

# 건설신기술의 경제적 파급효과 분석

## Analysis on The Economic Impacts of Construction New Excellent Technology

백 남 종\*  
Paek, Nam-Jong,

박 환 표\*\*  
Park, Hwan-Pyo,

이 교 선\*\*\*  
Lee, Kyo-Sun

### 요 약

우리나라는 1989년 기술개발자의 개발의욕을 고취시킴으로써 국내 건설기술의 발전을 도모하고, 국가경쟁력 등을 제고하기 위하여 건설신기술 지정제도를 도입하였다. 국내 건설신기술제도가 1989년 최초 도입되어 2009년 12월 31일까지 총 596건의 건설기술이 신기술로 지정되어 건설현장에 총 3만여회 이상 활용되는 등 양적 성과를 거두었고, 국내 건설산업에 직·간접적인 영향을 미치고 있으나, 건설신기술제도의 도입 효과에 대한 체계적인 분석은 이루어지지 않고 있다.

이에 건설신기술제도 도입 이후 건설현장에 활용되었던 양적 성과 외에 건설산업에 직·간접적으로 영향을 미친 경제적 파급효과를 정량적으로 분석함으로써 동 제도의 운영에 따른 당위성을 확보하고 우수성을 검증하여 동 제도가 향후 지속적으로 발전할 수 있는 기틀을 마련할 필요가 있다.

본 연구는 건설신기술 사용으로 인한 공사비절감액, 공사비절감으로 인한 타 산업 비용절감효과, 취업유발효과, 부가가치 유발효과, 수입대체효과 등 건설신기술의 경제적 파급효과를 정량적으로 분석하였다. 이러한 연구결과는 건설신기술의 경제성과 우수성을 널리 홍보하고, 활용촉진을 도모하는데 활용할 수 있을 것이다.

키워드 : 건설신기술, 파급효과, 경제성, ROI

## 1. 서론

### 1.1 연구목적 및 필요성

우리나라는 1989년에 기술개발자의 개발의욕을 고취시킴으로써 국내 건설기술의 발전을 도모하고, 국가경쟁력을 제고하기 위하여 건설신기술 지정제도를 도입하였다.

이후 건설신기술 지정제도는 수차례의 제도개선 과정을 통하여 꾸준히 성장하여 국가 건설기술 발전과 기술경쟁력 강화에 기여하였다. 그러나 국내 건설신기술제도가 1989년 최초 도입되어 2009년 12월 31일까지 총 596건의 건설기술이 신기술로 지정되어 건설현장에 총 3만여회 이상 활용되는 등 양적 성과를 거두었고, 국내 건설산업에 직·간접적인 영향을 미치고 있으나, 건설신기술제도의 도입 효과에 대한 정량적 분석은 이루어

지지 않고 있다.

이에 따라 건설신기술 제도 도입 이후의 경제적 파급효과를 심층 분석함으로써 동 제도의 운영에 따른 당위성을 확보하고 우수성을 검증하여 동 제도가 향후 지속적으로 발전할 수 있는 기틀을 마련할 필요가 있다.

본 연구는 건설신기술의 현장적용 결과에 따른 파급효과 분석 모델 정립 및 정량적 분석을 통해 동 제도 시행에 따른 경제적 파급효과를 분석하고, 타 분야와의 비교를 통하여 우수성을 확인하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 건설신기술의 경제적 파급효과 분석을 위하여 다음과 같이 연구를 수행하였다.

\* 일반회원, 한국산업관계연구원 수석연구원, 고려대학교 대학원 경제학박사과정, solitude@korea.ac.kr

\*\* 일반회원, 한국건설기술연구원 건설관리경제연구실 연구위원, 공학박사(교신저자), hppark@kict.re.kr

\*\*\* 종신회원, 한국건설기술연구원 건설시스템혁신연구본부 선임연구위원, 공학박사, kslee@kict.re.kr

첫째, 건설신기술의 현장적용실적 등 현황 조사를 통하여 경제적 파급효과 분석에 필요한 기초자료를 확보하였고, 분석 모델을 설정하기 위하여 기존 연구보고서와 논문을 조사·분석하였다.

둘째, 건설신기술의 경제적 파급효과 분석을 위한 산업연관분석을 시행하고자, 산업연관표 중 건설산업에 해당하는 항목 분류를 한국건설신기술협회의 기술 분류와 매칭하였다.

셋째, 경제적 파급효과는 크게 직접효과와 간접효과로 구분하였다. 직접효과는 공사비절감액을 분석하였고, 간접효과는 타산업 비용절감액, 취업유발효과, 부가가치유발효과, 수입대체효과를 분석하였다.

넷째, 건설신기술의 경제적 파급효과 분석 결과와 타 분야와의 비교를 통하여 건설신기술의 우수성을 확인하였다.

## 2. 건설신기술 현황 및 기존 연구 고찰

### 2.1 건설신기술 현황 분석

건설신기술 지정분류는 크게 4차례에 걸쳐 건설신기술 업무편람 및 매뉴얼이 개정되었고, 현재 10개의 대분류와 25개의 중분류로 구분되어 운영되고 있다.

2009년 12월 31일 기준, 총 596건의 건설신기술이 지정되었으며, 연도별 지정건수는 표 1과 같다.

표 1. 연도별 건설신기술 지정 현황

(단위: 건)

| 연도   | 합계  | '89~'99 | '00 | '01 | '02 | '03 |
|------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|
| 지정건수 | 597 | 216     | 48  | 59  | 37  | 43  |
| 연도   | '04 | '05     | '06 | '07 | '08 | '09 |
| 지정건수 | 41  | 37      | 34  | 33  | 19  | 30  |

자료: 한국건설신기술협회 내부자료

본 연구에서는 1989~2009년까지 지정된 건설신기술 중 지정시점이 오래 경과된 신기술과 최근에 지정된 신기술은 활용실적이 적어 파급효과를 평가하기가 어려울 것으로 판단하여, 2003~2007년도에 지정된 건설신기술을 분석대상으로 선정하였다. 분석대상인 2003~2007년도 기간에 지정된 건설신기술의 연도별, 분야별 현황은 표 2와 같다.

한국건설신기술협회의 자료에 의하면 2003~2007년도 기간에 지정된 건설신기술의 활용건수는 총 8,532건이며, 활용금액은 1,384,276,098천원이다.

신기술 활용금액의 정확성을 기하고자 한국건설신기술협회에 신고된 금액 외에 기술개발자를 대상으로 누락건수 및 누락금액을 파악하였으며, 조사를 통해 확인된 신고누락건수는 285건, 신고누락금액은 27,189,393천원이었다. 한국건설신기술협회에 신고된 자료에 누락된 사항을 반영하면 표 3과 같이 활용건수는 8,817건, 활용금액은 1,411,465,491천원이 된다.

기술개발자 조사 시 대부분의 업체에서 누락금액과 누락건수를 체계적으로 누계처리하고 있지 않은 점으로 미루어 볼 때, 실제 누락금액과 누락건수는 조사된 것 보다 더 많을 것으로 예상된다.

표 2. 연도별·분야별 신기술 지정현황

(단위: 건)

| 기술 분야     | 대상 건수 | 연도별 구분 |      |      |      |      |
|-----------|-------|--------|------|------|------|------|
|           |       | 2003   | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 건축설계 및 설비 | 5     | -      | 1    | 1    | 2    | 1    |
| 건축시공      | 38    | 6      | 7    | 12   | 5    | 8    |
| 도로 및 철도   | 21    | 5      | 6    | 2    | 6    | 2    |
| 상하수도      | 21    | 10     | 4    | 2    | 4    | 1    |
| 수자원 및 횡만  | 1     | -      | -    | -    | 1    | -    |
| 시설물유지관리   | 22    | 3      | 6    | 5    | 4    | 4    |
| 토목구조      | 12    | 4      | 2    | 2    | -    | 4    |
| 토목시공      | 27    | 8      | 5    | 7    | 4    | 3    |
| 토질 및 기초   | 35    | 6      | 9    | 5    | 6    | 9    |
| 환경관리      | 6     | 1      | 1    | 1    | 2    | 1    |
| 총계        | 188   | 43     | 41   | 37   | 34   | 33   |

자료: 한국건설신기술협회 내부자료

표 3. 기술분야별 신기술활용금액 및 활용건수 비율

(단위: 천원, %, 건)

| 기술 분야     | 활용 건수 | 활용건수 비율 | 신기술 활용금액      | 활용금액 비율 | 건당 활용금액   |
|-----------|-------|---------|---------------|---------|-----------|
| 건축설계 및 설비 | 247   | 2.8     | 52,120,295    | 3.69    | 211,013   |
| 건축시공      | 2,648 | 30.03   | 340,940,978   | 24.16   | 128,754   |
| 도로 및 철도   | 1,520 | 17.24   | 183,070,165   | 12.97   | 120,441   |
| 상하수도      | 611   | 6.93    | 129,271,522   | 9.16    | 211,574   |
| 수자원 및 횡만  | 1     | 0.01    | 176,000       | 0.01    | 176,000   |
| 시설물 유지관리  | 716   | 8.12    | 119,852,083   | 8.49    | 167,391   |
| 토목구조      | 317   | 3.6     | 171,364,442   | 12.14   | 540,582   |
| 토목시공      | 981   | 11.13   | 161,208,946   | 11.42   | 164,331   |
| 토질 및 기초   | 479   | 5.43    | 180,808,522   | 12.81   | 377,471   |
| 환경관리      | 1,297 | 14.71   | 72,652,538    | 5.15    | 56,016    |
| 총계        | 8,817 | 100.00  | 1,411,465,491 | 100.00  | 2,153,573 |

자료: 한국건설신기술협회 내부자료

### 2.2 기존 연구 고찰

1989년 국내에 건설신기술제도가 도입된 이래 제도 관련 연구는 지속적으로 수행되고 있으며, 몇 가지 선행연구의 주요내

용을 살펴보면 표 4와 같다.

표 4. 건설신기술제도 관련 연구 비교·분석

| 구분   | 연구제목  | 주요 내용   |
|------|---|---|
| 연구   | - 건설신기술제도 발전방안 연구 (조영준, 1998)                         | - 신기술 제도의 운영실태와 문제점, 국내 유사 지정제도의 현황, 국외 신기술 관련 제도의 현황   |
| 보고서  | - 건설신기술 현장 적용 촉진을 위한 제도 개선방안(이석목, 2001)               | - 건설기술 현장 적용상의 애로요인 도출, 현장적용이 부진한 원인과 현행 제도를 평가   |
|      | - 신기술 인증제도 개선방안 연구 (임대우 외 2인, 2004)                   | - 부처별 인증제도의 운영실태 및 성과, 인증제도간의 중복성, 차별성 등을 비교·분석하여 국내 신기술인증제도의 개선방안과 신기술인증제품의 구매촉진을 위한 종합지원방안을 제시      |
| 연구논문 | - 건설 신기술 지정제도 개선방안 연구(대한건축학회논문집, 현장택 외 3인, 1999. 1)   | - 건설신기술 지정제도의 현황과 운영과정에서 나타난 문제점을 조사·분석하여 국내외 제도와 비교 검토함으로써, 현행 신기술 지정제도의 구체적인 개선방안 제시                |
|      | - 건설 신기술 시험시공의 개선방안 연구 (대한건축학회논문집, 이찬식 외 3인, 1999. 2) | - 건설기술의 시험시공 운영과정에서 나타나고 있는 문제점을 해결하고 신기술의 활용으로 촉진할 수 있는 방안으로, 시험시공제도 의무화 방안과 다양한 시험시공방안을 제시          |
|      | - 건설 신기술의 현장활용 촉진방안 (대한건축학회논문집, 박환표 외 2인, 2006.2)     | - 우수한 신기술이 지정될 수 있도록 신기술 지정 심사기준을 강화하고, 지정된 신기술은 발주청이 적극적으로 건설공사에 활용될 수 있는 시험시공 의무화, 사후평가제도를 도입방안을 제안 |
|      | - 건설 신기술 성능보형제도 도입방안 (대한건축학회논문집, 박환표 외 2인, 2006.2)    | - 기술 수요자(발주청)의 현장적용에 대한 위험부담을 최소화하고 개발된 신기술의 건설현장 적용을 활성화하기 위하여 건설신기술 성능보형제도의 도입방안을 제시                |

표 5. 유사 분야 파급효과 관련 연구 비교·분석

| 구분     | 연구제목  | 주요 내용   |
|--------|---|---|
| 연구 보고서 | - 건설기술 연구개발 성과촉진에 관한 연구(건설교통부, 한국건설교통기술평가원, 2003)     | - 건설 R&D 투자의 경제적 효과(생산유발효과, 취업유발효과) 분석                                    |
|        | - 연구성과 확산을 위한 기술가치평가 사업(한국과학기술기획평가원, 2005)            | - 기술요소법과 실물요소법을 기반으로 한 구조화된 기술가치평가 시스템을 사용하여 국가연구개발사업 과제의 경제적 가치평가        |
|        | - 건설신기술 활용촉진 및 지정제도 개선방안 연구(건설교통부, 한국건설교통기술평가원, 2005) | - 건설신기술 공사비 절감액 추정을 통한 성과추정 및 우수사례 발굴                                     |
|        | - 건설 R&D 성과분석(건설교통부, 한국건설교통기술평가원, 2006)               | - 현장절감액 상위 과제를 대상으로 정성적 요인을 포함한 경제성 분석                                    |
| 연구논문   | - 건설R&D 성과의 사회·경제적 파급효과 분석(한국건설교통기술평가원, 2008)         | - 건설R&D 사업의 현장적용 비용 절감액 조사를 통한 효과 분석                                      |
|        | - SOC(사회간접자본)투자의 경제적 파급효과 추정(정용욱, 2005)               | - 산업연관표를 이용한 SOC부문의 경제적 파급효과 분석(생산유발효과, 부가가치유발효과, 수입유발효과, 취업유발효과, 고용유발효과) |

상기 연구를 분석해 보면, 건설신기술 관련 연구는 신기술 지정기준 개선 및 현장활용 촉진 방안에 대한 연구가 주로 수행되

었다. 특히, 상기 연구에서는 지정된 건설신기술이 건설현장에 활용·촉진될 수 있는 방안은 제시하였지만, 건설신기술의 제도 도입에 따른 경제적 파급효과 분석 연구는 없었다.

건설신기술 외 타 분야에서는 파급효과 관련 연구가 다수 수행되었으며 몇 가지 선행연구의 주요내용을 살펴보면 표 5와 같다.

이에 본 연구는 건설신기술의 현장적용 결과에 따른 성과 측정을 위한 파급효과 분석모델을 개발하여 경제적 파급효과를 분석하고자 한다.

### 3. 건설신기술의 경제적 파급효과 분석

#### 3.1 건설신기술의 경제적 파급효과 분석 모델

산업연관표는 국내최종수요, 수출, 수입대체 등의 변동이 산업별 생산의 변동 즉, 산업별 성장에 미치는 종합적인 효과를 파악하는데 매우 유용하다. 따라서 산업연관분석을 통해 산업간 연관관계의 체계내에서 국내최종수요, 수입 등 수요요인 뿐만 아니라 기술변화 요인도 계측하여 건설신기술이 국민경제에 미치는 요인을 분석할 수 있다.

건설신기술의 경제적 파급효과 분석모델은 그림 1과 같이 건설신기술 활용금액을 통하여 직접적 효과와 간접적 효과를 분석할 것이다.

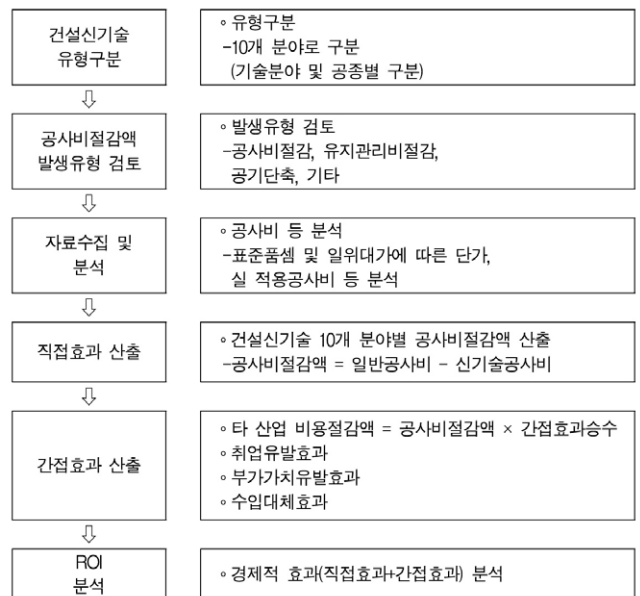


그림 1. 경제적 파급효과 분석 모델

그림 1의 과정을 통한 건설신기술 경제적 파급효과 분석방법<sup>1)</sup>을 간략히 설명하면 다음과 같다.

1) 본 연구의 분석 방법은 한국은행 산업연관분석해설을 기본으로 함. 세부적인 내용은 “한국은행(2007) 산업연관분석해설” 참조

◦ 경제적 효과 = 직접효과 + 간접효과  
 ◦ 직접효과  
 → 공사비절감액 = (일반공사비 - 신기술공사비) × 조정계수  
 일반공사비 = 신기술공사비 + 공사비절감액  
 = 신기술공사비 + (절감비율 × 일반공사비)  
 = 신기술공사비 / (1-절감비율)  
 절감비율 = 1 - (신기술 단위 당 단가 / 기존기술 단위 당 단가)  
 조정계수 = 기술개발자와 발주청의 시공성, 안전성, 품질향상도, 친환경성 인식 차이의 평균  
 ◦ 간접효과  
 → 타 산업 비용절감액 = 공사비절감액 × 간접효과 승수  
 → 취업유발효과 = 신기술활용액 × 취업유발계수  
 → 부가가치유발효과 = 신기술활용액 × 부가가치유발계수  
 → 수입대체효과 = 공사비절감액 × 수입유발계수

### 3.2 직접적 파급효과 분석

#### 3.2.1 절감비율 및 일반공사비 산출

직접효과는 일반공사비와 신기술공사비의 차이인 공사비절감액이라 할 수 있다. 신기술공사비(신기술활용금액)는 2009년 12월 말 기준으로 한국건설신기술협회에 집계된 자료를 활용하며, 일반공사비는 한국건설신기술협회에 제출된 각 신기술 신고서에 기재된 신기술공사비와 기존 유사기술 공사비를 비교한 절감비율을 이용하여 산출하였다.

신기술 전수에 대한 자료 확보가 불가능하여, 신기술 지정연도와 분야별 비율을 고려한 후 가능한 범위 내에서 최대의 자료를 확보하여 객관성과 신뢰성을 확보하고자 하였다

신기술공사비와 기존 유사기술 공사비를 비교하여 산출한 절감비율은 표 6과 같다.

표 6. 일반공사비 추정을 위한 분야별 절감비율

| 기술분야      | 절감비율   | 기술분야    | 절감비율   |
|-----------|--------|---------|--------|
| 건축설계 및 설비 | 16.50% | 시설물유지관리 | 27.07% |
| 건축시공      | 30.35% | 토목구조    | 41.79% |
| 도로 및 철도   | 28.34% | 토목시공    | 29.72% |
| 상하수도      | 35.70% | 토질 및 기초 | 24.72% |
| 수자원 및 항만  | 15.67% | 환경관리    | 32.60% |

앞에서 산출한 분야별 절감비율을 이용한 분야별 일반공사비 추정방법은 다음과 같다.

◦ 일반공사비 = 신기술공사비 + 공사비절감액  
 = 신기술공사비 + (절감비율 × 일반공사비)  
 = 신기술공사비 / (1-절감비율)

위의 일반공사비 추정방법에 의해 추정된 분야별 일반공사비는 표 7과 같다.

표 7. 일반공사비 추정결과

(단위 : 천원)

| 기술분야      | 절감비율   | 신기술 활용금액      | 일반공사비 금액      |
|-----------|--------|---------------|---------------|
| 건축설계 및 설비 | 16.50% | 52,120,295    | 62,419,515    |
| 건축시공      | 30.35% | 340,940,978   | 489,475,990   |
| 도로 및 철도   | 28.34% | 183,070,165   | 255,487,442   |
| 상하수도      | 35.70% | 129,271,522   | 201,037,627   |
| 수자원 및 항만  | 15.67% | 176,000       | 208,704       |
| 시설물유지관리   | 27.07% | 119,852,083   | 164,346,177   |
| 토목구조      | 41.79% | 171,364,442   | 294,396,596   |
| 토목시공      | 29.72% | 161,208,946   | 229,375,984   |
| 토질 및 기초   | 24.72% | 180,808,522   | 240,180,052   |
| 환경관리      | 32.60% | 72,652,538    | 107,793,083   |
| 총계        | 31.38% | 1,411,465,491 | 2,044,721,169 |

#### 3.2.2 직접적 파급효과 분석

앞에서 산정한 일반공사비에서 신기술공사비(신기술활용금액)를 차감하여 공사비절감액을 산출하였으며, 과대평가를 방지하고 신뢰성을 부여<sup>2)</sup>하고자 조정계수를 산출하여 적용하였다.<sup>3)</sup> 기술분야별로 산출된 조정계수는 표 8과 같다.

◦ 조정계수 = 기술개발자와 발주청의 시공성, 안전성, 품질향상도, 친환경성 인식 차이의 평균

표 8. 기술분야별 조정계수

| 기술분야      | 품질 향상성 | 시공성  | 안전성  | 환경 친화성 | 조정 계수 |
|-----------|--------|------|------|--------|-------|
| 건축설계 및 설비 | 1.25   | 1.43 | 1.25 | -      | 1.31  |
| 건축시공      | 0.89   | 0.94 | 0.85 | 0.90   | 0.90  |
| 도로 및 철도   | 0.76   | 0.82 | 0.67 | 0.65   | 0.72  |
| 상하수도      | 0.70   | 0.73 | 0.74 | 0.84   | 0.75  |
| 수자원 및 항만  | -      | -    | -    | -      | 1.00  |
| 시설물유지관리   | 0.77   | 0.70 | 0.8  | 1.04   | 0.83  |
| 토목구조      | 0.42   | 0.87 | 0.70 | 0.91   | 0.72  |
| 토목시공      | 0.97   | 0.85 | 0.63 | 0.37   | 0.71  |
| 토질 및 기초   | 0.64   | 0.78 | 0.68 | 0.83   | 0.73  |
| 환경관리      | 0.54   | 0.67 | -    | 1.09   | 0.77  |

조정계수를 반영한 결과는 표 10과 같으며, 신기술 활용에 따른 직접적 효과라 할 수 있는 공사비절감액은 497,675,987천원으로 산출되었다. 분야별로는 건축시공 분야가 133,092,306천원으로 전체의 26.74%를 차지해 절감액이 가장 높은 것으로 나

2) 조정계수는 건설신기술 심사 시 기술개발자가 신청한 효과를 그대로 인정할 경우 비용절감 효과가 과대평가(기술개발자는 건설신기술로 지정받기 위해 심사를 신청할 때 본인이 개발한 기술의 효과를 최대한 높여 신고) 될 수 있기 때문에, 해당 기술이 활용된 현장의 발주청 담당자 평가를 통하여 신기술의 과대평가를 방지하고 객관성을 확보할 수 있는 검증 수단임

3) 건설신기술이 적용된 265개 현장의 기술개발자와 발주청 담당자를 대상으로 해당 신기술의 시공성, 안전성, 품질향상성, 친환경성에 대해 조사한 결과를 이용하여 상대비율(발주청 평가점수/기술개발자 평가점수)을 산정한 후, 4개 항목 상대비율의 평균을 조정계수로 적용

표 9. 건설신기술 활용에 따른 연도별 직접적 파급효과

(단위 : 천원)

| 기술분야      | 2003<br>절감액 | 2004<br>절감액 | 2005<br>절감액 | 2006<br>절감액 | 2007<br>절감액 | 2008<br>절감액 | 누락금액<br>절감액 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 건축설계 및 설비 | -           | 63,475      | 434,055     | 940,402     | 3,033,125   | 9,016,017   | -           |
| 건축시공      | 865,293     | 5,279,318   | 18,131,923  | 29,830,036  | 44,982,386  | 34,003,351  | -           |
| 도로 및 철도   | 751,463     | 5,455,935   | 9,094,009   | 12,419,423  | 10,466,497  | 14,259,977  | -           |
| 상하수도      | 374,053     | 6,449,228   | 10,365,871  | 10,964,805  | 12,718,711  | 12,807,887  | 418,492     |
| 수자원 및 항만  | -           | -           | -           | 32,704      | -           | -           | -           |
| 시설물유지관리   | 267,514     | 4,175,577   | 8,929,413   | 6,499,883   | 6,169,014   | 8,504,775   | 2,417,948   |
| 토목구조      | -           | 1,199,675   | 4,389,058   | 10,720,834  | 23,672,522  | 49,051,851  | -           |
| 토목시공      | 624,137     | 2,515,313   | 8,172,558   | 8,870,657   | 15,450,134  | 10,806,518  | 1,649,030   |
| 토질 및 기초   | 1,519,116   | 1,850,622   | 7,800,495   | 11,419,425  | 7,484,909   | 10,322,081  | 3,083,206   |
| 환경관리      | 235,398     | 425,270     | 1,994,242   | 6,987,393   | 10,382,287  | 6,925,698   | -           |
| 계         | 4,636,974   | 27,414,413  | 69,311,623  | 98,685,563  | 134,359,585 | 155,698,154 | 7,568,676   |

타났다.

연도별 공사비절감액은 표 9와 같으며, 건설신기술 활용으로 인한 기술분야별 공사비절감액은 매년 증가하는 추세를 보이고 있다. 이러한 추세를 감안할 때 신기술 활용으로 인한 파급효과는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

표 10. 건설신기술 활용에 따른 직접적 파급효과

(단위 : 천원, %)

| 기술분야      | 공사비<br>절감액  | 조정<br>계수 | 직접효과        | 비율     |
|-----------|-------------|----------|-------------|--------|
| 건축설계 및 설비 | 10,299,220  | 1.31     | 13,487,074  | 2.71   |
| 건축시공      | 148,535,012 | 0.9      | 133,092,306 | 26.74  |
| 도로 및 철도   | 72,417,277  | 0.72     | 52,447,304  | 10.54  |
| 상하수도      | 71,766,105  | 0.75     | 54,099,046  | 10.87  |
| 수자원 및 항만  | 32,704      | 1.00     | 32,704      | 0.01   |
| 시설물유지관리   | 44,494,094  | 0.83     | 36,964,124  | 7.43   |
| 토목구조      | 123,032,154 | 0.72     | 89,033,940  | 17.88  |
| 토목시공      | 68,167,038  | 0.71     | 48,088,348  | 9.66   |
| 토질 및 기초   | 59,371,530  | 0.73     | 43,479,854  | 8.74   |
| 환경관리      | 35,140,545  | 0.77     | 26,950,287  | 5.42   |
| 총계        | 633,255,678 |          | 497,674,987 | 100.00 |

### 3.3 간접적 파급효과 분석

산업연관분석을 활용하여 간접적 파급효과를 분석하려는 것은 산업연관분석이 '산업부문의 기술적인 상호의존관계'에 주목하여 국민경제를 구성하고 있는 산업의 단계에 미치는 영향을 포착하면서 최종수요를 외생변수로 부여함으로써 그것이 국민경제 전체에 미치는 효과를 분석할 수 있기 때문이다.

건설업은 타 산업의 건설수요에 따라 생산활동이 이루어지는 파생산업으로 생산결과는 실물로 나타나지만, 건설행위 자체는 일종의 서비스 제공행위로 여러 부문에서 개발된 신소재, 신공법, 신기술이 실용화되고 종합산업으로 각 분야마다 여러 전문공사로 분화되어 각종 자재와 전문인력이 사용되기 때문에 관련 산

업이 많고 유발효과도 큰 산업으로 간접효과 부문이 타 산업보다 크다고 할 수 있다.(박환표 외 2008) 따라서 산업연관분석을 이용하여 건설신기술 활용에 따른 간접효과 분석을 하고자 한다.

한국은행의 산업연관표(I/O Table)를 이용하여 건설신기술 활용이 타 산업으로 파급되어 나타나는 경제적 효과를 추정하기 위하여 산업연관표에서 건설산업에 해당하는 항목 분류를 한국건설신기술협회의 기술분류체계와 매칭하였으며, 그 결과는 표 11과 같다.

표 11. 한국건설신기술협회 기술분류와 한국은행 산업연관표 매칭 분류

| 한국은행 산업연관표 매칭 분류<br>기술분야 | 한국은행 산업연관표 |     |        |
|--------------------------|------------|-----|--------|
|                          | 구분         | 코드  | 명칭     |
| 건축설계 및 설비                | 통합중분류      | 55  | 건축건설   |
| 건축시공                     |            |     |        |
| 도로 및 철도                  | 기본부문       | 308 | 도로시설   |
|                          | 기본부문       | 309 | 철도시설   |
| 상하수도                     | 기본부문       | 314 | 상하수도시설 |
| 수자원 및 항만                 | 기본부문       | 311 | 항만시설   |
| 시설물유지관리                  | 기본부문       | 320 | 기타건설   |
| 토목구조                     | 통합소분류      | 127 | 일반토목   |
| 토목시공                     | 통합소분류      | 127 | 일반토목   |
| 토질 및 기초                  | 통합소분류      | 127 | 일반토목   |
| 환경및조경                    | 기본부문       | 320 | 기타건설   |

#### 3.3.1 타 산업 비용절감액 분석

매칭 분류에 따른 산업연관표 상의 생산유발계수를 활용하여 해당분류에 대한 간접효과계수<sup>4)</sup>를 도출하였으며, 도출방법은 다음과 같다.

산업연관표 상 열합계는 특정 산업부문의 생산물에 대한 최종수요 1단위 발생에 따라 전 산업 부문에서 유발되는 직·간접 생산유발효과를 나타내며, 생산유발계수의 대각요소는 각 산업부문에서 최종수요 1단위를 충족시키기 위하여 직·간접으로 필요

4) 건설신기술 활용이 타 산업으로 파급되어 나타나는 경제적 효과(타 산업 비용절감액)를 측정할 수 있는 단위를 나타냄

한 자부문의 생산효과를 나타낸다.

따라서 타 산업부문에 파급되는 간접효과(타 산업 비용절감액)만을 추정하기 위해 각 산업에서의 대각원소값(자 산업부문의 직접유발계수)을 제거하여 순수하게 타 산업으로 파급되는 계수값을 도출하였다.

$$\text{타 산업 비용절감액} = \text{공사비절감액} \times \text{간접효과계수}$$

$$\text{간접효과계수} = \text{해당분야 열합계} - \text{직접유발계수}$$

직접적 파급효과로 분석된 각 분야 공사비절감액과 간접효과계수를 이용하여 해당 기술분야의 공사비절감액이 타 산업에 미치는 간접효과(타 산업 비용절감액)를 분석하였으며 그 결과는 표 12와 같다.

표 12. 신기술 활용에 따른 타 산업 비용절감액

(단위 : 천원)

| 기술분야      | 공사비절감액      | 간접효과 계수  | 타 산업 비용절감액  |
|-----------|-------------|----------|-------------|
| 건축설계 및 설비 | 13,487,074  | 1.072064 | 14,459,006  |
| 건축시공      | 133,092,306 | 1.072064 | 142,683,470 |
| 도로 및 철도   | 52,447,304  | 1.796663 | 94,230,131  |
| 상하수도      | 54,099,046  | 1.61545  | 87,394,304  |
| 수자원 및 항만  | 32,704      | 1.401686 | 45,841      |
| 시설물유지관리   | 36,964,124  | 1.737469 | 64,224,019  |
| 토목구조      | 89,033,940  | 1.45526  | 129,567,532 |
| 토목시공      | 48,088,348  | 1.45526  | 69,981,049  |
| 토질 및 기초   | 43,479,854  | 1.45526  | 63,274,492  |
| 환경관리      | 26,950,287  | 1.737469 | 46,825,288  |
| 총계        | 497,674,987 |          | 712,685,133 |

분석결과 건축시공 분야가 약 1,427억으로 타 산업 비용절감액이 가장 높은 것으로 분석되었으며, 다음으로 토목구조 분야와 도로 및 철도 분야 등의 타 산업 비용절감액이 높은 것으로 나타났다.

표 13. 신기술 지정 건당 타 산업 비용절감액

(단위 : 천원)

| 기술분야      | 타 산업 비용절감액  | 지정 건수 | 지정 건당 비용절감액 |
|-----------|-------------|-------|-------------|
| 건축설계 및 설비 | 14,459,006  | 5     | 2,891,801   |
| 건축시공      | 142,683,470 | 38    | 3,754,828   |
| 도로 및 철도   | 94,230,131  | 21    | 4,487,149   |
| 상하수도      | 87,394,304  | 21    | 4,161,634   |
| 수자원 및 항만  | 45,841      | 1     | 45,841      |
| 시설물유지관리   | 64,224,019  | 22    | 2,919,274   |
| 토목구조      | 129,567,532 | 12    | 10,797,294  |
| 토목시공      | 69,981,049  | 27    | 2,591,891   |
| 토질 및 기초   | 63,274,492  | 35    | 1,807,843   |
| 환경관리      | 46,825,288  | 6     | 7,804,215   |
| 계         | 712,685,133 | 188   | 3,790,878   |

신기술 지정 건당 평균 타 산업 비용절감액은 표 13과 같으며, 토목구조 분야가 10,797,294천원/건으로써 건당 타 산업 비용

절감액이 가장 높은 것으로 분석되었다. 다음으로 환경관리 분야가 7,804,215천원/건으로 분석되었다.

### 3.3.2 취업유발효과 분석

신기술활용에 따른 취업유발효과는 신기술활용금액과 매칭 분류에 따른 산업연관표 상의 취업유발계수<sup>5)</sup>를 활용하여 해당분야에 대한 취업유발효과를 분석하였다.

표 14. 신기술 활용에 따른 취업유발효과

(단위 : 천원, 인)

| 기술분야      | 신기술 활용금액      | 취업 유발계수 | 취업 유발효과 |
|-----------|---------------|---------|---------|
| 건축설계 및 설비 | 52,120,295    | 18.6    | 969     |
| 건축시공      | 340,940,978   | 18.6    | 6,342   |
| 도로 및 철도   | 183,070,165   | 18,1481 | 3,322   |
| 상하수도      | 129,271,522   | 17,7903 | 2,300   |
| 수자원 및 항만  | 176,000       | 18,1481 | 3       |
| 시설물유지관리   | 119,852,083   | 16,3294 | 1,957   |
| 토목구조      | 171,364,442   | 17,7903 | 3,049   |
| 토목시공      | 161,208,946   | 17,7903 | 2,868   |
| 토질 및 기초   | 180,808,522   | 17,7903 | 3,217   |
| 환경관리      | 72,652,538    | 16,3294 | 1,186   |
| 총계        | 1,411,465,491 |         | 25,213  |

분석결과 표 14와 같이 건축시공 분야가 약 6,342명으로 취업유발효과가 가장 높은 것으로 분석되었으며, 다음으로 도로 및 철도 분야와 토질 및 기초 분야 등의 취업유발효과가 높은 것으로 분석되었다.

표 15. 신기술 지정 건당 취업유발효과

(단위 : 인)

| 기술분야      | 취업 유발효과 | 지정 건수 | 지정 건당 취업유발효과 |
|-----------|---------|-------|--------------|
| 건축설계 및 설비 | 969     | 5     | 194          |
| 건축시공      | 6,342   | 38    | 167          |
| 도로 및 철도   | 3,322   | 21    | 158          |
| 상하수도      | 2,300   | 21    | 110          |
| 수자원 및 항만  | 3       | 1     | 3            |
| 시설물유지관리   | 1,957   | 22    | 89           |
| 토목구조      | 3,049   | 12    | 254          |
| 토목시공      | 2,868   | 27    | 106          |
| 토질 및 기초   | 3,217   | 35    | 92           |
| 환경관리      | 1,186   | 6     | 198          |
| 계         | 25,213  | 188   | 134          |

신기술 지정 건당 취업유발효과는 표 15와 같으며, 토목구조 분야가 약 254명/건으로 취업유발효과가 가장 높은 것으로 분석되었다. 다음으로 환경관리 분야와 건축설계 및 설비 분야 등의 취업유발효과가 높은 것으로 나타났다.

5) 건설신기술 활용으로 인해 국민경제 전체에서 직·간접으로 유발되는 취업자수 단위를 나타냄

6) 건설신기술 활용으로 인해 국민경제 전체에서 직·간접으로 유발되는 부가가치 단위를 나타냄

### 3.3.3 부가가치유발효과 분석

신기술활용에 따른 부가가치유발효과는 신기술활용금액과 매칭 분류에 따른 산업연관표 상의 부가가치유발계수<sup>6)</sup>를 활용하여 해당분야에 대한 부가가치유발효과를 추정하였다.

표 16. 신기술 활용에 따른 부가가치유발효과

(단위 : 천원)

| 기술분야      | 신기술 활용금액      | 부가가치 유발계수 | 부가가치 유발효과     |
|-----------|---------------|-----------|---------------|
| 건축설계 및 설비 | 52,120,295    | 0.812522  | 42,348,886    |
| 건축시공      | 340,940,978   | 0.812522  | 277,022,045   |
| 도로 및 철도   | 183,070,165   | 0.792046  | 144,999,992   |
| 상하수도      | 129,271,522   | 0.814346  | 105,271,747   |
| 수자원 및 항만  | 176,000       | 0.831388  | 146,324       |
| 시설물유지관리   | 119,852,083   | 0.811294  | 97,235,276    |
| 토목구조      | 171,364,442   | 0.824797  | 141,340,878   |
| 토목시공      | 161,208,946   | 0.824797  | 132,964,655   |
| 토질 및 기초   | 180,808,522   | 0.824797  | 149,130,327   |
| 환경관리      | 72,652,538    | 0.811294  | 58,942,568    |
| 총계        | 1,411,465,491 |           | 1,149,402,698 |

분석결과는 표 16과 같으며, 건축시공 분야가 약 2,770억원으로 부가가치유발효과가 가장 높은 것으로 분석되었다. 다음으로 토질 및 기초 분야와 도로 및 철도 분야 등의 부가가치유발효과가 높은 것으로 나타났다.

표 17. 신기술 지정 건당 부가가치유발효과

(단위 : 천원)

| 기술분야      | 부가가치 유발효과     | 지정 건수 | 지정 건당 부가가치유발효과 |
|-----------|---------------|-------|----------------|
| 건축설계 및 설비 | 42,348,886    | 5     | 8,469,777      |
| 건축시공      | 277,022,045   | 38    | 7,290,054      |
| 도로 및 철도   | 144,999,992   | 21    | 6,904,762      |
| 상하수도      | 105,271,747   | 21    | 5,012,940      |
| 수자원 및 항만  | 146,324       | 1     | 146,324        |
| 시설물유지관리   | 97,235,276    | 22    | 4,419,785      |
| 토목구조      | 141,340,878   | 12    | 11,778,406     |
| 토목시공      | 132,964,655   | 27    | 4,924,617      |
| 토질 및 기초   | 149,130,327   | 35    | 4,260,866      |
| 환경관리      | 58,942,568    | 6     | 9,823,761      |
| 계         | 1,149,402,698 | 188   | 6,113,844      |

신기술 지정 건당 부가가치유발효과는 표 17과 같으며, 토목구조 분야가 약 118억원/건으로 부가가치유발효과가 가장 높은 것으로 분석되었다. 다음으로 환경관리 분야와 건축설계 및 설비 분야 등의 부가가치유발효과가 높은 것으로 나타났다.

### 3.3.4 수입대체효과 분석

신기술활용에 따른 수입대체효과는 공사비절감액과 매칭 분류에 따른 산업연관표 상의 수입유발계수<sup>7)</sup>를 활용하여 해당분야

7) 건설신기술 활용으로 인해 국민경제에서 직·간접으로 유발되는 수입단위를 나타냄

에 대한 수입대체효과를 추정하였다.

분석결과는 표 18과 같으며, 건축시공 분야가 약 250억으로 수입대체효과가 가장 높은 것으로 분석되었다. 다음으로 토목구조와 도로 및 철도분야 등의 수입대체효과가 높은 것으로 나타났다.

표 18. 신기술 활용에 따른 수입대체효과

(단위 : 천원)

| 기술분야      | 공사비 절감액     | 수입 유발계수  | 수입 대체효과    |
|-----------|-------------|----------|------------|
| 건축설계 및 설비 | 13,487,074  | 0.187478 | 2,528,530  |
| 건축시공      | 133,092,306 | 0.187478 | 24,951,879 |
| 도로 및 철도   | 52,447,304  | 0.207955 | 10,906,679 |
| 상하수도      | 54,099,046  | 0.185654 | 10,043,704 |
| 수자원 및 항만  | 32,704      | 0.168612 | 5,514      |
| 시설물유지관리   | 36,964,124  | 0.188706 | 6,975,352  |
| 토목구조      | 89,033,940  | 0.175203 | 15,599,013 |
| 토목시공      | 48,088,348  | 0.175203 | 8,425,223  |
| 토질 및 기초   | 43,479,854  | 0.175203 | 7,617,801  |
| 환경관리      | 26,950,287  | 0.188706 | 5,085,681  |
| 총계        | 497,674,987 |          | 92,139,377 |

신기술 지정 건당 수입대체효과는 표 19와 같으며, 토목구조 분야가 약 13억원/건으로 수입대체효과가 가장 높은 것으로 분석되었다. 다음으로 환경관리 분야와 건축시공 분야 등의 수입대체효과가 높은 것으로 나타났다.

표 19. 신기술 지정 건당 수입대체효과

(단위 : 천원)

| 기술분야    | 수입 대체효과    | 지정 건수 | 지정 건당 수입대체효과 |
|---------|------------|-------|--------------|
| 건축설계및설비 | 2,528,530  | 5     | 505,706      |
| 건축시공    | 24,951,879 | 38    | 656,628      |
| 도로및철도   | 10,906,679 | 21    | 519,366      |
| 상하수도    | 10,043,704 | 21    | 478,272      |
| 수자원및항만  | 5,514      | 1     | 5,514        |
| 시설물유지관리 | 6,975,352  | 22    | 317,061      |
| 토목구조    | 15,599,013 | 12    | 1,299,918    |
| 토목시공    | 8,425,223  | 27    | 312,045      |
| 토질및기초   | 7,617,801  | 35    | 217,651      |
| 환경관리    | 5,085,681  | 6     | 847,613      |
| 계       | 92,139,377 | 188   | 490,103      |

### 3.3.5 ROI(Return on Investment) 분석

기술분야별 신기술개발비 대비 절감액을 의미하는 ROI(Return on Investment)를 산출하기 위하여 기술개발자를 대상으로 신기술개발비를 조사하였다.

표 20. 건설신기술 ROI 분석

(단위 : 백만원)

| 기술분야      | 표본 신기술 |         |        |        | ROI   |        |
|-----------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|
|           | 표본 개수  | 신기술 개발비 | 직접 효과  | 간접 효과  | 직접 효과 | 직접 +간접 |
| 건축설계 및 설비 | 2      | 550     | 1,415  | 1,517  | 2.57  | 5.33   |
| 건축시공      | 15     | 16,210  | 67,748 | 72,630 | 4.18  | 8.66   |

표 20. 건설신기술 ROI 분석(계속)

(단위 : 백만원)

| 기술분야        | 표본 신기술   |            |          |          | ROI      |           |
|-------------|----------|------------|----------|----------|----------|-----------|
|             | 표본<br>개수 | 신기술<br>개발비 | 직접<br>효과 | 간접<br>효과 | 직접<br>효과 | 직접<br>+간접 |
| 도로 및 철도     | 15       | 12,200     | 18,125   | 32,564   | 1.49     | 4.15      |
| 상하수도        | 6        | 4,084      | 20,811   | 33,619   | 5.1      | 13.33     |
| 수자원<br>및 항만 | 0        | -          | -        | -        | -        | -         |
| 시설물<br>유지관리 | 8        | 3,194      | 17,891   | 31,085   | 5.6      | 15.33     |
| 토목구조        | 7        | 13,300     | 80,745   | 117,505  | 6.07     | 14.91     |
| 토목시공        | 9        | 13,100     | 16,535   | 24,063   | 1.26     | 3.1       |
| 토질 및 기초     | 13       | 6,600      | 13,091   | 19,050   | 1.98     | 4.87      |
| 환경관리        | 2        | 350        | 5,281    | 9,176    | 15.09    | 41.31     |
| 총계          | 77       | 69,588     | 241,640  | 341,208  | 3.47     | 8.38      |

신기술개발비가 조사된 표본 77개를 바탕으로 신기술개발에 따른 ROI를 분석한 결과는 표 20과 같다. 직접효과만 고려할 경우 3.47, 간접효과까지 고려할 경우 8.38로 나타나 건설신기술에 대한 투입대비 파급효과는 매우 큰 것으로 분석되었다.

#### 4. 타 분야와의 비교 분석

건설신기술 파급효과를 분석한 결과 자체만으로도 건설신기술은 파급효과가 매우 큰 기술로 판단되며, 계속적으로 발전시켜 나가야 할 당위성 및 우수성을 가지고 있는 것으로 판단된다.

나아가 타 분야와의 상대 비교를 통하여 건설신기술의 파급정도가 어느 정도의 위치에 있는지 분석하여, 건설신기술이 타 분야보다 상대적 우위에 있다는 것을 확인하고자 한다.

건설신기술의 ROI와 타 분야 선행연구에서 분석한 ROI를 비교해 보았다. 비교결과 표 21에서 보는바와 같이 건설신기술의 ROI는 8.38로 분석되어 건설R&D사업의 5.92, 산업기술기반조성사업(정부투자대비)의 3.56, 산업기술기반조성사업(민간투자대비)의 3.63 보다 ROI가 높게 나타났다.

이는 건설신기술의 투자 대비 효과가 타 분야에 비해 상대적으로 높다는 것을 의미하는 결과이다.

또한 건설R&D사업(5.92)과 산업기술기반조성사업(3.56)의 경우 정부투자연구비가 투입됐음에도 불구하고 순수 민간자본이 투입된 건설신기술(8.38)의 ROI보다 낮아 민간자본이 투입된 기술이 상대적으로 높은 성과를 나타내고 있는 것으로 분석되었다. 이는 건설신기술 분야에 지속적인 민간자본의 투입과 민간R&D가 활성화될수록 기술개발에 대한 의욕이 고취되고 결과적으로 건설기술의 개발 활성화를 유도할 수 있음을 보여주는 것으로, 향후 민간 R&D에 대한 중요성의 인식과 민간자본 유치에 대한 적극적인 노력이 있어야 함을 보여준다.

건설신기술의 파급효과와 다양한 분야의 파급효과를 비교하고자 하였으나, 선행연구의 부족으로 분석의 한계가 존재하였다. 그러나 비교 가능한 선행연구의 결과와 비교한 결과, 건설신기술의 ROI가 타 분야의 ROI보다 상대적인 우위에 있다는 것을 확인할 수 있었다.

표 21. 타 분야와의 ROI 비교 분석

| 구분                         | ROI  | 내용  |                        | 비고              | 출처  |
|----------------------------|------|---|------------------------|-----------------|---|
| 건설<br>신기술                  | 8.38 | 건설신기술의 공사비절감액을 화폐단위로 환산, 신기술개발비 대비 신기술절감액 ROI 분석                          |                        | 직접<br>+간접<br>효과 | 본 연구<br>(파급효과<br>분석)                                |
| 건설<br>R&D<br>사업            | 5.92 | 건설R&D성과 증 현장적용에 의한 비용절감효과를 화폐단위로 환산 정부투자연구비 대비 비용절감액 ROI분석                |                        | 직접<br>+간접<br>효과 | 건설R&D<br>성과의<br>사회경제적<br>파급효과분석<br>(2008.1)         |
| 산업<br>기술<br>기반<br>조성<br>사업 | 3.56 | 장비활용,<br>교육,<br>정보활용,<br>기술이전<br>및<br>국제협력,<br>기술지도<br>등을<br>화폐단위<br>로 환산 | 정부투자<br>대비 경제적<br>성과분석 | 직접<br>효과        | 산업기술<br>지원사업<br>성과분석<br>-산업기술<br>기반조성사업<br>(2005.7) |
|                            | 3.63 | 장비활용,<br>교육,<br>정보활용,<br>기술이전<br>및<br>국제협력,<br>기술지도<br>등을<br>화폐단위<br>로 환산 | 민간투자<br>대비 경제적<br>성과분석 | 직접<br>효과        | 산업기술<br>지원사업<br>성과분석<br>-산업기술<br>기반조성사업<br>(2005.7) |

#### 5. 결 론

본 연구는 건설신기술 제도 도입 이후 건설현장에 활용되었던 양적 성과 외에 국내 건설산업에 직·간접적으로 영향을 미치는 경제적 파급효과를 정량적으로 분석하기 위해 실시되었으며, 건설신기술 활용실적 자료 및 기술개발자와 발주청을 대상으로 조사한 자료를 통해 분석 모델을 제안하였다.

2003년부터 2007년까지 지정된 건설신기술 188건의 경제적 파급효과를 분석한 결과, 직접적 효과인 공사비절감액은 약 4,977억원, 간접적 효과인 타 산업 비용절감액은 약 7,127억원에 달하는 것으로 분석되어 이를 합한 총 절감액은 약 1조 2,104 억원으로 분석되었다.

또한 산업연관표 중 건설산업에 해당하는 항목 분류를 한국건설기술협회의 기술분류체계와 매칭하여 분석한 결과, 건설신기술 활용에 따라 약 25,213명의 취업유발효과가 있는 것으로 분석되었으며, 부가가치유발효과는 약 1조 1,494억원, 수입대체



효과는 약 921억원에 이르는 것으로 분석되었다.

다음으로 기술분야별 신기술개발비 대비 절감액을 의미하는 ROI(Return on Investment)를 분석한 결과, 조사된 표본 77건의 ROI는 직접효과만 고려할 경우 3.47, 간접효과까지 고려한 경우 8.38로 나타났다.

건설신기술의 ROI와 타 분야 선행연구에서 분석한 ROI를 비교한 결과 건설신기술의 ROI는 8.38로 분석되어 건설R&D사업 5.92, 산업기술기반조성사업(정부투입대비) 3.56, 산업기술기반조성사업(민간투입대비) 3.63 보다 높게 나타났다. 이는 건설신기술의 투자 대비 효과가 타 분야에 비해 상대적으로 높다는 것을 의미하는 결과이다.

이상과 같이, 건설신기술은 그 자체만으로도 파급효과가 매우 큰 것으로 분석되었으며, 타 분야(기술)와의 상대 비교를 통해서도 파급효과가 우위에 있는 것으로 나타났다. 이러한 분석 결과를 토대로 건설신기술의 우수성을 적극 홍보하고 건설신기술 활용을 촉진한다면, 파급효과는 지속적으로 증가할 것이라 예상된다.

본 연구는 건설신기술의 경제적 파급효과 분석을 통하여 건설신기술의 경제성과 우수성을 분석하였으나, 향후 기술적, 사회적인 부분을 정량적으로 분석할 수 있는 분석 모델을 추가적으로 발굴하여 연구할 필요가 있다.

## 참고문헌

김병태 외(2007), “건설기술R&D 현장적용실적의 비용절감효과 분석”, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원

김인중(2004), “주택건설투자의 경제적 파급효과 분석”, 주택산업연구원

남경희 외(2004), “공공 연구사업의 경제적 파급효과 분석”, 공기술연구회

박환표 외(2005), “건설신기술 활용촉진 및 지정제도 개선방안 연구”, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원, pp.136~140

박환표 외(2006), “건설신기술 성능보형제도 도입방안”, 대한건축학회논문집 구조계 제24권 제10호(통권240호)

박환표 외(2006), “건설신기술의 현장활용 촉진방안”, 대한건축학회논문집 구조계 제22권 제2호(통권208호)

박환표 외(2008), “건설R&D 성과의 사회·경제적 파급효과 분석”, 한국건설교통기술평가원, pp.77~82

배용호 외(2003), “건설기술 연구개발 성과측정에 관한 연구”, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원, pp.201~205

이석묵 외(2001), “건설신기술 현장 적용 촉진을 위한 제도 개선 방안”, 한국건설산업연구원

이재영 외(2005), “연구성과 확산을 위한 기술가치평가 사업”, 한국과학기술기획평가원, pp.45~53

이찬식 외(1992), “건설 신기술 시험시공의 개선방안 연구”, 대한건축학회논문집 구조계 제15권2호(통권124호)

임대우 외(2004), “신기술 인증제도 개선방안 연구”, 과학기술부

조영준 외(1998), “건설신기술제도 발전방안 연구”, 건설교통부

한국은행(2007), “산업연관분석해설”, 한국은행

한국은행(2009), “2007년 산업연관표”, 한국은행

한승헌, 박환표 외(2006), “건설 R&D 성과분석”, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원, pp.124~125

현창택 외(1991), “건설신기술 지정제도 개선방안 연구”, 대한건축학회논문집 구조계 제15권1호(통권123호)

논문제출일: 2010.06.21  
 논문심사일: 2010.06.25  
 심사완료일: 2010.12.02

---

## Abstract

The Construction New Excellent Technology was introduced to promote the development of domestic construction technology and enhance national competitiveness, by inspiring the development desire of technology developers in 1989. Domestic Construction New Excellent Technology is first introduced in 1989, the total 596 cases were assigned to the new technology and it was used the construction site. Also, it was achieved the quantitative performance of thirty-hundred applications and was effected to the domestic construction industry. However, the systematic analysis about the introduction effects of Construction New Excellent Technology are none.

Therefore, the quantitative analysis of economic effects in construction industry have to a justification in according to operation of Construction New Excellent Technology system and verification of superiority. And then, the Construction New Excellent Technology system needs a developing base in the future.

In this study, The Economic Impacts of Construction New Excellent Technology were analyzed in quantitatively such as a cost savings effects, the employment effects, the effects on Value-added, the import substitution effects due to use of Construction New Excellent Technology. This study will be used promotion of economics and superiority in the Construction New Excellent Technology.

**Keywords :** *Construction New Excellent Technology, Economic Impacts, Economic Efficiency, ROI*

---