

< 본 연구는 통계청의 연구용역에 의해 수행되었음 >

토지자산 추계자료 정제 방법론 연구

2017.12



연구진

한국부동산연구원	연구책임	주용범	연구위원
	연구원	이성원	연구위원
	연구원	이소윤	책임연구원
한국감정원	연구원	함종영	책임연구원
	연구원	배기학	책임연구원
	연구원	이재은	연구원

목 차

제1장 서 론

1. 연구배경 및 목적	1
2. 연구대상 및 범위	2
3. 연구방법	4

제2장 토지자산 총액 추정 국내외 사례 검토

1. 국내 토지자산 추정 관련 연구 및 사례	5
1) 토지자산 관련 국내 선행연구	5
2) 토지자산 관련 국내 추계현황	8
3) 토지자산 관련 국내 통계현황	10
2. 국외 토지자산 추정 관련 연구 및 사례	12
1) 해외 사례 연구	12
2) 일본 사례 연구	14

제3장 현행 토지자산 총액 추정 방법론 및 기초자료 검토

1. 현행 토지자산 총액 추정 방법 및 결과	21
1) 토지자산 총액 추정방법	21
2) 토지자산 총액 추정 결과	23
2. 기초자료 현황 분석	27
1) 지적자료	27
2) 공시지가 자료	27
3) 실거래자료	31

4) 감정평가전례 자료	32
3. 공시지가 산정방법 및 기준	34
1) 개별공시지가 산정방법	34
2) 비교표준지 선정기준	35
4. 기초자료별 특성 및 관계성 분석	37

제4장 현행 토지자산총액 추정의 문제점

1. 집계단위의 현황과 문제	47
1) 집계단위의 과도한 세분	47
2) 시장상황과 괴리된 집계단위 설정기준	53
2. 기초단가 산정 현황과 문제	57
1) 집계단위별 공시가격의 대표성 결여	57
2) 지가 미공시 토지가격의 왜곡	62

제5장 집계단위 설정 및 기초단가 산정기준 개선방안

1. 개선방향	65
2. 집계단위 설정방안	67
1) 지가공시 토지가 존재하는 집계단위의 미공시 토지	72
2) 공시필지가 존재하지 않는 집계단위의 미공시 토지	73

제6장 결 론

【참 고 문 헌】	77
-----------------	----

표목차

<표 2-1> 토지자산 관련 국내 선행연구 사례	7
<표 2-2> 토지자산의 분류	9
<표 2-3> 공시지가총액 및 토지자산총액(국가자산통계) 비교	1
<표 2-4> OECD 주요국의 토지가격 추정방법 국제비교표	13
<표 2-5> 일본의 지가 유형	19
<표 3-1> 연도별 토지자산총액 추정의 집계단위 수	23
<표 3-2> 토지자산 총액 추정 결과	23
<표 3-3> 집계단위별 토지자산총액 변동	24
<표 3-4> 집계단위별 토지자산 총액 비중	25
<표 3-5> 집계단위별 기초단가 변동(절대값 기준)	26
<표 3-6> 연도별 지적자료 현황	27
<표 3-7> 시도별 개별공시지가자료 면적 비교	28
<표 3-8> 시도별 개별공시지가자료 필지 비교	28
<표 3-9> 28개 토지용도별 개별공시지가자료 면적 비교	29
<표 3-10> 28개 토지용도별 개별공시지가자료 필지 비교	30
<표 3-11> 실거래자료 분류체계	31
<표 3-12> 연도별 토지자산총액 추정을 위한 거래자료 현황	3
<표 3-13> 평가목적별 전래자료 분류체계	32
<표 3-14> 연도별 토지자산총액 추정을 위한 감정평가전래 자료 현황	33
<표 3-15> 토지자산 추정 자료 총괄 현황	34
<표 3-16> 2015년 기준 기초자료 현황 비교	38
<표 3-17> 집계단위별 지적필지수 대비 지가공시 필지수 비율	40
<표 3-18> 집계단위별 지적필지수 대비 시장가격자료 필지수 비율	41
<표 3-19> 지적면적 변동성이 20%이상인 집계단위 비중	43

<표 3-20> 공시필지수 변동성이 20%이상인 집계단위 비중	44
<표 3-21> 시장가격자료수 변동성이 20%이상인 집계단위 비중	45
<표 4-1> 집계단위별 변동률(5개년 평균, 절대값 기준)	48
<표 4-2> 2015년 말 기준 토지자산 총액 과대변동 집계단위 사례(유형 1)	49
<표 4-3> 2015년 말 기준 토지자산 총액 과대변동 집계단위 사례(유형 2)	49
<표 4-4> 집계단위별 기초단가 산정 현황	50
<표 4-5> 집계단위별 시장가격반영비율 산정 현황	50
<표 4-6> 집계단위별 지적필지 대비 가격자료 필지수 비율(5개년 평균)	51
<표 4-7> 집계단위별 최소 표본수 미충족 현황(2015년)	52
<표 4-8> 공시지가 산정을 위한 토지이용상황 분류체계	54
<표 4-9> 2016년 개별공시지가자료 기준 지목 및 이용상황별 면적비중	55
<표 4-10> 2016년 개별공시지가자료 기준 지목 및 이용상황별 필지비중	56
<표 4-11> 공공용지의 공시여부에 따른 거래가격 비율(2015년 기준)	57
<표 4-12> 집계단위별 공시지가총액 및 변동률	59
<표 4-13> 2016년도 개별공시지가의 전년대비 신규공시 및 미공시전환 비중	60
<표 4-14> 공시자료의 시계열적 연속성 결여 사례	61
<표 4-15> 2016년 지목별 개별지가 미공시 세부 현황	63
<표 5-1> 토지 유형별 특성 비교	65
<표 5-2> 토지자산총액 산정을 위한 토지용도 구분	67
<표 5-3> 공시지가 산정의 공공용지 구분과 가격배율	68
<표 5-4> 특수토지 및 공공용지 등의 평균 공시단가	68
<표 5-5> 집계단위 설정 개선(안)	70
<표 5-6> 공시지가 미산정 토지의 지가 산정을 위한 용도 일치 여부 판단 기준	72
<표 5-7> 공시지가 미산정 공공용지의 지가 산정을 위한 적용배율	72
<표 5-8> 기초단가 산정기준 개선(안)	73

그림목차

<그림 1-1> 토지자산 추정결과와 과대변동 발생 원인	3
<그림 1-2> 활용자료의 시간적 범위	4
<그림 1-3> 토지자산 총액 추정 방안 검토 흐름도	4
<그림 2-1> SNA 2008에 따른 일본 비금융자산 추계현황	14
<그림 2-2> 일본 국민대차대조표 내 토지자산 구성 현황	15
<그림 3-1> 현행 토지자산총액 추정 Flow	22
<그림 3-2> 개별공시지가 산정방법	35
<그림 4-1> 공시자료의 시계열적 연속성 결여 예시	61
<그림 5-1> 집계단위 설정 및 기초단가 산정 개선방향	66
<그림 5-2> 기초단가 산정기준 개선 예시	71

1. 연구배경 및 목적

- 토지는 거의 모든 나라에서 가계의 순자산(net worth)¹⁾이나 국부(national wealth)에서 가장 중요한 자산의 하나로 인식됨²⁾
 - 이와 같이 토지가 갖는 경제적 중요성에도 불구하고 전 세계적으로 토지자산 가치를 추정하려는 노력은 부족함
 - 토지자산의 추계는 어느 나라나 매우 어려운 과제로 인식되고 있으나, 다른 통계에 비하여 그 개발이 느렸다고 할 수 있음(한국은행, 2014: 1)
- 우리나라는 1989년 “지가공시 및 토지 등의 평가에 관한 법률”(現, “부동산 가격공시법”)의 제정으로,
 - 1995년 이후 전 국토를 대상으로 공시가액 기준으로 시계열을 확보하고 있으나, 공시가액이 시장가액과는 상당한 편차가 있음
- 전 세계적으로 2008년 글로벌 금융위기를 경험한 이후 금융안정성 또는 거시건전성을 조기에 파악할 수 있는 통계에 대한 수요 증대와 함께,

1) 가계가 소유하고 있는 금융자산 및 실물자산의 합계액에서 금융부채의 가액을 차감한 금액

2) 2014년 11월말 기준 OECD 통계DB에 따르면 토지의 경우 호주, 캐나다, 일본 및 한국의 국부와 호주, 캐나다, 일본, 한국 및 미국 가계의 순자산에서 각각 30~50%, 50~70%를 차지하는 것으로 나타남

- 국제적 통계 작성기준인 SNA2008(국민계정체계; System of National Accounts)에서 국가자산 중 토지 등 비생산자산을 기록시점의 시장가격으로 평가·작성하도록 기준이 변경됨
- 2014년 이후 통계청, 한국은행을 중심으로 시장가격을 기반 한 총액 추정이 이루어지고 있으나, 기초자료 제약으로 전체 추계의 불안정성이 존재함
 - 현재 국민대차대조표의 토지자산총액은 집계단위별(시군구&28개 지목)로 기초단가와 시장가격반영비율을 추정한 후, 기초단가에 면적을 곱하고 시장가격반영비율로 나눈 값을 합산하는 방식으로 산정하고 있음
 - 가격자료 대표성 결여 및 과도한 편차, 시계열 단절 등은 가격자료 이상치 제거, 집계단위 설정, 시장가격반영비율 추정, 기초단가 산정 등의 문제로 발생함
- 본 연구는 기초자료의 합리적인 정제방안을 마련하고, 추계결과의 편이 또는 왜곡여부를 점검하여 추계결과의 정도를 제고함을 목적으로,
 - 상대적으로 개선 노력이 부족한 기초단가와 집계단위를 중심으로 기초자료 정제 및 추계 방법의 개선방안을 검토함

2. 연구대상 및 범위

- 2014년부터 시장가격을 기반 한 토지자산총액 추정이 이루어지고 있으나 기초자료의 제약 등으로 인해 전체 추계에 있어 세부적 시계열적 불안정성이 존재하는 것으로 나타남
- 토지자산총액 추정에서 발생하는 가격자료 대표성 결여 및 과도한 편차, 시계열 단절 등은 가격자료 이상치 제거, 집계단위 설정, 시장가격반영비율 추정, 기초단가 산정의 문제로 귀결됨



<그림 1-1> 토지자산 추정결과의 과대변동 발생 원인

- 이중 이상치 제거와 시장가격반영비율의 문제는 그 동안 추계과정에서 논의가 이루어진 반면, 기초단가와 집계단위 대한 논의는 이루어지지 않음
 - 기초단가인 공시지가는 공적자료임에도 불구하고 자료의 부재, 대표성 결여 및 가격 간 편차 발생 등 문제점이 있으나, 상대적으로 시장가격자료에 비해 정제 노력이 이루어지지 않았으며,
 - 또한 2011년 결정된 현 집계단위의 범위와 설정기준 등에 대한 추가적인 검토가 이루어지지 않음
- 본 연구는 기초연구로 해외 사례연구 및 기초자료별 특성을 분석하며, 그동안 상대적으로 개선 노력이 부족했던 기초단가와 집계단위를 중심으로 기초자료 정제 및 추계방법의 개선 방안을 검토하여 제시함
 - 자료의 대표성 결여 및 부재로 인한 과대편차, 시계열 단절 등을 저감할 수 있는 기초단가 산정기준을 검토함
 - 기초단가 산정과 연계한 집계단위 설정 및 집계단위별 산정기준을 검토함

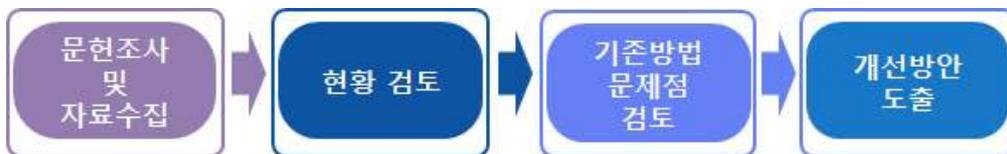
- 연구범위는 국민대차대조표의 2011년~2015년 토지자산총액 추정결과와 비교하기 위하여 같은 기간으로 설정하고, 토지자산총액 추정에 사용된 자료에 따라 시간적 범위를 결정함



<그림 1-2> 활용자료의 시간적 범위

3. 연구방법

- 토지의 시가추정 방안의 적정성 제고를 위한 검토는 크게 4가지 단계로 이루어짐
 - 첫째, 관련 문헌을 조사하고, 기초자료 수집을 통한 준비 단계임
 - 둘째, 문제점을 파악하고, 개선방안 도출을 위한 선행 검토 작업으로써 지역별·토지특성별 현황을 검토하는 단계임
 - 셋째, 현황 분석을 토대로 기존 시가추정 방법의 문제점 및 한계점을 검토하는 단계임
 - 마지막으로 문제점의 개선방안을 검토하여 토지의 시가추정 방안을 제시하고, 선행 연구 결과와 비교하여 개선 효과를 도출함



<그림 1-3> 토지자산 총액 추정 방안 검토 흐름도

1. 국내 토지자산 추정 관련 연구 및 사례

1) 토지자산 관련 국내 선행연구

(1) 거래가격 대비 공시가격 비율에 관한 연구

- 국내에서 진행된 토지자산 추정연구는 시가총액의 추정에 주안점을 두고 있는 연구와 실제 거래되는 가격과 공시지가간의 비율에 초점을 둔 연구로 이원화되고 있음
- 토지자산 시가총액 추정에 관한 연구보다는 거래가격 대비 공시가격 비율에 대한 연구가 중점적으로 시행됨
 - 구동회(2006)는 「공시지가 현실화율에 관한 연구」에서 시장가격이나 실거래가격과 비교하여 공시지가 현실화율을 분석하였으며 공시지가는 현실화율이 낮을 뿐만 아니라 현실화율의 시도별·용도지역별·이용상황별 차이가 큰 문제점이 있다고 주장함
 - 허강무(2012)는 「공시지가제도의 쟁점과 과제」에서 거래가격 대비 공시가격 비율이 현실화되고는 있지만 정확도의 한계가 있음을 주장하였으며 거래가격이 공시가격에 적극적으로 반영되지 않았음을 강조함
 - 양승철(2013)는 「부동산공시가격의 불형평성의 실태와 문제점」에서 부동산 공시가격에 포함된 불형평성의 실태를 파악하였으며, 부동산 공시가격과 거래가격 반영비율을 검토하였고 공시대상의 유형별, 지역별, 세부 유형별로 상당한 격차가 있는 것을 확인함

- 최승영(2014)는 「개별공시지가와 실거래가격의 지역 간 비교분석」에서 공시지가와 실거래가격의 지역 간 비교분석을 실시하였으며 도서지역·농촌지역·도시지역을 대상으로 공시지가와 실거래가격의 차이를 실증적으로 분석함
- 노민지·유선중(2014)은 「토지의 수직적·수평적 과세평가 형평성에 관한 연구」에서 부동산 토지세의 운용과 부과에 관한 핵심적인 사항인 과세평가의 형평성 문제에 대해 다루었으며 지역별·이용상황별 수평적 불균형 및 역진적·누진적 불형평성이 존재함을 확인함

(2) 시가총액 추정에 관한 연구

- 토지 시가총액 추정에 관한 연구는 거래가격 대비 공시가격 비율에 관한 연구와 함께 토지 자산 관련연구의 한 축을 담당하며 현실적 정합성 제고와 시가수준추정모형에 관한 연구가 주류를 이루고 있음
- 실거래자료와 감정평가전례자료의 이상치 제거방안에 관한 추가적인 논의의 필요성이 제기되고 있으며 중장기 시계열에서 발생하는 미공시토지의 추계 문제에 대한 보완이 필요함
- 김홍수(2007)는 「시가수준추정모형 개발 및 표준지 재설계에 관한 연구」에서 공시지가제도 도입 이후 지속된 토지특성 조사항목 및 조사기준의 적정성에 대해 연구하였으며 토지특성 조사기준 개선방안의 명확화 및 단순화에 관한 필요성을 제기함
- 한국은행(이원국·김동중 외, 2014)은 「토지자산의 시가총액 추정에 관한 연구」에서 직접 추정법을 통해 시가총액을 추정하였고 이 과정에서 기초자료를 확충하여 추정결과에 신뢰성을 제고하였으며 또한 이 연구는 추정방법론에 관한 연구라는 점에서 의의를 가짐
- 한국은행(백병재·안지아 외, 2015)은 「2012년말 기준 토지자산의 시가총액 추정에 관한 연구」에서 토지 시가총액이 크게 변동하는 경우 적절한 대응방안을 마련하기 어려우며 특히 중장기적인 시계열에서 미공시토지의 추계방안을 지속적으로 보완해야 한다고 주장함

- 한국은행(심재현·안지아 외, 2016)은 「2013년말 및 2014년말 기준 토지자산의 시가총액 추정에 관한 연구」에서 2013년말 및 2014년말 기준 토지자산 시가총액을 추정하여 추정된 토지자산 시계열에 대한 정확성을 파악하고자 하였음

○ 토지자산 추정에 관한 국내의 연구사례는 아래 표와 같이 요약될 수 있으며 이는 크게 시가총액 추정에 관한 연구와 실거래가격과 공시지가 간 비율에 관한 연구로 분류됨

<표 2-1> 토지자산 관련 국내 선행연구 사례

연구방향	연구자	연구내용
거래가격 대비 공시가격 비율에 관한 연구	구동회(2006)	· 시장가격이나 실거래가격과 비교하여 공시지가 현실화율 분석 · 공시지가 현실화율이 낮고 시도별·용도지역별·이용상황별 차이 존재
	허강무(2012)	· 거래가격 대비 공시가격 비율이 현실화되지만 정확도의 한계가 있음 · 거래가격이 공시가격에 적극적으로 반영되지 않았음을 강조
	양승철(2013)	· 부동산 공시가격에 포함된 불형평성의 실태를 파악하고자 함 · 부동산 공시가격과 거래가격 반영비율을 검토함
	최승영(2014)	· 공시지와 실거래가격의 지역 간 비교분석을 실시함 · 도시지역과 농촌지역, 도서지역을 대상으로 실증적으로 분석
	노민지·유선중(2014)	· 부동산 토지세의 운용과 부과에 관해 과세평가의 형평성 문제 다룸 · 지역별·이용상황별 수평적 불균형과 역진적·누진적 불형평성 존재
시가총액 추정에 관한 연구	김홍수(2007)	· 토지특성 조사항목 및 조사기준의 적정성에 대해 연구함 · 도로접면, 방위, 형상 항목 조사기준의 단순화 및 명확화 필요
	한국은행(이원국·김동중 외, 2014)	· 직접추정법을 통해 시가총액을 추정하였고 추정방법론에 관한 연구 · 장기적인 시계열의 필요성과 미공시토지 평가방법 정제를 언급
	한국은행(백병재·안지아 외, 2015)	· 중장기적인 시계열에서 미공시토지 추계방안 지속적 보완 주장 · 토지자산총액 추정의 속보성과 유용성 제고 방안 필요성 제기
	한국은행(심재현·안지아 외, 2016)	· 토지자산 시가총액 추정 후 추정된 시계열의 정확성 진단 · 토지 실거래자료 및 감정평가전례자료에서 이상 변동치 확인

2) 토지자산 관련 국내 추계현황

(1) 국내 토지자산 추계방식의 기본체계

- 국내 토지자산 추계는 SNA(System of National Accounts) 방식을 따르고 있으며 이는 국민경제의 경제활동 상황을 종합적으로 측정하기 위한 통일된 국제통계기준으로 국민소득통계, 산업연관표, 자금순환표, 국제수지표, 국민대차대조표의 5대 계정으로 구성됨
 - 국민대차대조표는 매년 말 시점을 기준으로 각 경제주체와 우리나라가 보유한 유형, 무형 비금융자산, 금융자산, 금융부채의 가액과 그 증감을 작성하여 각종 거시경제 분석을 위한 핵심지표로 제공되고 있음
 - 한국에서 토지자산은 비금융자산 내 비생산자산 중 가장 큰 비중을 차지하며 지목별 면적에 평균토지가격을 곱하는 물량가격법을 이용하여 추계하고 있음

(2) 국제기준에 따른 국내 토지자산 추계방식의 제고

- 토지면적은 행정자료로 확보가 용이하지만 토지가격은 SNA 기준에 부합하는 자료가 없어 토지평가 전문기관의 도움을 받아 평균토지가격을 추정함
 - 국민대차대조표에는 현행 우리나라 토지 28개 지목분류를 그대로 따르지 않고 국제적인 비교 분석이 가능하도록 SNA의 분류기준으로 재분류함
- 토지자산은 시군구별 단위의 28개 지목별 평균 공시단가를 시가로 전환하여 추정하며 시장 가격비율은 시군구별 28개 지목별로 실거래가격을 파악할 수 있는 개별필지를 선정함
 - 해당 필지의 공시단가를 이용하여 개별 필지별 공시단가/실거래가 비율의 평균치로 계산하며 개별 필지의 실거래가격은 토지 실거래자료와 감정평가전례자료 등을 이용함

- OECD(SNA 2008)에서는 토지자산을 추정하기 위한 토지용도를 농업용토지, 임야, 건물부속토지, 구축물부속토지, 수자원용지표수, 문화오락용토지, 기타토지 등 7개 용도로 분류

<표 2-2> 토지자산의 분류

SNA기준 토지분류	우리나라의 지목분류
주거용건물 부속토지	대, 공장용지, 학교용지, 주차장, 소유소용지, 창고용지
비주거용건물 부속토지	
구축물 부속토지	도로, 철도용지, 제방, 구거, 수도용지
농경지	전, 답, 과수원, 목장용지, 염전
임야	임야
문화오락용토지	공원, 체육용지, 유원지, 종교용지, 사적지, 광천지
기타 토지	양어장, 하천, 유지, 묘지, 잡종지

- 우리나라의 지목을 OECD 기준으로 재분류하는 데에는 두 가지 방법이 고려됨
 - SNA 2008에서 제시하는 세부용도에 부합하는 지목만 활용하는 경우 새로운 용도에 관한 정의가 초래하는 혼선을 차단할 수 있으며 국제적인 기준에 관한 적용이 보다 용이해짐
 - OECD의 토지용도 분류기준을 우리나라의 지목체계에 맞게 새롭게 재구성할 경우 일부 용도에 편중되는 문제를 해소할 수 있지만 국제적인 토지이용기준과는 다소 괴리를 보이게 됨
- 우리나라와 동일한 지적활용법을 시행하여 토지자산을 추정하고 있는 일본의 사례에 초점을 두고 일본의 국민대차대조표 구성 및 내용, 일본 토지자산의 가격 유형 등을 살펴봄으로써 토지자산의 총액을 추계하는 방식에 관한 비교 검토가 용이함

3) 토지자산 관련 국내 통계현황

(1) 지역별 토지자산액

- 국내 토지자산총액 관련 공식 통계로 통계청에서 발표하고 있는 지역별 토지자산액(국민계정 국가자산통계)이 있으며 토지자산의 경우 국토교통부의 공시지가 및 지적통계자료를 활용하고 있음
 - 매년 국내 보유자산의 가치와 구성형태를 파악하고 이를 국가차원의 생산능력과 자원의 이용 및 개발 등 지속적인 성장방안을 수립하는 근거자료로 활용하고 있음
 - 통계청과 한국은행에서 공동 작성하고 있는 토지자산총액은 2008 SNA³⁾를 따르고 있으며, 2014년 기준 국가자산통계의 토지자산 총액은 약 6,210조원(명목, 연말기준)에 이릅니다

(2) 표준지 및 개별지 공시지가

- 국내 토지자산의 가격에 관한 정보를 얻을 수 있는 방법으로 국토교통부에서 공표하고 있는 표준지 및 개별지의 공시지가를 활용할 수 있음
 - 국가는 약 3,199만 필지(2015년 기준) 중 대표성이 인정되는 50만 필지의 표준지를 선정하고 이에 대한 가격을 조사·평가하여 표준지공시지가를 공시하며 나머지 필지는 시·군·구에서 국가가 공시한 표준지공시지가를 기준으로 당해 지역의 개별공시지가를 조사·산정 후 공시함
 - 2015년 기준 전국 약 3,780만 필지 중 비과세 토지(약 590만 필지)를 제외한 개별공시지가 조사대상 필지(표준지 포함)에 대한 단순 합산액을 추정한 결과 약 4,275조원에 이르고 있음

3) 한 나라의 종합적인 경제수준을 일정한 기준에 따라 기록하는 계정체계로 1953년 UN에 의해 처음 발표되었고, 1968년, 1993년, 2008년 3차례 개정된 바 있음

<표 2-3> 공시지가총액 및 토지자산총액(국가자산통계) 비교

(단위 : 십억원)

구분	2014년		2015년	
	공시지가	자산통계	공시지가	자산통계
전국	4,066,324	6,209,815	4,275,133	6,571,366
서울	1,239,743	1,685,255	1,294,649	1,747,860
부산	178,578	270,044	189,159	296,646
대구	113,547	208,203	120,899	234,465
인천	243,024	318,404	254,391	329,428
광주	54,822	77,583	56,713	83,490
대전	72,200	111,204	75,628	117,426
울산	64,658	126,687	71,329	137,003
세종	28,144	50,680	34,032	62,982
경기	1,171,993	1,635,009	1,217,174	1,700,832
강원	99,458	175,977	104,989	186,738
충북	90,412	154,743	95,756	164,753
충남	178,933	290,355	186,093	298,666
전북	77,300	156,964	82,614	168,106
전남	87,025	177,553	91,944	191,387
경북	137,005	314,414	150,037	341,560
경남	189,073	362,519	204,307	391,316
제주	40,410	94,221	45,418	118,707

자료 : 부동산가격공시 연차보고서(국토교통부), 국가자산통계(통계청)

주 : 공시지가는 비과세 토지를 제외한 개별공시지가 조사대상필지(표준지 포함)에 대한 단순 합산액
 자산통계는 시도별 토지자산 순자본스톡(명목, 연말기준)으로 2015년 수치는 잠정치

2. 국외 토지자산 추정 관련 연구 및 사례

1) 해외 사례 연구

(1) OECD 주요국의 토지자산 추계현황

- OECD 통계DB 기준 토지 등 모든 자산을 포함한 완전한 형태의 국민대차대조표를 제공하는 국가는 우리나라를 비롯 일본, 프랑스, 호주, 캐나다, 네덜란드, 체코, 핀란드 등 8개국임
 - 완전한 형태의 국민대차대조표를 작성하지 않는 국가의 경우에도 대체로 영구재고법(PIM)에 근간하여 고정자산을 추계하고 있음

(2) OECD 주요국의 토지자산 추계방법

- OECD 국가들의 토지자산 시가총액 추정방법으로 ‘직접조사법(Direct Survey Method)’, ‘직접추정법(Direct Method)’, ‘토지잔액(Land Residual Method)’, ‘토지건물가액비율법(Applying Land to Structure Ratios)’의 4가지 방법이 주로 활용됨
 - 직접조사법(Direct Survey Method)은 설문조사를 활용하여 토지가격을 직접 추정하는 방법으로 기업체조사, 인구주택총조사, 주택 및 재산조사 등의 국부조사 시 활용됨
 - 직접추정법(Direct method)은 토지면적에 평균지가를 곱하는 방식으로 평균지가는 실거래가격자료와 감정평가전례가격 등을 이용해 공시가격을 시가로 전환하는 방식으로 추정
 - 토지잔액법(Land Residual Method)은 토지거래 시 건물과 토지가 함께 거래되는 점에 착안하여 전체 부동산 가격에서 건물가격을 제외하고 남은 잔액을 토지가격으로 산정하는 방법임
 - 토지건물가액비율법(Applying Land to Structure Ratios)은 주거용 부동산에 관해 적용되는 방법으로 건축허가가격 대비 건축허가가격을 차감한 병합가격의 비율로 구성됨

<표 2-4> OECD 주요국의 토지가격 추정방법 국제비교표

국가	토지유형	자료출처	추정방법	토지유형별자료
호주	주거용지	인구주택총조사자료	토지잔여법	○
	상업용지	공시지가자료	직접조사법	○
	농지	공시지가자료	직접조사법	○
	기타용지(비주거용 국유지)	공공재정자료	직접조사법	○
캐나다	주거용지	토지건물가액비율 자료	토지건물가액비율법	○
	비주거용지	경기동향조사자료	토지건물가액비율법	○
	경작지	농업센서스자료	직접조사법	○
체코	모든 토지	국토조사자료	직접추정법	○
	건축물 및 구축물 기반 토지	통계조사자료	직접추정법	○
	경작지	농림부조사자료	직접추정법	○
	삼림지	삼림관리연구소자료	직접추정법	○
프랑스	건축물 및 구축물 기반 토지	농림부연간조사자료	토지잔여법	○
독일	건축물 및 구축물 기반 토지	통계청토지조사자료	직접추정법	○
이탈리아	주거용 및 비주거용 건축물 기반 토지	부동산등록자료	토지잔여법	×
	비주거용 건축물 기반 토지	인구주택총조사자료, 지적자료	토지잔여법	×
	농경지	-	직접추정법	×
일본	건축물 및 구축물 기반 토지	내무성자료	직접추정법	○
	농경지	내무성자료	직접추정법	○
	기타용지	내무성자료	직접추정법	○
	국유지	재무성자료	직접추정법	○
	정부관련토지	설문조사자료	직접추정법	○
	지방정부소유지	내무성자료	직접추정법	○
	비영리기관소유지	국토교통부자료	직접추정법	○
한국	건축물 기반 토지	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
	주거용 건축물 기반 토지	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
	기타 건축물 기반 토지	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
	구조물 기반 토지	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
	농경지	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
	삼림지	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
	수경재배 관련 지표수	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
	유원지	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
	기타 용지	국토교통부 지적자료	직접추정법	○
네덜란드	주거용지	조세자료	토지잔여법	○
	비주거용지	조세자료	토지잔여법	○
	경작지	농업센서스자료	직접추정법	○

자료 : Eurostat-OECD compilation guide on land estimation (2015 edition)

2) 일본 사례 연구

(1) 일본 국민대차대조표 내 토지자산 현황

○ 일본의 국민대차대조표 내 토지자산의 구성은 아래의 표와 같으며 토지를 ‘택지(宅地, Land underlying buildings and structures)’, ‘경지(耕地, Land underlying cultivation)’, ‘기타 토지(林地 포함, Others(including underlying forests))’로 세분화하여 추계하고 있음

○ 구성현황을 살펴보면 택지가 전체 토지자산 중 약 84%를 차지하고 있으며 기타 토지가 약 12%, 경지가 약 4%의 비중을 차지하고 있음

3-8 国民資産・負債残高(平成24~26年)
Closing Stocks of Assets and Liabilities for the Nation (2012 to 2014)

「国民経済計算」による。
Data are based on the System of National Accounts (SNA).
(単位: 10億円)

資産・負債項目	Item	平成24年末 End of 2012	25年末 End of 2013
非金融資産	Non-financial assets	2,690,825	2,722,748
生産資産	Produced assets	1,556,309	1,599,001
在庫	Inventories	71,934	70,458
製成品在庫	Finished goods	16,395	16,377
仕掛品在庫	Work-in-progress	15,847	14,723
原材料在庫	Materials and supplies	6,491	6,599
流通在庫	Wholesale and retail trade	33,606	33,123
(控除)総資本形成に係る消費税	(Less) Consumption taxes for gross capital formation	405	304
有形固定資産	Tangible fixed assets	1,455,631	1,499,307
住宅	Dwellings	339,169	349,626
住宅以外の建物	Other buildings	207,403	211,436
その他の構築物	Other structures	716,549	743,304
輸送用機械	Transport equipment	34,096	35,701
その他の機械・設備	Other machinery and equipment	157,828	158,993
育成資産	Cultivated assets	596	647
無形固定資産	Intangible fixed assets	28,744	29,236
パソコン・コンピュータ・ソフトウェア	Of which computer software	28,744	29,236
有形非生産資産	Tangible non-produced assets	1,134,517	1,123,747
土地	Land	1,132,926	1,122,203
宅地	Land underlying buildings and structures	947,148	939,870
耕地	Land underlying cultivation	51,749	49,546
その他の土地(林地を含む)	Others (including underlying forests)	134,030	132,787
地下資源	Subsoil assets	1,263	1,251
漁場	Fisheries	328	294
金融資産	Financial assets	3,980,806	6,372,324
貨幣用金・SDR	Monetary gold and SDRs
現金・預金	Currency and deposits	1,413,881	1,519,821
貸出	Loans	1,271,663	1,307,735
株式以外の証券	Securities other than shares	1,267,943	1,321,321
株式・出資金	Shares and other equities	522,597	768,253
うち株式	Of which shares	421,726	666,126
金融派生商品	Financial derivatives	68,011	63,374
保険・年金準備金	Insurance and pension reserves	428,897	439,078
その他の金融資産	Other financial assets	1,007,824	1,152,742
総資産	Total assets	8,671,631	9,295,072
負債	Liabilities	5,681,504	6,246,592
貨幣用金・SDR	Monetary gold and SDRs
現金・預金	Currency and deposits	1,414,536	1,520,645
借入	Loans	1,286,479	1,327,597
株式以外の証券	Securities other than shares	1,360,744	1,419,145
株式・出資金	Shares and other equities	643,299	981,107
うち株式	Of which shares	542,429	878,979
金融派生商品	Financial derivatives	75,307	70,380
保険・年金準備金	Insurance and pension reserves	428,897	439,078
その他の負債	Other liabilities	472,252	488,641
正味資産	Net worth	2,990,127	3,048,480
総負債・正味資産	Total liabilities plus net worth	8,671,631	9,295,072

1) グロス方式 2) 修正グロス方式
1) Gross method 2) Modified-gross method
資料 内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算確報」
Source: Economic and Social Research Institute, Cabinet Office.

<그림 2-1> SNA 2008에 따른 일본 비금융자산 추계현황

(2) 일본 토지자산 추정방법

- OECD에서 권장하는 국민계정 추계방식인 SNA 2008은 기존의 방식이 소득 및 부의 측정 목적에 주안점을 둔 점과 달리 생산성 측정으로 추계범위를 확장하였으며, 각 국의 경제상황에 대한 정확한 정보를 파악하고자 하는 방식임
- 일본은 토지자산의 추정을 위해 SNA 2008 기준에 근간을 두고 있으며 전 국토를 대상으로 직접추정법(면적×단가)을 활용하여 토지자산을 추정하고 시장가격을 평가 후 이용함
 - 토지자산은 SNA 2008 기준으로 비금융자산 내 비생산자산에 해당하며 지가공시 및 지가조사 등의 가격자료를 기반으로 추정함
 - 또한 토지 등 비생산자산의 경우 SNA 2008, OECD자본추정매뉴얼 등의 국제편제기준에서 권고한 바와 같이 시가평가를 원칙으로 하고 있음

End of calendar year		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	% Change from previous year	Difference from previous year
Total assets	Current Report (based on 2008SNA)	9,312.3	9,200.0	8,828.2	8,721.2	8,736.0	8,732.9	8,933.6	9,496.5	9,945.6	10,219.1	2.7%	+273.5
	Previous Report (based on 1993SNA)	8,998.9	8,915.9	8,510.5	8,459.6	8,490.7	8,448.6	8,671.6	9,295.1	9,684.4	-	-	-
	Revision	+313.4	+284.1	+317.7	+261.7	+245.3	+284.3	+261.9	+201.4	+261.2	-	-	-
Non-financial assets	Current Report (based on 2008SNA)	3,022.1	3,097.2	3,096.3	2,979.7	2,940.2	2,899.9	2,870.9	2,900.3	2,940.4	2,951.0	0.4%	+10.6
	Previous Report (based on 1993SNA)	2,831.7	2,910.1	2,920.3	2,808.3	2,766.6	2,733.8	2,690.8	2,722.7	2,741.7	-	-	-
	Revision	+190.3	+187.1	+176.0	+171.4	+173.6	+166.0	+180.1	+177.6	+198.7	-	-	-
Financial assets	(based on 2008SNA)	6,290.2	6,102.8	5,731.9	5,741.5	5,795.8	5,833.1	6,062.0	6,596.2	7,005.3	7,268.2	3.8%	+262.9
	Previous Revision (based on 1993SNA)	6,167.1	6,005.8	5,590.1	5,651.3	5,724.1	5,714.8	5,980.8	6,572.3	6,942.7	-	-	-
	Revision	+123.1	+97.0	+141.8	+90.3	+71.7	+118.3	+81.8	+23.9	+62.6	-	-	-
Total liabilities plus net worth	Current Report (based on 2008SNA)	9,312.3	9,200.0	8,828.2	8,721.2	8,736.0	8,732.9	8,933.6	9,496.5	9,945.6	10,219.1	2.7%	+273.5
Liabilities	Current Report (based on 2008SNA)	6,075.1	5,852.5	5,506.0	5,473.3	5,539.9	5,567.3	5,763.3	6,270.4	6,641.9	6,928.9	4.3%	+287.0
	Previous Report (based on 1993SNA)	5,952.0	5,755.6	5,364.2	5,383.0	5,468.2	5,449.1	5,681.5	6,246.6	6,575.9	-	-	-
	Revision	+123.1	+97.0	+141.8	+90.3	+71.7	+118.3	+81.8	+23.9	+66.0	-	-	-
Net worth (National wealth)	Current Report (based on 2008SNA)	3,237.2	3,347.5	3,322.2	3,248.0	3,196.1	3,165.6	3,170.3	3,226.1	3,303.8	3,290.2	-0.4%	-13.5
	Previous Report (based on 1993SNA)	3,046.8	3,160.3	3,146.3	3,076.6	3,022.5	2,999.6	2,990.1	3,048.5	3,108.5	-	-	-
	Revision	+190.3	+187.1	+176.0	+171.4	+173.6	+166.0	+180.1	+177.6	+195.2	-	-	-

<그림 2-2> 일본 국민대차대조표 내 토지자산 구성 현황

가. 사유지의 토지자산 추정방법

- 택지의 전국 평가액은 각 도도부현 평가액의 합계로, 각 도도부현 평가액은 각 시정촌(도쿄도 특별구 포함) 평가액의 합계로 함. 각 시정촌 평가액은 각 시정촌의 주거지역과 촌락지역의 면적에 각각 대응하는 단가를 곱하여 주거지역과 촌락지역의 평가액을 산출함
 - 기초자료는 면적의 경우 총무성의 「고정자산가격 등의 개요조서」, 단가의 경우 「지가공시」 및 「도도부현 지가조사」 자료를 사용
 - 주택지역과 촌락지역의 평가액을 기반으로, 상업지역, 공업지역, 관광지역, 병용주택지역 등의 평가액에 대해 「고정자산가격 등의 개요조서」의 과세 평가액의 가격비율을 이용하여 각각 산출한 것을 주택지역과 촌락지역의 평가액에 가산하여 총 택지자산을 추계함

$$S_i = \sum_{j=1}^n S_{ij} \times P_{ij} \times \alpha_i (1 + \beta_{ij} + \gamma_{ij} + \delta_{ij} + \epsilon_{ij} + \zeta_{ij} + \eta_{ij})$$

$$S = \sum_{j=1}^{47} S_i$$

- i : 도도부현 / j : 시정촌
- S_{ij} : 해당 시정촌의 주택지역과 촌락지역의 연말면적
- P_{ij} : 지가공시, 지가조사에서 산출한 당해 시정촌 주택지역, 촌락지역의 연말 평균 단가
- α_i : 도도부현의 단가보정율
- β_{ij} : 주택지역과 촌락지역을 기초로 한 상업지역의 자산가액 추계비율
- γ_{ij} : 주택지역과 촌락지역을 기초로 한 공업지역의 자산가액 추계비율
- δ_{ij} : 주택지역과 촌락지역을 기초로 한 관광지역의 자산가액 추계비율
- ϵ_{ij} : 주택지역과 촌락지역을 기초로 한 병용주택지역의 자산가액 추계비율
- ζ_{ij} : 주택지역과 촌락지역을 기초로 한 농업병용택지의 자산가액 추계비율
- η_{ij} : 주택지역과 촌락지역을 기초로 한 생산녹지택지의 자산가액
- n : 해당 도도부현내의 시정촌수
- S_i : 해당 도도부현의 연말 택지자산 / S : 전국 연말 택지자산

○ 논·밭·임야의 전국 평가액은 각 도도부현 평가액의 합계로 각 도도부현 평가액은 해당 도도부현의 일반 논·밭·임야의 평가액과 택지 사이에 있는 논·밭·임야의 평가액의 합으로 합

- 기초자료로서 면적의 경우 「고정자산가격 등 개요조사」, 단가는 「논밭가격 및 소작료 조사」 및 「산림 소지 및 아마모토 입목가격 조사」(일본부동산연구소 공동 작성)를 사용

$$S'_i = (S_A \cdot P_A + S_B \cdot P_B + S_C \cdot P_C) + (S_i \cdot \theta'_i + S_i \cdot \theta''_i + S_i \cdot \theta'''_i)$$

$$S' = \sum_{i=1}^{47} S'_i$$

S_A, S_B, S_C : 해당 도도부현의 일반 논·밭·임야면적

P_A, P_B, P_C : 해당 도도부현의 논·밭·임야의 평균 단가

S_i : 해당 도도부현의 연말 택지 평가액

$\theta'_i, \theta''_i, \theta'''_i$: 해당 도도부현의 택지 평가액을 기초로 한 택지 사이에 있는
논·밭·임야에 대한 평가액 추계 비율

S'_i : 해당 도도부현의 논·밭·임야의 평가액

S' : 전국의 논·밭·임야의 평가액

○ 기타토지의 전국 평가액은 각 도도부현 평가액의 합계로 각 도도부현 평가액은 해당 도도부현의 논·밭·임야의 평가액을 기초로 추정

$$S''_i = S'_i \cdot W_i$$

$$S'' = \sum_{i=1}^{47} S''_i$$

S'_i : 해당 도도부현의 논·밭·임야의 평가액

W_i : 해당 도도부현의 논·밭·임야의 평가액을 기초로 한 기타토지의 평가액 추계 비율

S''_i : 해당 도도부현의 기타토지 평가액

S'' : 전국의 기타토지 평가액

나. 국공유지 등의 토지자산 추정방법

- 국공유지 등은 중앙정부, 지방정부, 공공기관 및 민간 비영리 단체의 토지로 대별되며, 지목 구분(택지, 농경지, 임야 등) 당 면적에 각각 대응하는 단가를 곱하여 추정
 - 중앙정보 및 관련 공기업 : 정부회계(일반회계, 특별회계)는 재무성의 「재정금융통계월보(국유재산특집)」에 기재되어 있는 토지 평가액을 기초로 하며, 행정국은 각종 자료를 통해 토지 평가액을 집계함
 - 지방정부 및 관련 공기업 : 일반회계(일반회계, 공영기업회계 이외의 특별회계)는 「공공시설 상황조사」를 사용, 도도부현 및 시정촌이 소유한 토지면적을 도도부현마다 택지, 경작지, 산림 및 기타로 구분하고 각각의 면적에 도도부현별로 단가를 곱하여 추정
 - 가계 민간 비영리 단체 : 종교법인에 대해서는 「법인토지 기본조사」 및 문화청의 「종교연감」, 교육기관에 대해서는 문부과학성의 「학교기본조사」, 사회복지시설에 대해서는 후생노동성의 「사회복지시설 조사보고」, 그 밖의 「공공시설 상황조사」를 바탕으로 각 지역에 도도부현별로 단가를 곱하여 추정

(3) 일본의 지가자료

- 일본의 토지가격과 관련하여 ‘시장가격’, ‘공시지가’, ‘표준지가’, ‘노변지가’, ‘고정자산평가액’, ‘감정평가액’ 6가지 유형을 활용하고 있으며, 토지유형별로 조사기관, 공표시기, 이용목적이 상이함
 - 시장가격(Market Price)의 경우 실제 토지거래에 근간한 시장가격을 활용하여 산정하고 있으며 최근 실거래가격, 제시가격, 대상 토지에 관한 부동산업자의 견해로부터 제시되고 평가되고 있음

<표 2-5> 일본의 지가 유형

지가유형	조사기관	공표시기	이용목적
시장가격	시장거래에 의해 형성	-	부동산 실거래시 활용
지가공시	국토교통성	기준일자 : 매년 1월 1일 공표일자 : 매년 3월 20일경	토지거래목적 공공가격지수 (봄에 활용)
지가조사	지방정부 (도도부현)	기준일자 : 매년 7월 1일 공표일자 : 매년 9월 20일경	토지거래목적 공공가격지수 (가을에 활용)
상속세평가 (노변지가)	국세청	기준일자 : 매년 1월 1일 공표일자 : 매년 8월 초	상속세 및 증여세 평가
고정자산세평가 (공저자산세평가액)	지방정부 (시정촌)	기준일자 : 매3년 1월 1일 공표일자 : 매년 4월 초	재산세, 부동산취득세 등 평가
감정평가액	감정평가사	-	부동산 평가

자료 : www.realestate-tokyo.com

- 공시지가(Official Land Price)는 일본 국토교통성에서 조사하며 기준일은 매년 1월 1일, 공표시기는 매년 3월 20일경, 토지거래를 위한 공공가격지수로 봄철에 활용, ‘도시계획지역’이라 불리는 지정구역 내 토지 대부분에 대해 2명의 공인부동산평가사에 의해 산정됨
- 지가조사의 경우 지방정부에서 조사산정하고 있으며 기준일은 매년 7월 1일, 공표시기는 매년 9월 20일경, 토지거래를 위한 공공가격지수로 가을철에 활용, 공시지와 유사하지만 ‘도시계획지역’ 외 다양한 토지구역을 포함한 구획을 아우름

- 상속세평가(노변지가 : Roadside Land Price)는 국세청에서 담당하고 있으며 매 3년마다 1월 1일 기준으로 매년 8월 초에 공표, 상속세와 증여세를 평가하기 위해 활용, 공시지가·실거래가·공인부동산감정평가사의 평가들을 참조하여 결정, 대략 공시지가의 80% 수준을 보임
- 고정자산평가액(Assessed value of fixed assets)은 매 3년마다 조사되며 1월 1일을 기준으로 매년 4월 초에 공표, 재산세·도시계획세·부동산취득세·등록세·면허세의 산정을 위해 활용, 일본정부에 의한 재산세평가기준에 의해 결정, 대략 공시지가의 70% 수준임
- 감정평가액(Appraisal value)은 구체적인 평가요청이 있을 시 공인부동산감정평가사에 의해 평가된 개별지가로서 평가된 시기에 따라 가격범위가 다양하게 나타나는 경향 있음

현행 토지자산 총액 추정 방법론 및 기초자료 검토

1. 현행 토지자산 총액 추정 방법 및 결과

1) 토지자산 총액 추정방법

- 현 국민대차대조표의 토지자산 총액 추정은 집계단위별(시군구&28개 지목)로 공시지가를 기준으로 한 기초단가와 실거래 및 감정평가전례 등 시장가격자료를 활용하여 시장가격반영비율을 추정한 후,
 - 기초단가에 면적을 곱하고 시장가격반영비율로 나눈 값을 합산하는 방식으로 산정함
- 이러한 토지자산 총액 추정은 물량기법을 기반으로 한 직접 추정법임
 - 국외의 총액 추정방법과 비교하여 직접조사법에서 발생할 수 있는 조사자의 주관적 개입을 배제할 수 있고, 지적활용법에서 나타나는 시장가격과의 괴리를 감소할 수 있으며,
 - 토지잔액법에서 나타나는 건물(건축물)과 토지에 대한 배분비율의 적정성 문제를 해결하는 동시에, 토지건물가액법과 달리 미시적 적용이 가능하다는 장점이 있음
 - 우리나라의 경우 공시지가, 실거래가, 감정평가전례자료 등의 방대한 필지별 지가자료를 구축하고 있어 토지자산의 직접추정이 다른 국가들에 비해 용이함
- 구체적으로 집계단위 설정, 면적 확정, 기초단가 산정, 시장가격반영비율 산정, 토지자산 시가총액 집계 등 총 5단계로 시행함

절 차	내 용	비 고
집계단위 설정	시군구별· 토지용도별(28개)	• 28개 : 「측량수로조사 및 지적에 관한 법률」에 의거한 지목
면적 확정	집계단위별 지적면적 합산	<활용자료> • 지적자료 <면적 산정방법> • 지적면적 ≥ 공시면적 = 지적면적 • 지적면적 < 공시면적 = 지적면적
기초단가 산정	집계단위별 면적가중평균 공시단가 산정	<활용자료> • 개별공시지가자료 <집계단위별로 공시필지 미존재시 대체 산정방식> • 시도별·동일 토지용도별 면적가중평균 공시단가 적용
시장가격 반영비율 산정	집계단위별 평균 시장가격 반영비율 산정	<활용자료> • 토지거래자료, 감정평가전례자료, 개별공시지가자료 <산정순서> ① 개별토지 시장가격반영비율 산출 ② 시장가격반영비율 이상치 제거 ③ 집계단위별 시장가격반영비율 산정 <이상치 제거방안> • 상·하위 각각 2.5%씩 총 5% 제거 <시장가격반영비율 산정방안> • 토지거래자료 및 감정평가전례자료 모두 활용(Pooled) <집계단위별로 시장가격자료 미존재시 대체 산정방식> ① 시도별·동일 토지용도별 시장가격반영비율 적용 ② 해당 시군구별 전체 시장가격반영비율 평균값 적용
토지자산 시가총액 집계	$\sum_{\text{집계단위}} \{(\text{지적면적} \times \text{기초단가}) / \text{시장가격반영비율}\}$	

자료 : 한국은행, 2017, 「2015년말 기준 토지 시가총액 추정」

<그림 3-1> 현행 토지자산총액 추정 Flow

2) 토지자산 총액 추정 결과

- 2015년 시군구별 28개 토지용도(지목)별 집계단위는 6,194개이며, 2011년 6,129개, 2012년 6,140개, 2013년 6,151개, 2014년 6,187개 등 매해 소폭 증가하고 있음

<표 3-1> 연도별 토지자산총액 추정의 집계단위 수

(단위 : 개)

2011	2012	2013	2014	2015
6,129	6,140	6,151	6,187	6,194

- 2015년 말 기준 토지자산 총액은 7,325조원이며, 2011년 6,144조원 이후 매해 4%대의 증가율을 보임

<표 3-2> 토지자산 총액 추정 결과

(단위: 조원, %)

구분	2011	2012	2013	2014	2015
국민대차대조표 발표치 (증감률)	5,516.61	5,727.64	5,900.87	6,209.82	6,571.37
	-	(3.8)	(3.0)	(5.2)	(5.8)
토지자산추정 총액(전례+거래) (증감률)	6,143.98	6,429.51	6,695.86	7,020.15	7,325.17
	-	(4.6)	(4.1)	(4.8)	(4.3)

주 : 국민대차대조표는 추정결과를 일부 보정하여 90% 수준으로 발표함

- 집계단위별로 공원, 주차장, 제방, 하천 수도용지, 공원 등 공공용지와 광천지, 염전 등 특수토지의 토지자산 총액 변동성이 큼
 - 이외에 5개년 평균 변동률은 낮으나 일부 과수원, 목장, 주유소, 종교용지 등 일반필지와 철도용지, 유지, 체육용지, 양어장, 유원지 등 공공 및 특수토지에서 변동성이 크게 발생함

<표 3-3> 집계단위별 토지자산총액 변동

(단위 : 조원, %)

구분	토지자산총액					변동률				
	2011	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	평균(절대값)
전	394.8	407.7	412.7	423.1	446.3	3.3	1.2	2.5	5.5	3.1
답	540.0	559.0	559.2	567.9	585.8	3.5	0.0	1.6	3.2	2.1
과수원	32.1	34.0	35.9	39.1	46.1	5.9	5.5	9.0	17.8	9.5
목장용지	22.0	22.9	23.3	23.8	26.7	4.1	1.8	2.4	11.9	5.0
임야	497.8	514.4	520.9	528.6	558.1	3.3	1.3	1.5	5.6	2.9
광천지	0.0	0.1	0.1	-	-	200.0	-19.3	-30.3	-17.3	66.7
염전	6.1	6.2	7.2	6.2	5.5	0.7	16.4	-13.7	-11.5	10.6
대	2,868.8	2,933.3	3,038.3	3,210.1	3,418.9	2.3	3.6	5.7	6.5	4.5
공장용지	284.4	302.9	323.3	353.8	374.2	6.5	6.7	9.4	5.8	7.1
학교용지	214.7	233.4	249.4	265.0	278.5	8.7	6.9	6.3	5.1	6.7
주차장	14.3	16.0	17.8	19.7	21.9	11.2	11.6	10.8	10.9	11.1
주유소용지	19.4	19.2	20.1	22.3	21.7	-1.0	4.7	11.2	-2.8	4.9
창고용지	21.1	23.5	25.0	29.4	31.5	11.4	6.2	17.8	6.8	10.6
도로	562.1	611.0	663.5	671.5	668.4	8.7	8.6	1.2	-0.5	4.8
철도용지	43.9	45.1	51.7	52.7	44.7	2.7	14.4	2.0	-15.1	8.6
제방	11.4	12.1	11.4	14.4	15.5	6.0	-5.4	26.3	7.6	11.3
하천	138.9	167.6	187.6	208.5	205.7	20.7	12.0	11.1	-1.4	11.3
구거	70.7	74.2	74.2	74.3	75.0	5.0	-0.1	0.1	1.0	1.5
유지	32.3	36.2	39.2	40.8	39.6	11.8	8.5	3.9	-2.9	6.8
양어장	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	10.4	6.5	4.2	5.0	6.5
수도용지	9.1	9.9	10.4	13.0	11.2	9.7	4.8	25.0	-13.6	13.3
공원	80.7	101.9	111.3	119.8	111.4	26.2	9.3	7.7	-7.1	12.6
체육용지	35.9	40.6	41.9	44.1	43.1	13.1	3.3	5.2	-2.3	6.0
유원지	6.8	7.7	8.5	8.9	9.8	12.7	11.5	4.7	10.0	9.7
종교용지	27.2	28.7	29.5	33.6	33.7	5.8	2.5	14.2	0.1	5.6
사적지	4.8	3.3	5.6	5.5	4.3	-31.4	67.2	-0.3	-22.0	30.2
묘지	10.3	10.4	10.6	11.2	11.5	0.4	2.0	5.6	2.9	2.7
잡종지	193.3	207.4	216.2	231.4	234.9	7.3	4.3	7.0	1.5	5.0
합계	6,144.0	6,429.5	6,695.9	7,020.1	7,325.2	4.7	4.1	4.8	4.3	4.5

○ 토지용도별 토지자산 총액 비중은 지목 대가 46.0%로 가장 높으며, 도로 9.5%, 답 8.4%,
 임야 7.8% 순임

<표 3-4> 집계단위별 토지자산 총액 비중

(단위 : %)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	평균
전	6.4	6.3	6.2	6.0	6.1	6.2
답	8.8	8.7	8.4	8.1	8.0	8.4
과수원	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
목장용지	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4
임야	8.1	8.0	7.8	7.5	7.6	7.8
광천지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
염전	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
대	46.7	45.6	45.4	45.7	46.7	46.0
공장용지	4.6	4.7	4.8	5.0	5.1	4.9
학교용지	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.7
주차장	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
주유소용지	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
창고용지	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
도로	9.1	9.5	9.9	9.6	9.1	9.5
철도용지	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7
제방	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
하천	2.3	2.6	2.8	3.0	2.8	2.7
구거	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.1
유지	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6
양어장	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
수도용지	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
공원	1.3	1.6	1.7	1.7	1.5	1.6
체육용지	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
유원지	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
종교용지	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
사적지	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
묘지	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
잡종지	3.1	3.2	3.2	3.3	3.2	3.2
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

○ 2011년~ 2015년 기간 동안 집계단위별 기초단가의 평균 변동률은 9.7%이며, 토지용도별로는 광천지 64.5%, 사적지 27.7%, 제방 16.7%, 유원지 16.6% 순으로 높게 나타남

<표 3-5> 집계단위별 기초단가 변동(절대값 기준)

(단위 : %)

지목	2012	2013	2014	2015	평균
전	5.3	6.4	6.0	6.0	5.9
답	5.5	5.9	5.8	6.1	5.8
과수원	5.7	9.8	6.8	7.7	7.5
목장용지	7.2	9.9	8.2	7.0	8.1
임야	5.8	5.7	6.3	6.4	6.1
광천지	59.6	100.6	9.8	88.0	64.5
염전	6.1	6.6	7.5	8.0	7.1
대	4.0	5.3	6.0	5.0	5.1
공장용지	5.3	5.6	7.0	6.1	6.0
학교용지	3.9	6.1	6.5	5.5	5.5
주차장	8.4	8.5	13.3	7.5	9.4
주유소용지	5.6	5.3	6.1	4.9	5.5
창고용지	7.0	6.8	7.1	6.1	6.7
도로	17.5	22.0	13.6	9.6	15.7
철도용지	14.7	7.8	17.3	15.9	13.9
제방	9.9	13.1	33.7	10.2	16.7
하천	11.3	8.4	10.0	7.2	9.2
구거	13.8	10.4	9.3	7.8	10.3
유지	13.3	10.1	9.3	8.7	10.4
양어장	7.3	7.8	8.1	8.2	7.9
수도용지	11.8	12.6	10.6	9.5	11.1
공원	12.4	11.0	13.6	8.7	11.4
체육용지	9.2	10.4	7.2	6.8	8.4
유원지	11.8	20.7	20.1	13.8	16.6
종교용지	4.1	5.3	6.1	5.4	5.2
사적지	10.8	8.4	83.0	8.4	27.7
묘지	14.8	7.7	8.2	8.4	9.8
잡종지	6.8	5.9	7.2	6.2	6.5
평균	9.2	9.6	12.0	8.2	9.7

2. 기초자료 현황 분석

1) 지적자료

○ 토지자산총액 추정을 위한 기초자료는 지적자료, 공시지가와 시장가격인 실거래와 감정평가전례 자료임

○ 지적자료는 우리나라 전체 필지의 지번, 지목과 면적 등이 기재된 자료임

- 2015년 기준 우리나라 전체 필지는 약 3,818만 필지이며, 면적은 1,003억㎡임

<표 3-6> 연도별 지적자료 현황

(단위 : 필지, ㎡)

구분	2011	2012	2013	2014	2015
필지수	37,664,972	37,819,856	37,925,210	38,034,978	38,180,986
면적	100,148,218,044	100,188,083,290	100,266,245,030	100,283,945,001	100,295,350,806

2) 공시지가 자료

○ 공시지가는 각종 행정목적으로 사용하기 위해 지자체장이 매해 1.1일을 기준으로 결정 공시한 개별지가 자료임

○ 2016년 기준 전국의 공시면적은 약 94,869km²로 전년대비 0.05% 증가하였고, 공시필지는 약 3,230 필지로 0.99% 증가함

- 지역별 공시면적은 서울(0.59%), 인천(0.41%), 충남(0.39%)이 전년대비 증가한 반면, 전북(-0.62%), 대구(-0.19%), 부산(-0.12%) 등은 감소함

- 지역별 공시필지는 울산(2.05%), 전남(1.90%), 전북(1.36%)이 전년대비 증가하였고, 부산(-0.23%), 대전(-0.10%), 서울(-0.09%) 등은 감소함

<표 3-7> 시도별 개별공시지가자료 면적 비교

시도	면적(천㎡)					변동률(%)			
	2012	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
서울	579,621	579,416	580,222	580,350	583,767	-0.04	0.14	0.02	0.59
부산	752,824	753,774	754,403	748,210	747,318	0.13	0.08	-0.82	-0.12
대구	745,946	746,291	746,770	747,187	745,786	0.05	0.06	0.06	-0.19
인천	1,018,240	1,048,230	1,049,544	1,056,661	1,060,960	2.95	0.13	0.68	0.41
광주	491,780	493,275	492,979	492,835	493,714	0.30	-0.06	-0.03	0.18
대전	446,270	445,811	445,480	446,156	445,871	-0.10	-0.07	0.15	-0.06
울산	982,520	983,467	973,214	988,875	990,549	0.10	-1.04	1.61	0.17
세종	-	464,499	465,055	465,252	466,281	-	0.12	0.04	0.22
경기	9,640,711	9,696,787	9,709,741	9,720,795	9,718,583	0.58	0.13	0.11	-0.02
강원	16,752,250	16,763,527	16,842,050	16,838,521	16,836,734	0.07	0.47	-0.02	-0.01
충북	7,255,347	7,290,540	7,330,556	7,329,940	7,327,227	0.49	0.55	-0.01	-0.04
충남	8,181,327	8,090,037	8,103,852	8,114,878	8,146,682	-1.12	0.17	0.14	0.39
전북	7,195,724	7,229,929	7,236,370	7,238,513	7,193,527	0.48	0.09	0.03	-0.62
전남	11,119,459	11,165,859	11,241,812	11,274,038	11,317,320	0.42	0.68	0.29	0.38
경북	17,658,206	17,639,228	17,226,211	17,219,496	17,211,345	-0.11	-2.34	-0.04	-0.05
경남	9,832,732	9,837,155	9,843,346	9,847,572	9,870,093	0.04	0.06	0.04	0.23
제주	1,712,439	1,714,545	1,713,457	1,713,486	1,713,067	0.12	-0.06	0.00	-0.02
합계	94,365,396	94,942,370	94,755,062	94,822,765	94,868,823	0.61	-0.20	0.07	0.05

<표 3-8> 시도별 개별공시지가자료 필지 비교

시도	필지					변동률(%)			
	2012	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
서울	952,130	950,684	944,203	937,355	936,467	-0.15	-0.68	-0.73	-0.09
부산	727,521	721,712	722,376	717,365	715,731	-0.80	0.09	-0.69	-0.23
대구	445,885	445,220	446,638	443,903	444,744	-0.15	0.32	-0.61	0.19
인천	623,479	625,637	627,915	630,355	631,529	0.35	0.36	0.39	0.19
광주	385,604	386,002	383,245	383,161	383,992	0.10	-0.71	-0.02	0.22
대전	226,471	226,629	227,536	226,628	226,391	0.07	0.40	-0.40	-0.10
울산	390,222	394,345	399,984	411,458	419,873	1.06	1.43	2.87	2.05
세종	-	187,137	179,270	182,121	182,901	-	-4.20	1.59	0.43
경기	4,204,950	4,240,516	4,276,492	4,303,579	4,354,452	0.85	0.85	0.63	1.18
강원	2,493,592	2,508,689	2,519,840	2,539,664	2,550,775	0.61	0.44	0.79	0.44
충북	2,078,610	2,117,813	2,135,202	2,151,121	2,177,537	1.89	0.82	0.75	1.23
충남	3,340,479	3,365,206	3,393,980	3,415,285	3,445,175	0.74	0.86	0.63	0.88
전북	2,551,533	2,595,937	2,602,060	2,618,534	2,654,219	1.74	0.24	0.63	1.36
전남	4,236,631	4,261,558	4,332,707	4,411,139	4,494,918	0.59	1.67	1.81	1.90
경북	4,134,755	4,145,632	4,162,274	4,170,894	4,188,572	0.26	0.40	0.21	0.42
경남	3,866,990	3,874,978	3,889,175	3,907,497	3,952,837	0.21	0.37	0.47	1.16
제주	527,793	531,012	532,801	536,647	543,422	0.61	0.34	0.72	1.26
합계	31,186,645	31,578,707	31,775,698	31,986,706	32,303,535	1.26	0.62	0.66	0.99

○ 28개 토지용별 공시면적은 2016년 기준으로 전년대비 광천지(13.18%)가 가장 많이 증가하였으며, 유원지(7.86%), 주차장(7.60%) 등의 순으로 나타난 반면, 염전(-2.21%), 답(-0.87%), 전(-0.57%) 등은 감소함

- 28개 토지용별 공시필지는 유원지(11.02%), 주차장(7.10%), 수도용지(6.62%) 등이 많이 증가한 반면, 염전(-3.63%), 광천지(-0.97%), 답(-0.21%) 등은 감소함

<표 3-9> 28개 토지용도별 개별공시지가자료 면적 비교

토지용도	면적(천㎡)					변동률(%)			
	2012	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
전	7,683,939	7,691,826	7,652,493	7,614,147	7,570,435	0.10	-0.51	-0.50	-0.57
답	11,563,433	11,512,562	11,448,525	11,351,817	11,253,048	-0.44	-0.56	-0.84	-0.87
과수원	587,341	588,558	585,500	584,710	586,023	0.21	-0.52	-0.14	0.22
목장용지	577,491	575,619	571,743	566,894	564,486	-0.32	-0.67	-0.85	-0.42
임야	64,272,415	64,163,341	63,764,210	63,680,658	63,538,447	-0.17	-0.62	-0.13	-0.22
광천지	52	43	26	39	44	-18.62	-38.26	48.90	13.18
염전	99,484	98,706	97,615	94,792	92,700	-0.78	-1.11	-2.89	-2.21
대	2,897,471	2,955,570	3,006,908	3,050,336	3,102,268	2.01	1.74	1.44	1.70
공장용지	795,475	849,951	888,139	926,681	952,588	6.85	4.49	4.34	2.80
학교용지	289,762	290,546	295,202	300,182	304,655	0.27	1.60	1.69	1.49
주차장	20,582	23,511	25,919	28,641	30,818	14.23	10.24	10.50	7.60
주유소용지	17,708	18,203	19,221	19,496	19,749	2.80	5.59	1.43	1.29
창고용지	83,803	90,093	95,183	102,393	108,060	7.51	5.65	7.58	5.53
도로	1,252,796	1,420,184	1,487,711	1,550,027	1,629,866	13.36	4.75	4.19	5.15
철도용지	92,430	99,247	102,501	110,376	111,839	7.38	3.28	7.68	1.33
제방	77,928	91,550	94,170	95,812	100,444	17.48	2.86	1.74	4.84
하천	1,228,147	1,323,283	1,347,520	1,366,840	1,404,070	7.75	1.83	1.43	2.72
구거	602,633	704,592	720,702	733,520	755,757	16.92	2.29	1.78	3.03
유지	573,923	683,486	720,001	741,204	765,994	19.09	5.34	2.94	3.34
양어장	18,078	18,664	19,164	19,625	20,017	3.24	2.68	2.40	2.00
수도용지	33,627	36,184	37,649	39,242	41,674	7.60	4.05	4.23	6.20
공원	140,028	166,732	188,966	211,503	226,272	19.07	13.34	11.93	6.98
체육용지	276,231	283,585	299,412	313,608	333,006	2.66	5.58	4.74	6.19
유원지	26,579	27,525	28,899	31,202	33,654	3.56	4.99	7.97	7.86
종교용지	45,792	47,339	49,088	50,854	52,299	3.38	3.70	3.60	2.84
사적지	12,006	12,095	14,655	17,132	17,615	0.74	21.16	16.90	2.82
묘지	192,766	197,277	200,462	203,136	209,577	2.34	1.61	1.33	3.17
잡종지	903,474	972,096	993,477	1,017,897	1,043,416	7.60	2.20	2.46	2.51
합계	94,365,396	94,942,370	94,755,062	94,822,765	94,868,823	0.61	-0.20	0.07	0.05

<표 3-10> 28개 토지용도별 개별공시지가자료 필지 비교

토지용도	필지					변동률(%)			
	2012	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
전	6,875,513	6,884,639	6,878,913	6,870,617	6,874,115	0.13	-0.08	-0.12	0.05
답	7,765,401	7,729,555	7,697,943	7,659,388	7,643,395	-0.46	-0.41	-0.50	-0.21
과수원	246,939	247,867	248,173	250,343	253,288	0.38	0.12	0.87	1.18
목장용지	147,712	148,541	148,729	148,014	148,762	0.56	0.13	-0.48	0.51
임야	4,502,617	4,525,063	4,544,966	4,565,795	4,597,229	0.50	0.44	0.46	0.69
광천지	307	302	300	309	306	-1.63	-0.66	3.00	-0.97
염전	12,709	12,625	13,100	13,228	12,748	-0.66	3.76	0.98	-3.63
대	7,062,119	7,094,076	7,130,574	7,164,533	7,212,043	0.45	0.51	0.48	0.66
공장용지	211,849	222,173	232,914	245,282	257,802	4.87	4.83	5.31	5.10
학교용지	45,295	45,442	45,631	45,843	46,349	0.32	0.42	0.46	1.10
주차장	20,423	22,366	24,214	26,448	28,326	9.51	8.26	9.23	7.10
주유소용지	20,273	20,743	21,221	21,594	21,837	2.32	2.30	1.76	1.13
창고용지	88,169	92,983	97,972	103,147	108,656	5.46	5.37	5.28	5.34
도로	2,363,887	2,580,637	2,676,946	2,786,895	2,936,195	9.17	3.73	4.11	5.36
철도용지	69,822	79,233	82,594	95,622	98,833	13.48	4.24	15.77	3.36
제방	109,940	120,631	124,729	128,500	133,997	9.72	3.40	3.02	4.28
하천	350,191	369,181	378,468	387,006	400,390	5.42	2.52	2.26	3.46
구거	490,733	547,761	567,650	582,433	602,975	11.62	3.63	2.60	3.53
유지	129,890	133,514	138,809	142,949	149,970	2.79	3.97	2.98	4.91
양어장	8,445	8,824	9,189	9,514	9,884	4.49	4.14	3.54	3.89
수도용지	29,425	31,349	32,714	37,010	39,459	6.54	4.35	13.13	6.62
공원	27,793	31,105	34,502	39,117	41,348	11.92	10.92	13.38	5.70
체육용지	27,981	28,993	30,423	31,305	32,580	3.62	4.93	2.90	4.07
유원지	5,601	5,848	6,328	7,167	7,957	4.41	8.21	13.26	11.02
종교용지	41,007	42,247	43,661	45,002	46,159	3.02	3.35	3.07	2.57
사적지	2,567	2,602	2,705	2,856	2,953	1.36	3.96	5.58	3.40
묘지	119,553	123,549	126,084	129,117	135,679	3.34	2.05	2.41	5.08
잡종지	410,484	426,858	436,246	447,672	460,300	3.99	2.20	2.62	2.82
합계	31,186,645	31,578,707	31,775,698	31,986,706	32,303,535	1.26	0.62	0.66	0.99

3) 실거래자료

○ 실거래자료는 한국감정원이 국토교통부로부터 위탁받아 관리하고 있는 부동산거래관리시스템의 신고자료임

- 실거래자료는 업무구분상 허가, 신고, 검인 등 9가지 형태로 구분되나, 토지자산 총액 추정에서는 일반적인 매매거래로 인한 신고만을 대상으로 하며, 물건구분상 복합부동산을 배제한 토지만 거래인 경우를 활용함

<표 3-11> 실거래자료 분류체계

구분	코드	평가목적	내 용	토지자산총액 추정 활용여부
업무구분	1	허가	토지거래허가구역의 거래 신고	
	2	사후신고	사후신고	
	3	LMIS 신고	토지종합정보망 신고	
	4	신고	부동산거래 신고	○
	5	검인	부동산 등기 전 검인	
	6	외국인토지신고	외국인토지의 매수 신고	
	7	외국인토지허가	외국인토지의 허가	
	8	외국인토지처분	외국토지의 매도 신고	
	9	주택거래신고	주택거래신고지역의 거래 신고	
물건구분	1	토지만거래	토지만 거래한 경우	○
	2	건물만거래	건물만 거래한 경우	
	3	공동주택	복합부동산 공동주택 거래	
	4	단독주택	복합부동산 단독주택 거래	
	5	기타	기타	
	0	중전토지	중전토지 거래	

- 거래자료 중 토지만 거래된 자료를 대상으로 하며, 충분한 시장가격자료 확보를 위해 토지자산총액 기준년도를 기준으로 2개년의 거래자료를 활용함

<표 3-12> 연도별 토지자산총액 추정을 위한 거래자료 현황

(단위 : 건)

2012	2013	2014	2015	2016
1,244,766	1,261,247	1,285,472	1,307,689	1,390,052

4) 감정평가전례 자료

○ 감정평가전례 자료는 감정평가사가 평가목적에 따라 평가한 가격자료로, 한국감정평가사협회가 관리하는 민간자료임

- 감정평가전례자료는 보상, 자산재평가, 경매, 소송 등 평가목적에 따라 37가지 형태로 구분되나,
- 토지자산 총액 추정에서는 토지의 취득처분 등 거래를 목적으로 하거나 실질적인 거래는 아니지만 거래를 전제하거나 그에 준하는 목적으로 평가된 경매, 수용재결, 일반소송, 일반거래 등 총 14개 유형만을 대상으로 함

<표 3-13> 평가목적별 전례자료 분류체계

코 드	평가목적	내 용	토지자산총액 추정 활용여부
11	표준지공시지가	표준지 공시지가 조사평가(이의신청)	
12	개별공시지가	개별공시지가 검증(이의신청)	
13	지가변동율	매분기별로 조사하는 지가변동율 조사평가	
14	임대사례	임대사례 평가조사	
16	표준주택가격	표준주택가격 조사평가(이의신청)	
18	개별주택가격	개별주택가격 검증(이의신청)	
19	표준비주거평가	표준비주거용 부동산 가격평가	
21	보상	공특법상의 협의매수 및 징발법에 의한 수용평가	○
22	수용재결	토지수용법상의 수용을 위한 재결평가	○
23	이의재결	토지수용법상의 이의재결평가	○
24	환매	환매권행사에 따른 평가	○
31	취득처분(國)	국공유재산 및 체비지의 취득·처분에 따른 평가	
32	교환(國)	국공유재산과 사유재산과의 교환을 위한 평가	
33	임료(國)	국공유재산의 임료산정을 위한 평가	
34	관리(國)	국공유재산의 관리·대부 등을 위한 평가	
41	자산재평가	자산재평가법에 의한 자산재평가	
42	자산재평가	국제회계기준에 의한 자산재평가	

코 드	평가목적	내 용	토지자산총액 추정 활용여부
52	담보	금융기관 등의 대출을 목적으로 하는 평가	
54	관리(私)	자산관리·대부평가, 성업공사 부실담보물건 평가(공매)	
55	동산담보	원자재,기계,농수산물등 동산담보	
61	경매	법원에서 의뢰하는 경매평가	○
62	일반쟁송	법원에서 의뢰하는 소송관련 평가	○
63	기타경매	위에 포함되지 않은 법원에서 의뢰하는 평가	
64	행정소송	행정법원에서 의뢰하는 행정소송	○
66	연특경매	연특경매	
71	개발부담금	개발부담금 산정 및 부과를 위한 평가	
72	택지비	택지비 산정을 위한 평가	
82	자문상담	감정평가가사가 행하는 감정평가이외의 자문·상담(컨설팅)	
83	투자분석	부동산의 투자 분석관련 업무	
91	처분(私)	사인간의 자산의 처분·매각 등을 위한 평가	○
92	환지	구획정리사업 등에 따른 환지 및 환지청산을 위한 평가	○
93	재개발	도심재개발 및 불량주택 재개발을 위한 평가	○
94	임대차(私)	국공유재산을 제외한 임대료산정을 위한 평가	
95	채납처분	국세 및 지방세의 채납처분에 따른 성업공사에서 의뢰	○
96	조세	국세, 지방세 부과 및 이의신청 관련 평가	○
97	일반거래	시가참고용 등의 감정평가	○
98	기타	위의 평가목적 이외의 모든 평가	○

- 또한 충분한 시장가격자료 확보를 위해 토지자산총액 기준년도를 기준으로 2개년의 전례 자료를 활용함

<표 3-14> 연도별 토지자산총액 추정을 위한 감정평가전례 자료 현황

(단위 : 건)

2011	2012	2013	2014	2015
1,473,335	1,471,120	1,737,221	1,632,311	1,759,966

<표 3-15> 토지자산 추정 자료 총괄 현황

(단위 : 필지, 건, %)

구분	2011	2012	2013	2014	2015
지적	37,664,972	37,819,856	37,925,210	38,034,978	38,180,986
공시지가	31,186,645 (82.8)	31,578,707 (83.5)	31,775,698 (83.8)	31,986,706 (84.1)	32,303,535 (84.6)
시장자료	2,718,101 (7.2)	2,732,367 (7.2)	3,022,693 (8.0)	2,940,000 (7.7)	3,150,018 (8.3)
거래	1,244,766 (3.3)	1,261,247 (3.3)	1,285,472 (3.4)	1,307,689 (3.4)	1,390,052 (3.6)
평가	1,473,335 (3.9)	1,471,120 (3.9)	1,737,221 (4.6)	1,632,311 (4.3)	1,759,966 (4.6)

3. 공시지가 산정방법 및 기준

1) 개별공시지가 산정방법

○ 정부는 「부동산 가격공시에 관한 법률(이하 '부동산가격공시법')」에 의거하여 매년 약 3,200만 필지에 대한 공시지가를 산정 및 공시하고 있음

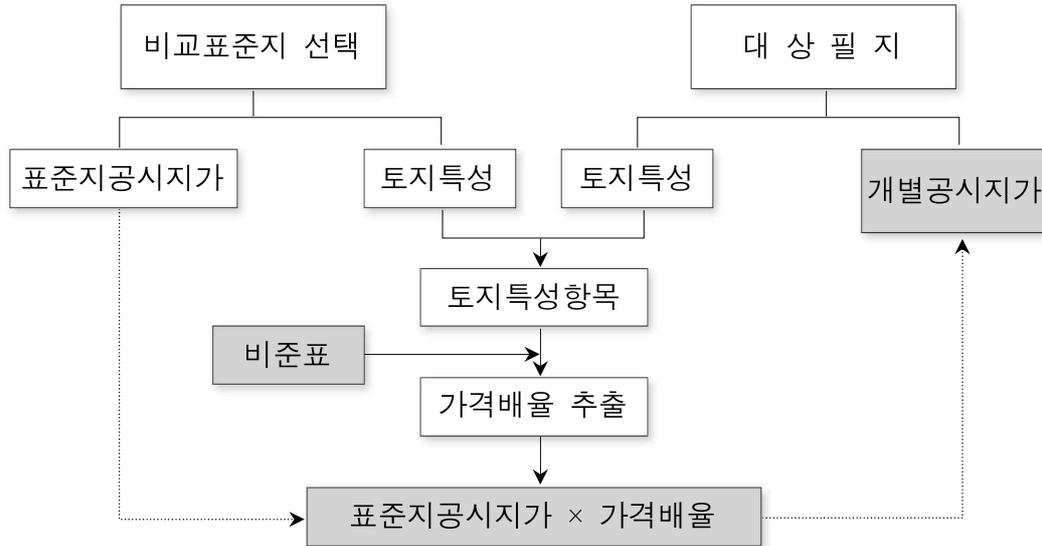
- 이 중 표준지 50만 필지는 국토교통부장관의 의뢰를 받아 감정평가사가 평가하고, 나머지 개별지는 시장군수구청장이 표준지와 토지가격비준표를 활용하여 지가를 산정함

○ 개별공시지가는 비교방식에 의해 산정되며, 감정평가사가 평가한 표준지를 기준으로 개별지 가격을 산정하는 방식임

○ 비교방식에 의한 개별공시지가 가격산정 절차는 다음과 같음

- 개별공시지가 산정의 기준이 되는 토지(이하 비교표준지)를 선택하고,
- 비교표준지와 산정대상필지의 토지특성을 비교하여 서로 다른 특성을 찾아낸 다음,

- 비교표준지와 개별지 간의 서로 다른 토지특성에 대한 가격배율을 토지가격비준표에서 추출한 후,
- 비교표준지 가격(표준지공시지가)에 가격배율을 곱하여 개별공시지가를 산정함



<그림 3-2> 개별공시지가 산정방법

2) 비교표준지 선정기준

○ 비교표준지란 개별공시지가를 산정하고자 하는 필지 주변의 여러 표준지 중에서 직접 비교의 기준이 되는 표준지로서 해당 필지와 토지특성비교를 통하여 토지가격비준표 가격배율을 적용하게 되는 표준지를 말함

- 비교방식에 의한 지가 산정에서는 비교표준지를 선정하는 것이 무엇보다도 중요하며, 비교표준지 선정 시 유의할 사항은 선정자의 임의성을 배제하고 비교표준지 선정기준에 의해 합리적인 선정이 이루어지도록 하는 것임

- 비교표준지는 일반토지, 특수토지, 공공용지로 구분하여 선정됨

(1) 조사대상토지가 일반토지인 경우

- 일반토지의 비교표준지 선정기준은 조사대상 토지와 동일 용도지역 안에 있는 유사가격권의 표준지 중에서 조사대상 토지와 토지이용상황이 동일한 표준지를 선정
 - 유사가격권이란 지가의 형성요인(도로조건, 건축규제, 주변여건 등)이 비슷하여 유사한 가격대를 형성하는 지역적 범위를 말함
 - 토지이용상황이 동일한 표준지란 주용도(주거용, 상업업무용, 주상복합용, 공업용, 전, 답, 임야)가 같은 표준지를 말함
 - 다만, 인근에 동일한 토지이용상황의 표준지가 없거나, 토지이용상황에 따라 표준지를 선정할 경우 인접토지와 지가불균형이 초래되는 경우 도로접면이 유사한 표준지로 선정할 수 있음
- 동일한 용도지역 내 토지이용상황이 동일한 유사가격권의 표준지가 2개 이상일 경우, 주용도 내의 세부용도가 동일한 표준지 1개를 선정
 - 주용도 내의 세부용도란 주용도가 주거용일 때, 단독주택, 연립주택, 다세대주택, 아파트, 주거나지, 주거기타 등을 말함
- 동일한 용도지역 내에서 토지이용상황(주용도)이 동일한 표준지가 없는 경우에는 주용도가 다르더라도 조사대상 필지 인근의 토지이용상황을 감안하여 표준지를 선정
- 한 필지가 둘 이상 용도지역으로 구분·지정된 경우, 인근에 각 용도지역의 비교표준지가 없으면, 개별필지와 같은 성격의 표준지를 비교표준지로 선정하여 각각의 용도지역별 가격을 기준으로 지가를 산정하여 가중평균함

(2) 조사대상토지가 특수토지 또는 공공용지 등인 경우

- 조사대상 필지가 특수토지(광천지, 염전, 골프장, 경마장, 여객자동차터미널 부지 등)인 경우에는 용도지역이나 거리에 관계없이 실제 토지이용상황 또는 지목이 같은 표준지 중에서 선정하고,
- 조사대상 필지가 공공용지 등인 경우에는 인근지역의 주된 토지이용상황과 지가수준을 대표하는 표준지 중에서 선정
 - 예컨대, 주거지역에 위치하는 도로의 경우, 토지이용상황이 주거용 토지로서 중간수준의 지가인 표준지를 선정

4. 기초자료별 특성 및 관계성 분석

- 토지자산 총액 추정에 직접 사용된 자료(이상치 제거) 현황을 비교해보면 2015년 총량 기준으로 모집단인 지적필지수 대비 공시지가 자료는 약 84.6%이며, 거래자료는 약 3.5% 평가전례자료는 약 2.8%임
 - 시장가격반영비율 산정에 있어 거래 및 평가전례 자료는 적정성을 판단하여 이상치를 제거하며, 거래와 평가전례를 합한 시장가격자료는 지적필지 대비 약 6.3%임

<표 3-16> 2015년 기준 기초자료 현황 비교

(단위 : 필지, %)

구분	지적필지	공시지가		실거래		평가전례	
		필지	비율	필지	비율	필지	비율
전	7,141,706	6,874,115	96.3	326,347	4.6	218,629	3.1
답	8,032,267	7,643,395	95.2	377,481	4.7	303,388	3.8
과수원	268,273	253,288	94.4	19,018	7.1	12,546	4.7
목장용지	152,943	148,762	97.3	7,040	4.6	6,310	4.1
임야	4,742,880	4,597,229	96.9	256,472	5.4	159,483	3.4
광천지	296	306	103.4	4	1.4	18	6.1
염전	13,795	12,748	92.4	1,372	9.9	637	4.6
대	7,271,830	7,212,043	99.2	217,331	3.0	221,154	3.0
공장용지	258,804	257,802	99.6	10,395	4.0	16,807	6.5
학교용지	49,030	46,349	94.5	712	1.5	1,499	3.1
주차장	28,361	28,326	99.9	2,277	8.0	1,247	4.4
주유소용지	21,882	21,837	99.8	802	3.7	1,574	7.2
창고용지	110,202	108,656	98.6	3,134	2.8	4,369	4.0
도로	6,169,317	2,936,195	47.6	63,107	1.0	62,473	1.0
철도용지	134,609	98,833	73.4	656	0.5	2,599	1.9
제방	279,353	133,997	48.0	401	0.1	2,511	0.9
하천	740,452	400,390	54.1	3,034	0.4	11,165	1.5
구거	1,418,759	602,975	42.5	2,508	0.2	10,682	0.8
유지	391,404	149,970	38.3	1,776	0.5	3,160	0.8
양어장	9,994	9,884	98.9	726	7.3	441	4.4
수도용지	58,584	39,459	67.4	125	0.2	403	0.7
공원	46,077	41,348	89.7	1,307	2.8	274	0.6
체육용지	32,922	32,580	99.0	705	2.1	514	1.6
유원지	8,259	7,957	96.3	312	3.8	285	3.5
종교용지	46,893	46,159	98.4	663	1.4	1,109	2.4
사적지	3,808	2,953	77.5	8	0.2	45	1.2
묘지	262,945	135,679	51.6	3,229	1.2	3,225	1.2
잡종지	485,341	460,300	94.8	19,608	4.0	18,895	3.9
합계	38,180,986	32,303,535	84.6	1,320,550	3.5	1,065,442	2.8

주 : 거래와 평가전례자료는 이상치를 제거하여 토지자산추정에 활용된 자료에 한해 분석함

○ 집계단위별 지적필지 대비 가격자료 비율을 보면 상기 총량 기준과는 다소 상이한 결과를 보이는데,

- 집계단위별 지적필지 대비 지가공시 필지 비율은 정부의 지가공시 대상 확대 노력으로 매해 증가하여 2015년 기준으로 88.1% 임
- 「부동산가격공시법」에서 공공용지(도로, 하천 등)를 공시대상에서 제외함에 따라 공공용지의 비율이 다른 일반필지에 비해 매우 낮음
- 광천지, 주차장과 유원지의 경우 지적필지 대비 지가공시 필지 비율이 100%를 상회하는데, 이는 자료작성 시점 불일치, 소재지 기재형식 불일치⁴⁾ 등이 원인임
- 소재지 기재형식의 불일치는 지적정보의 경우 일반지번과 산지번만으로 이루어진 반면, 공시자료는 일반, 산지번 외에 확정예정지번 등을 사용하고 있어 자료의 불일치가 발생하고 있음

4) 공시지가의 경우 확정지번(일반지번, 산지번)과 확정지번외의 9가지 형태로 필지를 구별하고 있어 확정지번만으로 조사되는 지적통계자료와는 조사방법이 상이함

<공시지가 산정에서의 필지 구분>

종 류	필지구분	종 류	필지구분
일반지번	1	블록지번-일반	5
산지번	2	블록지번-롯데 세분	6
확정예정지번-일반	3	블록지번-지구지역	7
확정예정지번-부번 세분1	4	블록지번-지구지역 롯데 세분	8
확정예정지번-부번 세분2	4	기타(상기 이외 겨우)	9

<표 3-17> 집계단위별 지적필지수 대비 지가공시 필지수 비율

(단위 : %)

지목	2011	2012	2013	2014	2015	평균
전	93.5	93.6	93.9	94.2	94.2	93.8
답	92.7	92.6	92.9	93.2	93.1	92.9
과수원	95.3	95.0	95.1	95.2	94.7	95.0
목장용지	95.7	95.4	96.2	96.2	96.2	96.3
임야	95.3	95.4	95.5	95.8	95.8	95.5
광천지	102.7	103.8	101.6	103.6	104.4	103.8
염전	94.8	94.4	94.8	96.0	95.3	94.9
대	99.4	99.3	99.3	99.2	99.3	99.3
공장용지	98.4	99.0	99.0	99.6	100.2	99.2
학교용지	95.7	95.6	95.9	96.0	96.5	95.9
주차장	102.8	102.5	101.4	101.1	100.0	101.1
주유소용지	99.5	99.8	100.0	100.1	100.3	99.9
창고용지	98.6	98.3	98.1	98.1	98.2	98.2
도로	57.1	59.8	60.8	62.0	63.5	60.8
철도용지	74.9	76.3	78.1	78.6	78.2	77.5
제방	54.8	57.3	58.1	59.4	60.4	58.2
하천	57.5	59.4	60.4	61.4	62.3	60.3
구거	51.3	53.8	54.7	55.9	56.7	54.6
유지	63.4	65.5	66.9	67.9	69.0	66.6
양어장	97.9	98.4	97.5	97.6	97.5	97.7
수도용지	72.7	75.0	76.1	77.7	78.7	76.6
공원	91.4	92.7	96.7	95.3	92.0	92.6
체육용지	96.0	96.5	96.8	97.9	98.2	98.3
유원지	105.0	113.8	115.7	112.7	105.4	105.1
종교용지	98.4	98.5	98.6	98.8	99.0	98.6
사적지	88.0	89.1	88.7	89.1	89.9	88.9
묘지	77.7	78.8	79.5	80.9	82.6	79.9
잡종지	93.7	94.0	94.0	94.3	94.3	94.0
평균	86.1	87.1	87.7	88.1	88.1	87.4

○ 집계단위별 지적필지 대비 시장가격자료 필지 비율은 2011년~2015년 기간 동안 평균 7.1%이며, 6.8%~7.5% 범위 내에서 안정적인 자료확보가 이루어지고 있음

- 지목별로 염전이 5개년 평균 비율이 15.4%로 가장 비중이 크며, 그 다음으로 양어장 14.1%, 과수원 13.1%, 공장용지 12.0% 순임

- 거래나 평가의뢰가 자주 발생하지 않는 도로, 철도용지, 제방, 하천, 구거, 수도용지, 공원, 사적지 등 공공용지의 비율은 상대적으로 낮은 비중을 보이고 있음

<표 3-18> 집계단위별 지적필지수 대비 시장가격자료 필지수 비율

(단위 : %)

지목	2011	2012	2013	2014	2015	평균
전	9.6	10.0	9.3	9.8	10.2	9.8
답	10.4	10.5	9.8	10.3	10.9	10.4
과수원	11.6	12.9	13.5	14.0	13.3	13.1
목장용지	10.7	9.2	9.1	9.2	8.6	9.4
임야	10.9	10.8	10.0	11.3	12.5	11.1
광천지	14.1	11.2	7.0	3.9	5.4	7.8
염전	15.1	18.2	15.6	14.7	11.4	15.4
대	6.1	6.3	5.6	5.7	6.1	5.9
공장용지	13.0	13.6	11.4	11.0	11.0	12.0
학교용지	5.0	5.2	4.6	4.2	4.3	4.7
주차장	11.1	10.9	10.8	10.7	11.7	11.0
주유소용지	12.1	12.8	12.1	11.5	10.1	11.7
창고용지	9.7	8.7	7.9	9.7	8.5	8.9
도로	2.7	2.8	2.3	2.5	2.8	2.6
철도용지	4.2	3.7	3.2	3.6	3.6	3.6
제방	5.1	2.8	2.1	1.8	1.6	2.7
하천	2.9	2.8	2.2	2.2	2.1	2.4
구거	2.9	2.5	1.7	1.8	1.9	2.2
유지	4.2	6.8	6.4	4.8	2.9	5.0
양어장	13.9	15.2	13.6	12.9	13.1	14.1

지목	2011	2012	2013	2014	2015	평균
수도용지	1.7	2.7	1.4	1.5	2.0	1.8
공원	3.5	3.8	3.8	3.5	3.8	3.6
체육용지	5.7	7.1	7.0	5.7	3.7	5.9
유원지	8.5	13.5	13.8	11.9	11.2	12.0
종교용지	4.1	4.3	4.1	3.9	4.1	4.1
사적지	7.5	1.5	1.6	1.9	1.5	2.4
묘지	6.6	6.4	6.6	7.9	7.0	6.9
잡종지	10.1	10.0	8.6	8.8	9.0	9.3
평균	7.4	7.5	6.9	6.9	6.8	7.1

주 : 결측자료, 중복자료, 이상치(상하위 2.5%) 제거 후 자료수

- 지적면적 변동성이 20%이상인 집계단위의 비중은 평균 4.9%이며, 공원 21.9%, 주차장 18.2%, 유원지 17.4% 순으로 크게 나타났으며,
 - 공시필지수 변동성이 20%이상인 집계단위의 비중은 평균 8.0%이며, 유원지 25.5%, 공원 23.3%, 염전 17.6% 순임
 - 시장가격자료수 변동성이 20%이상인 집계단위의 비중은 평균 62.6%이며, 공원 81.8%, 수도용지 80.0%, 학교용지 79.4% 순임

<표 3-19> 지적면적 변동성이 20%이상인 집계단위 비중

(단위 : %)

지목	2012	2013	2014	2015	평균
전	1.61	2.41	2.00	0.40	1.6
답	2.45	2.04	2.85	1.22	2.1
과수원	3.77	4.25	3.76	2.34	3.5
목장용지	0.97	1.46	2.93	0.98	1.6
임야	1.20	0.40	1.59	0.00	0.8
광천지	9.76	2.38	4.65	4.65	5.4
염전	0.00	5.13	5.13	2.56	3.2
대	0.80	0.40	1.59	0.40	0.8
공장용지	7.14	6.72	12.50	4.17	7.6
학교용지	0.00	0.80	3.17	0.79	1.2
주차장	19.52	18.33	22.62	12.30	18.2
주유소용지	0.80	2.79	2.78	1.98	2.1
창고용지	6.67	4.17	6.61	3.72	5.3
도로	0.80	0.40	1.59	0.00	0.7
철도용지	7.98	0.00	10.05	1.59	4.9
제방	2.85	2.44	3.64	2.42	2.8
하천	0.80	0.00	1.59	0.40	0.7
구거	0.80	0.00	2.78	0.40	1.0
유지	1.24	2.48	3.29	2.06	2.3
양어장	6.29	5.14	9.09	7.91	7.1
수도용지	3.21	2.41	5.18	2.39	3.3
공원	22.67	20.56	28.80	15.60	21.9
체육용지	9.70	12.55	14.52	10.37	11.8
유원지	13.58	15.29	17.61	23.03	17.4
종교용지	1.59	1.20	3.57	0.40	1.7
사적지	1.76	2.34	3.49	2.89	2.6
묘지	1.21	1.62	2.82	0.40	1.5
잡종지	10.36	5.58	3.57	2.78	5.6
평균	4.89	4.37	6.54	3.66	4.9

주 : 각 년도의 토지용도별 전체 집계단위 대비 전년 대비 지적면적이 20% 이상 변동된 집계단위 수 비중

<표 3-20> 공시필지수 변동성이 20%이상인 집계단위 비중

(단위 : %)

지목	2012	2013	2014	2015	평균
전	1.2	1.2	1.6	0.8	1.2
답	0.8	1.2	1.6	0.8	1.1
과수원	5.2	5.2	4.7	3.3	4.6
목장용지	3.9	2.0	3.4	2.0	2.8
임야	1.2	0.8	2.0	-	1.0
광천지	26.3	19.6	7.7	11.1	16.2
염전	21.4	14.0	18.4	16.7	17.6
대	0.4	-	0.8	-	0.3
공장용지	8.9	4.2	7.9	3.7	6.2
학교용지	0.8	2.4	2.4	1.2	1.7
주차장	17.9	13.1	12.7	10.7	13.6
주유소용지	2.0	1.6	3.2	2.0	2.2
창고용지	7.1	3.8	5.4	5.4	5.4
도로	13.1	9.6	12.7	11.5	11.7
철도용지	16.0	7.7	21.8	6.2	12.9
계방	14.4	13.1	13.5	15.4	14.1
하천	12.4	8.4	10.0	8.4	9.8
구거	10.4	10.0	11.1	9.5	10.2
유지	7.9	8.3	7.4	7.8	7.8
양어장	10.3	8.6	9.1	12.5	10.2
수도용지	9.8	10.1	11.2	10.4	10.4
공원	23.6	24.7	28.8	15.9	23.3
체육용지	18.1	17.9	14.1	12.9	15.7
유원지	21.6	24.7	26.6	29.3	25.5
종교용지	0.8	1.2	2.8	0.8	1.4
사적지	4.8	3.6	10.8	5.9	6.3
묘지	4.9	5.7	5.6	4.4	5.2
잡종지	5.6	3.6	4.0	3.2	4.1
평균	8.7	7.4	8.8	7.0	8.0

주 : 각 년도의 토지용도별 전체 집계단위 대비 전년 대비 공시필지수가 20% 이상 변동된 집계단위 수 비중

<표 3-21> 시장가격자료수 변동성이 20%이상인 집계단위 비중

(단위 : %)

지목	2012	2013	2014	2015	평균
전	31.2	38.1	32.7	33.1	33.7
답	42.0	36.1	35.9	35.9	37.5
과수원	61.0	57.8	58.9	59.0	59.2
목장용지	56.2	61.8	59.9	61.4	59.8
임야	41.4	39.0	40.4	34.8	38.9
광천지	88.2	68.8	53.8	85.7	74.1
염전	78.4	71.4	68.8	75.0	73.4
대	32.3	27.5	23.8	27.4	27.7
공장용지	53.4	51.1	56.4	50.2	52.8
학교용지	83.1	80.5	76.2	77.9	79.4
주차장	79.5	74.9	73.7	71.7	74.9
주유소용지	81.2	64.3	77.5	70.1	73.3
창고용지	67.7	65.6	63.4	60.8	64.4
도로	57.4	58.2	51.0	53.6	55.0
철도용지	77.7	81.1	77.5	78.6	78.7
계방	76.8	78.1	75.6	77.0	76.9
하천	72.0	77.5	65.9	75.1	72.6
구거	76.4	75.3	73.9	69.7	73.8
유지	70.4	75.5	70.2	72.4	72.1
양어장	81.8	84.8	69.8	75.2	77.9
수도용지	78.4	85.3	78.1	78.2	80.0
공원	88.2	83.3	76.4	79.2	81.8
체육용지	86.8	74.2	76.1	77.1	78.6
유원지	84.1	70.7	79.5	84.5	79.7
종교용지	72.0	75.5	74.7	76.5	74.7
사적지	73.3	81.3	68.4	65.2	72.1
묘지	74.3	67.3	67.0	67.1	68.9
잡종지	51.8	53.8	49.2	50.2	51.3
평균	64.7	63.1	61.1	61.5	62.6

주 : 각 년도의 토지용도별 전체 집계단위 대비 전년 대비 시장가격자료수가 20% 이상 변동된 집계단위 수 비중

1. 집계단위의 현황과 문제

1) 집계단위의 과도한 세분

- 2015년 기준 집계단위는 6,194개(표 3-1 참조)이며 매해 소폭으로 증가 추세이며, 이는 OECD 분류에 비해 세분되어 있음
 - OECD에서는 농업용토지, 임야, 건물부속토지, 구축물부속토지, 수자원용지표수, 문화오락용토지, 기타토지 등 7개 토지용도로 구분하고 있음
- 집계단위의 세분은 개별 토지용도의 특성을 반영한다는 장점이 있지만, 과도한 세분은 토지자산 총액 추정에 필요한 자료가 부족하여 추정결과의 왜곡 및 시계열적 안정성 확보가 어렵게 됨
- 이와 관련하여 토지자산 추정 결과를 보면, 토지자산 총액을 기준으로 한 5개년 변동률이 전체적으로 4.5% 수준(표 3-2 참조)의 총량적 측면에서는 안정적인 결과를 보이지만,
 - 집계단위별 변동률(절대값)은 36.8%로 달해 집계단위별로 시계열적 변동성이 크게 발생하고 있음
 - 집계단위별 시가총액 변동은 기초단가(9.9%) 보다는 시장가격반영비율(ratio, 23.7%)의

변동에 의해 더 영향을 받고 있으며, 기초단가 변동률 9.9%는 매해 4~5%대의 공시지가 상승률을 감안하면 높은 수준임

- 토지용도를 공시지가 산정의 용도구분을 참조하여 일반토지, 공공용토지, 특수토지⁵⁾로 구분하여 살펴보면, 특수토지와 공공용지의 토지자산총액, 기초단가, 시장가격반영비율 변동성이 일반토지 보다 크게 발생하는 것을 알 수 있음

<표 4-1> 집계단위별 변동률(5개년 평균, 절대값 기준)

(단위 : %)

구분	토지자산총액	기초단가	시장가격반영비율
일반	19.0	6.1	14.8
공공	47.2	12.8	30.7
특수	72.8	14.8	35.1
평균	36.8	9.9	23.7

- 집계단위 내 가격 자료가 없는 경우 대체 값(가격, 비율)을 적용하는데, 대체 적용하는 상위 레벨 평균값의 연도별 불안정성과 가격자료에 의해 직접 산정된 값 간의 차이에 의해 해당 용도의 기초단가와 시장가격반영비율이 왜곡될 가능성 높음

- 일례로 2015년 말 기준 추정결과에서 보면 서울 종로구 사적지와 대구 달서구 공원은 2015년과 2014년 모두 시장가격자료가 없어 두 해 모두 상위레벨 평균값의 시장가격반영 비율을 적용하였는데,

- 서울 종로구 사적지는 0.85%('15년)와 0.51%('14년), 대구 달서구 공원 0.20%('15년)과 0.59%('14년)로 각 년도에 적용된 상위레벨의 평균 시장가격반영비율의 차이가 크게 발생하고 있음

5) 국토교통부와 지방자치단체가 매해 결정·공시하는 공시지가(표준, 개별)에서는 토지용도를 주거용, 상업업무용, 주상복합용, 공업용, 전, 답, 임야, 특수토지, 공공용지, 기타 등 10개 대분류로 구분하고 있음

<표 4-2> 2015년 말 기준 토지자산 총액 과대변동 집계단위 사례(유형 1)

(단위 : 필지수, %)

시군구	지목	시장가격자료		적용 시장가격반영비율					직전4개년 평균 시장가격반영비율
		'15	'14	'15	'14	'13	'12	'11	
서울종로구	사적지	0	0	0.85	0.51	0.39	0.74	0.40	0.51
대구달서구	공원	0	0	0.20	0.59	0.37	0.43	0.30	0.42

자료 : 한국은행, 2017, 「2015년말 기준 토지 시가총액 추정」

- 서울 종로구 구거와 노원구 종교용지는 2014년에만 시장가격자료가 존재하여, 2014년에는 가격자료에 의한 반영비율을 2015년에는 상위레벨의 평균 반영비율을 적용하여 총액을 추정하였으며,
- 적용된 시장가격반영비율을 보면 서울 종로구 구거는 0.61('15년)와 0.21('14년), 노원구 종교용지는 0.85('15년)와 0.12('14년)로 상위레벨의 평균비율과 가격자료에 의한 반영비율 간의 격차가 크게 발생함

<표 4-3> 2015년 말 기준 토지자산 총액 과대변동 집계단위 사례(유형 2)

(단위 : 필지수, %)

시군구	지목	시장가격자료		적용 시장가격반영비율					직전4개년 평균 시장가격반영비율
		'15	'14	'15	'14	'13	'12	'11	
서울종로구	구거	0	10	0.61	0.21	0.20	0.23	0.23	0.22
서울노원구	종교용지	0	1	0.85	0.12	0.75	0.91	0.77	0.64

자료 : 한국은행, 2017, 「2015년말 기준 토지 시가총액 추정」

○ 대체 값이 적용된 집계단위는 기초단가 보다는 시장가격반영비율 산정에서 많이 발생하고 있어, 많은 집계단위 세분으로 집계단위별 시장가격자료의 확보가 어려운 상황임

<표 4-4> 집계단위별 기초단가 산정 현황

(단위 : 개, %)

구 분	'11년		'12년		'13년		'14년		'15년	
전체 집계단위수	6,129	(100.0)	6,140	(100.0)	6,151	(100.0)	6,187	(100.0)	6,194	(100.0)
직접 산정	6,092	(99.4)	6,112	(99.5)	6,125	(99.6)	6,164	(99.6)	6,171	(99.6)
시도 동일 토지용도 평균 공시단가로 대체	37	(0.6)	28	(0.5)	26	(0.4)	23	(0.4)	21	(0.3)
전년 집계단위 공시단가에 전년 대비 올해 동일 시도 공시단가 상승률 적용	-	-	-	-	-	-	-	-	2	(0.0)

<표 4-5> 집계단위별 시장가격반영비율 산정 현황

(단위 : 개, %)

구 분	'11년		'12년		'13년		'14년		'15년	
전체 집계단위수	6,129	(100.0)	6,140	(100.0)	6,151	(100.0)	6,187	(100.0)	6,194	(100.0)
직접 산정	4,761	(77.7)	4,811	(78.4)	4,783	(77.8)	4,860	(78.6)	4,859	(78.4)
시도 동일 토지용도 시장가격반영비율로 대체	1,234	(20.1)	1,204	(19.6)	1,181	(19.2)	1,221	(19.7)	1,252	(20.2)
시군구 전체 평균값으로 대체	134	(2.2)	125	(2.0)	187	(3.0)	106	(1.7)	83	(1.3)

○ 또한 2011년~2015년 말 기준 집계단위별 지적필지 대비 가격자료수 비율은 공시지가가 87.4%, 시장가격자료가 7.1%에 달해(표 3-16, 표 3-17 참조) 총량적 측면에서 충분한 자료가 확보되고 있으나,

- 일반 및 특수토지에 비해 공공용지의 공시지가와 시장가격자료 확보비율이 낮아 토지용도 유형별로 큰 차이를 보이고 있음

<표 4-6> 집계단위별 지적필지 대비 가격자료 필지수 비율(5개년 평균)

(단위 : %)

구분	공시지가	시장가격
일반	96.6	9.2
공공	74.3	4.0
특수	100.0	11.0

○ 분석 자료의 대표성을 진단하기 위해 2015년 공시필지를 기준으로 집계단위별로 적정 필지수를 추정하여 비교함

- 모집단을 서로 겹치지 않는 여러 개의 층으로 분할한 후, 각 층별로 단순임의추출법을 활용, 표본을 추출하는 방법을 사용함(최수 외, 2000: 121)
- 본 연구에서는 시군구토지용도를 기본단위(층)로 하여 각 층별로 신뢰수준 90%, 허용오차 10% 하에서 표본수를 추정한 결과,
- 전, 답, 대를 제외하고는 대부분 집계단위에서 최소한의 시장가격자료를 확보하지 못한 것으로 나타남

$$n = \frac{\left(\frac{Z_{\alpha/2} \cdot C}{e}\right)^2}{\frac{N-1}{N} + \frac{1}{N} \left(\frac{Z_{\alpha/2} \cdot C}{e}\right)^2}$$

- n : 각 층별 표본수.
- N : 개별 공시필지수.
- $Z_{\alpha/2}$: 신뢰수준.
- C : 변동계수(표준편차/평균).
- e : 상대허용오차.

<표 4-7> 집계단위별 최소 표본수 미충족 현황(2015년)

(단위 : %)

지목	집계단위	공시지가		시장가격	
		집계단위수	비율	집계단위수	비율
전	250	0	0.0	48	19.2
답	246	0	0.0	61	24.8
과수원	214	3	1.4	170	79.4
목장용지	205	1	0.5	170	82.9
임야	251	0	0.0	152	60.6
광천지	43	0	0.0	42	97.7
염전	39	0	0.0	30	76.9
대	252	0	0.0	32	12.7
공장용지	240	0	0.0	131	54.6
학교용지	252	0	0.0	251	99.6
주차장	252	0	0.0	248	98.4
주유소용지	252	0	0.0	247	98.0
창고용지	242	0	0.0	225	93.0
도로	252	0	0.0	159	63.1
철도용지	189	2	1.1	187	98.9
제방	247	4	1.6	245	99.2
하천	251	1	0.4	248	98.8
구거	252	0	0.0	250	99.2
유지	243	0	0.0	242	99.6
양어장	177	1	0.6	165	93.2
수도용지	251	1	0.4	250	99.6
공원	250	0	0.0	247	98.8
체육용지	241	1	0.4	240	99.6
유원지	178	4	2.2	169	94.9
종교용지	252	0	0.0	251	99.6
사적지	173	5	2.9	172	99.4
묘지	248	0	0.0	245	98.8
잡종지	252	0	0.0	221	87.7
합계	6,194	23	0.4	5,098	82.3

2) 시장상황과 괴리된 집계단위 설정기준

- 시장에서는 관련법에 의해 지목과 다른 이용상황으로 활용되는 사례가 빈번하며, 부동산 가격수준은 실질적인 이용상황에 의해 결정됨(표 4-8 참조)
 - 공시지가 산정에서도 실질적인 이용상황을 기준으로 가격을 책정하고 지목은 세부 보정 요인으로 활용하고 있으며,
 - 이용상황의 지가영향력에 대해서는 부동산 가격형성요인과 관련한 많은 선행연구에서 확인되고 있음
 - 현행 공부상 이용상황인 지목을 기준으로 한 집계단위 설정은 시장상황을 반영하기에는 한계가 있음
- 2016년 개별공시지가 자료를 활용하여 지목과 이용상황의 부합정도를 살펴본 결과, 토지용도별로 용도불일치한 토지가 상당수 존재하는 것으로 나타남(표 4-9 참조)
 - 지목이 전, 답, 과수원, 공장용지, 학교용지와 도로, 철도용지, 제방, 하천, 구거, 공원 등인 공공용지는 용도불일치 면적 비중이 낮게 나타남
 - 반면, 광천지, 주차장, 창고용지, 양어장, 유원지, 사적지, 잡종지 등의 토지는 이용상황별로 면적 비중이 다양하게 나타남
- 용도불일치 토지는 용도가 일치하는 토지와는 가격수준이 상이하여 집계단위별로 산정하는 평균가격에 영향을 주게 되는데,
 - 필지수가 적은 집계단위와 지가가 미공시된 토지(공공용지)가 많은 집계단위의 가격수준을 왜곡시킴

<표 4-8> 공시지가 산정을 위한 토지이용상황 분류체계

주용도	세부용도	주용도	세부용도
주거용	110 단독	특수토지	810 광천지
	120 연립		820 광업용지
	130 다세대		830 염전
	140 아파트		831 양어·양식
	150 주거나지		840 유원지
160 주거기타	841 야영		
상업·업무용	210 상업용		850 공원묘지
	220 업무용		860 회원제
	230 상업나지		861 대중제
	240 상업기타		862 간이
주상복합용	310 주상용		870 스키장
	320 주상나지		880 경마장
	330 주상기타		881 승마장
공업용	410 공업용		890 터미널
	420 공업나지		891 콘도
	430 공업기타	892 공항	
전	510 전	893 휴게소	
	520 과수원	894 매립	
	530 전기타	895 발전소	
답	610 답	899 특수기타	
	620 답기타	공공용지 등	910 도로 등
임야	710 조립		920 하천 등
	720 자연림		930 공원 등
	730 토지임야		940 운동장 등
	740 목장용지		950 주차장 등
	750 임야기타		960 위험시설
		970 유해·혐오시설	
		기타	990 기타

<표 4-9> 2016년 개별공시지가자료 기준 지목 및 이용상황별 면적비중

(단위 : %)

이용상황 지목	주거용	상업 업무용	주상 복합용	공업용	전	답	임야	특수 토지	공공 용지	기타
전	2.6	0.2	0.1	0.3	87.3	4.1	3.2	0.2	1.7	0.3
답	1.0	0.1	0.0	0.2	6.0	90.0	0.6	0.1	1.7	0.2
과수원	1.5	0.1	0.0	0.3	93.7	2.5	0.8	0.2	0.8	0.0
목장용지	2.6	0.1	0.0	0.4	26.1	9.8	59.1	1.0	0.7	0.1
임야	0.2	0.0	0.0	0.1	1.1	0.1	97.4	0.5	0.4	0.1
광천지	8.9	4.1	0.0	7.1	34.8	2.5	24.3	4.1	14.1	0.0
염전	0.4	0.2	0.0	2.8	1.9	25.6	0.1	63.1	2.3	3.5
대	73.6	13.6	6.2	2.8	1.4	0.3	0.2	0.3	1.2	0.3
공장용지	0.7	0.6	0.2	96.3	0.2	0.1	0.0	1.4	0.5	0.0
학교용지	88.8	2.2	1.4	1.0	2.6	0.8	1.1	0.0	0.9	1.2
주차장	17.1	13.1	3.2	7.4	6.4	3.7	0.5	1.3	47.4	0.0
주유소용지	1.5	82.9	3.1	5.0	0.2	0.1	0.2	0.1	6.8	0.0
창고용지	25.1	6.8	1.2	32.2	19.4	13.8	0.3	0.1	1.2	0.1
도로	0.2	0.2	0.0	0.1	0.5	0.4	0.8	0.5	97.1	0.1
철도용지	3.9	3.0	0.5	2.1	6.8	3.0	2.7	0.3	75.8	1.9
제방	0.2	0.1	0.0	0.2	0.9	1.4	0.3	0.4	95.6	1.0
하천	0.3	0.0	0.0	0.1	2.4	2.0	0.5	0.1	94.2	0.4
구거	0.3	0.0	0.0	0.2	0.9	0.9	1.2	0.3	95.9	0.3
유지	0.2	0.1	0.0	0.3	1.6	4.2	1.2	0.9	91.1	0.2
양어장	6.2	0.7	0.5	2.9	12.2	27.4	0.5	47.5	0.5	1.5
수도용지	8.0	3.0	0.1	0.5	6.8	2.1	7.4	0.2	61.7	10.2
공원	0.9	0.3	0.1	0.9	0.4	0.4	6.9	0.6	88.9	0.5
체육용지	1.4	2.4	0.2	0.1	0.9	0.4	0.4	83.5	10.0	0.8
유원지	12.1	16.5	3.1	0.2	8.4	3.8	5.7	40.9	8.7	0.7
종교용지	78.0	4.0	3.8	0.6	7.0	1.4	4.1	0.0	0.7	0.4
사적지	4.5	7.7	0.1	0.4	5.8	1.3	31.3	3.9	43.1	2.0
묘지	1.1	0.1	0.0	0.2	22.0	2.3	52.3	10.1	10.0	2.0
잡종지	11.2	4.7	0.8	14.2	24.1	9.2	5.5	8.5	8.3	13.5

<표 4-10> 2016년 개별공시지가자료 기준 지목 및 이용상황별 필지비중

(단위 : %)

이용상황 지목	주거용	상업 업무용	주상 복합용	공업용	전	답	임야	특수 토지	공공 용지	기타
전	6.1	0.4	0.2	0.4	81.4	3.8	2.3	0.1	5.0	0.1
답	2.8	0.3	0.2	0.3	8.6	80.6	0.8	0.1	6.1	0.1
과수원	4.0	0.2	0.1	0.5	88.3	3.2	0.5	0.1	3.0	0.0
목장용지	8.6	0.2	0.1	0.7	52.8	18.5	16.2	0.2	2.6	0.1
임야	2.3	0.2	0.1	0.4	9.1	1.1	81.9	0.4	4.5	0.1
광천지	3.6	12.4	0.0	0.3	2.3	1.3	1.6	75.2	2.9	0.3
염전	3.8	0.4	0.5	5.5	7.3	33.2	0.1	40.0	8.3	0.9
대	73.6	11.0	9.5	0.9	1.3	0.2	0.2	0.1	3.2	0.1
공장용지	2.2	1.6	0.5	92.0	0.5	0.2	0.1	0.1	2.8	0.0
학교용지	80.0	2.1	2.0	0.6	4.6	1.3	0.7	0.0	8.0	0.6
주차장	28.6	14.0	6.5	4.6	6.7	2.4	0.2	0.5	36.4	0.0
주유소용지	2.5	87.7	4.0	2.1	0.5	0.2	0.1	0.1	2.8	0.0
창고용지	34.3	3.8	1.5	13.7	28.5	16.4	0.2	0.0	1.4	0.0
도로	1.0	0.2	0.1	0.1	1.0	0.6	0.5	0.2	96.3	0.1
철도용지	5.5	1.4	0.5	1.1	6.8	3.5	2.1	0.1	78.0	0.9
제방	0.6	0.1	0.1	0.2	1.6	2.3	0.3	0.2	93.9	0.7
하천	2.2	0.3	0.1	0.4	8.9	6.7	1.0	0.1	80.1	0.2
구거	1.2	0.2	0.1	0.3	2.5	1.8	1.1	0.3	92.2	0.3
유지	1.8	0.3	0.1	0.4	7.8	9.7	2.7	0.8	75.9	0.3
양어장	9.9	1.2	0.9	2.5	16.0	26.8	0.2	40.1	1.6	1.0
수도용지	2.6	0.4	0.2	0.3	5.5	5.2	3.2	0.0	79.8	2.7
공원	2.0	0.6	0.3	1.0	0.7	0.3	2.1	0.2	92.7	0.1
체육용지	5.5	5.6	0.6	0.5	2.9	1.1	0.5	69.8	13.1	0.4
유원지	18.1	19.0	5.8	0.3	12.9	7.0	1.5	23.8	10.1	1.5
종교용지	78.0	3.8	4.1	0.4	7.1	1.7	2.2	0.0	2.4	0.2
사적지	20.3	2.7	1.1	0.3	8.0	3.1	7.9	0.3	51.3	5.0
묘지	3.7	0.3	0.1	0.4	46.0	4.6	32.8	0.8	9.7	1.6
잡종지	23.1	7.6	2.6	9.9	25.5	10.4	3.1	2.6	9.8	5.4

2. 기초단가 산정 현황과 문제

1) 집계단위별 공시가격의 대표성 결여

(1) 분포 편중

○ 토지용도는 크게 일반토지, 공공용지, 특수토지로 분류할 수 있는데, 이 중 공공용지는 일반토지에 비해 미공시 비중이 높고 공시된 자료의 분포 또한 편중되어 있음

- 도로나 철도용지, 제방, 하천, 구거 등의 공공용지는 국공유지가 많고, 미공시 비중이 높은 토지로 일반토지에 비해 대표성 있는 기초단가를 산정하기 어려움

- 특히 도로나 하천 등은 공간적 분포가 선형적이거나 집단적으로 분포하는 경향이 있으며, 대부분의 공공용지는 행정 수요에 의해 공시지가를 산정하는 경우가 많아 토지이용이 유리한 토지 위주로 지가수준이 형성됨

○ 이러한 공시자료의 분포 편중은 기초단가의 왜곡을 발생시키는 주요 원인이 됨

- 실거래 사례 중 미공시토지 대비 공시토지의 거래가 비율을 살펴보면, 주차장(0.61%)을 제외한 공원(5.20%), 수도용지(3.89%), 철도용지(2.04), 제방(1.37%) 등 대부분의 공공용지에서 공시 토지의 거래단가 비율이 높게 나타남⁶⁾

<표 4-11> 공공용지의 공시여부에 따른 거래가격 비율(2015년 기준)

(단위: m²/원, %)

지목	주차장	도로	철도용지	제방	하천	구거	유지	수도용지	공원	묘지
공시토지의 거래단가	688,157	212,032	268,350	191,536	115,269	182,059	85,732	459,003	616,792	109,845
미공시토지의 거래단가	1,124,839	167,981	131,358	140,226	101,485	168,062	82,169	118,026	118,583	102,901
거래단가비율 (공시/미공시)	0.61	1.26	2.04	1.37	1.14	1.08	1.04	3.89	5.20	1.07

6) 전, 담, 과수원, 대 등의 일반토지는 공시토지의 거래사례보다 미공시 거래 사례가 현저히 적은 것으로 나타나 분석이 용이하지 않으므로 제외

(2) 공시대상의 시계열 연속성 결여

- 매년 공시자료 수와 특성이 변화하기 때문에 기초단가의 시계열 변동성이 발생하게 되는데, 이는 주로 신규 공시 또는 미공시 전환, 지목 및 면적의 변경 등에 기인함
 - 각 필지의 개별공시지가는 연도별 가격균형성을 고려하여 산정되므로 대부분 시계열적으로 안정적인 수준을 유지하고 있으나, 집계단위별 기초단가를 산정하는 과정에서 시계열 연속성이 결여되는 문제 발생
 - 특히 공시자료 비중이 낮은 집계단위에서 공시자료의 시계열적 불연속성은 지가총액 변동에 많은 영향을 미치게 되는데, 실례로 전체적으로 4~5%대의 안정적인 토지용도별 공시지가 총액 변동률에 반해 공시자료 비중이 낮은 과수원, 목장, 광천지, 사적지 등은 변동성이 크게 나타나고 있음
- 공시 토지는 매년 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타나지만, 이 중 공시된 토지가 지속적으로 공시되지 않고 미공시로 전환되기도 하고, 신규로 공시되기도 함
 - 2015년과 2016년을 기준으로 신규 공시된 자료와 미공시로 전환된 자료수를 보면, 공원(11.3%), 염전(6.9%), 묘지(6.5%), 주차장(6.0%), 도로(5.8%) 등의 순으로 공시여부에 대한 변화가 상대적으로 크게 나타나 공공용지의 공시대상 변동성이 크게 발생함을 알 수 있음

<표 4-12> 집계단위별 공시지가총액 및 변동률

(단위 : 조원, %)

구분	토지시가총액(조원)					변동률(%)				
	2012	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	평균(절대값)
전	220.6	226.2	231.9	238.2	249.6	2.5	2.5	2.7	4.8	3.1
답	299.0	307.7	314.6	321.7	330.5	2.9	2.3	2.3	2.7	2.5
과수원	17.0	17.7	18.4	19.5	21.9	4.5	3.7	6.1	12.2	6.6
목장용지	12.6	13.0	13.2	13.1	13.9	3.5	1.7	-0.9	6.5	3.2
임야	224.1	231.2	233.8	241.9	251.5	3.2	1.1	3.5	4.0	2.9
광천지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	2.3	2.7	-1.1	3.8
염전	3.1	3.2	3.2	3.0	2.9	3.5	0.7	-4.7	-4.7	3.4
대	2074.1	2158.9	2270.2	2387.9	2518.4	4.1	5.2	5.2	5.5	5.0
공장용지	193.5	208.7	226.6	245.8	262.3	7.9	8.6	8.5	6.7	7.9
학교용지	164.7	168.3	176.0	185.4	196.4	2.2	4.6	5.4	5.9	4.5
주차장	11.2	12.2	13.4	14.9	16.2	9.4	9.7	11.1	8.7	9.7
주유소용지	12.1	12.6	13.3	13.9	14.5	4.4	5.5	4.2	4.6	4.7
창고용지	13.2	15.0	16.3	18.4	20.0	13.4	9.1	12.3	8.9	10.9
도로	180.6	195.2	209.8	223.9	242.1	8.1	7.5	6.7	8.1	7.6
철도용지	19.2	20.6	20.6	21.8	22.6	7.1	0.1	5.9	3.7	4.2
제방	3.1	3.4	3.5	3.7	3.9	7.9	4.1	5.6	5.6	5.8
하천	33.3	35.7	37.4	39.4	41.8	7.1	4.8	5.3	6.1	5.8
구거	12.1	13.2	13.4	13.9	14.6	8.8	1.4	3.9	5.1	4.8
유지	7.1	7.8	8.3	8.7	9.2	10.0	7.2	4.5	5.5	6.8
양어장	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	7.4	7.3	5.7	12.0	8.1
수도용지	3.9	4.3	4.5	4.7	5.8	8.7	6.2	4.0	24.3	10.8
공원	37.0	41.7	45.9	52.3	57.1	12.6	10.1	14.0	9.2	11.5
체육용지	24.1	25.4	27.2	28.3	30.6	5.3	7.1	4.2	8.0	6.2
유원지	4.0	4.2	4.5	5.0	5.8	4.3	6.9	11.3	16.5	9.7
종교용지	17.8	18.7	20.0	21.5	23.0	5.2	6.9	7.3	7.1	6.6
사적지	2.1	2.1	2.2	2.4	2.5	-0.4	5.0	10.4	5.0	5.2
묘지	3.9	4.1	4.2	4.4	4.7	3.5	3.3	3.8	6.6	4.3
잡종지	117.9	128.2	133.1	140.6	146.8	8.7	3.8	5.6	4.4	5.6
합계	3711.9	3,879.8	4,066.3	4,275.1	4,509.6	4.5	4.8	5.1	5.5	5.0

<표 4-13> 2016년도 개별공시지가의 전년대비 신규공시 및 미공시전환 비중

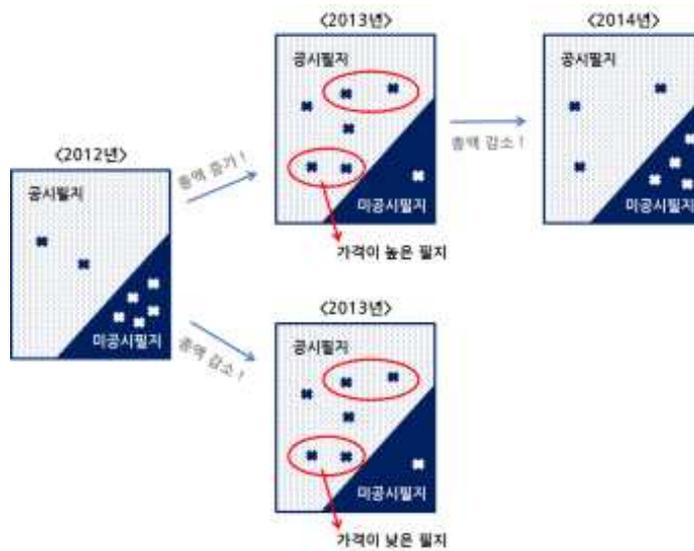
(단위 : 필지, %)

구분	공시자료 (전체)	공시 변동					
		신설(신규공시)		삭제(미공시전환)		소계	
		필지수	비중(%)	필지수	비중(%)	필지수	비중(%)
전	6,874,115	87,098	1.3	50,032	0.7	137,130	2.0
답	7,643,395	97,950	1.3	65,903	0.9	163,853	2.1
과수원	253,288	6,490	2.6	3,119	1.2	9,609	3.8
목장용지	148,762	2,236	1.5	1,086	0.7	3,322	2.2
임야	4,597,229	78,302	1.7	32,666	0.7	110,968	2.4
광천지	306	0	0.0	5	1.6	5	1.6
염전	12,748	308	2.4	567	4.4	875	6.9
대	7,212,043	79,090	1.1	67,237	0.9	146,327	2.0
공장용지	257,802	7,605	2.9	3,341	1.3	10,946	4.2
학교용지	46,349	1,142	2.5	693	1.5	1,835	4.0
주차장	28,326	1,081	3.8	623	2.2	1,704	6.0
주유소용지	21,837	331	1.5	297	1.4	628	2.9
창고용지	108,656	1,932	1.8	692	0.6	2,624	2.4
도로	2,936,195	138,843	4.7	31,567	1.1	170,410	5.8
철도용지	98,833	1,157	1.2	542	0.5	1,699	1.7
제방	133,997	3,768	2.8	1,108	0.8	4,876	3.6
하천	400,390	13,329	3.3	2,867	0.7	16,196	4.0
구거	602,975	25,943	4.3	3,557	0.6	29,500	4.9
유지	149,970	5,276	3.5	1,096	0.7	6,372	4.2
양어장	9,884	258	2.6	90	0.9	348	3.5
수도용지	39,459	1,576	4.0	279	0.7	1,855	4.7
공원	41,348	3,092	7.5	1,570	3.8	4,662	11.3
체육용지	32,580	466	1.4	417	1.3	883	2.7
유원지	7,957	269	3.4	129	1.6	398	5.0
종교용지	46,159	707	1.5	385	0.8	1,092	2.4
사적지	2,953	70	2.4	18	0.6	88	3.0
묘지	135,679	7,907	5.8	900	0.7	8,807	6.5
잡종지	460,300	8,970	1.9	4,338	0.9	13,308	2.9
합계	32,303,535	575,196	1.8	275,124	0.9	850,320	2.6

주 : 2015년도 대비 2016년도 기준 신규공시 및 미공시전환 필지수로, 행정구역 변경지역은 제외함
 자료 : 2015년 및 2016년도 개별공시지가

○ 이와 관련한 사례는 <그림 4-1>, <표 4-12>와 같으며, 2012년 2필지였던 공시필지가 2013년 6필지로 늘어나면서 토지자산 총액이 증가할 수 있으며, 이 공시필지가 2014년 다시 3필지로 줄어들면서 토지자산 총액이 감소할 수 있는 것임

- 뿐만 아니라 2012년 2필지였던 공시필지가 2013년 6필지로 늘어남에 있어 가격이 높은 필지들이 공시됨으로 인해 토지자산 총액이 증가할 수 있으며, 공시필지가 늘어나더라도 가격이 낮은 필지들이 공시됨으로 인해 토지자산 총액이 감소할 수도 있음



<그림 4-1> 공시자료의 시계열적 연속성 결여 예시

<표 4-14> 공시자료의 시계열적 연속성 결여 사례

(단위 : 필지, 원)

시도명	지목	2014 공시필지수	2015 공시필지수	2014 기초단가	2015 기초단가	기초단가 변동률(%)
경남산청군	도로	313	8,982	64,319	11,752	-81.73
경남산청군	묘지	37	1,051	6,207	8,553	37.79
경기연천군	유지	147	1,765	15,687	6,627	-57.76
경남고성군	수도용지	20	175	6,555	8,561	30.60
경북청송군	제방	29	14	4,662	9,261	98.63
경기부천시소사구	구거	118	53	244,720	354,829	44.99

(3) 용도불일치로 인한 가격 왜곡

- 집계단위에서의 시장상황과 불일치 문제와 마찬가지로 공부상 지목과 실제 이용상황이 일치하지 않는 토지가 상당수 존재하여 필지수가 적은 집계단위의 경우 실제 지가수준과 다르게 나타날 수 있음
 - 주차장, 창고용지, 양어장, 유원지 등 필지수 비중이 낮은 토지에서 주로 공부상 지목과 실제 이용상황이 불일치하는 경우가 발생
 - 미공시 비중이 높은 지목의 경우 지목과 이용상황이 불일치하는 토지의 공시자료를 그대로 활용하여 기초단가로 산정할 경우, 가격 왜곡은 더욱 심화됨

2) 지가 미공시 토지가격의 왜곡

- '16년 기준 전체 3,831만 필지 중 약 633만 필지(16.5%)의 지가가 미공시되고 있으며, 이중 지목 기준으로 공공용지로 판단되는 필지 비중이 높음
 - 「부동산가격공시법」에서 개별공시지가 미공시 필지를 공공용지(도로, 하천 등)로 한정함에도 불구하고, 미공시 필지 중 지목이 공공용지가 아닌 필지가 약 133만 필지에 달함

<표 4-15> 2016년 지목별 개별지가 미공시 세부 현황

(단위 : 필지, %)

지목	전체	미공시	비율
전	7,143,983	348,769	4.9
답	8,015,551	477,656	6.0
과수원	270,752	20,804	7.7
목장용지	152,769	6,075	4.0
임야	4,757,768	227,707	4.8
광천지	304	9	3.0
염전	13,838	1,416	10.2
대	7,310,226	188,340	2.6
공장용지	268,544	11,121	4.1
학교용지	49,418	4,255	8.6
주차장	29,836	1,545	5.2
주유소용지	21,962	636	2.9
창고용지	114,143	3,334	2.9
도로	6,221,712	3,261,500	52.4
철도용지	134,190	35,836	26.7
제방	281,605	146,463	52.0
하천	741,599	340,747	45.9
구거	1,413,512	814,863	57.6
유지	397,748	244,934	61.6
양어장	10,250	273	2.7
수도용지	58,125	18,626	32.0
공원	48,903	9,719	19.9
체육용지	33,639	1,059	3.1
유원지	9,118	857	9.4
종교용지	47,801	1,685	3.5
사적지	3,889	853	21.9
묘지	262,432	127,846	48.7
잡종지	492,523	32,236	6.5
전체	38,306,140	6,329,164	16.5

주 1) 공간정보인 연속지적도를 기준으로 작성하였기에 상기 수치와는 상이함

2) 음영된 항목은 공공용지일 가능성이 높은 지목임

자료 : 국토교통부 공간정보 연속지적도, 2016년 개별공시지가

- 현행 지가 미공시 토지는 직접 산정을 하지 않고, 집계단위별로 지가공시 토지만으로 산정한 기초단가를 일괄적용하고 있음
 - 즉 지가 미공시 토지 가격은 지가가 공시된 토지가격으로 대체 산정되고 있다고 볼 수 있음

- 지가가 미공시된 공공용지는 용도불일치(지목&토지이용) 토지가 적어 순수 공공용지의 가격으로 산정되어야 하는데,
 - 현행 기준에서는 용도불일치 토지 가격이 포함된 공시가격으로 일괄 산정됨에 따라 지가 미공시 토지가격이 왜곡(과대추정)되고 있으며,
 - 공시지가가 존재하지 않은 집계단위에서도 용도불일치 토지 가격이 포함된 상위레벨 가격으로 일괄 산정되어 가격왜곡이라는 동일한 문제가 발생함

집계단위 설정 및 기초단가 산정기준 개선방안

1. 개선방향

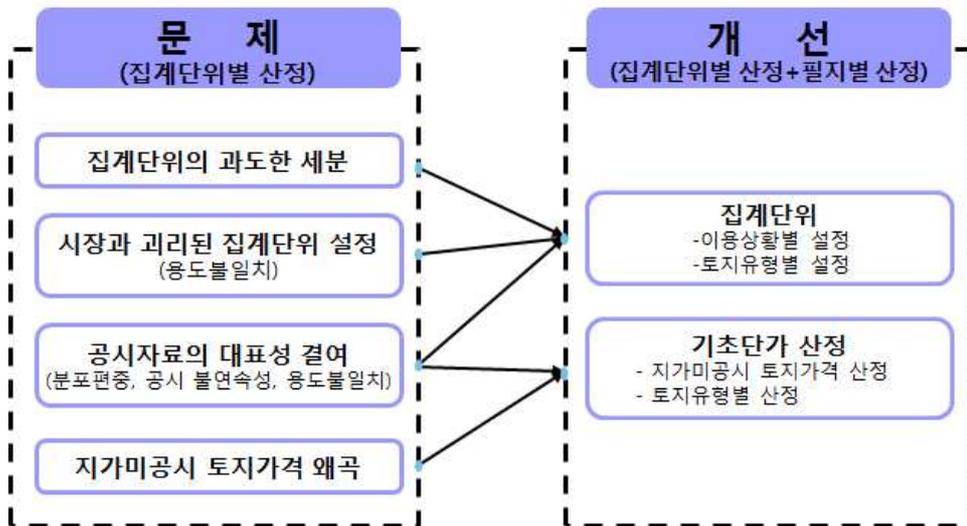
- 앞서 집계단위의 과도한 세분과 시장과의 괴리, 공시자료의 대표성 결여와 지가미공시토지 가격의 왜곡 등이 문제로 제시됨
- 또한 자료현황과 문제분석 과정에 토지유형별로 특성이 상이함이 도출됨

<표 5-1> 토지 유형별 특성 비교

구분		일반토지	공공용지	특수토지
토지자산 변동성		小(일부 용도 大)	大	大
가격 자료	공시지가	多	少	多
	시장가격	少	少	少
자료 대표성	용도 불일치	少	少	多
	분포편중	多	多	多

- 분석 결과를 바탕으로 토지유형별 특성 감안, 집계단위별 가격자료의 확대, 가격의 대표성 결여에 따른 가격수준 왜곡 완화를 위한 집계단위 설정 및 기초단가 산정기준의 개선안을 마련함
- 집계단위는 추정결과의 일관성을 위해 현 국민대차대조표의 분류체계를 기준으로 하여 토지용도별 특성과 실질적인 이용상황 등을 반영하여 재설정함

- 기초단가는 지가 미공시 토지가격의 적정성을 제고하기 위해 기존의 공시가격으로 대체 하던 방식에서 직접산정 방식으로 전환함
- 이용상황 기준의 집계단위 설정으로 집계단위별 면적의 재산정과 지가미공시 토지의 지가 산정을 위해 기존의 집계단위별 토지자산총액 추정방식 외에 필지별 추정방식을 도입
- 현행 일률적인 지적자료의 지목을 기준으로 한 집계단위 설정에서 지적자료와 공시자료와의 필지별 매칭을 통한 집계단위 설정으로 변경
- 지적자료를 기준으로 지가미공시 필지 추출과 필지별 지가산정 개념 도입



<그림 5-1> 집계단위 설정 및 기초단가 산정 개선방향

2. 집계단위 설정방안

- 집계단위 설정은 집계단위 수를 축소하고 가격형성요인 측면에서 시장상황과 부합, 기초단가 산정 개선(안)과 연계 방향으로 개선함
- 기존 추정결과와의 안정성을 위해 현 국민대차대조표의 7개 대분류를 기준으로 한 이용상황별 설정으로 변경함
 - 토지용도별 기초단가 산정기준 개선(안)과 연계를 위해 지가 공시 및 미공시 토지를 구분하여 설정하며, 지적 자료와 공시지가 자료의 매칭을 통해 지가 공시 및 미공시 토지를 분류함
 - 일반토지, 공공용지, 특수토지 등 토지용도별 특성을 반영하여 유형별로 구분하여 설정함
 - 지목 및 이용상황별 분포 특성 및 가격수준을 감안한 설정기준을 마련함

<표 5-2> 토지자산총액 산정을 위한 토지용도 구분

구분	지목
일반토지	전, 답, 과수원, 목장용지, 임야, 대, 공장용지, 학교용지, 주유소용지, 창고용지, 종교용지, 잡종지
공공용지	도로, 철도용지, 제방, 하천, 구거, 유지, 수도용지, 공원, 사적지, 주차장, 묘지
특수토지	광천지, 염전, 양어장, 유원지, 체육용지

- 지가공시 토지는 개별토지의 이용상황을 기준으로 16개의 이용상황별로 집계단위를 재분류하고, 공공용지와 특수토지는 가격수준 및 가격산정 기준을 고려하여 유형화함
 - 주상복합용은 면적비중이 적어 가장 유사한 상업업무용에 포함
 - 6개의 공공용지는 공시지가 산정의 이용상황별 적용 배율을 기준으로 운동장, 위험시설(비준율 0.70)과 도로, 하천, 공원, 혐오시설(비준율 0.33) 두 개 그룹으로 유형화함

<표 5-3> 공시지가 산정의 공공용지 구분과 가격배율

이용상황	세부내용	배율
도로 등	철도, 시설녹지, 수도용지, 공동구 포함	0.33
공원 등	사적지 포함	0.33
운동장 등	광장, 주차장, 정류장 포함	0.70
하천 등	제방, 구거, 유지 포함	0.33
혐오시설	쓰레기 매립지, 수질오염방지시설, 공동묘지 포함	0.33
위험시설	고압가스저장소, 송유관, 액화석유가스충전시설, 전기공급설비 포함	0.70

- 20개의 특수토지는 세부항목별 가격편차가 큰 점을 감안하여 가격수준과 유사 용도에 따라 8개 그룹으로 유형화함

<표 5-4> 특수토지 및 공공용지 등의 평균 공시단가

(단위 : 원)

특수토지		공공용지		기타	
항목	기초단가	항목	기초단가	항목	기초단가
810 광천지	19,159,668.60	950 주차장 등	536,789.29	990 기타	414,087.24
890 터미널	1,675,707.32	940 운동장 등	345,762.19		
891 콘도	452,001.28	960 위험시설	300,420.07		
840 유원지	415,784.64	930 공원 등	202,440.58		
893 휴게소	415,273.14	910 도로 등	151,084.27		
892 공항	278,791.48	970 유해 혐오시설	87,866.62		
880 경마장	277,500.00	920 하천 등	43,198.59		
895 발전소	161,215.89				
899 특수기타	90,689.58				
881 승마장	73,449.41				
894 매립	72,266.67				
830 염전	59,791.16				
831 양어, 양식	58,629.11				
841 야영	56,454.18				
860 회원제골프장	54,396.97				
861 대중제골프장	49,318.75				
862 간이골프장	42,660.83				
870 스키장	26,168.03				
850 공원묘지	19,309.23				
820 광업용지	6,382.76				

- 지가 미공시 토지 중 일반과 특수 토지를 공시지가 산정 기준에 따라 공공용지로 볼 것인지, 아니면 해당 용도의 토지로 볼 것인가에 대한 판단이 필요한데,
 - 자료작성 시점과 소재지 기재형식이 상이하여 지적자료와 공시자료의 불일치가 다수 발생한다는 점을 감안하면 지가가 미공시된 일반 및 특수토지는 지목에 따른 해당 용도의 토지로 봄이 타당함

- 따라서 지가 미공시 토지는 지적자료의 지목을 기준으로 대응되는 이용상황으로 분류함
 - 지목과 대응되는 이용상황 분류는 면적과 필지 비중, 공시지가 산정기준(적용배율)을 고려하여 설정함

<표 5-5> 집계단위 설정 개선(안)

구분	현행 (국민대차대조표 지목분류)	신규		비고 (용도유형)	
		지가공시 (이용상황 중심)	지가 미공시 (지목 기준)		
주거용건물 부속토지		주거용	대, 학교용지, 종교용지	일반	
비주거용건물 부속토지	대, 공장용지, 학교용지, 주차장, 주유소용지, 창고용지	I	상업업무용, 주상복합용	주유소용지	일반
		II	공업용	공장용지, 창고용지	일반
		III	주차장등	주차장	공공
		IV	터미널, 휴게소, 공항		특수
		V	매립, 광업용지		특수
건축물 부속토지	도로, 철도용지, 제방, 구거, 수도용지	I	도로등	도로, 철도용지	공공
		II	하천등, 혐오시설	제방, 하천, 구거, 유지, 수도용지	공공
		III	위험시설, 발전소		공공, 특수
농경지	전, 답, 과수원, 목장용지, 염전, 양어장	I	전	전, 과수원	일반
		II	답	답	일반
		III	염전, 양어·양식	염전, 양어장	특수
임야	임야	임야	임야, 목장용지	일반	
문화오락용 토지	공원, 체육용지, 유원지, 종교용지, 사적지, 광천지	I	공원등	공원, 사적지	공공
		II	운동장등		공공
		III	광천지, 콘도, 유원지, 경마장	광천지, 유원지	특수
		IV	승마장, 야영, 회원제골프장, 대중제골프장, 간이골프장, 스키장	체육용지	특수
기타 토지	하천, 유지, 묘지, 잡종지	공원묘지, 특수기타, 기타	묘지, 잡종지	공공, 일반	

3. 기초단가 산정방안

- 기초단가 산정은 용도불일치 및 분포 편중에 따른 가격자료의 대표성 결여를 완화하고 지가 미공시 토지가격의 적정성을 제고하는 방향으로 개선
- 현행 집계단위별 지가공시 토지에 대한 면적가중평균의 산정방식에서 집계단위별로 모든 미공시 토지가격을 산정한 후 지가공시 토지와 함께 면적별로 가중평균하여 기초단가를 산정하는 방식으로 변경
 - 집계단위별 지가 미공시 토지에 대한 가격을 별도 산정함으로써 분석 자료 확대, 가격자료의 대표성 결여에 따른 왜곡 완화 등의 효과 기대



<그림 5-2> 기초단가 산정기준 개선 예시

- 토지용도의 특성 및 공시지가 산정 기준 등을 감안하여 토지 유형별(일반토지, 공공용지, 특수토지) 산정기준을 마련함
- 집계단위내 지가공시 토지의 특성 값을 기반으로 산정하되, 지가공시 토지가 존재하지 않을 경우에 대비하여 집계단위 내 지가공시 토지의 유무에 따른 산정기준을 마련함

1) 지가공시 토지가 존재하는 집계단위의 미공시 토지

- 지가공시 토지가 존재하는 집계단위에서의 미공시 토지 가격은 용도불일치에 대한 가격왜곡을 최소화하기 위하여, 지가공시 토지 중 지목과 이용상황이 일치하는 토지의 평균가격으로 산정함
- 2016년도 개별공시지가의 지목과 이용상황의 부합정도를 고려한 지목과 이용상황과의 용도 일치여부에 대한 판단기준은 다음과 같음

<표 5-6> 공시지가 미산정 토지의 지가 산정을 위한 용도 일치 여부 판단 기준

이용상황	지목
주거용	대, 학교용지, 주유소용지, 창고용지, 종교용지, 잡종지
상업업무용	
주상복합용	
공업용	공장용지, 창고용지, 잡종지
전	전, 과수원, 목장용지, 잡종지
답	답
임야	목장용지, 임야, 사적지, 묘지
특수토지	광천지, 염전, 양어장, 유원지, 체육용지
공공용지	도로, 철도용지, 제방, 하천, 구거, 유지, 수도용지, 공원, 사적지, 주차장, 묘지

- 다만, 공공용지의 경우 용도불일치 비율이 낮으나, 미공시 비중이 높고 공시자료의 편중 문제가 존재하므로, 개별공시지가 산정기준에 따라 일반토지의 평균가격에 적정 배율을 곱하여 산정

<표 5-7> 공시지가 미산정 공공용지의 지가 산정을 위한 적용배율

지목	도로, 철도용지, 수도용지	공원, 사적지	하천, 제방, 구거, 유지	주차장	묘지
배율	0.33	0.33	0.33	0.70	0.33

주 : 개별공시지가 산정에 활용되는 토지가격비준표의 공공용지 가격배율을 참조하여 작성

2) 공시필지가 존재하지 않는 집계단위의 미공시 토지

- 지가공시 토지가 존재하지 않는 집계단위에서의 미공시 토지는 해당 집계단위의 공시자료를 활용할 수 없으므로, 토지유형별로 대체가격을 적용하거나 직접 산정하는 기준을 마련함
- 일반토지는 해당 시군구의 일반토지의 평균 공시단가, 특수토지는 해당 시도별 동일 토지용도별 평균 공시단가로 산정하고,
- 공공용지는 지가공시 토지가 존재하는 집계단위의 경우와 동일하게 개별공시지가 산정기준에 따라 해당 시군구 일반토지의 평균가격에 적정 배율을 곱하여 산정

<표 5-8> 기초단가 산정기준 개선(안)

구분		현행	변경
산정방식		집계단위별 공시토지 기준 면적가중평균	집계단위별 공시 및 미공시 토지 기준 면적가중평균
지가공시 토지		지가공시 토지에 한해 면적가중평균	지가미공시 토지와 함께 면적가중평균
지가 미공시 토지	일반 토지	공시토지가 존재하지 않는 집계단위에 한해 시도별·동일 토지용도별 면적가중평균 공시단가 적용	① 해당 집계단위 내 지목과 이용상황이 동일 또는 유사 토지의 평균 공시단가 ② 해당 시군구의 일반토지 평균 공시단가
	공공 용지		해당 시군구 일반토지의 평균 공시단가에 적정 배율(공공용지의 공시지가 산정 배율)을 적용한 단가
	특수 토지		① 해당 집계단위 내 지목과 이용상황이 동일 또는 유사 토지의 평균 공시단가 ② 해당 시도별·동일 토지용도별 평균 공시단가

제6장

결론

- 국민대차대조표 발표에 따르면 우리나라의 토지자산이 비금융자산에서 차지하는 비중은 2016년 기준 54.8%이며, GDP 대비 비율 426.4%에 달해, 토지는 우리나라의 가계 순자산(net worth)이나 국부(national wealth)에서 가장 중요한 자산임
- 정부는 1995년 이후 전국토를 대상으로 공시가액 기준으로 토지자산 통계를 작성해옴
 - 최근 국제적 통계 작성기준인 SNA2008(국민계정체계; System of National Accounts)에서 토지 등 비생산자산을 기록시점의 시장가격으로 평가·작성하도록 기준이 변경됨에 따라,
 - 2014년부터 공시지가, 거래자료, 감정평가 전례 자료를 활용하여 시장가격을 기반 한 토지자산 총액 추정을 시행하고 있음
- 본 연구는 시장가격을 기반 한 토지자산 총액 추정에 있어 기초자료의 합리적인 정제방안을 마련하고, 추계결과의 편이 또는 왜곡여부를 점검하여 추계결과의 정도를 제고함을 목적으로,
 - 그동안 개선 노력이 부족한 기초단가와 집계단위를 중심으로 기초자료 정제 및 추계방법의 개선방안을 검토함
- 현행 시군구, 지목(28개) 기준의 집계단위는 과도한 세분으로 인한 집계단위별 추정자료 부족과 추계결과의 왜곡 및 시계열적 안정성 확보가 어려움

- 실제이용과 지목과 불일치하는 토지가 상당수 존재하여 용도불일치 토지로 인해 필지수가 적은 집계단위와 지가가 미공시된 토지(공공용지)가 많은 집계단위의 가격수준을 왜곡시키는 등 시장상황을 반영하기에 한계가 있음
- 기초단가와 관련해서는 공시가격의 분포편중, 시계열 연속성 결여, 용도불일치 등으로 인해 집계단위별 공시가격의 대표성이 결여되고 있으며,
 - 지가 미공시 토지는 별도 산정하지 않고 지가공시 토지 가격으로 대체하여 일괄 적용함으로써 인해 지가 미공시 토지가격의 왜곡이 발생되고 있음
- 이에 기존 집계단위 체계와 연계하면서 시장상황과 부합하는 토지이용상황별 집계단위 설정기준을 제시하였으며, 집계단위별 지가미공시토지 가격을 산정하는 기초단가 산정방안을 마련함
- 본 연구 결과로 토지자산 추계 결과의 시계열 안정성과 기초단가의 안정적 변동성을 확보할 수 있을 것으로 예상되며,
 - 본 연구 결과와 함께 추가적인 검토와 개선을 통해 향후 국민대차대조표의 기준년 개편에는 새로운 시계열의 토지자산이 완성 될 것으로 기대함

참고문헌

- 구동희, 2006, “공시지가 현실화율에 관한 연구”, 국토지리학회지 40-2, 국토지리학회.
- 국토교통부, 2007, 시가수준추정 모형개발 및 표준지재설계에 관한 연구용역.
- 국토교통부 외, 2015, 2015년도 적용 토지가격비준표(충청북도 청주시 상당구).
- 노민지·유선중, 2014, “토지의 수직적·수평적 과세평가 형평성에 관한 연구”, 국토연구 41-2, 국토연구원.
- 양승철, 2013, 부동산공시가격의 불형평성의 실태와 문제점, 한국부동산분석학회.
- 조태형 외, 2015, “우리나라 토지자산 장기시계열 추정”. BOK 경제리뷰 2015-6, 한국은행
- 최수 외, 2000, 공시지가 제도개선에 관한 연구, 건설교통부.
- 최승영, 2014, “개별공시지가와 실거래가격의 지역간 비교분석”, 한국지적학회지 30-1, 한국 지적학회.
- 한국감정평가협회·한국부동산연구원, 2011년 실거래가를 활용한 시가수준 추정에 관한 연구.
- 한국은행, 2010, OECD 자본추정매뉴얼.
- 한국은행, 2014, 토지자산의 시가총액 추정에 관한 연구.
- 한국은행, 2015, 2012년말 기준 토지자산의 시가총액 추정에 관한 연구.
- 한국은행, 2016, 2013년말 및 2014년말 기준 토지자산의 시가총액 추정에 관한 연구.
- 한국은행, 2017, 2015년말 기준 토지자산의 시가총액 추정에 관한 연구.
- 허강무, 2012, “공시지가제도의 쟁점과 과제”, 한국감정평가학회 춘계학술대회 논문발표집.
- Eurostat, 2015, Eurostat-OECD Compilation Guide on Land Estimation.
- 日本 내각부 경제사회종합연구소, 2017, 국민경제계산 추계 방법 해설서(2011년 기준).