

건설기술 정책의 성과 분석

Performance Analysis of Construction Technology Policy

박희성*
Park, Hee-Sung

이교선**
Lee, Kyo-Sun

이두현***
Lee, Du-Heon

요약

정부에서는 건설산업의 발전을 위해 다양한 기술정책을 추진하고 있다. 그러나 정책 추진의 정확한 목표나 성과 분석은 상대적으로 미흡한 편이다. 기존의 정책 성과분석은 추진과정의 투입물에 대한 분석만을 수행하였다. 이에 본 연구는 국토해양부에서 2003년부터 2007년까지 5년간 추진한 '제3차 건설기술진흥기본계획'의 성과분석을 실시하였다. 이를 통해 계획 당시 수립한 정량적인 목표 달성여부를 분석하였으며, 정책추진 부서와 건설전문가를 대상으로 설문조사를 수행하여 정성적인 성과도 분석하였다. 그 결과 계획 당시 명확한 정책 목표와 성과평가 방법론이 수립되지 않으면 성과분석이 어렵다는 것을 알 수 있었다. 본 논문의 결과는 추후 건설 기술정책 수립과정의 기초로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

키워드 : 공공공사, 성과분석, 기술정책

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

매년 정부에서 발표하고 있는 정부정책 및 계획의 양은 급격하게 증가하고 있다. 그리고 각종 정책의 양적 증가와 함께 복잡성 또한 증대되고 있으며 공공정책의 효과에 대한 평가가 중요한 관심사로 대두되고 있다. 그리고 사회의 복잡화로 인해 체계적인 분석이나 평가 없이 경험이나 통찰력에만 의존하여 정책의 효과를 판단하는 것은 점점 어려워지고 있다. 또한 정책 추진비용이 증대하고, 국민들의 정부에 대한 기대가 높아짐에 따라 기존 정책이나 새로운 정책 수요를 정당화 할 수 있는 근거가 필요하다.

국토해양부는 건설기술의 진흥 및 경쟁력 확보를 위해서 여러 가지 장기적인 기본 정책 및 단기적인 대책을 수립하고 실행하고 있다. 그러나 현재까지 진행된 대부분의 정책이 노력에 비해서 결과가 만족스럽지 못하다는 평가를 받고 있다. 이는 관련 정책이 명확한 목표 및 결과에 대한 적절한 예측 미흡으로 단기적

이고 부분적인 시각으로 수립되어 진행된 결과이기 때문이다. 이에 관련 정책에 대한 성과분석은 근래 주목받고 있으나, 현재 수행되고 있는 정량적 결과중심의 정책 성과분석은 데이터 부족 등의 이유로 제대로 수행되지 못하고 있다. 그리고 대부분의 정책의 성격상 정량적인 성과제시가 어려운 경우가 많아서 투입지표를 활용하거나 정성적인 분석에 의존하고 있다.

국토해양부는 1990년대 초반부터 건설기술력 제고를 위해서 5년 단위의 건설기술진흥기본계획(이하, 기본계획)을 수립하여 추진하고 있다. 제3차 기본계획은 2003년도에 수립되어 2007년까지 5년 동안 추진토록 계획되었다. 지난 제1차, 제2차 기본계획의 경우는 선연적 의미의 정책목표가 제시되었으나, 성과평가 및 분석에 관한 내용이 포함되어 있지 않았다. 이에 제3차 기본계획의 경우는 지난 제1차, 제2차 기본계획에 비해 성과 측면을 고려하여 계획을 수립하였으나, 명확한 성과지표 등은 제시되어 있지 않은 상태이다.

따라서 본 논문은 향후 제4차 기본계획의 수립 및 결과 성과평가 과정의 수립을 위한 기초연구로 제3차 기본계획의 성과평

* 중신회원, 국립한밭대학교 토목공학과 교수, 공학박사, jackdaniel@cricmail.net

** 중신회원, 한국건설기술연구원 선임연구원, 공학박사, kslee@kict.re.kr

*** 일반회원, 한국건설기술연구원 전임연구원, ldh24@kict.re.kr

가 및 분석을 실시하였다. 이를 통하여 개발된 정량적 및 정성적 정책 성과평가 방법은 향후 유사 기술정책의 평가과정에서 활용이 가능할 것으로 판단된다. 마지막으로 본 연구는 제3차 기본계획의 성과분석과 함께 이후에 유사한 기술정책을 개발할 때 성과 목표 제시 및 성과분석 제시를 위해 고려하여야 할 사항들을 제안하였다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 국토해양부에서 2003년부터 2007년까지 수행한 제3차 건설기술진흥기본계획을 대상으로 성과분석을 실시하였다. 제3차 기본계획은 7대 분야 20개 중점추진과제를 중심으로 건설기술과 관련된 여러 분야의 내용이 포함되어 있다. 그러나 계획 수립 당시 정책에 성과분석에 대한 공감대가 형성되지 않았으므로 성과분석에 대한 방안이 제시되지 않았다. 따라서 본 논문은 아래 그림 1과 같은 성과평가 체계를 수립하여 평가를 수행하였다. 먼저 정책추진부서 담당자와 건설전문가를 대상으로 주관적 평가를 실시하였다. 그리고 기본계획의 정책목표에서 제시된 정량적인 목표의 달성여부를 분석하기 위해 객관적인 데이터에 근거한 평가를 수행하였다. 객관적인 평가는 통계청, 한국은행, 국토해양부 등을 포함한 공신력이 있는 기관에서 매년 제공하는 정성자료(hard data)를 활용하여 신뢰성을 확보하였다.

비전 및 목표	비전 : 세계일류 수준의 건설기술 확보 목표 : 기술혁신으로 건설생산성 향상과 고부가가치 창출 건설기술정책·제도를 국제기준·관행에 맞게 정비
제 3차 기본계획 정책목표	건설사업 수행체계 선진화와 기술인력 생산성 제고 ■ 건설생산성 30% 향상 R&D 확충 및 효율성 제고로 최고 수준의 기술 확보 ■ R&D 투자 대폭 확대 (국토해양부 예산 대비 3%) 건설 CALS/BC 등을 통한 건설산업 정보화 촉진 친환경 건설사업 수행체계 정착 ■ 환경피해 및 폐기물 30% 감소 선진국 수준의 안전체계 확립 및 건설재해의 획기적 감축 ■ 건설공사 안전사고 50% 감소

그림 1. 제3차 기본계획('03-'07)의 비전 및 목표

앞서 언급한 바와 같이 제3차 기본계획 수립 당시 성과평가 기준 및 성과지표가 명확히 제시되어 있지 않으므로 정량적인 데이터를 기초한 객관적 평가만으로 전반적인 성과평가가 어려울 것으로 판단되었다. 따라서 이를 보완하기 위해서 정책 추진 부서의 자체평가와 정책 수요자인 건설분야 전문가의 의견을 수렴하는 정성적인 평가를 실시하였다.

2. 제3차 건설기술진흥기본계획 추진현황

제3차 기본계획은 세계일류 수준의 건설기술 확보라는 비전을 수립하고 이를 통해서 그림 2와 같이 5개 정책목표의 달성을 제시하였다(건설교통부 2002). 정책목표는 건설생산성의 30% 향상, 건설R&D 예산을 국토해양부 예산 대비 3% 수준 확보, 건설정보화 촉진, 환경피해 및 폐기물 30% 감소, 건설공사 안전사고 50% 감소를 포함하고 있다. 정책목표에 일부 정량적인 목표가 제시되어 있지만, 목표 달성여부 점검을 위해 사용할 데이터의 종류와 데이터 수집·분석방법 및 사용할 지표에 대한 내용이 없는 실정이다. 예를 들면 안전사고 50% 감소의 경우 물적 재해와 인적재해 중 어느 것인지 대해 명확한 설명이 없다.

만약 인적재해를 사용한다고 했을 때 노동부에서 발표하는 자료를 활용할 것인지 아니면 국토해양부 자체적으로 자료를 수집하여 활용할 것인지에 대한 내용이 포함되어 있지 않다. 또한 안전을 평가하기 위해 기존에 개발된 재해율, 천인율, 만인율과 같은 여러 지표 중 어떤 지표를 활용할 것인지, 아니면 새로운 지표를 개발해서 활용할 것인지에 대한 설명이 없다. 만약 새로운 지표를 제시하고 사용하기로 하였다면 이에 적용되는 데이터를 누가 어떤 식으로 수집하고 관리하여야 하는지에 대한 내용이 있어야 하지만 제3차 기본계획에는 상기와 같은 성과분석에 대한 내용이 없다.

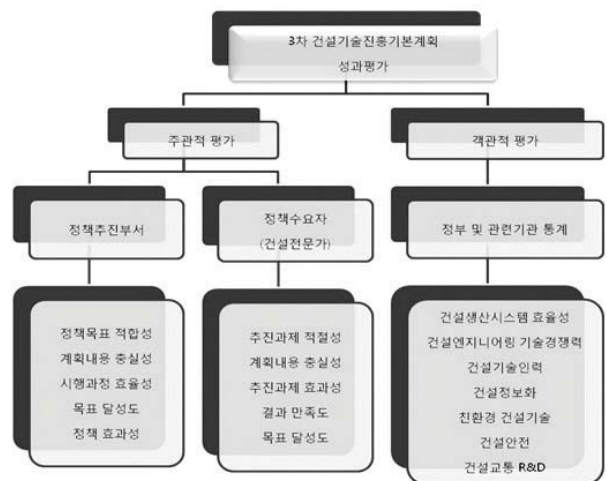


그림 2. 성과평가 체계

제3차 기본계획은 그림 2와 같은 정책목표 달성을 위해 표 1과 같은 7대 분야와 20개 세부 내용을 포함하고 있다. 먼저 건설생산시스템 분야에서는 발주제도와 품질체계의 개선, 엔지니어링 분야에서는 건설엔지니어링의 활성화 및 경쟁력 확보, 건설기술인력 분야는 인력 양성 및 수급체계, 건설정보화 분야는 e-

construction 체계 구축과 건설정보 공유 확산, 친환경 건설기술 분야는 green 기술개발, 건설안전 분야는 시설물 안전관리체계 구축, R&D 분야는 투자확대 및 기술개발 활용 촉진 등의 내용을 포함하고 있다. 본 내용은 건설 기술관련 제도, 설계 및 시공 기술력의 향상을 위한 내용과 우수한 건설 인력의 양성을 위한 내용이 포함되어 있다. 또한 연구개발 지원의 확대를 통한 기술력 향상과 건설정보화 및 친환경 건설기술과 같은 미래지향적인 내용도 포함하고 있어 현재 당면과제 해결과 함께 국내 건설기술의 중장기적 방향성을 제시하고 있다.

표 1. 제3차 기본계획의 7대 분야 20개 중점추진과제

분야	중점 추진과제
건설생산시스템의 효율성 제고	- 입찰·계약·발주제도의 선진화 - 품질관리체계 개선 - 건설표준화를 통한 생산성 향상
건설엔지니어링의 기술경쟁력 강화	- 건설엔지니어링 활성화를 위한 기반 개선 - 건설 엔지니어링 국제경쟁력 강화 - 건설 엔지니어링의 글로벌화
건설기술인력의 전문화	- 우수인력의 건설분야 유인을 위한 인력 양성체계 개선 - 인력의 전문성 제고를 위한 평가체계 마련 - 기술인력 수급 안정화 기반 구축 - 건설기술인력 의 윤리강령 제정
건설정보화 확산	- 건설 e-construction 체계 구축 - 건설통합시스템 기반 마련 및 건설 정보 공유·유통 확산
친환경 건설기술 정착	- 친환경 건설정책, 제도 인프라 구축 - Green 건설기술 개발 - 친환경 건설산업 및 엔지니어링 지원·육성
건설안전체계 강화	- 국가시설물의 안전관리체계 구축 - 건설안전 관련 기술 및 관리기법의 제도화
건설교통 R&D 투자확대 및 효율성 제고	- 건설교통 R&D 투자확대 및 기반 확충 - 건설 R&D 활성화 및 효율성 제고 - 기술개발 활용 촉진

3. 주관적 평가

3.1 주관적 평가 방법

제3차 기본계획은 정책목표만 제시되고 있을 뿐 목표 달성을 위한 성과지표가 없어서 평가를 위한 객관적/정량적 성과지표의 적절성을 확보하기 어려운 상황이다. 따라서 이를 보완하기 위해 국토해양부와 기타 정부기관인 정책추진부서와 정책수요자인 건설분야 전문가에게 설문조사를 수행하였다. 설문은 제3차 기본계획에서 제시된 7개 분야 20개 대책별로 5개의 질문을 하였으며, 5점 척도로 답하도록 설계하였다. 그러나 정책추진 부서와 정책 수요자의 질문 내용은 응답자의 특성을 고려하여 다음과 같이 차별화 하였다.

정책추진부서에게는 표 2와 같이 ‘정책목표의 적합성’, ‘계획내용의 충실성’, ‘시행과정 효율성’, ‘목표 달성도’, ‘정책 효과

성’에 대해서 설문을 수행하였다. ‘정책목표의 적합성’, ‘계획내용의 충실성’은 기본계획의 내용에 대한 평가이고, ‘시행과정 효율성’은 수행과정에 대한 평가이고, ‘목표 달성도’, ‘정책 효과성’은 기본계획 추진에 따른 결과에 대한 평가이다. 그리고 정책수요자에게는 표 3과 같이 ‘추진과제 적절성’, ‘계획내용 충실성’, ‘추진과제 효과성’, ‘결과 만족도’, ‘목표 달성도’에 대해서 설문을 수행하였다. 정책 수요자 설문 중 ‘추진과제 적절성’, ‘계획내용 충실성’은 계획 내용에 자체에 대한 평가이고, ‘추진과제 효과성’, ‘결과 만족도’, ‘목표 달성도’은 수행 결과에 대한 평가를 위한 질문으로 구성하였다.

표 2. 정책추진 부서용 주관적 설문

설문	내용
정책목표 적합성	정책목표가 명확히 제시되었고 건설환경 변화에 대응하고있다 생각하십니까?
계획내용 충실성	기본계획 목표 달성을 위한 세부추진계획이 충실하고, 여론 수렴 및 타 부처/부서와 연계를 수행하였습니까?
시행과정 효율성	세부추진계획의 일정이 예정에 맞게 진행되었으며, 소요 예산이 계획대로 집행되었습니까?
목표 달성도	제3차 기본계획 수립 시 설정한 목표를 달성하였다고 생각하십니까?
정책 효과성	제3차 기본계획 수행으로 건설기술진흥에 실질적인 효과가 발현되었다고 생각하십니까?

표 3. 수요자용 주관적 설문

설문	내용
추진과제 적절성	정책목표가 명확히 제시되었고 건설산업의 기술진흥을 위한 수요를 충족시킨다고 생각하십니까?
계획내용 충실성	기본계획 목표 달성을 위한 세부추진계획이 충실하고, 여론 수렴이 충분히 이루어졌다고 생각하십니까?
추진과제 효과성	제3차 기본계획 추진시점인 2003년 이후 기본계획 추진으로 건설기술에 실질적인 효과가 발현되었다고 생각하십니까?
결과 만족도	제3차 기본계획에 관련된 정책, 제도 및 연구개발 사업등의 결과에 만족하십니까?
목표 달성도	제3차 기본계획 수립 당시에 제시한 목표를 달성하였다고 생각하십니까?

3.2 주관적 설문조사 개요

제3차 기본계획에 관련된 정책추진부서를 대상으로 자율평가 형식의 설문과 정책수요자를 대상으로 주관적인 성과평가를 위한 설문을 실시하였다. 정책추진 부서 담당자는 7개 분야 20개 대책 중 응답자의 담당분야에 대해서만 답하도록 하였으며, 수요자는 해당 내용에 대한 이해가 있을 경우에만 답하도록 요구하였다. 이를 통해서 정책추진부서의 자체 평가 결과와 건설전문가의 수요자의 평가 결과를 비교 분석하였다. 그리고 정책수요자는 건설 분야 경력 15년 이상의 중진급을 설문의 주요한 대상으로 하였다. 이를 위해서 정책수요자의 경우 한국건설관리학회 회원과 한국건설기술연구원의 건설 분야 전문가 명단 중 15년 이상 경력을 선별하여 설문대상자를 선정하였다. 이는 오랜 실무경험이나 연구경력을 바탕으로 종합적으로 대책 수립 및 수행성과에 대한 평가를 적절히 응답할 수 있을 것으로 생각된다.

설문 조사는 2007년 3월에 실시하였으며 정책추진부서 14개 부처 담당자와 정책수요자 2,672명을 대상으로 하였다. 정책수요자의 경우 이메일을 이용하여 일주일 간격으로 미응답자에게 설문지를 세 차례 발송하였으며, 일부는 전화통화를 통해 설문응답을 확인하였다. 그러나 제3차 기본계획의 내용을 인지하지 못하는 정책수요자가 다수 포함되어 있는 것으로 판단되었다. 이에 회수된 설문지는 126건이고 이 중 1건은 신뢰성이 떨어지는 것으로 판단되어 분석에서 제외하였다. 정책추진부서의 경우 50건의 설문 응답을 받았고, 정책수요자의 경우 총 2,672명 중 125명이 유효응답을 하여 응답률은 4.7%로 나타났다.

정책 수요자 응답자 125명의 평균 건설 분야 경력은 23년이었다. 응답자 중 21-30년 경력을 가진 응답자가 45%로 가장 큰 비중을 차지하였고, 10년-20년(29%), 31년-40년(9%)의 순으로 나타났다. 설문응답자의 건설 분야 경력을 고려할 때 설문응답의 신뢰성이 높을 것으로 추정된다.

설문응답자에게 현재 소속된 직장의 종류를 시공사, 설계사, 감리사, 발주사, 연구소/학교 중 선택하도록 하였고, 그에 따른 소속 분포는 연구소/학교(26%)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 시공사(22%), 설계사(19%), 감리사(10%) 순으로 조사되었다. 설문응답자의 소속이 골고루 분포되어 있어서 소속기관별 시각에 따른 설문결과와 왜곡은 없다고 볼 수 있다.

본 설문조사는 5점 등간척도를 활용하였으며, '매우 낮음(1점)', '낮음(2점)', '보통(3점)', '높음(4점)', '매우 높음(5점)'으로 구성하였다. 따라서 본 설문분석에서는 각 항목 당 부여된 점수를 반영하여 100점으로 환산하였다. 성과평가의 적합성, 충실성, 효율성, 달성도, 효과성의 조사결과 100점에 가까울수록 결과치가 높음을 의미한다.

3.3 설문조사 결과

건설정책 추진부서와 건설정책 수요자의 설문결과를 각각 분석하고 두 그룹의 설문결과를 비교하였다. 우선 설문 평가의 7대 항목을 건설정책 부서의 정책목표 적합성, 계획내용 충실성, 시행과정 효율성, 목표 달성도, 정책 효과성과 건설정책 수요자의 추진과제 적절성, 계획내용 충실성, 추진과제 효과성, 결과 만족도, 목표 달성도의 평균을 산출하였다. 본 설문 문항 5개 중 처음 두 개 질문은 기본계획 내용에 관련된 질문이며, 세 번째 질문은 기본계획의 수행과정의 성과 평가에 관련된 내용이며, 마지막 두 개의 질문은 기본계획의 수행으로 나타난 결과에 대한 평가이다.

3.3.1 정책 추진부서 설문 결과

정책 추진부서의 제3차 기본계획에 대한 자율 평가는 전반적으로 우수한 결과를 나타내고 있다. 그러나 7대 분야 중 건설 안전체계 강화와 친환경 건설기술 정책 분야가 5개 질문 모두에 걸쳐 다른 분야에 비해 전반적으로 낮은 평가를 받았다.

정책목표의 적합성과 관련하여 품질관리체계 개선, 건설표준화를 통한 생산성 향상, 입찰·계약 발주제도 선진화의 세부과제 내용을 포함한 건설생산시스템의 효율성 과제가 가장 정책목표가 명확하다고 평가되었다. 그리고 친환경 건설기술정책 과제의 목표제시가 가장 미흡한 것으로 조사되었다. 이는 Green 건설기술 개발, 친환경 건설 정책, 제도 인프라 구축 등 친환경 건설기술 분야의 경우 최근 관심의 대상이 되면서 관련 제도와 기반을 구축하는 단계이므로 다른 분야에 비해 가시적인 목표 수립이 어려웠던 것으로 판단된다.

제3차 기본계획에서 설정한 목표 달성도 측면에서는 건설통합시스템 기반마련 및 건설정보 공유, 유통확산 등의 세부과제 내용이 포함된 건설정보화 과제가 목표 대비 달성도가 가장 높은 것으로 조사되었다. 이는 정책추진부서의 관점에서 관련 시스템이 개발되어 시험운용을 거쳐 실무에 적용되고 있는 것에 높은 평가를 내린 것으로 판단된다. 즉, 정책추진부서 입장에서는 연구 및 개발을 통해 구체적인 시스템 개발을 통해 가시적인 결과물이 도출되는 것에 관심을 가지고 있음을 알 수 있다. 이는 투입 및 산출에 대한 성과이며 개발된 시스템을 활용하여 얻어지는 결과에 대한 성과평가에는 관심이 적은 상태이다.

7대 과제 중 친환경 건설기술 정착과 건설엔지니어링 기술경쟁력 강화는 목표 달성도가 미흡한 것으로 나타났다. 친환경 건설기술 정착의 경우 정책목표 적합성, 충실성, 효율성, 달성도 및 효과성 등 전반적으로 다른 분야에 비해서 낮은 평가를 받았다. 이는 앞서 설명한 바와 같이 친환경건설 분야의 경우 처음 시행하는 분야이므로 시행착오의 과정을 거치고 있다고 볼 수 있다. 즉, 친환경분야의 성과가 다른 분야에 비해 낮다고 중요성이 낮다고 할 수 없으며, 좀 더 장기적인 관점에서 접근할 필요가 있다. 이런 측면에서 기술관련 정책을 입안하고 추진할 때 단기적으로 가시적인 성과를 도출할 수 있는 분야와 중·장기적으로 투자해야 하는 분야, 제도 및 법률의 개정이 필요한 분야 등으로 구분하여 추진할 필요가 있다. 건설엔지니어링 기술경쟁력 강화 분야는 정책목표의 적합성, 충실성 측면에서는 평균 이상의 평가를 받았으나 달성도 및 효과는 미흡한 것으로 나타나 계획내용에 비해 시행과정의 비효율로 인해 제시한 성과를 달성하

지 못한 것으로 판단된다.

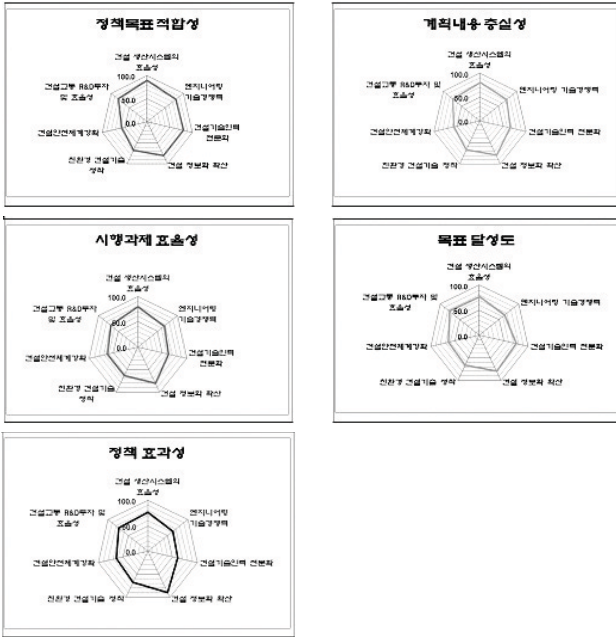


그림 3. 건설정책부서 자체 평가 결과

특히, 건설교통 R&D 투자확대 및 효율성 제고 분야의 경우는 건설교통 R&D 투자 확대, 기반 구축 및 기술개발 활용 촉진 부분에서는 높은 목표 달성도를 나타내고 있으나, 건설 R&D 활성화 및 효율성 제고 측면에서는 평균이하의 목표달성도를 나타내고 있다. 이는 지난 5년간 건설교통분야 연구개발 예산의 지속적인 확대에 의해 투입 및 산출성과 기준의 높은 목표 달성도를 보이고 있다. 그러나 예산 증가에 따른 연구개발의 활성화와 효율성 제고는 아직까지 미흡한 것으로 나타났다.

3.3.2 수요자 평가 결과

건설정책 수요자의 경우 5개 질문 모두에 대해 7대 분야별로 균형된 응답을 보이고 있다. 건설정책 수요자는 제3차 기본계획에서 설정한 추진과제의 적절성, 계획내용의 충실성은 높게 나타나고 있으나, 결과 만족도 및 목표 달성도는 미흡하다고 평가하였다.

추진과제 적절성에 있어서 건설교통 R&D투자 확대 및 효율성 제고 과제가 가장 높게 나타나고 있으며, 특히 건설정책 추진부서에서 전반적으로 낮게 평가하고 있는 건설 환경 건설기술 정착 과제가 높은 적절성을 가지고 있다고 수요자는 판단하고 있다. 정책 추진부서는 단기간에 가시적인 결과 도출이 어려운 친환경기술의 추진 효과의 불확실성 때문에 부담을 느끼지만 건설 산업 전문가들은 중장기적으로 필요한 분야이므로 정부차원의 정책 추진과 지원이 필요하다고 생각하고 있는 것으로 사료

된다. 이와 반대로 건설정보화 확산 과제는 건설정책 추진부서에서는 전반적으로 모든 항목에서 높은 평가점수를 받았으나, 수요자 입장에서는 반대의 의견을 나타내고 있다. 이는 추진부서는 일부 관련 시스템이 구축되어 가시적인 성과물이 제시되어 긍정적인 평가를 내린 반면 건설산업 전문가 입장에서는 구축된 시스템의 실무 적용의 어려움 등을 고려하여 상대적으로 낮은 평가를 내린 것으로 판단된다.

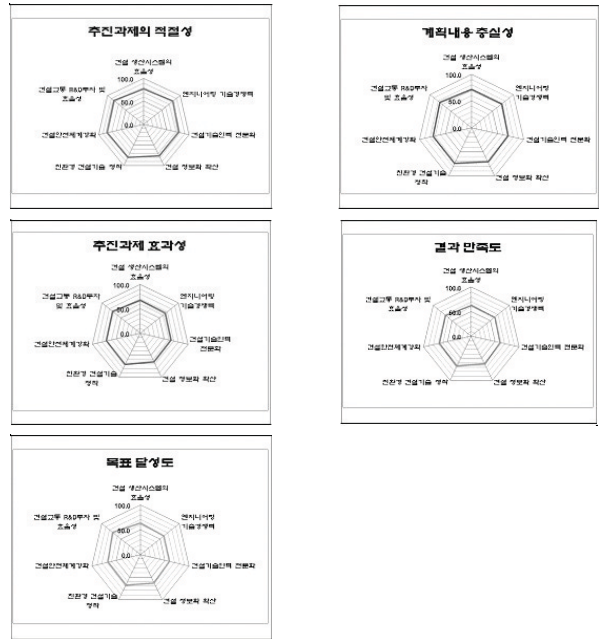


그림 4. 건설정책수요자 평가 결과

정책 수요자 입장에서 전반적으로 가장 낮은 평가를 받은 결과 만족도 항목 중 건설교통 R&D투자 확대 및 효율성 제고의 결과 만족도가 가장 높게 나타났다. 이는 제3차 기본계획 수립 이후 지속적으로 R&D 투자규모가 증가한 것에 기인한 것으로 판단된다. 7대 분야 중 건설기술 인력의 전문화 과제가 결과 만족도 측면에서 가장 낮게 나타났다. 특히 해당 과제에서 기술인력 수급 안정화 기반 구축이 가장 낮게 나타났으며, 이는 청년실업, 고용불안 등 사회 전반적인 분위기와 맞물려서 평가된 것으로 사료된다.

설문결과를 볼 때 전반적으로 정책 추진부서는 제도개선, 시스템 구축 등과 같은 가시적인 결과가 도출되는 과제를 선호하고 건설 분야 전문가로 구성된 정책 수요자는 현실적으로 건설 경쟁력을 제고할 수 있는 내용과 함께 미래를 친환경 건설 건설인력 양성과 같은 미래를 준비할 수 있는 분야를 정부 차원에서 지원과 투자를 해줄 것을 기대하는 것으로 나타났다. 그러나 정책추진부서와 정책 수요자 간의 주관적 성과평가 결과의 차이의

정확한 원인 규명을 위해서는 년도 별 시행계획과 시행계획 평가 결과에 대한 자료 검토가 수행되어야 한다. 그러나 제3차 기본계획의 경우 시행계획의 평가에 대한 자료가 미비하여 이에 대한 심층적인 분석이 어려운 실정이다. 그리고 정책추진부서의 자체평가의 경우 5년간 해당 업무를 추진했던 담당자의 의견을 청취하여야 하지만 인사이동 등으로 인해 평가하는 현재 시점의 담당자 의견만으로 자체 평가를 수행할 수밖에 없었다. 이는 정책추진부서의 평가 결과에 대한 신뢰성에 대한 문제가 제기될 수 있다. 따라서 향후 기본계획의 경우 주관적인 평가를 성과평가 체계에 포함하게 되면 년도 별 시행계획 평가 시 이와 같은 주관적인 설문을 정책추진부서 담당자에게 수행하고 이에 대한 서술식의 의견을 제시하게 하면 기본계획의 종료 시점에서 좀 더 객관적이고 의미 있는 자료 입수가 가능할 것으로 사료된다.

4. 객관적 평가

앞서 정책추진부서와 정책수요자를 대상으로 실시한 주관적 관점의 평가와 더불어 제3차 기본계획에 포함된 내용과 관련된 객관적인 자료를 근거로 한 평가를 실시하였다. 본 성과평가에서는 주관적인 평가를 위해서는 설문조사와 전문가 의견조사를 활용하였으며, 일부 행정기록조사를 병행하였다. 그리고 객관적인 평가의 경우에는 국가 및 관련 기관에서 발표한 공신력있는 기존 통계자료를 활용하여 제3차 기본계획의 5대 정책목표인 생산성 향상, R&D 투자 확대, 건설정보화 촉진, 친환경 건설정착, 안전사고 감소 등의 성과를 평가하였다.

4.1 건설생산성

건설 산업의 생산성 제고 평가를 위해 한국은행(2008)에서 발표하는 생산성 지표인 노동장비율, 자본집약도, 부가가치율, 노동소득 분배율, 종업원 1인당 부가가치를 활용하였다. 노동장비율은 생산과정에서 노동인원 1인당 어느 정도 노동 장비를 이용하는가를 나타내는 지표이다. 그리고 자본집약도는 노동인원 1인당 어느 정도의 자본액을 보유하는 지를 나타낸다. 부가가치율은 매출액 중 생산활동에 참여한 생산 요소에 귀속되는 소득의 비율을 나타내는 지표이며, 노동소득분배율은 기업이 창출한 부가가치 중에서 노동에 배분된 몫의 비중을 나타내는 지표이다. 종업원 1인당 부가가치는 부가가치를 노동인원 수로 나눈 것으로 산업의 생산성 지표로 일반적으로 사용하고 있는 지표이다.

표 4. 건설 생산성 현황

지표	단위	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년
노동 장비율*	백만원	14	16	11	13	14	26
자본 집약도**	백만원	112	117	102	106	115	208
부가 가치율***	%	39.93	39.36	39.97	37.27	36.34	32.91
노동소득분배율****	%	78.99	75.77	76.42	71.7	68.92	67.05
1인당 부가가치*****	백만원	34	39	33	38	32	49

출처 : 한국은행(2008)

표 4에 나타난 바와 같이 전반적인 생산성 지표는 '02년 대비 '07년에 향상되었다. 일반적으로 산업의 노동생산성을 측정하는 지표인 1인당 부가가치액의 경우 '04년과 '06년에 전년 대비 감소하였으나 전반적으로 향상되고 있는 것으로 나타났다. 이는 건설 산업의 노동생산성이 이 기간 동안 향상된 것을 반영하고 있다. 제3차 기본계획의 정책목표는 건설생산성 30% 향상을 제시하였으나, 1인당 부가가치액을 기준으로 44%의 생산성 향상을 달성하였다. 그러나 '07년 건설관련 생산성 지표가 지난 몇 년간 생산성 수준과 비교해 갑자기 상승하였으므로 향후 몇 년간 생산성 지표의 추이를 파악하여야 생산성의 향상 정도를 정확히 분석할 수 있을 것으로 사료된다. 즉, 노동장비율과 자본집약도의 경우는 1인당 부가가치와 같이 '07년 갑자기 개선되었으나 부가가치율과 노동소득분배율은 반대로 지난 5년간 지속적으로 감소하는 추세를 나타내고 있다.

제3차 기본계획 수립 당시 생산성 30% 향상을 제시하면서 구체적인 생산성에 대한 정의와 측정지표를 제시하지 않았다. 그리고 기존 시점의 생산성 수준 또한 제시하지 않았다. 이를 개선하기 위해 추후 유사 계획 시 명확한 정의와 측정지표, 기준시점의 성과와 자료의 입수방법 등을 명확히 규정해야 한다.

4.2 R&D 투자 확충

건설교통부문 R&D 투자현황은 '07년도 건설교통부문 R&D 투자 총계 3,280억원으로 '02년도 460억원 대비 7.13배 증가하였다. 년도별 국토해양부 전체예산 중 R&D 예산과 비중은 다음 표 5와 같이 지속적인 증가추세를 보이고 있다. '07년도 국토해양부 전체 예산 17조6,360억원 중 R&D예산이 3,280억원으로 1.86%의 비율을 차지하고 있다.

'02년 이후 국토해양부 전체 예산은 완만한 증가추세이나, 국토해양부 전체 예산 대비 R&D예산의 비율은 '02년도 0.3%에서

* 노동장비율 = (유형고정자산(기계설비)/노동인원수)

** 자본집약도 = (총자본/노동인원수)

*** 부가가치율 = ((부가가치/매출액)*100)

**** 노동소득분배율 = ((인건비/부가가치)*100)

***** 1인당 부가가치 = 부가가치/노동인원 수

'07년도 1.86%로 증가추세를 보이고 있다. 이는 3차 기본계획 수립 당시 제시한 정책목표인 국토해양부 예산 대비 3% 수준의 R&D 예산 확보는 달성하지 못했지만 예산규모의 확대를 통해 건설기술 R&D의 중요성을 인식시키는 계기가 되었다.

표 5. 국토해양부 R&D 예산

(단위 : 10억원, %)

구분	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년
예산	15,244	17,228	16,327	18,090	18,059	17,636
R&D 예산	46	89	91	152	262	328
R&D 예산비율	0.30	0.51	0.56	0.84	1.45	1.86

건설부문 R&D의 결과물인 특허출원건수와 실용신안건수(특허청 2010)는 다음 표 6과 같다. 건설부문 특허 출원건수는 '07년도 9,204건으로 '02년도 3,950건 이후 지속적인 증가하고 있다. 이는 최근 연구결과의 실용화 및 지적재산권에 대한 중요성을 인식하면서 나타난 결과로 사료된다. 그러나 실용신안 건수는 '03년도 6,410건 이후로 지속적인 감소 추세를 보이며 '07년도 2,689건을 나타내고 있다.

표 6. 건설부문 특허 출원건수

구분	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년
특허	3,950	4,487	5,436	7,757	8,424	9,204
실용신안	5,748	6,410	6,133	5,812	4,854	2,689
합계	9,698	10,897	11,569	13,569	13,278	11,893

출처 : 특허청(2010)

신기술의 개발도 중요하지만 개발된 신기술이 어느 정도 실제 적용되어 가시적인 성과를 발현하는지가 더 중요하다. 이에 건설

표 8. 건설 CALS/EC 중점 추진과제

(단위 : 억원)

구분	중점 추진과제	'03~'05	'06~'07	예산 계
건설정보화 촉진을 위한 표준정비	건설업무 표준화의 지속적 추진	13	6	19
	건설 정보 유통을 위한 표준화	48	21	69
건설사업 수행절차의 디지털화 확산	건설사업관리시스템 구축	64	-	64
	건설사업정보교환시스템 구축	32	-	32
	시설물 유지관리 정보시스템 구축	48	-	48
	건설 인허가 업무 전자처리시스템 구축	3	-	3
건설기술 공유환경 구축	건설 CALS/EC 시스템 운영 및 확산	38	44	82
	건설정보의 지식공유 환경 조성	7	10	17
건설기술 II 응용기술 연구개발	건설기술정보의 단일정규화	7	10	17
	건설정보화 응용기술 개발	4	12	16
건설정보화	첨단 정보통신 기술의 적용 연구	8	18	26
	민간부문 건설정보화 추진 및 활성화 지원	16	48	64
지원체계 강화	건설 e-비즈니스 인프라 구축	12	18	30
	건설정보화 기반확대를 위한 교육	11	11	22
	건설정보화 촉진을 위한 법·제도 기반환경 구축	4	4	8
계	15개 과제	315	202	517

출처 : 건설교통부 (2003)

신기술의 활용 실적을 조사하였으며 그 결과는 다음 표 7과 같다. 건설신기술 활용실적은 '03년도 이후 '05년까지 감소하다가 '06년 이후 상승세로 전환하였다. 그러나 건설신기술 적용공사비는 지속적인 증가추세를 보이고 있다.

표 7. 건설신기술 활용 실적

구분	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년
활용 건수	3,633	2,897	2,475	2,983	3,304
적용공사비(10억원)	-	364	372	444	523

출처 : 한국건설신기술협회(2008)

4.3 건설 산업 정보화 촉진

건설정보화(CALS) 구축사업은 2007년까지 건설사업 '지식정보화' 실현을 기본 목표로 설정하고 '02년의 정보화 수준 44점을 '07년까지 80점으로 개선하기 위한 사업을 수행하고 있다. CALS 관련 15개의 중점추진과제와 37개 세부 프로젝트로 구성되며 총사업비는 517억 원이며 세부 내용은 아래 표 8과 같다. 국토해양부(2003)에서 건설 CALS 체계의 정착 및 확산을 위해 개발한 사업관리 시스템은 1,214개 현장에 적용중이며, 시설물유지관리 시스템은 5,496개 시설에 적용하고 있다. 그 외 38종의 건설인허가에 인허가시스템을 활용하며 247개 공사에 용지보상 시스템을 적용·운영하고 있다.

4.4 친환경 건설사업 수행체계 정착

제3차 기본계획 수립 당시 친환경 건설에 대한 중요성이 인식

되어 기본계획에 포함되었다. 이에 지난 5년간 관련 법규의 제정 등과 같은 기반을 구축하는 작업이 이루어졌다. 그러나 친환경 건설분야는 장기적인 관점에서 지속적으로 추진되어야 하는 분야이므로 지난 5년간은 초기에 해당되어 가시적인 결과를 도출하기에는 짧은 기간이다. 따라서 정량적인 성과를 평가하기 위한 기초자료가 부재한 실정이다. 그러나 제3차 기본계획 이후 친환경 건설기술 정착에 대한 정책을 추진하면서 년도별 환경 건축물 인증실적이 급격한 신장세를 보이고 있다. '03년도 친환경 건축물 인증을 받은 건수가 3개에서 '04년 15개, '05년 33개로 증가 추세를 보이고 있다. 이는 관련 정책 추진으로 친환경관련 정책적 인프라가 구축되고 환경에 대한 관심이 고조되면서 나타난 결과로 생각된다. 친환경 인증을 받은 시설물의 유형은 공공주택이 총 31개로 가장 많고, 업무용은 17개, 학교가 2개로 나타났다. 향후 친환경 건설에 대한 자료의 수집 및 이를 어떤 형태로 발표할 것인지에 대한 논의가 필요할 것으로 사료된다.

4.5 안전체계 확립 및 건설재해 감소

건설 산업은 근로자의 재해율로 볼 때 다른 산업과 비교해서 재해 위험이 높은 산업으로 분류된다. 노동부(2009)에서 발표한 재해건수는 '02년 19,626건에서 '05년까지는 감소하는 추세를 보이다가 그 이후 약간 증가하고 있다. 재해자 수와 사망자 수도 재해건 수와 비슷한 추세를 보이고 있으나 총 근로시간과 근로자 수 등을 고려하여 계산한 안전재해 관련 지표인 사망만인율, 도수율, 강도율, 천인율은 지속적으로 개선되는 추세를 보이고 있다. 이는 건설현장의 안전에 관련된 정책 및 교육 등의 효과가 발현되고 있는 것으로 사료된다.

표 9. 건설업 재해자수

구분	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년	
재해건수	19,626	22,295	18,592	15,663	17,664	18,723	
재해자수 (명)	총수	19,925	22,680	18,896	15,918	17,955	19,050
	사망	667	762	779	609	631	630

출처 : 노동부(2009)

표 10. 건설안전사고율

구분	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년
사망만인율	2.40	2.89	3.88	2.86	2.48	2.18
도수율	3.10	3.70	4.07	3.30	3.18	3.01
강도율	2.33	2.81	3.89	3.96	3.45	2.88
천인율	7.19	8.61	9.40	7.48	7.05	6.60

출처 : 노동부(2009)

그러나 다른 산업과 비교하여 건설 산업의 안전재해 발생비율이 높은 편이므로 지속적인 관심과 노력이 필요하다. 또한 건설

단계의 인적 안전사고는 노동부의 안전재해 통계를 통해서 분석이 가능하지만 시설물의 안전에 대한 통계자료는 부재한 실정이다. 따라서 건설 및 사용단계에서 발생하는 시설물 안전사고에 대한 자료의 수집 및 분석이 필요한 실정이다.

5. 결론

본 논문은 정부에서 추진 중인 건설기술정책의 성과를 분석하였다. 기존의 정책추진 성과는 추진과정의 노력에 대한 평가였다면 본 논문에서는 결과에 대한 평가를 수행하였다. 이를 위해서 국토해양부에서 2003년부터 2007년까지 5년간 추진한 제3차 건설기술진흥기본계획을 대상으로 성과분석을 실시, 주관적인 평가와 객관적인 평가를 동시에 수행하였다. 주관적인 평가는 건설생산시스템, 건설엔지니어링, 건설 기술인력, 건설 정보화, 친환경 건설기술, 건설 안전, 건설교통 R&D와 같은 7대 분야에 대해서 정책추진 부서와 건설 전문가를 대상으로 기본계획 내용, 수행과정, 추진 결과에 대한 평가를 실시하였다. 그 결과 정책 추진부서는 제도개선, 시스템 구축 등과 같은 가시적인 결과도 도출되는 과제를 선호하고 건설 분야 전문가로 구성된 정책 수요자는 현실적으로 건설 경쟁력을 제고 할 수 있는 내용과 함께 미래를 친환경 건설 건설인력 양성과 같은 미래를 준비할 수 있는 분야를 정부 차원에서 지원과 투자를 해줄 것을 기대하는 것으로 나타났다.

객관적인 평가의 경우에는 국가 및 관련 기관에서 발표한 기존 통계자료를 활용하여 제3차 기본계획의 5대 정책목표인 생산성 향상, R&D 투자 확대, 건설정보화 촉진, 친환경 건설정책, 안전 사고 감소 등의 성과를 평가하였다. 그 결과 지난 5년간 건설 기술이 지속적으로 개선되고 있는 것으로 나타났다.

그러나 앞서 언급한 바와 같이 제3차 기본계획 수립 당시 성과 목표 및 평가 방법론에 대한 명확한 제시가 없었으므로 본 연구 결과의 해석에는 한계가 있다. 따라서 본 논문의 결과를 바탕으로 추후 유사한 정책 수립 시에는 계획 자체의 내용과 함께 성과 분석에 대한 방향성과 목표를 제시해야 할 것이다.

참고 문헌

- 건설교통부 (2003). 건설CALS/EC 제2차 기본계획, 건설교통부.
- 건설교통부 (2003). 건설교통백서, 건설교통부.
- 건설교통부 (2004). 건설교통백서, 건설교통부.
- 건설교통부 (2005). 건설교통백서, 건설교통부.
- 건설교통부 (2006). 건설교통백서, 건설교통부.

- 건설교통부 (2008). 제3차 건설기술진흥기본계획 성과분석 연구, 건설교통부
- 노동부 (2009). “산업재해 발생현황 분석.” <<http://www.molab.go.kr>> (2009. 4. 23).
- 특허청 (2010). “지식재산권 통계.” <<http://www.kipo.go.kr>> (2010. 6. 3).
- 한국건설기술연구원 (2002). 제3차 건설기술진흥기본계획 수립 연구. 건설교통부.
- 한국건설신기술협회 (2008). “신기술 활용 실적.” <<http://www.kcnet.or.kr>> (2008. 3. 31).
- 한국은행 (2008). “기업경영분석.” <<http://ecos.bok.or.kr>> (2008. 6. 3).

논문제출일: 2010.04.15

논문심사일: 2010.04.16

심사완료일: 2010.05.30

Abstract

Korean government has implemented various construction technology policies to attain competitiveness. However, there have not been interested in appropriate objectives and performance evaluation of the policy implementation. Previous evaluation included only inputs during implementation process not outputs or outcomes. Therefore, this paper performs performance evaluations on 3rd general plans for construction technology that had been implemented from 2003 to 2007 by government. This analyzes both quantitative and qualitative results. The results tell us that clear and appropriate objectives and evaluation methodology should be established for effective performance evaluation. This paper will provide the basis for establishing future construction policies or plans.

Keywords : *Public Project, Performance Evaluation, Technology Policy*
