

# 3차원 지적을 위한 공간권에 관한 연구

## A Study on the Air Space Right for 3D Cadastral System

이 봉 주\* · 고 준 환

Lee, Bong-Joo\* · Koh, June-Hwan

서울시립대학교 공간정보공학과 박사과정(68message@seoul.go.kr)\*

· 서울시립대학교 공간정보공학과 교수(jhkoh@uos.ac.kr)

### 요 약

공간권은 3차원적으로 정의된 공간에 대한 지배권 또는 공간을 분할하여 공간의 일정범위를 공학적으로 이용하는 권리로 정의할 수 있다. 공간권은 입체적 토지이용을 촉진하는 제도적 수단이 될 뿐만 아니라 토지의 이용가치를 최대로 발휘할 수 있는 도구로 될 수 있을 것으로 판단된다. 그러기 위해서는 먼저 새로운 패러다임에 맞는 지적에 대한 법률관계의 형성, 공간권에 대한 정확한 개념정리 등이 필요하다.

현행 2차원 평면지적에서의 기본단위인 필지(筆地)도 공간상에 존재하는 토지에 대한 인위적이며 기하학적인 구획선으로 관리하고 있으므로, 토지를 기반으로 공간상에 존재하는 모든 객체를 3차원으로 정의하여 관리할 수 있으리라 판단된다.

본 연구는 우리나라에서 적용 가능한 3차원 지적모형을 찾기 위한 기본연구로 먼저, 공간권에 대한 개념을 정의한 후 공간권의 적용가능성에 대하여 법률적인 부분에서 심층적으로 검토하고, 궁극적으로는 3차원 지적의 도입을 위한 기반을 다지고자 한다.

주요어 : 공간권, 3차원 지적, 패러다임, 지하 공간, 공중 공간

## 1. 서 문

현대 정보사회의 지적은 공간상에 존재하는 모든 토지를 필지를 기본단위로 하여 인위적인 방법으로 구획하여 이에 대한 정보를 조사·활용하여 지속가능한 토지관리 및 가치창출의 기반정보로서의 역할을 수행하여야 한다. 특히, 토지에 대한 가치의 중심이 소유 중심에서 이용 중심으로 변화하는 현대사회에서는 사회전반의 상황 변화를 적극 수용하려는 패러다임과 기술적 방안이 요청되고 있는 것

이 현실이다.

또한, 지적제도는 토지와 관련된 다양한 업무를 수행하기 위해서 요구되는 최종적 의사결정을 위해 일차적인 정보만을 제공하고 있어, 정확하고 가치 있는 정보로의 변화를 시도함으로써 불확실성을 감소시키고 효율적인 의사결정을 지원할 필요성이 제기되고 있다. 유비쿼터스 사회라는 현대는 정보중심의 가치가 지식정보사회로 발전하는데 중요한 요소로 부각되고 있으며, 지식정보사회로 나아가면서 인간의 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 지적 제도로의 전환이 요구되고 있는 실정이다.

그러나 현재 운영되고 있는 지적은 법령이 미비하고 측량기술 또한 입체공간에 대한 방법이나 제도적으로 확립이 되어 있지 않아 입체공간의 이용이 확대되는 시점에서 권리적인 기반사항이 형평성 있게 제도적으로 확립 정비되어야 하며 특히 기술적인 측면에서는 법지적으로서 소유권의 한계를 정하는데 필요한 자료를 제공하기 위한 설계, 측량, 계산, 지도의 제작 등에 있어서 입체공간에 대한 고도의 지식과 기술이 발달되어야 한다. 즉 수평적인 2차원 지적에서 3차원적인 입체지적으로서의 전환은 종래의 지적체계의 개념을 전환시키고 현재 2차원 지적체계에서 쓰던 사항들을 3차원 지적체계의 개념에 맞게 대폭 정리하여야 할 것이다.

이러한 배경에서 공간권은 입체적 토지이용을 촉진하면서 그로부터 야기되는 복잡한 권리관계의 마찰을 해소하고 지속 가능한 도시관리를 실현할 수 있는 제도적 수단이 될 수 있다는 점에서 주목을 끈다. 공간권은 토지의 공간을 수평으로 구획하여 공학적으로 이용하는 권리이다. 공간 그 자체가 토지는 아니지만 그 범위를 3차원적으로 확정하여 기준점을 특정함으로써 그 자체를 지표부분과는 별개의 독립된 토지로서 임대도 하고 또 양도할 수도 있는 것이다.

본 연구에서는 우리나라 3차원 지적에 대하여 학술적·이론적 개념을 정립하기 위한 기반연구로서 3차원 지적에서 중요하게 대두될 수 있는 공간권의 기본개념에 대하여 살펴보고 3차원 지적을 위한 공간권에 대하여 구체적으로 기술하고자 한다. 다만 제도적인 부분, 기술적인 부분, 법률적인 부분에 대하여 모두 살펴보아야 하지만 법률적인 부분에 한하여 살펴봄으로써 향후 지속되어야 할 연구에 기반을 다지고자 하며 궁극적으로는 공학적인 측

면에서의 지적학 연구에 기여하고자 한다.

## 2. 기본적 이론의 고찰

### 2.1. 공간권(Air Space Right)의 개념

지적의 객체가 되는 토지는 일정한 구획을 가진 땅 표면의 부분과 법률에서 정한 한도내의 지상과 지하를 의미하고, 그 범위는 지표면뿐만 아니라 지하 및 상공에까지 미친다<sup>1)</sup>. 또한 토지를 소유한다는 것은 토양을 소유한다는 뜻이 아니고 지중 및 상공까지의 공간을 이용 또는 지배한다는 뜻이며, 일정한 구획을 가진 땅 표면의 부분과 법률에서 정한 한도내의 지상과 지하를 의미한다.

공간권(空間權)<sup>2)</sup>이란 공간을 분할하여 공간의 일정 범위를 공학적으로 이용하는 권리 또는 3차원으로 정의된 공간에 대한 지배권을 의미하는 것으로서 우리나라의 경우 1980년대 중반부터 공간권에 관한 이론은 소개되어 왔으나 엄밀한 의미에서 공간권의 이용사례가 없기 때문에 생소한 개념이다. 우리나라에서는 대체적으로 도시에 있어서 토지의 고도이용과 공간의 효율적인 활용을 위한 방책의 하나로 논의된 적이 있었으며,<sup>3)</sup> 입체적 토지이용을

1) 민법 제212조(토지소유권의 범위) 토지의 소유권은 정당한 이익 있는 범위 내에서 토지의 상하에 미친다.

2) 미국의 부동산감정인협회의 용어집에는 『어떤 토지의 구획 내에 상·하의 범위를 정하여 그 정해진 공간을 포괄적으로, 그리고 방해배제청구권을 가지고 사용·지배하는 권리이다. 이러한 권리는 타인의 토지나 건물위에 건축하거나 또는 인접부지의 현재 및 장래의 건축물에 대한 일조·통풍을 보전하는 목적으로 취득할 수 있다.』라고 설명되어 있다.

3) 황명수, 『토지 정책론』, 경영문화원, 1985, pp.740~741.

촉진하는 제도적 수단이 될 수 있을 뿐만 아니라 토지의 이용가치를 최대로 발휘할 수 있다. 원래 공간권의 개념<sup>4)</sup>은 미국에서 판례를 통하여 형성되어 일리노이주를 비롯한 몇 개 주에서 점차 법제화되어가고 있다. 일본에서의 공중권은 1966년 지상권과 더불어 지하로부터 상공에 이르는 공간에 대한 입체적 구분이 설정되면서 구분지상권의 형태로 입법화 되었고, 일본에서의 공간권은 이러한 구분지상권에서 공간 구분에 대한 지상권을 공간권으로 보는 견해가 많다. 본 연구에서의 공간권의 개념을 정의하면 “공간권은 토지의 소유권을 입체적으로 보아, 3차원적인 공간상에서 공간의 일부를 그 밑의 토지나 지표와는 별개의 독립된 권리의 객체로 인정함으로써, 상부공간의 이용을 활성화 하려는 제도”이다.

## 2.2. 공간권과 이전가능한 개발권(TDR)

공간권은 3차원적으로 정의된 공간에 대한 지배권을 뜻하는 반면에 TDR은 공간권의 발전된 개념으로 미국에서 1970년을 전후로 지방자치제의 도시계획, 건축조례에 의해 많이 행하여졌다. TDR(Transferable Development Right)이란 특정지역에 있는 토지의 소유주에게 공간의 개발권을 행사하지 못하게 하는 대신 다른 지역에서 그 개발권을 행사하게 허용하는 제도를 말한다. 즉 “개개의 토지에 있어서 실행 가능한 개발 총량을 규제하는 반면 당해 필지에 있어 미 이용의 개발가능 용량을 다른 필지로 이전하는 것을 승인하고, 그 이전이 행해지지 않는 경우에 있어서 가능한 개발과 비교하

여 보다 집약적인 개발을 인정하는 제도이다. TDR은 미국 뉴욕시에서 고안된 것으로서 역사적 건물의 보전을 위해 인정된 것이 시초였다. TDR을 인정하는 법적 근거는 물적 부동산의 권원은 단일한 것이 아니라 여러 개의 개별적 권리의 총체이고 이들은 각각이 독립적으로 분리되어 그중 일부만을 타인에게 이전해도 원래의 소유자는 소유권을 그대로 보유할 수 있다는 이론에 바탕을 두고 있다(노용희·김선기,1985).

## 2.3. Cadastre 2014

1994년 FIG 제7분과 실무단(Working Group)에서 20년 후의 지적은 어떠한 역할을 할 것이며, 어떠한 형태를 갖추고 있을 것인가? 라는 비전 제시에 박차를 가하기 위하여 실무단의 임무를 “Cadastre 2014 비전”이라고 명명하였으며, 중요한 제안사항이 설문서에 제시되어 6개의 성명서가 제출되면서 이와 관련하여 사용한 용어가 “Cadastre 2014”이다.

- 공공의 권리와 제한을 포함한 토지의 완벽한 법적환경 구상
- 지적부와 지적도의 분리체계 폐지
- 지적모델링(Cadastre Modelling)이 지적매핑(Cadastre Mapping)을 대신
- 종이와 펜(Paper-and-Pencil)으로 만들어진 지적도 폐지
- 공공 중심의 지적업무에서 민간업무로 이관
- 비용에서도 효율성이 증대되어 소요 비용 회수 가능

이와 같은 Cadastre 2014는 미래 지적의 발전형태를 6개조의 성명문에 의해서 부각된 것으로 성명문이 취급한 항목은 공법상의 규제와 그 책임, 지적과 토지등기와의 긴밀한 협조, 디지털 포맷과 데이터 모델, 공적부문과 사적부문의 긴밀한

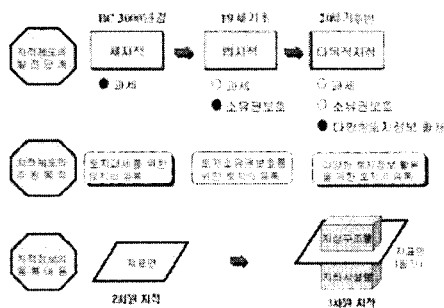
4) 토지에 대한 공간적 권리라는 점에서는 대체로 견해가 일치하고 있지만 논자에 따라, 주법에 따라 개념상 약간의 차이가 있다.

협조, 지적제도 안에서 높아지는 비용의식이다. 즉, 토지의 완벽한 법적등록과 지적모델링, 비용회수 등을 언급하면서 3차원 지적구축에 대한 동기를 부여한 것으로 평가되고 있다.

### 3. 3차원 지적을 위한 공간권

#### 3.1. 토지에 대한 가치 변화

우리나라를 포함한 대다수 국가들의 지적제도는 토지의 수확물에 대한 과세를 목적으로 하는 세 지적에서 출발하여 지표면을 인위적인 방법으로 구획한 일필지의 지속가능한 토지관리 및 권리보호를 목적으로 하는 법 지적으로 발전을 하여 왔다.



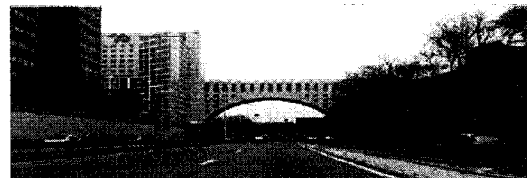
[그림 1] 지적제도의 변천

그러나, 현대 정보사회에서는 지적의 객체인 토지에 대한 가치의 중심이 소유 중심에서 이용 중심으로 서서히 변화하고 있을 뿐만 아니라 토지와 관련된 다양한 업무를 수행, 계획, 개발 등을 하기 위해서 정확하고 가치 있는 정보로의 변화를 시도함으로써 불확실성을 감소시키고 효율적인 의사결정을 지원할 지적으로 전환할 필요성이 제기되고 있다. 더 나아가 정보중심의 가치가 사회발전의 중요한 요소로 부각되고 있으며, 유비쿼터스

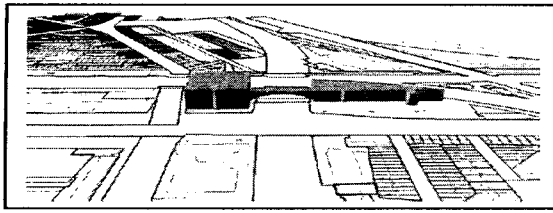
(Ubiquitous)<sup>1)</sup> 국토정보 서비스 실현을 위한 기반정보로서의 기능 수행 및 인간의 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 지적제도로의 전환이 요구되고 있는 실정이다.

#### 3.2. 3차원 지적

Stoter(2004)는 3차원 지적을 “소유권의 인정범위가 필지내의 지표·지상·지하의 공간범위를 포함하는 만큼 기존의 2차원 평면지적에 지상의 건축물과 지하에 매설된 케이블, 지하철, 기타 공작물 등 지상·지하의 입체적 요소들을 등록하여 관리하는 것으로 궁극적으로 지적정보를 기반으로 하여 지형과 부동산 정보 등을 연계하여 통합 관리하는 지적제도”라고 정의하였으며,<sup>2)</sup> 따라서 [그림 2]와 같은 토지의 입체적 활용사례들에 대한 3차원 정보를 3차원으로 등록하고 그 결과를 측량을 통하여 좌표를 포함한 디지털로 나타내는 것을 3차원 지적이라고 할 수 있다.

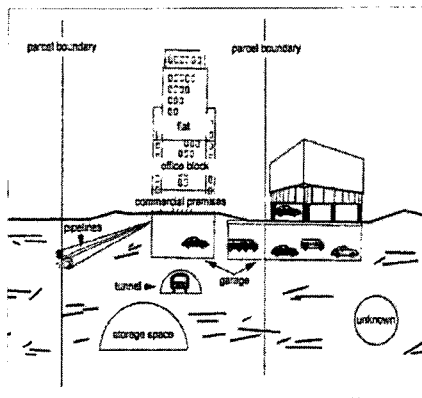


1) Ubiquitous Computing의 개념은 두 가지로 집약할 수 있다. 하나는 실세계의 각종 사물들과 물리적 환경 전반(물리공간)에 걸쳐 컴퓨터들이 편재되게 하되, 이것이 사용자들에게는 컴퓨터로서 걸모습이 드러나지 않도록 환경 내에 효과적으로 숨어지고, 통합되도록 하는 것이다. 다른 하나는 사용자들이 거부감을 느끼지 않고서도 언제, 어디서나 도처에 존재하는 컴퓨터(작고, 대상에 맞는 특수한 기능을 보유)들을 편리하게 이용할 수 있게 한다는데 있다.  
 2) Stoter, J.E., "3D Cadastre", TU Delft, 2004.



[그림 2] 토지의 입체적 활용사례

완전한 의미에서의 3차원 지적의 본질적인 내용은 권리이며, 이는 지적객체와 지적주체에 대한 개념이 새로이 정립되어야 가능하다. 따라서 3차원 공간은 3차원 필지<sup>3)</sup>로 구획되고 그 공간에 대한 소유권의 개념 등을 도입하는 것이라고 할 수 있으며, [그림 3]은 3차원 지적의 객체를 표현하고 있다.



[그림 3] 3차원 지적의 객체

### 3.3. 공간권의 성질에 대한 법률적 검토

공간권은 지하의 광물과 마찬가지로 토지소유권의 구성요소로 볼 수 있으며 공간의 일정범위를 이용하는 것을 내용으로 하는 권리이다. 그러나 공간권의 개념이 실정법에 명시되어 있지 않으며 따라

3) 입체적인 공간 즉, 3차원 필지에서 특히 문제가 되는 사항은 체적(體積)과 경계라고 볼 수 있다.

서 그의 성질과 내용에 관하여도 명시되어 있지 않다. 다만 민법상 공간권의 기능을 가지는 유사한 권리로서 구분지상권<sup>4)</sup>, 지역권<sup>5)</sup>, 건물구분소유<sup>6)</sup>, 임차권<sup>7)</sup> 등을 들 수 있으나 이를 직접 적용하는 데는 문제점이 있다. 이는 모두 사법상의 권리로서 임차권은 채권에 속하고 나머지는 물권이다.

구분지상권<sup>8)</sup>은 “지하 또는 지상의 공간은 상하의 범위를 정하여 건물 기타 공작물을 소유하기 위한 목적으로 할 수 있다. 이 경우 설정행위로서 지상권의 행사를 위하여 토지의 이용을 제한 할 수 있다”라고 규정되어 있으며, 토지의 입체적 이용의 요청에 부응하기 위하여 민법개정을 통해 도입된 것이다.

지역권에 관해서는 “지역권자는 일정한 목적을 위하여 타인의 토지를 자기토지의 편익에 이용하는 권리가 있다”라고 규정하고 있으며, 지역권은 통행, 송전선 설치 등에 이용되고 있다. 그러나 지역권이 인정되기 위해서는 일정한 가치증가를 취득하는 요역지(要役地)와 그에 대응하여 일정한 부담을 지는 승역지(承役地)의 조

4) 민법 제289조의2

5) 민법 제291조

6) 민법 제215조

7) 민법 제618조

8) 민법상 지상권의 존속기간은 최단기간이 규정되어 있을 뿐 최장기에 관하여는 아무런 제한이 없으며, 존속기간이 영구인 지상권을 인정할 실제의 필요성도 있고, 이러한 지상권을 인정한다고 하더라도 지상권의 제한이 없는 토지의 소유권을 회복할 방법이 있을 뿐만 아니라, 특히 구분지상권의 경우에는 존속기간이 영구라고 할지라도 토지의 소유권을 전면적으로 제한하지 아니한다는 점 등에 비추어 보면, 지상권의 존속기간을 영구로 약정하는 것도 허용된다(대법원 2001. 5. 29. 선고 99다66410 판결).

제가 전제되어야 한다.

건물구분소유권은 “수인이 한 채의 건물을 구분하여 각각 그 일부분을 소유 한 때에는 건물과 그 부속물중 공용하는 부분은 그의 공유로 추정 한다”라고 규정되어 있으며, 아파트, 빌라 다세대 주택 등의 공동주택이 증가되고 그의 권리관계를 합리적으로 조정하기 위하여 규정된 것이다.

임차권에 대해서는 “임대차는 당사자 일방이 상대방에게 목적물을 사용 수익하게 할 것을 약정하고 상대방이 이에 대하여 차임을 지급할 것을 약정함으로써 그 효력이 생긴다”라고 규정되어 있으며 임차권의 효력은 토지의 상하에 미친다. 그러나 일정한 공간을 이용하는 것을 내용으로 하는 공간권의 개념과는 성질상 약간의 차이가 있다고 볼 수도 있다.

### 3.4. 공간권의 사용사례

공간권의 개념은 원래 미국에서 최초로 도입하여 발달되어온 권리인 만큼 미국에는 그 사례가 많이 있으나 그 밖의 국가에는 거의 드문 것이 사실이다.

미국 뉴욕(New York)시의 Pen Central 철도회사가 개발업자에게 공중공간 80,000(m<sup>2</sup>)를 임대하여 상부공간에는 복합용도건물, 하부공간에는 철도부지로 사용하였으며, M. S. G.(Madison Square Garden)주식회사가 철도역회사로부터 철도 상부공간을 매입하여 원형실내경기장, 영화관, 극장, 전시장 등의 용도의 건물로 사용하고 있다. 일반적으로 공간권의 이용 형태는 입지장소, 시설의 용도별 결합형태, 사업주체의 결합형태 등에 따라 달리 분류될 수 있으며, 대체적으로 철도용지 상부 공간 및 도로시설의 상·하부 공간을 주로 이용하였다.

우리나라에는 사실상 공간권제도가 없

으며, 토지소유권의 공간적 범위에 대한 인식 또한 아직은 미약한 실정이다. 그러나 외형상 미국의 사례와 유사한 경우는 찾아 볼 수 있으며 가장 대표적인 사례가 서울역, 영등포역, 청량리역 등 철도용지의 민자역사 건립이며, 도시철도법 제5조의2 제3항 및 도로법 제50조의2 제5항의 규정에 의거 합리적인 토지이용을 촉진시키고 있다.<sup>9)</sup> 한편, 국유재산법 제20조(처분 등의 제한)는 “행정재산과 보존재산은 이를 대부, 매각, 교환, 양여 또는 신탁하거나 출자의 목적으로 하지 못하며 이를 사권으로 설정하지 못한다”라고 규정하고 있어 원칙적으로 행정재산 등은 이를 대부, 매각, 교환, 양여 또는 신탁하거나 출자의 목적으로 하지 못하면 이를 사권으로 설정하지 목하도록 되어 있으며, 예외적으로 그 용도 또는 목적에 장애가 되지 아니하는 범위 안에서 그 사용 또는 수익을 허가할 수 있도록 되어 있다. 따라서 행정재산 등의 사용은 사법상 계약에 의한 것이 아니고, 공물관권에 의한 공법적인 사용허가의 형식에 의한 것이다. 그러므로 공간권 사용을 통한 입체적 토지이용 상황을 규율할 수 있는 법률관계의 형성이 우선적으로 필요하다.

## 4. 결론 및 향후 연구과제

현대 정보사회에서 공간권은 입체적

9) 도시철도법 제2조 제2항 도시철도건설자 및 도로법 제22조의 도로관리청이 공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률에 의하여 구분지상권을 설정하는 내용의 수용 또는 사용재결을 받은 경우 그 재결서 및 보상 또는 공탁을 증명하는 서면을 첨부하여 토지수용 또는 사용재결을 원인으로 하는 구분지상권설정 등기를 신청할 수 있다.

토지이용을 촉진하면서 그로부터 야기되는 복잡한 권리관계의 마찰을 해소하고 지속가능한 도시개발을 조성할 수 있는 제도적 수단이 될 수 있다는 점에서 주목을 끈다. 공간권(空間權)이란 공간을 분할하여 공학적으로 이용하는 권리로서 3차원적으로 정의된 공간에 대한 지배권을 의미하며, 공간 그 자체가 토지는 아니지만 그 범위를 3차원적으로 확정하여 기준점을 특정하므로써 그 자체를 지표부분과는 별개의 독립된 토지로서 임대도 하고 또 양도할 수도 있는 것이다.

3차원 지적에서의 공간권은 지하의 광물과 마찬가지로 토지소유권의 구성요소로 볼 수 있으며 공간의 일정범위를 이용하는 것을 내용으로 하는 권리이다. 그러나 공간권의 개념이 실정법에 명시되어 있지 않으며 따라서 그의 성질과 내용에 관하여도 명시되어 있지 않다. 일반적으로 토지의 소유권을 일정한 높이에서 수평면으로 분할하여 그 수평면보다 위 또는 아래의 공간을 지표면과는 개별적인 독립한 권리의 객체로 인정함으로써 현재 아직 이용되지 않고 있는 공간의 이용을 추진하려는 것이다.

따라서, 3차원 지적에서의 공간권은 3차원적으로 정의된 공간에 대한 지배권 또는 공간을 분할하여 공학적으로 이용하는 권리로서 입체적 토지이용을 촉진하는 제도적 수단이 될 수 있으며 토지의 이용 가치를 최대로 발휘할 수 있는 도구가 될 수 있을 것으로 판단되며, 그러기 위해서는 새로운 환경에 맞는 법률관계의 형성, 지적공부·건축물공부 및 등기부의 통합 등 제도적인 합의, 3차원 지적제도를 운용

할 수 있는 GIS 기반의 기술요소 등에 대한 민·관·학·연 공동의 심층적인 연구가 필요하다.

## [ 참고 문헌 ]

1. 고준환, "지적정보학의 학문적 성격에 관한 연구", 서울시립대학교 논문집, 제20권 제1호, 2002.
2. 김감래 등, "3차원 지적등록을 위한 모형개발에 관한 연구", 한국측량학회지, 제23권 제1호, 2005.
3. 김병두, "조세에 의한 토지소유권 제한법리에 관한 연구" 전주대학교 대학원 박사학위 논문 1997.
4. 대한지적공사, 지적2014(미래지적제도의 비전), 1998.
5. 신동윤, "3차원 지적정보관리체계의 도입방안 및 기대효과 연구", 단국대학교 박사학위 논문, 2003.
6. 오이균, "효율적 건축물 등록을 위한 3차원 지적모형 개발에 관한 연구", 강원대학교 대학원 박사학위 논문 2004
7. 황보상원 "3차원 지적을 위한 정시영상에 의한 건축물 등록방안" 명지대학교 대학원 박사학위 논문 2005.
8. 황명수, "「토지정책론」, 경영문화원, 1985.
9. Stoter, J.E., "3D Cadastre", TU Delft, 2004.
10. Stoter, J.E., "Consideration for a 3D Cadastre", TU Delft, 2000.
11. Stoter, J.E.외 3인 "Toward a 3D Cadastre", FIG XXII International Congress, Washington DC, USA, 2002