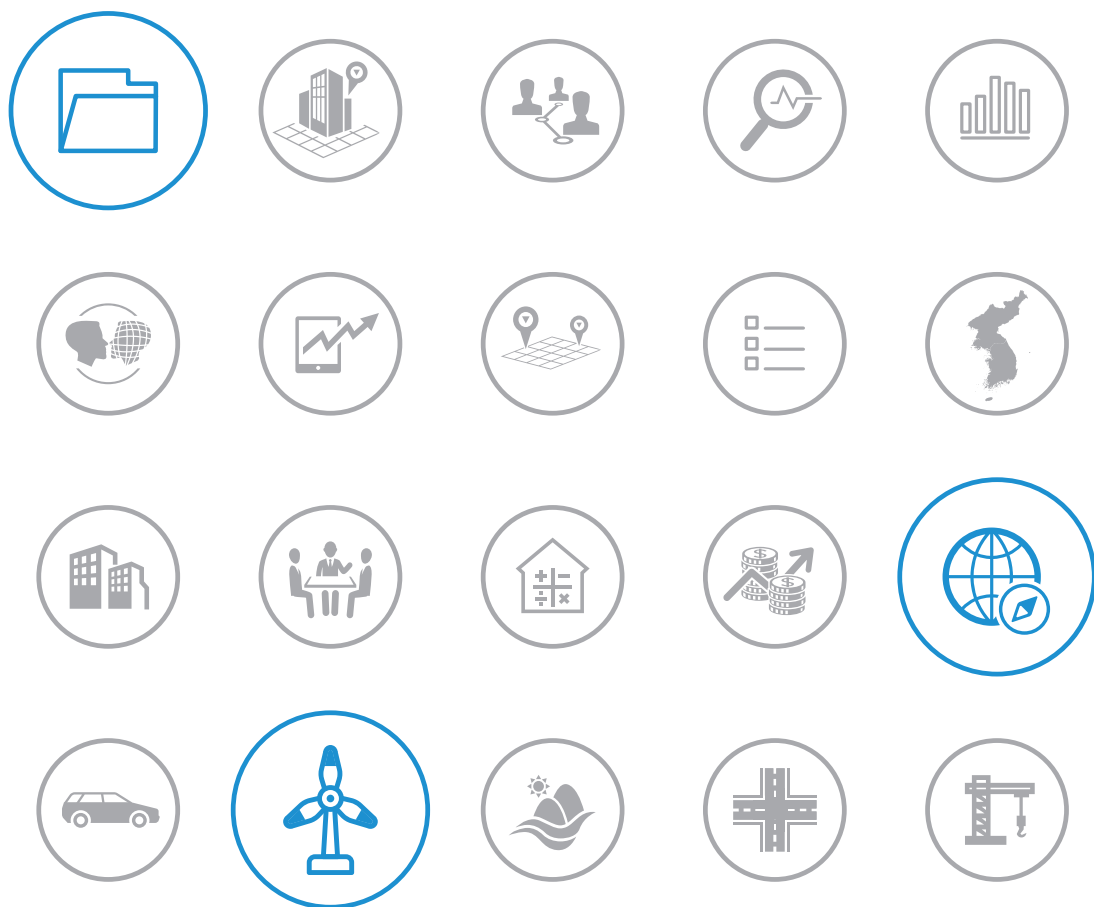




수시 | 21-04

토지이용규제 제도개선을 위한 유사규제 지역·지구등 분석방법 연구

Analysis on Similarly Restricted Land Use Zones for Regulation Improvement

허 용, 김미정, 김동근, 최정내

수시 21-04

토지이용규제 제도개선을 위한 유사규제 지역·지구등 분석방법 연구

Analysis on Similarly Restricted Land Use Zones
for Regulation Improvement

허용, 김미정, 김동근, 최정내

■ 저자

허 용, 김미정, 김동근, 최정내

■ 연구진

허 용 국토연구원 부연구위원(연구책임)

김미정 국토연구원 선임연구위원

김동근 국토연구원 연구위원

최정내 국토연구원 연구원

■ 연구심의위원

김대종 국토연구원 공간정보사회연구본부장

김상조 국토연구원 선임연구위원

김승종 국토연구원 연구위원

황명화 국토연구원 연구위원

주요 내용 및 정책제안

FINDINGS & SUGGESTIONS



본 연구보고서의 주요 내용

- 1 지역·지구등의 제도개선 업무를 지원하기 위하여 토지이용 시 적용되는 행위규제를 기준으로 유사규제 지역·지구등을 군집화하는 방법론을 제시함
- 2 행위규제는 국계법과 건축법에서 정의하는 토지이용행위와 건축물 유형을 참고하여 토지e음 홈페이지에서 제공하고 있는 행위제한정보를 분석하여 표준화함
- 3 표준화된 행위 사이의 유사도를 측정하고 다차원 척도법을 적용하여 유사도가 높은 지역·지구등은 가까운 위치에, 낮은 지역·지구등은 먼 위치에 투영하고 거리 기반의 군집화를 수행하여 유사규제 지역·지구등을 탐색하는 방법을 제안함
- 4 토지e음에서 관리하고 있는 225개 지역·지구등을 대상으로 제안된 방법을 적용하여 유사 목적 지역·지구등의 탐색에 활용하기 위한 가능성과 한계를 분석하고 개선 방향을 도출함

본 연구보고서의 정책제안

- 1 제안 방법과 함께 다양한 데이터마이닝 방법을 지역·지구등과 관련된 법제도에 적용할 수 있도록 법제도 상의 용어 및 표현의 표준화가 필요함
- 2 토지이용 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법의 통합심의 제도와 연계하여 통합심의회가 가능한 유사규제 지역·지구등을 탐색하는 등의 활용 방안 발굴 및 제도화가 필요함

차례

CONTENTS

주요 내용 및 정책제안	iii
--------------------	-----

제1장 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적	3
2. 연구의 범위 및 방법	5
3. 선행연구와의 차별성	7
4. 연구의 기대효과	9

제2장 선행연구 분석

1. 현황분석 및 제도개선 선행연구	13
2. 토지이용 데이터마닝 선행연구	20
3. 시사점	29

제3장 지역·지구등 및 행위규제 관련제도 현황

1. 용도지역·용도지구·용도구역 현황	33
2. 개발행위 허가대상 및 특례·예외 현황	40
3. 시사점	46

제4장 유사목적 지역·지구등 분석 기법

1. 지역·지구등 군집화 기법	51
2. 지역·지구등 유사도측정 기법	56
3. 적용 및 평가	59

제5장 결론

1. 결론 및 정책제언	83
2. 연구의 한계와 향후연구	85

참고문헌	87
------------	----

SUMMARY	89
---------------	----

부 록	91
-----------	----



CHAPTER 1

연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적	3
2. 연구의 범위 및 방법	5
3. 선행연구와의 차별성	7
4. 연구의 기대효과	9

01 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구 배경

□ 국토교통부는 토지이용규제의 단순화·투명화·전산화를 위하여 「토지이용규제 기본법」(이하 기본법)을 제정(2005.12.7.)하고 시행함

- 개별 법령에 따라 다양한 지역·지구등이 지정 및 운영됨으로 인해 토지이용규제가 점차 복잡해지고 국민의 토지이용에 많은 불편이 발생함(국토교통부, 2020)

- 이러한 불편을 해결하기 위하여 토지이용규제를 수반하는 지역·지구등의 신설 제한 및 정기적인 재평가와 정비, 주민의견의 청취 및 지형도면의 고시 등을 주요 내용으로 하는 기본법을 제정함

- 또한 국민의 토지이용 편의성과 관련 규제의 투명성을 제고하기 위하여 토지이용규제정보시스템(LURIS, Land Use Regulation Information Service)을 구축하여 지역·지구등의 지정 및 행위제한 내용을 공개함

□ 국토의 관리·개발·보존 등 다양한 목적으로 정책이 추진됨에 따라 개별법에 의한 지역·지구등의 중복지정이 증가하고 있어 유사목적 규제의 완화 요구가 증가함

- 2020년 기준, 119개 개별 법령에 근거하여 15개 소관부처(2개 청 포함)에서 총 311개의 지역·지구등이 지정 및 운영 중에 있음(국토교통부, 2020)

- 수도권외의 경우 개발 요구가 높은 교외지역의 경우 평균 2개 이상 지역·지구등이 중복 지정되어 개발 과정 중에 수행해야 하는 행정 절차에 많은 시간과 비용이 발생하고 있음(김영훈, 2015)

□ 토지이용규제의 제도개선을 위하여 국토부는 토지이용규제평가단과 토지이용규제 위원회를 운영함

- 토지이용규제평가단은 중앙행정기관 및 지방자치단체가 제출하는 토지이용 규제보고서를 평가하고 토지이용규제위원회는 지역·지구 등 통·폐합 또는 조정 등의 제도개선 방안을 심의 및 확정함
- 국토교통부장관은 확정된 제도개선 사항을 국무회의에 보고하고, 관련 지역·지구 제도 개선을 담당 부처에 요청함

□ 체계적이고 효율적인 제도 개선업무를 수행하기 위하여 유사한 토지이용 행위규제를 부여하는 지역·지구등을 탐색할 수 있는 분석 기법이 필요함

- 지역·지구등의 지정 목적이 상이해도 행위규제 내용이 유사한 경우 토지이용 인·허가 절차 간소화를 위한 통합심의¹⁾와 같은 신속한 인·허가 절차 대상으로 선정하는 등의 활용 가능함

2) 연구 목적

□ 유사목적 지역·지구등의 분석을 지원하기 위한 토지이용 행위규제 기반 유사규제 지역·지구등을 탐색하는 분석 기법을 제시함

- 유사규제 지역·지구등을 탐색하기 위하여 국토의 계획 및 이용에 관한 법률(이하 국계획법) 상 토지이용행위의 인·허가 규제 수준을 1) 가능, 2) (명시적)조건부

1) 국토교통부. 2016. 건축, 개발행위 관련 인·허가 “더 쉽게 더 빠르게”. 1월 12일. 보도자료.
https://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?lcmspage=4&id=95076851(21년 7월 20일 접속)

가능, 3) 허가 시 가능, 4) 불가의 네 가지로 구분하고, 이용행위 유형별 규제 수준이 유사한 지역·지구를 군집화하여 유사규제 지역·지구로 탐색함

- 국계법의 토지이용행위는 토지의 형질변경과 합병분할, 토석의 채취, 물건의 적치, 건축물의 건축 또는 공작물의 설치로 구체적인 내용은 부록1의 지역·지구 허가대상 토지이용 행위 및 건축물 종류와 같음

□ 제안된 방법론을 2020년 12월 기준 지역·지구등의 데이터에 적용 및 평가하고, 활용 방안을 제시함

- 국토부가 운영하는 토지e음 홈페이지²⁾에서 제공하는 데이터를 대상으로 제안 기법을 적용하여 유사규제 지역·지구등의 군집화를 수행함
- 군집화 결과를 분석하여 제안된 기법의 타당성을 평가하고, 토지이용규제 제도개선에 활용할 수 있는 방안을 제시함

2. 연구의 범위 및 방법

1) 연구 범위

□ 공간적 범위: 토지e음 시스템에서 관리하는 전국 지역·지구등

□ 시간적 범위: 2020년 12월 기준 토지e음 시스템의 데이터 및 관련 법제도

□ 내용적 범위:

- (관련연구분석) 지역·지구등 운영 현황 및 유사목적 지역·지구등 관련 연구와 토지이용 데이터마이닝 관련 연구 분석

2) 토지e음 홈페이지. <https://www.eum.go.kr/web/am/amMain.jsp>(21년 7월 20일 접속)

-
- (관련법제도분석) 기본법·국계법·건축법 등 토지이용 행위규제 관련 법제도 분석
 - (지역·지구등 유사도 측정) 국계법의 토지이용행위와 건축법 시행령 별표에 의한 건축행위와 관련된 인허가 수준을 활용한 유사도 측정 모형 제시
 - (유사규제 지역·지구등 탐색) 다차원 척도법을 적용하여 유사도가 높은 지역·지구등은 가까운 위치에, 낮은 지역·지구등은 먼 위치에 투영하고 거리 기반의 군집화를 수행하여 유사규제 지역·지구등 탐색

2) 연구 방법

□ 문헌고찰

- 지역·지구등 운영 및 제도개선과 관련된 보고서와 논문을 분석함
- 국내외 토지이용관련 데이터마이닝 연구를 분석하여 유사규제 지역·지구등 분석 기법을 제안함

□ 전문가 자문 및 관계자 인터뷰

- 지역·지구등 운영관련 전문가 자문과 토지이용규제정보시스템 관계자 인터뷰를 수행하여 연구에 필요한 데이터를 확보하고 가공 방안을 도출함
- 토지이용행위와 관련된 중복규제 현황 파악을 위한 공간분석 전문가 자문을 수행하여 데이터 분석 방안을 도출함

□ 지역·지구등의 데이터 획득 및 분석

- 토지이용규제정보시스템의 토지이용행위 인허가 데이터를 활용하여 지역·지구등의 유사도를 측정하고, 다차원 척도법을 적용하여 유사규제 지역·지구

등을 탐색, 그 결과를 분석함

□ 제안된 분석 기법의 적용 및 평가를 위한 프로그래밍

- Matlab을 활용한 지역·지구등의 유사도 측정 및 군집화 프로그래밍을 작성함

3. 선행연구와의 차별성

1) 선행연구 현황

□ 유사목적 지역·지구등의 문제제기 및 정비방안에 관하여 여러 연구가 진행되어 왔음

- 정연우, 이삼수(2010)는 유사목적 지역·지구등 및 중첩규제의 개념을 정립하고 중첩지정현황을 분석하여 생태계·상수원 보전 목적의 지역·지구등을 중심으로 정비방안을 제시함
- 강문수(2012)는 토지이용 관련 행위제한 규정의 문제점과 개선방안을 제시하기 위하여 토지이용규제보고서의 평가내용과 관련 법제도를 분석하여 중복규제의 단순화 방안 및 소비자중심의 토지이용규제 조정방안을 제시함
- 국토교통부(2016)는 지역 여건과 건축 환경변화를 감안한 용도지구의 합리적 운영방안을 제시하기 위하여 관련 제도의 운영실태 및 문제점 분석하고, 여건 변화(수요)를 고려한 용도지구제도의 개선방향을 제시함

2) 선행연구와 본 연구와의 차별성

□ 선행연구들은 주로 법령 분석이나 사례분석을 통하여 유사목적 지역·지구등의 문제를 접근하였지만 본 연구에서는 토지이용 행위규제를 중심으로 유사규제 지역·지구등을 분석하는 기법을 제시하고자 함

- 이를 위하여 지역·지구등에서 토지이용 행위규제를 기준으로 유사도를 측정하는 기법과 유사도에 기반한 지역·지구등의 군집화 기법을 새롭게 제시함

표 1-1 | 선행연구와의 차별성

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행 연구	1	• 과제명: 유사목적 지역·지구의 정비방안에 관한 연구(2010) • 연구자: 정연우, 이삼수 • 연구목적: 생태계 및 상수원보전 목적의 지역·지구를 중심으로 유사목적 지역·지구의 정비 방안 제시	• 관련 선행연구 검토 • 한국토지정보시스템 용도지역·지구도를 활용 현황 분석 • 지역·지구별 행위제한 내용 분석	• 유사목적 지역·지구 및 중첩규제의 개념 정립 • 지역·지구등의 중첩지정현황 분석 • 지역·지구별 행위제한내용을 기반으로 유사목적 지역·지구등의 정비방안 제시
	2	• 과제명: 토지이용규제상 행위제한규정 효율성 제고를 위한 법제 정비방안 연구(2012) • 연구자: 강문수 • 연구목적: 토지이용규제보고서 평가내용의 검토를 통한 행위제한 규정의 문제점과 개선방안 제시	• 토지이용규제 관련 법제도 분석 • 토지이용규제 보고서 평가	• 법제도 분석을 통한 토지이용규제제도 분석 및 행위제한 규정 문제점 도출 • 행위제한 규정 실효성 제고를 위한 중복 규제 단순화 방안 제시 • 소비자중심의 토지이용규제 조정 방안 제시
	3	• 과제명: 용도지구 제도의 합리적 운용을 위한 제도 개선 방안 연구(2016) • 연구자: 국토교통부 • 연구목적: 지역 여건과 건축 환경변화를 감안하여 용도지구가 합리적으로 운영될 수 있는 방안 제시	• 용도지구 관련 법제도 분석 • 용도지구 통계지표 및 지자체협조를 통한 용도지구 전수조사 시행 • GIS를 이용한 용도지구 현황 분석	• 용도지구 관련 제도 검토 및 분석 • 현행 용도지구 운영실태 및 문제점 분석 • 여건 변화(수요)를 고려한 용도지구 제도 개선방향 제시 • 용도지구 제도의 합리적인 개선방안 마련
본 연구		• 연구목적 : 유사규제 지역·지구등 탐색을 위한 데이터 기반 분석 기법 연구	• 토지이용규제정보 시스템 지역·지구 관련 데이터 활용 • 행위규제 내용 기반 지역·지구 유사도를 활용한 군집화 분석	• 지역·지구등 관련 토지이용 규제 및 운영 현황 분석 • 데이터마ining 기반 유사규제 지역·지구등 분석 방법론 개발 • 토지이용규제 제도개선 활용 방안 제시

자료: 저자 작성

4. 연구의 기대효과

□ 학술적 기대효과

- 데이터 기반의 토지이용 행위규제 분석 기법 제시
 - 지역·지구등과 관련된 토지이용 행위규제를 표준화된 데이터 모형으로 가공하고 데이터마이닝 기법을 적용한 유사규제 지역·지구등의 분석 기법 제시

□ 정책적 기대효과

- 토지이용 인·허가 절차 간소화를 위한 통합심의 대상 지역·지구등 발굴 활용
 - 공간적인 중첩이 빈번하게 발생하며 토지이용 관련 규제가 유사한 지역·지구등을 효과적으로 분석할 수 있는 기법 활용



CHAPTER 2

선행연구 분석

- 1. 현황분석 및 제도개선 선행연구 13
- 2. 토지이용 데이터마이닝 선행연구 20
- 3. 시사점 29

02 선행연구 분석

1. 현황분석 및 제도개선 선행연구

□ 국토교통부(2020)는 2020년 지역지구등의 지정 및 운영실적 등 평가 연구를 통하여 지역지구 등의 지정 및 운영실적 등을 평가하고, 지역지구 제도 관련 개별 법령의 정비, 행위규제 내용의 적정화, 토지이용규제 투명화 제고를 위한 과제를 발굴함

- 2020년 기준 지역·지구등은 <표 2-1>과 같이 법률, 대통령령, 부령, 조례에 의하여 총 311개가 운영되고 있음

표 2-1 | 토지이용규제를 하는 지역·지구등 현황

구 분	소관 부처	관계 법령	지역 지구등	부처별 지역·지구등 수					
합계	-	119	311	- 중앙행정기관 : 226개 (대통령령, 부령 포함) - 지자체 : 46개					
법률	15	95	234	교육부	3개	과학기술정보통신부	7개	행정안전부	8개
				국방부	11개	보건복지부	1개	여성가족부	1개
				국토교통부	74개	산림청	15개	해양수산부*	24.5개
				농림축산식품부*	10.5개	산업통상자원부	8개	환경부	44개
				문화재청	7개	중소벤처기업부	2개	제주특별자치도	7개
				문화체육관광부	9개				
대통령령	4	4	39	- 국토교통부 : 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령(33개) - 농림축산식품부 : 농어촌정비법 시행령(1개) - 과학기술정보통신부 : 연구개발특구의 육성에 관한 특별법 시행령(3개) - 환경부 : 수도법 시행령(2개)					
부령	1	1	1	- 환경부 : 상수원관리규칙 (1개)					
조례**	16개 시·도	19	37	- 서울특별시 등 16개 시·도 조례					

* 정비구역은 농림축산식품부와 해양수산부가 공동으로 관리

** 16개 시·도의 광역시도 조례

자료: 국토교통부 2020, 16.

- 지역·지구등 사이의 논리적 관계성을 규정하고, 공간정보 분석기법을 활용하여
지자체 지역·지구등의 지정 및 운영 실태를 분석함
- <표 2-2>와 같이 공간적 중첩이 발생할 수 없는 주요 지역·지구(n=∅)를 법제도
상의 논리적 관계성으로부터 도출함

표 2-2 | 지역·지구 간 논리적 관계성

구분			산업법	택촉법	농지법	산지 관리법	폐기물 처리법	한강 수계법	금강 수계법	낙동강 수계법	영산강 섬진강 수계법	초지법	장사에 관한 법률
			산업 단지	택지 개발 지구	농업 진흥 지역	보전산지 공익임업	폐기물 처리시설 설치지역	수변구역	수변구역	수변구역	수변구역	초지	묘지등설치 제한지역
국계법	도시 지역	주거			n=∅							n=∅	
		상업			n=∅							n=∅	
		공업			n=∅							n=∅	
		녹지	보전									n=∅	
			생산		n=∅ (특별시)	n=∅						n=∅	
			자연			n=∅						n=∅	
	관리 지역	계획											
		생산	n=∅	n=∅	n=∅	n=∅	n=∅						
		보전					n=∅						
	농림지역		n=∅	n=∅			n=∅						
	자연환경 보전지역		n=∅	n=∅			n=∅						
수도법	상수원 보호구역							n=∅	n=∅	n=∅	n=∅		
개발제한 구역	개발제한 구역							n=∅	n=∅	n=∅	n=∅		
하수도법	하수처리 구역							n=∅	n=∅	n=∅	n=∅		
장사법	묘지등설치 제한지역							n=∅	n=∅	n=∅	n=∅		
자연환경 보전법	생태경관 보전지역											n=∅	
야생생물 보호법	야생생물 특별보호구역											n=∅	
도로법	접도구역												n=∅
하천법	하천구역												n=∅
농지법	농업진흥 지역												n=∅
백두대간 보호법	백두대간 보호지역												n=∅
사방 사업	사방지												n=∅

자료: 국토교통부 2020, 107.

- 이후 <그림 2-1>의 도시지역과 농업진흥지역과 같이 논리적으로 발생불가능한 공간중첩을 지리정보시스템을 활용하여 탐색함

그림 2-1 | 울산광역시 울주군 일대 도시지역과 농업진흥지역 중첩 사례(좌: 지적편집도, 우: 지형도)



자료: 국토교통부 2020, 109.

□ 경기도는 (2019)는 <표 2-3>과 같이 경기도의 수도권규제, 팔당유역규제, 개발제한 구역 등의 중첩규제현황을 분석하고 토지이용과 관련된 정책개선 방향을 제시함

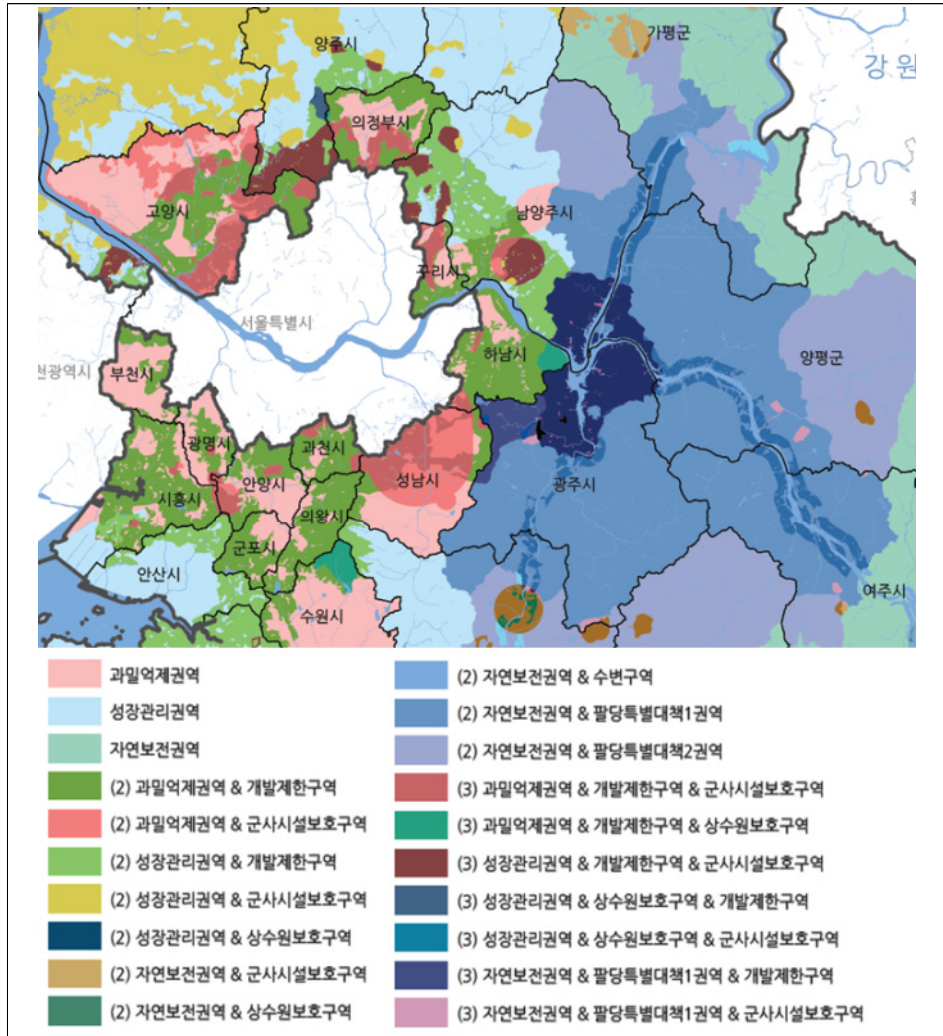
표 2-3 | 경기도 주요 규제현황

규제분야	경기도 규제현황
수도권규제	[수도권정비계획법에 의한 규제면적] 수정법(시행령 제2조) 적용지역 : 경기도, 서울시, 인천시 전체 - 면적 : 11,856 km ² (경기도 1,188km ² , 전체 86%) [주요 규제내용] 공장총량 등 공업입지 규제, 대학 신증설 금지, 연수시설 등 제한
팔당특별대책지역	[환경정책기본법에 의한 규제면적] 팔당특별대책지역 : 도내7개시군 2,097km ² (도 전체면적의 21%) [주요 규제내용] 일정규모 이상의 공장, 폐기물처리시설, 유도선업, 양식장, 집단묘지, 골프장, 골프연습장, 등 설치금지 및 어업행위 원칙적 불허
개발제한구역	[개발제한구역 규제면적] 경기도 개발제한구역 면적 : 1,167km ² (도 전체면적의 11.5%) [주요 규제내용] 개발제한구역내에서의 건축물의 건축 및 용도변경, 공작물의 설치, 토지형질변경 등 행위제한

자료: 경기도 2019, 8.

- <그림 2-2>와 같이 과밀억제권역, 성장관리권역, 자연보전권역과 함께 개발제한구역, 군사시설보호구역, 상수원보호구역, 팔당특별대책권역 등 2개 이상 5개 이하의 중복규제 현황을 분석함

그림 2-2 | 경기도 토지이용 중복규제 현황(일부)



자료: 경기도 2019, 9.

□ 김현수와 최대식(2010)은 토지이용규제 중복 개념과 실태를 분석하고 조정방안을 제시함

- 토지이용규제 중복 개념을 ‘동일한 일단의 토지에서 일어날 수 있는 행위에 대하여 토지이용규제기본법 상 지역·지구등의 규제가 2개 이상 적용되는 것’으로 정의함(김현수와 최대식, 2010)
- 위 정의를 기준으로 관련 법령을 분석하여 수질보호, 도시자연환경보호, 문화재보호 관련 유사목적 규제 등의 사례를 <표 2-4>와 같이 도출함

표 2-4 | 유사목적 지역·지구 사례

규제목적	지역·지구명
수질보호	상수원보호구역, 특별대책 1권역, 특별대책 2권역, 배출시설 설치제한 지역, 수변구역
도시자연환경보호	개발제한구역, 도시자원공역구역
문화재보호	문화재보호구역, 형상변경허가구역, 문화재보전영향검토대상지역, 전통사찰보존구역, 전통사찰역사문화보존구역, 문화자원보존지구

자료: 김현수, 최대식 2010, 재정리

- 김현수와 최대식(2010)은 경기도와 광주시의 중복규제 사례를 분석하여 다음과 같은 원인을 제시함
 - 첫째, 토지이용규제를 신설할 때, 기존 규제와 목적의 유사성 여부를 판단할 기준을 정립하기 어렵기 때문에 각각의 규제에 대응되는 지역·지구등을 조정 및 통폐합하는 기능을 마련하기 어려움
 - 둘째, 지역·지구등의 공간적 범위를 보호대상 지역 및 시설로부터 획일적인 유격 거리로 확정하는 경우가 대부분이어서 경계부에서 중복이 발생할 수 있음
 - 셋째, 개별법에 의하여 국계법의 지역·지구와 상관없이 지역·지구등의 지정이 가능하기 때문에 예외적인 사례가 발생할 수 있음

□ 강문수(2012)는 토지이용규제 기본법을 분석하여 행위규제 제도의 문제점을 도출하고, 규정의 실효성 제고를 위한 정비 방안을 제시함

- 토지이용규제의 대표적 유형으로서 지역·지구제를 검토하고, 지역·지구등의 중첩으로 인한 행위규제의 중복문제를 제기함
- 토지이용 행위대상을 세분화하고 각각의 행위규제 내용을 <표 2-5>와 같이 정리함

표 2-5 | 토지이용 행위규제 분류 체계

행위대상	하위분류	행위규제 세부내용
토지 및 자연물	토지의 기초적 변형	토지형질변경, 토지분할, 전용, 공유수면매립
	자연물의 이용	토석채취, 임목·죽의의 재식·벌채
	특정목적의 토지개발	택지조성, 공장용지조성, 토지구획정리
안공물	이용의 행위(동적)	공장, 건축물, 공작물(의 신축·증축·개축)
	이용의 상태(정적)	(건축물의) 규모/밀도, 용도, 형태/채색
영역내 공간		물건적치, 인적활동, 환경오염행위
영역에 대해 규정되는 무형물		(토지 등의) 소유, 거래

자료: 강문수 2012, 57.

- 국제법 및 기본법에 의한 지역·지구는 미국의 Zoning System의 형식을 취하지만, 엄격한 기능분리 규칙을 적용한 미국과 달리, 실제로는 누진적 규제에 의한 혼합적 용도로 운영(채미옥, 2002)되어 <표 2-6>과 같은 유사목적 지역·지구등이 발생함

표 2-6 | 유사목적 지역·지구등 사례

분야	지역·지구등의 명칭
자연환경 이용 및 보전	개발제한구역특별법 상 개발제한구역 국토계획법 상 도시자연공원구역 수도권정비계획법 상 자연보전권역
생태계 보전	국토계획법 상 생태계보존지구 자연환경보전법 상 생태경관보전지역 백두대간보호법 상 백두대간보호지역 자연공원법 상 국립공원 야생동식물보호법 상 야생동식물특별보호구역 습지보전법 상 습지보호구역

분야	지역·지구등의 명칭
상수원 보전	4대강수계물관리법 상 수변구역 수도법 및 4대강법 상 상수원보호구역 수도권정비계획법 상 배출시설설치제한지역 환경정책기본법 상 특별대책지역
공익용 산지관리	산리관리법 상 공익용용지, 산지정용제한지역 산림문화휴양법 상 자연휴양림 사방사업법 상 사방지
임업용 산지관리	산리관리법 상 임업용산지 산림자원관리법 상 채종림, 시험림
문화재보호	문화재보호법 상 문화재보호구역 문화재보호법 상 문화재보존영향 검토대상구역 전통사찰보전법 상 전통사찰전구역 국토계획법 상 문화자원보존지구

자료: 강문수 2012, 89.

- 위와 같은 분석을 통하여 강문수(2012)는 토지이용 행위제한을 네거티브 규제로 입법형식의 단일화 가능성과 필요성을 제시하였으며, 유사목적 지역·지구등의 중첩에 대한 상호배재원칙을 적용하기 위한 개선방안을 제시함

□ 국토교통부(2016)는 지역 여건과 건축 환경변화를 감안하여 용도지구의 문제점을 해결하고 합리적으로 운영하기 위한 정책을 제시함

- 사회·문화·경제적 환경변화에 따라 변화하는 도시계획 수요를 분석하고, 이에 부응하는 용도지구제도의 개선 필요성을 분석함
- 분석 과정에서 도출된 불합리한 지역·지구등의 지정 및 운영의 개선방안을 <표 2-7>과 같이 제안함
 - 다른 지역·지구로 대체가 가능하거나 지정의 실익이 크지 않은 용도지구를 우선적으로 도출하고, 이중 통폐합이 어려운 경우에는 중첩되거나 과도하게 지정되는 것을 방지하는 방안 제시(국토교통부, 2016)

표 2-7 | 지역·지구제도 정비 방향

기본 방향	정비방향
목적이 같고, 타 지역지구로 대체 가능하거나 지정실익이 크지 않은 용도지구는 기본적으로 통폐합하여 간소화	· 지정 목적이 유사하고, 타 지역지구로 대체가능함에도 불구하고 세분화되어 운영되는 측면이 있어 간소화 등 정비 필요 · 유사목적인 용도지구는 서로 통합하여, 간소화를 추구하며, 법령 규정과 실제 운용 내용이 맞지 않는 경우에는 재편하여 명확성을 높임
통폐합이 어려워 유지가 필요한 경우라도 용도지구 등이 중첩되거나 과도하게 지정되지 않도록 제도적 장치 마련	· 지자체가 용도지구를 불합리하게 세분화하지 않도록 개선하고, 타 지역지구와 불필요하게 중첩되지 않도록 용도지구 지정 대상지역 등을 명확화 · 중첩된 용도지구 등을 지구단위계획으로 대체하거나, 일원화할 수 있도록 유도
지정되어 있는 용도지구인 경우에도 여건 변화를 반영하여 적극적인 변경·해제가 이루어질 수 있도록 개선	· 지자체의 도시·군관리계획 정비 시 여건변화(예: 존치 필요성이 낮거나 지구단위계획이 수립된 경우 등)를 반영한 용도지구 정비 검토도 의무화 · 용도지구에 대한 별도의 행위제한을 조례로 정하지 않은 경우와 같이 실익이 없음에도 용도지구를 지정한 경우는 용도지구 해제
용도지구 지정에 따른 행위제한으로 인한 주민불편이 최소화될 수 있도록 용도지구별 불합리한 행위제한 완화	· 경관, 미관지구 등 지정 시 조례로 정한 행위제한을 지구에 관계없이 모두 동일하게 적용하던 것을 조례로 정한 범위 내에서 선택 적용할 수 있도록 개선
규제를 유연화하면서 새로운 수요를 반영할 수 있도록 용도지구 신설 등을 추진	· 도시성장 및 산업발전 등 변화된 여건을 수용할 수 있도록 용도지역의 행위제한을 완화(개발밀도는 유지)할 수 있는 복합용도지구를 신설 · 비도시지역의 공장 등 오염물질배출시설로부터 피해가 발생한 경우 주거기능을 보호할 수 있도록 특정용도제한지구 지정 기준 정비

자료: 국토교통부 2016. 159.

- 미관지구는 경관지구로 통합, 시설보호지구는 보호지구로 통합, 학교시설보호지구는 특정용도제한지구로 통합하는 등의 제도개선 방안을 제시함

2. 토지이용 데이터마이닝 선행연구

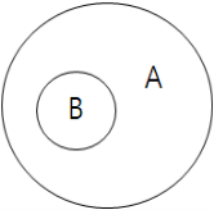
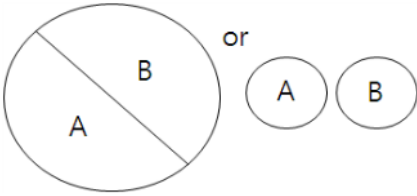
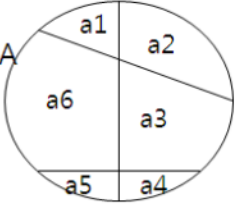
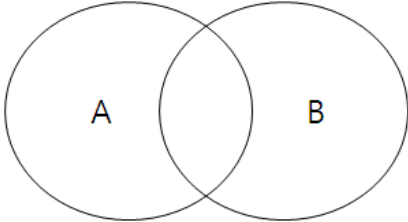
□ 이권한(2013)은 국제법의 용도지역을 중심으로 한국토지정보체계의 필지정보, 도시정보 체계의 건물정보 및 업종정보 등의 공간정보를 융합하여 용도지역의 공간 정합성과 내용 정합성을 분석함

- 용도지역의 정합성이란 각 용도지역 사이의 공간적인 상호 관계가 논리에 부합(공간 정합성)하면서, 개별 용도지역도 지정 목적과 행위제한 내용이 부합(내용

정합성)되는 것이라고 정의함(이권한, 2013)

- 공간 정합성을 분석하기 위하여 <표 2-8>과 같이 4개 유형의 공간 관계를 정의하고
국계법의 용도지역과 8개 개별법의 용도지역 사이의 공간범위의 중첩분석을 수행함

표 2-8 | 지역·지구의 공간적 관계

포함 관계	중복지정 불가 관계
	
도시지역 $\supset$ 주거, 상업, 공업..	주거지역 $\cap$ 상업지역 = $\emptyset$
구성원 관계	중복지정 가능 관계
	
도시지역=주거+상업+공업+녹지+미지정	국토계획법 용도지역 $\cap$ 용도지구 $\neq \emptyset$

자료: 이권한 2013, 46

- 내용 정합성을 살펴보기 위하여 <표 2-9>와 같이 건축법의 건축물 종류에 대한
주거환경에 미치는 부(-)의 영향을 전문가를 대상으로 설문조사를 실시함
- 조사결과 영향값이 0~3 사이인 경우에는 허용, 7~10 사이인 경우에는 불허로
결정하였으며, 4~6 사이의 건축물 용도 및 종류는 도시계획 전문가의 의견을 받아
결정하는 것으로 가정(이권한, 2013)

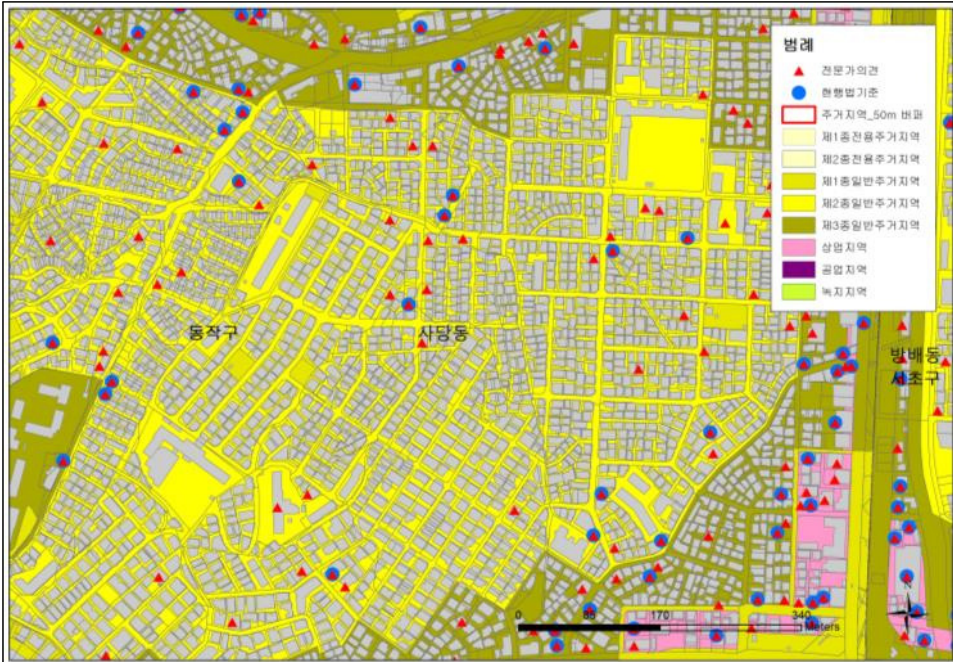
표 2-9 | 건축법 상 건축물 종류별 주거환경 영향도 설문조사 결과

건축물 용도	종류	설문조사 결과
1. 단독주택	가. 단독주택	0.7
	나. 다중 및 다가구주택	1.4
	다. 공관	1.1
2. 공동주택	가. 아파트	1.7
	나. 연립 및 다세대주택	1.8
	라. 기숙사	1.7
3. 제1종근린생활시설	가. 슈퍼마켓, 일용품소매점, 이·미용원, 의원, 파출소 등	1.6
	나. 탁구장, 체육도장, 마을회관, 가스배관시설 등	2.3
	다. 휴게음식점, 제과점, 변전소, 정수장 등	3.4
4. 제2종근린생활시설	가. 일반음식점, 금융업소, 학원, 고시원, 테니스장 등	3.2
	나. 제조업소, 세탁소, 공연장, 종교집회장 등	5.5
	다. 단란주점, 안마사술소, 노래연습장 등	8.4
5. 문화 및 집회시설	가. 전시장(박물관, 미술관, 과학관, 문화관, 체험관 등)	2.9
	나. 동식물원, 공연장 및 집회장(예식장 등)등으로 2종 근생 아닌 것	5.1
	다. 관람장(경마장, 경륜장, 경정장, 자동차 경기장, 체육관 및 운동장)으로서 관람석의 바닥면적의 합계가 1천 제곱미터 이상인 것	8.0
6. 종교시설	가. 종교집회장으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것	5.6
	나. 종교집회장에 설치하는 봉안당(奉安堂)	7.4
7. 판매시설	가. 상점(슈퍼마켓 등으로 1종근생 아닌것), 게임제공업시설(2종 근생아닌 것) 등	4.7
	나. 소매시장(대규모 점포 : 대형마트, 백화점, 복합쇼핑몰 등)	5.1
	다. 도매시장(농수산물도매시장, 농수산물공판장 등)	6.2
8. 운수시설	가. 여객자동차터미널	7.1
	나. 철도시설	7.8
	다. 공항 및 항만시설	8.2
9. 의료시설	가. 병원(종합병원, 병원, 치과병원, 한방병원, 정신병원 및 요양병원을 말한다)	4.1
	나. 격리병원(전염병원, 마약진료소, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)	8.7
10. 교육연구시설	가. 학교(유치원, 초·중·고교, 전문대학, 대학, 대학교 등)	2.3
	나. 교육원(연수원), 연구소, 학원(운전·정비 관련 직업훈련소 제외) 등	2.7
	다. 도서관	0.9
11. 노유자시설	가. 아동 관련 시설(어린이집, 아동복지시설로 1종 근생 아닌것)	1.3
	나. 노인복지시설(단독주택과 공동주택에 해당하지 않는 것)	2.7
	다. 그 밖의 사회복지시설 및 근로복지시설	3.2
12. 수련시설	가. 생활권 수련시설(청소년수련관, 청소년문화의집 등)	3.1
	나. 자연권 수련시설(청소년수련원, 청소년야영장 등)	3.2
	다. 「청소년활동진흥법」에 따른 유스호스텔	3.9
13. 운동시설	가. 탁구장, 체육도장, 테니스장, 물놀이형 시설 등으로 근생 아닌것	3.1
	나. 체육관(관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1천㎡ 미만인 것)	3.5
	다. 운동장(관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1천㎡ 미만인 것)	3.8

자료: 이관한 2013, 52.

- 분석결과 서울시 동작구에 적용하여 현행법기준 건축가능한 건축물과 전문가 의견에 따른 불허 건축물을 <그림 2-4>와 같이 비교하여 용도지역별로 설문 조사결과와 실제 불허 건축물 사이의 유사성을 분석함

그림 2-3 | 주거지역 및 인접지역 불허 건축물 용도·종류 현황(동작구)

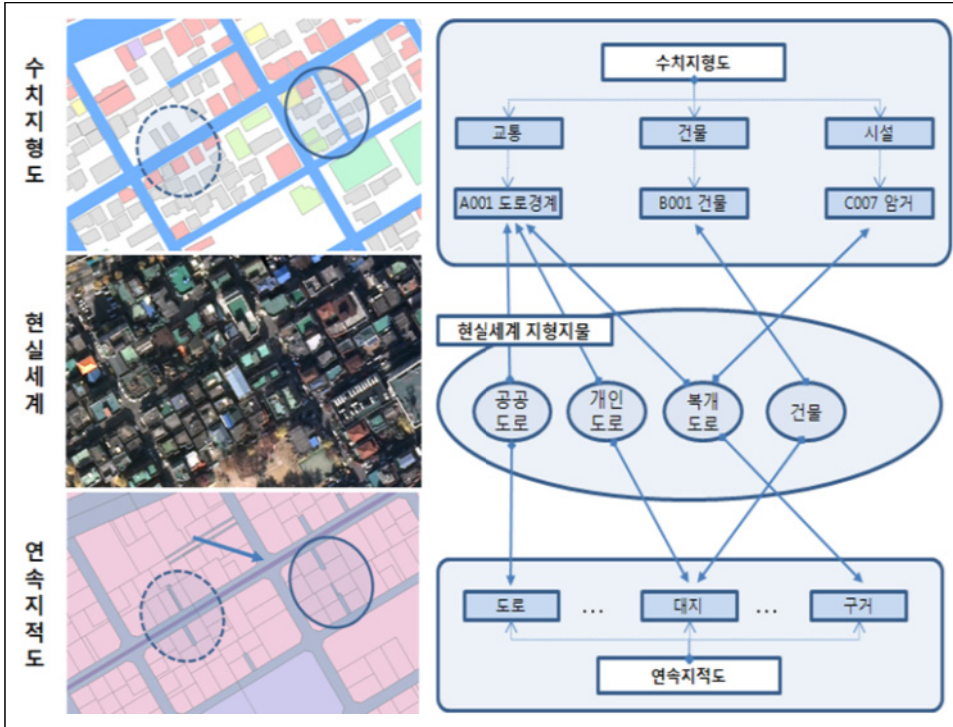


자료: 이권한 2013, 73.

□ 허용 (2011)은 <그림 2-6>과 같이 연속지적도와 수치지형도 객체의 중첩 관계를 이용하여 필지객체의 지목과 공간객체의 지형지물 표준코드 사이의 유사도를 측정하고 높은 유사도를 가지는 지목과 표준코드 사이의 대응관계를 군집화를 통하여 탐색함

- 동일한 지형지물 표준코드의 수치지형도 공간객체와 높은 비율로 중첩이 발생 하는 필지객체의 지목들은 유사성을 가지는 지목이며, 반대로 동일한 지목의 연속지적도 필지객체와 높은 비율로 중첩이 발생하는 공간객체의 지형지물 표준코드들 역시 유사성을 가지는 지형지물 표준코드라는 가정하에 공군집화 (co-clustering)를 수행함

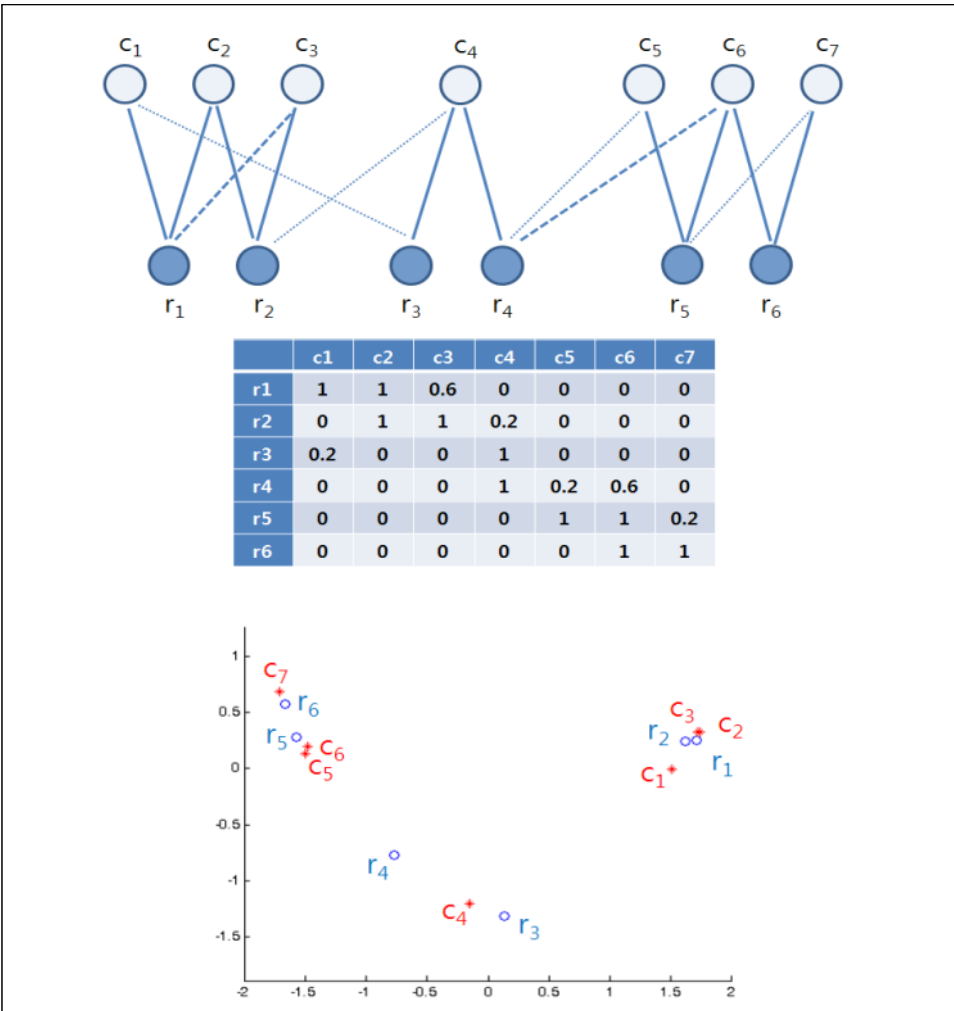
그림 2-4 | 현실세계 지형지물에 대한 수치지형도 지형지물 표준코드와 연속지적도 지목 대응 관계



자료: 허용. 2011. 저자 수정

- 수치지형도 지형지물 표준코드와 연속지적도 지목의 개수를 각각 M, N 개라고 가정한다면 지형지물 표준코드와 지목의 유사도는 $M \times N$ 크기의 행렬 A 로 표현되며, <그림 2-7>과 같이 차원압축(dimensionality reduction)기법의 일종인 그래프 임베딩을 적용하면 군집화 기법이 적용 가능한 데이터 형태로 변환됨
 - 6개의 지형지물 표준코드($r = \{r_1, \dots, r_6\}$)와 7개의 지목($c = \{c_1, \dots, c_7\}$) 사이에 공간객체 중첩을 기준으로 6×7 행렬 형태의 유사도가 측정되었다고 가정하고 그래프임베딩 기법을 적용하여 2차원 공간에 지형지물 표준코드와 지목을 동시에 투영하면 3개의 군집이 유의미하게 분포함을 확인할 수 있음(<그림 2-7>의 하단)
 - 이 결과는 $r = \{r_1, \dots, r_6\}$ 과 $c = \{c_1, \dots, c_7\}$ 사이의 유사도를 연결선의 굵기로 표현한 결과를 바탕으로 3개의 군집을 시각적으로 탐색할 수 있는 것과 동일함

그림 2-5 | 그래프 임베딩 기법을 적용한 행렬기반 유사도 측정결과의 단일 공간 투영 예시

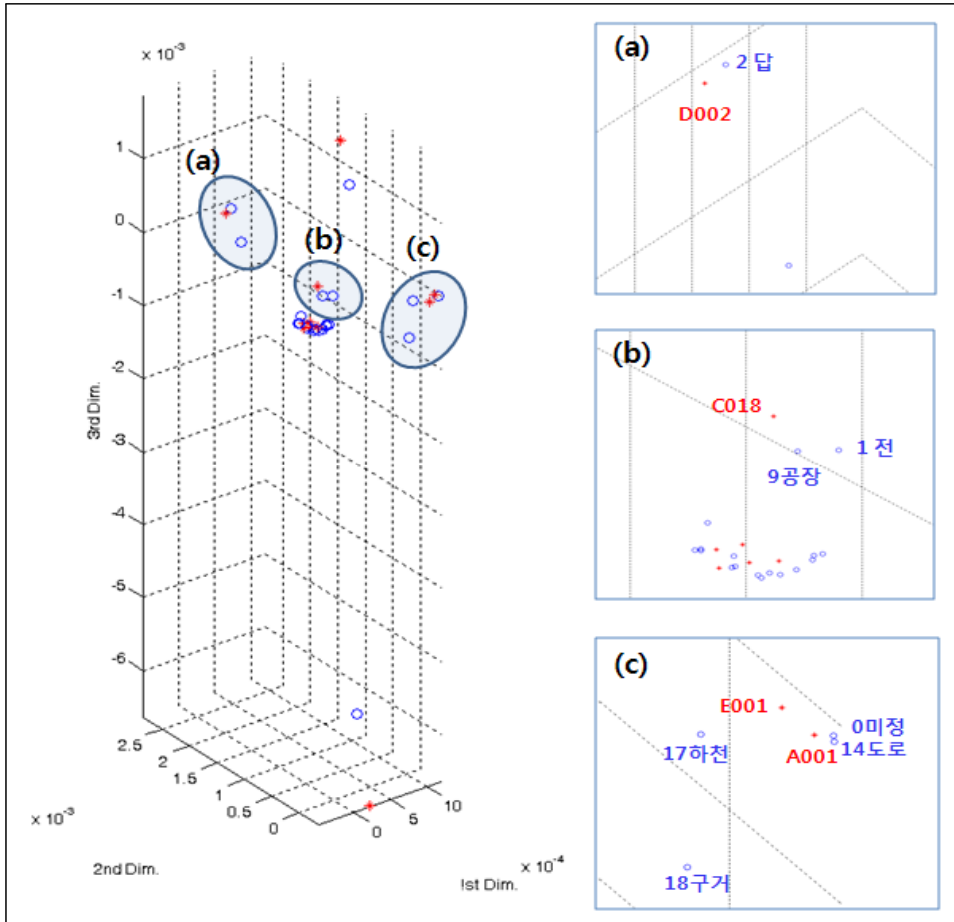


자료: 허용 2011, 재정리.

- 허용(2011)은 수원시 영통구를 대상으로 제안한 기법을 적용하여 <그림 2-8>과 같은 3차원 투영공간에서 지형지물 표준코드와 지목을 투영하고 공군집화를 수행함
 - 지형지물 표준코드와 지목간에 중첩되는 비율이 높을수록 인접한 위치에 투영되며,

지목과 지목의 경우 공통으로 중첩되는 지형지물 표준코드의 비율이 높을수록 인접한 위치에 투영되며, 지형지물 표준코드와 지형지물 표준코드의 경우에도 공통으로 중첩되는 지목의 비율이 높을수록 인접한 위치에 투영된 것을 확인할 수 있음

그림 2-6 | 그래프 임베딩 기법을 이용한 수치지형도 클래스와 연속지적도 지목의 3차원 투영 결과

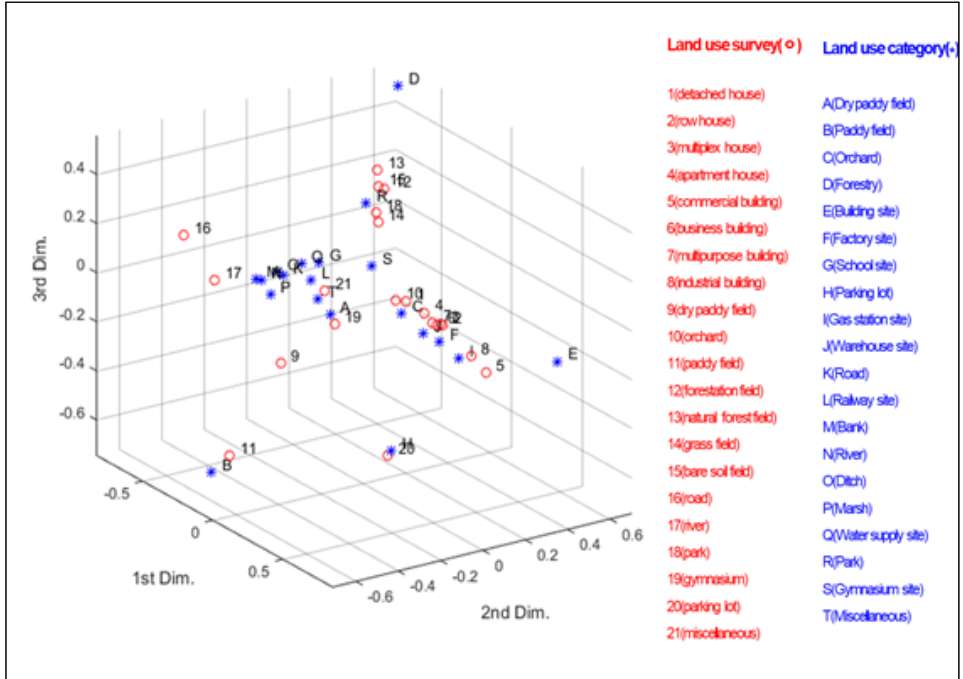


자료: 허용 2011, 92.

□ Huh(2019)는 허용(2011)의 기법을 도시정보체계의 토지이용현황과 한국토지정보체계 연속지적도 지목에 적용하여 서울특별시와 전라북도에서 동일한 지목임에도 지역적 특성에 따라 실제 토지이용현황이 어떻게 차이가 나는지를 분석함

- 21개 유형의 토지이용정보와 20개 지목(광천수와 같은 지목 제외)의 중첩결과를 그래프 임베딩 기법을 적용하여 3차원 공간에 투영함

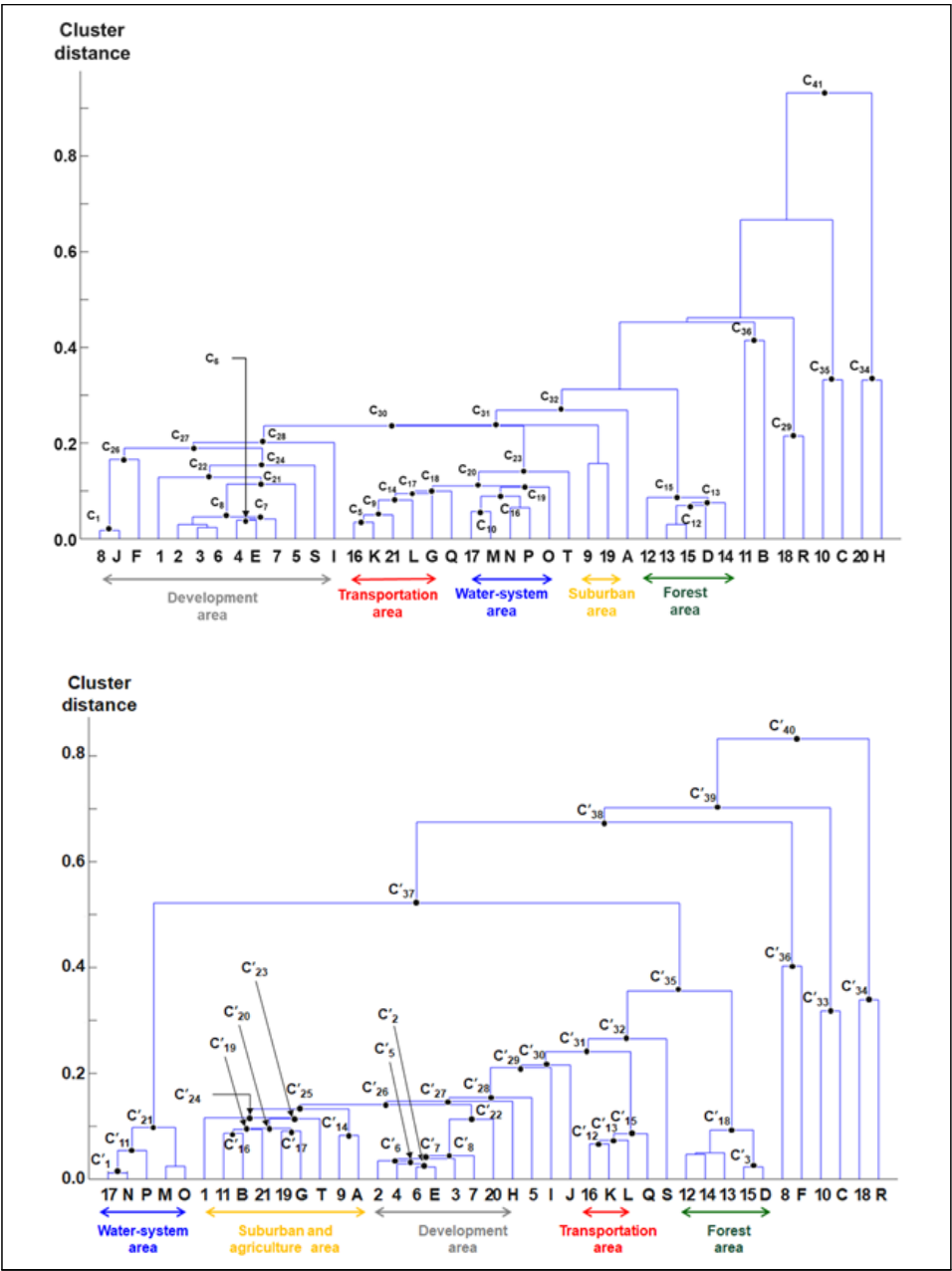
그림 2-7 | 서울의 지목과 토지이용현황의 3차원 공간 투영 결과



자료: Huh 2019, 7.

- 투영공간에서 거리를 활용하여 군집화(agglomerative hierarchical clustering)를 수행한 결과 <그림 2-11>과 같이 서울과 전라북도에서 상이한 군집화 결과를 얻음
 - 서울의 경우 도심지역(development area)에 다양한 토지이용과 지목이 군집화를 이루며, 교통지역(transportation area), 교외지역(suburban area), 산림지역(forest area) 등이 명확하게 구분되지만, 한강 및 복개하천 중심으로 교통망이 설치된 영향으로 교통지역과 수계지역(water system area)이 인접해 있음
 - 반면 전라북도의 경우 교외 및 농경지역(suburban and agriculture area)이 혼합된 형태를 보이면서 도심지역과 인접해 있으며, 수계와 교통이 명확하게 구분되어 있음

그림 2-8 | 서울(상)과 전라북도(하)의 지목과 토지이용현황의 군집화 결과 비교



자료: Huh 2019, 12 및 15.

3. 시사점

□ 국내 지역·지구 제도는 누진적 용도규제를 운영하고 있어 복수의 지역·지구등이 공간적으로 중첩하는 경우가 발생함

- 지역·지구등은 특정 토지이용행위를 제한하기 위한 고유한 목적을 가지므로 공간 중첩 빈도가 높다는 이유만으로 통·폐합 또는 연계 대상으로 판단하는 것은 부당함

□ 사용자 중심의 중첩 규제를 판단하기 위해서는 유사한 행위규제를 포함하는 지역·지구등이 공간적으로 중첩되어 있는 유사규제 지역·지구등을 탐색하는 것이 필요함

- 국계법에서 정의된 5가지 토지이용행위를 개별 건축물 단위로 세분화하고, 이들 행위 사이의 인·허가 내용이 유사할 경우 유사규제 지역·지구등으로 판단하고, 통합적 인·허가 절차를 적용하는 등의 사용자 중심 규제 완화 방안 도출이 필요함
- 행위규제 내용이 유사한 경우 토지이용 인허가 절차 간소화를 위한 특별법의 통합심의 대상에 포함하거나 확대적용하는 등의 운영이 가능함

□ 토지이용 데이터마이닝 관련 연구의 기법을 적용하기 위해서는 분석을 수행할 지역·지구등 사이의 정량적인 유사도 측정을 위한 모형 개발 필요

- 이권한(2013)과 같이 건축 가능한 건축물 유형을 기준으로 지역·지구의 규제 특성을 정량적으로 측정하고 이를 바탕으로 유사도를 측정하는 모형이 필요함
- 이를 위해서는 용도지역·용도지구·용도구역 별로 토지이용행위 허가대상 및 특례·예외에 관련된 법제도 현황을 분석하여 토지이용행위 유형별 규제 수준을 기준으로 유사도를 측정할 수 있는 측정 모형의 개발이 필요함

CHAPTER 3

지역·지구등 및 행위규제 관련제도 현황

- 1. 용도지역·용도지구·용도구역 현황 33
- 2. 개발행위 허가대상 및 특례·예외 현황 40
- 3. 시사점 46

03 지역·지구등 및 행위규제 관련제도 현황

1. 용도지역·용도지구·용도구역 현황

1) 용도지역의 종류와 정의

- 용도지역이란 토지의 이용 및 건축물의 용도, 건폐율, 용적률을 제한함으로써 토지를 경제적·효율적으로 이용하고 공공복리의 증진을 도모하기 위하여 서로 중복되지 않게 도시·군관리계획으로 결정하는 지역을 의미함(국계법 제2조 제15호)
 - 국토교통부장관, 시·도지사 또는 대도시 시장은 용도지역의 지정 또는 변경을 도시·군관리계획으로 결정함(국계법 제36조 제1항)
 - 모든 토지는 용도지역이 정해져 있고, 두 개 이상의 용도지역을 하나의 토지에 중복하여 지정할 수 없음
- 용도지역은 <표 3-1>과 같이 도시지역·관리지역·농림지역·자연환경보전지역으로 구분됨
 - 도시지역은 주거지역·상업지역·공업지역·녹지지역으로 세분화되며, 관리지역은 보전관리지역·생산관리지역·계획관리지역으로 세분화됨

표 3-1 | 용도지역의 종류와 정의

용도지역		정의
도시지역	주거지역	거주의 안녕과 건전한 생활환경의 보호를 위하여 필요한 지역
	상업지역	상업 그 밖에 업무의 편의를 증진하기 위하여 필요한 지역
	공업지역	공업의 편의를 증진하기 위하여 필요한 지역
	녹지지역	자연환경농지 및 산림의 보호, 보건위생, 보안과 도시의 무질서한 확산을 방지하기 위하여 녹지의 보전이 필요한 지역
관리지역	보전관리지역	자연환경보호, 산림보호, 수질오염방지, 녹지공간확보 및 생태계 보전 등을 위하여 보전이 필요하나, 주변의 용도지역과의 관계 등을 고려할 때 자연환경보전지역으로 지정하여 관리하기가 곤란한 지역
	생산관리지역	농업, 임업, 어업생산 등을 위하여 관리가 필요하나, 주변의 용도지역과의 관계 등을 고려할 때 농림지역으로 지정하여 관리하기가 곤란한 지역
	계획관리지역	도시지역으로의 편입이 예상되는 지역 또는 자연환경을 고려하여 제한적인 이용 및 개발을 하려는 지역으로서 계획적이고 체계적인 관리가 필요한 지역
농림지역		농업의 진흥과 산림의 보전 및 육성에 필요한 조사와 대책을 마련해야 하는 지역
자연환경보전지역		환경오염방지, 자연환경·수질·수자원·해안·생태계 및 문화재의 보전과 수산자원의 보호육성을 위하여 필요한 조사와 대책을 마련해야 하는 지역

자료: 국계법 제36조(용도지역의 지정) 참고 저자 작성

□ 표 3-1의 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역은 <표 3-2>와 같이 세분화됨

표 3-2 | 용도지역의 세분화와 정의

용도지역	세부 용도지역		정의
주거지역	전용주거지역	제1종 전용주거지역	단독주택 중심의 양호한 주거환경을 보호하기 위하여 필요한 지역
		제2종 전용주거지역	공동주택 중심의 양호한 주거환경을 보호하기 위하여 필요한 지역
	일반주거지역	제1종 일반주거지역	저층주택 중심의 양호한 주거환경을 보호하기 위하여 필요한 지역
		제2종 일반주거지역	중층주택 중심의 양호한 주거환경을 보호하기 위하여 필요한 지역
		제3종 일반주거지역	중고층주택 중심의 양호한 주거환경을 보호하기 위하여 필요한 지역
	준주거지역		주거기능을 위주로 이를 지원하는 일부 상업기능 및 업무기능을 보완하기 위하여 필요한 지역

용도지역	세부 용도지역	정의
상업지역	중심상업지역	도시·부도심의 상업기능 및 업무기능의 확충을 위하여 필요한 지역
	일반상업지역	일반적인 상업기능 및 업무기능의 확충을 위하여 필요한 지역
	근린상업지역	근린지역에서의 일용품 및 서비스의 공급을 위하여 필요한 지역
	유통상업지역	도시내 및 지역간 유통기능의 증진을 위하여 필요한 지역
공업지역	전용공업지역	중화학공업, 공해성공업 등을 수용하기 위하여 필요한 지역
	일반공업지역	환경을 저해하지 않는 공업의 배치를 위하여 필요한 지역
	준공업지역	경공업 그밖의 공업을 수용하되, 주거·상업 및 업무기능의 보완이 필요한 지역
녹지지역	보전녹지지역	도시의 자연환경·경관·산림 및 녹지공간을 보전할 필요가 있는 지역
	생산녹지지역	농업적 생산을 위하여 개발을 유보할 필요가 있는 지역
	자연녹지지역	도시의 녹지공간의 확보, 도시확산 방지, 장래 도시용지의 공급 등을 위하여 보전할 필요가 있는 지역

자료: 국계법 시행령 제30조(용도지역의 세분) 참고 저자 작성

2) 용도지구의 종류와 정의

□ 용도지구란 토지의 이용 및 건축물의 용도, 건폐율, 용적률, 높이 등에 대한 용도지역의 제한을 강화·완화하여 적용함으로써 용도지역의 기능을 증진시키고, 경관·안전 등을 도모하기 위하여 도시·군관리계획으로 결정하는 지역을 의미함(국계법 제2조 제16호)

- 국토교통부장관, 시·도지사 또는 대도시 시장은 용도지구의 지정 또는 변경을 도시·군관리계획으로 결정함(국계법 제37조 제1항)
- 용도지구는 용도지역의 제한을 강화·완화하기 위한 것이므로 용도지구가 지정되지 않는 토지, 복수의 용도지구가 지정된 토지 모두 가능함

□ 용도지구는 <표 3-3>과 같이 경관지구, 고도지구, 방화지구, 방재지구, 보호지구, 취락지구, 개발진흥지구, 특정용도제한지구, 복합용도지구로 구분됨

표 3-3 | 용도지구의 종류와 정의

용도지구	정의
경관지구	경관의 보전관리 및 형성을 위하여 필요한 지구
고도지구	쾌적한 환경 조성 및 토지의 효율적 이용을 위하여 건축물 높이의 최고한도를 규제할 필요가 있는 지구
방화지구	화재의 위험을 예방하기 위하여 필요한 지구
방재지구	풍수해, 산사태, 지반의 붕괴, 그 밖의 재해를 예방하기 위하여 필요한 지구
보호지구	문화재, 중요 시설물(항만, 공항 등 대통령령으로 정하는 시설물) 및 문화재, 생태적으로 보존가치가 큰 지역의 보호와 보존을 위하여 필요한 지구
취락지구	녹지지역, 관리지역, 농림지역, 자연환경보전지역, 개발제한구역 또는 도시자연공원구역의 취락을 정비하기 위한 지구
개발진흥지구	주거기능, 상업기능, 공업기능, 유통물류기능, 관광기능, 휴양기능 등을 집중적으로 개발 및 정비할 필요가 있는 지구
특정용도제한지구	주거 및 교육 환경 보호나 청소년 보호 등의 목적으로 오염물질 배출시설, 청소년 유해시설 등 특정시설의 입지를 제한할 필요가 있는 지구
복합용도지구	지역의 토지이용 상황, 개발 수요 및 주변 여건 등을 고려하여 효율적이고 복합적인 토지이용을 토모하기 위하여 특정시설의 입지를 완화할 필요가 있는 지구

자료: 국계법 제37조(용도지구의 지정) 참고 저자 작성

□ <표 3-3>의 경관지구, 방재지구, 보호지구, 취락지구, 개발진흥지구는 <표 3-4>와 같이 세분화됨

표 3-4 | 용도지구의 세분화와 정의

용도지구	용도지구 세분	정의
경관지구	자연경관지구	산지구릉지 등 자연경관을 보호하거나 유지하기 위하여 필요한 지구
	시가지경관지구	지역 내 주거지, 중심지 등 시가지의 경관을 보호 또는 유지하거나 형성하기 위하여 필요한 지구
	특화경관지구	지역 내 주요 수계의 수변 또는 문화적 보존가치가 큰 건축물 주변의 경관 등 특별한 경관을 보호 또는 유지하거나 형성하기 위하여 필요한 지구
방재지구	시가지방재지구	건축물, 인구가 밀집되어 있는 지역으로서 시설 개선 등을 통하여 재해 예방이 필요한 지구
	자연방재지구	토지의 이용도가 낮은 해안변, 하천변, 급경사지 주변 등의 지역으로서 건축 제한 등을 통하여 재해 예방이 필요한 지구

용도지구	용도지구 세분	정의
보호 지구	역사문화환경 보호지구	문화재, 전통사찰 등 역사 문화적으로 보존가치가 큰 시설 및 지역의 보호와 보존을 위하여 필요한 지구
	중요시설물 보호지구	중요시설물의 보호와 기능의 유지 및 증진 등을 위하여 필요한 지구
	생태계보호지구	야생동식물서식처 등 생태적으로 보존가치가 큰 지역의 보호와 보존을 위하여 필요한 지구
취락 지구	자연취락지구	녹지지역, 관리지역, 농림지역 또는 자연환경보전지역안의 취락을 정비하기 위하여 필요한 지구
	집단취락지구	개발제한구역안의 취락을 정비하기 위하여 필요한 지구
개발 진흥 지구	주거개발 진흥지구	주거기능을 중심으로 개발정비할 필요가 있는 지구
	산업유통개발 진흥지구	공업기능 및 유통물류기능을 중심으로 개발정비할 필요가 있는 지구
	관광휴양개발 진흥지구	관광휴양기능을 중심으로 개발정비할 필요가 있는 지구
	복합개발 진흥지구	주거기능, 공업기능, 유통물류기능 및 관광휴양기능 중 2 이상의 기능을 중심으로 개발정비할 필요가 있는 지구
	특정개발 진흥지구	주거기능, 공업기능, 유통물류기능 및 관광휴양기능 외의 기능을 중심으로 특정한 목적을 위하여 개발정비할 필요가 있는 지구

자료: 국계법 시행령 제31조(용도지구의 지정) 참고 저자 작성

3) 용도구역의 종류와 정의

- 용도구역이란 용도지역 및 용도지구의 제한을 강화 또는 완화하여 시가지의 무질서한 확산방지, 계획적이고 단계적인 토지이용의 도모, 토지이용의 종합적 조정관리 등을 위하여 도시군관리계획으로 결정하는 지역을 의미함(국계법 제2조 제17호)
- 용도구역은 <표 3-5>와 같이 개발제한구역, 도시자연공원구역, 시가지조정구역, 수산자원보호구역, 입지규제최소화구역으로 구분됨(국계법 제38조 내지 제40조의2)
 - 입지규제최소구역의 경우 국계법 제40조의2 제2항에 의하여 다음에 관한 구체적인 사항이 포함되어 지정 목적을 고려하여 도시의 개발 수요 및 지역에 미치는 사회적, 경제적 파급효과를 관리함

- 건축물의 개발 및 기반시설의 확보, 용도지역·용도지구, 도시·군계획시설 및 지구단위계획에 관한 사항
- 그 밖에 입지규제최소규제의 체계적 개발과 관리에 필요한 사항

표 3-5 | 용도구역의 종류와 정의

용도구역	정의
개발제한구역	도시의 무질서한 확산을 방지하고 도시주변의 자연환경을 보전하여 도시민의 건전한 생활환경을 확보하기 위하여 도시의 개발을 제한할 필요가 있는 구역
도시자연공원구역	도시의 자연환경 및 경관을 보호하고 도시민에게 건전한 여가휴식공간을 제공하기 위하여 도시지역 안에서 식생이 양호한 산지의 개발한 제한할 필요가 있는 구역
시가화조정구역	도시지역과 그 주변지역의 무질서한 시가화를 방지하고 계획적이고 단계적인 개발을 도모하기 위하여 대통령령으로 정하는 기간 동안 시가화를 유도할 필요가 있는 구역
수산자원보호구역	수산자원을 보호육성하기 위하여 필요한 공유수면이나 그에 인접한 토지에 대한 보호가 필요한 구역
입지규제최소구역	도시지역에서 복합적인 토지이용을 증진시켜 도시 정비를 촉진하고 지역거점을 육성할 필요가 있다고 인정되어 지정되는 구역

자료: 국계법 제38조(개발제한구역의 지정), 제38조의2(도시자연공원구역의 지정), 제39조(시가화조정구역의 지정), 제40조(수산자원보호구역의 지정), 제40조의2(입지규제최소구역의 지정 등) 참조 저자작성

4) 개별법에 의한 지역·지구 종류

□ 국계법 외에 수도권정비계획법, 군사시설보호법, 농지법, 산지법 등 각 중앙행정부처의 개별법에서 지역·지구등을 지정하고 운용하고 있음

- 김영훈(2015)는 토지이용규제법 별표³⁾의 240여개 지역·지구등을 분석하여 적용 대상과 행위에 따른 개별법의 토지이용규제를 다음과 같이 정리함
 - 건축법은 건축허가 관련 규제를 중심으로 건축물의 높이와 일조권, 입지에 관한 규제 내용을 포함하고 있음
 - 수도권 정비계획법의 수도권의 성장관리 관련 규제를 중심으로 과밀억제권역, 성장관리권역, 자연보전권역 내의 토지이용에 관한 규제내용을 포함하고 있음

3) 토지이용규제를 하는 지역·지구등은 국계법의 용도지역·용도지구·용도구역과 함께 개별법의 지역·지구 등으로 결정됨

- 군사시설보호법은 통제보호구역, 제한보호구역, 비행안전구역, 대공방어협조구역을 지정하여 국가안보를 위한 토지이용을 규제하는 것에 관련된 내용을 포함함
- 이외의 기타 개별법에서의 지역·지구등의 지정에 관련된 내용은 <표 3-6>과 같음

표 3-6 | 적용대상별 주요 토지이용관련 개별법

근거법	관련 지역·지구등
수도권 정비계획법	과밀억제권역, 성장관리권역, 자연보전권역
공공주택건설 등에 관한 특별법	소규모주택지구, 공동주택지구, 특별관리지역
도시 및 주거환경 정비법	도시및주거환경정비구역
산업입지 및 개발에 관한 법률	국가산업단지, 일반산업단지, 도시첨단산업단지, 농공단지, 준산업단지, 특수지역개발사업단지
군사시설보호법	통제보호구역, 제한보호구역, 비행안전구역, 대공방어협조구역
농어촌 정비법	농어촌경관관리지역, 농업생산기반정비지역, 농어촌관광휴양지역, 농어촌산업육성및개발지역, 마을계획관리지역 등
고도 보존 및 육성에 관한 특별법	역사문화환경 보존육성지구, 역사문화환경 특별보존지구
문화재보호법	문화재보호구역
전통사찰의 보존 및 자원에 관한 법률	전통사찰보존구역, 역사문화보존구역
장사 등에 관한 법률	묘지, 화장시설, 봉안시설, 상수원보호구역, 개인·가족 및 종중·문중의 봉안시설, 자연장지
산림보호법	생활환경보호구역, 경관보호구역, 수원함양보호구역, 산림유전자원보호구역
산지관리법	보전산지, 산지전용·일시사용제한지역, 토석채취제한지역
산업집적활성화 및 공장 설립에 관한 법률	공장, 유치지역, 지식기반산업집적지구, 산업집적기반시설, 산업단지, 관리기관, 지원기관
가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	주거 밀집지역, 가축사육제한구역, 수변구역
금강수계 등 4대강 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률	수변구역, 특별대책지역, 상수원보호구역, 개발제한구역, 군사시설보호구역, 하수처리구역, 도시지역, 지구단위계획구역, 자연마을 형성 지역, 산업단지, 관광단지
자연환경보전법	자연생태보전지역(녹지보전지역, 자연생태계보호지역, 특정 야생물, 식물 보호구역, 해양생태계 보호지역)

자료: 김영훈 2015, 22.

□ 토지이용규제는 토지이용과 관련된 전반적인 행위에 적용되고 있으며, 조례나 계획 등에 의한 규제 역시 아래와 같이 다양하게 중복될 수 있음(김영훈, 2015)

- 도시지역에는 지구단위계획에 의한 건축관련 규제와 도시 및 주거환경 정비법, 공공기관 지방이전에 따른 혁신도시 건설 및 지원에 관한 특별법, 기업도시개발 특별법 등에 의한 규제가 중복될 수 있음
- 주거지역에는 도시 및 주거환경 정비법, 공공기관 지방이전에 따른 혁신도시 건설 및 지원에 관한 특별법 등에 의한 규제가 중복될 수 있음
- 녹지, 생태계, 산림, 경관지역에는 도시·군관리계획, 도시·군시설계획에 의한 도시개발 관련 규제와 산지관리법, 산림보호법, 자연환경보전법 등에 의한 규제가 중복될 수 있음
- 상수원지역에는 4대강 관련 법률에 의한 규제와 수도법, 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률, 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률, 장사 등에 관한 법률, 산지관리법 등에 의한 규제가 중복될 수 있음
- 문화재보호구역에는 문화재보호법, 고도보존 및 육성에 관한 특별법, 산지관리법, 전통사찰의 보존 및 지원에 관한 법률 등에 의한 규제가 중복될 수 있음

2. 토지이용행위 허가대상 및 특례·예외 현황

1) 지역·지구등에서의 토지이용행위 허가관련 제도

□ 개발행위⁴⁾ 허가제도는 도시계획법상 도시계획구역 내 관련 행위에 관한 허가를 받도록 규제한 것에서 유래하여, 2003년 국계법의 시행에 따라 비도시까지 확대됨

4) 기본법 및 국계법 등에서 토지이용이라 용어와 개발행위라는 용어가 별개로 사용되고 있지만, 구체적 행위규제와 관련해서는 개발행위라는 용어를 법령에서 사용하고 있어 본 연구에서는 두 용어를 혼용함

- 개발행위 허가제도는 개발과 보전이 조화되게 유도하여 국토관리의 지속가능성을 제고시키고, 토지에 대한 정당한 재산권 행사를 보장하여 토지의 경제적 이용과 환경적 보전의 조화를 도모하며, 계획의 적정성, 기반시설의 확보여부, 주변 경관 및 환경과의 조화 등을 고려하여 난개발을 방지하고 국토의 계획적 관리를 도모하는 제도로 규정됨(국토교통부 훈령 제1218호)

□ 국계법 시행령 제71조는 법 제76조제1항에 따른 용도지역에서의 건축가능한 건축물의 용도, 종류, 규모 등을 규제하고 있음

- 건축물의 용도는 건축법 시행령 별표 1의 용도별 건축물 종류 기준으로 정의함
- 건축물 및 시설의 용도, 종류, 규모 등의 규제는 관련 법률과 대통령령은 물론 지자체의 조례와 같은 다양한 방식으로 운영 가능함

□ 국계법 시행령 제72조에서 81조는 아래와 같이 용도지구 내에서 건축에 관하여 규제함

- 제72조(경관지구안에서의 건축제한), 제74조(고도지구안에서의 건축제한), 제75조(방재지구안에서의 건축제한), 제76조(보호지구 안에서의 건축제한), 제78조(취락지구안에서의 건축제한), 제79조(개발진흥지구에서의 건축제한), 제80조(특정용도제한지구안에서의 건축제한), 제81조(복합용도지구에서의 건축제한)

□ 제72조부터 제80조까지에 규정된 용도지구외의 용도지구안에서의 건축제한에 관하여는 그 용도지구지정의 목적달성에 필요한 범위안에서 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 도시·군계획조례로 정함(국계법 제82조)

2) 개발행위 허가대상

□ 국계법은 개발행위 허가의 대상 및 범위를 직접 규제하지 않고 개별적으로 허가를 받아야 하는 행위를 다음과 같이 열거하고 있음

(1) 건축물의 건축 또는 공작물의 설치

□ 건축물의 건축은 건축법 제2조 제1항에 따른 건축을 의미하고 공작물의 설치란 인공을 가하여 제작한 시설물의 설치를 의미함(국계법 시행령 제51조 제1항)

- 건축법의 건축에는 건축물을 신축, 증축, 개축, 재축하거나 건축물을 이전하는 것이 모두 포함됨

(2) 토지의 형질변경

□ 토지의 형질변경은 절토, 성토, 정지, 포장 등의 방법으로 토지의 형상을 변경하는 행위와 공유수면을 매립하는 행위를 의미함(국계법 시행령 제51조 제1항)

- 개발행위 허가대상이 되는 형질변경은 외형상 유의미한 변경이 발생하고 그로 인해 원상회복이 어려운 토지상태로 변경되는 것을 의미함

□ 농작물의 재배, 농지의 지력 증진 및 생산성 향상을 위한 객토나 정지작업, 양수·배수 시설 설치 등과 같이 경작을 위한 토지의 형질변경은 개발행위허가 대상에서 제외됨(국계법 제56조 제1항 제2호 및 법 시행령 제51조 제2항)

- 단, ① 인접토지의 관개·배수 및 농작업에 영향을 미치는 경우, ② 재활용 골재, 사업장 폐토양, 수질·토질 오염의 우려가 있는 토사 등을 사용한 성토, ③ 지목 변경을 수반하는 경우, ④ 옹벽 설치 또는 2미터 이상의 절토·성토가 수반되는 경우에는 개발행위허가가 필요함(국계법 시행령 제51조 제2항 제1호~제4호)

(3) 토석의 채취

□ 토석채취는 흙, 모래, 자갈, 바위 등의 토석을 채취하는 행위를 의미함(국계법 시행령 제51조 제1항)

- 단, 토지의 형질변경을 목적으로 하는 수행하는 채취는 제외함

(4) 토지의 분할

□ 토지의 분할은 건축법 제57조에 따른 건축물이 있는 대지를 제외하여 지적공부에 등록된 1필지를 2필지 이상으로 나누어 등록하는 것을 의미하며(공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조) 아래와 같은 개발행위가 포함됨

- ① 녹지지역, 관리지역, 농림지역 및 자연환경보전지역 안에서 관계법령에 따른 인·허가를 받지 않고 행하는 토지의 분할, ② 건축법 제57조 제1항에 따른 분할 제한면적 미만으로의 토지 분할, ③ 관계 법령에 의한 허가인가 등을 받지 않고 행하는 너비 5미터 이하로의 토지 분할에 해당하는 경우 개발행위로서 허가를 받아야 함(국계법 제51조 제1항 제5조)

(5) 물건의 적치

□ 녹지지역, 관리지역, 농림지역 및 자연환경보전지역 안에서 건축물의 울타리 안에 위치하지 아니한 토지에 물건을 1개월 이상 쌓아놓는 행위를 의미함(국계법 제51조 제1항 제6조)

3) 개발행위 허가의 특례·예외 사항

(1) 다른 법률에 따른 특례

- 토지형질변경 및 토석채취 중, 임도 설치와 사방사업에 관하여는 각 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률과 사방사업법을 따름(국계법 제56조 제3항)
- 보전관리지역, 생산관리지역, 농림지역 및 자연환경보전지역의 산림에서 토지형질변경 및 토석채취에 관해서는 산지관리법에 따름(국계법 제56조 제3항)

(2) 허가를 받지 않아도 되는 개발행위

□ 다음의 행위는 국계법 상의 개발행위 허가를 받지 않아도 됨

① 재해복구 또는 재난수습을 위한 응급조치

- 재해복구 또는 재난수습을 위한 응급조치를 위한 행위는 개발행위허가를 받지 않을 수 있지만, 1개월 이내에 허가권자에게 신고해야 함(국계법 제56조 제4항)

② 신고대상 건축물의 개축, 증축, 재축

- 건축법에 따라 신고하고 설치할 수 있는 건축물의 개축, 증축, 재축에 필요한 범위 내에서의 토지형질변경은 허가 대상에서 제외됨(국계법 제56조 제4항 제2조)

③ 경미한 행위

□ 건축물의 건축 또는 공작물의 설치 관련 경미한 행위

- 건축법 제11조 제1항에 따른 건축허가 또는 동법 제14조 제1항에 따른 건축신고 및 동법 제20조 제1항에 따른 가설건축물 건축은 허가대상에서 제외됨(국계법 시행령 제53조 제1항)
- 도시지역 또는 지구단위계획구역에서 무게가 50톤 이하, 부피가 50 세제곱미터 이하, 수평투영면적이 50 제곱미터 이하인 공작물의 설치에 제외됨(국계법 시행령 제53조 제2항 가)
- 도시지역, 자연환경보전지역 및 지구단위계획구역 외의 지역에서 무게가 150톤 이하, 부피가 150 세제곱미터 이하, 수평투영면적이 150 제곱미터 이하인 공작물의 설치에 제외됨(국계법 시행령 제53조 제2항 나)
- 녹지지역, 관리지역 또는 농림지역 안에서 농림어업용 비닐하우스의 설치에 제외됨(국계법 시행령 제53조 제2항 다)

□ 토지의 형질변경 관련 경미한 행위

- 높이 50 센티미터 이내 또는 깊이 50 센티미터 이내의 절토, 성토, 정지는 제외됨 (국계법 시행령 제53조 제3항)
- 도시지역, 자연환경보전지역 및 지구단위계획구역 외의 지역에서 면적이 660 제곱미터 이하인 토지에 대한 지목변경을 수반하지 않는 절토, 성토, 정지, 포장 등은 제외됨(국계법 시행령 제53조 제3항)

□ 토석의 채취 관련 경미한 행위

- 도시지역 또는 지구단위계획구역에서 채취면적이 25 제곱미터 이하인 토지에서 부피 50 세제곱미터 이하 토석채취는 제외됨(국계법 시행령 제53조 제4항 가)
- 도시지역, 자연환경보전지역 및 지구단위계획구역 외의 지역에서 채취면적이 250 제곱미터 이하인 토지에서 부피 500 세제곱미터 이하 토석채취는 제외됨 (국계법 시행령 제53조 제4항 나)

□ 토지의 분할 관련 경미한 행위

- ① 사도법에 의한 사도개설허가를 받은 토지의 분할, ② 토지의 일부를 공공용지 또는 공용지로 하기 위한 토지의 분할, ③ 행정재산 중 용도폐지되는 부분의 분할 또는 일반재산을 매각, 교환 또는 양여하기 위한 토지의 분할, ④ 토지의 일부가 도시군계획시설로 지형도면고시가 된 토지의 분할, ⑤ 너비 5미터 이하로 이미 분할된 토지의 건축법 제57조 제1항에 따른 분할제한면적 이상으로의 토지의 분할은 제외됨(국계법 시행령 제53조 제5항)

□ 물건의 적치 관련 경미한 행위

- 녹지지역 또는 지구단위계획구역에서 물건을 적치하는 면적이 25 제곱미터 이하 토지에 전체무게가 50 톤 이하, 전체부피 50 세제곱미터 이하로 물건을 쌓는 행위는 제외됨(국계법 시행령 제53조 제6항 가)

- 관리지역(지구단위계획구역으로 지정된 지역을 제외)에서 물건을 쌓아놓는 면적이 250 제곱미터 이하인 토지에 전체무게 500 톤 이하, 전체부피 500 세제곱미터 이하로 물건을 쌓는 행위는 제외됨(국계법 시행령 제53조 제6항 나)

3. 시사점

□ 국계법의 개발행위는 건축물의 건축 또는 공작물의 설치, 토지의 형질변경, 토석의 채취, 토지의 분할, 물건의 적치의 다섯 가지 유형으로 구분되며, 구체적인 정의 및 범위를 법률로 규정하고 있음

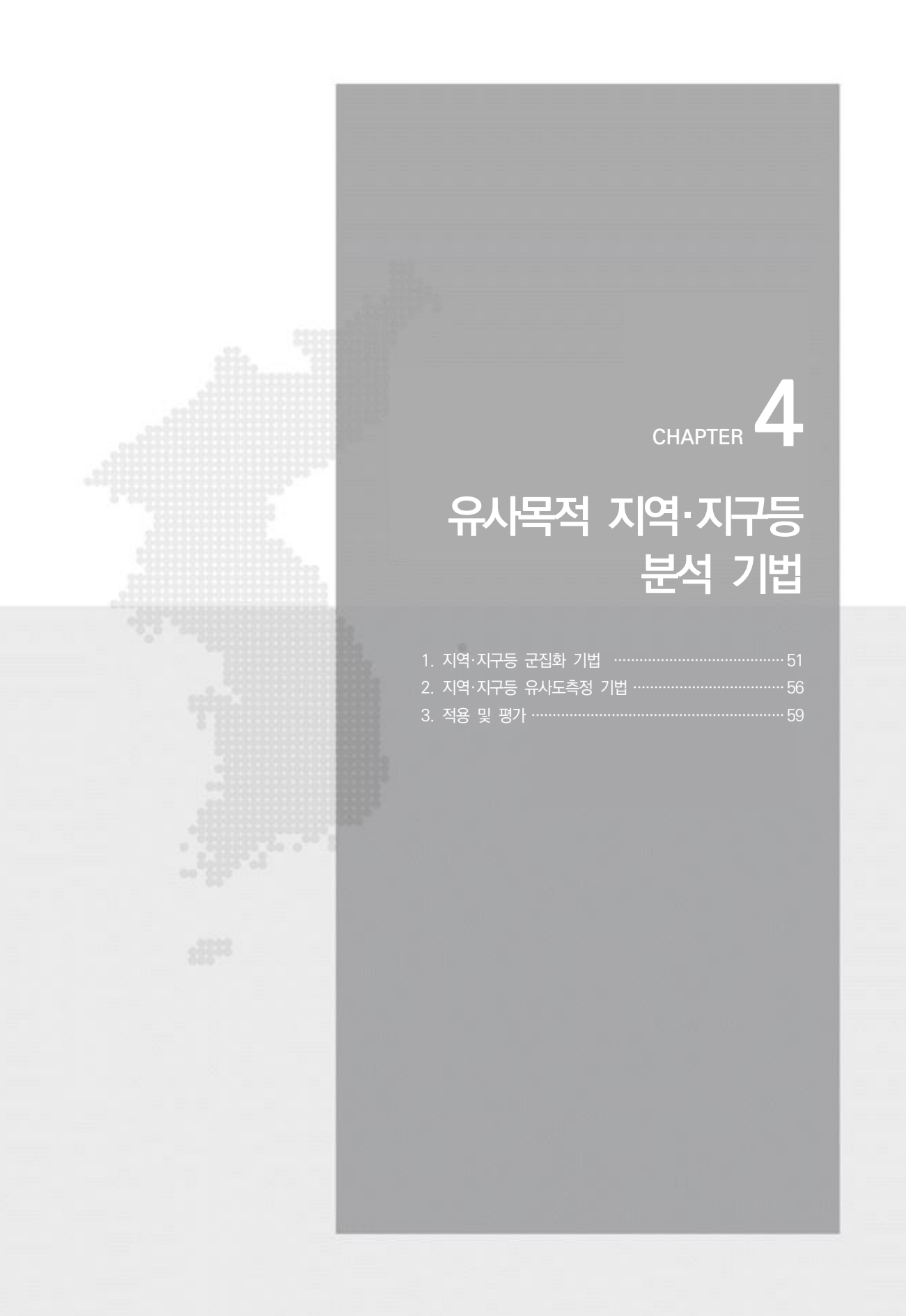
- 건축물의 건축 또는 공작물의 설치의 경우 대부분 건축법 시행령 별표1에서 정의하는 200여종 이상의 건축물과 공작물을 기준으로 규정함
- 나머지 네 가지 유형의 개발행위의 경우에도 구체적인 조건을 법률 상에 규정하고 있으며, 농업을 위한 토지의 형질변경, 재난발생 시 응급조치를 위한 토지이용 등과 같이 인·허가가 필요없는 특례·예외 사항을 규정함
- 국계법 제76조(용도지역 및 용도지구에서의 건축물의 건축 제한)을 중심으로 관련 법령 및 시행령을 통하여 구체적으로 토지이용 및 개발행위별 가능여부 및 인·허가 조건 또는 절차를 규정함

□ 국계법의 용도지역·용도지구·용도구역의 토지이용 및 개발행위 규제내용을 중심으로 유사규제 지역·지구등을 탐색하기 규제 유사도 측정 모형 개발이 필요함

- 가축 방목, 임목·죽의 벌채, 농어업 관련 행위 등을 규제하는 개별법도 존재하지만 대부분 국계법의 다섯 가지 유형을 중심으로 토지이용 및 개발행위를 규제하고 있음
- 지역·지구등의 규제내용은 건축법 시행령 별표1에서 정의하는 각각의 건축물 및

공작물의 개발행위, 토지의 형질변경, 토석의 채취, 토지의 분할, 물건의 적치가 가능한지 여부를 기준으로 유사도를 측정함

- 어떤 개발행위가 가능하더라도 단순 신고만으로 가능한지, 관련기관의 허가를 받아야만 가능한지에 따라 규제 수준이 상이할 수 있으므로 개발행위별 가능 여부와 규제 수준을 종합한 지역·지구등의 유사도 측정 모형 개발이 필요함



CHAPTER 4

유사목적 지역·지구등 분석 기법

- 1. 지역·지구등 군집화 기법 51
- 2. 지역·지구등 유사도측정 기법 56
- 3. 적용 및 평가 59

04 유사목적 지역·지구등 분석 기법

1. 지역·지구등 군집화 기법

1) 다차원 척도법을 이용한 데이터 가공

□ 2장의 토지이용 데이터마이닝 관련연구(허용, 2011; Huh 2019)에서 수행한 방법론과 같이 유사목적 지역·지구등을 탐색하기 위해서는 군집화 기법을 수행할 수 있는 형태로 데이터를 가공하는 과정이 필요함

- 유사도 측정은 2개 분석 대상 사이에서 수행되므로 N 개의 분석 대상 사이의 측정결과는 $N \times N$ 행렬 데이터로 얻게 되는데, 일반적인 군집화 기법은 벡터 형태의 입력 데이터를 가정하므로 행렬 데이터를 벡터 데이터로 가공하는 것이 필요함(허용, 2011)

- 이러한 가공에는 주성분 분석(Principal component analysis), 그래프 임베딩(Graph embedding), 비음수 행렬분해(Non-negative matrix factorization), 선형판별 분석(Linear discriminant analysis), 다차원 척도법(Multidimensional scaling) 등의 기법들이 사용가능함

□ 본 연구에서는 다차원 척도법을 적용하여 유사도 행렬 데이터의 가공을 수행함

- 다차원 척도법은 행렬과 같은 분석 대상 사이의 복잡한 측정된 결과를 2차원 내지 3차원의 저차원 벡터 데이터, 즉 좌표의 형태로 변환하는 기법으로 수학적 변환 과정은 주성분 분석과 유사하지만 <표 4-1>과 같은 차이점을 가짐

표 4-1 | 주성분 분석과 다차원 척도법 비교

	주성분 분석	다차원 척도법
데이터	d 차원 공간에 있는 n 개 대상객체, 즉 $n \times d$ 행렬에서 시작	n 개 대상객체 사이의 유사도 행렬, 즉 $n \times n$ 행렬에서 시작
목적	원래 데이터의 분산을 보존하는 기저의 부분집합 찾기	대상객체의 유사도 정보를 보존하는 좌표 찾기
출력값	d 개의 고유벡터와 고유값	d 차원에 있는 대상객체의 좌표

자료 : [https://yngie-c.github.io/machine%20learning/2020/10/02/mds/\(21년 7월 20일 접속\)](https://yngie-c.github.io/machine%20learning/2020/10/02/mds/(21년 7월 20일 접속))

□ $n \times n$ 크기의 유사도 행렬에서 유사도 정보를 보존하는 좌표를 얻기 위하여 대상 객체의 내적값을 행렬값으로 가지는 B 행렬을 가정하면 이 행렬의 원소 b_{rs} 는 다음과 같음

$$b_{rs} = x_r^T x_s \quad (1)$$

• 여기서 x 는 다음과 같이 모든 차원에서 평균은 0이라고 가정함

$$\sum_{r=1}^n x_{ri} = 0, (i = 1, 2, \dots, d) \quad (2)$$

• 수학적 증명에 의하여 $B = XX^T$ 이며, 행렬 B 는 대칭행렬이면서 양의 준정부호 행렬(positive semi-definite matrix)이므로 고유값분해를 수행하여 아래와 같이 분해할 수 있음

$$B = V\Lambda V_1^T \quad (3)$$

□ 따라서 다차원 척도법을 적용한 좌표 X 는 다음과 같이 얻을 수 있음⁵⁾

$$\begin{aligned} B &= V\Lambda V^T = (V\Lambda^{1/2})(V\Lambda^{1/2})^T \\ \therefore X &= V\Lambda^{1/2} \end{aligned} \quad (4)$$

5) 식 (1)부터 (4)까지의 구체적인 수학적 증명은 아래 사이트 참고

Data Science-다원 척도법(Multidimensional Scaling, MDS)

[https://yngie-c.github.io/machine%20learning/2020/10/02/mds/\(21년 7월 20일 접속\)](https://yngie-c.github.io/machine%20learning/2020/10/02/mds/(21년 7월 20일 접속))

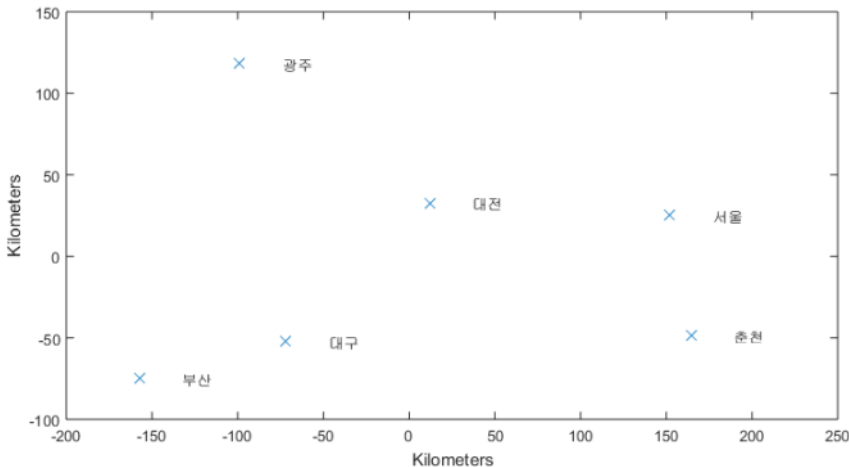
- <그림 4-1>은 위와 같은 다차원 척도법을 이용한 차원축소의 예시를 보여줌

그림 4-1 | 다차원 척도법을 이용한 차원축소 예시

□ 서울, 대전, 광주, 대구, 부산, 춘천의 6개 도시 사이의 거리를 아래 표와 같이 측정하고 다차원 축척법을 적용할 경우 아래 그림과 같이 상대적인 위치를 얻을 수 있음

- 다차원 척도법의 가정 중 모든 좌표의 평균값은 0이라는 가정에 의하여 x축은 -150에서 +150 사이, y축은 -80에서 +120 사이에 분포함
- 주성분분석의 첫 번째 주성분이 데이터에서 분산이 가장 큰 방향에 대응되는 것과 같이 다차원 척도법의 첫 번째 차원인 x 축에 남북방향의 도시 분포가 대응되는 결과를 가져옴

	서울	대전	광주	대구	부산	춘천
서울	0	140	268	237	325	75
대전	140	0	141	122	200	173
광주	268	141	0	172	202	312
대구	237	122	172	0	88	236
부산	325	200	202	88	0	323
춘천	75	312	312	236	323	0

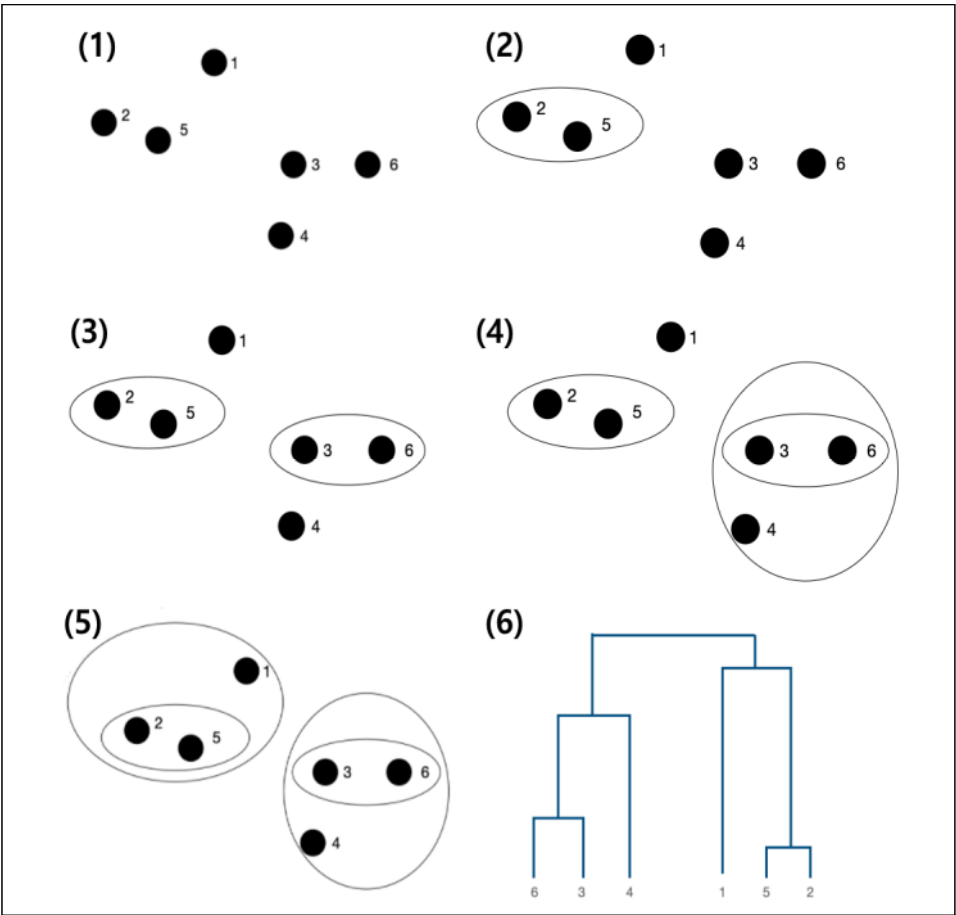


자료: 저자 작성

2) 유사목적 지역·지구등의 탐색을 위한 군집화 기법

- 다차원 척도법으로 지역·지구등의 유사도를 측정한 행렬 데이터를 <그림 4-1>의 6개 도시 좌표처럼 군집화를 수행할 수 있는 형태로 변환 한 다음 군집화 분석을 수행해야 함
- 본 연구에서는 다양한 군집화 기법 중에서 응집적 계층 군집화(Agglomerative Hierarchical Clustering)기법을 적용하여 군집 후보군을 탐색함
 - 대부분의 군집화 기법들은 k-means 군집화화 같이 군집의 개수가 사전에 필요하거나, ISODATA 군집화 또는 DBSCAN 군집화화 같이 군집의 분포 특성에 대한 가정이 사전에 필요함
 - 반면 응집적 계층 분석기법은 벡터의 형태로 주어진 분석 대상 사이의 거리를 측정하기는 기준과 군집화 과정에서 군집과 군집 사이의 거리를 측정하는 기준 만이 필요함
 - 또한 군집화가 군집에 객체를 한 개씩 추가하면서 군집을 확장하기 때문에 다양한 후보 군집을 분석자에게 제공할 수 있는 장점을 가짐
 - <그림 4-2>는 6개의 객체를 대상으로 응집적 계층 군집화를 수행하는 과정을 예시로 보여줌
 - (1) 초기에 6개의 객체들이 좌표값을 가지고 공간상에 분포함
 - (2) 6개의 객체 중 가장 거리가 가까운 상인 {2, 5}를 군집화 함
 - (3) 남은 4개의 객체와 {2, 5} 사이의 모든 거리를 측정한 결과 {3, 6}이 가장 가깝기 때문에 군집화함
 - (4) 1과 4 및 {2, 5}, {3, 6} 사이의 모든 거리를 측정한 결과 4와 {3, 6}이 제일 가깝기 때문에 {3, 4, 6}으로 군집화하고 동일한 과정을 모든 객체들이 하나의 군집으로 합쳐질 때 까지 반복함
 - 이러한 군집화 과정은 (6)과 같은 덴드로그램으로 표현하는 것이 가능함

그림 4-2 | 응집적 계층 군집화 예시



자료: <https://yngie-c.github.io/machine%20learning/2020/10/02/mds/> 참고 저자 작성

2. 지역·지구등 유사도측정 기법

1) 지역·지구등의 개발행위 가능여부 및 규제수준 분석 모형

□ 개별 지역·지구에 개발행위 규제 수준을 이용하여 정량적인 유사도를 측정하는 기법을 제시하기 위해서는 현재 법령 체계상 개발행위의 인·허가 유형을 구분하는 것이 필요함

- <표 4-2>와 같이 지역·지구 별로 관련 법률에 따라 특정 개발행위의 가능여부와 조건제한 예외사항을 정리할 수 있음

표 4-2 | 법령기반 지역·지구 토지이용 가능여부 예시

용도지역 지구명	관련 법률명	개발 행위	가능 여부	조건제한 예외사항
계획관리지역	건축법 시행령 별표 1 제2호다목	다세대 주택건축	금지	
계획관리지역	건축법 시행령 별표 1 제4호다목	단란주점 건축	금지	
계획관리지역	건축법 시행령 별표 1 제15호다목	다중생활 시설 건축	가능	단, 4층을 초과하는 경우에는 금지한다. 4층 이하의 범위에서 도시·군계획조례로 따로 정한 층수를 초과하는 경우에도 금지한다.
(한강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제2호가목	아파트 건축	금지 (용도 변경을 포함)	환경부장관은 오수(汚水)를 생물화학적 산소 요구량과 부유물질량(浮游物質量)이 각각 1리터당 10밀리그램 이하가 되도록 처리하는 시설의 경우에는 설치허가를 할 수 있다
골재채취단지	골재채취법	골재채취	가능	관할 시, 도지사의 허가 없이 할 수 있다.

자료: 관련 법률참고 저자 작성

- 계획관리지역에서는 다세대주택, 단란주점 건축은 금지되지만, 다중생활시설은 도시·군계획조례로 따로 정한 층수 제한이 없는 경우 4층 이하의 경우 건축이 가능함
- (한강)수변지역에서의 아파트 건축은 환경부장관의 판단 및 재량권에 따라 허가를 받을 경우 건축이 가능함
- 골재채취단지에서 골재의 채취가 별도의 제한이나 허가없이 가능함

□ 위와 같은 분석결과를 바탕으로 본 연구에서는 4가지 유형의 개발행위의 가능/불가의 유형을 제시하며, 순번이 증가할수록 규제 수준이 높은 것으로 가정함

- ① 원칙적 가능 : 골재채취단지에서 골재 채취와 같은 개발행위
- ② (명확한) 조건 충족 시 가능 : 계획관리지역에서 다중생활시설 건축과 같은 특정 조건 충족 시 원칙적으로 가능한 개발행위
- ③ 허가 시 가능 : (한강)수변구역에서 아파트 건축과 같은 허가권자의 판단에 따른 허가 시 가능한 개발행위
- ④ 원칙적 불가 : 계획관리지역에서 다세대주택이나 단란주점 건축과 같은 불가능한 개발행위

2) 개발행위 규제수준 유형별 유사도 측정 방법

□ 두 개의 지역·지구에서 어떤 형태의 개발행위가 결과적으로 가능하더라도 세 가지 유형 ①, ②, ③ 중에서 어떤 규제수준 하에 가능한 것인지를 고려하여 유사도를 다르게 부여하는 것이 필요함

- 동일한 유형의 개발행위라도 “① 원칙적 가능”과 “② (명확한) 조건 충족 시 가능” 사이의 유사도가 “① 원칙적 가능”과 “③ 허가 시 가능” 사이의 유사도 보다 높게 측정하는 것이 합리적임

□ 이러한 가정 하에 본 연구에서는 다음과 같은 유사도 측정 방법을 제시함

- 개발행위 규제수준 유형을 다음과 같은 이진수로 표현
 - ① 원칙적 가능은 이진수 1110
 - ② (명확한) 조건 충족 시 가능은 이진수 0110

- ③ 허가 시 가능은 이진수 0010

- ④ 원칙적 불가능은 이진수 0001

• 개발행위 규제수준 유형 사이의 유사도는 이진수 사이의 cosine 유사도로 측정

- 예를 들어 ① 원칙적 가능과 ② (명확한) 조건 중족 시 가능 사이의 유사도는 아래 수식과 같이 0.82로 측정됨

$$\frac{(1,1,1,0) \cdot (0,1,1,0)}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+0^2} \sqrt{0^2+1^2+1^2+0^2}} = \frac{2}{\sqrt{3} \sqrt{2}} = 0.82 \quad (5)$$

- 위와 같은 방식으로 모든 유형 사이의 유사도를 측정하면 아래 표와 같이 정리되며, ①과 ③의 유사도는 0.58이며, ②와 ③의 유사도는 0.71로 측정됨

- 또한 ② (명확한) 조건 중족 시 가능과 ③ 허가 시 가능 사이의 유사도(0.71)가 ① 원칙적 가능과 ③ 허가 시 가능 사이의 유사도(0.58)보다 높지만 ①과 ③ 사이의 유사도(0.82)보다는 낮게 측정됨

표 4-3 | 개발행위 규제수준 유형 사이의 유사도 측정

	①	②	③	④
①	1	0.82	0.58	0
②	0.82	1	0.71	0
③	0.58	0.71	1	0
④	0	0	0	1

자료: 저자작성

□ 국제법과 건축법 상의 개발행위에 3장에서의 개발행위허가의 특례·예외 사항을 고려하면 부록 1과 같은 320종의 개발행위별 규제수준을 종합하여 유사도를 측정함

• 국제법과 건축법 상의 개발행위는 1번부터 318번까지지만 개별 용도 지역·지구 법령에서 표현되는 특수 목적 건축물, 예를 들어 농가주택, 과학적목적의 관측 시설 등(319번)과 기존 건물 및 시설물의 증축(320번)을 더한 320개 유형으로 구분함

- 따라서, i번째 지역·지구는 320×4 개의 0 또는 1값을 가지는 벡터(v_i)로 표현되며, 위의 식(5)와 같은 cosine 유사도를 적용하여 임의의 두 지역·지구 사이의 유사도를 측정하게 됨

□ 다차원 척도법은 유사도가 아닌 거리에 대응되는 비유사도를 이용하기 때문에 본 연구에서는 식 (6)과 같이 1에서 식(5)로 얻어진 유사도를 뺀 값을 다차원 척도법에 적용함

$$1 - \frac{v_i \cdot v_j}{\sqrt{|v_i|^2 + |v_j|^2}} \quad (6)$$

3. 적용 및 평가

1) 데이터 확보 및 가공

□ <그림 4-3>과 같이 국토교통부 토지e음 자료개방 서비스의 행위제한 정보는 법령 및 지자체 조례에 의한 지역·지구등의 개발행위 제한정보를 제공함

- 개발행위 제한정보는 <그림 4-4>와 같이 230여개 용도지역·지구등에서 13,061개 개발행위 제한내용을 용도지역지구명, 관련 법률명, 토지이용명(개발행위명), 가능여부, 조건제한예외사항 등의 정보로 구성됨

그림 4-3 | 토지eum 자료실의 지역·지구 행위규제 정보 제공 화면

토지이용계획도시계획규제안내서고시정보

자료개방 서비스

토지eum에서는 용도지역·지구 행위제한 자료 및 쉬운 규제안내서, 용어사전 자료, 도시계획통계 자료를 제공합니다.
※ 자료생성주기 : 행위제한 정보, 고시정보는 매월 1회, 쉬운 규제안내서, 용어사전, 도시계획통계는 매년 1회 생성됩니다.

행위제한 법령·조례

법령·조례정보

내려받기

행위제한 정보

행위제한 정보

내려받기

쉬운 규제안내서

쉬운 규제안내서

내려받기

토지이용 용어사전

2019년 토지이용 용어사전

내려받기

도시계획통계

도시계획현황 통계

내려받기

고시정보

결정고시, 자청도면고시, 실시계획인가고시

내려받기

자료: 토지eum 자료개방서비스 <https://www.eum.go.kr/web/lc/bi/biOpenDet.jsp>(21년 7월 20일 접속)

그림 4-4 | 토지eum 자료실의 지역·지구별 토지이용 자료화면

용도지역지구명	법률명	토지이용명	가능여부	조건제한예외사항
(군강)건축 등 허가제한지역	군강수계 물관리 및 주민지원 등에 관	건축물	신축 금지	환경부장관, 시도지사 또는 시장·군수(광역시·군수 포함)
(군강)건축 등 허가제한지역	군강수계 물관리 및 주민지원 등에 관	폐수배출시설 및 배출시설	설치 금지	환경부장관, 시도지사 또는 시장·군수(광역시·군수 포함)
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령 제8조제1항제1호	가축	농아 기르는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령	농산물	감작하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령 제8조제3항	농작물	사용 가능	친환경농산물 등 감작하는 중에 병충해의 발생발생으로
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령 제8조제1항제2호	목욕	하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령 제8조제1항제2호	벚꽃놀이	하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령 제8조제1항제2호	세탁	하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령 제8조제1항제2호	수영	하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령	수하물 전자기변으로 손괴된	음상복구 가능	전할 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령	야영	하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령	야외행사	하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령	야외취락	장거나 일시하는 행위 가능	상수원보호구역 지정 당시 다른 법령에 의하여 상수원보
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령	야외취락	장거나 일시하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령	자동차	세차하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)상수원보호구역	수도법 시행령	행락	하는 행위 금지	상수원을 오염시킬 명백한 위험이 있는 행위이다
(군강)수변구역	산업입지및개발 및 공장설립에 관한	공장	설치(용도변경을 포함) 금지	농산물 가공업 등 대통령령으로 정하는 제조업을 하는
(군강)수변구역	건축법 제3조제1항제2호	관광숙박업	설치(용도변경을 포함) 금지	해당하는 업(業)을 영위하기 위한 시설을 말한다. 환경부
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제6호가목	교회	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제6호가목	기도원	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제2호라목	가옥사	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	노인복지법 제32조제1항제3호	노인복지주택	설치(용도변경을 포함) 금지	「주택법」 제2조제4호의 우주택에 해당하는 노인복지사
(군강)수변구역	노인복지법 제34조제1항제1호	노인요양시설	설치(용도변경을 포함) 금지	「주택법」 제2조제4호의 우주택에 해당하는 노인복지사
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제1호다목	다가족주택	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	공공위생관리법 제2조제1항제3호	축육장업	설치(용도변경을 포함) 금지	해당하는 업(業)을 영위하기 위한 시설을 말한다. 환경부
(군강)수변구역	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	배출시설	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 가축분뇨를 「가축분뇨의 관리 및 이용에
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제6호나목	봉안당(奉安堂)	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제6호가목	사당	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제6호가목	사당	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제6호가목	사당	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제6호가목	수녀원	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제
(군강)수변구역	건축법 시행령 별표 1 제6호가목	수도원	설치(용도변경을 포함) 금지	환경부장관 또는 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 제

자료: 자사 작성

□ <그림 4-4>에서 (금강)수변구역 중 사당, 사찰 등은 건축법 시행령 별표 1 제6호 가목 또는 나목과 같이 명확하게 정의되지만 타법에 의한 배출시설이나 목욕장업과 같은 토지이용의 경우 3장의 시사점에 근거하여 건축법 시행령 별표 1의 건축물 분류체계⁶⁾로 변환하는 과정을 수행함

- 금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률에 의한 (금강)건축 등 허가제한 구역에서의 건축물은 건축법 시행령 별표 1의 모든 건축물에 대응되는 것으로 데이터를 가공함
- 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률에 의한 (금강)수변구역에서의 공장은 건축법 시행령 별표 1의 제17호의 공장에 대응되는 것으로 데이터를 가공함
- 관광진흥법에 의한 (금강)수변구역의 관광숙박업은 건축법 시행령 별표 1의 제15 나목의 관광호텔, 수상관광호텔, 한국전통호텔, 가족호텔, 호스텔, 소형호텔, 의료관광호텔 및 휴양 콘도미니엄에 대응되며, 허가권자의 허가 시 건축 가능한 것으로 데이터를 가공함
- 수도법 시행령에 의한 (금강)상수원보호구역에서의 수해 등 전재지변으로 손괴된 건축물의 원상복구는 2장 개발행위허가의 특례·예외 사항에 대응되므로 제외함
- 폐수배출시설의 경우 물환경보전법 시행규칙 별표 4의 폐수배출시설의 분류에 대응되는 건축법 시행령 별표1의 건축물 집합에 대응되는 건축물로 세분화하고 행위규제유형을 부여하면 <그림 4-5>와 같은 결과를 얻게 됨

6) 부록 1 지역·지구 허가대상 토지이용 행위 및 건축물 종류 참고

그림 4-6 | 최종 데이터 가공 형태 (일부)

(용도지역지구코드는 부록2, 토지이용명코드는 부록1, 행위규제유형코드는 토지이용 가능여부 유형별 유사도 측정 방법(p.57) 참조)

용도지역지구코드	토지이용명코드	행위규제유형코드
1	1000	3
2	5	3
2	6	3
2	7	3
2	7	3
2	9	3
2	9	3
2	10	3
2	10	3
2	11	3

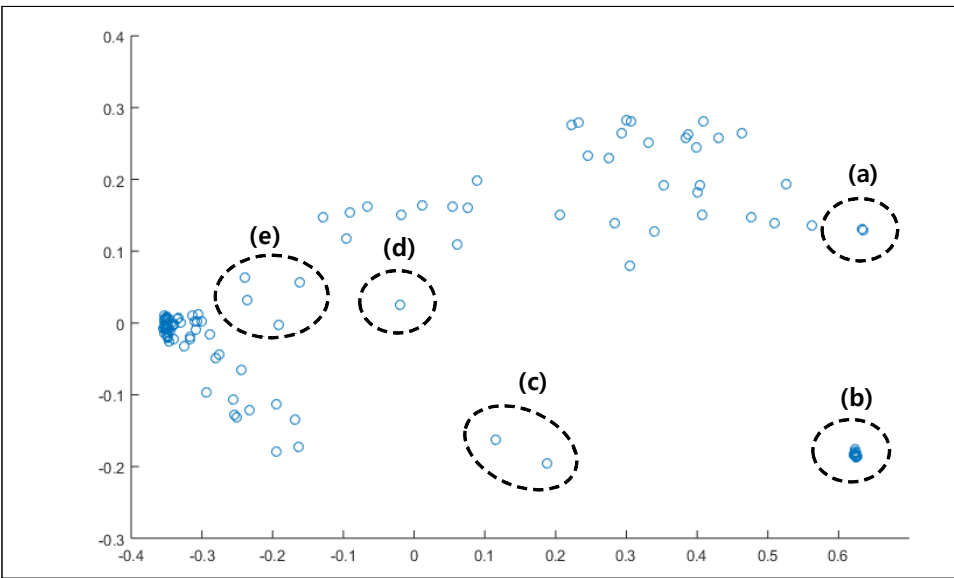
자료: 저자 작성

2) 적용 및 평가

(1) 2차원 투영공간에서의 군집화 결과 평가

□ <그림 4-7>은 제안된 유사도 측정 기법과 다차원 척도법으로 225개의 지역·지구를 2차원공간에 투영한 결과로, 임의로 선택한 (a)~(e)의 5개 영역의 군집결과를 평가함

그림 4-7 | 225개 지역·지구의 2차원 공간 투영 결과



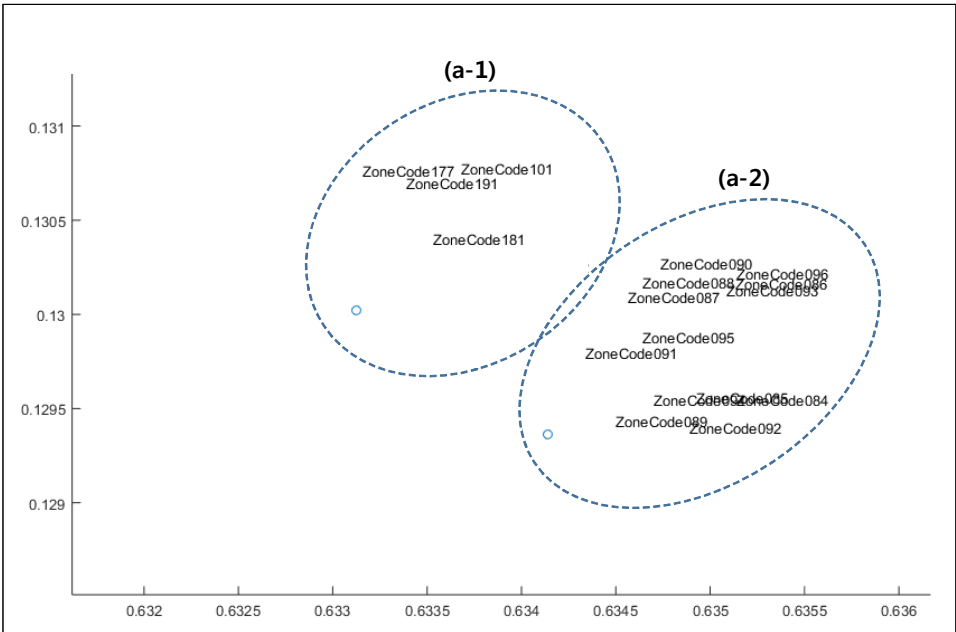
자료: 저자 작성

□ <그림 4-8>은 <그림 4-7>의 (a) 지역을 확대한 것으로 2개의 군집인 (a-1)과 (a-2)를 확인할 수 있음

- (a-1)을 구성하는 101, 177, 181, 191 용도지역은 산업기술단지, 제1종지구단위계획구역, 제2종지구단위계획구역, 지구단위계획구역으로 모두 특정 계획 조건을 충족하는 건축물만이 가능한 특징을 가지고 있음
- (a-2)를 구성하는 084에서 096 용도지역은 비행안전 제2구역(비상, 전술, 지원, 헬기), 제3구역(비상, 전술, 지원, 헬기), 제4구역(전술, 지원), 제5구역(전술, 지원), 제6구역(전술)으로 비행안전 관련 용도구역*들로 구성됨

* 비행안전 제1구역은 건물의 높이에 무관하게 모든 건축물이 금지이지만, 이들 지역은 구역의 표면 높이 이하인 건물의 건축 또는 시설의 설치가 가능함

그림 4-8 | 그림 4-7의 (a) 지역의 확대 결과

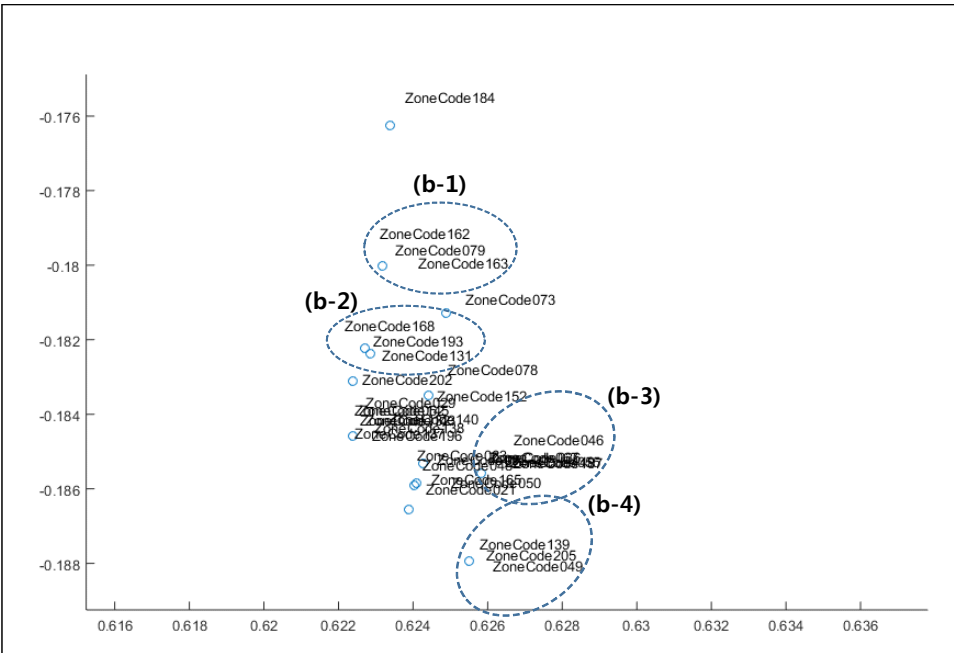


자료: 저자 작성

□ <그림 4-9>는 <그림 4-7>의 (b) 지역을 확대한 것으로 수십 개의 지역·지구가 밀집해 있으며, 이 중 네 개의 군집인 (b-1), (b-2), (b-3), (b-4)를 구성하는 지역·지구는 다음과 같음

- (b-1)을 구성하는 079, 162, 163 용도지역은 붕괴위험지역, 장애물제한표면 지역, 재정비촉진지구로 지정목적은 상이하지만, 모든 건축행위가 관리기관 또는 지자체장에게 허가를 받아야 하는 공통점을 가지고 있음
- (b-2)을 구성하는 131, 168, 193 용도지역은 시·도지정문화재지역, 전원개발사업구역, 지하수보전구역으로 (b-1)과 마찬가지로 모든 건축행위가 관리기관 또는 지자체장에게 허가를 받아야 하는 공통점과 함께, 토석채취 또는 형질변경이 허가 시 추가적인 토지이용 행위가 가능함
- (b-3)을 구성하는 036, 046, 055, 067, 149, 187은 공자입지유도지구, 국가산업단지, 농공단지, 도시첨단산업단지, 일반산업단지, 준산업단지로 공장 중심의 토지개발 관련 용도지역들이 군집되어 있음
- (b-4)을 구성하는 049, 139, 205 용도지역은 국민임대주택단지에정지구, 역세권개발구역, 특수지역으로 320개 토지이용행위가 허가 시 모두 가능한 특징을 가지고 있음

그림 4-9 | 그림 4-7의 (b) 지역의 확대 결과

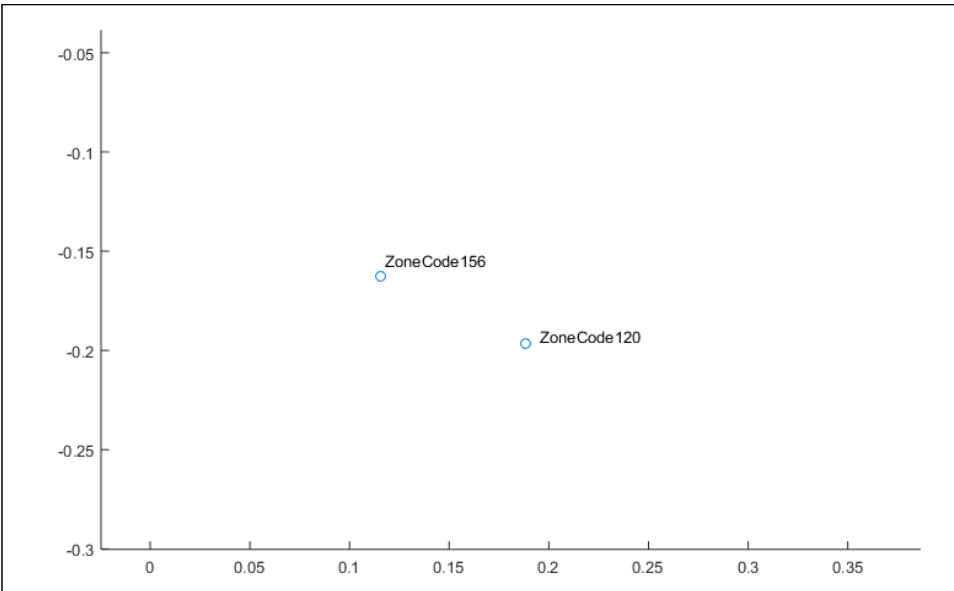


자료: 저자 작성

□〈그림 4-10〉은 〈그림 4-7〉의 (c) 지역을 확대한 것으로 두 개의 지역·지구가 위치함

- 120과 156 수산자원보호구역과 자연보전권역 환경보호와 관련된 지역·지구로 1종 및 2종 근린생활시설의 건축이 가능하다는 점에서 공통점을 가지고 있지만 형질변경이나 일부 건축물에 있어서는 명확한 차이를 보이고 있음
- 이들 두 지역·지구는 나머지 지역·지구들과 떨어져서 인접해 있지만 (a), (b) 지역의 사례에 비하여 절대적인 거리가 먼 것을 확인할 수 있어 탐색 과정에서 상대적 분포형태와 함께 절대적 거리의 고려가 필요하다는 점을 확인할 수 있음

그림 4-10 | 그림 4-7의 (c) 지역의 확대 결과

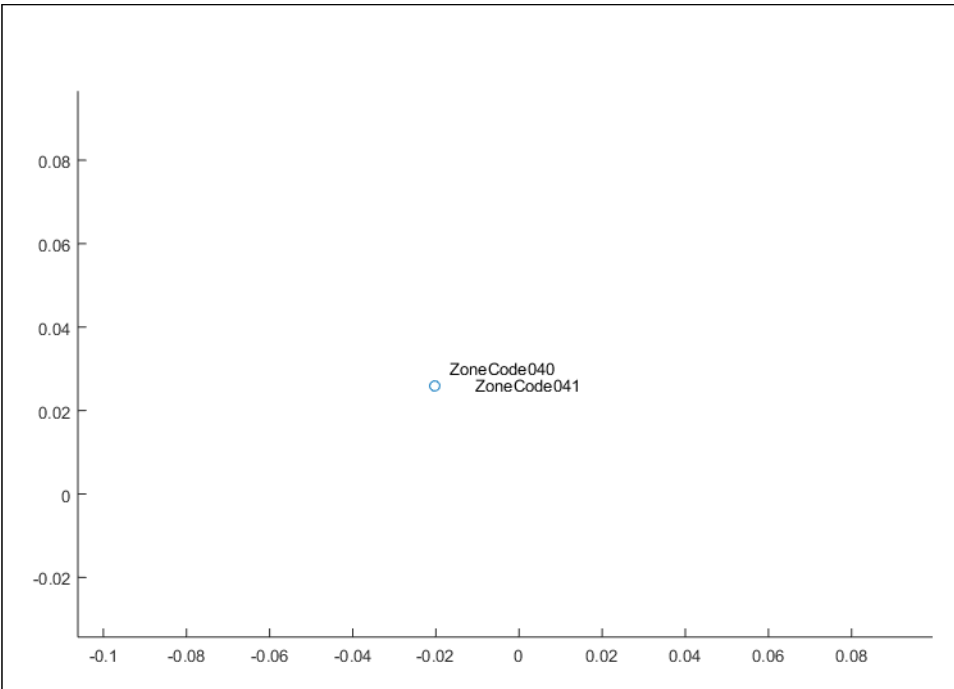


자료: 저자 작성

□ <그림 4-11>은 <그림 4-7>의 (d) 지역을 확대한 것으로 두 개의 지역·지구가 위치함

- 040과 041로 관광단지와 관광지로 관광과 관련된 두 개 지역·지구의 유사한 행위규제 내용이 반영된 결과임

그림 4-11 | 그림 4-7의 (d) 지역의 확대 결과

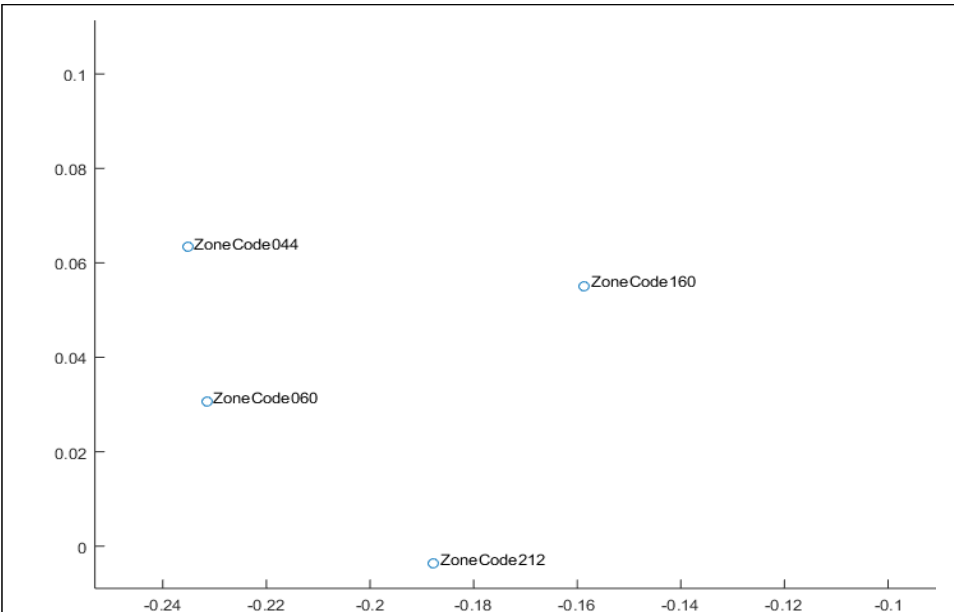


자료: 저자 작성

□ <그림 4-12>는 <그림 4-7>의 (e) 지역을 확대한 것으로 내 개의 지역·지구 위치함

- 044, 060, 160, 212은 교육·연구및사업화시설구역, 농업진흥구역, 자연환경보전지역, 향만시설보호지구으로 유의미한 유사성을 보이지 않고 있음
- 이 지역은 (c) 지역과 같이 유의미한 군집을 보인 (a), (b), (d) 지역에 비하여 지역·지구간 거리가 먼 것을 확인할 수 있어 탐색 과정에서 분포형태와 함께 절대적 거리의 고려가 필요하다는 시사점을 도출할 수 있음

그림 4-12 | 그림 4-7의 (e) 지역의 확대 결과



자료: 저자 작성

(2) 계층적 응집 군집화 결과 평가

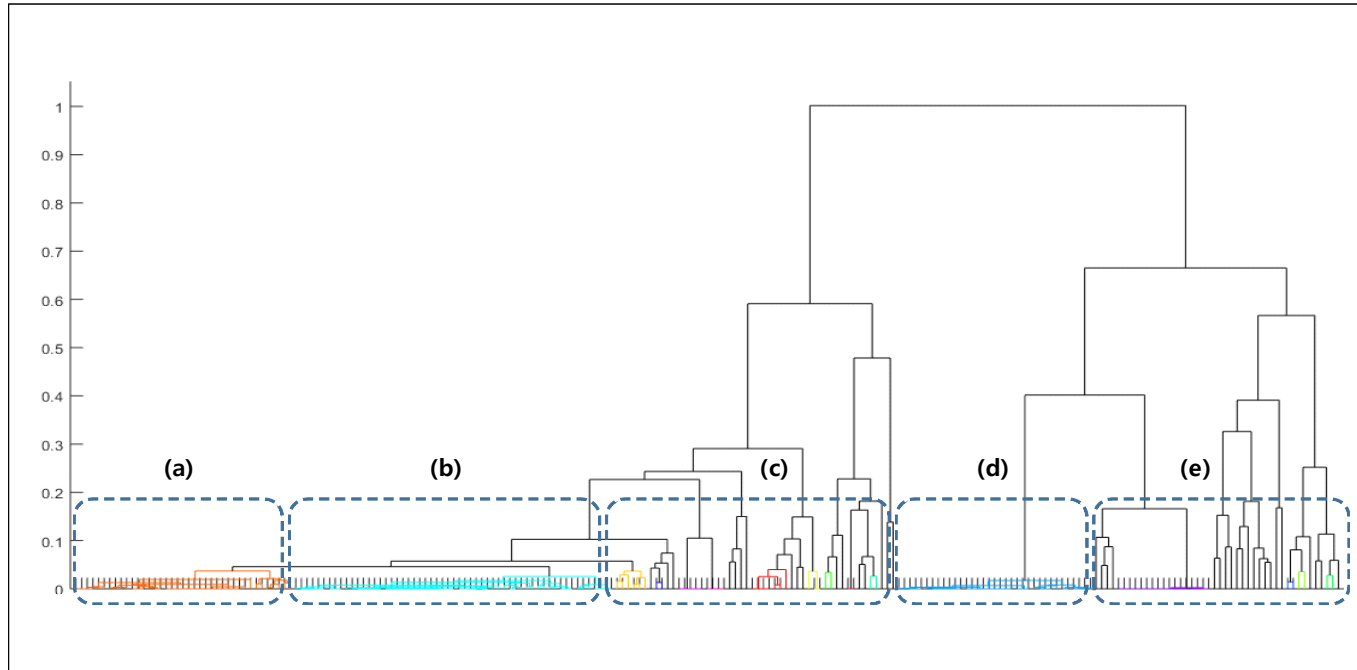
□ <그림 4-13>은 225개 지역자구등 전체를 <그림 4-2>와 같은 응집적 계층 군집화를 수행한 결과로 다음과 같은 군집화 조건⁷⁾을 적용함

- 거리 측정 기준(distance metric) : 유클리디안 거리
- 군집화 기준(clustering method) : 군집간 객체들의 평균 거리

□ <그림 4-14>에서 <그림 4-18>은 <그림 4-13>의 (a)에서 (e) 지역을 확대한 것으로 개별 지역·자구등의 응집적 계층 군집화 결과를 확인할 수 있음

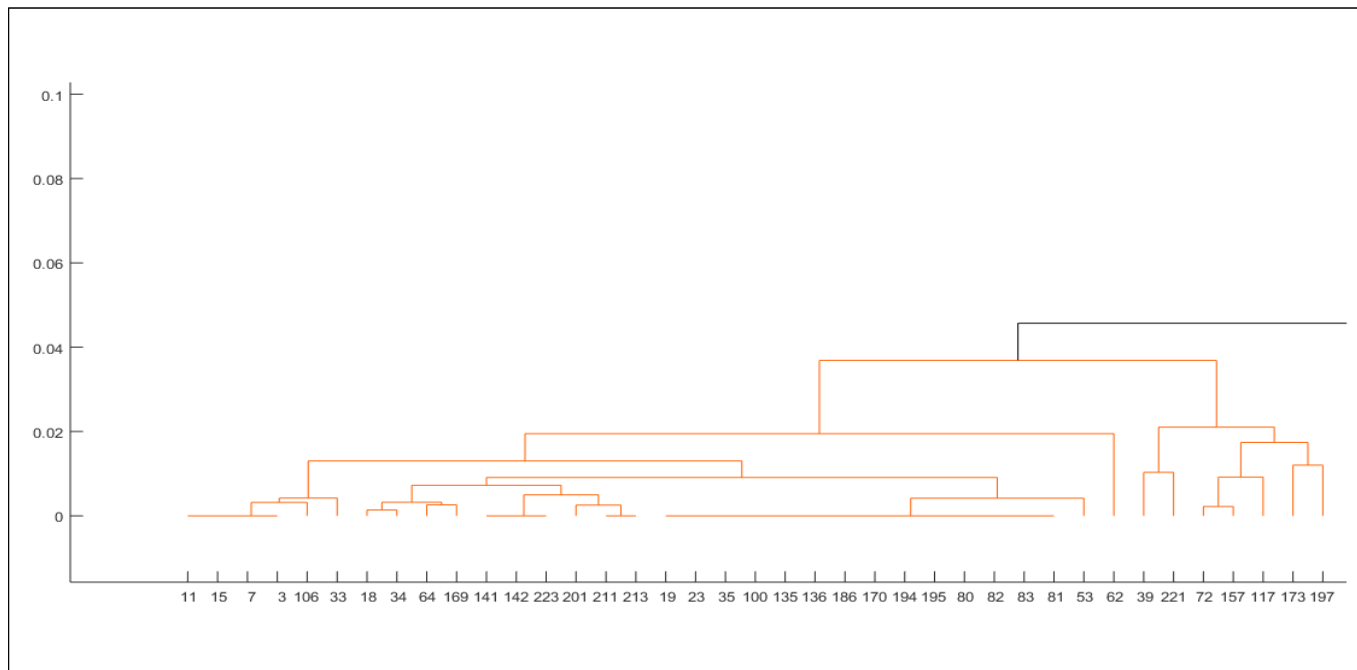
7) <https://kr.mathworks.com/help/stats/linkage.html>

그림 4-13 | 225개 지역·지구등의 투영공간의 거리를 이용한 계층적 응집 군집화 결과



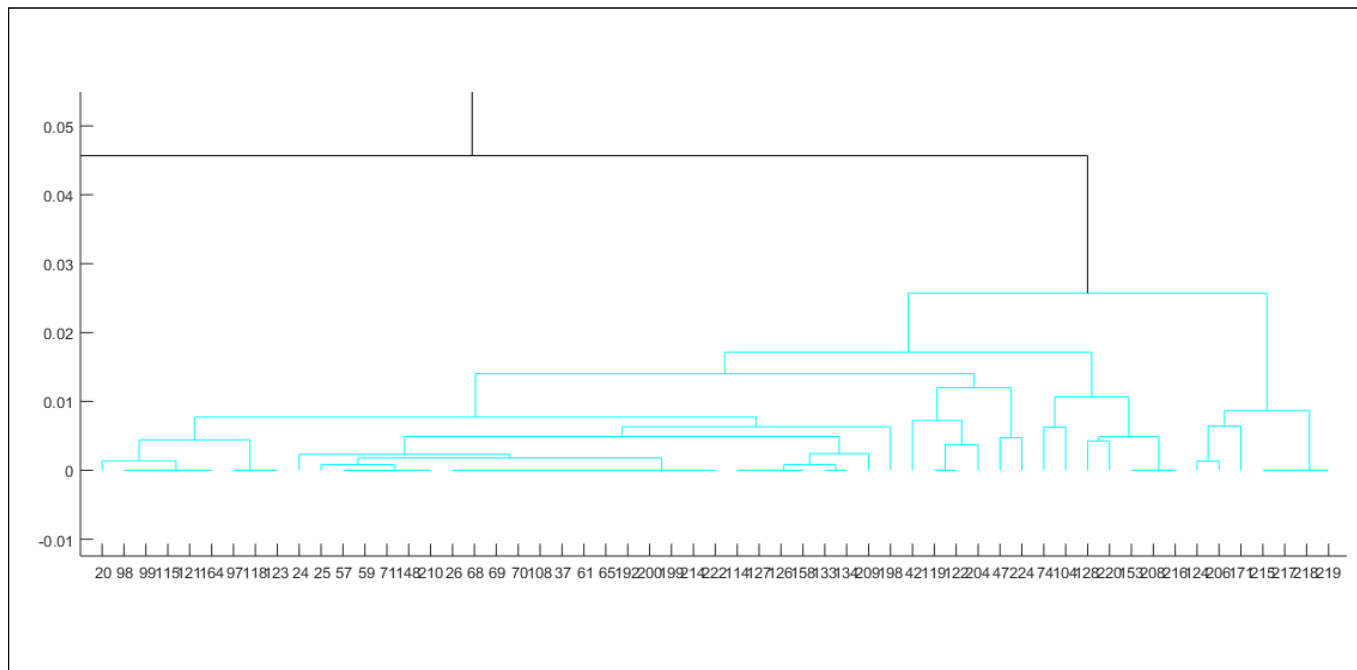
자료: 저자 작성

그림 4-14 | 그림 4-13 (a) 의 계층적 응집 군집화 결과 확대(지역·지구등 코드는 부록2 참고)



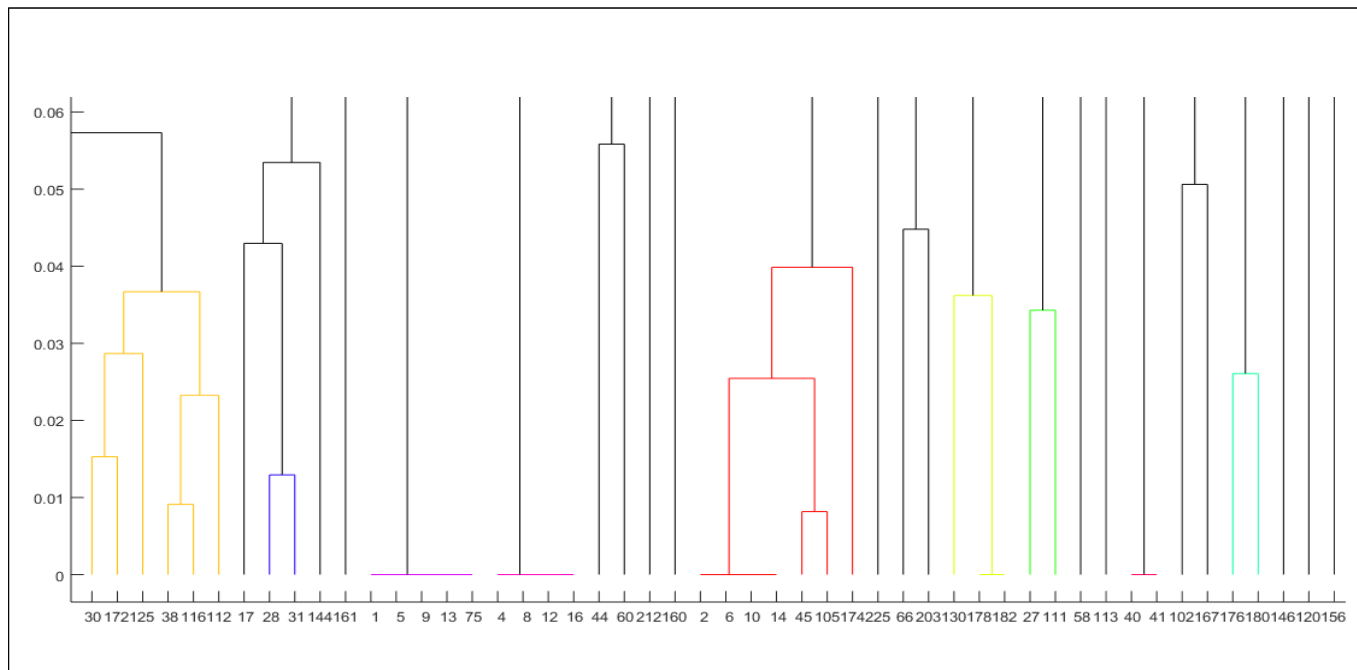
자료: 저자 작성

그림 4-15 | 그림 4-13 (b) 의 계층적 응집 군집화 결과 확대(지역·지구등 코드는 부록2 참고)



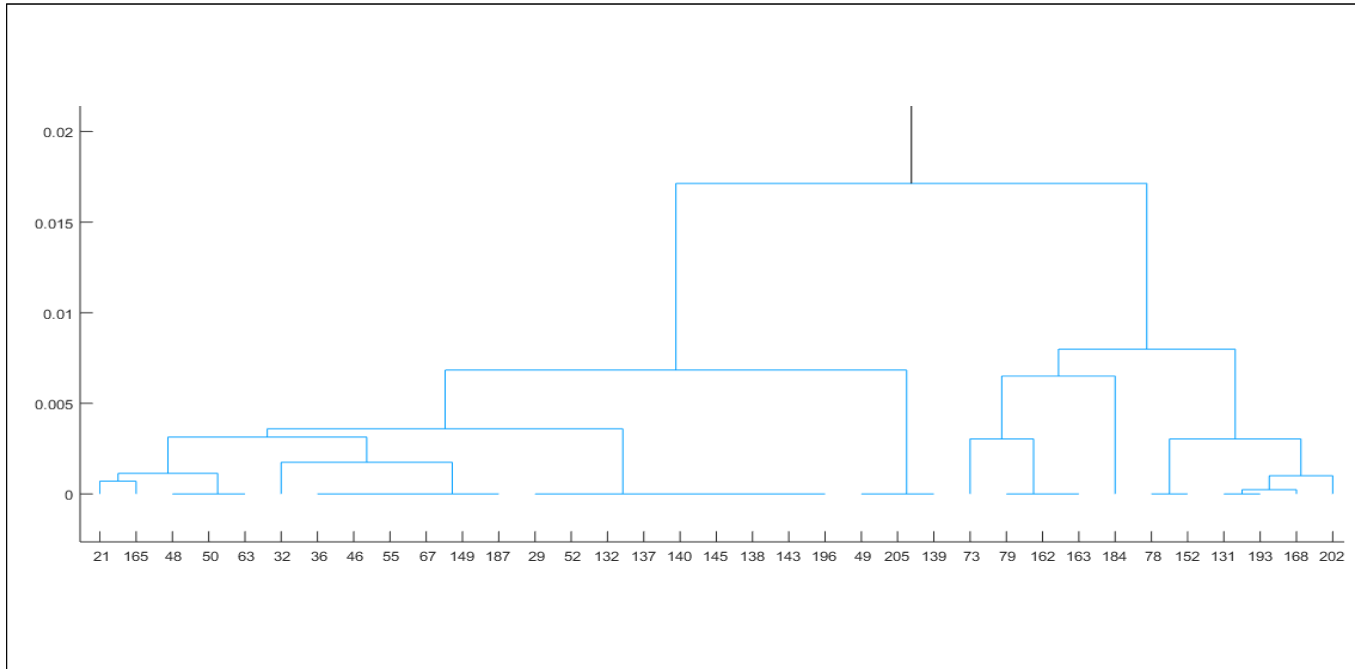
자료: 저자 작성

그림 4-16 | 그림 4-13 (c) 의 계층적 응집 군집화 결과 확대(지역·지구등 코드는 부록2 참고)



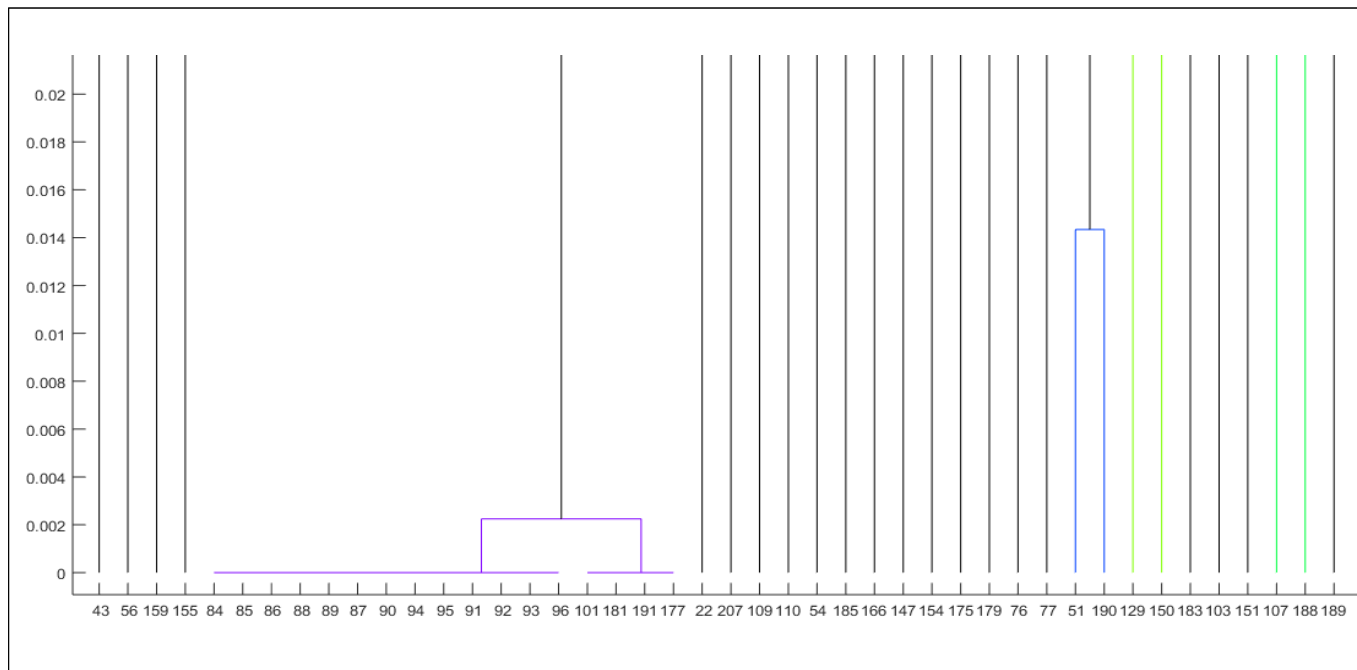
자료: 저자 작성

그림 4-17 | 그림 4-13 (d) 의 계층적 응집 군집화 결과 확대(지역·지구등 코드는 부록2 참고)



자료: 저자 작성

그림 4-18 | 그림 4-13 (e) 의 계층적 응집 군집화 결과 확대(지역·지구등 코드는 부록2 참고)



자료: 저자 작성

□ 제안된 기법의 결과를 확인하기 위하여 부록 3⁸⁾과 같이 다양한 임계값을 덴드로그램에 적용한 군집화 결과를 비교하여 0.005와 0.002를 선택하여 탐색결과를 확인함

- 두 임계값은 임계값의 변화에 따른 군집의 크기 변화를 확인하기 위하여 그림 4-14에서 그림4-18까지를 분석하여 5~10개 규모의 군집이 탐색되는 수준으로 결정함

□ <그림 4-14>에서 임계값 0.005을 적용하면 왼쪽부터 다음과 같은 군집이 탐색됨

- 003 (금강)폐기물매립시설설치제한지역, 007 (낙동강)폐기물매립시설설치제한지역, 011(영산강·섬진강)폐기물매립시설설치제한지역, 015(한강)폐기물매립시설설치제한지역, 033 공장등설립제한지역, 106 상수원보호구역
- 018 건축허가·착공제한지역, 034 공장설립승인지역, 064 도시·군계획시설, 169 전통사찰역사문화보존구역
- 141 온천공보호구역, 142 온천원보호지구, 201 토석채취제한지역, 211 향만배후단지, 213 향만재개발사업구역, 223 홍수관리구역
- 019 경관보전지구, 023 골재채취금지구역, 035 공장설립제한지역, 072 묘지등설치제한지역, 080 비행안전제1구역(비상), 081 비행안전제1구역(전술), 082 비행안전제1구역(지원), 083 비행안전제1구역(헬기), 100 산림유전자원보호림, 135 어항구역(수역), 136 어항구역(육역), 170 절대보전무인도서, 186 준보전무인도서, 194 지하수자원보전지구, 195 채종림등
- 072 묘지등 설치제한지역, 157 자연보전지역

□ <그림 4-15>에서 임계값 0.005을 적용하면 왼쪽부터 다음과 같은 군집이 탐색됨

- 020 경관보호구역, 097 사방지, 098 산림보호구역, 099 산림유전자원보호구역,

8) 부록 3은 임계값을 0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.015, 0.02, 0.03, 0.04으로 증가시키면서 지역지구의 군집화를 수행한 결과를 보여주며, 그림 4-13에서 좌측은 0.002, 우측은 0.005를 적용하였을 때 5~10개의 지역지구로 구성되는 군집을 얻게 됨을 확인할 수 있음

115 생활환경보호구역, 118 소하천구역, 121 수원함양보호구역, 123 습지주변관리지역, 164 재해방지보호구역

- 024 골재채취단지, 025 공공주택지구, 057 농어촌관광휴양단지, 059 농업생산기반정비사업지역, 071 마을정비구역, 148 일반물류단지, 210 한계농지등정비지구, 026 공공지원민간임대주택공급촉진지구, 068 도청이전신도시개발예정지구, 069 동계올림픽특별구역, 070 마리나항만구역, 108 새만금사업지역, 037 공항·비행장개발예정지역, 061 도로구역, 065 도시개발지역, 199 친수구역, 214 해안권 및내륙권개발구역, 222 혁신도시개발예정지구

- 114 생태·경관핵심보전구역, 126 시·도해양보호구역, 127 시·도해양생물보호구역, 133 야생생물보호구역, 134 야생생물특별보호구역, 158 자연유보지역, 209 하천구역

- 119 수목원조성예정지, 122 습지보호지역, 204 특별관리해역

- 128 시·도해양생태계보호구역, 220 핵심구역

- 153 입체적도로구역, 208 폐기물처리시설입지, 216 해양박람회특구

- 124 시·도특정도서, 206 특정도서

- 215 해양경관보호구역, 217 해양보호구역, 218 해양생물보호구역, 219 해양생태계보호구역

□ <그림 4-16>에서 임계값 0.005을 적용하면 왼쪽부터 다음과 같은 군집이 탐색됨

- 001 (금강)건축등허가제한지역, 005 (낙동강)건축등허가제한지역, 009 (영산강·섬진강)건축등허가제한지역, 013 (한강)건축등허가제한지역, 075 배출시설설치제한지역

- 004 (금강)폐수배출시설설치제한지역, 008 (낙동강)폐수배출시설설치제한지역, 012 (영산강·섬진강)폐수배출시설설치제한지역, 016 (한강)폐수배출시설설치제한지역

- 002 (금강)수변구역, 006 (낙동강)수변구역, 010 (영산강·섬진강)수변구역, 014 (한강)수변구역
- 178 제2종구역, 182 제3종구역
- 040 관광단지, 041 관광지

□ <그림 4-17>에서 임계값으로 0.002를 적용하면 왼쪽부터 다음과 같은 군집이 탐색됨

- 021 경제자유구역, 048 국립공원, 050 군립공원, 063 도립공원, 165 재해위험 개선사업지구
- 032 공원집단시설지구, 036 공장입지유도지구, 046 국가산업단지, 055 농공단지, 067 도시첨단산업단지, 149 일반산업단지, 187 준산업단지
- 029 공원보호구역, 052 기업도시개발구역, 132 시·도지정문화재, 137 역사문화환경보존육성지구, 138 역사문화환경특별보존지구, 140 예정지역, 143 완충관리구역, 145 위험저수지댐정비지구, 196 철도보호지구
- 049 국민임대주택단지예정지구, 139 역세권개발구역, 205 특수지역
- 079 붕괴위험지역, 162 장애물제한표면, 163 재정비촉진지구
- 078 보호구역, 152 임시지정문화재
- 131 시도지정문화재, 168 전원개발사업구역, 193 지하수보전구역, 202 통제보호구역

□ <그림 4-18>에서 임계값으로 0.002를 적용하면 왼쪽부터 다음과 같은 군집이 탐색됨

- 084 비행안전제2구역(비상), 085 비행안전제2구역(전술), 086 비행안전제2구역(지원), 087 비행안전제2구역(헬기), 088 비행안전제3구역(비상), 089 비행안전제3구역(전술), 090 비행안전제3구역(지원), 091 비행안전제3구역(헬기), 092 비행안전제4구역(전술), 093 비행안전제4구역(지원), 094 비행

안전제5구역(전술), 095 비행안전제5구역(지원), 096 비행안전제6구역(전술)

- 101 산업기술단지, 177 제1종지구단위계획구역, 181 제2종지구단위계획구역, 191 지구단위계획구역

□ 단, 군집 탐색 결과를 2차원 투영공간에서의 시각적 군집화 결과 평가와 비교하면 0.002 이하의 임계값을 적용해야 <그림 4-8>에서 <그림 4-12>까지 시각적으로 탐색한 지역·지구군집과 유사한 결과를 얻는다는 것을 확인 가능함

- 하지만 어떤 임계값이 최적값인 지를 판단하는 것은 텐드로그램의 모든 군집을 평가한 후에 결정이 가능한 한계를 가짐

□ 지역지구등에 건축 가능한 건축물의 종류가 군집화 결과에 많은 영향을 줌

- 토지이용 행위규제로 결정되는 유사도에서 300여개 건축물 인허가 유형으로 결정되는 유사도 비중이 토지형질변경, 토지합병분할, 토석채취, 물건전치의 인허가 유형으로 결정되는 유사도 비중에 비하여 높은 특징을 가지고 있음
- 이러한 문제를 해결하기 위해서는 토지이용 행위규제별 가중치를 다르게 적용하는 정교한 유사도 측정 기법이 필요함
- 또한 공간적 중첩이 빈번하게 발생하는 지역지구등 사이의 유사도를 높게 조정하거나 관련 법령을 담당하는 중앙부처가 동일한 경우에도 유사도를 높게 조정하는 새로운 유사도 측정 기법의 개발이 가능함



CHAPTER 5

결론

- 1. 결론 및 정책제언 83
- 2. 연구의 한계와 향후연구 85

05 결론

1. 결론 및 정책제언

- 지역·지구등의 제도개선업무를 지원하기 위하여 토지이용 행위규제 기반 유사규제 지역·지구 등을 군집화하는 방법론을 제시함
 - 사용자 중심의 중첩 규제를 판단하기 위해 유사한 행위규제를 포함하는 지역·지구등을 탐색하기 위한 분석 방법론을 제시함
 - 행위규제를 공유할수록 지역·지구등이 높은 유사도를 가지도록 유사도 함수를 개발하고, 다차원 척도법을 적용하여 유사도가 높을수록 가까운 위치에, 낮을수록 먼 위치에 모든 분석 대상 지역·지구등을 하나의 공간에 분포시킴
 - 위 공간에서 거리를 이용한 군집화 분석을 수행하여 유사규제 지역·지구등을 탐색함
- 국계법과 건축법에서 정의하는 토지이용행위 및 건축물 정의를 참고하여 토지이용 홈페이지에서 제공하고 있는 행위제한정보를 가공하여 제안된 방법론을 적용함
 - 관련 법령에 따라 개별 지역·지구등에서의 토지형질변경, 토지합병분할, 토석채취, 물건적치 행위와 건축법에서 정의하는 건축 가능 건축물 별 인허가 유형을 기준으로 제안된 방법론의 데이터 모형으로 법령정보를 가공함
 - 개발행위 허가대상 및 특례·예외 현황을 고려하여 255개 지역지구등 별로 320개 토지이용행위 및 건축 가능 건축물 별 인허가 유형 정보를 생성함

□ 제안된 방법론으로 군집화를 수행한 결과 유의미한 군집의 탐색이 가능하였지만, 군집을 판별하기 위한 정량적 기준 마련이 필요하다는 것을 확인하였음

- 시각적 판별과 함께 임의로 결정한 임계값을 응집적 계층 군집화 과정에 적용한 결과 유사규제 지역·지구등의 탐색은 가능하지만, 통폐합과 같은 제도정비에 필요한 유사목적 지역·지구등의 탐색에는 한계를 가짐

□ 행위규제 유사도 측정에 있어서 국제법 및 건축법 기준을 적용하지만 상당수 지역·지구등의 토지이용행위는 불명확한 표현으로 향후 표준화가 필요함

- 생태·경관보전지역은 자연환경보전법 시행령 제15조제3항제2호에 따라 지역 주민을 위한 생활편의시설의 설치가 가능하지만 범위가 명확하지 않음
- 완충구역은 농어촌특별세법 시행령 제4조제5항에 따라 농가주택의 건축 및 농림 축산시설 등 지역주민의 생활과 관계되는 시설의 설치가 가능하지만, 농가 주택은 소유주의 직업에 의하여 결정되기 때문에 건축법의 건축물 유형 중 어느 범위까지 대응되는지 판단하는 것이 명확하지 않음

□ 토지이용 인허가 절차 간소화를 위한 특별법의 통합심의 제도와 연계하여 유사규제 지역·지구등을 탐색하여 의사결정에 활용 가능한 정책지원 방안 연구가 필요함

- 지역·지구등의 제도정비 절차와 관련된 의사결정 기준 등을 데이터마이닝 기법과 연계할 수 있는 형태로 모델링할 수 있도록 법령의 용어 및 표현 등을 표준화 또는 정형화하는 것이 필요함

2. 연구의 한계와 향후연구

□ 토지이용 행위규제만을 활용하여 유사규제 지역·지구등의 탐색하였기 때문에 실제 중복 규제로 인한 제도개선 수요와 부합하지 않는 군집결과 탐색 가능

- 이를 해결하기 위하여 공간적 중첩이 빈번하게 발생하는 지역지구등 사이의 유사도를 높게 조정하거나 관련 법령을 담당하는 중앙부처가 동일한 경우 유사도를 높게 조정하여 군집화를 수행하는 방법론 개발 필요함
- 지역·지구등의 지정 목적 사이의 유사도를 반영하기 위하여 선행연구 등에서 제시하는 바와 같이 자연환경이용보전, 생태계보전, 상수원보전, 문화재호보 등과 같은 지정 목적을 유형화하고, 동일 유형일 경우 유사도를 높게 부여할 수 있는 방법론 개발 필요함

□ 군집을 탐색하기 위한 유사도 임계값 결정 기준 연구 필요

- 본 연구에서는 다차원 척도법을 적용하여 군집화가 가능한 형태로 데이터를 변환하고 시각적 분석과 함께 임의의 임계값을 적용하여 군집을 탐색하였지만, 필요 이상의 지역·지구등이 포함되는 거대 군집이 탐색되는 등의 문제점을 보임
- 정책지원에 직접적으로 활용되기 위해서는 앞에서 언급한 다양한 유사도 측정 기준과 함께 최종 군집을 탐색하기 위한 인계값 결정 기준에 대한 향후 연구가 필요함

참고문헌

REFERENCE



【인용문헌】

- 강문수. 2012. 토지이용규제상 행위제한규정 효율성 제고를 위한 법제 정비방안 연구. 서울: 한국법제연구원.
- 경기도. 2019. 2019 경기도 규제지도. 수원: 경기도
- 국토교통부. 2016. 용도지구 제도의 합리적 운용을 위한 제도 개선 방안 연구. 세종: 국토교통부.
- 국토교통부. 2020. 2020년 지역·지구등의 지정 및 운영실적 등 평가 연구. 세종: 국토교통부.
- 김영훈. 2015. 국토에 관한 각종 규제정비에 대한 연구:토지이용규제의 현황과 문제점. 서울: 국회입법조사처
- 김현수, 최대식. 2010. 토지이용규제의 중복실태 분석 및 조정방안 연구, 국토계획 45(3): 27-46. 서울: 대한국토도시계획학회.
- 이권한. 2013. GIS를 활용한 용도지역지구의 정합성에 관한 연구. 박사학위논문. 성남: 가천대학교
- 정연우, 이삼수. 2010. 유사목적 지역·지구의 정비방안에 관한 연구:생태계 및 상수원 보전 목적의 지역·지구를 중심으로. 국토계획 45(7): 31-45. 서울: 대한국토도시계획학회.
- 채미옥. 2002. 지역지구제 행위규제 분석연구(1). 안양: 국토연구원.
- 허용. 2011. 폴리곤 데이터셋의 지도정렬을 위한 계층적 탐색 기법. 박사학위논문. 서울대학교
- Huh, Y.. 2019. Hierarchical Semantic Correspondence Analysis on Feature Classes between Two Geospatial Datasets Using a Graph Embedding Method, ISPRS

Int. J. Geo-Inf. 2019, 8(11), 479.

국토교통부. 2016. 건축, 개발행위 관련 인·허가 “더 쉽게 더 빠르게”. 1월 12일. 보도 자료. https://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?lcmspage=4&id=95076851(21년 7월 20일 접속)

다차원척도법 <https://yngie-c.github.io/machine%20learning/2020/10/02/mds> (21년 7월 20일 접속)

토지e음 자료개방서비스. <https://www.eum.go.kr/web/lc/bi/biOpenDet.jsp> (21년 7월 20일 접속)

토지e음 홈페이지. <https://www.eum.go.kr/web/am/amMain.jsp>(21년 7월 20일 접속)

Mathworks. <https://kr.mathworks.com/help/stats/linkage.html> (21년 7월 20일 접속)

개발행위허가운영지침. 2021. 국토교통부훈령 제1375호(3월 31일 시행)

건축법 시행령. 2021. 대통령령 제31382호(7월 9일 시행)

골재채취법. 2021. 법률 제18342호(7월 27일 시행)

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률. 2020. 법률 제17224호(4월 7일 시행)

국토의 계획 및 이용에 관한 법률. 2021. 법률 제18310호(7월 21일 시행)

국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 2021. 대통령령 제31877호(7월 13일 시행)

토지이용규제 기본법. 2021. 법률 제17898호(7월 13일 시행)

SUMMARY



Analysis on Similarly Restricted Land Use Zones for Regulation Improvement

Huh Yong, Kim Mijeong, Kim Seung-Jong, Choi Jungnae

Key words: Zoning System, Land Use Regulation, Similarity measure, Clustering Analysis

The purpose of this study is to develop a similarly restricted land use zone search method to support land use regulation improvement. Since domestic zoning systems operate cumulative land use regulations, multiple land use zones could overlap spatially. Therefore, multiple permission procedures are required in the process of developing and using land. To address the inconvenience caused by these excessive procedures, it is necessary to search similarly restricted land use zone and interestedly process the procedures. In this study, we firstly, reviewed previous related researched, then analyzed legal systems related to the regulation of land use activities such as the national land planning and utilization act, the framework act on the regulation of land use, the building act. Since each land use zone have unique land use regulation with permitted land use and building types, we developed a similarity measure for land use zones considering five types of land use activities defined in the national land planning and utilization act and about 200 building types defined

in the building act. Then we clustered land use zoned based on the similarity measure using multi-dimensional scaling and agglomerative hierarchical clustering techniques. The above method was applied to the data in Land Use Regulation Information System which services more than 250 land use zones' data including permitted land use activity types and review conditions. The result showed that it is possible to search for significant clusters, which means land use zones with similar regulations, but criteria to determine the clusters is necessary. Thus, in connection with the integrated deliberation committee of the special act on simplification of authorization and permission procedures for land use, further study for determination of the criteria considering legal purposes of each land use zone is necessary.

부 록

APPENDIX



▣ 부록1: 지역·지구 허가대상 토지이용 행위 및 건축물 종류

순번	설명	비고
1	토지형질변경	국계법
2	토지합병분할	국계법
3	토석채취	국계법
4	물건적치	국계법
5	단독주택1	건축법 시행령 별표1의 1.가 단독주택
6	다중주택1	건축법 시행령 별표1의 1.나 다중주택
7	다가구주택1	건축법 시행령 별표1의 1.다 다가구주택
8	공관1	건축법 시행령 별표1의 1.라 공관
9	아파트2	건축법 시행령 별표1의 2.가 아파트
10	연립주택2	건축법 시행령 별표1의 2.나 연립주택
11	다세대주택2	건축법 시행령 별표1의 2.다 다세대주택
12	기숙사2	건축법 시행령 별표1의 2.라 기숙사
13	일용품소매점3	건축법 시행령 별표1의 3.가
14	휴게음식점3	건축법 시행령 별표1의 3.나
15	제과점3	
16	이용원3	
17	미용원3	
18	목욕장3	건축법 시행령 별표1의 3.다
19	세탁소3	
20	의원3	
21	치과의원3	
22	한의원3	건축법 시행령 별표1의 3.라
23	침술원3	
24	접골원3	
25	조산원3	
26	안마원3	
27	산후조리원3	

순번	설명	비고
28	탁구장3	건축법 시행령 별표1의 3.마
29	체육도장3	
30	지역자치센터3	
31	파출소3	건축법 시행령 별표1의 3.바
32	지구대3	
33	소방서3	
34	우체국3	
35	방송국3	
36	보건소3	
37	공공도서관3	
38	건강보험공단 사무소3	
39	마을회관3	건축법 시행령 별표1의 3.사
40	마을공동작업소3	
41	마을공동구판장3	
42	공중화장실3	
43	대피소3	
44	지역아동센터3	건축법 시행령 별표1의 3.아
45	변전소3	
46	도시가스배관시설3	
47	통신용시설3	
48	양수장3	
49	정수장3	건축법 시행령 별표1의 3.자
50	금융업소3	
51	사무소3	
52	부동산중개사무소3	
53	결혼상담소3	
54	출판사3	건축법 시행령 별표1의 4.가
55	극장4	
56	영화관4	
57	연예장4	
58	음악당4	
59	서커스장4	
60	비디오물감상실4	
61	비디오물소극장4	
62	교회4	건축법 시행령 별표1의 4.나
63	성당4	

순번	설명	비고
64	사찰4	
65	기도원4	
66	수도원4	
67	수녀원4	
68	제실4	
69	사당4	
70	자동차영업소4	건축법 시행령 별표1의 4.다
71	서점4	건축법 시행령 별표1의 4.라
72	총포판매소4	건축법 시행령 별표1의 4.마
73	사진관4	건축법 시행령 별표1의 4.바
74	표구점4	
75	청소년게임제공업소4	건축법 시행령 별표1의 4.사
76	복합유통게임제공업소4	
77	인터넷컴퓨터게임시설제공업소4	
78	휴게음식점4	건축법 시행령 별표1의 4.아
79	제과점4	
80	일반음식점4	건축법 시행령 별표1의 4.자
81	장 의사4	건축법 시행령 별표1의 4.차
82	동물이용실4	
83	동물병원4	
84	학원4	건축법 시행령 별표1의 4.카
85	교습소4	
86	직업훈련소4	
87	기원4	건축법 시행령 별표1의 4.타
88	독서실4	
89	골프연습장4	건축법 시행령 별표1의 4.파
90	놀이형시설4	
91	당구장4	
92	볼링장4	
93	실내낚시터4	
94	에어로빅장4	
95	체력단련장4	
96	테니스장4	
97	금융업소4	건축법 시행령 별표1의 4.하
98	사무소4	
99	부동산중개사무소4	

순번	설명	비고
100	결혼상당소4	
101	출판사4	
102	다중생활시설4	건축법 시행령 별표1의 4.거
103	제조업소4	건축법 시행령 별표1의 4.너
104	수리점4	
105	단란주점4	건축법 시행령 별표1의 4.더
106	안마시술소4	건축법 시행령 별표1의 4.러
107	노래연습장4	
108	극장5	건축법 시행령 별표1의 5.가
109	영화관5	
110	연예장5	
111	음악당5	
112	서커스장5	
113	비디오물감상실5	
114	비디오물소극장5	건축법 시행령 별표1의 5.나
115	예식장5	
116	공회당5	
117	회의장5	
118	마권장외발매소5	
119	마권전화투표소5	
120	경마장5	건축법 시행령 별표1의 5.다
121	경륜장5	
122	경정장5	
123	자동차경기장5	
124	체육관5	
125	운동장5	건축법 시행령 별표1의 5.라
126	박물관5	
127	미술관5	
128	과학관5	
129	문화관5	
130	체험관5	
131	기념관5	
132	산업전시장5	
133	박람회장5	건축법 시행령 별표1의 5.마
134	동물원5	
135	식물원5	

순번	설명	비고
136	수족관5	건축법 시행령 별표1의 6.가
137	교회6	
138	성당6	
139	사찰6	
140	기도원6	
141	수도원6	
142	수녀원6	
143	제실6	
144	사당6	건축법 시행령 별표1의 6.나
145	봉안당6	
146	농수산물도매시장7	건축법 시행령 별표1의 7.가
147	농수산물공판장7	
148	농수산물직판장7	건축법 시행령 별표1의 7.나
149	대규모점포7	
150	상점7	건축법 시행령 별표1의 7.다
151	여객자동차터미널8	건축법 시행령 별표1의 8.가
152	철도시설8	건축법 시행령 별표1의 8.나
153	공항시설8	건축법 시행령 별표1의 8.다
154	항만시설8	건축법 시행령 별표1의 8.라
155	기타운수시설8	건축법 시행령 별표1의 8.마
156	종합병원9	건축법 시행령 별표1의 9.가
157	병원9	
158	치과병원9	
159	한방병원9	
160	정신병원9	
161	요양병원9	
162	전염병원9	건축법 시행령 별표1의 9.나
163	마약진료소9	
164	유치원10	건축법 시행령 별표1의 10.가
165	초등학교10	
166	중학교10	
167	고등학교10	
168	전문대학10	
169	대학10	
170	대학교10	

순번	설명	비고
171	연수원10	건축법 시행령 별표1의 10.나
172	직업훈련소10	건축법 시행령 별표1의 10.다
173	학원10	건축법 시행령 별표1의 10.라
174	연구소10	건축법 시행령 별표1의 10.마
175	도서관10	건축법 시행령 별표1의 10.바
176	어린이집11	건축법 시행령 별표1의 11.가
177	아동복지시설11	
178	노인복지시설11	건축법 시행령 별표1의 11.나
179	사회복지시설11	건축법 시행령 별표1의 11.다
180	근로복지시설11	
181	청소년수련관12	건축법 시행령 별표1의 12.가
182	청소년문화의집12	
183	청소년특화시설12	
184	청소년수련원12	건축법 시행령 별표1의 12.나
185	청소년야영장12	
186	유스호스텔12	건축법 시행령 별표1의 12.다
187	야영장시설12	건축법 시행령 별표1의 12.라
188	탁구장13	건축법 시행령 별표1의 13.가
189	체육도장13	
190	테니스장13	
191	체력단련장13	
192	에어로빅장13	
193	볼링장13	
194	당구장13	
195	실내낚시터13	
196	골프연습장13	
197	놀이형시설13	
198	체육관13	건축법 시행령 별표1의 13.나
199	육상장13	건축법 시행령 별표1의 13.다
200	구기장13	
201	볼링장13	
202	수영장13	
203	스케이트장13	
204	롤러스케이트장13	
205	승마장13	

순번	설명	비고
206	사격장13	
207	궁도장13	
208	골프장13	
209	국가청사14	건축법 시행령 별표1의 14.가
210	지자체청사14	
211	외국공관건축물14	
212	금융업소14	건축법 시행령 별표1의 14.나
213	사무소14	
214	결혼상담소14	
215	출판사14	
216	신문사14	
217	오피스텔14	건축법 시행령 별표1의 15.가
218	일반숙박시설15	
219	생활숙박시설15	
220	관광호텔15	건축법 시행령 별표1의 15.나
221	수상관광호텔15	
222	한국전통호텔15	
223	가족호텔15	
224	호스텔15	
225	소형호텔15	
226	의료관광호텔15	
227	휴양콘도미니엄15	건축법 시행령 별표1의 15.다
228	다중생활시설15	
229	단란주점16	건축법 시행령 별표1의 16.가
230	유흥주점16	건축법 시행령 별표1의 16.나
231	유원시설업시설16	건축법 시행령 별표1의 16.다
232	무도장16	건축법 시행령 별표1의 16.마
233	무도학원16	
234	카지노영업소16	건축법 시행령 별표1의 16.바
235	공장17	건축법 시행령 별표1의 17
236	창고18	건축법 시행령 별표1의 18.가
237	하역장18	건축법 시행령 별표1의 18.나
238	물류터미널18	건축법 시행령 별표1의 18.다
239	집배송시설18	건축법 시행령 별표1의 18.라
240	주유소19	건축법 시행령 별표1의 19.가
241	석유판매소19	

순번	설명	비고
242	액화석유가스충전소19	건축법 시행령 별표1의 19.나
243	액화석유가스판매소19	
244	액화석유가스저장소19	
245	위험물제조소19	건축법 시행령 별표1의 19.다
246	위험물저장소19	
247	위험물취급소19	
248	액화가스취급소19	건축법 시행령 별표1의 19.라
249	액화가스판매소19	
250	유독물보관시설19	건축법 시행령 별표1의 19.마
251	유독물저장시설19	
252	유독물판매시설19	
253	고압가스충전소19	건축법 시행령 별표1의 19.바
254	고압가스판매소19	
255	고압가스저장소19	
256	도료류판매소19	건축법 시행령 별표1의 19.사
257	도시가스제조시설19	건축법 시행령 별표1의 19.아
258	화약류저장소19	건축법 시행령 별표1의 19.자
259	위험물기타(저공해자동차연료)19	건축법 시행령 별표1의 19.차
260	주차장20	건축법 시행령 별표1의 20.가
261	세차장20	건축법 시행령 별표1의 20.나
262	폐차장20	건축법 시행령 별표1의 20.다
263	검사장20	건축법 시행령 별표1의 20.라
264	매매장20	건축법 시행령 별표1의 20.마
265	정비공장20	건축법 시행령 별표1의 20.바
266	운전학원20	건축법 시행령 별표1의 20.사
267	정비학원20	
268	차고20	건축법 시행령 별표1의 20.아
269	주기장20	
270	축사21	건축법 시행령 별표1의 21.가
271	가축용운동시설21	건축법 시행령 별표1의 21.나
272	인공수정센터21	
273	관리사21	
274	가축용창고21	
275	가축시장21	
276	동물검역소21	

순번	설명	비고
277	실험동물사육시설21	
278	도축장21	건축법 시행령 별표1의 21.다
279	도계장21	건축법 시행령 별표1의 21.라
280	작물재배사21	건축법 시행령 별표1의 21.마
281	종묘배양시설21	건축법 시행령 별표1의 21.바
282	온실21	건축법 시행령 별표1의 21.사
283	동물식물관련기타시설21	건축법 시행령 별표1의 21.아
284	하수등처리시설22	건축법 시행령 별표1의 22.가
285	고물상22	건축법 시행령 별표1의 22.나
286	폐기물재활용시설22	건축법 시행령 별표1의 22.다
287	폐기물처분시설22	건축법 시행령 별표1의 22.라
288	폐기물감량화시설22	건축법 시행령 별표1의 22.마
289	보호감호소23	건축법 시행령 별표1의 23.가
290	구치소23	
291	교도소23	
292	갱생보호시설23	건축법 시행령 별표1의 23.나
293	범죄자갱생보육교육보건시설23	
294	소년원23	
295	소년분류심사원23	건축법 시행령 별표1의 23.다
296	국방시설23	
297	군사시설23	
298	방송국24	건축법 시행령 별표1의 24.가
299	전신전화국24	건축법 시행령 별표1의 24.나
300	촬영소24	건축법 시행령 별표1의 24.다
301	통신용시설24	건축법 시행령 별표1의 24.라
302	데이터센터24	건축법 시행령 별표1의 24.마
303	발전소건축물25	건축법 시행령 별표1의 25
304	화장시설26	건축법 시행령 별표1의 26.가
305	봉안당26	건축법 시행령 별표1의 26.나
306	묘지자연장지26	건축법 시행령 별표1의 26.다
307	동물화장시설26	건축법 시행령 별표1의 26.라
308	동물건조장26	
309	동물전용납공시설26	
310	야외음악당27	건축법 시행령 별표1의 27.가
311	야외극장27	건축법 시행령 별표1의 27.나
312	어린이회관27	건축법 시행령 별표1의 27.다

순번	설명	비고
313	관망탑27	건축법 시행령 별표1의 27.라
314	휴게소27	건축법 시행령 별표1의 27.마
315	관광휴게기타시설27	건축법 시행령 별표1의 27.바
316	장례식장28	건축법 시행령 별표1의 28.가
317	동물전용장례식장28	건축법 시행령 별표1의 28.나
318	야영장시설29	건축법 시행령 별표1의 29
319	특수목적건축물	개별법령 상의 특수목적 건물 및 시설의 신축 등
320	기존건축물 증축	기존건축물의 제한적 증축
1000	건축물	5번부터 320번까지의 모든 건축물 및 시설물

부록2: 분석대상 지역·지구등 코드명

코드명	지역·지구등	코드명	지역·지구등
001	(금강)건축등허가제한지역	114	생태·경관핵심보전구역
002	(금강)수변구역	115	생활환경보호구역
003	(금강)폐기물매립시설설치제한지역	116	성장관리권역
004	(금강)폐수배출시설설치제한지역	117	성장관리지역
005	(낙동강)건축등허가제한지역	118	소하천구역
006	(낙동강)수변구역	119	수목원조성예정지
007	(낙동강)폐기물매립시설설치제한지역	120	수산자원보호구역
008	(낙동강)폐수배출시설설치제한지역	121	수원함양보호구역
009	(영산강·섬진강)건축등허가제한지역	122	습지보호지역
010	(영산강·섬진강)수변구역	123	습지주변관리지역
011	(영산강·섬진강)폐기물매립시설설치제한지역	124	시·도특정도서
012	(영산강·섬진강)폐수배출시설설치제한지역	125	시·도해양경관보호구역
013	(한강)건축등허가제한지역	126	시·도해양보호구역
014	(한강)수변구역	127	시·도해양생물보호구역
015	(한강)폐기물매립시설설치제한지역	128	시·도해양생태계보호구역
016	(한강)폐수배출시설설치제한지역	129	시가지경관지구
017	개발제한구역	130	시가화조정구역
018	건축허가·착공제한지역	131	시·도지정문화재
019	경관보전지구	132	신항만건설예정지역
020	경관보호구역	133	야생생물보호구역
021	경제자유구역	134	야생생물특별보호구역
022	계획관리지역	135	어항구역(수역)
023	골재채취금지구역	136	어항구역(육역)
024	골재채취단지	137	역사문화환경보존육성지구
025	공공주택지구	138	역사문화환경특별보존지구
026	공공지원민간임대주택공급촉진지구	139	역세권개발구역
027	공원마을지구	140	예정지역
028	공원문화유산지구	141	온천공보호구역
029	공원보호구역	142	온천원보호지구
030	공원자연보존지구	143	완충관리구역
031	공원자연환경지구	144	완충구역
032	공원집단시설지구	145	위험저수지·댐정비지구

코드명	지역·지구등	코드명	지역·지구등
033	공장등설립제한지역	146	유통상업지역
034	공장설립승인지역	147	일반공업지역
035	공장설립제한지역	148	일반물류단지
036	공장입지유도지구	149	일반산업단지
037	공항·비행장개발예정지역	150	일반상업지역
038	과밀억제권역	151	일반주거구역
039	과밀억제지역	152	임시지정문화재
040	관광단지	153	입체적도로구역
041	관광지	154	자연경관지구
042	관리보전지역	155	자연녹지지역
043	관리지역	156	자연보전권역
044	교육·연구및사업화시설구역	157	자연보전지역
045	교육환경보호구역	158	자연유보지역
046	국가산업단지	159	자연취락지구
047	국가지정문화재	160	자연환경보전지역
048	국립공원	161	자연휴양림
049	국민임대주택단지예정지구	162	장애물제한표면
050	국립공원	163	재정비촉진지구
051	근린상업지역	164	재해방지보호구역
052	기업도시개발구역	165	재해위험개선사업지구
053	노외주차장설치제한지역	166	전용공업지역
054	녹지구역	167	전용주거구역
055	농공단지	168	전원개발사업구역
056	농림지역	169	전통사찰역사문화보존구역
057	농어촌관광휴양단지	170	절대보전무인도서
058	농업보호구역	171	절대보전지역
059	농업생산기반정비사업지역	172	절대보호구역
060	농업진흥구역	173	접도구역
061	도로구역	174	제1종구역
062	도로보전입체구역	175	제1종일반주거지역
063	도립공원	176	제1종전용주거지역
064	도시·군계획시설	177	제1종지구단위계획구역
065	도시개발구역	178	제2종구역
066	도시자연공원구역	179	제2종일반주거지역
067	도시첨단산업단지	180	제2종전용주거지역

코드명	지역·지구등	코드명	지역·지구등
068	도청이전신도시개발예정지구	181	제2종지구단위계획구역
069	동계올림픽특별구역	182	제3종구역
070	마리나항만구역	183	제3종일반주거지역
071	마을정비구역	184	제한보호구역
072	묘지등설치제한지역	185	준공업지역
073	무선방위측정장치보호구역	186	준보전무인도서
074	문화지구	187	준산업단지
075	배출시설설치제한지역	188	준주거구역
076	보전관리지역	189	준주거지역
077	보전녹지지역	190	중심상업지역
078	보호구역	191	지구단위계획구역
079	붕괴위험지역	192	지역개발사업구역
080	비행안전제1구역(비상)	193	지하수보전구역
081	비행안전제1구역(전술)	194	지하수자원보전지구
082	비행안전제1구역(지원)	195	채종림등
083	비행안전제1구역(헬기)	196	철도보호지구
084	비행안전제2구역(비상)	197	청소년수련지구
085	비행안전제2구역(전술)	198	초지
086	비행안전제2구역(지원)	199	친수구역
087	비행안전제2구역(헬기)	200	택지개발지구
088	비행안전제3구역(비상)	201	토석채취제한지역
089	비행안전제3구역(전술)	202	통제보호구역
090	비행안전제3구역(지원)	203	특별관리지역
091	비행안전제3구역(헬기)	204	특별관리해역
092	비행안전제4구역(전술)	205	특수지역
093	비행안전제4구역(지원)	206	특정도서
094	비행안전제5구역(전술)	207	특화경관지구
095	비행안전제5구역(지원)	208	폐기물처리시설입지
096	비행안전제6구역(전술)	209	하천구역
097	사방지	210	한계농지등정비지구
098	산림보호구역	211	항만배후단지
099	산림유전자원보호구역	212	항만시설보호지구
100	산림유전자원보호림	213	항만재개발사업구역
101	산업기술단지	214	해안권및내륙권개발구역
102	산업육성구역	215	해양경관보호구역

코드명	지역·지구등	코드명	지역·지구등
103	산업지원구역	216	해양박람회특구
104	상대보전지역	217	해양보호구역
105	상대보호구역	218	해양생물보호구역
106	상수원보호구역	219	해양생태계보호구역
107	상업구역	220	핵심관리구역
108	새만금사업지역	221	핵심구역
109	생산관리지역	222	혁신도시개발예정지구
110	생산녹지지역	223	홍수관리구역
111	생태·경관보전지역	224	환경보전해역
112	생태·경관완충보전구역	225	환경정비구역
113	생태·경관전이보전구역		

1. 토지e음 홈페이지의 자료개방서비스(<https://www.eum.go.kr/web/lc/bi/biOpenDet.jsp>)에서 제공하는 행위제한 정보에 기초하여 작성
2. 개발진흥지구, 개발행위허가제한지역, 국립수목원완충지역, 문화산업단지, 생태계보전지구, 시도생태경관보전지역, 시도야생생물보호구역, 연안육역, 임항구역, 자연재해위험개선지구, 자연휴식지, 전통사찰보존구역, 집단취락지구, 특별대책지역은 농사·영업과 같은 행위에 대한 규제, 중앙부처나 지자체 고시에 의한 제한적인 행위규제 등 본 연구의 가정에 부합하지 않는 지역·지구등으로 분석에서 제외함

▣ 부록3: 임계값의 변화에 따른 유사규제 지역지구등 군집 결과

임계값 0.001		임계값 0.002		임계값 0.005		임계값 0.010		임계값 0.015		임계값 0.020		임계값 0.030		임계값 0.040	
군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드
1	48	1	209	1	18	1	47	1	30	1	112	1	72	1	17
	50	2	24		34		104	2	72	2	62		117	2	66
	63	3	72		64		224	2	117	3	125		157	3	189
2	124	4	101	2	169	2	73	2	157	4	2	2	173	4	56
3	18		177		78		79	2	173		6		197		3
4	20		181		131		162	3	3		10		221		7
5	26	5	191	2	152	3	163	3	7	5	14	2	27		11
	37		21		168		184	3	11		124	3	28		15
	61		48		193		173	3	15		171		31		18
	65	5	50	3	202	4	197	3	18		206	4	129		19
	68		63		20	5	28	3	19		215	5	130		20
	69		165		97	6	51	3	23		217	6	174		23
	70	6	201	3	98	7	30	3	33		218	7	17		24
	108	7	64		99	8	3	3	34	6	219	8	66		25
	192	8	18		115		7	3	35		176	9	189		26
	199		34		118		11	3	39	7	107	10	56		33
	200	9	78		121		15	3	53	8	72	11	102		34
	214		152		123		18	3	64		117	12	175		35
	222		73		164		19	3	80		157		176		37
6	32	11	29	4	171		23	3	81	10	173	13	180		39
7	209		52		104		33	3	82		197	14	58		42
8	24		132	6	184		34	3	83		221	15	44		47
9	72	11	137	7	42		35	3	100	9	27	16	103		53
10	101		138	8	19		39	3	106	10	28	17	154		57
	177		140		23		53	3	135		31	18	51		59
	181		143		35		64	3	136		129		190		61
	191		145		53		80	3	141		130		22		62
11	201	12	196		80		81	3	142	13	174	20	225		64
12	64		106		81		82	3	169	14	17	21	212		65
13	78		97		82		83	3	170	15	66	22	144		68
	152	13	118	8	83		100	3	186	16	189	23	147		69
14	73		123		100		106	3	194	17	56	24	155		70
15	29	14	204		135		135	3	195	18	102	25	54		71
	52	15	141		136		136	3	201	19	175	26	109		72
	132		142		170		141	3	211	20	58	27	43		74
	137		223		186		142	3	213	21	44	28	113		80
	138	16	33		194		169	3	223	22	103	29	183		81
	140		53		195		170	4	112	23	154	30	4		82

임계값 0.001		임계값 0.002		임계값 0.005		임계값 0.010		임계값 0.015		임계값 0.020		임계값 0.030		임계값 0.040	
군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드
	143	18	128		49		186	5	62		51		8		83
	145	19	198	9	139		194	6	125		190		12		97
	196	20	47		205		195	7	2	25	22		16		98
16	106		153	10	39		201	7	6	26	225	31	166		99
	97	21	208		215		211	7	10	27	212		84		100
17	118		216	11	217		213	7	14	28	144		85		104
	123	22	171		218		223	8	124	29	147		86		106
18	204	23	104		219	9	112	8	171	30	155		87		108
	141	24	184	12	74	10	62	8	206	31	54		88		114
19	142	25	42	13	45	11	125	8	215	32	109		89		115
	223		49		128		2	8	217	33	43		90		117
20	33	26	139		153	12	6	8	218	34	113	32	91		118
21	53		205	14	208		10	8	219	35	183		92		119
22	128	27	39		216		14	9	176		4		93		121
23	198		215		220		124	10	107	36	8		94		122
24	47	28	217	15	117		171	11	27		12		95		123
	153		218	16	38		206	12	28		16		96		124
25	208		219	17	173	13	215	12	31	37	166		101		126
	216	29	74	18	197		217	13	129		84		177		127
26	171	30	45	19	28		218	14	130		85		181		128
27	104	31	117	20	51		219	15	174		86		191		133
28	184	32	38	21	30	14	176	16	17		87	33	160		134
29	42	33	173	22	112	15	107	17	66		88	34	120		135
	49	34	197	23	62	16	27	18	189		89	35	40		136
30	139	35	28	24	125	17	129	19	56		90		41		141
	205	36	51		2	18	130	20	102		91	36	76		142
31	39	37	30	25	6	19	174	21	175	38	92	37	146		148
	215	38	112		10	20	17	22	58		93		21		153
32	217	39	62		14	21	66	23	44		94		29		157
	218	40	125	26	176	22	189	24	103		95		32		158
	219		2	27	107	23	56	25	154		96		36		164
33	74		6	28	27	24	102	26	51		101		46		169
34	45	41	10	29	129	25	175	26	190		177		48		170
35	117		14	30	130	26	58	27	22		181		49		171
36	38	42	176	31	174	27	44	28	225		191	38	50		173
37	173	43	107	32	17	28	103	29	212	39	160		52		186
38	197	44	27	33	66	29	154	30	144	40	120		55		192
39	28	45	129	34	189	30	22	31	147	41	40		63		194
40	51	46	130	35	56	31	225	32	155		41		67		195
41	30	47	174	36	102	32	212	33	54	42	76		73		197
42	112	48	17	37	175	33	144	34	109	43	146		78		198
43	62	49	66	38	58	34	147	35	43	44	21		79		199

임계값 0.001		임계값 0.002		임계값 0.005		임계값 0.010		임계값 0.015		임계값 0.020		임계값 0.030		임계값 0.040		
군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	
44	125	50	189	39	44	35	155	36	113		29		131		200	
45	2	51	56	40	103	36	54	37	183		32		132		201	
	6	52	102	41	154	37	109	38	4		36		137		204	
	10	53	175	42	22	38	43	38	8		46		138		206	
	14	54	58	43	225	39	113	38	12		48		139		208	
46	176	55	44	44	212	40	183	38	16	49	140	209				
47	107	56	103	45	144	41	4	39	166	50	143	210				
48	27	57	154	46	147		8	40	84	52	145	211				
49	129	58	22	47	155		12	40	85	55	149	213				
50	130	59	225	48	54		16	40	86	63	152	214				
51	174	60	212	49	109	42	166	40	87	67	162	215				
52	17	61	144	50	43	43	84	40	88	73	163	216				
53	66	62	147	51	113		85	40	89	78	165	217				
54	189	63	155	52	183		86	40	90	79	168	218				
55	56	64	54	53	4		87	40	91	131	184	219				
56	102	65	109		8		88	40	92	132	187	220				
57	175	66	43		12		89	40	93	137	193	221				
58	58	67	113		16		90	40	94	138	196	222				
59	44	68	183	54	166	91	40	95	139	202	223					
60	103	69	4		84	92	40	96	140	205	224					
61	154		8		85	93	40	101	143	3	6	102				
62	22		12		86	94	40	177	145		7	7	175			
63	225		16		87	95	40	181	149		11	8	176			
64	212	70	166	88	96	40	191	152	15		180					
65	144	71	160	89	55	101	41	160	162	18	9	58				
66	147	72	120	90		177	42	120	163	19	10	44				
67	155	73	40	91		181	43	40	165	20	11	103				
68	54		41	92		191	43	41	168	23	12	154				
69	109	74	76	93	44	160	44	76	184	24	13	51				
70	43	75	146	94	45	120	45	146	187	25		190				
71	113	76	114	95	46	40	46	21	193	26	14	22				
72	183		126	96		41	46	29	196	33	15	225				
73	4		127	101	47	76	46	32	202	34	16	212				
	8		133	177	48	146	46	36	205	35	17	144				
	12	134	181		20	46	46	38		37	18	147				
	16	158	191		24	46	48			39	19	155				
74	166	77	25	56	160	49	25	46	49	3	42	20	54			
75	160		26	57	120		26	46	50		7	47	21	109		
76	120		37	58	40		37	46	52	11	53	22	43			
77	40		57	41			42	46	55	15	57	23	113			
	41	59	59	76	57	46	63	18	59	24	130					
78	76		61	60	146		59	46	67		19	61	178			

임계값 0.001		임계값 0.002		임계값 0.005		임계값 0.010		임계값 0.015		임계값 0.020		임계값 0.030		임계값 0.040	
군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드
79	146		65		141		61	46	73		20		62		182
80	21		68		142		65	46	78		23		64	25	183
	165		69	61	201		68	46	79		24		65		4
81	206		70		211		69	46	131		25		68	26	8
82	34		71		213		70	46	132		26		69		12
	98		108		223		71	46	137		33		70		16
	99		148		21		74	46	138		34		71	27	166
83	115		192		29		97	46	139		35		74		84
	121		199		32		98	46	140		37		80		85
	164		200		36		99	46	143		39		81		86
	25		210		46		108	46	145		42		82		87
	57		214		48		114	46	149		47		83		88
84	59		222		50		115	46	152		53		97		89
	71	78	157		52		118	46	162		57		98		90
	148		84		55		119	46	163		59		99		91
	210		85		63		121	46	165		61		100	28	92
	36		86	62	67		122	46	168		64		104		93
	46		87		132		123	46	184		65		106		94
85	55		88		137		126	46	187		68		108		95
	67		89		138		127	46	193		69		114		96
	149	79	90		140		128	46	196		70		115		101
	187		91		143		133	46	202		71		118		177
	114		92		145		134	46	205		74		119		181
	126		93		149		148	47	172		80		121		191
86	127		94		165		153	48	197		81		122	29	160
	133		95		187		158	48	221		82		123	30	120
	134		96		196		164	49	20		83		124		40
	158		32		24		192	49	24		97		126	31	41
87	157		36		25		198	49	25		98		127	32	76
	84		46		26		199	49	26		99		128	33	146
	85	80	55		37		200	49	37		100		133		21
	86		67		57		204	49	42		104		134		29
	87		149		59		208	49	47		106		135		32
	88		187		61		209	49	57		108		136		36
	89		211		65		210	49	59		114		141		46
88	90	81	213	63	68		214	49	61		115		142		48
	91	82	169		69		216	49	65		118		148	34	49
	92		131		70		220	49	68		119		153		50
	93		168		71		222	49	69		121		158		52
	94	83	193		108		21	49	70		122		164		55
	95		202		114	50	29	49	71		123		169		63
	96	84	79		126		32	49	74		126		170		67

임계값 0.001		임계값 0.002		임계값 0.005		임계값 0.010		임계값 0.015		임계값 0.020		임계값 0.030		임계값 0.040	
군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드
89	211		162		127		36	49	97		127		171		73
	213		163		133		46	49	98		128		186		78
90	169	85	3		134		48	49	99		133		192		79
91	131		7		148		49	49	104		134		194		131
	168		11		158		50	49	108		135		195		132
	193	86	15		192		52	49	114		136		198		137
92	202		20		198		55	49	115		141		199		138
	79		98		199		63	49	118		142		200		139
	162	86	99		200		67	49	119		148		201		140
93	163		115		209		78	49	121		153		204		143
	3	87	121		210		131	49	122		158		206		145
	7		164		214		132	49	123		164		208		149
94	11		119	64	222		137	49	126		169		209		152
	15	88	122		124		138	49	127		170		210		162
	119		19	65	206		139	49	128		186		211		163
95	122	88	23		47		140	49	133		192		213		165
	19	88	35	66	224		143	49	134		194		214		168
	23	88	80		73		145	49	148		195		215		184
	35	88	81		79		149	49	153		198		216		187
	80	88	82	67	162		152	49	158		199		217		193
	81	88	83		163		165	49	164		200		218		196
	82	88	100		119		168	49	192		201		219		202
	83	88	135	68	122		187	49	198		204		220		205
	100	88	136		204		193	49	199		208		222	35	28
	135	88	170		3		196	49	200		209		223		30
	136	88	186	68	7		202	49	204		210		224		31
	170	88	194		11	51	205	49	208		211	40	111	35	38
	186	88	195		15		72	49	209		213	41	30		112
	194	89	220	69	33		117	49	210		214		38		116
	195	90	224		106		157	49	214	47	216	41	112		125
96	220	91	124	70	105	52	221	49	216		220		116	36	172
97	224	91	206	70	72	53	31	49	220		222	42	125		203
98	105	92	105		157	54	190	49	222		223		172		107
99	116	93	116		71	55	172	49	224	48	224	43	150	37	188
100	221	94	221	72	221	56	38	50	38		30	44	178		159
101	31	95	31	73	31		116	50	116		172		182		167
102	190	96	190	74	190	57	45	51	45	48	45		2	40	179
103	172	97	172	75	172		105	51	105		105		6		27
104	180	98	180	76	180	58	180	52	180		180	44	10	41	111
105	188	99	188	77	188	59	188	53	188	50	188		14		60
106	111	100	111	78	111	60	111	54	111	51	111		45		151
107	150	101	150	79	150	61	150	55	150	52	150		105	44	129

임계값 0.001		임계값 0.002		임계값 0.005		임계값 0.010		임계값 0.015		임계값 0.020		임계값 0.030		임계값 0.040	
군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드	군집 코드	지역 지구 코드
108	178	102	178	80	178	62	178	56	178	53	178	45	203		150
	182	102	182	80	182		182	56	182	53	182	46	107	45	207
109	203	103	203	81	203	63	203	57	203	54	203		188	46	2
110	159	104	159	82	159	64	159	58	159	55	159	47	159		6
111	167	105	167	83	167	65	167	59	167	56	167	48	167		10
112	179	106	179	84	179	66	179	60	179	57	179	49	179		14
113	60	107	60	85	60	67	60	61	60	58	60	50	60		45
114	151	108	151	86	151	68	151	62	151	59	151	51	151		105
115	207	109	207	87	207	69	207	63	207	60	207	52	207		174
116	161	110	161	88	161	70	161	64	161	61	161	53	161	47	161
117	185	111	185	89	185	71	185	65	185	62	185	54	185	48	185
118	110	112	110	90	110	72	110	66	110	63	110	55	110	49	110
119	1	113	1	91	1	73	1	67	1	64	1	56	1	50	1
	5		5		5		5		5		5		5		5
	9		9		9		9		9		9		9		9
	13		13		13		13		13		13		13		13
	75		75		75		75		75		75		75		75
120	156	114	156	92	156	74	156	68	156	65	156	57	156	51	156
121	77	115	77	93	77	75	77	69	77	66	77	58	77	52	77

수시 21-04

토지이용규제 제도개선을 위한 유사규제 지역·지구등 분석방법 연구

연구진 허용, 김미정, 김동근, 최정내

발행인 강현수

발행처 국토연구원

출판등록 제2017-9호

인쇄 2021년 7월 27일

발행 2021년 7월 29일

주소 세종특별자치시 국책연구원로 5

전화 044-960-0114

팩스 044-211-4760

가격 비매품

I S B N 979-11-5898-645-2

홈페이지 <http://www.krihs.re.kr>

© 2021, 국토연구원

이 연구보고서를 인용하실 때는 다음과 같은 사항을 기재해주십시오.

허용, 김미정, 김동근, 최정내. 2021. 토지이용규제 제도개선을 위한 유사규제 지역·지구등 분석방법 연구, 세종: 국토연구원.

이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

이 연구보고서는 한국출판인협회에서 제공한 KoPub 서체와 대한인쇄문화협회가 제공한 바른바탕체 등이 적용되어 있습니다.

토지이용규제 제도개선을 위한 유사규제 지역·지구등 분석방법 연구

Analysis on Similarly Restricted Land Use Zones
for Regulation Improvement



제1장 연구의 개요

제2장 선행연구 분석

제3장 지역·지구등 및 행위규제 관련제도 현황

제4장 유사목적 지역·지구등 분석 기법

제5장 결론



KRIHS 국토연구원

(30147) 세종특별자치시 국책연구원로 5 (반곡동)
TEL (044) 960-0114 FAX (044) 211-4760

