련성이 높은 것으로 나타났다(그림 37). 1996년의 경우보다 뚜렷하게 특정중심지와 특정 산업의 변인군이 관련성이 높게 나타나지 않고 산발적으로 나타나고 있는데, 이는 1996년 보다 산업활동이 특정 지역에 집중되지 않고 수도권 전체 지역으로 확대되었기 때문으로 해석할 수 있다.

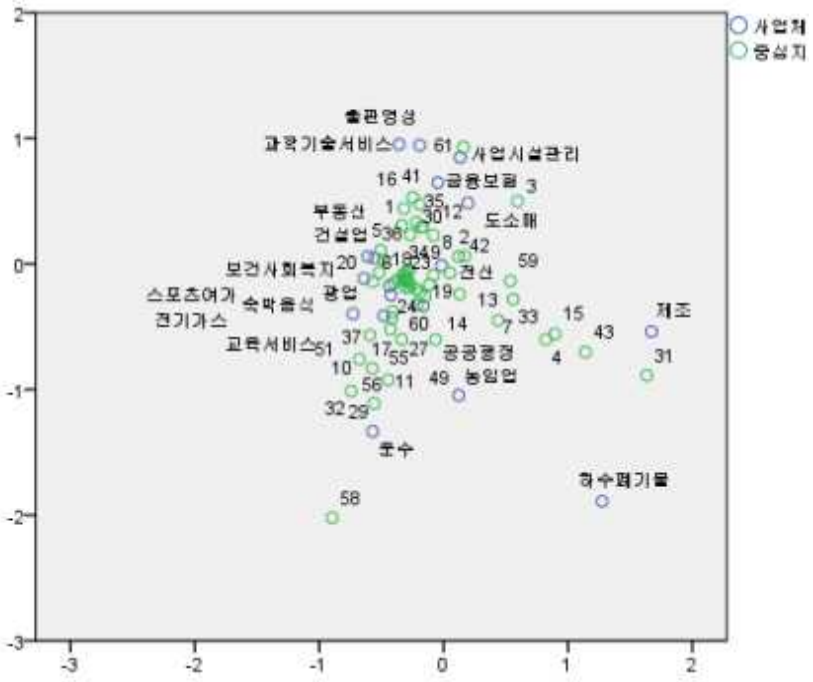


그림 37. 수도권 활동중심지의 사업체별 분석(2006년, 대응분석)

3) 1996년, 2006년 탐색된 활동중심지의 산업별 군집분석

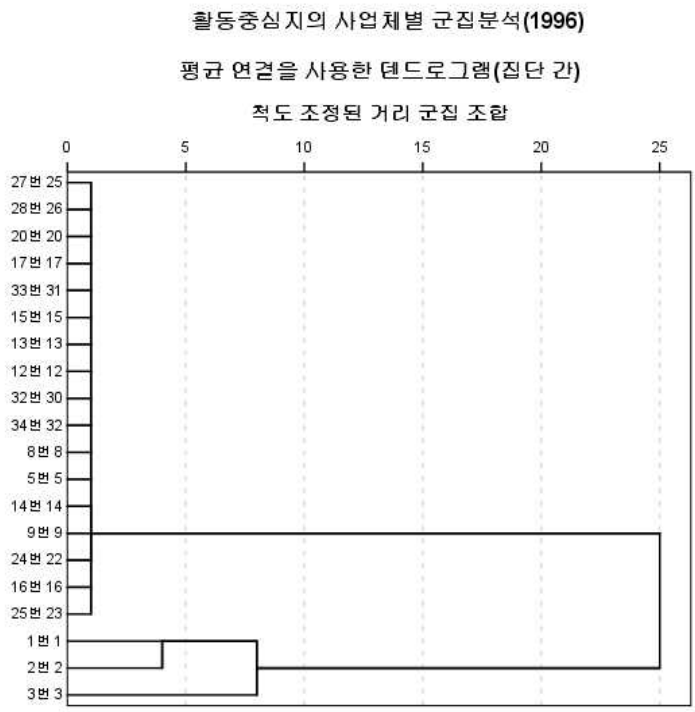


그림 38. 활동중심지의 사업체별 분석(1996, 군집분석)

수도권 중심지 상위 20% 지역의 산업별 군집분석을 통해 수도권 지역의 공간적 근접성과 산업별 관련성을 살펴보았다. 그림 38, 그림 39의 분석 결과에서 알 수 있듯이 수도권 각 지역들은 비슷한 성격을 가지는 지역끼리 군집을 이루고 있는 것으로 나타나 대도시 공간 구조로 상호 작용하고 있음을 알 수 있다.

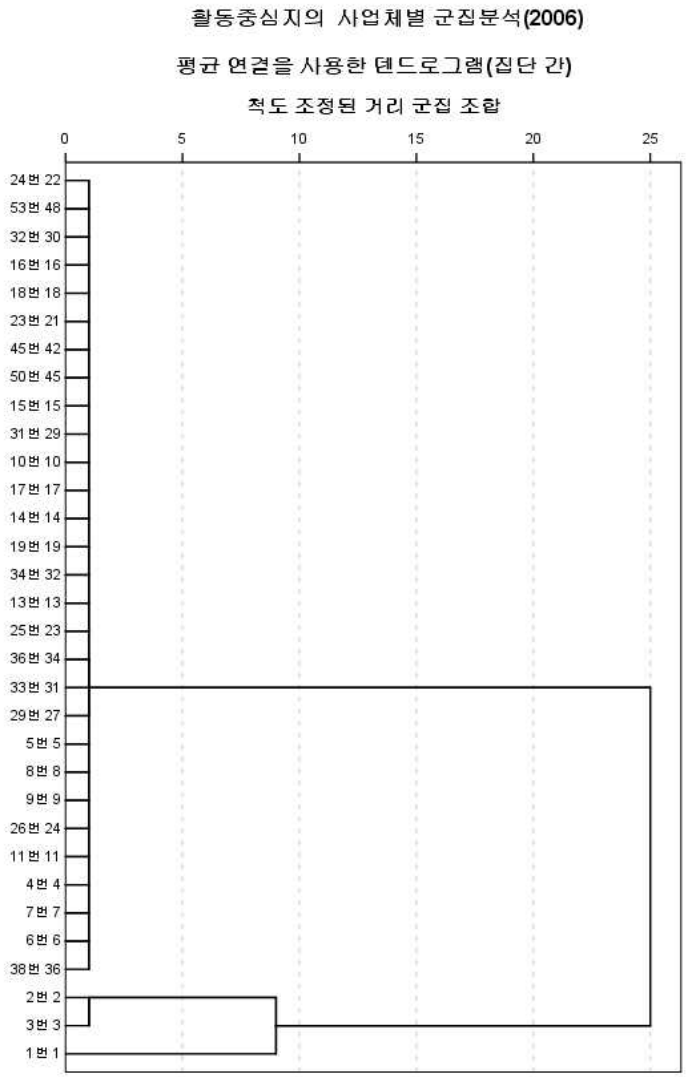


그림 39. 활동중심지의 사업체별 분석(2006, 군집분석)

2. 1996년과 2006년 활동중심지의 인구 특성

인구특성은 연령별 인구와 인구밀도를 가지고 연령별 집중도와 특화도를 살펴보고, 군집경향이 있는지를 알아본다. 대응분석을 통해서는 시계열적 분석에 따라 확대된 중심지 혹은 중심성이 높은 중심지는 대체로 기능적으로는 3차산업, 인구 특성별로는 젊은층의 유입이 많은 지역일 것으로 예상된다. 먼저, 활동중심지의 세대별 인구수를 도심으로부터 거리의 분포에 따라 분류하면 그림 40, 그림 41과 같다.

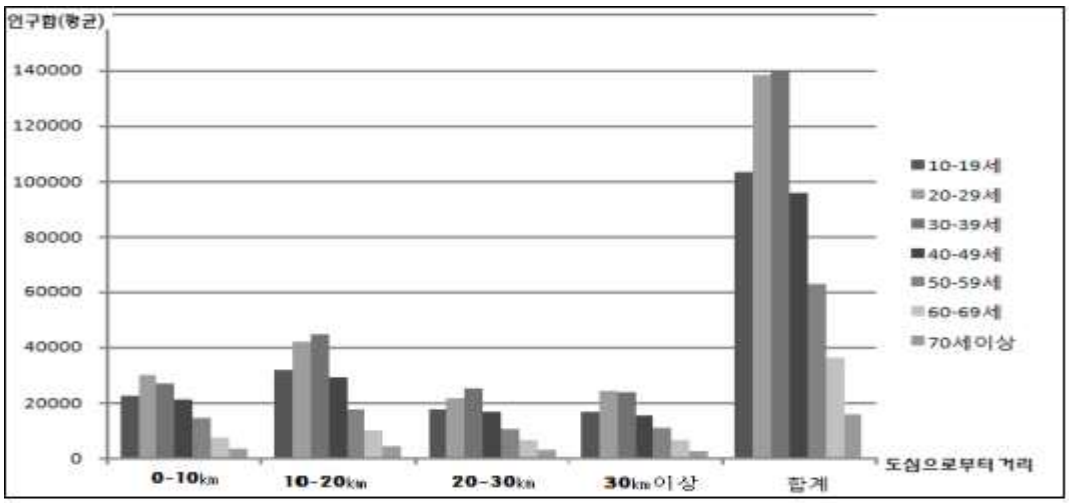


그림 40. 도심으로부터의 거리에 따른 세대별 인구 분포(1996)

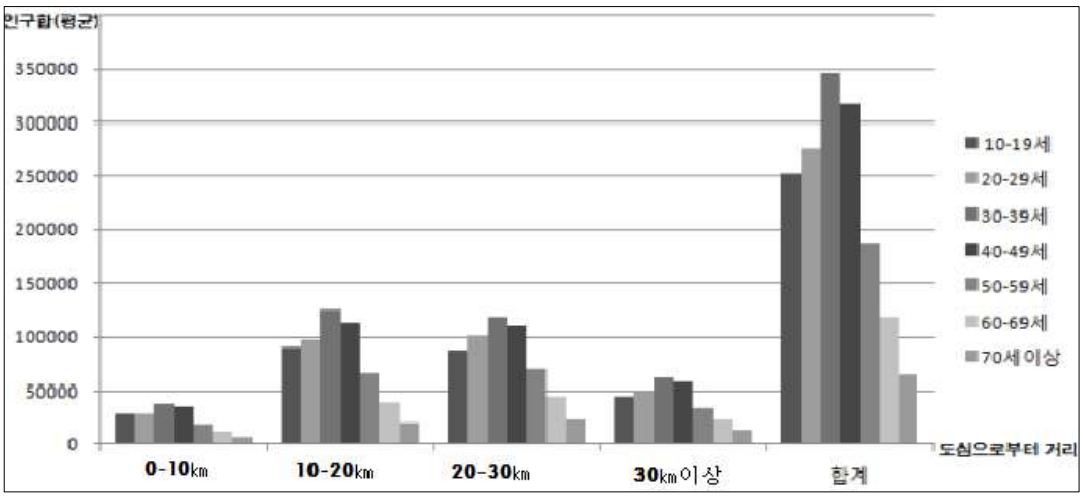


그림 41. 도심으로부터의 거리에 따른 세대별 인구 분포(2006)

도심으로부터의 거리에 따라 0-10㎞, 10-20㎞, 20-30㎞, 30㎞이상의 4개 지역으로 구분하고, 각 거리내에 위치하는 활동중심지의 인구를 세대별로 구분하여 비교하였다. 인구분포는 세대별로 10-19세부터 70세 이상까지 10세단위로 구분하였다. 1996년의 경우 10-20㎞구간에서 인구의 비중이 가장 큰 것으로 나타났고, 0-10㎞구간은 20-29세 인구의 비중이 가장 높고, 그 다음으로 30-39세 인구의 비중이 높았다. 반면, 2006년은 10-20㎞구간의 인구분포와 20-30㎞구간의 인구 분포가 비슷하게 나타나서 인구의 외연적 확산을 확인할 수 있었다. 또, 0-10㎞구간에서는 20대와 30대가 비슷하게 분포하고 있고, 10-20㎞구간에는 30대가 많이 분포하고 있으며, 20-30㎞와 그 이상의 구간에서는 모두 30대와 40대의 비중이 높은 것으로 나타났다.

1) 1996년, 2006년 활동중심지 인구의 연령별 집중도 및 특화도 분석

입지계수가 어떤 지역의 특정 산업 또는 특정 인구집단으로 특화되어 있는지를 판별하게 해주는 지수라고 한다면, 특화도 지수는 어떤 지역의 전반적인 산업특화도 또는 인구 특화도를 나타내는 지수가 된다. 특화도 지수는 각 산업 또는 인구집단의 전국에 대한 구성비와 특정 지역의 구성비의 차이를 합해 2로 나눈 값이 된다(국토연구원, 2004). 특화도는 0부터 1사이의 값을 가지며, 값이 클수록 특화되었다고 말할 수 있는데, 본 연구에서는 활동 중심지의 인구 연령별 특화도를 분석하여 각 활동 중심지에 어떤 연령이 특화되어있으며 1996년과 2006년의 변화가 있는지 분석하고자 한다.

특화도지수가 각 지역을 중심으로 산업특화도 또는 인구 특화도를 계산하는 지수라면 집중도지수는 각 산업 또는 인구집단을 중심으로 해서 이들이 공간적으로 어느 정도 집중해 있는지를 나타내는 지수이다. 특정 시점에 있어 산업간 또는 인구집단간 집중도의 차이, 또는 어떤 산업이나 인구 집단의 시기적 분포 변화를 파악할 수 있게 하는 것이다(국토연구원, 2004). 집중도지수도 마찬가지로 0부터 1의 값을 가지게 되며 본 연구에서는 수도권 전체 인구대비 각 중심지의 연령별 집중도를 분석하였다. 특화도와 집중도의 분석 결과는 표 19, 표 20, 표 21, 표 22와 같다.

표 19. 1996 연령별 인구 집중도

연령별 / 활동 중심지	0-9세	10대	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대이상
1	(0.0072)	0.0041	0.0033	(0.0053)	0.0399	0.0047	(0.0059)	(0.0024)	0.0014
2	(0.0028)	(0.0011)	0.0020	(0.0014)	0.0112	0.0033	0.0031	0.0023	0.0013
3	(0.0025)	(0.0011)	0.0027	(0.0015)	0.0163	0.0028	0.0023	0.0006	0.0005
4	(0.0000)	0.0000	0.0001	(0.0000)	0.0007	(0.0000)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0000)
5	(0.0011)	(0.0003)	0.0014	(0.0010)	0.0104	0.0013	0.0011	0.0008	0.0009
6	(0.0004)	0.0003	0.0001	(0.0003)	0.0028	0.0001	(0.0000)	0.0000	0.0001
7	(0.0003)	0.0001	0.0002	(0.0002)	0.0025	0.0002	(0.0002)	(0.0004)	(0.0004)
8	(0.0002)	(0.0004)	0.0004	(0.0001)	0.0027	0.0005	0.0003	(0.0002)	0.0001
9	(0.0002)	(0.0001)	0.0002	(0.0002)	0.0018	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001
10	(0.0001)	(0.0000)	0.0000	(0.0001)	0.0004	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001
11	(0.0000)	0.0001	(0.0001)	(0.0000)	0.0018	0.0000	0.0002	0.0000	(0.0002)
12	0.0001	(0.0001)	0.0002	0.0001	0.0013	(0.0001)	(0.0001)	(0.0003)	(0.0003)
13	0.0001	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0006	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)
14	(0.0001)	0.0001	0.0001	(0.0001)	0.0023	0.0000	(0.0001)	(0.0002)	(0.0002)
15	0.0002	0.0001	(0.0001)	0.0001	0.0013	(0.0002)	(0.0003)	(0.0002)	(0.0002)
16	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0010	(0.0001)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)
17	0.0000	(0.0000)	0.0001	0.0000	0.0004	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)
18	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	(0.0000)	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	0.0001	0.0001	(0.0002)	0.0000	0.0008	(0.0001)	(0.0001)	(0.0000)	0.0000
20	(0.0001)	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
21	0.0000	(0.0000)	0.0001	0.0000	0.0008	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)
22	0.0002	0.0001	(0.0003)	0.0002	0.0010	(0.0003)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)
23	0.0001	(0.0001)	(0.0000)	0.0001	0.0003	(0.0001)	0.0001	0.0000	(0.0000)
24	0.0001	(0.0002)	0.0001	0.0001	0.0021	(0.0000)	0.0002	(0.0002)	(0.0004)
25	(0.0010)	0.0006	0.0001	(0.0007)	0.0098	0.0009	0.0000	(0.0003)	(0.0002)
26	(0.0002)	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002
27	(0.0001)	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0003	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003
28	(0.0002)	(0.0000)	0.0000	(0.0001)	0.0004	0.0002	0.0003	0.0003	0.0002
29	(0.0001)	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0005	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
30	(0.0001)	(0.0001)	0.0001	(0.0000)	0.0007	0.0002	0.0001	(0.0001)	(0.0000)
31	(0.0000)	0.0001	(0.0000)	(0.0000)	0.0008	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
32	0.0002	(0.0001)	0.0001	0.0001	0.0006	(0.0002)	(0.0000)	(0.0001)	(0.0002)
34	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0005	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)	(0.0002)

표 20. 2006 연령별 인구 집중도

연령별 / 활동 중심지	0-9세	10대	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대이상
1	(0.0041)	(0.0006)	0.0033	(0.0006)	0.0180	0.0037	(0.0004)	(0.0033)	0.0007
2	(0.0007)	(0.0008)	0.0009	0.0002	0.0063	0.0007	0.0003	(0.0003)	(0.0003)
3	(0.0007)	(0.0004)	0.0002	(0.0002)	0.0019	0.0004	0.0009	0.0010	0.0013
4	0.0001	0.0001	(0.0008)	(0.0004)	0.0044	0.0001	0.0009	0.0018	0.0021
5	0.0001	0.0008	(0.0006)	0.0001	0.0051	(0.0005)	(0.0007)	(0.0001)	0.0004
6	0.0009	0.0006	0.0003	0.0006	0.0048	(0.0014)	(0.0019)	(0.0015)	(0.0015)
7	0.0012	0.0009	(0.0001)	0.0007	0.0057	(0.0018)	(0.0023)	(0.0018)	(0.0017)
8	0.0002	(0.0000)	(0.0002)	0.0000	0.0026	(0.0002)	0.0000	0.0002	(0.0002)
9	(0.0002)	0.0001	0.0002	(0.0001)	0.0025	0.0001	(0.0001)	(0.0000)	(0.0000)
10	0.0001	0.0009	(0.0005)	(0.0003)	0.0037	(0.0001)	(0.0007)	(0.0003)	(0.0004)
11	(0.0001)	(0.0002)	0.0002	(0.0000)	0.0007	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000
12	(0.0004)	(0.0003)	0.0004	(0.0001)	0.0010	0.0002	0.0005	0.0005	0.0003
13	(0.0001)	(0.0001)	0.0000	(0.0000)	0.0007	0.0001	0.0002	0.0001	(0.0000)
14	0.0005	(0.0001)	(0.0002)	0.0001	0.0020	(0.0003)	0.0001	0.0006	0.0006
15	(0.0001)	(0.0001)	0.0003	(0.0000)	0.0017	0.0000	(0.0002)	(0.0002)	(0.0003)
16	(0.0002)	0.0001	0.0001	(0.0002)	0.0009	0.0003	(0.0001)	0.0000	0.0006
17	0.0000	0.0002	(0.0000)	(0.0000)	0.0022	0.0000	(0.0005)	(0.0004)	(0.0002)
18	0.0000	(0.0002)	0.0002	0.0002	0.0006	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)	(0.0001)
19	(0.0004)	(0.0002)	0.0003	(0.0002)	0.0015	0.0003	0.0004	0.0002	(0.0001)
20	0.0001	0.0000	(0.0000)	0.0001	0.0008	(0.0001)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0001)
21	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	0.0002	0.0000	0.0001	0.0002	0.0003
22	(0.0001)	(0.0000)	(0.0001)	(0.0001)	0.0008	0.0000	0.0004	0.0008	0.0005
23	0.0008	(0.0002)	(0.0002)	0.0003	0.0016	(0.0004)	(0.0002)	(0.0001)	(0.0002)
24	0.0001	0.0008	(0.0005)	0.0001	0.0038	(0.0007)	(0.0007)	(0.0000)	(0.0003)
25	0.0000	0.0000	(0.0001)	0.0000	0.0005	(0.0001)	0.0000	0.0001	0.0000
26	0.0003	0.0003	(0.0002)	0.0001	0.0013	(0.0003)	(0.0003)	(0.0001)	(0.0002)
27	(0.0002)	(0.0002)	0.0000	0.0001	0.0013	0.0001	0.0004	0.0002	0.0001
28	0.0000	0.0000	(0.0000)	(0.0001)	0.0008	(0.0000)	0.0001	0.0003	0.0003
29	0.0001	0.0001	(0.0001)	(0.0001)	0.0017	(0.0001)	(0.0001)	0.0001	(0.0000)
30	0.0002	(0.0002)	(0.0001)	0.0002	0.0005	(0.0001)	(0.0000)	0.0001	0.0002

연령별 / 활동 구분 / 중심지	0-9세	10대	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대이상
31	(0.0002)	(0.0001)	0.0002	(0.0001)	0.0010	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
33	(0.0002)	0.0000	0.0002	(0.0001)	0.0017	0.0000	(0.0000)	0.0001	(0.0000)
34	(0.0002)	0.0001	0.0002	(0.0001)	0.0011	0.0000	(0.0002)	(0.0002)	(0.0001)
35	(0.0003)	0.0001	0.0003	(0.0002)	0.0020	0.0002	(0.0001)	0.0000	0.0001
36	(0.0002)	(0.0002)	0.0004	0.0001	0.0007	0.0001	0.0002	(0.0002)	(0.0002)
37	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0003)	0.0072	0.0003	0.0008	0.0012	0.0008
38	(0.0000)	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0007	0.0001	(0.0000)	(0.0001)	(0.0001)
40	(0.0000)	0.0002	(0.0001)	(0.0000)	0.0004	(0.0001)	(0.0001)	(0.0000)	0.0000
41	0.0002	0.0001	(0.0001)	0.0001	0.0004	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
42	0.0002	(0.0001)	(0.0000)	0.0001	0.0006	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	0.0001
43	(0.0000)	(0.0000)	0.0000	(0.0000)	0.0005	0.0000	0.0000	(0.0000)	0.0001
44	(0.0001)	(0.0000)	(0.0002)	(0.0002)	0.0008	0.0001	0.0004	0.0009	0.0009
45	(0.0000)	0.0000	(0.0001)	(0.0001)	0.0003	0.0000	0.0001	0.0003	0.0003
48	(0.0001)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0001)	0.0002	0.0001	0.0002	0.0005	0.0004
49	0.0002	0.0001	(0.0001)	(0.0000)	0.0009	(0.0001)	(0.0000)	0.0001	0.0001
50	0.0004	(0.0000)	(0.0003)	0.0001	0.0013	(0.0001)	0.0001	(0.0000)	0.0001
51	0.0001	0.0000	(0.0000)	0.0000	0.0007	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
52	0.0001	0.0001	(0.0001)	(0.0000)	0.0004	(0.0001)	(0.0000)	0.0000	0.0000
59	(0.0000)	(0.0001)	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000

표 21. 1996 연령별 인구 특화도

연령별 / 활동 구분 / 중심지	0-9세	10대	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대이상
1	(0.0161)	0.0091	0.0091	(0.0160)	0.0129	0.0061	(0.0044)	(0.0008)	0.0002
2	(0.0183)	(0.0072)	0.0163	(0.0121)	(0.0010)	0.0126	0.0069	0.0023	0.0004
3	(0.0112)	(0.0050)	0.0153	(0.0093)	(0.0011)	0.0075	0.0034	0.0004	0.0001
4	(0.0054)	0.0015	0.0094	(0.0021)	0.0021	(0.0009)	(0.0030)	(0.0014)	(0.0002)
5	(0.0077)	(0.0024)	0.0120	(0.0091)	(0.0018)	0.0051	0.0027	0.0008	0.0003
6	(0.0111)	0.0094	0.0026	(0.0102)	0.0066	0.0024	(0.0000)	0.0000	0.0002
7	(0.0093)	0.0049	0.0070	(0.0091)	0.0067	0.0044	(0.0021)	(0.0018)	(0.0007)
8	(0.0047)	(0.0104)	0.0133	(0.0030)	(0.0046)	0.0073	0.0028	(0.0009)	0.0001
9	(0.0084)	(0.0032)	0.0110	(0.0095)	(0.0011)	0.0068	0.0033	0.0008	0.0002
10	(0.0182)	(0.0041)	0.0018	(0.0177)	0.0030	0.0155	0.0113	0.0071	0.0014
11	(0.0017)	0.0028	(0.0054)	(0.0013)	0.0021	0.0009	0.0029	0.0002	(0.0005)
12	0.0027	(0.0051)	0.0129	0.0049	(0.0069)	(0.0035)	(0.0021)	(0.0021)	(0.0009)
13	0.0098	0.0045	(0.0050)	0.0071	(0.0020)	(0.0065)	(0.0047)	(0.0022)	(0.0012)
14	(0.0038)	0.0017	0.0046	(0.0026)	0.0014	0.0004	(0.0006)	(0.0008)	(0.0003)
15	0.0105	0.0061	(0.0093)	0.0093	0.0003	(0.0087)	(0.0059)	(0.0016)	(0.0007)
16	0.0034	0.0012	0.0078	0.0032	(0.0019)	(0.0061)	(0.0052)	(0.0017)	(0.0006)
17	0.0059	(0.0005)	0.0142	0.0094	(0.0063)	(0.0105)	(0.0076)	(0.0031)	(0.0016)
18	(0.0124)	0.0072	(0.0031)	(0.0036)	0.0025	0.0011	0.0048	0.0021	0.0013
19	0.0098	0.0084	(0.0226)	0.0016	0.0115	(0.0048)	(0.0034)	(0.0006)	0.0002
20	(0.0220)	(0.0073)	0.0386	(0.0276)	(0.0066)	0.0139	0.0077	0.0026	0.0008
21	0.0002	(0.0010)	0.0095	0.0032	(0.0010)	(0.0054)	(0.0030)	(0.0014)	(0.0010)
22	0.0128	0.0088	(0.0263)	0.0184	0.0058	(0.0139)	(0.0040)	(0.0008)	(0.0007)
23	0.0213	(0.0170)	(0.0108)	0.0219	(0.0149)	(0.0059)	0.0047	0.0013	(0.0005)
24	0.0023	(0.0056)	0.0047	0.0033	(0.0055)	(0.0001)	0.0023	(0.0008)	(0.0006)
25	(0.0087)	0.0048	0.0011	(0.0081)	0.0068	0.0045	0.0000	(0.0004)	(0.0001)
26	(0.0203)	(0.0070)	0.0268	(0.0108)	(0.0063)	0.0078	0.0056	0.0028	0.0013
27	(0.0251)	(0.0115)	0.0072	(0.0138)	(0.0006)	0.0162	0.0148	0.0090	0.0038
28	(0.0257)	(0.0019)	0.0095	(0.0239)	(0.0017)	0.0201	0.0142	0.0073	0.0020
29	(0.0196)	(0.0093)	0.0157	(0.0136)	(0.0019)	0.0163	0.0104	0.0014	0.0006
30	(0.0081)	(0.0063)	0.0134	(0.0071)	(0.0024)	0.0095	0.0021	(0.0009)	(0.0002)
31	(0.0016)	0.0072	(0.0034)	(0.0047)	(0.0021)	0.0010	0.0020	0.0014	0.0002
32	0.0233	(0.0120)	0.0080	0.0117	(0.0166)	(0.0103)	(0.0013)	(0.0019)	(0.0009)
34	0.0053	0.0024	0.0105	0.0089	(0.0070)	(0.0084)	(0.0052)	(0.0047)	(0.0017)

표 22. 2006 연령별 인구 특화도

연령별 / 구분 / 활동 중심지	0-9세	10대	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대이상
1	0.0231	0.0112	0.0185	(0.0142)	(0.0094)	(0.0071)	(0.0138)	(0.0065)	(0.0019)
2	0.0094	(0.0025)	0.0282	(0.0081)	(0.0209)	0.0006	(0.0021)	(0.0032)	(0.0015)
3	0.0122	0.0003	0.0283	(0.0045)	(0.0204)	(0.0040)	(0.0053)	(0.0049)	(0.0018)
4	0.0185	0.0066	0.0224	0.0025	(0.0172)	(0.0122)	(0.0117)	(0.0068)	(0.0021)
5	0.0149	0.0030	0.0252	(0.0041)	(0.0209)	(0.0062)	(0.0060)	(0.0045)	(0.0015)
6	0.0242	0.0123	0.0131	(0.0079)	(0.0148)	(0.0102)	(0.0094)	(0.0056)	(0.0018)
7	0.0208	0.0089	0.0185	(0.0057)	(0.0138)	(0.0077)	(0.0111)	(0.0072)	(0.0026)
8	0.0084	(0.0035)	0.0289	0.0041	(0.0222)	(0.0028)	(0.0052)	(0.0060)	(0.0017)
9	0.0141	0.0023	0.0243	(0.0045)	(0.0202)	(0.0045)	(0.0053)	(0.0045)	(0.0016)
10	0.0120	0.0001	0.0135	(0.0141)	(0.0174)	0.0031	0.0020	0.0014	(0.0006)
11	0.0202	0.0083	0.0081	0.0038	(0.0169)	(0.0103)	(0.0057)	(0.0051)	(0.0023)
12	0.0141	0.0022	0.0290	0.0126	(0.0243)	(0.0137)	(0.0101)	(0.0071)	(0.0026)
13	0.0234	0.0115	0.0103	0.0143	(0.0196)	(0.0169)	(0.0128)	(0.0073)	(0.0029)
14	0.0189	0.0070	0.0179	0.0023	(0.0178)	(0.0108)	(0.0092)	(0.0062)	(0.0021)
15	0.0249	0.0130	0.0057	0.0163	(0.0174)	(0.0192)	(0.0141)	(0.0067)	(0.0025)
16	0.0196	0.0077	0.0225	0.0097	(0.0199)	(0.0168)	(0.0135)	(0.0069)	(0.0024)
17	0.0186	0.0067	0.0299	0.0168	(0.0238)	(0.0209)	(0.0157)	(0.0082)	(0.0034)
18	0.0222	0.0103	0.0078	(0.0013)	(0.0186)	(0.0114)	(0.0047)	(0.0036)	(0.0007)
19	0.0267	0.0149	(0.0082)	0.0078	(0.0066)	(0.0155)	(0.0117)	(0.0058)	(0.0016)
20	0.0088	(0.0031)	0.0492	(0.0238)	(0.0268)	0.0015	(0.0016)	(0.0030)	(0.0012)
21	0.0172	0.0053	0.0241	0.0094	(0.0192)	(0.0161)	(0.0113)	(0.0066)	(0.0028)
22	0.0275	0.0157	(0.0115)	0.0254	(0.0119)	(0.0245)	(0.0122)	(0.0059)	(0.0025)
23	0.0058	(0.0061)	0.0103	0.0383	(0.0287)	(0.0136)	(0.0012)	(0.0028)	(0.0020)
24	0.0136	0.0017	0.0206	0.0110	(0.0229)	(0.0102)	(0.0056)	(0.0058)	(0.0024)
25	0.0208	0.0089	0.0130	(0.0046)	(0.0136)	(0.0075)	(0.0090)	(0.0059)	(0.0020)
26	0.0093	(0.0026)	0.0381	(0.0072)	(0.0263)	(0.0043)	(0.0035)	(0.0028)	(0.0006)
27	0.0049	(0.0070)	0.0188	(0.0102)	(0.0208)	0.0038	0.0054	0.0033	0.0018
28	0.0129	0.0010	0.0192	(0.0215)	(0.0232)	0.0064	0.0041	0.0012	(0.0001)
29	0.0074	(0.0044)	0.0278	(0.0095)	(0.0216)	0.0044	0.0013	(0.0041)	(0.0013)
30	0.0115	(0.0004)	0.0273	(0.0015)	(0.0211)	(0.0014)	(0.0063)	(0.0061)	(0.0020)

연령별 구분 / 활동 중심지	0-9세	10대	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대이상
31	0.0238	0.0120	0.0094	(0.0005)	(0.0216)	(0.0105)	(0.0068)	(0.0040)	(0.0017)
33	0.0108	(0.0011)	0.0301	0.0264	(0.0309)	(0.0186)	(0.0078)	(0.0064)	(0.0025)
34	0.0209	0.0091	0.0254	0.0155	(0.0250)	(0.0190)	(0.0135)	(0.0098)	(0.0035)
35	(0.0115)	(0.0234)	(0.0129)	(0.0127)	(0.0091)	0.0272	0.0204	0.0120	0.0099
36	(0.0181)	(0.0299)	(0.0315)	0.0081	0.0110	0.0116	0.0219	0.0205	0.0063
37	(0.0056)	(0.0175)	(0.0175)	(0.0257)	(0.0037)	0.0232	0.0180	0.0170	0.0118
38	(0.0059)	(0.0178)	(0.0189)	(0.0200)	(0.0049)	0.0263	0.0194	0.0137	0.0081
40	(0.0062)	(0.0181)	0.0099	(0.0385)	(0.0075)	0.0418	0.0056	0.0044	0.0085
41	0.0160	0.0042	(0.0069)	(0.0549)	0.0080	0.0302	(0.0034)	0.0029	0.0040
42	0.0086	(0.0032)	(0.0259)	(0.0316)	0.0082	0.0202	0.0080	0.0082	0.0075
43	(0.0090)	(0.0208)	(0.0170)	(0.0186)	(0.0042)	0.0277	0.0181	0.0145	0.0093
44	(0.0079)	(0.0198)	(0.0168)	(0.0402)	(0.0200)	0.0265	0.0207	0.0307	0.0268
45	(0.0091)	(0.0209)	(0.0112)	(0.0355)	(0.0228)	0.0275	0.0216	0.0267	0.0238
48	(0.0223)	(0.0342)	(0.0264)	(0.0317)	(0.0291)	0.0202	0.0323	0.0472	0.0440
49	0.0049	(0.0069)	(0.0120)	(0.0376)	(0.0055)	0.0241	0.0100	0.0124	0.0107
50	0.0074	(0.0045)	(0.0206)	(0.0415)	0.0040	0.0216	0.0100	0.0150	0.0087
51	0.0033	(0.0086)	(0.0148)	(0.0304)	0.0012	0.0263	0.0097	0.0073	0.0059
52	0.0028	(0.0091)	(0.0076)	(0.0397)	(0.0080)	0.0289	0.0089	0.0129	0.0108
59	(0.0085)	(0.0203)	(0.0323)	(0.0235)	0.0139	0.0205	0.0167	0.0191	0.0143
60	(0.0062)	(0.0181)	0.0099	(0.0385)	(0.0075)	0.0418	0.0056	0.0044	0.0085

특화도와 집중도는 둘 다 0에서 1의 값을 가지는데, 수도권 전체 연령별 인구에 대비하였을 때 본 연구의 분석대상인 활동중심지 지역의 연령별 인구구성에서 집중도와 특화도는 매우 낮게 나타났다. 특히 집중도는 값이 매우 낮아서 0.01이상의 값을 가지는 지역만 탐색하여도 1996년의 경우에는 1번, 2번, 3번, 5번 지역의 40대 인구 집중도가 0.01이상이었고 2006년에는 그보다 더 줄어서 1번 중심지에만 40대 인구집중도가 0.01 이상인 것으로 분석되었다. 이는 전국의 연령별 인구를 대비하여 분석하여도 유사한 결과가 나왔는데, 활동중심지 지역에 특정한 연령별 인구가 집중되어 있다고 말할 수 없을 정도로 연령별

인구는 수도권 전체적으로 큰 차이가 없는 것으로 보였다.

특화도도 집중도와 마찬가지로 0부터 1사이 값으로 정해지는데 본 연구 지역의 특화도 값은 높지 않았다. 그러나 집중도가 인구 집단간 집중도의 차이를 보여주는 것이라면 특화도는 어떤 지역의 인구집단의 특화되어 있는지를 판별하게 해주기 때문에 집중도 기준과 마찬가지로 0.01이상의 값을 가지는 지역을 분석하였고 이것은 집중도보다 많이 탐색되었다.

2) 1996년, 2006년 활동중심지 인구의 군집분석

1996년과 2006년의 연령별 인구구조에 따른 중심지의 군집분석 결과는 그림 42와 같다.

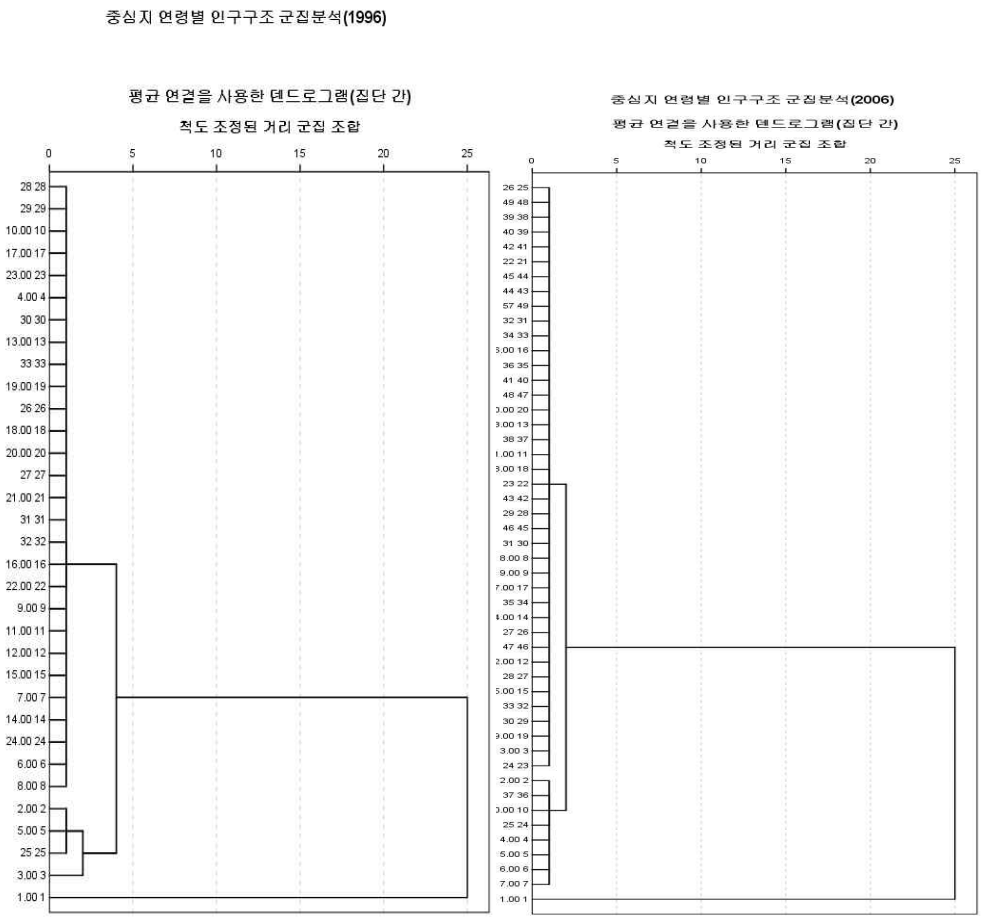


그림 42. 1996, 2006 활동중심지의 군집분석 결과

1996년의 경우 1차 분류에서는 1번, 3번, 그리고 2번(종로, 성북구 일대), 5번(신림,봉천동 포함), 25번(상계, 중계동 포함)의 중심지 군집, 그리고 나머지 중심지역들끼리 유사한 군집으로 분류되었다. 2006년에는 1차 분류에서 3개의 군집이 분석되었다. 첫 번째 군집에서는 1번 중심지만 해

당되고, 2번째 군집은 여의도를 중심으로 한 2번 중심지, 안양일대의 37번 중심지, 상계동, 중계동 일대의 10번 중심지, 일산 주교동 일대의 25번 중심지, 김포일대의 4번 중심지, 수원시일대의 6번 중심지, 안산시 일대의 7번 중심지가 해당되고, 종로 일대의 3번 중심지를 포함하여 그 이외의 지역은 3번째 군집으로 분류되었다. 1996년에는 1차로 4개의 군집이 분류되었고 2006년에는 1차분류로 3개의 군집이 분류되었으며, 특히 중심지값이 높고 합역된 행정동이 많은 1,2,3번 중심지는 연령별 인구 구조에서 1차분류에서는 모두 다른 군집으로 분류되었다.

3) 1996년, 2006년 활동중심지 인구의 연령별 대응분석

연령별 인구집단과 활동중심지의 유사성과 관련성을 살펴보고 활동 중심지의 인구 특성을 살펴보고자 한다. 활동 중심지로 탐색된 지역의 인구적 특성에 관한 일정한 관련성을 찾기 위하여, 복잡하고 많은 양의 자료를 요약하고 단순화하여 대상을 유사하게 묶을 수 있는 것끼리 일치시켜 형태를 설명할 수 있는 대응분석을 이용하여 그림 43과 같이 1996년 탐색된 활동중심지와 연령별 인구구조의 대응분석 결과가 도출되었다.

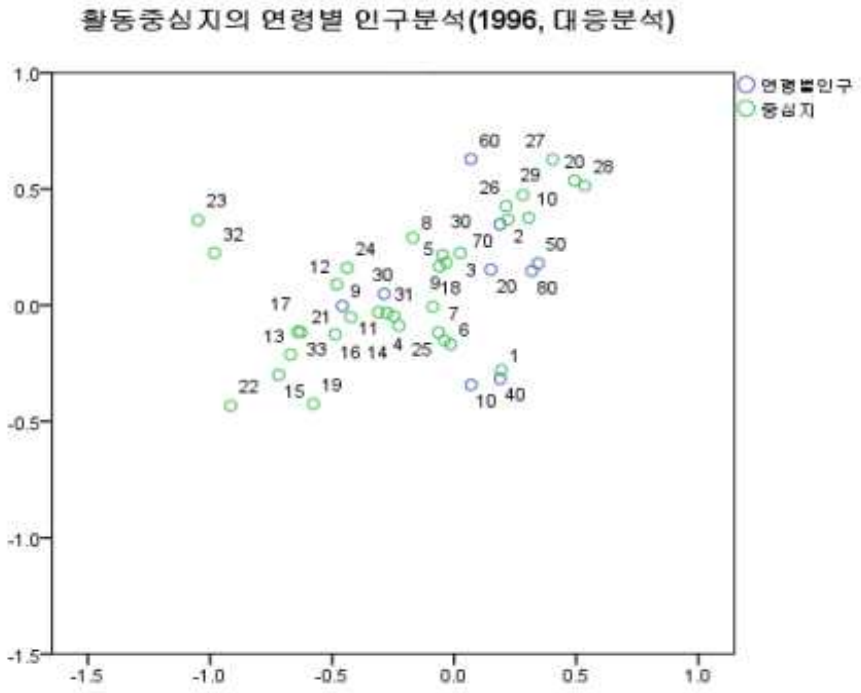


그림 43. 활동중심지의 연령별 인구분석(1996년, 대응분석)

1996년에는 1번 중심지는 10대, 40대와 아주 가깝게 묶이는 것을 알 수 있다. 이는 1990년대에는 강남구일대에 40대의 분포가 다른 지역보다 많았고, 이들과 가족 구성원을 이루는 10대의 연령층도 많이 분포하는 경향성이 두드러지는 것으로 보인다. 또한, 수도권 활동중심지 지역들이 대체로 0-9세, 30대 인구가 많이 분포하기 때문에 위의 연령층과 활동중심지들이 대응성이 강하게 나타났다.

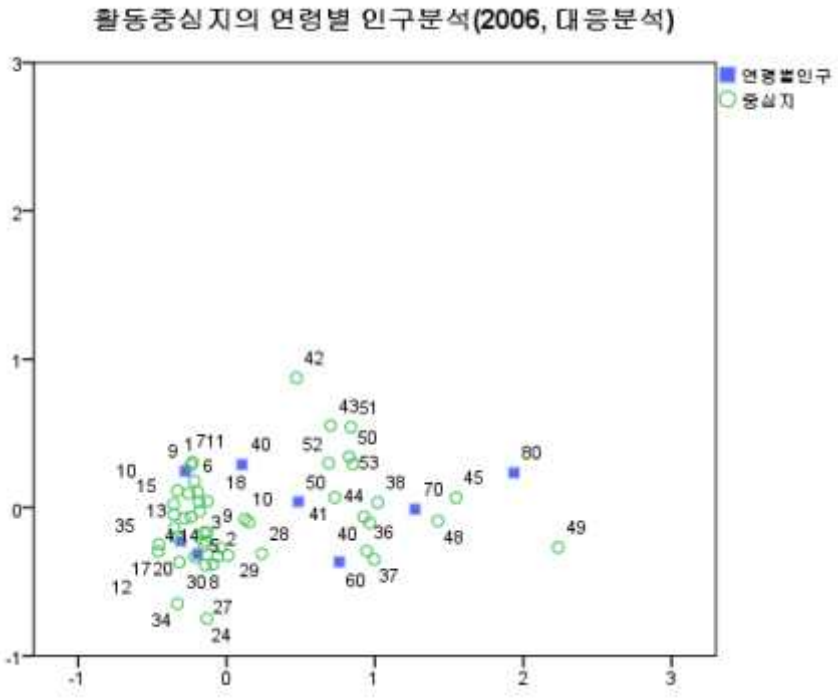


그림 44. 활동중심지의 연령별 인구분석(2006년, 대응분석)

2006년 탐색된 활동중심지와 연령별 인구구조의 대응분석 결과를 보면 그림 44와 같이 20대, 30대 연령대에 가장 많은 중심지가 묶이는 것으로 나타난다. 1996년에 나타난 경향성은 사라지고, 전체 활동중심지와 연령별 인구 특성이 특정지역에 집중되는 경향이 없이 산발적으로 탐색되었다.

상위 3개 활동중심지의 산업 구조와 인구 구조를 비교하면 그림 45, 그림 46과 같다.

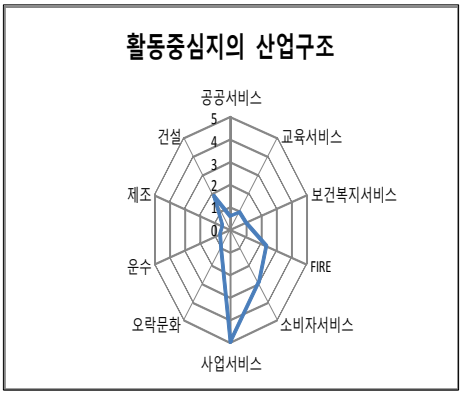
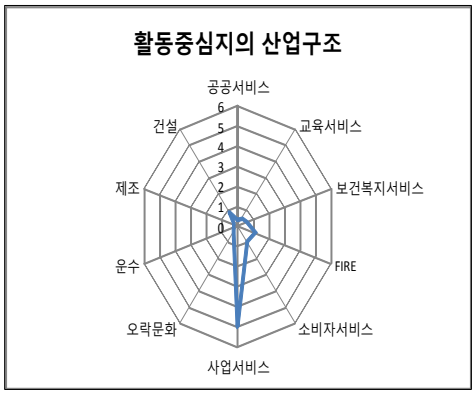
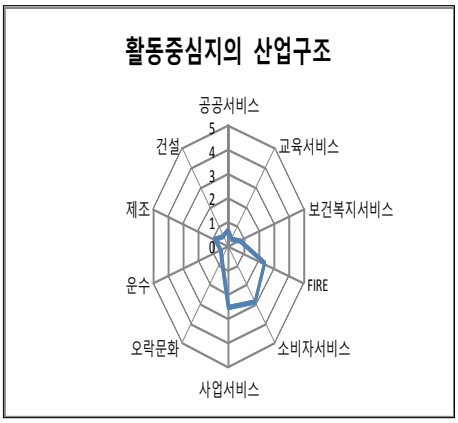
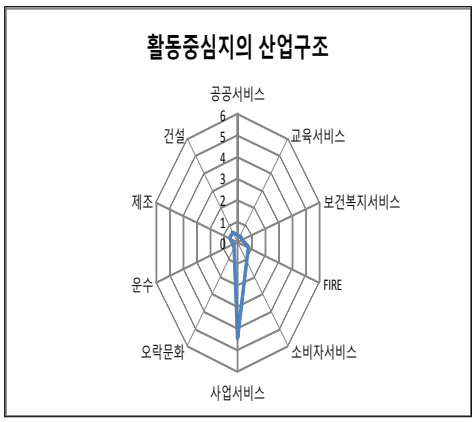
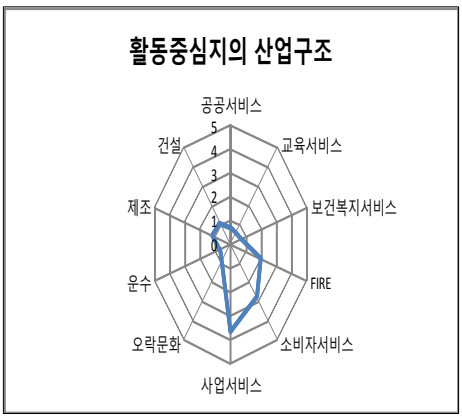
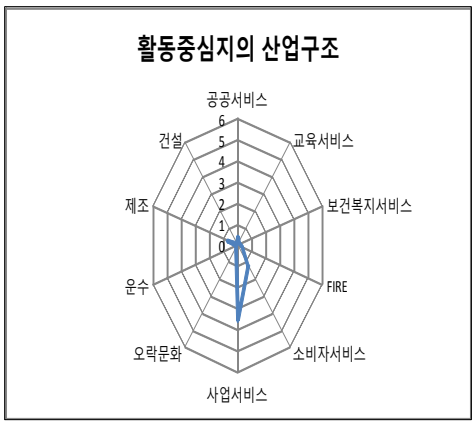
연도 번호	1996	2006
1번 강남구 등		
2번 종로구 등 (2006-3번)		
3번 여의도 등 (2006-2번)		

그림 45. 활동중심지의 산업 구조 변화

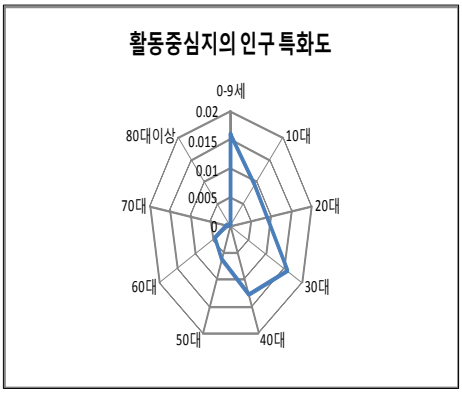
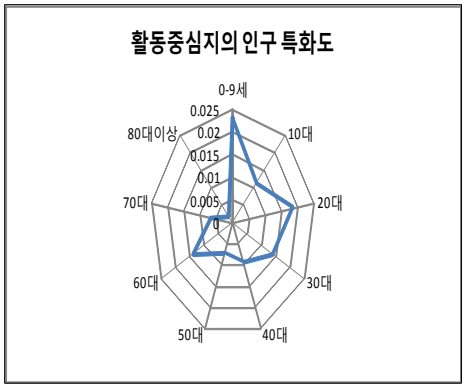
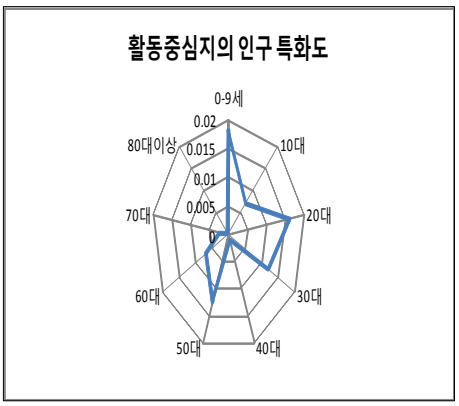
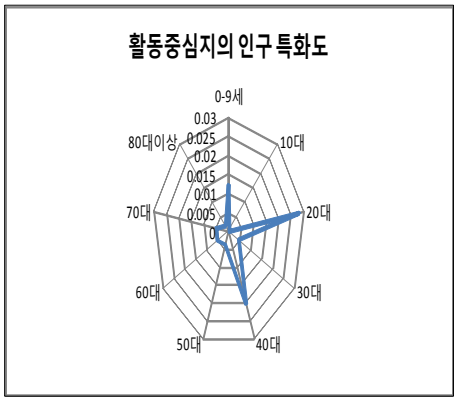
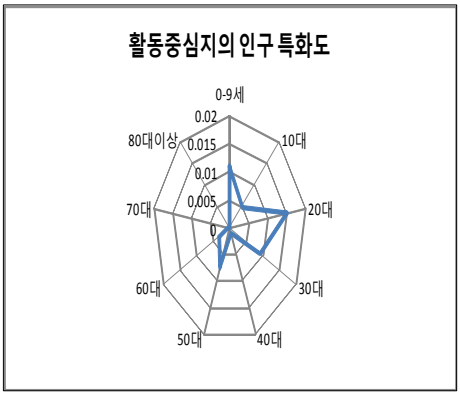
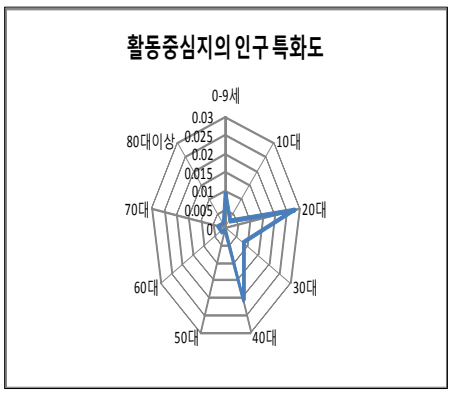
연도 / 번호	1996	2006
1번 강남		
2번 중구 (2006-3번)		
3번 여의도 (2006-3번)		

그림 46. 활동중심지의 인구 구조 변화

Ⅵ. 수도권 활동중심지의 변화 탐색

1. 활동중심지의 시기별 변화에 따른 유형별 분류

1) 활동중심지의 성장, 유지, 축소, 소멸, 신생에 따른 분류

Ⅵ장에서는 Ⅳ장에서 탐색된 1996, 2006년 수도권 활동중심지를 유형별로 분류하여 그 특성을 찾고자 한다. 도시 공간 구조의 연구에서 위계와 신생, 소멸에 관한 변화의 연구는 하위 시스템간 상호작용을 통해 중심성을 구현하는 과정인데, 지리적 위계의 개념은 일련의 장소들간 혹은 장소내에서 이루어지는 공간적 상호작용에 대한 이해이며, 이는 이동자의 패턴에 대한 연결성 분석 등 인간 활동에 대한 분석을 통해 탐색할 수 있다(이기석, 1997). 이에, 중심지의 변화 유형을 분류하여 1996, 2006년 활동중심지를 각각 성장, 유지, 소멸, 축소, 신생의 유형으로 구분하고 활동중심지가 역동적 변화의 측면에서 어떤 특성을 가지고 있는지를 지역별 및 유형별로 분류하고자 한다.

표 23. 활동중심지의 유형 분류

연번	유형	세부유형	활동중심지	
			1996	2006
Ⅰ	성장	확대	⑪(3)-인천부평	❾(5)-인천부평
			⑬(1)-인천남동구월	㉝(2)-인천남동구월
			⑰(1)-경기군포	⑮(3)-경기군포
			⑲(1)-경기분당	❺(6)-경기분당
		통합	⑳-인천남구용현 ⑩-인천중구	㉜-인천남구용현
			②-중구 ㉖-서울이화혜화 ㉗-서울삼청가회 ㉘-서울사직	❸-중구

			[8]-서울은평 [30]-서울남가좌	27-서울은평
Ⅱ	축소	분할	[1]-강남	1-강남 17-가락오금 18-장지복정
			[2]-중구	3-중구 12-서울동대문 13-서울성동
			[3]-여의도	2-여의도 59-서울도화2
			수-서울관악	35-서울관악 36-동작과천
			[25]-서울노원	10-서울노원 53-서울월계1 55-서울상계1
		축소	[9](6)-인천남구도화	31(3)-인천도화
			[14](7)-안양만안	37(2)-안양만안
Ⅲ	유지	유지	[6]-서울강서	11-서울강서
			[18]-안양평촌	39-안양평촌
			[21]-부천중동	34-부천중동
			[23]-고양주교	25-고양주교
			[24]-의정부	8-의정부
			[31]-서울정능3	50-서울정능3
			[34]-부천신흥	29-부천신흥
Ⅳ	소멸	소멸	[4]-서울화곡, [7]-서울구로 [12]-인천남구간석, [16]-수원팔달 [22]-고양일산, [29]-서울홍제3 [32]-평택신평, [33]-평택서정	·
Ⅴ	신생	신생	·	5-경기분당,6-수원영통 7-경기안산,14-경기안성 16-수서일원,20-경기야탑 21-경기가평,22-파주문산 24-고양일산,26-고양화정 28-서울대신,30-인천영종 38-안양범계,40~60

※ ( )는 해당 행정동의 숫자임

성장(Ⅰ)으로 분류한 경우는 1996년에 활동중심지로 탐색된 지역이 2006년에도 동일하게 활동중심지로 탐색되었으면서, 탐색된 활동중심지의 행정동의 수가 1996년보다 2006년에 증가한 경우이다. 성장한 중심지는 행정동의 수가 증가하여 중심지 자체가 확대된 경우와, 2개이상의 중심지가 통합되어 기존의 중심지보다 성장한 경우로 구분하였다. 확대된 중심지는 인천시의 활동중심지가 2개, 경기도의 활동중심지가 2개로 총 4개의 중심지가 1996년과 2006년에 동일한 활동중심지로 탐색되었으며, 탐색된 활동중심지의 행정동의 수가 증가하였다. 경기도 군포시 금정동의 경우 1996년 1개의 행정동으로 ⑰번 중심지로 탐색되었으며, 2006년에는 금정, 군포1, 산본 등 3개 동이 합역되어 ⓯번 활동중심지가 되었다. 경기 성남시 분당구의 분당동의 경우 1996년에는 1개의 행정동으로 ⑲번 중심지로 탐색되었으며, 2006년에는 분당, 수내, 금곡1, 구미, 정자1, 서현1, 수내3의 6개 행정동이 합역되어 ❺번 활동중심지가 되었다. 인천의 경우 부평 1,4,5동의 3개 행정동이 1996년 ⑪번 중심지로 탐색되었는데, 2006년의 경우 갈산1, 가좌4동이 추가되어 2006년에는 5개의 행정동이 ❾번 활동중심지가 되었다. 또, 인천 구월1동의 경우 1996년 1개의 행정동으로 ⑬번 활동중심지로 탐색되었으며, 2006년에는 구월동과 관교동이 합역되어 ㉝번 활동중심지가 되었다. (Ⅰ)의 경우 2개 이상의 활동중심지가 통합된 경우도 해당되는데, 인천의 용현4동 ⑳번, 중앙, 신포, 신흥동 ⑩번 활동중심지가 2006년에는 용현4, 중앙, 신포, 신흥 외에 연수, 학익을 포함하여 ㉜번 활동중심지로 통합 성장하였다. 1996년 ②,㉖,㉗,㉘번 활동중심지가 통합 성장하여 명동, 회현을 포함한 ❸번 활동중심지로, 1996년 녹번, 불광의 ⑧, 남가좌2동의 ㉚번 중심지가 2006년 ㉗번 활동중심지로 통합성장되었다. (Ⅰ)유형의 경우 경기도와 인천에는 각각 2개의 활동중심지가 확대 성장하고, 인천의 1개 활동중심지가 통합 성장한 반면, 서울의 활동중심지는 ❸번, ㉗번 2개의 활동중심지가 통합 성장되었다.

축소(Ⅱ)로 분류한 경우는 1996년에 활동중심지로 탐색된 지역이 2006년에도 동일하게 활동중심지로 탐색되었으면서, 탐색된 활동중심지의 행정동의 수가 1996년보다 감소한 경우이다. 축소된 중심지도 두가지 유형으로 구분하였다.

축소된 중심지의 경우 1996년의 활동중심지가 2개 이상의 활동중심지로 분할되어 2006년에는 중심지의 규모가 줄어든 경우는 분할, 행정동의 수가 감소한 경우는 축소로 구분하였다. (Ⅱ) 유형의 경우 1996년 중심지 값이 높게 나타났던 서울의 ①,②,③,수,㉕번 활동중심지가 2006년에는 각 ❶⓱⓲, ❸⓬⓭⓳, ❷㊾, ㉟㊱, ❿㊸㊺번 활동중심지로, 경기 수원의 ⑮번 활동중심지가 2006년에는 ㊶㊶번으로 분할 축소되었다. 행정동의 수가 줄어든 경우는 1996년 인천의 도화, 주안 등 6개의 행정동이 포함된 ⑨번 중심지가 2006년에는 도화, 주안, 송림의 3개 행정동만으로 구성된 ㉛번 활동중심지와, 안양 1~7동의 7개 중심지로 구성된 1996년 ⑭번 활동중심지가 2006년에는 안양1, 안양5동의 2개 행정동만으로 구성된 ㊲번 활동중심지로 축소되었다.

유지(Ⅲ)로 분류한 경우는 1996년과 2006년에 동일하게 나타난 경우이다. 행정동의 변화 및 포함된 행정동이 변함이 없이 동일한 경우 유지로 구분하였다. 1996년과 2006년에도 활동중심지가 변함이 없이 유지된 경우는 7개로 나타났다. (Ⅲ)유형 중 ⑥,⑧,㉛번은 서울지역에서 탐색된 활동중심지이고, ⑱,㉑,㉓,㉔,㉞번 활동중심지는 경기도 지역에서 탐색되었다.

소멸(Ⅳ)은 1996년에는 탐색된 중심지가 2006년에는 탐색되지 않은 경우이다. 소멸된 중심지 ④,⑦,㉙번은 서울지역에서 탐색된 3개의 활동중심지이고, 1996년 경기도에서 탐색된 ⑯,㉒,㉜,㉝번 4개의 활동중심지이며, 인천에서 탐색된 활동중심지는 1개로 간석, 십정의 ⑫번 활동중심지가 1996년이후 2006년에는 소멸되었다.

신생(Ⅴ)은 1996년에는 탐색되지 않은 중심지가 2006년에는 탐색된 경우이다. (Ⅴ)는 분당, 수내, 정자동을 포함한 2006년 ❺번 활동중심지, 매탄, 영통 등을 포함한 ❻번 활동증심지, 여주㊻, 와부㊼, 경안㊽ 등 경기도 지역 활동중심지의 등장이 두드러진다. 신생된 중심지는 2006년 ❺,❻,❼,⓮,⓰,⓴,㉑,㉒,㉔,㉕,㉖,㉘,㉚,㊳,㊵~ ㊿번 중심지로 35개의 중심지가 2006년에 새롭게 탐색되었다.

2) 활동중심지의 변화 유형에 따른 세부 특성 분류

1996년의 중심지 값은 표 24와 같이 총점은 623.74점, 평균값은 18.35점으로 나타났다. 평균값을 기준으로 음의 값과 양의 값을 가지는 중심지를 찾아보면, 평균보다 높은 중심지 값을 가지는 활동중심지는 역삼, 잠실, 강남의 [1]번 활동중심지와 명동, 창신, 종로를 포함하는 [2]번 활동중심지, 합정, 노량진, 대방, 여의도를 포함하는 [3]번 활동중심지, 이화, 혜화를 포함하는 [26]번 활동중심지로 탐색되었다. 탐색된 1996년 34개 활동중심지 중 위의 4개 활동중심지를 제외한 28개 활동중심지가 평균값보다 낮게 나타났다. 1996년 활동중심지는 소수의 활동중심지와 그 외의 중심지간의 격차가 매우 크며, 몇 개의 중추적 중심지에 그 기능과 중심지 값이 집중된 것으로 나타났다. 1996년 활동중심지는 상위 3개 활동중심지의 편중이 두드러지게 나타났는데, 상위 3개 활동중심지의 중심지 값을 제외한 중심지 평균값은 6.12이고, 평균값보다 높은 중심지 값을 가지는 활동중심지는 9개로 나타났다. 이는 전체 활동중심지로 탐색된 지역의 29%에 해당한다.

표 24. 1996 활동중심지의 중심지 값

	중심지번호	서울	경기	인천	중심지 값	행정동수 (단위: 개)
1996	1	한남, 서초, 잠실, 양재동 외			188.96	60
	2	명동, 창신, 신설동 외			131.13	41
	3	여의도, 노량진, 대방동 외			114.07	33
	4	화곡본동			4.66	1
	5	신림본, 봉천동 외			17.9	9
	6	가양, 발산 봉화동 외			8.18	4
	7	신정, 오류동 외			4.87	3
	8	녹번, 불광동 외			7.14	4

	중심지번호	서울	경기	인천	중심지 값	행정동수 (단위: 개)
	9			도화, 주안동 외	13.15	6
	10			중앙, 신포동 외	5.86	3
	11			부평동 외	7.5	3
	12			간석, 십정동 외	3.54	2
	13			구월 1동	2.26	1
	14		안양 1,2,3,4,5,6,7동		11.89	7
	15		파장, 정자동 외		3.35	8
	16		팔달, 인계동 외		4.5	2
	17		금정동		2.02	1
	18		평촌동		2.30	1
	19		분당동		1.85	1
	20			용현동	1.80	1
	21		심곡, 원미동 외		7.06	3
	22		백석동		2.31	1
	23		주교동		1.85	1
	24		의정부 1,2,3동 외		14.54	4
	25	석관, 미아, 상계 외			33.97	9
	26	이화, 혜화동			7.34	2
	27	삼청, 가회동			4.45	2
	28	사직동			2.64	1
	29	홍제3동			1.75	1

	중심지번호	서울	경기	인천	중심지 값	행정동수 (단위: 개)
	30	남가좌2동			2.17	1
	31	정능3동			1.79	1
	32		신평,비전1동		3.13	2
	33		서정동		1.70	1
	34		신흥동		2.11	1
	계	15	13	6	623.74	221

2006년 활동중심지의 중심지 값은 표 25와 같다. 총점은 565.23점, 평균값은 9.42점으로 나타났다. 평균값보다 높은 값을 가지는 곳은 12개 활동중심지로, 1996년보다 평균 이상의 중심지 값을 가지는 활동중심지가 증가하였다.

표 25. 2006 활동중심지의 중심지 값

	중심지번호	서울	경기	인천	중심지 값	행정동수 (단위: 개)
2006	1	서초, 잠실, 역삼동 외			139.60	52
	2	여의도, 구로, 노량진동 외			71.40	27
	3	명동, 회현, 창신동 외			60.02	16
	4			논현, 십정동 외	22.25	10
	5		분당, 수내동 외		12.04	6
	6		매탄, 영통동 외		19.24	7

	중심지번호	서울	경기	인천	중심지 값	행정동수 (단위: 개)
	7		초지, 고잔동 외		14.67	7
	8		의정부동 외		7.83	4
	9			부평, 가좌동 외	10.22	5
	10	상계, 공릉동 외			11.22	5
	11	공항, 가양 외			7.00	4
	12	안암, 제기외			11.96	5
	13	신설, 마장 외			9.13	4
	14		안성, 공도 외		10.38	5
	15		군포, 산본 외		4.55	3
	16	수서, 일원			3.32	2
	17	가락, 오금			5.38	2
	18		장지, 복정		4.08	2
	19		성남, 중동		3.87	2
	20		야탑		2.62	1
	21		하면		1.49	1
	22		문산		1.68	1
	23		파주, 금촌		2.05	2
	24		장항, 일산외		8.37	5
	25		주교		1.81	1
	26		화정		1.54	1
	27	녹번, 홍은3			5.05	3
	28	대신			7.68	1
	29		신흥		1.72	1
	30			영종	2.41	1
	31			도화, 주안, 송림	5.62	3

	중심지번호	서울	경기	인천	중심지 값	행정동수 (단위: 개)
	32			신포, 동인천 외	11.37	6
	33			구월, 관교	6.53	2
	34		상동, 중동		5.66	3
	35	신림본,신림3동			5.12	2
	36		중앙,별양동 외		7.78	4
	37		안양		4.11	2
	38		범계동		2.27	1
	39		평촌동		2.38	1
	40		봉담		3.49	1
	41		파장, 정자1		4.05	2
	42		양평, 용문		4.16	2
	43		중앙		1.82	1
	44		장호원		1.84	1
	45		죽산		1.77	1
	46		여주		2.74	1
	47		와부		1.52	1
	48		경안		1.69	1
	49		포천		1.81	1
	50	정릉3			1.52	1
	51	쌍문1			1.84	1
	52	수유3			1.65	1
	53	월계1			2.68	1
	54		구리,인창		1.55	1
	55	상계1			1.93	1

	중심지번호	서울	경기	인천	중심지 값	행정동수 (단위: 개)
	56		장안		2.11	1
	57	화양,군자			4.24	2
	58	한강로3			2.09	1
	59	마포도화			1.82	1
	60	공덕			3.49	1
	계	20	33	6	565.23	231

2006년의 중심지 값은 소수 활동중심지에 편중되어 높게 나타나는 경향이 있으나, 1996년에 비하여 그러한 현상은 매우 줄어들고 있으며, 1,2,3번 활동중심지의 중심지 값도 1996년에 비하여 낮아지는 경향을 보임으로써 활동중심지의 중심성이 1996년에 비하여 낮아지는 것으로 나타났다. 2006년 활동중심지도 여전히 상위 3개 활동중심지의 중심지 값이 매우 높게 나타났고, 이에 상위 3개 활동중심지를 제외한 활동중심지의 평균값을 도출하여 그 값보다 높은 양의 값을 가지는 중심지를 찾았더니 상위 3개의 활동중심지를 제외한 중심지 평균값은 5.22였고, 중심지 값이 5.22보다 높은 중심지는 총 60개의 중심지 중 19개로 여전히 서울의 3개 활동중심지의 중심지 값이 높게 나타나고는 있으나, 중심지 평균값을 비교하여 보았을 때 약 33%가 활동중심지 평균값보다 높은 중심지 값을 가지므로 1996년에 비하여 비교적 중심지 의존성이 약화되고, 분산되는 경향을 보인다고 할 수 있다.

2. 활동중심지의 지역별 분포 특성 변화

1) 활동중심지의 지역별 분포 개수

활동중심지의 지역별 분포 수와 그 변화는 표 26, 그림 47과 같다. 1996년 활동중심지는 서울에 15개, 경기도 13개, 인천에 6개로 총 34개의 활동중심지가 탐색되었으며 2006년에는 서울에 20개, 경기도 33개, 인천 6개의 활동중심지가 탐색되었다. 2006년도 활동중심지는 경기도의 활동중심지 수가 크게 증가하였다. 특히 2006년 경기도 지역에서 탐색된 활동중심지는 총 33개 중 경기북부에 11개, 경기남부에 22개로 경기도 중에서도 경기남부 지역에서 탐색된 활동중심지의 수가 크게 증가하였다. 인천에서 탐색된 활동중심지는 1996년과 2006년에 동일하게 6개로 큰 변화가 없었다.

표 26. 활동중심지의 지역별 분포 수 (단위:개)

연도	서울	경기	인천	개수
1996	15	13	6	계 34
2006	20	33 (경기북부 11, 경기남부 22)	6	계 60

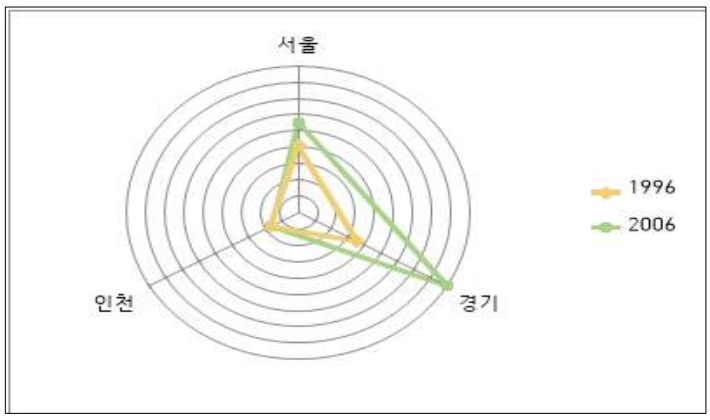
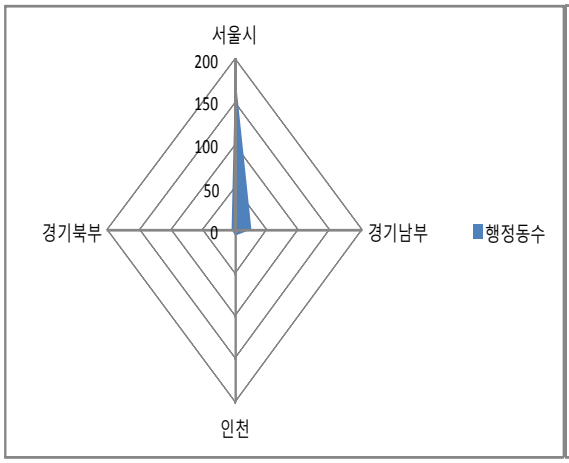


그림 47. 1996, 2006 활동중심지의 지역분포 비교



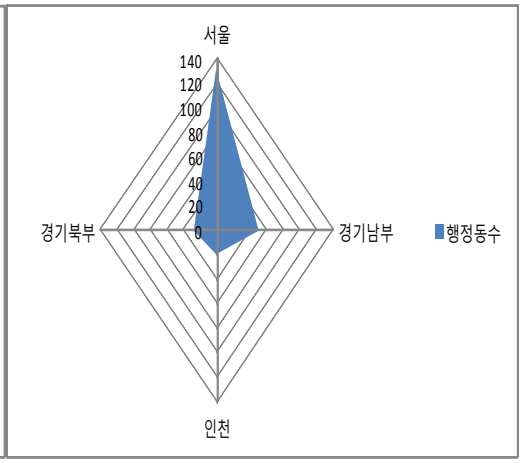


그림 48. 활동중심지의 지역별 분포(1996) 그림 49. 활동중심지의 지역별 분포(2006)

1996년, 2006년 활동중심지를 행정동별로 분류하면 그림 48, 그림 49와 같다. 1996년 활동중심지로 탐색된 행정동은 서울 173개, 경기 31개(경기남부 25개, 경기북부 6개), 인천 16개이다. 2006년 활동중심지로 탐색된 행정동은 서울 132개, 경기 78개(경기남부 50개, 경기북부 28개), 인천 19개이다. 인접한 행정동을 합역하여 활동중심지로 탐색하면 서울의 경우 1996년 15개, 2006년 20개의 활동중심지가 탐색되었으나 행정동의 개수는 1996년에는 173개에서 2006년 132개로 줄었다. 경기도의 경우 활동중심지는 1996년 13개, 2006년에는 33개로 2개의 활동중심지가 새롭게 탐색되었으며 행정동의 개수는 1996년에는 31개, 2006년에는 78개로 증가하였다. 인천의 경우 탐색된 활동중심지는 1996년 6개, 2006년 6개로 동일한 수였으나 행정동은 1996년 16개에서 2006년 19개로 증가하였다. 결국, 서울을 제외한 경기, 인천 지역은 활동중심지로 탐색되는 행정동이 증가하였으며 특히 경기남부 지역은 새로운 중심지로 탐색된 행정동이 가장 많이 증가한 지역이다.

2) 활동중심지의 유형에 따른 특성 정리

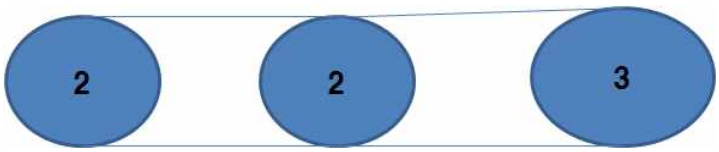
표 27. 유형별 활동중심지의 지역별 분포

유형		서울	경기	인천	계
성장	확대	·	2	2	4
	통합	2	·	1	3
축소	분할	5	1	·	6
	축소	·	1	1	2
유지		3	5	·	8
소멸		3	4	1	8
신생		10	23	1	34

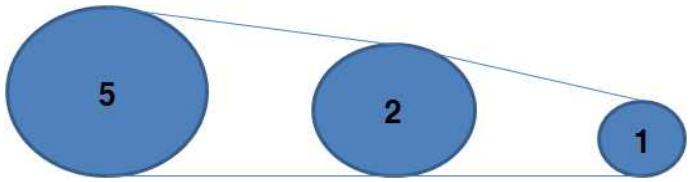
중심성 지수, 흡수량, 연결밀도를 이용한 중심지 값을 통해 판별된 수도권 활동중심지를 표 27과 같이 분류하여 지역별, 유형별로 살펴보면 다음과 같다. 성장-통합 유형의 경우 서울은 2006년 명동, 회현 창신 등 2번 활동중심지와 녹번, 홍은3 등 2006년 27번 활동중심지이다. 인천의 경우 신포, 동인천 등 2006년 32번 활동중심지가 해당된다. 경기도의 경우는 성장-확대의 유형으로 2006년 수내, 정자 등 5번 중심지와 군포, 산본 등 15번 중심지가 탐색되었다. 성장-확대 유형의 경우 인천의 구월, 관교 등 33번 중심지가 포함된다. 유형별 활동중심지의 지역 분포를 비교하면 다음과 같다.

서울 **경기** **인천** (중심지수, 단위: 개)

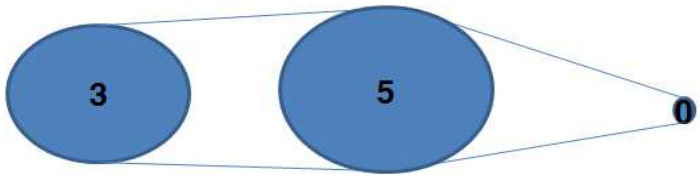
(Ⅰ) 성장유형



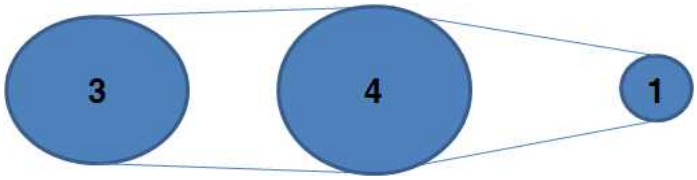
(Ⅱ) 축소유형



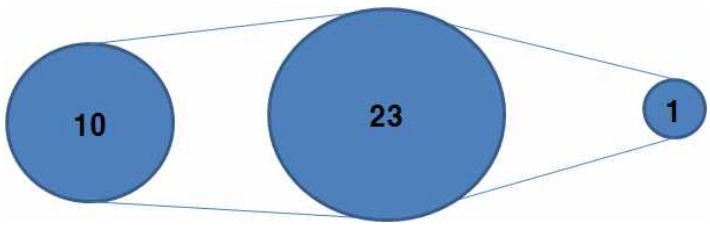
(Ⅲ) 유지유형



(Ⅳ) 소멸유형



(Ⅴ) 신생유형



각 중심지별 산업 특성을 살펴보면 다음과 같다. 명동, 종로일대를 포함한 3번 중심지는 전문 과학 및 기술서비스와 사업시설 관리 및 사업지원서비스에서 입지계수가 1이상인 것으로 나타났다. 하수·폐기물 처리는 강화 김포지역이 포함된 4번 중심지가 가장 높게 나타났다. 1996년에 비하여 입지 계수의 값이 크게 낮아지고 입지 계수 1이상의 지역이 줄어든 것은 서울 이외 수도권 각 지역들도 각 도시별 산업 기능들이 갖추어져 있어 인접 지역의 중심지 기

능을 수행하고 있기 때문인 것으로 보인다. 축소-분할, 축소-축소 유형의 경우 1996년 1,2,3,5,15,25,9,14번 활동중심지가 해당되는데, 이 중에서 1,2,3번 활동중심지의 경우 각각 공공행정 및 전기가스수도 사업체, 제조업 및 도소매업, 숙박업 및 음식업이 관련성이 높은 것으로 나타났다. 유지 유형의 활동중심지는 서울의 경우 가양, 발산, 방화의 2006년 11번 활동중심지, 정릉 3의 50번 활동중심지가 탐색되었다. 경기도의 경우 평촌의 39번 활동중심지, 상동, 중동의 34번 활동중심지, 주교의 25번 활동중심지, 의정부 1,2의 8번 활동중심지, 신흥의 29번 활동중심지가 탐색되었다. 인천의 경우 유지 유형의 활동중심지는 탐색되지 않았다. 유지 유형의 활동중심지 중 11번 활동 중심지는 교육서비스, 금융 및 보험업, 27번 활동중심지는 건설업, 34번 활동중심지는 공공행정 분야, 50번 활동중심지는 운수업 분야에서 입지계수가 높게 나타났다. 2006년 신생된 중심지의 경우 서울지역에 10개, 경기 23개, 인천 1개 활동중심지이다. 이중 서울의 수서, 일원의 16번 중심지는 건설, 제조 분야에서 대신동의 28번 중심지는 교육서비스업에서 입지계수가 높게 나타났다. 신생 유형은 경기도의 활동중심지가 많이 탐색되었는데 수내, 정자의 5번 중심지는 교육서비스업, 금융 및 보험업의 입지계수가 1이상인 것으로 나타났고, 안성,공도의 14번 중심지는 운수, 하수·폐기물 처리, 야탑 3의 20번 중심지는 교육서비스업, 금융 및 보험업, 부동산업 및 임대업에서 입지계수가 높은 것으로 나타났다. 2006년의 활동중심지의 경우 중심지 값이 상위인 1번, 2번, 3번 활동 중심지는 생산자 속성이 높은 지역으로 나타났으며 산업별로도 특정 지역에 집중하여 발달하는 것이 아니라 수도권 각 지역이 고루 높은 것으로 나타났다.

Ⅶ. 요약 및 결론

도시의 다핵화에 대한 많은 연구와 논의에도 불구하고, 여전히 다핵화는 합의되지 않은 불명확한 개념으로 남아있다. 다핵화 연구는 중심지를 탐색하는 형태적 다핵화 탐색 뿐 아니라 도시간 상호작용을 통해 측정가능한 기능적 다핵화에 대해 관심을 두어야 한다. 전자가 단순히 다핵화를 도시화 과정의 결과물로서 보여주는 것이라 한다면 후자는 도시 공간 구조의 형성 과정을 이해하는데 중요하기 때문이다.

이에 본 논문에서는 Ⅱ장에서 다핵 도시 구조에 대한 이론적 배경과 선행연구를 통해 다핵화는 광범위하게 사용되지만 용어지만, 개념이 모호하고 불명확하여 국가간, 지역간 상이한 개념체계로 사용되므로 이에 대한 통합적 문헌 연구를 시도하였다. 도시의 다핵 중심성 변화에 대한 연구를 분류하여 도시의 중심지를 고용중심지로 보는 연구, 통행의 상호작용을 강조하는 연구, 북미에서 시작된 다핵 중심성 연구의 확대와 다양성에 관한 연구를 고찰하였으며 이를 통해 다핵 중심성 연구의 경향성을 살펴보았다.

Ⅲ장에서는 1996년, 2006년 수도권 가구통행 실태자료의 O-D자료를 활용하여 수도권의 중심성 지수를 측정하고 활동중심지를 도출하였다. 선행연구들에서는 사업체의 분포를 통해 중심지를 탐색하거나, 통근통행 자료를 이용한 고용중심지를 탐색하는 연구가 많이 이루어졌다. 그러나 본 연구에서는 실제 개인들의 활동의 중심이 되는 비통근통행 자료를 종합적으로 고려하여 중심지 분석 지수를 제시하고 이를 통해 탐색된 중심지를 활동중심지(Activity centers)라고 조작적 정의를 하였다. 이에 따라 우리나라의 수도권 지역을 대상으로 다핵중심지를 탐색하고자 하였으며 그 결과 중심성 지수가 높은 수도권의 상위 20% 수도권의 행정동을 1차 중심지로 도출한 후, 행정구역이 인접한 지역은 합역하여 1996년에는 34개, 2006년에는 60개의 활동중심지를 탐색하였다. 우리나라의 수도권 전체를 하나의 대도시권으로 파악하여 연구를 수행하였으며 비통근통행 자료까지 포함한 통행자료를 이용하였다.

Ⅳ장에서는 1996년과 2006년의 시계열적 비교를 통해 수도권 지역이 다핵화 되고 있음을 확인할 수 있었다. 중심지값의 비교를 통해 1996년에는 상위 중심지가 중심지값이 매우 높아 중심지 기능이 강하였던 반면, 2006년에는 상위 중심지의 중심지 값은 줄어들고, 탐색된 중심지의 중심지 값이 감소하여 중심지의 기능도 분산, 확대되고 있다고 할 수 있음을 밝혔다. 고도의 복합 경제가 특화된 중심지 시스템을 가지고 있고, 중심 지역의 강한 영향을 받으면서 분산된 경제 활동 패턴을 보이는 것으로 LA지역을 분석한 Giuliano and Small(1996)의 연구처럼 수도권도 서울이라는 강한 중심지의 영향을 받으면서 분산된 형태로 나타날 것으로 예상되었고 실제로 1996년과 2006년의 시계열 비교 분석을 통해서 수도권의 중심지가 다핵화 되고 있음을 알 수 있었다.

Ⅴ장에서는 통행자료를 이용하여 수도권의 다핵 도시 구조를 파악하고 수도권 중심 도시들이 연계를 가지고 하나의 권역으로서 기능하고 있는지를 살펴보기 위하여 입지계수와 군집분석, 대응분석을 시도하였다. 그 결과 2006년 이후에는 산업별 입지 계수 1이상 지역의 분포가 수도권 상위 20%지역 전반에 고루 분포하고 있음을 알 수 있었고, 군집분석과 대응분석을 통해 지역별 산업분류를 살펴본 결과 수도권 내에서 다양한 산업이 지역적으로 분포하여 수직적 관계 보다는 수평적 산업 구조의 형태를 보이고 있어서 수도권 지역간 수평적 산업 입지로 상호보완적 관계를 확인할 수 있었다. 인구특성에 대한 분석 결과도 1996년에 비하여 2006년에는 수도권 활동중심지와 연령별 인구 특성이 특정 지역에 집중되는 경향이 줄고 산발적인 경향이 나타났다.

마지막으로 Ⅵ장에서는 1996년과 2006년에 탐색된 활동중심지를 유형별, 지역별로 분류하고 그 특성을 찾아보았다. 성장, 축소, 유지, 소멸, 신생의 5개 유형으로 분류하고 탐색된 활동중심지를 유형별로 분류하였다. 세부적으로는 성장의 유형은 확대와 통합으로 인한 성장으로, 축소의 유형으로는 분할과 축소의 유형으로 구분하고 지역별, 산업적 특성을 탐색하였다. 성장한 활동중심지는 경기도 지역에서 많이 탐색되었고, 서울의 경우 활동중심지 수는 증가하였으나 합역되기 이전 탐색된 행정동의 수는 줄었다. 경기도의 경우는 1996년에 비하여 2006년에 많은 활동중심지가 성장한 것으로 나타났으며 특히 경기 남

부 지역의 활동중심지의 성장이 많은 것으로 나타났다.

도시 공간 구조 파악 및 역동적 변화에 대한 연구는 효과적인 도시정책을 수립하여 효율적 도시 공간 활용에 기여하는데 중요한 정보가 된다. 따라서 본 연구에서는 수도권의 통행 자료를 통해 활동중심지를 탐색하고, 활동중심지의 산업 및 인구 특성을 분석하였으며, 활동중심지의 시기별 변화에 대해 분석하였다. 그 결과, 다음과 같은 사실을 확인할 수 있었다.

첫째, 1996년과 2006년 활동중심지의 시계열 비교를 통해 수도권의 공간 구조를 분석하였다. 중심지값의 비교를 통해 1996년 상위 중심지는 중심지값이 매우 높아 중심지 기능이 강하였던 반면 2006년 상위 중심지의 중심지 값은 줄어들고, 탐색된 활동중심지의 중심지 값이 감소하여 중심지의 기능도 분산, 확대되고 있다고 할 수 있다.

둘째, 활동중심지는 경기도에서 많이 탐색되었고, 서울의 경우 탐색된 활동중심지 행정동의 수는 줄었다. 경기도의 경우는 1996년에 비하여 2006년에 많은 활동중심지가 성장한 것으로 나타났으며 특히 경기 남부 지역의 활동중심지의 성장이 많은 것으로 나타났다.

셋째, 서울 대도시지역의 경우 서울시 중심으로부터 외곽으로 중심지가 확산되어 출현하고 있었다. 특히 1966년에는 도심으로부터 20㎞이내에 다수의 활동중심지가 분포하였으나, 2006년에는 그 범위가 40㎞이내까지 확산되었음을 알 수 있었다.

넷째, 산업적 특성을 분석하였을 때, 도심과 근접하고 있는 지역일수록 생산자 서비스, FIRE산업 등이 발달하였고, 소비자 서비스는 거리에 큰 영향을 받지 않고 발달하고 있었다.

다섯째, 1990년대의 주거단지, 공업단지, 교통망 등의 개발은 수도권 이남지역에서 주로 진행되었으며, 상관계수 역시 이를 반영하여 서울시와의 상호작용이 강한 도시들은 주로 경기도 남부 지역에 분포하고 있는 것이 확인되었다. 이는 수도권이 불균형적으로 확산되고 있음을 반영하는 결과이다.

이와 같은 결과는 신도시 건설 등 수도권의 도시계획이나 도시정책의 영향을 받는 것으로 보이며, 활동중심지의 관점으로 도시공간 구조를 탐색하였을 때, 수도권 도시 정책, 교통, 도시개발 등에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서는 두시기에 동일한 중심지가 탐색되지 않아서, 중심지값과 중심지 기능을 직접 비교할 수 없는 한계가 있었다. 또한 중심성이 쇠퇴하거나 기능이 분산된 근본적인 원인은 밝히지 못하고, 자료 구득의 어려움으로 1996년 이전과의 비교를 통해 수도권 공간 구조의 변화 프로세스를 보다 심도 깊게 탐색하지 못하였다. 향후의 연구에서 이러한 한계점이 보완되고 더욱 깊이 있는 연구가 이루어질 필요가 제기된다.

참고문헌

강현수, 2010, 「도시에 대한 권리-도시의 주인은 누구인가」, 책세상.

권영섭, 2008, “미래 국토균형발전을 위한 다핵도시체계 확립과 육성방안,” 국토연구원.

김기훈・강병남, 2002, 「링크-21세기를 지배하는 네트워크 과학」, 동아시아.

김오형・이명훈, 2010, “수도권 공간 구조변화에 관한 연구,” 국토계획, 45(2), 207-217.

김용학, 2011, 「사회연결망분석」, 박영사.

김유훈, 2012, “2기 신도시 입주민들의 이주요인 : 기성신도시 이주자와 신도시 이외지역 이주자들을 대상으로”, 서울대학교 석사학위논문.

노희순・이창무・최막중, 2004, “도시공간 구조의 다핵화 과정에 관한 연구,” 국토계획, 39(2), 47-61.

손승호, 2003, “수도권의 통근통학통행과 지역구조의 변화,” 도시지리학회지, 6(1), 69-83.

손승호, 2005, “서울시 통근통행의 공간 구조변화:1996-2002,” 서울도시연구, 6(2):79-84.

손정렬, 2011, “새로운 도시성장 모형으로서의 네트워크 도시,” 대한지리학회지, 46(2), 181-196.

송미령, 1997, “도시공간 구조와 통근통행에 관한 연구: 서울시를 사례로 하여,” 서울대학교 박사학위논문.

신정엽, 2009, “계층적 공간 클러스터 분석을 이용한 도시 경제중심지 탐색 연구: 서울시 사업서비스 산업을 사례로,” 한국도시지리학회지, 12(1), 31-44.

신정엽 외 역, 2011, 「도시의 탐색」, 시그마프레스.

원재무・이재길・최막중, 2000, 「서울시 도시공간 구조 변천과정」, 백산서당.

윤인하, 2000, “서울대도시권의 공간 구조와 통근통행에 관한 연구”, 성균관대학교 박사학위논문.

이기석, 1980, 도시 거주지 분화와 패턴에 관한 연구: 서울시를 중심으로, 한국의 도시와 촌락연구, 보진재, 127-172.

이기석, 1982, “주택건설과 도시내 지역분화,” 주택, 42, 109-118.

이기석, 1995, “도시의 다핵구조론과 다중심론에 대한 소고,” 목지오흥석박사 회갑기념논문집, 환동해권의 시간과 공간의 교감, 443-458.

이상일, 2008, “거주지 분화에 대한 공간통계학적 접근(Ⅱ):국지적 공간 분리성 측도를 이용한 탐색적 공간데이터 분석,” 대한지리학회지, 43(1), 134-153.

이종상, 2000, “통행 O-D표를 이용한 지역간 상호작용분석,” 국토계획, 35(6), 155-165.
이희연, 1989, 「지리통계학-지리 자료 분석 기법」, 법문사.
이희연, 1999, “공간 구조의 개념과 공간 구조 변화 매카니즘에 관한 소고,” 지리환경교육, 7(2), 583-609.
이희연・김홍주, 2006, “네트워크 분석을 통한 수도권의 공간 구조 변화, 1980-2000,” 국토계획, 41(4), 133-151.
이재윤, 2006, “계량서지적 네트워크 분석을 위한 중심성 척도에 관한 연구, 한국문헌정보학회지,” 40(3), 191-213.
이종상, 2000, “통행O-D표를 이용한 지역간 상호작용 분석,” 국토계획, 35(6),:155-165.
전명진, 1995, “다핵 도시 공간 구조 하에서의 통근 행태,” 국토계획, 31(2), 223-236.
전명진, 2003, “비모수적 방법을 통한 서울의 고용 중심지 변화 분석,” 38(3), 69-83.
조명호・임창호, 2001, “수도권도시공간 구조의 분석, 국토계획,” 36(7), 183-195.
하성규・김재익・전명진, 1995, “대도시공간 구조 변화패턴에 관한 연구,” 국토계획, 30(5), 141-152.

Aguilera, A., 2005, Growth in commuting distances in French polycentric metropolitan areas: Paris, Lyon and Marseille, *Urban Studies*, 42(9), 1537-1547.
Anas, A., Arnott, R., and Small, K., 1998, Urban spatial structure, *Journal of Economics Literature*, 36(3), 1426-1464.
Ange .M, Lopez, G. and Muniz, I., 1999, Employment decentralisation: polycentricity or scatteration?: the case of Barcelona, *Urban Studies,* 36(12), 2099-2110.
Bonacichi P., 1987, Power and centrality: a family of measures, *American Journal of Sciology*, 92, 1170-1182.
Bogart, W. and Ferry, W., 1999, Employment centres in greater Cleveland: evidence of evolution in a formerly monocentric city, *Urban Studies*, 36(12), 2099-2110.
Bourne, L. S., 1982, *Internal Structure of the City*, New York: Oxford University Press.
Buliung R. N. and Kanaroglou P. S., 2006, Urban form and household activity-trel behavior, *Growth and change*, 37(2), 172-199.

Burger, M. and Meijers, E., 2012, Form follows function? linking morphological and functional polycentricity, *Urban Studies,* 49(5), 1127-1149.

Casello J.M. and Smith T.E., 2006, Transportation activity centers for Urban transportation analysis, *Urban Planning and Development*, 132(4), 247-257.

Ceccato, V. and Persson L. O., 2002, Dynamics of rural areas: an assessment of clusters of employment in Sweden, *Journal of Rural Studies*, 18, 49-63.

Cevero,R., 1991, Land uses and travel at suburban activity centers, *Transportation Quarterly*, 45(4), 479-491.

Cervero, R. and Wu, K., 1997, Poly-centrism, commuting and residential location in the San Francisco Bay area, *Environment and Planning A*, 29, 865-886.

Cervero, R., 1991, Land uses and travel at suburban activity centers, *Transportation Quarterly*, 45(4), 479-491.

Cervero, R., 1998, Sub-centering and commuting: evidence from the San Francisco Bay area, *Urban Studies*, 35, 1059-1076.

Cladera, J. R., Carlos R., Duarte, M., and Moix, M., 2009, Urban structure and polycentrism: toward a redefinition of the sub-center concept, *Urban Studies,* 46(13), 2841-2868.

Clark. W. and Linde M. K., 1994, Commuting in restructuring urban regions-context of a case-study of the Randstad and the Southern Californian urban region, *Urban Studies*, 31(3), 465-483.

Coffey, W. and Shameur, R., 2001, The identification of employment centres in Canadian Metropolitan Areas : the example of Montreal, *The Canadian Geographer, 45(3), 371-386.*

Coffey, W. and Shameur, R., 2002, A tale of four cities : imtrametropolitan employment distribution in Toronto, Montreal, Vancouver, and Ottawa-Hull, 1981-1996, *Environment and Plannin A,* 34, 575-598.

Crane. R., 2000, The influence of urban form on travel: An interpretive review, *Journal of Planning Literature,* 15, 3-23.

Freeston, R. and Murphy, P., 1998, Metropolitan restructuring and suburban employment centers: cross-cultural perspectives on the Australian experience, *Journal of the American Planning Association,* 64(3), 286-297.

Fujita, M., and Ogawa, H. 1982. Multiple equilibria and structural transition of non-monocentric urban configurations. *Regional Science and Urban Economics*, 122, 161 - 196.

Garcia, D. and Riera, P., 2003, Expansion versus density in Barcelona: a valuation exercise, *Urban Studies,* 40(10), 1925 - 1936.

Gilli, F., 2009, Sprawl or reagglomeration? the dynamics of employment deconcentration and industrial transformation in Greater Paris, 46(7), 1385-1420.

Giuliano, G. and Small, K., 1991, Subcenters in the Los Angeles region, *Regional Science and Urban Economics*, 21, 163-182.

Giuliano, G., Redfearn, C., Agarwal, A., and He, S., 2012, Network accessibility and employment centres, *Urban Studies,* 49(1), 77-95.

Goodman R. and Coote M., 2007, Sustainable urban form and the shopping centre: an investigation of activity centres in Melbourne''s Growth Areas, *Urban Policy and Research*, 25(1), 39-61.

Gordon P. and Richardson, H. W. and Wong, H. L., 1986, The distribution of population an employment in a polucentric city: the case of Los Angeles, *Environment and planning A*, 18, 161-173.

Gordon P. and Richardson, H. W., 1989, The spatial mismatch hypothesis : some new evidence, *Urban Studies,* 26(3), 315-326.

Gordon, P. and Richardson, H., 1996, Beyond polycentricity: The dispersed metropolis, Los Angeles 1970-1990, *Journal of the American Planning Association*, 62, 289-295.

Goodman, R. and Coote, M., 2007, Sustainable urban form and the shoppin center : an investigation of activity centers in Melbourne's growth areas *Urban Policy and Research*, 25(1), 39 - 61.

Irwin, M. and Hughes, H., 1992, Centrality and the structure of urban interaction: measure, concepts, and application, *Social Forces,* 71(1), 17-51.

Koepke, F. J. and Levinson, H. S., 1992, *Access Management Guidelines for Activity Centers*, Washington: National Academy Press.

Koolmsterman, R. and Musterd, S., 2001, The polycentric urban region: toward a research agenda, *Urban Studies,* 38(4), 623-633.

Kovacs, Z. and Murie, A., 2011, Pathways toward european creative-knowledge city-regions, *Urban Geography,* 32(1), 80-104.

Lambregts, B., 2009, *The Polycentric Metropolis Unpacked: Concepts, Ttrends, and Policy in the Randstad Holland.* Amsterdam Institute for Metropolitan and International Development Studies.

Lee. K. S., 1977, *A Social Geography of Greater Seoul*, Seoul : Pochinchai Publishing Company.

Lloyd G. and Peel D., 2008, Functionalism and representationalism in contemporary urban agendas: A Scottish perspective on city-region branding, *Urban Research and Practice,* 1(1), 36-53.

McMillen, D., 2001a, Polycentric urban structure: the case of Milwaukee, *Economic Perspectives,* 15-27.

McMillen, D., 2001b, Nonparametric employment subcenter identification, *Journal of Urban Economics,* 50(3), 448-473.

McMillen, D., 2003, Identifying sub-centers using contiguity matrics, *Urban Studies,,* 40(1), 57-69.

Meijers, E., 2005, Polycentric urban regions and the quest for synergy: is a network of cities more than the sum of the part?, *Urban Studies,* 42(4), 765-781.

Meijers, E. and Burger M., 2012, Form follows function? linking morphological and functional polycentricity, *Urban Studies,,* 49(5), 1127-1149.

Mieszkowski, P. and Smith B., 1991, Analyzing urban decentralization, the case of huston, *Regional Science and Urban Economics,* 21, 183-199.

Modarres, A., 2010, Polycentricity, commuting pattern, urban form: the case of Southern California, *International Journal of Urban and Regional Research,* 35(6), 1193-1211.

Muniz, I. and Garcia-Lopez, M. A., 1999, Employment decentralisation: polycentricity or scatteration? : the case of Barcelona, *Urban Studies,* 36(12), 2099-2110.

Muniz, I., Galindo, A., and Garcia-Lopez, M. A., 2003, Cubic spline density functions and satellite city delimitation: the case of Barcelona, *Urban Studies,* 40(8), 1303-1321.

Oakey, R., Kipling, M. and Wildgust, S., 2001, Clustering among firms in the Non-Broadcast Visual Communication(NBVC) sector, *Regional Studies*, 35(5), 401-414.

Ogawa, H., and Fugita, M., 1980, Equilibrium land use patterns in a nonmonocentric city, *Journal of Regional Science*, 20, 455-476.

Parr, J., 2004, The polycentric urban region, *Regional Studies*, 38, 231-240.

Parr, J., 2005, Perspectives on the city-region, *Regional Studies*, 39(5), 555-566.

Riguelle, F., Thomas I. and Verhetsel, A., 2007, Measuring urban polycentrism : a europe case study and its implication, *Journal of economic Geography*, 7, 193-215.

Shin, J. Y., 2005, Spatio-temporal dynamics of economic clusters in urban polyneucleation: A case analysis of Erie County, New York, Department of Geography The State University of New York at Buffalo.

Small, K. A. and Song, S., 1994, Population and employment densities: Structure and change, *Journal of Urban Economics*, 36, 292-313.

Suárez M. and Delgado, J., 2009, Is Mexico City polycentric? a trip attraction capacity approach, *Urban Studies,*, 46(10), 2187-2211.

Van Der Laan, L., 1998, Changing urban systems: an empirical analysis at two spatial levels, *Regional Studies,* 32(3), 235-247.

Walks, A., 2013, Suburbanism as a way of life, slight return, *Urban Studies,* 50(8), 1471-1488.

William A. V. and Kuijpers-Linde, M., 1994, Commuting in restructuring urban regions, *Urban Studies,* 31(3), 465-483.

[부 록]

부록 1. 1996 통근 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	여의도동	19.26	14.44	740.00	1.00	1.00	1.00	3.00
2	역삼1동	17.51	12.86	730.00	0.91	0.89	0.99	2.79
3	삼성1동	11.18	7.09	631.00	0.58	0.49	0.85	1.92
4	종로1.2.3.4가동	10.13	6.39	676.00	0.53	0.44	0.91	1.88
5	소공동	10.23	6.17	634.00	0.53	0.43	0.86	1.82
6	서초3동	8.24	5.53	677.00	0.43	0.38	0.91	1.73
7	명동	8.17	4.80	638.00	0.42	0.33	0.86	1.62
8	영등포1동	7.12	3.97	560.00	0.37	0.27	0.76	1.40
9	을지로동	6.88	3.58	552.00	0.36	0.25	0.75	1.35
10	회현동	6.48	3.14	530.00	0.34	0.22	0.72	1.27
11	신사동	5.18	2.36	482.00	0.27	0.16	0.65	1.08
12	양재1동	4.72	2.34	492.00	0.24	0.16	0.66	1.07
13	논현1동	4.84	2.29	471.00	0.25	0.16	0.64	1.05
14	삼성2동	4.53	2.03	434.00	0.24	0.14	0.59	0.96
15	신설동	4.60	1.76	434.00	0.24	0.12	0.59	0.95
16	종로5·6가동	4.43	1.68	437.00	0.23	0.12	0.59	0.94
17	한강로3동	3.94	1.68	456.00	0.20	0.12	0.62	0.94
18	당산2동	3.61	1.68	462.00	0.19	0.12	0.62	0.93
19	광희동	3.94	1.65	447.00	0.20	0.11	0.60	0.92
20	필동	4.14	1.59	433.00	0.21	0.11	0.59	0.91

부록 2. 1996 업무 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	여의도동	13.53	5.89	351.00	1.00	0.97	0.93	2.91
2	역삼1동	11.65	6.06	376.00	0.86	1.00	1.00	2.86
3	영등포1동	8.83	3.13	339.00	0.65	0.52	0.90	2.07
4	반포4동	6.13	2.65	348.00	0.45	0.44	0.93	1.82
5	삼성1동	7.44	2.80	278.00	0.55	0.46	0.74	1.75
6	종로1.2.3.4 가동	6.36	2.28	340.00	0.47	0.38	0.90	1.75
7	소공동	5.27	1.84	298.00	0.39	0.30	0.79	1.49
8	서초3동	5.10	1.74	294.00	0.38	0.29	0.78	1.45
9	명동	4.67	1.69	305.00	0.35	0.28	0.81	1.44
10	을지로동	5.62	1.64	279.00	0.42	0.27	0.74	1.43
11	회현동	5.97	1.59	262.00	0.44	0.26	0.70	1.40
12	광희동	5.75	1.36	244.00	0.42	0.23	0.65	1.30
13	서초1동	2.83	1.20	315.00	0.21	0.20	0.84	1.25
14	전농2동	3.89	1.06	255.00	0.29	0.17	0.68	1.14
15	종로5·6 가동	4.22	0.88	222.00	0.31	0.14	0.59	1.05
16	구의3동	2.10	0.86	281.00	0.16	0.14	0.75	1.05
17	신사동	3.66	1.04	210.00	0.27	0.17	0.56	1.00
18	잠실3동	3.21	0.80	237.00	0.24	0.13	0.63	1.00
19	창신1동	4.43	0.72	196.00	0.33	0.12	0.52	0.97
20	가락1동	4.82	0.77	156.00	0.36	0.13	0.41	0.90

부록 3. 1996 등교 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	대신동	7.04	2.25	361.00	0.91	1.00	1.00	2.91
2	사근동	7.76	2.07	322.00	1.00	0.92	0.89	2.81
3	복정동	5.03	1.02	217.00	0.65	0.45	0.60	1.70
4	흑석1동	4.90	0.90	228.00	0.63	0.40	0.63	1.66
5	안암동	4.15	0.83	258.00	0.54	0.37	0.71	1.62
6	도화2동	5.35	0.77	187.00	0.69	0.34	0.52	1.55
7	화양동	3.13	0.76	252.00	0.40	0.34	0.70	1.44
8	혜화동	3.79	0.61	214.00	0.49	0.27	0.59	1.35
9	회기동	3.89	0.59	201.00	0.50	0.26	0.56	1.32
10	서초3동	2.54	0.73	238.00	0.33	0.32	0.66	1.31
11	창천동	2.50	0.58	256.00	0.32	0.26	0.71	1.29
12	용현4동	4.05	0.55	184.00	0.52	0.24	0.51	1.28
13	필동	2.83	0.49	236.00	0.37	0.22	0.65	1.24
14	정능3동	3.93	0.56	173.00	0.51	0.25	0.48	1.24
15	남가좌2동	3.43	0.58	191.00	0.44	0.26	0.53	1.23
16	명동	2.12	0.39	281.00	0.27	0.17	0.78	1.22
17	청파2동	3.89	0.48	175.00	0.50	0.21	0.48	1.20
18	발산1동	4.49	0.53	115.00	0.58	0.24	0.32	1.14
19	공릉2동	3.02	0.57	176.00	0.39	0.26	0.49	1.13
20	대방동	3.14	0.56	159.00	0.41	0.25	0.44	1.10

부록 4. 1996 비통근통행 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	개인 활동 중심지 값	쇼핑 활동 중심지 값	친교 활동 중심지 값	학원 활동 중심지 값	비통근통행 중심지 값 (개인,쇼핑,친교,학원)
1	종로1.2.3.4가동	1.93	1.03	2.37	3.00	8.33
2	역삼1동	2.15	0.86	2.58	2.26	7.85
3	영등포1동	1.78	1.93	1.96	1.37	7.04
4	여의도동	2.73	0.62	2.20	0.58	6.13
5	반포4동	2.20	0.78	1.92	1.01	5.91
6	명동	1.44	1.63	1.86	0.37	5.29
7	서초1동	1.48	0.88	1.65	1.17	5.17
8	회현동	0.87	3.00	0.51	0.26	4.64
9	구의3동	1.18	0.50	1.44	1.02	4.13
10	전농2동	1.06	0.87	1.44	0.65	4.02
11	잠실3동	0.80	1.41	1.42	0.37	4.00
12	소공동	1.16	1.06	1.21	0.50	3.94
13	서초3동	1.39	0.62	1.14	0.68	3.84
14	광희동	0.98	1.87	0.65	0.21	3.71
15	삼성1동	1.25	0.91	1.08	0.46	3.70
16	신사동	0.78	0.49	0.96	0.64	2.87
17	대신동	0.98	0.36	0.90	0.58	2.82
18	노량진1동	0.43	0.38	0.33	1.63	2.78
19	남영동	0.54	0.27	0.80	1.02	2.63
20	구로5동	0.54	0.81	0.91	0.36	2.62

부록 5. 1996 통근통행 활동중심지와 통비근 활동중심지 행정동 비교

순위	통근통행 상위행정동명	통근통행 중심지값	비통근통행 상위행정동명	비통근통행중심지값 (개인,쇼핑,친교,학원)
1	**여의도동**	3.00	**종로1.2.3.4가동**	8.33
2	**역삼1동**	2.79	**역삼1동**	7.85
3	**삼성1동**	1.92	**영등포1동**	7.04
4	**종로1.2.3.4가동**	1.88	**여의도동**	6.13
5	**소공동**	1.82	**반포4동**	5.91
6	**서초3동**	1.73	**명동**	5.29
7	**명동**	1.62	**서초1동**	5.17
8	**영등포1동**	1.40	**회현동**	4.64
9	**을지로동**	1.35	**구의3동**	4.13
10	**회현동**	1.27	**전농2동**	4.02
11	**신사동**	1.08	**잠실3동**	4.00
12	**양재1동**	1.07	**소공동**	3.94
13	**논현1동**	1.05	**서초3동**	3.84
14	**삼성2동**	0.96	**광희동**	3.71
15	**신설동**	0.95	**삼성1동**	3.70
16	**종로5·6가동**	0.94	**신사동**	2.87
17	**한강로3동**	0.94	**대신동**	2.82
18	**당산2동**	0.93	**노량진1동**	2.78
19	**광희동**	0.92	**남영동**	2.63
20	**필동**	0.91	**구로5동**	2.62

부록 6. 1996 통근통행 활동중심지와 비통근 활동중심지 중심지값 비교

순위	활동중심지 상위 행정동명	수도권 활동중심지 값	통근통행 상위행정동명	통근통행 중심지값	비통근통행상위행정동명	비통근통행 중심지값
1	**역삼1동**	14.29	여의도동	3.00	종로1.2.3.4가동	8.33
2	**여의도동**	12.83	역삼1동	2.79	역삼1동	7.85
3	**종로1.2.3.4가동**	12.73	삼성1동	1.92	영등포1동	7.04
4	**영등포1동**	11.25	종로1.2.3.4가동	1.88	여의도동	6.13
5	**명동**	9.57	소공동	1.82	반포4동	5.91
6	**반포4동**	9.43	서초3동	1.73	명동	5.29
7	**서초3동**	8.33	명동	1.62	서초1동	5.17
8	**소공동**	8.29	영등포1동	1.40	회현동	4.64
9	**삼성1동**	8.25	을지로동	1.35	구의3동	4.13
10	**서초1동**	8.13	회현동	1.27	전농2동	4.02
11	**회현동**	7.67	신사동	1.08	잠실3동	4.00
12	**대신동**	6.95	양재1동	1.07	소공동	3.94
13	**구의3동**	6.57	논현1동	1.05	서초3동	3.84
14	**잠실3동**	6.54	삼성2동	0.96	광희동	3.71
15	**전농2동**	6.38	신설동	0.95	삼성1동	3.70
16	**광희동**	6.38	종로5·6가동	0.94	신사동	2.87
17	**신사동**	5.54	한강로3동	0.94	대신동	2.82
18	**을지로동**	5.42	당산2동	0.93	노량진1동	2.78
19	**사근동**	5.42	광희동	0.92	남영동	2.63
20	**구로5동**	5.10	필동	0.92	구로5동	2.62

부록 7. 1996 개인 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	여의도동	14.38	3.98	269.00	1.00	1.00	0.73	2.73
2	반포4동	6.42	3.00	369.00	0.45	0.75	1.00	2.20
3	역삼1동	6.78	3.09	332.00	0.47	0.78	0.90	2.15
4	종로1.2.3.4가동	6.90	2.19	331.00	0.48	0.55	0.90	1.93
5	영등포1동	7.26	1.99	287.00	0.51	0.50	0.78	1.78
6	서초1동	3.44	1.47	320.00	0.24	0.37	0.87	1.48
7	명동	4.53	1.33	291.00	0.32	0.33	0.79	1.44
8	서초3동	3.86	1.38	287.00	0.27	0.35	0.78	1.39
9	삼성1동	3.51	1.08	272.00	0.24	0.27	0.74	1.25
10	구의3동	2.38	0.86	294.00	0.17	0.22	0.80	1.18
11	소공동	3.09	0.85	271.00	0.21	0.21	0.73	1.16
12	전농2동	2.99	0.73	247.00	0.21	0.18	0.67	1.06
13	대신동	3.51	0.76	202.00	0.24	0.19	0.55	0.98
14	광희동	2.96	0.60	229.00	0.21	0.15	0.62	0.98
15	양재1동	3.55	0.76	175.00	0.25	0.19	0.47	0.91
16	회현동	3.04	0.54	194.00	0.21	0.14	0.53	0.87
17	창신1동	3.08	0.47	177.00	0.21	0.12	0.48	0.81
18	을지로동	1.99	0.41	209.00	0.14	0.10	0.57	0.81
19	잠실3동	2.03	0.48	200.00	0.14	0.12	0.54	0.80
20	화곡본동	4.35	0.57	132.00	0.30	0.14	0.36	0.80

부록 8. 1996 쇼핑 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	회현동	20.33	6.23	355.00	1.00	1.00	1.00	3.00
2	영등포1동	15.20	3.10	242.00	0.75	0.50	0.68	1.93
3	광희동	14.86	3.09	227.00	0.73	0.50	0.64	1.87
4	명동	9.31	2.42	277.00	0.46	0.39	0.78	1.63
5	잠실3동	8.78	2.42	208.00	0.43	0.39	0.59	1.41
6	가락1동	10.05	1.53	137.00	0.49	0.25	0.39	1.13
7	소공동	6.39	1.03	207.00	0.31	0.16	0.58	1.06
8	종로5·6가동	7.99	1.30	159.00	0.39	0.21	0.45	1.05
9	종로1.2.3.4가동	6.71	1.16	183.00	0.33	0.19	0.52	1.03
10	제기1동	7.27	0.90	152.00	0.36	0.14	0.43	0.93
11	삼성1동	6.14	1.43	134.00	0.30	0.23	0.38	0.91
12	서초1동	3.50	1.15	187.00	0.17	0.18	0.53	0.88
13	전농2동	4.99	0.67	184.00	0.25	0.11	0.52	0.87
14	역삼1동	4.28	1.37	154.00	0.21	0.22	0.43	0.86
15	구로5동	6.80	0.77	126.00	0.33	0.12	0.35	0.81
16	반포4동	2.58	0.64	195.00	0.13	0.10	0.55	0.78
17	한강로3동	8.15	0.67	89.00	0.40	0.11	0.25	0.76
18	부평1동	6.65	0.58	92.00	0.33	0.09	0.26	0.68
19	창신1동	4.45	0.53	132.00	0.22	0.08	0.37	0.68
20	서초3동	4.12684	0.60898	115	0.202961	0.09775	0.323944	0.624654

부록 9. 1996 친교 활동 중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	역삼1동	9.51	3.50	221.00	0.78	1.00	0.80	2.58
2	종로1.2.3.4가동	9.31	2.30	262.00	0.76	0.66	0.95	2.37
3	여의도동	12.27	2.30	150.00	1.00	0.66	0.55	2.20
4	영등포1동	8.42	1.86	204.00	0.69	0.53	0.74	1.96
5	반포4동	5.23	1.86	265.00	0.43	0.53	0.96	1.92
6	명동	7.16	1.72	216.00	0.58	0.49	0.79	1.86
7	서초1동	3.79	1.18	275.00	0.31	0.34	1.00	1.65
8	전농2동	5.07	1.03	201.00	0.41	0.29	0.73	1.44
9	구의3동	3.40	0.82	255.00	0.28	0.23	0.93	1.44
10	잠실3동	5.09	1.08	191.00	0.41	0.31	0.69	1.42
11	소공동	3.79	0.86	181.00	0.31	0.24	0.66	1.21
12	서초3동	3.32	0.82	176.00	0.27	0.23	0.64	1.14
13	삼성1동	3.28	0.63	173.00	0.27	0.18	0.63	1.08
14	상봉2동	2.77	0.38	193.00	0.23	0.11	0.70	1.04
15	신사동	3.42	0.72	130.00	0.28	0.21	0.47	0.96
16	구로5동	4.59	0.44	114.00	0.37	0.12	0.41	0.91
17	대신동	4.28	0.50	113.00	0.35	0.14	0.41	0.90
18	혜화동	4.23	0.44	115.00	0.35	0.12	0.42	0.89
19	주안1동	6.57	0.28	66.00	0.54	0.08	0.24	0.86
20	창천동	3.79	0.43	115.00	0.31	0.12	0.42	0.85

부록 10. 1996 학원 활동 중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	종로1.2.3.4가동	13.66	2.72	270.00	1.00	1.00	1.00	3.00
2	역삼1동	9.42	2.20	206.00	0.69	0.81	0.76	2.26
3	노량진1동	9.00	1.13	150.00	0.66	0.42	0.56	1.63
4	영등포1동	5.87	0.82	173.00	0.43	0.30	0.64	1.37
5	신설동	7.34	0.65	129.00	0.54	0.24	0.48	1.25
6	서초1동	2.73	0.64	198.00	0.20	0.23	0.73	1.17
7	노량진2동	4.97	0.55	137.00	0.36	0.20	0.51	1.07
8	대방동	4.54	0.65	131.00	0.33	0.24	0.49	1.05
9	남영동	6.16	0.41	112.00	0.45	0.15	0.41	1.02
10	구의3동	1.76	0.39	201.00	0.13	0.14	0.74	1.02
11	반포4동	2.70	0.47	173.00	0.20	0.17	0.64	1.01
12	대치4동	3.29	0.40	94.00	0.24	0.15	0.35	0.73
13	주안1동	5.43	0.22	67.00	0.40	0.08	0.25	0.73
14	서초3동	2.25	0.34	106.00	0.16	0.13	0.39	0.68
15	삼성2동	3.01	0.35	88.00	0.22	0.13	0.33	0.67
16	전농2동	2.09	0.14	120.00	0.15	0.05	0.44	0.65
17	신사동	3.22	0.32	79.00	0.24	0.12	0.29	0.64
18	상계2동	3.47	0.26	65.00	0.25	0.10	0.24	0.59
19	대신동	3.22	0.17	77.00	0.24	0.06	0.29	0.58
20	여의도동	3.18	0.24	70.00	0.23	0.09	0.26	0.58

부록 11. 1996 수도권 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	개인활동 중심지값	쇼핑활동 중심지값	친교활동 중심지값	학원활동 중심지값	등교활동 중심지값	출근활동 중심지값	업무활동 중심지값	**활동중심지 최종값**
1	역삼1동	2.15	0.86	2.58	2.26	0.79	2.79	2.86	14.29
2	여의도동	2.73	0.62	2.20	0.58	0.79	3.00	2.91	12.83
3	종로1.2.3.4가동	1.93	1.03	2.37	3.00	0.77	1.88	1.75	12.73
4	영등포1동	1.78	1.93	1.96	1.37	0.74	1.40	2.07	11.25
5	명동	1.44	1.63	1.86	0.37	1.22	1.62	1.44	9.57
6	반포4동	2.20	0.78	1.92	1.01	0.79	0.91	1.82	9.43
7	서초3동	1.39	0.62	1.14	0.68	1.31	1.73	1.45	8.33
8	소공동	1.16	1.06	1.21	0.51	1.05	1.82	1.49	8.29
9	삼성1동	1.25	0.91	1.08	0.46	0.87	1.92	1.75	8.25
10	서초1동	1.48	0.88	1.65	1.17	0.86	0.85	1.25	8.13
11	회현동	0.87	3.00	0.51	0.26	0.36	1.27	1.40	7.67
12	대신동	0.98	0.36	0.90	0.58	2.91	0.71	0.51	6.95
13	구의3동	1.18	0.50	1.44	1.02	0.74	0.66	1.05	6.57
14	잠실3동	0.80	1.41	1.42	0.37	0.68	0.86	1.00	6.54
15	전농2동	1.06	0.87	1.44	0.65	0.56	0.67	1.14	6.38
16	광희동	0.98	1.87	0.65	0.21	0.45	0.92	1.30	6.38
17	신사동	0.78	0.49	0.96	0.64	0.58	1.08	1.00	5.54
18	을지로동	0.81	0.58	0.62	0.21	0.42	1.35	1.43	5.42
19	사근동	0.76	0.19	0.48	0.24	2.81	0.53	0.40	5.42
20	구로5동	0.54	0.81	0.91	0.36	0.87	0.90	0.71	5.10

부록 12. 2006 업무 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	소쥰 행정	총계 (지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	역삼1동	22.34	16.71	884.00	1.00	1.00	1.00	3.00
2	여의도동	18.46	13.08	834.00	0.83	0.78	0.94	2.55
3	종로1.2.3.4 가동	15.54	9.44	799.00	0.70	0.56	0.90	2.16
4	명동	11.94	7.48	791.00	0.53	0.45	0.89	1.88
5	서초3동	10.95	6.29	685.00	0.49	0.38	0.77	1.64
6	회현동	9.66	5.49	712.00	0.43	0.33	0.81	1.57
7	삼성2동	7.99	4.73	697.00	0.36	0.28	0.79	1.43
8	소공동	8.22	4.47	662.00	0.37	0.27	0.75	1.38
9	가산동	9.78	4.92	567.00	0.44	0.29	0.64	1.37
10	사직동	7.53	3.66	601.00	0.34	0.22	0.68	1.24
11	삼성1동	6.04	3.06	639.00	0.27	0.18	0.72	1.18
12	광희동	7.59	2.99	512.00	0.34	0.18	0.58	1.10
13	논현1동	5.68	2.99	579.00	0.25	0.18	0.65	1.09
14	양재1동	4.76	2.36	573.00	0.21	0.14	0.65	1.00
15	논현고잔동	10.74	2.90	301.00	0.48	0.17	0.34	1.00
16	양재2동	4.74	2.22	552.00	0.21	0.13	0.62	0.97
17	을지로동	5.71	2.21	500.00	0.26	0.13	0.57	0.95
18	역삼2동	4.88	2.25	525.00	0.22	0.13	0.59	0.95
19	초지동	9.05	3.29	280.00	0.41	0.20	0.32	0.92
20	종로5·6가동	5.48	1.84	468.00	0.25	0.11	0.53	0.88

부록 13. 2006 업무 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	역삼1동	9.97	4.23	338.00	0.84	1.00	0.99	2.82
2	여의도동	11.91	3.80	309.00	1.00	0.90	0.90	2.80
3	종로1.2.3.4 가동	9.64	2.91	343.00	0.81	0.69	1.00	2.50
4	명동	7.34	2.02	259.00	0.62	0.48	0.76	1.85
5	회현동	7.28	1.62	255.00	0.61	0.38	0.74	1.74
6	서초3동	5.89	1.53	216.00	0.49	0.36	0.63	1.49
7	논현고잔동	7.40	1.26	182.00	0.62	0.30	0.53	1.45
8	초지동	8.10	1.24	129.00	0.68	0.29	0.38	1.35
9	소공동	5.53	1.17	201.00	0.46	0.28	0.59	1.33
10	삼성2동	4.48	1.18	219.00	0.38	0.28	0.64	1.29
11	가산동	6.50	1.11	165.00	0.55	0.26	0.48	1.29
12	광희동	5.77	0.91	189.00	0.48	0.22	0.55	1.25
13	사직동	5.17	0.82	168.00	0.43	0.19	0.49	1.12
14	종로5·6 가동	4.45	0.70	194.00	0.37	0.17	0.57	1.11
15	가락본동	4.47	0.66	190.00	0.38	0.15	0.55	1.08
16	삼성1동	3.34	0.75	199.00	0.28	0.18	0.58	1.04
17	사우동	9.63	0.19	62.00	0.81	0.04	0.18	1.03
18	가좌4동	7.61	0.16	79.00	0.64	0.04	0.23	0.91
19	양재2동	3.41	0.61	162.00	0.29	0.14	0.47	0.90
20	논현1동	3.38	0.68	155.00	0.28	0.16	0.45	0.90

부록 14. 2006 등교 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	대신동	11.79	4.23	508.00	1.00	1.00	1.00	3.00
2	공릉2동	9.47	2.97	385.00	0.80	0.70	0.76	2.26
3	봉담읍	7.71	2.71	381.00	0.65	0.64	0.75	2.04
4	안암동	7.82	2.09	402.00	0.66	0.49	0.79	1.95
5	화양동	5.53	1.26	340.00	0.47	0.30	0.67	1.44
6	정능3동	5.99	1.30	291.00	0.51	0.31	0.57	1.39
7	용현4동	5.86	1.47	269.00	0.50	0.35	0.53	1.37
8	흑석1동	5.95	1.10	306.00	0.50	0.26	0.60	1.37
9	복정동	5.77	1.27	292.00	0.49	0.30	0.57	1.37
10	회기동	6.24	1.17	273.00	0.53	0.28	0.54	1.34
11	도화2동	6.67	1.20	217.00	0.57	0.28	0.43	1.28
12	필동	4.50	0.98	302.00	0.38	0.23	0.59	1.21
13	상수동	4.51	0.74	259.00	0.38	0.17	0.51	1.07
14	행당2동	2.14	0.57	364.00	0.18	0.14	0.72	1.03
15	군자동	4.01	0.80	244.00	0.34	0.19	0.48	1.01
16	청파2동	4.75	0.65	229.00	0.40	0.15	0.45	1.01
17	한남1동	3.34	0.68	277.00	0.28	0.16	0.55	0.99
18	여주읍	8.36	0.31	97.00	0.71	0.07	0.19	0.97
19	남가좌2동	3.50	0.70	256.00	0.30	0.17	0.50	0.97
20	상도5동	2.83	0.59	256.00	0.24	0.14	0.50	0.88

부록 15. 2006 학원 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	역삼1동	19.27	4.08	311.00	1.00	1.00	0.73	2.73
2	종로1.2.3.4가동	13.51	3.17	425.00	0.70	0.78	1.00	2.48
3	노량진1동	7.27	1.58	379.00	0.38	0.39	0.89	1.66
4	노량진2동	3.92	0.59	234.00	0.20	0.15	0.55	0.90
5	서초3동	4.95	0.78	137.00	0.26	0.19	0.32	0.77
6	삼성2동	4.79	0.30	101.00	0.25	0.07	0.24	0.56
7	인계동	6.57	0.31	58.00	0.34	0.08	0.14	0.55
8	서초1동	3.59	0.44	106.00	0.19	0.11	0.25	0.54
9	상계6동	5.58	0.32	68.00	0.29	0.08	0.16	0.53
10	목1동	3.98	0.42	91.00	0.21	0.10	0.21	0.52
11	사직동	4.26	0.17	109.00	0.22	0.04	0.26	0.52
12	대신동	3.15	0.17	134.00	0.16	0.04	0.32	0.52
13	여의도동	4.62	0.26	89.00	0.24	0.06	0.21	0.51
14	신설동	3.78	0.17	97.00	0.20	0.04	0.23	0.47
15	중계1동	5.00	0.29	50.00	0.26	0.07	0.12	0.45
16	대치1동	3.56	0.35	72.00	0.18	0.09	0.17	0.44
17	삼성1동	4.12	0.10	68.00	0.21	0.02	0.16	0.40
18	압구정1동	3.13	0.22	72.00	0.16	0.05	0.17	0.39
19	대치2동	3.47	0.23	61.00	0.18	0.06	0.14	0.38
20	구월1동	4.22	0.12	52.00	0.22	0.03	0.12	0.37

부록 16. 2006 개인 활동 중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	여의도동	1.60	0.04	37.00	1.00	1.00	0.99	2.99
2	역삼1동	2.07	0.02	22.00	0.72	0.64	0.91	2.27
3	종로1.2.3.4가동	4.90	0.91	224.00	0.47	0.42	1.00	1.89
4	명동	3.87	0.41	121.00	0.52	0.51	0.82	1.85
5	회현동	3.16	0.26	143.00	0.47	0.30	0.74	1.52
6	대신동	2.25	0.06	39.00	0.26	0.20	0.82	1.28
7	서초3동	1.69	0.03	29.00	0.36	0.24	0.62	1.23
8	구월1동	1.03	0.02	30.00	0.36	0.16	0.59	1.11
9	인계동	0.69	0.02	28.00	0.30	0.15	0.51	0.96
10	소공동	2.77	0.30	151.00	0.28	0.14	0.49	0.90
11	사직동	0.00	0.00	0.00	0.29	0.13	0.48	0.90
12	광희동	2.66	0.30	123.00	0.25	0.11	0.49	0.85
13	삼성2동	0.19	0.01	50.00	0.19	0.12	0.54	0.85
14	둔촌2동	1.47	0.04	26.00	0.43	0.05	0.36	0.84
15	제주시	0.02	0.00	1.00	0.16	0.07	0.56	0.80
16	혜화동	5.63	0.68	140.00	0.15	0.07	0.55	0.77
17	영등포1동	2.88	0.00	21.00	0.17	0.06	0.52	0.75
18	원천동	1.41	0.02	17.00	0.20	0.09	0.44	0.74
19	이화동	6.77	0.73	162.00	0.14	0.06	0.52	0.72
20	구미동	0.73	0.01	25.00	0.17	0.07	0.44	0.67

부록 17. 2006 쇼핑 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	회현동	15.79	3.52	311.00	0.97	1.00	1.00	2.97
2	광희동	16.27	2.94	198.00	1.00	0.84	0.64	2.47
3	종로5·6가동	12.89	1.56	177.00	0.79	0.44	0.57	1.80
4	종로1.2.3.4 가동	11.34	1.29	153.00	0.70	0.37	0.49	1.56
5	명동	9.28	1.14	198.00	0.57	0.33	0.64	1.53
6	소공동	7.49	1.12	186.00	0.46	0.32	0.60	1.38
7	매산동	13.63	0.33	111.00	0.84	0.09	0.36	1.29
8	역삼1동	10.47	0.94	68.00	0.64	0.27	0.22	1.13
9	가락본동	8.10	0.96	108.00	0.50	0.27	0.35	1.12
10	영등포1동	4.91	0.51	158.00	0.30	0.15	0.51	0.96
11	제기1동	6.01	0.49	123.00	0.37	0.14	0.40	0.91
12	구월1동	8.20	0.44	78.00	0.50	0.12	0.25	0.88
13	영등포2동	4.73	0.46	133.00	0.29	0.13	0.43	0.85
14	인계동	7.64	0.35	86.00	0.47	0.10	0.28	0.85
15	부평1동	4.47	0.37	91.00	0.27	0.10	0.29	0.67
16	관교동	4.39	0.28	98.00	0.27	0.08	0.32	0.66
17	양재1동	4.84	0.34	73.00	0.30	0.10	0.23	0.63
18	삼성1동	5.25	0.34	61.00	0.32	0.10	0.20	0.61
19	한강로3동	5.08	0.25	60.00	0.31	0.07	0.19	0.58
20	창신1동	2.95	0.21	102.00	0.18	0.06	0.33	0.57

부록 18. 2006 친교 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	총계 (중심지지수)	총계 (흡수량)	총계 (연결밀도)	표준화 (중심지지수)	표준화 (흡수량)	표준화 (연결밀도)	표준화합
1	종로1.2.3.4가동	17.17	4.47	269.00	0.99	0.95	0.92	2.86
2	역삼1동	17.36	4.70	219.00	1.00	1.00	0.75	2.75
3	명동	13.72	2.73	170.00	0.79	0.58	0.58	1.95
4	회현동	10.75	1.69	151.00	0.62	0.36	0.52	1.49
5	여의도동	9.85	1.64	121.00	0.57	0.35	0.41	1.33
6	대신동	6.15	0.86	156.00	0.35	0.18	0.53	1.07
7	사직동	7.58	0.77	99.00	0.44	0.16	0.34	0.94
8	서초3동	6.36	0.86	112.00	0.37	0.18	0.38	0.93
9	소공동	6.51	0.64	103.00	0.38	0.14	0.35	0.86
10	삼성2동	5.37	0.68	106.00	0.31	0.14	0.36	0.82
11	삼성1동	4.21	0.54	109.00	0.24	0.12	0.37	0.73
12	신림본동	4.30	0.42	106.00	0.25	0.09	0.36	0.70
13	매산동	6.25	0.27	81.00	0.36	0.06	0.28	0.70
14	영등포1동	4.19	0.32	109.00	0.24	0.07	0.37	0.68
15	혜화동	4.00	0.38	101.00	0.23	0.08	0.34	0.66
16	사우동	9.24	0.07	26.00	0.53	0.01	0.09	0.64
17	부평1동	3.98	0.24	97.00	0.23	0.05	0.33	0.61
18	인계동	6.10	0.33	54.00	0.35	0.07	0.18	0.61
19	동교동	3.96	0.30	75.00	0.23	0.06	0.26	0.55
20	목1동	3.79	0.33	72.00	0.22	0.07	0.25	0.53

부록 19. 2006 비통근 통행 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	개인 활동 중심지 값	쇼핑 활동 중심지 값	친교 활동 중심지 값	학원 활동 중심지 값	비통근통행 중심지 값 (개인,쇼핑,친교, 학원)
1	역삼1동	2.27	1.13	2.75	2.73	8.88
2	종로1.2.3.4가동	1.89	1.56	2.86	2.48	8.78
3	회현동	1.52	2.97	1.49	0.30	6.29
4	명동	1.85	1.53	1.95	0.36	5.69
5	여의도동	2.99	0.42	1.33	0.51	5.25
6	광희동	0.85	2.47	0.44	0.13	3.90
7	소공동	0.90	1.38	0.86	0.29	3.43
8	대신동	1.28	0.50	1.07	0.52	3.37
9	서초3동	1.23	0.30	0.93	0.77	3.23
10	종로5·6가동	0.62	1.80	0.37	0.28	3.08
11	인계동	0.96	0.85	0.61	0.55	2.97
12	구월1동	1.11	0.88	0.50	0.37	2.86
13	매산동	0.53	1.29	0.70	0.33	2.85
14	사직동	0.90	0.36	0.94	0.52	2.71
15	영등포1동	0.75	0.96	0.68	0.33	2.71
16	삼성2동	0.85	0.43	0.82	0.56	2.65
17	노량진1동	0.36	0.33	0.20	1.66	2.55
18	삼성1동	0.65	0.61	0.73	0.40	2.39
19	목1동	0.53	0.55	0.53	0.52	2.14
20	가락본동	0.49	1.12	0.26	0.17	2.04

부록 20. 2006 활동중심지 상위 20개 행정동

순위	행정동명	개인활동 중심지값	쇼핑활동 중심지값	친교활동 중심지값	출근활동 중심지값	업무활동 중심지값	등교활동 중심지값	학원활동 중심지값	**활동중심지 최종값**
1	역삼1동	2.27	1.13	2.75	3.00	2.82	0.17	2.73	**14.87**
2	종로1.2.3.4가동	1.89	1.56	2.86	2.16	2.50	0.26	2.48	**13.70**
3	여의도동	2.99	0.42	1.33	2.55	2.80	0.35	0.51	**10.95**
4	명동	1.85	1.53	1.95	1.88	1.85	0.35	0.36	**9.76**
5	회현동	1.52	2.97	1.49	1.57	1.74	0.16	0.30	**9.75**
6	대신동	1.28	0.50	1.07	0.63	0.67	3.00	0.52	**7.68**
7	서초3동	1.23	0.30	0.93	1.64	1.49	0.46	0.77	**6.82**
8	광희동	0.85	2.47	0.44	1.10	1.25	0.24	0.13	**6.49**
9	소공동	0.90	1.38	0.86	1.38	1.33	0.30	0.29	**6.44**
10	삼성2동	0.85	0.43	0.82	1.43	1.29	0.25	0.56	**5.63**
11	사직동	0.90	0.36	0.94	1.24	1.12	0.47	0.52	**5.53**
12	종로5·6가동	0.62	1.80	0.37	0.88	1.11	0.08	0.28	**5.15**
13	삼성1동	0.65	0.61	0.73	1.18	1.04	0.14	0.40	**4.75**
14	구월1동	1.11	0.88	0.50	0.51	0.78	0.29	0.37	**4.43**
15	인계동	0.96	0.85	0.61	0.43	0.74	0.12	0.55	**4.26**
16	영등포1동	0.75	0.96	0.68	0.52	0.70	0.24	0.33	**4.17**
17	가산동	0.37	0.46	0.33	1.37	1.29	0.08	0.16	**4.06**
18	가락본동	0.49	1.12	0.26	0.62	1.08	0.14	0.17	**3.89**
19	매산동	0.53	1.29	0.70	0.35	0.45	0.22	0.33	**3.88**
20	초지동	0.41	0.26	0.22	0.92	1.35	0.42	0.21	**3.79**

ABSTRACT

A Study on the Polynuclear metropolitan centrality change Based on the Activity centers concept

Kim, Hyo Hwa
Department of Geography Education
The Graduate School
Seoul National University

Urban spatial structure is a result of projecting the activities of individuals and groups, and structured urban space interacts with socio-economic activities of people. Urban space can be described by understanding the process of consistent relation and order and change which are formed through the spatial birth-death process of the interaction between individuals and groups. Therefore, it is understood that exploring the regional interaction of cities is necessary to understand the urban structure and establish the urban policy. Further, such understanding of the urban space should be made along with the understanding of the way of life of people occupying space and space.

So far the study of urban structure has mainly focused on employment centers and areas with high employment density. However,

in order to understand urban spatial structure, we need to comprehend the movement of people (or citizens), i.e., the metropolitan structure as a center of daily life. The study intends to understand urban spatial structure in view of daily activities including non-work trip activities. To understand the urban space, it requires an understanding ofthe way of life of people occupying space and space and, accordingly, it was considered that, to describe the center well in metropolis where spatial interaction is being enhanced, the study on newly defined center is needed.

Understanding traffic patterns is highly crucial in understanding the interaction of the members and identifying the function of the city. So researches on the selection of center and subcenter of a city or the search of employment center of a city often utilize the trip-related data. Based on trip data, the study is to find patterns of urban spatial structure and describe them as activity centers. Although the activity centers are no direct correlation with employment centers, it is useful in explaining the center area living people's daily lives and researching cities' interaction and centers.

With regard to the urban structure of Seoul metropolitan area, researches on daily life and activity space as well as on the employment center are needed. Research on the trip data should be made together with that on the data on non-work trip. In case of Seoul metropolitan area, the changes all over the metropolis as well as those each administrative areas are considerable. The researches on these changes will be more needed and thereby this paper aims to

understand the change of the urban space in Seoul metropolitan area.

This paper explores the centers of Seoul metropolitan area by newly applying the concept of the activity center, wherein the administrative districts of the metropolis are set as the spatial extent and the years of 1996 and 2006 are set as the time range. The industrial and the population characteristics, the trip characteristic and the time-periodic change in the activity centers have been analyzed. The research is summarized as follows:

i) The analysis on the metropolis spatial structure by the time-series comparison between the activity centers in 1996 and 2006 shows that while the center value of the upper center in 1996 is very high and the function as center is strong, the center value of the upper center in 2006 has been decreased and, as a result, the function as a center is dispersed and transferred to non-central areas.

ii) The activity centers are more increased in Gyeonggido, on the contrary, decreased in Seoul. Especially, those trends are remarkably found in the southern areas within Gyeonggido.

iii) The activity centers have been expanded to the close areas in Seoul from 20 km in 1966 to 40 km in 2006.

iv) Based on the analysis of the industrial characteristics, the areas more close to the centers have developed producer service and fire industry. On the other hand, consumer service has not been affected so much.

v) The development of residential complex, industrial complex and traffic network has proceeded in the southern areas from the Seoul

metropolitan area. The correlation coefficient shows that strong correlative areas with Seoul are located mainly in the southern areas in Gyeonggido. This is the result of reflecting unbalanced expansion of the Seoul metropolitan area.

In order to understand the multi-metropolitan spatial structure, this study has a meaning to suggest actual ways of exploring actual central areas and to understand the characteristics of the multi-metropolitan spatial structure by the application analysis on the concept of activity centers.

If geography contributes to practical study to suggest the solutions on the way of spatial usage and appropriate way of form a spatial structure, it needs to study on spatial structure and the trends of changes. To understand the urban spatial structure and its changes in detail, it needs to measure the interaction between metropolitan area and other areas at the perspective e of the understanding of human activity taking advantage of the spatial structure. This study could contribute reasonable development of metropolitan city policy, transport and urban development based on the urban spatial structure from the point of the activity center when the establishment of city development policy such as new town construction.

keywords : Activity centers, Accessibility, Seoul metropolitan area, Urban Spatial Structure, Commuting trip, Non-Work trip

Student Number : 2006-30389