

2006年 8月
博士學位論文

建設産業의 經濟的 波及效果에
관한 研究

朝鮮大學校 大學院

經濟學科

鄭 成 允

建設産業의 經濟的 波及效果에
관한 研究

*A Study on the Economic Impacts of
the Construction Industry*

2006年 8月 25日

朝鮮大學校 大學院

經濟學科

鄭 成 允

建設産業의 經濟的 波及效果에 관한 研究

指導教授 洪 金 于

이 論文을 經濟學 博士學位 申請 論文으로 提出함

2006年 4月 日

朝鮮大學校 大學院

經濟學 科

鄭 成 允

鄭成允의 博士學位 論文을 認准함

委員長 朝鮮大學校 教授 經濟學博士 ①

委員 朝鮮大學校 教授 經濟學博士 ①

委員 湖南大學校 教授 經濟學博士 ①

委員 木浦大學校 教授 經濟學博士 ①

委員 朝鮮大學校 教授 經濟學博士 ①

2006年 6月 日

朝鮮大學校 大學院

목 차

ABSTRACT

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 목적	1
제 2 절 연구의 방법 및 구성	2
제 2 장 건설산업의 일반적 고찰	4
제 1 절 건설산업의 개념	4
1. 건설산업의 정의	4
2. 건설산업의 분류	5
3. 건설산업의 특성	10
제 2 절 건설산업의 동향	14
1. 개 황	14
2. 공종별 동향	16
3. 발주기관별 동향	18
4. 시공능력순위별 계약액	21
제 3 장 건설산업의 구조변화에 대한 실태분석	23
제 1 절 건설산업의 구조변화	23
1. 건설산업의 구조와 체계	23
2. 수요구조의 변화추이	25
3. 공급구조의 변화추이	29
제 2 절 건설산업의 기업경영 및 제도의 변화	32
1. 기업경영의 변화	32
2. 제도의 변화	34

제 3 절 기업규모별 경영분석지표의 변화	37
1. 기업규모의 분류	37
2. 성장성 지표	38
3. 안정성지표	39
4. 수주액의 변화	40
5. 시장집중도 분석	42
제 4 절 건설산업의 문제점	49
1. 건설산업체의 등록·신고제도의 실효성 상실	49
2. 생산체계의 비효율	50
3. 수익성의 저하	52
4. 기술 및 정보의 공유체계 미흡	53
5. 부익부빈익빈 현상의 심화	54
제 4 장 건설산업의 경제적 파급효과 분석	55
제 1 절 거시경제변수와의 인과관계분석	55
1. 경제성장 기여도	55
2. 모형의 설정	57
3. 시계열의 안정성 검증	57
4. 모형의 추정	63
제 2 절 건설산업의 경제구조	64
1. 기본구조	64
2. 산업구조	67
3. 중간투입	69
제 3 절 건설산업의 산업연관효과	77
1. 생산유발효과	77
2. 부가가치유발효과	83
3. 고용유발효과	85
4. 전후방연쇄효과	88

제 4 절 건설산업의 경제적 파급효과	91
1. 산업별 성장요인의 분석	91
2. 건설활동의 파급효과 분석	98
3. 건설투자의 유발효과분석	104
제 5 절 정책적 함의 및 시사점	113
제 5 장 요약 및 결론	115
참고문헌	118
부 록	123

표 차 례

<표 2-1> 「건설산업기본법」의 건설공사 분류체계	6
<표 2-2> 산업연관표의 건설산업 분류체계	7
<표 2-3> 표준산업분류에 의한 건설업의 분류	9
<표 2-4> 건설산업과 일반산업의 특성 비교	11
<표 2-5> 세분공종별 기성실적	17
<표 2-6> 발주기관별 기성실적	20
<표 2-7> 시공능력 순위별 계약실적	22
<표 3-1> 건설생애주기별 분업구조의 개요	24
<표 3-2> 건설업 부가가치 변화 추이(2000년 불변가격)	27
<표 3-3> 공종별 건설수주액 추이 및 증가율	28
<표 3-4> 건설관련 업체수 연도별 추이	29
<표 3-5> 건축허가 면적의 변화 추이	31
<표 3-6> 일반건설업체 부도율 추이	32
<표 3-7> 건설시장 진입제도개요	34
<표 3-8> 공사집행 기존 계획서 심의현황	37
<표 3-9> 기업규모별 건설매출액 증가율	39
<표 3-10> 기업규모별 부채비율	40
<표 3-11> 시공능력별 수주액의 변화	41
<표 3-12> 업체당 평균수주액의 증감 추이	42
<표 3-13> 시공능력 10대사 경영실적	47
<표 3-14> 일반건설업체의 매출점유율 추이	48
<표 3-15> 50대 기업군별 일반건설업체의 매출점유율	49
<표 3-16> 최저가낙찰제 공사의 낙찰률 분포 및 평균 낙찰률	52
<표 4-1> 건설산업의 생산비중과 성장기여율 추이	56
<표 4-2> 단위근 검정	59

<표 4-3> 공적분검정결과	62
<표 4-4> 산업연관표의 기본 구조	66
<표 4-5> 산업별 총산출액 변동추이	68
<표 4-6> 산업별 중간투입률 추이	72
<표 4-7> 건설산업의 기본부문 중간투입구조(2000년)	73
<표 4-8> 철근철골조 주택 및 비주택의 중간투입률 순위(2000년)	75
<표 4-9> 건축보수와 도로시설의 중간투입률 순위(2000년)	76
<표 4-10> 산업별 생산유발계수 추이	79
<표 4-11> 철근철골조 주택 및 비주택의 생산유발 큰 업종 30위	81
<표 4-12> 건축보수 및 도로시설의 생산유발 큰 업종 30위	82
<표 4-13> 산업별 부가가치유발계수 추이	84
<표 4-14> 고용유발계수 추이	87
<표 4-15> 산업별 영향력계수와 감응도계수	90
<표 4-16> 요인별 산업성장 기여율	97
<표 4-17> 건설부문을 외생화한 산업연관표	99
<표 4-18> 건설활동의 생산 및 수입과급효과	102
<표 4-19> 건설활동의 부가가치 과급효과	103
<표 4-20> 건설투자의 생산유발액	105
<표 4-21> 건설투자의 부가가치유발액	107
<표 4-22> 건설투자의 수입유발액	109
<표 4-23> 건설투자의 취업유발인원	111

그림 차례

<그림 2-1> 건설업체수와 기성액 변화추이	15
<그림 3-1> 연도별 건설투자의 추이(2000년 불변가격기준)	26
<그림 3-2> 평균수주액 및 일반건설업체수 추이	30
<그림 3-3> 은행권 차입금과 부채비율의 변동	33
<그림 3-4> 설계·시공 분리방식 개념도	35
<그림 3-5> 설계·시공 일괄방식 개념도	36
<그림 4-1> GDP와 건설업의 성장률 추이	56

ABSTRACT

A Study on the Economic Impacts of the Construction Industry

Jung, Sung-Yun

Advisor : Prof. Hong, Geum-Woo Ph. D.

Department of Economics,

Graduate School of Chosun University

The construction industry in Korea is in a very difficult situation by opening the Construction License leading to deepening the competition of orders, a series of bankruptcies of construction firms, and opening the domestic construction market to the world by the tendency of openness.

The first stage in economic development, at the early 1960s, the construction industry occupied less than 5% of GDP. However, past 50 years, it has been contributing to national economy in a great measure. In 1990s, it had occupied over 13% of national economy of weight, over 9% in 2000s, but contribution rate for economic development had been all the way down from 20.2% in 2003 to 0.2% in 2005.

From this point of view, the purpose of this study is to emphasize the importance of construction industry promoting the image, and

suggesting the vision and role of future construction industry by 2 ways. First, it divides the structural change of construction industry into industry structure and competition structure, and derives the problem. Second, it does construction industry feasibility study of level of contribution to the national economy and ripple effect through Time Series analysis and Input Output analysis.

The way and structure of this study is as follows.

It takes construction industry into consideration as of contribution rate and the role of national economy, then suggests correlation between construction industry-related variable and major economy variables by simple statistical analysis such as picture or table. The competition structure of construction industry is going to be analyzed by high-ranked firm k , degree of concentration rate CR_k . Time Series analysis will be used to understand between construction investment and other macroeconomic variables. Input Output analysis will be used to understand economical ripple effect.

Followed by the introductory chapter 1, chapter 2, the concepts and present situation of construction industry tells the theoretical consideration and introduction of construction industry. It sets definition and concepts of construction industry, searches the scope of constructional activities through the classification system of construction industry, understands the industrial characteristics comparing with other industries, and looks into situation of domestic construction industry at the basis of 2004.

In chapter 3, first of all, it studies the structural change of construction industry by dividing demand structure and supply structure, then analyzes the market occupancy of high-ranked 3,5, and 10 companies through the analysis of the level of market concentration of

competition structure of construction industry. Finally, it suggests the problem of construction industry according to the obtained results.

In chapter 4, firstly, it analyzes the causal relationship between the construction investment and other macroeconomic variables through Time Series analysis to demonstrate the role of national economy of construction industry, then analyzes economic structure of construction industry, an inter-industry relation effect, and the economic ripple effect by using an inter-industry relation table. Finally, emphasizes the importance and the image of construction industry.

As a conclusion, chapter 5 summarizes the whole discussion, and suggests the role and vision of future construction industry corresponding with the changes of domestic and overseas environment.

The future construction industry which directly undertakes the very important role for the expansion of social overhead capital(*SOC*) that is the basis of national competitiveness, and the expansion of the environment-related facilities that is keeping the earth. With similar coherence, construction industry continually maintain its value as a life-close style industry because we need some space where we can live with family, take a rest, and work as long as human being live. The construction industry also builds *SOC* which is the basis of industry activities as a key industry backing up the nation and national economic development. Besides those things, it is also an essential industry for futuristic industries such as space and ocean development, underground development, and making use of undeveloped resources. Especially in case of considerable improvement between South and North Korea relationship or of unification, construction industry will be the leading industry for building a national basis facilities.

The future of Korea's construction industry will be changed as the leading industry deploying at the world market with reliability and power of competitiveness. For this, it has to be born again as a new industry with state-of-the-art technology connected with automation technology such as information technology(*IT*), environment technology (*ET*), robot technology etc. It also has to positively cope with and adapt itself to the paradigm changes of construction industry, then it will play an important role as the motive power that is leading the Korean economy for the 21st century.

Lastly, this study mainly uses an Input Output analysis based on 2000 inter-industry relation table for explaining the economic ripple effect. In terms of an inter-industry relation table, it has a shortcoming in making because it takes a long time to do and that is the limit against timely manner. Later on, I hope that there will be a better way of analysis and it contribute to the development of construction industry by propelling the study which can assume the economic effect of construction industry.

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 목적

건설산업은 일반적으로 토지를 변경시키거나 이에 정착한 시설물을 신설하거나 이설 또는 변경시키는 사업으로서, 제조업과는 달리 지속적인 생산 활동을 위해 생산현장이 이동되고 분산되며 일단 제품이 생산되면 동일한 장소에서 소비가 이루어지는 특성을 지닌 산업이다. 또한 건설산업은 광범위한 총고정자본의 형성과 사회간접자본시설의 확충을 담당하는 국가경제의 기간산업이고, 타산업의 생산활동을 지원하여 경제 성장을 뒷받침하는 보완적 산업이며, 타산업에 비하여 생산·고용·부가가치의 창출면에서 단기적 유발효과가 큰 정책적 전략산업이다.

우리나라 건설산업은 과거 경제성장과정에서 큰 역할을 담당해 왔다. 산업화와 도시화 과정에서 도로, 용수, 항만, 공항, 산업단지 등 사회기반시설과 함께 주택, 오피스 등 생활관련 시설들을 구축했다. 척박한 여건하에서도 해외건설로 막대한 외화를 벌어들였으며, 2005년 현재 건설업생산은 6조 315억원으로 국내총생산의 9.2%를 차지하고 건설산업 취업자는 1,814천명으로 전체취업자의 7.9%를 차지하는 등 국민경제적 역할이 크다.¹⁾

최근 급격한 대내외적 환경변화에 따른 치열한 국제경쟁을 극복하기 위해서는 정치·경제·사회적 안정의 기초아래 사회간접자본시설의 확충을 통한 장기적인 성장 기반의 구축과 지속적인 국가경쟁력의 제고가 절실히 요청되며, 이에 직접적인 투자 및 건설을 담당할 건설산업의 중요성 및 역할은 그 어느 때보다 더욱 증대되고 있는 실정에 있다.

그런데 우리나라의 건설산업은 과거 해외시장 진출을 통하여 국가 산업 경제를 한 단계 도약시키는 중추적인 역할을 수행하였으며, 건설인력들은

1) 통계청, KOSIS.

국가경쟁력을 대표하는 산업의 역군으로 평가받았으나, 최근에 들어서는 국가경제에 누가 되는 산업으로 전락할 위기에 처해 있으며 이러한 위기에 대한 그릇된 이해는 국가경쟁력 상실이라는 심각한 문제를 야기하고 있다.

이러한 관점에서 본 연구는 첫째, 건설산업의 구조변화를 산업구조와 경쟁구조로 나누어 파악하여 그 문제점을 도출하고, 둘째 건설산업의 국민경제적 기여도 및 경제적 파급효과를 시계열분석과 산업연관분석을 통하여 실시함으로써 건설산업의 중요성을 강조하여 그 이미지를 제고하며, 미래의 건설산업이 갖는 비전 및 역할을 제시하는 것을 목적으로 한다.

제 2 절 연구의 방법 및 구성

본 연구에서는 건설산업의 국민경제적 역할 및 기여도의 고찰해 대해서는 건설산업 관련변수와 주요 경제변수와의 상관관계를 간단한 통계분석을 통하여 그림 혹은 표로 제시하고, 건설산업의 경쟁구조는 상위 k 사 집중도인 CR_k 를 통해 분석하며, 건설투자와 다른 거시경제변수와의 관계를 파악하기 위해 시계열분석을 한다. 그리고 경제적 파급효과를 파악하기 위해서 산업연관분석을 실시한다.

본 연구의 구성은 총 5장으로 구성되어 있는데, 제1장 서론에 이어 제2장은 일반적 고찰로서 건설산업의 정의와 개념을 정립하고, 건설산업의 분류체계를 통하여 건설활동의 범위를 살펴봄, 산업적 특성을 타산업과 비교하여 파악하고, 2004년을 기준으로 한 국내 건설산업의 동향을 살펴본다.

제3장에서는 먼저 건설산업의 구조변화를 수요와 공급구조로 나누어 고찰하고, 다음으로 건설산업의 경쟁구조를 시장집중도 분석을 통해 상위 3개사와 5개사 및 10개사의 시장점유율 비교분석한다, 그리고 여기서 얻어진 결과에 따라 건설산업의 문제점을 제시한다.

제4장에서는 건설산업의 국민경제적 역할을 논증하기 위해 먼저 시계열

분석을 통해 건설투자와 타 거시경제변수와의 인과관계를 분석하고, 산업연관표를 이용하여 건설산업의 경제구조와 산업연관효과 및 경제적 파급효과를 분석하여 정책적 함의와 시사점을 제시한다.

그리고 제5장은 지금까지의 논의를 요약정리하고, 국내·외 환경변화에 부응하는 미래 건설산업의 역할을 극대화하는 정책방향을 제시하고 결론을 맺는다.

제 2 장 건설산업의 일반적 고찰

제 1 절 건설산업의 개념

1. 건설산업의 정의

건설산업에 대한 정의로서, 「건설산업기본법」에 의한 법적인 정의, 통계청의 「한국표준산업분류」에 의한 정의 등이 있으며, 이러한 정의들은 서로의 목적에 따라 건설산업 및 건설활동의 범위를 서로 다르게 규정하고 있다.

우리나라 건설활동의 근간을 이루는 「건설산업기본법」에 의한 건설산업의 정의는 다음과 같다. 「건설산업기본법」 제2조(정의)에 의하면, ‘건설산업’이라 함은 건설업과 건설용역업을 말하며, ‘건설업’이라 함은 건설공사를 수행하는 업을 말하고, ‘건설용역업’이라 함은 건설공사에 관한 조사·설계·감리·사업관리·유지관리 등 건설공사와 관련된 용역을 수행하는 업을 말한다. 그리고 ‘건설공사’라 함은 토목공사·건축공사·산업설비공사·조경공사 및 환경시설공사 등 시설물을 설치·유지·보수하는 공사(시설물을 설치하기 위한 부지조성공사를 포함), 기계설비 기타 구조물의 설치 및 해체공사 등을 말한다.

일반적인 의미의 건설공사는 토지를 변경하거나 이에 정착하는 시설물을 신설·이설 또는 변경시키는 일련의 행위를 총칭하지만, 「건설산업기본법」에서는 이러한 개념의 건설공사 중에서 공공의 안전을 위하여 혹은 발주자의 보호를 위하여 규제할 필요가 있는 공사를 「건설산업기본법 시행령」에 열거하여 이를 건설공사로 규정하고 있다. 또한 「건설산업기본법」에서 정의하는 건설업이란 「건설산업기본법」이 적용되는 건설공사를 도급 받는 영업을 뜻하므로, 넓은 의미의 건설업 개념인 프로젝트의 발굴 및 기획, 타당성

조사, 설계, 그리고 감리 등의 용역부문이 포함되지 않으며 시공 부문 중에서도 다른 법의 적용을 받는 전기공사, 정보통신공사, 소방시설공사, 문화재 수리공사 등은 제외된다.²⁾

「건설산업기본법」에 의한 정의와는 달리, 「한국표준산업분류」에 의한 건설산업의 정의는 다음과 같다. 통계청의 한국표준산업분류에 의하면, 건설업이란 계약 또는 자기계정에 의하여 지반조성을 위한 발파·시굴·굴착·정지 등의 지반공사, 건설용지에 각종 건물 및 구축물을 신축 및 설치, 증축·재축·개축·수리 및 보수·해체 등을 수행하는 산업활동으로서 임시건물, 조립식 건물 및 구축물을 설치하는 활동이 포함된다. 이러한 건설활동은 도급·자영건설업자, 종합 또는 전문건설업자에 의하여 수행된다.

2. 건설산업의 분류

건설산업의 분류방법으로는 「건설산업기본법」에 의한 건설공사의 유형별 분류, 한국은행의 「산업연관표」에 의한 분류, 통계청의 한국표준산업분류법에 의한 분류 등이 있으나, 내용면에서 서로 일치하지 않고, 선진국의 분류체계와도 일치하지 않아, 건설산업의 균형적인 발전을 저해하는 요인으로 지목되어 건설산업의 분류체계에 대한 일관성 유지 및 단순화 작업이 매우 시급한 실정이다.

먼저, 「건설산업기본법」에 기초한 건설공사의 분류는 <표 2-1>에서와 같이 건설공사의 유형을 일반건설업, 전문건설업으로 대분류하고 이를 공사업 형태별로 일반건설업은 토목공사업, 건축공사업, 토목건축공사업 등 5개 공사로 분류하며 전문건설업은 실내건축공사업, 토공사업, 미장·방수·조적공사업등 세세하게 분류 할 경우 약 30가지의 공사로 분류하고 있다, 또한, 「건설산업기본법」에 의한 건설공사의 분류는 통계청의 산업분류상 건설업 분류와는 달리 전기공사 및 정보통신공사를 건설활동의 범위에서 제외하고

2) 건설산업기본법 제2조 4항

있으며, 「건설산업기본법」은 건설업의 업종과 내용, 그리고 이에 따른 업종별 면허기준을 <표 2-1>과 같이 유형에 따라 규정하고 있다.

<표 2-1> 「건설산업기본법」의 건설공사 분류체계

대분류	소분류
일반건설업	1. 토목공사업 2. 건축공사업 3. 토목건축공사업 4. 산업·환경설비공사업 5. 조경공사업
전문건설업	1. 실내건축공사업 2. 토공사업 3. 미장·방수·조적공사업 4. 석공사업 5. 도장공사업 6. 비계·구조물해체공사업 7. 금속구조물·창호공사업 8. 지붕판금·건축물조립공사업 9. 철근·콘크리트공사업 10. 기계설비공사업 11. 상·하수도설비공사업 12. 보링·그라우팅공사업 13. 철도·궤도공사업 14. 포장공사업 15. 수중공사업 16. 조경식재공사업 17. 조경시설물설치공사업 18. 강구조물공사업 19. 철강재설치공사업 20. 삭도설치공사업 21. 준설공사업 22. 승강기설치공사업 23. 가스시설시공업(각 제1종, 2종, 3종) 24. 난방시공업(각 제1종, 2종, 3종) 25. 시설물유지관리업

건설산업기본법에 의한 건설공사의 분류체계와는 달리 한국은행의 『2000년 산업연관표』는 건설산업의 주된 생산형태인 계약에 의한 도급공사와 자기 계정에 의한 자영 건설활동을 포괄하여 건설과 관계된 면허를 소지한 업체에 의한 공사는 물론 정부와 기업의 직영공사와 면허를 소지하지 않은 개인에 의한 주택공사까지도 건설공사의 범주에 포함시킨다.

2000년 산업연관표의 부문분류에 있어서 건설산업은 <표 2-2>와 같이 전체 산업을 28개 부문으로 나눈 통합대분류의 18번째 부문이며, 이는 77개

부문으로 나눈 통합중분류의 건축 및 건축보수(61)와 토목건설(62)로 구분된다. 그리고 도급종합건설활동과는 달리 도급전문건설활동에 있어서는 그 공사가 건축물의 일관공정(一貫工程)중의 일부인 경우에는 해당 건축물 공사에 포함시키며, 기존 건축물에 추가로 이어지는 경우는 건축보수로 분류한다.

<표 2-2> 산업연관표의 건설산업 분류체계

통합대분류 (28부문)	통합중분류 (77부문)	통합소분류 (168부문)	기본부문 (404부문)	
18. 건설	61. 건축 및 건축보수	129. 주택건축	312. 철근철골조 주택 313. 기타주택	
		130. 비주택건축	314. 철근철골조 비주택 315. 기타 비주택	
		131. 건축보수	316. 건축보수	
	62. 토목건설	132. 교통시설건설		317. 도로시설 318. 철도시설 319. 지하철시설 320. 항만시설 321. 공항시설
			133. 기타 토목건설	322. 하천사방 323. 상하수도시설 324. 농림수산토목
				325. 도시토목 326. 전력시설 327. 통신시설
				328. 기타건설

자료 : 한국은행, 『2000년 산업연관표』, 2003.

168개 부문으로 구성된 통합소분류에서는 건설부문을 주택건축(129), 비

주택건축(130), 건축보수(131), 교통시설건설(132), 기타토목건설(133) 등 5개 부문으로 분류하며 404개의 기본부문에서는 철근철골조주택(312)를 비롯한 17개 부문으로 세분된다. 건축 및 건축보수부문을 살펴보면, 주택건축부문은 주택의 신축 및 설치, 증축, 재축, 개축, 수리 및 보수, 해체 등의 건축활동을 포괄하며 사용자재에 따른 철근철골조 주택(312)과 기타주택(313)으로 세분된다. 건축보수(131, 316)부문은 주택, 비주택건물 및 구축물의 소규모 수선을 위한 정상적 지출로서 외주(外注)보수와 자가(自家)보수를 포함하며, 기존의 건물 및 구축물에 대한 각종 전문직 공사는 수익적 지출이나 정상유지적 지출인 경우에는 이 부문에 포함되나 본래의 내용연수(耐用年數)나 가격을 현저하게 증가시키는 대수선과 같은 자본적 지출은 건축보수에서 제외하여 해당 건물 또는 구축물 부문에 포함된다.

토목건설은 건물을 제외한 구축물의 건설활동으로 정의되며 다시 교통시설건설(132)과 기타 토목건설(133)로 세분된다. 교통시설건설부문과 기타 토목건설부문 모두 정부예산에 의하여 시공되는 사회간접자본 성격과 정부기업 또는 정부관리기업에서 운영하는 도로시설(317)과 철도시설(318)등 12개 부문으로 나누어진다.

마지막으로 2000. 3. 1일부터 시행된 통계청의 한국표준산업분류에 의하면 건설산업은 재화의 생산적인 측면에서 대분류 F항에 해당된다. 중분류상 종합건설업(45)과 전문직별공사업(46) 2부문으로 나누었고 토목건설업(451), 건물건설업(452), 토목시설물 및 건물 축조관련 전문 공사업(461), 건물설비 설치 공사업(462), 전기 및 통신 공사업(463), 건축마무리 공사업(464), 건설장비 운영업(465)등 7개 부문으로 종합건설업 2부문, 전문직별 공사업 5개부문으로 분류한다. 세분류로는 지반조성 공사업(4511), 토목시설물 건설관련 전문 공사업(4611)등 12개부문으로 나누어지며 세세분류는지반조성 공사업(4511) 밑에 1개부문, 토목시설물 건설업(4512) 7개부문등 총 43개부문으로 분류하였다.

<표 2-3> 표준산업분류에 의한 건설업의 분류

중분류	소분류	세분류	세세분류
종합 건설업 (45)	토목 건설업 (451)	지반조성 공사업(4511)	45110 지반조성 공사업
		토목시설물 건설업 (4512)	45121 도로 건설업 45122 교량, 터널 및 철도 건설업 45123 수로, 댐 및 급·배수시설 공사업 45124 폐기물처리 및 오염방지시설 건설업 45125 산업플랜트 공사업 45126 조경 공사업 45129 기타 토목시설물 건설업
	건물 건설업 (452)	주거용 건물 건설업 (4521)	45211 단독 및 연립주택 건설업 45212 아파트 건설업
		비거주용 건물 건설업 (4522)	45221 사무 및 상업용 건물 건설업 45222 공업 및 유사 산업용 건물 건설업 45229 기타 비주거용 건물 건설업
전문직별 공사업 (46)	토목시설물 및 건물축조관련 전문 공사업 (461)	토목시설물 건설관련 전문 공사업 (4611)	46111 건물 및 구축물 해체 공사업 46112 토공사업 46113 포장 공사업 46114 철도궤도 전문 공사업 46119 기타 토목시설물 건설관련 전문공사업
		건물 축조관련 전문 공사업 (4612)	46121 파일공사 및 축조관련 기초 공사업 46122 보링, 그라우팅 및 우물 공사업 46123 비계 및 형틀 공사업 46124 철골 공사업 46125 철근 및 철근 콘크리트 공사업 46126 조적 및 석축 공사업 46127 지붕 공사업 46128 수중 공사업 46129 기타 건물건설관련 전문공사업
	건물설비 설치공사업 (462)	건물설비 설치 공사업(4620)	46201 배관 및 냉·난방 공사업 46202 방음 및 내화 공사업 46203 건물용 기계장비 설치 공사업 46209 기타 건물설비 설치 공사업
	전기 및 통신공사업 (463)	전기 공사업(4631)	46311 일반전기 공사업 46312 내부 전기배선 공사업
		통신 공사업(4632)	46321 일반 통신 공사업 46322 내부 통신배선 공사업
	건축마무리 공사업 (464)	도장, 도배 및 내장 공사업(4641)	46411 도장 공사업 46412 도배, 실내장식 및 내장 목공사업
		유리 및 창호 공사업(4642)	46421 유리 공사업 46422 창호 공사업
		기타 건축마무리 공사업(4649)	46491 미장, 타일 및 방수 공사업 46492 건물용 금속공작물 설치 공사업 46499 그외 기타 건축 마무리 공사업
건설장비 운영업(465)	건설장비 운영업(4650)	46500 건설장비 운영업	

자료 : 통계청 홈페이지, 표준산업분류.

이상에서 살펴본 바와 같이, 건설산업 및 건설활동에 대한 분류체계는 서로 일치하지 않으므로, 특정분류에 기준하여 건설활동을 규정하기는 매우 어렵다.

3. 건설산업의 특성

건설산업의 특성은 일반적으로 제조업과 다르다. 제조업이 선생산 후판매 방식인 반면 건설산업은 제조업과 반대로 선판매 후생산 형태를 취하기 때문이다. 이는 건설산업이 수주산업이라는 특성을 나타내는 것이다. 좀 더 부연하자면 건설산업이 제조업과 다른 점으로는 생산의 불연속성과 수주의 불확실성 및 업무의 비반복성 등을 들 수 있다. 또한 건설산업은 수많은 단위 프로젝트를 수주하여 운영관리하지만 각 프로젝트별로 때와 장소 및 투입자원과 공사환경등이 거의 다르기 때문에 제조업에 비해 변동요인이 매우 많은 특징이 있다. 그러므로 건설산업은 모험사업을 수행하는 특징을 갖게 되는 것이다.

이처럼 제조업을 비롯한 타산업과 다른 특성을 가지고 있는 건설산업의 특성을 구체적으로 정리하면 다음과 같다.³⁾

첫째, 기본적으로 건설산업의 산업적 특성을 규정하는 것은 건설산업이 특정한 발주자의 주문에 의한 수주산업이라는 점이다. 시장기구(market mechanism)에 의한 소비자의 선택에 따라 판매 여부가 결정되는 제조업과는 달리 선판매·후생산 형태의 생산방식을 갖는 건설활동은 특정공사의 수주활동에서 비롯한다. 따라서 구매자나 발주자의 다양한 주문에 의한 수주생산의 특성상 건설자재 및 건설제품의 표준화가 불가능하다.

둘째, 공사를 수주하는 방식에 있어서 건설산업은 경쟁입찰 혹은 지명에 의한 도급계약의 형식을 따른다. 따라서 건설 생산조직은 프로젝트별 시공

3) 해외 건설산업은 건설산업에 포함되므로 건설산업의 일반적인 특성을 가지고 있으나, 공사가 해외에서 이루어지며 국제적인 법규 및 계약에 의한 제약을 받는 까닭에 해외 건설산업만의 독특한 특성을 갖고 있다.

팀에 기초한 공종별·규모별·전문분야별로 분할 도급형태의 수직적 분업구조를 가지며, 낮은 기술과 적은 자본으로도 시장 진입이 가능하여 대형업체와 소규모업체가 상존하는 중층구조를 이룬다.

<표 2-4> 건설산업과 일반산업의 특성 비교

항 목	건설산업	일반산업
거래방식	직접거래	간접거래
수요방식	단수-복수(Buyer's Market)	복수-복수(Sheller's Market)
판매유통방식	선수요 후공급	선공급 후수요
생산방식	주문생산	계획생산
생산 시스템	분산 시스템(현장이동식)	집중 시스템(공장고정식)
생산환경	실외	실 내
산업구조	기능/기술집약적	기술집약적
생산기간	중장기	단기
경제환경반응	후행성	동행, 선행성
하도급 의존도	높음	낮음
재고조정	불가능	가능
제품 평가기준	무형/종합적 장기적 평가	유형/국부적 단기적 평가
고객의 생산참여	참여(설계/감리자 포함)	배제

자료 : 이규재, 『건설산업의 위기극복을 위한 산업문화 쇄신에 관한 연구』, 한국건설단체연합회, 2002, p.21.

셋째, 건설산업의 수요구조는 건설제품의 수요자이다 구매자인 발주자가 독점력을 갖는 까닭에 1인의 발주자에 의한 수요 독점적 구조를 가진다. 그리고, 생산자의 시장 진입과 퇴출(market entry and exit)은 비교적 자유로우나, 공급구조 역시 입찰에 참여하는 생산자가 공사의 공종별·규모별·전문분야별로 제한적인 까닭에 불완전 경쟁적이다. 따라서 산업적 특성상 건설산업은 타산업과 같이 수요측면이나 공급측면에서 경쟁적인 시장구조를 형성하기 어렵다.

넷째, 건설산업의 생산활동은 토지라는 유한한 자원을 바탕으로 이루어 지므로 토지에 대한 의존도가 매우 높다. 따라서 옥외에서 이루어지는 건설 활동은 토지의 형태와 지역조건, 기후 및 계절 등의 자연환경에 큰 제약을 받으며, 토지 및 주택정책, 그리고 면허제도 등의 건설산업에 대한 정부 정책의 변화는 건설경기에 직접적인 영향을 미친다.⁴⁾ 또한 토지는 공급이 한정되어 있으며 사용상 건축허가면적을 비롯한 정부의 규제도 많은 까닭에 건설제품의 공급을 비탄력적으로 만드는 주요인으로 작용한다.

다섯째, 제조업의 제품과는 달리, 건설활동의 결과물인 건설제품은 프로젝트별로 일정하지 않은 생산장소가 바로 생산된 건설제품의 소비장소가 된다. 따라서 생산장소를 중심으로 건설제품이 생산자에서 소비자로 이어지는 직거래 유통체계를 가지며, 지속적인 건설활동을 위해서는 생산현장이 이동·분산된다. 또한, 건설제품은 토지에 고정되어 생산되므로 새로운 제품을 생산하지 않고는 대체재가 존재하지 않는 특성이 있다.

여섯째, 건설산업은 불안정한 옥외 공사현장에서 생산활동이 이루어지는 까닭에 타산업에 비하여 재해율이 높아 건설산업은 어렵고(difficult), 위험하며(dangerous), 더러운(dirty) 산업 즉, '3D'산업으로 불리기도 한다.⁵⁾

일곱째, 타산업의 제품에 비하여 건설제품은 주택 및 사회간접자본시설재로서 공공재적 혹은 준공공재적인 성격을 가지며, 단순한 소비재적인 성격 보다는 타산업에 대한 중간투입재적 혹은 생산재적인 성격을 갖는다. 그러나 수요자의 요구에 따른 다양성과 이질성, 그리고 나누어 사용할 수 없는 건설제품의 속성에 의한 비분화성을 갖고 있어서, 계획에 의한 규격생산 및

4) 건설산업이 정부의 정책에 민감할 수밖에 없는 이유는 정부를 비롯한 공공부문이 발주한 공사가 국내 건설공사의 30% 이상을 차지하며, 건설투자과 건축허가면적 등은 건설활동에 직접적인 영향을 미치기 때문이다.

5) 통계청의 「통계로 본 세계와 한국」에 의하면, 건설산업이 발달하지 않은 아프리카의 국가들을 제외한 다른 대륙의 국가들의 경우, 건설산업의 노동재해율은 전체 산업의 평균 노동 재해율은 물론 제조업의 노동 재해율을 훨씬 상회하는 것으로 나타나, 건설산업이 타 산업에 비하여 위험을 수반하고 재해율이 상대적으로 높은 것은 세계적으로 공통된 점으로 간주된다. 2000년의 경우, 위험을 수반한 근로자 1,000명당의 비율(천인율)에 기초한 우리나라 전체 산업의 평균 노동 재해율은 0.35%이고, 그 중에서 건설산업의 재해율은 0.29%에 이른 것으로 나타났다.

반복생산이 어렵고 대량생산이 불가능한 것이 큰 단점으로 작용한다.

여덟째, 건설제품의 제조기간이 대부분 오랜 기간을 요구하는 까닭에 건설제품의 수요에 대한가격 및 기간 탄력성은 매우 낮다. 그러나 일단 완성된 제품의 소비기간은 지속적인 보수 및 유지관리를 통해 반영구적이 까닭에 문화유산적인 특성을 갖고 있으므로 타산업의 제품에 비하여 성능유지의 요구가 매우 크다. 또한, 생산자가 아니면 건설제품의 보수가 어렵기 때문에, 발주자 및 소비자는 가격요인 외에 시공자의 기술, 신용, 예술성 등의 비가격요인을 고려하여 생산자의 지속적인 사후관리를 필요로 한다.

아홉째, 건설산업은 기본적으로 타산업의 경제활동 수준 및 건설수요의 증대에 의해 생산활동이 파생되는 산업이다.⁶⁾ 따라서 고정자산에 투입되는 설비투자의 비중이 낮아 노동집약적인 비첨단산업으로 분류되는 반면에, 공사의 시공과정을 통해 건설자재 및 건설인력의 투입에 따른 자재소비 및 소득증대로 인해 타산업에 대한 경제적 유발효과가 매우 높은 경기 선도적인 산업이기도 하다.

열째, 건설활동은 기능공과 같이 기능 위주의 임시고용원에 의존하게 되어 타산업에 비하여 기능인력에 대한 의존도가 매우 높다. 따라서 건설산업은 노동흡수효과와 노동소득분배율이 높은 반면에, 공사의 규모 및 성격에 따라 노동 인력의 이동이 매우 유동적이며, 건설경기 및 계절성에 따라 고용구조가 매우 불안정하기도 하다.⁷⁾

6) 이러한 특성으로 인해, 특정 프로젝트의 발굴 및 기획의 단계에서부터 건설제품의 판매를 통한 조업의 단계에 이르기까지 광의의 건설산업은 타산업과 밀접한 관계를 갖고 있다. 건설활동의 단계별로 건설산업과 관련이 있는 분야를 살펴보면, 먼저 프로젝트의 발굴 및 기획, 그리고 타당성 분석의 단계에서는 건설수요를 유발하는 물적 생산기반과 사회기반 시설, 그리고 기타 서비스부문 등 건설제품의 이용분야가 각종 금융산업과 함께 관련되어 있다. 설계, 시공, 그리고 감리 등 생산의 단계에서는 건설활동에 의해 수요가 유발되는 건설 자재의 생산분야와의 판매를 담당하는 건축자재판매업, 그리고 건축의 대상이 되는 토지매입을 위한 부동산업이 각종 금융산업과 함께 관련되어 있으며, 시운전을 통한 인도 혹은 판매의 단계에서는 임대업과 부동산업이 각종 금융산업과 함께 관련되어 있다. 그리고 유지 및 보수를 통한 조업의 단계에서는 관리를 위한 시설관리용 역업, 청소용역업 등과 관련이 있다.

7) 건설산업은 도급에 의한 주문생산에 의존하는 정도가 높기 때문에 일관성 있는 생산계획의 수립이나 노동력의 지속적인 보유가 어려우며, 기술수준이 높은 기능인력을 보유하는 비용이 타산업에 비해 상대적으로 매우 높은 편이다. 따라서 건설기업은 보다 효과적인

마지막으로, 이상과 같이 건설산업만이 갖는 독특한 산업적 특성으로 인해 기업경영 측면에서의 건설산업은 여타 산업에 비하여 성장성과 수익성 및 생산성이 높지만, 안정성과 활동성은 상대적으로 낮은 산업으로 비교되기도 한다. 특히 제조업에 비해 단기자금활용 및 부채비율이 높아 안정성이 취약하며, 건설업은 초기 투자규모가 크고, 자금회수기간이 비교적 긴 관계로 제조업에 비해 현금흐름이 일정하지 못해 단기부채 비율이 높다.⁸⁾ 즉 건설산업은 낮은 기술과 적은 자본으로 비교적 짧은 기간에 성장하여 많은 수익을 남길 수 있는 산업인 반면, 장기적으로 제품 및 기술의 개발, 인력 관리에 대한 지속적인 투자증대, 그리고 효율적인 경영합리화를 통한 기업 경쟁력의 제고 없이는 정부 정책 및 경기 등 외부요인에 따라 굴곡과 기복이 심한 산업이다.

제 2 절 건설산업의 동향

1. 개 황

2004년도 우리경제는 민간소비가 감소하고 건설투자 신장세가 크게 둔화되었으나 수출호조와 설비투자의 증가에 힘입어 실질국내총생산(GDP)은 전년대비 4.6% 성장하였다.

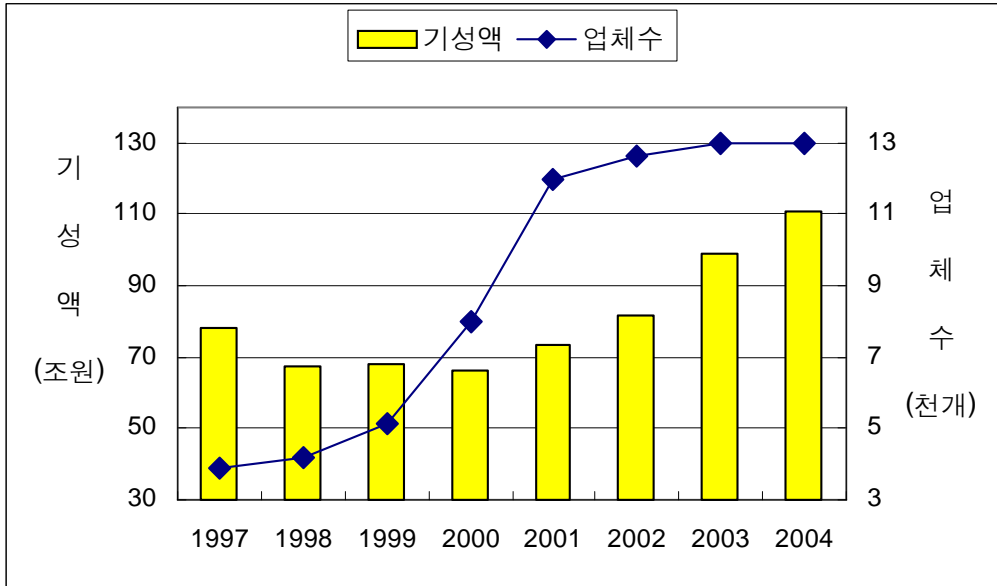
건설업은 GDP 중 8.3%를 차지하였으며, 0.1%p의 경제성장 기여도를 나타내었다. 일부 토목부문에서는 호조를 나타냈으나, 전반적으로는 2003년 7월 시행된 「도시및주거환경정비법」 등의 영향과 재개발·재건축사업의 위축으로 주택부문의 수주액이 큰 폭으로 감소하였고, 비주거용건물과 사회간접자본시

노무관리를 통하여 건설기술인력의 안정적인 공급구조를 마련해야 한다.

8) 2000년 건설업의 부채비율은 625.76%로 제조업 210.57%에 비하여 매우 높고, 단기(유동) 부채비율 역시 건설업 377.42% 제조업134.69%로 높다. 2004년에 전산업의 부채비율이 낮아졌으나 건설업의 부채비율은 166.77% 제조업은 104.24%이고 단기부채비율은 건설업 116.29% 제조업 72.94%로 여전히 높은 편이다(자료 : 한국은행, 『기업경영분석』, 각년도)

설에 대한 투자도 감소세를 보임에 따라 GDP성장률을 크게 하회한 1.7%의 성장세를 보였다.⁹⁾

<그림 2-1> 건설업체수와 기성액 변화추이



자료 : 대한건설협회, 『건설업통계연보』, 2005. 8.

한편, 2004년도 국내건설 기성액은 2003년대비 11.9% 증가한 110조 9,158억원, 2000년 불변가격¹⁰⁾ 기준으로는 8.1% 증가한 88조 3,088억원을 기록하였다. 한편 업체수는 1999년 5,144개사에서 2000년 7,975개사, 2001년 11,961개사로 급증하였다가, 2004년에는 2003년보다 8개사가 감소한 12,988개사로 0.1%의 감소율을 보였다. 그리고 경상가격 기준 업체당 평균기성액은 2004년 85.4억원으로 2002년 64.7억원 그리고 2003년 76.3억원에 이어 지속적인 증가세를 나타내었다(<그림 2-1> 참조).

9) 한국은행, ECOS.

10) 건설업 디플레이터로 불변가격화 함.

2. 공종별 동향

<표 2-5>에서와 같이 2004년 토목공사 기성실적은 32조 4,909억원을 기록하여 전년보다 10.0% 증가하였으며, 2004년 공사건수로는 2003년 대비 755건이 늘어난 45,845건을 나타내 1건 공사당 평균기성액이 2003년의 6.5억 원에서 2004년 7.1억 원으로 9.2% 증가한 것으로 집계되었다.

특히 민간부문이 전년대비 21.8% 증가한 7조 6,775억원을 기록하였는데, 이는 도로, 철도, 항만 등에 대한 민자사업의 증가에 기인한 것으로 판단되며, 정부, 국영기업체 발주공사는 감소세를 보였으나 지자체 발주공사의 경우는 SOC사업을 중심으로 증가세를 보였다.

세분공종별로 보면, 상·하수도 실적이 2003년보다 34.3% 증가한 1조 367억 원으로 집계된 것을 비롯해 택지조성 부문의 실적이 2003년보다 32.0% 증가한 2조 2,463억 원, 항만·공항실적이 24.1% 증가한 2조 959억 원, 철도·지하철, 도로·교량이 각각 13.1%, 2.7%씩 증가한 2조 3,078억 원, 13조 376억 원을 기록했다. 반면 관개수로·농지정리, 댐·간척 부문은 각각 18.1%, 14.9% 감소한 8,108억 원, 4,077억 원으로 나타났다.

2004년 건축공사 기성실적은 2003년보다 11.5% 증가한 73조 13억 원을 기록하였다. 아파트, 재건축 등 주택부문이 호조를 보였던 2003년도의 수주실적이 기성으로 나타나면서 아파트와 상업용건물 위주로 비교적 높은 증가율을 나타낸 것으로 보여진다. 부문별로 보면 아파트, 상업용건물, 그리고 공장·작업장건물, 차고·터미널 등은 호조를 보였으나, 사무용빌딩, 단독·연립주택 등은 다소 부진함을 보였다. 1건 공사의 평균 기성액은 2002년 8.3억 원, 2003년 11.5억 원에서, 2004년 13.7억 원('03년 대비 19.1% 상승)으로 계속 늘어나고 있는 것으로 나타났다.

<표 2-5> 세분공종별 기성실적

(단위 : 건, 억원, %)

구 분	2003년도				2004년도			
	건 수	금 액	구성비	증가율	건 수	금 액	구성비	증가율
토 목	45,090	295,268	29.8	22.9	45,845	324,909	29.3	10.0
도 로 교 량	14,630	126,899	12.8	16.9	15,024	130,376	11.8	2.7
댐 · 간 척	248	4,792	0.5	10.2	250	4,077	0.4	-14.9
항 만 · 공 항	1,469	16,885	1.7	34.7	1,629	20,959	1.9	24.1
철도 · 지하철	804	20,406	2.1	11.7	793	23,078	2.1	13.1
치 산 · 치 수	4,497	19,316	1.9	117.6	4,577	18,059	1.6	-6.5
상 · 하 수 도	1,858	7,718	0.8	-2.7	2,054	10,367	0.9	34.3
택 지 조 성	1,569	17,021	1.7	16.8	1,584	22,463	2.0	32.0
관개수로 · 농지정리	1,894	9,897	1.0	14.2	1,699	8,108	0.7	-18.1
기 타	18,121	72,334	7.3	28.0	18,235	87,422	7.9	20.9
건 축	57,168	654,675	66.0	21.9	53,278	730,013	65.8	11.5
단독 · 연립주택	2,227	9,895	1.0	-9.7	1,250	7,916	0.7	-20.0
아 파 트	4,836	266,461	26.9	13.7	4,502	313,216	28.2	17.5
호텔 · 숙박시설	2,129	20,696	2.1	17.1	1,223	14,785	1.3	-28.6
상 업 용 건 물	8,881	100,772	10.2	35.0	7,100	103,307	9.3	2.5
사 무 용 빌 디ング	4,358	73,693	7.4	62.6	3,699	71,871	6.5	-2.5
학 교	8,735	41,343	4.2	6.1	8,802	41,493	3.7	0.4
관 공 서 건 물	3,316	13,986	1.4	26.8	3,648	18,793	1.7	34.4
병 원	942	8,533	0.9	6.5	960	8,936	0.8	4.7
공장 · 작업장건물	8,126	55,551	5.6	37.7	8,092	69,911	6.3	25.9
창고 차고 터미널	1,324	9,702	1.0	7.8	1,408	11,097	1.0	14.4
종 교 용 건 물	996	5,676	0.6	17.0	984	6,744	0.6	18.8
기계 기구 설치	188	1,398	0.1	-54.0	287	7,591	0.7	443.0
기 타	11,110	46,969	4.7	21.4	11,323	54,353	4.9	15.7
산 업 설 비	1,228	32,418	3.3	0.5	1,452	40,973	3.7	26.4
조 경	2,827	8,820	0.9	3.3	3,433	13,262	1.2	50.4
합 계	106,313	991,182	100.0	21.2	104,008	1,109,158	100.0	11.9

자료 : 대한건설협회, 『건설업통계연보』, 2005. 8.

2004년 주요 공종별 기성금액을 보면, 주거용부문은 2003년의 수주실적 호조에 힘입어 2003년대비 16.2% 증가한 32조 1,132억원을 기록하였다. 주택 부문에서도 공종별로 차이를 보였는데 2004년 아파트부문은 2003년에 비해 증가(17.5% ↑)한 반면 단독주택을 포함한 다세대 · 연립주택은 오히려 크게

감소(20.0% ↓)한 것으로 나타났다.

2004년 주상복합건물을 포함한 상업용건물은 양호한 수요도가 지속되어 2003년보다 2.5% 증가한 10조 3,307억원을 기록한 반면, 호텔·숙박시설은 전반적인 경기침체 등의 영향으로 2003년보다 28.6% 감소한 1조 4,785억원으로 나타나 대조를 이뤘다. 또 2004년 오피스텔 등 사무용빌딩의 실적은 2003년대비 2.5% 감소한 7조 1,871억원을 기록하면서 아파트 공종의 기성실적이 민간부문에서는 지배적임을 잘 나타내고 있다.

2004년중 산업설비 기성실적은 2003년대비 26.4% 늘어난 4조 973억원을 기록하였다. 이는 발전소건설의 증가 및 지방자치단체가 발주한 하·폐수중말처리장시설, 그리고 산업생산 및 기타플랜트설치부문 공사가 높은 증가율을 보인데 따른 것으로 분석된다. 2004년 발전소시설 및 기타플랜트설치부문은 각각 43.0%, 66.1%씩 증가한 5,207억원, 1조 1,008억원으로 집계되었다.

한편 2004년 조경공사 실적은 1조 3,262억원으로 전년 대비 50.4% 증가세를 나타내었다.

3. 발주기관별 동향

<표 2-6>과 같이 2004년 정부기관 발주공사 기성실적은 전년보다 13.5% 감소한 7조 9,205억원을 기록하였으며, 전체공사에서 차지하는 기성물량 비중 또한 전년보다 2.1%p 감소한 7.1%를 나타내었다.

2004년 공사 규모별로는 기성액 500억 이상 공사 및 1억 미만 공사가 각각 전년 대비 43.8%, 19.3%의 높은 감소율을 나타내었다. 계약방법별로는 일반경쟁(18.3% ↓), 제한경쟁(8.7% ↓) 및 수의계약(32.4% ↓)은 감소한 반면, 지명경쟁(6.2% ↑)은 증가하였다.

2004년 공종별 기성액을 보면, 토목부문 중 치산·치수 사방하천 및 운하(19.3% ↑)와 항만(8.8% ↑)공사는 증가하였으나, 일반철도(82.3% ↓), 철도교량(71.1% ↓), 일반도로(15.3% ↓) 등의 공사가 감소하여 2003년대비 16.6% 감

소한 5조 9,510억원을 기록하였다. 건축부문은 3.3% 감소한 1조 9,018억원으로 경기장·운동장(2,048% ↑)과 관공서건물(21.3% ↑), 공연집회장소(109.3% ↑) 공사 등은 증가하였지만, 창고·차고·터미널용 건물(26.2% ↓) 및 학교(13.7% ↓), 병원(67.6% ↓)공사가 감소한 것으로 나타났다.

2004년 지방자치단체의 기성물량은 17조 5,542억원을 기록하여, 전년대비 14.9% 상승하여 증가세를 이어갔으며, 전체공사에서 차지하는 비중 또한 2003년의 15.4%에서 15.8%로 소폭 상승하였다. 공종별로는 토목부문과 건축부문이 각각 11조 3,356억원, 4조 9,625억원을 기록, 각각 전년 대비 15.1%, 11.4% 증가한 것으로 나타났다.

2004년 공사 규모별로는 100억이상 공사 및 10억이상 30억 미만 공사, 100억이상 500억미만 공사가 각각 전년 대비 47.1%, 18.9%, 44.1% 증가하였다. 계약방법별로는 일반경쟁(14.3% ↑) 및 제한경쟁(24.4% ↑)은 증가한 반면 지명경쟁(12.1% ↓) 과 수의계약(22.7% ↓)은 감소한 것으로 나타났다.

토목공종에서는 2004년 상하수도 및 일반도로, 택지조성공사가 각각 전년 대비 29.7%, 23.1%, 25.2%씩 늘어난 7,289억원, 3조 8,205억원 및 2,940억 원을 기록하여 토목공사의 증가를 주도하였다. 건축공종은 공장·작업장건물(34.8% ↓), 경기장·운동장(21.7% ↓), 사무용빌딩(26.7% ↓)은 감소하였으나, 기계기구설치(97.7% ↑), 관공서 건물(28.0% ↑) 및 학교(6.1% ↑) 등의 공사는 증가한 것으로 나타났다.

2004년 정부투자기관 발주 공사 기성실적은 2003년 대비 1.3% 감소한 9조 2,222억원을 기록, 전체공사에서 차지하는 비중(9.4%→8.3%)이 전년보다 1.1%p 감소하였다. 공사규모별로는 30억 이상 50억 미만 공사는 전년보다 34.7% 증가하였으나, 500억 이상 공사 및 5억 미만 소규모 공사는 각각 36.0%, 7.7% 감소하였다. 계약방법별로는 지명경쟁(56.6% ↑) 및 수의계약(9.7% ↑)은 증가하였으나 제한경쟁(3.9% ↓)은 감소세를 나타내었다.

공종별로는 건축부문은 전년대비 20.8% 증가한 3조 494억원을 기록한 반면, 토목부문은 5.5% 감소한 5조 4,033억원으로 나타났다.

<표 2-6> 발주기관별 기성실적

(단위: 억원, %)

구 분	2003년도				2004년도			
	건 수	금 액	구성비	증가율	건 수	금 액	구성비	증가율
정 부 기 관	10,896	91,530	9.2	20.2	9,179	79,205	7.1	-13.5
토 목	6,411	71,355	7.2	21.6	5,321	59,510	5.4	-16.6
건 축	4,336	19,671	2.0	15.5	3,710	19,018	1.7	-3.3
산 업 · 조 경	149	503	0.1	20.0	148	676	0.1	34.4
지 자 체	40,645	152,759	15.4	22.7	43,597	175,542	15.8	14.9
토 목	26,694	98,503	9.9	36.4	28,594	113,356	10.2	15.1
건 축	12,080	44,564	4.5	5.7	12,625	49,625	4.5	11.4
산 업 · 조 경	1,871	9,691	1.0	-4.2	2,378	12,561	1.1	29.6
국 영 기 업 체	4,699	93,434	9.4	18.0	4,635	92,222	8.3	-1.3
토 목	3,127	57,193	5.8	21.4	3,033	54,033	4.9	-5.5
건 축	1,110	25,236	2.5	17.0	1,128	30,494	2.7	20.8
산 업 · 조 경	462	11,004	1.1	4.8	474	7,694	0.7	-30.1
민 간	48,106	636,046	64.2	22.7	43,288	717,935	64.7	12.9
토 목	8,337	63,057	6.4	19.6	7,704	76,775	6.9	21.8
건 축	38,326	554,412	55.9	24.0	33,867	609,831	55.0	10.0
산 업 · 조 경	1,443	18,575	1.9	-0.5	1,717	31,328	2.8	68.7
기 타	1,967	17,413	1.8	-11.3	3,309	44,254	4.0	154.1
토 목	521	5,157	0.5	-46.0	1,193	21,233	1.9	311.7
건 축	1,316	10,790	1.1	19.9	1,948	21,042	1.9	95.0
산 업 · 조 경	130	1,463	0.1	33.7	168	1,973	0.2	34.9
합 계	106,313	991,182	100.0	21.2	104,008	1,109,158	100.0	11.9

자료 : 대한건설협회, 『건설업통계연보』, 2005. 8.

2004년 민간부문은 민자사업에 따른 토목부분 기성액의 큰폭 증가세에 힘입어 2003년보다 12.9% 증가한 71조 9,935억원을 기록하였으나, 전체공사에서 차지하는 비중은 2003년 64.2%에서 2004년 64.7%로 0.5%p 증가하였다. 공사 규모별 기성액을 보면 1억이상 30억 미만 공사구간에서 감소한 반면 30억이상 규모의 공사에서는 증가하였다.

공종별로는 토목공사가 '03년대비 21.8% 증가한 7조 6,775억원을, 건축공사는 10.0% 증가한 60조 9,831억원을 기록하였다.

2004년 토목공종에서는 사회간접자본에 대한 민자사업이 계속 이어져 도

로교량(302.3% ↑), 고속도로(28.3% ↑) 및 택지조성(23.5% ↑), 상·하수도(77.8% ↑)등에서 큰 폭의 증가세를 보였다. 건축공종에서는 고층아파트(27.6% ↑), 초고층아파트(11.5% ↑), 공장·작업장건물(25.8% ↑) 증가한 반면, 전시시설(76.3% ↓), 호텔·숙박시설(27.3% ↓), 단독 및 연립주택(20.4% ↓) 공종은 하락세를 보였다.

4. 시공능력순위별 계약액

<표 2-7>과 같이 2004년 시공능력 순위 100위 이내 업체들의 기성실적은 57조 8,913억원을 기록하였으며, 기성비중은 52.2%로 집계되었으며 1~50위 이내 업체들의 기성액은 47조 4,076억원으로 42.7%를 차지하였다. 그리고 101위~500위 업체들의 기성액은 17조 7,729억원으로 16.0%의 비중을 나타냈으며, 토목, 건축 및 산업설비·조경등 단일 등록 업체의 기성실적은 18조 8,771억원으로 17.0%차지한 것으로 분석되었다.

2004년 시공능력 순위 100위 이내 업체들의 수주실적은 2003년보다 0.4% 감소한 41조 3,772억원을 기록하였으며, 수주비중은 4.8%p 올라간 49.3%로 집계되었다.

1~50위 이내 업체들의 수주액은 전년보다 3.9% 증가하여 수주비중도 함께 상승(35.5%→41.1%)하였으나, 51~100위 이내 업체들은 수주액이 17.5% 감소하는 가운데 수주비중도 소폭 감소(8.9%→8.2%)한 것으로 분석되었다.

특히 100위 이내 업체의 수주액 중에서 서울지역 업체의 수주비중은 전체의 63.2%(전년대비 2.4%p ↓)인 26조 1,431억원을 기록, 소폭이지만 서울에 본사를 두고 있는 업체의 비중이 계속 감소하고 있는 것으로 나타났다.

또한 501위 이하 토건업체들의 수주액은 13조 5,123억원을 기록, 전년보다 9.9% 감소하였으며, 수주비중은 전년대비 0.1%p 상승한 16.1%로 나타나 2003년과 비슷한 수준으로 나타났다.

토목, 건축 및 산업설비·조경등 단일 등록 업체의 수주실적은 전년대비 26.1% 감소한 15조 8,639억원을 기록하였으며, 수주비중은 전년의 23.0%에서 18.9%로 4.1%p 하락하였다.

<표 2-7> 시공능력 순위별 계약실적

(단위: 억원, %)

시공능력순위	2003년도			2004년도		
	금 액	구성비	증가율	금 액	구성비	증가율
토건 1위 ~ 50위	331,929	35.5	12.7	344,823	41.1	3.9
토건 51위 ~ 100위	83,555	8.9	30.2	68,949	8.2	-17.5
토건 101위 ~ 200위	82,225	8.8	21.3	58,150	6.9	-29.3
토건 201위 ~ 400위	56,223	6.0	5.8	55,248	6.6	-1.7
토건 401위 ~ 500위	16,220	1.7	-7.3	17,729	2.1	9.3
토건 501위 ~ 700위	30,423	3.3	30.7	21,608	2.6	-29.0
토건 701위 ~ 900위	17,504	1.9	-12.8	18,238	2.2	4.2
토건 901위 ~1200위	25,227	2.7	11.6	20,501	2.4	-18.7
토건 1201 ~	76,767	8.2	-3.1	74,776	8.9	-2.6
토 목 업 체	77,196	8.3	11.2	56,201	6.7	-27.2
건 축 업 체	135,951	14.5	-1.7	100,447	12.0	-26.1
기 타	1,476	0.2	30.3	1,991	0.2	34.9
합 계	934,705	100.0	9.8	838,668	100.0	-10.3

자료 : 대한건설협회, 『건설업통계연보』, 2005. 8.

제 3 장 건설산업의 구조변화에 대한 실태분석

제 1 절 건설산업의 구조변화

1. 건설산업의 구조와 체계

일반적으로 경제학에서는 산업구조를 수요와 공급측면에서 파악하고 있다. 즉, 재화를 공급하는 공급주체들로 구성된 공급구조와 재화를 이용하는 수요주체들의 수요구조 측면에서 파악하고 있다.

먼저 수요측면에서의 건설산업은 민간수요자와 공공수요자로 나누어지는데 민간수요자는 기업이나 일반소비자가 있고, 공공수요자는 중앙정부나 지방자치단체와 같은 공공기관이 있다. 그리고 건설산업의 공급구조는 수요자의 요청에 의해 건설시설물이나 서비스를 생산하는 공급주체들에 의해 결정되게 되는데, 우리나라의 경우는 법률에 의해 정해진 건설생산체계에 따라 공급주체 및 구조가 결정된다.

그리고 건설생산체계는 건설서비스 수요자인 발주자와 건설서비스 공급자인 건설업체에 의하여 구성되는데, 우리나라의 건설생산체계는 건설업체들의 기능별 분업과 건설생애주기(Construction Life Cycle)의 각 단계 즉 기획·계획, 조사·설계, 시공, 감리, 유지관리단계별로 분리발주를 이루어진다. 우리나라 건설생애주기의 단계별 분업구조를 규정하는 법률은 건설발주의 근간이 되는 법률로서 「국가를당사자로하는계약에 관한법률」이 있으며 이 법률에서는 건설용역과 건설공사의 분할발주를 원칙으로 하되 건설공사의 공정별 분할발주는 금함으로써 건설공사의 총액발주를 원칙으로 하되 하도급을 인정하고 있다. 그리고 건설생애주기의 각 단계에 참여하고 있는 다양한 주체들인 엔지니어링 업체, 건축설계업(건축사사무소), 일반건설업, 전문건설업체, 감리업체에 대해서는 엔지니어링기술진흥법, 건축사법, 건설산업

기본법, 건설기술관리법에서 규정하고 있다. 이들 법률에 준하여 건설생애주기의 단계별로 분업이 이루어지고 있다. 그리고 건설생애주기에 참여하는 주체들은 발주자와 설계자, 시공자, 감리자로서 각 단계에 대응한 계약관계를 가지고 있으며 시공단계만 공정별로 전문건설업체가 하도급자로서 참여하고 있다. 하도급자로서의 자격도 전문건설업체로 한정하고 있으며 일반건설업체는 특별한 경우가 아니면 하도급자가 될 수 없다. 이는 우리나라만의 독특한 건설생산체계로 볼 수 있다.

다시 말해 건설시장은 기획·조사·타당성분석·조달·계약 등 건설관련 용역을 하는 분야, 설계·감리 등 건설공사관련 용역을 하는 분야, 그리고 건축물 및 시설물 시공·유지관리 등 건설공사관련 시공을 하는 분야로 구분할 수 있다. 이중 건설시장에서 제도적으로 형성된 분야는 설계·엔지니어링을 중심으로 하는 건설용역분야, 건설공사 시공을 중심으로 하는 건설시공분야와 건설감리분야로 구분될 수 있다.

<표 3-1> 건설생애주기별 분업구조의 개요

생애주기단계	기획·타당성조사	설계(생산계획)	시공(감리)	유지관리
참여주체	엔지니어링업체 (용역업체)	건축사사무소 엔지니어링업체	일반건설업체 전문건설업체 (건설감리업체)	안전진단기관 유지관리업체
공급서비스	기획·조사서비스	설계도서작성	시공관리시공 (감리)	유지관리서비스
적용법률	건축사법 엔지니어링기술육성법		건설산업기본법 건설기술관리법	시설물안전관리에 관한 특별법

자료 : 이상호·현준식·이승우, 『건설제도·정책변화가 건설산업에 미친 영향』, 한국건설산업연구원, 2004. 11.

2. 수요구조의 변화추이

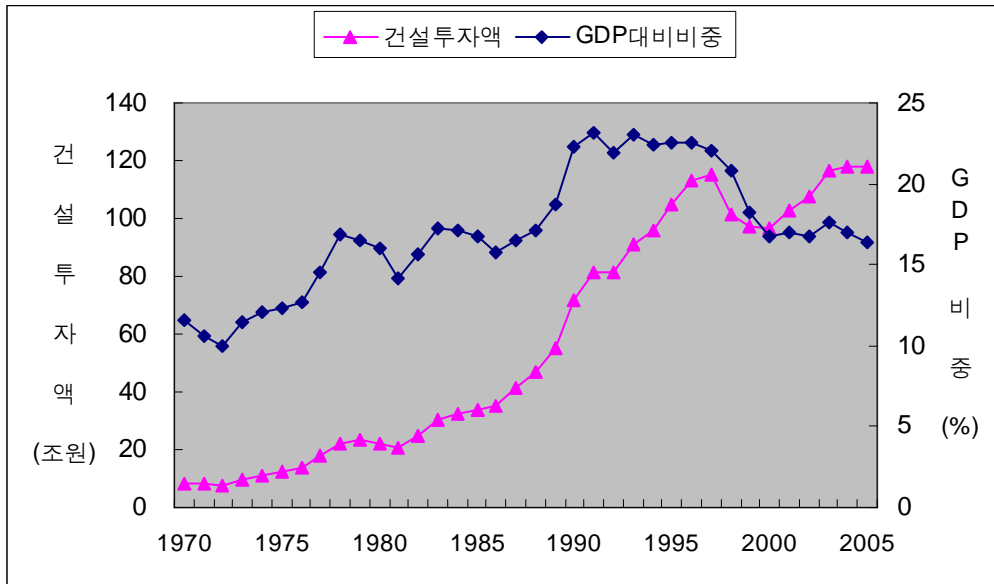
가. 건설투자

<그림 3-1>에서와 같이 우리나라 건설투자액은 1972년 실질GDP 대비 10.0%에서 1991년 23.2%로 꾸준히 증가추세를 보여 왔다. 그러나 1992년 이후 1998년까지는 다소 그 비중이 감소하여 20% 수준을 유지하다가 외환 위기 이후 1999년에는 18.7%로 감소하였다. 2004년과 2005년 우리 경제의 GDP성장률이 각각 4.7%, 4.0%를 기록하면서 건설경기가 호전되었음에도 불구하고 2004년과 2005년 건설투자액은 2000년 불변가격 기준으로 각각 117.7조원, 118.2조원으로 GDP 대비 17.0%와 16.4%에 그치고 있다.

건설시장의 실질적인 규모는 건설투자¹¹⁾의 규모를 통하여 추정할 수 있는데 2000년 불변가격기준으로 1970년 8.0조원에서 2005년에는 118.2조원으로 약 15배 정도 증가하였다.

11) 건설투자액은 총고정자본 중에서 주거용 및 비주거용 건물과 기타 구축물, 토지개량에 해당하는 부분을 합한 값이다.

<그림 3-1> 연도별 건설투자의 추이(2000년 불변가격기준)



자료 : 한국은행, ECOS에서 작성.

나. 건설생산(부가가치)

건설투자액 중에서 중간 투입물을 제외한 건설업 부가가치의 총액으로 건설시장 규모를 <표 3-2>에서 보면 건설업 생산액은 2000년 불변가격기준으로 1970년 4조 6,949억원에서 2005년 51조 5,220억원으로 약 11배가 증가하였다. 같은 기간동안 실질 GDP는 69조 460억원에서 721조 4,914억원으로 10.5배 증가하였고, 제조업은 5조 191억원에서 208조 5,187억원으로 41.5배나 증가하였다. IMF 외환위기 이전인 1997년까지의 기간동안 GDP는 7.6배, 제조업은 23.0배, 건설업은 11.4배가 증가한 것으로 나타나 건설업의 증가가 제조업 증가에는 미치지 못하지만 GDP 증가율보다는 크게 높았던 것으로 나타났다. 이는 IMF 외환위기 이전까지 건설서비스의 수요가 계속 크게 증가하였음을 보여주는 것이다.

한편 건설생산액이 GDP에서 차지하는 비중을 보면, 1970년대 7%로 10% 미만이었으나 계속 증가하여 1995년에는 10.2%까지 이르렀다. 그러나

1997년 외환위기 이후에는 계속 감소하여 2005년 현재 약 7.1%에 그치고 있다. 이는 건설업 성장세가 GDP보다는 크지만 GDP의 규모 자체가 건설업의 규모보다 훨씬 커짐에 따라 나타난 현상으로 해석할 수 있다.

<표 3-2> 건설업 부가가치 변화 추이(2000년 불변가격)

(단위 : 10억원, %)

	제조업(A)	(A/C)	건설업(B)	(B/C)	GDP(C)
1970	5,019.1	7.27	4,694.9	6.80	69,046.0
1975	12,011.1	12.09	6,806.2	6.85	99,331.3
1980	22,562.4	16.24	12,565.6	9.05	138,897.9
1985	38,418.7	18.98	18,503.5	9.14	202,408.0
1990	69,525.2	21.68	33,768.6	10.53	320,696.4
1995	103,279.2	22.11	47,924.9	10.26	467,099.2
1996	109,925.7	21.99	52,192.2	10.44	499,789.8
1997	115,274.3	22.04	53,667.3	10.26	523,034.7
1998	106,173.0	21.79	48,295.2	9.91	487,183.5
1999	129,287.5	24.24	44,458.6	8.33	533,399.3
2000	151,243.0	26.14	42,926.7	7.42	578,664.5
2001	154,503.3	25.71	45,279.0	7.54	600,865.9
2002	166,242.9	25.86	46,529.4	7.24	642,748.1
2003	175,417.0	26.47	50,548.7	7.63	662,654.8
2004	194,885.6	28.08	51,459.1	7.41	693,995.5
2005	208,518.7	28.90	51,522.0	7.14	721,491.4

자료 : 한국은행, ECOS.

다. 건설수주액

건설수주액은 경상가격을 기준으로 1976년부터 2005년까지 160배 가량 증가하였다. 동기간에 걸쳐 경상 GDP의 규모는 56배 정도 증가한 것¹²⁾으로 나타나고 있어 건설시장의 규모가 약 30년 동안 급속하게 확대되어 왔음을

12) 통계청, KOSIS 통계정보시스템, 경상가격 GDP.

알 수 있다.

그러나 건설수주액은 대체로 건설경기가 활황이었던 1970년대 초·중반까지 15% 이상의 높은 증가율을 기록하였으나, 그 후 경제 전체가 침체를 겪었던 1980년 초부터 중반까지는 3~4% 수준으로 미미하게 증가하였다. 그러나 1980년대 말부터 추진된 주택 200만호 건설정책의 영향으로 1990년에는 건설수주액이 무려 63.7%나 증가할 정도로 과열된 현상이 나타났다. 그 후 1997년 IMF 외환위기를 맞게 되어 1998년에는 무려 40% 가까이 하락하였으나, 1999년부터는 다시 회복하여 해마다 10~20% 가까이 증가하였고, 2005년에는 전년 대비 9.5% 증가한 85.2조원을 나타내 사상 유례 없는 수치를 기록하였다.

<표 3-3> 공종별 건설수주액 추이 및 증가율

(단위 : 백만원, %, 경상가격)

	총수주액	전년 비	건축	전년 비	토목	전년 비	기타	전년비
1976	518,976	-	188,239	-	320,498	-	10,239	-
1980	2,062,315	-6.1	1,173,974	23.7	850,302	-28.9	38,039	-25.5
1985	5,388,477	3.9	2,944,020	-5.6	2,354,729	18.4	89,728	11.7
1990	20,963,956	55.8	13,345,024	60.2	7,490,861	51.5	128,071	-29.0
1995	49,025,093	24.4	32,240,010	20.3	16,402,252	33.2	382,831	33.4
2000	41,777,534	15.1	27,284,722	21.5	14,353,621	5.1	139,191	-27.5
2001	50,994,920	22.1	30,881,861	13.2	19,968,254	39.1	144,805	4.0
2002	67,833,659	33.0	46,504,579	50.6	21,187,455	6.1	141,625	-2.2
2003	80,897,273	19.3	58,037,181	24.8	22,713,511	7.2	146,581	3.5
2004	77,774,389	-3.9	52,430,276	-9.7	24,801,987	9.2	542,126	269.8
2005	85,182,041	9.5	60,882,497	16.1	23,663,004	-4.6	636,540	17.4

자료 : 통계청, KOSIS.

3. 공급구조의 변화추이

가. 건설업체 수

1995 WTO출범에 따른 건설시장 개방 이후 건설시장 진입체도가 완화됨에 따라 건설관련 업체수가 크게 증가하였다. <표 3-4>에서 2004년 말 현재 시공업체는 종합건설업체가 11,008개사, 전문건설업체가 54,268개사이며, 건설감리업체는 567개사이고, 건설엔지니어링업체는 1,724개사에 이르고 있다.

이는 외환위기 이전인 1997년에 비해 종합건설업체는 3.3배, 전문건설업체는 1.3배가 증가한 것이다. 건설감리업체는 1999년까지 증가하다가 최근에는 감소하는 추세에 있으며, 건설엔지니어링업체는 꾸준히 증가추세에 있다.

<표 3-4> 건설관련 업체수 연도별 추이

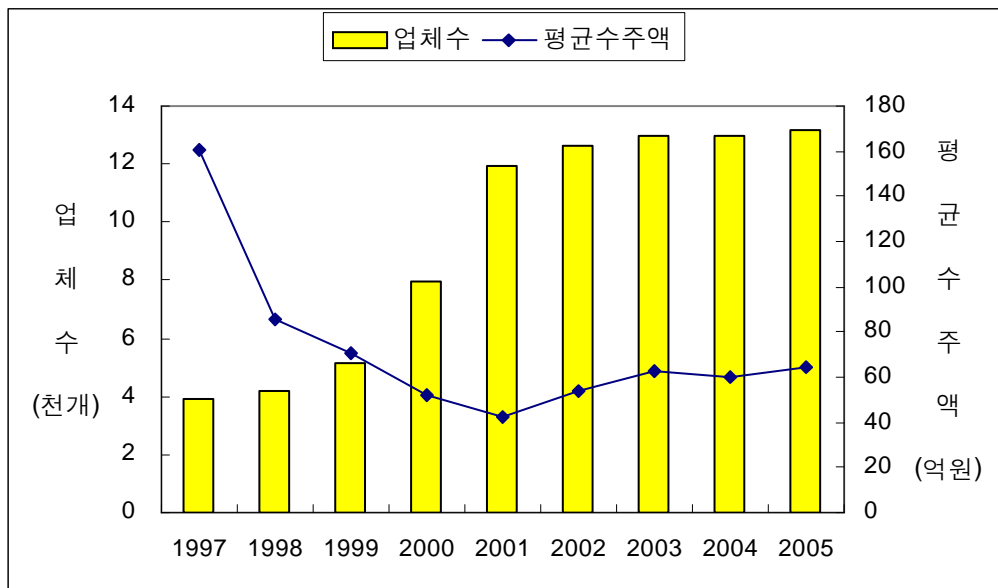
	건설시공업체			건설감리	건설엔지니어링
	계	종합	전문		
1995	39,533	2,727	36,806	268	478
1996	43,421	3,051	40,370	368	491
1997	45,304	3,337	41,967	575	569
1998	46,498	3,677	42,821	680	620
1999	47,428	4,448	42,980	681	709
2000	51,203	5,739	45,464	670	838
2001	59,186	9,147	50,039	613	1,019
2002	62,165	10,470	51,695	561	1,372
2003	64,044	11,162	52,882	554	1,530
2004	65,276	11,008	54,268	567	1,724

자료 : 통계청 KOSIS, 대한건설협회, 한국건설감리협회, 한국엔지니어링진흥협회 등의 홈페이지.

나. 업체당 평균 건설수주액

외환위기 이전인 1997년에 업체당 평균수주액은 161억원 정도였으나, 건설수주는 감소한 반면에 업체수는 급격히 증가함으로써 2000년에는 평균수주액이 52억원, 2001년에는 43억원으로 감소하였다. 이는 외환위기 이후 건설수주가 감소하고 건설업체수가 1999~2001년 사이에 급격히 증가한 데 기인한 것이다. 그러나 수주총액은 2002년 67.8조원에서 2005년 85.2조원으로¹³⁾ 꾸준히 증가하고 업체수의 증가추세가 둔화됨에 따라 2005년 업체당 평균수주액은 64.5억원에 이르고 있다(그림 3-2> 참조).

<그림 3-2> 평균수주액 및 일반건설업체수 추이



자료 : 수주액은 통계청 KOSIS., 업체수는 대한건설협회의 자료이며 계산함.

13) 통계청, KOSIS 데이터.

다. 건축허가면적

건축허가면적은 외환위기 직후인 1998년에 전년대비 55%나 급감하여, 4년이 지난 2001년말에도 1997년 수준을 회복하지 못한 실정이었다. 하지만 2002년부터 민간주택 및 건축경기 활황에 힘입어 2003년에 다시 사상 최고의 건축허가면적을 기록하였으나 2004~05년에는 경기부진으로 다시 감소하고 있는 실정이다.

<표 3-5> 건축허가 면적의 변화 추이

(단위 : 천㎡, %)

	면적합계	주거용	상업용	공업용	문교사회	기 타
1995	117,327 (1.0)	62,614 (-1.2)	28,549 (3.8)	13,726 (3.3)	6,281 (5.8)	6,157 (0.8)
1996	113,822 (-3.0)	61,064 (-2.5)	26,862 (-5.9)	11,921 (-13.2)	6,289 (0.1)	7,682 (24.8)
1997	113,373 (-0.4)	62,677 (2.6)	27,919 (3.9)	8,797 (-26.2)	6,603 (5.0)	7,379 (-3.9)
1998	50,964 (-55.0)	31,154 (-50.3)	8,754 (-68.6)	2,796 (-68.2)	3,983 (-39.7)	4,279 (-42.0)
1999	72,531 (42.3)	44,606 (43.2)	11,746 (34.2)	7,824 (179.8)	4,478 (12.4)	3,882 (-9.3)
2000	81,058 (11.8)	41,283 (-7.4)	18,882 (60.8)	11,646 (48.8)	5,126 (14.5)	4,121 (6.2)
2001	97,717 (20.6)	47,856 (15.9)	25,888 (37.1)	13,538 (16.2)	5,534 (8.0)	4,901 (18.9)
2002	138,734 (42.0)	57,320 (19.8)	49,862 (92.6)	15,366 (13.5)	7,489 (35.3)	8,697 (77.5)
2003	142,108 (2.4)	62,128 (8.4)	45,809 (-8.1)	14,738 (-4.1)	7,919 (5.7)	11,513 (32.4)
2004	117,461 (-17.3)	50,099 (-19.4)	30,966 (-32.4)	14,740 (0.0)	8,860 (11.9)	12,796 (11.1)
2005	111,506 (-5.1)	50,281 (0.4)	23,368 (-24.5)	13,576 (-7.9)	9,862 (11.3)	14,419 (12.7)

주 : ()안은 전년 대비 증감률.

자료 : 통계청, KOSIS.

제 2 절 건설산업의 기업경영 및 제도의 변화

1. 기업경영의 변화

가. 건설업체 부도율 감소

1997년 외환위기 이후 고금리 및 건설수주 부진으로 일반건설업체의 부도율은 12.41%로 1997년 7.47%보다 5%p 정도 증가하였다. 그러나 1999년부터는 건설업 부도율이 크게 줄어들어 2000년대에는 1%수준에 머물렀고, 2002년에는 0.38%로 가장 낮은 수치를 기록하였다. 다만 2003년 이후 건설수주가 위축됨에 따라 최근에는 다소 부도율이 상승하여 2005년 현재 1.25%를 기록하고 있다.

<표 3-6> 일반건설업체 부도율 추이

(단위 : 개사, %)

년 도	전체 업체수	부도 업체수	부 도 율
1997	3,896	291	7.47
1998	4,207	522	12.41
1999	5,151	112	2.17
2000	7,978	132	1.65
2001	11,961	78	0.65
2002	12,643	48	0.38
2003	12,996	139	1.07
2004	12,988	178	1.37
2005	13,202	165	1.25

자료 : 대한건설협회 홈페이지, 건설업체현황.

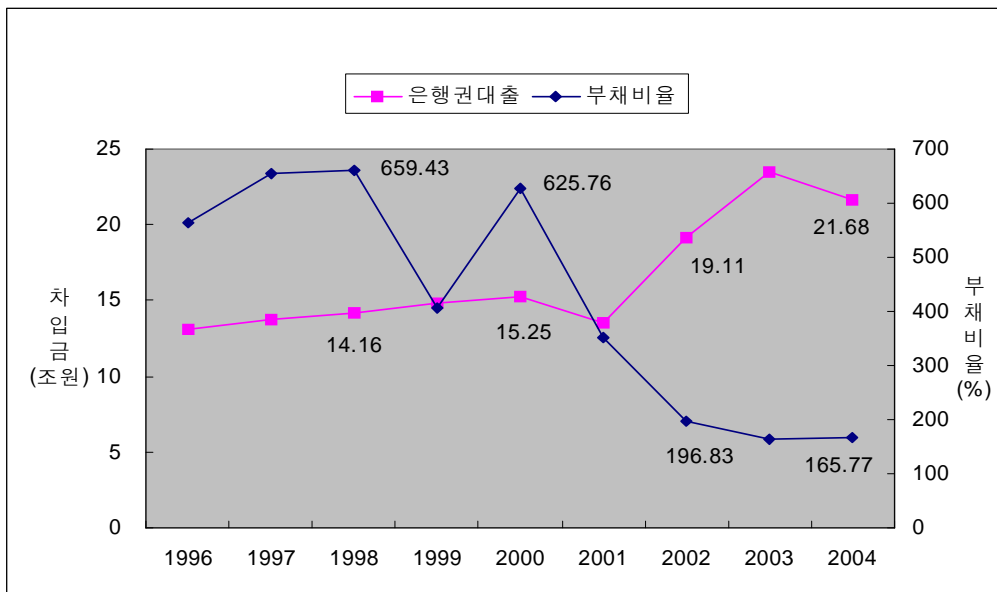
나. 부채비율의 변화

국내 건설업체들은 외환위기 이전에는 외부차입에 대한 의존비율이 높았

다. 외환위기사 금리가 급격하게 상승함에 따라서 도산하는 업체가 속출했고 앞에서 언급한 것처럼 부도율이 무려 7%에 이르게 되었다. 그 후에도 민간건설 수주부진에다가 국내기업 및 금융부실에 따라 공공부문에서도 크게 발주량을 늘리지 못해 건설경기는 위축되었고 이로 말미암아 기업은 더욱 은행차입에 의존하지 않을 수 없게 되었다.

따라서 은행권의 건설업에 대한 대출이 2000년까지 계속 증가함으로써, 이 시기에 건설업체의 부채비율은 최고조에 달했다. 건설업 평균 부채비율은 1998년 437.7%에서 1999년 605.9%, 2000년에는 625.8%까지 상승했다. 그러다가 2001년 이후 주택시장이 호조를 보이고 외환위기 이후 건설업체들이 주택사업에서 선투자 자금이 많이 소요되는 시행을 줄이고, 주택공사 도급 시공의 집중과 건설경기가 호조되면서 외부차입금과 부채비율이 급격히 감소하여 2001년에는 352.5%, 2002년에는 200%대로 하락한 것으로 추정된다.

<그림 3-3> 은행권 차입금과 부채비율의 변동



자료 : 대한건설협회, 『건설업 기업경영분석』, 각년도.

2. 제도의 변화

가. 업종간 칸막이규제 과다

건설시장의 건설공급 부문에서 활동하는 업체들은 건축사무소, 엔지니어링업체, 건설감리업체, 일반건설업체, 전문건설업체, 등이 있다. 건축사무소는 건축설계를, 엔지니어링업체는 토목설계를 , 그리고 일반건설업체와 전문건설업체는 건설공사를, 건설감리업체는 감리업무를 수행한다.

모든 건설공사 발주방식에서는 건설용역은 엔지니어링업체, 설계는 건축사사무소 또는 엔지니어링업체, 건설시공은 일반건설업체(원도급) 및 전문건설업체(하도급)를 원칙으로 하며, 법률로 이들의 역할을 규정하고 있다. 건설시공의 경우에 일반건설업체는 건설공사에 대한 책임과 권한을 갖고 수행하도록 하고 있으며, 전문건설업체에게 하도급을 주도록 의무화하고 있다. 일반건설업체와 전문 건설업체 간 겸업 및 영업제한으로 일반건설업체는 원도급자, 전문건설업체는 하도급자의 역할만을 수행하도록 되어 있다.

<표 3-7> 건설시장 진입제도개요

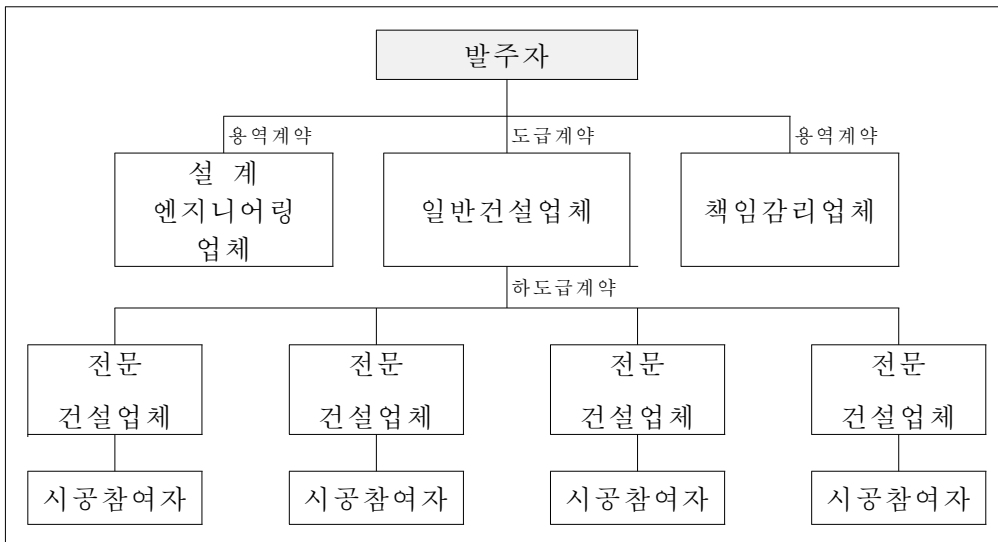
구 분	관련법률	개 요
건설산업체 등록 신고제도	<ul style="list-style-type: none"> • 건설산업기본법 • 건설기술진흥법 • 건축사법 • 엔지니어링 진흥법 	건설서비스 공급자 자격을 법률로 정하고 이를 건설시장 참가요건으로 규정함
일반·전문건설업체간 겸업 및 영업제한	<ul style="list-style-type: none"> • 건설산업기본법 	하나의 건설업체가 일반과 전문건설업 등록 불허, 일반의 전문공사, 전문의 일반공사 수주제한
하도급 제도 (의무하도급제도, 일반간, 전문간 하도급 금지등)	<ul style="list-style-type: none"> • 건축법 • 건축사법 	20억 이상 공사 20%이상을 전문업체에게 하도급을 주어야함
건축설계사무소 개설규정		건축사만 건축설계사무소 개설 가능

자료 : 법제처 홈페이지에서 작성.

나. 설계·시공 분리발주방식

우리나라 공공건설 발주는 중앙정부가 국가계약법을 통하여 규정하고 있으며, 정부가 직접 수행 발주하거나 정부투자기관을 통해 간접적으로 발주하도록 하고 있다. 건설공사의 입찰계약방식은 설계·시공 분리방식, 설계·시공 일괄방식¹⁴⁾, 건설사업 관리방식 등으로 크게 구분하고 있다.

<그림 3-4> 설계·시공 분리방식 개념도

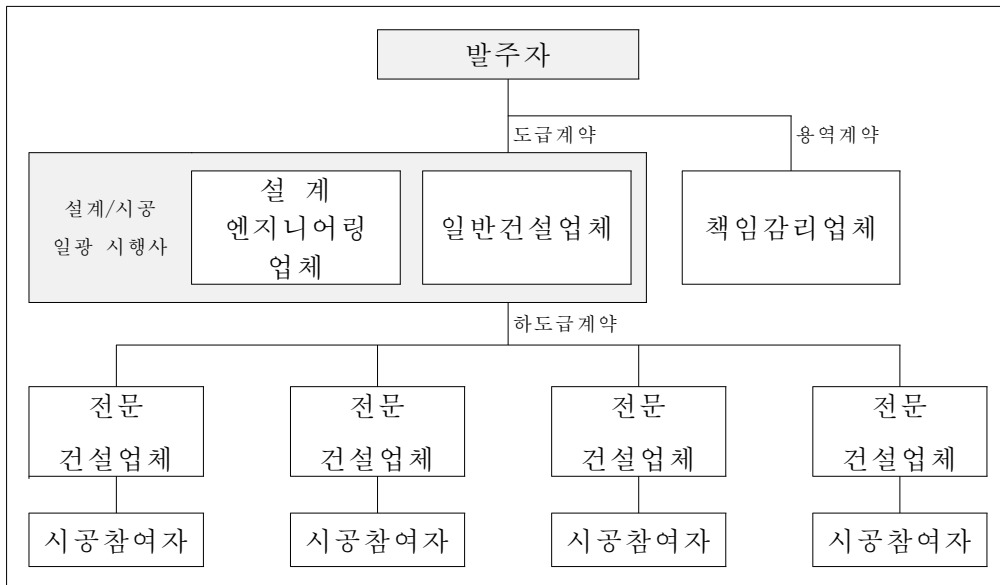


현재 설계·시공 분리방식의 비중이 가장 크며, 건설사업 관리방식은 현재 도입단계에 있다. 그리고 우리나라의 공공공사 발주는 대부분이 설계·시공 분리방식으로 이루어지고 있다. 1972년부터 2000년까지 약 30년간 대형공사 집행계획서를 분석한 자료에 의하면, 대형공사 중에서 설계·시공

14) 일괄계약방식은 시공업자가 건설공사에 대한 재원조달, 토지구매, 설계와 시공, 운영 등의 모든 서비스를 발주자를 위하여 제공하는 방식으로서, 설계·시공 분리발주방식의 대안으로 발주자가 하나의 도급자와 설계 및 시공을 수행하는 계약을 체결하는 형태로 수행된다. 흔히 일괄계약방식(Design Build 또는 Design Construct)과 같은 의미로 사용하고 있으며 이를 턴키공사라 통칭하고 있다.

분리방식이 평균 85.9%였으며, 설계·시공 일괄방식은 11.8%에 그치고 있다. 대형공사 이외의 건설공사는 발주방식에 대한 집계결과가 없기 때문에 정확하게 발주방식의 적용현황을 분석할 수 없으나, 현행의 제도를 감안할 때 대부분이 설계·시공 분리형으로 운용되고 있을 것으로 판단된다. 그러나 1998년부터 2000년까지 정부가 정책적으로 설계·시공 일괄방식의 적용을 확대함으로써 그 비중이 다소 커지는 양상을 보이고 있지만, 2000년 설계·시공 분리발주방식이 80.6%, 설계·시공 일괄발주방식이 18.6%를 기록함으로써 설계·시공 분리 발주방식이 여전히 주를 이루고 있다고 볼 수 있다.

<그림 3-5> 설계·시공 일괄방식 개념도



<표 3-8> 공사집행 기존 계획서 심의현황

구분	설계·시공 일괄방식		대안입찰방식		설계·시공분리방식		계
	건수	비율	건수	비율	건수	비율	
	1972-82	23	10.5	7	3.2	190	
1983-92	118	6.1	37	1.9	1,795	920	1,950
1993	19	7.4	8	3.1	229	895	256
1994	47	11.1	19	4.5	357	844	423
1995	34	9.0	9	2.4	334	886	377
1996	85	15.3	14	2.5	458	822	557
1997	127	25.8	12	2.4	354	718	493
1998	48	18.8	4	1.6	203	796	255
1999	43	18.6	2	0.9	186	805	231
2000	45	18.6	2	0.8	195	806	242
계	589	11.8	114	2.3	4301	859	5,004

자료 : 건설교통부, 『제2차 건설산업진흥기본계획 수립연구』, 2002

제 3 절 기업규모별 경영분석지표의 변화

1. 기업규모의 분류

『건설업 경영분석』에서의 기업규모는 종업원수 또는 시공능력에 따라 분류하고 있다. 종업원 수에 따른 분류는 『중소기업기본법』 제2조 및 동법시행령 제3조에 따라 소기업은 상시종업원 수 50인 미만, 중기업은 상시종업원 수 50인이상 300인 미만, 대기업은 상시종업원 수 300인 이상인 업체를 말한다.

시공능력에 따른 구분은 대한건설협회에서 해마다 매년 8월 1일에 발표하는 순위에 따라 다음과 같이 11개 군으로 편성된다.¹⁵⁾

15) 대한건설협회의 『건설업 경영분석(2005)』에서 말하는 “군”의 개념은 조달청의 군(등급)편성과 다르다. 조달청에서는 해마다 시공능력 공시금액(공시순위가 아님)이 50억원 이상

- 1군 : 토건시공능력순위 1~100위
- 2군 : 토건시공능력순위 101~200위
- 3군 : 토건시공능력순위 201~300위
- 4군 : 토건시공능력순위 301~400위
- 5군 : 토건시공능력순위 401~500위
- 6군 : 토건시공능력순위 501~600위
- 7군 : 토건시공능력순위 601위이하
- 8군 : 토목공사업 등록업체
- 9군 : 건축공사업 등록업체
- 10군 : 산업설비·조경공사업 등록업체
- 11군 : 순건설업체(건설업 매출비율 80%이상인 업체)

2. 성장성 지표

기업의 경영규모 및 기업활동의 성과가 전년에 비하여 얼마나 증가하였는가를 나타내는 성장성지표중 하나인 건설매출액증가율을 보면, 1997부터 2003년까지는 대기업보다는 중기업이, 그리고 중기업보다는 소기업이 훨씬 높게 나타났다. 그러나 2004년 건설매출증가율은 중기업과 대기업은 전년보다 각각 24.1%, 12.6%의 높은 증가를 보였으나, 소기업은 전년보다 3.8% 증가하는 데에 그쳤다(<표 3-9> 참조).

인 일반건설업체들을 6개 군(등급)으로 나누어 유자격자 명부에 등록한 뒤, 각 군별로 등급제한 입찰제도를 운영하고 있다.

<표 3-9> 기업규모별 건설매출액 증가율

(단위: %)

기업규모	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
소기업	31.0	-6.8	10.4	10.7	31.6	40.9	29.9	3.8
중기업	15.8	-15.4	3.4	3.2	10.6	18.5	25.5	24.1
대기업	6.1	-8.3	2.0	-3.7	11.0	-20.2	13.7	12.6

자료 : 대한건설협회, 『건설업 경영분석』, 각년호.

3. 안정성지표

안정성 지표는 기업의 재무상태와 경영능력을 측정·판단함으로써 기업의 단기적 지급능력과 경제여건 변화에 대응할 수 있는 능력이 어느 정도인가를 측정하는 지표다. 대표적인 안정성 지표인 부채비율을 보면 1997년 이후 지속적으로 하락한 것으로 나타났다. 이는 최근 저금리지속에 따른 금융비용 감소로 영업외수익이 증가함에 따라 당기순이익이 증가하였고, 이중 일부는 차입금을 상환하고 일부는 이익잉여금으로 내부유보한데 기인한 것으로 판단된다.

이를 기업규모별로 살펴보면 2000년까지는 대기업보다는 중기업이, 중기업보다는 소기업이 더 양호한 상태에 있었다. 그러나 대기업의 경우, 1999년을 정점으로 부채비율이 급속하게 낮아져 2001년 이후에는 대기업이 중기업보다 낮게 나타나고 있다. 또한 2004년의 부채비율은 소기업과 중기업은 각각 102.6%, 208.6%를 나타내 전년보다 크게 개선되었으나, 대기업은 전년보다 0.9%p 상승한 155.0%를 보이고 있다. 이는 기성액 증가에 따른 자재 등의 외상매입대금이 증가한 데 기인한 것으로 사료된다(<표 3-10> 참조).

<표 3-10> 기업규모별 부채비율

(단위: %)

기업규모	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
소기업	261.4	233.7	134.1	177.4	118.7	120.3	112.6	102.6
중기업	878.1	598.6	457.7	253.1	254.7	196.6	230.1	208.6
대기업	531.4	415.0	883.0	377.6	248.0	183.6	154.1	155.5

자료 : 대한건설협회, 『건설업 경영분석』, 각년호.

4. 수주액의 변화

시공능력별 수주액 추이를 보면, 시공능력 규모를 막론하고 모두가 줄어드는 양상을 보이고 있다. 상위 50대 업체의 경우, 1997년만 하더라도 수주액이 34조 5,548억이었지만, 2001년에는 24조 1,658억원으로 줄었다가 다시 2003년부터 증가하여 2004년에는 34조 4,823억원으로 늘어나고 있다(<표 3-11> 참조).

또한 업체당 평균수주액의 변화추이를 보면 2000년과 2001년에 급격히 줄어들었는데 이는 이 시기에 인허가 규제완화로 업체수가 급증한 데에 기인한 것이다. 기업규모별로는 상위 50대 업체의 경우 평균 수주액이 1997년 6조9,110억원에서 1998년 3조9,919억원으로 IMF 외환위기로 인하여 급격히 줄어들었지만 그 이후 꾸준히 증가하여 2004년에는 6조 8,965억원으로 IMF 이전의 수준으로 복귀하였다. 그러나 51~100위 업체의 경우 1997년에는 평균 수주액이 1조7,414억원이었지만 2004년에는 1조3,790억원으로 21%p나 줄어들었다. 또한 101~500위 업체들의 평균수주액은 1997년 3,516억원에서 2004년 3,278억원으로 7%p 줄어들었다. 이같은 통계자료도 중견건설업체의 '몰락'이 현실화되고 있음을 보여주는 지표다(<표 3-12> 참조).

<표 3-11> 시공능력별 수주액의 변화

(단위 : 10억원)

시공능력순위	1997년			1998년			1999년			2000년		
	금 액	구 성 비	증 가 율	금 액	구 성 비	증 가 율	금 액	구 성 비	증 가 율	금 액	구 성 비	증 가 율
1위~50위	345,548	46.1	10.7	199,594	42.4	-42.2	207,893	44.1	4.2	224,611	45.0	8.0
51위~100위	87,072	11.6	0.8	55,663	11.8	-36.1	43,435	9.2	-22.0	37,533	7.5	-13.6
101위~200위	74,766	10.0	4.4	46,237	9.8	-38.2	39,275	8.3	-15.1	39,690	7.9	1.1
201위~400위	50,093	6.7	-14.3	41,299	8.8	-17.6	37,376	7.9	-9.5	32,248	6.5	-13.7
401위~500위	15,763	2.1	-20.4	12,342	2.6	-21.7	11,737	2.5	-4.9	11,558	2.3	-1.5
501위~700위	22,072	2.9	-28.4	16,757	3.6	-24.1	15,436	3.3	-7.9	17,181	3.4	11.3
701위~900위	20,042	2.7	-13.7	14,893	3.2	-25.7	12,198	2.6	-18.1	14,069	2.8	15.3
901위~1200위	21,053	2.8	173.3	15,854	3.4	-24.7	14,692	3.1	-7.3	17,161	3.4	16.8
1201위~	46,860	6.3	-	31,018	6.6	-33.8	49,452	10.5	59.4	44,682	8.9	-9.6
토 목 업 체	23,577	3.1	21.5	20,196	4.3	-14.3	21,059	4.5	4.3	26,462	5.3	25.7
건 축 업 체	41,216	5.5	-26.7	16,127	3.4	-60.9	18,324	3.9	13.6	33,613	6.7	83.4
기 타	1,168	0.2	-20.1	812	0.2	-30.5	791	0.2	-2.6	546	0.1	-31.0
합 계	749,240	100.0	9.0	470,802	100.0	-37.2	471,677	100.0	0.2	499,363	100.0	5.9

시공능력순위	2001년도			2002년도			203년도			2004년도		
	금 액	구 성 비	증 가 율	금 액	구 성 비	증 가 율	금 액	구 성 비	증 가 율	금 액	구 성 비	증 가 율
1위~50위	241,658	40.1	7.6	294,619	34.6	21.9	331,929	35.5	12.7	344,823	41.1	3.9
51위~100위	43,663	7.2	16.3	64,194	7.5	47.0	83,555	8.9	30.2	68,949	8.2	-17.5
101위~200위	39,253	6.5	-1.1	67,796	8.0	72.7	82,225	8.8	21.3	58,150	6.9	-29.3
201위~400위	36,593	6.1	13.5	53,150	6.2	45.2	56,223	6.0	5.8	55,248	6.6	-1.7
401위~500위	12,015	2.0	4.0	17,493	2.1	45.6	16,220	1.7	-7.3	17,729	2.1	9.3
501위~700위	19,153	3.2	11.5	23,282	2.7	21.6	30,423	3.3	30.7	21,608	2.6	-29.0
701위~900위	15,493	2.6	10.1	20,075	2.4	29.6	17,504	1.9	-12.8	18,238	2.2	4.2
901위~1200위	17,658	2.9	2.9	22,599	2.7	28.0	25,227	2.7	11.6	20,501	2.4	-18.7
1201 ~	52,231	8.7	16.9	79,203	9.3	51.6	76,767	8.2	-3.1	74,776	8.9	-2.6
토 목 업 체	51,331	8.5	94.0	69,395	8.2	35.2	77,196	8.3	11.2	56,201	6.7	-27.2
건 축 업 체	73,294	12.1	118.1	138,243	16.2	88.6	135,951	14.5	-1.7	100,447	12.0	-26.1
기 타	939	0.2	72.0	1,133	0.1	20.7	1,476	0.2	30.3	1,991	0.2	34.9
합 계	603,290	100.0	20.8	851,191	100.0	41.1	934,705	100.0	9.8	838,668	100.0	-10.3

자료 : 대한건설협회, 『건설업 통계연보』, 각년호.

한편 수주비중이 급격하게 늘어난 1,201위 이상 건설업체들의 평균수주액도 업체수 증가 때문에 1997년에는 418억원이었다가 2000년에는 181억원으로 무려 57%p나 감소하였다. 그러나 2001년부터 다소 증가하고 있음에도 불구하고 2004년에 215억원으로 1997년의 절반 수준에 불과하였다. 이는 업체수의 급증으로 업체당 평균수주액의 급격한 저하로 나타난 것으로 중소건설업체의 경영난을 가중시키는 원인이 되고 있다.

<표 3-12> 업체당 평균수주액의 증감 추이

(단위 : 억원)

평균수주액	1997	1998	1999	2000	2001	2002.	2003	2004
1~50위	69,110	39,919	41,579	44,922	48,332	58,924	66,386	68,965
51~100위	17,414	11,133	8,687	7,507	8,733	12,839	16,711	13,790
101~500위	3,516	2,497	2,210	2,087	2,197	3,461	3,867	3,278
501~1200위	902	679	605	692	747	942	1,045	862
1,201위 이상	418	280	264	181	182	271	268	215
전업체 평균	1,923	1,121	917	626	504	673	719	645
업체수	3,896	4,198	5,144	7,975	11,961	12,643	12,996	12,998

주 : <표3-11>에서 계산.

5. 시장집중도 분석

특정산업에서 시장구조는 한 시장내에 공급자와 수요자가 존재하는 객관적인 형태를 말한다. 시장구조는 생산자들간의 상호관계, 그리고 기존산업과 잠재적 경쟁기업과의 관계를 규정하는 여러 가지 특징을 의미하는 것이다.

이러한 시장구조는 진입장벽(entry barrier), 시장집중(market concentration), 규모의 경제성(economies of scale), 제품차별화(product differentiation) 등에 의해 결정된다.¹⁶⁾ 본 연구에서는 우리나라 건설산업의 구조변화를 관찰하기 위해 분석대상인 일반건설업체(건설시공)에 국한하여 건설시장구조의 결정에 가장 중요한 요인으로 고려될 수 있는 시장 집중도를 분석하고자 한

16) 김안호·김의영, 『산업조직론』, 도서출판 두남, 2003. pp.79-89.

다.

일반적으로 시장구조(Market Structure)는 한 시장 내의 수요자 및 공급자의 수와 규모의 분포, 진입장벽의 유무와 고저, 생산물의 특성, 기업결합의 범위 등 여러 요인을 포함한다. 여러 시장의 구조적 성격을 같은 차원에서 비교하기 위해서는 근사적인 접근으로 기업의 수와 규모의 특성을 관찰하게 된다.

시장구조를 측정하는 지수는 가격, 이윤 등과 같은 시장성과를 기준으로 경쟁도를 나타내는 성과지수(Performance Index)와 기업규모의 분포를 중심으로 상위 대기업의 점유율과 같이 기업의 시장점유율을 중심으로 나타내는 집중지수(Concentration Index)로 이를 위한 자료로는 매출액, 자산규모, 고용자 수 등이 이용된다. 이러한 시장집중도를 나타내는 지수로는 다음과 같은 것이 있다.

첫째, 집중지수는 이러한 자료를 활용하여 상위기업 집중률을 분석하는 것으로 N개 기업중 상위 k번째 ($N \geq k$) 기업까지의 시장점유도를 합쳐서 상위 k번째까지의 점유율 합계는 상위 k기업 집중률(CRk)이라 한다. 이를 수식으로 표시하면 다음과 같다.

$$CR_k = \sum_{i=1}^k S_i \quad (3.1)$$

이는 N개 기업중 상위 k개 기업의 점유도만 알면 쉽게 계산할 수 있고 설명이 용이하지만 k의 선정에서 임의성이 작용할 수 있고, 기업간 규모 불균등도에 대한 정보를 전혀 제공할 수 없는 단점이 있다.

둘째, 허핀달 지수(Herfindahl Index)는 산업내 모든 기업의 점유율을 자승하여 합계한 것으로 다음과 같은 산식으로 표현된다.

$$H = \sum_{i=1}^N S_i^2 \quad (3.2)$$

여기서 모든 기업의 규모가 동일한 경우 $S_i=1/N$ 이므로 허핀달 지수 $H=1/N$, 순수독점인 경우는 $H=1$ 이다.

이러한 허핀달 지수는 산업내 모든 기업의 점유율을 포함하므로 기업분포에 대한 정보를 많이 나타낸다. 즉, 소수 대기업의 시장점유율을 근간으로 하여 어느 정도의 기업간 불균등도를 나타낼 수 있다. 그러나 임의의 두 시장을 비교할 때 각 시장에 포함된 기업체 수가 상이하다면 불균등도의 차이를 직접적으로 비교할 수 없다.

셋째, 엔트로피 지수(Entropy Index)는 다음의 산식에 의해 도출된다.

$$E = \sum_{i=1}^N S_i \log_2 \frac{1}{S_i} \quad (3.3)$$

모든 기업이 균등한 규모를 가질 경우 E 의 값은 $\log_2 N$ 이 되며, 시장에 한 기업만이 존재하는 순수독점일 경우 $S_i=1$ 이 되어,¹⁷⁾ $E=0$ 이 된다. 따라서 작은 값일수록 높은 독점도 또는 불균등도가 높다는 것을 의미한다. 그러나 이는 모든 기업에 관한 정보를 이용하여 복잡한 계산을 하여야 하며 현실적인 해석에도 많은 어려움이 있어 실증분석에는 많이 이용되지 않고 있다.

넷째, 지니 지수(Gini Index)이다. 지니 지수는 원래 소득배분의 불균등도를 측정하려는 것으로서 로렌츠(Lorenz) 곡선에서 도출할 수 있는데 시장에 대한 집중지수로서도 이용된다. 이를 수식으로 표시하면 다음과 같다.

17) 각 기업의 시장점유율이 모두 똑 같으면 $S_i=1/n$ 이다.

그러므로 $E = \sum_{i=1}^N \frac{1}{N} \log_2 N = N \left(\frac{1}{N} \log_2 N \right) = \log_2 N$ 이다.

$$G = \frac{\frac{1}{2}(n+1) - \sum_{i=1}^N S_i \cdot i}{\frac{1}{2}n} = \frac{(1+n) - 2 \sum_{i=1}^N S_i \cdot i}{n} \quad (3.4)$$

여기서 완전균등분포일 경우 0이 되고, 완전불균등분포일 경우 1이 된다. 이는 기업규모의 불균등도(inequality)¹⁸⁾를 직접 계측하는 지수로서, 산업 내 기업들이 얼마나 불균등한 분포를 가지고 있는가를 나타내는 지표이다.

이상에서와 같이 시장집중도를 나타내는 지수는 여러 자치가 있다. 그런데 본 연구에서는 개별 건설시장의 시장집중도를 분석하기 위해 일반적으로 이용하는 집중지수 CR_k를 적용하고자 한다.

시장구조는 시장을 구성하는 기업들간의 상호관계, 즉 시장내 기업수와 기업규모를 포괄하는 개념인 시장집중도에 의해 결정된다. 시장집중도¹⁹⁾ 지수는 시장구조의 특성을 반영하는 지표로 묵시적으로 시장의 범위를 총체적인 시장 즉, 일정기간 이루어진 모든 기업활동을 포괄하는 시장을 가정한다. 시장집중도의 활용은 이용 가능한 자료를 사용하여 시장의 독과점도를 가장 명료하게 표현할 수 있을 뿐 아니라 통계적인 분석을 통하여 객관적 지수를 제시할 수 있는 장점이 있다.

그러므로 여기서는 기업수와 기업규모에 대한 정보를 이용하여 시장의 구조적인 특성을 나타내는 ‘구조지수’를 이용한다. 즉, 기업규모를 나타내는 변수로 매출액, 고용자수, 자산 등을 고려할 수 있는데, 변수의 이용에 따라 연구목적이 달라질 수 있다. 특히 매출액은 일정기간 기업활동의 성과를 나타내는 지표로 기업의 총체적인 경제력을 나타낼 수 있어 집중지수의 기준

18) Gini 계수는 불균등지수이기 때문에 산업내 기업수나 점유율과 관계없이 모든 기업이 균등하게만 분포되어 있으면, 그 값이 0이 된다.

19) 본 연구에서 시장집중도를 분석하기 위해 사용한 자료는 일반건설업체중 대한건설협회에 실적신고를 한 업체를 대상으로 이루어졌다. 따라서 연구결과를 일반화시켜 건설업전체에 적용할 경우에는 신중한 판단을 필요로 한다. 그러나 우리나라 건설산업 전체, 특히 일반건설업체에 대한 개략적인 구조변화를 파악하여 정책기준에 대한 시사점을 제공할 수 있으리라 본다.

(base)으로 널리 이용되고 있다. 우리나라의 독점규제법에서도 시장점유율을 매출액 기준으로 산정하고 있다. 이에 본 연구에서도 개별 건설기업의 매출액을 이용하여 분석한다.

시장집중도를 분석하기에 앞서 2005년도 시공능력 상위 10개사의 경영실적을 <표 3-13>에서 살펴보기로 한다. 2005년 경영실적을 보면 경기침체에도 불구하고 10대 대형 건설업체는 평균 30%가 넘는 순이익 증가율을 기록했다. 2004년 매출액순위 4위였던 GS건설은 매출액, 수주액, 순이익 모두 1위를 차지해 삼성물산 등을 앞섰으며, 대우건설과 현대건설은 순이익이 60% 이상 급증했다. 그리고 10개 건설업체의 2005년 경영실적은 총매출액 35조 8,979억원으로 전년 32조 2,317억원보다 10.2% 늘어난 것으로 나타났다. 또한 순이익 총액은 1조 9,458억원으로 2004년 1조 3,517억원보다 무려 30.5% 증가했다.

이 같은 결과는 2005년 '8·31 부동산대책' 등으로 건설경기가 침체에 빠진 것과는 대조적이다. 10개사의 2005년 수주액도 53조원으로 전년보다 8조원(15%) 이상 증가했다. 공공공사는 줄었지만, 재개발사업의 특수와 해외공사에 기인 것으로 평가된다. 이처럼 경기가 나빠지면서 대형업체로만 수주량이 몰리고 있는 현상은 건설시장에 있어서도 '부익부 빈익빈'현상이 심각한 상황이라는 사실을 시사해 준다.

<표 3-13> 시공능력 10대사 경영실적

(단위 : 억원)

순위	업체	매출액		순이익		수주액	
		2005	2004	2005	2004	2005	2004
1	GS건설	56,308	40,491	2,651	1,090	82,403	60,824
2	대우건설	50,756	47,804	4,098	2,478	81,901	55,925
3	삼성물산	50,198	48,817	819	771	63,400	57,800
4	현대건설	42,851	46,461	3,238	1,714	80,745	71,371
5	포스코건설	39,250	26,930	1,503	915	40,323	41,446
6	대림산업	35,903	34,609	3,428	4,154	41,852	43,423
7	롯데건설	30,500	27,000	-	-	50,213	43,000
8	현대산업개발	23,777	25,948	3,227	2,098	40,000	23,000
9	두산산업개발	17,133	14,229	494	297	30,200	34,700
10	금호산업	12,303	10,028	-	-	20,397	16,113
		360,984	324,321				

- 주 : 1) 2005년 수치는 잠정치임
 2) 삼성물산과 금호산업은 건설부문임.
 3) 포스코건설과 롯데건설은 비상장사임.

자료 : 금융감독원과 각 업체. <http://blog.naver.com/weddingkmg>에서 재인용.

다음으로 일반건설업체의 매출²⁰⁾점유율을 분석하기 위해 본 연구에서는 2004년과 2005년의 CR3, CR5, CR10을 새롭게 산출한 후, 기존 연구²¹⁾에서 도출한 1991~1993년, 1998~1999년, 2002~2003년의 시장집중도와 비교분석하였다.

<표 3-14>에서와 같이 상위 3개 기업과 상위 5개 기업의 매출 점유율은

- 20) 개별 건설업체의 매출액은 손익계산서에서 공사수입과 분양수입, 기타 겸업매출액의 합으로 구성된다. 공사수입은 국내공사와 해외공사로 구분하여 계상하며, 분양수입은 건설업에 있어서 주택(아파트) 및 상가 등 자체적으로 공사를 수행한 후 이를 판매하여 얻은 매출액이고, 기타 겸업매출액은 건설업 이외의 사업으로 인한 매출액을 말한다. 기존 연구에서는 건설업 매출액은 공사수입과 분양수입의 합으로 분석하였으나, 본 연구에서의 매출액은 기성액으로서 자료수집의 한계로 인하여 공사수입에 한정하였다.
- 21) 1991~1993년은 이재우·한은석, 『한국 건설산업의 구조전망 및 대책』, 국토개발연구원, 1995. pp.66-70을 이용하였으며, 1998~1999년은 김재영·김성일·이형찬, 『건설산업 구조변화 및 전망』, 국토연구원, 2001. pp.37의 자료를 이용하였고, 2002~2003년은 이상호·현준식·이승우, 『건설제도·정책변화가 건설산업구조에 미친 영향』, 한국건설산업연구원, 2004. p.71을 인용하였음.

1990년대 초반 감소추세에 있다가 1997년 이후부터는 외환 위기로 인해 경기가 침체국면에 있었음에도 불구하고 상위기업의 매출 점유율은 계속적으로 증가하는 양상을 보이고 있다. 특히 2005년에는 상위 3사의 매출액이 20.4%로 최고치를 보였고 이에 힘입어 상위 10사의 매출액은 46.9%를 기록하였다. 13,000개의 건설업체 중에서 상위 10사의 매출액이 거의 50%에 육박한 것은 심각한 현상이라고 하겠다. 더욱이 2000년부터 주택부동산경기 활성화 대책에 의해 건설경기가 점차 회복되어 전체 건설업체들의 매출액이 점차적으로 늘어났음에도 불구하고, 주택시장에서의 성공요인이었던 재무구조 건전성과 브랜드파워를 갖춘 상위업체들의 매출액은 더욱 늘어 전체 시장에서 차지하는 시장점유율은 오히려 더 늘어난 것으로 나타났다. 이는 건설업에서의 빈익빈부익부 현상을 단적으로 보여주는 것으로 해석할 수 있다.

<표 3-14> 일반건설업체의 매출점유율 추이

(단위 : 십억원, %, 경상가격)

구 분	1991	1992	1993	1998	1999	2002	2003	2004	2005
CR3	16.9	14.6	14.2	16.9	15.0	19.9	18.0	17.3	20.4
CR5	23.5	20.8	20.2	23.2	20.5	26.6	23.7	26.3	31.1
CR10	34.0	29.3	30.0	34.4	31.7	36.3	32.4	39.0	46.9
총매출액	31,292	39,525	41,231	69,961	76,389	112,011	129,451	72,830	77,025

주 1) 2003년까지는 기존연구결과임.

2) 2004년과 2005년의 상위 10사의 매출액은 대한건설협회의 보도자료를 이용하였으며 총매출액은 통계청의 기성액임.

자료 : 대한건설협회, 통계청 KOSIS. 홈페이지.

이러한 현상은 매출액 순위 50위 기업까지를 하나의 개별시장으로 보고, 각각의 CR3, CR5을 분석한 결과에서 더욱 뚜렷하게 나타나고 있다. 즉 50위 기업까지를 하나의 개별시장으로 상위 3대 기업의 매출액 점유율을 <표 3-15>에서 살펴보면, 전체 매출액 중에서의 점유율은 1993년 24.0%, 1998년

28.1%, 1999년 25.7%이었던 것이 2000년의 주택부동산 활성화대책에 의해 건설경기가 호황이었던 2002년과 2003년에는 각각 35.2%로 1999년에 비해 거의 10% 가까이 시장점유율이 늘어난 것으로 나타났다. 그리고 2004년과 2005년에는 다시 감소하여 각각 24.7%로 1999년의 수준을 보였다. 상위 5대 기업의 매출 또한 1993년 34.2%, 1998년 38.5%, 1999년 35.2%, 2002년 47.1%, 2003년 46.4%로 1999년에 비하여 무려 10%p 이상 증가하였고, 2004년과 2005년에는 각각 37.5%, 38.0%로 감소하였다.

<표 3-15> 50대 기업군별 일반건설업체의 매출점유율

(단위 : 십억원, %, 경상가격)

	1993	1998	1999	2002	2003	2004	2005
CR3	24.0	28.1	25.7	35.2	35.2	24.7	24.7
CR5	34.2	38.5	35.2	47.1	46.4	37.5	38.0
50대기업 매출액 합계	24,437	42,099	44,549	63,339	66,168	54,986	67,952

주 : 2004년과 2005년은 시공능력 평가액 기준임.
자료 : 대한건설협회, 통계청 KOSIS.

제 4 절 건설산업의 문제점

1. 건설산업체의 등록·신고제도의 실효성 상실

현행건설 서비스를 공급하는 주체에 대한 등록 및 신고제도에서는 일정 요건만 갖추면 등록이 가능하다. 따라서 법정요건만 갖추면 언제든지 건설업체의 등록 및 신고가 가능해져 외환위기 이후 건설업체의 증가율은 건설시장 규모의 신장률을 크게 웃돌았다. 때문에 건설시장에서는 항상 과열상태가 나타나게 되었다. 건설업체의 특성화를 유도하는 한편 건설업체의 난립을 방지하기 위하여 도입된 등록 및 신고제도가 과당경쟁을 유발해 건설

산업의 비효율성을 촉발시키는 것으로 지적되고 있다. 또한 이 제도를 통하여 건설업체에게 국가가 건설시장에 참여할 수 있는 자격을 부여하기 때문에 건설 서비스 공급주체들이 지대²²⁾를 추구하는 수단으로 활용하고 있다.

건설산업은 수주산업이므로 지대추구(rent-seeking)는 공사수주라는 말로 요약되는데, 수주확률을 높이기 위해서 보다 많은 건설업체를 보유하고자 하는 유인이 언제나 존재한다. 이 때문에 서류로만 존재하는 건설업체들이 많을 수밖에 없으며, 이들은 건설시장을 교란시키고 건설산업의 불안정성을 증대시키는 요인으로 작용하고 있다. 규제완화로 진입장벽이 해소된 반면 퇴출장치는 마련되지 않은 실정에서 업무영역이나 겸업 등을 제한하고 있는데, 오히려 이러한 제도들이 지대추구행위를 지원하는 결과를 초래하고 있는 것이다.

2. 생산체계의 비효율

건설업체들은 공동도급과 하도급 방식을 통하여 건설시설물을 생산하고 있다. 그런데 「건설산업기본법」에서는 일반건설업과 전문건설업으로 업역을 구분하고, 겸업을 제한하였다. 그 결과 공동도급은 일반건설업체중 대기업과 중소기업간에 주로 이루어지고, 하도급은 일반건설업체와 전문건설업체간에만 허용된다. 또한 일반건설업자는 20억원 이상의 공사는 하도급자에게 반드시 20%이상, 30억원 이상 공사는 30%이상 의무적으로 하도급을 주어야 한다. 하도급자 보호를 위하여 100억원 이상 공사에 대해서는 부대입찰제도가 시행되고 있으며, 하도급금액이 원도급 금액의 일정비율(82%) 미만인 경우는 저가하도급 심사를 하도록 되어 있다.

일반건설업체중 대기업과 중소기업은 공동도급 방식만을 통해서 협력적인 생산이 가능하며, 하도급은 전문건설업체와만 가능하기 때문에 이런 구

22) 지대란 원래 토지에 붙는 것이지만, 현재 경제학에서는 정부가 주는 특권이나 보호 덕분에 민간행위자가 얻게 되는 초과이윤을 의미하기도 한다. 특히 이러한 초과이윤 획득을 위한 행위를 지대추구행위(rent-seeking activity)라 한다.

조 하에서는 일반건설업체중 대기업과 중소기업의 역할분담론(예: 대기업은 건설사업관리, 중소기업은 전문분야별 시공)은 현실적으로 실현되기 어렵다. 일반건설업체중 대기업이 주계약자의 위치에서 건설사업관리 업무를 수행하고, 일반 중소기업이나 전문건설업체는 공동도급자로서 시공을 담당하도록 하는 「계약자 관리방식의 공동도급」은 아직도 공공공사에 제도적으로 수용되지 않고 있다.

이처럼 일반건설업과 전문건설업간의 겸업제한을 근간으로 하고, 공동도급과 하도급을 통한 건설생산방식은 많은 비효율성을 초래하고 있다. 수직적·중층적 건설생산체계는 발주자의 입장에서 볼 때, 공사에 투입되어야 할 자금이 하도급 단계마다 관리비 명목으로 유출되고, 품질확보나 공정관리가 어려워진다는 문제가 있다. 대형건설업체들로서는 전기·통신공사 분리발주 등으로 인하여 통합적인 건설사업관리 업무를 수행할 수도 없고, 재하도급 이하의 단계에 대해서는 효율적인 관리가 불가능하며, 각종 하도급 규제에 의하여 효율적인 생산체계의 구성을 통한 공사비 절감이나 공기단축 기회도 사실상 박탈되어 있다.

또한 우리나라 건설발주 체계는 법률과 제도로써 등록, 신고한 건설업체가 입찰에 참여하도록 설계·시공 분리방식이나 설계·시공 일괄방식에 동일하게 규정되고 있기 때문에 설계는 설계·엔지니어링업체가, 시공은 일반건설업체 및 전문건설업체가 참여하는 경직된 건설 시스템이 형성되어 있다. 이러한 업역 중심의 건설공사 발주제도 아래에서는 발주자가 예산, 공사 특성, 관리능력 등에 따라 적절한 발주방식을 선택함으로써 비용절감과 통합관리를 통한 품질제고를 도모하기 어렵다.

특히 최근 들어 발주 시설물의 규모가 확대되고 기능이 복합화되고 있음에도 불구하고 토목, 건축공사와 전기 및 정보통신공사가 경직적으로 분리발주 되고 있어서 종합적이고 유기적인 건설 시스템이 형성되지 못하고 있다. 이에 따라 공사업체간 공사에 대한 책임한계가 불분명하고, 하자발생시 상호 책임전가로 하자 보수에도 지장을 초래하는 경우가 많다. 결국 건설업역을 염두에 두고 건설공사 발주제도가 획일적이고 경직되게 운용됨으로써

건설 수요자나 공급자가 저비용 고효율의 건설시스템을 구축하는 데에 장애 요인으로 작용하고 있다.

3. 수익성의 저하

최저가낙찰제 공사의 연평균 낙찰률은 예정가격 대비 44.8%~79.6%의 분포를 보이고 있지만, 연평균 낙찰률은 <표 3-16>에서 나타나듯이 65.8% (2001)→63.0%(2002)→60.1% (2003)→57.1%(2004)로 해마다 약 3%p씩 낮아지고 있다. 예정가격 대비 60% 미만에 낙찰된 공사는 2001년 47건 중 6건, 2002년 33건 중 10건, 2003년 24건 중 16건으로 해마다 늘어났고, 2004년에는 17건 중 무려 13건이나 60%미만에 낙찰되어 해가 갈수록 저가낙찰 현상이 심화되고 있다.

<표 3-16> 최저가낙찰제 공사의 낙찰률 분포 및 평균 낙찰률

낙찰률	2001년	2002년	2003년	2004년	계(%)
40% 이상 50% 미만	-	-	1	4	5(4.1)
50% 이상 60% 미만	6	10	16	9	41(33.9)
60% 이상 70% 미만	35	20	1	2	58(47.9)
70% 이상 75% 미만	6	1	1	-	8(6.6)
75% 이상	-	2	5	2	9(7.4)
총 계	47	33	24	17	121(100)
평균 낙찰률	65.77%	63.03%	60.10%	57.06%	62.67%

자료 : 대한건설협회, 『건설업통계연보』, 각년도.

이와 같은 최저가낙찰제 공사의 저가 낙찰현상을 방지할 경우, 수익성 악화로 인하여 대형건설업체의 공멸을 초래할 가능성이 높다. 다만, 중견 건

설업체군이 먼저 무너지고, 턴키·대안입찰공사나 민자사업시장을 주도하고 있는 상위 10대 건설업체군은 좀 더 버틸 수 있을 것이라는 차이는 예상된다.

4. 기술 및 정보의 공유체계 미흡

저렴한 비용으로 시설물 및 건축물의 품질을 보증하기 위해서는 생애주기 각 단계에 참여하는 건설업체들이 보유하고 있는 기술정보 그리고 지식의 공유 및 연계가 원활히 이루어져야 한다. 그러나 앞에서 언급한 것처럼 건설 각 단계별로 각기 다른 건설업체가 참여하기 때문에 근본적으로 기술과 정보 그리고 지식 공유연계가 이루어지기 어렵다는 문제점이 있다.

기획단계에서 기존에 수행된 유사사업에 대한 실적관리나 공공DB의 미비로 많은 시간과 비용이 소요되고 있으며, 조사 및 기획단계의 조사인력이 부족하여 건설공사와 관련된 정확한 정보를 획득하지 못하고 있다. 사전적으로 비용이나 품질에 대한 기준설정이 어려우며 이는 원천적으로 건설공사 비용을 증대시키는 요인으로 작용한다.

설계단계에서 건설, 전기, 설비, 전기통신, 소방설비 등 설계조직 간의 정보 및 의사소통이 결여되어 도면 상호간에 연계성이 부족하다. 이는 건설공사의 품질관리에 어려움을 가중시키고 비용을 증대시키는 요인으로 작용한다. 설계시 기획단계의 각종 조사 및 타당성 정보의 연계활용이 부족하고 시공정보 파악이 곤란하여 설계내용의 시공성이 미흡하다. 또한 설계기준, 실적 공사비 등의 정부보유 정보이용이 제한을 받고 있으며, 예정가격이 비합리적으로 산정되는 빌미를 제공하고 있다.

시공감리단계에서는 시공계획, 설계변경에 필요한 각종 설계정보 공유체계가 미흡하고, 표준공정체계가 설정되지 않아 각종 기술정보, 예컨대 설계도면 등의 효율적이 활용을 저해한다. 공정 품질 원가관리에 필요한 통합정보체계가 미비하여 초기 필요 설계도면과 준공도면, 준공시설물이 서로 일치하지 않으며 시설물의 종류 및 발주기관에 따라 공사관리체계가 상이하다.

5. 부익부빈익빈 현상의 심화

상위 3개업체나 상위 5개업체들의 면면을 살펴보면 과거 건설시장이 현대건설, 대우건설, 동아건설 등 3강체제에서, 1997년 IMF 외환위기로 인해 동아건설이 퇴출되면서 삼성건설, GS건설, 대우건설, 현대건설 등 새로운 4강체제로 재편되었다는 사실에 주목해야 할 것이다. 이렇게 된 배경은 IMF 외환위기 이후 시장에서 재무건전성의 중요성이 증가하였으며, 건설제도·정책 역시 건설업체들의 재무건전성을 강화하기 위해 입찰제도에서 경영상태평가를 강화시킨 사실과도 연관된다. 결국 이 같은 건설제도 및 정책 변화에 부응할 수 있었던 건설업체들이 건설시장에서 새로운 강자로 등장한 것인데, 이 사례는 건설제도나 정책 변화에 따라 건설산업의 구조가 바뀐 것으로 평가할 수 있다.

제 4 장 건설산업의 경제적 파급효과 분석

제 1 절 거시경제변수와의 인과관계분석

본절에서는 먼저 건설산업의 성장률, 생산비중 및 성장기여도를 국민경제 성장률과 비교하여 고찰하고, 건설투자와 타 거시경제변수와의 인과관계를 분석하여 건설산업의 국민경제적 파급효과분석에 대한 당위성을 논증한다.

1. 경제성장 기여도

1970년대 이후 높은 성장률을 보인 건설산업의 국민경제적 비중은 <표 4-1>에서와 같이 1973년대 4.3%에서 지속적인 증가추세를 보인 후 1993년 12.2%에서 정점을 기록하였다. IMF 환란 이후 2005년 현재까지 9-10%대를 유지하고 있다. 실질국내총생산에 대한 건설산업의 성장기여율은 해외건설 붐²³⁾이 있었던 1978년에 25.3%로 정점을 이루었고 IMF에는 -15.0%의 기여율을 나타내었으며 2003년에 20%대에서 급락하여 2005년에는 0.2%의 기여율에 그쳤다. 이처럼 건설산업은 1970대부터 2000년대 초반까지 우리나라 경제성장에 중추적 역할을 수행하였지만 현재에 이르러 침체상태인 것으로 나타났다.

그리고 <그림 4-1>에서 나타나듯이 건설산업의 성장률의 등락폭은 경제 성장률보다도 훨씬 크며 특히 1970년대 후반의 경제성장률은 건설산업의 기여도가 컸음을 보이고 있으나, IMF 외환위기 때는 큰 폭으로 급락하여 건

23) 1977~1984년의 기간 동안에 해외건설의 계약실적은 우리나라의 외환보유액을 상회하였으며, 특히 세계 건설시장에서 미국 다음으로 제2위를 차지하였던 1981년 우리나라 해외건설의 계약실적은 136억 8,100만 달러의 규모로, 외환보유액의 2배가 넘는 것으로 나타났다.

설산업이 안정적인 산업이 아니라는 사실을 보여주고 있다.

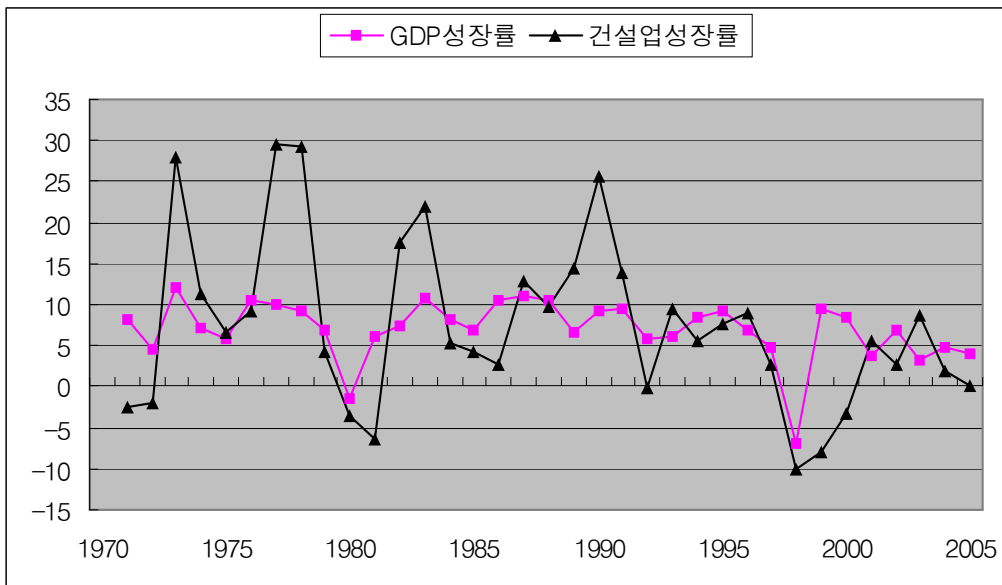
<표 4-1> 건설산업의 생산비중과 성장기여율 추이

(단위 : %)

연도	경제성장률	건 설 산 업		
		성장률	생산비중	성장기여율
1973	12.0	28.0	4.3	13.4
1978	9.3	29.4	7.5	25.3
1983	10.8	22.1	7.9	17.9
1988	10.6	9.7	7.3	7.8
1993	6.1	9.5	12.2	16.0
1998	-6.9	-10.0	10.6	-15.0
2003	3.1	8.6	9.6	20.2
2004	4.7	1.8	9.3	2.9
2005	4.0	0.1	9.2	0.2

자료 : 한국은행, ECOS 데이터에서 작성.

<그림 4-1> GDP와 건설업의 성장률 추이



2. 모형의 설정

우선 건설산업의 경제적 파급효과는 건설투자, 건축허가면적, 건설수주액 등 선행지표들의 누적된 결과에 의해 영향을 받는다는 가정하에서 정립된 선행지표이용모형은 여러 형태가 있을 수 있다.²⁴⁾ 본 연구에서는 국민계정을 이용한 단순한 모형으로서 먼저 건설투자활동은 건축허가면적에 의하여 결정되고, 또한 거시경제활동과 밀접한 연관을 맺고 있다는 가정하에서 소득수준, 통화량, 이자율 등 거시경제변수 들에 의해 건설투자가 결정되고 있음을 축약형모형으로 추정하는 것으로 다음 식과 같다.²⁵⁾

$$IFC = f(GDP, BCDB, R, M) \quad (4.1)$$

여기서 IFC 는 실질건설투자, $BCDB$ 는 주거용 건축허가면적, R 은 3년만기 회사채수익률, M 은 총통화(평잔)이다.

이 모형을 추정하는 데 이용된 자료는 1981년 1분기부터 2005년 4분기까지의 2000년 불변가격 기준의 분기별 자료이며, 출처는 통계청의 KOSIS 데이터이다. 그리고 모형의 추정은 기본적으로 통상최소자승법(ordinary least squares method)을 이용하였다.

3. 시계열의 안정성 검증

회귀분석에 의존하는 전통적인 예측모형에서는 시계열변수들의 안정성을 가정하고 있는 바, 안정성은 어떤 시계열변수가 단기적 충격에 의해 그 추세치에서 이탈하더라도 중국에는 그 추세치로 돌아가는 경향을 뜻한다.

건설투자활동에 관련된 여러 시계열자료 역시 여타 거시경제변수와 마찬가지로 상기한 요소들이 상호작용하여 나타난 관측치 인바, 자기 회귀모형, 자기공분산, 스펙트랄밀도 등 세 가지 수단을 가지고 그 특성을 분석할 수

24) 국토개발연구원, 『건설동향의 단기예측체계에 관한 연구』, 1989.12. 참조.

25) 이 모형은 한국은행의 분기별 거시경제모형에서 건설투자부문을 원용한 것임.

있다. 그러나 이러한 분석은 시계열자료의 안정성 가정 하에서만 가능하므로 시계열자료의 안정성 여부에 관한 분석이 단위근 검정과 공분산 검정을 통해 먼저 이루어져야 한다. 왜냐하면 시계열이 안정적인 경우 그 시계열에서 주어지는 무작위적 충격은 오직 잠정적인 효과만을 초래하는 반면, 시계열이 불안정한 경우에는 무작위적인 충격이 누적되고 따라서 미래치에 대해 영속적인 영향을 미치기 때문에 시계열의 특성과약을 통한 예측에 있어서 안정성 여부는 중요한 관건이 된다.

모형을 추정하기 위해서는 이전에 모형을 구성하는 시계열 자료들의 특성에 대한 검토가 먼저 이루어져야 한다. 그런데 대부분의 시계열 자료는 단위근(unit root)을 갖는 것으로 알려져 있다. 단위근의 존재 여부는 특성방정식(characteristic equation)의 근이 단위(unit), 즉 1이라는 값을 지니는가에 달려 있다. 따라서 시계열자료가 제1계차분으로 안정성(stationarity)을 가질 수 있는가에 대해 규명되어야 한다.²⁶⁾

그러나 단위근검정의 단순 DF검정(Dickey-Fuller test)은 오차항이 백색오차(white noise)²⁷⁾인 경우에 한하여 유효하다. Schwert(1987)는 몬테카를로 연구(Monte-Carlo evidence)에 근거하여 Phillips-Perron검정²⁸⁾은 불안정적이라는 귀무가설을 기각하는 경향을 강하게 갖고 있기 때문에 ADF(augmented Dickey-Fuller) 통계량(statistics)을 구할 것을 권하고 있다.²⁹⁾ 다음 식은 OLS를 이용하여 추정하는 시계열 X_t 에 대한 ADF검정 모형이다.

$$\Delta X_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

26) 시계열자료의 대부분은 단위근을 갖는 것으로 알려져 있으므로, 시계열자료가 안정성(stationarity)을 갖기 위해 몇 단계의 차분이 이루어져야 하는가, 혹은 제1계차분으로 안정성을 가질 수 있는가에 대해 규명되어야 한다. Dickey & Pantula(1987)의 검증절차에 의하면 검증결과가 ΔX_t 는 단위근과정(unitroot process)이지 않으나 X_t 가 단위근과정이면 X_t 는 I(1) 시계열이라는 것이다.

27) 오차항 ε_t 가 $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ 를 만족시키는 변수를 말함.

28) P. C. B. Phillips and P. Perron, "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, vol.75, no.2, 1988.

29) 자료창출방법에 따라 검정결과가 크게 달라지지 않아야 한다는 의미에서 충분한 시차를 갖는 ADF검정을 권하고 있다.

$$DX_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j DX_{t-j} + \mu_0 t + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

같은 방법으로 시계열 DX_t 에 대한 단위근 검정은 OLS를 통하여 다음의 회귀식을 추정하는 절차를 취한다.

$$D^2 X_t = \beta_0 + \beta_1 DX_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j D^2 X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4.4)$$

$$D^2 X_t = \beta_0 + \beta_1 DX_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j D^2 X_{t-j} + \mu_0 t + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

여기에서 D 는 제1계차분 즉, $DX_t = X_t - X_{t-1}$ 그리고 $D^2 X_t = DX_t - DX_{t-1}$ 임을 나타내며 β_j 는 ε_t 가 실증적으로 백색오차 즉, 시계열 비상관잔차일 수 있도록 선택된다.

<표 4-2>는 본 논문의 모형에 투입되는 변수에 대한 단위근 검정 결과를 보여주고 있다.

ADF검정의 경우 검정통계량(test statistics)을 구하기 위한 시차수는 시계열상관을 제거하기에 충분하여야 하므로, 선택된 시차수에 대해 Schwarz 통계량을 이용하여 모형을 체크한다. 이와 같은 방법을 통해 선택된 시차수는 각 통계량 옆의 괄호 안에 표시한다.

<표 4-2> 단위근 검정

	수준변수		차분변수	
	$\hat{\alpha}^*$	$\tilde{\alpha}$	$\hat{\alpha}^*$	$\tilde{\alpha}$
GDP	-1.11(1)	-2.32**(1)	-5.742**(1)	-5.04**(1)
건설투자	-1.21(1)	-3.15**(1)	-5.74**(1)	-5.08**(1)
주거허가면적	-2.08*(5)	-2.11*(5)	-5.51**(3)	-5.43**(3)
통화량	-1.16(2)	-3.30**(2)	-3.98**(2)	-2.52*(2)
회사채수익률	-0.24(3)	-1.49(3)	-7.20**(2)	-7.26**(2)

주 : 1) ()안의 숫자는 시차길이(lag length)임.

2) 0.05(0.01) 유의수준에서 $\hat{\alpha}^*$, $\tilde{\alpha}$ 의 임계치는 각각 -1.95(-2.62), -2.93(-3.58), -3.50(-4.15)임(Fuller[1976], p.373).

3) *는 유의수준 5%, **는 1%에서 단위근을 갖는다는 가설의 기각을 의미함.

<표 4-2>에서 보는 바와 같이 수준변수는 0.05 수준에서 귀무가설을 기각하는 데 일부 실패하고 있는 반면에, 제1계차분한 시계열자료는 1% 수준에서 완벽하게 귀무가설의 기각에 성공하고 있음을 보여주고 있다.

안정성을 갖기 위하여 제1계차분을 필요로 하는 시계열 $I(1)$ 으로 확인되면, 다음 단계로 $I(1)$ 시계열간의 선형배합에 대한 분석이 필요하다. 공적분을 일반적으로 표현하면 두 개의 시계열인 X_t 와 Y_t 가 불안정적(nonstationary)하더라도 두 시계열의 선형배합이 안정적 과정(stationary process)을 가진 것으로 나타나면 X_t 와 Y_t 는 공적분관계를 갖는다고 할 수 있다.

공적분검정은 Engle & Granger(1987)의 2단계 공적분검정(2-step cointegration test)과 Johansen(1988)과 Johansen & Juselius(1990)의 다변량 공적분검정 기법(multicointegration technique)³⁰⁾으로 구분할 수 있다.

본 연구에서는 Johansen(1988)과 Johansen & Juselius(1990)의 다변량공적분 기법을 이용하기로 한다.

Johansen의 다변량 공적분검정의 진행방법은 다음과 같다. 먼저 $I(1)$ 변수들이 차수(order) k 의 벡터자기회귀 과정을 따르는 것으로 가정하면 (4.6)식과 같이 나타낼 수 있다.

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \dots + \Pi_k X_{t-k} + \mu + \varepsilon_t \quad (t=1, \dots, T) \quad (4.6)$$

여기서 $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_T$ 는 $IN(0, \Lambda)$ 이다.

일반적으로 경제관련 시계열자료는 불안정적 과정(non-stationary process)의 성질을 갖기 때문에 방정식 (1)와 같은 VAR모형은 제1계차분형

30) Engle과 Granger(1987)의 2단계 공적분검정과정은 몇 가지의 단점을 가지고 있는 것으로 알려져 있다. 첫째, Engle-Granger검정은 낮은 검정력을 갖는다(Hendry [1986], Dolado, Jenkins, Sosvilla-Rivero[1990]). 둘째, 상대적으로 보수적인(conservative) 임계치를 이용하고 있다(Engle and Yoo[1987]). 셋째, 시스템 내에 두 개 이상의 변수가 존재하고, 단 하나의 공적분관계가 성립하지 않을 경우에도 Engle-Granger검정은 공적분 벡터수를 결정하지 못한다(Siklos [1993]). 끝으로 공적분관계가 좌변항의 변수 선택에 따라 변동할 수 있다(Hung, Kim, and Ohno[1993]).

대로 표현한다.

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_k \Delta X_{t-k+1} + \Pi X_{t-k} + \mu + \varepsilon_t \quad (4.7)$$

여기서 $\Gamma_i = -(\Gamma - \Pi_1 - \dots - \Pi_k)$, $i=1, \dots, k-1$ 이고, $\Pi = -(\Gamma - \Pi_1 - \Pi_k)$ 이다.

전형적인 VAR모형과 (2)식과의 차이는 ΠX_{t-k} 에 있다. 이 행렬계수(matrix rank) Π 를 통해 자료벡터 변수들간의 장기관계를 분석할 수 있다. 여기에는 3가지 경우가 가능하다.

i) $\Pi = p$: 행렬 Π 가 완전계수(full rank)이며 이는 벡터과정 X_t 가 안정적임을 의미한다. 여기에서 p 는 시스템 내 변수의 개수를 나타낸다.

ii) $\Pi = 0$: 행렬 Π 가 공행렬(null matrix)이며 이는 변수들간에 장기적 관계가 존재하지 않음을 의미한다.

iii) $0 < \Pi = r < p$: 이 경우에는 장기관계 혹은 공적분관계가 존재하게 된다.

최대 r 개의 공적분 벡터(cointegrating vectors)가 존재한다는 가설에 대한 우도비(likelihood ratio)검정 통계량 즉, trace 검정은 (3)식과 같다.

$$Trace = -2 \ln Q = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \widehat{\lambda}_i) \quad (4.8)$$

여기서 $\widehat{\lambda}_i$ 는 X_{t-k} 와 ΔX_t 간의 평방정준상관(squared canonical correlations)을 나타내며, 다음과 같은 절차를 거쳐 구할 수 있다.

ΔX_t 와 X_{t-k} 를 ΔX_t 의 시차와 상수에 대해 회귀분석을 하여 각각의 잔차 집합(set) R_{0t} 와 R_{kt} 를 도출한 후 행렬 S_{kk} 에서 $S_{k0} S_{00}^{-1} S_{0k}$ 의 고유근 λ 을 찾는 것 즉 다음의 방정식을 푸는 것이다.

$$|\lambda S_{kk} - S_{k0} S_{00}^{-1} S_{0k}| = 0 \quad (4.9)$$

여기서 $S_{ii} = T^{-1} \sum_{t=1}^T R_{it} R'_{it}$, $i, t=0, \dots, k$ 이다.

공적분 벡터에 대한 검정 결과는 다음 <표 4-3>과 같다.

<표 4-3> 공적분검정결과

<i>trace</i>		<i>λmax</i>	
$r=0$	83.32*	$r=0 \mid r=1$	34.52*
$r \leq 1$	48.80*	$r \leq 1 \mid r=2$	29.36
$r \leq 2$	19.44	$r \leq 2 \mid r=3$	12.55
$r \leq 3$	6.90	$r \leq 3 \mid r=4$	5.34
$r \leq 4$	1.56	$r \leq 4 \mid r=5$	1.56

주 : 1) r 개의 공적분 벡터가 존재한다는 귀무가설에 대한 통계량이며 임계치는 Osterwald-Lenum(1992)³¹⁾의 표 참조.
 2) *는 5% 유의수준에서 공적분 벡터가 존재함을 의미함.

또한 우도비검정 통계량(likelihood ratio test statistic)을 구하기 이전에 방정식 (2)에 투입되는 시차의 수가 결정되어야 한다. 시차의 수는 자유도수정(degrees of freedom correction)이 이루어지는 Sims(1980)의 우도비검정을 이용하여 일반적인 VAR로부터 최소수의 유의한 시차까지 검정해 내려가는(test down) 방법으로 결정한다. 즉 우선 12차의 시차를 갖는 제약받지 않은(unrestricted) 모형을 추정한 다음, 일정한 시차수를 갖는 모형을 12차의 모형에 대한 제약(restriction)으로 검정한다.

이와 같이 선택된 시차수는 Ljung-Box Q통계량을 이용하여 모형을 조사한다. 이 때 잔차가 백색오차가 아닐 경우 모형이 백색오차를 가질 때까지 시차수를 증가시킨다. 이러한 조건을 충족시키는 시차는 3으로 나타났다.

이에 따라 방정식 (3) 및 (4)를 추정한 <표 4-3>에서 공적분관계(cointegrating relation)를 분석하기 위하여 앞에서 언급한 trace통계량과 λ_{max} 통계

31) Johansen(1988)과 Johansen & Juselius(1990)의 표는 11개 변수를 갖는 system ($p \leq 11$)에 대해서 공적분벡터를 재산출 및 확대하였다. 또한 두 개의 새로운 경우(2* and 2)가 첨가되었다.

량을 이용한다. <표 4-3>에서 각 변수들의 검정통계량이 5% 유의수준에서 공적분 벡터가 존재하지 않는다는 귀무가설의 기각에 성공하고 있음을 보여주고 있다. 따라서 본 분석에서 이용하는 검정모형이 타당함을 알 수 있다.

4. 모형의 추정

건설투자동향과 관련된 다수의 행태방정식을 설정하고 이를 토대로 한계량경제모형, 즉 다변량 시계열모형(multivariate time series model)을 만들어 예측한다. 이러한 모형은 두 가지 접근방법이 있는데 첫째, 일반균형론에 입각하여 거시경제모형을 만들고 이 모형에서 소득, 이자율, 주택가격, 물가수준 등을 종합적으로 전망하는 방법과, 둘째 건설부문만을 따로 분리하여 건설부문 내의 통계만을 가지고 전망하는 부분균형방식이 있는데 본 연구에서는 후자의 방식을 이용한다. 그리고 건설투자활동이 거시경제활동과 밀접한 연관이 있다는 가정 하에서 소득수준, 통화량, 이자율 등 대표적인 거시경제변수들에 의해 건설투자수준이 결정되고 있음을 축약형모형으로 추정한다.

건설투자활동에 관한 축약형모형을 추정한 결과는 다음 표와 같다. 이자율을 제외한 모든 변수는 로그(log)를 취한 값이다. 여기서 IFC_t 는 실질건설투자, $BCDB_t$ 는 주거용 건축허가면적, R_t 는 3년만기 회사채수익률, M_t 는 총통화(평균)이다

$$IFC_t = -0.662 + 0.529GDP_t + 0.175BCDB_t + 0.019R_t + 0.207M_t \quad (4.10)$$

(-0.389) (2.145) (7.181) (6.160) (2.372)

$$\overline{R^2} = 0.972$$

$$D.W = 2.052$$

모든 독립변수들은 5%의 유의수준에서 유의한 것으로 분석되었다. 소득수준이 건설투자 활동에 미치는 효과는 0.529로 가장 높게 나왔으며 다음으

로 통화량 0.207, 주거용 건축허가연면적 0.175 그리고 3년만기 회사채수익률 0.019 순이었다. 이는 건설투자활동이 거시경제활동과 밀접한 인과관계가 있다는 사실이 실증적으로 입증되었으며 이 모형의 예측력은 신뢰할 수 있는 것으로 평가되었다.

제 2 절 건설산업의 경제구조

1. 기본구조

산업연관분석에는 역행렬계수와 행렬식을 통한 각종 유발계수가 도출되기 때문에 파급효과분석에 앞서 산업연관분석을 이해하여야 한다. 여기서는 개략적으로 산업연관표의 의미와 이 분석이 어떻게 진행되는지를 보여 주고 또한 각종 분석계수들의 설명과 도출과정을 유도한다.

산업연관표란 일정기간중 한 국가 경제내의 특정 산업이 생산해 내는 재화와 용역이 다른 산업들 또는 부분들간에 어떻게 분배되고, 또한 이러한 생산을 위해 다른 산업이나 부분들의 생산물이 각 산업으로 얼마나 투입되는가를 복식부기 기록방식에 따라 작성한 것이다. 따라서 산업연관분석은 산업구조 관계에서 산업간 생산 의존관계를 볼 수 있으며, 본원적 생산요소(Primary Input Factor)부문과 산업과의 관계를, 그리고 최종수요부문(Final Demand Sectors)과 산업간의 거래를 파악할 수 있다. 즉, 산업연관표로부터 산업생산구조, 본원적 생산요소, 그리고 최종수요와의 연관성을 분석할 수가 있다.

한 산업에서 생산된 상품은 다른 산업의 상품생산을 위한 원재료로 투입됨으로써 각 산업은 직접·간접으로 서로 밀접한 연관관계를 맺고 있는데, 이러한 산업과 산업간의 관계를 수량적으로 파악하고자 하는 분석방법이 산업연관분석(Input-Output Analysis 또는 Inter-Industry Analysis)이다. 국민

경제의 순환과정으로 비교하여 보면 소득순환과 산업간 순환의 두 가지 측면에서 파악될 수 있다. 국민소득분석이 소득순환을 대상으로 하여 국민경제 전체의 경제활동을 분석하는 데 대하여, 산업연관분석은 이러한 소득이 발생하는 배후의 생산구조에 주목한 산업간 순환을 대상으로 하여 산업부문간의 상호 의존관계를 파악함으로써 최종수요와 산업생산, 고용, 수입 등 국민경제의 각 부분간 연관관계를 분석하려는 것이다.

따라서 산업연관분석은 각 산업의 투입과 산출관계를 통한 상호 연관관계에 기초한 분석방법이므로 한 산업에 대한 수요변화는 관련되는 다른 산업의 공급변화를 의미한다는 점에서 국민경제의 수요와 공급을 산업별로 세분하여 고려해야 하는 경제예측이나 계획수립 등에도 유용한 분석도구로 활용될 수 있다. 특히 우리나라와 같이 생산기술이나 산업구조면에서 급격한 변화를 경험하고 있는 경제에서는 거시경제모형에 의한 총량분석과 산업연관분석이 상호보완으로 이루어질 때 보다 효율적인 국민경제분석이 가능하게 된다.

산업연관표는 일정기간 동안 국민경제 내에서의 재화와 서비스의 생산 및 배분 과정에서 발생하는 모든 거래를 일정한 원칙과 형식에 따라 기록한 종합적인 통계표이다. 다시 말해서 산업연관표는 국민경제내의 어느 개별산업에서 생산해 낸 재화 및 용역의 판매구조와 개별산업에서 생산물을 산출하는데 필요한 투입구조를, 행(row)과 열(column)로 구분하여 복식부기 기록방식에 의해 작성한 표이다. 산업연관표에서는 이와 같은 재화와 서비스의 거래를 첫째 산업 상호간의 중간 거래부분, 둘째 각 산업부문에서의 노동, 자본 등 본원적 생산요소의 구입부분, 셋째 각 산업부문 생산물의 최종 소비자에게로의 판매부분 등의 세 가지로 구분되어 기록한다.

산업연관표의 기본구조³²⁾는 <표 4-4>에서와 같이 세로방향(열)은 각 산업의 비용구성 즉, 투입구조를 나타내는 데 이는 원재료 투입을 나타내는 중간투입(A)과 노동, 자본투입을 나타내는 부가가치(V)의 두 부문으로 나누

32) 한국은행, 『산업연관분석해설』, 2004. pp.23-30.

어진다. 즉 i 부문은 X_i 의 n 생산을 위해 타 부문 및 타 부문으로부터 Π_i 를 원재료로 구입하고, V_i 의 본원적 생산요소를 구입한 것을 나타낸다. 그리고 가로방향(행)은 수요부문으로서 중간수요와 최종수요로 구분되며 이를 합한 것을 총수요액이라 하고, 여기서 수입(M)을 뺀 것을 총산출액(X)이라 한다. 즉 i 부문의 국내생산 X_i 와 수입 M_i 를 합한 총공급 X_i+M_i 중 ID_i 는 자 부문 및 타 부문에 중간재로, $Y_i(=C_i+I_i+E_i)$ 는 소비, 투자, 수출 등 최종수요로 판매된 것을 나타낸다. 이 때 각 산업 부문의 총산출액과 이에 대응하는 총투입액은 항상 일치한다.

<표 4-4> 산업연관표의 기본 구조

		내생부문		외생부문			수입	총산출액
		1 ······ n	중간수요계	소비	투자	수출		
내생부문	1	$X_{11} \cdots X_{1n}$	ID_1	$C_1 \cdots I_1 \cdots E_1$	Y_1	M_1	X_1	
	·	·····	·	·····	·	·	·	
	n	$X_{n1} \cdots X_{nn}$	ID_n	$C_n \cdots I_n \cdots E_n$	Y_n	M_n	X_n	
	중간투입계	$\Pi_1 \cdots \Pi_n$						
외생부문	부가가치계	$V_1 \cdots V_n$						
총투입액		$X_1 \cdots X_n$						

한편, 산업연관표를 국민소득계정과의 관계로 보면 다음의 식으로 나타낼 수 있다. 즉 위의 그림에서 행으로 보면,

$$\text{중간수요}(A) + \text{최종수요}(F) - \text{수입}(M) = \text{총산출}(X)$$

의 관계식이 성립하고, 열로 보면

$$\text{중간투입}(A) + \text{부가가치}(V) = \text{총투입}(X)$$

이라는 관계식이 성립한다. 그런데 중간수요와 중간투입 그리고 총산출과 총투입은 각각 같으므로,

$$\text{최종수요}(F) - \text{수입}(M) = \text{부가가치}(V)$$

의 관계식이 성립됨을 알 수 있다. 따라서 「최종수요-수입」 항목은 국민소득계정의 지출국민소득에 해당하며, 「부가가치」 항목을 산업별로 파악하면 생산국민소득, 「요소소득」 항목은 분배국민소득에 해당되는 개념이다.

2. 산업구조

한 나라의 산업구조는 보통 총산출액이나 부가가치를 기준으로 하는데, 산업연관표는 산업별 총산출액 뿐만 아니라 부가가치도 동시에 파악할 수 있으므로 두 가지 중 어느 것을 기준으로 하든 산업구조를 분석할 수 있다. 그러나 일반적으로 국민소득계정에서 산업구조를 분석할 때 부가가치를 기준으로 하는데 반하여, 산업연관분석에서는 보통 총산출액 기준으로 하고 있다.

<표 4-5>에서와 같이 2000년 국내 총산출액은 1,392조 9,278억원을 기록하여 1995년 841조 5190억원보다 1.66배의 성장세를 보였다. 철근철골조주택은 1990~95년 산출액이 9.8조원에서 23.3조원으로 2.37배 성장했으나, 2000년에는 21.5조원으로 1995년에 비해 0.92배로 감소하였다. 건축보수는 1990 3.7조원에서 1995년 6.1조원으로 2000년에는 9.0조원으로 각각 1.67배, 1.48배의 꾸준한 성장세를 유지하였다. 특히 공항시설은 인천국제공항의 신설로 1990~95년간 480억원에서 2,490억원으로 5.19배 2000년에는 1조 2,470억원으로 1995년에 비해 5.01배 매우 높은 성장률을 보였다.

<표 4-5> 산업별 총산출액 변동추이

(단위:10억원)

	1990년	1995년	2000년	신장률(배)	
				95/90	00/95
농림어업	21,390	31,942	38,287	1.49	1.20
광업	2,222	3,256	2,648	1.47	0.81
소비재업종	72,432	105,281	142,723	1.45	1.36
기초소재업종	71,488	146,448	237,644	2.05	1.62
조립가공업종	62,753	149,144	266,977	2.38	1.79
전력.가스.수도	7,288	15,070	31,488	2.07	2.09
건설	43,722	82,508	99,269	1.89	1.20
서비스	135,670	307,870	573,891	2.27	1.86
계	416,965	841,519	1,392,927	2.02	1.66
철근철골조주택	9,826	23,286	21,532	2.37	0.92
기타주택	5,158	3,503	1,333	0.68	0.38
철근철골조비주택	11,635	20,280	21,250	1.74	1.05
기타비주택	647	2,425	1,106	3.75	0.46
건축보수	3,661	6,100	9,020	1.67	1.48
도로시설	4,109	8,972	15,372	2.18	1.71
철도시설	4,442	626	2,019	0.14	3.23
지하철시설		1,570	1,832		1.17
항만시설	274	719	971	2.62	1.35
공항시설	48	249	1,247	5.19	5.01
하천사방	516	949	1,918	1.84	2.02
상하수도시설	948	1,736	3,774	1.83	2.17
농림수산토목	1,011	1,341	3,274	1.33	2.44
도시토목	1,739	3,019	4,586	1.74	1.52
전력시설	1,320	3,336	4,924	2.53	1.48
통신시설	1,151	1,500	1,051	1.30	0.70
기타건설	2,160	2,896	4,060	1.34	1.40

자료 : 한국은행, 『2000년 산업연관표』, 2003.에서 작성. 제5장에서의 표는 모두 이와 같음.

3. 중간투입

산업연관분석은 산업연관표로부터 산출되는 투입계수를 기초로 한 산업간 상호의존관계분석이라 할 수 있다. 투입계수는 각 산업부문이 재화나 서비스의 생산에 사용하기 위하여 다른 산업으로부터 구입한 각종 원재료, 연료 등 중간투입액을 총투입액으로 나눈 것으로 각 부문 생산물 1단위 생산에 필요한 각종 중간재 단위를 나타낸다. 마찬가지로 피용자보수, 영업잉여 등 부가가치액을 총투입액으로 나눈 것을 부가가치율(소득률이라고도 함)이라고 하는데, 이는 각 부문 생산물 1단위 생산에 따라 창출되는 부가가치의 단위를 나타낸다.

실제 투입계수 산출과정을 설명해 보면 <표 4-4>는 산업연관표에 기록되는 거래내역을 기호로 표시한 것인데 이 표에서 제1열, 즉 제1산업부문의 중간투입내역 $X_{11}, X_{21}, \dots, X_{n1}$ 을 총투입액 X_1 으로 나눈 값을 각각 $a_{11}, a_{21}, \dots, a_{n1}$ 이라 하면 이것이 제1산업부문 생산물 1단위를 생산하기 위하여 필요한 각 산업부문 생산물의 크기를 나타내는 투입계수가 된다. 똑같은 방법으로 제1산업의 부가가치액 V_1 을 총투입액 X_1 으로 나눈 값을 v_1 이라 하면 이것이 제1산업부문 생산물 1단위를 생산할 때 창출되는 부가가치의 크기를 나타내는 부가가치율이 된다. 제1열에서 제 n 열까지의 모든 산업부문에 대하여 이와 같은 계산을 하여 그 값을 행렬형식으로 나타내면 투입계수를 구할 수 있게 된다.

이와 같이 산출되는 투입계수는 각 산업부문의 생산활동에 있어서의 생산기술구조, 즉 투입과 산출의 함수관계를 나타낸다고 할 수 있는데 앞에서 설명한 바와 같이 이론적으로는 물량단위의 거래표로부터 산출되는 것이 이상적이라 하겠지만 현실적으로 불가능하기 때문에 금액 단위의 거래표로부터 산출 이용하게 된다.

전술한 바와 같이 산업연관분석은 투입계수를 기초로 한 산업간의 상호의존관계분석이다. 앞에서 작성된 투입계수표가 산업간의 상호의존관계분석에서 어떠한 역할을 하는지 살펴보기로 하자.

국민경제 전체로 보면 각 산업부문의 생산활동은 궁극적으로 소비, 투자, 수출 등 최종수요를 충족시키기 위하여 이루어진다. 물론 다른 산업부문의 중간재로 판매되는 생산재의 경우는 직접적으로 최종수요를 충족시키는 것은 아니지만 최종재 생산에 필요한 중간재를 공급하는 것이므로 간접적으로 최종수요를 충족시키는 것으로 볼 수 있다. 예를 들어 원면→면사→면직물→의복류의 생산과정에서는 의복류만이 최종재로 사용될 수 있고 원면, 면사, 면직물은 모두 중간재로만 투입(수출은 없다고 가정)되지만 최종재인 의복류의 생산을 위한 중간투입이므로 궁극적으로는 모두 최종수요 충족을 위해 생산된다고 할 수 있다. 따라서 한 나라의 모든 재화와 서비스는 직·간접으로 소비, 투자, 수출 등 최종수요를 충족시키기 위하여 생산되며 그 총산출 규모도 최종수요의 크기에 따라 결정된다. 이때 최종수요의 크기와 각각의 재화 및 서비스의 총산출 수준을 매개하는 역할을 하는 것이 바로 투입계수이다.

이와 같이 어떤 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하는 경우 이의 파급효과는 해당 재화나 서비스의 생산에 그치지 않고 관련되는 모든 산업제품의 생산에까지 미치게 되는데 이러한 최종수요에 의한 생산유발효과를 계측, 분석하는 것이 산업연관분석의 기본원리라 할 수 있다.

<표 4-6>에서와 같이 중간투입률³³⁾은 2000년 57.0%로 1990년 57.2%에 비해 다소 낮아지는 추세를 보이고 있다. 중간투입에 부가가치를 더한 수치가 총산출액이므로 이러한 추세는 부가가치율이 계속 높아지고 있다는 사실을 의미한다. 그러나 2000년에 1995년 55.3%보다 중간투입률이 높아진 것은 IMF 이후 경기침체로 인건비 하락 등에 부가가치의 상승세가 상대적으로 낮은 데 기인한 것으로 분석된다.

산업 전반적인 중간투입구조상의 특징은 중간투입률은 가공도가 높은 제품을 생산하는 제조업이 높은 반면 농림어업, 광업, 서비스산업은 상대적으로 낮다는 점을 들 수 있다.

33) 국내 총산출액 중에서 원재료, 연료 등 중간투입액이 차지하는 비율.

건설산업의 중간투입률은 1990년 1995년 2000년에 각각 54.1%, 58.7%, 56.00%로 전산업 평균과 비슷한 수치를 나타내었다. 2000년 중간투입률이 건설산업 평균치보다 크게 상회한 업종은 기타주택, 철도시설, 지하철시설, 통신시설 등으로 각각 71.6%, 72.0%, 756%, 76.2%로 나타났다. 이처럼 중간투입률이 높은 것은 이 업종이 가공도가 높은 제품을 생산하는 데 기인 것이다.

<표 4-7>는 건설산업과 타산업간의 상호의존관계를 살펴보기 위해 2000년 기준으로 건설산업으로의 중간투입계수를 나타낸 것이다. 건설산업 기본부문 17개 업종 모두 금속제품 등이 속해있는 기타소재 제조업의 중간투입률이 가장 높았고, 건축설계사무소와 건축공학관련서비스가 속해있는 서비스업의 중간투입률이 높은 것으로 나타났다.

<표 4-6> 산업별 중간투입률 추이

(단위 : %)

	1990	1995	2000
농 립 어 업	33.9	34.4	37.6
광 업	32.6	31.5	36.6
소 비 재 업 종	74.4	69.2	71.4
기 초 소 재 업 종	74.2	70.4	72.9
조 립 가 공 업 종	69.3	67.5	73.1
전 력, 가 스, 수 도	47.4	51.5	54.4
건 설	54.1	58.7	56.0
서 비 스	34.3	34.8	58.0
철근철골조주택	53.3	56.5	57.7
기타주택	51.9	62.7	71.6
철근철골조비주택	56.4	58.3	55.0
기타비주택	67.1	70.0	68.9
건축보수	52.8	56.7	51.6
도로시설	49.8	57.2	51.7
철도시설	63.0	79.3	72.0
지하철시설		72.8	75.6
항만시설	45.0	54.7	53.5
공항시설	67.0	71.0	56.0
하천사방	51.9	54.2	50.0
상하수도시설	54.0	66.2	54.2
농림수산토목	44.6	50.7	45.7
도시토목	45.8	55.5	52.7
전력시설	63.2	66.5	66.3
통신시설	73.5	69.0	76.2
기타건설	48.9	52.0	53.0
전 산 업 평 균	57.2	55.3	57.0

<표 4-7> 건설산업의 기본부문 중간투입구조(2000년)

부문명칭	철근철골조 주택	기타주택	철근철골조 비주택	기타 비주택	건축보수
농림어업	0.0023	0.0044	0.0018	0.0047	0.0012
광업	0.0011	0.0029	0.0011	0.0043	0.0030
소비재 제조업	0.0367	0.0971	0.0230	0.0554	0.0420
기초소재 제조업	0.2961	0.3764	0.2754	0.3990	0.3211
조립가공 제조업	0.0607	0.0545	0.0704	0.0574	0.0215
전력, 가스, 수도	0.0035	0.0014	0.0029	0.0010	0.0007
건설업	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0000
서비스업	0.1636	0.1524	0.1639	0.1545	0.1116
기타	0.0132	0.0263	0.0109	0.0126	0.0150
중간투입계	0.5775	0.7158	0.5498	0.6894	0.5163
부가가치계	0.4225	0.2842	0.4502	0.3106	0.4837
총투입액	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

부문명칭	도로시설	철도시설	지하철시설	항만시설	공항시설	하천사방
농림어업	0.0036	0.0005	0.0002	0.0001	0.0019	0.0018
광업	0.0066	0.0222	0.0118	0.0127	0.0085	0.0069
소비재 제조업	0.0249	0.0245	0.0152	0.0513	0.0347	0.0458
기초소재 제조업	0.2942	0.3901	0.4343	0.2643	0.2825	0.2392
조립가공 제조업	0.0119	0.0766	0.0762	0.0067	0.0402	0.0059
전력, 가스, 수도	0.0022	0.0037	0.0039	0.0008	0.0023	0.0018
건설업	0.0001	0.0001	0.0003	0.0007	0.0002	0.0002
서비스업	0.1615	0.1856	0.1990	0.1701	0.1772	0.1758
기타	0.0123	0.0169	0.0150	0.0281	0.0121	0.0222
중간투입계	0.5172	0.7201	0.7558	0.5348	0.5598	0.4995
부가가치계	0.4828	0.2799	0.2442	0.4652	0.4402	0.5005
총투입액	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

부문명칭	상하수도 시설	농림수산물목	도시토목	전력시설	통신시설	기타건설
농림어업	0.0006	0.0022	0.0114	0.0003	0.0002	0.0007
광업	0.0034	0.0052	0.0067	0.0019	0.0017	0.0043
소비재 제조업	0.0244	0.0326	0.0390	0.0160	0.0280	0.0185
기초소재 제조업	0.3037	0.1808	0.2329	0.2981	0.1856	0.2693
조립가공 제조업	0.0134	0.0050	0.0226	0.1796	0.3322	0.0201
전력, 가스, 수도	0.0020	0.0025	0.0016	0.0011	0.0022	0.0014
건설업	0.0001	0.0001	0.0003	0.0002	0.0001	0.0004
서비스업	0.1786	0.2109	0.1932	0.1514	0.1832	0.1955
기타	0.0165	0.0173	0.0193	0.0141	0.0285	0.0193
중간투입계	0.5428	0.4567	0.5271	0.6628	0.7616	0.5295
부가가치계	0.4572	0.5433	0.4729	0.3372	0.2384	0.4705
총투입액	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

<표 4-8>과 <표 4-9>는 건설산업 중 철근철골조 주택, 철근철골조 비주택, 건축보수 및 도로시설 등으로 중간투입된 40개 세부업종 중에서 중간투입률이 큰 30개 업종을 표기한 것이다. 철근철골조 주택에서는 건축공학 관련서비스가 5.96%로 가장 높았고 다음으로 레미콘 4.51%, 산업용 플라스틱 제품 3.54%, 건물용 금속제품 3.10%, 철근 및 봉강 2.60% 순으로 나타났다. 철근철골조 비주택에서도 건축공학 관련서비스가 5.87%로 가장 높았으며, 구조물용 금속제품 2.99%, 철근 및 봉강 2.94%, 전기공급 및 제어장치 2.755, 레미콘 2.36% 순으로 나타났다. 건축보수 부문에서는 건물용 금속제품이 7.09% 가장 높았고, 다음순으로 산업용 플라스틱 제품 5.22%, 도료 3.795, 레미콘 3.40% 순이었다. 도로시설에 있어서는 구조물용 금속제품과 레미콘이 각각 8.46%, 7.96%로 높게 나타났으며, 다음으로 아스팔트제품 4.75%, 기타공학 관련서비스 4.42%, 기계장비 및 용품임대 4.32% 순이었다.

<표 4-8> 철근철골조 주택 및 비주택의 중간투입물 순위(2000년)

순위	부분명칭	철근철골조 주택	부분명칭	철근철골조 비주택
1	건축공학관련서비스	0.0596	건축공학관련서비스	0.0587
2	레미콘	0.0451	구조물용 금속제품	0.0299
3	산업용플라스틱제품	0.0354	철근및봉강	0.0294
4	건물용금속제품	0.0310	전기공급및제어장치	0.0275
5	철근및봉강	0.0260	레미콘	0.0236
6	구조물용 금속제품	0.0190	산업용플라스틱제품	0.0212
7	도매	0.0170	산업용운반기계	0.0186
8	목재가구	0.0149	건물용금속제품	0.0183
9	산업용운반기계	0.0144	도매	0.0157
10	소매	0.0134	기계장비및용품임대	0.0155
11	건축용목제품	0.0127	전선및케이블	0.0130
12	전기공급및제어장치	0.0118	소매	0.0113
13	가계외소비지출	0.0107	전구램프및조명장치	0.0092
14	보일러	0.0099	가계외소비지출	0.0087
15	전구램프및조명장치	0.0098	보일러	0.0077
16	콘크리트제품	0.0094	열간압연강재	0.0074
17	전선및케이블	0.0093	밸브	0.0070
18	건설용점토제품	0.0082	표면처리강재	0.0068
19	기계장비및용품임대	0.0078	콘크리트제품	0.0061
20	동1차제품	0.0078	은행예금취급기관	0.0058
21	알루미늄1차제품	0.0066	형강	0.0058
22	부동산관련서비스	0.0065	도로화물운송	0.0053
23	도로화물운송	0.0063	설치용금속탱크및저장용기	0.0052
24	법무및회계서비스	0.0062	부동산임대	0.0051
25	은행예금취급기관	0.0056	알루미늄1차제품	0.0048
26	석제품	0.0049	석제품	0.0048
27	도료	0.0047	법무및회계서비스	0.0048
28	강관(주철강관제외)	0.0045	건축용목제품	0.0047
29	광고	0.0043	비은행예금취급기관	0.0045
30	비은행예금취급기관	0.0043	철선제품	0.0044

<표 4-9> 건축보수와 도로시설의 중간투입률 순위(2000년)

순위	부분명칭	건축보수	부분명칭	도로시설
1	건물용금속제품	0.0709	구조물용 금속제품	0.0846
2	산업용플라스틱제품	0.0522	레미콘	0.0796
3	도료	0.0379	아스팔트제품	0.0475
4	레미콘	0.0340	기타공학관련서비스	0.0442
5	보일러	0.0195	기계장비및용품임대	0.0432
6	도매	0.0185	철근및봉강	0.0180
7	가계외소비지출	0.0128	콘크리트제품	0.0165
8	소매	0.0121	도매	0.0107
9	건축공학관련서비스	0.0107	경유	0.0082
10	기계장비및용품임대	0.0103	석제품	0.0078
11	건축용목제품	0.0095	가계외소비지출	0.0072
12	기업내연구개발	0.0093	은행예금취급기관	0.0067
13	기타중이제품	0.0087	강관(주철강관제외)	0.0056
14	도로화물운송	0.0078	도로화물운송	0.0056
15	구조물용 금속제품	0.0074	소매	0.0054
16	건설용점토제품	0.0072	법무및회계서비스	0.0052
17	강관(주철강관제외)	0.0070	비은행예금취급기관	0.0052
18	표면처리강재	0.0069	기타금속제품	0.0046
19	콘크리트제품	0.0064	시멘트	0.0039
20	합판	0.0064	철선제품	0.0038
21	철근및봉강	0.0061	기타금융중개기관	0.0037
22	알루미늄1차제품	0.0060	화훼작물	0.0034
23	은행예금취급기관	0.0058	채석	0.0034
24	전기공급및제어장치	0.0058	부동산임대	0.0032
25	제재목	0.0049	제재목	0.0032
26	부동산임대	0.0044	건축공학관련서비스	0.0030
27	비은행예금취급기관	0.0043	모래및자갈	0.0030
28	전구램프및조명장치	0.0040	기업내연구개발	0.0029
29	전선및케이블	0.0039	자동차부분품	0.0029
30	철선제품	0.0036	금융및보험관련서비스	0.0024

제 3 절 건설산업의 산업연관효과

1. 생산유발효과

모든 재화와 서비스는 그 용도에 따라 다른 산업의 원료로 투입되는 중간재와 최종구매자에게 판매되는 최종재의 두 가지로 나누어진다. 산업연관표를 행으로 보면 각 산업부문별 재화나 서비스 중 얼마만큼이 중간재로 투입되고, 얼마만큼이 최종재로 판매되었는지를 알 수 있다. 각 산업부문에서의 재화나 서비스의 생산활동은 궁극적으로 소비, 투자, 수출 등 최종수요를 충족시키기 위하여 이루어진다. 즉 일정기간 중 한 나라에서 생산되는 재화와 서비스의 종류나 그 규모는 최종수요의 구성이나 크기에 따라 결정되므로 각 산업부문의 생산활동은 최종수요의 변동과 일정한 함수관계를 가지게 된다. 산업구조, 즉 산업별 총산출액이나 부가가치의 구성은 최종수요를 충족시키기 위한 각 산업부문별 생산활동의 총체적 결과라고 할 수 있으므로 최종수요구조의 변동은 산업구조의 변화에 크게 영향을 주게 된다.

산업연관분석은 산업부문별 투입구조가 일정기간 안정적이라는 가정 하에서 최종수요의 변동이 각 산업부문의 생산활동에 미치는 직·간접 파급효과를 계측·분석한다는 데 그 특징이 있다. 산업연관표를 작성하게 되면 한 나라 경제의 최종수요와 산출, 부가가치, 수입 등과의 기능적인 관계를 계량적으로 파악할 수 있다. 이와 같은 분석에는 투입계수표를 이용하여 작성한 생산유발계수표가 이용되는데, 생산유발계수는 최종수요가 1단위 증가하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에서 직·간접으로 유발되는 생산액 수준을 나타내는데, 도출과정에서 역행렬이 이용되므로 역행렬계수라고도 한다. 생산유발계수는 수입의 취급방법에 따라 다음과 같이 그 유형이 달라지며 그 의미도 다르게 된다.

① $(I-A)^{-1}$ 형 : 국산과 수입을 구분하지 않는 경쟁수입형 생산자가격평가표의 투입계수를 기초로 하여 도출된 것인데, 수입과 국내생산간에 아무

런 함수관계가 존재하지 않는다는 가정 하에 수입을 외생변수로 취급하고 있다.

② $(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$ 형 : 수입과 국내생산간에 아무런 함수관계가 존재하지 않는다고 가정을 하고 있으나 수입을 내생화하여 도출하는 생산유발계수표이다.

③ $[(I-(I-\widehat{m})A)^{-1}$ 형 : 수입을 내생변수로 간주하기는 하되 다만 최종수요항목 중 수출은 다른 항목과 별도로 취급하여 수입품이 수출에 포함하지 않도록 하여 도출되는 생산유발계수표이다.

④ $(I-A^c)^{-1}$ 형 : 위 세 유형의 생산유발계수표들은 모두 국산과 수입을 구별하지 않고 경쟁수입형 생산자가격표의 투입계수를 기초로 하여 도출된 것으로, 이를 이용하여 최종수요증가에 따른 생산과급효과를 계측하는 경우에는 순수한 국내생산과급효과와 수입으로 인하여 해외로 누출되는 부분을 구분할 수 없게 된다. 따라서 최종수요 발생에 따른 국내생산과급효과만을 정확히 계측하기 위해서 국산과 수입을 구분하여 작성한 생산유발계수표이다.

그런데 최종수요발생에 따른 국내생산과급효과와 이에 따른 수입 및 부가가치유발효과를 보다 정확히 계측하기 위해서는 국산과 수입을 구분하여 작성한 $(I-A^c)^{-1}$ 형이 적합하므로 여기서는 이를 이용하여 분석하기로 한다.

한 산업의 생산물에 대한 최종수요가 1단위 증가할 때 전산업에서 생산하여야 할 산출액의 크기를 나타내는 산업별 생산유발계수를 <표 4-10>에서 살펴보면 중간투입비가 높은 제조업과 전력·가스·수도 및 건설업에서 비교적 높은 수치를 보이고 있다.

한편 제조업 업종별로 생산유발계수 추이를 보면 2000년중 소비재업종의 생산유발계수가 1995년에 비해 높아지고 조립가공업종도 각각 높아진 반면 기초소재업종의 생산유발계수는 1995년에 비해 낮아졌다(1995; 1.933→2000; 1.877).로 나타났다.

<표 4-10> 산업별 생산유발계수 추이

	1990	1995	2000
농 립 어 업	1.591	1.580	1.642
광 업	1.580	1.542	1.588
소 비 재 제조업	2.135	1.968	2.074
기초 소재 제조업	1.993	1.933	1.877
조립 가공 제조업	2.039	1.943	1.970
전력, 가스, 수도	1.547	1.600	1.499
건 설	1.965	2.041	1.990
서 비 스	1.558	1.542	1.581
철근철골조주택	1.968	2.034	2.025
기타주택	1.964	2.165	2.311
철근철골조비주택	1.982	2.054	2.001
기타비주택	2.258	2.333	2.016
건축보수	1.977	2.076	2.377
도로시설	1.944	2.118	2.482
철도시설	2.300	2.469	2.032
지하철시설		2.436	2.069
항만시설	1.804	2.049	2.032
공항시설	2.233	2.383	2.069
하천사방	1.886	1.987	1.929
상하수도시설	1.989	2.245	2.081
농림수산토목	1.747	1.920	1.852
도시토목	1.820	2.045	1.981
전력시설	2.095	2.027	2.139
통신시설	2.300	2.266	2.339
기타건설	3.889	2.029	1.999
전 산 업 평 균	1.765	1.671	1.659

건설산업의 대부분의 업종의 생산유발계수는 전산업의 평균치를 상회하고 있으며 1990~2000년간 전산업의 평균치가 감소하는 추세인데도 철근철골조 주택, 기타주택, 건축보수 도로시설 등은 증가한 것으로 나타났다. 이

는 이들 업종의 수입의존도가 타산업에 비해 월등히 낮다는 사실과 또한 수입의존도가 낮아지고 있는 추세 즉 국산화율이 높아지고 있다는 것을 시사해 주고 있다.

<표 4-11>과 <표 4-12>는 2000년 철근철골조 주택 및 비주택, 건축보수, 도로시설 등의 영향력이 즉 생산유발효과가 높은 30개 업종을 비중 순으로 정리한 것이다. 철근철골조 주택의 생산유발효과가 큰 업종은 건축공학관련 서비스 0.060, 레미콘 0.045, 산업용플라스틱 0.041 등의 순으로 나타났으며, 철근철골조 비주택의 경우는 건축공학관련 서비스 0.059, 조강 0.041, 전기공급 및 제어장치 0.033, 구조물용 금속제품 0.032, 철근 및 봉강 0.032 순으로 나타났다. 건축보수부문에서의 생산유발효과가 큰 업종은 건물용 금속제품 0.072, 산업용 플라스틱제품 0.058, 도로 0.040 순이었으며, 도로시설에서는 구조물용 금속제품 0.091, 레미콘 0.080, 기계장비 및 용품임대업 0.060의 순으로 나타났다.

<표 4-11> 철근철골조 주택 및 비주택의 생산유발 큰 업종 30위

순위	부문명칭	철근철골조 주택	부문명칭	철근철골조 비주택
1	철근철골조주택	1.000	철근철골조비주택	1.000
2	건축공학관련서비스	0.060	건축공학관련서비스	0.059
3	레미콘	0.045	조강	0.041
4	산업용플라스틱제품	0.041	전기공급및제어장치	0.033
5	조강	0.033	구조물용 금속제품	0.032
6	가계외소비지출	0.032	철근및봉강	0.032
7	건물용금속제품	0.032	가계외소비지출	0.029
8	도매	0.030	도매	0.028
9	철근및봉강	0.029	산업용플라스틱제품	0.027
10	부동산임대	0.022	기계장비및용품임대	0.025
11	소매	0.021	레미콘	0.024
12	구조물용 금속제품	0.021	열간압연강재	0.024
13	시멘트	0.020	부동산임대	0.022
14	합성수지	0.017	산업용운반기계	0.020
15	음식점	0.017	건물용금속제품	0.019
16	기계장비및용품임대	0.016	소매	0.018
17	열간압연강재	0.016	선철	0.017
18	산업용운반기계	0.016	전선및케이블	0.016
19	목재가구	0.015	음식점	0.015
20	전기공급및제어장치	0.015	은행예금취급기관	0.013
21	알루미늄1차제품	0.014	전화	0.012
22	은행예금취급기관	0.014	경유	0.012
23	선철	0.013	표면처리강재	0.012
24	건축용목제품	0.013	합성수지	0.012
25	경유	0.013	시멘트	0.011
26	전화	0.012	전구램프및조명장치	0.011
27	화력	0.012	화력	0.010
28	전구램프및조명장치	0.011	알루미늄1차제품	0.010
29	동1차제품	0.011	형강	0.009
30	전선및케이블	0.011	금융및보험관련서비스	0.009

<표 4-12> 건축보수 및 도로시설의 생산유발 큰 업종 30위

순위	부분명칭	건축보수	부분명칭	도로시설
1	건축보수	1.003	도로시설	1.000
2	건물용금속제품	0.072	구조물용 금속제품	0.091
3	산업용플라스틱제품	0.058	레미콘	0.080
4	도료	0.040	기계장비및용품임대	0.060
5	레미콘	0.034	기타공학관련서비스	0.048
6	도매	0.032	아스팔트제품	0.048
7	가계외소비지출	0.031	시멘트	0.039
8	합성수지	0.024	조강	0.032
9	보일러	0.022	가계외소비지출	0.026
10	알루미늄1차제품	0.022	도매	0.021
11	조강	0.020	철근및봉강	0.021
12	소매	0.019	열간압연강재	0.020
13	기계장비및용품임대	0.018	경유	0.020
14	시멘트	0.018	기타석유정제품	0.018
15	열간압연강재	0.018	부동산임대	0.018
16	부동산임대	0.017	쇄석	0.018
17	음식점	0.016	콘크리트제품	0.017
18	은행예금취급기관	0.014	은행예금취급기관	0.015
19	기업내연구개발	0.013	음식점	0.014
20	표면처리강재	0.013	선철	0.013
21	석유화학기초제품	0.013	모래및자갈	0.011
22	도로화물운송	0.012	화력	0.011
23	경유	0.011	전화	0.011
24	전화	0.011	소매	0.011
25	건축공학관련서비스	0.011	금융및보험관련서비스	0.011
26	강관(주철강관제외)	0.010	비은행예금취급기관	0.011
27	화력	0.010	도로화물운송	0.010
28	철근및봉강	0.010	형강	0.010
29	플라스틱1차제품	0.010	자동차부분품	0.010
30	건축용목제품	0.010	철선제품	0.009

2. 부가가치유발효과

산업연관표에서는 공급능력이나 노동력 등은 충분하다는 암묵적 가정하에 최종수요의 변동을 유발하고, 생산활동에 의해서 부가가치가 창출되므로 결과적으로 최종수요의 변동이 부가가치 변동의 원천이라고 간주한다. 따라서 산업연관표를 이용하면 최종수요와 생산수준간의 연관관계뿐만 아니라 부가가치와의 기능적인 관계도 파악할 수 있다.

이제 최종수요와 부가가치간의 연관관계를 나타내는 관계식을 도출하여 보기로 하자. 여기서는 이를 위해 $(I-A^d)^{-1}Y^d$ 형 생산유발계수표를 이용하기로 한다.

부가가치 벡터를 V 부가가치계수행렬을 A^v 라고 하면 $V=A^vX^d$ 의 관계가 성립한다. 따라서 이 식에 생산유발관계식 $X=(I-A^d)^{-1}Y^d$ 를 대입하면 $V=A^v(I-A^d)^{-1}Y^d$ 의 식을 얻게 되는데 이식에서 $A^v(I-A^d)^{-1}$ 을 부가가치유발계수행렬이라고 한다. 이 $A^v(I-A^d)^{-1}$ 형의 부가가치유발계수는 어떤 산업부분의 국내생산물에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 경우 국민경제전체에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치 단위를 나타낸다.

$X=(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}Y^d$ 의 생산유발관계식이나 $X=[I-(I-\widehat{m})A]^{-1}[(I-\widehat{m})Y^d+E]$ 의 관계식에 대해서도 같은 방법으로 각각 $A^v(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$, $A^v[I-(I-\widehat{m})A]^{-1}$ 형의 부가가치유발계수행렬을 구할 수 있다.

따라서 1에서 부가가치유발계수를 빼면 수입유발계수가 된다.

<표 4-13>에서 2000년도 산업별 부가가치유발계수를 보면 농림어업, 광업, 서비스업 부문이 높게 나타나고 있다. 반면 제조업의 부가가치유발계수는 낮게 나타나고 있다.

건설업의 부가가치유발계수는 1990, 1995년, 2000년에 각각 0.845, 0.850, 0.836으로 전산업평균을 상회하고 있다. 2000년 기준 부가가치유발계수가 높

은 세부업종으로는 농림수산토목 0.906, 도로시설 0.879, 하천사방 0.873, 항만시설 0.869 순으로 나타났다.

<표 4-13> 산업별 부가가치유발계수 추이

	1990	1995	2000
농 립 어 업	0.920	0.913	0.892
광 업	0.915	0.924	0.899
소 비 재 제 조 업	0.727	0.736	0.734
기 초 소 재 제 조 업	0.605	0.644	0.578
조 립 가 공 제 조 업	0.679	0.692	0.613
전 력, 가 스, 수 도	0.774	0.755	0.675
건 설	0.845	0.850	0.836
서 비 스	0.903	0.908	0.886
철근철골조주택	0.848	0.853	0.832
기타주택	0.866	0.848	0.785
철근철골조비주택	0.835	0.850	0.841
기타비주택	0.807	0.818	0.794
건축보수	0.850	0.853	0.842
도로시설	0.877	0.898	0.879
철도시설	0.803	0.812	0.808
지하철시설		0.838	0.807
항만시설	0.887	0.894	0.869
공항시설	0.844	0.861	0.856
하천사방	0.871	0.894	0.873
상하수도시설	0.849	0.836	0.854
농림수산토목	0.892	0.914	0.906
도시토목	0.886	0.890	0.877
전력시설	0.782	0.762	0.771
통신시설	0.744	0.800	0.746
기타건설	0.797	0.888	0.860
전 산 업 평 균	0.755	0.746	0.714

3. 고용유발효과

노동계수는 일정기간의 생산활동에 투입된 노동량을 산출액으로 나누어 구한 것으로 $l=L/X$ 로 표시된다. 여기서 l 은 노동계수, L 은 투입노동량, X 는 총산출액을 나타낸다. 따라서 노동계수는 1단위 생산에 직접 필요한 노동량을 의미하며 노동자 1명이 일정기간 동안에 생산한 산출액으로 표시되는 노동생산성의 역수이다. 한편 노동계수는 고용계수와 취업계수로 구분되는데, 고용계수는 피용자수를 산출액으로 나누어 구한 반면 취업계수는 취업자를 산출액으로 나누어 구하는데, 여기서 취업자란 피용자뿐만 아니라 사업주 및 가족종사자 등 무급종사자를 포함한다.

본항에서는 고용계수를 지표로 하여 생산의 파급과정에서 직·간접적으로 유발되는 고용량을 나타내는 고용유발계수를 구한다.

고용유발계수행렬은 고용계수의 대각행렬에 최종수요 1단위를 충족시키기 위하여 직·간접적으로 필요한 생산유발을 표시하는 생산유발계수행렬을 곱함으로써 구해진다. 이를 산식으로 표시하면 다음과 같다.

고용계수는 $l=L/X$ 에서 $L=l \cdot X$ 가 되고 여기에

$$X=(I-A^d)^{-1}Y^d \quad (4.11)$$

를 대입하면

$$L=l(I-A^d)^{-1}Y^d \quad (4.12)$$

의 식이 성립되어 고용유발계수행렬 $l(I-A^d)^{-1}$ 가 얻어진다. 여기에서 l 은 고용계수 대각행렬, $(I-A^d)^{-1}$ 은 생산유발계수행렬을 나타낸다.

이 고용유발계수행렬의 열합계는 어느 한 산업의 최종수요가 1단위 증가할 경우 각 산업에서 유발되는 고용량을 나타내며 여기에서 고용계수를 뺀 나머지는 간접고용유발을 의미한다.

<표 4-14>에서 어떤 산업부문의 국내생산물에 대한 최종수요가 1단위(10억원) 발생할 경우 전산업에 직·간접적으로 유발된 고용자 수의 크기를 나타내는 고용유발계수를 살펴보면, 건설산업의 경우 2000년 17.87을 나타내

고 있다. 이는 건설산업에 대한 소비, 투자, 수출 등 최종수요가 10억원 어치 발생했을 때 경제전체적으로 취업자 수가 17.87명 증가한다는 것을 의미한다. 건설산업의 취업유발계수는 서비스업에 비해서는 낮으나 제조업 전반에 비해 높은 수준이다.

한편 건설산업의 고용유발계수는 2000년까지 빠른 속도로 하락하고 특히 토목분야인 교통시설건설과 기타토목건설 등에서는 매우 큰 폭으로 하락하였는데, 이는 생산유발계수의 지속적인 상승에도 불구하고 건설산업이 고용계수(건설산업의 단위생산을 위해 직접 투입되는 고용자 수)가 그동안의 꾸준한 장비화 및 자동화의 진전과 생산성 향상 등에 힘입어 큰 폭으로 하락하였기 때문으로 해석된다.

<표 4-14> 고용유발계수 추이

(단위 : 명/10억원)

	2000	1995	1990	1985
농림어업	7.667	13.853	26.804	45.667
광업	9.862	19.075	42.471	123.952
음식료품	9.473	18.339	34.426	51.444
섬유 및 가죽제품	17.030	32.828	70.277	108.907
목재 및 종이제품	11.205	18.715	40.448	73.801
인쇄 출판 및 복제	19.174	30.562	55.784	77.324
가구 및 기타제조업	16.459	32.414	64.649	116.787
석유 및 석탄제품	1.061	3.199	10.033	14.171
화학제품	8.889	17.224	33.795	39.157
비금속 공물제품	11.883	22.714	45.416	75.344
제1차 금속제품	6.231	12.452	25.386	41.711
금속제품	14.433	23.976	44.947	66.774
일반기계	13.086	22.072	41.052	65.473
전기 및 전자기기	8.130	18.451	39.988	64.873
정밀기기	15.626	27.583	50.278	84.002
수송장비	11.560	19.419	37.148	61.953
전력 가스 및 수도	4.968	10.417	17.374	25.408
건설	17.871	27.319	45.689	86.423
도소매	20.195	25.506	38.370	84.538
음식점 및 숙박	19.820	86.679	133.565	215.423
운수 및 보관	13.889	23.012	45.137	67.553
방송 및 통신	7.568	15.726	23.739	40.712
금융 및 보험	14.617	33.208	45.781	84.764
부동산 및 사업서비스	8.491	14.981	28.457	51.374
공공행정 및 국방	18.696	33.940	59.615	98.500
교육 및 보건	22.601	30.311	63.505	96.989
사회 및 기타서비스	20.708	38.555	95.790	133.080
주택건축	23.6	26.7	41.0	87.6
비주택건축	19.6	26.2	43.7	84.8
건축보수	16.1	28.1	45.7	84.3
교통시설건설	15.5	30.0	52.1	88.6
기타토목건설	15.3	29.5	60.2	84.2

4. 전후방연쇄효과

생산유발계수표를 이용하여 각 산업간 상호의존관계 정도를 전산업의 평균치를 기준으로 한 상대적 크기로 표시한 것이 영향력계수(effect ratio)와 감응도계수(response ratio)이다.

영향력계수란 어떤 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 때 전산업부문에 미치는 영향, 즉 후방연관효과의 정도를 전산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타내는 계수이다. 즉, 어느 한 산업에 의한 생산유발의 정도를 전산업 평균으로 나누어 구한다. 따라서 자동차, 조선, 전기, 전자 등과 같이 생산유발효과가 큰 산업부문일수록 영향력계수도 커지게 된다.

$$\text{영향력계수} = \frac{\sum_j \tau_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_j \tau_{ij}} \quad (4.13)$$

감응도계수는 모든 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 각각 한 단위씩 발생할 때 어떤 산업이 받는 영향, 즉 전방연관효과가 어느 정도인가를 전산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타내는 계수로서, 그 산업의 생산유발계수의 행합계를 전산업의 평균으로 나누어 구한다. 일반적으로 석유정제와 같이 그 제품이 각 산업부문에 중간재로 널리 사용되는 산업일수록 감응도계수가 크다.

$$\text{감응도계수} = \frac{\sum_j \tau_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_j \tau_{ij}} \quad (4.14)$$

먼저 후방연쇄효과의 상대적 크기를 나타내는 영향력계수는 제조업 전반에 걸쳐 2000년중 1995년에 비해 다소 낮아진 것으로 나타났다. 그런데 제조업 중에서도 소비재 제조업이 1.117로 가장 높게 나타났다. 또한 2000년중 기타주택과 기타비주택, 철도시설과 지하철시설, 전력시설과 통신시설의 영향력계수는 각각 1.234, 1.221, 1.256, 1.312, 1.130, 1.236으로 제조업보다도 높게 나타났다(<표 4-15> 참조). 이는 이들 업종의 경우 국산화의 진전과

더불어 시멘트, 레미콘, 금속제품, 철근, 플라스틱제품 등의 여러 제조업부문의 생산을 고루 유발하기 때문이라고 분석된다.

다음으로 전방연쇄효과의 상대적 크기를 나타내는 감응도계수를 산업별로 보면 제조업의 감응도계수는 2000년에 1995에 비해 높아졌다. 제조업 업종별로 감응도계수 추이를 보면 소비재업종은 낮아진 반면 조립가공업종과 기초소재업종은 높아졌다. 한편 건설산업에 관련된 지표들은 선행지수의 성격을 띠며 다른 산업의 최종수요의 증가에 민감한 반응을 보이지 않기 때문에 전반적으로 감응도계수는 낮게 나타났다. 다만 건축보수의 감응도계수가 1.673으로 매우 높게 나타났는데 이는 타산업들의 최종수요가 증가하였을 때 건축보수사업이 많이 이루어진다는 것을 의미한다.

<표 4-15> 산업별 영향력계수와 감응도계수

	영향력계수			감응도계수		
	1990년	1995년	2000년	1990년	1995년	2000년
농림어업	0.861	0.879	0.884	1.240	1.088	1.046
광업	0.855	0.879	0.884	0.752	0.697	0.638
소비재 제조업	1.155	1.110	1.117	1.112	1.004	0.964
기초소재 제조업	1.078	1.076	1.077	1.550	1.497	1.534
조립가공 제조업	1.103	1.081	1.061	0.922	0.929	0.955
전력.가스.수도	0.837	0.891	0.807	1.085	1.082	1.084
건설	1.063	1.136	1.071	0.803	0.773	0.685
서비스	0.843	0.858	0.851	1.054	1.172	1.148
철근철골조주택	1.038	1.102	1.099	0.528	0.542	0.528
기타주택	1.031	1.173	1.234	0.528	0.542	0.528
철근철골조비주택	1.046	1.113	1.070	0.528	0.542	0.528
기타비주택	1.191	1.264	1.221	0.528	0.542	0.528
건축보수	1.043	1.124	1.057	2.560	1.781	1.673
도로시설	1.026	1.147	1.065	0.528	0.542	0.528
철도시설	1.221	1.337	1.256	0.528	0.542	0.528
지하철시설		1.319	1.312		0.542	0.528
항만시설	0.952	1.110	1.073	0.528	0.542	0.528
공항시설	1.178	1.291	1.093	0.528	0.542	0.528
하천사방	0.995	1.076	1.019	0.528	0.542	0.528
상하수도시설	1.049	1.216	1.099	0.528	0.542	0.528
농림수산토목	0.922	1.040	0.978	0.528	0.542	0.528
도시토목	0.960	1.108	1.047	0.528	0.542	0.528
전력시설	1.105	1.098	1.130	0.528	0.542	0.528
통신시설	1.214	1.227	1.236	0.528	0.542	0.528
기타건설	1.007	1.099	1.056	0.548	0.567	0.528

제 4 절 건설산업의 경제적 파급효과

1. 산업별 성장요인의 분석

한 나라의 경제성장은 국내수요, 수출 등 수요측 요인과 생산요소, 기술 변화 등 공급측 요인의 영향을 받는다. 경제성장의 요인을 분석하는 데는 크게 두 가지 방법이 있다. 하나는 생산성에 중점을 두고 생산함수를 이용하여 자본, 노동 등 생산요소들의 변동을 경제성장의 요인으로 고려하는 분석방법인 성장회계방법이다. 다른 하나는 국내최종수요, 수입대체, 수출 등의 변동을 경제성장의 요인으로 고려하는 분석방법이다.

산업연관표는 산업별 투입구조와 산업간 연관체계 내에서 국내최종수요와 수출 등 수요요인의 변동이 산업별 제품생산에 미치는 직·간접적인 효과들을 계측할 수 있다는 이점을 가지고 있다. 따라서 산업연관표는 국내최종수요, 수출, 수입대체 등의 변동이 산업별 생산의 변동 즉, 산업별 성장에 미치는 종합적인 효과를 파악하는 데에 유용하다. 아울러 산업연관표를 이용하면 산업간 연관관계의 체계 내에서 국내최종수요, 수출 등 수요요인뿐만 아니라 기술변화 요인도 계측하여 경제성장의 요인을 분석할 수 있다.

산업연관표를 이용한 산업별 성장요인을 분석하기 위해서는 성장회계방법이나 계량경제모형을 이용한 분석방법과는 달리 기준연도와 비교연도의 두 산업연관표를 이용한다. 즉, 기준연도와 비교연도의 산업연관표를 이용하여 두 시점의 생산유발관계식을 분해하여 비교함으로써 산업별로 두 시점간의 총산출액 변동을 야기한 요인별 기여도를 계측하는 것이다. 예컨대 총산출액이 두 시점간에 연평균 10% 성장했을 경우 동 성장에 대한 국내최종수요의 기여율 80%(기여도로는 8%p) 수출의 기여율은 20%(기여도로는 2%p)라고 분석하는 것이다.

산업연관표를 이용한 산업별 성장요인의 분석은 1960년 체너리(H. B. Chenery)에 의하여 처음 시도된 이래, 쉬르킨(M. Syrquin), 구보(Y. Kubo) 등 여러 경제학자들에 의해 연구된 바 있다.³⁴⁾ 일반적으로 적용되는 성장요

인 분석방법은 불변부문별 비율방법을 적용하여 균형성장 또는 비례적 성장으로부터의 편차(deviation from balance or proportional growth)를 분석하거나, 또는 실제 성장의 절대적 차이를 분석하는 방법이다. 불변부문별 비율방법은 산업별 총공급(=국내총산출+수입)대비 수입비율이 일정하다고 가정하고 동 비율의 감소 즉 국내 총산출의 비중 증가를 수입대체로 계측하는 것을 의미한다. 균형성장 또는 비례적 성장으로부터의 편차를 분석하는 방법은 경제 내 각 산업이 경제전체의 균형성장(주로 GDP성장배율 λ)을 따른다는 가정 하에 각 산업별 비교연도의 실제 산출액(X_2)과 균형성장에 의한 산출액(λX_1)의 차이($\Delta X = X_2 - \lambda X_1$)를 기준으로 분석하는 방법이다. 이와는 달리 실제성장의 절대적 차이를 분석하는 방법은 두 시점간 각 산업별 실제 산출액의 차이($\Delta X = X_2 - X_1$)를 기준으로 분석하는 방법이다.

먼저 실제성장의 절대적 차이를 분석하는 방법을 살펴본다.

산업연관표에서 총공급은 국내 총산출(X)과 수입(M)으로, 총수요는 중간수요(W)와 최종수요로 구성된다. 최종수요는 국내최종수요(D)와 수출(E)로 나눌 수 있으므로 경제전체의 수급균형식은 다음과 같이 표시될 수 있다.

$$X + M = W + D + E \quad (4.15)$$

위의 균형식을 국내총산출에 대한 행렬식으로 나타내면 (4.16)식과 같다.

$$X = W + D + E - M \quad (4.16)$$

그리고 산업연관표의 거래표를 국산품거래표와 수입품 거래표로 명확하게 구분할 수 있다면 (4.16)식은 다음의 (4.17)식으로 변형될 수 있다.

34) 한국은행, 『산업연관분석해설』, 2004.

$$X = A^d X + A^m X + D + E - M^v - M^f \quad (4.17)$$

단, X : 국내총산출벡터

A^d : 국산투입계수행렬

A^m : 수입투입계수행렬

D : 국내최종수요벡터

E : 수출벡터

M^v : 중간재수입벡터

M^f : 최종재수입벡터

(4.17)식에서 수입중간투입인 $A^m X$ 와 M^v 을 상계하고, 국내최종수요에 대한 최종재 수입비율의 대각행렬을 \widehat{M} 이라 하여 최종재 수입을 수입비율과 국내최종수요의 곱 즉, $\widehat{M}D$ 로 나타내면 (4.18)식과 같이 나타낼 수 있다.

$$X = A^d X + (I - \widehat{M})D + E \quad (4.18)$$

그리고 국산거래표로부터 도출된 생산유발계수인 $(I - A^d)^{-1}$ 를 R^d 라고 하면 (4.18)식은 아래의 (4.19)식과 같이 나타낼 수 있다.

$$X = R^d [(I - \widehat{M})D + E] \quad (4.19)$$

(4.19)식으로부터 기준연도(제1기)에 대한 비교연도(제2기)의 국내총산출 증가($\Delta X = X_2 - X_1$)를 Paasche식(비교년도 기준)으로 요인별로 분해하면 아래의 (4.20)식과 같은 성장요인 분해식을 얻는다.

$$\begin{aligned} \Delta X = & R_2^d (I - \widehat{M}_2) \Delta D + R_2^d \Delta E + R_2^d (\widehat{M}_1 - \widehat{M}_2) D_1 \\ & - R_2^d (\widetilde{A}_2^m - A_1^m) X_1 + R_2^d [\Delta A - (A_2^m - \widetilde{A}_2^m)] X_1 \end{aligned} \quad (4.20)$$

단, $R_2'(I - \widehat{M}_2)\Delta D$: 국내최종수요 확대효과

$R_2'\Delta E$: 수출수요 확대효과

$R_2'(\widehat{M}_1 - \widehat{M}_2)D_1$: 최종재 수입대체효과

$R_2'(\widetilde{A}_2^m - A_1^m)X_1$: 중간재 수입대체효과

$R_2'[\Delta A - (A_2^m - \widetilde{A}_2^m)]X_1$: 기술변화효과

$\Delta X = X_2 - X_1$: 총산출액 변동분

$\Delta D = D_2 - D_1$: 국내수요 변동분

$\widetilde{A}_2^m = (A_2^m/A_2)A_1$

아래첨자 : 2(비교연도), 1(기준연도)

여기서 $(\widetilde{A}_2^m - A_1^m)X_1 = (A_2^m/A_2 - A_1^m/A_1)A_1X_1$ 인데, 이는 중간재의 수입 효과가 제1기의 중간투입량 (A_1X_1)에 전체 중간투입대비 수입중간투입비율의 변화 ($A_2^m/A_2 - A_1^m/A_1$)를 곱하여 구해짐을 의미한다.

다음으로 균형성장 또는 비례적 성장으로부터의 편차를 기준으로 분석하는 방법을 살펴본다.

생산유발관계식을 이용하면 외생변수인 국내최종수요, 수출 등의 변동으로 인한 산업별, 총산출액의 변동을 계측할 수 있다. 이때 외생변수와 총산출액의 변동을 측정하는 기준으로서 GDP 성장배율 $\lambda (= GDP_2 \div GDP_1)$ 를 이용한다. 여기에서 GDP_2 는 비교연도의 국내총생산, GDP_1 은 기준연도의 국내총생산을 각각 의미한다. 기준연도와 비교연도 사이에 각 산업에 대한 국내최종수요, 수출과 같은 외생변수가 동 기간 중에 전체 GDP 성장배율만큼 변동한다면 각산업의 총산출액도 동일배율로 변동한다고 볼 수 있다. 그러나 현실적으로는 외생변수가 GDP 성장배율보다 빨리 증가하여 각 산업의 성장을 촉진하거나 또는 그 반대로 외생변수의 증가율이 GDP 성장배율보다 낮아서 산업별 설장을 둔화시키는 경우가 보다 일반적인 현상이다. 따라서

비교연도의 실제 산업별 총산출액은 기준연도의 실제 총산출액의 λ 배와 차이가 발생하게 된다.

각 산업의 성장이 GDP 성장과 비교하여 얼마나 차이가 나는가는 다음과 같은 관계식들로 표시할 수 있다.

$$\Delta D = D_2 - \lambda D_1 \quad (4.21)$$

$$\Delta E = E_2 - \lambda E_1 \quad (4.22)$$

$$\Delta X = X_2 - \lambda X_1 \quad (4.23)$$

여기서 D_2 와 D_1 은 비교연도와 기준연도의 국내최종수요의 열벡터, E_2 와 E_1 은 비교연도와 기준연도의 수출액 열벡터, 그리고 X_2 와 X_1 은 비교연도와 기준연도의 산출액 열벡터를 각각 나타낸다.

위 식에서 λ 는 GDP 성장배율을 나타내므로 λX_1 은 각 산업부문의 총산출액이 GDP 와 같은 비율로 성장한다고 가정했을 경우의 비교연도의 총산출액을 나타낸다. 그러나 앞에서 설명한 바와 같이 비교연도의 총산출액은 일반적으로 이와 일치하지 않게 되는데 ΔX 가 바로 그 차이를 나타낸다.

이러한 차이요인을 분석하기 위하여, 먼저 앞의 $\Delta X = X_2 - \lambda X_1$ 관계식에서 X_2 과 X_1 을 생산유발을 나타내는 관계식으로 대체할 수 있다. 그리고 대체된 생산유발관계식을 분해함으로써 두 시점간의 산업별 성장을 야기한 요인을 국내최종수요의 변동, 수출의 변동, 중간재 수입대체, 최종재 수입대체, 기술변화 등으로 나누어 계측할 수 있다.

따라서, 위의 실제성장의 절대적 차이를 기준으로 한 분석방법에서 나타낸 바와 같이 몇 단계의 수학적 계산과정을 거치면 아래의 (4.24)식과 같은 경제성장에 대한 요인분해식을 얻을 수 있다.

$$\Delta X = R_2^d \Delta D + R_2^d \Delta E + R_2^d \Delta M^f + R_2^d (A_2^m - A_1^m) \lambda X_1 + R_2^d (A_2 - A_1) \lambda X_1 \quad (4.24)$$

단, $R_2^d \Delta D$: 국내최종수요 확대효과

$R_2^d \Delta E$: 수출수요 확대효과

$R_2^d \Delta M^f$: 최종재 수입대체효과

$R_2^d (A_2^m - A_1^m) \lambda X_1$: 중간재 수입대체효과

$R_2^d (A_2 - A_1) \lambda X_1$: 기술변화효과

여기서, R_2^d 는 비교연도의 국산중간투입계수 (A)의 역행렬 즉, 생산유발계수행렬 ($= (I - A_2^d)^{-1}$)이며, M^f 는 최종재 수입을 의미한다. 또한 A_2^m 과 A_1^m 은 각각 비교연도와 기준연도의 수입투입계수를 나타내며, A_2 와 A_1 은 각각 비교연도와 기준연도의 중간투입계수를 의미한다. 따라서 (4.24)식의 우변 제1항은 국내최종수요의 변동이 경제성장에 미치는 영향의 정도를, 제2항은 수출의 변동이 경제성장에 기여한 정도를 각각 나타낸다. 제3항과 제4항은 각각 최종재와 중간재의 수입대체에 의한 경제성장 효과를 나타낸다. 그리고 마지막 제5항은 투입계수의 변화로 표시한 기술변화의 경제성장 효과를 각각 의미한다.

<표 4-16>은 1985-1990-1995년 접속불변산업연관표에 실제성장의 절대적 차이를 기준으로 한 요인분해식인 (4.20)식을 적용하여 1985~90년과 1990~95년의 산업별 성장요인을 분석한 결과이다. 이 표를 이용하여 1985~90년과 1990~95년의 기간 중 산업별 성장에 대한 요인별 기여율을 살펴보면, 두 기간 모두 전산업 평균으로 국내 최종수요의 증가와 수출확대가 산업별 성장에 크게 기여한 주요 요인이었다. 반면, 수입대체와 기술변화의 기여율은 낮은 수준이었음을 알 수 있다. 산업별로는 제조업의 경우 국내최종수요 증가의 기여율은 양 기간중 58.8%에서 57.1%로 약간 감소한 반면, 수출 증대의 기여율은 양 기간중 30.0%에서 45.5%로 증가하였다. 이로써

1980년대 후반에 비해 1990년대 전반에 제조업의 성장에 있어 수출의 중요성이 더 커졌음을 알 수 있다. 특히 제조업중 전기·전자기기 등 조립가공업종의 경우 1990년대 후반기에는 수출의 기여율이 국내 최종수요의 기여율보다 더 높았다. 서비스업의 경우에는 국내최종수요가 양 기간 중 80%대에 근접하는 높은 기여율로 성장을 주도하였음을 알 수 있다. 한편, 제조업의 경우 1985~90년 중에는 수입대체가 성장에 기여하였으나, 1990~95년 중에는 제조업의 성장에 기여하지 못하였다.

<표 4-16> 요인별 산업성장 기여율

(단위:%)

	국내최종수요		수출		수입대체		기술변화	
	85~90	90~95	85~90	90~95	85~90	90~95	85~90	90~95
농림어업	-353.9	355.6	95.2	23.9	472.4	-171.3	-113.6	-108.2
광업	107.1	150.6	28.9	38.9	-43.4	-80.4	7.3	-9.1
제조업	58.8	57.1	30.0	45.5	4.1	-1.5	7.2	-1.1
소비재	59.3	149.3	37.3	37.8	-0.6	-42.6	9.2	-44.5
(음식료)	(75.1)	(127.3)	(18.3)	(37.1)	(-11.8)	(-22.5)	(18.4)	(-41.9)
(섬유의복)	(34.5)	(440.5)	(67.4)	(107.1)	(-3.3)	(-236.4)	(1.4)	(-211.1)
기초소재	58.9	50.0	26.6	41.7	6.0	4.1	8.5	4.3
(화학)	(41.9)	(39.0)	(33.9)	(52.7)	(4.9)	(13.5)	(19.2)	(-5.1)
(제1차금속)	(65.1)	(57.0)	(27.6)	(46.4)	(9.2)	(-3.3)	(-1.9)	(-0.2)
조립가공	58.3	44.5	27.9	50.0	9.3	2.2	4.5	3.2
(전기전자)	(37.0)	(30.2)	(50.1)	(36.9)	(13.4)	(21)	(-0.5)	(1.1)
(수송장비)	(81.3)	(54.9)	(8.7)	(40.9)	(5.7)	(0.1)	(4.4)	(4.1)
전기가스수도	69.5	71.1	18.8	22.8	0.2	-0.6	0.6	-0.8
건설	98.9	107.1	0.3	1.4	1.1	-4.1	98.0	4.8
서비스	75.6	79.6	14.4	19.8	1.1	-4.1	8.0	4.8
전산업	68.9	71.9	20.6	32.2	4.5	-4.1	6.0	-0.1

주 : $\Delta X = X_2 - X_1$ 에 대한 각 성장요인의 백분비

건설산업은 양기간 모두 거의 100%수준으로 국내최종수요의 증가가 성장에 크게 기여한 주요요인이었다. 다만 1985~90년 중에는 기술변화가 8.0%의 건설산업의 성장에 기여하였으며, 1990~95년 중에는 기술변화가 4.8% 기여한 것으로 나타나 1985~95년이 1990~95년보다도 기술수준이 더 큰 폭으로 진보한 것이란 것을 설명하고 있다. 또한 1990~95년에 수입대체의 -4.1%의 기여율을 보임에 따라 국내최종수요의 증가가 건설산업 성장에 대한 기여율이 107.1%로 100%를 상회하였다. 결국 양 기간동안 건설산업의 성장은 해외적인 요인은 거의 없고 국내요인이 주된 요인인 것으로 분석되었다.

2. 건설활동의 파급효과 분석

산업연관표를 이용하여 건설활동이 국민경제 내에서 여타 산업에 미치는 여러 가지 파급효과도 계측할 수 있다. 즉 일정액의 건설활동이 국내 각 산업부문의 산출, 부가가치, 수입 및 고용 등에 미치는 직·간접 파급효과를 계측할 수 있다. 이 경우에 건설부문이나 정부서비스부문이 내생부문으로 취급되고 있으므로 앞의 물가파급효과분석의 경우와 마찬가지로 이들 관련부문을 외생부문으로 다루는 별도의 산업연관표를 작성할 필요가 있다.

먼저 건설활동의 파급효과 분석을 위하여 필요한 산업연관표의 작성과정을 살펴본다. 내생부문에 포함되어 있는 건설부문의 행과 열을 내생부문에서 제외하여 외생부문에 포함시키면 다음 <표 4-17>과 같은 형식의 산업연관표를 작성할 수 있다. 여기서 X^s 는 국산품 산업간중간거래액, X^m 은 수입품 중간투입액을 의미한다.

<표 4-17> 건설부문을 외생화한 산업연관표

	내 생 부 문			외 생 부 문		수 입	총 산 출
				건 설	최종수요		
국 산	X'_{11}	X'_{12}	X'_{13}	X'_{1h}	F'_1		X_1
	X'_{21}	X'_{22}	X'_{23}	X'_{2h}	F'_2		X_2
	X'_{31}	X'_{32}	X'_{33}	X'_{3h}	F'_3		X_3
수 입	X^m_{11}	X^m_{12}	X^m_{13}	X^m_{1h}	F^m_1	M_1	
	X^m_{21}	X^m_{22}	X^m_{23}	X^m_{2h}	F^m_2	M_2	
	X^m_{31}	X^m_{32}	X^m_{33}	X^m_{3h}	F^m_3	M_3	
건 설	X_h	X_h	X_h	X_h	F'_h		X_h
부가가치	X^v_1	X^v_2	X^v_3	X^v_h			V
총 투 입	X_1	X_2	X_3	X_h			

이때 $X_{ij}=a_{ij}X_j$ 이므로 물량균형식은

$$\begin{aligned}
 a'_{11}X_1 + a'_{12}X_2 + a'_{13}X_3 + a'_{1h}X_h + F'_1 &= X_1 \\
 a'_{21}X_1 + a'_{22}X_2 + a'_{23}X_3 + a'_{2h}X_h + F'_2 &= X_2 \\
 a'_{31}X_1 + a'_{32}X_2 + a'_{33}X_3 + a'_{3h}X_h + F'_3 &= X_3
 \end{aligned} \tag{4.25}$$

가 되는데 이를 행렬식으로 표시하면

$$\begin{bmatrix} a'_{11} & a'_{12} & a'_{13} \\ a'_{21} & a'_{22} & a'_{23} \\ a'_{31} & a'_{32} & a'_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a'_{1h} \\ a'_{2h} \\ a'_{3h} \end{bmatrix} X_h + \begin{bmatrix} F'_1 \\ F'_2 \\ F'_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} \tag{4.26}$$

$$A^d \quad X \quad A^d_h X_h \quad F^d \quad X$$

$$A^d X + A_{h'}^d X_h + F^d = X \quad (4.27)$$

따라서

$$X = (I - A^d)^{-1} (A_{h'}^d X_h + F^d) \quad (4.28)$$

가 된다.

단, $(I - A^d)^{-1}$: 건설부문이 제거된 국산투입계수의 역행렬

$A_{h'}^d$: 건설부문 국산투입계수

(4.28)식에서 최종수요가 영(0)이라면

$$X = (I - A^d)^{-1} A_{h'}^d X_h \quad (4.29)$$

가 되어 $X = (I - A^d)^{-1} A_{h'}^d$ 만 미리 계산해 두면 건설활동에 의한 각 산업부문 별 생산유발효과를 예측할 수 있다. <표 4-17>이 건설부문(제18부문)을 외생화 건설활동에 의한 파급효과 분석용 표이다. 예를 들어 2000년 건설부문의 총산출(총투자) 99조 2,686억원이 각 산업부문에 얼마만큼의 생산을 유발하였는가를 살펴보기 위해서는 건설부문 산출액(투자액)을 $X = (I - A^d)^{-1} A_{h'}^d X_h$ 행렬인 <표 4-17>에 곱하여 구한다.

이 열벡터로부터 2000년중 건설활동 99조 2,686억원에 의한 생산유발효과가 가장 큰 부문은 제1차금속제품(제10부문)으로 14조 975억원의 생산이 유발되었으며, 그 다음이 부동산 및 사업서비스(제24부문)으로 생산유발액은 12조 9,521억원임을 알 수 있다. 건설활동 99조 2,686억원이 국민경제전체에 미친 총생산유발효과는 타산업에 미친 생산유발액 96조 7,232억원(<표 4-17>의 합계인 $0.974358 \times$ 건설부문산출액)에 건설활동 자체금액을 더한 195조 9,918억원에 달하였다.

건설활동에 따른 수입유발액은 앞의 건설활동 분석용 산업연관표에서 중

간투입과 최종수요를 각각 국산과 수입으로 나누어 다음과 같은 수입균형식을 도출함으로써 구할 수 있다.

$$A^m X + A_{h'}^m X_h + F^m = M \quad (4.30)$$

위의 식에서 건설활동과 관련된 수입유발액을 구하고자 하는 것이므로 최종수요는 영(0)이 되어 $M = A^m X + A_{h'}^m X_h$ 가 되는데 이식에

$$X = (I - A^d)^{-1} A_{h'}^d X_h \quad (4.31)$$

를 대입하면 총수입유발액 $M = A^m (I - A^d)^{-1} A_{h'}^d X_h + A_{h'}^m X_h$ 가 된다. 이때 제1항은 간접 수입유발액을, 제2항은 직접수입유발액을 나타낸다. 이제 이 식을 이용하여 2000년중 건설활동이 어느 정도의 수입유발을 가져왔는가를 살펴 보도록 한다.

<표 4-18>의 $A^m (I - A^d)^{-1} A_{18}^d$ 행렬에 2000년의 건설활동액 99조 2,686억원을 곱하면 간접 수입유발액이 13조 1,178억원에 이르렀음을 알 수 있다. 그리고 직접 수입유발액은 건설부문의 수입투입계수에 상기 건설활동액을 곱하여 구하는데 이 금액은 3조 628억원이다. 따라서 2000년중 건설활동 99조 2,686억원이 유발한 직·간접 수입유발액은 16조 1,806억원에 달하였음을 알 수 있다.

<표 4-18> 건설활동의 생산 및 수입과급효과

		생산과급효과 $(I-A^d)^{-1}A_{18}^d$	수입과급효과 $A^m(I-A^d)^{-1}A_{18}^d$
1	농림수산물	0.006713	0.001833
2	광산물	0.015039	0.064420
3	음식료품	0.006531	0.001117
4	섬유 및 가죽제품	0.004524	0.000903
5	목재 및 종이제품	0.028397	0.004842
6	인쇄, 출판 및 복제	0.006409	0.000251
7	석유 및 석탄제품	0.037147	0.006914
8	화학제품	0.069305	0.013317
9	비금속광물제품	0.109570	0.002513
10	제1차 금속제품	0.142013	0.027828
11	금속제품	0.084819	0.001148
12	일반기계	0.044119	0.004859
13	전기 및 전자기기	0.057079	0.016428
14	정밀기기	0.003105	0.001039
15	수송장비	0.004976	0.000431
16	가구 및 기타제조업제품	0.005762	0.004472
17	전력, 가스 및 수도	0.024758	0.000005
19	도소매	0.041817	0.000841
20	음식점 및 숙박	0.013477	0.002679
21	운수 및 보관	0.020601	0.003535
22	통신 및 방송	0.016747	0.000450
23	금융 및 보험	0.050783	0.000932
24	부동산 및 사업서비스	0.130475	0.004191
25	공공행정 및 국방	0	0
26	교육 및 보건	0.017238	0.000002
27	사회 및 기타서비스	0.004128	0.000426
28	기타	0.029364	0.000768
	합 계	0.974358	0.132145

마찬가지 방식으로 건설투자가 유발한 부가가치액은

$$A''(I-A'')^{-1}A''_bX_b + A''_bX_b \quad (4.32)$$

가 되는데 제1항은 간접부가가치유발액이고 제2항은 직접 부가가치유발액이다. 따라서 2000년중 건설활동이 유발한 간접 부가가치유발액은 38조 6,569 억원이고, 직접 부가가치유발액은 43조 6,387억원으로 총 82조 2,956억원의 부가가치를 유발하였음을 알 수 있다.

<표 4-19> 건설활동의 부가가치 파급효과

	직접파급효과 A''_b	간접파급효과 $A''(I-A'')^{-1}A''_b$
비용자보수	0.223070	0.152109
영업잉여	0.130276	0.145824
고정자본소모	0.051245	0.063419
간접세-보조금	0.035011	0.028065
합 계	0.439602	0.389417

3. 건설투자의 유발효과분석

본항에서는 1조원의 건설투자가 이루어졌을 때 산업별 생산유발액, 수입유발액, 취업유발인원 및 부가가치유발액이 건축부문과 토목부문에서 각각 어느 정도 발생하는가를 모의실험한 것이다.

가. 생산유발액

<표 4-20>은 건설투자에 1조원을 투입했을 때 건축 및 토목부문에서의 생산유발액이 큰 부문 순으로 정리한 것이다. 토목부문의 생산유발액 합계는 1조 412억원으로 건축부문 1조 255억보다도 다소 높게 나타났다.

건축부문에서 생산유발이 큰 산업은 사업서비스 101,288백만원, 철강1차제품 85,243백만원, 금속제품 82,867백만원, 시멘트 및 콘크리트제품 59,701백만원, 전기기계 및 장치 51,265백만원 순이었으며 토목부문에서는 사업서비스 126,295백만원, 시멘트 및 콘크리트제품 114,467백만원, 철강1차제품 96,048백만원, 금속제품 90,050백만원, 금융 및 보험 51,158백만원 순으로 나타났다.

한편 1조원을 투자했을 때의 건설부문의 생산유발액은 1조원을 상회하고 있음에 비추어 자동차산업은 715,441백만원, 조선산업은 870,078백만원으로 건설산업의 70~80% 수준인 것으로 분석되었다.³⁵⁾

35) 자동차 및 선박산업의 생산유발효과는 표로 정리되지 않았지만 따로 분석한 것임. 이하 부가가치유발효과나 취업유발효과의 경우도 같음.

<표 4-20> 건설투자의 생산유발액

(단위 : 백만원)

	부문명칭	건 축	부문명칭	토 목
1	사업서비스	101,288	사업서비스	126,295
2	철강1차제품	85,243	시멘트 및 콘크리트제품	114,467
3	금속제품	82,867	철강1차제품	96,048
4	시멘트 및 콘크리트제품	59,701	금속제품	90,050
5	전기기계 및 장치	51,265	금융 및 보험	51,158
6	도소매	48,527	선철 및 조강	44,504
7	일반목적용 기계 및 장비	48,197	전기기계 및 장치	43,165
8	금융 및 보험	45,795	석유제품	41,070
9	플라스틱제품	45,490	도소매	36,434
10	선철 및 조강	38,756	기타 비금속광제품	27,408
11	석유제품	30,232	가계의 소비지출	27,314
12	가계의 소비지출	28,030	부동산	26,631
13	비철금속피 및 1차품	27,464	비금속광물	25,885
14	부동산	24,825	일반목적용 기계 및 장비	25,372
15	운수 및 보관	22,388	운수 및 보관	22,689
16	목재 및 나무제품	22,028	통신 및 방송	22,333
17	전력	20,498	전력	21,604
18	통신 및 방송	20,151	교육 및 연구	15,849
19	기타화학제품	18,460	음식점 및 숙박	15,701
20	합성수지 및 합성고무	16,183	비철금속피 및 1차제품	13,950
21	음식점 및 숙박	16,113	플라스틱제품	12,134
22	유기화학 기초제품	14,050	인쇄, 출판 및 복제	10,604
23	펄프 및 종이	13,999	목재 및 나무제품	10,475
24	교육 및 연구	12,419	펄프 및 종이	9,925
25	비금속광물	11,884	기타 화학제품	8,980
26	기타 비금속 광물제품	11,470	특수목적용 기계 및 장비	7,628
27	도자기 및 점토제품	11,021	자동차	7,198
28	인쇄, 출판 및 복제	8,569	도자기 및 점토제품	6,020
29	가구	7,837	유기화학 기초제품	6,006
30	특수목적용 기계 및 장비	7,126	합성수지 및 합성고무	5,842
31	유리제품	5,810	작물	4,873
32	자동차	4,534	건축 및 건축보수	4,116
33	전자기기 부품품	4,483	기타서비스	3,925
34	도시가스 및 수도	4,390	도시가스 및 수도	3,887
35	무기화학 기초제품	4,152	전자기기 부분품	3,846
36	작물	4,100	석탄제품	3,831
37	영상, 음향 및 통신기기	3,568	의료, 보건 및 사회보장	3,621
38	의료, 보건 및 사회보장	3,409	사무용품	3,605

39	석탄제품	3,352	정밀기기	3,438
40	정밀기기	3,025	무기화학 기초제품	3,328
41	사무용품	2,968	고무제품	2,844
42	기타서비스	2,771	영상, 음향 및 통신기기	2,695
43	고무제품	2,444	의약품 및 화장품	1,835
44	의약품 및 화장품	1,704	문화오락서비스	1,752
45	기타섬유제품	1,681	육류 및 낙농품	1,534
46	기타제조업제품	1,604	음료품	1,486
47	육류 및 낙농품	1,573	유리제품	1,453
48	문화오락서비스	1,554	분류불명	1,414
49	음료품	1,524	정곡 및 및 제분	1,353
50	가정용 전기기기	1,407	기타제조업제품	1,298
51	정곡 및 제분	1,391	기타 섬유제품	1,209
52	섬유직물	1,147	컴퓨터 및 사무기기	1,206
53	의복 및 장신품	1,105	축산	1,062
54	컴퓨터 및 사무기기	1,091	섬유직물	981
55	축산	1,086	의복 및 장신품	958
56	분류불명	1,085	가죽제품 및 모피	652
57	임산물	905	가구	637
58	화학섬유	611	배합사료	602
59	배합사료	608	비료 및 농약	529
60	과채가공품 및 기타식료품	536	과채가공품 및 기타식료품	523
61	가죽제품 및 모피	520	임산물	520
62	비료 및 농약	497	조미료 및 유지	434
63	조미료 및 유지	483	석탄	408
64	빵, 과자 및 국수류	410	빵, 과자 및 국수류	401
65	석탄	359	화학섬유	352
66	섬유사	353	수산물	329
67	수산물	342	섬유사	292
68	수산가공품	247	수산가공품	240
69	제당 및 전분	217	담배	213
70	담배	216	기타수송장비	205
71	기타 수송장비	176	제당 및 전분	203
72	선박	139	선박	158
73	금속광석	80	가정용 전기기기	127
74	원유 및 천연가스	0	금속광석	56
	계	1,025,533	계	1,041,170

나. 부가가치유발액

<표 4-21>은 1조원의 건설투자가 이루어졌을 때의 부가가치 유발액을 나타낸 것인데 생산유발액과 마찬가지로 토목부문이 855,901백만원으로 건축부문 830,781백만원보다 다소 높게 나타났다. 또한 부가가치를 항목별로는 피용자보수와 영업잉여에서는 토목부문이 더 많았으나 고정자본소모(감가상각)와 순간집세는 건축부문이 많이 나타났다.

1조원을 자동차산업에 투자했을 시 부가가치 유발액은 491,429백만원 건설산업의 60% 정도, 조선산업은 639,293백만원으로 건설산업의 75%정도인 것으로 분석되었다.

<표 4-21> 건설투자의 부가가치유발액

(단위 : 백만원)

항 목	건 축	항 목	토 목
피용자보수	445,242	피용자보수	452,751
영업잉여	210,659	영업잉여	262,227
고정자본소모	103,148	고정자본소모	89,807
간접세(보조금공제)	71,731	간접세(보조금공제)	51,117
부가가치 계	830,781	부가가치 계	855,901

다. 수입유발액

<표 4-22>는 1조원의 건설투자가 이루어졌을 때의 수입유발액을 유발효과가 큰 산업 순으로 정리한 것이다. 일반적으로 건설산업의 수입유발액은 크지 않으나 건설투자에 대한 수입유발액은 생산유발이나 부가가치 유발효과와 달리 건축부문이 토목부문보다 높게 나타났다. 산업부문별로는 양 부

문 모두 원유 및 천연가스, 비철금속과 및 1차제품, 철강1차제품, 일반목적용 기계 및 장비, 선철 및 조강, 전기기계 및 장비 부문 등의 산업에서 높게 나타났다.

라. 취업유발인원

<표 4-23>은 1조원의 건설투자가 이루어졌을 때의 취업유발인원을 그 효과가 큰 산업 순으로 정리한 것이다. 건설투자에 대한 취업유발효과는 생산액 및 부가가치 유발효과와는 달리 건축부문 24,379명으로 토목부문 18,611명보다도 훨씬 그 효과가 크게 나타났다.

산업별 취업유발효과는 건축부문은 건축 및 건축보수에서 토목부문은 토목건설에서 가장 높게 나타난 것은 당연한 결과이며, 다음으로는 양부문 공히 도소매, 사업서비스 금속제품 순으로 취업유발효과가 컸으며 도소매의 효과는 건축부문이 사업서비스의 효과는 건축부문이 큰 것으로 나타났다. 그 다음 순에서는 건축부문에서 음식점 및 숙박업 536명, 토목부문은 시멘트 및 콘크리트제품 567명이었다.

한편 1조원을 자동차산업에 투입했을 때 취업유발인원은 9,942명, 조선산업은 13,889명으로 분석되었다. 이는 건축부문 24,379명의 각각 41%, 57% 수준으로 건설산업이 취업유발효과가 크다는 사실을 입증한 것이다.

<표 4-22> 건설투자의 수입유발액

(단위 : 백만원)

순 위	부 문 명 칭	건 축	부 문 명 칭	토 목
1	원유및천연가스	19,263	원유및천연가스	25,211
2	비철금속괴및1차제품	14,428	철강1차제품	10,579
3	철강1차제품	13,940	선철및조강	10,048
4	일반목적용기계및장비	10,252	비철금속괴및1차제품	9,844
5	선철및조강	8,826	전기기계및장치	7,540
6	전기기계및장치	7,149	일반목적용기계및장비	7,382
7	목재및나무제품	7,076	사업서비스	7,180
8	사업서비스	7,035	석유제품	6,382
9	석유제품	6,973	분류불명	6,038
10	금속광석	6,155	석탄	5,960
11	유기화학기초제품	5,072	금속광석	5,201
12	기타화학제품	4,816	운수및보관	4,038
13	석탄	4,567	음식점및숙박	3,121
14	임산물	4,186	기타화학제품	2,751
15	운수및보관	4,037	전자기기부분품	2,674
16	펄프및종이	3,368	유기화학기초제품	2,307
17	음식점및숙박	3,203	임산물	2,205
18	전자기기부분품	3,177	금속제품	2,147
19	기타비금속광물제품	3,088	펄프및종이	1,957
20	금속제품	2,909	정밀기기	1,945
21	합성수지및합성고무	2,733	목재및나무제품	1,678
22	플라스틱제품	2,152	특수목적용기계및장비	1,486
23	분류불명	2,068	금융및보험	1,372
24	도자기및점토제품	1,949	합성수지및합성고무	1,180
25	무기화학기초제품	1,604	비금속광물	1,176
26	정밀기기	1,566	도자기및점토제품	1,118
27	특수목적용기계및장비	1,385	무기화학기초제품	1,011
28	금융및보험	1,200	영상,음향및통신기기	986
29	유리제품	1,182	기타비금속광물제품	921
30	비금속광물	1,076	플라스틱제품	916
31	도소매	976	도소매	733
32	작물	587	작물	613
33	통신및방송	548	통신및방송	600
34	육류및낙농품	532	육류및낙농품	536
35	영상,음향및통신기기	504	문화오락서비스	464

36	문화오락서비스	472	기타제조업제품	458
37	시멘트및콘크리트제품	466	인쇄,출판및복제	337
38	기타제조업제품	459	기타섬유제품	329
39	기타섬유제품	454	컴퓨터및사무기기	327
40	컴퓨터및사무기기	359	자동차	320
41	인쇄,출판및복제	325	시멘트및콘크리트제품	314
42	가구	251	유리제품	263
43	의약품및화장품	244	부동산	233
44	자동차	233	의약품및화장품	222
45	부동산	230	기타수송장비	202
46	섬유직물	200	섬유직물	174
47	기타수송장비	196	고무제품	172
48	섬유사	185	음료품	170
49	고무제품	178	섬유사	158
50	음료품	175	수산가공품	144
51	수산가공품	148	비료및농약	122
52	비료및농약	134	조미료및유지	117
53	조미료및유지	131	석탄제품	110
54	과채가공품및기타식료품	103	과채가공품및기타식료품	100
55	가죽제품및모피	95	가죽제품및모피	87
56	석탄제품	85	수산물	71
57	수산물	73	제당및전분	67
58	제당및전분	71	기타서비스	40
59	화학섬유	49	빵,과자및국수류	34
60	기타서비스	41	선박	34
61	빵,과자및국수류	35	의복및장신품	33
62	정곡및제분	33	정곡및제분	32
63	선박	33	화학섬유	32
64	의복및장신품	32	가구	24
65	가정용전기기기	24	축산	21
66	축산	21	가정용전기기기	11
67	담배	11	담배	10
68	전력	8	전력	9
69	배합사료	6	건축및건축보수	6
70	의료,보건및사회보장	3	배합사료	5
	계	165,145	계	144,091

<표 4-23> 건설투자의 취업유발인원

(단위 : 명)

순위	부 문 명 칭	건축	부 문 명 칭	토 목
1	건축및건축보수	15,110	토목건설	9,532
2	도소매	2,006	도소매	1,506
3	사업서비스	1,078	사업서비스	1,344
4	금속제품	886	금속제품	963
5	음식점및숙박	536	시멘트및콘크리트제품	567
6	금융및보험	505	금융및보험	564
7	운수및보관	342	음식점및숙박	523
8	전기기계및장치	330	교육및연구	397
9	플라스틱제품	315	운수및보관	347
10	교육및연구	311	작물	344
11	일반목적용기계및장비	304	전기기계및장치	278
12	시멘트및콘크리트제품	296	기타비금속광물제품	203
13	작물	289	철강1차제품	194
14	목재및나무제품	250	일반목적용기계및장비	160
15	철강1차제품	173	기타서비스	149
16	도자기및점토제품	143	인쇄,출판및복제	140
17	인쇄,출판및복제	113	비금속광물	137
18	기타서비스	105	목재및나무제품	119
19	가구	88	플라스틱제품	84
20	기타비금속광물제품	85	통신및방송	84
21	비철금속피및1차제품	79	부동산	84
22	부동산	79	도자기및점토제품	78
23	기타화학제품	76	특수목적용기계및장비	63
24	통신및방송	75	건축및건축보수	62
25	펄프및종이	70	의료,보건및사회보장	59
26	비금속광물	63	펄프및종이	50
27	특수목적용기계및장비	59	전력	47
28	의료,보건및사회보장	56	선철및조강	46
29	임산물	48	축산	45
30	축산	46	비철금속피및1차제품	40
31	전력	44	문화오락서비스	38
32	선철및조강	40	기타화학제품	37
33	문화오락서비스	34	정밀기기	31
34	유리제품	33	임산물	28
35	정밀기기	28	자동차	26

36	기타제조업제품	25	고무제품	21
37	합성수지및합성고무	24	기타제조업제품	20
38	의복및장신품	18	의복및장신품	15
39	고무제품	18	석유제품	13
40	영상,음향및통신기기	18	영상,음향및통신기기	13
41	자동차	16	전자기기부분품	12
42	기타섬유제품	14	무기화학기초제품	11
43	전자기기부분품	14	석탄	10
44	무기화학기초제품	13	기타섬유제품	10
45	도시가스및수도	11	도시가스및수도	10
46	유기화학기초제품	10	합성수지및합성고무	9
47	석탄	9	섬유직물	8
48	섬유직물	9	의약품및화장품	8
49	석유제품	9	유리제품	8
50	의약품및화장품	8	과채가공품및기타식료품	7
51	과채가공품및기타식료품	7	가죽제품및모피	7
52	수산물	6	가구	7
53	가죽제품및모피	6	수산물	6
54	육류및낙농품	5	석탄제품	6
55	음료품	5	육류및낙농품	5
56	석탄제품	5	음료품	5
57	가정용전기기기	5	정곡및제분	4
58	정곡및제분	4	빵,과자및국수류	4
59	빵,과자및국수류	4	유기화학기초제품	4
60	섬유사	4	조미료및유지	3
61	조미료및유지	3	섬유사	3
62	컴퓨터및사무기기	3	컴퓨터및사무기기	3
63	수산가공품	2	수산가공품	2
64	화학섬유	2	비료및농약	2
65	비료및농약	2	금속광석	1
66	금속광석	1	제당및전분	1
67	제당및전분	1	배합사료	1
68	배합사료	1	화학섬유	1
69	선박	1	선박	1
70	기타수송장비	1	기타수송장비	1
	계	24,379	계	18,611

제 5 절 정책적 함의 및 시사점

지금까지의 논의한 바와 우리나라 건설산업의 경제성장 기여율은 2003년 20.2%를 달성한 이후 2005년에 0.2%로 크게 떨어졌으나 시계열분석 결과 소득수준, 통화량 및 이자율 등 거시경제변수들과 밀접한 인과관계를 가지고 있다는 것이 검증되었다. 그리고 건설산업의 후방연쇄효과는 1.071로 전산업 평균치를 약간 넘었으며 전방연쇄효과는 0.685로 산업의 특성상 전산업 평균치에 비해 크게 낮은 것으로 분석되었다. 그러나 건설산업의 생산유발효과는 2000년 1.990으로서 전산업 평균 1.659보다 높았으며, 부가가치유발계수 역시 0.836으로 전산업 평균치 0.714를 상회하고 있는 것으로 분석되었다.

건설투자에 대한 경제적 파급효과를 모의실험한 결과에서도 건축부문의 경우 생산유발효과에서 자동차산업의 1.4배, 조선산업의 1.2배, 부가가치유발효과는 자동차산업의 1.7배, 조선산업의 1.3배, 그리고 취업유발효과는 자동차 산업의 무려 2.5배, 조선산업의 1.8배에 이른 것으로 분석되었다. 본 연구에서는 건설산업의 경제적 파급효과를 자동차산업과 조선산업에 국한하여 분석하였으나 타산업에 비해 그 파급효과가 크다는 것이 검증되었다고 하겠다.

이처럼 건설산업은 다른 산업에 비해 경제적 파급효과가 크기 때문에 경쟁력 하락은 단순히 건설산업만의 문제로 끝나지 않고 타 산업의 경쟁력까지 떨어뜨려 결국 국가경쟁력을 저하하는 주원인 중의 하나로 작용하게 될 것이다. 더구나 건설산업의 생산성 하락은 경쟁력 하락을 불러올 뿐만 아니라 철도, 도로, 주택 등 필수불가결한 국가 및 국민의 시설에 대한 신규투자비를 증가시키는 것은 물론 유지·보수비용을 증가시켜 국가예산 활용의 유연성을 떨어뜨리면서도 고비용을 유발시켜서 전산업의 경쟁력을 하락시키는 요인으로 작용한다.

비록 건설산업이 갖는 이 같은 특성 때문에 국가정책이나 제도가 건설기업에 미치는 영향이 크다고는 하지만 과거와 같이 정부가 주도하는 선단식

제도로는 급변하는 글로벌 마켓에서 국내 건설산업의 경쟁력을 향상시키는 데에는 한계를 갖게 된다. 따라서 정부주도형 정책과 기능은 시장의 구조개편을 지원하는 간접적으로 시장개편을 지원하는 방식으로 전환되어야 할 것이다. 즉 건설산업에 관여하고 있는 각종 활동주체들이 산업의 발전에 기여하는 방향으로 판단하고 활동하도록 여건을 조성하여야 할 것이다. 건설산업과 관련된 주체들이 의견조정을 통해 국제기준에 맞는 제도와 관행을 정착시켜 나간다면 우리의 건설산업은 경쟁력을 가지고 국제시장에서의 위상을 다시 찾을 수 있을 것이다.

제 5 장 요약 및 결론

우리 건설산업은 건설업 면허 개방에 따른 수주경쟁의 심화로 건설업체의 부도가 속출하고, 개방화 추세로 국내 건설시장을 세계의 건설업체에 열어주어야 하는 등 매우 어려운 상황에 있다. 즉 우리나라 경제개발의 초기 단계인 1960년대 초반에는 국내총생산의 5% 미만에 불과하던 건설산업은 지난 50년 동안 우리나라의 국민경제에 기여한 바가 지대하였으며, 1990년대에는 13% 이상의 국민경제적 비중을 차지하였고 2000대에서도 9%대를 상회하고 있지만, 경제성장에 기여율은 2003년 20.2% 이후 급속히 하락하여 2005년에는 0.2% 수준에 머물고 있는 실정에 있다.

이러한 시점에서 건설산업의 국민경제적 중요성과 그 과급효과를 분석하는 것을 목적으로 하여 진행된 본 연구의 논의를 요약 정리하면 다음과 같다.

건설산업의 구조변화의 실태분석에서 나타난 문제점은 첫째, 건설업체의 특성화를 유도하는 한편 건설업체의 난립을 방지하기 위하여 도입된 등록 및 신고제도가 과당경쟁을 유발해 건설산업의 비효율성을 촉발시키는 것으로 지적되고 있다. 둘째, 일반건설업과 전문건설업간의 겸업제한을 근간으로 하고, 공동도급과 하도급을 통한 건설생산방식은 많은 비효율성을 초래하고 있다. 수직적·중층적 건설생산체계는 발주자의 입장에서 볼 때, 공사에 투입되어야 할 자금이 하도급 단계마다 관리비 명목으로 유출되고, 품질확보나 공정관리가 어려워진다는 문제가 있다. 셋째, 최저가 낙찰제는 수익성을 저하시켜 중견건설업체들이 공멸할 위기에 있다. 넷째, 저렴한 비용으로 시설물 및 건축물의 품질을 보증하기 위해서는 생애주기 각 단계에 참여하는 건설업체들이 보유하고 있는 기술정보 그리고 지식의 공유 및 연계가 원활히 이루어져야 할 것이다. 그리고 건설산업의 시장집중도 분석결과에서 상위 3개 기업이나 상위 5개 기업의 시장점유율은 더 늘어났는데 비해, 상위

10개 기업의 비중은 과거 10년 전과 거의 비슷하게 나타난 결과는 건설시장에서의 ‘빈익빈부익부’ 현상이 심화되고 있는 것으로 볼 수 있다. 하지만 상위 3개업체나 상위 5개업체들의 면면을 살펴보면 과거 건설시장의 3강체제(현대건설, 대우건설, 동아건설)가 1997년 IMF 외환위기로 인해 동아건설이 퇴출되면서 새로운 4강체제(삼성건설, GS건설, 현대건설, 대우건설)로 재편되었다는 사실에 주목해야 할 것이다. 이렇게 된 배경은 IMF 외환위기 이후 시장에서 재무건전성의 중요성이 증가하였으며, 건설제도 역시 건설업체들의 재무건전성을 강화하기 위해 입찰제도에서 경영상태평가를 강화시킨 사실과도 연관된다.

건설산업의 경제적 파급효과 분석을 요약정리하면 2004년 이후 건설산업의 경제성장 기여도는 크게 떨어졌으나 시계열분석 결과에서와 같이 건설투자는 타 거시경제변수들과 밀접한 인과관계가 있다는 것이 논증되었다. 그리고 건설산업의 후방연쇄효과는 전산업 평균치를 약간 넘었으며 전방연쇄효과는 산업의 특성상 전산업 평균치에 비해 크게 낮은 것으로 분석되었다. 그러나 건설산업의 생산 및 부가가치 유발효과는 전산업 평균치를 상회하고 있으며, 특히 고용유발효과는 1985년 이래 낮아지고 있음에도 불구하고 전산업 평균치를 크게 웃돌았다. 건설투자에 대한 경제적 파급효과를 모의실험한 결과에서도 건축부문의 경우 생산유발효과에서 자동차산업의 1.4배, 부가가치 유발효과는 1.7배 그리고 취업유발효과는 무려 2.5배에 이른 것으로 분석되었다. 본 연구에서는 건설산업의 경제적 파급효과를 자동차산업과 조선산업에 국한하여 분석하였으나 타산업에 비해 그 파급효과가 크다는 것이 검증되었다고 하겠다.

이와 같은 건설산업의 중요성에 비추어 건설산업의 역할을 극대화하기 정책방안을 지금까지의 논의를 기초로 하여 제시하면 다음과 같다.

첫째, 시장기능의 확보에 따른 건설산업내의 경쟁력이 강화되어야 하며, 산업간의 경쟁력을 통한 산업간의 시장기능이 확보되도록 건설산업의 환경이 조성되어야 한다.

둘째, 일반건설업과 전문건설업간 겸업제한 폐지 등 건설업역의 재편, 하

도급 규제의 합리적 개선, 공사발주 및 입찰제도의 선진화, 최저가낙찰제의 정상화 등의 제도적 개선이 필요하다.

셋째, 한국 건설산업이 당면한 가장 큰 과제중 하나인 부실건설업체의 시장퇴출은 신용평가등과 같은 시장평가 결과를 활용하거나, 건설보증 및 금융 기능을 강화하는 등 시장기능의 적극적인 활용을 통하여 달성해야 할 것이다.

국가경쟁력의 근간을 이루는 사회간접자본시설의 확충과 후세에 물려 줄 지구를 보전하는 환경관련시설의 확충을 직접적으로 담당하여야 할 미래의 건설산업이 갖는 시대적 역할은 더욱 막중하다고 하겠다.

비슷한 맥락에서 건설산업은 영원한 생활밀착형 산업으로서 그 존재가치가 지속될 것이다. 인류가 생존하여 가정을 이루고 일을 하며 여가를 즐기는 행위를 계속하는 한 이를 담을 수 있는 공간이 필요하기 때문이다. 건설산업은 또한 국가 및 경제성장을 뒷받침하는 기간산업으로서 산업활동의 기본인 사회간접자본을 구축하는 것 외에 미래형 산업인 우주 및 해양개발, 지하개발 등 미개발 자원의 활용을 위해서도 없어서는 안 될 산업이다. 특히 남북관계가 크게 개선되거나 통일을 이루어질 경우 국가 기반시설 구축에서 가장 선도적인 위치에 서게 될 것이다.

우리나라 건설산업의 미래는 신뢰성과 경쟁력을 갖추어 세계시장에서 선도사업을 전개하는 산업으로 탈바꿈하게 될 것이다. 이를 위해서는 정보기술(IT), 환경기술(ET), 로봇기술 등 자동화기술을 접목시켜 첨단기술로 무장한 새로운 산업으로서 다시 한 번 거듭나야 한다. 특히 건설산업의 패러다임 변화에도 적극 대응하고 적응하여야 할 것이다. 그래야 21세기 한국경제를 이끄는 견인차로서의 역할을 하게 될 것이기 때문이다.

끝으로 본 연구의 경제적 파급효과는 주로 산업연관분석을 이용하였는데 산업연관표는 그 작성기간이 오래 걸리기 때문에 2000년을 기준으로 분석하여 시기적으로 시의적절하지 못한 것이 한계점이며, 향후 다른 분석방법으로 건설산업의 경제적 효과를 추정하는 연구가 추진되어 건설산업의 발전에 기여했으면 한다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 건설교통부, 『국토의 경쟁력 강화와 삶의 질 향상: “국민의 정부 3년” 건설
교통정책의 성과와 과제』, 2001.
- _____, 『뉴밀레니엄 시대의 건설산업 발전방안』, 공청회 자료집, 2000.
- _____, 『건설산업 구조개편 방안』, 2000.
- _____, 『제2차 건설산업진흥기본계획 수립연구』, 2002
- _____, 『제3차 건설기술진흥기본계획』, 2003.
- _____, 『건설경제업무편람』, 2003.
- _____, 『건설경기 연착륙 방안』, 2004.
- 국토개발연구원, 『건설동향의 단기예측체계에 관한 연구』, 1989.12.
- 김관영 · 이장수, “건설투자의 단기예측모형 비교,” 『한국개발연구』, 제14집
제1호, 1992.
- 김수삼 외, 『한국의 건설산업, 그 미래를 건설하자』, 삼성경제연구소, 2003.
- 김안호 · 김의영, 『산업조직론』, 도서출판 두남, 2003.
- 김재영 · 김성일 · 이형찬, 『건설산업 구조변화 및 전망』, 국토연구원, 2001.
- 김정호 · 송병록, 『건설업 구조조사 및 분석연구』, 국토연구원, 1996.
- 김준한 외, 『건설산업의 환경변화와 수요전망』, 한국건설산업연구원, 2001.
- 대한건설협회, 『건설업경영분석』, 각년호.
- _____, 『건설업통계연보』, 각년도.
- _____, 『2005 민간건설백서』, 2005.
- 대한토목학회, 『한국 건설산업 21세기 비전』, 2003.
- 박영철, 『주요분야별 규제에 대한 구조적 개혁방안』, 한국개발연구원, 1997.
- 백성준 · 강민석, “건설시장 규모관련 통계현황과 새로운 통계구축방안,” 『건
설산업동향』, 한국건설산업연구원, 2002.

- 오성동 · 기성래, “정보통신산업의 산업연관분석,” 『산업경제연구』, 제14권, 제3호, 한국산업경제학회, 2001. 6.
- 오탈헐 역, 金本良嗣 編著, 『일본의 건설산업: 건설업계의 수수께끼를 푼다』, 한국건설산업연구원, 2000.
- 왕세중, 『건설산업과 국민경제』, 한국건설산업연구원, 1995.
- 유진근 · 김홍수 · 김대호, 『건설업역 구조 변화에 관한 연구』, 한국건설산업연구원, 2001.
- 이상호, 『최저가낙찰제 도입 및 정착방안 연구』, 한국건설산업연구원, 2000.
- _____, “건설산업 구조조정을 통한 시장건전화 방안,” 대한건설협회 시도회 사무처장 간담회 발표자료집, 2002.
- 이상호 · 현준식, 『건설산업 경쟁력 강화를 위한 국가계약제도 개선방안』, 재정경제부, 2003.
- 이상호, 한미파슨스, 『한국 건설산업 대해부: 당면과제와 미래의 도전』, 보성각, 2003.
- 이상호 · 현준식 · 이승우, 『건설제도 · 정책변화가 건설산업구조에 미친 영향』, 한국건설산업연구원, 2004.
- 이규재, 『건설산업의 위기극복을 위한 산업문화 쇄신에 관한 연구』, 한국건설단체연합회, 2002,
- 이재우 · 한은석, 『한국 건설산업의 구조전망 및 대책』, 국토개발연구원, 1995.
- 이재우 · 장영재. “허핀달지수는 CR_k 집중지수보다 우월한가,” 『경제학연구』, 제48집, 제1호, 한국경제학회, 2001. 3.
- 이중원, 『계량경제학』, 박영사, 1994.
- 이중원 · 이상돈, 『RATS를 이용한 계량경제분석』, 박영사, 1995.
- 한국건설감리협회. 『21세기 감리산업 발전방안 연구』, 2001. 9.
- 한국은행, 『국민계정』, 각년도.
- _____, 『산업연관분석해설』, 2004.
- _____, 『기업경영분석』, 각년도.

_____, 『산업연관표 CD』, 2003.

_____, 『조사통계월보』, 각월호.

2. 외국문헌

Baek, E. G., “Defence Spending and Economic Performance in the United States: Some Structural VAR Evidence,” *Defence Economics*, Vol.2, 1991.

Brown, D. M., and F. Giarratani, “The Use of Input-Output as a Simple Econometric Model,” *Review of Economics and Statistics*, Vol.61, 1979.

Dickey, D. A. and W. A. Fuller, “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root,” *Journal of American Statistical Association*, Vol.74, 1979.

_____, “The Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root,” *Econometrica*, Vol.49, 1981.

Dickey, D. A. and Pantula, S. G., “Determining the Order of Differencing in Autoregressive Processes,” *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.5, 1987.

Doyle, E., “Exchange Rate Volatility and Irish-UK Trade, 1979-1992,” *Applied Economics*, Vol.33, 2001.

Engle, R. E., and C. W. J. Granger, “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing,” *Econometrica*, Vol.55, 1987.

Engle, R. E., and B. S. Yoo, “Forecasting and Testing in Co-Integrated Systems,” *Journal of Econometrics*, Vol. 35, 1987.

Engle, R. F., and Granger, C.W.J. “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing,” *Econometrica*, Vol.55, 1987.

- Fuller, W. A., *Introduction to Statistical Time Series*, Wiley, New York, 1976.
- Geweke, J., and Porter-Hudak, S. "The Estimation and Application of Long Memory Time Series Models," *Journal of Time Series Analysis*, Vol.4, 1983.
- Granger, C.W.J., and Joyeux, R. "An Introduction to Long Memory Time Series Models and Fractional Differencing," *Journal of Time Series Analysis*, Vol.1, 1980.
- Harvey, A. G., *The Econometric Analysis of Time Series*, Halsted Press, 1991.
- Johansen, S., "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol.12, 1988.
- Johansen, S., and Juselius, K., "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—With Applications to the Demand for Money," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.52, 1990.
- Phillips, P. C. B. and P. Perron, "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, Vol.75, No.2, 1988.
- Schwert, G. W., "The Effects of Model Specification on Tests for Unit Roots in Macroeconomic Data," *Journal of Monetary Economics*, Vol.20, 1987.
- Sims, Somanath V. S., "Efficient Exchange Rate Forecasts: Lagged Models Better than the Random Walk," *Journal of International Money and Finance*, 1980.
- Stock, J. H., "Asymptotic Properties of Least Squared Estimators of Co-Integrating Vectors," *Econometrica*, Vol.55, 1987.
- Tsuriel Somerville, C. and Christopher J. Mayer, "Government regulation and change in the Affordable Housing Stock," *Economic Policy Review*, Federal Reserve Bank of New York, June 2003.

Warszwski, Abraham, "Strategic Planning in Construction Companies,"
Journal of Construction Engineering and Management, Vol.122.
No.2, June 1996.

_____, "Current Trends in the Operation of Building:
Construction Companies," *International Journal of Project
Management*, Vol.12, No.4, Dec. 1997.

外地奉之, 『圖解建設業界ハソトブシク』, 東洋經濟新報社, 1996.

부 록 : 2005년 종합시공능력평가액 상위 100개사 현황

토건등록번호	상 호	시공능력 평가액	2005 순위	2004 순위	순위 변동	소재 지
668	삼성물산(주)	5,936,011	1	1	-	서울
541	(주)대우건설	5,460,950	2	3	1	서울
24	현대건설(주)	5,371,279	3	2	△1	서울
50	대림산업(주)	4,731,885	4	5	1	서울
343	G S 건설(주)	4,350,453	5	6	1	서울
603	현대산업개발(주)	4,092,783	6	4	△2	서울
907	(주)포스코건설	2,627,651	7	7	-	경북
13	롯데건설(주)	2,454,478	8	8	-	서울
440	금호산업(주)	1,637,534	9	17	8	광주
446	두산산업개발(주)	1,591,319	10	9	△1	서울
308	S K 건설(주)	1,557,223	11	14	3	서울
641	쌍용건설(주)	1,366,663	12	12	-	서울
555	(주)한진중공업	1,330,480	13	10	△3	부산
909	두산중공업(주)	1,175,732	14	18	4	경남
897	(주)한화건설	1,138,624	15	25	10	경기
582	동부건설(주)	1,125,553	16	19	3	서울
874	(주)태 영	1,101,546	17	16	△1	경기
823	삼성중공업(주)	1,086,451	18	13	△5	서울
266	벽산건설(주)	1,079,973	19	20	1	서울
23	풍림산업(주)	1,076,583	20	22	2	서울
2	경남기업(주)	1,068,418	21	30	9	충남
010141	타이세이건설(주)	988,212	22	11	△11	서울
410	계룡건설산업(주)	915,754	23	24	1	대전
97	삼한기업(주)	900,532	24	23	△1	서울
1019	삼성엔지니어링(주)	837,863	25	36	11	서울
1	삼부토건(주)	793,890	26	27	1	서울
26	코오롱건설(주)	792,366	27	21	△6	경기
225	극동건설(주)	723,269	28	15	△13	울산
92	고려개발(주)	697,162	29	29	-	경기
569	한라건설(주)	659,513	30	35	5	서울
610	(주)동양건설산업	639,826	31	38	7	경기
332	(주)K C C 건설	599,667	32	32	-	서울
439	한신공영(주)	592,011	33	28	△5	경기
600	(주)부 영	589,744	34	26	△8	서울
207	금광기업(주)	583,486	35	34	△1	전남

토건등록번호	상 호	시공능력 평가액	2005 순위	2004 순위	순위 변동	소재 지
1578	우림건설(주)	479,703	36	88	52	경기
2229	신세계건설(주)	455,570	37	48	11	서울
4	신성건설(주)	451,653	38	47	9	서울
152	남양건설(주)	439,841	39	52	13	전남
124	(주)상 호	439,300	40	41	1	인천
172	화성산업(주)	429,976	41	44	3	대구
1500	이수건설(주)	426,969	42	50	8	서울
128	남광토건(주)	425,313	43	39	△4	서울
738	한일건설(주)	422,726	44	43	△1	서울
240	신동아건설(주)	403,922	45	53	8	경기
45	(주)중앙건설	395,277	46	46	-	전북
54	임광토건(주)	389,766	47	40	△7	서울
010209	(주)엠 코	375,653	48	-		서울
1726	대우자동차판매(주)	374,944	49	60	11	인천
583	성지건설(주)	366,175	50	70	20	경기
994	보성건설(주)	364,633	51	54	3	전남
722	성원건설(주)	350,198	52	51	△1	전북
1016	월드건설(주)	347,812	53	62	9	서울
1739	동문건설(주)	335,818	54	67	13	서울
1790	(주)현진	323,566	55	108	53	경기
1780	(주)서해종합건설	321,555	56	77	21	서울
1950	상성에버랜드(주)	308,584	57	31	△26	서울
1923	한국전력기술(주)	305,363	58	57	△1	경기
965	(주)동원개발	296,606	59	74	15	부산
1807	우미건설(주)	292,568	60	66	6	전남
303	범양건영(주)	288,938	61	49	△12	충남
861	흥화공업(주)	274,161	62	58	△4	서울
58	(주)신일건업	270,745	63	55	△8	서울
2255	(주)대교 D&S	269,709	64	109	45	경기
339	진흥기업(주)	262,815	65	64	△1	인천
1000	대주건설(주)	260,405	66	98	32	전남
484	성원산업개발(주)	250,223	67	73	6	전북
771	(주)효 성	250,180	68	63	△5	서울
282	(주)건 영	246,383	69	82	13	서울
1901	(주)신창건설	245,260	70	72	2	경기

토건등록번호	상 호	시공능력 평가액	2005 순위	2004 순위	순위 변동	소재 지
1060	신안종합건설	237,025	71	45	△26	서울
342	울트라건설(주)	234,097	72	61	△11	서울
100218	대덕건설(주)	230,239	73	86	13	인천
1176	(주)신 일	228,535	74	95	21	전북
558	(주)신 한	227,194	75	59	△16	경기
1499	대성산업(주)	220,017	76	101	25	서울
807	명지건설(주)	219,374	77	80	3	서울
1045	(주)반도	219,205	78	78	-	부산
749	(주)대 원	216,193	79	75	△4	충북
2478	(주)서희건설	213,268	80	99	19	경기
2295	(주)고속도로관리공단	211,137	81	71	△10	경기
1137	현대중공업(주)	210,654	82	56	△26	울산
1732	C J 개발(주)	209,119	83	81	△2	경기
1097	(주)대동종합건설	208,272	84	91	7	경남
379	삼능건설(주)	208,083	85	76	△9	광주
155	(주)대저토건	203,930	86	79	△7	경남
785	신원종합개발(주)	199,673	87	68	△19	서울
1543	(주)우남건설	196,325	88	85	△3	충남
1106	(주)태 왕	194,051	89	96	7	대구
570	(주)신 안	192,136	90	121	31	경기
917	(주)우 방	190,619	91	42	△49	대구
1033	(주)대우엔지니어링	188,352	92	141	49	경기
180	일성건설(주)	180,904	93	69	△24	인천
418	동광건설(주)	180,686	94	89	△5	전남
1099	한솔건설(주)	172,988	95	100	5	서울
885	(주)경동	172,508	96	111	15	부산
275	요진산업(주)	171,985	97	116	19	강원
141	남화토건(주)	171,663	98	110	12	전남
2484	(주)동일토건	167,868	99	94	△5	충남
1231	양우건설(주)	166,093	100	120	20	서울