



인구감소대응형 토지이용전환 수법에 관한 개괄적 고찰 - 미국의 7개 인구감소도시 마스터플랜 분석을 중심으로 -

*A Comprehensive Review of the Land Use Transition Methods in Response to Depopulation
- Focus on Analysis of the Master Plans of 7 Depopulation Cities in U.S. -*

한영록* · 윤철재**

Young Rok Han* · Cheol Jae Yoon**

* Graduate Student, Dept. of Urban Regeneration, Kyung Pook National Univ., South Korea (hyr3397@naver.com)

** Corresponding author, Professor, Dept. of Architecture, Kyung Pook National Univ., South Korea (ironash@knu.ac.kr)

ABSTRACT

Purpose: This study is a study on land use Transition methods through the analysis of master plans of cities with population decline in the United States. It presents a diversified perspective on the population decline situation and derives implications for solutions. It is significant in deriving practical methods that can supplement the countermeasures for population decline being implemented in Korea. The methods derived through the analysis of the master plans of each case city suggest implications such as various Transition methods of land use areas, long-term land use and variability, and consideration of various land use Transition methods. **Method:** In order to compare and analyze the land use Transition aspect in the master plan of each case city, an intuitive comparison of the area ratio of the existing land use and the use area of the master plan was necessary. Therefore, the area ratio of the existing land use and the use area of the master plan of each city was extracted through "Color Extraction" provided by "TinEye Labs", and a comprehensive review of the land use Transition of each city was organized. Based on this result, the land use Transition method of each city was derived. **Result:** This study derives methods from the master plans of cities with declining populations in the United States and suggests implications for various ways to cope with the population decline situation in Korea in the future.

KEYWORD

인구감소대응
토지이용전환
마스터플랜
도시계획

Response to Depopulation
Land Use Transition
Master Plan
Urban Planning

ACCEPTANCE INFO

Received Jul. 16, 2024

Final revision received Aug. 12, 2024

Accepted Aug. 19, 2024

© 2024. KIEAE all rights reserved.

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

인구감소는 한국뿐만 아니라 전 세계적으로 해결해야 할 문제로 거론되고 있다. 도시의 인구감소는 유헴토지 증가, 지방재정 악화, 실업자 증가 등의 일련의 문제를 야기하며, 이러한 상황을 방지할 경우 도시의 존립의 문제로 귀결된다. 미국은 이러한 문제를 해결하기 위해 2005년 영스타운의 인구감소에 대응하기 위한 'Right-Sizing'¹⁾을 시작으로 2010년 마스터플랜을 발표하였으며, 이를 통해 영스타운의 아이디어와 토지에 관한 정책을 새기노, 로체스터, 클리블랜드, 플린트, 버팔로 등의 도시에서 벤치마킹하여 마스터플랜을 발표하였다. 이는 인구감소에 대응하는 토지이용전환 수법에 대한 새로운 시각을 제시하였다.

이러한 배경에서 인구와 도시구조가 감소, 축소되는 상황에서 단일 도시개발 및 재생사업이 아닌 장기적인 도시계획적 접근이 필요하다고 생각한다. 따라서 본 연구의 목적은 주요 기능을 상실한 토지를 관리하는 방법으로서의 전환, 수정 및 유지관리 방법을 분석하고, 인구감소에 대응하기 위한 토지이용전환수법의 개괄적 고찰에 대한 시사점을 얻는 것이다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

각 도시에서 제공하고 있는 문헌 및 통계자료만으로는 수립된 마스터플랜의 특징을 분석하기 어려웠으며, 기존 토지이용과 비교·분석 후, 토지이용전환 양상의 개요를 도출하는 것에 분명한 한계가 있었다. 용도지역 간의 변화 추이, 그 과정에서 토지이용전환 수법을 도출할 수 있는 직관적인 방법은 기존 용도지역과 마스터플랜 용도지역의 면적비율 비교를 통한 정리였다.

따라서 「TinEye Labs」²⁾에서 제공하는 「Color Extraction」을 이용하여 각 도시의 기존 용도지역과 마스터플랜의 용도지역 색깔을 추출을 일차적으로 한 후, 색깔별 비율을 정리하여 시각화하였다. 이를 토대로 마스터플랜을 분석 후, 인구감소대응형 토지이용전환

Table 1. Examples of 「Color Extraction」 in 「TinEye Labs」

Contents	
<p>Color map regions</p> <p>Proportional palette</p> <ul style="list-style-type: none"> 28.8 % #D9EAD3 Yellow 22.2 % #F4B084 Grey 13.9 % #A6D854 Grey 12.2 % #F1A340 Yellow 7.5 % #5499C7 Blue 5.5 % #C44E52 Green 4.8 % #F080F0 Pink 3.5 % #4F81BD Blue <p>Source image</p>	<p>Color map regions</p> <p>Proportional palette</p> <ul style="list-style-type: none"> 24.7 % #E69D03 Yellow 17.5 % #F080F0 Pink 15.5 % #A6D854 Grey 14.6 % #F1A340 Yellow 8.5 % #F080F0 Pink 6.5 % #D9EAD3 Yellow 6.4 % #A6D854 Grey 2.5 % #F080F0 Pink 1.7 % #F080F0 Pink 1.2 % #F080F0 Pink <p>Source image</p>
Current land use area ratio	Master plan land use are ratio

Table 2. Flow chart of study

Chap.1 Introduction	Background & Purpose	Scope & Method	
	Summary of Depopulation Cities Necessity and importance of study	Master Plan for 7 selected Cities Visualization of literature research and analysis data	
Chap.2 Theoretical Review	Master Plan & Land Use Transition	Review Preceding Studies	
	Concept of MP & Land Use Transition	Review of Preceding Studies & Method	
Chap.3 Overview of Cities & Land Use Trnsition	Selection Process & Overview of Cities	Land Use Transition	
Chap.4 Derive Land Use Transition Method	Functional Change	Density Adjustment	Spatial Reconstruction
	3 Methods	2 Methods	3 Methods
	Summary		
Chap.5 Conclusion			

수법을 도출하였다. 사례 도시의 경우, 미국에서 발표한 인구감소 대표 도시들에 관한 통계자료와 논문에서 언급되는 인구감소 도시들을 1, 2차 분류를 통해 21개의 도시로 추렸다. 그 이후, 마스터플랜의 유무와 토지이용전환 수법의 시행 여부에 따라 최종적으로 7개의 대표 도시들을 선정했다.

2. 이론적 고찰

2.1. 마스터플랜과 토지이용전환

1) 마스터플랜 개념 및 용어 정의

미국의 마스터플랜(Master Plan)은 통상적으로 쓰이는 도시의 기본 계획과 같은 위계로, 주, 도시에 따라 Generalized Plan, Comprehensive Plan³⁾이라고도 불린다. 하지만 기본적으로 Master Plan이라는 단어를 사용하고 있다. 마스터플랜은 법적 구속력은 없으며 도시가 나아가야 하는 방향성을 제시하는 도시의 기본 지침서와 같은 역할을 한다. 국내와 비교했을 경우, 도시기본계획과 위계가 같으며 도시관리계획, 도시재생활성화계획, 전략계획과는 다른 성격을 가진다. 마스터플랜은 쇠퇴한 도시를 되살리려는 전략적 성격이라는 점에서 국내의 도시재생활성화 및 전략계획과도 비슷하다고 생각할 수 있지만, 도시의 재생을 위한 구체적인 실행계획과 사업의 경우는 Neighborhood Action Plan, Neighborhood Revitalization Strategy Report와 같은 전략 보고서에 위계가 더 가깝다.

Table 3. Definition of terms in the master plan and definition in this study

Original Text notation	Definition
Master Plan	In this study, the master plan is a concept of future land use plans announced by each city in the United States, and also includes new zoning with flexibility
Frame Work	Before establishing master plan, each city has a strategic plan by neighborhood, zoning etc.
Land Use Plan	The word is mainly used when describing the current land use status of a city.
Vacant Rate	It is commonly used to refer to the percentage of empty houses or empty land in a residential area, but in some contexts it can also be interpreted as the vacancy of a building.
Vacant Land	Abandoned land without an owner
Blight	It refers to everything including old and abandoned houses and buildings, trash, overgrown vacant lots, or abandoned cars, facilities, etc.
Replace Transition	It means changing the current land use to a new zoning.
Maintain	It means taking the current land use and its functions as is.
Renew, Reduce	This means adding, subdividing, or re-establishing the hierarchy within an existing land use

미국의 도시계획 체계는 크게 2가지로 분류 할 수 있는데, 이는 법적 구속력을 가지는 조닝제도(Zoning)와 마스터플랜이다. 조닝제도란 국내의 용도지역·지구제와 같은 개념으로 도시공간을 여러 개의 유사한 성격을 가지는 지역(주거/상업/공업 등)으로 구분하고 지역에 따라 동일한 규제내용을 미리 정해두고 규제를 향하는 도시관리수법이다[1]. 본 연구에서도 7개 도시의 마스터플랜을 조사하고 분석하던 중, 각 도시마다 공통적으로 사용되는 용어들도 있었지만, 다르게 표현되는 단어들이 존재했다. 또한 국외 문서를 번역하여 작성하는 과정에서 국내에서 사용되고 있는 단어들과 다르게 해석되는 부분들로 인해 혼란을 줄 수 있기에 본 장에서는 미국 도시의 마스터플랜에서 사용되는 용어들 및 본 연구에서의 주요 개념들에 대해서 먼저 정의하고자 한다.

2) 토지이용전환의 정의 및 활용

일반적으로 토지이용전환은 변화하는 도시의 요구에 맞춰 토지의 사용 용도를 변경하는 과정을 의미한다. 이는 도시의 경제적, 사회적, 환경적 변화를 반영하여 유연하게 대응할 수 있는 도시계획 도구 중 하나이다. 미국 인구감소도시에서 사용되는 토지이용전환의 방식은 크게 전환, 수정, 유지로 나눌 수 있는데, 도시마다 방식의 정도는 다르나 그 과정과 형태는 같은 맥락에서 이루어지고 있다[2]. 앞서 마스터플랜 내 용어 정의에서 설명했듯이, 전환은 기존 용도지역을 다른 용도지역으로 전면 전환하는 경우이며, 수정은 기존 용도지역은 그대로 두면서 다른 기능이 추가, 세분화 혹은 용도지역의 위

Table 4. Definition of land use transition in response to depopulation

Researcher	Detail	Definition
Young Seok Kwon et al. (2014)	Efficient reorganization of Zoning and community re-structuring through combination and re-arrangement of zoning	Rezoning and reorganization of land use
Jason Hackworth (2015)	Spatial tightening of the city through reorganization of zoning	Reorganization of zoning / Urban space narrowing
Daniel Hummel (2016)	Urban space reorganization using land use integration, regeneration, and green space	Integration of land use Green space Reorganization of urban space

↓

Change of use/redesign/recombination of zoning reduction of urban space / Increase in Green Space

Table 5. A study method of the land use transition

Researcher	Title	Contents
Yabuki Kenichi (2018)	A Study on Land Use Transition Strategies in Declining Cities in the U.S. - Declining Industrial Cities Around Great Lakes	Land Use Transition Patterns in Residential Area • Residential → Residential • Residential → Industrial • Residential → Green • Residential → Public • Residential → Agriculture

계가 재설정 되는 것을 뜻한다. 유지의 경우, 단어 그대로 기존 용도 지역을 변화 없이 그대로 가져가는 것을 뜻한다. 특히 矢吹 剣一 外 (2018)에서는 미국의 인구감소도시 5개를 사례로 주거지역 내에서 이루어지고 있는 토지이용전환의 연구를 보여주고 있으며, 각 용도 지역별 적용된 전환 방식을 정리하였다.

3) 인구감소대응형 토지이용전환

인구감소대응형 토지이용전환이란 토지이용전환의 방법 중에서도 줄어든 인구와 낭비되는 토지들의 효율적인 활용의 측면을 뜻한다. 권용석, 김중표(2014)는 주거, 상업, 산업, 녹지 등의 결합 및 재배치를 통한 효율적인 용도지역 개편, 이는 뉴어바니즘을 기반으로 하며 인구감소도시에 맞춘 새로운 커뮤니티 형성을 목표로 하는 것이라고 말했으며[3], 또한 Jason Hackworth(2015)는 토지이용 재정비를 통한 도시의 공간적 진척이라 했으며[4], Daniel Hummel의 경우, 토지은행, 재생, 철거, 통합 및 녹지화라는 5가지 주요 관점에서 인구감소에 대응하는 전략을 언급하였다[5]. 이를 토대로 예를 들자면, 보통 사업 수익성이 높은 지역일 경우, 하향지역제를 보편적으로 활용하지 않는다. 하지만 사업 수익성이 높은 용도지역을 유지 및 개발 비용이 전혀 들지 않는 녹지지역으로 전환하는 방법을 채택하는 방식의 경우, 용도지역의 전환을 통해 도시의 환경적 부하도 줄이며 변화한 도시구조에 맞춘 방식이라고 말할 수 있다.

2.2. 선행연구 고찰

1) 선행연구 현황

본 연구는 미국의 인구감소도시의 마스터플랜에서의 토지이용전환 수법에 관한 연구이므로, 먼저 미국 인구감소도시 및 마스터플랜을 중심으로 고찰하였다. 또한, 마스터플랜을 분석하는 과정의 연구 방법론을 참고하기 위해 마스터플랜의 토지이용전환에 관한 특정 연구에 대해 고찰하였다.

미국의 인구감소도시에 관한 연구를 고찰하기 위해 Shrinking city, Depopulation, Smart Shrinking, Land Use Policy 등과 같은 키워드를 중심으로 선행연구를 검토하였다. 미국 미래의 축소도시에 대한 전반적인 개요와 문제, 전략의 패턴에 대해서 정리한 연구(Karina Pallagst et al, 2009), 미국 인구감소도시 영스타운의 스마트축소의 방향성에 대해 정리한 연구(James Rhodes, 2013), 인구감소도시 플린트와 디트로이트시의 마스터플랜을 비교·분석한 연구(矢吹 剣一 外, 2016), 해외의 토지이용규제에 대한 연구의 한 사례로 미국 도시들의 토지 정책에 관한 연구(김수진 외, 2016), 미국의 인구감소 대응형 도시계획에 관한 연구(矢吹 剣一, 2018)가 있다.

미국의 마스터플랜과 토지이용전환에 관한 연구의 경우, 다기능 농업용지의 지속가능한 토지이용계획에 관한 연구(Sarah Taylor Lovell, 2010), 적정규모화 전략을 실행하는 도시에서의 유휴토지를 위한 조경과 디자인 전략에 관한 연구(Jeremy Nemeth et al, 2016), 인구감소 도시의 저밀도화 거주 지구의 안정화 토지이용에 관한 연구(矢吹 剣一 外, 2017), 미국 인구감소 도시의 토지이용전환에 대한 논문으로 5개의 산업쇠퇴도시 마스터플랜을 사례로 한 연구(矢吹 剣一 外, 2018), 필지 규모에서의 그린 인프라와 도시 규모에서의 그린 인프라 토지이용의 연결성에 대한 연구(加藤 禎久 外, 2019)가 있다.

특히 矢吹 剣一 外(2018)는 5개의 인구감소도시 마스터플랜 내 주거지역을 중심으로 토지이용전환을 분석했다. 주거지역의 공동화 현상에 대한 토지이용전환의 계획을 정리하였고, 이는 산업, 공공시설, 농업지역으로의 전환 혹은 주거지역 그대로 유지된 경우로 나뉘었다. 해당 연구에서는 각 도시의 마스터플랜 상에서 주거지역의 전환을 다루고 있으나, 마스터플랜이 가지는 새로운 도시계획 수단으로써의 중요성을 높게 평가하였고, 향후 인구감소도시에서의 새로운 주거지역의 생활상을 구상하는 것이 중요하다고 생각하여 마스터플랜 분석의 의의를 강조했다.

2) 선행연구와의 차별성

위의 연구들에서 살펴볼 수 있듯이 미국 인구감소도시 기존 연구들의 대상 도시는 한정적이며, 연구 주제 또한 대부분 정형화되어 있었다. 미국의 대표적인 인구감소도시를 대상으로 한 마스터플랜을 정리한 연구도 존재하지만, 주로 거버넌스, 빈집정비 및 자금 조달 방법 등 실행계획에서의 구체적인 내용을 다루는 연구가 많았다. 또는 각 대상 도시들에서 취하고 있는 대표적인 전략의 방향성과 특징에 관한 연구가 진행되었는데, 그러한 연구의 경우, 법적 효력이 없고 지침서의 역할을 하는 마스터플랜의 특징상 분석으로 나올 수 있는 내용이 부족했다. 또한, 비교·분석 대상 없이 하나의 도시만을 대

상으로 하고 있기에 전략 특징에 대한 타당성 및 기대효과 등을 파악하는 데 한계가 있었다. 기존 미국 인구감소도시 연구 중 특히 마스터플랜과 토지이용전환 수법에 관한 연구는 많지 않았으며, 비교적 矢吹劍一・黒瀬武(2018)의 연구에서 쇠퇴 공업 도시 5개를 중심으로 토지이용 전략에 대해 개략적으로 정리하였다. 하지만 개략적 정리에 그친 학술 논문으로 마스터플랜 상에서의 자세한 전환수법에 관한 내용은 정리되지 않았으며, 주거지역의 전환 양상에만 국한되어 있었다. 이에 따라 본 연구는 기존의 연구에서 사례 선정과정을 추가하고 더 다양한 사례 도시를 선별하고자 했으며, 단순히 토지이용전환의 현황에 대해서 정리하는 것이 아닌 각 사례 도시들의 마스터플랜 내 토지이용전환 수법을 분석하고자 한다. 이는 인구감소도시에 대응하는 구체적인 토지이용 전략이 없는 국내에서 충분히 참고할 수 있는 지침서로서 의의가 있을 수 있다고 생각한다.

3. 도시별 개요 및 토지이용전환 고찰

3.1. 사례도시 선정과정

1) 사례 도시 1차 분류

1차 분류 과정에서는 일리노이 공과대학 연구소에서 발표한 '2100년까지 인구감소에 직면할 미국의 대표 도시들' 논문에서 대표 15개의 도시를 선정했으며, 또한 총 5개의 해외 논문에서 언급되고 있는 미국의 대표 인구감소도시들을 정리했다. 본 과정에서 공통으로 겹치는 21개의 미국 인구감소도시들을 추릴 수 있었다.

2) 사례 도시 2차 분류

2차 분류에서는 1차 분류에서 나온 도시 중에서 마스터플랜의 유무, 토지이용전략의 유무를 통해 2차 분류를 했다. 본 연구는 각 도시가 가지고 있는 마스터플랜과 토지이용전략 분석에만 집중하였으므로 2차 분류의 기준은 이처럼 정했다.

2차 분류 결과, Detroit, Memphis, Lansing, Youngstown, Flint, Pontiac, Saginaw로 총 7개의 도시로 결정되었다. Baltimore, Toledo, Pittsburgh, Cincinnati의 경우, 마스터플랜은 책정되었으나 구체적인 토지이용전환 수법은 시행하고 있지 않았다. Baltimore의 경우, 대도시권 TOD전략을 중심으로 계획하고 있었으며, 구체적인 토지전환형의 방향은 보이지 않았다. Toledo의 경우도 마스터플랜은 존재하였으나 미래 토지이용에 대한 구체적인 설명이 없었으며, 토지이용전환 자체도 도시 전체가 아닌, 도심 중심으로 계획되어 있었다. Pittsburgh의 경우에는 자료에 대한 접근성과 양은 충분했으나, 마스터플랜과 전략에 대한 가시적인 자료와 토지이용전환에 대한 구체적인 자료가 없었다. Philadelphia의 경우에는 부분적인 마스터플랜과 토지이용전략에 대한 방향성은 볼 수 있었으나, 병합된 마스터플랜에 대한 자료는 없었고, 미국 인구조사국에서 발표한 2100년에 발전 가능성이 있는 도시로도 뽑혔기에 제외했다. Milwaukee의 경우, 토지이용전환의 방향성은 가지고 있으나, 종합적인 마스터플랜은 존재하지 않았다. 또한 토지이용전환형 방식을 취하고 있더라도 13개의 지구를 구분해서 좁은 지역으로 한정하고 도시축매 프로젝트를 진행하고 있어, 본 연구에서 다루고자 하는 토

Table 6. Master plan and land use transition by city

City	Master Plan	Land Use Transition
Detroit, MI	●	●
Birmingham, AL	●	▲
St. Louis, MO	▲	▲
Baltimore, MD	●	▲
Cleveland, OH	●	▲
Milwaukee, WI	▲	▲
Memphis, TN	●	●
Toledo, OH	X	▲
Hartford, CT	X	X
Lansing, MI	●	●
Baton Rouge, LA	▲	X
Pittsburgh, PA	X	▲
Cincinnati, OH	●	X
Columbus, GA	●	▲
Buffalo, NY	●	X
Rochester, NY	●	▲
Philadelphia, PA	▲	▲
Youngstown, OH	●	●
Flint, MI	●	●
Pontiac, MI	●	●
Saginaw, MI	●	●

지이용 기반과는 다른 방향성을 보였기에 제외했다. 이에 따라 본 연구는 대상지 Detroit, Memphis, Lansing, Youngstown, Flint, Pontiac, Saginaw로 총 7개의 도시를 최종적으로 채택하여 마스터플랜 분석을 통한 토지이용전환 수법에 관한 고찰을 한다.

3.2. 사례도시의 개요

1) 디트로이트(Detroit, MI)

디트로이트는 산업구조의 변화로 인한 자동차 산업의 몰락이 주된 쇠퇴요인이며, 이로 인해 디트로이트 내 토지의 가치는 하락했고, 많은 사람이 떠난 뒤의 거주지역은 황폐해지기 시작했다. 결국, 디트로이트는 1950년대부터 산업의 몰락 등의 이유로 1980년에는 120만명을 거쳐 결국 약 68만명까지 감소하게 된다. 외곽 거주지역의 유휴토지의 수는 50개 이하인 곳이 많으나 도심 주변부는 적게는 250개, 최대 500개 이상의 유휴토지가 존재하게 되었다. 이후 2010년 기준으로 디트로이트 유휴토지 비율은 약 29%를 이루었고, 이후 2014년 최대 31%까지 증가하게 되었다. 이를 해결하기 위해 디트로이트는 2010년 당시 시장을 중심으로 Detroit Works Project(이하 DWP)를 실시하게 된다. 그 이후 2012년, DWP 장기계획 진행 위원회인 The Detroit Collaborative Design Center(이하 DCDC)에서 만든 Detroit Future Strategic FrameWork Plan 2012(이하 SFP)를 새로 제시하며 향후 50년의 토지이용계획과 전략 및 실행계획들을 발표했다. SFP 2012는 총 5개의 큰 방향성을 가지고 디트로이트 향후 50년간의 미래 토지이용(마스터플랜)을 작성한 문서이다.

기존 토지이용에서 유휴토지 비율과 기존 주거지역을 기준으로

토지이용전환을 계획하고 있으며, 새롭게 전환된 지역의 설정을 통해 도시 전체의 녹지지역을 늘리는 방향성을 가지고 있다. 새로 전환된 지역들의 경우, 적극적인 비도시화를 목표로 하고 있으며, 그 외의 주거지역에서도 비도시화를 목표로 기존 용도지역의 밀도를 조절하는 방식을 채택했다.

2) 폰티액(Pontiac, MI)

폰티액은 GM과 넓은 자동차 제조단지로 유명했으며, 도시 이름을 따라 붙여진 유명한 폰티액 자동차로 최전성기를 맞이했다. 폰티액은 최고 호황기였던 1950년~1970년 인구 70,000명에서 85,000명까지 증가했으며, 이후 자동차 산업의 몰락과 함께 60,000명까지 감소하게 된다. 호황기 대비 인구감소를 약 30%, 전체 토지의 약 16% 유휴토지 비율로 쇠퇴도시로 거듭나게 되었다. 폰티액은 디트로이트 대도시 지역에 포함되어 있다는 지리적 특징으로 인해 디트로이트와 인접한 부분과 도시 중심부의 토지이용이 산업지역으로 계획되어 있는데, 이는 토지이용전환에 있어 가장 큰 방향성을 결정하는 토지이용계획 요소 중 하나이다. 폰티액시의 용도지역 중 산업지역이 가장 큰 변화를 가져왔으며, 이로 인해 산업지역 인근에 위치한 주거지역의 유휴토지비율이 높게 나타나고 있다. 기존 주거지역은 도시 외곽부의 일부를 제외하고, 치안과 도시 환경의 상태는 '위험' 수준인 것으로 확인된다[6]. 이러한 배경에서 폰티액은 주거·산업지역의 토지이용전환을 중심으로 마스터플랜 계획을 추진하게 된다. 폰티액은 2008년 처음으로 도시재생을 위한 마스터플랜을 책정했으며, 이후 시민 및 각종 단체의 참여로 2014 마스터플랜 수정을 통해 2014 Master Plan Update(이하 MPU)를 만들었다. 폰티액의 마스터플랜에서 가장 높게 나타나고 있는 토지이용전환의 특징은 기존 산업지역의 복합용도지역으로의 전환이다[7].

3) 플린트(Flint, MI)

플린트시는 GM 본사를 중심으로 자동차 산업의 중심지로 발전했다. 하지만 플린트시도 주변 자동차 도시들과 마찬가지로 자동차 산업의 몰락 이후, 산업의 쇠퇴와 물 오염 문제로 극심한 인구감소를 겪게 되었으며 플린트시는 제일 호황기였던 1960년대 196,940명을 기점으로 2024년 현재 78,600명으로 60%에 달하는 인구 감소율을 보이고 있다. 플린트시는 2009년부터 새로운 종합 계획을 시작하게 되고, 2013년 저밀도화 컨셉의 'Master Plan For a Sustainable Flint(이하 MPSF)'가 채택된다. 플린트시도 기존 산업지역의 쇠퇴로 인한 변화가 가장 큰 부분인데, 특히 도시 중심부에 길게 위치한 산업지역 주변으로 주거지역이 제일 활성화 되어 있었다 보니, 쇠퇴의 정도도 기존 산업지역 주변 주거지역의 쇠퇴가 가장 심한 것으로 나타났다.

앞서 언급한 바와 같이 도심부 산업지역을 중심으로 위치한 주거지역의 유휴토지 비율이 2000년에는 15%~25%, 최대는 25% 이상으로 나타났다. 이후 2010년에는 대부분의 주거지역이 25% 이상의 유휴토지 비율로 나타났다. 이를 토대로 플린트시는 유휴토지와 황폐화 정도가 심한 지역을 중점으로 새로운 전환지역들을 만들었으며, 줄어든 인구와 도시구조에 맞게 저밀도화, 비도시화를 목표로 나아가고 있다[8].

4) 새기노(Saginaw, MI)

새기노시는 목재와 소금 산업의 중심지로 도시의 초기 발전을 이끌었다. 이후 1890년대에 목재 산업과 소금 생산의 급격한 감소가 도시의 첫 번째 쇠퇴를 야기했으나, 10년 안에 산업 혁명과 관련된 새로운 산업과 문화로 호황기를 이끌었다. 하지만 이후, 1980년대까지 새기노시는 경기 침체와 산업의 변화로 큰 타격을 받게 되고, 이후로 인구가 지속적으로 감소하게 되었다. 인구는 호황기 최고 인구 98,265명을 기점으로 현재 48,115명까지 감소하였으며, 인구 감소율 50.9%를 기록하고 있다. 도시 내 인구 감소는 북부와 중심부를 중심으로 급격하게 일어났으며, 이는 북부의 산업지역과 중심부의 상업지역의 경제 활동이 멈춘 영향으로 볼 수 있다. 그 외 주거지역은 기존 산업지역과 상업지역에 인접한 곳이 유휴 토지 비율, 위험 건물 비율 등이 가장 심했다. 이를 토대로 새기노시는 도시의 중심을 따라 흐르는 새기노 강을 기점으로 주변 토지이용전환의 계획을 세우기 시작했으며 유휴 토지 비율이 높은 지역을 중심으로 새로운 지구를 설정하여 토지의 유연한 이용을 장려했다. 그렇게 초기 마스터플랜인 'City of Saginaw Master Plan 2011(이하 SMP 2011)'이 채택된다. 본 연구에서 참고한 마스터플랜은 1992년에 채택되었는데, 주거, 상업 및 공공/준공용으로 사용되는 토지의 증가와 산업용 토지의 감소를 목표로 하고 있다. 또한 2003년에 본 마스터플랜의 주택 부분을 업데이트하여, 넓은 주거지역에 대한 목표를 새로 설정하였다. 이는 새기노시의 미래토지이용의 방향성과 특징을 잘 보여주는 부분이다[9].

5) 랜싱(Lansing, MI)

랜싱시는 1897년 Olds Motor Vehicle Company의 창립으로 자동차 산업의 시작을 알린 후, 1905년 REO Motor Car Company를 새롭게 창립하여 랜싱에서 70년 동안 호황기를 누리게 된다. 랜싱시는 호황기 시절 131,000명 최대 인구를 달성하였지만, 자동차 산업의 쇠퇴로 현재는 약 110,000명, 16%의 인구감소율을 보인다. 랜싱시 압류 토지 밀도를 참고하였을 때, 상업지역과 기관들이 밀집되어 있던 도심부와 랜싱시의 강을 따라 계획된 산업 지역을 중심으로 93~110(제곱마일당 압류 토지 수)으로 높게 나타나고 있다. 외곽지역의 경우에는 비교적 낮은 압류 토지의 밀도를 보여주고 있으나 부분적으로 결절점에 위치한 상업·주거지역의 경우, 기존 사람들이 많이 살던 곳으로 비교적 높은 압류 토지 밀도를 보여주고 있다. 압류 토지는 기존 주인이 더 이상 세금을 체납할 여건이 되지 않아, 시 은행으로 소유권이 넘어간 경우를 뜻하며 이러한 토지의 경우 제대로 된 기능 없이 유휴 토지로 남아있어 추후 새로운 토지이용으로의 전환을 목표로 한다. 랜싱시는 2017년 기준, 유휴 토지 비율이 12.5%로 기록되었다. 또한 랜싱시의 건물 건축 연도의 분포를 확인해보면 도심부의 건물들이 1906년~1929년 사이가 제일 높았으며, 외곽지역으로 갈수록 1948년~1976년 사이 건물 비율이 제일 높았다. 이를 토대로 랜싱시는 비교적 노후화되고 압류토지가 많은 도심부를 중심으로 토지이용전환을 실시하게 되고, 외곽지역으로 갈수록 전환의 전략보다는 거점 형성과 토지이용의 단순화의 방향성을 가지고 있다[10].

6) 영스타운(Youngstown, OH)

영스타운시는 산업혁명 이후, 마호닝 강을 따라 석탄·철광석 산업이 발전하게 되었고, 1920년대~1960년대에는 대규모 용광로와 주조 공장 기반의 철 생산과 철강 산업으로 주요 산업이 바뀌며 철강 산업의 중심지가 되었다. 이러한 산업 구조의 변화로 영스타운시는 1930년 인구 170,002명으로 최고치를 달성하게 된다. 하지만 세계 경제의 변화와 해외 생산국의 경쟁으로 철강 산업이 몰락하게 되었으며, 결국 2010년에는 66,982명까지 감소, 이후 2024년 기준 42,841명으로 더 줄게 되면서 인구 감소를 74.8%를 달성하게 된다. 영스타운시는 2010년 기준으로 유휴 토지 비율 19%를 나타내고 있으며, 유휴 토지 비율은 중심상업지구와 산업지역 그리고 외곽의 거주지역이 심한 것으로 나타난다. 주거지역의 길을 따라 길게 형성된 상업지역과 기존 주거지역의 기관들이 몰려있던 지역들은 인구감소에 따라 유휴지로 남겨진 곳이 많았다. 영스타운시의 마스터플랜은 2005년에 영스타운시, 영스타운 주립대학교, 외부 도시계획 컨설턴트 그리고 시민들의 적극적인 참여를 통해 책정이 되었으며, 근린주구 단위마다 맞춤형 토지이용전환 방식을 보여주고 있다. 영스타운시의 마스터플랜은 주로 상업·산업지역의 비율을 대폭 줄이는 방향을 취하고 있으며, 도시의 중심부를 따라 길게 형성된 넓은 산업지역을 새로운 전환지역으로 설정하여 도시의 부하를 최소화시키는 특징이 두드러진다[11].

7) 멤피스(Memphis, TN)

멤피스시는 1970년 이후부터 2019년 기준으로 도시 내 더 많은 인구 증가를 예상한 물리적인 규모는 거의 두 배를 증가시켰음에도 불구하고, 인구가 4%밖에 증가하지 않았다. 그로 인해 도로, 기반시설, 상업·산업 시설의 유지가 재정적으로 힘들게 되었고 그 이후, 인구의 유출 또한 증가해 상황이 악화되었다. 멤피스시는 기존 산업의 쇠퇴와 인구유출, 인종 간의 갈등 등 복합적인 문제로 2024년 인구수 기준 약 11%의 인구감소율을 보이고 있으며, 약 17%의 유휴토지 비율이 나타나고 있다. 멤피스시의 유휴토지는 도시의 중심부보다는 대부분 외곽지역으로 분포하고 있었으며, 주로 기존 주거지역과 산업지역이 많았다. 이러한 현황을 기준으로 도시의 중심부와 외곽지역의 인구감소 대응형 토지이용전환 방향성이 다르게 책정되었으며, 전환지역들의 특징도 구별이 되고 있었다. 멤피스시는 인구변화에 따라 변화한 도시구조에 대응하기 위해 1981년 이래로 최초의 마스터플랜인 Memphis 3.0(이하 MCP 3.0) 2019년에 발표하게 된다. 기존 마스터플랜의 방향성은 물리적 확장 및 합병과 같은 단순 재개발을 따르고 있어, 도시의 면적은 증가하나 도시에 대한 투자와 인구는 감소하는 사태를 겪게 되었다. 이를 보완하기 위해 새롭게 책정된 MCP 3.0은 기존 용도지역의 면적비율을 줄여나가는 방식뿐만 아니라, 용도지역의 기능을 세분화하며, 도시 공간의 구조 또한 축소하는 등 다양한 방식을 취하고 있다[12].

3.3. 도시별 토지이용전환의 개괄적 고찰

1) 디트로이트(Detroit, MI)

디트로이트는 전체 토지이용 중 약 60%가 주거지역이고 그 중 약 28%(2017년 기준)가 유휴토지인 상태이다. 디트로이트의 토지이

Table 7. Detroit land use transition summary

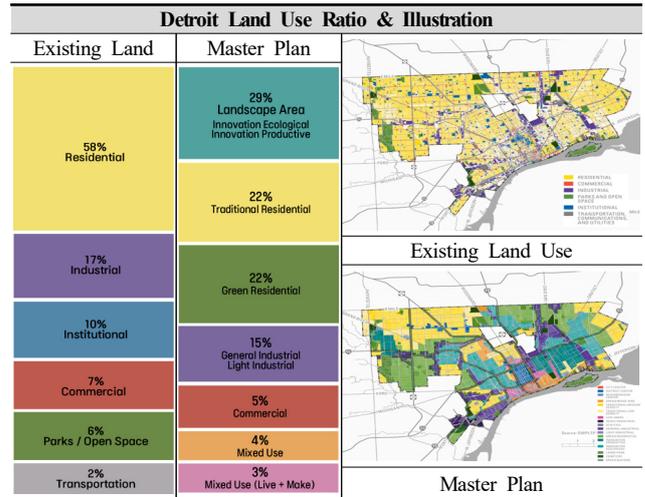
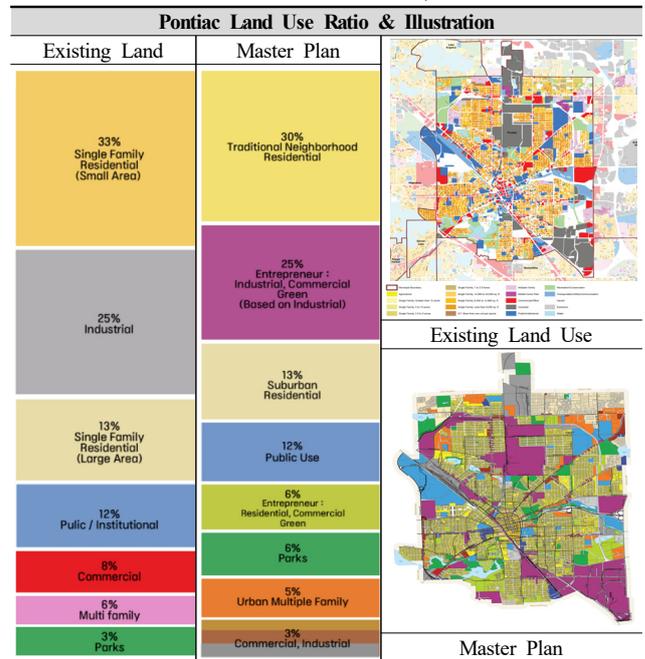


Table 8. Pontiac land use transition summary



용전환의 방식은 크게 전환, 수정, 유지로 3가지로 나뉜다. 토지이용의 전환 방법 중에서는 도시농업, 도시공원, 숲, 그린 근린지구로의 전환이 가장 큰 비율을 차지했다. 기존 용도지역을 복합용도지역으로의 전환에 대한 방향을 부분적으로 가지고 있지만, 기본적으로 유휴토지의 비율이 높은 용도지역을 녹지지역으로의 전환 목표로 설정하고 있다. 이는 Innovation Ecological(이하 IE), Innovation Productive(이하 IP) 지역에서 가장 잘 보이는데, 해당 지역들은 자연녹지로의 회귀를 목표로 두고 있는 지역으로 기존 주거지역의 절반 이상의 비율이 전환된 것을 알 수 있다. 또한, 기존 주거지역의 절반 이상을 녹지주거지역(Green Residential)으로 전환하여 녹지의 비율도 증가시켰는데, 이로 인해 기존 6%였던 녹지지역을 약 30%까지 증가시켰다. 기존 산업지역은 비율은 거의 유지되었으나 일반 산업과 경공업 지역으로 세분화시켜 밀도를 조절하는 계획을 세웠다. 상업지역의 경우, 비율을 7%에서 5%로 소폭 조정되었지만, 상

업지역의 재배치를 통해 집적화된 분포를 보여주고 있다.

2) 폰티액(Pontiac, MI)

2013년 토지이용현황을 보면 단독주택 주거단지가 약 46%, 공동주택이 6%로 총 주거비율만 절반 이상을 차지하고 있다. 그 외에는 산업지역이 25%로 두 번째로 높았으며, 공공기관, 상업지역이 나머지를 차지하고 있다. 대부분의 유휴지는 주거지에서 나오고 있었으며, 부분적으로 산업지역이 포함되어 있었다. 기존 주거지역의 일부를 Entrepreneur-Residential, Commercial, Green(거주형 기업가지역, 이하 E-RCG)으로 바꾸고, 산업지역은 Entrepreneur-Industrial, Commercial, Green(산업형 기업가 지역, 이하 E-ICG)지역으로 전면 전환하여 토지의 복합이용을 증가시키고 있었다. 두 지역은 주거지역 사용의 여부에 따른 차이만 있고, 두 지역 모두 상업과 녹지지역의 복합 사용을 공통으로 지향한다. 상업지역의 경우, 도시 전체적으로 분포된 지역을 도심과 주거지역 인근으로 좁혀 밀도를 대폭 줄였다. 이 과정에서 상업지역은 전체적으로 도시에 재배치되며 간결한 형태를 보여주고 있었다. 폰티액 마스터플랜에서 주거지역 토지이용은 크게 세 가지 범주로 분류할 수 있다. 이는 전통 근린주거, 도시 다세대 주거 및 교외 주거로, 이 지역 내에서는 토지 사용을 오직 주거로만 제한된다. 하지만 근린주거에서는 근린 상업이 허용되며, 주택 옵션 범주 자체를 광범위하게 설정하여 다양한 주거의 형태와 토지의 유연성을 허용하고 있다. 상업·산업지구 또한 오랫동안 유휴토지인 상태가 많아, 건물 사용의 효율과 토지이용의 유연함을 위해 기업가 지구로(E-RCG, E-ICG)의 전환 방향을 보인다. 이외에도 공원과 자연 지구의 비율을 증가시키며, 기존 존재했던 도시공원과 도시 주변에 있는 도시공원 및 자연과의 연계성을 강조하고 있다.

3) 플린트(Flint, MI)

플린트시는 기본적으로 토지이용전환을 주거지역의 비율을 대폭 감소시킨 것을 볼 수 있다. 유휴공간으로 남겨진 대규모 주거지역을 Green Neighborhood(이하 GN지역)로 전환했으며, GN 지역은 커뮤니티 센터나 소규모 도시농업을 위해 녹지가 풍부한 주택지의 기능을 한다. Commerce & Employment Center(이하 CE지역)와 Production Center(이하 PC지역)의 경우, 대규모 오피스·연구시설과 생산시설·산업용지로 새롭게 수정된 지역으로 기존 산업용지, 유휴토지, 상업지역이 포함된다.

기존 상업지역의 대부분은 CM 지역으로 전환 된 것을 볼 수 있으며, 이 과정을 통해 기존 상업지역을 복합용도지역으로 사용하려는 목적을 볼 수 있었다. 이외에도 유휴 주거지역을 Green Innovation(이하 GI지역) 및 Community Open Space & Recreation 지역으로 전환하는 전략을 취하고 있다. GI지역은 플린트시에서 새로 설정한 지역으로 산업지역을 기반으로 한 녹지전략 지역으로, 도시농업, 도시공원, 숲, 정원, 농업용 연구 단지, 유기농 식품 생산 등을 주요 기능으로 가진다. 플린트시는 기존 토지이용계획과 비교했을 때, 마스터플랜은 녹지를 활용하는 비율을 늘리고 있었으며, 주거지역 또한 밀도를 최소화하고, 녹지와 연계할 수 있는 토지이용의 연관성을 만드는 것을 볼 수 있다.

Table 9. Flint land use transition summary

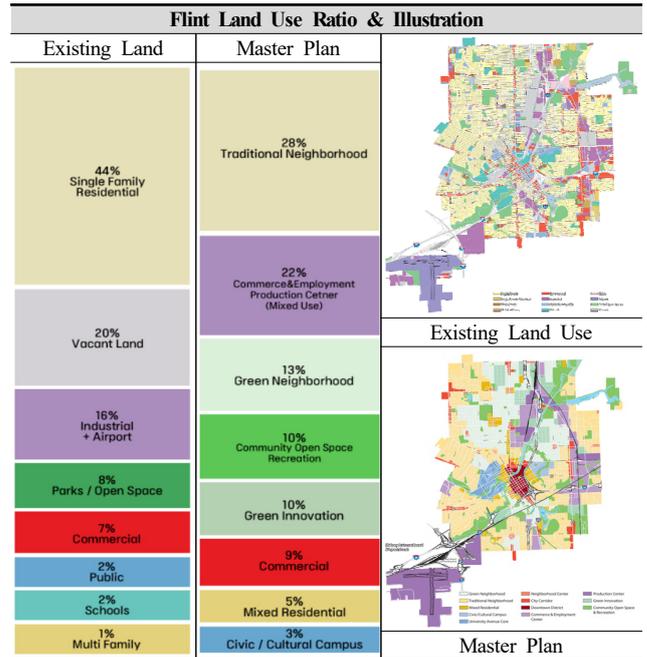
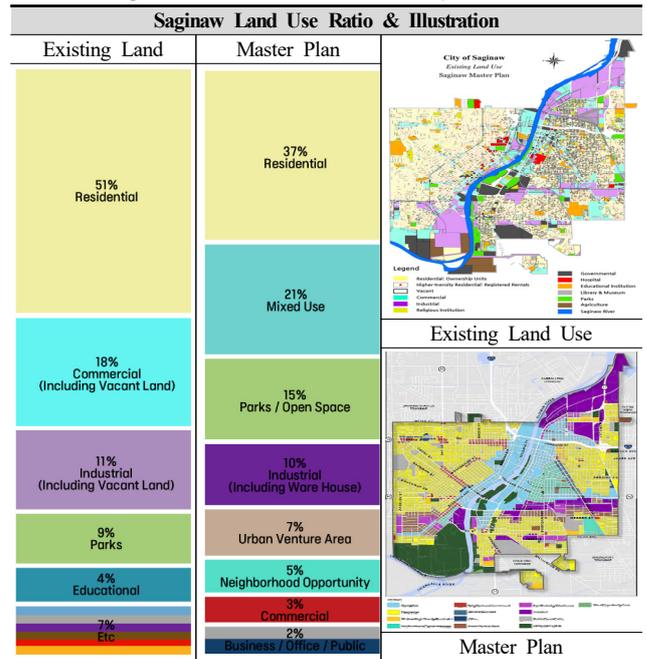


Table 10. Saginaw land use transition summary



4) 새기노(Saginaw, MI)

새기노시는 기본적으로 주거지역의 비율을 대폭 낮췄으며 넓은 지역에 걸쳐 특별전환지역으로 전환하고 있었다. 기존 주거지역이 51%에서 37% 감소 되면서 강변 복합용도지구와 Neighborhood Opportunity Area(근린기회지역, 이하 NOA)과 Urban Venture Area(도시벤처지역, 이하 UVA)로 지정된 것을 볼 수 있다. NOA와 UVA 지역은 유연한 토지 활용을 공통적인 목적으로 하는 지역으로 유휴토지 비율이 많은 곳이다. 기존 상업지역의 경우 강변의 복합용도 지역으로 대부분 전환되었으며 생활권 내 상업지역을 3%까지 감소시

켰다. 이를 미루어보아 새기노의 경우, 도심 중심의 재부흥을 계획하는 방향성을 보여주는 것을 알 수 있었다. 강변 복합용도 지역과 외곽에 새롭게 생긴 녹지지역의 경우, 레크리에이션의 목적성을 가지는 것을 마스터플랜을 통해 확인할 수 있었다. 산업지역의 비율은 거의 그대로 유지하였으나, 산업지역 내 유희토지와 인근 지역을 산업용 창고 지역으로 전면 수정하여 밀도를 조절하는 것을 알 수 있었다.

녹지지역의 경우, 기존 산업지역, 공공토지 및 유희토지가 일부 전환되었으며 수치상으로는 약 6%의 소폭 증가를 보이고 있다.

5) 랜싱(Lansing, MI)

랜싱시는 기존 단독 주거지역의 밀도는 거의 그대로 유지하면서 도심 주변의 유희토지 및 산업, 상업 지역을 중밀도 주거지역으로 재설정하였다. 주로 공공기관 지역을 주거지역으로 전환하고 일부는 커뮤니티 전용 지역으로 전환하였다. 상업·산업·녹지지역의 비율은 기존과 비슷하게 유지하였고 용도지역은 세분화하여 기능을 전환하는 방향성을 보였다. 특히 기존 상업지역들을 커뮤니티 복합용도 지역과 근린 복합용도 지역으로 전환하며 유연한 토지이용을 보였다. 또한 토지이용전환을 기존 도심 중심으로 시행하였는데, 도시를 통과하는 강 주변으로 Mixed-Use Center를 Edge와 Core로 분류 후, 복합용도지역으로의 전환의 방향성을 확인할 수 있었다. Core 지역은 걷기 좋은 거리를 구성하며 더 밀집된 구역을 위해 업무, 교육, 상업, 엔터테인먼트, 호텔, 주거 등 최대 효율의 혼합 용도지역으로 구분되고, Edge 지역은 기존 역사적인 건물들을 유지하며 중심부보다는 낮은 밀도로 구분된다. 그 외 새로운 전환지역으로 설정된 지역은 Research&Development 지역으로 연구기관과 생산시설들이 배치된다. 이는 추후 변화된 산업 구조에 대한 대비하는 모습으로 추정된다. 외곽의 기존 상업지역의 경우, Community Mixed-Use Center와 Neighborhood Mixed-Use Center로 전환되며 하나의 거점 형태로 도시 공간을 재구성하고 있었다. 해당 지역은 건물과 유동인구의 규모에 따라 구분되었을 뿐, 기능적으로는 상업을 기반으로 한 복합용도 지역이다.

이는 생활권을 재설정하여 사람들의 거주 및 소비 활동을 유도하는 계획으로 보인다.

6) 영스타운(Youngstown, OH)

영스타운의 마스터플랜의 주요 토지이용전환은 주거지역보다는 상업·산업지역의 비율을 줄이는 것으로 초점이 잡혀있었다. 넓은 범위의 산업지역을 새롭게 설정된 용도지역으로 바꾸며, 녹지의 비율을 늘리는 것을 주요 방향으로 잡고 있다. 기존 토지이용계획에서 2%를 차지하는 교통 및 유틸리티 지역은 마스터플랜 책정 시, 산업지역으로 합쳐지게 되었다. 영스타운시는 새롭게 설정된 지역인 Industrial Green(이하 IG) 지역을 포함하여 마스터플랜에서 약 40%의 녹지비율을 보이는데, 이는 기존 녹지비율에서 약 30%가량 증가한 것으로 도시의 환경적 회복과 부하를 줄이기 위한 효율적인 방안으로 보인다.

주거지역의 비율은 52%에서 41%로 약 10%가 감소했지만, 기존 주거지역 자체를 새로운 지역으로 전환하는 방향은 보이지 않았다. 또한, 상업지역의 경우, 기존 상업지역보다 약 13% 감소하였는데,

Table 11. Lansing land use transition summary

Lansing Land Use Ratio & Illustration		
Existing Land	Master Plan	
35% Single Family	33% Low-Density Residential	
13% Parks	15% Parks	
10% Institutional	14% Medium Low Density Residential (Urban / Suburban)	
10% Public	10% Industrial (General, Light)	
9% Industrial	7% Downtown Mixed Use	
8% Multi Family	7% Suburban Commercial	
8% Commercial	5% Community Mixed Use	
5% Vacant	4% Urban Mixed Use Corridor	
2% Utility / Transportation	3% R&D	
	2% Community	

Table 12. Youngstown land use transition summary

Youngstown Land Use Ratio & Illustration		
Existing Land	Master Plan	
52% Residential	41% Residential	
23% Commercial Business	25% Industrial Green	
13% Industrial (Light, Heavy)	15% Parks / Agriculture	
10% Parks / Agriculture	10% Commercial Business	
2% Transportation / Utility	9% Industrial	Master Plan

이 과정에서 상업시설이 필수적인 곳을 우선으로 정하는 Priority Business 지역을 새로 설정하여 상업시설의 불필요한 확장을 막으려는 방식을 취하고 있다.

7) 멤피스(Memphis, TN)

멤피스시는 약 50%를 차지하는 기존 주거지역을 새로운 지역으로 전환하는 방법을 택하기보단 새로운 근린주거 범위를 정해 축소된 도시 공간으로 재구성하는 방향을 채택했다. 산업지역 또한 비율은 그대로 유지하되 교통과 복합지역으로 기능을 세분화시켜 토지를 다양하게 활용하려는 것을 확인할 수 있다. 특히 기존 상업지역의 범위를 감소시켰는데, 주거지역 생활권을 기준으로 새로운 상업지역을 집적화시켰다. 멤피스시는 'Anchor'라는 새로운 용도지역 내 중심부를 두고 인접 영역에서 새로운 성장을 유도하는 전략을 보이는

Table 13. Memphis land use transition summary

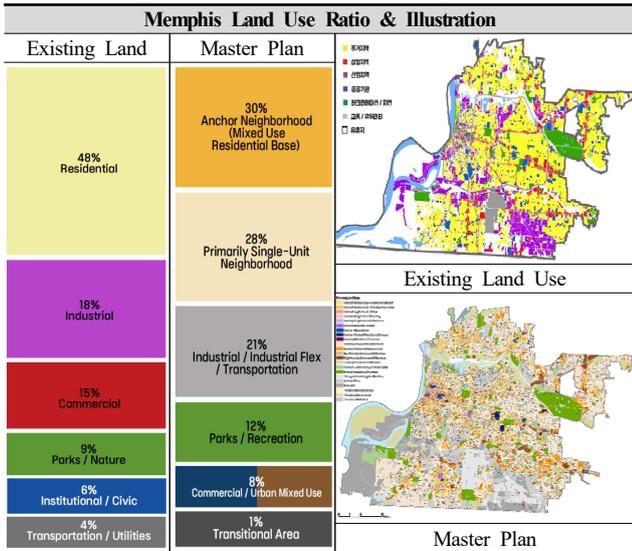


Table 14. Ration of transition to mixed use area

Detroit	Pontiac	Flint	Saginaw	Lansing	Youngstown	Memphis
5%	31%	25%	21%	19%	-	15%

Table 15. Summary of special transition area

City	Special Transition Area	Characteristics
Detroit	<ul style="list-style-type: none"> Innovation Ecological Innovation Productive 	<ul style="list-style-type: none"> Nature Oriented Avoid Development
Pontiac	<ul style="list-style-type: none"> Entrepreneur Residential Commercial, Green Entrepreneur Industrial Commercial, Green 	<ul style="list-style-type: none"> Basically Mixed Use High Transition Rate in Existing Industrial
Flint	<ul style="list-style-type: none"> Green Innovation 	<ul style="list-style-type: none"> Industry + Nature Avoid Development
Saginaw	<ul style="list-style-type: none"> Rural Opportunity Area Urban Venture Area Neighborhood Opportunity Area 	<ul style="list-style-type: none"> Flexible Use of Land Basically Mixed Use, but Different Function
Youngstown	<ul style="list-style-type: none"> Industrial Green 	<ul style="list-style-type: none"> Industry + Nature Avoid Development

데, 'Anchor'는 지구의 위치에 따라 Neighborhood, Urban으로 나뉘며 특성에 따라 9가지로 나뉜다. 주로 주거밀도, 인구 밀도, 상업 시설의 규모 등으로 구분되며 이는 새롭게 생활권을 형성하고 축소된 도시 공간을 보여주고 있었다. 또한, 유희토지 비율이 심할 경우 'Transitional' 지역을 설정하여, 주로 공공공간과 녹지로의 전환을 목표로 하는 곳을 따로 구분하였다. 해당 지역은 추후 토지의 새로운 설정을 통해 변화된 도시에 대응한다는 점에서 시사하는 바가 크다.

4. 인구감소대응형 토지이용전환 수법 고찰

4장에서는 3장에서 얻은 도시별 토지이용전환에 관한 개괄적 정보를 토대로 인구감소대응형 토지이용전환 수법을 도출하였다. 이

는 용도지역의 기능 변경 측면, 용도지역의 밀도조정 측면, 용도지역의 공간적 재구성 측면으로 구분된다.

4.1. 용도지역의 기능 변경 측면

용도지역의 기능 변경이란 기존 용도지역의 기능, 즉 주거, 상업, 산업, 녹지 기능 등을 감소한 인구와 도시 상황에 맞게 재설정하거나 변경하는 것을 의미한다. 본 연구에서는 복합용도지역의 설정, 특별전환지역의 설정, 유연한 토지의 활용으로 도출되었으며, 3가지 수법 모두 토지의 효율적 활용과 도시의 지속 가능성을 목표로 한다는 것이 공통적이다.

1) 토지의 최대활용을 위한 복합용도지역의 설정

복합용도지역의 설정은 토지의 활용을 극대화하여 유희토지의 비율을 최소화시키는 과정 중 하나로 도시마다 전환되는 비율의 차이가 나타나고 있었다. 디트로이트는 5%, 폰티액은 31%, 플린트는 25%, 새기노는 21%, 랜싱은 19%, 멤피스는 15% 증가하였으나, 영스타운에서는 복합용도지역을 따로 설정하지 않았다. 복합용도지역은 주거, 상업, 산업, 녹지 등 다양한 용도지역을 혼합하여 토지의 집약적 이용을 목표로 하며, 활용 가치가 낮아진 기존 용도지역을 최대 활용하기 위해 새롭게 설정했다는 점에서 의의를 가진다.

2) 도시별 맞춤 대응형 특별전환지역의 설정

특별전환지역이란 기존 용도지역을 전환하여 도시마다 새롭게 정의된 용도지역을 뜻하며, 주로 새로운 기능을 가지는 지역이다. 도시마다 다르게 나타나고 있었으며, 특별전환지역은 각 도시의 주요 특징을 잘 보여주는 지역이다. 랜싱과 멤피스를 제외한 모든 도시에서 나타났으며 디트로이트에서 설정한 IE, IP 지역의 경우, 기존 주거지역에서의 전환 비율이 가장 높았으며, 자연으로의 회귀를 목표로 두고 있다. 개발을 최대한 지양하는 IP 지역의 경우, 부분적으로 친환경적 생산시설을 포함한다. 폰티액의 E-RCG, E-ICG 지역의 경우, 기존 유희 산업지역의 전환 비율이 높았으며, 기본적으로 다양한 토지의 활용을 목표로 계획한 지역이다. 플린트의 GI지역의 경우, 산업지역을 기반으로 하지만 산업지역의 제 기능을 제대로 못할 경우, 자연으로의 회귀를 목표로 계획하였다. 새기노의 ROA, UVA, NOA의 경우, 각 지역마다 가지는 성격은 다르지만, 기본적으로 유희토지 비율이 높은 지역이 전환된 곳이다. 영스타운의 IG지역의 경우, 산업지역을 기반으로 하지만, 기존 산업지역의 환경 부하를 줄이기 위해 녹지의 비율을 대폭 증가시킨 지역이다.

3) 기설정된 용도지역의 유연한 토지활용

기설정된 용도지역의 유연한 토지활용이란 토지의 가변성을 활용하여 용도지역의 기능을 미래의 도시 상황에 대비하여 다른 용도 지역으로의 전환 가능성을 열어두는 것이다. 대표적으로 플린트, 새기노에서 녹지지역으로의 회귀를 목표로 두는 토지의 가변성을 활용하고 있었다. 이는 플린트의 GI지역과 새기노 GOA지역에 해당된다.

새기노는 산업지역과 자연적 토지이용 사이에 가변성을 내포한 토지이용전환을 이용하고 있었다. 이는 Green Reserve Opportunity

Table 16. Increase/decrease in the ratio between zoning by city

City	Zoning	Residential	Commercial	Industrial	Green	Special Transition	Mixed Used
Detroit	Proportion	58% → 22%	7% → 5%	17% → 15%	6% → 40%	30%	5%
	Change	36% Decrease	2% Decrease	2% Decrease	34% Increase	Residential, Commercial, Industrial Mainly Transited	
Pontiac	Proportion	52% → 48%	8% → 3%	25% → 10%	3% → 6%	31%	
	Change	4% Decrease	5% Decrease	15% Decrease	3% Increase	Residential, Industrial Mainly Transited	
Flint	Proportion	45% → 28%	7% → 5%	16% → 9%	8% → 21%	20%	25%
	Change	17% Decrease	2% Decrease	7% Decrease	13% Increase	Residential, Commercial, Industrial Mainly Transited	
Saginaw	Proportion	51% → 37%	18% → 3%	11% → 10%	9% → 15%	12%	21%
	Change	14% Decrease	15% Decrease	1% Increase	6% Increase	Residential, Commercial, Industrial Mainly Transited	
Lansing	Proportion	43% → 47%	8% → 11%	10% → 10%	13% → 15%	-	19%
	Change	4% Increase	3% Increase	Maintain	2% Increase	Commercial Mainly Transited	
Youngstown	Proportion	52% → 41%	23% → 10%	13% → 9%	10% → 15%	25%	
	Change	11% Decrease	13% Decrease	4% Decrease	5% Increase	Residential, Industrial Mainly Transited	
Memphis	Proportion	48% → 58%	15% → 8%	18% → 15%	9% → 12%	-	15%
	Change	10% Increase	7% Decrease	3% Increase	3% Increase	Industrial Mainly Transited	

Area (GOA)에서 특징이 보여지는데, GOA 지역은 유희토지 비율이 높은 지역을 주거나 산업지역으로 활용하는 것을 주된 목표로 하나, 활용이 제대로 이루어지지 않을 시 자연적 토지이용으로 회귀한다. 플린트 또한 산업지역과 녹지지역 사이의 가변적 지역이 존재했는데, 이는 Green Innovation 지역으로(GI 지역) 유희토지 비율이 높은 곳을 산업지역으로 전환하는 곳이다. 하지만 전환에 대한 계획이 없을 때는 녹지지역으로의 회귀를 목적으로 두고 있다. 새기노의 GOA, 플린트의 GI 지역 모두 자연적 토지이용의 최종 목적을 두고 있다는 점에서 공통분모를 가지고 있다. 기존 용도지역을 새로운 용도지역으로 전환하여 활용하기 위해서는 주민들의 의사결정, 정책적 절차 등을 통해 마스터플랜 상에서 새롭게 표기가 되어야 하는 것이 일반적이다.

하지만 해당 지역들의 경우, 마스터플랜 상에서 표기된 용도지역 이외의 용도로 별도의 절차 없이 전환하여 활용할 수 있다는 점이 다른 지역들과는 가장 큰 차이점이다.

4.2. 용도지역의 밀도조정 측면

용도지역의 밀도조정 측면이란 특정 지역 내에서 인구와 건축물, 용도지역별 밀도 분배 등을 조정하여 효율적인 공간 활용과 도시 환경의 최적화를 목표로 하는 것이다. 감소한 인구 상황과 도시별 상황에 따라 낭비되고 있는 용도지역의 비율은 감소시키면서 상대적으로 다른 용도지역의 비율을 증가시키고 있었다. 특히 공동화 현상이 심한 주거지역에서 그 특징이 명확하게 나타나고 있었다.

1) 용도지역 간의 효율적 비율 조절

모든 도시는 효율적이고 합리적인 용도지역 간의 비율 조절을 목표로 두고 있으며, 그 과정에서 도시마다 전환되는 비율과 방향성이 다르게 나타났다. 대부분 도시에서 주거지역, 상업지역, 산업지역이 공통으로 감소하는 추세가 나타났으며, 이에 따라 녹지지역의 비율

이 급격히 증가하였다. 또한 도시의 맥락적 특징에 따라 복합용도지역으로 전환되는 비율의 차이도 보였다. 토지의 집약적 이용을 목표로 할 때는 전환되는 복합용도지역의 비율이 높게 나타났으며, 자연으로 회귀를 목표로 두는 도시의 경우, 녹지지역으로의 전환 비율이 높게 나타났다. 또한, 도시마다 특별전환지역의 성격과 전환 비율이 다르게 나타나고 있었는데, 대개 특별전환지역이 가지는 성격이 해당 도시의 전체 토지이용전환의 방향성을 보여주고 있었다. 랜싱과 멤피스의 경우 부분적으로 주거, 상업, 산업지역의 비율이 증가하는 것을 볼 수 있었는데, 이는 각 용도지역의 기능이 세분화되는 과정에서 유희토지들이 부분적으로 포함된 결과로 보여진다. 랜싱과 멤피스의 경우, 용도지역의 밀도를 단순히 줄이는 방향 이외에 용도지역의 구조적 재편성이 마스터플랜 상에서 보였다.

2) 주거밀도감소를 위한 주거용도 세분화

주거지역의 용도 세분화의 경우, 토지이용전환 전 주거지역이 다른 용도지역으로 전환되거나 수정되는 과정에서 주거지역의 밀도가 줄어든 경우다. 폰티액의 경우, 주거지역의 비율 변화의 전후 차이가 거의 없었으며, 랜싱, 멤피스의 경우, 오히려 증가하는 양상을 보였다. 폰티액, 랜싱, 멤피스를 제외한 도시의 마스터플랜에서 확인할 수 있었다.

디트로이트시의 경우, 기존 주거지역 내에서 전환과 부분 수정이 일어났으며, 이는 마스터플랜 상에서 공간적인 구성이 바뀐 것을 볼 수 있었다. 기존 주거지역은 특별전환지역인 IE, IP지역으로 전환되는 비율이 가장 높게 나타났으며, IE, IP 지역은 자연적 경관을 중요시하는 지역으로 도시의 중심부에 위치하게 되었다. 디트로이트에서는 IE, IP 지역의 녹지의 적극적 활용을 중심으로 토지이용의 방향성을 잡았으며, GMR, GR 지역의 경우에도, 녹지지역으로의 부분 전환을 증점적으로 활용하고 있었다.

Table 17. Segmentation of use of residential areas by city

City	Zoning Method	Zoning
Detroit	Transition	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Ecological • Innovation Productive
	Renew	<ul style="list-style-type: none"> • Green Mixed Rised • Green Residential
	Maintain	<ul style="list-style-type: none"> • Traditional Medium Density • Traditional Low Density
Flint	Transition	<ul style="list-style-type: none"> • Green Innovation
	Renew	<ul style="list-style-type: none"> • Green Neighborhood • Mixed Residential
	Maintain	<ul style="list-style-type: none"> • Traditional Residential
Saginaw	Transition	<ul style="list-style-type: none"> • Urban Venture Area • Neighborhood Opportunity Area
	Renew	<ul style="list-style-type: none"> • Medium-High Density Residential
	Maintain	<ul style="list-style-type: none"> • Residential
Youngstown	Maintain	<ul style="list-style-type: none"> • Single Two and Three Family • Multi Family • Smocky Hollow • YMCA Hope

플린트시는 디트로이트와 비슷한 비율로 주거지 내 유희토지 비율이 많은 도시이다. 도시 중심부에 위치한 넓은 범위의 산업지역을 포함한 주변 주거지역에서 유희토지 비율이 높게 나타나며 이곳을 중심으로 토지이용전환이 보이고 있었다. 기존 주거지역을 유지·수정한 지역은 Traditional Neighborhood(이하 TN), Green Neighborhood(이하 GN), Mixed Residential(이하 MR)이 있다. GN 지역의 경우 유희토지를 교육기관, 텃밭 및 농지로 전환해서 사용할 수 있도록 수정한 주거지역이다. GN 지역도 디트로이트의 GR 지역과 마찬가지로 유희토지를 병합하여 정원 및 텃밭으로 사용하는 방법을 통해 유희토지를 적극적으로 활용하고 있다. TN 지역의 경우, 기존 주거지역과 큰 차이는 없으나, 일반적으로 단독주택을 기본으로 하고, 단독주택과 5층 이상의 공동주택들은 MR 지역으로 설정하여 주거 형태에 따라 용도지역을 새롭게 분류하고 있다. 새기노시의 경우도 기존 산업지역 인근에 위치한 주거지역들의 유희토지 비율이 높게 나타나고 있었으며, 유희토지 비율이 높은 지역을 중심으로 기존 주거지역에 대한 개편이 활발하게 나타났다.

새기노시의 경우 타 도시보다 기존 주거지역이 전환되는 지역의 종류가 많았으며, 특징도 다양하게 나타났다. 기존 주거지역이 유지 및 수정되는 경우는 타 도시들과 비슷하게 건물들의 밀도를 조절하는 방식으로 지역이 설정되고 있었다. Urban Venture Area(이하 UVA)지역의 경우, 단독/공동 주거를 기본으로 하며 장기적인 토지의 안정화를 위해 다양한 토지의 활용을 허용하는 특별전환 지역이다.

영스타운시의 경우 대부분의 기존 주거지역을 용도지역 측면에서 그대로 유지되고 있었다. 그대로 유지되는 주거지역 중에서 남겨진 유희토지들은 새로운 주거 개발이 요구될 시, 시에서 필요에 따라 사용하는 용도이다. 도심부에 포함된 일부 주거지역은 도시계획위원회 승인을 받아 재개발 예정지로 따로 지정되어 있다.

4.3. 용도지역의 공간적 재구성 측면

용도지역의 공간적 재구성 측면은 기존의 용도지역을 재배치하거나 수정하여 도시 공간의 변화가 생긴 것이다. 본 연구에서는 가장 크게 나타난 부분은 상업지역이 분포 변화, 근린 생활권 범위의 변화, 새로운 거점 형성을 통한 공간적 구성 변화였다.

1) 산발적 분포된 상업지역의 집적화

감소한 인구를 따라 상업지역의 수요도 급격하게 감소하였으며, 빈 상업지역은 유희토지로 전락했다. 토지이용전환이 이루어지기 전 기존 상업지역은 도시 전체에 산발적으로 분포되어 있었으나, 토지이용전환을 통해 필요 지역에 상업지역을 집적화시킨 형태를 보였다. 감소한 주거지역의 비율에 맞춰 거주 인구가 많을 것으로 예상하는 지역을 중심으로 상업지역을 재배치시키는 계획을 했다.

디트로이트시 상업지역의 경우, 비율의 변화는 크게 없으며 복합 용도지역으로 대부분 전환하고 있다. 기존 상업지역의 경우, 도심을 중심으로 주거지역까지 산발적으로 뻗은 형태로 배치되어 있었지만, 토지이용전환을 통해 재배치시켰다. 폰티액의 상업지역은 E-ICG 및 E-RCG 지역으로 대부분 전환되고 있었으나, 해당 지역은 복합 용도지역의 성격을 가지고 있어 해당 절에서는 제외했다. 주거지역 내 더 작은 규모로 포함된 상업지역의 경우, ‘토지이용의 유연한 사용을 허락’하는 내용이 추가된 채 그대로 유지되도록 계획했다.

플린트시의 기존 상업지역은 도시 중심부와 외곽 산업지역 인근에 밀집되어 있는데, 유희토지 비율이 높게 나타나는 지역이다. 산발적으로 분포해있던 중규모 상업지역을 City Corridor인, 하나의 거리로 재형성시켰으며, 소규모 상업지역의 경우 Neighborhood Center 지역으로 전환하여 혼합용도로 사용하는 토지의 집약적 이용 방향으로 계획했다. 도시의 중심부와 교외의 대규모 상업지역의 경우, 고밀·혼합용도의 Downtown 지역과 대규모 상업지역의 역할을 하는 Commerce&Employment Center(이하 CEC) 지역으로 포함해 단독 상업지역의 토지활용도를 높이도록 했다. CEC의 경우, 주거지와 인접해있으며 대규모 상업센터를 중심으로 업무, 교육, 소규모 상업, 다세대 주택까지 포함하며, 상업과 일자리 창출의 연계를 최대화하기 위한 복합용도지역 중 하나로 본 절에서는 제외했다.

새기노시는 기존 상업지역을 NOA, ROA 부분 전환을 하고 있으나, 대부분 상업지역을 Mixed Use 지역으로 전환하며 전체적인 밀도를 낮췄다. 그 외에는 다양한 형태의 주거가 허용되는 주거지역과 유희토지 비율이 높은 상업지역의 경우 경공업 전용 물류창고 부지로 전환하였다. 새기노시 토지 전환의 경우, 전체적으로 토지의 유연한 사용과 복합용도에 대한 방향성이 엮보였다.

영스타운은 기존 상업지역의 비율을 전폭적으로 감소시키는 것을 주목표로 하며, 기존 상업지역의 많은 부분을 IG 지역으로 전환하고 있다. 그 외 도시 내에서 주요 위치의 일부 토지를 다른 용도에서 상업지역으로 전환하고 기존 상업지역에서 불필요한 부분은 철거하거나 주거지역·도시공원으로 전환한다. 또한, 도시의 주요 결절점에 있는 기존 상업지역의 일부분은 ‘Priority Business’ 지역으로 설정하며, 상업지역 형성 필요 우선순위에 들어간다. 뎀피스는 토지이용전환 후 상업지역 내에서도 건물의 밀도와 규모에 따라 용도지역 내 위계를 구분하여 새로운 집적화 형태를 보였다.

2) 축소된 근린생활권의 형성

축소된 근린생활권 형성이란 기존 용도지역을 다른 용도지역으로 재지정하면서 하나의 거점을 중심으로 근린생활권이 재정의된 경우이다. 대부분 도시가 주거지역의 비율 자체를 줄이며, 다른 지역으로의 전환을 하고 있었으나, 랜싱과 멤피스에서는 주거지역의 비율이 소폭 증가한 것을 확인할 수 있었고, 이는 비율을 줄이는 방향이 아닌 주거지역의 범위, 즉 주된 근린생활권을 재설정하는 방향을 선택하고 있었다. 축소된 근린생활권은 감소한 인구에 맞춰 사람들의 거주를 유도하는 방향으로 설정되었으며, 이에 맞춰 주변 서비스 시설, 상업시설이 재배치되고 있었다. 랜싱의 경우 주거지역을 도심 인근지역과 외곽지역을 주거밀도에 따라 구분하고 있었다. 이는 랜싱의 유희토지와 노후화된 건물의 분포에 따른 영향도 있는 것으로 보이는데, 유희토지와 노후화된 건물은 도심을 중심으로 인근 지역에 분포된 것을 확인할 수 있었다. 도심지역은 1906년대 건물부터 1929년대 건물까지 분포했으며, 외곽지역의 경우 1948년대 건물부터 최대 2002년대 건물까지 분포하고 있었다. 이를 미루어보아 랜싱시는 비교적 노후화된 지역을 중심으로 고밀도 재개발을 계획하고 있으며, 도심을 중심으로 형성된 인근 지역까지를 주된 생활권으로 재설정하려는 것으로 보였다.

새롭게 전환된 주거지역과 재설정된 근린생활권의 범위를 토대로 마스터플랜을 분석했을 때, 랜싱은 도심을 중심으로 토지 활용을 최대화하는 계획의 방향성이 주된 것으로 보였다. 외곽지역으로 갈수록 보행 위주 저밀도 주거지역의 비율을 늘리고 이에 따라 상업지역과 서비스 시설들 또한 집적화시키고 있었다. 또한, 기존 외곽지역의 주거지역 내 방치되고 있던 유희토지 일부는 주민들을 위한 커뮤니티 시설 용지로 활용하려는 계획을 볼 수 있었다.

멤피스 주거지역의 경우 Anchor Neighborhood를 기반으로 주거밀도에 따라 5가지로 나뉘었다. 생활권을 벗어난 지역은 기존 주거지역을 유지하는 형태의 저밀도 단독 주거지로 구성된다. 축소된 근린생활권 형성은 감소한 인구에 따라 주거지역의 범위를 재설정하여 낭비되는 토지와 재정적인 부분을 해결하는 계획이라는 점에서 시사점을 가진다. 전환된 주거지역 내에서도 중심부에는 복합용도지역의 성격을 띠는 거점을 설정하여 집약적 토지이용의 방향성을 보이고 있으며, 외부지역으로 갈수록 낮은 밀도의 주거와 서비스들을 계획하고 있다. 그 중 부분적으로 기능이 정의되지 않은 곳은 유포지로 설정하고 있었다.

3) 도시기능 거점의 재형성

도시 내 서비스 기능을 한 곳에 집중시켜 거점을 새롭게 설정하는 것으로 랜싱과 멤피스의 마스터플랜에서 특징이 보였다. 이는 거주 인구와 교통량을 예상하여 새로운 거점을 지정하고 최대 효율로 집약적인 토지이용의 목적을 지향하고 있다.

랜싱의 경우, 커뮤니티 복합용도 센터형(Community Mixed-Use Center)과 네이버후드 복합용도 센터형(Neighborhood Mixed-Use Center)이 마스터플랜에서 명확하게 보이는 거점이다. 해당 거점에 들어서는 건물의 밀도와 규모에 따라 계획된 지역으로 규모가 비교적 작을 경우, 네이버후드 센터형, 규모가 큰 경우 커뮤니티 복합용도 센터형으로 구분된다. 네이버후드 복합용도 센터형은 주로

도로의 결절점에 계획되었으며, 마스터플랜 상에서 점적인 형태로 보여지고 있었다. 이에 반해 커뮤니티 복합용도 센터형은 더 넓은 범위에 걸쳐 유동인구가 많은 지역에 계획된 것을 볼 수 있었다.

또한, 랜싱시의 중심부 또한 도심 복합용도센터 코어(Downtown Mixed-Use Center Core)와 도심 복합용도센터 외곽(Downtown Mixed-Use Center Edge)로 구분시켜, 건물의 밀도와 규모에 따라 지역을 재정의하였다. Center Core 부분을 도심의 새로운 거점으로 형성하였으며, 대부분 고층, 고밀도로 계획하였다. 커뮤니티 복합용도 센터형과 네이버후드 복합용도 센터형은 근린생활권 내에서의 거점이라고 정의한다면 도심 복합용도센터 중심은 도시 전체의 거점으로 정의할 수 있다.

멤피스의 경우, 앵커(Anchor)라는 명칭을 사용하여 상업 중심의 복합용도 거점을 재형성하였다. 산발적으로 배치되어 있던 상업지역을 집적화함과 동시에 거점을 중심으로 도시기능을 유도하는 구역이 마스터플랜에서 명확하게 보였다. 멤피스 도심의 경우, Anchor Urban Core/Downtown, Anchor Medical& Institutional Campus, Anchor Urban Center로 구분되어 새로운 거점의 역할로 계획되었다. Medical & Institutional Campus로 새롭게 정의하는 것을 미루어보아 의료 및 교육 시설들(서비스 기능들)을 재배치하여 집적화시키려는 의도를 확인할 수 있었다. 근린생활권 내 상업지역 및 서비스 시설들의 경우, Low Intensity Commercial & Services와 High Intensity Commercial & Services 지역을 새롭게 설정하면서 중심에 거점을 만들었다. 이는 근린생활권 내 유동인구, 건물의 밀도와 사용량에 따라 지역이 구분되었다. Anchor Urban Main Street, Neighborhood Main Street 또한 유동인구, 건물의 밀도와 사용량에 따라 구분된 상업 중심 복합용도지역인데, 이 지역 또한 토지이용전환 된 주거지역의 중심부에 거점으로 계획된 것을 확인할 수 있었다.

4.4. 종합정리

용도지역의 기능 변경, 용도지역의 밀도조정, 용도지역의 공간적 재구성 측면으로 구분하여 토지이용전환 수법에 대하여 고찰하였다. 도시마다 마스터플랜 내 수법은 다르게 나타나고 있어, 적용된 수법에 따라 도시를 정리할 수 있었다. 용도지역 간의 비율 조절 측

Table 18. Applied land-use transition method by city

Method \ City	A	B	C	D	E	F	G	H
Detroit	●	●	X	●	●	●	X	X
Pontiac	●	●	X	●	X	●	X	X
Flint	●	●	●	●	●	●	X	X
Saginaw	●	●	●	●	●	●	X	X
Lansing	●	X	X	▲	X	X	●	●
Youngstown	●	●	X	●	●	●	X	X
Memphis	●	X	X	▲	X	●	●	●

*Mixed use area: A / Special Transition area: B / Flexible land use: C / Adjustment of efficient ratio between Zoning: D / Residential area Use: E / Cluster of sporadic distributed commercial area: F / Reduced neighborhood living area: G / Reformation of urban function base: H

면에서 ▲로 표시된 랜싱과 멤피스의 경우, 다른 도시들과는 다르게 용도지역 간의 비율이 소폭 증가한 부분들이 있어 차별점을 두기 위해 ▲로 표시했다.

5. 결론

본 연구는 미국의 인구감소도시 7개의 마스터플랜의 개괄적 고찰을 통하여 인구감소대응형 토지이용전환수법을 도출하는 것을 목표로 하였다. 이를 위해 통계자료와 문헌 조사를 통해 추려진 7개 도시의 마스터플랜 내에서 도출된 인구감소대응형 토지이용전환 수법을 고찰하여 용도지역의 기능 변경, 용도지역의 밀도조정, 용도지역의 공간적 재구성 측면으로 분류하여 설명했다. 본 연구에서 고찰한 인구감소대응형 토지이용전환 수법을 통해 우리나라에 시사점을 제시하면 다음과 같다.

첫 번째는 용도지역의 다양한 전환 방식이다. 광범위한 토지이용의 방향성만을 제시하는 것이 아닌 용도지역마다 구체적인 ‘전환 방식’들이 필요하다. 또한, 인구감소에 대응하는 구체적인 토지이용전환 방식에 대한 도시 계획적 대응책이 필요하다. 이는 본 연구에서 연구한 것과 같이 기존 용도지역, 주거, 상업, 산업, 공공 등에서 벗어나 인구감소도시의 맥락에 맞는 맞춤형 용도지역의 재편성이 필요할 것이다.

두 번째는 장기적인 관점에서의 토지이용과 가변성이다. 국내의 도시재생사업은 단기적, 성과 지향적인 사업의 성격을 띠고 있으며, 의미 없는 물리적 확장에 편향되어 있다. 이러한 관점에서 벗어나, 본질적인 토지이용에 대한 접근이 필요하다고 생각된다. 다양한 가능성을 열어두는 토지의 가변성을 도시 계획적 관점에서 허용할 필요가 있으며, 거시적인 관점으로 바라보고 장기적인 지속성이 필요할 것이다.

세 번째는 다양한 토지이용전환 수법에 대한 고찰이다. 인구감소에 대응한 토지이용전환 수법은 단순히 공간을 채우는 것이 아니라, 지역사회의 필요와 각 도시의 맞춤형으로 이루어져야 한다. 국내의 경우, 도시마다 특성을 고려한 도시기본계획을 작성하고는 있으나, 실질적인 현장에서 적용 가능한 ‘수법적’ 방면에서 실행되고 있는 것이 없다. 국내에서도 친편일률적인 도시계획수법에서 벗어나 새로운 방식으로의 접근이 필요할 때이다.

이상 연구의 의의 및 시사점과 함께 다음과 같은 연구의 한계 및 향후 과제도 발견하였다. 본 연구는 미국 도시의 마스터플랜과 문헌만을 참고하여 토지이용전환의 특성을 고찰하였기에 실제 대상지의 현황과 현실적인 부분들은 배제되었다는 부분에서 한계점이 있다. 추후 심화 연구가 추가로 진행된다면 대상지 답사 및 실제 마스터플랜 책정 단계에서의 관계자들 인터뷰를 통한 객관적인 분석이 가능할 것으로 예상된다.

Acknowledgement

본 연구는 한영록의 2024년 경북대학교 도시재생학 석사학위 논문을 바탕으로 작성되었음. 또한 본 연구는 국토교통부가 시행

한 「도시재생 전문인력 양성사업」 및 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. NRF-2021R1A2C1008013).

References

- [1] 정구남, Stadtumbau Program의 집약형 도시구조 실현 방안에 대한 연구 - 독일 Cottbus 시를 중심으로, 경북대학교 석사학위논문, 2021, p.18. // (G.N. Jung, A study on the implementation of intensive urban structure of the Stadtumbau Program - Focusing on the city of Cottbus, Germany, Master's thesis, Kyungpook National University, 2021, p.18.)
- [2] 이정형, 중앙대학교 도시건축연구실, 미국의 도시설계와 도시재생, 한국: 송재현, 2013, p.38. // (J.H. Lee, Urban Architecture Laboratory Chung-Ang University, Urban design and urban regeneration in the United States, Korea: Seungjaehoon, 2013, p.38.)
- [3] 권용석, 김중표, 이제는 집약형 도시정책을 펼 시점, 대경 CEO Briefing 제390호, 대구경북연구원, 2014. // (Y.S. Kwon, J.P. Kim, Now it is time to implement intensive urban policies, Daekyung CEO Briefing No.390, Daegu-Gyeongbuk Development Institute, 2014.)
- [4] J. Hackworth, Rightsizing as spatial austerity in the American rust belt, Environment and Planning A: Economy and Space, 47(4), 2015.04, pp.766-782.
- [5] D. Hummel, Right-sizing cities in the United States: Defining its strategies, Journal of Urban Affairs, 37(4), 2015, pp.397-409.
- [6] M. Wilkinson, Pontiac, then and now, Bridge Michigan, 2017.
- [7] City of Pontiac, 2014 master plan update, 2014.
- [8] Imagine Flint, Master plan for A sustainable Flint, 2013.
- [9] City of Saginaw, City of Saginaw master plan 2011, 2011.
- [10] Lansing Michigan, Design Lansing comprehensive plan, 2012.
- [11] Youngstown State University, Youngstown 2010 citywide plan, 2010.
- [12] City of Memphis, Memphis 3.0 comprehensive plan, 2019.

- 1) 적정규모화(Right-sizing)란 개발에 사용할 수 있는 토지의 양을 조정하여 도시의 건설환경을 기본 및 예측 가능한 미래 인구의 요구에 더 밀접하게 조정함으로써 기능 장애가 있는 도시 공간 및 근린지역을 안정화하는 것을 의미한다.
- 2) Tin Eye는 역방향 이미지 검색 엔진으로, 이미지에서 식별된 모든 색상에 대한 색상 팔레트를 표시한다. 이는 색상별 비율(%) 정리된다.
- 3) 통상적으로 미국 도시 내에서는 Master Plan이라는 형태로 표현되나, 도시마다 City Wide Plan, Frame Work Strategy, Comprehensive Plan 등과 같은 전략집 내에 Future Land Use Map으로 표현되기도 한다.