

국민밀착형 3차원 지적정보서비스 활성화 방향*

- 방재분야 적용을 중심으로 -

정동훈**, 김영학***, 장우진****

본 연구는 공간정보 오픈플랫폼 및 3차원 지적정보서비스 대상을 조사·검토하여 방재분야 국민밀착형 3차원 지적정보서비스를 활성화하는 것이다. 이러한 연구목적을 달성하기 위하여 연구범위는 공간정보 오픈플랫폼과 방재분야에도 적용할 수 있는 3차원 지적정보서비스로 한정하고, 조사방법은 문헌조사를 통하여 2차 자료를 수집하였으며, 접근방식은 서술적 접근방법과 체제적 접근방법을 병용하여 적용하였다. 연구결과는 다음과 같은 견지에서 도출하고자 하였다. 첫째, 3차원 지적정보서비스 및 접근 틀은 3차원 지적정보서비스의 정의 및 소셜서비스, 선행연구 및 접근 틀 설계차원에서 검토하였다. 둘째, 3차원 지적정보서비스의 실제 및 한계는 접근 틀을 적용하여 3차원 지적정보서비스의 종류, 공간정보서비스 기관 및 방재분야 활용 현황, 외국의 3차원 지적정보 및 한계 등의 검토를 통하여 이루어졌다. 셋째, 방재분야 소셜서비스로서 3차원 지적정보서비스 활성화는 3차원 지적정보서비스의 지향점, 3차원 지적정보서비스 대상의 점진적 확대, 3차원 지적정보서비스를 위한 법·제도적 개선 방향 등의 차원에서 검토하였다.

주제어: 소셜서비스, 소셜플랫폼, 3차원 지적정보서비스, 브이월드

1. 서론

공간적으로 이용 가능한 사회에서 공간정보서비스는 더 다양하고 신속하게 전달되며, 질적 향상차원에서 소셜화(socialization)가 가속화되어 가고 있다. 특히 수평적 지적정보서비스의 대상은 입체적 지적정보서비스의 대상으로 점진적으로 변화되는 있고, 3차원 지적정보는 방재를 분야를 포함한 다양한 분야에서 유용하게 이용 및 활용하게 되었다. 또한 지적정보서비스 제공 방식도 공간정보유통기관의 단방향에서 국민밀착형 양방향으로 전환되어 가고 있으며, 다양한 분야에서 지적정보서비스의 중요성이 부각됨에 따라 국내외 연구의 흐름이 3차원 지적정보에 초점이 모아지고 있다.

* 본 연구는 국토해양부소관 연구개발사업인 첨단도시개발사업 중 “공간정보 기반의 소셜 서비스 플랫폼 구축(11 첨단도시G12)” 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

** 제1저자, ***교신저자, ****공동저자.

3차원 지적정보에 대한 관심에 비하여 공간정보서비스 제공차원에서 3차원 지적정보서비스는 극히 미미한 수준에 머무르고 있어 국민밀착형 3차원 지적정보서비스 활성화가 그 어느 때보다 적실히 요구되고 있다. 그렇다면 공간정보서비스를 제공하는 공간정보 오픈플랫폼(Vworld)을 통하여 제공할 수 있는 3차원 지적정보서비스의 대상은 무엇인지? 국내외 3차원 지적정보서비스 제공의 실재는 어떠하며, 방재분야에 3차원 지적정보서비스가 가능한지? 소셜서비스(social service)로서 3차원 지적정보서비스의 실현 가능 및 활성화를 위한 바람직한 방향은 무엇인지? 등 의문을 제기해 볼 수 있다.

따라서 본 연구는 공간정보 오픈플랫폼 및 3차원 지적정보서비스 대상을 조사·검토하여 방재분야에 국민밀착형 3차원 지적정보서비스를 활성화하기 위한 방향을 모색하는 것이다. 이러한 연구목적의 달성과 원활한 연구진행을 위한 대상 및 범위는 공간정보 오픈플랫폼(Vworld)과 방재분야에도 적용할 수 있는 3차원 지적공간정보서비스로 한정하고, 3차원 지적공간정보서비스 제공을 위한 제도적 정착이 제대로 되지 않은 점을 고려하여 국내의 3차원 지적공간정보서비스가 가능한 대상과 외국의 3차원 지적정보를 검토하고자 한다. 특히 오픈플랫폼과 3차원 지적정보서비스로 한정된 근거는 공간정보 유통 기관 중 3차원 지적정보서비스와 밀접하게 연계되어 있는 오픈플랫폼에 연유한 것이다. 또한 다양한 3차원 지적정보서비스를 필요로 하는 분야 중 방재분야로 설정한 것은 위치 및 영상정보의 유용성에 기인한 것이다.

조사방법은 문헌(literature)조사를 통한 2차 자료를 수집하여 3차원 지적공간정보서비스 및 공간정보 오픈 플랫폼의 개념 정립, 그리고 접근 틀(framework)을 설계하고, 접근방법은 연구방법에 따른 기술적 접근방법(descriptive approach)과 연구의 유용성에 따른 비교론적 접근방법(comparative approach) 및 체제적 접근방법(systematic approach)을 병용하여 적용하고자 한다.

한편 3차원 지적제도가 제대로 정착되지 않은 점을 고려한다면 3차원 지적정보서비스 대상은 바라보는 관점 및 연구자에 따라 다르게 파악할 수 있고, 다양한 분야에 3차원 지적정보서비스의 점진적 확대 방향도 상이한 결과를 낳을 수 있으나 국가공간정보정책의 일환으로서 방향성은 제시할 수 있다고 판단된다.

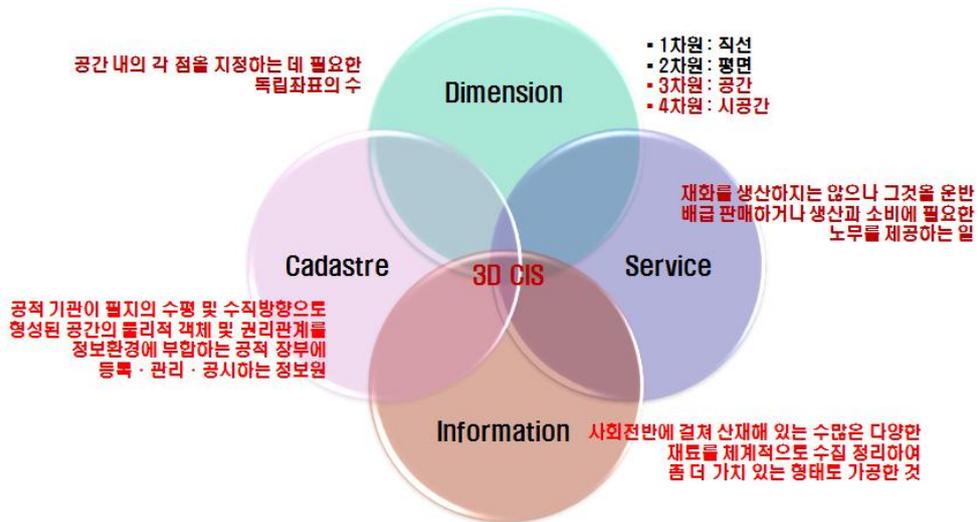
II. 3차원 지적정보서비스 및 접근 틀

1. 3차원 지적정보서비스의 의미

3차원 지적정보서비스는 차원(Dimension), 지적(Cadastre), 정보(Information), 서비스(Service)의 조합으로 이루어진 복합어라 할 수 있다. 즉 차원은 공간내의 각 점을 지정하는데 필요한 독립좌표의 수를 의미하는 것으로 3차원은 일반적으로 x축과 y축으로 형성된 xy평면에 수직인 z축 방향으로 이동시킨 직방체를 말한다(김영학, 2007: 220). 지적은 공적 기관이 필지의 수평 및 수직방향으로 형성된

공간의 물리적 객체 및 권리관계를 정보환경에 부합하는 공적 장부에 등록된 정보원을 말하고(김영학 외, 2013: 27), 정보는 일반적으로 사회전반에 걸쳐 산재해 있는 수많은 다양한 재료를 체계적으로 수집·정리하여 좀 더 가치 있는 형태로 가공한 것을 의미한다(Bedard, 1986: 51-52). 한편 서비스는 재화를 생산하지는 않으나 그 것을 운반·배급·판매하거나 생산과 소비에 필요한 노무를 제공하는 일을 의미한다. 다른 시각에서 3차원 지적정보서비스는 3차원 지적(3D Cadastre)과 공간정보서비스(Geospatial Information Service)의 복합어 조합으로 이해할 수 있다. 즉 3차원 지적은 지표면인 2차원 필지를 둘러싼 공간의 소유권과 지표면의 지상·지하까지 확대된 3차원 필지에 존재하는 건축물이나 시설물 같은 물적 객체에 설정된 권리공간을 등록·관리하는 객체를 의미한다(서울특별시, 2011: 251). 공간정보서비스는 공간에 관한 정보를 생산·관리·유통하거나 다른 산업과의 융·복합하여 시스템을 구축하고 제공하는 서비스를 말한다(국토해양부·한국건설교통기술평가원, 2012: 2).

3차원 지적정보서비스에 대한 두 가지의 개념적 접근 관점을 고려할 때 3차원 지적정보는 공적 기관이 토지에서 파생되는 입체적 활동 및 현상을 조사하여 디지털 환경에 부합하는 공적 장부에 등록된 정보원으로 유추할 수 있다(정동훈 외, 2012: 12). 또한 이러한 맥락에서 3차원 지적정보의 개념에 서비스의 개념을 부가하여 새로운 복합어를 만들 수 있다. 즉 3차원 지적정보서비스는 공적 기관이 필지의 수평 및 수직방향으로 형성된 공간의 물리적 객체 및 권리관계를 정보환경에 부합하는 공적 장부에 등록·관리·공시하는 정보원을 정보수요자의 의사결정 및 경제활동을 위하여 제공하는 서비스로 개념화할 수 있다.



<그림 1> 3차원 지적정보서비스의 개념적 위치

2. 공간정보 오픈플랫폼(Vworld)과 소셜서비스(Social Service)

공간정보 오픈플랫폼(Geospatial Information Open Platform)과 소셜 서비스(Social Service)의 관계 설정을 위해서는 개념적 접근이 필요하다고 본다. 즉 공간정보, 오픈플랫폼, 소셜서비스 등의 개념과 약 및 유사한 용어로서 소셜 플랫폼, 소셜화(Socialization) 등을 고려해 볼 수 있다.

공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지와 의사결정에 필요한 정보를 의미하고(공간정보산업진흥법 제2조), 오픈 플랫폼(open platform)은 콘텐츠 공유를 위한 공개API뿐 만 아니라 정보시스템까지 공유하여 이용자들이 별도의 시스템 구축 없이 공간정보를 활용가능하게 하는 것을 말한다(국토해양부·한국건설교통기술평가원, 2012: 52). 양자의 개념을 고려할 때 공간정보 오픈 플랫폼은 국가에서 구축한 공간정보를 공공기관이 아닌 일반인들도 창의적으로 활용할 수 있도록 지원하는 웹 기반의 활용체계로 해석할 수 있다(국토해양부·한국건설교통기술평가원, 2012: 51). 한편 소셜 서비스(Social Service)는 사용자의 자발적 참여와 참여의 결과를 통해 사용자가 얻을 수 있는 가치를 제공하는 것을 의미하고, 여기서 사용자는 불특정 웹페이지 사용자뿐 만 아니라 비즈니스 사용자, 일반사용자, 개발자, 전문가를 모두 의미하며, 이들이 자신의 정보, 경험, 전문지식 등을 공유할 수 있는 것을 말한다.

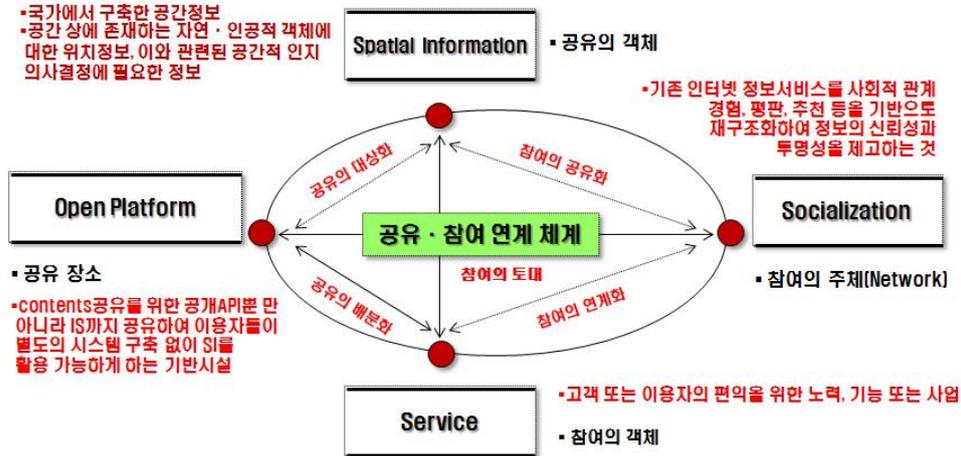
공간정보 오픈플랫폼과 소셜 서비스의 관계설정에 간접적으로 요구되는 개념으로서 소셜 플랫폼¹⁾(Social platform)은 의사소통 등 일상생활에서부터 조직운영과 비즈니스에 이르기까지 인간행위의 모든 분야에서 소셜화를 가능토록 하는 기반을 의미한다(방송통신위원회, 2011; 국토해양부·한국건설교통기술평가원, 2012: 27). 즉 의사소통 등 일상생활은 물론 조직 운영과 비즈니스에 이르기까지 인간행위의 모든 분야를 기존 인터넷, 정보 서비스를 사회적 관계, 경험, 평판, 추천 등을 기반으로 재구조화하여 정보의 신뢰성과 투명성을 제고하는 소셜화²⁾를 가능하게 하는 플랫폼을 의미한다(한국정보통신기술협회, 2012).

따라서 공간정보 오픈플랫폼과 소셜 서비스의 관계는 공유와 참여의 관점에서 접근을 시도해 볼 수 있다. 즉 공유는 공유의 장소로서 오픈플랫폼과 공유의 객체로서 공간정보를 의미하고, 참여는 참여의 주체로서 소셜화와 참여의 객체로서 서비스를 말한다. 이들 간의 관계 조합으로 공간정보와 오픈플랫폼은 공유의 대상화, 오픈플랫폼과 서비스는 공유의 배분화, 공간정보와 소셜화는 참여의 공유화, 서비스와 소셜화는 참여의 연계화, 오픈플랫폼과 소셜화는 참여의 토대 등의 차원에서 관계설정을 할 수 있다. 한편 공유의 객체는 국가가 구축한 공간정보로서 공간상에 존재하는 자연·인공적 객체에 대한 위치정보 및 의사결정에 필요한 정보를 말하고, 공유의 장소는 정보공유를 위한 공개API뿐만 아니라 정보서비스까지 공유하여 이용자들이 별도의 시스템 구축 없이 공간정보를 활용 가능하게 하는

1) 플랫폼(platform)은 “특정 목적이나 작업의 프로세스를 표준화하여 접근성 및 효율성 등을 높이는 기반시설 또는 수단을 통칭하는 것”을 말한다.

2) 소셜화(Socialization)는 “기존 인터넷 정보서비스를 사회적 관계, 경험, 평판, 추천 등을 기반으로 재구조화하여 정보의 신뢰성과 투명성을 제고하는 것”을 말한다.

기반시설을 말한다. 또한 참여의 주체는 웹페이지 사용자, 비즈니스 사용자, 개발자, 전문가 등을 말하고 참여의 객체는 고객 또는 이용자의 편익을 위한 노력, 기능 또는 사업을 의미한다.



<그림 2> 공간정보 오픈 플랫폼과 소셜서비스 관계

3. 선행연구 및 접근 틀(framework)

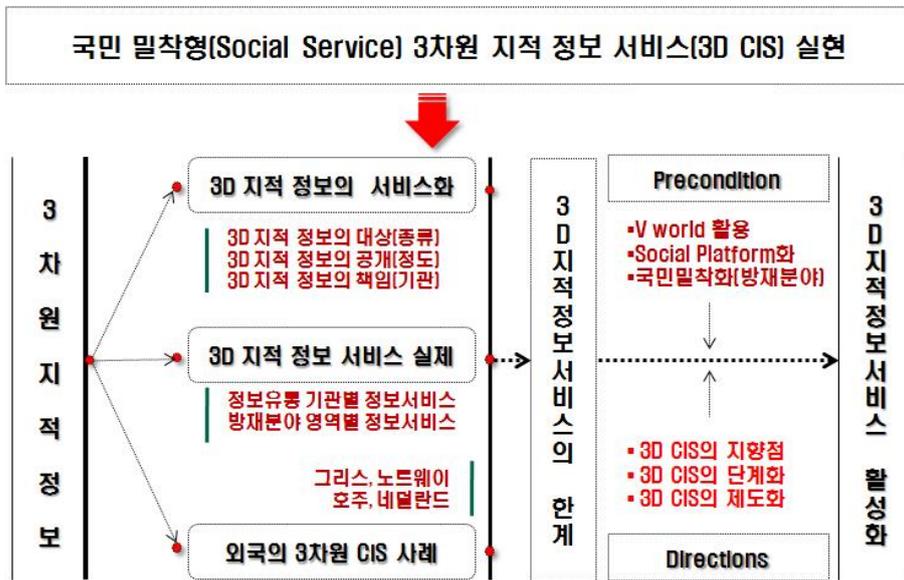
기존 국민밀착형 3차원 지적정보서비스 관련 연구는 직접적으로 소셜서비스 차원의 3차원 지적정보 서비스에 대한 방재분야의 연구는 발견하기 어려운 반면 간접적으로 공간정보 오픈플랫폼과 3차원 지적 표준화에 관련된 연구는 다수 발견되고 있다. 따라서 선행연구로서 공간정보 오픈플랫폼과 3차원 지적정보로 구분하여 검토하고자 한다.

공간정보 오픈플랫폼에 관련된 연구는 공간정보 오픈플랫폼 운영센터의 기능·목표 및 운영전략, 운영센터에 대한 비즈니스 모델의 개발, 유통되는 정보의 합리적이고 체계적인 가격정책 수립, 소셜플랫폼 제공 공간정보 객체 및 서비스 모형, 공간정보보호 관련 법령의 검토 등을 그 대상으로 이루어 졌다(국토해양부·건설교통기술평가원, 2012; 국토해양부, 2012; 방송통신위원회, 2011).

3차원 지적정보관리에 관련된 연구는 3차원 지적체도의 도입, 3차원 지적공간정보의 등록방법 및 수단, 3차원 지적등록모형 등을 그 연구대상으로 진행되었으며, 특히 완전한 법적 지원 및 제도적 정착이 되지 않는 상황에서 연구가 수행되어 실용성 차원에서 다소 떨어지는 경향을 보이고 있다(김일, 2008; 신동운, 2003; 오이균, 2003; 최원준, 2007; 전방진, 2007; Stoter, 2004; 서울특별시, 2011; Aien, et. al, 2011; Dimo Poulou & Elia, 2012; Spiros-sioula, et. al, 2011; Valstad, 2006).

3차원 지적표준화에 관련된 연구는 지적정보와 공간정보의 효율적 연계, 다양한 분야에서 활용할

수 있는 표준체계의 정립, 데이터모델 및 메타데이터 표준설계, 해외의 지적 분야 표준화로서 토지행정도메인모델, 국제공동연구 추진을 위한 토대마련 지적재조사와 지적표준화 연계 등을 그 연구대상으로 진행되었으며, 아직까지 국제지적표준화가 최종적으로 정립된 상황이 아니라 국제적으로 선도적 역할과 표준화 기준마련 차원에서 접근하고 있다(이보미·윤종현, 2009; 이보미·윤종현, 2010; 이보미, 2011; 정동훈 외, 2012; Augustinus, 2010; Augustinus & Lemmen, 2011; Danilo, 2011; FIG REPORT, 2010; ISO/TC211, 2011).



<그림 3> 접근 틀(framework)

한편 3차원 지적정보서비스에 관련된 모든 선행연구를 검토한 것은 아니지만 주요한 분야별 연구 쟁점 및 성향을 토대로 볼 때 본 연구의 정당성을 몇 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 3차원 지적정보관리 단계를 뛰어넘어 가상공간에서 방재분야를 포함하는 다양한 분야에 이용 및 활용할 수 있는 방향을 모색하는 것이다. 둘째, 3차원 지적정보서비스의 단방향 제공이 아닌 양방향 참여 및 제공이 이루어질 수 있는 방향을 모색한다는 것이다. 셋째, 공간정보서비스 중 3차원 대상이 빈약한 점을 고려하여 서비스 대상을 확대하고자 한다는 것이다. 넷째, 3차원 지적정보서비스를 제공하는 장소로서 공간정보 오픈플랫폼을 기반으로 활성화 방향을 설정한다는 것이다.

따라서 본 연구가 표방하고 있는 정당성을 확보하기 위해서 무엇보다 중요한 것은 국민밀착형 3차원 지적정보서비스 실현을 위한 접근 틀(framework)의 설계가 요구된다. 즉 접근 틀은 현 3차원 지적정보서비스의 개념, 현 상황, 외국의 사례 등을 검토하고 이들에서 나타난 한계점을 도출하며, 이를

해소할 수 있는 선결조건 및 방향성을 제시할 수 있는 모형이 되어야 한다. 특히 3차원 지적정보서비스 활성화를 위한 우선적으로 해결해야 할 선결조건 및 방향성 정립이 접근 틀의 핵심이 되어야 하며, 이러한 내용을 토대로 접근 틀을 설계하면 다음과 같이 제시될 수 있다.

III. 3차원 지적정보서비스의 실체 및 한계

1. 3차원 지적정보서비스의 대상

3차원 지적정보서비스의 대상은 대체로 지적공부에 등록된 정보, 정부의 정보화정책의 일환인 부동산행정정보일원화에 따른 정보, 공간정보의 유통서비스를 수행하는 브이월드에서 제공되는 정보, 입체 지적 구축사업에 따른 입체지적정보 등을 고려해 볼 수 있다.

지적공부의 등록정보는 도형정보와 속성정보로 구분할 수 있고, 이중 도형정보는 도면이 정보의 원천이 되며, 속성정보는 대장이 정보의 원천이 된다(이보미·윤정환, 2009: 578). 도형정보는 도면기본정보와 도면편집정보로 구분되고, 도면기본정보는 지적도와 임야도가 해당되며 도면편집정보는 연속지적도·편집지적도·용도지역지구도 등이 해당된다. 속성정보는 대장기본정보와 대장권리정보로 구분할 수 있고, 대장기본정보는 경계점좌표등록부·토지대장·임야대장 등이 해당되며, 대장권리정보는 공유지연명부와 대지권등록부가 포함된다. 한편 도형정보와 속성정보의 관리시스템은 한국토지정보시스템(KLIS)과 지적행정시스템이 해당되며 전체 10종의 공부가 관리되고 있다.

부동산행정정보일원화는 여러 부처에 걸쳐 있는 각종 공부를 하나의 공부로 통합하여 행정업무의 효율성과 민원행정의 획기적인 개선을 위한 정보화사업으로 도형정보와 속성정보로 구분할 수 있다(국토해양부·삼성SDS, 2012: 214). 도형정보는 도면기본정보로서 지적도와 임야도가 해당되고, 속성정보는 대장기본정보와 대장권리정보로 구분할 수 있으며, 대장기본정보는 경계점좌표등록부·토지이용계획·개별공시지가·개별주택가격·공동주택가격 확인서·건축물대장·토지대장 및 임야대장 등이 해당된다. 대장권리정보는 공유지연명부·대지권등록부·등기부등본 등이 해당된다. 한편 도형정보와 속성정보의 관리시스템으로는 한국토지정보시스템, 한국감정원(시스템), 인터넷 행정시스템, 지적행정시스템, 부동산등기시스템 등이 언급된다.

브이월드(Vworld)는 국가가 보유한 방대하고 다양한 공간정보를 누구나 쉽게 비용부담 없이 활용할 수 있도록 지원하는 웹 기반의 국가공간정보 활용체계를 말한다(국토해양부, 2012.01.19. 보도자료). 브이월드에서 제공되는 도형정보는 도면기본정보와 도면편집정보로 구분할 수 있고, 도면기본정보로는 고품질 3D·정사사진·연속지적도가 있으며, 도면편집정보(주제도)로는 토지피복분류도·생태자연도·유역도·임상도·용도지역지구·개발제한구역·국토환경성평가지도·사업예상지구도 등이 해당된다. 한편 속성정보로는 건물정보·공시지가·토지이용현황 등이 해당되고, 관리시스템으로 공간정보

오픈 플랫폼이 해당된다.

정보제공 기관 및 공부별 지적 관련 정보서비스 대상을 도형정보와 속성정보로 구분하여 검토한 내용을 정리하면 <표 1>과 같이 정리할 수 있다. 이는 3차원 지적정보서비스 대상으로 보기에는 다소 무리가 있다고 볼 수 있다. 다만 서울시에서 시범사업으로 수행한 입체지적 시범단지 구축사업의 경우는 3차원 지적정보 중심의 서비스대상이 될 수 있다는 것이다³⁾.

입체지적정보는 입체필지·입체권리·입체 물적 정보로 구분할 수 있으며, 입체필지 정보는 일정 공간까지를 범위로 하는 필지에 대한 권리공간으로서 지상·지하 입체필지로 구분되며, 이는 평면필지를 기준으로 지상공간과 지하공간을 의미한다. 입체권리 정보는 입체필지 내에 위치하는 물적 정보에 따라 직접적인 영향을 받아 생성된 공간으로서 입체용의물권·입체담보물권·입체소유권 등으로 구분되고, 입체 물적 정보는 사실세계에 존재하는 건축물이나 시설물이 실제 점유하고 있는 공간에 대한 정보를 의미하며, 지사시설물과 지상시설물 등으로 구분된다. 한편 입체지적정보의 등록객체 및 그 등록정보의 설명은 <표 2>와 같이 나타낼 수 있으나 현 제도권 내에서 일시에 모든 등록객체를 서비스할 수 있는 것은 아니며 서비스 가능한 객체부터 점진적으로 확대해 나아가야 할 것이다.

<표 1> 정보제공 기관별 지적 관련 정보서비스 대상

구 분		도면(주제도)·대상	3D 지적정보화	시스템	주관·운영기관	
지 적 공 부 정 보 (10)종	도형 정보	도면기본	지 적 도	입체필지(지적도)	KLIS	국토해양부·자치단체 (지적기획과)
			임 야 도	입체필지(임야도)		
		도면편집	연속지적도	입체필지(연속도)		
			편집지적도	입체필지(편집도)		
			용도지역지구도			
	속성 정보	대장기본	경계점좌표등록부	입체필지(수치도)	CAS	국토해양부·자치단체 (지적기획과)
			임 야 대 장	입체소유권(소유)		
		대장권리	토 지 대 장	입체소유권(소유)		
			공유지연명부	입체소유권(공동)		
			대지권등록부	입체소유권(구분)		

3) 다만 서울시의 입체지적 시범단지 구축사업은 지적에서 추구하는 지적국정주의 차원에 한계를 보이고 있고, 지적 기본법 혹은 개별법에서 규정하여 적용하는 것이 아니라 서울시의 조례에 근거를 두고 있고 있어 전국적인 통일성 및 일관성 확보에 한계를 보일 여지가 있다. 또한 등록정보도 3차원 지적정보 모두를 적용한 것이 아니라 일부만을 적용하고 있어 단계적이고 점진적인 등록방안이 마련되어야 할 것이다(서울특별시, 2011).

<표 1> 정보제공 기관별 지적 관련 정보서비스 대상(계속)

구 분		도면(주제도)·대장	3D 지적정보화	시스템	주관·운영기관		
부동산 행정정보 (18)종	도형 정보	도면기본	지 적 도	입체필지(지적도)	KLIS	국토해양부·자치단체 (지적기획과)	
			임 야 도	입체필지(임야도)			
	속성 정보	대장기본	경계점좌표등록부	입체필지(수치도)		KABS	국토해양부(도시정책과)
			토지이용계획 확인서				
			개별공시지가 확인서				
			개별주택가격 확인서			국토해양부·한국감정 원 (부동산평가 과) 자치단체	
			공동주택가격 확인서				
			건축물대장(총괄 표제부)	입체 물적 객체	IAS 세움터	국토해양부·자치단체 (건축기획과)	
		건축물대장(일반 건축물)	입체 물적 객체				
		건축물대장(집합 표제부)	입체 물적 객체				
		건축물대장(집합 전유부)	입체 물적 객체				
		대장권리	임 야 대 장	입체소유권(소유)	CAS	국토해양부·자치단체 (지적기획과)	
	토 지 대 장		입체소유권(소유)				
	공유지연명부		입체소유권(공동)	AROS	대법원·등기소 (법원행정처)		
	대지권등록부		입체소유권(구분)				
	등기부등본(토 지)		입체 권리 객체				
	등기부등본(건 물)		입체 권리 객체				
	등기부등본(집합건물)	입체 권리 객체					
공간 정보 (14)종	도형 정보	도면기본	정사사진 3D 지 도	입체 물적 객체	SOPC	공간정보산업진흥원	
			연속지적도	입체필지(연속도)		국토해양부(지적기획과)	
		도면편집	토지피복분류도 생태자연도 유 역 도 국토환경성평가도 용도지역지구도 개발제한구역 임 상 도 사업예상지구도			공간정보산업진흥원	
						국토해양부(도시정책과)	
	속성 정보	대장기본	건 물 정 보	입체 권리 객체		국토해양부(건축기획과)	
			공 시 지 가			국토해양부(RE평가과)	
			토지이용현황			국토해양부(도시정책과)	

※ 자료: 이보미·윤정환(2009: 578), 국토해양부(2012: 214), 국토해양부(2012.1.19: 보도자료) 참고작성.

<표 2> 3차원 지적정보서비스 대상

영역(공간)	등록정보	등록정보 설명	주관·운영기관	
입체필지	필지(parcel)	일정 공간까지를 범위로 하는 필지에 대한 권리 공간	국토해양부 지방자치단체 KLIS	
	지상·하 입체필지	평면필지를 기준으로 지상공간과 지하 공간		
입체권리객체	입체 권리 객체		대법원, 등기소 AROS	
	입체 이용 물권	입체지상권		일필지의 일정 공간까지 설정된 지상권
		입체 구분지상권		일필지의 지상·지하로 제한된 일정 공간까지의 지상권
		통합 입체 구분지상권		한 유형의 물적 객체에 의해 생기는 구분지상권에 대한 공간
		입체임차권	임대차 계약에서 임차인이 그 물건을 사용하고 이익을 얻을 수 있는 권리	
	입체 담보 물권	입체저당권	일필지의 지상·지하 객체에 대하여 채무변제를 위해 설정된 권리	대법원, 등기소 AROS
		입체유치권	일필지의 객체에 대하여 채권의 변제를 받을 때까지 그 물건이나 유가 증권을 맡아 둘 수 있는 권리	
		입체 권리 질권	채권의 담보로서 채무자 또는 제삼자로부터 받은 물건을 점유하고 채무의 변제가 있을 때까지 유치하고 채무의 변제가 없을 때에는 우선 변제를 받을 수 있는 권리	
	입체 소유권	소유권	일필지의 지상·지하의 객체를 자유로이 사용, 수익, 처분할 수 있는 물권(物權)	대법원, 등기소 AROS
		구분소유권	일필지 내 하나의 건물을 여러 사람이 나누어 소유할 때 그 각 부분에 대한 소유권.	
공동소유권		여러 사람이 하나의 객체를 공동으로 나누어 소유할 수 있는 권리		
입체 물적 객체	지하 시설물	지하역사	지하시설물 중 지하역사 공간	지방자치단체 -서울특별시 -인천광역시 -제주특별자치도 등 시범시스템
		지하철선로	지하철이 다니는 선로 전체에 대한 공간	
		지하상가	지하 공간 내에 위치한 지하상가 부분의 공간	
		연결통로	이동을 목적으로 하는 공간	
		관리시설	지하 공간 내 지하시설물 객체 중 상가 외의 공간	
		공동구	전선, 수도관, 가스관, 전화선 등을 함께 수용할 목적으로 만든 길이나 지하 공간	
	지상 시설물	다층건물	일필지 내에 건설된 2층 이상의 건물	국토해양부·지방자치단체(건축기획과)
		고가도로	토지 위에 높게 기둥·받침대 등을 설치하고 그 위에 가설한 도로	
		터널	산이나 땅속, 바다, 강 등의 밑을 뚫어서 만든 통로	
		지상철도	토지 위에 열차를 이용한 운송 수단 철로로 기둥과 받침대 등을 설치한 공간	
통신시설	우편, 전신, 전화 등으로 정보나 의사를 주고받기 위한 설비·장치	지방자치단체 -서울특별시 시범시스템		

※ 자료: 정동훈 외(2012: 51) 참고재작성.

2. 3차원 지적정보서비스의 활용 현황

3차원 지적정보와 관련된 서비스를 제공 및 활용하는 기관으로는 국토해양부의 국가공간정보통합체계, 국가공간정보유통시스템, 공간정보 오픈플랫폼, 국토공간영상정보서비스 등을 언급할 수 있다. 다만 이들 시스템에서 제공되는 정보가 직접적으로 3차원 지적정보라고 보기는 어렵지만 깊은 관련성을 갖고 일반에게 정보서비스를 하고 있다는 것이다.

국가공간정보통합체계(www.nstdi.go.kr)는 공간정보의 중복구축 및 갱신비용을 절감하고 각 부처의 토지이용 및 규제 정보 등 다양한 토지관련 정보를 사용자가 일목요연하게 볼 수 있도록 하여 대민 서비스의 개선과 과학적이고 합리적인 정책수립을 지원하고 있다⁴⁾. 정보서비스의 대상은 기본공간정보, 문화재보존지도, 임상도, 연안정보도, 기타 지형 물 등이 해당되며, 특히 기본공간정보는 지형·해안선·행정경계·도로 또는 철도의 경계·하천경계·지적, 인공구조물의 공간정보, 기준점, 지명, 정사영상, 수치표고모형 등이 해당된다. 한편 공간정보서비스 제공형태는 실제 데이터 제공방식이 아니라 Open API 형태를 띠고 있으며, 매쉬업 서비스와 모바일 서비스도 무상으로 제공하고 있다.

국가공간정보유통시스템(www.nsic.go.kr)은 국토지리정보원과 서울, 부산, 대구, 인천, 대전, 광주, 강원, 제주 등 8개 지방자치단체에서 권역별로 분산 운영되던 지도정보온라인 유통시스템을 2011년 국가공간정보유통시스템으로 통합한 것으로 국가, 공공, 민간기관 등에서 생산하는 지형도, 토지특성도, 토지이용현황도, 녹지자연도, 수치지형도, 해양예보, 전자해도 정보, 연속지적도, 편집지적도, 용도지역지구도, 편집용도지역지구도, 새주소 등 31종의 지도정보가 유·무상으로 유통되고 있다.

국가공간정보 오픈플랫폼(www.vworld.kr)은 국가가 보유한 다양한 공간정보를 3D 등 웹을 통해 다양한 방식으로 서비스할 수 있도록 구축해 Open API 방식으로 공유함으로써 모바일 애플리케이션 개발 벤처기업 등 기업들이 저렴한 비용으로 신규 사업을 창출할 수 있도록 지원하는 국가공간정보 활용체계를 의미한다. 주요 공간정보서비스 대상은 2·3D 지도, 2·3D지적도, 2·3D공간정보 등이 해당되며, 주요 기능으로는 통합지도서비스, 개발자센터, 데이터센터, 참여서비스, 3D데스크톱, 영문 3D 지도서비스 제공 등이 해당된다.

국토공간영상서비스(http://air.ngii.go.kr/index.do)는 국토지리정보원에서 관리하는 항공사진, 위성영상, 수치표고모형, 정사영상, 지상기준점, 음영기본도 등의 영상정보를 검색하고 자료신청 다운로드를 제공하는 유·무상 서비스를 말한다. 국토공간영상서비스에서는 사용자가 직접 콘텐츠를 생성 및 공유할 수 있는 기능도 있으며, 관심지역의 변화상, 관심지역에 대한 개인적인 기록 등의 콘텐츠를 지도 위에 직접 입력·수정·삭제를 할 수 있는 기능을 보유하고 있다.

4) 국가공간정보통합체계의 추진을 위해 국토해양부는 시스템 개발 및 통합DB 구축 등 사업을 총괄하는 역할을 수행하고, 행정안전부는 통합DB를 활용하여 행정 및 대민서비스 체계를 개발하며, 지방자치단체는 공간DB운영 장비구입 및 행정주제도 구축 등의 역할을 맡아 사업을 추진하고 있다(국토해양부·한국건설교통기술평가원, 2012: 77).

<표 3> 지적 관련 정보유통 기관별 정보서비스 대상

구분	국가 공간정보 통합체계	국가 공간정보 유통 시스템	공간정보 오픈플랫폼		국토공간영상 정보서비스
관 리 영	국토해양부 행정안전부 www.nsd.go.kr	국토해양부 www.nsic.go.kr	국토해양부 www.vworld.kr		국토지리정보원 http://air.ngii.go.kr/index.do
서비스 대 상	<ul style="list-style-type: none"> · 기본공간정보 · 문화재보존지도 · 임상도 (1/5,000) · 연안정보도 (1/5,000) · 기타 지형 물 	<ul style="list-style-type: none"> · 지형도 · 토지특성도 · 토지이용현황도 · 녹지자연도 · 현존 식생도 · 토지피복도 · 수치고도자료 · 정밀토양도 · 임상도 · 임도 망도 · 산림이용기본도 · 하수시설물도 · UIS 기본도 	<ul style="list-style-type: none"> · 3D 지도서비스 · 3D 공간정보 (영상데이터) · 3D 공간정보 (3D 객체모델) - 시범도시 (강남, 서초, 여의도, 여수, 춘천) 	<ul style="list-style-type: none"> 2D 지도서비스 · 용도지역 · 용도지역 · 용도구역 · 임상도 · 사업예상지구도 · 국토환경성평가 지도 · 토지피복분류도 · 생태자연도 · 연속지적도 · 산사태위험지도 2D 공간정보 · 2D 시설물 (도로, 건물, 식생, 수계, 통신전력) · 행정공간정보 	<ul style="list-style-type: none"> · 항공사진 · 정사영상 · 위성사진 · 지상기준점 · DEM · 음영기복도
제 공 태	공간정보서비스 Open API 형태 무상	공간정보 유통 무상·유상	공간정보서비스/공간정보 유통 화 Open API 형태 무상·유상(공간정보 유통 시)		공간정보 유통 무상·유상

※ 자료: 국토해양부· 한국건설교통기술평가원(2012:78) 참고작성.

3. 방재분야 콘텐츠별 정보서비스

방재분야 3차원 지적정보서비스는 위치정보 및 영상정보 중심으로 관계가 깊다고 할 수 있으나 아직까지 오픈 플랫폼을 통한 정보서비스제공은 미약하다고 볼 수 있다. 다만 3차원 지적정보가 구축되고 이·활용단계에 이르면 직접적이고 다양하게 활용될 여지가 있다고 본다. 이러한 맥락에서 현재 방재분야 콘텐츠별 정보서비스를 통하여 3차원 지적정보서비스와 관계를 검토해 보고자 한다 <표 4 참조>. 즉 위치정보와 영상정보로 대변되는 3차원 지적정보와는 직접적으로 연관성을 보이고 있고, 재해 및 재난정보서비스는 3차원 지적정보의 2차적 가공 및 편집을 통하여 활용의 가능성을 고려한다면 간접적으로 관련성을 갖고 있다고 판단된다.

<표 4> 방재분야 콘텐츠별 정보서비스

통합 서비스	서비스명	제공 서비스	3D CIS 관계	정보수집경로			정보제공대상			정보 취득 주기	정보 유통 주기	
				자체	동 기관	타 기관	민간	정부	불가			
화재관리	화재감지 서비스	영상정보	유	○			○	○		실	주	
		위치정보	유	○				○		실	주	
		위치정보	유	○				○		주	주	
		화재정보	무	○				○		실	주	
	소방지원 서비스	위치정보	유	○				○		실	주	
자연해리	하천범람 정보 서비스	영상정보	유	○			○	○		실	주	
		홍수정보	무		○		○			실	주	
	지진정보 서비스	재해정보 재난정보	간접		○		○	○		주	주	
		영상정보	유		○	○	○	○		실	주	
	태풍정보 서비스	재해정보 재난정보	간접	○				○		주	주	
		영상정보	유	○	○	○	○	○		실	주	
		위치정보	유	○				○		실	주	
		위치정보	유	○				○		주	주	
	해일정보 서비스	재해정보 재난정보	간접	○				○		주	주	
		영상정보	유	○	○	○	○	○		실	주	
		위치정보	유	○				○		실	주	
		위치정보	유	○				○		주	주	
	사고관리	공공시설 유해가스 정보 서비스	재해정보 재난정보	간접	○						주	주
			영상정보	유	○	○		○	○		실	주
위치정보			유	○				○		실	주	
영상정보			유	○				○		주	주	
위치정보			유	○				○		주	주	

※자료: 국토해양부·한국건설교통기술평가원(2012:95-97) 참고·재작성.

방재분야 콘텐츠별 정보서비스를 나타내는 <표 4>에서 정보수집경로는 정보생산을 어디에서 하는지를, 정보제공대상은 해당정보를 누구에게 제공이 가능한지를 나타낸 것이다. 여기서 정보수집경로는 서비스 제공 당사자의 자체수집, 동 기관 타부서 수집, 타 기관 연계수집으로 구분한 것이고, 정보제공대상은 민간, 정부, 공유불가로 구분한 것이다. 또한 정보취득주기는 실시간 혹은 주기적으로 구분한 것이고, 정보유통주기는 실시간 혹은 주기적으로 유통되는지를 표기한 것이다.

방재분야는 대체로 화재관리, 자연재해관리, 사고관리로 구분할 수 있고, 화재관리는 서비스명이 화재감지서비스 및 소방지원서비스로 구성되며, 3차원 지적정보와 밀접한 영상정보 및 위치정보가 연계되어 실시간 혹은 주간으로 정보를 취득하여 주간으로 유통되는 구조를 보이고 있다. 자연재해관리는 서비스명이 하천범람정보서비스, 지진정보서비스, 태풍정보서비스, 해일정보서비스로 구성되며, 3차원 지적정보와 밀접한 영상정보 및 위치정보가 연계되고, 정보의 가공여부에 따라 재해 및 재난정보에 2차적 연계성을 가지고 실시간 혹은 주간으로 정보를 취득하여 주간으로 유통되는 구조를 이루고 있다. 한편 사고관리는 서비스명이 공공시설유해가스정보서비스가 해당되고, 화재관리 및 자연재해관리와 마찬가지로 영상정보 및 위치정보, 그리고 재해 및 재난정보에 2차적 연계성을 가지고 실시간 혹은 주간으로 정보를 취득하여 주간으로 유통되는 구조를 보이고 있다.

4. 외국의 3차원 지적정보서비스 대상

외국의 3차원 지적정보서비스는 아직까지 일반화되어 있다고 볼 수 없으며, 그 대상도 시범사업 혹은 개발단계에 있다고 볼 수 있다. 다만 유럽토지정보시스템(EULIS: <http://www.eulis.eu/countries/>)에서 제공되는 내용을 토대로 볼 때 2차원 지적정보가 대부분이라 할 수 있고 제공되는 대상도 지적공부 혹은 등기부에 등록된 도형정보 및 속성정보라 할 수 있다. 따라서 향후 3차원 지적정보서비스의 대상이 될 수 있는 3차원 지적정보를 중심으로 국제컨퍼런스에서 활발하게 발표 및 논의되고 있는 그리스, 노르웨이, 호주, 네덜란드 등 외국의 사례를 검토해 볼 수 있다.

그리스의 3차원 지적정보로서 물리적 객체는 아파트, 건물, 광산, 터널, 지하철, 지하유물, 통신케이블, 전기케이블, 상수관, 공동 통로(아케이드), 공공도로위의 건축물, 다리 위아래 건축물, 지하건축물, 인구를 포함하는 지하 건축물, 복층건물, 주상복합건물, 사유지상의 공공건물(기만시설, 녹지, 광장), 광물, 지하주차장, 사유지 아래 기반시설(가스관, 전화관 etc), 전통양식의 다층건물, 해양연구시설 등이 해당되고, 권리적 객체는 지상권, 수평적 공동소유권, 구분소유권, 지역권 등을 제시하고 있다 (Spiros-sioula, *et. al.*, 2011; Dimo Poulou & Elia, 2012).

노르웨이의 3차원 지적정보로서 물리적 객체는 지하, 지상, 해양의 영역으로 분류할 수 있으며, 지하영역의 등록객체는 지하주차장, 지하쇼핑센터, 지하창고 홀, 터널 등이 해당되고, 지상영역의 등록객체는 차로, 철로, 빌딩, 송전선, 기타 기둥 위의 건축물 등이 포함된다(Valstad, 2006). 또한 해양영역의 등록객체로는 바다 및 민물 위의 건축물 등이 있다. 한편 권리적 객체는 지상권, 이용권, 구분지상권

등이 해당된다.

<표 5> 외국 3차원 지적정보서비스 대상

국 가	등록정보 객체	3차원 지적 관련 등록정보
그 리 스	물리적 객체	<ul style="list-style-type: none"> · 아파트· 건물· 광산· 터널· 지하철· 지하유물· 통신케이블· 전기케이블· 상수관 · 공공도로위의 건축물· 공동 아케이드(통로)· 다리 위아래 건축물 · 지하건축물· 인구를 포함하는 지하 건축물 · 복층건물(floor properties)· 주상복합건물(mixed land use) · 사유지상의 공공건물(기반시설, 녹지, 광장)· 광물· 지하주차장 · 사유지내 기반시설(가스관, 전화 관 등)· 전통양식의 다층건물 · 해양연구시설(marine research facilities)
	권리적 객체	<ul style="list-style-type: none"> · 지상권(superficies)· (수평적)공동소유권(horizontal co-ownership) · 구분소유권(condominium ownership)· 지역권(servitude, easement)
노르웨이	물리적 객체	<ul style="list-style-type: none"> · 지하주차장· 지하쇼핑센터(underground shopping areas) · 지하창고 홀(underground storage halls)· 터널· 차로(across roads) · 철로(railways)· 빌딩· 송전선(high-voltage power line) · 기타 기둥 위의 건축물(other constructions erected on pillars) · 바다· 민물 위의 건축물(constructions on pillars at sea or in fresh water)
	권리적 객체	<ul style="list-style-type: none"> · 지상권(superficies)· 이용권(use right in servitude)· 아파트권리
호 주	물리적 객체	<ul style="list-style-type: none"> · 길· cleaning· 수자원· 도시산업개발시설· 농업시설 · 해양보호시설(MPA)· 관광 및 놀이 시설· 바다 폐기물 처리시설 · 양식시설· 광물 및 에너지 개발시설· 케이블(cable)· 파이프라인(pipeline) · 선박(shipping)· 어업구역(fishing zone)· 해양유물
	권리적 객체	<ul style="list-style-type: none"> · 차용권(tenancy)· 소유권· 재산세(property tax)· 원주민 권원(native title) · 항해권(navigation rights)· 치수권(riparian)· 어업권(fishing rights) · 개발권(development rights)· 해저이용권(seabed use rights) · 채굴권(mineral rights)· 공공 접근권(public access right)
네덜란드	물리적 객체	<ul style="list-style-type: none"> · 가로등(lamppost)· 전기 케이블(electrical cables) · 고속도로 위 다리형 건물(bridge-building over a high way) · 오피스타워(office tower)· 복합건물(building complex) · 상수관(water pipe)· 터널(tunnels)· 전기통신(telecommunication) · 파이프라인(pipelines)· 지하주차장(underground parking) · 광물탐사시설· 케이블· 어업 및 양식 시설· 선박운송 시설· 군사훈련시설 · 간척지· 풍력발전 시설· 레저시설· 자연보호시설 및 유적지· 과학연구시설 · 해양오염관리시설· 폐기물 매립 시설
	권리적 객체	<ul style="list-style-type: none"> · 소유권· 장기임차권(right of long lease)· 지역권· 지상권 · 구분소유권(apartment rights)· 공동소유권(joint ownership)

※ 자료 : Spirous-sioula *et. al.*(2011), Dimopolou & Elia(2012), Valstad(2006), Aien, *et. al.*(2011), Stoter, *et. al.*(2011), Stoter, *et. al.*(2012), 정동훈 외(2012) 참고작성.

호주의 3차원 지적정보로서 물리적 객체는 길(way), 수자원, 도시산업개발시설, 농업시설, 해양보호 시설, 관광 및 놀이 시설, 바다 폐기물 처리시설, 양식시설, 광물 및 에너지 개발시설, 케이블, 파이프

라인, 선박, 어업시설, 해양유물 등이 해당된다(Aien, *et. al.*, 2011) 한편 권리적 객체는 차용권, 소유권, 재산권, 원주민 권원, 항해권, 치수권, 어업권, 개발권, 해저이용권, 채굴권, 공공 접근권 등이 해당된다.

네덜란드의 3차원 지적정보로서 물리적 객체는 가로등, 전기케이블, 고속도로 위 다리형 건물, 오피스 타워, 복합건물, 상수도, 터널, 전기통신, 파이프라인, 지하주차장, 광물탐사시설, 케이블, 어업 및 양식 시설, 선박 및 운송 시설, 군사훈련시설, 간척지, 풍력발전 시설, 레저시설, 자연보호시설 및 유적지, 과학연구시설, 해양오염관리시설, 폐기물 매립 시설 등을 포함하고 있다(Stoter, *et. al.*, 2011; Stoter, *et. al.*, 2012). 한편 권리적 객체는 소유권, 장기임차권, 지역권, 지상권, 아파트권리, 공동소유권 등이 해당된다.

5. 3차원 지적정보서비스의 한계

3차원 지적정보서비스의 대상 및 적용 차원에 나타난 한계는 여러 가지가 있을 수 있으나 근본적인 문제는 아직까지 2차원 지적정보서비스에 머물러 있는 상황으로서 다양한 분야에 3차원 지적정보서비스를 활성화하기 위해서는 다음과 같은 한계를 극복할 때 원활히 이루어질 수 있다고 본다.

첫째, 3차원 지적정보서비스 대상이 대체로 2차원 지적정보에 머물러 있다는 것이다. 지적정보의 근원인 지적공부, 행정의 효율성과 국민의 편의 추구를 목적으로 하는 부동산행정정보일원화, 웹기반의 국가공간정보 활용체계인 Vworld 등의 지적정보서비스는 2차원 중심으로 이루어지고 있고, 다만 Vworld에서는 3차원 지도 및 3차원 연속지적도 등이 제공되고 있으나 여전히 3차원 권리정보는 미진하다는 것이다.

둘째, 3차원 지적정보서비스를 제공하기 위해서는 법적 기반이 약하다는 것이다. 3차원 지적정보 관련 법령은 상당히 많이 존재하고⁵⁾ 있어 법규 간에 규정 및 연계가 곤란하고 특히 3차원 지적정보를 등록·관리할 수 있는 직접적인 규정이 미약하여 3차원 지적정보의 구축 및 유통 활용을 위한 제도적인 지원이 열악한 상태이다. 또한 입체 물리적 객체 및 권리적 객체를 정보화하는 규정이 지방자치단체의 조례 및 업무지침⁶⁾으로 되어 있어 전국적으로 통일되고 일률적인 정보화에 악영향을 주고 있다는 것이다.

셋째, 3차원 지적정보서비스 기관이 차별화 없이 대동소이한 정보를 제공하고 여전히 2차원 지적정보서비스 수준에 머물러 있으며 3차원 지적정보서비스 역시 미흡하다는 것이다. 3차원 지적정보 관련 웹서비스를 제공하는 기관으로 국토해양부의 국가공간정보 통합체계, 국가공간정보유통시스템, 공간정보 오픈플랫폼, 국가공간영상정보서비스 등이 있으며, 이들이 제공하는 공간정보서비스가 중복되는 성

5) 3차원 지적 등록객체로서 입체 물체 객체는 법 25개, 시행령 19개, 시행규칙 9개, 시도별 조례 6개 등 총 59개의 관련 법규가 고려대상이고, 입체 권리객체는 법 14개, 시행령, 시행규칙 3개, 조례 1개 등 총 28개의 관련 법규가 고려대상이라 할 수 있다(정동훈 외, 2012: 64).

6) 예를 들면 서울특별시 구분지상권 설정업무지침 및 서울특별시 지하도상가 관리조례 등이 대표적이라 할 수 있다.

향을 보이고 3차원 지적정보서비스도 매우 미약하다는 것이다. 특히 국가공간정보 오픈플랫폼의 경우 웹 기반 3차원 지적정보서비스 제공을 주요 내용으로 하면서도 연속지적도 및 용도지역지구도만 서비스되고 있어 방재분야를 비롯한 다양한 분야에 3차원 지적정보서비스를 제공하기 위하여 서비스대상의 점진적 확대라는 과제를 안고 있다.

넷째, 외국의 3차원 지적정보서비스는 2차원 지적정보 중심으로 이루어지고 있고, 3차원 지적정보로서 권리적 객체 중심의 정보화를 기하고 있으나 여전히 연구개발단계이지 실용화까지는 시간이 요구된다는 것이다. 외국의 경우 지적정보서비스는 지적공부 및 등기부에 등록된 정보원이 그 대상이 되고 특히 권리에 관련된 정보가 웹을 통해 서비스가 제공된다는 것이다. 그러나 외국의 경우도 3차원 지적정보서비스는 여전히 초기 단계에 있으며, 토지행정도메인모델을 토대로 3차원 지적표준화를 추구하고 있다. 다만 바다를 끼고 있는 국가들은 3차원 지적정보 구축에 해양에서 파생되는 각종 권리 및 물리적 객체까지 그 대상을 포함하고 있다는 것이다.

IV. 소셜서비스로서 3차원 지적정보서비스 활성화 방향

1. 3차원 지적정보서비스의 지향점

3차원 지적정보서비스가 추구하는 지향점은 현재의 상황과 변화되는 미래의 모습으로 구분하여 검토해 볼 수 있다. 즉 현재의 상황을 바라볼 수 있는 기준에 입각한 미래의 모습을 유추할 수 있다는 것이다. 현재의 상황과 미래의 모습을 검토할 수 있는 기준으로는 플랫폼 형태, 서비스 방향, 참여경로, 대상차원, 대상종류, 대상 활용, 비용회수, 정보표준화, 갱신주기, 수요계층, 법적 기반 등을 고려해 볼 수 있다.

플랫폼의 형태를 고려할 때 현재의 개방형 플랫폼(open platform)은 밀착형 플랫폼(social platform)으로 전환될 수 있고, 3차원 지적정보서비스의 제공 방향을 고려하면 정보공급자 중심의 단방향 정보서비스 제공 형태에서 공급자와 수요자 참여 중심의 쌍방향 정보서비스 제공 형태로 변화될 수 있으며, 플랫폼의 참여경로를 기준으로 관리기관 또는 운영자의 행정 동원적 참여에서 참여자 집단 혹은 개인의 자발적 참여로 전환될 것으로 본다.

3차원 지적정보서비스 대상의 차원을 기준으로 적용할 경우 서비스 대상의 저차원(2·3차원)의 현재 상황은 정보서비스대상의 고차원(3·4차원)으로 변화될 수 있고, 3차원 지적정보서비스 대상의 종류를 고려한다면 연속지적도 및 용도지역지구도의 이원화에서 여러 종류의 3차원 지적정보서비스를 제공하는 다원화가 될 여지가 있으며, 3차원 지적정보서비스 대상의 활용차원을 고려하면 위치기반산업 중심의 획일적 활용에서 공간정보산업 전 분야의 다양한 활용 및 이용이 될 것으로 판단된다.

한편 3차원 지적정보서비스를 제공하기 위하여 투자된 비용의 회수 차원을 고려하면 현 3차원 지적

정보서비스는 무료로 제공되고 있으나 장기적으로는 투자비용의 회수를 위한 정보서비스의 유료화가 일반화될 것으로 보고, 3차원 지적정보의 표준화를 고려할 경우 현 3차원 지적정보는 지방자치단체 혹은 국가별 차이를 보이는 지역성에서 일률적이고 통일적으로 적용할 수 있는 3차원 지적정보의 표준화가 될 것으로 보며, 3차원 지적정보의 갱신주기를 고려할 때 현 정보원의 주기적 혹은 월별 갱신 주기에서 정보원의 실시간(realtime) 갱신이 이루어질 것으로 본다.

또한 3차원 지적정보서비스 수요계층의 기준을 고려할 경우 3차원 지적정보서비스를 이용하고자 하는 특정한 중심에서 정보서비스에 접근 및 이용하고자 하는 모든 수요자 중심인 일반화가 될 것으로 볼 수 있고, 3차원 지적정보에 관련 된 법적 기반을 기준으로 적용한다면 현재 다양한 관계법규로 산재하고 불명확한 규정을 내포하고 있는 반면 향후 3차원 지적정보 관련 법적 기반은 3차원 지적정보 서비스가 가능하게 될 수 있고 명확한 규정을 갖는 기본법 중심의 단일법이 가능할 것으로 본다.

<표 6> 3차원 지적정보서비스의 지향점

기 준	3차원 지적정보서비스의 현 실제	3차원 지적정보서비스의 미래 지향점
플랫폼 형태	Open Platform	Social Platform
서비스 방향	단방향 정보서비스 제공	쌍방향 정보서비스 제공
참 여 경 로	행정 동원적 참여	자발적 참여
대 상 차 원	정보서비스 대상의 저차원(2·3D)	정보서비스 대상의 고차원(3·4D)
대 상 종 류	정보서비스 대상의 이원화	정보서비스 대상의 다원화
대 상 활 용	정보서비스 활용분야의 획일화	정보서비스 활용분야의 다양화
정보 표준화	3D 지적정보 기준의 지역화	3D 지적정보 기준의 표준화
갱 신 주 기	정보원의 주기적 갱신(전송)	정보원의 실시간 갱신
수 요 계 층	정보서비스 수요자의 특성화	정보서비스 수요자의 일반화
법 적 기 반	정보서비스의 법적 기반 다양화	정보서비스의 법적 기반 단일화
비 용 회 수	정보서비스의 무료화	정보서비스의 유료화

2. 3차원 지적정보서비스 대상의 점진적 확대 방향

3차원 지적정보서비스 대상을 선정하고 점진적으로 확대하기 위해서는 일정한 전제조건이 충족될 필요가 있다고 본다. 즉 어느 정도까지 서비스 대상으로 할지 혹은 어떤 대상을 우선적으로 서비스 제공할지 합리적이고 논리적인 기준을 설정할 필요가 있다는 것이다. 이는 앞서 살펴본 소셜서비스의 의미, 3차원 지적정보서비스의 종류 및 활용, 외국의 3차원 지적정보, 그리고 3차원 지적정보서비스의 한계 등을 고려하여 우선적으로 충족시키고 미래지향적인 방향성을 제시할 수 있는 전제조건을 도출해야 할 것으로 본다.

따라서 3차원 지적정보서비스 대상의 점진적 확대를 위한 전제조건은 첫째, 시범사업을 통해 검증된 3차원 지적정보서비스 대상, 둘째, Vworld의 3차원 지적정보서비스 제공 가능성, 셋째, 3차원 지적정보의 법적 기반의 존재, 넷째, 3차원 지적정보의 운영 및 관리주체의 협력정도, 다섯째, 국제회의나 저널을 통하여 검증된 외국의 3D지적정보 대상, 여섯째, 3차원 지적정보의 공개 유무 등을 고려할 수

있다. 이러한 전제조건을 고려할 때 3차원 지적정보서비스 대상의 점진적 확대 방향은 우선순위에 따라 단기·중기·장기 지적정보서비스 대상으로 구분할 수 있고, 3차원 지적정보의 영역은 2차원 지적정보, 입체필지, 입체권리 객체, 입체 물적 객체, 해양등록객체 등으로 구분할 수 있다. 즉 단계별 서비스 대상과 3차원 지적정보 영역의 조합으로 3차원 지적정보서비스 대상을 결정할 수 있다는 것이다.

단기 서비스 대상은 2차원 지적정보 영역의 대장 및 도면의 정보, 입체필지 영역의 3D 지적도, 입체권리 객체 영역의 용익물권으로서 입체구분지상권 및 입체 소유권으로서 구분소유권, 입체물권 객체영역의 다층건물·지하역사·연결통로 등을 고려할 수 있다. 이는 전제조건으로 제시된 6가지의 내용을 가장 충실하게 충족할 수 있는 지적정보서비스 대상들을 고려하여 도출한 것이다.

중기 서비스 대상은 입체필지 영역의 지하필지로서 3차원 필지, 입체권리 객체영역의 입체용익물권으로 입체지상권 및 입체임차권, 입체담보 물권으로 입체 저당권 및 입체 유치권, 입체소유권으로 소유권 및 공동소유권, 입체 물적 객체영역의 지상시설물로 고가도로·터널·지하철도, 지하시설물로 관리시설 및 지하철선로, 해양등록객체 영역의 3차원해양필지도 등이 해당된다. 이는 전제조건으로 제시된 6가지의 내용 중 일부는 충실하게 충족할 수 있는 지적정보서비스 대상이지만 일부는 단기에 적용하기에는 다소 무리가 있는 지적정보서비스 대상들을 고려하여 도출한 것이다.

장기 서비스 대상은 입체권리 객체영역의 입체담보 물권으로 입체권리 질권, 입체 물적 객체영역의 지상시설물로 통신시설, 지하시설물로 공동구, 해양등록객체 영역의 해양권리로 소유권·처분권(수면·공중·해저)·준물권(개발·채굴·조업)·용익권(항해·접근·이용), 해양표시의 해양표시사항(위치, 해번, 해목 등) 등을 고려할 수 있다. 이는 전제조건으로 제시된 6가지의 내용을 충족시키기에는 다소 준비 및 기간이 소요되는 지적정보서비스 대상이고, 특히 제도의 정착 및 법적 기반이 완비된 후 지적정보서비스 대상이 가능할 것으로 판단되는 것을 고려하여 도출한 것이다.

〈표 7〉 3차원 지적정보서비스 대상의 점진적 확대 방향

3D 지적정보 구분		단기 서비스 대상(1단계)	중기 서비스 대상(2단계)	장기 서비스 대상(3단계)
2D 지적정보	대장 (속성정보)	토지·임야대장·주소대장 공유지연명부·대지권등록부		
	도면 (도형정보)	지적·임야도·용도지역지구도 연속지적도·편집지적도 경계점좌표등록부		
입체 필지	지상필지	3D 지적도		
	지하필지		3D 지적도	
입체 권리 객체	입체용익물권	입체구분지상권	입체지상권·입체임차권	
	입체담보물권		입체저당권·입체유치권	입체권리 질권
	입체소유권	구분소유권	소유권·공동소유권	
입체 물적 객체	지상시설물	다층건물	고가도로·터널 지상철도	통신시설
	지하시설물	지하역사·지하상가·연결통로	관리시설·지하철선로	공동구

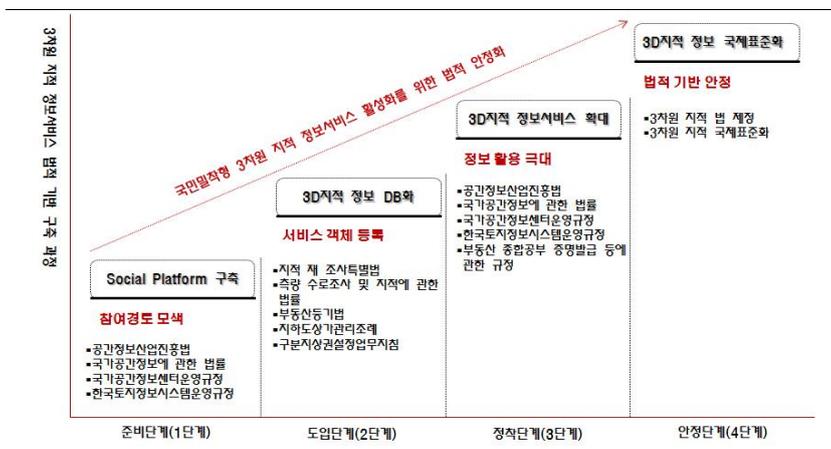
<표 7> 3차원 지적정보서비스 대상의 점진적 확대 방향(계속)

3D 지적정보 구분		단기 서비스 대상(1단계)	중기 서비스 대상(2단계)	장기 서비스 대상(3단계)
해양 등록 객체	해양권리			소유권 처분권(수면·공중·해저) 준용권(개발·채굴·조업) 용익권(항해·접근·이용)
	해양표시			해양표시사항 (위치, 해변, 해목 등)
	해양필지		3D해양필지도	

3. 3차원 지적정보서비스를 위한 법·제도 개선 방향

3차원 지적정보서비스를 활성화하기 위한 법·제도의 개선은 3차원 공간, 지적정보서비스, 입체지적 등을 고려한 관련 법규의 검토가 전제되어야 할 것이다. 물론 3차원 지적에 관련된 법규는 수없이 많이 존재하고 있지만 모든 법을 조사 및 검토하는 것은 법·제도개선의 혼란을 가중 시킬 여지가 있기 때문에 직접적으로 관련된 법규를 중심으로 방향성을 모색할 필요가 있다고 본다. 따라서 국민밀착형 지적정보서비스를 활성화하기 위한 법적 기반마련 차원에서 Social Platform구축, 3차원 지적정보DB화, 3차원 지적정보서비스 확대, 3차원 지적법 제정 등으로 구분하여 관련 법규의 개정방향을 제시하고자 한다.

첫째, 준비단계로 Social Platform 구축 관련 법규의 개정방향이다. 사용자의 자발적 참여와 참여의 결과를 통해 사용자가 얻을 수 있는 가치를 제공하는 소셜플랫폼 구축과 관련 된 법규로는 국가공간정보에 관한 법률(국가공간정보통합체계의 구축과 운영), 공간정보산업진흥법(공간정보산업협회의 설립), 국가공간정보센터운영규정(유통시스템의 개발운영), 한국토지정보시스템운영규정(시스템의 운영) 등이 해당되며, 이러한 법규들에 관련된 규정내용을 보완 및 수정할 필요가 있다고 본다.



<그림 4> 3차원 지적정보서비스를 위한 법·제도 개선 과정

둘째, 도입단계로 3차원 지적정보 DB화 관련 법규의 개정방향이다. 3차원 지적정보 DB화는 우선적으로 3차원 등록객체에 대한 법적 기반을 마련해야하고 3차원 지적 등록객체의 조사 및 등록을 통한 DB화가 이루어져야 할 것이다. 이와 관련된 법규로는 지적재조사특별법(새로운 지적공부의 작성 및 일필지조사), 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률, 부동산등기법, 서울특별시 지하도상가관리조례, 구분지상권설정업무지침 등이 해당되며, 3차원 지적정보 DB화 가능하도록 법 조항의 보완 및 수정이 있어야 할 것이다.

셋째, 정착단계로 3차원 지적정보서비스 확대 관련 법규의 개정방향이다. 현재 Vworld에서 제공하고 있는 지적정보서비스는 연속지적도와 용도지역지구도가 있으며, 이외에 더 많은 3차원 지적정보서비스가 이루어지도록 관련 법규의 보완 및 수정이 있어야 할 것이다. 한편 3차원 지적정보서비스 확대에 관련된 법규로는 공간정보산업진흥법(가공공간정보의 생산·유통 및 활성화), 국가공간정보에 관한 법률(협력체계 구축 및 공간정보의 활용), 국가공간정보센터운영규정(공간정보의 수집 및 지적전산 자료의 관리), 한국토지정보시스템운영규정(데이터의 입력 및 관리), 부동산종합공부 증명발급 등에 관한 규정 등이 해당된다.

넷째, 안정단계로 3차원 지적법을 새로이 제정하는 것이다. 완전한 국민밀착형 3차원 지적정보서비스를 실현하기 위해서는 다양하게 산재되어 있는 관련 법규를 통합하고 대표할 수 있는 3차원 지적법(안)을 마련하는 것이라 판단된다. 다만 아직까지 세계적으로 3차원 지적법을 제정하여 적용하는 국가는 발견되지 않고 있어⁷⁾ 3차원 지적법을 제정함으로써 국제적 3차원 지적정보표준화에 선도적 역할을 수행할 수 있는 계기를 마련할 수 있다고 판단된다.

V. 결론

스마트 환경 및 공간적으로 이용 가능한 사회에 부합할 수 있는 소셜서비스 플랫폼 구축을 통하여 3차원 지적정보서비스를 방재분야를 포함하는 다양한 분야에 제공함으로써 정보의 공유와 가상공간의 참여를 유도할 수 있는 계기가 최근 부각되고 있다. 이러한 맥락에서 공간정보 오픈플랫폼(Vworld)을 통하여 제공할 수 있는 3차원 지적정보서비스의 대상은 무엇이고, 현 국내외 3차원 지적정보서비스가 어떻게 이루어지고 있으며, 중요한 부분이라 할 수 있는 방재분야에 3차원 지적정보서비스가 가능한지 또는 국민밀착형 3차원 지적정보서비스 활성화 방향은 무엇인지 등에 의문을 갖고 실마리를 찾고자 하였으며, 그 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 3차원 지적정보서비스의 대상은 제공 기관별 지적 관련 정보서비스 대상, 서울특별시 3차원 지적정보서비스 대상, 외국의 3차원 지적정보서비스 대상 등의 검토를 통하여 단기·중기·장기 서비

7) 3차원 지적법에 관련하여 2002년 입법예고를 한 국가로는 노르웨이가 있으나 아직까지 입법기관의 인증을 받지 못한 상태로 지속적인 수정 및 보완을 하고 있는 상태임.

스 대상으로 구분하여 방향성을 제시하였다. 특히 단기 서비스 대상은 점진적 확대를 위한 전제조건을 충족시킬 수 있는 기존의 2차원 지적정보, 3차원 지적도, 입체구분지상권, 구분소유권, 다층건물, 지하역사, 지하상가, 연결통로 등을 선별하여 방향을 제시하였다.

둘째, 3차원 지적정보서비스가 이루어지는 유통기관은 국가공간정보 통합체계, 국가공간유통시스템, 공간정보오픈플랫폼, 국토공간영상정보서비스 등이 해당되고, 이들의 지적정보서비스 대상은 공간정보 서비스 대상에 비하여 상대적으로 빈약하게 나타났다. 3차원 지적정보서비스와 관련된 방재분야는 화재관리, 자연재해관리, 사고관리 등으로 구분되고 양자의 매개체로 영상정보와 위치정보가 주요 서비스 대상으로 검토되었다.

셋째, 국민밀착형 3차원 지적정보서비스 활성화 방향은 3차원 지적정보서비스의 대상 및 적용상에 나타난 한계를 극복할 수 있는 3차원 지적정보서비스의 지향점, 3차원 지적정보서비스 대상의 점진적 확대 방향, 3차원 지적정보서비스를 위한 법적 보완 방향 등을 언급하였다. 특히 3차원 지적정보서비스의 지향점은 소셜플랫폼, 쌍방향 정보서비스 제공, 자발적 참여, 정보서비스 대상의 고차원, 활용분야의 다양화, 3차원 지적정보 기준의 표준화, 정보원의 실시간 갱신, 정보수요자의 일반화, 법적 기반의 단일화, 정보서비스의 유료화 등이 될 것으로 보였다.

한편 본 연구를 통하여 나타난 정책적인 시사점은 첫째, 3차원 지적정보서비스가 지향하는 환경변화에 부합하는 제도적 안정화, 둘째, 국민밀착형 3차원 지적정보서비스가 이루어질 수 있는 소셜플랫폼 구축 및 3차원 지적정보서비스 대상의 점진적 확대, 셋째, 국민밀착형 3차원 지적정보서비스 활성화를 위한 법적 안정화, 넷째, 방재분야를 포함하는 다양한 분야에 3차원 지적정보서비스 제공 및 활용 등을 언급할 수 있다.

참고문헌

- 국토해양부. 2012. 공간정보 오픈플랫폼 운영기구 기반 마련 연구.
- 국토해양부. 2012. 보도자료(한국형 구글어스 프로젝트). 보도일시(2012.1.19.).
- 국토해양부. 삼성SDS. 2012. 2011년도 부동산행정정보일원화 사업 완료보고서.
- 국토해양부. 한국건설교통기술평가원. 2012. 공간정보 Social Platform구축 및 공간정보 활용 정책개발.
- 김영학 외3. 2012. 지적학. 경기 : 신광문화사.
- 김영학. 2007. 4차원 토지 관리의 바람직한 방향. 한국지적학회지. 23(2): 219-230.
- 김 일. 2008. 3차원 지적공간정보 기반 구축방안에 관한 연구. 박사학위논문. 목포대학교 대학원.
- 방송통신위원회. 2011. 소셜플랫폼 기반의 소통·창의·신뢰 네트워크 사회구현 전략.
- 서울특별시. 2011. 입체지적 시범단지 구축사업 완료보고서.
- 신동윤. 2003. 3차원 지적정보관리체계의 도입방안 및 기대효과 연구. 박사학위논문. 단국대학교 대학

원.

- 오이균. 2003. 효율적 건물등록을 위한 3차원 정보지적도 모형에 관한 연구. 강원대학교 대학원 박사학위논문.
- 이보미. 2011. 공간지적정보 GML 설계 연구. 지적연구원.
- 이보미, 윤종현. 2009. 공간지적정보 표준체계 및 표준화 방안 연구. 지적연구원.
- 이보미, 윤종현. 2010. 공간지적정보 데이터모델 및 메타데이터 표준개발 연구. 지적연구원.
- 전방진. 2007. 3차원 지적을 위한 부필지 등록 모형화 연구. 명지대학교 대학원 박사학위논문.
- 정동훈 외. 2012. 3D 지적 표준화를 위한 기초 연구. 공간정보연구원.
- 정동훈 외. 2012. 3차원 지적표준화를 위한 기초연구. 대한지적공사 공간정보연구원.
- 최원준. 2007. 3차원 지적 등록방법에 관한 연구. 명지대학교 대학원 박사학위논문.
- 한국정보통신기술협회. 2012. 정보통신(TTA) 용어사전.
- 유럽토지정보시스템(<http://www.eulis.eu/countries/>)
- Augustinus, Clarissa. 2010. *Social Tenure Domain Model: What it Can Mean for the Land Industry and for the Poor*. FIG Congress 2010. Sydney. Australia. 11-16 April 2010.
- Augustinus, Clarissa, Lemmen, Christiaan. 2011. What is Required to Bring the Social Element into Land Administration? Moving From the Land Administration Domain Model to the Social Tenure Domain Model. *Annual World Bank Conference on Land and Poverty*. World Bank's Headquarters. Washington DC, US, 18-20 April 2011.
- Aien, Ali, Rajabifard Abbas, Kalantari Mohsen, and Williamson Ian. 2011. Aspects of 3D Cadastre - A Case Study in Victoria. *FIG Working Week 2011*. Marrakech, Morocco. 18-22 May 2011.
- Bedard, Yvan. 1986. *A Study of the Nature of Data Using A Communication Based Conceptual Framework of Land Information Systems*. Ph. D. Dissertation. University of Maine at Orono.
- Danilo, Antonio. 2011. Social Tenure Domain Model: Towards Addressing the Information Requirements of Informal Settlements. *FIG Working Week 2011*. Marrakech. Morocco. 18-22 May 2011.
- Dimo Poulou, Efi and Elia Elikkos. 2012. Legal Aspects of 3D Property Rights, Restrictions and Responsibilities in Greece and Cyprus. *3rd International Workshop on 3D Cadastre*. Shenzhen. China. 25-26 October 2012.
- FIG REPORT. 2010. *The Social Tenure Domain Model - A Pro-Poor Land Tool*. FIG PUBLICATION NO.52.
- ISO/TC211. 2011. *Geographic Information - Land Administration Domain Model(LADM)*.

- Spirous-sioula Kalli, Ioannidis Charalabos, and Potsiou Chryssy. 2011. Proposal for the Development of a 3D Hybrid Model for the Hellenic Cadastre. *2nd International Workshop on 3D Cadastre*. Delft, The Netherlands. 16-18 November 2011.
- Stoter, Jantien Esther, Ploger Hendrik, Louwman Wim, Oosterom van Peter, and Wunsch Barbara. 2011. Registration of 3D Situations in Land Administration in the Netherlands. *2nd International Workshop on 3D Cadastres*. Delft, the Netherlands. 16-18 November 2011.
- Stoter, Jantien. 2004. *3D Cadastre*. Ph. D. Dissertation. Delf University of Technology.
- Stoter, Jantien, Oosterom van Peter, and Ploger Hendrik. 2012. The Phased 3D Cadastre Implementation in the Netherlands. *3rd International Workshop on 3D Cadastre*. Shenzhen. China. 25-26 October 2012.
- Valstad, Tor. 2006. Developments of the 3D Cadastre in Norway. *Shaping the Change XXIII FIG Congress*. Munich, Germany. 8-13 October, 2006.

鄭東焄: 인하대학교에서 박사학위를 취득하고, 현재 대한지적공사 공간정보연구원 정책연구실에 책임연구원으로 재직 중이다. 주요관심분야는 공간정보 서비스, 국토조사 및 공간정보 인프라 구축 등이다. 그리고 최근 논문으로서는 “지적연계정보 웹서비스 시범시스템 구축”(2012), “지적시스템 선진화 추진방향 연구”(2011), “지적도 자료정비 쟁점사항에 대한 제언 및 품질개선 DB활용방안”(2011) 등이 있다(gisjeong@lx.or.kr).

金榮學: 서울시립대학교에서 박사학위를 취득하고, 현재 청주대학교 사회과학대학 지적학과 교수로 재직 중이다. 주요관심분야는 지적학, 도시행정 및 지적행정, 토지정보시스템, 해양지적, 부동산정책 등이다. 최근 논문으로는 “토지측량방식으로서 구장산술의 유용성”(2012), “해양지적교육의 실태 및 한계에 관한 연구”(2012), “토지행정의 글로벌 트렌드에 부합하는 지적행정 역할”(2012), “해양지적제도의 변천과정에 관한 연구”(2012), “A study on the development of a cadastral education program in the Industry-University Cooperation”(2012), “지속가능한 일필지 관리에 관한 연구”(2012) 등이 있다(kimyghk@cju.ac.kr).

張祐珍: 상지대학교에서 박사학위를 취득하고, 충북대학교(사회과학연구소) 연구교수를 거쳐 현재 동강대학교 토지정보관리과 조교수로 재직 중이다. 주요관심분야는 지적 및 공간정보정책, 국토개발 정책 진단 및 평가 등이다. 최근 논문으로는 외국의 지적재조사사업 홍보사례 고찰 및 시사점(2012), 지적분야에서의 자동인식기술 적용 연구(2011), 지적공간정보 소프트웨어 품질 속성의 중요도 평가(2011), 지역성에 기반한 사회적기업 종합정보시스템 구축 방향(2011) 등이 있다(blejwj@dkc.ac.kr).

투 고 일: 2013년 04월 05일
수 정 일: 2013년 04월 23일
게재확정일: 2013년 04월 27일

Directions for the Activation of 3D Cadastral Information Service as a Social Service

– Focused on the Application in the Field of Disaster Management –

Dong Hoon Jeong, Young Hag Kim, Woo Jin Jang

The purpose of this study is to invigorate 3D Cadastral Information Service(CIS) as a social service in the field of disaster management through the research and examination about the objects of Spatial Information Open Platform(SIOP) and 3D CIS. To achieve the research objective, the research range was limited to SIOP and 3D CIS which was able to be applied in the field of disaster management. Survey was carried on through collecting the secondary research data by literature reviews and descriptive and systematic approaches were applied concurrently. Conclusion of the study is as follow: First, the 3D CIS and framework were reviewed in term of the definition of 3D CIS, a social service, advanced research, and a framework. Second, according to the framework, the current state and limit of 3D CIS were conducted through types of 3D CIS, spatial information service institutes and its use state in the field of disaster management, and foreign 3D cadastral informations and its limits. Third, the activation of 3D CIS as a social service in the field of disaster management was referred to a pointing spot of 3D CIS, gradual expansion of the object, and legal and institutional improvement directions for it.

Key words: social service, social platform, 3D CIS, v-world