

지적측량 환경 변화에 따른 지적기술의 유출방지 및 보호방안

이재혁* · 홍성언** · 이현준***

Prevention of Outflow of Cadastral Technique and Protection Plan Subsequent to Environmental Change of Cadastral Surveying

Jae-Hyuk Lee* · Sung-Eon Hong** · Hyun-Joon Lee***

요 약

현재 지적분야는 기존 종이도면관리가 아닌 전산화된 파일관리체계로의 전환, 지적측량시장의 개방, 지적분야의 해외 진출 등 많은 변화를 겪고 있다. 이러한 환경의 변화는 측량의 정확도 향상, 효율화된 관리체계, 지적측량의 경쟁력 강화 등 많은 이점을 가져다주고 있다. 그러나 선진화된 지적관리체계로의 전환은 과거 보다 상대적으로 지적정보 및 기술이 유출될 수 있는 가능성을 높이고 있다.

본 연구에서는 지적기술의 무분별한 유출에 대비하고자 현행 지적분야의 환경변화에 대한 내용을 검토·고찰하고, 이를 토대로 하여 지적기술의 유출방지 및 보호방안을 제시하고자 하였다.

주요어 : 지적측량, 지적정보, 지적기술, 정보유출

ABSTRACT : At present, the cadastral field, with the conversion into digital cadastral map management system, not the existing cadastral map management system, has gone through a lot of changes, such as the market opening of cadastral surveying and overseas launching of a cadastral field. Such an environmental change has brought on a lot of advantages, such as improvement in accuracy of surveying, efficient management system, and reinforcement of competitive power in cadastral surveying. However, the conversion into the advanced cadastral management system serves to relatively heightening the possibility of outflow of cadastral information and its technology in comparison with in the past.

This research, with the aim to cope with indiscriminate outflow of cadastral technology, is

*대한지적공사 정보지원팀(jaehyuk@kcsc.co.kr)

**청주대학교 복지도지정보학부 지적학전공 전임강사(hongsu2005@cju.ac.kr)

***경일대학교 부동산지적학과 전임강사(cloak_kr@yahoo.co.kr)

aimed at suggesting the plan for the prevention of outflow of cadastral technique and its protection after examining and considering the contents of environmental changes in the currently going cadastral field.

Keywords : cadastral surveying, cadastral information, cadastral technique, outflow of information

1. 서 론

최근 반도체 기술, 자동차 설계 기술, 와이브로 기술, 리니지 게임 소스 유출 등 우리나라가 기술적으로 우위를 가진 산업에서부터 우리 기업이 세계 최고 기술로 보유하고 있는 고부가가치 선박 제조 기술 노하우까지 국내 핵심기술 해외 유출이 급격히 늘어나면서 기술 유출 방지에 대한 관심이 크게 높아졌다. 첨단 기술 유출 시도는 해마다 늘어 지난해엔 237건이나 적발됐으며 최근 4년 동안 유출을 막지 못했을 경우 검찰이 추산한 예상 피해액은 100조원에 달한다고 한다(세계일보, 2007). 이와 같은 국가 주요 핵심기술의 유출은 그에 대한 피해가 해당 기술의 당사자인 기업의 생존에 국한하지 않고 국가 안보 및 국민 경제에 심각한 영향을 끼치게 된다는 점에서 중대한 문제라고 할 수 있다. 이러한 기술의 부정확한 유출 사태를 방지하고 보호하고자 우리나라는 “산업기술의 유출방지 및 보호에 관한법률”을 제정하여 지난해 4월부터 시행하고 있다. 이법에서는 국내외 시장에서 차지하는 기술적·경제적 가치가 높거나 관련 산업의 성장잠재력이 높아 해외로 유출될 경우에 국가의 안전보장 및 국민 경제의 발전에 중대한 악영향을 줄

우려가 있는 산업기술을 국가핵심기술로서 분류하였다. 그리고 이런 기술을 외국 기업 등에 매각 또는 이전 등의 방법으로 유출하는 행위에 대해서는 한층 더 강력하게 규정하고 있다.

우리나라의 지적측량은 고조선시대에서부터 그 기원을 찾을 수 있으며, 상고시대부터 조선시대말까지 토지에 대한 과세를 목적으로 유지되다가 구한국정부에 이르러 전국적인 토지조사를 실시하기 위하여 토지조사국을 설치하고 측량사업계획을 수립하는 등 근대적인 지적제도를 확립하려 하였다. 그러나 한일합방으로 일본 총독부에 인계되어 일본에 의해 토지조사사업을 완성함으로써 근대적인 지적제도가 확립되었다. 이렇게 확립된 지적제도는 지적측량과 지적관리의 이원적 체계로 이루어져 있는데 지적측량의 전문화와 인력 및 예산 등의 관계로 국가가 지적측량을 전담 대행하는 대행기관에 지적측량을 수행하도록 하고 국가는 지적측량에 대한 사전·사후의 관리, 감독 및 일필지에 관한 사항을 지적공부에 등록하고 그 성과를 유지 관리하는 지적관리의 업무를 수행하고 있다.

그러나 사회 각 분야에서 작은 정부와 공기업의 민영화는 세계적 추세이며, 이러한 세계적 추세 및 추이 속에서 지금까지 공공부문에서 다루어졌던 많은 업무들

이 국가직영체제에서 최근에는 민영화로 전환되고 있다. 이러한 변화와 관련하여 국제측량사연맹(FIG)도 미래 지적제도의 전망을 제시한 지적2014(Cadastre 2014) 6가지 선언문 중 5번째 선언문에서 “민영화는 더욱 높아질 것이며, 공공부문과 민간부문은 서로 긴밀한 협조 관계가 될 것이다”라고 정의하고 있다(J. Kaufmann·D. Steudler, 1998).

국내의 지적측량은 기존까지 대한지적공사가 전담·대행 하였으나 2002년 5월 30일 헌법재판소에서 전담체제 자체가 지적측량기술자의 직업 선택 자유 및 평등권의 침해 소지가 있다는 헌법불합치 결정으로 2004년 1월 1일부터는 지적측량 일부를 개방하여 현재는 대한지적공사와 지적측량업자가 지적측량 업무를 수행하고 있다.

측량방법 역시 지적도면 전산화 사업이 완료됨으로 인해서, 기존 종이도면을 기반으로 측량하던 것을 탈피하여 현재는 지적도면 전산파일을 기반으로 해 전자평판측량 시스템을 이용한 측량이 시행되고 있다.

또한 그 동안 국내의 한정되고 열악한 지적측량 시장규모를 탈피하고 지적측량 업무영역의 확대를 위해서 우리나라가 보유하고 있는 선진 지적측량 기술 및 제도를 토대로 세계 지적측량 시장으로의 진출을 모색하고자 해외사업을 추진하고 있다.

이렇게 현재 지적기술 분야는 기존 종이도면관리가 아닌 전산화된 파일관리체제로의 전환, 지적측량시장의 개방, 지적분야의 해외 진출 등 많은 변화를 겪고 있다. 이러한 환경의 변화는 측량의 정확도 향상, 효율화된 관리체계, 지적측량의 경쟁력 강화 등 많은 이점을 가져다주고 있다.

그러나 선진화된 지적관리체제로의 전환은 과거 보다 상대적으로 지적정보 및 기술이 유출될 수 있는 가능성을 높이고 있다.

현재 지적관련 연구는 대부분 제도 혹은 기술적인 발전 측면에만 국한되어 이루어지고 있는 실정이고 이러한 지적기술의 유출 및 보호와 관련해서는 연구가 미흡한 편이다. 최근들어 대한지적공사(2005a), 대한지적공사(2005b), 채경석(2007)의 연구에서 지적정보 즉, 디지털화된 데이터에 대한 활용 및 유통에 따른 정보의 보호방안이 제시되고 있다. 그러나 상기와 같은 연구에서도 지적데이터의 보호방안에 핵심을 두고 있을 뿐, 지적기술에 관한 중요성 및 보호에 관해서는 많은 연구가 이루어지지 않고 있다.

따라서 지적정보의 관리 및 보호뿐만 아니라 급변하는 지적측량 환경 변화에 따른 기술의 관리에 대한 관심을 가져야 할 때이며, 또한 이러한 선진화된 독보적인 지적기술에 대해서 유출을 방지하고 보호할 수 있는 방안을 강구해야 할 것이다.

본 연구에서는 지적데이터의 전산화, 지적측량의 개방화, 지적측량 기술의 해외 수출 등 현재 급변하고 있는 지적측량의 환경하에서 지적기술의 무분별한 유출에 대비하고자, 지적기술의 유출방지 및 보호방안을 제시하고자 하였다.

2. 지적측량 환경의 변화

2.1 국내 지적측량 시장의 개방화

1994년 FIG 제7분과 실무단에서 20년 후의 지적은 어떠한 역할을 할 것이며,

어떠한 형태를 갖추고 있을 것인가라는 “지적2014 비전” 선언문에서 6개의 성명문이 제시되었다. 6개의 성명문 중 제5성명문에서는 “지적2014는 민영화 될 것이다. 공공 및 민영 부문은 긴밀한 공조관계에 있다”라고 제시하고 있다. 이렇게 지적측량제도의 세계적 추세는 국가직영 체제에서 최근에는 민영화로 전환되는 추세이며 지적측량제도의 민영화 동향은 국가마다 다소 차이는 있을 수 있겠지만 이에 대한 논의가 계속되고 있기 때문에 진보는 가속화될 것으로 보인다.

우리나라 지적측량 조직은 과거 조선총독부에서 채택한 국가직영, 도지정측량자 및 기업자측량제도, 역둔토협회, 조선지적협회가 있었으며, 해방이후 한국정부에서 채택한 국가직영, 대한지적협회, 대한지적공사가 있었다(류병찬, 2001).

현재의 대한지적공사는 1975년 제2차 개정 지적법(제1차 지적법 전문개정)에 지적측량을 주된 업무로 하는 비영리대행법인의 설립에 관한 근거 및 1976년 5월 7일 개정된 지적법에 “지적측량 대행법인의 수는 1개로 한다”라고 규정함으로써 1개 법인에 의한 대행전담 제도의 근거 마련을 통해 비영리법인 전담체제로 운영되어 왔다. 그러나 지난 2002년 5월 30일 헌법재판소에서 지적측량업무를 비영리법인에게만 대행할 수 있도록 규정한 구 지적법 제41조 제1항의 규정은 지적기술자격 취득자의 직업선택의 자유와 평등권을 침해하므로 이 조항은 2003년 12월 31일을 시행으로 입법자가 개정할 때까지 적용된다고 결정하였다(헌재 2002. 5. 30 선고 2000헌마 81결정).

이에 따라 지적제도 운영의 주무부처인 행정자치부(현 행정안전부)는 2003년 12월 31일 법률 제7036호로 지적법을 개정하여, 지적법 제2조 용어의 정의에서 대한지적공사와 지적측량업자를 묶어 “지적측량수행자”라 규정하였다. 그리고 지적법 제32조 제2항의 규정에 의해 지적측량업자의 업무범위를 지적측량(검사측량 제외)으로서 수치측량(경계점좌표등록부가 비치된 지역에서의 지적측량과 법 제26조의 규정에 의한 도시개발사업 등이 완료됨에 따라 실시하는 지적확정측량)으로 한정하였다. 이는 2004년 1월 1일부터 새로이 채택·운영되었으며, 약 60여년간 운영해온 전담체제에서 일부 경쟁체제로의 시스템 전환을 의미한다고 할 수 있다<표 1>.

2004년 개방후부터 2007년말까지 지적측량시장의 지적측량업자의 수는 약 75개 업체이며, 동기간동안 지적측량업자는 약 398억원을 수주하였다<표 2>. 현재 지적측량업 등록의 경우, 지적측량시장의 규모 및 수요, 사업성 등을 감안하여 등록을 미루는 경향이 있으나 연도별 신규 업체의 증가를 감안할 때 점차 지적측량업자는 증가될 것으로 보이며, 수주금액도 증가할 것으로 예상된다.

지적측량 시장의 일부 개방을 계기로 향후 지적제도 운영상황에 따라 민간영역에서는 지속적으로 지적측량의 전면 개방을 요구할 것으로 예견되어 지적측량시장의 개방화는 가속화 될 것으로 예상된다. 최근 정부는 WTO 가입과 세계 여러 나라와의 FTA 체결로 인한 무한 경쟁시대에 대비하기 위하여 각종 규제를 완화하고, 자유시장경제 원리를 도입하고 있는

<표 1> 지적측량조직의 변천연혁

시행기간	지적측량조직	감독기관	운영 목적 및 내용
1910~1924	국가직영	조선총독부	토지조사사업 추진
1923~1938	경쟁체제	재무국	기업자 측량제도 지정 측량자제도
1931~1938	경쟁체제	재무국	역둔토협회 (역둔토에 대한 토지이동 측량 전담)
1938~1945	전담대행	재무국	조선지적협회 (최초 지적측량 전담대행 기관)
1945~1949	국가직영	미군정청	해방이후 미군정시대(개인측량사)
1949~1977	전담대행	재무부 내무부	대한지적협회 (조선지적협회를 재편성, 명칭변경)
1977~2003	전담대행	내무부 행정자치부	대한지적공사 (대한지적협회를 명칭변경)
2004~2008.2	경쟁체제	행정자치부	지적측량수행자제도 신설

* 자료 : 류병찬, 2001, 최신 지적학, 서울:건웅출판사, p.260. 참고작성.
* 2008.2월 정부조직법 개편에 따라 현재의 감독기관은 국토해양부 임.

<표 2> 연도별 지적측량업자 및 업무수주현황(단위 : 억원)

연도별	신규업체수	폐업수	잔존업체수	업무수주금액
2004	37	-	37	19
2005	14	2	49	53
2006	18	2	65	137
2007	16	6	75	189
합 계	85	10	75	398

* 자료 : 문진호·차영균·이법관, 2007, 지적측량수행자제도의 문제점과 해결방안 연구, 한국지적학회지, 제23권 제1호, pp.179-190; 지적정보센터(<http://lic.mogaha.go.kr>); 대한지적공사 2007년도 내부자료 조사를 통하여 작성한 자료임.

등 국가경쟁력 제고를 위한 많은 노력을 경주하고 있다. 또한 우리나라의 지적제도 운영의 주무부처에서는 건전한 경쟁 촉진을 통한 지적측량 시장의 육성을 위하여 지적측량 시장의 개방을 지속적으로 추진하고 있는 실정이다. <표 3>은 과거부터 현재까지 지적측량업무의 개방화 과정에서 논의되었던 내용을 정리한 것이다.

이와 같은 지적측량 환경변화 속에서

고객 만족의 요구 증가 및 서비스에 대한 기대수준이 계속 높아지고 있으며 이러한 시대적 변화는 공공기관 및 관련업체에서도 이에 대한 크고 작은 변화와 적응을 요구하고 있다.

2.2 지적정보의 전산화

우리나라 지적정보의 전산화는 대장전

<표 3> 지적측량시장 개방요구 현황

구 분	주 요 내 용	관 련 기 관
1994	<ul style="list-style-type: none"> 지적측량업무의 경쟁체제전환에 대한 국민제안이 행정쇄신위원회에 제출되어 1995년 8월 21일 행정 쇄신위원회에서 지적측량대행업무의 경쟁 체제 전환을 장기과제로 검토 (심의결과 경쟁체제로 전환할 경우 제도의 운영상에 문제점이 많으므로 국민편의 위주로 민원제도를 개혁하여 현행 제도를 유지하면서 개선 보 완하도록 의결) 	행정쇄신위원회
1998	<ul style="list-style-type: none"> 국무회의에서 정부출연 위탁기관 경영혁신 추진계획 중 지적측량의 수 치지적부가 작성된 지역 등의 지적측량에 대하여는 단계적으로 복수경 쟁체제를 도입하고 2001년 1월 1일부터 수치지적측량이 완료된 지역을 점진적으로 개방하도록 의결 (수치지적부 작성지역이 전국의 약3%에 불과하여 향후 지적재조사사업 이 완료된 후 경쟁체제로 전환하도록 수정) 	국무회의
2000	<ul style="list-style-type: none"> 지적기술자격을 취득한 개인이 구 지적법 제28조 제2항이 지적기술자의 자격을 취득한 개인이나 영리법인 등의 직업선택의 자유와 평등권을 침 해하여 헌법에 위배된다고 헌법소원심판 청구 (2002년 5월 30일 지적법 제41조제1항이 직업선택의 자유를 제한하며, 과잉금지의 원칙에 위배된다는 이유로 헌법불합치 판결) 	헌법재판소
2004	<ul style="list-style-type: none"> 지적법 제41조제1항이 헌법불합치 판결에 따라 지적측량 중 일부를 민 간 지적측량업자와 함께 대한지적공사와 경쟁할 수 있도록 지적법 개정 (지적측량 중 경계점좌표등록부시행지역과 지적확정측량 업무를 민간에 개방) 	행정자치부
2007	<ul style="list-style-type: none"> 지적측량업자로 등록된 자의 업무범위를 제한하고 있는 지적법 제41조 의3이 직업선택의 자유와 평등권을 침해하여 헌법에 위배된다고 헌법소 원심판 청구 (2007년 6월 28일 초벌측량 중 도해측량을 대한지적 공사에게 전담하는 것은 지적측량의 통일성과 법적 안정성을 달성하기에 훨씬 용이한 입 장에 있다고 할 것이므로 심판청구 기각) 	헌법재판소

* 자료 : 이성화, 2004, 지적측량 시장개방에 따른 지적제도 변화모형에 관한 연구, 제27회 지적세미나 연구과제집, 대한지적공사, p.236.

산화 사업으로부터 출발하였다. 이는 속 성정보로 이루어진 대장정보의 경우 도면 보다는 전산화가 용이하기 때문에 우선적 으로 토지대장과 임야대장 전산화 사업을 시행하였다. 이는 토지기록전산화사업이라 는 명칭아래 1975년부터 시작되었다. 1975 년부터 1986년까지 준비단계로 토지(임야) 대장의 카드화, 소유자 주민등록번호 등 재 정리, 면적표시단위와 미터법 환산정

리 등 기존자료를 정비하였다. 구축 1단 계(1982-1984년)에서는 토지(임야)대장 3,200 만 필을 입력·구축하였다. 2단계(1985-1990 년)에서는 전산조직을 확보하고 전산통신 망을 구축하였으며, 운영 SW개발과 자료 정비가 이루어졌다. 이러한 구축단계를 거 쳐 1990년부터는 전국 온라인으로 대장정 보를 제공하였으며, 토지(임야)대장 카드 정리를 폐지하였다. 그리고 지속적으로

신규프로그램 작성과 응용 SW의 기능을 보완하여 왔다(홍성언·이현준, 2007).

토지대장과 임야대장 전산화에 이어 지적도면 전산화 사업이 추진되었다. 지적도면 전산화 사업은 국가지리정보사업 관련 기관 공동활용 기반조성, 지적도면의 신·축으로 인한 보관·관리 어려움 해소, 정확한 지적측량의 자료로 활용, 대장과 도면을 통합한 대민 서비스 제공 등의 필요성으로 시작되었다. 지적도면 전산화를 위하여 1994년에 지적도면전산화 실험사업이 실시되었고, 1996년부터 1997년까지 지적도면 전산화를 추진하기 위하여 시범사업으로서 대전 유성구를 대상지역으로 지정하고 시범시스템을 개발함과 동시에 시범운영을 위한 데이터로 유성구 전체 지적도면의 데이터베이스를 구축하였다. 이러한 과정을 거쳐 1998년 7월에 NGIS 구축과 연계하여 전산화계획이 확정됨으로써 본격적인 지적도면의 전산화 사업이 추진되었다. 초기 1999년에 지적도 20천장을 입력하였고, 2000년에 184천장을 입력하였으며, 2001년에 지적도 184천장을 입력하였다. 그리고 2002년에 지적도 229천장 입력 및 변동자료를 정리하여, 2003년 지적도 131천장 입력하고 자료정비를 통하여 데이터베이스 구축을 완료하였다. 그리고 2004년에는 데이터의 오류를 정비하는 사업이 이루어졌다(행정자치부 보도자료, 2003; 홍성언·이현준, 2007)

이러한 지적도면전산화사업을 통한 도면 데이터 구축으로 기존 속성데이터와의 연계를 통한 필지중심토지정보시스템(PBLIS)의 기반이 되었으며, 정보화 사회에 부응하는 다양한 토지관련 정보 인프라 구축

으로 NGIS와 연계되어 토지 관련 분야의 활용이 가능하게 되었다.

2.3 해외 지적측량 시장 진출

최근의 기업환경은 국내를 포함하여 이익을 창출할 수 있는 곳이라면 세계의 어느 나라에서나 일어나고 있다. 이러한 것을 기업의 세계화(Globalization) 또는 국제화(Internationalization)라고 통상적으로 지칭한다. 최근 우리나라의 지적측량 산업은 신수요 창출의 필요성과 기술발전의 가속화, 신기술 도입에 따른 막대한 기술비용의 증대, 환경변화에 따른 개방화와 글로벌화로 더 이상 국내 시장에서의 경쟁이 아닌 국경과 업계의 벽이 사라진 글로벌 경쟁이 심화되고 있다.

국내 지적측량 시장의 경우도 포화상태는 물론 지적측량 업무의 수요량 둔화에 따라 국내 시장 위주의 전략이 아닌 해외 시장 진출을 통한 신규수요 창출을 할 수 있는 글로벌 전략에 중점을 두고 있다.

국내 지적측량수행자 중 대한지적공사는 적극적인 해외사업 기반마련을 통하여 향후 지적측량 서비스 산업의 해외사업에 진출할 수 있는 교두보를 마련하게 되었고, 이로 인하여 지적측량기술의 국제적인 신뢰도 향상은 물론 대외 경쟁력을 확보하고 있다. 주요 해외사업 진출 사례를 살펴보면 라오스의 ‘도로건설에 따른 지적현황 측량’ 업무를 성공적으로 완료하였으며, 최근에는 모로코의 ‘종합토지등록 시범사업’이 진행되고 있다.

현재 세계은행(WB)과 UNDP(유엔개발계획) 등에서는 지적사업을 지원하고 있는데 그

<표 4> 해외 지적측량 시장 진출 현황

(단위 : 억원)

연도별	사업명	금액
2006	○ 라오스 도로현황측량	3
2007	○ 라오스 도로현황측량 추가사업 ○ 베트남산업단지 조성측량 ○ 베트남 신도시 조성측량 ○ 모로코 종합토지등록사업 ○ 캄보디아 지적기술자 교육 ○ 아제르바이잔 지적전문가 파견사업 ○ 중국 흑룡강 GIS 전문가 파견사업	20

* 자료 : 정호, 2006, 해외시장개척 연구, 제29회 지적세미나 연구과제집, 대한지적공사, pp.305-353; 대한지적공사 2007년도 내부자료 조사를 통하여 작성한 자료임.

규모는 약 28조원으로 추정되고 있다. 대한지적공사에서는 우리나라가 강점을 가지는 IT기술과 지적기술을 결합하여 해외 시장을 공략한다면, 적어도 10%에 해당되는 2조 8천억원 정도는 수주할 수 있을 것으로 기대하고 있다(김진·조병현, 2007).

이러한 환경을 감안한다면 향후에도 지속적으로 사회주의 국가에서 자본주의체제로 체제를 전환하려는 국가, 개발도상국가, 저개발국가 등을 대상으로 해외사업이 확대될 전망이다.

2.4 지적측량 기술 및 업무시스템의 변화

1) 지적측량 기술의 변화

우리나라의 지적측량 기술은 과거에는 종이로 만들어진 지적도면과 평판측량기기를 이용한 도해(圖解) 측량 방식을 사용하였으며, 이러한 낡은 종이 지적도면과 통일된 기준점 체계가 마련되어 있지 않은 전통적인 지적측량 환경 아래에서 측량의 정확도는 신뢰할 수 있는 서비스

를 제공하기에는 한계에 이르렀다고 볼 수 있다. 또한 급속한 도시화로 주변 환경이 빠르게 변화하고 있어 이러한 환경 변화에 적극 대응할 수 없게 되었으며, 그 결과 지적측량에 대한 국민의 불만과 이해당사자와의 분쟁은 끊임없이 발생하게 되었다.

최근 우리나라의 정보화 기술의 발전과 고객의 요구에 부응하고자 지적측량 환경의 변화가 필요하게 되었으며, 이에 1999년부터 지적도면 전산화사업을 착수하여 2003년도에 완료됨에 따라 디지털 형태로 등록된 좌표파일을 효율적으로 사용할 수 있는 디지털 지적측량기술을 개발하여 사용하게 되었다.

새로운 지적측량기술인 전자평판 측량은 과거의 종이도면과 평판측량기기를 사용하는 대신 지적도면 좌표파일과 펜컴퓨터, 토탈스테이션, 무선통신기술 등을 복합 활용하는 “토탈측량시스템” 방식이라고 할 수 있다. 토탈스테이션은 평판측량기기에 비해 상대적으로 높은 정밀측량을 시행할 수 있는 장점이 있으며, 펜컴퓨터, 무선통신기술 등의 장비와 자료의 처리를

위한 소프트웨어가 결합되어 평판측량방법에 의한 측량성과보다 도해적인 측량성과의 한계를 최소화 할 수 있었다. 그리고 평판측량 방법에 의한 성과의 결정은 측량을 할 때마다 측량기하적을 작성하여야 하나, 이러한 새로운 지적측량기술은 측량결과를 좌표로 관리함으로써 위치 정밀도면에서 우수하고 후속 측량자가 좌표로 위치를 확인하여 측량할 수 있어 보다 높은 정밀도로 측량의 정확도가 크게 향상되었고, 측량업무의 프로세스도 크게 개선되었다<표 5>.

또한 지적측량의 정확도를 향상시키기 위해서 측량지역에 대한 디지털화된 자료 보관, 측량장비 선정, 측량방법 결정 등 보다 정확한 측량기술을 활용하고 있다. 이와 같은 지적측량기술의 현대화 및 전

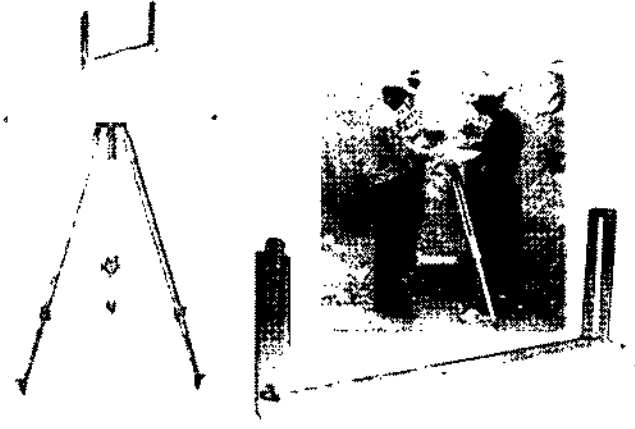

산화를 통해 업무프로세스를 개선하고 측량환경을 개선하는데 초점을 맞추고 기술개발이 이루어지고 있는 가운데, 최근에는 Network-RTK, 항공 및 지상 LiDAR 측량, Mobile 측량 등의 새로운 신기술을 지적측량에 적용하기 위한 연구가 이루어지고 있다.

2) 지적업무 시스템의 변화

지적기술에서 지적시스템 기술은 IT강국으로의 최첨단 정보화기술을 지적정보화에 적극 도입함으로써 지적기술의 발전속도를 가속화시킨 가장 중요한 핵심 요소일 것이다.

정부에서는 도해지적도면을 전산수치파일 형태로 재작성하는 지적도전산화 사업

<표 5> 과거의 지적측량(평판측량)과 새로운 지적측량(전자평판측량) 비교

구 분	과거의 지적측량 (평판측량)	새로운 지적측량 (전자평판측량)
측량장비	측판, 측각, 조준의(광파)	토탈스테이션, 펜컴퓨터
작업방식	수작업에 의한 제도	PC에 의한 자동제도
데이터 관리	아날로그(측량결과도)	디지털(측량결과파일)
장점	사용장비 저렴 단기간 장비 숙련 가능	단시간 작업 소요 정밀도가 상대적으로 높음
단점	정밀도 낮음 장시간 작업 소요	사용장비 고가 장기간 관련장비 숙련 필요
관련사진	<p>평판측량(Plane Table Surveying)</p> 	

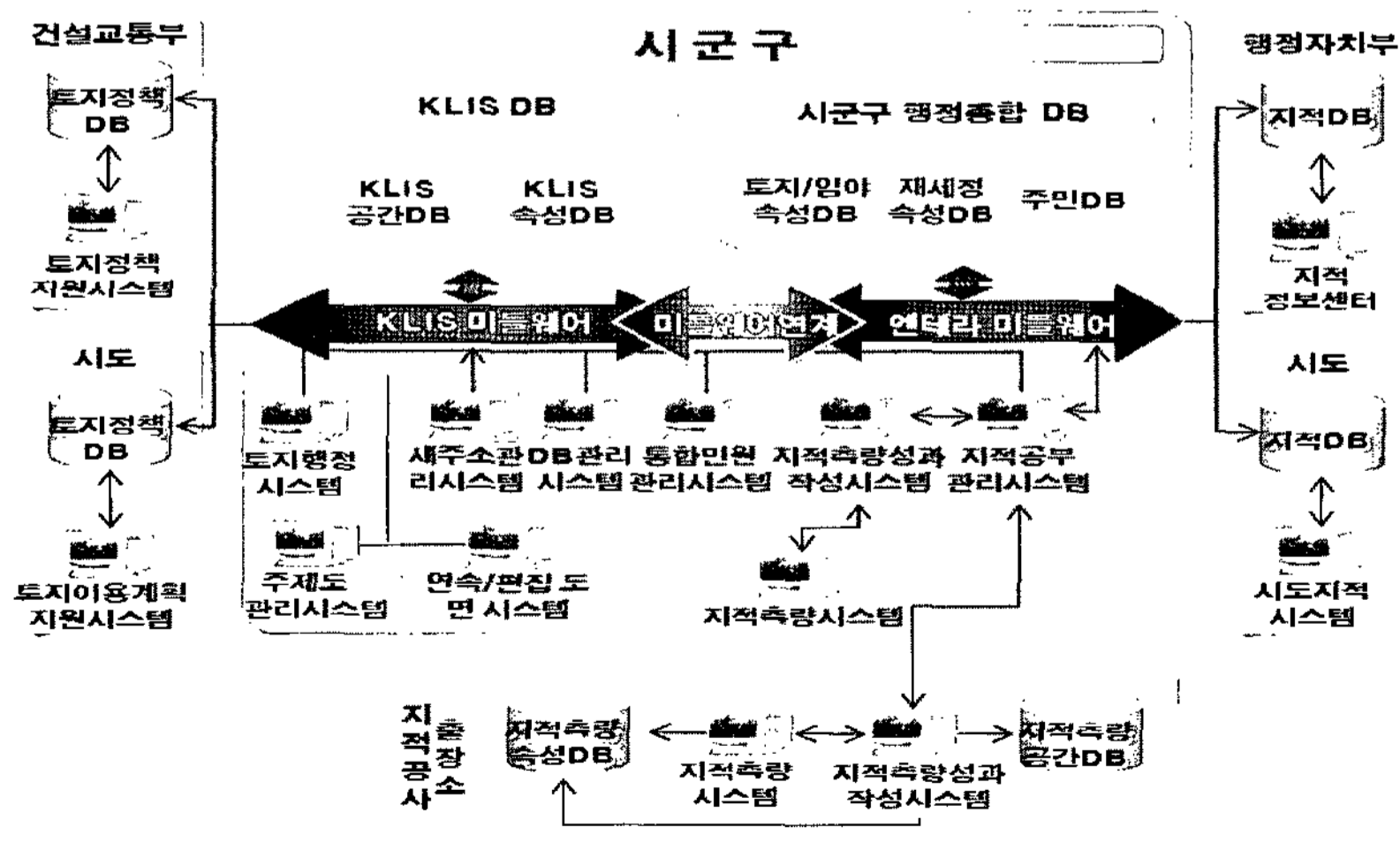
* 자료 : 이재혁, 2005, 전자평판에 의한 지적측량 방법 연구, 인하대학교 공학대학원 석사학위, pp.38-41.

을 완료하고, 응용시스템으로서 필지중심 토지정보시스템(PBLIS : Parcel Based Land Information System)을 구축하였다. 그러나 2001년 4월 감사원에서 토지관련 전산 정보의 공동 활용을 극대화하기 위한 두 시스템의 통합조정을 권고함에 따라 구 행정자치부의 필지중심토지정보시스템과 구 건설교통부의 토지종합정보망(LMIS : Land Management Information System)을 보완하여 하나의 시스템으로 통합한 한국토지정보시스템(KLIS, Korea Land Information System)을 구축하여 운영하고 있다. 한국토지정보시스템은 기존 전산화사업을 통하여 구축 완료된 토지(임야)대장의 속성 정보를 연계 활용하여 데이터 구축의 중복을 방지하고, 데이터 이중관리에서 오는 데이터간의 이질감 등을 예방하기 위하여 구축하게 되었고, 이에 따라 자료 및 전산자원을 공동 활용하고 사용자 편의성을 제고하기 위해 기존 시스템의 기능을 최대한 재사용 하는 것을 원칙으로 하여 그 외 부분을 재개발 및 보완 개발

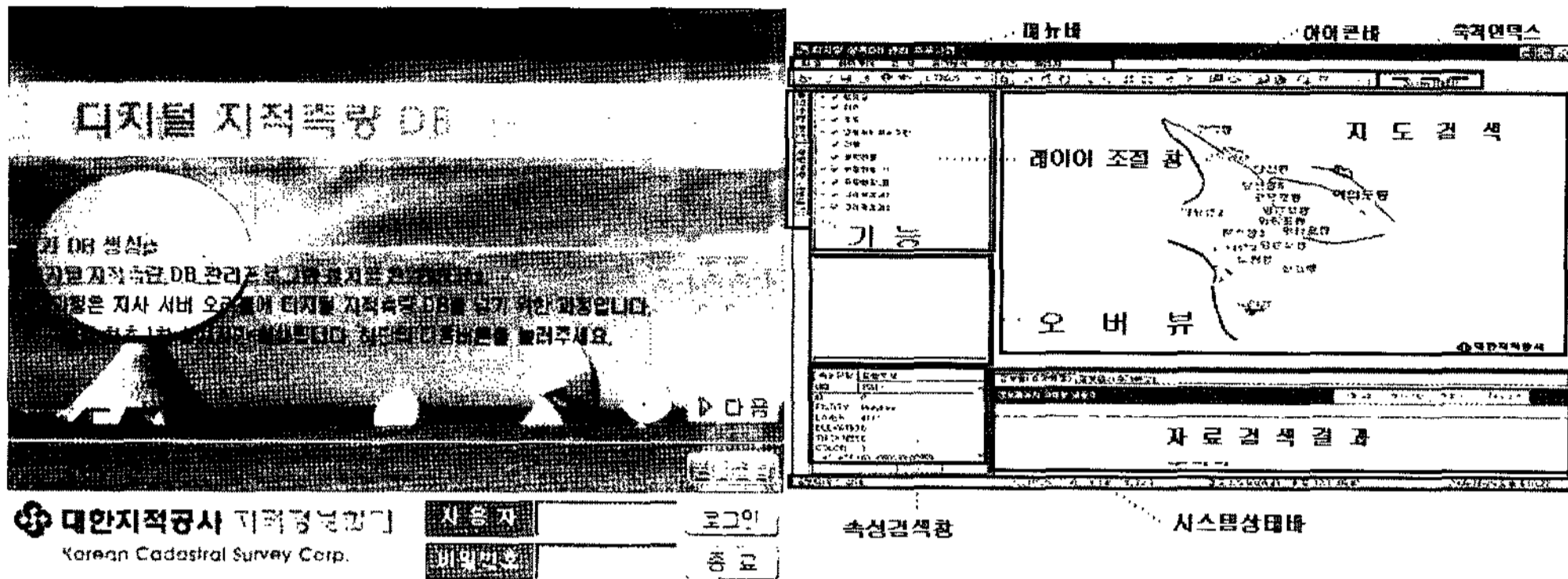
하여 개발되었다(홍성언·이현준, 2006).

한국토지정보시스템은 향후 G4C시스템, 도시계획정보시스템, 국공유지관리시스템, 생활주소안내시스템 등과의 연계 및 토지이동에 따른 변동자료의 실시간 갱신을 위한 지적측량수행자 등과의 연계를 추진하여 국가 GIS 기반 시스템으로 발전될 것으로 판단된다.

또한 최근에는 KLIS의 CIF파일에 의하여 관측한 현황자료를 대신하여 측량성과를 제시하는 전자평판에 의한 측량방법의 활용이 점점 증가됨에 따라, 이를 통해 구축된 방대한 양의 지적측량 자료를 효율적으로 관리할 수 있는 측량자료 관리시스템의 구축이 이루어지고 있다. 이는 전자평판에 의하여 취득한 디지털화된 측량데이터를 체계적으로 데이터베이스화함으로써 데이터의 공동활용 및 추후 측량시 동일성과 제시로 민원발생 방지 및 공신력 제고는 물론 측량결과도를 체계적으로 관리하기 위함이다.



[그림 1] 한국토지정보시스템 구성도



[그림 2] 디지털지적측량관리시스템 구조

3. 지적기술의 중요성 및 유출방지·보호의 필요성

3.1 지적기술의 중요성

토지는 전 국민의 일상생활과 매우 밀접한 관계가 있으며, 토지정책은 국민의 재산권 행사에 직접적인 영향력을 행사하게 된다. 따라서 토지정책적인 측면에서 지적의 관리는 토지소유권 보호와 국토개발 정책의 종합적인 자료로 활용할 수 있는 밑거름이 될 수 있는 매우 중요하다고 할 수 있다. 우리나라 지적법 제1조에는 “토지에 관련된 정보를 조사·측량하여 지적공부에 등록·관리하고, 등록된 정보의 제공에 관한 사항을 규정함으로써 효율적인 토지관리와 소유권의 보호에 이바지함을 목적으로 한다”라고 규정하고 있어 지적제도 운영의 목적은 효율적인 토지의 관리뿐만 아니라 국민이 소유하고 있는 토지에 관한 소유권의 보호를 법적으로 규정하고 있다.

이와 같이 지적은 한 국가의 토지 자원을 영속적으로 등록, 관리하는 중요한 요

소이며, 이와 관련된 지적기술은 국토를 효율적으로 이용하기 위한 각종 국가 정책이나 계획 수립에 가장 기초적으로 활용되고 있다. 그러므로 지적기술에 관한 관리와 보호가 소홀하다면 이는 곧 우리나라 국토의 체계적인 관리를 어렵게 할 뿐 아니라, 국민의 소유권 침해, 국민의 소유권 분쟁 등 토지행정에 있어 다양한 문제를 발생시키게 된다.

일예로 지적업무시스템에 접근 권한이 없는 타인이 접근하여 다른 사람의 지적 정보를 해킹한다거나 아니면 인위적으로 정보를 조작한다면 국민의 소유권이 심각하게 침해를 받게 될 것이다. 또한 이러한 문제가 소송으로 이어질 경우 정보관리의 책임을 맡고 있는 국가 역시 막대한 손해를 입게 될 것이다. 이렇게 지적기술의 보호가 소홀하다면 이는 곧 국가나 국민들이 직접적인 피해를 입게된다는 데서 그 중요성을 찾을 수 있다.

지적기술은 데이터, 관리시스템, 디지털 데이터를 이용한 지적측량 등을 모두 포괄한다고 할 수 있다. 이러한 지적기술은 국가과학기술표준 분류표('95년도 수정)

상 건설계획·설계기술(Q1)에서 지적(Q11), 측량기술(Q17), 공간정보 응용 기술(Q18) 등의 분류에 속하는 기술로 볼 수 있다.

현재의 지적기술은 위의 환경변화에서도 기술하였듯이 과거 보다 많은 발전을 이루어 현재는 해외시장을 개척할 수 있을 정도로 기술력을 갖추고 있다.

따라서 그 동안 소홀히 다루어져 왔던 우리의 지적기술을 관리해야 하는 것은 국가, 국민 들을 위한 시대적 요청이라 할 수 있다. 이는 곧 국가의 핵심기술로서 중요한 지적기술을 체계적으로 관리하고 보호하기 위한 중앙정부의 정책적인 차원에서 보호, 육성 방안도 마련되어야 함을 뜻한다고 볼 수 있다.

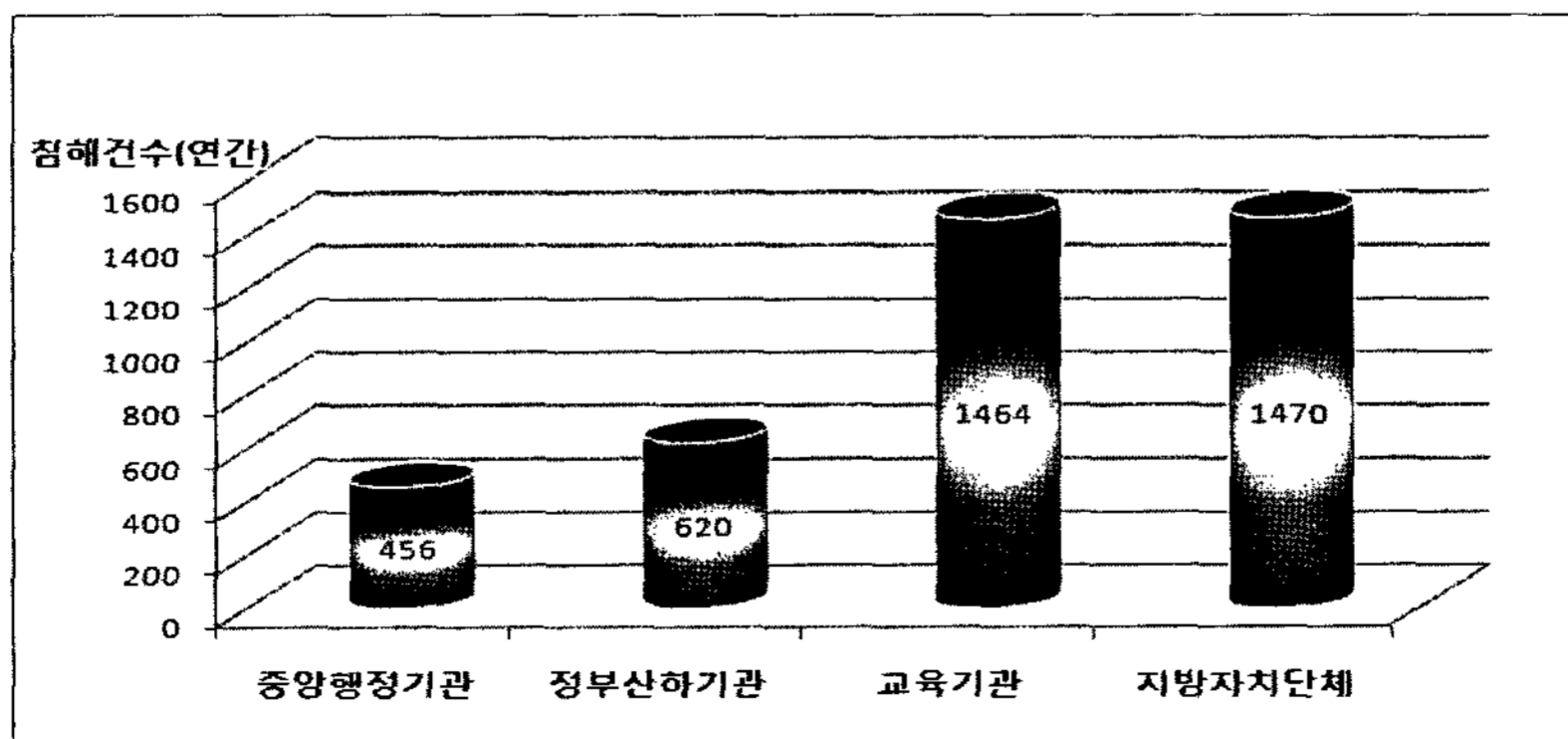
3.2 유출방지·보호의 필요성

한국의 국가정보화 수준은 2007년 현재 주요 50개 나라 가운데 3위인 것으로 나타났다. 2005년에서 2007년을 기준으로 볼 때, 1위가 스웨덴, 2위가 미국, 3위가 우리나라인 것으로 나타나고 있다. 우리나라

의 경우, 2002년에는 14위, 2003년에는 12위, 2004년에는 7위, 그리고 2005년부터 2007년까지는 3위로 가파른 상승을 보이고 있다. 이렇게 우리나라는 세계 최고수준의 정보화 인프라를 활용하여 1위인 스웨덴과 2위인 미국에 이은 성적으로서 최고수준의 IT강국이 되었다(한국정보사회진흥원, 2007).

그러나 정보화 수준이 높아질수록 이에 따른 위험도 증가하고 있다. 2003년부터 최근까지 공공기관에서 정보유출·훼손 등의 침해 사건이 지속적으로 발생하고 나타났다. 더욱이 교육기관과 지방자치단체의 경우 연간 약 1,500건의 상당히 많은 침해사고가 발생하고 있는 것으로 나타나고 있다[그림 3]. 국회 디지털 포럼 주관으로 정부기관에 대해 모의해킹을 실시한 경과에서도 85%기관이 해킹에 취약한 것으로 나타났다.

위에서와 같이 우리나라의 정보화는 세계적인 수준으로 도약하고 있다. 그러나 이로 인하여 발생하는 정보유출 또한 심각한 것으로 나타나고 있다. 지적분야 역



[그림 3] 공공기관 침해사고 발생 현황

* 자료 : 국가사이버안전센터, 2007, 2006년도 사이버침해사고 사례집. p.15.

시 과거 종이도면으로 관리하던 체계에서 현재는 디지털화된 관리체계로 전환을 하였다. 즉, 전국의 전산화된 지적도면을 시스템상에서 관리하고 운영하고 있다. 측량 방법 역시 전자평판이라는 디지털화된 측량방법이 도입되어 운영되고 있다. 향후에는 보다 더 발전적으로 유비쿼터스 지적으로 발전을 모색하고 있는 중이다.

이렇게 지적분야도 국가적인 정보화에 편승하여 다양한 디지털 정보화 사업을 진행하였고, 앞으로도 지속적으로 발전할 것이다. 그러나 위에서도 고찰하였듯이 정보화가 가져다주는 효율성, 신속성, 정확성 등의 장점이 있겠지만 그 만큼 정보의 유출이나 훼손 등의 침해 사건이 발생할 가능성이 높다. 즉, 지적정보가 전산화됨에 따라 온라인·오프라인으로 손쉬운 외부유출 및 침해가 가능할 것으로 우려되며, 특히 점차 웹서비스방식의 시스템 구성이 증가됨에 따라 내부 시스템보다 상대적으로 보안이 취약한 부분에 대한 공격과 피해가 증가하는 추세이다.

물론 아직까지 기술유출에 관한 공식적인 사례는 발표되지 않고 있다. 그러나 비공식적인 유통경로를 통한 지적데이터의 유통, 또는 대한지적공사에서 사용하고 있는 지적측량기술(전자평판 등)의 외부 측량업체에 유출·사용 등은 공식적인 사건화가 되지 않고 있을 뿐 실제 지적업무를 담당하고 있는 실무자들은 그 가능성을 상당히 높게 보고 있다.

더욱이 현재 지적측량 분야의 수치지적 시행지역에서 개방화 되어 운영되고 있는 상황과 해외시장 개척에 노력을 경주하고 있는 사회적 환경을 감안한다면 지적기술

및 정보에 대한 유출의 가능성은 국내·외를 막론한다는 것이다. 따라서 체계적이고 종합적인 지적기술 유출방지 및 보호방안을 수립하여 대응하여야 할 것이다.

4. 지적기술의 유출방지 및 보호방안

세계 각국이 자국의 기술을 보호하기 위한 정책을 적극적으로 추진하고 있는데 미국은 국가방첩실(ONCIX : Office of National Counter Intelligence Executive)을 설립하여 대미 산업첩보 활동을 파악하고, 러시아는 연방보안국(FSB :Federal Security Service)을 중심으로 기술 인력에 대한 관리를 강화하고 첨단기술에 대한 보호활동을 확대하고 있다. 최근 급속히 성장하고 있는 중국에서도 국가안전부(MSS : Ministry of State Security) 주도로 산업기밀 유출을 감시하고 있다.

국내에서도 최근 일련의 기술 유출이 급격히 늘어나면서 기술유치 방지를 위한 법안을 강화하기 위하여 부정경쟁방지 및 영업비밀보호법, 산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률을 제정하여 국내 핵심기술의 보호를 위한 처벌규정 등을 강화하고 있다(이원희, 2007). 이렇게 국내외적으로 정보유출 및 보호를 위해 다양한 노력을 경주하고 있다. 지적분야에서도 이러한 노력들이 시급한데 이에 대한 방안을 제시하여 보면 다음과 같다.

4.1 보안의식 교육 프로그램의 제도화

지적기술의 유출을 방지하기 위해서는

우선적으로 대한지적공사를 포함한 지적측량수행기관의 지적측량기술자에 대해 보안의식을 일깨워 줄 수 있는 보안의식 교육 프로그램을 제도화 하여야 한다. 구체적으로 지적정보를 열람하거나 활용하고 있는 지적기술자에 대한 연 2회 정도의 보안교육을 의무화하여 추진하고, 지적측량수행자 각 기관장에 대한 주기적인 교육 프로그램을 마련하여 보안교육을 실시하도록 하여야 한다. 매년 해당 기관에 대한 보안수준의 실태조사 및 성과분석 결과를 기관장에게 송부하여 보안의 중요성 인식을 제고하고, 소속된 지적기술자의 보안 의식을 강화하기 위한 자체적인 프로그램을 마련하여 주기적으로 교육되도록 하여야 할 것이다.

특히 퇴·전직 지적기술자의 핵심기술 외부 유출을 보호하기 위해 퇴·전직예정자의 보안의식 교육 훈련을 활성화하여 퇴·전직시 자신이 재직하였던 회사의 핵심비밀을 유지하도록 함은 물론 나아가 전직 및 창업지원서비스를 지원하기 위한 제도적인 장치도 마련하여야 할 것이다. 최근 직장 이동이 이직을 통하여 새로운 경험을 쌓고 자신의 경력 가치를 높이는 주요 수단으로 인식하는 경향이 높아지고 있는 가운데 “회사시 비밀유지 및 경쟁업체 취업 금지 서약서” 등을 받는 것도 이직자의 자유 침해 논란을 차치하고라도 우선적으로 고려해야 할 것이다.

4.2 지능형 보안 인프라 및 보안 방지 시스템의 구축

현재 지적법의 규정에는 지적정보의 접근

및 이용에 관해서는 사용자에게 ID와 패스워드를 부여하는 방법을 이용하고 있다. 그러나 현행 단순 ID 및 패스워드 체계는 누구나 ID와 패스워드만 알면 정보 접근이 가능하고 시스템 관리자에 의한 접근기록도 삭제가 가능하므로 보안에 매우 취약하다. 따라서 정보접근권한 통제를 위한 전자서명기술을 기반으로 통합권한관리체계를 도입하여 보안성을 강화하고 내부 시스템관리자의 조작도 방지하여야 할 것이다. 그리고 이에 대한 사항도 지적법시행규칙 제18조에 규정된 전산정보처리조직 담당자의 등록 등에 규정하여야 할 것이다.

과거에 수동적으로 시스템에 접근하는 방식 보다는 능동적으로 보안을 지능형 모니터링하고 감독 기능을 강화하기 위해 지적측량수행자 각 기관별로 보안 점검 매뉴얼을 작성하여 그에 따른 정기적인 점검을 실시하고 주요 지적정보서비스에 대한 보안 상시모니터링 체계를 구축하여야 할 것이다.

최신의 보안 신기술 적용을 확대하기 위해 현재 PC, 네트워크, 서버별로 구축된 보안체계를 장비간 호환성 확보와 유지보수가 용이한 통합보안체제로 일원화하고, 상대적으로 취약한 웹서비스에 대한 최신 보안 신기술을 적용하여 보안성을 강화하여야 할 것이다.

또한 지적정보 유출방지 및 기술 보호를 위해 USB, 이동디스크 등 휴대용 정보 저장장치에 의한 유출 통제를 위한 보안 장치를 설치하고, 단계적으로 업무망과 인터넷망을 분리하기 위한 기준을 마련하여야 할 것이며, 누가·언제·어떤 정보를 유

출했는지 알 수 있는 역추적 장치도 설치되어야 할 것이다.

4.3 보안 전담부서 설치 및 개별적 모듈 관리

지적기술 유출 방지 및 보호를 전문적으로 검토·지원할 수 있는 전문성 있는 전담조직·인력이 부족하여 종합적이고 체계적인 대응이 곤란하다. 따라서 정보 보안을 전담하기 위한 전담조직, 인력 보강 및 보안관련 예산을 단계적으로 확대하기 위해 정보화 예산 대비 적정 정보보호 예산을 확보하여야 할 것이다.

지적측량 기술 개발 및 활용을 하기 위해서는 수많은 기술자들이 참여하여 프로젝트를 진행한다. 그러나 해당 프로젝트의 수많은 기술자들이 전체공정을 공유할 경우 기술자 중 단 한명만 정보 유출을 하게 된다면 그만큼 기술유출의 가능성은 높아지는 것이다. 따라서 특정 기술개발 프로젝트에 참여하는 기술자들이 전체사업 내용을 인지하지 못하게 프로젝트 책임자 몇 사람으로 한정시켜 기술 유출을 방지하여야 할 것이다. 이것은 곧 기술자 각각이 전체를 관리하는 프로세스가 아닌 개별적인 모듈관리로 전문성의 강화에도 도움이 될 것으로 판단된다.

4.4 법적검토 및 직무발명 보상제도 활성화

불법적인 지적기술의 유출방지 및 보호를 위해 2006년 10월 제정된 산업기술의 유출 방지 및 보호에 관한 법률에 적용을

받을 수 있는 산업기술 및 국가핵심기술로서 지정될 수 있는 핵심 지적기술을 발굴하고 법규의 실효성을 높이기 위한 지적측량수행자 기관의 정보 보안과 관련된 내부규정을 제정하여 법률을 뒷받침하는 후속 조치가 필요할 것이다.

이러한 지적기술의 특허등록 등의 방법이 가장 일반적으로 유출을 방지하고 보호하는 방안으로 사용되는 방법이다. 그러나 이를 악용하여 특허등록 등의 과정에서 오히려 경쟁업체에게 그와 관련된 아이디어를 제공해 줄 가능성이 상당히 높다. 따라서 지적기술의 핵심기술을 보호하기 위한 새로운 개념의 블랙박스 전략을 적절히 활용하여야 할 것이다.

블랙박스 전략은 신기술과 관련된 특허를 아예 등록하지 않음으로써 경쟁업체의 모방을 원천적으로 차단하는 전략으로 90년대 후반부터 일본 업체를 중심으로 사용하기 시작하였다. 최근에는 국내 기업에도 서서히 도입되는 추세이다. 그러나 블랙박스 역시 단점이 있어 블랙박스에 저장된 핵심 기술이 유출 되었을 경우 아무런 보호 장치가 없기 때문에 유출 방지에 각별한 노력이 필요하다(형민우, 2005).

반면 지적기술의 신기술 개발 및 연구의 활성화는 이를 통하여 궁극적으로 고객에게 더욱 나은 서비스를 강화하고 기관의 경쟁력을 제고하는 것이다. 따라서 새로운 신기술 개발 및 연구가 고객이 필요로 하지 않는다거나 기관의 경쟁력을 제고하지 않는다면 기술의 의미는 없다. 따라서 이러한 신기술 개발 및 연구 인력에 대한 파격적인 보상을 해주는 것은 당연하다고 할 수 있다. 지적측량 환경 변

화에 따른 시기에 경쟁업체에서 가장 탐내는 신기술이 유출되지 않도록 종사하는 인력에 대한 파격적인 보상을 해줌으로써 핵심 인재의 유지는 물론 자원의 효율적인 이용도 도모할 수 있을 것이다.

4.5 기적기술 기반 데이터의 지적재산권 보호

디지털화된 지적도면 및 대장정보는 지적기술의 근간을 이루는 매우 중요한 데이터이다. 즉, 지적업무시스템 역시 지적데이터를 기반으로 운영되고 있고, 지적측량 역시 지적데이터에 기초하여 이루어지고 있다. 따라서 현재 디지털화된 지적데이터에 대한 보호방안 역시 매우 중요하다.

지적데이터를 보호하는 방법으로 크게 3가지를 고려할 수 있다. 즉, 지적데이터를 저작권규정의 의하여 다양한 권리를 보호하는 저작권에 의한 방법, 지적데이터의 생산자와 이용자 사이에 사용계약에 의하여 권리를 보호하는 계약에 의한 방법, 지적데이터의 무단이용을 불법으로 보고 규제를 하여 권리를 보호하는 방법이다(채경석, 2007).

저작권에 의한 지적데이터를 저작권법에 의하여 권리보호를 포괄적으로 적용하여 다양한 방법으로 지적재산권을 보호할 수 있다. 그러나 강력한 저작권의 보호로 생산자로 부터의 정보의 독점우려가 있으며 이로 인하여 지적데이터의 이용률의 저하를 초래할 수 있다. 계약에 의한 방법은 지적데이터의 생산자인 기초자치단체의 권리 중에서 사용권을 이용자에게

부여하는 법률적 계약을 통하여 권리를 보호하는 방식이며 이는 당사자 사이에 지적데이터의 특성을 고려한 계약을 함으로써 권리를 보호 할 수 있다. 그러나 계약자 이외의 제3자에 대한 권리보호에 어려움이 있을 수 있다. 불법행위에 의한 방법은 지적데이터의 공익적 특성을 고려하여 자유로운 이용 및 경쟁을 촉진하고, 일반이용자와 상업적 이용자 간의 요구에 대하여 능동적으로 대처를 할 수 있으나 불법행위의 유형 및 범위를 구분하기가 어렵다(채경석, 2007).

위와 같이 3가지의 방법은 각각 장단점을 가지고 있다. 따라서 어느 한가지 방법을 채택하여 지적데이터를 보호하기 보다는 3가지 방법의 장점을 취하여 지적환경에 적합한 지적데이터의 보호방법이 법·제도적으로 정립되어야 할 것으로 판단된다.

5. 결 론

본 연구에서는 지적데이터의 전산화, 지적측량의 개방화, 지적측량 기술의 해외 수출 등 현재 급변하고 있는 지적측량의 환경하에서 지적기술의 무분별한 유출에 대비하고자, 지적기술의 유출방지 및 보호방안을 제시하고자 하였다.

이를 위해 우선적으로 국내 지적측량 환경의 변화를 고찰하였는데 이에 대해서는 수치지적시행지역에서의 지적측량 시장의 개방화, 대장 및 도면정보의 전산화, 해외 지적측량 시장 진출, 과거 아날로그식 측량에서 디지털화된 측량방식으로의

전환 등으로 구분하여 고찰하였다. 그리고 이러한 내용 고찰을 통하여 지적기술의 중요성 및 유출방지·보호의 필요성을 제시하였다.

위와 같은 연구를 토대로 지적기술의 유출방지 및 보호방안에 대하여 크게 4가지 방안을 제시하였다. 첫째는 지적정보를 열람하거나 활용하고 있는 지적기술자, 퇴직예정자 및 퇴직자에 대한 보안의식 교육 프로그램의 제도정립을 제안하였다. 둘째는 지적정보를 접근하기 위한 통합권한관리체계를 도입하여 통제를 강화하고, 지능형 보안 모니터링 및 상시모니터링 체계를 구축하여 능동적으로 시스템 감독을 강화하여야 할 것을 제시하였다. 셋째는 지적기술 유출방지 및 보호를 전문적으로 검토·지원할 수 있는 정보화 인력 대비 적정 정보보호 인력을 확보하여 보안 전담조직을 설치하고, 지적측량 기술 개발 및 활용을 하기 위한 프로젝트 투입시 기술자 각자가 전체를 관리하는 프로세스가 아닌 개별적인 모듈 관리의 필요성을 역설하였다. 넷째는 지적측량수행자 기관의 정보보안과 관련된 내부규정 제정을 통해 보안을 강화하고, 신기술과 관련된 지적기술의 핵심기술을 블랙박스 전략을 통하여 적절히 활용하여야 할 것을 제안하였다. 또한 지적기술의 신기술 개발 및 연구의 활성화를 위해 직무발명 보상제도의 활성화를 제안하였다. 다섯째는 디지털화된 지적데이터에 대한 보호방안에 대하여 저작권에 의한 방법, 계약에 의한 방법, 불법행위에 의한 방법에 대하여 상호 장·단점을 비교한 후 각각이 가지는 장점을 최대한 살려 우리나라 지적

환경에 적합한 보호방안의 정립의 필요성을 제시하였다.

끝으로 이와 같은 지적기술 유출방지 및 보호방안이 자칫 합법적인 기술쇄국 정책이 되지 않도록 행정기관의 정책적 판단이 필요하며, 지적측량수행자는 국제적기술교류를 위한 네트워크 구축에 방해가 되지 않도록 합법적인 기술보호 범위 내에서 해외 지적측량 시장을 진출할 수 있는 기술개발 및 협력을 강화해 나가야 할 것이다.

참고문헌

- 국가사이버안전센터, 2007, 2006년도 사이버침해사고 사례집, p. 15.
- 김진·조병현, 2007, “지적재조사사업의 타당성에 관한 소고”, 지적, 제3권 제2호, 대한지적공사, pp. 139-162.
- 대한지적공사, 2005a, 지적정보 이·활용을 위한 법·제도 연구, 한국법제연구원.
- 대한지적공사, 2005b, 지적의 정보화와 지적법의 법적 과제, 법무법인 성지.
- 류병찬, 2001, 「최신 지적학」, 서울:건웅출판사, p. 260.
- 문진호·차영균·이범관, 2007, “지적측량수행자 제도의 문제점과 해결방안 연구”, 한국지적학회지, 제23권 제1호, pp. 179-190.
- 세계일보, 2007, 첨단기술 유출방지책 재점검하라, 2007.8.1.
- 이성화, 2004, “지적측량 시장개방에 따른 지적제도 변화모형에 관한 연구”, 제27회 지적세미나 연구과제집, 대한지적공사, p. 236.
- 이원희, 2007, 기술보호주의의 부상과 시사점, SERI 경제포커스, pp. 1-2.
- 이재혁, 2005, “전자평판에 의한 지적측량 방

- 법 연구”, 인하대학교 공학대학원 석사학위, pp. 38-41.
- 정호, 2006, “해외시장개척 연구”, 제29회 지적세미나 연구과제집, 대한지적공사, pp. 305-353.
- 채경석, 2007, 지적데이터의 유통질서를 위한 지적재산권 보호방안, 경북대학교 대학원, 박사학위, p. 98.
- 한국정보사회진흥원, 2007, 2007 국가정보화백서, pp. 30-31.
- 행정자치부, 2003, 지적도면 전산화 사업, 보도자료(지적담당관실).
- 형민우, 2005, 핵심기술유출을 막는 4가지전략, LG주간경제, p. 24.
- 홍성언·이현준·김윤기, 2007, “KLIS 효율적 운영을 위한 지적도 전산 파일의 정확도 평가”, 한국GIS학회지, 제15권 제1호, pp. 81-94.
- J. Kaufmann, D. Steudler, 1998, Cadastre 2014, FIG Commission 7, p. 34.