

국토정책 Brief

국토연구원에서 수행한 주요 연구과제의 핵심 내용과 정책제안 등을 압축해 국민께 알려드리고자 하는 발간물입니다.

임시영 부연구위원
장요한 부연구위원
이세원 부연구위원

2023. 11. 13.
No. 940



발행처 국토연구원
발행인 심교언
www.krihs.re.kr

‘국가공간정보 기반 디지털트윈 KOREA’ 시대를 앞당기기 위한 공간정보정책 평가방안

주요 내용

- 디지털트윈 KOREA 시대를 맞이하여 공간정보의 역할이 강조됨에 따라 공간정보정책의 장기적 일관성과 신뢰성을 확보하기 위한 평가체계 필요
 - 국내외 디지털트윈 시장의 성장뿐 아니라 ‘디지털플랫폼정부 실현계획(2023년)’, ‘제7차 국가공간정보정책 기본계획’ 등 국가계획에서도 ‘국가공간정보 기반 디지털트윈 KOREA’ 구현을 주요 정책방향으로 설정
 - 디지털트윈 KOREA 시대를 앞당기기 위해서는 기반이 되는 국가공간정보정책의 신뢰성 확보가 필요하나 기존 사업 중심의 정책 평가로는 다소 부족
 - 정책의 일관성을 확보하고, 정책의 영향을 고려하는 새로운 평가방식 도입 필요
- 디지털트윈 구현의 인프라에 해당하는 공간정보정책에 대한 특징을 파악하고 이를 평가할 수 있는 평가 틀 개선이 필요
 - 공간정보정책은 ‘기본계획(5년)-시행계획(연초)-집행실적 평가(연말)’의 위계를 가지고 있으며, 국가공간정보인프라(NSDI) 요소를 종합적으로 관리해야 하는 특징이 있음
 - * NSDI는 National Spatial Data Infrastructure의 줄임말로 각국에서는 공간정보를 국가 차원에서 구축·관리해야 하는 소프트웨어 인프라로 인식
 - 성과 심사, 품질 평가, 시행계획-집행실적 평가로 이루어진 기존의 평가체계를, ‘목표에 따른 산출-성과-영향’이라는 종합적 판단하에 ‘기본계획-시행계획-개별 사업’을 연계하여 평가하는 체계로 개선
- 기존 사업 중심의 단년 평가방식을 고도화하고, 다년 평가와 기본계획 평가를 추가하는 계층적 평가체계 구축이 필요

정책방안

- ① 공간정보정책을 종합적으로 평가하기 위한 지표 풀(pool)을 개발하여 ‘종합 평가와 연계 평가’를 동시에 수행하는 새로운 평가체계 도입
- ② 공간정보정책 평가 틀을 제도화하고 전문성 있는 전담기관을 지정하는 등 제도기반 마련
- ③ 기존 공간정보사업 평가 모델(통합관리사업)을 고도화해 새로운 평가체계를 도입할 수 있는 토대를 마련하고, 데이터에 근거하여 추정하는 계량(분석)모형을 우선적으로 개발
- ④ 공간정보사업 일선 담당자가 적극적으로 평가체계에 참여할 수 있도록 교육과 인센티브를 제공하고, 정책성과를 국민에게 홍보할 수 있는 채널 다각화

01. 국가공간정보 기반 디지털트윈과 평가의 중요성

국내외 디지털트윈 시장은 빠르게 성장하고 있으며 정책적 대응 역시 다방면으로 진행 중

매우 빠른 속도로 성장하고 있는 디지털트윈 시장은 각국의 경제 발전에 중요한 기회가 될 전망

- 글로벌 마켓 인사이트(Global Market Insight)(2023)는 2022년 80억 달러 규모였던 디지털트윈 시장이 2023년부터 연평균 25%씩 성장하여 2032년에는 900억 달러에 이를 것으로 예측
- 국내 디지털트윈 시장은 연평균 70% 성장이 예상되며, 대기업 중심의 수요와 중소기업 중심의 공간정보 기반 요소기술 공급 비즈니스가 동반 확대되고 있는 상황(공간정보산업진흥원 2023)

국가정책도 이러한 시장 흐름에 발맞추어 범부처 차원에서 대응이 이루어지고 있는 상황

- 디지털플랫폼정부위원회는 ‘디지털플랫폼정부 실현계획(2023년 4월 발표)’에서 “디지털트윈을 통한 AI-데이터 산업 쿼터 점프”를 중점과제로 제시하고, “초연결 디지털트윈 구축, 디지털트윈 KOREA 추진, 디지털트윈 기반 인허가 사전 진단 서비스 제공 등”을 통해 디지털플랫폼정부를 구현하고자 함
- ‘제7차 국가공간정보 기본계획’에서는 모든 데이터가 연결된 ‘디지털트윈 KOREA 실현’을 비전으로 설정하여 ‘국가공간정보 기반 디지털트윈’ 구축을 본격화

국토·도시분야 디지털트윈은 현실의 모든 형상과 위치, 관계뿐만 아니라 사회·경제·환경 등 도시의 모든 활동과 변화량을 센서로 취득하고 표현해야 하므로, 일반적 디지털트윈과 달리 ‘데이터 융합 기반의 공간정보기술’이 중요

국토·도시분야는 지형, 하천, 건물, 도로, 시설물, 시민, 이동수단 등 정책대상이 도시공간에 복잡하게 얽혀 있으며, 목적 또한 시민 삶의 질 향상, 재난·재해 방지, 효율적 시설물 관리를 위한 도시기능 최적화 등 매우 다양

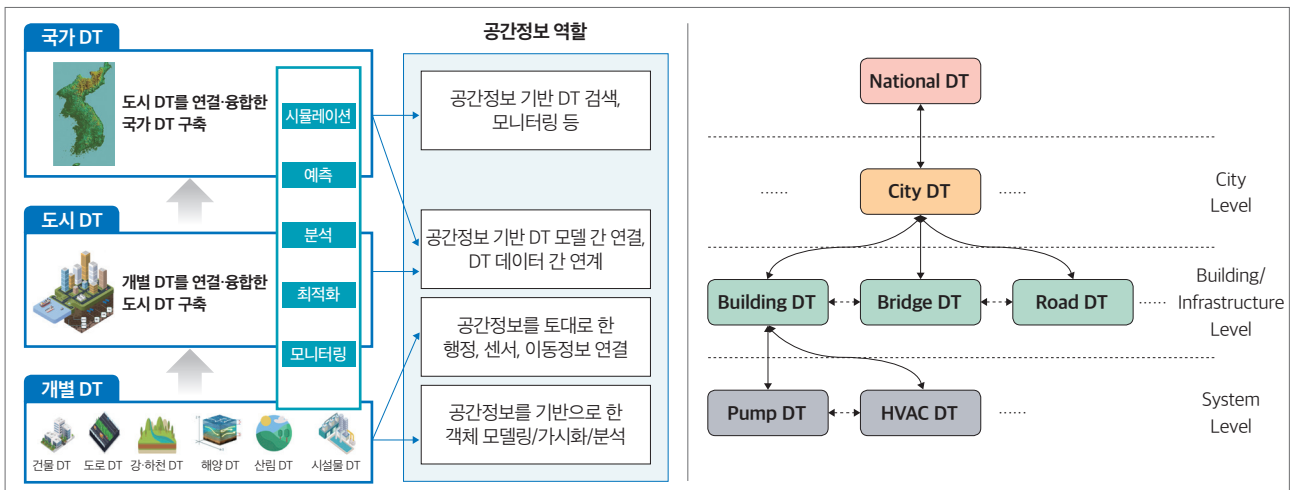
- 도시에는 다양한 대상과 목적이 혼재되어 있고 이해관계자 역시 다수 존재하므로 이러한 조건을 모두 만족하는 디지털트윈을 구축·운영하기는 어려움
- 따라서 국토·도시분야의 디지털트윈은 제조업분야의 디지털트윈과 달리 공간정보를 토대로 구축하고, 위치를 중심으로 데이터 연결방안을 마련하는 것이 필요

현재 건물, 도로, 수자원 등 개별 구축된 디지털트윈을 국가 차원에서 연결·통합하여 국가 디지털트윈(National Digital Twin: NDT)으로 육성함으로써 ‘국가공간정보 기반 디지털트윈 KOREA’를 실현

개별 디지털트윈의 구축과 연결·통합의 토대가 되는 국가공간정보 관리와 평가체계의 방향성을 제시하고, 신뢰성을 확보하는 국가공간정보정책은 ‘디지털트윈 KOREA’ 실현의 출발점

- 개별 사업의 결과만 평가하는 기존 공간정보 평가체계를 개선하여 개별 사업의 성과와 영향, 국가공간정보정책의 종합적인 방향을 평가하는 것은 국가공간정보의 신뢰성 확보를 위해 중요

그림 1 개별 디지털트윈 연합을 통한 도시와 국가 차원의 디지털트윈 구축 개념도



자료: (좌) 제7차 국가공간정보정책 기본계획; (우) Qiuchen, et al. 2020 (Figure 1).

02. 공간정보정책 평가체계의 특징과 한계

공간정보정책 추진체계 현황

공간정보정책은 「국가공간정보 기본법」, 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」, 「공간정보산업 진흥법」을 토대로 '기본계획 - 시행계획 - 집행실적 평가체계'로 구성

- 「국가공간정보 기본법」에 따른 '국가공간정보정책 기본계획', 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 '국가 측량기본계획', 「공간정보산업 진흥법」에 따른 '공간정보산업진흥 기본계획'이 존재
- 각각의 기본계획에 따라 매년 '국가공간정보정책 시행계획'을 발표하고 있으며, '측량시행계획(2021년부터)'과 '산업진흥 시행계획(2022년부터)'도 발표하기 시작
- 시행계획을 토대로 사업계획을 수립하고 중복성 등을 검토하여 사업을 수행한 후, 사업수행 결과를 집행실적 평가로 관리
- 현재 공간정보정책의 평가대상은 사업수행 결과인 집행실적으로 한정

공간정보정책의 대상(구성요소)

공간정보정책의 핵심은 공간 데이터, 표준, 유통, 기술, 법제도, 인력, 산업 등으로 구성된 국가공간정보인프라 (National Spatial Data Infrastructure: NSDI)의 구축과 활용

- NSDI 구성요소는 사회, 정책, 기술 환경 변화에 대응할 수 있도록 구체적인 정책방향을 요구
 - 제1차 국가공간정보정책 기본계획(이하 기본계획)에서는 데이터 정책의 방향이 종이지도를 전산화하는 것이었다면, 최근 제7차 기본계획에서는 기술이 발전하면서 기존의 전산화된 2차원의 지도가 아닌 3차원 데이터를 구축하는 방향으로 변화
- 국가공간정보정책에서 NSDI의 구성요소는 기본계획의 추진전략으로 수립
 - 기본계획별로 전략 구성이 일부 바뀌고 있으나 전략의 세부 내용에는 NSDI 구성요소를 모두 포함

디지털트윈 KOREA 시대의 공간정보정책 평가체계 요구사항

디지털트윈 KOREA 시대에는 기술 발전에 따라 공간정보정책 대상의 특징이 변화하므로 이에 적합한 평가체계가 필요할 뿐만 아니라, 기존에 부족했던 구성요소별 성과를 종합하여 공간정보정책이 국민의 삶과 국가경제에 기여하는 정도를 확인하는 것이 중요

- 기본계획목표, 연차별 시행계획목표들이 계획기간 내에서 충실히 달성되고 있는지 확인이 필요
- 동시에 NSDI 구성요소에 대한 사업산출물(output)뿐 아니라 사업의 목적인 문제해결 여부, 즉 성과(outcome)와 사업의 목적을 넘어 사회에 미치는 파급효과(impact)를 파악할 수 있어야 함

표 1 디지털트윈 KOREA 시대 공간정보정책 평가의 변화 필요성

구성요소	현재	미래(디지털트윈 KOREA 시대)	변화 필요성
데이터	<ul style="list-style-type: none"> • 수치지도, 지하시설물도 등 공간 데이터 중심 • 점, 선, 면의 도형정보와 해당 도형의 속성정보 중심 	<ul style="list-style-type: none"> • 3차원 공간데이터의 구축과 확대 • 단순 형상이 아닌 실감형 데이터 • 센싱 정보 등 실시간 데이터의 확대 • 분석/시뮬레이션 가능 데이터 	<ul style="list-style-type: none"> • 구성요소는 동일하나 기술 발전에 따라 구성요소의 내용이 크게 변화 • 기존 공간정보정책은 공간 데이터만을 다루나 디지털트윈 KOREA 실현을 위해서는 공간정보 외 센싱 정보와 같은 타 정보와 융복합이 중요 • 하나의 사업보다 장기적 관점의 일관성 있는 정책 추진을 위해 계획체계를 평가대상에 추가 • 국가 인프라로서 공간정보가 국가경제, 사회 전반에 미치는 영향을 확인하기 위한 평가 필요
표준	<ul style="list-style-type: none"> • 기본공간정보, 메타데이터 등에 대한 데이터모델과 카탈로그 • 지리정보와 지형지물에 대한 개념과 스키마 	<ul style="list-style-type: none"> • 공간 데이터와 BIM 데이터의 연계/융합 • 현실에서 작동가능한 표준 • 타 분야와 활용을 고려 	
유통	<ul style="list-style-type: none"> • 국가가 중심이 되어 플랫폼을 통해 데이터를 제공하는 Top-Down 방식 	<ul style="list-style-type: none"> • 민간, 개인, 타 사업 등 다양한 원천에서 구축되는 데이터들의 Bottom-up 방식 	
산업	<ul style="list-style-type: none"> • 측량산업 등의 전통산업 중심 • 공공사업 중심, SI 등을 통한 서비스 산업군 	<ul style="list-style-type: none"> • 융복합 산업으로 확대 	
기술	<ul style="list-style-type: none"> • 실내외, 지하를 대상으로 한 공간정보기술 	<ul style="list-style-type: none"> • 타 분야 제공, 융복합을 위한 연계기술 등으로 확장 	
인력	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보 전문인력 중심 	<ul style="list-style-type: none"> • 다학제 인력 양성 	
법제도	<ul style="list-style-type: none"> • 공간 데이터의 구축과 관리에 대한 제도 중심 • 평가 관련 제도는 미약하게 존재 	<ul style="list-style-type: none"> • 융복합을 위한 지원제도 수립 • NDT를 위한 특별법 제정 	
평가	<ul style="list-style-type: none"> • 성과 심사, 품질 평가, 시행계획-집행실적 평가 (통합 관리사업) 등으로 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 종합 평가(산출-성과-영향 고려), 연계 평가 (기본계획-시행계획-개별 사업) 필요 	

03. 공간정보정책 평가체계 개선방안

국가공간정보 기반의 디지털트윈 코리아 실현을 위한 공간정보정책 평가 개선방향

사업 중심의 평가에서 벗어나 정책의 기본방향과 목적, 성과를 고려하는 종합적인 방식의 틀 필요

- 기본계획 수준의 정책 평가를 중심으로 하위 목표를 달성할 수 있도록 사업의 기획, 수행, 성과를 진단할 수 있는 평가 틀 필요
- 데이터, 표준 등 NSDI 구성요소별로 사업의 산출물(output)뿐만 아니라 성과(outcome)와 파급효과(impact)를 종합적으로 평가

공간정보정책 평가의 틀

공간정보정책을 과학적으로 평가하기 위해 다차원적 평가체계를 제안

- (종합 평가) 집행실적(산출물 여부)만을 평가하는 방식에서 목표에 부합하는 산출물(output), 산출물에 따른 성과(outcome)와 파급효과(impact)를 종합적으로 평가
- (연계 평가) 기본계획에서 제시된 전략과 과제를 시행계획에서 제대로 실행하고 있는지 확인하기 위하여 기본계획과 시행계획을 연계하여 평가

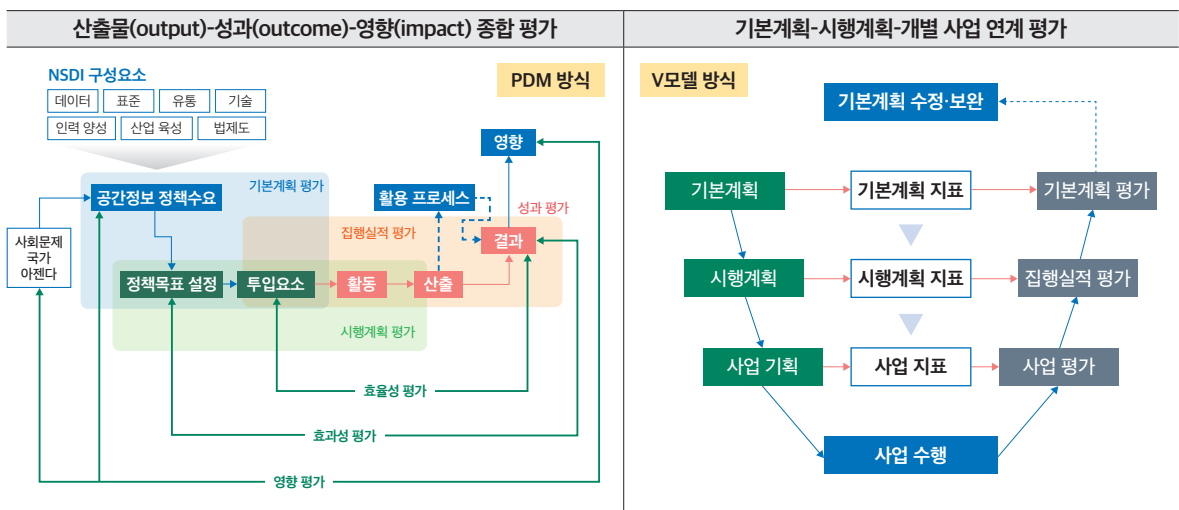
‘기본계획-시행계획-개별 사업’의 목표와 ‘산출물(output)-성과(outcome)-파급효과(impact)’를 종합 평가

- (PDM¹⁾ 체계 도입) 국가공간정보정책에서 추진하는 다양한 사업의 산출물(output)을 사업목표에 기반하여 평가하고, 문제 해결 등 사업의 성과(outcome)를 달성했는지, 궁극적으로 기본계획목표의 달성여부를 평가
 - 기본계획에서 제시하는 정책목표와 목표 달성에 따른 파급효과, 기본계획 달성을 위한 시행계획 수립과 이행, 시행계획에 따른 개별 사업의 집행실적을 정책목표에 기반하여 평가

‘기본계획-시행계획-개별 사업’ 연계 평가

- (V모델²⁾ 도입) 기본계획목표를 달성할 수 있도록 시행계획을 수립하고 개별 사업을 평가하는 과정에서 객관적으로 측정할 수 있도록 계층적 지표를 구축하여 관리
 - ‘기본계획-시행계획-개별 사업’의 일관성을 유지하고, 사업 추진에 따라 기본계획과 시행계획목표를 달성하였는지 연계하여 평가

그림 2 공간정보정책 평가의 틀



1) PDM(Project Design Matrix)은 한국국제협력단(KOICA)의 공적개발원조사업(ODA)을 성공적으로 관리하기 위한 사업관리기법으로 목표를 중심으로 성과를 정의하고 평가하는 체계를 말함.
 2) V모델은 소프트웨어 개발 프로세스의 하나로 요구사항을 계층화하여 하위 요구사항을 만족시킴과 동시에 상위 요구사항을 만족할 수 있도록 점검하는 방법임.

계층적 평가체계 구상

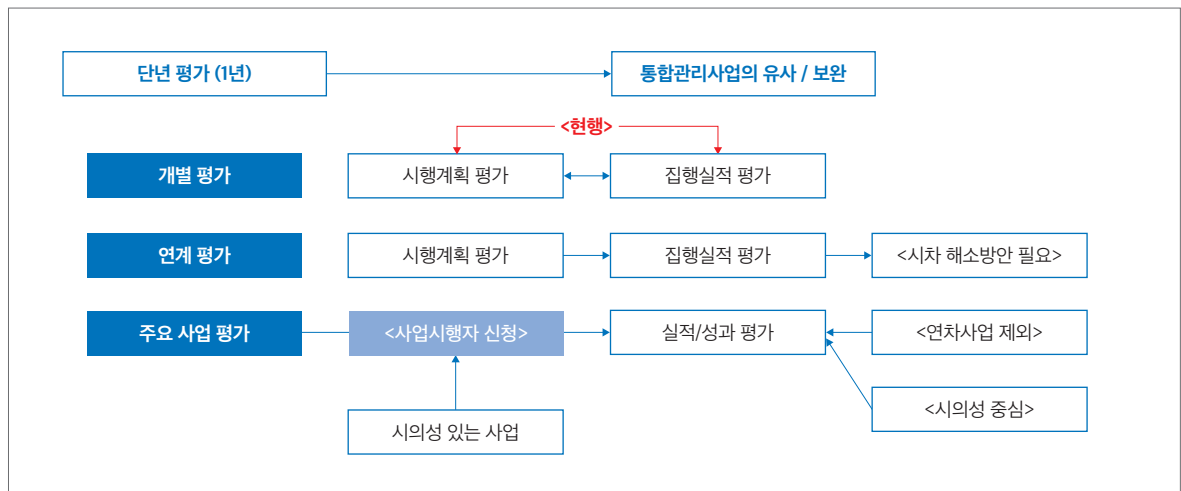
공간정보정책 평가 틀을 적용하기 위해 '단년 평가-다년 평가-기본계획 평가'를 각각 수행하여 공간정보정책을 종합적으로 평가(<그림 3, 4, 5> 참조)

- 단년 평가는 기존 평가체계를 중심으로 구성하되, 현재 평가가 이루어지지 않는 부분인 산출물(output)이 시행계획목표를 달성하는지 여부를 평가
- 다년 평가는 다년에 걸친 공간정보정책 성과를 파악하기 위하여 기본계획의 수정과 보완, 정책 모니터링을 목적으로 하는 평가이며 국가경제, 사회, 시민의 삶에 영향력이 있는 사업을 대상으로 수행
- 기본계획 평가는 NSDI 구성요소별, 구성요소 간 평가를 통해 장기적 관점의 공간정보정책 방향 수립을 목표로 하며, 대내외적으로 경쟁력이 높은 사업을 평가하고 그 성과를 홍보

(단년 평가) 기존 공간정보정책 평가체계에서 이루어지던 사업 평가를 고도화(<그림 3> 참조)

- 기존 정책평가체계에서는 시행계획과 집행실적을 각각 평가하고, 당해 연도에 수행된 모든 사업을 평가
- 이 브리프에서 제안하는 평가체계에서는 사업산출물(output)뿐 아니라 시행계획에서 다루는 목표와 그에 따른 사업의 기획, 사업산출물 정의, 사업산출물이 시행계획목표에 부합하는 정도, 산출물이 도출한 성과(outcome) 등을 종합적으로 평가
- 현재 시행계획과 집행실적 평가 사이에는 1년의 시차가 발생하나(일례로 2023년 사업의 경우, 2022년에 시행계획을 수립하고, 2024년에 그 결과를 평가) 이를 당해 연도로 일원화 필요
- 시차를 고려하여 당해 연도에 이루어지는 사업을 일일이 평가하는 것이 아니라 시의성 있는 사업(사업시행자 우수사업을 평가대상으로 지원)의 산출물(output)과 성과(outcome)를 평가하는 방향으로 수정
- 당해 연도에 이루어진 사업 중 직접 평가대상이 아닌 사업에 대해서는 사업 자체를 평가하기보다는 시행계획 목표와의 부합성, 산출물 도출여부 등을 평가함으로써 피평가자의 부담을 최소화하고 성과가 높은 사업 평가에 집중할 수 있도록 유도

그림 3 공간정보정책 평가체계 구상 1 (단년 평가)

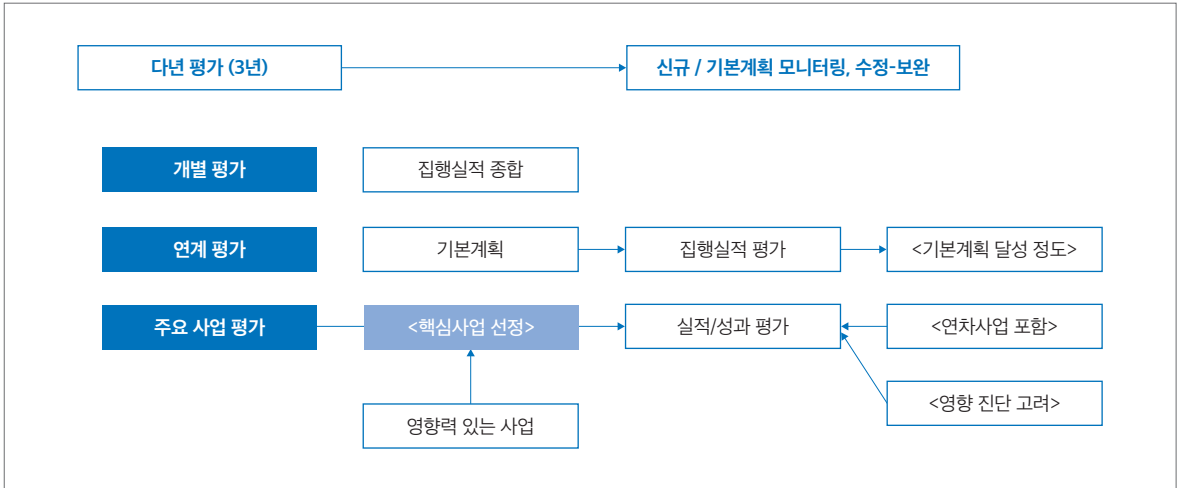


(다년 평가) 기본계획이 정책, 기술 환경의 변화를 반영할 수 있도록 모니터링하고 수정·보완(<그림 4> 참조)

- 다년 평가는 기존 평가체계에서 이루어지지 않았으나, 공간정보정책이 기술 발전에 큰 영향을 받는다는 점을 고려하여 공간정보정책 방향을 수정·보완하기 위해 평가 수행
- 개별 사업을 평가하는 것이 아니라 기본계획 기간 중 수행된 사업실적(집행실적)에 대한 종합적 평가를 통해 NSDI 구성요소의 균형 있는 발전을 위한 정책방안을 모색
- 기본계획 기간 중간시점에 수행함으로써 기본계획이 추구하는 장기적 목표가 어느 정도 달성되었는지를 확인하고, 미진한 경우 수정·보완계획 등을 통해 국가공간정보정책 방향을 수정
- 사업에 대한 일회성 결과가 아니라 기존 사업들이 중장기적으로 사회·경제에 미친 영향을 파악할 수 있으므로, 제안하는 평가체계에서 추구하는 정책의 성과(outcome)와 영향(impact) 파악에 중요한 역할을 수행

- 단년 평가는 피평가자가 지원하는 사업을 대상으로 수행하나 다년 평가는 사회와 국가경제에 미치는 영향이 큰 핵심사업을 평가자(또는 정책수립자)가 선정하여 평가
- 이전에 완료된 사업을 포함하여 연차사업 등이 사회·경제에 미치는 성과(outcome)와 영향(impact)을 평가함으로써 정책 수행효과를 명확하게 확인할 수 있을 것으로 기대

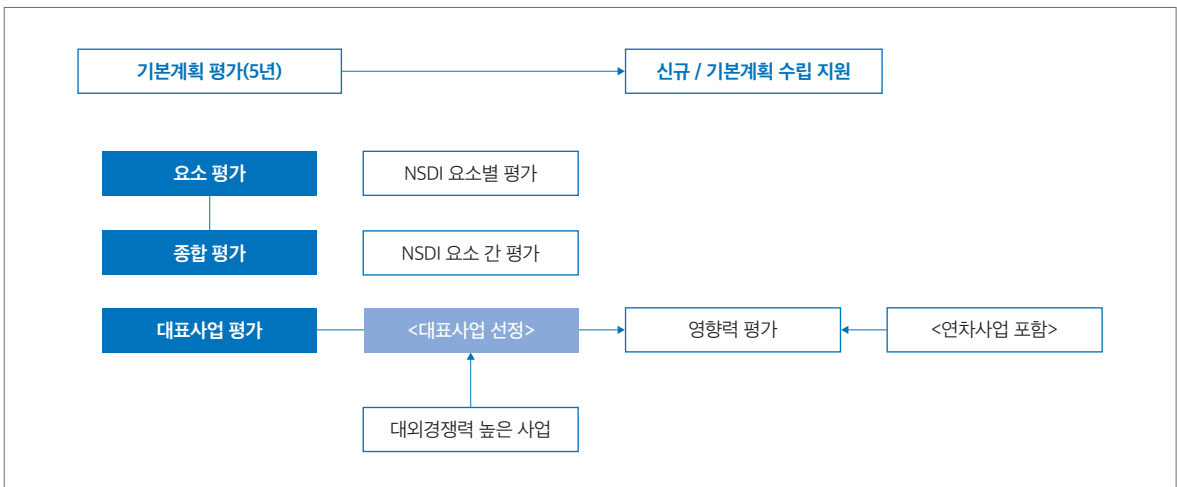
그림 4 공간정보정책 평가체계 구상 2 (다년 평가)



(기본계획 평가) 기본계획 동안 이루어진 국가공간정보정책에 대한 종합적 평가(그림 5 참조)

- 기존에는 새로운 기본계획을 수립하는 시점에서 이전 기본계획에 대한 평가를 일부 수행하였으나 과학적, 종합적 평가 없이 단편적으로 투입예산이나 수행한 사업 수 등을 점검하는 수준에 그침으로써 국가공간정보정책의 장기적 전략이 다소 부족
- 국가공간정보정책은 기본계획 기간(5년)과 무관하게 끊임없이 투자해야 하는 부문(수치지도, 지하시설물 등)과 새롭게 도전해야 하는 부문(디지털트윈이나 3차원 공간정보 등)이 조화를 이루어야 하므로 이전 계획에 대한 철저한 평가가 중요
- 기본계획 평가에서는 공간정보의 장기적 발전을 위해 NSDI 구성요소별로 이루어진 사업과 성과를 평가하고, NSDI 구성요소 간 평가를 통해 부족한 구성요소를 확인하여 다음 기본계획 수립의 핵심 자료로 활용
- 기본계획 기간 수행된 사업 중 대외경쟁력, 영향력이 높은 대표사업을 선정·평가하여 그 결과를 국내외에 우수사례로 적극적으로 홍보함으로써 국가공간정보정책의 효과를 강조

그림 5 공간정보정책 평가체계 구상 3 (기본계획 평가)



04. 공간정보정책 평가체계 구축방안

평가체계 도입을 위한 시범 적용과 평가지표 마련

종합적인 평가를 위해서는 NSDI 구성요소별 사업에 대한 특성을 명확하게 제시

- 정책요소별로 다양한 형태의 정책목표를 도출할 수 있으므로 NSDI 구성요소별 정책목표를 체계화하여 계획의 위계에 맞게 조정하는 방법을 우선 만들어야 함

NSDI 구성요소별 사업에 대한 정책 평가 시범 적용 수행

- 기본계획은 5년에 한 번씩 수립되므로 현재 시점에서는 향후 5년 후이나 실질적 적용이 가능하며, 새로운 기본계획 수립 이전까지는 새로운 평가 틀을 적용하기 위한 사전 준비와 필요 과제 수행이 중요

NSDI 요소별 지수, 지표의 도출과 구조화

- 제안되는 평가체계에서는 지수/지표 풀이 핵심이므로 시범 적용과정에서 영향요소별(사용자 효과, 사회적 효과, 경제적 효과, 기술적 효과, 기타 효과 등)로 지수/지표를 도출하고 지수/지표 간 위계를 가지도록 계층화하는 것이 필요

평가체계 제도화, 운영조직 지정과 모니터링 방안

정책 평가 틀 제도화

- 새로운 평가 틀의 도입과 적용범위 관련, 시행계획 제출 관련, 전담기관 지정 · 운영 등을 제도화하는 것이 시급
- 전문성 있는 전담기관을 지정하고 관련 자료의 제출과 관리에 대한 강제성을 전담기관에 부여하는 것을 제도화

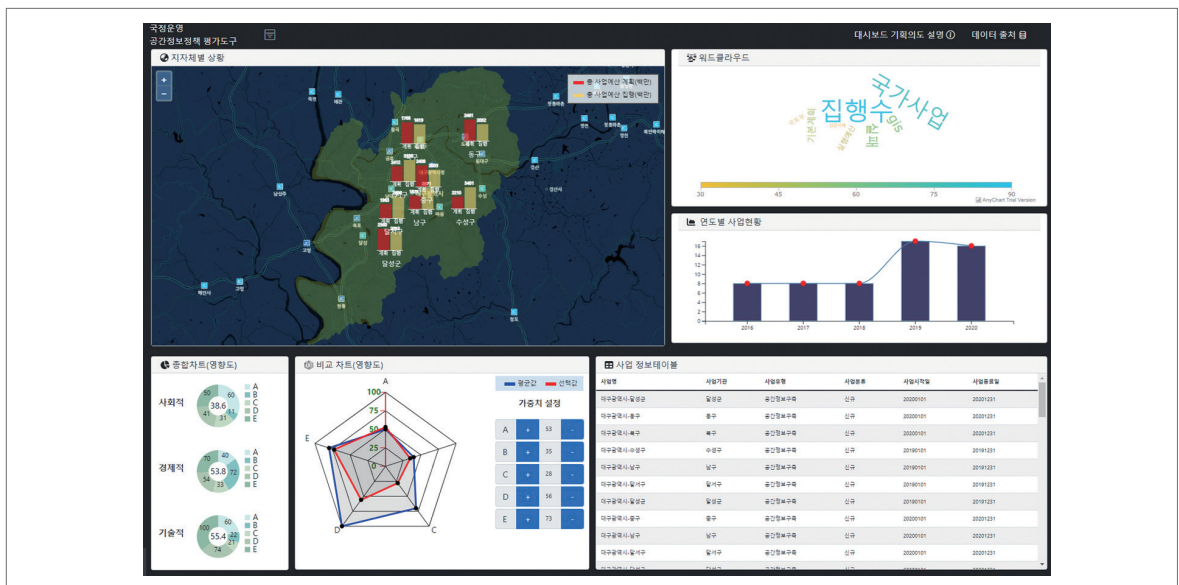
전담기관의 지정과 운영

- 자료의 관리, 평가체계 운영, 기본계획 수립 지원, 지수/지표 풀 관리, 계획위계 구성과 지표 설정 컨설팅, 평가지침 작성과 관리, 대국민 홍보 채널 운영 등의 역할 수행 필요

정책 평가 결과 모니터링을 위한 대시보드 구축 · 운영

- 단년-다년-기본계획 평가체계를 일원화하고 공간정보정책 평가를 지속가능하도록 수행하려면, 평가결과를 객관적으로 식별할 수 있고 정량적으로 판단할 수 있는 지원 시스템 구축이 필요
- 공간정보정책의 모니터링과 정책효과 홍보를 위해 기존 평가체계에도 즉시 적용 가능한 대시보드의 프로토타입을 구축(<그림 6> 참조)

그림 6 공간정보정책 평가 대시보드 예시



종합적인 공간정보정책 평가체계를 위한 우선 과제

‘디지털트윈 KOREA 실현’을 위해서는 토대가 되는 공간정보사업을 체계적으로 관리해야 하며, 기존 공간정보정책 평가방식의 고도화 필요

- 기존에 공간정보사업을 관리하는 ‘통합관리사업’의 고도화를 선행해야 하고, 새롭게 제안하는 평가체계를 지원할 수 있도록 계량모형 개발이 우선 필요
- 공간정보정책 특성을 고려해 담당자가 적극적으로 참여할 수 있도록 교육과 인센티브 제공이 필요하며, 정책 평가를 통해 구체화된 성과를 국민에게 소개할 수 있도록 홍보 채널을 다각화

표 2 공간정보정책 평가체계 도입을 위한 우선 과제

필요 과제	내용
기존 사업 고도화 (통합관리사업)	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 평가체계를 보완하여 새롭게 제안되는 평가 틀과 상호 연계할 수 있어야 함 • 이를 위해 ① 시행계획-집행계획 코드화, ② 대시보드 적용, ③ 사업별 가능 지수/지표화 추진, ④ 기관/주체별 시행계획 수립 등을 수행해야 함
모형 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 경제적 효과를 주기적으로 도출할 수 있는 계량모형 개발 • 사회적 효과를 측정할 수 있는 정량/정성/혼합모형 개발 • 통계 활용 모델 개발 등
담당자 교육방안 도출	<ul style="list-style-type: none"> • 기본계획목표 달성을 위한 시행계획 수립방식 • 시행계획목표 달성을 위한 사업기획 방향 • 사업별 성과 측정을 위한 지수/지표 설계방안
인센티브 제도 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 자발적 평가를 위한 평가대상 사업에 대한 인센티브 제공방안 • 성과가 나타나는 사업수행 담당자 인센티브 제공방안
홍보 채널 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 공간정보 성과 홍보 채널 다각화

참고문헌

- 공간정보산업진흥원. 2023. 디지털트윈 KOREA 실현을 위한 공간정보 핵심기술 개발 기획. 착수보고회 자료.
- 국토교통부. 2023. 제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023~2027).
- 디지털플랫폼정부위원회. 2023. 디지털플랫폼정부 실현계획.
- Global Market Insight. 2023. Digital Twin Market Size By Application. <http://www.gminsights.com/industry-analysis/digital-twin-market> (2023년 10월 25일 검색).
- Lu, Q., Parlikad, A. K., Woodall, P., Don Ranasinghe, G., Xie, X., and Liang, Z., et al. 2020. Developing a digital twin at building and city levels: Case study of West Cambridge campus. *Journal of Management in Engineering* 36, no.3, 05020004.
- World Economic Forum. 2016. *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution*. Geneva: World Economic Forum.

※ 이 브리프는 “임시영, 장요한, 이세원. 2023. 국정운영 과학화 추진을 위한 국가공간정보정책 평가체계 연구. 세종: 국토연구원” 보고서를 요약 정리한 것임.

- **임시영** 국토연구원 공간정보사회연구본부 부연구위원(limsy@krihs.re.kr, 044-960-0565)
- **장요한** 국토연구원 국토데이터랩 부연구위원(ycanns@krihs.re.kr, 044-960-0406)
- **이세원** 국토연구원 공간정보사회연구본부 부연구위원(leesewon@krihs.re.kr, 044-960-0421)