

OECD 지역개발 조사 보고서

초광역권 개념의 부상 새로운 경제지리 척도의 획정

The Rise of Megaregions: Delineating a new scale of economic geography

경제협력개발기구(OECD) 지음

한국외국어대학교 통번역센터 옮김 윤영모 감수

국토연구원 국가균형발전지원센터 펴냄



KRIHS 국토연구원
국가균형발전지원센터

OECD 지역개발 조사 보고서

초광역권 개념의 부상 새로운 경제지리 척도의 획정

The Rise of Megaregions: Delineating a new scale of economic geography

경제협력개발기구(OECD) 지음

한국외국어대학교 통번역센터 옮김 윤영모 감수

국토연구원 국가균형발전지원센터 펴냄



KRIHS 국토연구원
국가균형발전지원센터

The opinions expressed and the arguments employed herein do not necessarily reflect the official views of OECD member countries.

This document, as well as any data and map included herein, are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

본 보고서에 사용된 의견과 주장은 반드시 OECD 회원국의 공식적인 견해를 반영하는 것은 아닙니다. 본 보고서와 이에 수록된 데이터 및 지도는 어떠한 영토의 법적 지위 또는 자주권, 국가간 경계 및 분계, 그리고 영토, 도시, 또는 지역의 명칭도 침해하지 않습니다.

Originally published by the OECD in English under the title: "The Rise of Megaregions: Delineating a new scale of economic geography", OECD Regional Development Working Papers, No. 2018/04, © OECD 2018, <https://doi.org/10.1787/f4734bdd-en>.

이 보고서의 한국어판은 OECD와 합의 과정을 거쳐 발간한 것으로 OECD의 공식적인 번역물이 아닙니다. 번역의 질 및 원본과의 일치 여부는 국토연구원의 책임 사항이며, 원본과 한국어판 사이에 불일치하는 부분이 있을 경우에는 원본이 우선합니다.

이 책의 한국어판 저작권은 OECD와의 계약으로 국토연구원에 있습니다.

저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.

Originally published by the OECD in English under the title: "The Rise of Megaregions: Delineating a new scale of economic geography", OECD Regional Development Working Papers, No. 2018/04, © OECD 2018, <https://doi.org/10.1787/f4734bdd-en>.

This translation was not created by the OECD and should not be considered an official OECD translation. The quality of the translation and its coherence with the original language text of the work are the sole responsibility of the author or authors of the translation. In the event of any discrepancy between the original work and the translation, only the text of original work shall be considered valid.

© 2022 Korea Research Institute for Human Settlements (KRIHS) for this translation

발간사

국가균형발전정책은 궁극적으로 지역 간의 불균형을 해소하고 지역의 특성에 맞는 발전을 통해 국민생활의 균등한 향상과 국가균형발전에 이바지함을 목표로 하고 있습니다. 2019년 말을 기점으로 수도권 인구의 집중도가 전체 인구의 50%를 넘어섰으며 앞으로도 수도권 집중이 심화될 것으로 우려되고 있습니다. 이에 국토연구원 국가균형발전지원센터는 국가균형발전위원회, 정부 부처, 지방자치단체, 연구기관 및 학회 등과 유기적인 연계 및 협력을 통해 국가균형발전을 위한 연구 및 정부 정책 지원에 역량을 기울이고 있습니다. 이러한 노력의 일환으로 초광역권 정책 추진에 도움이 되고자 OECD의 초광역권 관련 연구 보고서를 번역 출간하게 되었습니다.

초광역권 육성정책은 수도권 과밀화 및 지역 위기문제 대응, 미래 환경변화 대응 및 글로벌 경쟁력 강화, 지역 주도의 협력 활성화 등을 도모하고 지역의 혁신성장과 국가균형발전을 촉진하기 위한 핵심 정책수단입니다. 국토연구원 국가균형발전지원센터는 해외의 초광역권 육성 및 균형발전 정책 동향을 파악하고 시사점을 도출하여 우리 국토에 알맞은 정책 대안 마련을 위해 지속적으로 노력하겠습니다.

이 보고서가 정부 및 지자체의 초광역권 정책 추진에 기여하고, 국가균형발전에 이바지할 수 있는 정책 수립에 중요한 자료로 널리 활용되기를 기대합니다.

2022년 7월

국토연구원장 **강 현 수**

이 발간사는 한국어판 저자가 작성한 것으로 영어판 원본에는 수록되어 있지 않습니다.
위 내용은 전적으로 국토연구원의 입장이며, OECD 또는 회원국의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

Preface

The balanced national development policy ultimately aims to contribute to the improvement of nationals' livelihoods and balanced national development by redressing imbalance between regions and facilitating development suitable for regional characteristics. However, from the end of 2019, the population in the capital regions of the Korea has exceeded 50% of the total population, and such a pattern continues to intensify. Therefore, the National Balanced Development Research Center of the Korea Research Institute for Human Settlements(KRIHS) is committed to research and policy support for balanced national development through close connections and cooperation with the Presidential Committee for Balanced National Development, government bodies, and research and academic institutes. As a part of these efforts, we translated and publish "The Rise of Megaregions: Delineating a new scale of economic geography"(OECD Regional Development Working Papers, No.2018/04) to help set the direction of the megaregion policy of the Korea.

Megaregion can be an important policy measure for responding to the overcrowding in the capital regions and population decline of other regions, strengthening global competitiveness of regions, activating cooperation between regions, and promoting regional innovative growth. The National Balanced Development Research Center of the KRIHS will continuously work to establish a policy direction suitable for the Korea by identifying global policy trends on megaregion and national balanced development policies and deriving policy implications.

We hope this book will be widely used as an important material for policy-making of government on megaregion development that can contribute to balanced national development of the Korea.

July 2022

President of the KRIHS, Hyunsoo Kang

This preface was written by the AUTHORS of the Korean edition and was not included in the original, English version.

The opinions expressed and arguments employed herein are entirely those of the authors and should not be attributed in any manner to the OECD or its Member countries.

초록

·
·
·

초광역권 개념의 부상: 새로운 경제지리 척도의 획정

초광역권(megaregions) 개념은 학계 및 정책당국 내에서 경제정책을 조율하고 사회를 조직하는 새로운 단위로서 강조되고 있다. 초광역권에 대한 가장 일반적인 정의는 기반시설, 경제적 연계(economic connection), 정주 패턴 및 토지이용, 지형, 환경 생태계 또는 공유 문화 및 역사 등을 통해 연계되어 공통의 이해를 형성한 광역적 지역으로서 도시와 인구밀도가 낮은 배후지로 구성되는 경제적 단위이다. 초광역권의 잠재적 편익에 관해서는 수많은 연구문헌이 존재하지만, 기존의 연구들은 국제적 맥락에서 초광역권을 파악하는 작업에 국한되었다. 본 보고서는 OECD 권역 내에서의 잠재적 초광역권 획정방법을 소개한다.

미국경제학회(JEL)에 따른 분류코드: O18, R10, R12

키워드: 초광역권, 신경제지리, 도시지리, 평균이동 알고리즘

목차

·
·
·

1. 초광역권 개념의 부상	8
2. 초광역권이란 무엇인가?	9
2.1 기존연구 개괄	9
2.2 초광역권의 편익은 무엇인가?	11
3. 초광역권의 획정방법	15
3.1 OECD 회원국의 초광역권 모형 구축 방안	19
4. 결론 및 향후과제	27
참고문헌	28
부록 A. 잠재적 초광역권	32
부록 B. 유럽 초광역권의 도달 중심성	35

표 목차

표 3.1 OECD의 잠재적 초광역권	22
표 3.2 OECD 초광역권 내부의 도달 중심성(reach centrality)	24
표 A.3 OECD의 잠재적 초광역권	33

그림 목차

그림 3.1 미국 내에서 부상하는 초광역권	18
그림 3.2 유럽과 북미의 잠재적 초광역권	23
그림 3.3 도달 중심성	26
그림 A.1 알고리즘과 지역계획협회(RPA) 기준에 따라 파악된 미국 내 초광역권 후보지들의 비교	32
그림 A.2 한국과 일본 내 초광역권 후보지	32

박스 목차

박스 2.1 초고속철도의 공간적 영향	13
박스 3.1 초광역권 맥락에서 형태학적 분석 및 흐름 분석의 예시	16

초광역권 개념의 부상

세계 각 지역은 주민 활동과 공간 패턴에 영향을 주는 각종 경제, 기술, 사회적 개발에 의한 지속적인 변화에 대응하고 있다. 도시지역이 주는 집적 경제의 이점 때문에 세계화는 지역 및 국가 경제의 경쟁력에 있어 도시가 갖는 중심적 역할을 강화시켰다. 이에 따라 지난 세기 동안에 도시지역은 경제의 허브로 개발되었고 도시로의 인구 유입도 증가했다(OECD, 2015^{[11])}. 도시지역의 지속적 성장으로 도시는 주변 정주지로부터 경제적으로 독립했으며, 신기술의 등장으로 도시 간 이동성과 연계성이 향상되어 초광역권이라는 새로운 지리적 단위가 생성되었다.

도시와 지역 간의 연계성 증대는 정책 입안자들에게 새로운 기회를 제공하였을 뿐만 아니라, 도시 및 근린지역에 영향을 미치지만 개별 도시나 대도시(metropolitan) 차원의 조치만으로는 해결할 수 없는 문제를 유발하였다. 이러한 사례로는 기반시설 및 서비스의 효율적 공급, 경제발전, 포용적이고 회복력 있는 지역 조성, 다수의 행정구역에 걸쳐 있는 공공구역 보호, 항만으로부터 교통이 혼잡한 대도시를 지나 내륙의 목적지까지 재화를 이동시키는 것 등을 들 수 있다. 이러한 과제에 대해 적절한 지리적 규모에서 대응한다면 규모의 경제(economies of scale)를 통해 얻을 수 있는 편익이 증가할 수 있다. 규모의 경제 효과는 교통 인프라의 공유, 토지이용계획 또는 경제발전전략의 조정과 같은 가장 일반적인 편익뿐만 아니라, 글로벌화가 진전되는 가운데 지역전략을 마련하는 데에도 도움이 될 수 있다. 예를 들어 소규모 도시들로 구성된 지역의 경우에는 글로벌 시장 하에서 존재감을 유지하고 경쟁력을 확보해야 한다는 부담을 안고 있다. 따라서 인접지역 간의 자원 공유 및 협력이 글로벌 시장에서 성공하기 위한 핵심 요소로서 더욱 중시되고 있다.

이러한 배경으로부터 새로운 경제 단위인 초광역권 개념이 학술연구 및 정책당국자들 토론의 장에 등장하게 되었다. Ross는 “사회 조직 및 경제협력에 가장 적절한 단위는 도시나 대도시(metropolitan area)가 아닌 도시권(city region) 또는 지역적 차원의(region-wide) 도시 네트워크”라 하였다(Ross, 2009, p. 1^{[13])}. 따라서 초광역권(megaregion)이란 기반시설, 경제적 연계, 정주지 패턴 및 토지이용, 지형, 환경생태계 또는 공유 문화 및 역사를 통해 연결되고 공통의 이해를 형성한 광역적 지역으로서 도시와 저밀 배후지로 구성되는 경제적 단위로 이해할 수 있다(미국 지역계획협회, 2006^{[12])}. 이에 잠재적 초광역권 후보지들을 파악함으로써 경제적 경쟁력을 강화하고 지자체 간 공통의 과제에 대해 적절한 규모에서 대응하기 위한 협력이 가능하다.

초광역권으로부터 얻을 수 있는 편익을 이해하기 위해서는 적절한 지리적 단위를 파악할 필요가 있다. 실무 현장에서는 초광역권을 지역의 이해관계자들이 인접 도시 및 지역과의 합의점을 발견하는 “상향식” 접근방식으로 이해하는 경우가 많다. 이 정의는 경우에 따라 적합할 수도 있으나 분석이 목적인 경우에서 보면 국제적 차원에서 초광역권을 파악하기 위해 제안된 분석의 기본틀은 극히 드물다. 본 보고서에서는 네트워크 이론(network theory)의 개념으로부터 차용한 초광역권 획정 방안을 제안하고자 하며, 이를 통해 도시 간 연계성을 기반으로 도시 체계를 살펴볼 수 있을 것으로 기대한다. 초광역권 후보지는 그 공간적 위치와 여타 초광역권과의 거리를 근거로 추출되었다. 이 방법을 활용하면 다량의 데이터가 부재한 상황에서도 잠재적 초광역권을 파악할 수 있다.

본 보고서에서는 초광역권과 관련한 기존의 연구문헌을 살펴보고 현재 초광역권 확정에 적용하고 있는 방법론들을 개괄한다. 섹션 3.1에서는 OECD 권역 내에서 초광역권을 확정하기 위한 분석의 기본틀을 제언한다. 섹션 4에서는 향후 연구과제를 개괄하여 결론을 도출한다.

2

초광역권이란 무엇인가?

2.1 기존연구 개괄

초광역권은 상호 연계된 복수의 도시 체계를 포함하는 지역을 설명하기 위한 개념이다. 도시는 인구 증가에 따라 다른 도시에 통합되기 마련이다. 초광역권 이론은 프랑스 지리학자 Gottmann의 “메갈로폴리스(Megalopolis)”로부터 큰 영향을 받았으며(1961^[4]), 이 책에서 Gottmann은 보스턴과 워싱턴의 도시 복합지역 간의 상호 연계성 확대 양상에 대해 설명했다. 그는 해당 회랑 내에서 기존의 정치적 경계를 초월하는 독특한 도시권역의 군집이 형성되었음을 관찰한 바 있다. 진화된 초광역권에는 초광역권임을 결정하는 외부 및 내부적인 기능상의 연계성이 존재할 것으로 기대할 수 있다. 예컨대 Burton(1963^[5])은 그가 “별개이거나 물리적으로 [...] 분리된 복수의 도심지가 서로 인접해 있고 기능적으로 상호 연계된 것”으로 정의한 “분산 도시(dispersed city)” 개념에 따라 도시 네트워크를 설명한다(Burton, 1963, p. 286^[5]). 유사성에도 불구하고 초광역권이라는 용어는 이용 주제, 맥락, 그리고 목적에 따라 다르게 사용되고 있다(Harrison and Hoyler, 2015^[6]). 이하에서는 초광역권과 그 정의에 관한 기존 연구들에 대해 개괄하고자 한다.

광의의 초광역권이라는 주제는 1990년대부터 2000년대까지 각광받았다. 미국에서는 도시권(city-region) 또는 초광역권이라는 개념이 도입된 반면에 유럽과 관련된 연구에서는 도시 네트워크와 다핵의 도시 지역(polycentric urban region) 개념이 부각되었다. 이 시기에 이루어진 대부분의 연구들은 지리적 범위와 상관없이 학술 및 정책적 논의의 장 내에서 해당 개념들을 구축하고 그 특성을 정의하며 연구의 의제를 설정하는 데에 중점을 두었다(이와 같은 예로는 Batten(1995^[7]); Camagni and Salone(1993^[8]); Dieleman and Faludi(1998^[9]) and Kloosterman and Musterd(2001^[10]) 등 참조). 미국의 경우에 Scott(2002^[11])은 Gottmann이 최초로 주장한 개념에 따라서 “도시권(city-regions)”을 배후지와 공간적으로 중첩되거나 이에 수렴하는 도시구역의 의미로 사용하지만, ‘아메리카 2050 프로젝트’(America 2050 project)에서는 지리적·경제적 연계성을 고려한 “초광역권”이라는 새로운 용어가 만들어졌다. 초광역권에 관한 대부분의 연구의 기반이 된 이 개념에 따르면 초광역권은 통근패턴, 비즈니스 통행, 자연 경관 및 유역, 경제권 및 소셜네트워크로 연결된 복수의 인접 도시권역으로 정의한다(미국 지역계획협회, 2006^[12]). Florida et al.(2008^[12])은 이 정의를 발전시켜 초광역권을 “노동 및 자본을 매우 저렴한 비용으로 재배치할 수 있는 통합된 일련의 도시들과 그 주변 배후지”라고 정의한다(Florida, Gulden and C, 2008, p. 459^[12]).

저자들은 초광역권이 “단순히 도시나 도시권역의 규모를 확대한 개념이 아니며 [...] 도시와 주변의 저밀 배후지의 다핵적 집적(polycentric agglomeration)”이라고 지적했다. Ross도 이와 유사하게 초광역권에 대해 “환경, 경제 및 인프라의 상호연계를 통해 공간적으로나 기능적으로 연결된 [...] 대도시 중심부와 주변 지역의 네트워크”로 정의하고 있다(Ross, 2009, p. 1₃₁).

유럽 지역의 경우, 도시 네트워크의 중요성은 경제성장과 지속가능성의 연관성 관점에서 분석되었다. Hall and Pain(2006₁₁₃)은 유럽 내에서의 기능적 도시지역(FUA) 연속성 기준을 토대로 메가시티 리전(mega-city region) 개념을 정의한 바 있다. Hall and Pain은 이 접근법을 이용하여 권역에 포함된 도시 수뿐만 아니라(10~50개) 총 인구규모(2000년 기준으로 남동 잉글랜드의 약 1,900만명부터 그레이터 더블린권(Greater Dublin)의 200만명 미만까지)도 서로 다른 8개의 메가시티 리전을 파악했다. 이렇게 파악된 메가시티 리전 중 하나가 네덜란드의 란트스타트(Randstad)로 유럽의 많은 도시 네트워크 관련 연구의 대상이 되고 있다. 란트스타트는 인접한 암스테르담, 위트레흐트(Utrecht), 로테르담과 헤이그 등 4개 도시권역으로 구성된다. Camagni and Salone(1993₁₈₁)은 란트스타트를 특성화되고, 상호보완적인 중심지들로 이루어진 보완 네트워크의 한 사례로 꼽는다. 이후에도 란트스타트는 기능적 통합, 거버넌스, 집적화의 편익 등의 관점에서 연구가 진행되었다(Meijers, 2005₁₁₄₁; Priemus, 1994₁₁₅₁; van Oort, Burger and Raspe, 2010₁₁₆₁).

전 세계로 보면 초광역권이라는 용어는 인구 규모가 크고 면적이 넓은 지역을 지칭하는 경우가 많다. 유엔 해비타트(UN-Habitat)(2014₁₁₇₁)에서는 초광역권을 도시 회랑(urban corridors), 도시권(city-regions) 등과 함께 새로운 3가지의 도시적 구성으로 파악하고, 초광역권 특징을 “복수의 도시들이 지역의 영향권 내에서 상호 통합된 것으로서 인구, 경제성과 측면에서 메가시티나 메타시티를 넘어서며, 광역 시장, 고급 노동력 및 혁신을 결합하는 데에까지 이르는 것”으로 규정한다(UN-Habitat, 2014, p. 36₁₁₇₁). 사례로는 중국의 주장 삼각지역(Pearl River Delta, 인구 약 1억 2,000만)과 일본의 동경-오사카 교토-고베 초광역권(인구 약 6,000만)이 있다. 이들은 북미나 유럽에서 분석된 권역보다 그 규모가 훨씬 크다.

초광역권이나 도시 네트워크에 관한 다양한 개념들의 공통점은 이들이 모두 도시와 교외 배후지의 통합된 체계를 지칭한다는 점이다. Harrison and Hoyler(2015, pp. 9-10₁₆₁)는 초광역권의 여러 정의를 넓게 개괄하고 있으며, 기존의 연구문헌에서 다루는 지리적 권역뿐만 아니라 초광역권의 형성요인으로 간주되는 인구 규모와 관련된 각 개념의 유의미한 차이점을 강조하여 세계 각지의 다양한 유형의 도시들을 반영시켰다. 전 세계에서 인구 500만을 초과하는 79개 도시 중에서 유럽에 위치한 도시는 4곳뿐이며 도시거주 인구의 약 16%가 여기에 거주한다. 이와 대조적으로 아시아는 도시거주 인구의 약 30%, 북미는 28%가 대도시에 거주한다(European Union: UN-Habitat, 2016₁₁₈₁). 따라서 최소 2개 이상의 도시가 포함된 초광역권은 평균적으로 도시 인구 규모가 큰 지역일수록 그 규모가 크다. 본 보고서의 초광역권의 정의는 다음과 같다:

초광역권이란 도시와 그 주변 지역이 집적화된 체계로서¹ 자상교통으로 당일 내에 방문할 수 있다.

¹ 본 보고서에서 “도시(city)”는 OECD의 기능적 도시지역의 정의에 따르는 “도시지역(Functional Urban Area)”과 동의어로 사용될 것이다(OECD, 2012₁₄₃₁).

2.2 초광역권의 편익은 무엇인가?

아직은 초광역권으로부터 얻을 수 있는 편익이 체계적으로 분석된 적은 없으나 도시 집적체(urban agglomerations)에서 수집된 근거들을 종합해 보면 규모의 경제 달성 가능성이라고 예상할 수 있다. 규모의 경제의 가장 일반적인 이점은 승객 및 상품용 수송 인프라의 공유, 안정적인 주택 시장의 유지, 그리고 업무 및 과학기술지구 개발에 대한 지원으로부터 발생한다(Sassen, 2010_[19]). 도시 복합체에 대한 연구를 통해 잠재적 초광역권 지표도 도출할 수 있다. 여러 국가와 지역에 걸쳐 나타나는 보편적 패턴으로는 도시 규모와 생산성 수준 간의 상관관계 지표가 있다. 도시 복합체는 그 규모의 경제, 네트워크의 이점, 그리고 양질의 대규모 노동인구 때문에 인구 저밀 지역보다 더 높은 생산성의 경향을 보인다(Puga, 2010_[20]; Rosenthal and Strange, 2004_[21]). 이러한 상관관계는 몇몇 OECD 회원국을 대상으로 Ahrend et al.(2017_[22])이 확인한 바 있는데, 연구결과 생산성은 도시별 고급인력 구성을 통제한 후에도 도시 규모에 비례하는 것으로 나타났다. 다만 도시가 성장함에 따라 높은 생산성이라는 편익은 주택 가격 상승, 교통체증, 환경오염 또는 범죄율 악화로 상쇄될 수 있다(OECD, 2014_[23]). 도시 네트워크가 반영된 초광역권 내에서는 도시 지역 간의 연계 강화를 통해 집적 경제 구축 비용을 투입할 필요도 없이 유사 집적 경제권(높은 수준의 지역화가 필요함)을 구축하여 그 편익을 얻을 수 있다. 집적 능력이 제한적인 중소 규모 도시들의 경우에는 규모보다 생산성이 더 중요한 것으로 보인다(Dijkstra, Garcilazo and McCann, 2012_[24]; McCann and Acs, 2011_[25]). 따라서 2개의 중소 규모 도시는 인프라 확충을 통해 시장규모를 크게 확대하면서도 소규모 도시 환경에서의 생활이라는 이익을 주민들에게 제공할 수 있다.

규모가 작은 초광역권은 외부의 집적지를 차용(borrow)할 수 있다는 장점이 있는 반면에 충분히 규모가 크고 다양성을 갖춘 초광역권은 복수의 집적 경제를 유지할 수 있다. 이에 따라 Sassen(2010_[19])은 초광역권은 도시화 자체의 장점 이외에도 다양한 경제 요소들 간의 복잡한 상호교류가 가능할 때 편익이 발생할 수 있다고 주장한다. 그 규모로 볼 때, 초광역권은 상호보완적인 다양한 유형의 집적 경제권역을 유지할 수 있는 잠재력이 있다. 규모가 작은 초광역권의 경우에도 연계 강화를 통해 인접 권역의 집적지를 차용하여 자체 인구 규모의 영향을 줄일 수 있다. 규모 차용 개념의 기원은 Alonso(1973_[26])로 거슬러 올라가는 경우가 많은데, Alonso는 소규모 도시의 경우 대도시와 충분히 인접하다면 대규모 도시나 시장이어야만 가능한 도시의 기능들을 유지할 수 있다는 점을 강조한 바 있다. Alonso는 이 개념을 이용하여 대서양 연안의 초광역권 도시복합체에 포함되는 소규모 도시들이 유사 규모의 독립적인 도시들보다 훨씬 높은 소득을 보이는 이유를 설명했다. OECD의 란트스타트 연구에서도 유사한 패턴이 발견되었으며(2016_[27]), 대도시권역을 중간에 위치한 소규모의 기능적 도시지역(FUA)들이 이와 같은 근접성으로부터 고임금 측면의 혜택을 얻었다. 지역이 도시에 근접할수록 역내 업체들이 이러한 도시기능에 접근하기 쉽고 주민과 사업체 모두 도시의 집적경제를 차용하기에 용이했다. 유럽의 사례를 살펴보면 Camagni, Capello, Caragliu 등은 타 도시의 고급 도시 기능에 대한 근접성과 생산성은 비례한다는 사실을 증명하였다(2016_[28]). 미국에 대한 연구에서 Meijers(2013_[29])는 도시 인구 규모, 밀도, 인적자본 및 도시경제구조에 대하여 통제할 경우, 유사한 규모의 타 도시에 인접한 도시의 규모 차용효과는 11%로 단핵적 개별 도시들보다 높다는 점을 밝혀냈다. OECD 회원국 내의 초광역권의 경우, Ahrend and Schumann(2014_[30])은 1) 지역은 도심까지의 근접성으로부터 이익을 얻고 2) 경제성장은 통근 시간에 반비례한다고 결론지었다. 따라서 통근시간이 증가함에 따라 지역경제에 대한 근접성 효과는 저감된다.

다른 지역에 거주하는 주민들 간의 사회 및 경제적 연계성을 구축하고 강화하기 위해서는 기반시설이 필요하다. 디지털 시대가 되어 실질적인 이동성 및 물리적 교통 인프라 없이도 서비스와 지식에 대한 접근이 가능해졌으나 상품과 노동력의 이동은 지역 간 연계를 지원하고 기능적 통합을 강화함에 있어 여전히 중요한 요인이다. 따라서 초광역권 관련 정책에 대한 논의는 환경 및 사회적으로 바람직한 지속가능성 목표를 달성하기 위한 신규 기반시설 개발 또는 기존 시설의 개선에 초점을 두는 경우가 많다. 예를 들어 고속철도는 초광역권 내 늘어난 이동거리의 문제를 해결하면서도 항공교통을 철도로 전환함으로써 환경영향을 최소화하는 해결책으로서 자주 논의되고 있다 ((Ross, Woo and Wang, 2016^[31]; 미국 지역계획협회, 2006^[2]) 등 참조).

특히 소규모의 도시 네트워크들은 경제 중심지 간의 접근성 강화를 통해 환경적 편익 이외에도 공동의 경쟁력 제고를 목표로 삼는다. 기반시설의 연계 강화는 인접 지역 및 도시 간의 협업과 자원 공유를 용이하게 할 뿐만 아니라 국제적 위상과 글로벌 차원의 경쟁력도 강화할 수 있다. 그럼에도 불구하고 대형 인프라의 영향에 관해서는 불확실성이 존재하며 그 편익이 지역 내 모든 도시에 반드시 균등하게 분배되는 것도 아니다. 예컨대 일본 나고야시는 1965년에 토카이도 신칸센 노선이 개통된 후, 도쿄와 오사카 사이에 위치한 “중간 수도(intermediary capital)”로서의 역할을 잃고, 고 부가가치 제조업 중심지로 변신한다(박스 2.1 및 (OECD, 2016^[32]) 참조). 프랑스 파리와 제2의 도시 리옹을 잇는 고속철도의 개통은 항공승객의 1/3을 철도로 전환시켰고, 승객당 연간 평균통행 건수는 30% 증가했으며, 리옹 지역은 시장을 확장할 수 있었다. 독일의 경우 프랑크푸르트-퀵른 간 고속철도 노선의 중간 역사가 위치한 곳에서 경제활동이 크게 증가하였으며, 주요 도심으로 통근이 가능한 잠재적 주거지로서 새롭게 부각되었다(Ahlfeldt and Feddersen, 2015^[33]). 이러한 경험을 통해 새로운 고속철도 역사와 접근성이 개선된 도시들일수록 더 많은 편익을 얻을 수 있음을 알 수 있다. 편익과 투자가 더 넓은 지역으로 확대되기 위해서는 정비된 “지선(feeder)”망(고속철도로 연계시키는 지역 철도망)이 주요 도시와 주변지역 개발에 있어 중요한 요인이 된다.

박스 2.1 초고속철도의 공간적 영향

일본

토카이도 신칸센이 운영을 개시한 이래로 통행량은 예측을 초과하여 1965년에 107억 인-km에서 2008년에는 461억 인-km로 통행밀도가 5배 증가했다. 그 결과 노선에 연결된 도시들 간에 역할의 재분배가 이루어졌다. 토카이도 노선이 개통되기 전에는 나고야 시가 도쿄와 오사카 사이에서 “중간 수도”의 역할을 수행했다(ECMT, 1991^[34]). 첨단 서비스 활동들이 나고야에 입지했었지만 토카이도 노선이 개통된 후부터 나고야는 이러한 역할을 잃고 있는 것으로 보인다. 해당 분야의 고용 규모가 나고야에서 감소하는 반면에 도쿄 특히, 오사카에서 증가했다. 다만 나고야 시가 쇠퇴한 것은 아니며, 고 부가가치 제조업분야로 특화하게 되었다.

프랑스

프랑스에서 파리와 제2의 도시 리옹을 잇는 고속철도(train à grande vitesse, TGV)가 도입된 후(총연장 464km) 양방향 승객 수가 급격하게 증가한다. 이는 두 가지 경향성을 반영한다. 첫째 총 승객의 1/3이 항공기에서 철도로 전환하였고, 둘째 승객당 연간 평균통행 건수는 약 30% 증가했다. 리옹 지역의 경우, 당초 우려와 달리 파리 권역에 흡수되기는 커녕 실제로는 시장범위를 확대했다. 리옹 지역의 일부 기업들은 이전에는 불가능했던 파리 지역 경쟁업체들에 대한 경쟁 우위를 확보하게 되었다(이전에는 이동 시간이 지나치게 길고 높은 교통 비용이 소요됨). Chen and Hall(2012^[37])은 단축된 통행시간의 형태로 강화된 연계 효과를 분석하고 프랑스 노르파드칼레(Nord-Pas-de-Calais)와 영국의 랭커셔(Lancashire)사례를 통해 이 효과가 탈산업화된 지역들의 경제적 재구조화에 기여하는 정도를 살펴본다. 이들은 프랑스의 고속철도 개발이 단순히 기존 기반시설을 추진한 영국에 비해 더 뚜렷하고 폭넓은 지역적 영향을 주었으나 그 편익은 여전히 규모가 크고 경제적 지배력이 큰 지역(이 경우, 파리)에서 발생하는 경향이 있음을 밝혀냈다.

독일

Ahlfeldt and Feddersen(2015^[33])은 2002년에 시작된 프랑크푸르트와 쾰른 고속철도 건설의 영향을 살펴본다. 저자들은 중간 역사의 위치가 지역경제에 외생적 요인으로 작용했다고 주장한다. 이러한 가정을 통해 각 장소에 대한 철도 연결의 영향력과 주변지역의 집적 효과, 그리고 이러한 효과가 공간적으로 확산되는 양상을 가능해 볼 수 있다. 저자들은 중간 역사 주변의 지역들이 경제활동의 측면에서 고속철도로부터 상당한 편익을 얻었으나, 잠재적 주거지로서 주요 중심지로의 통근 가능성을 제공했다는 편익이 훨씬 더 크다는 사실을 밝혀냈다. 이러한 이점은 고도로 현지화되어 역사로부터 거리가 멀수록 급격히 감소하는 것으로 나타났다. 이는 오슬로로부터 말뫼나 코펜하겐을 잇는 고속철도 노선에서도 유사한 효과가 관찰되며, 노선을 따라 대도시지역에는 경제활동의 집중화를 가져오면서도 중간 정착 지역과 정착역사는 없으나 노선 인근에 위치한 기타 지역들이 잠재적 편익으로부터 배제될 수 있음을 의미한다.

스페인

620킬로미터 연장의 바르셀로나와 마드리드 고속철도노선은 2008년에 개통되었다. 이 노선으로 두 도시 간의 통행시간이 5시간30분에서 2시간30분으로 단축되었다.

고속철도가 도입된 이후 항공에서 열차로의 전환에 의해 철도 수송승객 수가 증가하였다. 2008년에는 승객의 약 12%가 철도로 여행하였으나 2016년에는 그 비율이 63%로 증가하였다. 두 도시의 연결 측면에서 고속철도 개통은 성공적이었다. 카탈로니아 지역의 경우, 대도시들에게는 중요한 연계성 증진의 도구가 되었고 일부 중규모 도시 개발과 새로운 경제적 기회 창출에도 도움을 주었다.

영국-프랑스 간 철도(유로스타)

런던과 파리를 잇는 유로스타(Eurostar)는 다양한 지리적 스케일에서 잠재적 영향력을 연구하기 위한 적절한 사례이다. 유로스타는 1994년부터 운영을 시작했으나 노선을 런던까지 완전히 확장한 2007년이 되어서야 잠재 수송역량에 도달했다. 고속철도가 잉글랜드 켄트 카운티(이 철도노선 상에 위치한 지역으로 경쟁중인 항만 및 여객선에 일 자리를 잃을 수 있다는 우려가 있음)에 가져온 편익은 현재까지 모호하다. 지역 철도망과 연계된 중간 역사(특히 엡스플리트(Ebbsfleet)역)를 건설함으로써 주택 및 상업용 부지에 대한 중요한 투자가 이어졌으나 그 범위와 규모는 여전히 제한적이다. 유로스타의 고속철도구간이 터널구간에서 중단되고 런던의 워털루역까지는 기존 철도노선으로 이어졌던 시기를 분석한 Hay, Meredith and Vickerman(2004^[36])은 켄트 지역에 대한 영향이 제한적이었으며 후속 개발의 잠재력이 낮음을 밝혀냈다. 이러한 결과는 대규모 인프라 투자가 이루어지기 전의 지역의 경제적 잠재력이 투자의 영향력을 결정하는 핵심요인임을 주장하는 여타 연구결과들과 일치한다. 예컨대 Kveiborg의 유로스타와 페마른 벨트 해저터널(Fehmarn Belt Fixed Link) 사업의 비교연구(2013^[34])에서는 중간 지역에 대한 영향은 제한적이며 해당 지역의 연계 강화를 통해 개발가능한 잠재성이 존재하는 경우에 한하여 오직 장기간에 걸쳐 영향이 발생한다는 점이 지적된 바 있다. 중간 역사가 입지한 지역은 예외적인 경우에 해당한다. 유로스타의 경우, 운영 개시 후 처음 10년 간은 릴(Lille)과 애슈퍼드(Ashford)가 타 지역보다 더 많은 경제적 성과를 누렸다(유로스타 노선이 엡스플리트 경유로 변경되기 전).

출처: ECMT(유럽교통장관회의) (1991^[35]), *Transport and Spatial Distribution of Activities: Report of the Eighty-Fifth Round Table on Transport Economics Held in Paris on 5-6 April 1990*, ECMT Round Tables, No. 85, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789282105320-en>; Hay, A., K. Meredith and R. Vickerman (2004^[36]), "The Impact of the Channel Tunnel on Kent and Relationships with Nord-Pas de Calais", Centre for European Regional and Transport Economics, University of Kent, Canterbury; Chen, C. L. and P. Hall (2012^[37]), "The Wider Spatial-Economic Impacts of High-Speed Trains: A Comparative Case study of Manchester and Lille Sub-regions", *Journal of Transport Geography*, Vol. 24, pp. 89-110; Kveiborg, O. (2013^[34]), *Economic Effects of Large-Scale Infrastructure Projects*, BeltTrade, Copenhagen; Ahlfeldt, G. M. and A. Feddersen (2015^[33]), "From periphery to core: Measuring Agglomeration Effects Using High-Speed Rail", SERC Discussion Paper, No. 172.

초광역권의 획정방법

초광역권 개념은 학계 및 정치적 논의의 장에서 많은 관심의 대상이지만, 기존의 또는 잠재적인 초광역권의 획정 및 모델링과 관련된 연구는 매우 적다. 현실적으로 도시와 지자체로부터 출발하는 상향식 접근방식은 초광역권 규모에서 협력을 이끌어내는 중요한 동력인 듯하다(OECD(OECD, 2018^{[38])} 등 참조). 따라서 보다 광범위한 지역 차원에서 대응이 필요한 공통의 과제들이 대두되고 있고 각 지자체는 인근 지역에서 협업 대상을 찾기 위해 노력하고 있다. 그럼에도 불구하고 초광역권의 “실제” 범위를 알지 못한다면 중요한 지역이 배제될 수 있다. 이와 유사한 이유로 하향식 접근방식도 정량적 기준에 근거한 잠재적 초광역권 획정에 어려움을 겪고 있다. 예를 들어 초광역권에서 협력을 지원하고자 하는 중앙정부는 통합과 경제성장 촉진 가능성이 있는 지역이 어디인가를 파악해야 한다. 이에 따라 잠재적 초광역권의 모델링은 학술연구적 관심사항일뿐만 아니라 잠재적 이해관계자들 간의 논의에 있어 핵심적인 정보를 제공할 수 있다.

이론상으로는 초광역권을 다음과 같은 형태적, 기능적 또는 네트워크적 접근방식으로 획정할 수 있다 (Marull, Font and Boix, 2015^[39]; Ross, 2009^[3]): 형태학적(morphological) 접근법은 특정한 밀도, 규모 또는 도시화 정도의 기준을 충족하는 연속적인 도시 정주지역을 근거로 초광역권을 획정한다. 이 방법론의 근거는 인접한 개발이탄 초광역권으로서 기능한 결과라는 것이다. 따라서 복수의 도심 중심지들을 통합하여 노동시장과 지역 공급망이 공유된다면 그 사이 공간은 저밀도 개발로 채워지는 경향이 있다. 기능 또는 네트워크 접근법은 초광역권을 상호 연결된 여러 층위 상에서 복수의 방향으로 진출할 수 있는 행위주체들 간에 상호작용하는 구역으로 정의한다. 복잡한 구조를 식별하기 위해서는 해당 초광역권의 상이한 구성요소들 사이에서 일어나는 흐름에 관한 정보가 필요하다. 해당 정보를 통해 유형(material) 또는 무형(immaterial)의 흐름들을 파악할 수 있다. 유형의 흐름은 직접 관찰이 가능하고 통근흐름이나 상품이동과 같이 계측할 수 있다. 무형의 흐름에는 이메일과 통화 송수신과 같이 관찰이 가능한 것과 지식의 흐름과 같이 관찰이 불가능한 것이 존재한다 (Trullén, Boix and Galletto, 2013, p. 256^[40]). 현실적으로는 대부분의 경우 형태적 접근을 이용하고 있으며, 지자체 차원에서의 이용 가능한 데이터의 제약과 지역 간의 비교 가능성 제약으로 인해 기능중심 또는 네트워크 방법론은 적용하기가 매우 어렵다(사례를 살펴보려면 박스 3.1을 참조).

박스 3.1 초광역권 맥락에서 형태학적 분석 및 흐름 분석의 예시

형태학적 접근법

인접하는 도시개발을 근거로 초광역권을 획정하는 방식이 현재까지 가장 일반화되어 있는데, 이는 가용 데이터가 풍부하기 때문이다. 인구밀도, 토지이용 또는 위성으로 수집한 야간 광데이터를 이용하면 인접한 도시의 건설현황을 파악하여 초광역권 획정에 활용할 수 있다. 1960년대에 Jean Gottmann(1961^[41])은 보스턴과 워싱턴 사이의 건설 구역에서 상호연계성 증가를 발견한 바 있다. Gottmann은 이 회랑을 메갈로폴리스(megalopolis) 즉, 통상적인 도시 복합체보다 그 규모가 훨씬 큰, 다양한 활동, 정주지 및 조경의 집적지(agglomeration)으로 정의한 바 있다(Gottmann, 1961^[41]).

통근교통 데이터를 이용한 기능 통합 또는 네트워크 접근법

국가 통계기관이 수집하는 흐름 데이터는 대부분의 경우 교통 흐름 데이터를 포함한다. 이와 같은 유형의 데이터를 분석하면 출근 정보에 기반한 주민의 일상적 활동 패턴과 경제적 연계성을 파악할 수 있다. Nelson and Rae(2016^[41])는 전미 지역사회조사(American Community Survey)의 통근교통 데이터를 활용하여 미국 내 초광역권을 파악하였다. 조사 지역 간의 흐름을 볼 수 있는 약 400만 건의 관찰에 의한 출근 통행 데이터를 사용하였다. 이 연구에서 저자들은 조사 지역 간 연계성의 강도만을 고려하고 물리적 위치는 무시하는 알고리즘을 적용하였다. 극단적인 이상치를 배제한 끝에 50개의 초광역권을 찾아내었으며, 이는 미국 지역계획협회가 파악한 숫자보다 상당히 늘어난 수치였다. 통근교통 흐름에 근거한 초광역권 획정법은 초광역권의 실제 범위를 과소평가할 수 있으며 지나치게 협소하게 예측하고 대도시(metropolitan area) 범위를 반영시킬 가능성이 높다. Nelson and Rae(2016^[41])에 따르면 연속된 지역 내에서 통근자의 지리적 패턴을 통해 완벽한 초광역권의 경계를 발견한다는 것은 특히 어려우며, 통근 통행의 기점 또는 종점 중에 어느 것을 이용하는가에 따라 해당 지역을 어떤 초광역권에 할당할 것인지가 결정될 수 있다.

통근 데이터는 권역 내 또는 권역 간 연계에 관한 유용한 정보를 제공할 수 있으나, 이와 같은 유형의 데이터에만 의존하여 초광역권을 획정한 결과는 주의해서 해석해야 하며, 그 이유는 다음과 같다: 첫째, 초광역권 내 거리는 수백 킬로미터에 이를 수 있기 때문에 주민들이 이 거리를 매일 통근하지 않을 수 있다(따라서 조사에 기록될 가능성이 낮다). 거주지와 근무지를 기록한 행정 데이터는 다른 장소에서의 업무를 위한 정기적이지만 빈도가 낮은 통행(사업 기반의 통행)을 관찰하기에 부적합할 수 있다. 둘째, 개별 통근을 관찰하기 위해서는 통근 관찰이 가능한 교통 인프라가 존재해야 한다. 이에 따라 교통 연계가 불량한 지역은 공동의 문화, 환경 및 경제적 측면에서 도시 및 지역이 연결되어 있음에도 불구하고 (잠재적)초광역권으로 고려되지 않을 수 있다.

경제적 연계와 자본의 흐름

2005년에 네덜란드 란트스타트 지역의 기능적 통합을 평가하기 위해 Van Oort et al.(2010^[16])은 란트스타트에 입주한 고용주 1인 이상인 업체들 중에서 선정된 2만 개의 사업체를 대상으로 조사를 진행했다. 비즈니스 관계에 관한 실증적 분석은 업체 별로 가장 중요한 10개의 판매처 및 구매자의 출발지 및 목적지에 중점을 두었다. 편향된

결과를 방지하기 위해 대상은 제조업, 도매업 및 비즈니스 서비스 분야로 제한했으며, 이는 이들 업종이 입지 선정에 있어 고객의 제한을 받지 않기 때문이다. 업체간 상호관계를 분석한 결과, 도시 네트워크 중심지로서 란트스타트의 기능은 4개의 주요 도시가 수행하는 것으로 나타났다. 따라서 해당 도시에 입주한 기업들은 동일 행정구역 내 타 업체와의 관계가 더 많이 구축되어 있으며, 보다 광역의 도시 네트워크 내에 있는 업체들과도 더 많은 비즈니스 관계를 갖는 경향성이 있다. 높은 상호연계에도 불구하고 중력모델에 의한 공간적 통합에 대한 검증 결과 란트스타트 지역은 아직은 공간적으로나 기능적으로 통합된 것은 아닌 것으로 나타났다.

복합 접근법

Ross et al.(2009₍₄₁₎)은 연속성 기준과 기능적 통합 지표를 결합하고, 다음을 고려한 3단계 절차를 이용하여 미국 내에서 현존하거나 새롭게 부상하는 10개의 초광역권을 파악한 바 있다. 해당 절차는 1) 도시-지역 복합권의 중심지와 그 영향권의 고려, 2) 기능적 지역 설정 및 상품 흐름을 근거로 한 지역 간 통합 현황의 계량화, 3) 근접성과 연속성 기준을 근거로한 경계 획정으로 이루어진다. 형태적 및 기능적 접근법을 결합하는 경우에는 초광역권에 대한 보다 실제적 현황 정보를 얻을 수 있으나, 국제연구에 이를 적용할 때에는 여전히 가용 데이터와 비교가능성의 제약이 존재한다.

출처: Gottmann(1961₍₄₄₎), *Megalopolis: The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*, Twentieth Century Fund, <http://dx.doi.org/10.2307/1952505>; Nelson and Rae (2016₍₄₁₎), "An Economic Geography of the United States: From Commutes to Megaregions", <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0166083>; Van Oort et al. (2010₍₁₆₎), "On the Economic Foundation of the Urban Network Paradigm: Spatial Integration, Functional Integration and Economic Complementarities within the Dutch Randstad", *Urban Studies*, Vol. 47/4, pp. 725-748, <http://dx.doi.org/10.1177/0042098009352362>; Ross et al (2009₍₄₁₎), *Megaregions: Delineating Existing and Emerging Megaregions*.

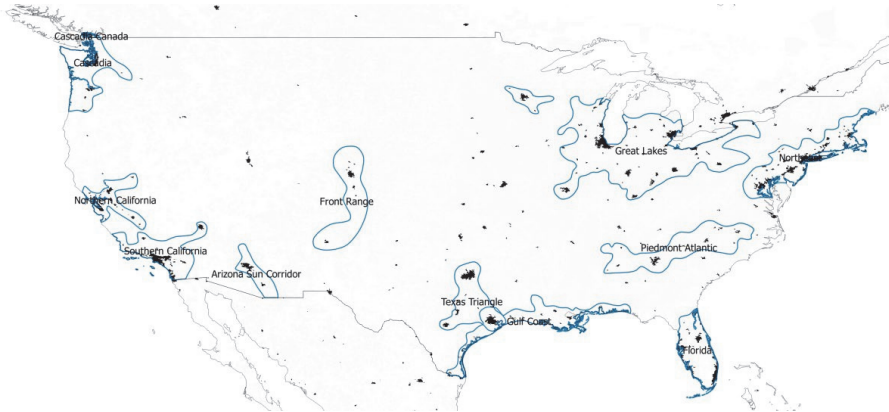
초광역권에 대한 실증 연구는 미국 지역계획협회가 파악한 초광역권을 근거로 수행되고 있다(미국 지역계획협회, 2006₍₂₎). 지역계획협회의 연구원들은 '아메리카 2050 프로젝트'(America 2050 project)를 진행하면서 인구와 고용 정보 및 연계성 지표들을 이용한 정량적 기준을 적용하여 미국 내에서 초광역권을 획정하였다. 구체적으로 살펴보면, 각 카운티에 대해 다음에 부합하는 요건당 1점을 부여했다:

- 대도시 통계구역(core based statistical area)에 포함된다.
- 2000년도 인구조사서 기준으로 인구밀도가 평방마일당 200명을 초과한다.
- 인구 증가율 예측치가 15%보다 크고 2025년까지 총 인구 증가가 1,000명을 초과할 것으로 예상된다.
- 인구밀도는 2000년~2025년까지 평방마일당 50명 이상 증가할 것으로 예상된다.
- 고용 증가율 예측치가 15%보다 크고 2025년까지 총 인구 증가가 20,000명을 초과할 것으로 예상된다.

각 카운티에 0~5의 점수를 부여한 후, 다음과 같은 2단계 절차를 수행한다: 첫째, 개인적 및 전문적 지식에 기반하여 미국지역계획협회 담당자가 지도에 표시된 카운티 점수를 근거로 집적 현황을 해석한다. 두번째 단계에서는 항공 사진 및 인공위성 이미지를 이용하여 첫째 단계에서 파악된 경계를 보정한다.

지역 전문성에 기반한 정성적 평가로 보정된 정량적 기준을 이용하여 부상하고 있는 11개의 초광역권을 파악했다. (그림 3.1 참조).

그림 3.1 미국 내에서 부상하는 초광역권



출처: 미국 지역계획협회(2006_[2]); http://www.america2050.org/megaregions/megaregions_gis.zip; Hagler(2009), "Defining U.S. megaregions", America 2050: New York, NY..

형태적 접근법과 기능적 접근법을 결합하여 초광역권을 획정하는 방식은 예외적인 경우이다. 이용가능한 흐름 데이터는 제한적이며 국가별 비교가능성이 낮다. 이에 따라 국제적 차원에서 초광역권을 파악하는 작업은 형태론적 접근법에 의존하고 있다. 위성으로 측정된 야간 조명 데이터를 이용하여 Florida et al.(2008_[1,2])은 전 세계에서 40개의 초광역권을 파악한 바 있다. 이러한 접근법의 가장 큰 장점은 사용된 글로벌 데이터가 행정구역 경계에 국한되지 않으며 우주 상공에서 관찰된 연속된 점등지역으로 초광역권을 정의한다는 점이다. 저자들은 초광역권을 도출하기 위해 야간 조명정보를 근거로 경제활동을 추정하고 미국 지역계획협회의 정의에 따른 미국 초광역권 내 경제활동으로 결과를 보정했다(2006_[2]). 이들은 조명 밀도가 전세계 GDP를 유사하게 반영한다고 가정하면서 여기에서 산출한 기준을 이용하여 전 세계의 나머지 지역에도 적용한다. 고도로 산업화된 미국 북동부, 유럽 및 일본의 초광역권은 서로 느슨하게 연결되며 가장 좁은 연결부에서 분리된다. 다만 인접한 시가지만을 초광역권의 지표로 삼는다면 잘 정비된 연결교통을 통한 지역 간 통합의 중요성을 간과하게 된다는 점에 유의해야 한다. 이 점은 정비된 연결교통을 통해 기능적으로 통합할 수 있지만 녹지나 저밀 개발지역으로 분리되어 있는 다핵 정주지 패턴의 특성을 보이는 지역에서 더욱 더 중요하다. 다만 기능적 통합에 대한 계량화가 어렵고 많은 데이터를 필요로 하는 작업이기 때문에 연계성 기준을 기반으로 하는 초광역권 획정은 잠재적 관심 지역을 찾아내기 위한 첫번째 단계가 될 수 있다.

3.1.OECD 회원국의 초광역권 모형 구축 방안

초광역권 획정을 위한 기존의 방법론들은 국제적 차원으로 확대하여 적용할 경우 한계가 있거나 과도한 데이터가 필요하다. 정책당국이 잠재적 초광역권의 구축을 위해 협력이 필요한 관련 지자체를 파악하고자 하는 경우, 공간적 근접성에 기반한 정보를 활용하여 잠재적 시장으로의 접근(market access) 여부를 판별할 수 있으며, 이 때 특정 지역 내 인구 규모를 대신 이용한다. 본 섹션은 잠재적 초광역권 획정을 위해 공간 내 위치 및 인구 규모 정보를 바탕으로 쉽게 적용할 수 있는 네트워크 이론으로부터 발전시킨 한 가지 방법론을 제안한다. 이를 통해 시장 접근성을 강화하기 위해 협력해야 할 잠재적 지자체에 관한 정보를 정책당국에 제공할 수 있을 뿐만 아니라 초광역권에 관한 향후 연구에서 쉽게 활용할 분석의 기본틀도 제공하게 될 것이다.

네트워크 이론에서 일반적으로 사용되는 지표들에 대해 지리적 규모를 확장하는 방식은 학술계에서 점점 받아들여지고 있다(Barthélemy, 2011⁽⁴²⁾ 등 참조). 일반적으로 네트워크 이론은 노드(node)들이 엣지(edge)를 통해 상호 연결된 시스템을 분석하기 위한 기본틀을 제공한다. 본 보고서에서 노드는 도시, 엣지는 도시들을 연결하는 물리적 인프라(도로 등)를 지칭한다. 이 방법론을 이용한 잠재적 또는 현존하는 관계의 분석은 일군의 소수 정보만으로 가능하다는 두드러진 장점이 있다. 따라서 초광역권은 공간 내 도시의 위치, 인프라 연결과 거리에 따라 다른 초광역권과 연계된다.

초광역권 획정은 OECD 31개 회원국 내에 위치한 1,251개 기능적 도시지역 표본을 이용하여 수행된다(OECD, 2012⁽⁴³⁾). 우선 기능적 도시지역(정의에 따라 이미 도심과 그 통근구역에 대한 부분적 통합이 반영된)에 대해 이들 간의 최단거리(항공거리 혹은 ‘as the crow flies’)에 따라 잠재적 초광역권으로 군집화한다. 300km 검색반경 내에 위치한 기능적 도시지역들은 잠재적 결합 초광역권(joint megaregion)의 일부로 선정되었다. 이 기준은 두 지점간의 당일 왕복통행이 가능하다는 가정을 반영하여 선택된 것이다. 도출된 초광역권은 두 지점 간의 지형이나 현존하는 연결교통을 무시한 결과이기 때문에, 직선거리로의 잠재적 연결이 가능하다고 가정한 “최상의 경우”가 반영된 것이다. 이와 같은 “최상의 경우” 또는 “잠재적” 초광역권을 현실에 적용하기 위해서는 도로망을 따르는 이동시간과 거리를 적용해야 한다. 잠재적 초광역권과 기존의 초광역권 간에는 차이가 존재할 수 있다. 예컨대 두 지점 간의 직선거리는 더 짧지만, 다리가 없는 강이 있어 실제 도로를 따르는 이동시간이나 거리를 고려할 때 정확하지 않아 기능적 통합에 장애가 될 수 있다. 1단계의 결과로 잠재적 초광역권을 파악하고, 2단계로 도시들이 연결되어 기능적 통합이 이미 이루어졌을 가능성이 있는 초광역권을 파악한다.

3.1.1. 직선거리(항공거리)에 따른 잠재적 초광역권 확장:

잠재적 초광역권을 산출하기 위해 평균이동 근집화 알고리즘을 도시 표본에 적용했다.² 이 방법은 근집의 형상이나 수와 관련된 사항을 사전에 가정할 필요가 없다는 장점이 있다. 일반적으로 평균이동 근집화 알고리즘은 산점도 밀도가 가장 높은 곳으로 점들을 이동시킴으로써 산점도를 클러스터(근집)에 반복적으로 부여한다. 평균이동 $m(x)$ 는 다음과 같이 정의한다:

$$m(x) = \frac{\sum_{x_i \in N} w_i x_i}{\sum_{x_i \in N} w_i}$$

이 때, w 는 일반적으로 거리 함수에 따라 부여된 가중치다(Cheng, 1995^[45]; Fukunaga and Hostetler, 1975^[46]).

초광역권에 국한하는 경우, 인접 도시의 규모는 더 큰 시장으로의 접근성을 의미하기 때문에 중요하다. 따라서 인구 가중치를 이용하여 평균이동값을 산출하며, 이를 통해 특정 검색 거리 내에서는 대규모 도시들이 중소도시보다 중요하게 되고 초광역권의 중심을 끌어당긴다. 평균이동 알고리즘은 처리 시간 단축을 위해 다음과 같은 순차적인 절차 내에서 적용한다.^{3,4}

알고리즘의 최초 단계(1단계)에서는 모든 도시를 단일 “초광역권”으로 간주하고 단계별로 이들을 병합시킨다. 알고리즘은 대규모 경제중심지에 더 큰 가중치를 부여하기 위해 인구 150만을 초과하는 도시들부터 처리한다. 각 도시의 거리가 검색 거리 300km 미만인 경우 가장 근접한 클러스터 중심을 향해 반복적으로 배정한다. 한 개 이상의 초광역권의 검색 거리 내에 도시가 위치하는 경우, 1) 초광역권들을 연결하는 “연결 도시(connecting city)”로 구분하고, 2) 중심이 가장 근접한 초광역권에 배정한다. 두 개의 초광역권 중심들이 근접한 경우, 각각의 초광역권 간에 대규모의 공간적 중첩이 이루어지는 경우, 하나의 결합 초광역권으로 간주한다. 결합된 도시들의 인구 규모에 따라 가중 보정한 해당 초광역권의 새로운 중심을 산출한다. 본 단계까지의 반복은 클러스터의 중심이 더 이상 이동하지 않으면 중단한다.

다음 단계(2단계)에서는 인구 50만을 초과하는 도시들이 포함된다. 이전 단계에서 이 조건에 부합하는 도시를 초광역권 중심으로부터 300km 검색 반경 내에서 파악했다면 해당 도시를 초광역권에 배정한다. 이전과 같이 복수의 초광역권과 중첩되는 도시는 초광역권을 연결하는 연결 도시로 파악하고, 인구가 가중보정한 중심이 근접해 있는 두개의 초광역권은 결합 초광역권으로 간주하며 해당 초광역권에 대해 새로운 인구 가중 중심을 산출한다. 1단계에서 파악된 초광역권(최소 인구 150만을 초과하는 1개 이상의 대도시 포함)에 배정되지 않은 도시들은 별도 분석을 통해 2단계의 50~150만의 인구 규모를 갖는 도시들만으로 구성된 초광역권을 구성하는가를 판별한다. 2단계 도시들만으로 구성되는 초광역권(즉, 50~150만 규모 도시들로만 구성)을 잠재적 초광역권 군에 추가한다.

마지막 단계에서는 인구 50만 미만인 소규모 기능적 도시지역(FUA)들이 검색 거리 내에 위치한 경우, 이전 단계에서 파악한 가장 근접한 초광역권에 배정한다.

² 네트워크 이론에서는 “커뮤니티 검출 알고리즘(community detection algorithm)”을 네트워크에 적용하여 상호 연결도가 높은 지역들을 파악하지만, 이 알고리즘은 두 가지 이유 때문에 초광역권 확장에는 최적화되어 있지 않다. 첫째로 확률적으로 확정된 방법론이 아직 존재하지 않으며 사용 중인 표준 알고리즘도 소규모 커뮤니티 검출을 위해 이용하는 경우 그 결과가 불량하다(Barthélemy, 2011^[42]). 또한, 초기 조건에서는 도시 간의 완벽한 직선연결을 가정한다. 따라서 무작위 추출한 네트워크와의 비교 평가는 결과가 좋지 않을 가능성이 높다.

³ 평균이동 근집화의 단점은 복잡한 알고리즘 수행시간에 있으며, 이는 데이터 지점 수에 비례하여 기하급수적으로 증가한다(공식적으로 수행 시간은 $O(K)$ 로 표현할 수 있으며, 이 때 N 은 데이터 지점 수이고 K 는 평균이동 반복 수이다).

⁴ 알고리즘은 요청 시 파이썬 코드로 제공할 수 있다.

3.1.2. 파악된 잠재적 초광역권 내 연계성

잠재적 초광역권을 파악함으로써 현존하는 연결에 대한 계산 부담(computational burden)을 저감할 수 있다. 아래에서는 이전 단계에서 파악된 잠재적 초광역권에 대해 초광역권 내 시장들에 대한 실제 접근성과 관련하여 분석을 수행한다. 엄밀히 말하면 이는 도달 중심성 측정(reach centrality)이라고 할 수 있다⁵: 초광역권 G 내에서 도시 i의 도달 중심성 $R^r[i]$ 는 검색 거리 r 이내에서 최단기 경로 거리를 이용하여 i로부터 도달할 수 있는 도시의 수이다. 이를 수행하기 위해 1) 도로망 상의 300km 거리와 2) 3시간의 도로 이동 시간이라는 두 가지의 검색 거리가 적용된다. 초광역권 내에서는 접근가능한 시장규모의 측면에서 대규모 도시로의 도달 가능성이 중소도시에 국한된 도달 가능성보다 중요하기 때문에, 측정값은 도시 j의 인구 규모($P[j]$)로 보정한다. 도달 중심성은 다음과 같이 표현할 수 있다:

$$R^r[i] = \sum_{j \in G-i : d[i,j] \leq r} P[j],$$

이 때 $d[i, j]$ 는 초광역권 내 도시와 도시 간의 최단거리이다(Sevtsuk, 2010_[44]) 등 참조). 특정의 잠재적 초광역권 내 전체 인구(도시 인구 규모는 제외)에 대한 도달 측정값을 정규화하여 중심과의 연계성이 취약한 도시들을 파악할 수 있다.

$$R^{r,p}[i] = \frac{\sum_{j \in G-i : d[i,j] \leq r} P[j]}{\sum_{j \in G-i} P[j]}$$

3.1.3 결과

OECD 권역 내 잠재적 초광역권

평균이동 균집화 알고리즘을 적용한 결과, OECD 회원국 내에서 기능적 도시지역 내 거주인구가 최소 1,000만 이상인 초광역권이 25곳 파악되었다. 잠재적 초광역권들은 포함하는 기능적 도시지역 수에 있어서 큰 편차를 보인다. 북미에 형성된 초광역권과 달리 유럽의 초광역권은 다수의 소규모 기능적 도시지역들을 포함하는 경향을 보인다(표 3.2). 예컨대 인구 50만 미만인 70개가 넘는 도시들이 런던과 잉글랜드의 대부분을 차지하는 초광역권에 포함되고 있다. 독일과 네덜란드에 걸쳐져 있는 초광역권에서도 유사한 패턴이 발견되었다. 이와 대조적으로 미국에서는 인구 50만 미만의 소도시 수는 훨씬 적은 약 15개이다. 초광역권의 구성의 차이는 북미(평균 도시 규모가 큼)와 상대적으로 도시 규모가 작고 보다 다핵적 정주구조를 갖는 유럽의 정주패턴의 차이를 반영한다.

이러한 패턴은 양 대륙 초광역권들의 근접성을 비교할 때 더 두드러진다(인구 1,000만 미만의 소규모 초광역권을 포함).⁶

⁵ 해답을 구하고자 하는 질문에 따라 여타의 중심성 측정이 더 유용할 수 있다. 즉 초광역권 내에서의 인프라 투자 적지와 관련된 경우, 중력, 근접성 또는 사이성(between-ness) 지표가 유용한 정보를 제공할 수 있다. 중력 지표(Gravity Index)는 도시 i의 접근성은 도시 i 주변의 도시 j의 매력도 ($p[j]$)에 비례하고 도시 i와 j 간의 거리에 반비례한다(Hansen, 1959_[60]). 사이 중심성(Between-ness centrality)은 도시 (j,k)간 최단경로 중에 도시 i를 통과하는 구간을 나타낸다(Freeman, 1977_[58]). 초광역권 내에서 도시들은 사이 중심성이 높을 때 주요 교통 요지에 위치하는 것이므로 입지적 장점을 가질 수 있다. 근접 중심성(Closeness Centrality)은 도시 i의 근접성을 측정하며 특정 검색 범위 이내에서 최단거리를 따라 초광역권 내 모든 도시들에 도달하기 위해 필요한 누적 거리의 역으로 정의한다(Sabidussi, 1966_[59]).

⁶ 한국과 일본의 초광역권과 관련된 수치는 부록에서 찾아볼 수 있다.

표 3.1 OECD의 잠재적 초광역권

가능적 도시지역(FUA) 내 인구 1,000만 명 이상(2014년 기준)											
초광역권 (MR) 코드	지역	거주 인구(초광역권 내 가능적 도시지역(FUA) 인구)	가능적 도시지역(FUA) 수(인구 규모별)				초광역권 내 가능적 도시지역 (FUA) 수	도시권 코드			
			250,000 미만	250,000~ 500,000	500,000~ 1,500,000	1,500,000 초과		초광역권 내 인구 150만명 이상 대도시권 코드*			
32	아시아	78 394 168	1	13	19	3	36	JP015	JP030	JP034	JP038
64	유럽	60 944 012	60	28	19	7	114	BE001	BE002	DE004	DE005
								DE007	DE011	DE502	FR001
								FR009	NL002	NL003	
35	아시아	45 242 076	25	8	7	5	45	KR004	KR018	KR025	KR029
								KR032	KR035		
65	유럽	42 939 420	43	35	9	3	90	UK001	UK002	UK003	UK006
47	북미	35 047 780	16	9	5	4	34	US048	US084	US106	US122
11	북미	34 327 248	4	9	7	3	23	MEX51	MEX55	MEX60	
56	유럽	29 412 568	40	14	12	4	70	CH001	FR003	FR203	IT002
								IT004			
28	북미	26 835 436	8	2	3	3	16	MEX01	MEX02	US190	US210
62	유럽	25 458 584	28	13	7	4	52	AT001	HU001	PL001	PL003
								PL010			
67	유럽	22 012 920	21	16	4	3	44	DE001	DE002	DE012	DE013
								DK001			
7	남미	20 925 802	16	7	2	3	28	COL01	COL02	COL03	
23	북미	20 567 644	4	8	0	5	17	US209	US212	US234	US242
								US245			
48	유럽	17 302 840	16	11	3	2	32	ES001	ES003	ES019	
51	북미	16 783 896	10	9	2	2	23	US033	US055		
45	북미	15 503 328	6	6	3	4	19	US045	US107	US115	US124
								US141			
52	북미	15 171 718	9	3	6	1	19	CAN26	US038	US069	US097
12	북미	14 729 043	3	5	6	2	16	MEX29	MEX31	MEX34	MEX37
								MEX40			
39	북미	14 366 703	12	2	4	2	20	US135	US146	US155	
63	유럽	14 136 164	24	7	4	2	37	CZ001	DE003	DE014	
25	아시아	13 677 334	9	6	9	1	25	JP053	JP064	JP066	
36	북미	11 327 568	2	4	4	1	11	US125	US154	US170	
49	유럽	10 951 789	13	2	1	2	18	IT001	IT003		
16	북미	10 847 142	3	7	4	1	15	MEX19			
29	북미	10 140 775	4	4	3	1	12	US160	US196		
60	북미	10 132 604	7	3	0	3	13	CAN09	US003	US012	

주: 총 인구 수 순으로 정렬

* 편집자 주: 표 우측의 '인구 150만명 이상 초광역권에 포함되는 대도시권 코드'(예: KR004)가 어떤 대도시권을 지칭하는 것인지는 다음의 OECD 자료를 통해 확인할 수 있다. 이에 따르면 한국의 대도시권 코드는 각각 다음과 같다. KR004(서울-인천 대도시권), KR018(대전 대도시권), KR025(대구 대도시권), KR029(울산 대도시권), KR032(부산 대도시권), KR035(광주 대도시권) OECD. 2012. List of Urban Areas by Country. (<https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/all.pdf>)

초광역권 후보를 파악하는데 있어 평균이동 알고리즘은 기존의 방법론들에 상응하는 능력을 발휘하며 필요한 정보량도 적다. 미국 지역계획협회가 파악한 신생 초광역권을 대상으로 알고리즘을 이용하여 도출한 결과들을 비교하면 상당부분의 중첩을 발견할 수 있다(부록의 그림 4.1 참조). 위에서 설명한 바와 같이, 지역계획협회는 인구 및 고용성장 기준을 이용하여 미국 내 신생 초광역권을 파악한다. 유사한 정량적 기준에 따라 알고리즘으로 산출한 잠재적 초광역권의 조건을 설정한다면 더 많은 중첩이 일어날 것이다. 다만 주목해야 할 점은 이 알고리즘이 규모가 큰 초광역권 내에서 다수의 소규모 초광역권을 찾아낸다는 것이다(시카고 지역 참조). 이는 유럽에 비해 지점 간의 거리가 긴 미국의 경우에 적용한 300km 검색 반경이 너무 작음을 반영하는 것일 수 있다. 이 경우, 검출된 잠재적 초광역권 내 과도한 중첩의 위험 없이 검색 반경을 보정하는 것이 가능하다.

OECD 권역 내에서 파악한 잠재적 초광역권의 연계성

도달 가능한 인구 비중이 반영된 접근가능 시장의 규모는 특정 초광역권 내에서의 개별 위치와 (연결하는) 인프라 현황에 따라 도시 별로 상이할 수 있다. 따라서 초광역권 내 주변 도시들과의 연계성이 취약한 도시는 시장규모에 대한 접근성으로 인해 발생하는 잠재적 편익을 누리지 못할 것이다. 위에서 설명한 바와 같이, 초광역권 내이지만 소속 도시 외곽에 거주하고 특정 시간 내에 도달 가능하거나 특정 거리 이내에 위치한 인구의 비율은 정규화된 도달 중심성을 이용하여 산출할 수 있으며 OECD 내 잠재적 초광역권에 대한 결과는 표 3.2에 정리되어 있다. 이 지표에 따르면 영국 내 초광역권(코드 65)과 한국 내 초광역권(코드 35)이 거리와 이동시간의 측면에서 주민의 접근 가능성이 가장 높은 것으로 나타났다.

자연 장애물과 인프라의 부재 또는 불량도 잠재적 도달 측정값으로부터 추정할 수 있다. 일부 초광역권에서는 시외 거주민에 대한 잠재적 접근 가능성이 없는 도시가 인프라 연결 부재 또는 자연 장애물의 지표가 된다. 예컨대 한국의 초광역권에서 제주도에 위치한 한 도시가 잠재적 초광역권으로부터 단절되어 도로망을 통한 시장 접근이 불가능한 경우가 있었다(부록 B 참조). 거리와 이동시간에 따른 잠재적 도달 가능성 간의 큰 편차는 지형학적 장애나 빠른 이동에 필요한 양질의 도로의 부재를 나타내는 것일 수 있다. 멕시코 중부 산악지대에 걸쳐있고 과달라하라(Guadalajara)와 산루이스포토시(San Luis Potosi)를 포함하는 초광역권들은(코드 12) 거리 및 이동시간에 따른 인구의 잠재적 접근성의 큰 편차를 보였다.

표 3.2 OECD 초광역권 내부의 도달 중심성(reach centrality)

도로망 기준, 기능적 도시지역 내 거주인구 1,000만 명 초과 초광역권									
초광역권(MR) 코드	지역	인구	기능적 도시지역 (FUA) 수	도달가능인구 비율 300km 미만			도달가능인구 비율 3시간 미만		
				최소	평균	최대	최소	평균	최대
32	아시아	78 394 168	36	6.4	53.5	91.7	2.9	48.2	90.5
64	유럽	60 944 012	114	20.1	52.9	80.7	14.7	50.5	78.5
35	아시아	45 242 076	45	0.0	66.8	99.1	0.0	59.1	97.9
65	유럽	42 939 420	90	15.0	80.8	100.0	2.1	66.0	97.9
47	북미	35 047 780	34	7.1	66.1	90.2	5.3	53.0	86.1
11	북미	34 327 248	23	1.1	68.1	91.5	0.5	43.2	86.8
56	유럽	29 412 568	70	10.5	37.5	57.9	9.2	31.0	49.6
28	북미	26 835 436	16	24.8	78.7	96.7	19.0	75.9	93.9

초광역권(MR) 코드	지역	인구	기능적 도시지역 (FUA) 수	도달가능인구 비율 300km 미만			도달가능인구 비율 3시간 미만		
				최소	평균	최대	최소	평균	최대
62	유럽	25 458 584	52	19.3	45.5	68.3	6.1	27.3	49.5
67	유럽	22 012 920	44	15.7	54.8	81.7	6.9	47.5	79.5
7	남미	20 925 802	28	3.0	44.0	92.3	0.0	18.2	47.9
23	북미	20 567 644	17	2.8	44.8	95.9	1.4	40.9	95.9
48	유럽	17 302 840	32	11.9	32.4	75.8	11.9	32.9	75.8
51	북미	16 783 896	23	8.5	70.4	93.9	8.5	57.9	86.1
45	북미	15 503 328	19	5.4	54.1	88.5	5.4	43.5	67.8
52	북미	15 171 718	19	5.3	54.2	87.1	4.4	46.4	78.2
12	북미	14 729 043	16	35.5	68.7	92.2	0.0	32.6	49.3
39	북미	14 366 703	20	13.3	76.0	97.6	12.5	69.5	97.6
63	유럽	14 136 164	37	34.1	60.3	93.0	12.4	49.8	83.4
25	아시아	13 677 334	25	26.2	63.0	83.6	13.5	57.3	82.3
36	북미	11 327 568	11	24.9	53.9	94.7	10.0	36.7	89.7
49	유럽	10 951 789	18	16.8	71.4	97.6	10.0	63.6	90.4
16	북미	10 847 142	15	3.6	55.3	93.1	0.0	29.7	63.3
29	북미	10 140 775	12	17.7	59.6	86.3	17.7	51.1	86.3
60	북미	10 132 604	13	0.0	55.9	92.0	0.0	43.6	84.4

각 도시별 도달 잠재력을 분석하면 해당 초광역권 내 공간 구성, 인구 분포 및 연계성과 관련된 정보를 획득할 수 있다. 그림 3.3은 유럽 내 최대 초광역권 사례이며, 해당 권역은 네덜란드로부터 독일과 프랑스 내륙까지 이어진다.⁷ 해당 초광역권은 다음과 같이 대략적인 3개의 구역으로 나눌 수 있다:

1) 브뤼셀과 쾰른 주변의 중심부(3시간 미만의 이동시간과 300킬로미터 미만의 도로거리를 기준으로 대부분의 인구밀집 지역에 도달할 수 있다), 2) 암스테르담 주변의 북서 군집구역(초광역권 인구의 절반 이상에 접근 가능하며 특정 검색반경 내에서 중심부에 도달할 수 있으나 남부 및 남동부의 극단까지의 거리 및 소요 이동시간은 기준을 초과함), 3) 초광역권 후보지역의 남부 외곽에 위치한 초광역권 인구중심으로의 접근성과 전반적인 연계성이 약한 구역. 또한 이 결과는 해당 초광역권의 대부분의 인구가 북부 및 중심부에 집중되어 있음을 간접적으로 반영한다. 프랑크푸르트와 슈투트가르트(남동단), 그리고 파리(남단) 주변은 도시 수도 적을 뿐만 아니라 도시의 인구 규모 면에서도 작다. 다만 유의해야 할 것은 이 초광역권 내 대도시들 간의 철도망이 잘 정비되어 있어 전반적인 잠재적 접근성을 높인다는 점이다. 따라서 쾰른과 프랑크푸르트암마인, 파리와 브뤼셀과 로테르담/암스테르담 사이에 고속철도를 연결하면 초광역권 내 주민들의 도달을 증진할 수 있다.

⁷ 유럽 내 여타 대규모 초광역권에 대해 정규화한 도달 중심성은 부록에서 찾아볼 수 있다.

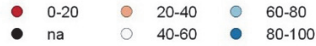
그림 3.3 도달 중심성

A. 도로망 기준
Megaregion: 64

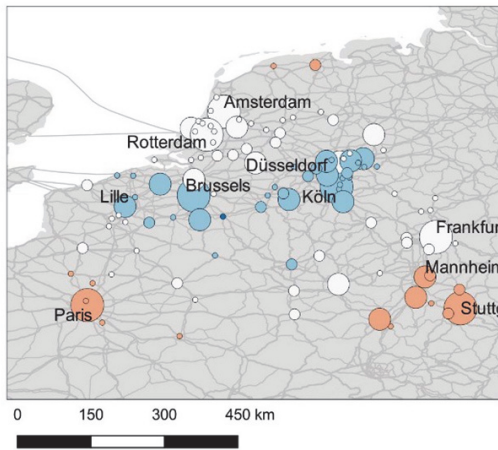
도달중심성(도로)



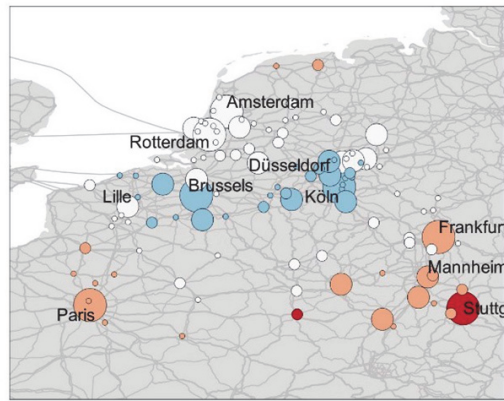
인구비율



거리 300km 이하



통행시간 3시간 이하



주: 주민 100만 명을 초과하는 기능적 도시지역(FUA)만 표시함.

초광역권을 파악함으로써 시계열에 따른 초광역권의 기능적 통합과 성장에 관한 향후 연구의 기초를 제공하였다. 신규 데이터 소스를 이용할 수 있게 된다면 잠재적 초광역권 내 도시간 흐름을 분석할 수 있다. 예를 들어, 대규모의 교통데이터는 초광역권 내 도시간 이동성 패턴에 관한 정보를 제공하고 도시간 정책협업의 필요성을 파악할 수 있다.⁸

본 방법론과 도출된 초광역권을 발전시킨다면 비교분석을 위한 향후 연구를 진행할 수 있다. 예컨대, 경제 및 인구통계적 특성에 관한 정보를 제공하는 OECD의 TL-3 지역 데이터베이스와 잠재적 초광역권을 연계할 수 있고, 초광역권의 차원에서 집적효과를 평가할 수 있으며, 새로운 중심성 측정법과 흐름 데이터를 이용하여(연구 협력 또는 공동특허 등) 초광역권 내에서의 기능적 통합을 분석할 수도 있을 것이다. 이는 OECD 전역에 대해서는 불가능하더라도 각각의 초광역권에 대해서는 진행할 수 있다. 초광역권의 성장과 성공을 모니터링하기 위해서는 해당 권역의 모든 지역에 대해 증거 기반의 전문적 견해를 제공하기 위해서라도 가용한 모든 비교 데이터를 수집하고 평가해야 하며, 데이터 수집은 초광역권 전체에 대해 비교할 수 있는 방식으로 진행되어야 한다.

⁸ 교통량 데이터는 승객수송업체가 제공하는 정보를 이용하여 복수의 업체가 수집하는 경우가 늘고 있다(세계은행의 교통량공개(open traffic) 프로젝트 등 참조).

국경에 걸친 지역이 특히 중요한데, 이러한 지역은 각국의 통계청이 서로 다른 기법을 적용하거나 다른 시점에서 데이터를 수집하기 때문이다. 따라서 (잠재적) 초광역권의 설정은 1) 초광역권에 관한 향후 연구로서, 2) 지자체가 경쟁력 강화를 위한 공동전략에 대응하기 위해 주변 지역 내에서 협력 가능성이 있는 지자체를 발굴하는 첫 번째 단계로 간주해야 한다.

4

결론 및 향후과제

초광역권은 다수의 행정구역에 걸친 사회 및 경제통합을 설명하는 새로운 지리적 단위이다. 기술 및 교통의 발전으로 인하여 사람들은 수십년 전까지만 해도 불가능했던 먼 거리와도 연계할 수 있게 되었다. 그럼에도 불구하고 집적 경제(agglomeration economy)는 초광역권에 자동적으로 형성되지 않으며, 초광역권의 편익을 극대화하기 위해서는 협력이 필요하다. 최적의 지역 단위에서 관련 지자체와 협력하기 위해서는 참여가능한 지자체들을 파악하는 것이 중요하다. 본 보고서에서는 이러한 논의를 시작하기 위해 정책당국자들에게 근거를 제공할 수 있는 잠재적 초광역권을 획정하는 방법론을 제시하였다. 다만 모든 정책 결정이 상위의 “초광역권” 차원에서 이루어져야 한다는 의미는 아니라는 점에 주의해야 한다. 초광역권 획정을 통해 특정 거리에 인접해 있고 유사한 과제에 직면하여 초광역권 규모의 과제들에 대응할 때 규모의 경제 등을 활용할 수 있는 잠재적 지자체들을 파악할 수 있다.

대도시 중심을 공간 및 기능적으로 연계하는 초광역권은 여러 도시, 지역 및 주에 걸친 정책조율의 강화와 공동 인프라 계획을 통해 효율성과 규모의 경제 효과를 극대화할 기회를 제공한다. 거버넌스만으로는 협력을 위한 충분한 경제적, 사회적 및 제도적 근거가 부족한 지역의 역량을 강화하는 데에 별 도움을 줄 수 없다. 정치 구조만으로는 곧 자체의 한계에 봉착하기 때문이다. 반대로 지역에서 협력하는 지자체들이 공통의 목표를 설정하고, 결합된 소비력을 최대한 활용하며, 각자의 실천 방안을 공동으로 이행하도록 지원하는 효과적인 거버넌스가 없다면 그 영향력은 제한적일 것이다. 경쟁력 있는 초광역권으로 성장하기 위해서는 그 비전에 관한 명확한 합의와 니즈를 협력하여 정의할 수 있는 명확한 절차가 필요하다. 초광역권 내 지자체 간의 협력을 유도한다는 의미에서 긍정적 파급 효과를 발생시키는 특정 사업이 더 많은 협력을 위한 동인이 될 수 있다. 초광역권 차원의 계획수립 협력을 촉진하기 위해 지역들은 교통 분야의 공동과제를 파악하고 있다. 이외에도 문화 이벤트를 통해 협력을 발전시킬 수 있다. 따라서 대규모 스포츠행사 유치에 복수의 도시들이 공동으로 신청하는 경향이 있다(함부르크, 킬, 베를린의 올림픽 공동 유치는 독일 북부의 잠재적 초광역권을 반영한 것임). 첫번째 협력에서 성과를 얻을 수 있다면 후속 사업을 통해 계획수립 및 개발전략의 통합을 강화시킬 수 있을 것이다.

새로운 경제지리 지형은 편익의 극대화를 위해 새로운 단위의 정책 틀을 요구한다. 그럼에도 불구하고 현 단계에서는 초광역권의 경제 및 사회적 편익에 대한 실증적 증거와 초광역권 단위에서의 성공적 거버넌스 협력 사례가 부족하다.

잠재적 초광역권 획정을 위해 본 보고서에서 제안하는 방법론은 초광역권의 성공 요인에 관한 향후 연구에 기반이 될 수 있을 것이다.

참고문헌

- Ahlfeldt, G. and A. Feddersen (2015), *From periphery to core: measuring agglomeration effects using high-speed rail.* [33]
- Ahrend, R. et al. (2017), "What Makes Cities More Productive?: Agglomeration economies and the role of urban governance: Evidence from 5 OECD Countries", *OECD Productivity Working Papers*, No. 6, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/2ce4b893-en>. [22]
- Ahrend, R. and A. Schumann (2014), "Does Regional Economic Growth Depend on Proximity to Urban Centres?", *OECD Regional Development Working Papers*, No. 2014/7, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jz0t7fxh7wc-en>. [30]
- Albrechts, L. (2001), "How to proceed from image and discourse to action: as applied to the Flemish diamond", *Urban Studies*, Vol. 38/4, pp. 733-745. [49]
- Albrechts, L. (1998), "The Flemish diamond: Precious gem and virgin", *European Planning Studies*, Vol. 6/4, pp. 411-424, <http://dx.doi.org/10.1080/09654319808720471>. [48]
- Alonso, W. (1973), "Urban zero population growth", *Daedalus*, Vol. 102, <http://www.jstor.org/stable/20024174><http://www.jstor.org/stable/10.2307/20024174>, pp. 191-206. [26]
- Barthélemy, M. (2011), "Spatial Networks", *Physics Reports*, Vol. 499/1-3, pp. 1-101, <http://dx.doi.org/10.1016/j.physrep.2010.11.002>. [42]
- Batten, D. (1995), "Network cities: creative urban agglomerations for the 21st century", *Urban Studies*, Vol. 32/2, pp. 313-327. [7]
- Burton, I. (1963), "A restatement of the dispersed city hypothesis", *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 53/3, pp. 285-289. [5]
- Camagni, R., R. Capello and A. Caragliu (2016), "Static vs. dynamic agglomeration economies. Spatial context and structural evolution behind urban growth", *Papers in Regional Science*, Vol. 95/1, pp. 133-158. [28]
- Camagni, R. and C. Salone (1993), "Network urban structures in northern Italy: elements for a theoretical framework", *Urban Studies*, Vol. 30/6, pp. 1053-1064. [8]
- Chen, C. and P. Hall (2012), "The Wider Spatial-Economic Impacts of High-Speed Trains: A Comparative Case study of Manchester and Lille Sub-regions", *Journal of Transport Geography*, Vol. 24, pp. 88-110. [37]
- Clauset, A., M. Newman and C. Moore (2004), "Finding community structure in very large networks", *Physical Review*, Vol. 70/6, <http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevE.70.066111>. [57]
- Dieleman, F. and A. Faludi (1998), "Polynucleated metropolitan regions in Northwest Europe: theme of the special issue", *European Planning Studies*, Vol. 6/4, pp. 365-377 [9]
- Dijkstra, L., E. Garcilazo and P. McCann (2012), "The Economic Performance of European Cities and City Regions: Myths and Realities", *European Planning Studies*, pp. 1-21, <http://dx.doi.org/10.1080/09654313.2012.716245>. [24]

-
- ECMT (1991), *Transport and Spatial Distribution of Activities: Report of the Eighty-Fifth Round Table on Transport Economics Held in Paris on 5-6 April 1990*, ECMT Round Tables, No. 85, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789282105320-en>. [35]
- European Union; UN-Habitat (2016), *The State of European Cities 2016 - Cities leading the way to a better future*, <http://dx.doi.org/10.2776/643506>. [18]
- Florida, R., T. Gulden and M. C. (2008), "The rise of the mega-region", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 1/3, pp. 459-476. [12]
- Freeman, L. (1977), "A set of measures of centrality based on betweenness", *Sociometry*, Vol. 40, pp. 35-41. [58]
- Gottmann, J. (1961), *Megalopolis: The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*, Twentieth Century Fund, <http://dx.doi.org/10.2307/1952505>. [4]
- Halbert, L., K. Pain and A. Thierstein (2006), "European polycentricity and emerging Mega-City-Regions: 'One size fits all' policy?", *Built Environment*, Vol. 32/2, pp. 194-218. [50]
- Scott, A. (ed.) (2001), *Global city-regions in the twenty first century*, Oxford University Press. [61]
- Hall, P. and K. Pain (2006), *The Polycentric Metropolis: Learning from Mega-city Regions in Europe*, Routledge. [13]
- Hansen, W. (1959), "How Accessibility Shapes Land Use", *Journal of the American Planning Association*, Vol. 25/2, pp. 73-76. [60]
- Harrison, J. and M. Hoyler (2015), *Megaregions: Globalization s New Urban Form?*, Edward Elgar Publishing, <http://dx.doi.org/10.4337/9781782547907>. [6]
- Hay, A., K. Meredith and R. Vickerman (2004), *The Impact of the Channel Tunnel on Kent and Relationships with Nord-Pas de Calais*. [36]
- Kloosterman, R. and S. Musterd (2001), "The polycentric urban region: towards a research agenda", *Urban studies*, Vol. 38, pp. 623-633. [10]
- Kveiborg, O. (2013), *Economic Effects of Large-Scale Infrastructure Projects*. [34]
- Marull, J., C. Font and R. Boix (2015), "Modelling urban networks at mega-regional scale: Are increasingly complex urban systems sustainable?", *Land Use Policy*, Vol. 43, <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.10.014>, pp. 15-27, <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.10.014>. [39]
- Marull, J. et al. (2013), "Emerging megaregions: A new spatial scale to explore urban sustainability", *Land Use Policy*, Vol. 34, <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.04.008>. [55]
- McCann, P. and Z. Acs (2011), "Globalization: Countries, Cities and Multinationals", *Regional Studies*, Vol. 45, pp. 17-32, <http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2010.505915>. [25]
- Meijers, E. (2013), *Metropolitan Labor Productivity and Urban Spatial Structure - A Comparison of U.S. Monocentric and Polycentric Metropolitan Areas*, <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-32141-2>. [29]
- Meijers, E. (2005), "Polycentric Urban Regions and the Quest for Synergy: Is a Network of Cities More than the Sum of the Parts?", *Urban Studies*, Vol. 42/4, pp. 765-781. [14]

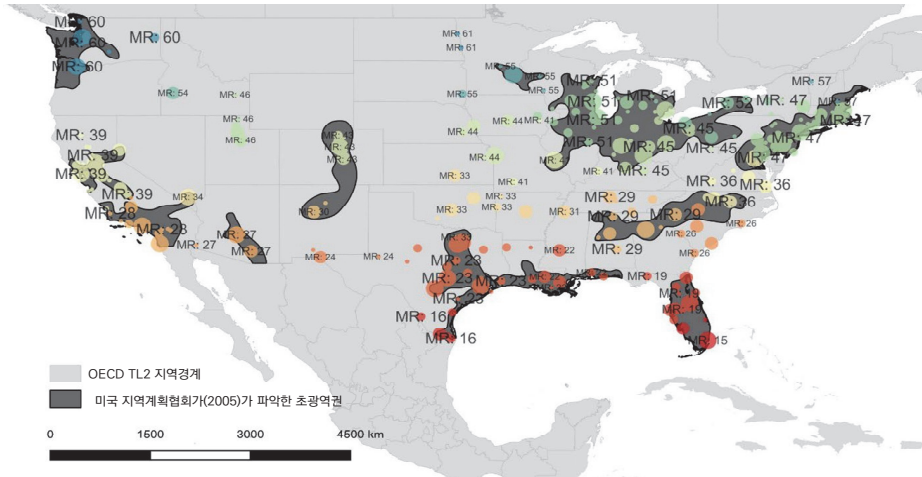
-
- Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen (2016), *Wissensvernetzung in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen*, <https://www.cima.de/freedocs/regio/Wissensvernetzung%20in%20der%20Metropolregion.pdf> f. [52]
- Nelson, G. and A. Rae (2016), "An Economic Geography of the United States: From Commutes to Megaregions", <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0166083>. [45]
- OECD (2018), *The Megaregion of Western Scandinavia*, OECD Publishing. [38]
- OECD (2017), <http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/functionalurbanareasbycountry.htm>. [56]
- OECD (2017), "Regional demography", OECD *Regional Statistics* (database), <http://dx.doi.org/10.1787/a8f15243-en>.(accessed on 30 November 2017) [65]
- OECD (2017), "Regional economy", OECD *Regional Statistics* (database), <http://dx.doi.org/10.1787/6b288ab8-en>.(accessed on 30 November 2017) [66]
- OECD (2016), *OECD Territorial Reviews: Japan 2016*, OECD Territorial Reviews, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264250543-en>. [32]
- OECD (2016), *OECD Territorial Reviews: The Metropolitan Region of Rotterdam-The Hague, Netherlands*, OECD Territorial Reviews, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264249387-en>. [27]
- OECD (2015), *Governing the City*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264226500-en>. [64]
- OECD (2015), *OECD Urban Policy Reviews: China 2015*, OECD Urban Policy Reviews, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264230040-en>. [62]
- OECD (2015), *The Metropolitan Century: Understanding Urbanisation and its Consequences*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264228733-en>. [1]
- OECD (2014), *OECD Regional Outlook 2014: Regions and Cities: Where Policies and People Meet*, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201415-en>. [23]
- OECD (2012), *Redefining "Urban" - A new way to measure metropolitan areas*, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264174108-en>. [43]
- OECD (2006), *Competitive Cities in the Global Economy*, OECD Territorial Reviews, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264027091-en>. [63]
- Priemus, H. (1994), "Planning the Randstad: Between Economic Growth and Sustainability", *Urban Studies*, Vol. 31/3, pp. 509-534, <http://dx.doi.org/10.1080/00420989420080451>. [15]
- Puga, D. (2010), "The magnitude and causes of agglomeration economies", *Journal of Regional Science*, Vol. 50, pp. 203-219. [20]
- Regional Plan Association (2006), *America 2050: A prospectus*, <http://www.america2050.org/pdf/America2050prospectus.pdf>. [2]
- Rosenthal, S. and W. Strange (2004), *Chapter 49 Evidence on the nature and sources of agglomeration economies*. [21]
- Ross, C. (2009), Megaregions: Planning for Global Competitiveness. [3]
- Ross, C. et al. (2009), *Megaregions: Delineating Existing and Emerging Megaregions*. [41]
- Ross, C. et al. (2008), "Identifying megaregions in the U.S.: Implications for infrastructure investment". [51]

-
- Ross, C., M. Woo and F. Wang (2016), "Megaregions and regional sustainability", *International Journal of Urban Sciences*, Vol. 20/3, pp. 299-317, <http://dx.doi.org/10.1080/12265934.2016.1189846>. [31]
- Sabidussi, G. (1966), "The centrality index of a graph", *Psychometrika*, Vol. 31, pp. 581-603. [59]
- Xu, J. and Y. Ago (eds.) (2010), *Novel spatial formats: Megaregions and global cities*. [19]
- Scott, A. (2002), *Global City-Regions: Trends, Theory, Policy*, Oxford University Press. [11]
- Sevtsuk, A. (2010), *Path and Place: A Study of Urban Geometry and Retail Activity in Cambridge and Somerville*. [44]
- Stein, C. (1964), "A regional pattern for dispersal", *Architectural Record*, pp. 205-206. [46]
- Trullén, J., R. Boix and V. Galletto (2013), *An insight on the unit of analysis in Urban research*. [40]
- UN-Habitat (2014), *State of the World's Cities 2012/13*. [17]
- United Nations (2015), *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*, <https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>. [54]
- van Oort, F., M. Burger and O. Raspe (2010), "On the Economic Foundation of the Urban Network Paradigm: Spatial Integration, Functional Integration and Economic Complementarities within the Dutch Randstad", *Urban Studies*, Vol. 47/4, pp. 725-748, <http://dx.doi.org/10.1177/0042098009352362>. [16]
- von Dobschütz, P. (2014), *Räumliche Beziehungsgefüge in der Metropolregion Nürnberg - eine Analyse von Migrations-, Pendler- und Telekommunikationsdaten*, https://www.metropolregionnuernberg.de/fileadmin/metropolregion_nuernberg_2011/07_service/02_downloads/06_vortraege_und_veroeffentlichungen/Raeumliche_Beziehungsgefuege_i_n_der_Metropolregion_Nuernberg.pdf. [53]
- Westin, L. and A. Östhol (1994), "Functional networks, infrastructure and regional mobilization", *Northern Perspectives on European Integration*, Vol. 40/1, pp. 43-57. [47]

부록

A. 잠재적 초광역권

그림 A.1 알고리즘과 지역계획협회(RPA) 기준에 따라 파악된 미국 내 초광역권 후보지들의 비교



주: 라벨의 글자 크기는 해당 초광역권 내 인구규모에 비례한다.
 출처: Own elaboration and Regional Plan Association (2006);
http://www.america2050.org/megaregions/megaregions_gis.zip.

그림 A.2 한국과 일본 내 초광역권 후보지

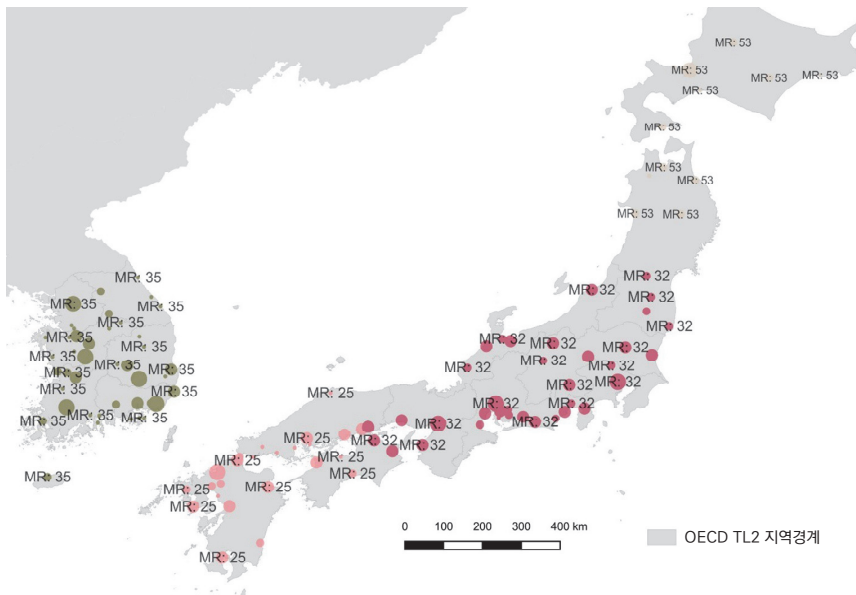


표 A.3 OECD의 잠재적 초광역권

기능적 도시지역(FUA) 내 인구 500만 명 이상(2014년 기준)									
초광역권 (MR) 코드	지역	거주 인구(초광역권 내 기능적 도시지역(FUA) 인구)	기능적 도시지역(FUA) 수(인구 규모별)				초광역권 내 기능적 도시 지역(FUA) 수	초광역권 내 인구 150만명 이상 대도시권 코드*	
			250,000 미만	250,000~ 500,000	500,000~ 1,500,000	1,500,000 초과			
32	아시아	78 394 168	1	13	19	3	36	JP015 JP030 JP034 JP038	
64	유럽	60 944 012	60	28	19	7	114	BE001 BE002 DE004 DE005 DE007 DE011 DE502 FR001 FR009 NL002 NL003	
35	아시아	45 242 076	25	8	7	5	45	KR004 KR018 KR025 KR029 KR032 KR035	
65	유럽	42 939 420	43	35	9	3	90	UK001 UK002 UK003 UK006	
47	북미	35 047 780	16	9	5	4	34	US048 US084 US106 US122	
11	북미	34 327 248	4	9	7	3	23	MEX51 MEX55 MEX60	
56	유럽	29 412 568	40	14	12	4	70	CH001 FR003 FR203 IT002 IT004	
28	북미	26 835 436	8	2	3	3	16	MEX01 MEX02 US190 US210	
62	유럽	25 458 584	28	13	7	4	52	AT001 HU001 PL001 PL003 PL010	
67	유럽	22 012 920	21	16	4	3	44	DE001 DE002 DE012 DE013 DK001	
7	남미	20 925 802	16	7	2	3	28	COL01 COL02 COL03	
23	북미	20 567 644	4	8	0	5	17	US209 US212 US234 US242 US245	
48	유럽	17 302 840	16	11	3	2	32	ES001 ES003 ES019	
51	북미	16 783 896	10	9	2	2	23	US033 US055	
45	북미	15 503 328	6	6	3	4	19	US045 US107 US115 US124 US141	
52	북미	15 171 718	9	3	6	1	19	CAN26 US038 US069 US097	
12	북미	14 729 043	3	5	6	2	16	MEX29 MEX31 MEX34 MEX37 MEX40	
39	북미	14 366 703	12	2	4	2	20	US135 US146 US155	
63	유럽	14 136 164	24	7	4	2	37	CZ001 DE003 DE014	
25	아시아	13 677 334	9	6	9	1	25	JP053 JP064 JP066	
36	북미	11 327 568	2	4	4	1	11	US125 US154 US170	
49	유럽	10 951 789	13	2	1	2	18	IT001 IT003	
16	북미	10 847 142	3	7	4	1	15	MEX19	
29	북미	10 140 775	4	4	3	1	12	US160 US196	
60	북미	10 132 604	7	3	0	3	13	CAN09 US003 US012	
50	유럽	9 985 154	13	4	3	1	21	ES002 FR004	

초광역권 (MR) 코드	지역	거주 인구(초광역권 내 기능적 도시지역(FUA) 인구)	기능적 도시지역(FUA) 수(인구 규모별)				초광역권 내 기능적 도시 지역(FUA) 수	초광역권 내 인구 150만명 이상 대도시권 코드
			250,000 미만	250,000~ 500,000	500,000~ 1,500,000	1,500,000 초과		
59	유럽	9 411 388	14	9	4	0	27	FR007
4	남미	9 211 916	7	2	1	1	11	CL010 CL011
19	북미	8 768 324	3	5	3	1	12	US237 US250 US251 US252
57	북미	7 610 358	4	1	2	1	8	CAN20 CAN21
69	유럽	7 060 561	6	4	3	1	14	IE001 UK010
42	유럽	6 760 157	11	3	1	1	16	PT001 PT002
15	북미	6 603 327	1	0	1	1	3	US259
58	유럽	6 093 507	14	4	4	0	22	
9	남미	5 960 115	6	5	1	1	13	COL04 COL05
3	호주	5 959 822	0	3	0	1	4	AUS01
37	유럽	5 930 406	12	4	2	1	19	ES004
27	북미	5 861 897	2	1	1	1	5	US202 US223
70	유럽	5 830 669	6	2	2	1	11	FI001 SE001
40	유럽	5 552 743	7	0	1	1	9	GR001
53	아시아	5 359 736	4	7	0	1	12	JP003
68	유럽	5 164 819	13	4	2	0	19	PL006

* 편집자 주 : 표 우측의 '인구 150만명 이상 초광역권에 포함되는 대도시권 코드'(예: KR004)가 어떤 대도시권을 지칭하는 것인지는 다음의 OECD 자료를 통해 확인할 수 있다. 이에 따르면 한국의 대도시권 코드는 각각 다음과 같다. KR004(서울-인천 대도시권), KR018(대전 대도시권), KR025(대구 대도시권), KR029(울산 대도시권), KR032(부산 대도시권), KR035(광주 대도시권) OECD. 2012. List of Urban Areas by Country. (<https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/all.pdf>)

B. 유럽 초광역권의 도달 중심성

Megaregion: 7

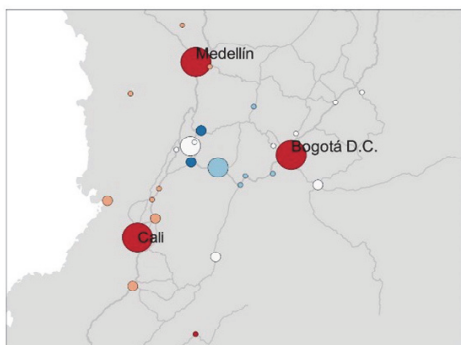
도달중심성(도로)



인구비율



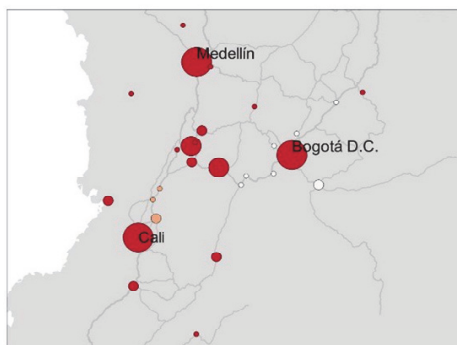
거리 300Km 이하



0 150 300 450 km



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

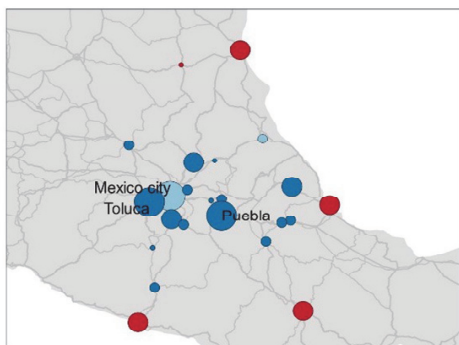
Megaregion: 11



인구비율



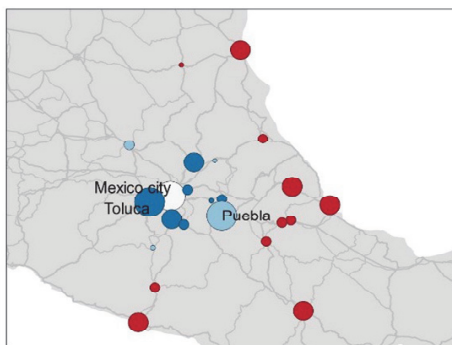
거리 300Km 이하



0 150 300 450 km



통행시간 3시간 이하

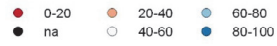


도달중심성(도로)

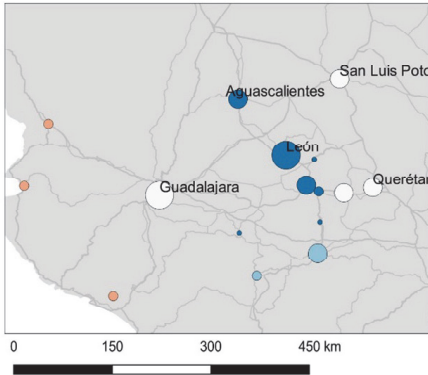
Megaregion: 12



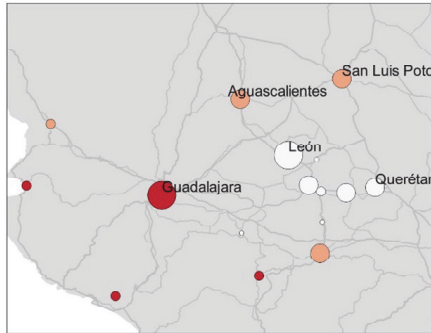
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

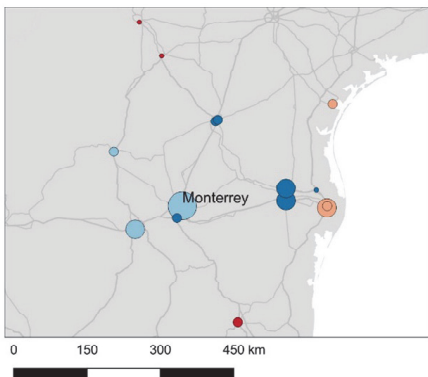
Megaregion: 16



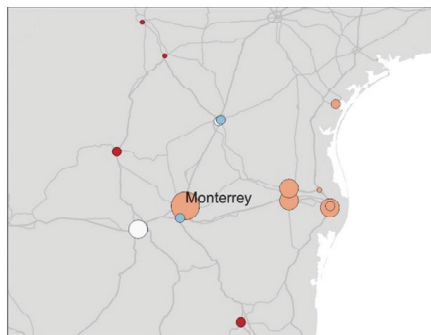
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

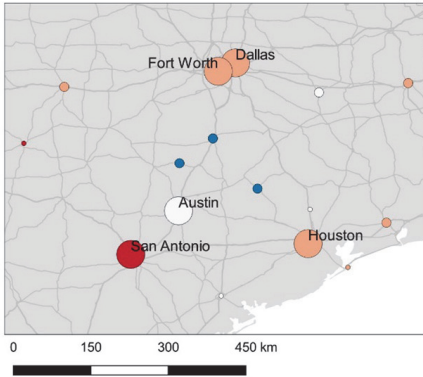
Megaregion: 23



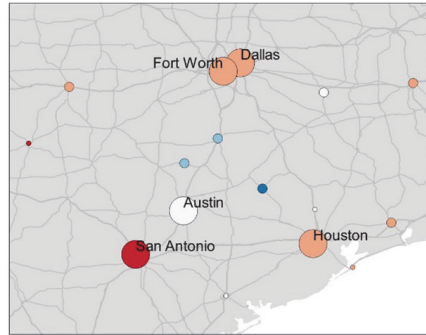
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

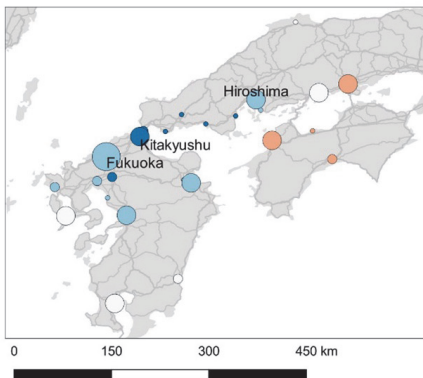
Megaregion: 25



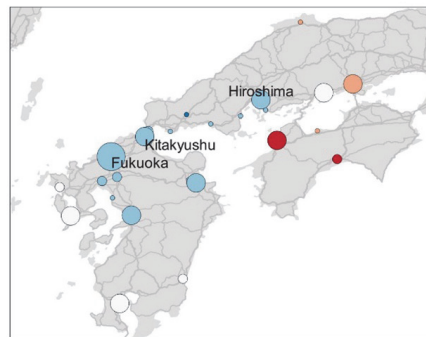
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하

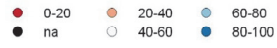


도달중심성(도로)

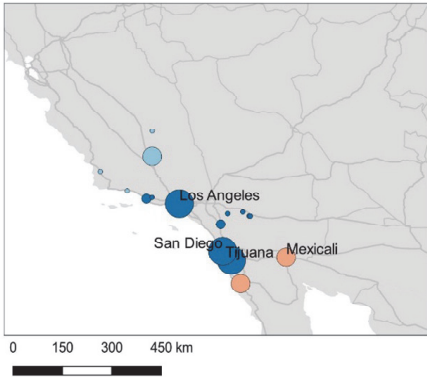
Megaregion: 28



인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

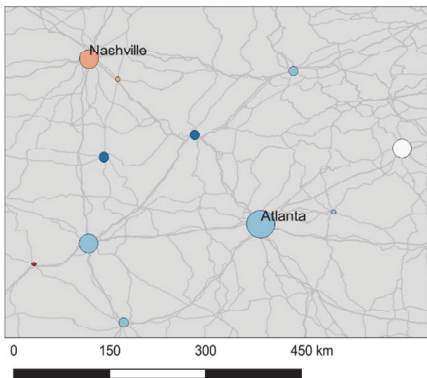
Megaregion: 29



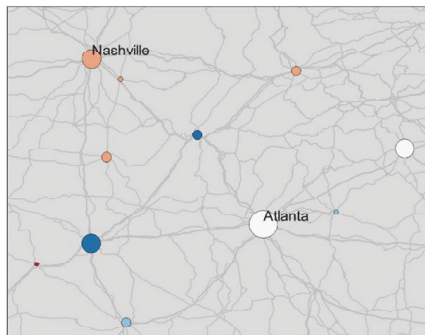
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하

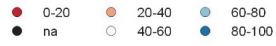


Megaregion: 32

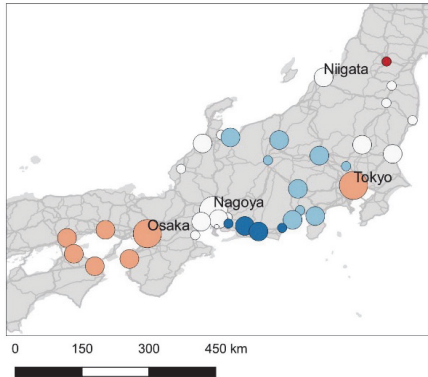
도달중심성(도로)



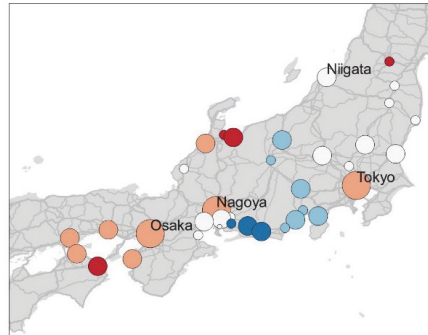
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



Megaregion: 35

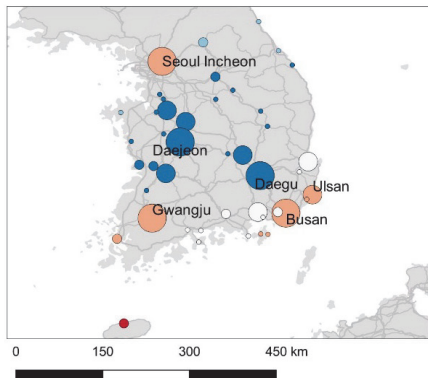
도달중심성(도로)



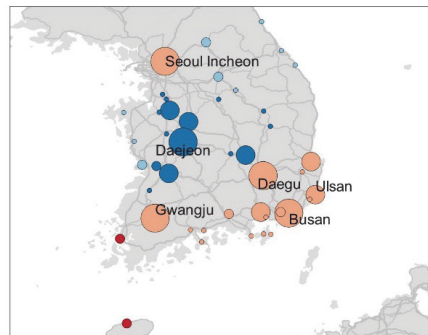
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

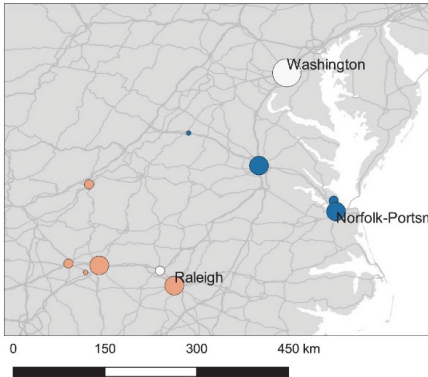
Megaregion: 36



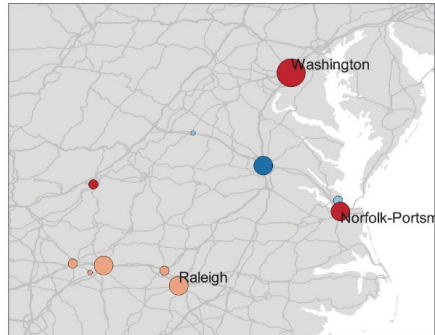
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

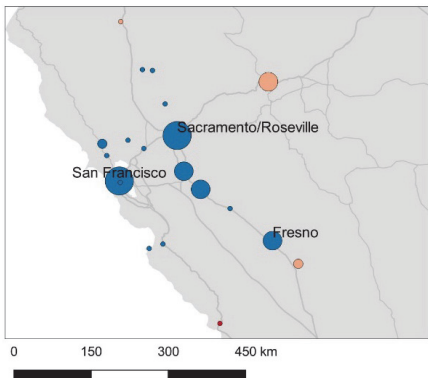
Megaregion: 39



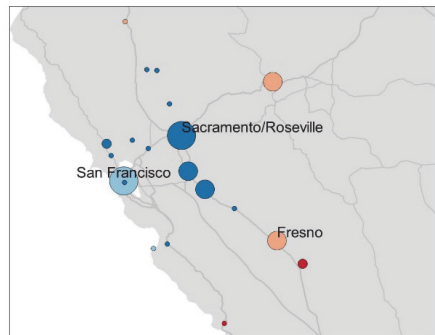
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

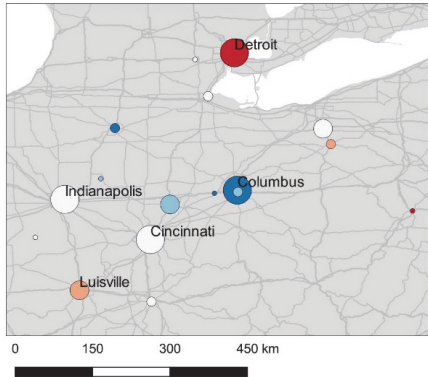
Megaregion: 45



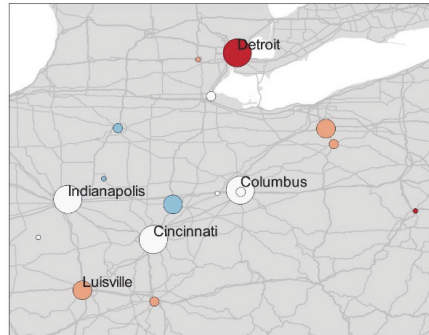
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

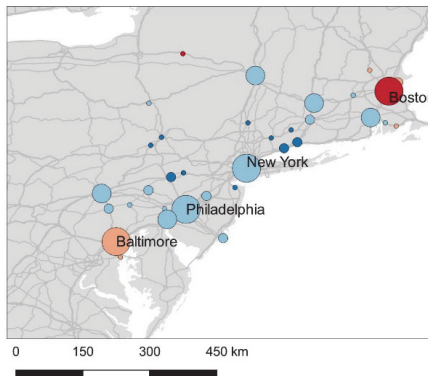
Megaregion: 47



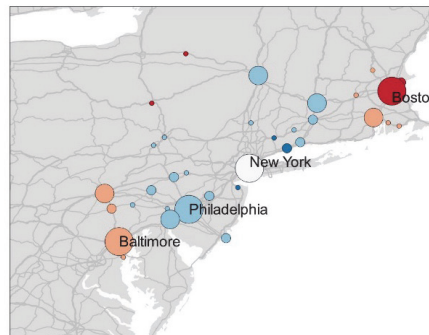
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

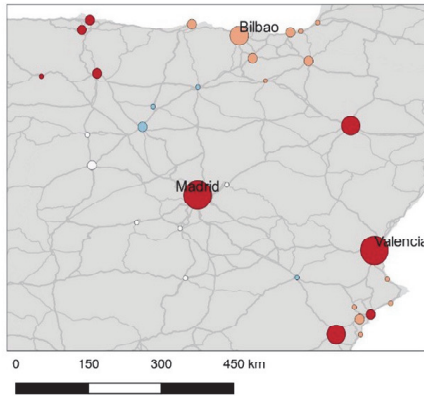
Megaregion: 48



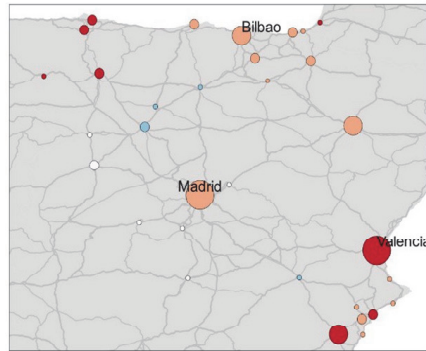
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

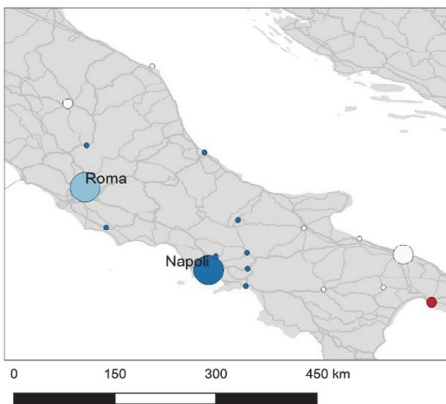
Megaregion: 49



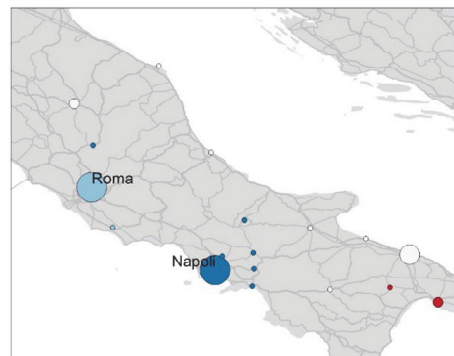
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

Megaregion: 51

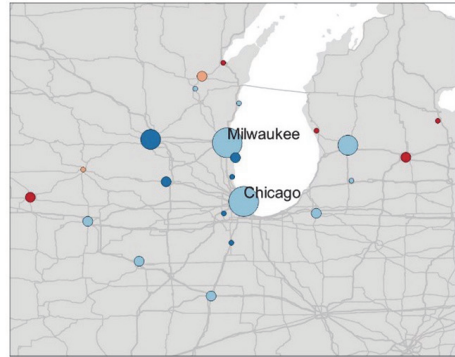
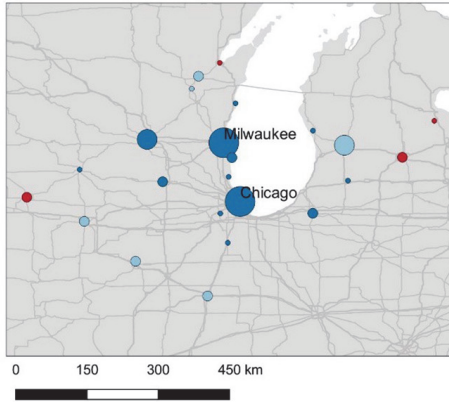


인구비율



거리 300Km 이하

통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

Megaregion: 52

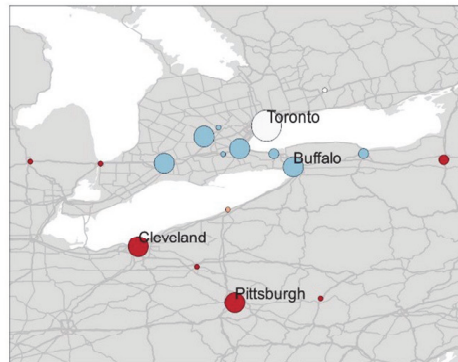
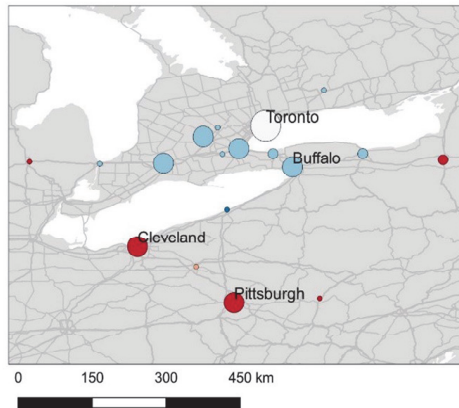


인구비율



거리 300Km 이하

통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

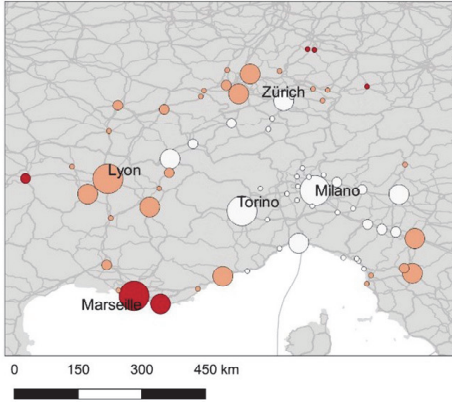
Megaregion: 56



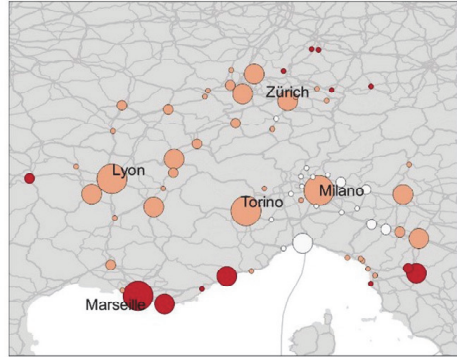
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

Megaregion: 60



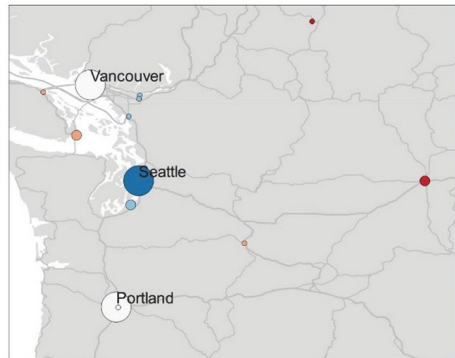
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

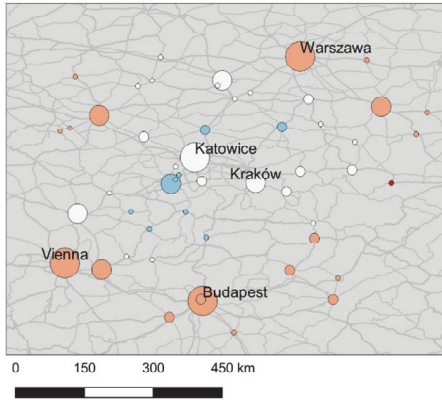
Megaregion: 62



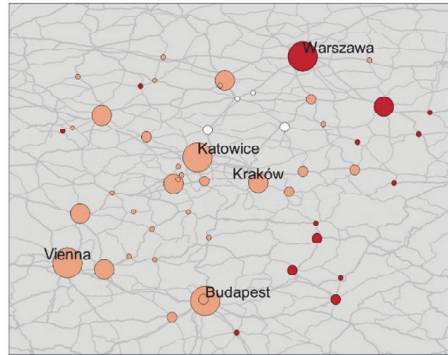
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

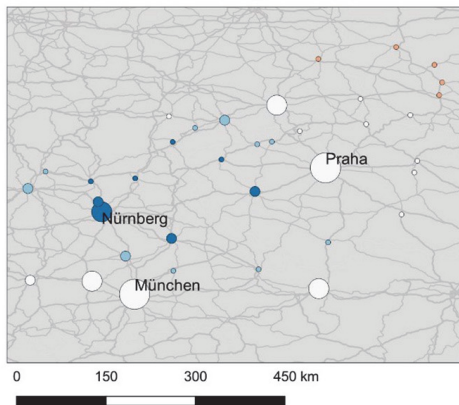
Megaregion: 63



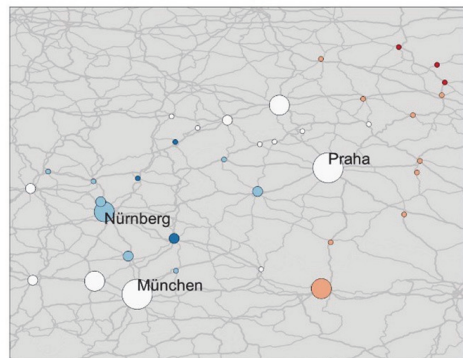
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



Megaregion: 64

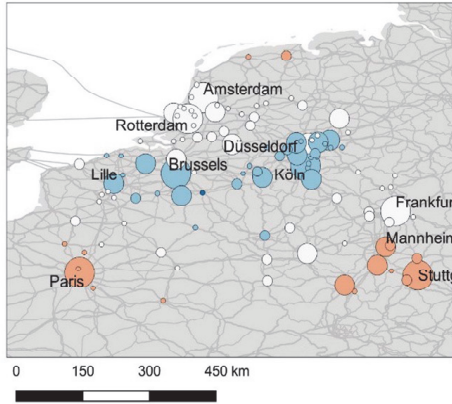
도달중심성(도로)



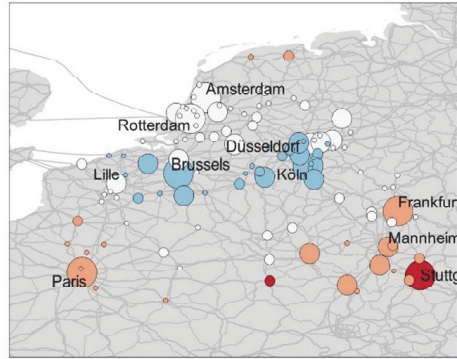
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



도달중심성(도로)

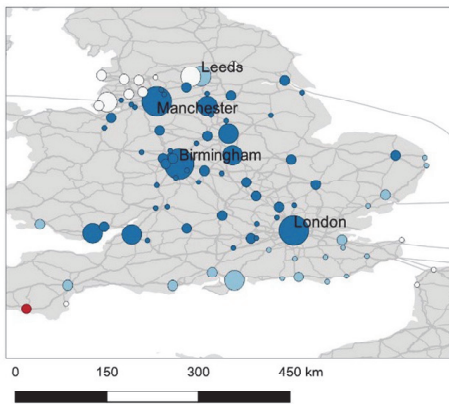
Megaregion: 65



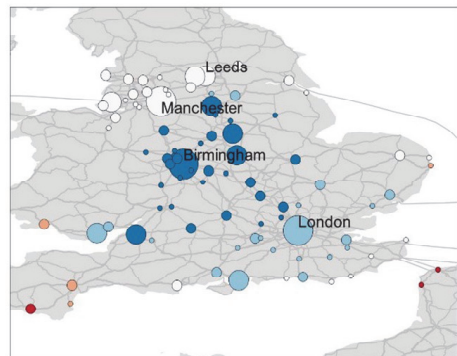
인구비율



거리 300Km 이하



통행시간 3시간 이하



Megaregion: 67

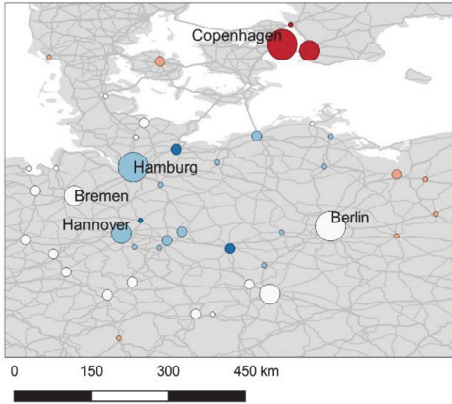
도달중심성(도로)



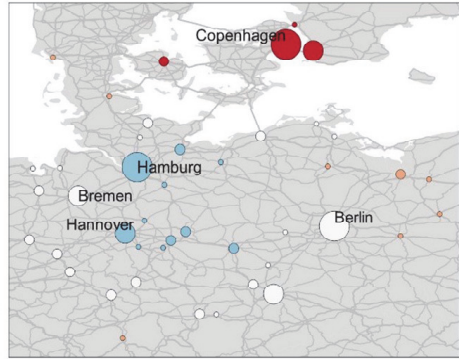
인구비율



거리 300km 이하



통행시간 3시간 이하



OECD 지역개발 조사 보고서

초광역권 개념의 부상 새로운 경제지리 척도의 획정

발행일 2022년 8월 12일

발행인 강현수

발행처 국토연구원

번역 한국외국어대학교 통번역센터

감수 윤영모 국토연구원 연구위원

주소 세종특별시 국책연구원로 5

전화 044-960-0114(대표)

출판등록 제2017-9호

I S B N 979-11-5898-761-9

홈페이지 www.krihs.re.kr

© 2022, 국토연구원

OECD 지역개발 조사 보고서

초광역권 개념의 부상 새로운 경제지리 척도의 획정

국토연구원 국가균형발전지원센터
30147 세종특별자치시 국책연구원로 5
www.krihs.re.kr

전화: 044-960-0114(대표)
팩스: 044-211-4760

