

# 한국-아부다비 공간정보 격차분석을 통한 아부다비 공간정보인프라의 발전 방안 연구

## A Study on the Spatial Data Infrastructure Development Methods in Abu Dhabi through Gap Analyses on Spatial Information between the Emirate of Abu Dhabi and the Republic of Korea

김 결\*

Kirl Kim

**요 약** 아부다비 에미리트는 중동 및 북아프리카의 이슬람 문화권 중에서 급속한 경제적 번영을 이룩하여 신흥신진국으로 급부상하고 있다. 아부다비는 석유경제에서 비석유경제로의 전환과 지속가능한 도시개발정책을 시행하고 있다. 이에 따라 다양한 사회·환경문제도 발생하고 있다. 급속한 경제성장과 사회·환경변화로 인해 도출되는 도시문제 해결을 위해 아부다비는 공간정보의 중요성을 인식하고 공간정보의 구축을 촉진하고 있다. 이처럼 공간정보는 아부다비에서 블루오션 시장으로 그 영역을 넓혀 가고 있으며, 도시건설의 기본인프라로 인식되고 있다. 하지만 아부다비는 공간정보인프라의 기반이 한국에 비해 체계적으로 정비되어 있지 못한 상황이다. 특히, 공간정보인프라의 주요 요소인 조직체계와 법률 제정이 미흡하고 공간정보 산업의 해외 의존도가 지나치게 높은 특징을 가진다. 세계의 다국적 기업이 장악한 아부다비의 공간정보 시장을 개척하기 위해서는 아부다비 공간정보인프라의 현황에 대한 장단점을 파악하고 우선순위를 고려한 틈새시장 진출방안 마련이 필요하다. 따라서, 이 연구에서는 아부다비 공간정보인프라의 구성요소에 대한 현황분석을 한국의 경험에 기반하여 고찰한다. 공간정보인프라 구성요소별로 한국과 아부다비 간의 공간정보 격차를 분석하고 아부다비의 단기·장기 공간정보인프라 발전 방안을 제시한다. 중동의 신흥신진국인 아부다비 에미리트와 한국 간 공간정보인프라에 대한 격차분석은 우리 공간정보 기업의 중동진출에 큰 디딤돌이 될 것이다.

**키워드** : 아부다비 에미리트, 공간정보인프라, 블루오션 시장, 격차분석

**Abstract** The Emirate of Abu Dhabi is swiftly rising into a newly industrialized country by achieving economic prosperity among the Islamic cultural regions of Middle East and North Africa(MENA). Abu Dhabi Emirate is performing the conversion from oil economy to non-oil economy and the sustainable urban development policy. However, there are various social and environmental problems in Abu Dhabi. In order to solve the urban problems caused by the rapid economic growth and the changes in society and environment, Abu Dhabi is recognizing the importance of spatial information and triggering the establishment of spatial information. Spatial information is regarded as a basic infrastructure for urban construction and enlarged as a blue ocean market in Abu Dhabi. However, the base of spatial data infrastructure in Abu Dhabi is not well managed in comparison to that of Korea. Especially, Abu Dhabi has some characteristics that it depends on foreign multinational companies and it does not have its own systemic organization and law system. To advance into Abu Dhabi spatial data market under-controlled by global vendors, it is necessary to identify the advantage and disadvantage on spatial data infrastructure of Abu Dhabi and required to establish the advance methods into niche markets by considering priority order of spatial information. Thus, this study aims to analyze the gap of spatial information between Abu Dhabi and Korea and suggest the short and long term development methods for spatial data infrastructure of Abu Dhabi. The results of gap analyses will be the milestone for Korean companies' advance into MENA.

**Keywords** : Abu Dhabi Emirate, Spatial Data Infrastructure, Blue Ocean Market, Gap Analysis

\* Kirl Kim, Assistant Professor, Dept. of Education of Geography, Korea National University of Education. kirlk@knue.ac.kr

## 1. 서 론

아부다비 에미리트(the Emirate of Abu Dhabi)는 중동에 위치한 아랍에미리트연합국(United Arab Emirates, UAE)의 7개 토후국 중 하나이다. 아랍에미리트연합국의 수도가 위치한 아부다비 에미리트는 국토면적과 경제규모에서 가장 영향력이 큰 토후국으로 본래 진주조개 채취와 어업을 중심으로 한 열악한 경제를 지닌 국가였다(Kim[11]). 하지만, 1958년 유전이 발견된 이후 막대한 석유 및 천연가스 매장량을 토대로 경제·인구 등의 측면에서 급격한 성장을 경험하고 있다. GDP의 55% 이상이 석유 및 관련자원에 의존할 만큼 석유경제에의 편향성이 높으나, 2000년대 중반 이후로는 아부다비 경제 비전 2030(The Government of Abu Dhabi[18])과 아부다비 도시계획 2030(Abu Dhabi Urban Planning Council[2]) 등의 장기계획을 기초로 관광·문화 등 다양한 부문으로의 경제 다변화를 구상하고 있다.

석유경제로부터의 탈피와 지속가능한 도시건설을 위해 다양한 대형 건설 프로젝트<sup>1)</sup>와 도시 인프라 건설이 아부다비 전역에 진행되고 있으며, GDP의 10%에 이르는 건설업 규모와 80%에 이르는 외국 거주민 비율의 증가가 이를 방증한다. 반면 이러한 급격한 도시성장은 극심한 소음과 대기오염 문제를 야기하며, 급격하게 성장하는 경제만큼이나 토지 등을 매개로 한 극심한 소유권 갈등을 불러일으키고 있다. 이러한 도시문제를 해결하기 위한 대안으로 아부다비는 “무탄소 녹색도시”라는 새로운 가치를 내걸고 기존의 도시계획에 변화를 줄 것을 선언하였으며(Hazime[8]), 토지행정의 선진화와 전산화를 위한 공간정보 사업을 진행하고 있다.

공간정보는 이러한 아부다비의 노력을 지원할 수 있는 대안이 될 수 있다. 공간정보를 활용하여 계획적이고 체계적인 도시계획을 수행할 수 있으며, 다양한 환경 이슈에 대응할 수 있고, 토지행정을 고도화할 수 있다. 아부다비 정부<sup>2)</sup>도 이를 인식하고 다양한 기관들이 공간정보 계획을 수립하고, 정책을 집행하며, 다수의 공간정보 프로젝트를 진행하고 있다. 하지만 공

간정보 구축 및 활용 경험이 부족하고 공간정보 전문 인력 및 기술, 기반 환경이 열악한 아부다비의 특성상 공간정보인프라의 구축 과정에서 수많은 시행착오와 중복투자 및 비합리적이고 비효율적인 선택이 이루어질 것으로 예상된다.

따라서 이 연구는 5차에 걸친 5년 단위 공간정보 인프라 장기계획 수립 경험과 20년 이상의 공간정보 인프라 구축 경험을 지닌 우리나라를 기준으로 하여 아부다비 공간정보인프라의 부문별 격차를 분석하고 이를 바탕으로 아부다비의 성공적인 공간정보 인프라 구축을 위한 방안을 제시하여 한국 공간정보 기업의 중동진출을 위한 시사점을 제시하고자 한다.

이 연구의 공간적 범위는 중동에 위치한 아랍에미리트연합국의 7개 토후국 중 하나인 아부다비이다. 아부다비는 중동과 북아프리카, 유럽 및 아시아를 연결하는 국제적인 금융·부동산·물류·관광·레저 산업의 경제적 허브 역할을 한다. 아부다비는 과거 대추야자 재배로 시작된 작은 오아시스 마을에서 시작하여 1958년 발견된 석유의 생산을 통해 신흥선진국으로 거듭나고 있고 중동의 공간정보인프라를 선도한다는 점에서 이슬람권의 공간정보 현황을 살펴 볼 수 있는 좋은 대상지이다.

연구방법은 2013년 4월부터 10월까지의 6개월에 걸친 현지조사와 아랍에미리트연합국의 연방정부, 아부다비 중앙정부(지방행정부), 시청 공무원, 한국에서 파견된 국토교통부의 해외건설지원센터 구성원과 한국대사관 직원을 대상으로 한 심층 인터뷰이다. 6개월 동안 현지답사를 통해 수집한 공무원 심층 인터뷰와 문헌자료를 기초로 수행되었다.

아부다비의 공간정보인프라 현황 분석 결과를 우리나라의 공간정보인프라 현황과 비교하여 격차분석(Gap Analysis)을 수행하였으며, 격차분석 결과를 토대로 아부다비가 성공적으로 공간정보인프라를 구축할 수 있는 부문별 발전 방안을 제시하였다.

공간정보 분야에서 해외 국가들의 공간정보 현황을 분석한 연구는 많지 않은 실정이다. Kim et al.[12]은 공간정보 오픈플랫폼의 국가별 해외 수출 전략 연구에서 캄보디아와 아부다비 에미리트의 공간정보 현황을 격차분석하고 공간정보 오픈플랫폼의 해외 진출 전략과 재원조달 방안을 제시한 바 있다.

이외에 국내 공간정보기업의 해외진출과 관련한 직접적인 연구로는 Choe et al.[4], Jin et al.[10], Hwang[9], Lee[14] 등이 있다. Choe et al.[4]은 시스템 사고기법, 문헌·설문조사 등을 이용하여 개발도상국의 국가공간정보인프라 구축·활용 환경 분석과 진출전략 마련

1) 아부다비는 Shams Abu-Dhabi, Saadiyat Island, Yas Island, Desert Islands, Al Raha Beach, Warner Brothers Theme Park, Souwwah Island, Capital Centre, Al Reem Island, Khalifa Port, Mina Zayed, Ferrari Theme Park 등의 대형 건설프로젝트를 수행하고 있음(Hazime[8]).

2) 아랍에미리트연합국의 정부조직은 연방정부(Ministry), 토후국의 중앙정부(Department), 지방정부(Municipality)로 구성되며, 정부 조직에 따라 공무원이 구분됨(Kim[11]).

을 위한 틀을 제시하였다. 이틀에서는 개발도상국이 처한 현황과 환경 및 정책적 요구사항의 파악, 개발도상국 공간정보 수요특성 탐색과 대응 시나리오, 해당 여건에 적합한 기술적 구현, 국내기업들의 국제경쟁력 확보 방안 등을 제시하고 있다.

Jin et al.[10]은 공간정보기업의 해외진출 제감 경쟁력과 국가 지원정책간의 연관성을 분석한 바 있다. 하지만, 이 연구는 해외의 특정 국가가 아닌 국내 기업의 요구사항과 정부 정책 사이의 인과관계를 구조방정식 모형을 이용해 분석하는데 그쳤다.

Hwang[9]은 설문조사와 심층면담을 실시하여, 공간정보 산업의 현황 및 해외진출계획 등을 조사하고 공간정보 산업의 경쟁력을 분석하였다. 국내 공간정보 산업의 경쟁력에 대해 기업외부역량과 기업내부역량으로 구분하여 평가하고, 이를 토대로 공간정보 산업의 해외진출 전략과 이를 실현하기 위한 정책과제와 로드맵을 제시하고 있다.

Lee[14]는 문헌연구와 해외진출 사례조사를 통해 국내 공간정보기업의 체질강화와 현지 특성화를 중요 요소로 설정하고 패키지화를 통한 해외진출을 주장한 바 있다. 이 밖에 중소기업과 관련한 기업경쟁력 강화와 관련한 Kim[13]의 연구가 있다.

이상의 연구들을 비교해 보면, 공간정보 분야의 해외진출 경쟁력 관련 연구는 설문이나 현황 조사 및 분석들을 통해 정책적 시사점을 발굴하고 다양한 아이디어 차원의 여러 가지 해외진출 방안을 제시하고 있다. 하지만, 이들 연구는 모두 국내의 공간정보 기업들을 대상으로 해외진출을 연구하였다는 점에서 본 연구와 차별적이다. 본 연구는 신흥선진국으로 부상하고 있는 아부다비를 대상으로 공간정보인프라의 현황을 우리나라의 사례와 비교하여 격차를 분석하고 한국 공간정보 기업의 중등 진출을 위한 발전 방안을 제시하였다는 점에서 차별성을 가진다.

## 2. 아부다비의 지역개관과 공간정보 현황

### 2.1 아부다비의 지역개관

아부다비 에미리트는 아라비아 반도의 북쪽에 위치하며, 아라비안걸프와 사우디아라비아 및 오만에 접해 있고 3개의 주요 도시를 가진다(Kim[11]). 아부다비는 아랍에미리트연합국의 수도이고 도시면적과 인구규모면에서 수위도시이다. 알 아인(Al Ain)은 오아시스를 중심으로 형성된 이슬람 전통 도시로 아랍에미리트연합국의 국민인 에미리트인들의 본거지이자



Figure 1. Location of Abu Dhabi Emirate

Source: cited from Kim[11], p.41

제2의 도시이다. 알 가르비아(Al Gharbia)는 아부다비 서남쪽의 내륙 사막에 위치하며 사막개발을 위해 계획적인 도시 건설을 도모하고 있는 신타점지이다. 이들 주요 3개의 도시는 이등변 삼각형의 꼭짓점에 입지해 있다(Figure 1). 아부다비 에미리트는 200여개의 섬과 700km에 이르는 해안선을 포함하고 있다.

아부다비의 인구는 2013년 기준 1,498,500명으로 아랍에미리트연합국에서 두바이(Dubai)에 이어 두 번째이며, 아부다비 에미리트의 면적은 67,340km<sup>2</sup>로 전체 아랍에미리트연합국 면적의 87%를 차지한다(Kim[11]). 아부다비 에미리트의 GDP는 2013년 기준 약 2,600억 달러 수준이며, 1인당 GDP는 17만 달러에 달할 만큼 신흥선진국으로 급부상하고 있다(Statistical Center[17]). 아부다비는 유럽과 북아프리카 및 서남아시아를 연결하는 지리적 요충지로서 16억의 인구 및 35조 달러 규모의 경제권 중심에 위치하고 있다(Kim[11]).

아부다비는 1958년에 내륙 사막과 아라비안 걸프(Arabian Gulf) 연안의 대륙붕에서 석유가 발견되면서 오일머니(oil money)를 토대로 경제가 급성장하게 되었다. 2013년 아부다비 에미리트 GDP에서 석유부문이 차지하는 비율은 55%이고, 비석유부문 산업이 45%를 차지한다(Statistical Center[17]). 하지만, 석유의 경제 의존도를 낮추면서 탈석유경제로의 전환을 지속적으로 도모하여, 금융, 물류, 부동산, 관광, 문화·레저, 저탄소·생태 중심의 포스트모던(post-modern) 도시로 거듭나고 있다(Elite Media and The National Media Council[5]).

공식언어는 아랍어이고, 국가 종교는 이슬람교이나 외국인의 비율이 높고, 관광객이 많아 영어가 널리 사용되며 종교의 자유를 보장한다. 우리나라와의 교역은 활발한 편으로 2012년 기준 우리나라는 아부다비의 5번째 원유 수입국이며, 3번째의 석유 가공품 수입국이다. 또한 아부다비는 수입품목의 11.1%를 우리나라로부터 수입하고 있으며, 이는 아부다비 교역 국가 중 미국에 이어 2위에 해당한다(Kim et al.[12]).

아부다비는 1958년 유전의 발견과 함께 뒤늦게 도시화 등이 이루어지며 발전하여 비교적 체계적으로 시가지 및 가로가 계획되어 있으며, 2개의 국제공항 (Abu Dhabi International Airport, Al Ain International Airport)과 2개의 국제항구(Mina Zayed, Khalifa Port)를 보유하고 있다. 막대한 국부를 바탕으로 정보통신 기술(ICT) 분야의 전폭적인 투자가 이루어지고 있어 모바일 네트워크, 브로드밴드 등의 정보화 기반도 양호한 편이다(Kim et al.[12]).

## 2.2 아부다비의 공간정보 현황

현재 아부다비는 지방행정부(Department of Municipal Affairs, DMA)와 아부다비공간정보센터(Abu Dhabi System and Information Committee, ADSIC)가 주축이 되어 공간정보와 관련된 업무를 수행하고 있다. DMA는 아부다비의 지방행정을 담당하는 부처로 부처 내의 부동산 및 공간정보과(Property & GIS Division)에서 토지행정을 중심으로 한 공간정보 업무를 수행하고 있으며, ADSIC은 아부다비의 정보화를 담당하는 부서로 아부다비 공간정보인프라(Abu Dhabi Spatial Data Infrastructure, AD-SDI) 등 공간정보와 관련된 정보화 업무를 수행하고 있다. 이외에도 도시계획위원회(Urban Planning Council, UPC)와 아부다비시, 알 아인시, 알 가르비야시 등의 자치시(municipality)가 공간정보와 관련된 업무를 수행하고 있으며, 군사측량부(Military Survey Department, MSD)와 교통부(Department of Transportation, DOT) 등이 공간정보를 활용하여 부처 업무를 수행하고 있다. 공간정보에 관한 법률은 특별히 제정되어 있지 않으며, 토지관련 법률 일부와 지침 등이 이러한 기능을 부분적으로 수행하고 있다.

아부다비는 현재 아부다비의 공간정보를 위한 2010-2014 전략계획을 수립하여 관련 정책을 수립·집행하고 있다(Abu Dhabi Systems & Information Centre[1]). 전략 계획은 “아부다비 정부 및 사회에 편리하며, 개방적이고 품질 최신 공간정보를 제공하고 이를 활용하여 아

부다비 환경·경제·사회의 지속 가능한 발전을 지원 하는” 것을 비전으로 하고 있으며, “아부다비의 열망 달성을 위해 동적이고, 창조적이며, 유연한 공간정보 환경을 촉진하고, 실현하며, 조정하고, 지원하며,” “국제 표준의 개발 및 진흥, 세계적 수준의 상호운용성 확보, 창조적인 활용 방안 마련을 통해 세계 공간정보 인프라 운영 분야의 리더가 되는 것”을 목표로 하고 있다. 전략계획은 또한 이를 위해 8개의 추진부문 및 71개의 추진과제를 제시하고 있으며, 추진부문은 각각 “공간 활용 전자정부 서비스 구현,” “AD-SDI의 효율성 증진, AD-SDI 커뮤니티 및 거버넌스의 강화, 공간정보 관리 강화, AD-SDI의 제도체계 정비, 공간정보 분야 소통 강화, 집행 평가, 기업 GIS의 체질 강화 지원”이다. 전략계획의 구체성은 높지 않은 편으로 구체적인 추진전략보다는 선언적인 목표의 제시에 가까운 실정이다.

아부다비는 현재 전자토지관리시스템(electronic Land Management Systems, eLMS)과 인허가시스템(electronic No Objection Certificate, e-NOC)을 중심으로 다양한 주체들에 의해 다양한 공간정보시스템을 구축하여 운영하고 있으며, 이러한 시스템은 대부분 ESRI사의 ArcGIS 기반으로 구축되어 있어 특정 소프트웨어에 대한 의존도가 높은 편이다. 현재 Figure 2와 같은 웹 기반의 지도 서비스(Abu Dhabi Geospatial Portal)가 제공되고 있으나, 대부분의 공간정보 시스템은 민간 활용보다는 공공 활용을 주요 목적으로 하여 설계되어 있다.

OGC와 ISO 등의 국제 표준 준수가 일정수준 이루어지고 있는 편이며, WGS-84 세계측지계를 활용하고 있다. 아부다비의 다른 산업 분야와 유사하게 자국의 공간정보 전문가는 풍부하지 않은 상황이며, 막대한



Figure 2. Web based Map Viewer of Abu Dhabi

자금력 및 강한 추진의지를 기반으로 해외의 전문가 및 컨설턴트를 활용하여 공간정보 관련 프로젝트를 수행하고 있는 실정이다(Williamson, I; Wallace, J[19]).

### 3. 한국-아부다비 공간정보 격차 분석

우리나라의 공간정보는 1995년 제1차 국가GIS 사

업을 시작으로 현재까지 20년의 역사를 가지고 있다. 우리나라의 공간정보정책은 국가공간정보에 관한 법률, 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률, 공간정보산업 진흥법 등의 법률에 근거한 법정계획인 기본계획과 시행계획을 통해 추진되고 있다(MOLIT [16]). 국가공간정보위원회를 정점으로 국토교통부를 중심으로 한 수평적·수직적 추진체계가 구성되어 있고 기본

Table 1. The Construction Methods and The Gap Analyses on Spatial Information between Korea and Abu Dhabi

Division	Gap between Korea and Abu Dhabi	Solutions
Legal System	· No NSDI law	· Establishment of NSDI law using overseas legal system(short term)
Policy	· No long term roadmap · Dual policy executing systems	· Establishment of long term roadmap and concrete performing plan(short term and long term) · Construction of monotonous policy promotion system (short term)
Organization	· Relatively various public organization	· Management of organization of central governments and municipalities(short term) · Establishment of companies and institutions linkaged to government projects(long term)
Meta Data	· No guideline and regulation on metadata · Absence of metadata production and management systems	· Establishment of metadata guideline(short term) · Establishment of organization dealing with metadata production and management(short term)
Framework Data	· No guideline and regulation on framework data · Construction of framework data by municipalities	· Establishment of regulation on framework data(short term) · Establishment of special organization in charge of renewal and management on framework data(short term)
Data Sharing	· Intranet and web viewer only	· Construction of platform based data sharing system (long term)
Standard	· Follow up international spatial data standards · Participation in international standard activity · No open source data standard	· Establishment of guideline on standards(short term) · Participation in international open source activity(long term)
HR Training	· Shortage of HR training infrastructure · Hiring foreign experts	· Training domestic GIS experts linkaged to foreign global vendors(short term) · Establishment of long term HR training foundation (long term)
Application System	· Construction of application systems using foreign GIS experts · Municipal based application system · No platform infrastructure	· Development of application systems nationwide(short term) · Diffusion of Star systems to nationwide(long term) · Advancing platform based application systems(long term)
Technology	· Using global vendor products for spatial solution · No independent technology	· Performing open source based technologies(long term)
Cooperation System	· Lack of one way and stable governance · Cooperation with global vendors · Lack of cooperation between departments	· Constructio of governance system between institutions (long term) · Strengthening of cooperation between countries(long term)

공간정보와 공간정보활용시스템 등 공간정보인프라(Spatial Data Infrastructure, SDI) 구성요소의 구축이 활발하다. 한국의 공간정보는 선진국 수준으로 인식되고 있어 개도국의 지원 요청이 증가하고 있다. 이처럼 한국의 발전된 공간정보인프라를 신흥선진국인 아부다비 에미리트에 접목시키고 우리나라 공간정보 기업들의 진출교두보를 마련해주는 것은 한국 공간정보 인프라의 외연 확대를 위해 필수적이다.

아부다비와 우리나라의 공간정보 격차를 비교하고 이를 바탕으로 아부다비의 공간정보인프라 구축 방안을 제시하기 위해서는 공간정보인프라의 관점에서 격차를 분석할 필요가 있다. 공간정보인프라는 공간정보의 활용성을 증진시키고 접근성을 향상시키기 위한 기술, 정책, 제도의 집합으로서 산·학·연·관이 공간정보를 탐색, 평가하고 활용할 수 있도록 하는 기반이 된다(GSDI[7]). SDI는 다양한 요소들의 결합으로 정의되는데 여기서는 우리나라 국가공간정보인프라(NSDI) 구축 시 일반적으로 사용하는 법률체계, 정책, 조직, 메타데이터, 기본공간정보, 정보유통, 표준, 인력양성, 활용시스템, 기술, 협력체계의 11개 부문에 따라 아부다비와 우리나라의 공간정보 격차를 비교한다(Table 1).

### 3.1 법률체계

지역에 착근되어 있는 공간정보의 특성 상 공간정보는 필연적으로 지방정부 단위의 구축 및 활용이 이루어져야 하며, 사유재산권과 밀접한 관련을 맺고 있기 때문에 다양한 이해관계자의 의견을 중앙정부 차원에서 조율해나갈 필요가 있다. 이를 위해 공간정보의 원활한 구축 및 활용을 위해서는 중앙정부 차원의 완비된 법률체계가 필수적이다. 법률체계의 구축 관점에서 우리나라와 아부다비의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비는 30년의 토지행정 경험, 6년의 공간정보 구축 경험 등 상대적으로 짧은 역사와 법률적 경험을 보유하고 있다. 공간정보, 특히 지적정보는 수많은 이해관계자들의 이해관계와 밀접한 연관을 맺고 있으며, 수많은 공공기관과 개인들이 얽혀 구축되는 분야라는 점에서 이러한 법률 경험 부족은 법적 추진 과정에서의 수많은 시행착오를 야기할 수 있다(Kim et al.[12]).

정부 차원의 공간정보 관련 법률이 존재하지 않으며 특정 행정 업무를 대상으로 한 지침만이 존재한다(Williamson, I; Wallace, J[19]). 법체계 상 지침은 법적 구속력이 약하며, 지방정부별·기관별로 서로 다르

기 때문에 공간정보의 일관성 있는 구축 또는 활용이 이루어지기 어려운 실정이다.

### 3.2 공간정보 정책

공간정보는 기술, 정책, 제도 등 다양한 측면이 어우러져 있으며, 다양한 기관 및 이해관계자가 관계를 맺고 있어 안정적이고 지속적인 공간정보 정책의 수립 및 집행은 지속가능한 공간정보의 구축 및 활용을 위해 필수적이다. 정책의 수립 및 집행 관점에서 우리나라와 아부다비의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비는 현재 프로젝트 기반의 정책에 대한 시행계획이 미비한 상황이며, 장기적이고 종합적인 관점에서의 로드맵 또는 전략이 부재한 상황이다. DMA와 ADSIC가 각각 공간정보를 위한 계획을 수립하고 있으나, 우리나라의 국토정보정책 기본계획 및 실행계획과는 달리 구체적인 실행방안이 제시되어 있지 않고 선언적인 수준에 그치고 있다(Kim et al.[12]).

정책 추진을 위한 일원화된 추진체계가 정비되어 있지 않다. 국토정보정책관실에 의해 공간정보 관련 정책을 일괄 추진하는 우리나라와는 달리 아부다비는 DMA와 ADSIC 등의 다양한 유관기관이 분산적으로 공간정보 정책을 수행한다. 이원적인 정책수행체계는 중복투자를 발생시킬 소지가 있으며, 정책 집행 과정에서의 혼선을 야기할 가능성이 있다.

### 3.3 공간정보 조직

공간정보는 설계, 구축, 분석, 유통, 활용에 이르는 다양한 프로세스를 포괄하고 있어 공간정보인프라를 구축할 때 정책을 수립하고 집행하는 정부부처 뿐만 아니라 산업체, 학회, 연구기관, 민간 등 다양한 조직들이 협력적으로 기능을 수행할 수 있는 환경을 조성하는 것이 중요하다.

아부다비는 정부 차원의 조직체계가 상대적으로 부족하다. 아부다비를 구성하는 자치시 내에 독립적인 공간정보 관련 부서가 부족하며, 국가공간정보 정책을 총괄하는 우리나라의 국가공간정보위원회와 같은 컨트롤 타워가 없으며, 권한이 DMA 및 ADSIC에 혼재되어 있어 체계적인 조직 구성이 이루어지지 않은 상황이다(Kim et al.[12]).

또한 외국의 기업을 활용하여 공간정보 관련 프로젝트를 아웃소싱하는 사례가 대다수로 자국 내에 역량 및 지도제작을 수행할 수 있는 민간 사업체가 부족하며, 공간정보 부문 연구를 수행하는 연구기관과 학회 등이 부족한 실정이다. 공간정보는 안정적이고 지

속적인 기반 위에서 일관된 방향에 따라 구축되어야 함에도 불구하고 자체 전문인력 또는 기업(민간 산업체 또는 공기업)이 부족하여 프로젝트에 따라 서로 다른 외국의 사업 수행자가 사업을 수행하여 대외적인 의존도가 높은 실정이다.

### 3.4 메타데이터

메타데이터는 공간정보를 이용하려고 하는 사람들이 필요로 하는 정보를 찾을 수 있도록 지원하며, 최선의 사용방법을 결정하는데 도움을 주는 데이터에 관한 데이터이다(GSDI[7]). 다양한 차원과 레이어를 보유한 공간정보가 축적되면 축적될수록 원활한 구축 및 활용을 위한 메타데이터의 중요성이 증가한다. 메타데이터의 관점에서 우리나라와 아부다비의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비는 현재 체계적인 메타데이터의 생산, 운영, 관리가 이루어지고 있지 않으며 관련 지침 또한 마련되어 있지 않은 상황이다. 공간정보의 구축 및 관리 시 정확한 메타데이터를 생산하고 이를 기반으로 공간정보를 관리하기 위해서는 메타데이터에 대한 생산, 운영, 관리체계를 정립할 필요가 있으며, 메타데이터에 관한 사항을 법제화해서 다양한 기관들이 이를 준수할 수 있도록 강제해야 한다(Kim et al.[12]).

### 3.5 기본공간정보

기본공간정보는 공간정보 활용의 기초 역할을 하는 정보로서 추가적인 공간정보 구축, 분석, 활용이 모두 기본공간정보의 기반 위에서 이루어진다는 점에서 중요성이 매우 크다. 끊임없는 지형지물의 변화에 대응하여 최신성있는 기본공간정보를 확보하기 위해서는 현재 구축된 기본공간정보 뿐 아니라 지속적으로 기본공간정보를 갱신·관리할 수 있는 토대가 마련되어야 한다. 기본공간정보의 관점에서 우리나라와 아부다비의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비는 현재 기본공간정보에 대한 명확한 지침을 가지고 있지 않다. 기본공간정보의 정의, 지형지물 도식규정, 지도 제작 규정 등이 명확하게 규정되어 있는 우리나라와는 달리 아부다비는 기본공간정보의 내용, 범위, 갱신주기, 구축 주체 등 기본공간정보의 안정적인 구축을 위하여 필수적인 규정이 명확하게 규정되어 있지 않은 상황이다(Kim et al.[12]).

또한 기본공간정보의 갱신·관리체계가 명확하지 않다. 국토지리정보원 및 각급 지방자치단체에 기본공간정보의 갱신·관리를 위임하고 의무하고 있는 우

리나라의 경우와는 달리 아부다비는 명확한 기본공간정보의 갱신·관리체계가 구축되어 있지 않다. 이는 중앙 정책수립기관의 혼선 및 법률의 부재와도 연관을 맺고 있으며, 공간정보의 생산을 위한 자체적인 기업의 부재와도 관련되어 있다.

### 3.6 공간정보 유통

공간정보의 활용 활성화를 위해서는 공간정보를 쉽고 편리하게 유통할 수 있는 유통체계의 구축이 선행되어야 한다. 유통체계는 크게 세 부분으로 나누어 살펴볼 수 있다. 하나는 공간정보의 생산 기관과 정책기관 간의 인터넷 형태의 유통채널이며, 다른 하나는 공간정보의 생산 기관과 정책기관 또는 시민 간의 포털 형태의 유통채널이다. 마지막으로 이용자가 수동적인 공간정보의 수용자에서 적극적인 공간정보의 생산자로 변화하는 추세(Budhathoki et al.[3])를 반영한 오픈플랫폼 형태의 유통채널이다. 이 세 가지 유통채널은 공간정보의 이용, 활용, 재생산을 가능하게 하는 필수요소로 작용한다. 정보유통의 측면에서 우리나라와 아부다비의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비는 우리나라에 비해 유통시스템이 전반적으로 열악한 편이다. 공간정보의 유통을 위한 전담기관이 구성되지 않은 상황이며, 기관 간 인터넷을 통한 비효율적인 정보 공유가 이루어지고 있다. 지도 포털 서비스는 단순한 뷰어 기능만 제공하고 있으며, 이용자 생산 정보의 유통을 위한 채널 또한 구축되어 있지 않아 일방적인 정보 유통 기능만 수행하고 있다(Kim et al.[12]).

### 3.7 공간정보 표준

공간정보의 일관성을 유지하고 상호운용성을 확보하며 국제 공동 활용을 위한 기반을 조성하기 위하여 공간정보의 구축 및 관리 과정에서 국제 표준을 준수할 필요가 있다. 자체 전문 인력과 기술, 관련 기업이 부족하여 국제적인 다국적기업들이 공간정보의 구축 및 활용 분야의 프로젝트를 주로 진행하는 아부다비에서는 표준의 중요성이 더욱 크게 부각될 수 있다. 공간정보의 표준 측면에서 우리나라와 아부다비의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비는 공간정보 분야 국제 표준인 ISO/TC 211, OGC, WGS 84 등을 대체로 준수하고 대략적인 공통사항을 준수하며, 부분적으로 국제적 표준 활동에 참여하고 있다. 반면 오픈소스 기반의 공간정보 표준 분야는 취약한 편이며, 지방행정부와 자치시의 소

소프트웨어, 하드웨어, 시스템에 대한 공통사양은 부족한 상황이다(Kim et al.[12]).

### 3.8 인력양성

공간정보 분야는 지식-기술집약적 특성과 노동집약적 특성을 모두 가지고 있어 다수의 구축 인력 및 풍부한 경험과 전문성을 갖춘 전문 인력이 동시에 필요하다. 인력양성을 위해서는 크게 두 가지 기반이 조성되어야 한다. 첫째는 전문성과 지식을 갖춘 인력의 확보이며, 둘째는 이러한 인력을 지속적으로 양성할 수 있는 교육체계의 조성이다. 인력양성 측면에서 아부다비와 우리나라의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비는 공간정보 인력이 절대적으로 부족하다. 공간정보 시장이 도입된 역사가 짧으며 대부분의 사업을 해외 사업체를 통해 진행하여 전문성을 갖춘 인력이 부족한 실정이다. 공간정보 분야에 전문성을 갖춘 공무원이 부족하며, 공간정보 종사자도 부족하여 소수의 공무원과 해외 인력의 결합을 통해 프로젝트를 진행하는 구조를 가지고 있다(Kim et al.[12]).

더불어 공간정보 인력의 양성 기반이 매우 취약하다. 공간정보 분야의 인력을 양성하는 대학 과정 및 대학원 과정이 소수이며, 박사 과정이 개설되지 않아 전문 인력의 자체 수급이 어려운 상황이다. 또한 공간정보 분야의 실무 전문 인력을 양성할 수 있는 공간정보 사업체가 부족하여 실무 능력과 경험을 갖춘 인력 확보가 어려운 상황이다. 아부다비는 아직 공간정보 인력 양성을 위한 계획을 가지고 있지 않아 공간정보 시장이 확대될수록 인력난이 심각해질 것으로 예상된다(Kim et al.[12]).

### 3.9 활용시스템

공간정보의 활용은 기본공간정보를 기초로 한 다양한 활용 시스템의 구축을 통해 가능하다. 우리나라는 한국토지정보시스템, 한국주소정보시스템, 국가공간정보통합체계, 부동산정보일원화시스템, 지하시설물관리시스템, 부동산거래관리시스템, 건축행정정보시스템, 국토공간계획지원체계, 토지이용규제정보시스템, 도시계획정보시스템, 행정공간정보시스템 등 다양한 활용시스템을 지속적으로 구축하고 고도화해왔으며(MOLIT[15,16]), 최근에는 이를 통합-확장한 형태의 활용 플랫폼 환경(공간정보 오픈플랫폼, 공간 빅데이터 플랫폼 등)으로 나아가고 있다. 공간정보 활용 시스템 측면에서 아부다비와 우리나라의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비의 경우에는 전자토지관리시스템, 새로운 주소시스템, 지자체 공간정보 솔루션, 모스크 의사결정지원체계 등을 구축하여 운영하고 있으나, 우리나라의 사례와 같이 전국을 포괄하는 시스템이 아닌 지역 단위의 시스템에 그치는 경우가 많고, 플랫폼 환경이 아닌 단순한 서버-클라이언트 시스템만을 제공하고 있어 활용성 및 확장성에 한계를 보이고 있다(Kim et al.[12]).

### 3.10 공간정보 기술

공간정보의 생산, 수집, 가공, 분석, 표현, 유통, 활용 등의 각 과정에는 다양한 공간정보 기술이 필요하다. 국제 표준을 준수할 경우 기술은 세계 공통적으로 적용할 수 있으므로 해외의 기술을 도입하는 방법이 있으나, 공간정보의 구축 및 활용 비용을 절감하고 자국 공간정보의 경쟁력을 강화할 수 있다. 공간정보 기술 측면에서 아부다비와 우리나라의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비는 ESRI, ORACLE 등 글로벌 기업의 솔루션을 적극적으로 활용하여 공간정보 환경을 조성하고 있어 자체 기술 기반이 취약하다. 더불어 공간정보 분야의 기업이 매우 소수이고, 전문 인력 또한 부족하기 때문에 자체 기술을 개발할 환경조차 열악한 상황이다(Kim et al.[12]). 국가 주도의 R&D 사업 수행을 통해 오픈소스 기반의 공간정보 기술을 개발하고 있는 우리나라와는 큰 격차를 보인다. 글로벌 기업의 기술 및 인력을 적극적으로 도입하고 있기 때문에 자체 기술의 개발 여부가 활용 측면에서 큰 차이를 불러오지는 않으나 장기적인 관점에서는 아부다비 공간정보 인프라의 전반적인 체질 약화를 야기할 수 있다(Kim et al.[12]).

### 3.11 협력체계

공간정보인프라는 다양한 기관과 다양한 이해관계자를 포함하고 있어 원활한 구축 및 활용을 위해서는 공고한 협력체계의 지원이 필요하다. 지원체계는 크게 두 가지로 나누어볼 수 있다. 하나는 자국 내 다양한 기관 및 주체 간의 거버넌스이며, 다른 하나는 다양한 해외 국가들과의 협력체계이다. 협력체계 측면에서 아부다비와 우리나라의 격차를 분석한 결과는 다음과 같다.

아부다비의 공간정보 구축은 다양한 부처 및 기관에 의해 진행되고 있으며, 다양한 국적의 다양한 사업수행자가 다양한 프로젝트에서 활동하고 있어 일원적



이고 안정적인 자국 내 거버넌스는 확보되지 않은 상황이다. 주무 정책부처가 불확실한 상황이며 권한이 강하지 않아 거버넌스를 형성할 수 있는 제도적 뒷받침 없이 아부다비 인트라넷(ADNet)에 의존한 부분적인 협력관계만 이루어지고 있는 상황이다(Kim et al.[12]).

공간정보 인프라를 구축하는 과정에서 다양한 다국적 기업과 협력체계를 구축하였으나, 국가 단위의 협력은 상대적으로 미비한 상황이다. 자국 공간정보 인프라의 수준을 진단하고 지속적인 발전을 도모하기 위해서는 공간정보 분야 선진 국가(Global Best Practices)뿐 아니라 공간정보인프라의 구축이 이루어지고 있는 다양한 국가들과의 지속적인 연계협력이 이루어져야 한다.

#### 4. 아부다비의 공간정보인프라 구축 방안

우리나라와 비교해볼 때 아부다비는 공간정보인프라 구축에 있어 많은 어려움을 가지고 있다. 특히 공간정보인프라 구축에 있어 상대적으로 큰 장애로 작용할 수 있을 것으로 판단되는 요소는 다음과 같다. 첫째, 공간정보 정책체계가 잘 정비되어 있지 못하다. 일원화된 강력한 정책체계 또는 조화롭게 다원화된 정책체계를 먼저 확보할 필요가 있다. 둘째, 자체 공간정보산업 및 인력 기반이 취약하다. 해외의 솔루션 및 기술, 인력에 대한 편중이 높아 장기적인 관점에서 볼 때 인프라 구축에 장애가 발생할 수 있으므로 이를 육성할 필요가 있다. 셋째, 공간정보시스템이 일방적인 정보의 생산과 제공에 치우쳐 있다. 공간정보의 활용과 활성화를 통한 다양한 분야와의 시너지 창출을 기대하기 위해서는 보다 개방되고 유연한 공간정보 환경을 조성할 필요가 있다.

이러한 장애요소와 앞에서 분석한 격차를 바탕으로 아부다비의 공간정보 인프라 구축 방안을 제시하기 위해서는 먼저 각각의 요소에 대한 구축 시기를 검토할 필요가 있다. 요소에 따라 보다 시급한 부문, 상대적으로 시급하지 않은 부문, 오랜 기간과 많은 비용이 소모되는 부문과 그렇지 않은 부문이 각각 있으므로, 크게 단기, 장기로 나누어 인프라 구축을 위한 방안을 제시한다.

##### 4.1 단기적 구축 방안

단기적으로는 존재되어 있는 공간정보 관련 조직체

계를 정비할 필요가 있다. 공간정보 관련 업무를 담당하는 DMA에 권한을 집중시켜 일원화된 정책체계를 구축하는 방안(대안1)과 공간정보인프라의 정책적 지원은 DMA에게 집중시키고, 공간정보인프라의 기술적 지원은 ADSIC에 집중시키는 방안(대안2)을 고려할 수 있다. 대안1과 대안2에 관계없이 각 자치시에 공간정보 관련 조직을 정립하는 일은 진행되어야 한다.

대안1은 정책의 일관성 있는 신속 추진과 효율적인 집행에 유리하다는 장점을 가진다. 하지만, 컨트롤 타워에의 권한 집중은 다양한 공간정보 구축기관의 수요를 충족시키는데 더딜 수 있다는 단점을 가지기도 한다. 이와 반대로 대안2는 다양한 공간정보 기관의 수요를 반영할 수 있다는 장점을 가지지만 정책의 효율적 추진이라는 컨트롤 타워의 부재로 정책의 신속 추진이 어려워질 수 있다는 단점이 존재한다.

정비한 조직체계를 중심으로 공간정보에 관한 법률 제정이 진행되어야 한다. 관련 법률이 제공되면 관련 사업의 법적 근거를 제공하며, 해당 조직체계에 권한을 부여할 수 있다. 더불어 로드맵의 수립, 기본공간정보 생산 의무, 표준 준수 의무 등을 법적으로 강제함으로써 체계적인 절차에 따라 공간정보 인프라를 구축할 수 있다.

법률 제정 이후에는 공간정보인프라의 구축을 위한 로드맵을 작성해야 한다. 현재의 공간정보 전략계획은(ADSIC[1]) 기본적인 방향성만을 선언적으로 제시하고 있어 실제 인프라 구축에 활용하기 어렵다. 보다 활용성 높고, 구체적인 로드맵을 제시하여 체계적인 실행계획에 따라 공간정보인프라를 구축할 필요가 있다. 로드맵 수립 후에는 이에 따라 1년 또는 2년 단위의 실행계획을 수립하여 구체적인 부문별 사업을 추진하고 평가한다. 장기적이고, 거국적인 관점에서 다양한 공간정보 프로젝트를 기획하고 구성하며 평가함으로써 중복투자를 억제하고, 각종 사업 간 연계를 도모할 수 있다.

다양한 개발사업으로 지형지물이 지속적으로 변화하는 아부다비의 특성상 기본공간정보는 단기와 장기 관계없이 지속적으로 구축되어야 한다. 기본공간정보의 구축·관리·활용을 총괄 지휘할 수 있는 기관을 선정(DMA)하여야 하며, 기본공간정보의 구체적인 범위와 제작 규정, 관리 규정을 제정하여 제공함으로써 지역에 관계없이 동일한 표준 기반의 양질의 기본공간정보가 생성될 수 있도록 하여야 한다. 특히 이는 전국적인 공간정보 활용시스템 구축 시 정보 통합에 따른 비용을 비약적으로 감소시킬 수 있다는 점에서 구축 초기부터 체계적으로 이루어져야 한다.

이 과정에서 표준화된 메타데이터의 생산 및 표준 준수를 의무화하여 공간정보 통합, 공간정보 연계, 공간정보 융·복합 등 이후의 활용에 대응할 수 있는 준비를 진행하여야 한다. 특히 메타데이터의 경우에는 이를 일괄 수집하여 관리할 수 있는 기관 또는 부서를 선정함으로써 카탈로그 서비스 등의 제공을 통해 활용 활성화를 지원해야 한다.

현재 다양한 공간정보 프로젝트가 해외 사업체에 의해 진행되는 경우가 많으므로, 아부다비 정부와 해외사업체를 중개하고, 프로젝트의 방향을 조율하며, 로드맵 하에서 다양한 프로젝트 간의 연계를 촉진할 수 있는 조정자 역할을 수행하는 인력을 조기에 양성할 필요가 있다. 조정자 역할을 수행하는 인력에 의해 프로젝트의 완성도를 높이고, 다양한 사업 수행을 간접 체험할 수 있도록 함으로써 장기적인 인력 양성을 위한 초석을 마련하여야 한다.

#### 4.2 장기적 구축 방안

장기적으로는 공간정보인프라의 구축 상황에 따라 로드맵을 지속적으로 조정하며 주기별 시행계획을 수행해야 한다. 특히 다양한 시행착오를 통해 얻은 교훈과 해외의 다양한 우수 사례를 토대로 지속적으로 시행계획을 조정하고 발전시키기 위한 정책 연구가 수반되어야 한다.

조직 측면에서는 단기적으로 압축적 공간정보인프라 구축을 위해 이용했던 정부 주도의 공간정보인프라 구축 방식을 탈피하여 이용자와 해외 사업수행자, 발아 단계의 자국 사업체를 포괄하는 거버넌스형 조직체제로 나아가야 한다. 공간정보인프라의 구축 초기에는 기본공간정보와 시스템의 구축이 가장 중요하지만, 장기적으로는 다양한 주체에 의한 공간정보 생산과 활용이 보다 중요하기 때문이다. 거버넌스 구성을 위해서는 정부 프로젝트와 연계한 공간정보 사업체와 연구기관에 대한 지속적인 성장 지원이 필요하다.

무엇보다 장기적으로는 공간정보 환경을 서버-클라이언트, 인터넷 기반의 현재 환경에서 플랫폼 기반의 환경으로 전환하는 것이 중요하다. 공간정보의 생산과 활용을 모두 폭증시킬 수 있는 플랫폼 환경의 조성을 통해 공간정보를 활용한 다양한 산업군과의 연계 활성화를 기대할 수 있다. 유통시스템을 현재의 웹 뷰어에서 플랫폼의 형태로 전환하기 위한 노력이 진행되어야 하며, 각종 활용시스템을 지역별-목적별로 통합하고 개방된 형태의 정보 제공 채널을 제공함으로써 플랫폼 환경으로 전환할 필요가 있다. 단기적

인 공간정보 활용시스템 구축에는 유리하지만 개방형 공간정보 환경 구축에는 장애 요소로 작용할 수 있는 기성 솔루션의 비중을 점차 낮추고 지속적으로 오픈소스 기반의 자체 기술개발을 수행하며, 오픈소스 관련 표준 활동에도 적극적으로 참여할 필요가 있다.

이러한 장기적 구축 방안을 수행하기 위해서는 크게 두 가지 요건이 전제되어야 한다. 첫째는 지속적으로 공간정보인프라 구축 업무를 수행할 수 있는 자체 공간정보 전문 인력의 확보이다. 장기적 계획 하에서 진행되는 공간정보인프라 구축은 프로젝트 간 연계성, 연속성이 필요하며, 해외 사업체에 의한 용역 수행으로 이루어지는 현재의 환경에서는 프로젝트 간 연계성, 연속성을 확보하기 어렵다. 산업체와 대학, 연구기관을 중심으로 다양한 해외 사업체와의 공동 수행을 장려하여 장기적인 인력 기반을 확보할 필요가 있다. 둘째는 다양한 해외 국가들과의 협력체계 조성이다. 먼저 공간정보인프라를 이미 구축하였거나 구축 중인 국가들 간의 협력을 통해 아부다비의 공간정보인프라 수준을 지속적으로 비교하고 평가할 수 있다. 공간정보인프라의 평가는 정부의 재정정책, 시장지향적 경제, 기존 공간정보 인프라의 성숙을 위해 필요하다(Garfield and Cromptvoets[6]).

더불어 신기술의 도입, 국가 간 공동 사업의 수행, 국제 표준 활동, 국가 간 공간정보 개방 등을 위해서도 국제 협력은 필수적이다. 특히 플랫폼 기반의 공간정보 환경에서는 자국의 시민들 뿐만 아니라 타국의 다양한 이용자들도 공간정보의 생산자이자 소비자로서 기능할 수 있으므로 지속적으로 협력체계를 구축하려는 노력을 경주할 필요가 있다.

### 5. 결 론

아부다비의 성공적인 공간정보인프라 구축을 위해 우리나라와 아부다비의 격차를 공간정보인프라를 구성하는 11가지의 요소별로 검토하고, 아부다비의 공간정보인프라 구축 방안을 단기, 장기로 나누어 제시하였다. 단기적으로는 특히 조직체계의 정비, 법률의 제정, 표준 준수 의무의 확립, 기본공간정보의 구체화 및 표준화 노력이 선행되어야 한다고 판단하였으며, 장기적으로는 정보의 생산과 활용 채널이 모두 개방되어 있는 플랫폼의 구축과 민간과 산업체, 학교, 연구기관, 정부를 아우르는 거버넌스 환경 조성을 기초로 한 구축 방안을 제시하였다.

아부다비는 공간정보인프라를 구성하는 모든 측면에서 우리나라에 비해 상대적으로 취약한 환경과 짧

은 공간정보인프라 구축 경험을 가지고 있다. 하지만 아부다비는 이미 다양한 국가들이 공간정보인프라의 구축 초기에 경험하였던 시행착오에 대한 정보를 쉽게 접할 수 있다는 점, 첨단 공간정보 장비 및 기술의 지원을 받을 수 있다는 점, 일정 수준 확립된 국제 표준 환경 속에서 체계적이고 안정적으로 기본공간정보를 구축할 수 있다는 점, 정부의 막대한 자본 지원 속에 전문성을 갖춘 해외사업자의 도움을 받아 공간정보 프로젝트를 진행할 수 있다는 점에서 구체적이고 현실성 있는 구축 방안을 수립하여 각각의 사업을 진행한다면 조기에 품질 높은 공간정보인프라를 구축할 수 있을 것이라 생각된다.

또한, 공간정보 격차 분석에서 도출된 사항을 바탕으로 신흥선진국으로서의 아부다비가 공간정보의 블루오션으로 등장하고 있음을 고려할 필요가 있다. 아부다비 공간정보의 틈새시장을 공략하는 중동 진출 기업들의 전략 마련이 절실한 시점이다.

## References

- [1] Abu, Dhabi. Systems & Information Centre. 2009, Strategic Plan 2010-2014 Abu Dhabi Spatial Data.
- [2] Abu, Dhabi. Urban Planning Council. 2007, Plan Abu Dhabi 2030.
- [3] Budhathoki, N. et al. 2008, Reconceptualizing the Role of the User of Spatial Data Infrastructure, *GeoJournal*, 72:149-160.
- [4] Choe, B. N; Kang, H. K; Han, S. H; Sung, H. J; Kim, D. J. 2012, A Study on Spatial Data Infrastructure Establishment and Usage in Developing Countries: Focused on Strategies and Policy Agendas for Overseas Market Expansion, KRIHS.
- [5] Elite Media and The National Media Council. 2013, United Arab Emirates Yearbook 2013, UAE.
- [6] Garfield, A. G; Crompvoets J. 2008, Performance Indicators a Tool to Support Spatial Data Infrastructure Assessment, *Computers, Environment and Urban Systems*, 32(5):365-376.
- [7] GSDI, 2009, Spatial Data Infrastructure Cookbook.
- [8] Hazime, H. 2011, From City Branding to e-Brands in Developing countries: An Approach to Qatar and Abu Dhabi, *African Journal of Business Management*, 5(12):4731-4745.
- [9] Hwang, J. S. et al. 2010, A Study on Roadmap for Overseas Expansion of Korea's Geospatial Information Industry, NIA.
- [10] Jin, H. C; Choe, B. N; Han, S. H. 2014, A Study on Relationship between National Policy Support and Recognized Competitiveness of Spatial Information Company, *Journal of Korea Spatial Information Society*, 22(3):59-69.
- [11] Kim, K. 2015, The Urban Spatial Structure of Abu Dhabi in the United Arab Emirates, *Journal of the Korean Urban Geographical Society*, 18(1): 111-122.
- [12] Kim, K; Jeong, J. D; Lee, J. Y. 2014, A Study on Abroad Export Strategy by Country of Spatial Open Platform: Focused on the Kingdom of Cambodia and the Emirate of Abu Dhabi, *Journal of Korea Spatial Information Society*, 22(3):9-21.
- [13] Kim, S. I. 2008, Strengthening SME Competitiveness through Corporate Diagnosis, KOSBI.
- [14] Lee, J. H. 2005, Internationalization Strategy and Policy Implications of SMEs in Korea for Strengthening the Global Competitiveness, KOSBI.
- [15] MOLIT. 2010, White Paper on the 3<sup>rd</sup> National GIS Project, Ministry of Land, Infrastructure, and Transport.
- [16] MOLIT. 2014, A Promoting Plan on Korea National Spatial Information Policy, Ministry of Land, Infrastructure, and Transport.
- [17] Statistical Center. 2014, Abu Dhabi Statistical Year Book, Abu Dhabi Emirate.
- [18] The Government of Abu Dhabi. 2008, The Abu Dhabi Economic Vision 2030.
- [19] Williamson, I; Wallace, J. 2009, Land Administration for Sustainable Development Emirate of Abu Dhabi.

---

Received : 2015.05.16

Revised : 2015.06.25

Accepted : 2015.06.26