



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

博士學位論文

건설경기지표와 경영성과지표의
상관성을 통한 전문건설업체의
대응전략

濟州大學校 大學院

土木海洋工學科

金 南 植

2013年 6月

건설경기지표와 경영성과지표의 상관성을 통한 전문건설업체의 대응전략

指導教授 李 東 昱

金 南 植

이 論文을 工學 博士學位 論文으로 提出함

2013年 6月

金南植의 工學 博士學位 論文으로 認准함

審査委員長 _____ 印

副委員長 _____ 印

委 員 _____ 印

委 員 _____ 印

委 員 _____ 印

濟州大學校 大學院

2013年 6月

Specialty Contractors' Strategies based on
Interaction Analysis between Construction
Business Indicators and Business
Performance Indicators

Nam-Sik Kim

(Supervised by Professor Dong Wook Lee)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement
for the degree of Doctor of Engineering

2013. 6

This thesis has been examined and approved by

Thesis director, Jong Chool Lee, Prof., Pukyong National University

Thesis director, Byung-Gul Lee, Prof., Jeju National University

Thesis director, Sang Jin Kim, Prof., Jeju National University

Thesis director, Dong Koo Kwak, Ph.D., KCMC

Thesis director, Dong Wook Lee, Prof., Jeju National University

June 2013

Department of Civil & Ocean Engineering
GRADUATE SCHOOL
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

목 차

목 차	i
표 목 차	v
그 립 목 차	viii
Summary	x
I. 서 론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1) 연구의 배경	1
2) 연구의 목적	3
1.2 연구의 범위	4
1.3 연구의 내용 및 방법	5
1.4 선행연구 고찰	7
1) 건설경기 관련 연구	7
2) 경영성과 관련 연구	10
II. 전문건설업체 및 상관성 분석에 대한 이론적 고찰	14
2.1 전문건설업체	14
1) 전문건설업체 변천과정	14
2) 전문건설업체의 중요성	17
3) 전문건설업체의 각종 현황	18
2.2 경기변동	21
1) 경기변동의 의미	21
2) 기준 순환일	22
2.3 분석 방법론	24

1) 벡터자기회귀모형	25
2) Granger 인과관계 검정	27
3) 충격반응분석	29
4) 분산분해분석	31
2.4 소결	32
III. 건설경기지표와 경영성과지표 선정	34
3.1 건설경기지표	34
1) 건설산업의 특성	34
2) 건설경기지표의 생성 및 종류	37
3) 건설경기지표의 선정	43
3.2 경영성과지표	46
1) 기업의 경영성과분석 절차	46
2) 기업의 경영정보 및 경영성과지표 선정	50
3.3 건설경기지표와 경영성과지표의 자료수집	53
1) 업종분류	53
2) 자료수집 및 기술통계	56
3.4 상관관계 분석	59
1) 건축, 토목 분류에 의한 상관분석	59
2) 작업형태 분류에 따른 상관성 분석	61
3) 경영형태 분류에 따른 상관성 분석	63
3.5 소결	64
IV. 건설경기지표와 경영성과지표의 실증분석	66
4.1 분석의 틀	66
4.2 Granger 인과관계 검정	67
1) 변수의 안정성 검정	67
2) Granger 인과관계 검정	71
4.3 벡터자기회귀모형 구축	86

1) 공적분 검정	86
2) 벡터자기회귀모형의 구축	89
4.4 충격반응분석	90
1) 건축중심 전문건설업체의 충격반응	90
2) 토목중심 전문건설업체의 충격반응	92
3) 노무중심 전문건설업체의 충격반응	94
4) 재공중심 전문건설업체의 충격반응	95
5) 기계중심 전문건설업체의 충격반응	95
6) 조직적 경영중심 전문건설업체의 충격반응	96
7) 개인 경영중심 전문건설업체의 충격반응	96
4.5 분산분해분석	98
1) 건축중심 전문건설업체	98
2) 토목중심 전문건설업체	100
3) 노무중심 전문건설업체	102
4) 재공중심 전문건설업체	103
5) 기계중심 전문건설업체	103
6) 조직적 경영중심 전문건설업체	104
7) 개인 경영중심 전문건설업체	105
4.6 소결	106
V. 전문건설업체 경영안정화 대응전략	108
5.1 건축 및 토목중심 업체	108
1) 건축중심 업종	108
2) 토목중심 업종	109
5.2 현장작업형태 분류별 대응전략	109
1) 노무중심 업종	109
2) 재공중심 업종	110
3) 기계중심 업종	111
5.3 경영형태 분류별 대응전략	112

1) 조직적 경영 업종	112
2) 개인 경영 업종	113
5.4 소결	113
VI. 결론	115
VII. REFERENCES	118
부록	123
감사의 글	130

표 목 차

표 1-1. 건설경기 관련 선행연구	8
표 1-2. 경영안정성 관련 선행연구	10
표 2-1. 전문건설업 분화기의 변화내용	15
표 2-2. 전문건설업 조정기의 변화내용	17
표 2-3. 연도별 전문건설업체 등록수 및 업체수	19
표 2-4. 전문건설업체 계약실적	20
표 2-5. 전문건설업체 원·하도급 계약실적	20
표 2-6. 전문건설업체의 하도급 수주 비율	21
표 2-7. 국내경기 기준 순환일	23
표 2-8. 인과관계의 유형	29
표 3-1. 제조업과 건설산업의 특성비교	35
표 3-2. 하위시장별 건설경기지표	39
표 3-3. 활동주체에 따른 지표분류	42
표 3-4. 건설산업 활동특성 분류결과 빈도	45
표 3-5. 외부 경영환경 요인별 영향도 기업설문	48
표 3-6. 선행연구 및 본 연구의 경영성과지표	52
표 3-7. 경영성과지표의 측정방법	53
표 3-8. 전문건설업체의 업종별 특성	55
표 3-9. 전문건설업체 업종구분	56
표 3-10. 업종별 자료수집 현황	56
표 3-11. 연도별 전체 전문건설업체의 경영성과지표 기술통계	58
표 3-12. 건축관련 전문건설업체 변수들의 상관관계	60
표 3-13. 토목관련 전문건설업체 변수들의 상관관계	60
표 3-14. 노무중심 전문건설업체 변수들의 상관관계	61
표 3-15. 제공중심 전문건설업체 변수들의 상관관계	62
표 3-16. 기계중심 전문건설업체 변수들의 상관관계	62

표 3-17. 조직적 경영 전문건설업체 변수들의 상관관계	63
표 3-18. 개인경영 전문건설업체 변수들의 상관관계	64
표 4-1. 건축, 토목 분류에 따른 ADF 검정 결과	69
표 4-2. 작업형태별 분류에 따른 ADF 검정 결과	70
표 4-3. 경영형태별 분류에 따른 ADF 검정 결과	71
표 4-4. 건축중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과	73
표 4-5. 토목중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과	74
표 4-6. 노무중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과	75
표 4-7. 재공중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과	76
표 4-8. 기계중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과	77
표 4-9. 조직적 경영중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과	78
표 4-10. 개인 경영중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과	79
표 4-11. 건축중심 전문건설업체의 인과관계 여부	80
표 4-12. 토목중심 전문건설업체의 인과관계 여부	81
표 4-13. 노무중심 전문건설업체의 인과관계 여부	82
표 4-14. 재공중심 전문건설업체의 인과관계 여부	82
표 4-15. 기계중심 전문건설업체의 인과관계 여부	83
표 4-16. 조직적 경영중심 전문건설업체의 인과관계 여부	84
표 4-17. 개인 경영중심 전문건설업체의 인과관계 여부	85
표 4-18. 전문건설업체별 건설수주액과 경영성과지표의 인과관계	86
표 4-19. 건축중심 전문건설업체의 요한슨 공적분 검정결과	89
표 4-20. 건축중심 전문건설업체의 VAR 모형 구축	90
표 4-21. 부채비율의 분산분해분석 결과(건축중심)	99
표 4-22. 총자본회전율의 분산분해분석 결과(건축중심)	99
표 4-23. 건설수주액의 분산분해분석 결과(건축중심)	100
표 4-24. 유동비율의 분산분해분석 결과(토목중심)	101
표 4-25. 건설수주액의 분산분해분석 결과(토목중심-자기자본비율)	101
표 4-26. 건설수주액의 분산분해분석 결과(토목중심-유동자산회전율)	102
표 4-27. 건설수주액의 분산분해분석 결과(노무중심)	102

표 4-28. 건설수주액의 분산분해분석 결과(재공중심)	103
표 4-29. 건설수주액의 분산분해분석 결과(기계중심)	104
표 4-30. 건설수주액의 분산분해분석 결과(조직적 경영중심)	104
표 4-31. 부채비율의 분산분해분석 결과(개인 경영중심)	105
표 4-32. 건설수주액의 분산분해분석 결과(개인 경영중심)	106

그림 목 차

그림 1-1. 건설경기와 기업경영	2
그림 1-2. 연구의 대상 및 범위	5
그림 1-3. 연구의 흐름	7
그림 2-1. 경기변동의 순환개념도	22
그림 2-2. 경기동행지수 순환변동치	23
그림 3-1. 건설산업의 분류	37
그림 3-2. 건설시장의 구성	38
그림 3-3. 건설 생애주기단계별 건설관련 지표	40
그림 3-4. 건설경기 선정기준	43
그림 3-5. 경영 프로세스	47
그림 3-6. 건설기업의 경영분석 절차	49
그림 3-7. 주요 경영정보	50
그림 4-1. 분석의 흐름	66
그림 4-2. 부채비율의 충격에 대한 건설수주액의 반응	91
그림 4-3. 총자산회전율의 충격에 대한 건설수주액의 반응	91
그림 4-4. 건설수주액의 충격에 대한 총자산영업이익률의 반응(건축중심)	92
그림 4-5. 유동비율의 충격에 대한 건설수주액의 반응	93
그림 4-6. 건설수주액의 충격에 대한 자기자본비율의 반응(토목중심)	93
그림 4-7. 건설수주액의 충격에 대한 유동자산회전율의 반응(토목중심)	94
그림 4-8. 건설수주액의 충격에 대한 유동자산회전율의 반응(노무중심)	94
그림 4-9. 건설수주액의 충격에 대한 총자산영업이익률의 반응(재공중심)	95
그림 4-10. 건설수주액의 충격에 대한 유동자산회전율의 반응(기계중심)	96
그림 4-11. 건설수주액의 충격에 대한 자기자본비율의 반응(조직적 경영중심)	96
그림 4-12. 부채비율의 충격에 대한 건설수주액의 반응	97
그림 4-13. 건설수주액의 충격에 대한 자기자본비율의 반응(개인경영중심)	98
그림 5-1. 건축중심 전문건설업체의 변수 흐름	108

그림 5-2. 토목중심 전문건설업체의 변수 흐름	109
그림 5-3. 노무중심 전문건설업체의 변수 흐름	110
그림 5-4. 채공중심 전문건설업체의 변수 흐름	111
그림 5-5. 기계중심 전문건설업체의 변수 흐름	112
그림 5-6. 조직적 경영중심 전문건설업체의 변수 흐름	112
그림 5-7. 개인 경영중심 전문건설업체의 변수 흐름	113

Summary

This study is to suggest specialty contractors with countermeasures to construction orders falling off, one of the construction business indicators for the construction industry, by analyzing the impact of dwindling construction orders to business performance indicators of specialty contractors as well as identifying inter-relationships between those performance indicators.

To do this, a database was compiled for construction orders and business performance indicators of specialty contractors with KRW 7 bil. or more of assets of 1997 through 2010 and the causal relationship verification and actual proof-oriented analysis were performed for each type of specialty contractor categorized in this study as below:

First of all, for specialty contractors of architectural construction, it is analyzed that their turnover ratio of total liabilities and net worth is affecting obtention of construction orders, ultimately increasing the operating profits. Therefore, this type of specialty contractors are determined to be able to secure corporate stability by establishing a specific operation plan for the total assets.

For specialty contractors of civil construction, it is analyzed that their current ratio is significantly affecting obtention of construction orders, which in turn greatly affecting the ratio of owner's equity. It seems that the amount of construction orders has a direct relationship with the corporate stability. Therefore, this type of specialty contractors are determined to be able to obtain more orders for construction by improving current ratio.

For specialty contractors that mainly provides labor oriented engineering service, the amount of construction orders imposes lasting impact to the turnover ratio of current assets supposedly because they are operating current assets to secure labor. In other words, this type of specialty contractors are focused on mobilization of labor not materials or equipment. So, it is

determined that they will be able to increase revenue by operating current assets to address current liabilities and labor mobilization.

For specialty contractors that provide labor, materials and smaller sized equipment, the amount of construction orders affects profitability the most and therefore some sort of strategy needs to be established to respond to decrease in operating margin due to dwindling construction orders. In other words, it is determined that increase in the amount of construction orders enhances operation of gross assets as well as the operating margin, ultimately increasing the profitability.

For specialty contractors that provide and utilize heavy equipment, the amount of construction orders is imposing a lasting impact to the turnover ratio of current assets. Therefore, it is determined that a business strategy needs to be established in order to secure current assets to respond to decrease in construction orders.

For organized management oriented specialty contractors, the amount of construction orders is directly affecting the corporate stability and therefore decreasing orders can negatively affect the owner's equity ratio. However, considering that the turnover ratio of total liabilities and net worth is affecting the owner's equity, an asset management plan needs to be established in a way to increase sales to the owner's equity secured with increase in construction orders.

For a single leader oriented specialty contractors, the owner's equity ratio is also significantly affected by change in the amount of construction orders and some countermeasure is required. But, as liability ratio is affecting the amount of construction orders, some sort of countermeasures to decrease liability ratio is required.

I. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

1) 연구의 배경

건설산업은 국가기간산업으로서 제조업 등 타 산업과 달리 일품수주생산, 옥외 이동 생산, 인력 의존형 생산, 경기의존 생산 등과 같은 특수성을 가지고 있다. 특히, 건설산업은 국가에서 일어나는 일련의 사건에 예민하게 반응하며, 정치, 경제, 사회 및 국제정세 변화에 따른 산업경기 및 부동산 경기는 이러한 변화에 큰 영향을 받는다. 이는 건설산업이 수주산업으로서 발주자가 정부기관, 공공기관, 민간기업, 개인 등에 이르기까지 다양하기 때문이다(손창백 외, 2006).

실제로 1970년대 후반 부동산투기억제 정책으로 인해 건설경기는 급격히 하락하였고, 이에 정부는 1981년 주택경기 활성화 정책을 시행하여 다시 부양시키기도 하였다. 또한, 1997년 IMF로 인한 국가 경제의 급격한 하락으로 건설경기가 크게 위축되었고, 2001년부터 국내경제가 호조되면서 건설경기는 회복세를 보이기 시작했다. 하지만 2004년부터 대두된 고유가, 중국 경제의 긴축 전환, 미국 달러화 약세 등 해외 3대 악재는 세계경제를 위협하였으며, 특히 고유가 문제가 장기화되면서 세계경제뿐만 아니라 국내 경제의 가장 큰 불안요소로 작용되었다. 2003년에는 10. 29 부동산 안정대책으로 인해 주택매매가격은 안정되고 전세가격은 하락하였으나, 미분양 주택이 늘어나고 재건축사업도 차질이 빚어 건설산업은 불황을 맞기도 하였다(백성준 외, 2004). 2009년 이후에는 미분양아파트물량의 증가뿐만 아니라 전 세계적인 글로벌 경제위기로 인해 건설산업의 불황은 지속될 것으로 보인다. 이러한 건설산업의 환경변화는 건설수요의 불안정을 초래하게 되며, 건설기업의 수주물량을 감소시켜 전체적인 건설경기침체를 유발하게 되고, 나아가 원도급 업체인 종합건설업체와 하도급 업체인 전문건설업체의 경영상태를 악화시키는 원인이 된다(그림 1-1).

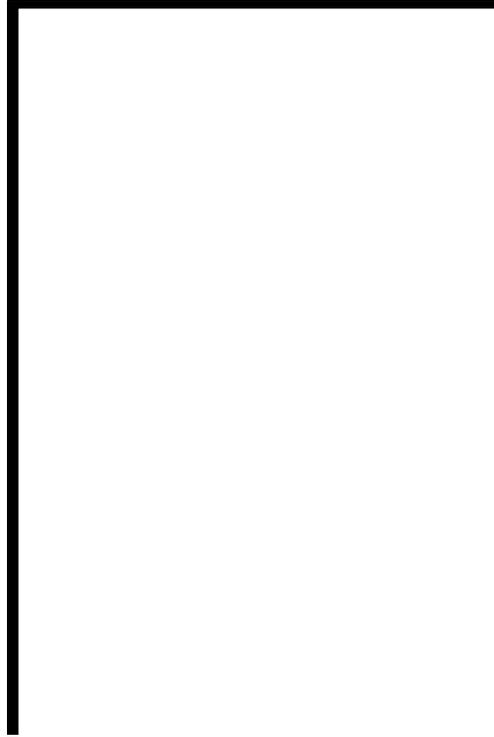


그림 1-1. 건설경기과 기업경영

외적 성장에 치중하던 건설기업들은 IMF 사태 이후 기업 구조조정 과정을 거치면서 기업 안정성에 중요한 가치를 두게 되었다. 이는 호황기 때의 기업 성장보다 불황기 때의 기업 생존이 더욱 중요함을 인식하였기 때문이다. 그러나 기업 안정성이 중요하게 고려되었음에도 불구하고 최근 글로벌 금융위기 이후 건설기업들은 유동성 및 안정성에 심각한 위기를 맞게 되었으며, 정부에서는 건설기업의 워크아웃을 심사하는 등 강도 높은 구조조정 조치를 발표하였다. 건설산업은 이러한 다양한 경로를 통한 요인들에 의해 복합적인 영향을 받게 된다. 특히, 최근 글로벌 금융위기 이후 확인할 수 있듯이 거시경제변동 등 다양한 요인에 의해 건설경기변동이 발생하였으며, 이는 건설업체의 안정성에 직접적으로 영향을 미치게 된다(장세웅 외, 2009). 특히, 국내경제 불황에 의한 원도급업체인 종합건설업체의 수주물량 감소는 하도급업체인 전문건설업체의 경영악화를 유발하는 요인이 되었으며, 이를 해결하기 위한 다양한 정부의 노력에도 불구하고 최근 건설경기의 침체로 인해 이러한 상황은 더욱 악화되고 있는 실정이다. 국내 건설산업의 특성상 종합건설업체에 의한 외주비율의 50%를 상회하고 있는 전문건설업

체는 건설생산체계 내에서 핵심적인 역할을 담당하고 있는 만큼 전문건설업체의 도산방지와 육성이 필요하다(차우철 외, 2008). 또한, 전문건설업체의 경영안정을 위해서는 건설경기변동에 따른 경영성과에 대한 변화를 파악하여 구체적인 경영방침의 수립이 필요하다.

이에 본 연구는 상기에 서술한 연구배경을 바탕으로 국내 건설경기변화가 전문건설업체의 경영성과에 어느 정도 영향을 미치는지 분석하고자 한다. 이를 통해 전문건설업체는 다양한 경영성과측정지표를 근간으로 건설경기변화에 따른 구체적인 경영방침을 수립할 수 있을 것으로 기대된다.

2) 연구의 목적

타 산업에 비해 상대적으로 경기변화에 민감하게 반응하는 건설산업은 경기가 위축됨에 따라 종합건설업체의 경영악화가 전문건설업체의 경영에 악영향을 미치게 된다. 뿐만 아니라 전문건설업체의 대부분은 자산규모가 크지 않은 영세업체의 차지비율이 높아 경기위축에 따른 정부기관의 건설공사 발주물량 감소 또는 종합건설업체의 수주물량이 감소할 경우, 연쇄적 도산이 발생할 수 있다. 따라서 전문건설업체의 경영성과분석을 통해 재무구조를 파악함과 동시에 건설수주액의 변화에 따른 경영성과의 영향정도를 파악할 필요가 있다. 이에 본 연구는 건설경기변동이 전문건설업체의 경영성과에 미치는 영향에 대해 분석하는 것을 목적으로 하며, 이를 위해 몇 가지 세부목표를 수립하였다.

첫째, 건설경기를 파악할 수 있는 다양한 건설경기지표 중, 전문건설업체의 경영성과에 직접적인 영향을 미칠 것으로 판단되는 지표를 선정한다.

둘째, 전문건설업체의 경영성과를 파악할 수 있는 다양한 지표 중, 기존문헌 고찰을 통해 경영성과를 평가할 수 있는 지표를 선정한다.

셋째, 선정된 건설경기지표와 경영성과지표 사이의 인과관계를 파악하기 위해 상관분석 및 Granger 인과관계 검정을 실시한다.

넷째, 단순한 인과관계에 대한 분석으로는 선정된 경기지표가 경영성과지표에 어느 정도 영향을 미치는지 파악할 수 없으므로 Granger 인과관계 검정 결과를 바탕으로 벡터자기회귀(Vector Autoregression: VAR)모형을 구축하여 충격반응

분석(Impulse Response Analysis) 및 분산분해분석(Variance Decomposition Test) 등 계량경제 실증분석을 실시한다.

다섯째, Granger 인과관계 검정과 실증분석의 결과를 토대로 건설경기지표의 변화에 따른 전문건설업체의 대응 및 경영안정화 전략을 제시한다.

1.2 연구의 범위

국내의 경제변화를 측정할 수 있는 지표는 통계청, 한국은행 등 정부기관에서 시점별로 발표 및 제공하고 있으며, 건설경기를 파악할 수 있는 지표도 다수 포함되어 있다. 그러나 본 연구에서는 건설경기와 관련된 모든 지표를 활용하지 않고, 선행연구 고찰과 자료수집의 용이성, 자료분석의 적합성 등을 고려하여 분석에 활용 가능한 지표를 선정하고자 한다.

기업의 경영성과지표는 건설경기에 영향을 받고, 건설경기는 국내·외의 수많은 정성적 변수와 정량적 변수들에 의해 변화한다. 그러나 그러한 모든 변수와 전문건설업체의 경영성과지표와의 관계성을 분석하는 것은 무리가 있다. 특히, 기업의 경영성과를 분석함에 있어서는 브랜드의 가치, 경영진의 리더쉽, 인적자원의 우수성, 시장지배력, 생산 효율성, 원가절감 노하우, 경영관리 시스템의 활용정도 등 많은 지표가 존재하고 있다. 넓은 의미의 경영성과 분석은 재무지표 이외에 다양한 지표를 분석자료로 이용하여 기업의 비전 및 장기 전략목표 달성여부를 측정하는 것이다. 최근에는 BSC(Balanced Score Card)가 경영성과 분석기법으로 각광받고 있다. 이러한 다양한 지표를 포함한 경영성과의 변화를 살펴보는 것은 기업 내·외부의 변수를 고려하여 측정했다는 점에서 장점이 있지만, 측정 당시의 상황에 많은 영향을 받는 한계가 있으며, 계량화하는 과정이 복잡하고 계량화된 자료에 대한 신뢰도 및 객관성이 떨어지는 단점이 있다.

이에 본 연구는 건설경기에 영향을 주는 변수들에 대한 분석은 제외하고 건설경기를 판단할 수 있는 지표만을 선정 및 활용하여 경영성과지표와의 관계성을 규명하는 것으로 연구범위를 한정하고자 하며, 전문건설업체에 대한 객관성이 확보된 경영성과지표인 재무지표를 활용하여 분석하고자 한다.

또한, 전문건설업체가 특정 공사에 대한 단일 면허만을 보유하지 않고 다수의 면

허를 가지고 있다는 특성을 고려하여 전문건설업체를 몇 개의 그룹으로 분류하고자 하며, 재무제표의 신뢰성을 감안하여 경영 안정성 변화를 파악하기 위한 전문건설업체는 자산규모 70억 이상인 외부회계감사 대상기업으로 한정하고자 한다(그림 1-2).

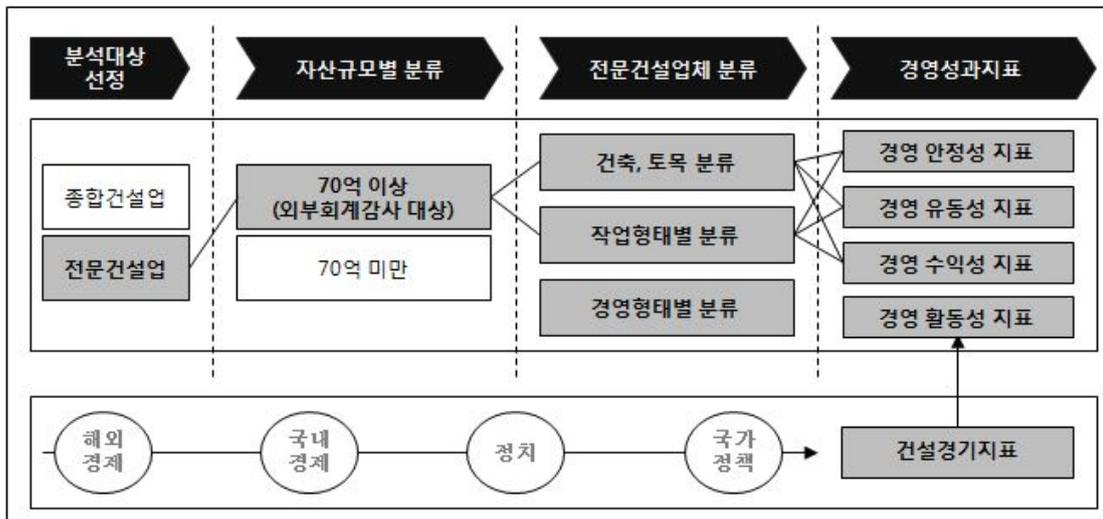


그림 1-2. 연구의 대상 및 범위

1.3 연구의 내용 및 방법

본 연구는 건설경기를 나타내는 대표적인 지표를 선정하여 그 특성을 파악하고, 건설경기지표의 변화가 전문건설업체의 경영성과에 어느 정도 영향을 미치는지 파악하여 전문건설업체의 경영안정화를 위한 대응전략을 제시하는데 목적이 있다. 본 연구의 각 장에서 다루고자 하는 연구내용 및 방법은 다음과 같으며, <그림 1-3>은 이를 도식화한 것이다.

1장에서는 국내·외 경제변화가 건설산업에 미치는 영향과 그 파급효과에 대해 기존 연구들에서 제시한 내용을 바탕으로 서술하고, 국내 전문건설업체의 경영성과분석에 대한 필요성을 언급하며, 건설경기변화와 경영성과 사이의 관계 규명의 필요성을 제시한다. 또한, 본 연구를 수행함에 있어 연구대상과 범위, 그리고 방법에 대해 서술하고, 건설경기변화 및 건설기업의 경영성과분석에 관한 선행연구

고찰을 통해 본 연구의 필요성과 차별성을 부각시키고자 한다.

2장에서는 3장에서 서술하고자 하는 건설경기변동에 대한 명확한 해석에 앞서 경기변동에 대한 기본적인 개념을 알아보고, 외부충격에 민감하게 반응하는 건설산업 환경변화에 대해 서술한다. 특히, 본 연구의 분석대상인 전문건설업체의 업체 수, 계약실적 등 각종현황을 파악한다. 또한, 건설경기지표와 전문건설업체의 경영성과 사이에 인과관계 및 영향정도를 파악하기 위해 본 연구에서 활용하고자 하는 계량경제실증분석 방법론인 Granger 인과관계 검정과 벡터자기회귀모형의 개념과 방법에 대해 이론적 고찰을 수행한다. 특히, 실증분석을 위해 Granger 인과관계 검정과 벡터자기회귀모형을 이용한 타 분야의 문헌과 건설분야 문헌 고찰을 통해 본 연구결과의 해석에 대한 객관성 및 신뢰성을 확보하고자 한다.

3장에서는 건설산업의 특성을 파악하고 건설경기지표의 생성과정과 종류에 대해 서술한다. 또한, 기존연구에서 언급한 다양한 건설경기지표 중, 경영성과와 밀접한 관계가 있을 것으로 판단되는 건설경기지표를 선정한다. 마찬가지로 경영성과지표도 선행연구에서 분석대상으로 선정한 지표 중 기업의 경영상태를 대표할 수 있는 지표를 선정한다. 특히, 이렇게 선정된 경기지표와 경영성과지표 사이에 기초통계분석과 상관분석을 실시하여 기본적인 관계를 파악해 보고자 한다.

4장에서는 Granger 인과관계 검정을 통해 3장에서 도출한 건설경기지표와 경영성과지표의 인과관계를 파악하고, 벡터자기회귀모형을 이용하여 건설경기지표의 변화가 경영성과지표에 어느 정도 영향을 미치는지 충격반응분석과 분산분해 분석을 실시한다.

5장에서는 상관분석, Granger 인과관계 검정, 충격반응분석 및 분산분해분석의 결과를 바탕으로 본 연구에서 분류한 전문건설업체의 대응전략을 제시한다.

6장에서는 본 연구의 결과를 요약·정리하고, 연구의 한계점을 서술함으로써 향후 전문건설업체의 구체적인 경영전략 수립을 위한 연구방향을 제시한다.

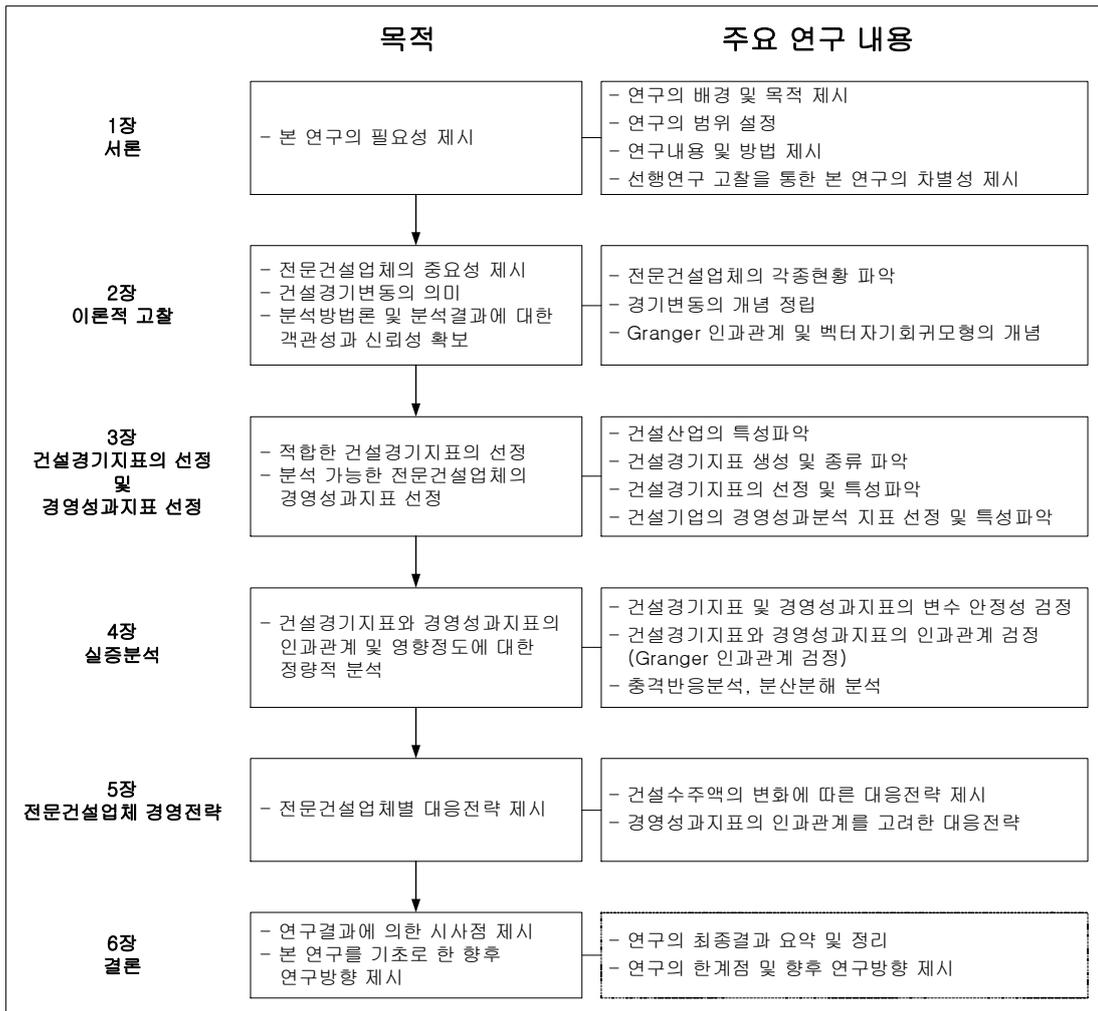


그림 1-3. 연구의 흐름

1.4 선행연구 고찰

1) 건설경기 관련 연구

건설경기와 관련된 연구는 건설경기변동과 건설관련 지표와의 관계성을 분석하는 연구와 거시경제지표와 건설경기지표와의 상관관계 분석을 통해 단기적으로 건설경기를 예측할 수 있는 방법론 연구, 그리고 국내에서 활용하고 있는 다양한 건설경기관련 통계자료를 이용해 건설경기를 종합적으로 판단 할 수 있는 건설경기지표 개발에 관한 연구가 수행되었다(표 1-1).

표 1-1. 건설경기 관련 선행연구

연구자 (연도)	연구내용
박명수 (1999a)	건축허가면적과 건설투자와의 관계성을 규명하고, 건설투자를 단기적으로 예측하는데 있어 건축허가면적이 건축건설투자의 선행지표가 됨을 파악
박명수 (1999b)	건축허가면적에 대한 예측자료의 근거를 파악하기 위해 거시경제변수와의 관계성을 규명
김재영, 김민철 (2002)	건축허가와 건설투자 등 단일변수를 통한 건설경기 예측에 대한 문제점을 제시하고, 건설시장을 5개의 하위시장으로 구분하여 각 시장으로부터 도출된 건설경기지표를 근거로 건설경기종합지수를 개발
김용환 (2006)	건설경기관련 지표를 경제적 중요성, 통계적 적합성, 경기속보성 등을 고려하여 명확한 건설경기를 판단할 수 있는 지표 선정
박재현 외 3인 (2008)	건설경기변동을 파악하기 위해 기존 연구의 건축허가면적이 아닌 국내 총생산 중 건설업이 차지하는 비중을 파악하여 건설경기변동 혹은 동향분석을 실시

박명수(1999a)는 건축허가가 건축건설 투자에 미치는 영향분석을 통해 건축부문의 건설투자를 단기적으로 예측하는데 있어 건축허가면적이 건축건설투자의 선행지표가 됨을 파악하였다. 이를 통해 건설경기에 대한 예측은 건축허가면적에 대한 예측치를 먼저 구하고, 이에 의거하여 건설투자 전망치를 제시함으로써 가능하다고 주장하였다. 이러한 연구결과를 근거로 박명수(1999b)는 건축허가면적의 시계열적 자료가 갖는 계량 경제학적 특성을 활용해 거시경제변수와의 관계 분석을 시도하여 건축허가면적에 대한 예측의 근거를 찾아보고자 하였다. 그러나 건축허가면적은 실제로 허가를 받았다 하더라도 건축주의 사정으로 인해 공사가 착공되지 않을 수도 있다는 점에서 현 상황의 건설경기를 대변하는데 한계가 있다.

김재영 외(2002)는 건설경기가 불안정한 양상을 보일 경우 건설경기국면에 대한 정보의 중요성을 인식하고 크게 세 가지의 구체적인 목표를 수립하여 연구를 수행하였다. 첫째는 현재의 건설경기에 대한 이해를 통해 적절한 정책이나 경영 전략을 수립할 수 있도록 건설경기국면을 정확히 식별할 수 있는 동행건설경기 종합지수를 개발하였으며, 둘째, 기존 건설경기 순환일을 도출하여 건설경기 변동의 특성을 파악하고 향후의 건설경기종합지수 개선의 근거로 삼을 수 있도록

하였다. 마지막으로, 선행건설경기종합지수와 건설경기 순환주기 등의 정보를 이용하여 국면전환 시점에 대한 예측을 개선할 수 있도록 하였다. 이를 위해, 건설 프로젝트의 기획, 설계, 시공, 유지관리 등의 생애주기 동안 관찰 할 수 있는 건설경기관련 지표를 분류하여 경제적 중요성(Economic Significance), 통계적 적합성(Statistical Adequacy), 경기속보성(Currency)을 고려한 건설경기지표를 선정하였는데, 김용환(2006) 역시 이러한 세 가지 기준을 통해 건설경기 지표의 타당성을 평가하여 건설경기를 명확히 판단 할 수 있는 지표를 선정 및 제시하였다. 경제적 중요성(Economic Significance)은 경기순환을 파악하는데 있어 경제적 포괄범위가 넓고 경제활동의 한 부문을 대표할 수 있는 지표를 나타내는 것이고, 통계적 적합성(Statistical Adequacy)은 통계지표의 신뢰도를 평가하는 방법으로 표본의 크기, 조사대상의 기간 및 주기, 통계작성방법, 시계열의 장(長)·단(短), 시계열의 연속성 등에 관한 것이다. 그리고 경기속보성(Currency)은 통계자료가 시의성 있게 정기적으로 발표되고 있는지를 평가하는 것이다. 따라서 본 연구에서 목적으로 하는 건설경기지표와 전문건설업체의 경영성과지표에 관계를 규명하는데 있어 선행연구에서 고려한 이러한 기준을 바탕으로 건설경기지표를 선정하는 것이 향후 전문건설업체가 건설경기를 정확히 판단하여 기업의 경영방향 혹은 개선 대책을 수립하는데 효과적일 것으로 판단된다.

김재영 외(2002)와 김용환(2006)의 연구는 본 연구에서 목적으로 하는 건설경기과 경영성과지표와의 상관관계를 규명하는 연구와 다소 거리가 있지만, 본 연구에서 활용하고자 하는 건설경기지표 선정에 대한 객관적 타당성을 뒷받침 한다는 측면에서 의미가 있다.

박재현 외(2008)는 기존 선행연구에서 활용한 선행지표인 건축허가면적이 아닌 다른 선행지표인 국내총생산(GDP) 중 건설업 비중의 분기별 전기 대비실질 성장률에 대한 증감자료를 활용해 우리나라의 건설경기의 동향 분석을 실시하였다. 이 연구는 기존의 선행연구들이 건설경기변동 혹은 동향을 파악하기 위해 활용한 건축허가면적이 아닌 다른 지표를 활용했다는 측면에서, 향후 건설경기를 파악하는데 다양한 지표의 활용 가능성을 제시했다는 점에서 의미가 있다.

2) 경영성과 관련 연구

경영성과 관련 연구는 대부분 경제적 지표 또는 건설관련 활동지표와 기업의 경영성과 측정지표 사이의 상관관계를 규명하는 연구가 주류를 이루고 있으며, 그 외에도 기업의 투자에 따른 성과의 상관관계, 건설기업의 규모에 따른 성과지표별 가중치 분석에 관한 연구로 분류할 수 있다(표 1-2).

표 1-2. 경영성과 관련 선행연구

연구자 (연도)	연구내용
김희준 외 2인 (2003)	주식시장에 상장된 건설기업을 대상으로 주가 추이를 분석하여 주식가격과 경영성과와의 상관관계를 규명
정병우 외 4인 (2007)	기업의 정보화 투자와 기업의 재무적 성과 및 비재무적 성과 사이에 상관관계를 규명하기 위해 기업의 기술도입 현황, 정보화 투자 현황, 정보화 투자 효과 등을 분석
이동훈 외 2인 (2009)	건설환경 변화를 크게 건설시장의 변화, 건설자원의 변화, 금융환경의 변화로 분류하고, 국내 건설기업의 경영성과 측정을 위한 영역을 안정성, 수익성, 성장성으로 분류하여 상관관계 규명
장세웅 외 3인 (2009)	국내 건설산업 중 주택사업의 비중이 가장 높다는 것을 통계자료를 이용하여 제시하고, 주택건설경기 변동이 건설기업의 안정성에 중요한 영향을 미칠 것으로 판단하여 주택건설경기 변화와 기업 안정성을 나타내는 재무비율 간에 관계성을 VAR 모형을 활용하여 분석

김희준 외(2003)는 건설기업의 경영에 영향을 미치는 많은 요소들 중 주식시장에 상장된 건설기업을 대상으로 주가 추이를 분석하여 주식가격과 경영성과와의 상관관계를 규명하였다. 경영성과는 총자본 순이익률, 자기자본순이익률, 매출액 등을 활용하였으며, 이러한 경영성과가 상장기업의 주식가격에 어느정도 영향을 미쳤는지 파악하고자 하였다. 이 연구는 단순히 기업의 주가에 따른 경영성과를 판단했다는 점에서 국내·외 사회정세 등을 고려하지 않은 한계를 가지고 있다. 특히, 상장기업에 대한 주가변동은 건설업뿐만 아니라 타 분야의 기업 모두 국내·외의 경제변화에 큰 영향을 받으므로, 이를 활용한 경영성과를 측정하는 것은 다소 무리가 있을 것으로 판단된다.

정병우 외(2007)는 타 산업에 비해 기업의 정보화에 대한 투자가 미미한 건설기업을 대상으로 정보화를 위한 기술도입 현황, 정보화 투자 현황, 정보화 투자

효과를 측정하여 건설기업의 재무적 성과와 비재무적 성과 사이에 상관관계를 규명하고자 하였다. 이 연구는 국내·외 경제환경의 변화가 기업의 성과에 영향을 미친다는 것에 초점을 맞추지 않고 기업 내부의 투자에 초점을 맞추고 있으며, 재무적 관점에서 활용한 성과지표는 비용, 수익, 매출액을 선정하여 분석하였다. 건설기업의 매출액과 수익이 높다는 의미는 기업이 안정적이라고 표현할 수 있으나, 충분한 자산과 매출채권을 가지고 있음에도 불구하고 만기가 빠른 어음을 처리하지 못해 이른바 흑자부도가 발생할 수 있어 단순히 비용, 수익, 매출액 증가를 근거로 기업의 경영성과를 평가하는 것은 무리가 있을 것으로 판단된다. 따라서 기업의 안정성을 평가하기 위해서는 부채, 자본, 자산 등 다양한 지표를 활용해 경영성과를 평가해야 할 것이다.

상기에 서술한 연구들은 본 연구의 목적과는 다소 차이가 있으나 경영성과측정에 대한 연구로서 기업 스스로 경영성과 향상을 위한 방안을 수립할 수 있는 요인들을 제시했다는 점에서 의미가 있다. 이러한 연구와 달리 이동훈 외(2009)와 장세웅 외(2009)는 기업경영성과를 국내 건설환경 변화와 주택건설경기 변화에 따른 변동성을 통해 분석하였다.

이동훈 외(2009)는 국내 건설환경 변화를 크게 건설시장의 변화, 건설자원의 변화, 금융환경의 변화로 분류하고, 국내 건설기업의 경영성과측정을 위한 영역을 안정성, 수익성, 성장성으로 분류하여 상관관계를 규명하였다. 특히, 건설시장의 변화는 세부적으로 국내 총생산, 건설수주규모, 건설기성액을 선정하였고, 건설자원의 변화는 건설 원자재 가격, 건설 중간재 가격, 건설업 평균임금을 선정하였으며, 금융환경 변화는 기업대출금리를 선정하였다. 또한, 세 가지의 성과영역에서 안정성은 부채비율, 수익성은 자기자본순이익률, 성장성은 매출액 증가율의 지표를 선정하여 상호간의 상관성을 분석하였다. 그러나 이 연구는 시계열 자료가 갖는 다양한 문제점을 고려하지 않고, 단순히 통계수치의 원데이터를 그대로 사용하여 통계분석을 실시했다는 점에서 한계가 있다¹⁾.

1) 일반적으로 경제 시계열은 변동의 주기에 따라 장기 추세변동, 순환변동, 계절변동, 그리고 불규칙 변동의 혼합 형태로 구성된 것으로 가정하고 있다. 이와 같은 변동요인 중에서 추세변동과 순환변동을 경기적 변동요인으로, 그리고 계절변동과 불규칙변동을 비경기적 변동요인으로 구분한다. 그리고 대부분의 시계열 경제 분석에 있어서 개별 시계열의 경기적 변동요인만을 파악하기 위하여 시계열 원자료(Raw data, 원계열)에서 계절변동요인과 불규칙 변동요인을 제거하게 된다(이공희, 2000). 그러나 상기의 연구는 원자료를 통계분석에 사용하여 계절적 요인과 불규칙적 요인을 고려하지 않은 한계가 있다.

장세웅 외(2009)는 유가, 철근과동, 금리 변동 등과 같은 생산요소가격의 변동 뿐만 아니라, 각종 국가 정책, 국외의 경제 환경에 따라 국내 거시경제가 변동하고 이는 건설경기변동을 발생시켜 건설업체의 안정성에 직접적으로 영향을 미친다고 주장하였다. 특히, 국내 건설산업은 주택사업이 매우 높은 비중을 차지하고 있어 주택건설경기 변동이 건설기업의 안정성에 중요한 영향을 미칠 것으로 판단하여 주택건설경기 변화와 기업 안정성을 나타내는 재무비율 간에 관계성을 VAR 모형을 통해 정량적으로 분석하였다. 이를 위해, 건설경기 지표로 건설기성액을 선정하였으며, 이를 주거용 기성, 비주거용 기성, 토목 기성으로 분류하였고, 기업 안정성 지표로 유동비율과 부채비율을 선정하였다. 이 논문은 계량분석 시 시계열 자료가 갖는 문제점을 해결하기 위해 단위근 검정을 수행하였다. 이를 통해 불안정한 시계열 자료를 안정화 시켜 인과관계를 규명하고 실증분석을 실시하였다. 장세웅 외(2009)의 연구는 건설경기변화가 전문건설업체의 경영성과에 미치는 영향을 분석하고자 하는 본 연구의 목적과 유사하다고 판단된다. 특히, 시계열 자료에 대한 검정을 통해 신뢰성 있는 계량분석을 실시했다는 점에서 본 연구의 목적과 일치한다.

상기에 서술한 연구에서는 안정성을 나타내는 부채비율, 자기자본비율과 수익성을 나타내는 총자산영업이익률, 매출액영업이익률, 그리고 성장성을 나타내는 매출액증가율, 총자산증가율, 자기자본증가율, 유동성을 나타내는 유동비율 등을 활용하여 분석하였다. 본 연구에서는 이러한 내용을 바탕으로 건설기업의 경영분석 절차와 기업내부의 경영평가지표에 대한 자료수집의 가능성 등을 판단하여 지표를 선정하고자 한다. 또한, 전문건설업체는 종합건설업체와 달리 규모가 작고 총자본비율이 적은 기업이 다수 포함되어 있으며, 경영성과를 측정, 예측 할 수 있는 시스템을 갖추고 있는 기업이 드물다. 따라서 본 연구에서는 3장에서 이러한 사항을 고려하여 경영 안정성지표를 선정하고자 한다.

마지막으로 선행연구에 대해 고찰한 결과, 건설경기지표의 선정은 어떠한 연구 목적을 가지고 어떻게 활용할 것인가에 따라 다양한 지표를 활용할 수 있다는 것을 파악하였으며, 건설경기지표 선정 시 경제적 중요성, 통계적 적합성, 그리고

경기 속보성을 고려하여 선정하는 것이 바람직하다는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 기업의 경영성과지표를 판단하기 위해서는 객관성이 확보되는 재무적 지표를 활용하는 것이 타당하다는 것을 확인할 수 있었다.

Ⅱ. 전문건설업체 및 상관성 분석에 대한 이론적 고찰

본 장에서는 건설경기지표와 경영성과지표의 선정 및 실증분석에 앞서 전문건설업체의 변천과정과 건설산업에 있어 전문건설업체의 보호 및 경영안정화의 중요성을 서술하고 현재 국내 전문건설업체의 수, 계약실적 등의 현황을 파악한다. 이와 함께 경기변동의 기본적인 개념과 의미, 경기변동파악에 대한 중요성을 서술하고자 한다. 또한, 본 연구에서 적용하고자 하는 Granger 인과관계 검정과 벡터자기회귀모형, 충격반응분석 및 분산분해분석에 대한 기본적인 개념과 방법론을 서술하여 분석의 객관성과 신뢰성을 확보하고자 한다.

2.1 전문건설업체

1) 전문건설업체 변천과정

전문건설업의 변천과정은 도입기->분화기->조정기의 3단계로 구분할 수 있다.²⁾ 도입기는 1975년 건설업법에 전문건설업(단종건설업)을 규정함으로써 전문건설업의 존립근거를 갖추게 된 시기이다. 분화기(1976-1996년)는 전문건설업의 전문화와 계열화가 촉진된 기간이다. 끝으로 조정기(1997-현재)는 건설산업기본법을 통해 일부 업종 간 통합이 이루어지는 시기를 의미한다(표 2-1).

① 도입기

전문건설업은 1975년 제8차 건설업법 개정을 통해 ‘단종공사업’이라고 칭하는 전문건설업을 신설하여 18개 업종을 규정함으로써 현행 건설업 면허체계의 기본 골격을 갖추게 되었다. 특히, 하도급을 양성화하여 건설업의 전문화·계열화를 도모하기 위해 일반-단종 공사업자 간 겸업금지 제도를 도입하여, 일반공사업 면허 또는 특수공사업 면허를 받은 자는 단종공사업 면허를 받을 수 없도록 하였다. 또한, 단종공사업 면허는 동일인이 3종까지만 보유하도록 허용하였다.

2) 이하 전문건설업체 변천과정에 대한 내용은 이종광(2007)의 내용을 참고하였음.

② 분화기

1982년 단종공사업이 전문공사업으로 명칭이 변경되고, 일부 업종이 통합되면서 22개 업종에서 19개 업종으로 축소되었다. 미장공사업과 방수공사업이 미장방수공사업으로 통합되었으며, 위생냉난방설비공사업과 기계기구설치공사업이 설비공사업으로 조정되었다. 또한, 철강구조물공사업과 철물공사업을 통합하여 철물공사업이 되었으며, 특수공사업의 삭도제작설치공사업이 철강재설치공사업으로 흡수되었으며, 항만준설공사업이 준설공사업으로 명칭이 변경되었다. 한편, 1988년에는 그동안 동결되어 오던 신규면허를 3년 주기로 발급하였다.

표 2-1. 전문건설업 분화기의 변화내용

연도	변경내용
1977	● 포장유지보수공사업, 수중공사업 추가
1980	● 조경식재공사업, 조경시설물설치공사업 추가(단종공사업 22개)
1982	<ul style="list-style-type: none"> ● 전문건설업종으로 명칭변경 ● 19개 업종으로 축소 <ul style="list-style-type: none"> - 미장과 방수 통합(미장방수공사업) - 위생냉난방과 기계기구 통합(설비공사업) - 철강구조물과 철물공사업 통합(철물공사업)
1988	● 신규면허를 3년 주기로 발급
1994	<ul style="list-style-type: none"> ● 전문건설업종 4개 추가 <ul style="list-style-type: none"> - 건축물조립공사, 승강기설치공사, 온실설치공사 신설 - 철물공사업 분리(강구조물공사) ● 전문건설업종 명칭변경 <ul style="list-style-type: none"> - 비계구조물해체공사업(비계공사업) - 포장공사업(포장유지보수공사업) ● 면허기준 완화 및 신규면허 발급시기 조정 <ul style="list-style-type: none"> - 신규면허발급 매년 1회 - 면허갱신 5년으로 연장

1994년에는 시공기술의 발전과 새로운 공종의 출현으로 인해 전문건설업의 업종을 4개 추가하고 업종명칭을 변경하였다. 또한, 전체 전문건설업종에 대해 면

허기준 완화, 매년 1회 신규면허의 발급, 3년에서 5년으로 면허 갱신기간의 연장이 이루어졌다. 새로이 추가된 전문건설업종은 건축물조립공사, 승강기설치공사, 온실설치공사이며, 강구조물공사가 철물공사업으로부터 분리되었다. 그리고 전문건설업종 명칭은 비계공사업이 비계구조물해체공사업으로, 포장유지보수공사업이 포장공사업으로 각각 변경되었다. 한편, 특수공사업의 포장공사업이 전문공사업으로 편입되었다.

③ 조정기

1997년 7월 건설업법이 건설산업기본법으로 전문개정되면서 대폭적인 업종 조정 및 전문화가 추진되었다. 우선 특수공사업을 폐지하고, 조경공사업은 종합건설업으로, 철강재설치공사업, 준설공사업은 전문건설업으로 조정되었으며, 전문건설업에 4개 업종(가스시설, 온돌, 특정열사용기자재 시공업, 시설물 유리관리업)을 추가하였다. 또한, 삭도설치공사업을 철강재설치공사업에서 분리하여 전문건설업은 30개 업종으로 늘어났다.

1998년에는 온돌시공업과 특정열사용기자재시공업이 통합되어 난방공사업(1-3종)으로 조정되었으며, 1999년에는 의장공사업을 실내건축업으로 명칭 변경하고, 가스시설시공업 1~5종을 1~3종으로 통합하였다. 또한, 건설업 면허제를 허가제에서 등록제로 변환하였다.

2003년에는 전문건설업의 7개 업종을 3개 업종으로 통합하여 전문건설업종은 25개로 단순화되면서 현행의 업역구조를 가지게 되었다. 미장·방수공사업과 조적공사업이 통합되어 미장방수조적공사업으로 조정되었으며, 창호공사업, 철물공사업, 온실공사업을 합쳐 금속구조물·창호공사업으로 통합되었다. 또한, 지붕판금공사업과 건축물조립공사업이 통합되어 지붕판금건축물조립공사업이 되었다. 그리고 승강기설치공사업, 삭도설치공사업, 준설공사업, 가스시설공사업, 난방시공업, 시설물유리관리업, 철강재설치공사업은 종합건설업자가 겸업할 수 있도록 하였다(표 2-2).

표 2-2. 전문건설업 조정기의 변화내용

연도	변경내용
1997	<ul style="list-style-type: none"> ● 전문건설업종 29개 업종으로 세분화 ● 특수공사업 폐지 <ul style="list-style-type: none"> - 철강재설치공사업, 준설공사업 편입 ● 전문건설업종 4개 추가 <ul style="list-style-type: none"> - 가스시설, 온돌, 특정열사용기자재시공업, 시설물유지관리업 ● 전문건설업종의 분리 <ul style="list-style-type: none"> - 삭도설치공사업 분리(철강재설치공사업)
1998	<ul style="list-style-type: none"> ● 전문건설업종의 통합 <ul style="list-style-type: none"> - 온돌시공업과 특정열사용기자재시공업 통합(난방공사업)
1999	<ul style="list-style-type: none"> ● 전문건설업종 명칭변경과 통합 <ul style="list-style-type: none"> - 실내건축업(의장공사업) - 가스시설시공업 1-5종을 1-3종으로 통합 ● 건설업 면허제를 등록제로 전환
2003	<ul style="list-style-type: none"> ● 전문건설업종의 통합, 25개 업종으로 조정 <ul style="list-style-type: none"> - 미장방수와 조적공사업을 통합(미장방수조적업) - 창호, 철물, 온실공사업을 통합(금속구조물창호공사업) - 지붕판금과 건축물조립 공사업을 통합(지붕판금건축물조립공사업) ● 종합건설업자의 겸업업종 확대(7개 업종)

2) 전문건설업체의 중요성

건설업은 크게 종합건설업과 전문건설업으로 분류할 수 있으며, 대한전문건설협회에서는 전문건설업을 “건설산업기본법에 따라 전문건설업 등록을 한 사업자가 건설공사의 각 공종별 전문공사를 직접도급 또는 하도급 받아 해당 전문분야의 시공기술을 가지고 공사를 수행하는 업”이라고 정의하고 있다(유계성, 2002). 전문건설업은 1975년 건설업법 개정을 통해 ‘단종공사업’이라 칭하는 전문건설업을 18개 업종으로 구분함으로써 현행 건설업 면허체계의 기본골격을 갖추게 되었다(이종광, 2007).

전문건설업은 종합건설업과 함께 건설업의 근간으로서 건설산업의 발전과 고용증대를 통하여 국민경제 성장에 기여하여 왔다. 전문건설업의 주요기능 및 역할을 살펴보면, 건설공사를 전문분야별로 시공함으로써 위험부담을 분산하고 공사비를 절감할 수 있다. 또한 전문분야의 지속적인 반복시공으로 시공기술의 축적과 기능향상을 도모할 수 있고, 전문적 시공을 통한 장비 및 가설재의 효율성을 증대할 수 있다(유계성, 2002).

일반적으로 건설공사 하도급은 그 전문성으로 인하여 건설공사의 생산성을 향상시킨다고 한다. 이러한 생산성은 제자원의 활용측면에서는 생산과정의 효율성에 대한 평가라고 할 수 있고, 제자원이 보다 효율적으로 활용된다는 것은 곧 경제성이 제고된다는 것을 뜻한다. 결과적으로 건설공사는 전문건설업체의 고도의 전문성이 확보될 때 상대적으로 공사비는 저렴하게 되고 품질은 높아진다. 이러한 측면에서 조중열(1997)은 전문건설업체에 대한 다음과 같은 장점과 중요성이 있음을 강조하였다.

첫째, 공종을 특정기술에 따라 분리할 수 있기 때문에 전문성과 효율성이 향상된다. 또한, 같은 작업의 반복을 통하여 기술은 더욱 발전하고 이에 따른 효율성의 제고는 공사를 적기에 완성할 수 있게 한다.

둘째, 공사비 측면에서 단적으로 볼 때, 경쟁적인 하도급입찰은 공사비를 절감할 수 있게 하고, 수급인은 전문건설업체를 활용함으로써 상당한 정도의 위험과 재정적인 부담을 경감시킬 수 있음과 동시에, 발주자에게 보다 낮은 입찰금액을 제시할 수 있으므로 가격경쟁력은 강화된다고 할 수 있다.

셋째, 전문건설업체들은 비록 규모는 작을지라도 상대적으로 높은 가격 경쟁력을 지녔기 때문에, 이들에게 건설시장에 진입시킬 수 있는 기회를 제공함으로써 시장경쟁원리를 보다 명확히 적용할 수 있다.

마지막으로, 소규모 전문건설업체는 상대적으로 순발력이 뛰어나다는 특성을 이용하여 주어진 공기 내에 공사를 완료할 수 있고, 발주자에게 공사 목적물을 조기에 사용할 수 있는 기회 제공으로 인한 부가가치를 가져다 줄 수 있다.

3) 전문건설업체의 각종 현황

① 업체 수

대한전문건설협회에서는 현재 전문건설업체를 21개의 세부업종으로 분류하고 있다. <표 2-3>은 2007년~2011년까지의 전문건설업체에 대한 세부업종별 업체수와 면허등록수를 나타낸 것이다. 전체 전문건설업체는 2007년부터 꾸준히 증가세를 보이다 2011년 국내 건설경기의 위축으로 인해 다시 감소하고 있는 것으로 보인다. 또한, 전문건설업 등록수 역시 2010년을 기점으로 하락하고 있다. 그러나

전문건설업체는 2011년 기준으로 건설업 전체 업체수 65,469의 58%를 차지하고 있어 건설업 전체의 절반이상은 전문건설업인 것으로 나타났다.

표 2-3. 연도별 전문건설업체 등록수 및 업체수

(단위: 개, %)

연도 \ 업종	2007	2008	2009	2010	2011	구성비율
실내건축*	3,751	3,990	4,235	4,372	4,398	7%
토공**	7,443	7,450	7,468	7,376	6,976	12%
미장방수조적*	2,073	2,069	2,019	2,021	2,009	3%
석공*	3,438	3,382	3,295	3,230	3,182	5%
도장*	2,207	2,300	2,365	2,425	2,430	4%
비계구조물해체*	1,925	2,025	2,204	2,326	2,370	4%
금속구조물창호*	5,942	5,959	6,041	6,138	6,064	10%
지붕판금건축물조립*	626	661	671	682	667	1%
철근콘크리트*	16,008	15,834	15,343	14,810	14,006	23%
상하수도**	7,189	7,262	7,437	7,502	7,473	12%
보링**	971	923	899	871	861	1%
철도케도**	36	34	38	36	35	0%
포장**	2,197	2,251	2,278	2,308	2,255	4%
수중**	379	384	364	367	358	1%
조경식재**	2,532	2,830	3,229	3,525	3,692	6%
조경시설**	1,603	1,733	1,945	2,220	2,360	4%
강구조물*	693	700	722	751	732	1%
철강재*	21	48	51	48	49	0%
삭도**	13	14	15	15	12	0%
준설**	18	32	46	49	44	0%
승강기***	328	340	343	342	346	1%
전문건설업 등록수	59,393	60,221	61,008	61,414	60,319	100%
전문건설업 업체수	36,422	37,110	37,914	38,426	38,099	
건설업 전체 기업체수	61,366	62,805	64,854	65,330	65,469	

출처 : 대한전문건설협회, 전문건설업 통계연보(2001-2011년)

주) *: 건축계열, **: 토목계열, ***: 설비계열을 의미하며, 구성비율은 2011년을 기준으로 함.

② 계약실적

<표 2-4>와 <표 2-5>는 2007년부터 2011년까지 전문건설업체체의 전체 계약 실적과 원도급 계약과 하도급 계약으로 구분한 계약실적을 나타낸 것이다. 2011년 전문건설업체체는 전체 604,864건의 계약실적 건수가 있으며, 계약건수당 계약금액은 약 1억 2천만원, 업체당 계약액은 1억 8천만원이었다. 2011년까지 계약건

수가 지속적으로 증가한 것에 반해 2010년에 비해 2011년에 계약건수당 계약금액 및 업체당 계약액이 감소한 것은 2011년 건설경기의 침체로 낮은 금액의 공사가 발주되었기 때문인 것으로 판단된다. 원·하도급으로 구분한 계약실적을 살펴보면, 계약건수는 원도급으로 계약한 실적이 70% 이상으로 높지만 계약금액은 하도급 형태로 계약한 금액이 70% 이상을 차지하고 있어 전문건설업체는 하도급 형태의 계약에 의존하고 있는 것으로 판단된다.

표 2-4. 전문건설업체 계약실적

(단위: 건, 백만원)

구분	계약건수 (a)	계약금액 (b)	업체수 (c)	계약건수당 계약금액 (b/a)	업체당 계약액 (b/c)
2007년	544,331	63,834,345	36,422	117	1,753
2008년	563,725	71,453,326	37,110	127	1,925
2009년	598,677	73,453,326	37,914	123	1,937
2010년	583,733	74,757,834	38,426	128	1,946
2011년	604,864	71,049,809	38,099	117	1,865

표 2-5. 전문건설업체 원·하도급 계약실적

(단위: 건, 백만원)

구분	합계		원도급		하도급	
	건수 (%)	금액 (%)	건수 (%)	금액 (%)	건수 (%)	금액 (%)
2007년	544,331 (100.0)	63,834,345 (100.0)	385,109 (70.7)	17,982,217 (28.2)	159,222 (29.3)	45,852,128 (71.8)
2008년	563,725 (100.0)	71,453,326 (100.0)	407,402 (72.3)	19,005,826 (26.6)	156,323 (27.7)	52,550,423 (73.5)
2009년	598,677 (100.0)	73,453,326 (100.0)	445,273 (74.4)	19,368,337 (26.4)	153,404 (25.6)	54,084,988 (73.6)
2010년	583,733 (100.0)	74,757,834 (100.0)	438,691 (75.2)	20,466,094 (27.4)	145,042 (24.8)	54,291,740 (72.6)
2011년	604,864 (100.0)	71,049,809 (100.0)	451,391 (74.6)	21,069,044 (29.7)	150,473 (24.9)	49,980,764 (70.3)

건설공사의 수행구조가 중층하도급 구조라는 특성을 감안하여 전문건설업체의 하도급 계약실적과 종합건설업체의 계약실적을 비교해 보면 전문건설업체에 대

한 하도급 비율을 산정할 수 있다. <표 2-6>은 이를 나타낸 것으로서, 2007년에 약 30%였던 하도급 비율이 2011년에는 약 39%까지 증가한 것을 알 수 있다. 다만, 전문건설업의 계약건수가 종합건설업 계약건수보다 많은 것은 한 개의 전문건설업체가 다수의 종합건설업체에 도급을 받기 때문이다.

표 2-6. 전문건설업체의 하도급 수주 비율

(단위: 건, 10억원)

구분	종합건설업 계약실적		전문건설업 계약실적 (하도급 계약)		하도급 비율 (%)
	건수	금액	건수	금액	
2007년	78,753	157,727	159,222	45,852	29.07
2008년	76,297	137,394	156,323	52,550	38.25
2009년	78,508	122,556	153,404	54,085	44.13
2010년	75,665	124,085	145,042	54,292	43.75
2011년	76,523	128,852	150,473	49,981	38.79

이상 전문건설업체의 업체 수와 계약실적, 그리고 종합건설업체와의 계약실적을 통한 하도급 비율을 분석한 결과에 나타났듯이, 현재 건설산업에서 전문건설업체가 차지하는 비중은 업체 수와 같은 양적인 측면뿐만 아니라 향후 건설공사를 실제로 주도하는 질적인 측면에서의 발전도 예상된다. 따라서 종합건설업체를 중심으로 한 기업의 안정화에 대한 연구와 함께 전문건설업체에 대한 경영안정화에 대한 연구도 꾸준히 수행되어야 할 것으로 판단된다.

2.2 경기변동

1) 경기변동의 의미

경기변동이란 생산, 고용, 소비, 투자, 무역 등 주요 거시경제변수들이 장기 추세를 중심으로 확장과 수축의 순환 국면을 공통적으로 반복하는 현상을 말한다. 이처럼 경기는 장기적인 관점에서 보면 끊임없이 상승(확장)과 하강(수축)을 반복하며 변동한다. 경제 활동이 활발하여 경기가 상승하면 마침내 정점에 이르

게 되고 이후 경제활동이 둔화되어 경기가 하강하다가 저점에 이르게 되면 다시 상승으로 반전한다. 이는 마치 파도가 높은 산과 낮은 골짜기를 반복적으로 움직이는 것과 같은 모양을 하게 되는데 이를 경기순환이라고 한다(박명수, 1999a) 이 때, 특정한 저점 혹은 정점에서 다음의 저점 또는 정점에 이르는 기간은 경기변동주기를 의미하고, 저점에서 정점 또는 정점에서 저점의 차이를 경기변동 진폭이라 한다(그림 2-1).³⁾

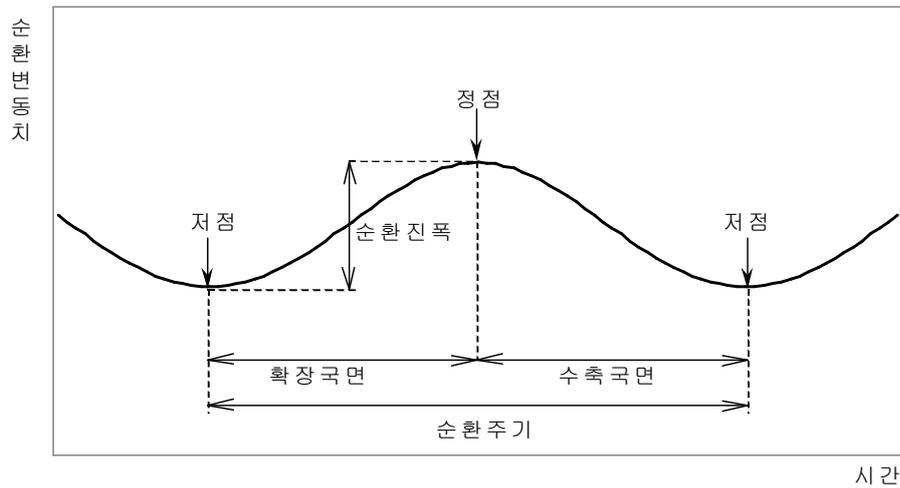


그림 2-1. 경기변동의 순환개념도

2) 기준 순환일

경제전체의 순환변동에서 국면전환이 발생하는 시점을 경기전환점이라 하고, 경기의 저점과 정점이 발생하는 시점을 기준 순환일(Reference Date)라고 한다. 기준 순환일은 경기동행지수의 순환변동치, 생산, 소비 등의 주요 경기동행성 지표와 GDP, 당시의 경제상황, 경기관련 전문가들의 의견을 종합적으로 검토하여 설정한다. <표 2-7>과 <그림 2-2>에 나타낸 바와 같이, 최근 통계청에서 발표한 자료에 의하면, 우리나라는 지금까지 9회의 경기순환을 경험한 것으로 분석되

3) 경기순환의 국면을 구분하는 방법에는 여러 가지가 있으나 경기저점에서 정점까지 경제활동이 활발한 확장국면, 경기정점에서 저점까지 경제활동이 위축된 수축국면으로 나누는 이분법(二分法)이 주로 이용된다. 또한, 이분법(二分法)과는 달리, 경기 변동의 평균 수준을 기준하여 확장기를 회복기(recovery)와 번영기(prosperity)로 세분하는 한편, 수축기를 후퇴기(recession)와 불황기(depression)로 세분하여 보다 세부적으로 분석하는 사분법(四分法)이 활용되기도 한다(왕세종 외, 2004b).

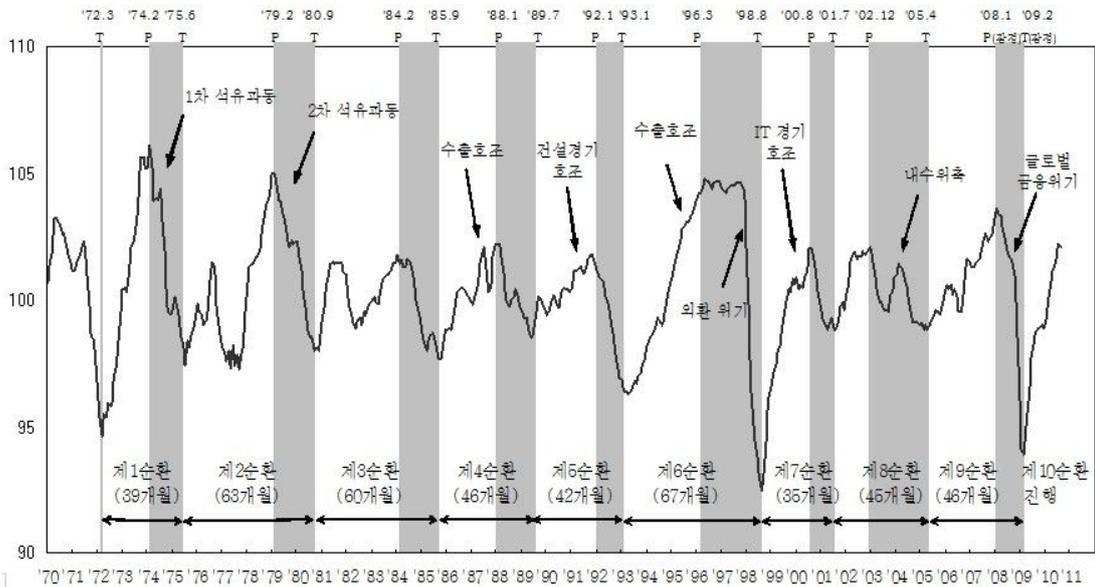
었다.

표 2-7. 국내경기 기준 순환일

순환기	기준 순환일			지속기간(개월)		
	저점	정점	저점	확장기	수축기	순환기
제1순환기	1972. 03	1974. 02	1975. 06	23	16	39
제2순환기	1975. 06	1979. 02	1980. 09	44	19	63
제3순환기	1980. 09	1984. 02	1985. 09	41	19	60
제4순환기	1985. 09	1988. 01	1989. 07	28	18	46
제5순환기	1989. 07	1992. 01	1993. 01	30	12	42
제6순환기	1993. 01	1996. 03	1998. 08	38	29	67
제7순환기	1998. 08	2000. 08	2001. 07	24	11	35
제8순환기	2001. 07	2002. 12	2005. 04	17	28	45
제9순환기	2005. 04	2008. 01 ¹⁾	2009. 02 ¹⁾	33	13	46
제10순환기	2009. 02 ¹⁾					
평균	-	-	-	31	18	49

주: 1)는 잠정치

출처 : 통계청(2010)



출처 : 통계청(2010)

그림 2-2. 경기동행지수 순환변동치

이를 간략히 서술하면, 1975년 6월부터 1979년 2월까지 44개월 동안 가장 긴 확장기를 맞이하였으며, 1996년 3월부터 IMF 사태가 포함된 1998년 8월까지 29개월 동안 가장 긴 수축기를 경험하였다. 제9순환기까지 우리나라는 평균 31개월의 확장기와 18개월의 수축기를 경험하였는데, 확장기가 수축기보다 지속되는 기

간이 긴 것은 수축기에 국내뿐만 아니라 전 세계적으로 경기활성화를 위해 정부가 적극적으로 개입하였기 때문인 것으로 판단된다.⁴⁾ 국내의 기준 순환일은 <표 2-7>과 같이 잠정적으로 2009년 2월부터 경기저점으로 제10순환기가 진행 중인 것으로 발표되었다.

2.3 분석 방법론

본 절에서는 본 연구에 사용되고 있는 주요한 분석방법론에 대해서 설명하고자 한다.

변수들 간의 상관성과 인과관계를 설명하기 위해서 본 연구에서 활용하고 있는 분석방법론은 벡터자기회귀모형(Vector Autoregression), Granger 인과관계 검정(Granger Causality Test), 충격반응분석(Impulse Response Analysis), 분산분해분석(Variance Decomposition Test)이다.

Granger 인과관계 검정은 변수 상호간의 인과관계를 파악할 수 있는 검정방법으로, 전문건설업체의 건설경기지표와 경영성과지표에 대해서 원인변수와 결과변수를 파악하기 위하여 사용되었다.

공적분 검정을 통하여 변수들 사이의 안정적 균형관계를 여부를 파악한 후에(본 연구에서는 요한슨 공적분을 실시함), 공적분이 있을 경우에는 오차수정모형을, 공적분이 없을 경우에는 VAR 모형을 사용하여 한 변수의 움직임에 대한 다른 변수들의 변동정도를 파악하게 된다.

특히 VAR 모형에서 사용된 충격반응분석은 경제에 예상치 못한 변화(충격)가 주어졌을 때 모형 내의 모든 변수들이 시간이 흐름에 따라 어떻게 각 충격에 반응하는가를 나타내주는 것이다. 전문건설업체의 유형별로 건설경기지표 및 경영성과지표가 서로 어떻게 영향을 주는지를 분석하기 위해 사용되었다.

분산분해분석은 한 변수의 변화를 설명함에 있어 모형 내 각 충격이 설명하는

4) 우리나라는 수출에 대한 의존도가 높고, 외국인의 투자활동이 활발한 경제구조를 가지고 있을 뿐만 아니라 석유와 같은 원자재의 수입의존도가 상당히 높아 국내뿐만 아니라 국외의 경제 환경에 민감하게 반응하는 특징을 갖는다. 이러한 경제구조로 인해 우리나라는 다른 국가의 경제 여건에 따라 급속하게 경기침체를 맞이하는 경우가 많으며, 특히, 건설경기는 이러한 경제상황에 큰 영향을 받는다. 이에 따라, 경기불황이 장기간 지속될 것으로 판단될 경우, 정부는 적극적인 시장개입을 통해 경기활성화를 위한 대책을 발표하며, 다른 국가에서는 이러한 현상은 공통적으로 나타나게 된다.

비율을 분석하는 방법이다. 즉, 전문건설업체의 각 지표에 대한 변화를 설명함에 있어 모형 내 각 충격의 상대적 중요도를 측정할 수 있다(강기춘, 2010).

1) 벡터자기회귀모형

벡터자기회귀모형은 변수들 간의 구조적 관계를 특정 경제이론에 따라 제약을 가하지 않음에 따라 현실적으로 유용한 정보를 상실하지 않는 모형이다.⁵⁾ 즉, 모형작성자의 주관적인 제약을 배제하고 사전적으로 특정 경제이론에 입각함이 없이 모든 가능성을 다 인정하는 일반적인 형태로 정형화하여, 경제변수들 사이의 관계를 경제자료에 의하여 판단하고 이론의 임의적 적용을 배제하고자 하는 모형이다.

벡터자기회귀모형은 미네소타 연방준비은행(Minnesota Federal Reserve Bank)의 리터만(Letterman)과 심즈(Sims)등에 의해 단기예측을 하기 위해 개발된 모형이다. 벡터자기회귀모형은 거시계량모형과는 달리 선형적 경제이론을 배제한 상태에서 변수 간 상관관계 및 시차상관관계를 이용하여 구성된 다변량시계열모형(多變量時系列模型)이다. 이 모형은 서로 인과관계가 있는 변수들의 현재 관측치를 종속변수로 하고, 자신과 여타변수들의 과거 관측치를 설명변수로 구성한 n 개 선형회귀방정식 시스템을 통하여 시계열 프로세스를 추정해 내는 방법이다. 벡터자기회귀모형은 변수들 간의 상호작용을 전혀 무시하는 문제점을 보완한다.

벡터자기회귀모형의 장점을 살펴보면, 첫째, 연구자의 주관을 가급적 배제하여 지극히 일반화된 모형으로 작성된다는 것이다. 즉, 각 변수는 자신의 시차변수와 모형내의 여타 변수의 시차 변수들을 동시에 설명변수로 하기 때문에 내생변수와 외생변수의 특정 계수를 0이라고 하는 가정이 불필요하다는 것이다. 둘째, 모형 내에 사용하는 변수가 많지 않아 예측을 하는데 있어 시간적, 비용적 측면에서 효율적이며, 자료수집의 용이성과 자료변형에 대한 번거로움이 없다. 마지막으로, 변수들의 시차관계를 이용하여 예측할 수 있을 뿐만 아니라 충격반응 함수

5) 이하 벡터자기회귀모형의 내용은 이종원(2001), 송일호 외(2002), 이희석(2007), 조수희(2007)의 연구내용 및 문헌을 참고하여 정리하였음.

를 통해 특정 변수에 대한 다른 변수의 파급효과나 영향력을 파악할 수 있다.

그러나 벡터자기회귀모형은 변수들에 대한 순서와 시차의 길이에 따라 그 결과가 달라지는 문제점이 있으며, 포함시킬 변수의 선정결과에 따라 예측 및 영향력을 파악하는데 변화가 발생할 수 있다. 즉, 경제이론에 근거하지 않고 있어 추정해야 할 모수가 과도하게 많아 예측력이 저하될 수 있다.⁶⁾

벡터자기회귀모형은 n 개의 선형회귀방정식으로 구성되는데, 각 방정식은 서로 인과관계가 있는 각 변수들의 현재 관측치를 종속변수로 하고, 자신과 다른 변수들의 과거 관측치들을 설명변수로 설정한다. 즉, 벡터자기회귀모형은 모형 내의 모든 변수의 현재 관측치를 내생변수로, 모든 시차 변수들을 외생변수로 간주하고 있다. 일반적으로 $N \times 1$ (vector)인 거시경제변수들 Y_t 에 대해 시차 p 인 VAR 모형은 다음과 같은 회귀방정식으로 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned} Y_t &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-1} + e_t \\ &= A(L)Y_t + e_t \\ &= \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-1} + e_t \end{aligned}$$

여기서 Y_t 는 거시경제변수들의 벡터($N \times 1$), α_i 는 계수행렬, e_t 는 확률적 오차항, L 은 시차연산자로 $L^1 Y_t = Y_{t-1}$, $L^2 Y_t = Y_{t-2}$, ..., $A(L) = A_1 L^1 + A_2 L^2 + A_3 L^3 + \dots$ 을 나타낸다. 벡터자기회귀모형에서의 시차수는 무한대이지만 실제 추정이 가능한 n 으로 축소하여 추정하게 된다.

만일 시계열 자료가 불안정적(non-stationary)일 때, 기존의 회귀분석 이론에 입각한 추정 및 검정의 오류가 있을 수 있다. 실제로는 서로 상관이 없는 시계열 자료가 불안정적인 특성을 가질 경우에는 회귀분석상 서로 상관이 있는 것으로 나타난다는 이른바 허구적 회귀(spurious regression) 현상이 발생한다. 즉, 변수

6) 벡터자기회귀모형을 추정할 경우 이용 가능한 시계열의 길이(관측치 수)에 비해 추정해야 할 계수의 수(미지의 수)가 지나치게 커져서 자유도를 급격하게 떨어뜨리고 나아가 예측 자체의 정확도를 크게 떨어뜨릴 수 있는 문제를 안고 있다. 또한, 설명변수간의 높은 상관관계가 나타날 수 있는데, 이는 상관관계가 없는 소수의 주성분으로 변환시킴으로써(주성분 분석) 다중공선성 문제를 해소함과 동시에 자유도의 손실 문제를 해결할 수 있다. 또한, 주성분 분석의 도입으로 벡터자기회귀모형의 가장 심각한 문제인 변수 선택 문제에 좋은 해결책이 되어 주기도 한다. 변수선택의 적합성 타진과 새로운 변수 선택의 가능성을 동시에 제공하기 때문이다. 이는 Todd(1984), Litterman(1986) 등이 제시한 BVAR(Bayesian VAR) 모형으로 벡터자기회귀모형의 예측력과 설명력을 제고시킬 수 있다.

간 상관성이 없음에도 불구하고 불안정적 변수간의 회귀분석 결과에서는 다중 결정계수(R^2)값과 유의성 검정을 위한 검정통계량 t-값이 높게 나타날 수 있다. 따라서 시계열 자료가 불안정적인가의 판별이 매우 중요하다. 특히, 단위근 검정(Unit root test)⁷⁾에 의해 시계열 자료가 불안정적인 것으로 판별되더라도 허구적 회귀현상이 발생하지 않을 수도 있다. 즉, 둘 또는 그 이상의 시계열 과정이 개별적으로는 불안정적이라 할지라도 이들의 선형결합 함수는 안정적일 수 있기 때문이다. 이러한 관계가 성립되는 경우, 이들 변수들은 서로 공적분 관계(cointegration)에 있다고 하며, 더 이상 허구적 회귀현상이 발생하지 않으므로 각종 검정통계량과 회귀계수는 정규분포 등 표준적 분포(standard distribution)를 따르게 된다. 일단, 공적분 관계가 존재하는 것으로 판정될 경우에는 오차수정모형(ECM : error correction model)을 이용하여 추정하도록 권고되고 있다.⁸⁾

2) Granger 인과관계 검정

벡터자기회귀모형 추정시 투입될 변수 선정과 관련 변수 간에 어떤 것이 원인이 되었는지 확인하기 위해 인과관계를 살펴볼 필요가 있다.⁹⁾ 인과관계 검정의 대표적인 방법은 Granger 인과관계 검정으로 이변량 벡터자기회귀모형 추정의 구조에 의해 분석된다. 즉, 원인과 결과가 불투명한 경우의 함수관계에 대해서는 뚜렷한 판정을 내릴 수 없다는 문제를 극복하고자 시차분포모형(lag distributed model)을 이용하여 원인과 결과를 확인할 수 있는 검정방법인 것이다.

이러한 인과관계를 검정하는데 보편적으로 사용되는 Granger 인과관계 검정은

-
- 7) 단위근 검정(Unit root test)이란 안정성에 관한 검정방법으로 장기분석에 있어서 공적분 벡터의 존재유무를 확인하는 공적분 검정에 앞서 선행되어야 한다. 공적분 검정은 장기불안정적인 시계열간의 균형에 대한 검정이다. 즉, 시계열 자료의 대부분은 단위근을 갖는 가운데 시계열 자료가 안정성을 갖기 위해 몇 단계의 차분이 이루어져야 하는지 혹은 1차 차분으로 안정성을 가질 수 있는가에 대해 규명되어야 한다.
- 8) 오차수정모형은 변수간의 장기적 균형관계를 중심으로 단기적으로 이탈되는 단기적 동태분석을 결합시킬 수 있는 분석방법으로써, 2단계 추정방법이 가장 보편적으로 적용되고 있다. 2단계 추정법이란, 장기적 관계를 나타내는 공적분 함수식을 바탕으로 하되 차분변수들은 시차구조와 오차항을 이용하여 동태적 관계를 파악해 냄으로써 단기적 이탈현상을 규명하고, 동시에 통계적 적합도를 제고시킬 수 있다. 이러한 오차수정모형의 기본식은 $\Delta Y_t = \alpha + \gamma e_{t-1}$ (오차수정항) + $\sum \delta_i \Delta X_{t-i}$ (시차설명분수) + $\sum \theta_i \Delta Y_{t-i}$ (시차종속변수) + u_t (단, \hat{e}_t 는 공적분 추정에서 도출된 잔차항)으로 나타낸다.
- 9) 이하 Granger 인과관계 검정에 대한 내용은 송일호 외(2002), 이희석(2007)의 연구내용을 참고하여 정리하였음.

전통적인 F통계량을 이용한 비교적 단순한 방법이다. Granger의 정의에 의하면 Y를 예측(추정)할 때 Y의 과거 값과 함께 X의 과거 값도 함께 사용하는 것이 Y의 과거 값만으로 예측(추정)하는 것보다 정확하며, X에서 Y로의 인과방향이 존재한다고 본다. 이와 마찬가지로 X의 예측(추정)이 자신의 과거 값에 의존하는 것보다 Y의 과거 값이 포함됨으로써 좋아진다면 Y에서 X로의 인과방향이 존재한다고 본다. 만일 이러한 관계가 두 방향 모두 성립될 경우 X와 Y는 상호의존적인 관계로 쌍방의 인과방향이 존재하는 것으로 볼 수 있다. Granger 인과관계 검정은 한 변수가 다른 변수를 예측하는데 도움이 되지 않는다는 귀무가설에 대한 검정이라고 할 수 있으며, 다음과 같이 X와 Y간의 어떤 것이 원인이 되었는지를 확인하기 위한 분석모형으로 두 회귀방정식으로 나타내면 다음과 같다.

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^p \beta_j Y_{t-j} + \epsilon_{1t}$$

$$X_t = \sum_{i=1}^n \gamma_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j Y_{t-j} + \epsilon_{2t}$$

ϵ_t 는 오차항으로 상호 독립적이고 등분산(iid; independently and identically distributed)이다. X의 과거치가 첫 번째 회귀식의 설명력을 유의하게 증가시키는가를 결정짓는데 F검정이 이용된다.

$$F = \frac{(RSS_0 - RSS_1)/p}{(RSS_1)/(T-2p-1)}$$

단, T : 총관측치수

p : 제약조건이 부과된 회귀계수의 수

RSS_0 : 제약조건을 부여했을 때 잔차제곱합

RSS_1 : 제약조건을 부여하지 않았을 때 잔차제곱합

F값이 $F(p, T-2p-1)$ 분포에 대한 5% 임계치보다 크다면 Y는 X를 Granger 인과하지 않는다는 귀무가설을 기각한다. 즉, F검정결과 주어진 유의수준 하에서 'X가 Y의 변동요인이 아니다'라는 귀무가설이 기각되면 X가 Y를 Granger-cause

한다고 하며, 이 때 X가 Y의 변동요인이 된다. 그러나 이러한 추론을 할 수 있기 위해서는 Y가 X의 변동요인이 되지 않는다는 두 번째 귀무가설을 함께 검증하여 첫 번째 가설이 기각되고 두 번째 가설이 기각되지 말아야 한다. 반대로 'Y가 X의 변동요인이 아니다'라는 귀무가설이 기각되면 Y가 X를 Granger-cause 한다고 하며, 이 때 Y가 X의 변동요인이 된다. 이때에는 X가 Y의 변동요인이 되지 않는다는 두 번째 귀무가설이 기각되지 말아야 한다. 만약 두 개의 가설이 모두 기각될 경우에는 X가 Y의 변동요인이 되고 Y가 X의 변동요인이 되는 상호인과관계를 갖는다고 할 수 있다(표 2-8).

표 2-8. 인과관계의 유형

$H_0 : \alpha_i = 0$	$H_0 : \delta_j = 0$	인과관계의 방향
기각	채택	인과관계는 X에서 Y로의 방향
채택	기각	인과관계는 Y에서 X로의 방향
기각	기각	인과관계는 양방향
채택	채택	인과관계는 없으며 상호 독립적

3) 충격반응분석

충격반응분석은 특정 변수에 충격이 발생할 경우 모형 안의 다른 변수들이 시간이 지남에 따라 어떻게 동태적으로 반응하는지를 나타내는 것이다.¹⁰⁾ 즉, 특정 변수의 단위당 충격(unit shock)의 크기에 해당하는 충격을 자기변수 및 다른 변수에 미치는 영향을 의미한다. 이러한 충격반응분석은 벡터자기회귀모형 내의 각 회귀방정식의 오차항을 이동평균 확률과정으로 분해한 후, 이동평균 확률과정의 시차계수들을 이용하여 외부충격에 대한 변수들의 반응을 분석하는 것이다. 충격반응함수는 VAR 모형에서 $[I - A(L)]$ 의 역행렬이 존재한다면, Y_t 는 과거 예측오차의 이동평균으로 표현될 수 있다. 따라서 $[I - A(L)]^{-1} = M(L)$ 이라 하면, 충격반응함수는 VAR 모형의 이동평균 확률과정으로부터 다음과 같이 유도된다.

10) 이하 충격반응분석에 대한 내용은 이희석(2007), 장세웅(2011)의 연구내용을 참고하여 정리하였음.

$$Y_t = [I - A(L)]^{-1} e_t = M(L) e_t$$

$$= \sum_{p=0}^{\infty} M_p e_{t-p}$$

여기서 Y_t 는 변수로 이루어진 벡터, L 은 시차연산자로 $L^i Y_t = Y_{t-i}$, $A(L) = A_1 L^1 + A_2 L^2 + \dots$, M_p 는 이동평균 표현식 MAR(moving average representation)의 계수행렬, e_t 는 예측오차 벡터이다. 충격반응 분석이 가능하기 위해서는 선두계수행렬(leading coefficient matrix)의 순서를 정하는 조건과 오차항의 공분산이 0 이라는 조건이 부과되어야 한다. 오차항 e_t 의 공분산행렬 Λ 를 출레스크(Cholsky)의 행렬분해(variance decomposition)에 의해서 직교행렬(orthogonal matrix) 또는 수직행렬(perpendicular matrix) Λ 이 되도록 조정한다.

$$Y_t = M(L) G^{-1} G e_t = C(L) w_t$$

$$= \sum_{p=0}^{\infty} C_p w_{t-p}$$

여기서, Y_t 는 변수로 이루어진 벡터, $M(L)$ 은 MA의 계수행렬, G 는 역행렬을 갖는 이의의 비특이행렬(nonsingular matrix), e_t 는 오차항, L 은 시차연산자, $C(L)$ 은 $M(L)G^{-1}$, w_t 는 Ge_t 를 나타낸다. 위의 식은 MAR이며, p를 계속 늘려가면서 C_p 계수 행렬의 원소 크기를 계속 연결하면 시간대별로 충격반응의 동태변화를 파악할 수 있다. 이러한 식은 계수행렬 C_p 의 I번째 행, j번째 열에 속한 원소 (C_p^{ij})는 다른 모든 시점에서의 모든 오차항이 고정되어 있다고 가정하고, t 시점에서 j번째 변수의 오차항 (e_{jt})이 한 단위 증가(충격)할 때 ($t+s$)시점에서 I번째 변수 ($y_{i,t+s}$)에 미치는 영향의 정도를 측정하는 것으로 해석할 수 있다.

4) 분산분해분석

분산분해분석은 예측오차의 분산을 각 변수별로 분해하여, 각 변수별로 예측오차의 분산이 자체 변수 및 다른 변수에 의해서 얼마만큼 설명되는가를 분석하는 것이다.¹¹⁾ 즉, 자기자본비율, 부채비율, 총자산영업이익률, 매출액영업이익률, 유동비율의 예측오차의 분산에 대해 건설경기지표인 건설기성액과 건설수주액이 각각 어느 정도 기여하고 있는가를 시기별로 파악할 수 있다. 따라서 경영 안정성의 변동에 대한 건설기성액과 건설수주액의 상대적 중요성을 시간대별로 파악할 수 있다.

예측오차의 분산분해는 벡터자기회귀모형 내의 한 변수의 움직임에 어느 변수가 큰 영향을 미치는가를 알아보는 것이다. 4.4절의 VAR 모형을 통해 유도된 충격반응 함수에서 설명되었던 식으로부터 Y_t 의 $(t-s)$ 기 예측치인 $P_{t-s}Y_t$ 는 다음 식으로 도출된다.

$$Y_{t-s}Y_t = \sum_{p=s}^{\infty} C_p W_{t-p}$$

따라서 Y_t 의 $(t-s)$ 기 예측오차는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} Y_t - P_{t-s}Y_t &= \sum_{p=0}^{\infty} C_p W_{t-p} - \sum_{p=0}^{\infty} C_p W_{t-p} \\ &= \sum_{p=0}^{s-1} C_p W_{t-p} \end{aligned}$$

예측오차의 공분산행렬 A^T 은 다음 식과 같다.

$$A^T = \sum_{p=0}^{s-1} C_p A^T (w_{t-p}) C_p^T$$

11) 이하 분산분해분석에 대한 내용은 이희석(2007)의 연구내용을 참고하여 정리하였음.

따라서 $(t-s)$ 에서 벡터 Y_t 의 i 번째 변수인 Y_t^i 의 예측오차의 분산 V_s^i 는 다음 식과 같이 표시된다.

$$V_s^i = \sum_{p=0}^{s-1} [(c_p^i)^2 \sigma_1^2 + (c_p^{i2})^2 \sigma_2^2 + (c_p^{i3})^2 \sigma_3^2 + \dots + (c_p^{ij})^2 \sigma_j^2]$$

여기에서 C_p^{ij} 는 C_p 행렬의 (i, j) 원소, $\sigma_j^2 (j=1, \dots, n)$ 는 w 의 j 번째 원소의 분산을 나타낸다. 식에서 볼 수 있듯이, Y_t 의 예측오차에 대한 분산은 모형 내 모든 변수의 예측오차에 대한 분산의 합으로 나타낼 수 있다. 따라서 $(t-s)$ 기에서 Y_t 를 예측할 경우, 예측오차에 대한 총분산에서 Y_t 에 의해서 설명되는 부분은 상대적 분산기여율(relative variance contribution: RVC)에 의해서 측정될 수 있다.

$$RVC = \frac{\sum_{p=0}^{s-1} (C_p^{ij})^2 \sigma_j^2}{V_s^i} \times 100$$

위의 식의 상대적 분산 기여율은 모든 변수 $Y_j (j=1, 2, \dots, n)$ 에 대해서 열거한 것이 변수 Y_t 에 대한 분산분해이다. 이러한 분산분해 공식으로 i 변수의 영향력을 비교 평가할 수 있을 뿐만 아니라 그 영향력이 아주 미미할 경우 i 변수를 외생적인 성격의 변수로 판정할 수도 있다. 분산분해분석은 예측력을 기준으로 한 그렌즈-심즈 인과관계 정의와 부합하며, 여러 변수가 시간에 따라 서로 영향을 미치는 상호관계 속에서 장기적인 인과관계를 간접적으로 분석하는 유용한 방법이다.

2.4 소결

본 장에서는 건설경기변화가 전문건설업체의 경영성과에 어느 정도 영향을 미

치는지 실증분석을 실시하기에 앞서, 전문건설업체의 변천과정을 살펴보고, 국내 건설산업 측면에서 전문건설업체의 중요성을 제시하기 위해 업체 수, 계약실적 등을 파악하여 종합건설업체와 비교하였다. 또한, 본 연구에서 활용하고자 하는 분석방법인 Granger 인과관계 검정, 벡터자기회귀모형 및 이를 활용해 분석할 수 있는 충격반응분석과 분산분해분석에 대해 설명하였다. 그 결과, 지금까지의 건설기업에 대한 안정화 관련 정책 혹은 연구는 자산규모가 큰 대기업 형태의 종합건설업체에 치중되어 있었지만, 향후 전문건설업체의 양적, 질적 성장을 고려할 때 이에 초점을 맞춘 연구의 필요성을 제시하였다. 또한, 본 연구에서 활용하고자 하는 다양한 분석방법론이 건설경기지표의 변화에 따른 전문건설업체의 경영안정화 전략수립을 위한 분석도구로 충분히 활용될 수 있음을 파악하였다.

Ⅲ. 건설경기지표와 경영성과지표 선정

본 장에서는 건설경기변동과 전문건설업체의 경영성과의 관계성을 규명하기에 앞서 건설경기를 판단할 수 있는 대표적인 건설경기지표와 실질적인 전문건설업체의 경영성과지표를 선정하고자 한다. 이를 위해, 건설산업의 특성에 기반을 두어 생성되는 건설경기지표의 종류와 각각에 대한 특성을 파악하여 본 연구에서 활용하고자 하는 지표를 선정하고, 기업의 경영성과분석 절차와 활용정보를 파악하여 분석지표를 선정하고자 한다. 또한, 선정된 건설경기지표와 경영성과지표에 대한 자료 수집을 통해 지표들 사이에 상관분석을 실시하여 기본적인 관계를 파악하고자 한다.

3.1 건설경기지표

본 절에서는 적절한 건설경기지표를 선정하는 과정에 대해 서술하고자 한다. 이를 위해 건설산업이 제조업과 어떠한 측면에서 다른 특성을 가지고 있는지 고찰하고, 건설경기지표의 생성단계 및 종류를 파악한다. 또한, 기존문헌에서 평가한 건설경기지표의 선정 기준을 고찰하여 본 연구의 수행과 부합되는 건설경기지표를 선정하고자 한다.

1) 건설산업의 특성

국내에서 건설산업은 단일산업으로는 제조업을 제외한 최대 규모의 국내총생산 비중을 차지하고 있으며, 광범위한 사회간접자본의 형성과 고정자본 형성을 대상으로 하는 산업으로서 시장구조나 생산활동 면에서 다른 산업과 구별되는 특수성을 가지고 있다.

건설산업은 불특정 다수에게 판매를 목적으로 하는 것이 아니라 산업활동을 영위하기 위해 필요한 주택, 공장, SOC 등 주로 타인의 의뢰를 받아 생산활동을

전개하는 선판매, 후생산형태의 생산방식을 취하고 있다. 또한, 모든 생산활동이 옥외에서 이루어지고 있어 새로운 공사를 시작할 때마다 인력과 자재, 장비 등의 생산수단이 이동, 조달되어야 하기 때문에 제조업과 같이 생산설비가 고정되지 않고 생산조직이 유동적인 특징을 갖는다. 특히, 옥외이동 생산이라는 특징은 제품의 표준화, 규격화가 어렵다는 것을 의미하고 기계화 혹은 자동화의 비율이 낮고 인력에 의존하는 경향이 있다. 그리고 건설업은 생산과정에서 단일 업체에 의해 결과물이 생산되는 것이 아니라, 실질적으로 상당부분 하도급업을 주로 수행하는 전문건설업체에 의해 수행되고 있다. 특히, 하나의 건축물을 생산하기 위해서는 다양한 공종의 전문건설업체가 참여하게 되고, 자재, 기술, 인력이 서로 복잡하게 관련되어 있어 선·후 공정간의 원활한 의사소통, 원만한 협조 등이 이루어지지 않으면 공기지연, 품질저하 등을 초래할 우려가 높다(표 3-1).

건설산업은 수주산업이라는 특성상 타 산업과는 다른 특성과 구조를 가지고 있으며, 건설 수요자인 발주자의 동향에 크게 의존하게 된다. 발주자는 정부기관으로부터 지방 공공기관, 민간기업, 개인 등에 이르기까지 매우 다양하여 정치, 경제, 사회정세의 변화에 따른 부동산 경기, 산업경기, 발주자의 재정상태 등에 영향을 받기 쉽고, 이로 인해 건설수요는 불안정한 특성을 갖는다.

표 3-1. 제조업과 건설산업의 특성비교

구분	제조업	건설산업
생산	- 옥내의 완전 환경 하에서 고정설비에 의한 계속 대량, 예측생산, 직영위주의 부분적 외주생산	- 옥외 현장중심의 불완전 환경 하에서의 단발적 프로젝트 생산, 주문생산, 공종별 분할도급 생산
가격결정	- 수요·공급의 균형에 의한 가격결정	- 원가주의를 바탕으로 한 입찰경쟁이나 실적공사비에 의한 가격결정
수요시장	- 수요의 완전경쟁성 (일반대중성)	- 수요의 다발적 독점성 (특정 수요계층)
제품성격	- 단순소비성, 내구성	- 반영구적(문화유적지)
생산능력	- 고정성(일정기간)	- 유연성(대기성 생산요소의 산재)
유통단계	- 생산도매소매소비자 (전형적인 유통단계의 형성)	- 생산자소비자 직거래 (중간유통단계가 없음)

출처 : 문혁(2007), p.42

건설산업의 생산체계는 건설활동 주체들이 활동하는 건설문화 생성의 골격이라 할 수 있어 생산체계에 따라 다양한 건설문화가 생산된다. 건설산업의 생산에 관여하는 활동주체는 정부와 발주처, 건설산업체, 건설인력 등으로 구분할 수 있으며, 이 밖에 건설관련단체가 각 업역 별로 구성되어 활동하고 있다. 또한, 이들은 건설생산활동에 참여하는 성격에 따라 직접 활동주체와 간접 활동주체로 구분할 수 있다. 직접 활동주체는 발주자, 건설업체, 건설기자재업체, 감리자, 건설기술인이며, 간접 활동주체는 중앙정부, 지방자치단체, 건설관련단체라 할 수 있다. 특히, 직접 활동주체에 해당하는 건설업체는 종합건설업체와 전문건설업체로 구분되며 종합건설업체는 건설공사가 착공되면 현장진행과 관련된 모든 업무를 현장기술자들이 전문적으로 수행하며, 하도급자인 전문건설업체를 관리하는 역할을 하고, 건설공사를 진행하는 과정에서 건설기술관리법상의 건설감리 지침에서 정하는 바에 따라 발주자나 감리원에게 공정의 진행 상황을 서면으로 통보한다. 전문건설업체는 종합건설업체와 함께 시공자의 범위에 포함되나 이들은 부문별 공정을 관리하고 기능 인력을 통제하는 역할을 수행하며, 특히, 건설산업은 외주비율이 높은 산업구조로 전문공종을 책임지는 전문건설업체의 역할이 강조되고 있다(문혁, 2007). 종합건설업체는 건축 관련 공사뿐만 아니라, 항만, 공항, 댐, 도로 등 주택에서부터 SOC 사업까지 다양한 형태로 산업활동을 하며, 특히, 전문건설업체는 건축부문뿐만 아니라, 도로, 포장, 상하수도과 같은 토목부문과 기계, 설비 등 다양한 형태의 단일공종에 대한 업무를 수행하는 업체로 구성되어 있다.

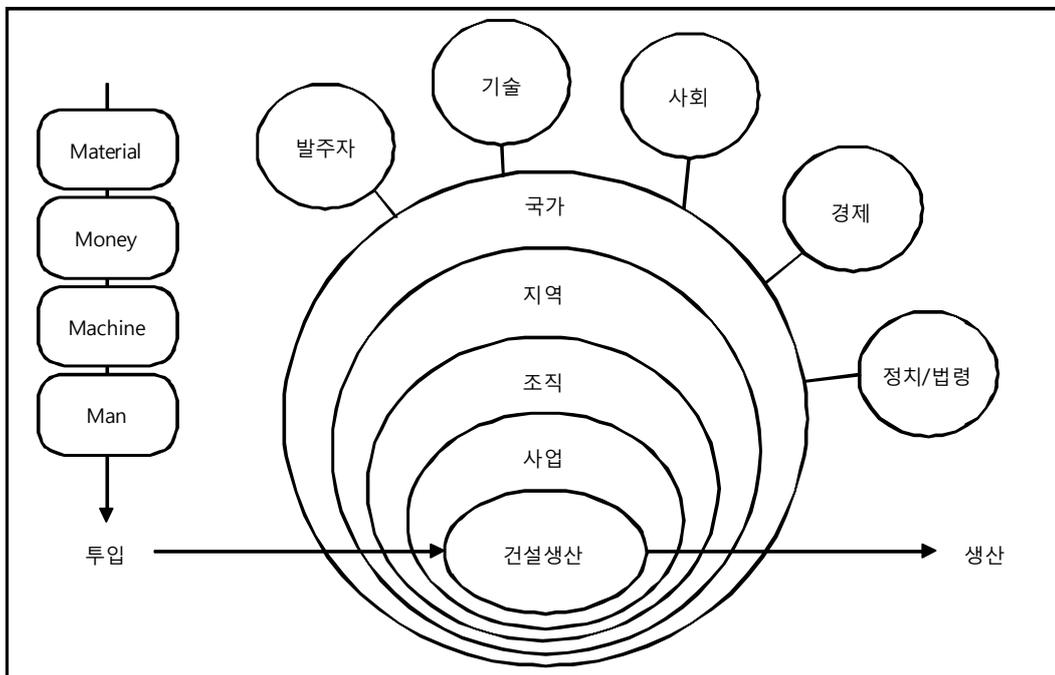
건설산업의 이러한 특징을 간략히 정리해 보면, 첫째, 특정 수요자에 의한 일품수주 생산이다. 둘째, 완전한 설비가 갖춰진 실내에서의 생산이 아닌 옥외이동 생산이다. 셋째, 자동화, 기계화 비율이 낮은 인력의존 생산이다. 넷째, 단일 업체에 의한 생산활동이 아닌 중층하도급 생산이다. 다섯째, 하나의 결과물을 생산하기 위해 다양한 공종이 복합되는 다공종 복합 생산이다. 여섯째, 설계·시공 분리 생산이다. 일곱째, 단기간에 걸친 생산이 아닌 대형장기 생산이다. 여덟째, 대·내외적 환경에 영향을 받는 경기의존 생산이라 할 수 있다.

지금까지 서술한 건설 산업의 다양한 특징은 건설경기를 판단할 수 있는 다양한 지표를 생성시키며, 건설업만의 특징을 반영한 통계자료가 정부 및 공공기관에 의해 발표되고 있다. 따라서 건설경기를 판단하기 위해서는 이러한 건설활동

의 특징을 반영해야 하며, 특히, 본 연구에서 분석하고자 하는 전문건설업체의 경영성과의 변화를 파악하기 위해서는 주택부문뿐만 아니라 토목 관련 부문을 반영할 수 있는 경기지표를 선정해야 한다.

2) 건설경기지표의 생성 및 종류

건설생산활동은 한 국가의 다른 지역에서 특정조직에 의한 다양한 사업현장에서 이루어지게 되며, 생산활동은 자원, 장비, 인력 등의 투입물에 의해 결과물이 생산된다. 이러한 과정 속에서 다양한 건설경기지표가 생성될 수 있다. 또한, 건설산업의 구조차원에서 보면 생산활동의 주체에 따라서 생산활동을 구분할 수 있으며, 주체에 따라 생성되는 경기지표도 다르게 된다(그림 3-1).



출처 : 문혁(2007), p.45의 그림을 재구성하였음

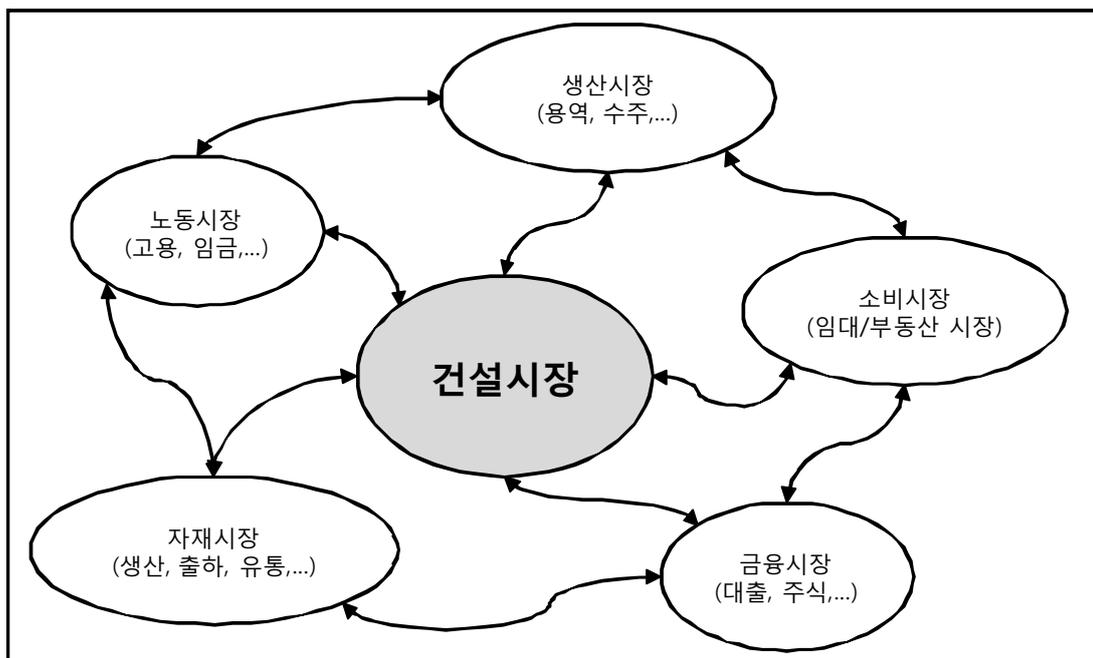
그림 3-1. 건설산업의 분류

① 건설시장에 따른 지표의 생성 및 종류

모든 국가의 경제시장은 독립적인 시장으로 존재하지 않고, 생산, 유통, 소비

등의 시장이 모두 연계되어 있다. 즉, 건설산업 혹은 건설시장은 건축물이 생산되기까지 다양한 세부시장이 종합적으로 연계되어 있는 것으로서, <그림 3-2>에 나타낸 바와 같이, 하나의 건설시장이 단일로 존재하는 것이 아니라 노동, 자재, 생산, 소유, 금융시장 등 세부시장이 함께 복합되어 있다. 이렇게 건설시장을 구성하는 하위시장에는 건설시장의 경기를 표현할 수 있는 다양한 지표가 있으며, 정부기관 혹은 건설관련 기관에서 주기적으로 발표 및 공시하고 있다. 건설시장을 구성하는 하위시장에 따른 지표를 분류하면 <표 3-2>와 같다.

건설생산시장은 건설 생애주기 전 단계에 걸쳐 있고, 건설소비시장은 건설서비스를 구매하는 시장의 부동산 시장이다. 건설노동시장은 기술 인력시장과 기능 인력시장으로 구분되고, 기술 인력과 기능 인력의 종류에 따라서 매우 다양하게 구분된다. 건설자재시장도 건설공사에 투입되는 자재가 수십 종에 달하고 있기 때문에 수십 종의 세부시장으로 구분될 수 있으며, 금융시장은 건설부문에 대한 대출금, 건설기업의 주식시세 등으로 관찰될 수 있다(그림 3-2).



출처 : 김재영 외(2002), p.18 그림을 재구성하였음

그림 3-2. 건설시장의 구성

표 3-2. 하위시장별 건설경기지표

하위시장	지표	빈도	출처
생산시장	건설수주	월	통계청
	건축허가면적	월	통계청
	착공면적	월	통계청
	건설투자	분기	한국은행
	건설업 GDP	분기	한국은행
노동시장	건설업취업자수	월	통계청
	건설업 월평균 임금	월	노동부
소비시장	주택매매가격지수	월	국민은행
	주택전세가격지수	월	국민은행
자재시장	시멘트 소비량	월	통계청
	건설용중간재생산지수	월	통계청
	건설용중간재출하지수	월	통계청
	건설용중간재재고지수	월	통계청
	건설용생산재물가지수	월	통계청
	건설용중간재물가지수	월	통계청
	건설용원재료물가지수	월	통계청
금융시장	예금은행 건설업 대출금	월	한국은행
	비통화금융기관 건설업 대출금	월	한국은행
	건설업주가지수	월	증권사

출처 : 김재영 외(2002), p.20 표를 재구성하였음

② 건설 생애주기에 따른 지표

건설관련 지표는 건설 프로젝트의 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 건설 생애주기 동안에도 생성될 수 있다. 시설물이나 건축물이 시공단계, 즉, 착공부터 준공 과정에서 실질적으로 생산된다고 할 때, 시공단계를 중심으로 건설활동지표가 생성된다(김재영 외, 2002). 이러한 건설활동지표들은 건설 생애주기 단계에 따라서 생성되기 때문에 이미 시차적인 특성이 결정되어 있다고 할 수 있다(안민규 외, 2006). 이는 전문건설업체의 경영성과를 판단 혹은 예측하는데 있어 어떠한 건설

경기지표를 활용하는 것이 합당한가를 판단하는데 중요한 의미를 갖는다. 다시 말하면, 향후 경영성과가 향상될지 혹은 위축 될지를 판단하기 위해서는 선행관계에 있는 지표를 활용해야 할 것이며, 현재를 판단하기 위해서는 동행관계에 있는 지표를 활용해야 하기 때문이다. 현재 국내 통계청에서 활용하고 있는 건설경기동향은 건설수주액과 건설기성액을 활용하여 발표하고 있으며, 경기선행지수에 건축허가면적이 포함되어 있다(그림 3-3).



출처 : 김재영 외(2002), p.16 그림을 재구성하였음

그림 3-3. 건설 생애주기단계별 건설관련 지표

기획단계에서는 사업계획을 수립하는 등 수행하고자 하는 건설 프로젝트의 기본적인 구상이 이루어지는 단계이다. 특히, 기획단계의 업무주체는 발주자가 되며, 프로젝트 수행방식 등을 고려하게 되고, 발주자가 건설관련 전문적 지식이 부족할 경우, 외부 전문가 혹은 기관을 통해 업무를 수행하기도 한다. 이 때, 건설 프로젝트의 발주자가 공공기관인 SOC 사업일 경우에는 프로젝트 수행을 위해 필요한 예산을 확보하게 되며, 민간 발주자일 경우 PF(Project Financing) 등 금융을 확보하기 위한 노력을 하게 된다. 따라서 기획단계의 건설관련 업무는 재원을 조달한다는 측면에서 거시경제동향과 관련된다고 할 수 있다.

설계단계에서는 구체적인 건설 프로젝트의 공사계획을 수립하게 되며, 기본 및 상세설계, 시공 및 현장관리 등에 소요되는 개략적인 공사비에 대한 계획이 수립된다. 이를 근거로 자금조달방법을 결정하고 공사 착수시기, 설계기간, 시공 및 준공시기, 운영기간 등을 결정하게 된다. 설계에 착수하게 되면 건축물의 시공방법, 구조물의 형태와 위치, 그리고 시공과정 중에 활용할 수 있는 기술적인 대안, 자재물량예측 및 공급원파악, 안전과 품질을 비롯한 주변환경의 교통 등에 대한 영향파악 및 대책 등 건설공사에 필수적이고 기본적인 내용을 설계도서로 작성하게 된다. 이렇듯 설계단계에서는 사업의 수행방식, 기술적 요구사항, 환경요소 등 사업을 원활히 진행할 수 있도록 준비하는 단계이다. 따라서 설계단계도 공사 준비단계에 속하는 것으로 판단할 수 있으며, 이 단계에서의 건설활동은 향후 건설경기동향을 감지할 수 있는 지표가 될 수 있다.

시공단계는 기획 및 설계단계에서 준비된 설계도면, 시방서 등을 바탕으로 자재, 장비, 인력, 적용공법 등 실제 건축물을 완성하기 위해 모든 요소가 투입되는 단계이다. 이 때, 종합건설업체, 전문건설업체, 감리용역업체, 사업관리업체 등이 참여하게 되고, 각 업체는 건설시장을 구성하는 다양한 요소들에 대한 활동주체가 되며, 이러한 과정에서 건설경기동향을 파악 할 수 있는 지표들이 생성된다.

이렇듯 건설활동을 통해 생성되는 지표들은 건설 생애주기 단계에 따라서 생성되기 때문에 이미 시차적인 특성이 결정되어 있다고 할 수 있다. 요컨대, 기획 단계에 생성되는 건설용역업체 수주실적과 건설예산확보실적 그리고 설계단계의 SOC 시설물 설계 발주 및 수주실적과 건축허가 실적은 건설시공단계를 기준으로 할 때 선행지표이다. 한편 시공단계에 생성되는 건설자재출하/재고실적, 건설인력 고용실적, 전문건설업체 수주실적, 건설공사 기성실적, 건설투자실적 등은 건설 생애주기상 동행지표이다. 그리고 사후관리단계에서 생성되는 안전진단기관 수주실적, 시설물 유지보수 실적은 건설 생애주기상 후행지표에 해당한다(김재영 외, 2002).

③ 건설활동주체, 생산요소, 산업연관효과, 건설산업특성에 따른 지표

문혁(2007)은 건설활동주체와 인력, 자재, 장비, 자금과 같은 생산요소, 건설산업과 연관된 효과, 그리고 건설산업의 특성에 따라 건설경기지표를 분류하였다.

건설활동주체의 경우, 건설생산에 직·간접적으로 관여하고 있는 주체로 정의하고, 발주처, 엔지니어링/설계 업체, 건설산업체, 건설인력 등으로 구분하였으며, 건설생활동에 참여하는 성격에 따라 <표 3-3>과 같이 분류하였다. 여기서 발주자와 관련해서는 건설허가 및 착공통계가 생산되며, 시공업체와 관련해서는 건설업통계조사, 건설수주, 건설기성, 건설수주동향조사, 종합건설업통계, 전문건설업통계, 건설업경영분석, 완성공사원가구성, 기술/기능인력과 관련해서는 노동통계와 건설업취업자수 등의 통계가 생산되어 지표로 활용될 수 있다고 하였다.

표 3-3. 활동주체에 따른 지표분류

발주자	설계업체	시공업체	기술/기능인력
<ul style="list-style-type: none"> - 건설투자 - 토지거래통계 	<ul style="list-style-type: none"> - 건설허가 - 건설착공 	<ul style="list-style-type: none"> - 건설업통계조사 - 건설수주 - 건설수주동향조사 - 종합건설업통계 - 전문건설업통계 - 건설업경영분석 - 완성공사원가구성 - 기계설비업통계 - 전기공사업통계 - 전기공사업경영분석 - 정보통신공사업통계 - 건설공사비지수 - 건설기계등록 - 시멘트 소비량 	<ul style="list-style-type: none"> - 건설업취업자수

출처 : 문혁(2007), p.57

생산요소에 의한 분류는 인력, 자재, 장비, 자금으로 구분하고, 인력은 노동통계와 건설업임금실태, 건설업 취업자수 지표, 자금은 주가지수와 지역소득통계, 해외건설실적 등이 연관되고, 장비는 건설기계등록, 건설기계가동실태, 자재는 생산물가조사, 산업생산통계 등과 관련된다고 하였다. 또한, 산업연과효과와 관련해서는 생산유발효과, 부가가치효과, 고용수입효과로 분류하여 관련된 지표를 제시하였으며, 건설산업 특성에 따라서는 산업조직적 특성, 재화적 특성, 시장거래적 특성으로 분류하였다.

3) 건설경기지표의 선정

건설경기의 움직임을 잘 반영하는 지표들을 선별하는 기준과 방법은 선정시점에 따라 사전/사후로 분류된다. 사후적인 기준은 예비적으로 구성된 지표조합(combination)을 이용하여 모의실험(simulation)을 한 후 기존의 싸이클과 비교하거나 특정시점에 대한 설명력 등을 점검하는 것이다. 이 방식은 유일하고 엄격한(rigorous) 기준으로 적용되기보다는 경제적 중요성(Economic Significance), 통계적 적합성(Statistical Adequacy), 경기속보성(Currency), 경기대응성(Conformity)과 같은 다양한 변수 선정 기준의 하나로 보완적으로 사용된다(그림 3-4). 즉, 사전/사후를 막론하고 절대적이며 보편적인 변수선정 기준은 존재하지 않으며 상호보완적으로 사용되고 있을 뿐이다(김재영 외, 2002).

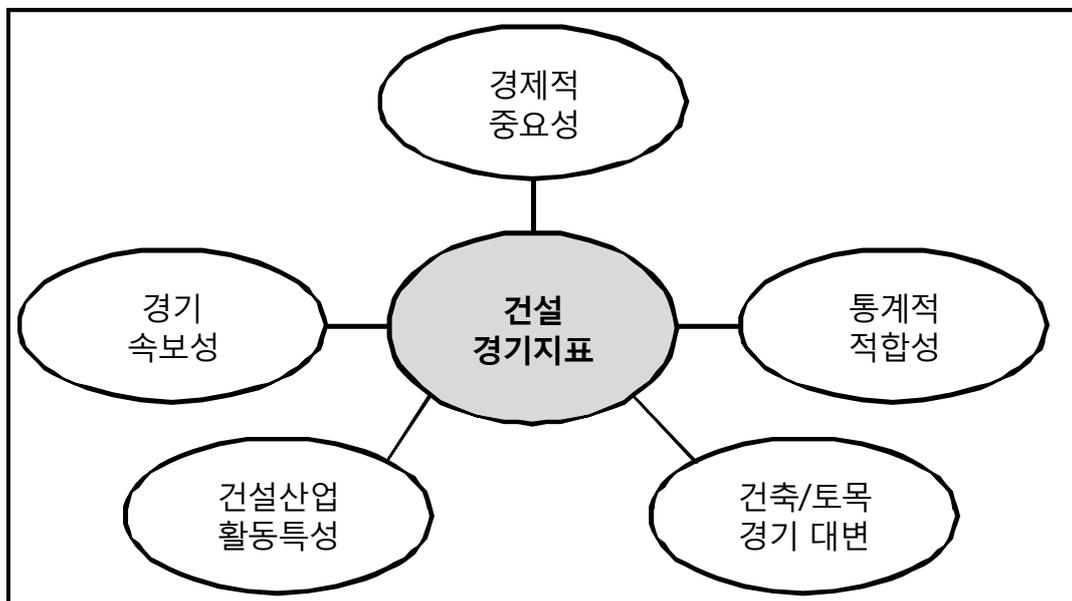


그림 3-4. 건설경기 선정기준

전백근 외(1999)는 경제적 중요성(Economic Significance), 통계적 적합성(Statistical Adequacy), 경기속보성(Currency), 경기대응성(Conformity)을 변수선정 기준으로 제시하고 있다. 경제적 중요성은 경기순환을 파악하는데 있어서 경제적 포괄범위가 넓고 경제활동의 한 부문을 대표할 수 있는 지표를 나타내고,

통계적 적합성은 통계지표의 신뢰도를 평가하는 방법으로 표본의 크기, 조사대상 기간 및 주기, 통계작성방법, 시계열 장단, 시계열의 연속성 등에 관한 평가이다. 그리고 경기속보성은 통계자료가 시의성 있게 정기적으로 발표되고 있는지를 평가하는 것이고, 경기대응성은 개별 경제지표의 순환과정 방향이 경제전체의 경기 방향과 어느 정도로 일치하며 또한 일관성을 가지는지를 평가하는 것이다.

이 중에서 앞의 세 가지는 사전적인 기준이며 경기대응성은 사전적인 기준인 동시에 사후적인 기준이다. 왜냐하면, 건설경기지표를 시공단계를 중심으로 전·후 어느 단계에서 생성되는가에 따라서 사전적으로 선행 및 동행 그리고 후행 지표로 분류할 수 있기 때문이다. 따라서 이에 대한 평가를 정성적으로 하여 선행, 동행, 후행으로 분류한다(문혁, 2007).

본 연구에서는 건설경기지표의 변화에 따른 전문건설업체의 경영성과 변화를 파악하기 위해 건설경기지표 중, 기존문헌에서 분석한 결과인 경제규모를 대변할 수 있는 경제적 중요성, 조사방법의 질, 작성시차의 크기와 통계적 적합성, 경기속보성, 건설산업 활동특성의 반영 정도를 고려하여 건설경기지표를 선정하고자 한다. 특히, 전문건설업체는 건축, 토목, 전기, 기계 등 다양한 형태의 단일 공종 업무를 수행하는 업체가 대부분이고, 하나의 업체가 여러 공종에 대한 사업을 수행할 수 있는 사업등록이 되어 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 전문건설업체의 특성을 반영할 수 있는 경기지표를 선정하고자 한다.

문혁(2007)은 경제적 중요성을 분석하는데 있어 경제활동을 포괄하는 규모와 경제적 의미가 큰 지표를 분류하는데 척도를 매우 높은, 높음, 보통, 낮음으로 평가하였으며, 경기속보성은 조사주기와 작성시차를 월, 분기, 년, 년 이상 등으로 구분하여 평가하였다. 또한, 통계적 적합성 분석은 전수, 설문, 표본 등의 구분을 통해 평가하고 시계열 확보 정도와 대표성 기준을 적용하여 지표를 평가하였다. 마지막으로 건설산업 활동특성 중 라이프사이클 분류에 따라 지표의 시차성 평가를 정성적인 방법으로 수행하고, 모든 내용을 종합하였다. 본 연구는 이와 같은 결과에 건축경기 및 토목경기 분류가능 여부를 추가적으로 고려하여 <표 3-4>와 같이 정리하였다.

표 3-4. 건설산업 활동특성 분류결과 빈도

구분	구분	생애 주기	활동 주체	시장 분류	생산 요소	산업 연관	산업 특성	건축/토목 분류여부	빈도
1	건설투자	○	○	○		○	○	○	6회
2	건설기성	○	○	○		○	○	○	6회
3	건축허가	○	○				○		3회
4	건축착공	○	○				○		3회
5	건설수주	○	○				○	○	4회
6	광공업동태조사			○	○		○		3회
7	건설업취업자수		○	○	○	○			4회
8	산업생산통계			○	○		○		3회
9	건설기계등록		○		○				2회
10	건설수주동향조사	○	○					○	3회
11	종합건설업통계	○	○					○	3회
12	전문건설업통계	○	○					○	3회
13	건설업경영분석	○	○						2회
14	완성공사원가분석	○	○						2회
15	기계설비업통계	○	○						2회
16	전기공사업통계	○	○						2회
17	전기공사업경영분석	○	○						2회
18	정보통신공사업통계	○	○						2회
19	통화금융통계			○			○		2회
20	주택건설실적통계			○			○		2회
21	미분양주택현황			○			○		2회
22	생산자물가조사			○	○		○		3회
23	기준물가					○	○		2회
24	건설업 월 평균임금			○	○	○			3회
25	건설업통계조사		○					○	2회
26	건설공사비지수	○	○						2회
27	주가지수			○	○				2회
28	건축물 통계			○					1회
29	주택가격동향			○					1회
30	지역소득통계				○	○			2회
31	해외건설실적				○			○	2회
32	건설기계가동실태				○				1회
33	시멘트소비량		○	○	○		○		4회
34	토지거래통계	○	○	○					3회
35	도로 및 교량현황			○					1회

기존연구에서 평가한 내용과 본 연구에서 추가적으로 고려한 내용을 종합한 결과 모든 기준을 충족하는 지표는 없는 것으로 나타났다. 기존문헌의 기준과 본

연구의 기준에 모두 부합됨과 동시에 빈도가 높게 나타난 것은 건설투자와 건설기성 6회, 그리고 건설수주 4회인 것으로 나타났다. 그러나 건설투자는 댐, 도로, 주택 등의 건설에 투자하는 것을 의미하는 것으로서 경영성과와의 관계성이 다소 떨어지는 것으로 판단되며, 건설기성액은 경영성과의 변화를 사전에 파악하기 위한 지표로 활용하는데 한계가 있다. 건설기성액은 건설경기를 파악하는 대표적인 지표로 활용되고 있으나, 경기동행지표로서 의미가 강하다. 즉, 본 연구에서 제시하고자 하는 경기변화에 따른 전문건설업체의 대응방안은 기업의 경영성과와 동행적인 지표가 아닌 선행적인 지표를 근거로 제시하는 것이 더욱 합리적인 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 최종적으로 경영성과에 미치는 영향을 파악하기 위한 건설경기지표로 건설수주액을 선정하고자 한다.

3.2 경영성과지표

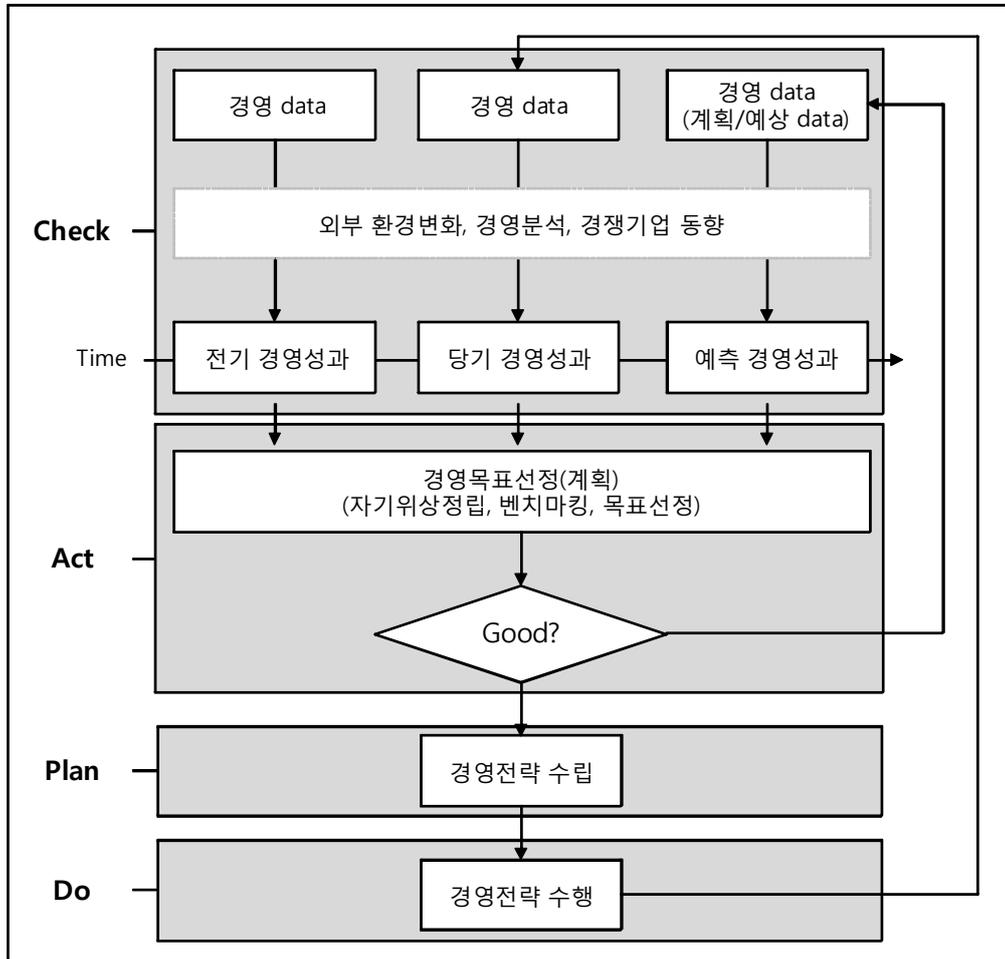
본 절에서는 전문건설업체의 경영성과를 파악하기에 앞서, 기업의 경영성과측정에 활용되는 지표를 선정하고자 한다. 이를 위해 기업의 경영성과분석의 절차에 대해 파악하고, 기존연구들에서 제시된 다양한 경영성과분석 지표를 분석하여 본 연구에서 활용하고자 하는 지표를 선정한다.

1) 기업의 경영성과분석 절차

건설산업은 현장생산방식으로 다수의 프로젝트 진행을 통하여 기업이 운영되는 형태를 보이며, 대부분 개별 수주를 통한 생산이기 때문에 생산량의 예측이 어렵다. 또한, 건설기업은 시행하는 프로젝트의 규모와 생산기간 그리고 생산방법이 다르기 때문에 경영분석 시 각 프로젝트의 상황을 고려해야 하는 어려움이 있으며, 전문기술인력에 대한 의존도가 높고 정부의 건설정책으로 인한 영향이 큰 편이다. 따라서 건설기업의 경영분석은 건설산업의 특성을 반영하여 제조업과 다른 방식으로 진행되어야 한다. 또한, 외부환경의 분석을 위하여 기업의 경영에 미치는 영향의 파악이 선행되어야 한다.

건설기업의 경영성과분석은 성과의 분석에서 끝나는 것이 아니라 분석결과를

바탕으로 기업의 위상정립, 벤치마킹, 혹은 기업 경영목표 수립 등 기업에 적용할 수 있는 조치가 있어야 한다. 건설기업의 경영을 위한 이러한 프로세스는 데밍(Deming)의 사이클 개념으로 쉽게 설명할 수 있으며, 이를 기업의 경영활동의 프로세스와 연계하면 <그림 3-5>와 같다.



출처 : 이동훈(2010), p.39의 그림을 재구성하였음

그림 3-5. 경영 프로세스

첫 번째 단계는 Check에 해당하는 경영정보를 활용한 경영성과 분석단계가 있다. 두 번째 단계로는 Act 단계로서 외부환경, 경영분석, 경쟁기업의 동향자료를 활용하여 자기위상정립, 벤치마킹 및 목표선정 단계인 것이다. 세 번째 단계는 Plan에 해당하는 경영전략 수립단계로 볼 수 있으며, 마지막 네 번째 단계는 Do에 해당하는 기업의 경영단계이다. 기업은 기존의 경영데이터와 경영정보 그리고

경영계획 및 예상 데이터를 통하여 시간의 순서에 따른 경영성과를 산출 할 수 있다. 산출된 경영성과는 외부환경의 변화와 경쟁기업의 동향에 따라 경영목표 선정에 반영된다. 여기서 경영목표선정을 위해 건설기업은 자기위상 정립과 벤치마킹을 실시하여야 한다. 건설기업은 경쟁대상이 많고 외부환경의 변화에 따른 매출액 변화가 심한 특성이 있기 때문에 벤치마킹 및 자기위상 정립이 필요하다.

이동훈(2010)의 국내 건설시공 능력순위 20위권 이내 기업의 경영성과 경영관련 업무 담당자를 대상으로 실시한 설문조사 결과에 따르면, 국내 건설시장의 경쟁심화와 원가상승 그리고 건설정책의 변화에 따른 영향도가 가장 큰 것으로 조사되었으며, 해외 건설시장의 경쟁심화는 국내 건설시장의 경쟁심화와 비교하여 영향도가 낮은 것으로 조사되었다. 또한, 소비자 수요욕구의 다양화가 경영에 주는 영향은 다소 적은 것으로 분석되었다(표 3-5).

표 3-5. 외부 경영환경 요인별 영향도 기업설문

외부경영환경요인	매우작음	작음	보통	큼	매우 큼
국내 건설시장 경쟁심화	0	0	1	6	5
인건비 자재 등 원가상승	0	0	0	6	6
정부의 건설정책 변화	0	1	0	4	7
국내외 건설경기 전망	1	0	3	5	3
소비자 수요욕구의 다양화	0	3	5	3	1
전문인력 확보 어려움	0	1	4	7	0
해외 건설시장 경쟁심화	0	2	1	9	0

출처 : 이동훈(2010), p.28

이렇듯 기업은 경영활동을 위한 계획을 수립하기에 앞서 다양한 목표를 설정하고 경영성과 향상을 위해 대·외적인 환경요소를 고려하게 된다. 특히, 건설산업이 외부환경에 민감하게 반응한다는 특성을 감안하여 외부환경 즉, 경기동향, 발주(민간, 공공 등)물량의 변화 등을 모두 고려해야 한다.

한편, 기업의 경영분석은 외부환경과 내부역량(경영성과, 브랜드 가치 등)의 비교를 통한 문제점 도출과정이라 할 수 있다. 경영성과분석에 앞서, 자기자본금, 총자본, 매출액, 부채 등 기업 내부에서 관리하고 있는 다양한 정보와 금리, 환

을, 건설관련 정책 등 외부환경에 대한 정보, 경쟁기업에 대한 정보에 대한 수집이 필요하다. 수집된 정보를 바탕으로 자기업에 대한 정확한 경영성과 분석을 실시하고 목표기업군, 모델기업 또는 성과기준과 자사의 경영성과를 비교하여 차이를 확인하고, 자사의 특성 및 기술력 등을 고려하여 경영방향을 설정해야 한다. 경영성과분석을 위해서는 우선, 현재 시점의 매출실적, 수익, 예상 투입자원 등의 경영정보를 수집하고, 수집된 자료는 수익성, 안정성, 성장성 등과 같은 경영성과지표를 산출 할 수 있다. 또한, 자사에서 운영하고 있는 경영정보시스템 등을 활용하여 과거, 현재를 비교·분석하고, 미래에 대한 예측성과분석을 실시하기도 한다. 특정 시점에 대한 분석은 시간의 흐름에 따른 성과지표별 추이 및 문제점을 분석하는데 활용될 수 있다(그림 3-6).

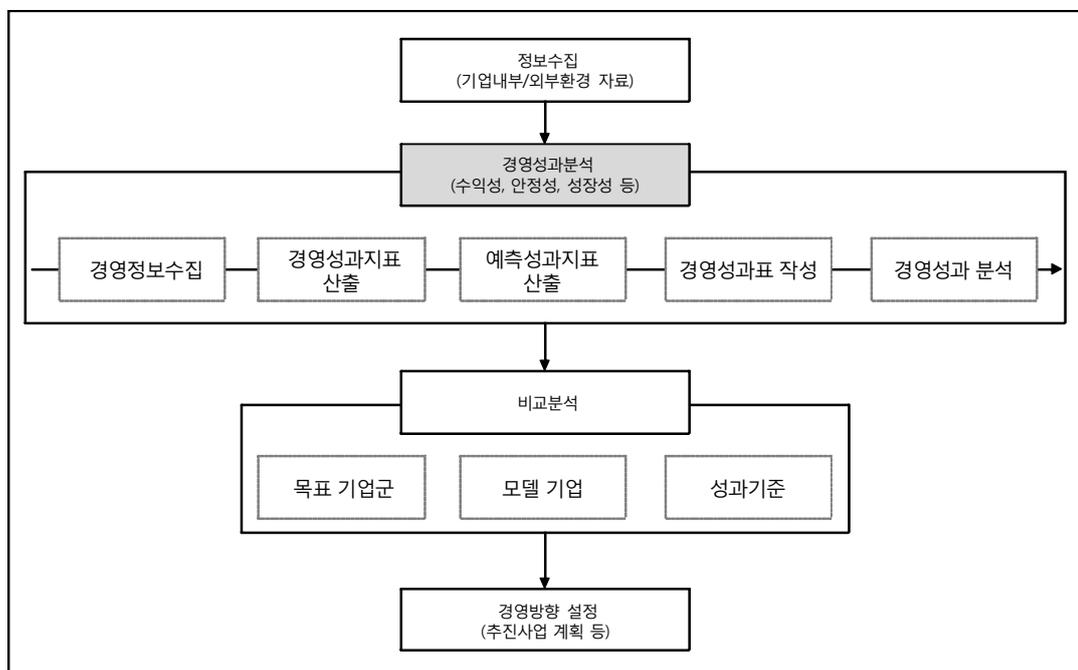


그림 3-6. 건설기업의 경영분석 절차

이렇듯 건설산업은 수주활동에 의해 사업이 생성된다는 측면에서 외부환경에 영향을 많이 받는다. 이는 기업의 경영전략을 수립하는데 있어 외부환경의 변화와 기업내부의 다양한 경영지표의 변화가 어떠한 관계가 있는지를 파악함으로써 지속적인 수익창출이 가능한 경영방침 수립이 가능하다는 것을 의미한다.

2) 기업의 경영정보 및 경영성과지표 선정

국내의 건설기업은 EDMS(Electronic Document Management System), Groupware, KMS(Knowledge Management System), ERP(Enterprise Resource Planning), PMIS(Project Management Information System) 등 다양한 종류의 업무지원 시스템을 구축하고 있다. 이러한 시스템을 통해 월별, 분기별, 연도별 기업의 경영성과 관련 지표에 대한 정보를 축적하여 시점별로 분석하고 예측하여 향후 경영전략을 수립하는데 활용하고 있다.

건설기업의 경영정보는 경영분석을 위한 건설기업 내·외부 정보로서 기업내부 실적 및 예측실적정보와 시장의 변화, 원자재 가격변화, 금융환경의 변화 등 외부환경정보 그리고 경쟁기업의 실적정보를 의미한다. 경영정보는 건설기업의 경영분석 단계에서 성과분석, 자기위상정립 그리고 벤치마킹에 활용될 수 있는 정보로 <그림 3-7>과 같이 3가지 주요 정보로 분류될 수 있다.



출처 : 이동훈(2010), p.17의 그림을 재구성하였음

그림 3-7. 주요 경영정보

기업의 경영정보를 명확히 파악하기 위해서는 정량적 분석이 이루어져야 한다.

재무제표는 기업의 경영상태를 나타내는 대표적인 분석지표로 정량화가 용이하여 기업의 경영분석에 다양하게 활용되고 있다. 기업의 경영분석에 활용되는 재무지표는 성장성 지표, 수익성 지표, 안전성 지표, 활동성 지표, 생산성 지표 등의 5가지로 구분할 수 있다. 성장성 지표는 기업의 경영규모 및 기업활동의 성과가 당해연도 중 저년에 비해 얼마나 증가하였는가를 나타내는 지표로서 기업의 경쟁력이나 수익창출능력을 간접적으로 나타낸다. 또한, 수익성 지표는 일정기간 동안의 기업의 경영성과를 측정하는 비율로서 자산이용의 효율성, 이익창출능력 등에 대한 평가는 물론 영업성과를 요인별로 분석·검토하기 위한 지표이며, 안전성 지표는 기업의 단기적 지급능력과 장기적으로 경기변동이나 시장변화 등 외적인 경제여건 변화에 대응할 수 있는 능력이 어느 정도인가를 측정하는 지표이다. 그리고 활동성 지표는 기업에 투입된 자본이 얼마나 활발하게 운용되었는가를 나타내는 지표이고, 생산성 지표는 성과 및 효율을 측정하고 개별생산요소의 기여도 및 성과배분의 합리성 여부를 규명하기 위한 지표로 경영합리화의 척도라고 할 수 있다(박복래, 2002).

유일한 외(2006)에 의하면, 재무지표 외에 비재무지표가 건설기업의 성과측정과 관련성이 있다고 주장하였다. 대표적인 비재무지표는 고객만족 2개 항목(외부고객만족의 대외포상 실적건수, 내부고객만족의 직원이직율), 내부프로세스 3개 항목(연구개발투자-매출액 대비 연구개발비, 기술능력-지적재산권 보유능력, 업무효율성-판매관리비), 학습 및 성장 4개 항목(인력양성-우수인력비율지수 및 직원 1인당 교육훈련비, 조직역량-직원생산성, 정보화-정보화 역량지수)이다. 그러나 대부분 하도급 공사를 수행하는 전문건설업체의 특성상 상기의 비재무지표의 측정 및 자료수집에 한계가 있어 본 연구에서는 이러한 비재무지표를 모두 제외하였다.

1.4절의 경영성과 관련 선행연구 고찰에서 서술하였듯이, 이러한 경영분석 지표는 기업의 부도를 예측하거나 경영성과를 분석하는 지표로 활용되었다. 본 연구는 기존연구에서 사용한 안정적인 분석지표를 자료수집의 가능성을 고려하여 선정하고자 한다.¹²⁾ 본 연구는 안정성, 유동성, 수익성, 활동성 영역에서 재무비

12) 일반적으로 대부분의 전문건설업체가 외부감사 대상법인(자산규모가 70억원 이상인 법인)에 해당되지 않아 재무제표보고서(대차대조표, 손익계산서, 이익잉여금처분계산서, 공사원가명세서)를 공시할 의무가 없다. 다만, 전문건설업체 기성실적신고 시 대차대조표의 5개 지표(자산총계, 부채총계, 유동자산, 유동부채, 차입

을 7개를 선정하였다. 안전성 지표에서는 자기자본비율, 부채비율 2개, 유동성 지표는 유동비율 1개, 수익성 지표에서는 총자산영업이익률, 매출액영업이익률 2개, 활동성 지표에서는 총자본회전율, 유동자산회전율 등 2개이다.

표 3-6. 선행연구 및 본 연구의 경영성과지표

분석영역	분석지표	장세웅 (2009)	이동훈 (2010)	이은형 외 (2008)	이종광 (2007)	본 연구
성장성	총자산증가율			●	●	
	자기자본증가율			●		
	매출액증가율		●	●	●	
	매출액순이익률					
	경상이익증가율				●	
	순이익증가율					
수익성	총자본경상이익률				●	
	자기자본경상이익률				●	
	자기자본순이익률		●			
	총자산영업이익률			●		●
	매출액영업이익률			●	●	●
	매출액경상이익률				●	
안정성	자기자본비율			●		●
	유동비율(유동성)	●		●	●	●
	부채비율	●	●	●	●	●
	당좌비율					
	고정비율				●	
	차입금의존도				●	
	순운전자본비율				●	
활동성	총자본회전율			●	●	●
	유동자산회전율				●	●
	부가가치율					

주) 분석지표에 대한 의미와 계산방법은 <부록>에서 자세히 설명하였음

금)와 손익계산서의 5개 지표(매출액, 공사수입금, 영업이익, 법인세차감전순이익, 기술개발투자비), 그리고 신기술지정 건수 및 기술자 수에 관한 정보가 조사되고 있다(이종광, 2007).

표 3-7. 경영성과지표의 측정방법

분석영역	변수	분석지표(%)	측정방법
안정성	SO	자기자본비율	(자기자본 / 총자본) × 100
	SD	부채비율	(총부채 / 자기자본) × 100
유동성	SC	유동비율	(유동자산 / 유동부채) × 100
활동성	AC	총자본회전율	매출액 / 총자본
	AT	유동자산회전율	매출액 / 유동자산
수익성	PB	총자산영업이익률	(영업이익 / 총자산) × 100
	PS	매출액영업이익률	(영업이익 / 매출액) × 100

3.3 건설경기지표와 경영성과지표의 자료수집

1) 업종분류

전문건설업체는 공사의 특성이 업종별로 상당히 이질적이며, 공사별로 계약방식도 다르다. 전속성이 거의 없어 종합건설업체에서 시장형으로 조달하는 공종이 있는가 하면, 전속성이 높고 장기적인 거래 관계 속에서 이루어지는 공종도 있다. 반대로 노무 하도급 형태로 원도급 업체의 관리와 통제 아래 이루어지는 전문공사도 있다(이재우, 2001). 이러한 특성에 따라 전문건설업체는 건설경기의 변화에 각기 다르게 반응할 수 있으며, 특성에 맞는 대응전략의 수립이 필요하다. 따라서 건설경기지표와 경영성과지표의 관계분석 이전에 전문건설업체를 특성에 따라 분류할 필요가 있다.

전문건설업체는 <표 3-8>에 나타낸 바와 같이, 현장작업의 특성에 따라 크게 건축, 토목, 설비로 구분할 수 있다. 이를 더욱 세분화하면, 주로 노동력을 제공하는 노무중심, 노동력, 재료, 소형 기계를 제공하는 재공중심, 그리고 중대형 기계를 제공 및 활용하는 기계 중심으로 분류할 수 있으며, 현장에서 직접 생산물을 설치·조립하거나 공장제작에 의한 자재를 사용하는 업종으로 분류할 수 있다. 또한, 공사를 진행하는데 있어 조직적인 경영이 필요한 기업형 공사가 있는가 하면, 개인적 소규모 경영이 가능한 공사도 있다. 이에 본 연구는 건설경기의 변동에 따른 전문건설업체의 경영성과 변화를 더욱 심도 있게 분석하기 위해 현장작

업의 특성 및 경영형태에 따라 전문건설업체의 업종을 분류하였으며, <표 3-9>는 본 연구에서 분류하여 분석하고자 하는 업종을 구분한 것이다. 이를 토대로 건설경기지표와 각 전문건설업체의 경영성과지표 사이에 상관성 및 인과관계, 그리고 충격반응분석 및 분산분해분석 등 계량경제실증분석을 실시하고자 한다.¹³⁾

13) 단, 설비관련 업체의 경우, 본 연구에서 분석대상으로 하고자 하는 총자산 규모 70억 이상에 해당하는 업체의 수가 적고, 설비관련 해당업종의 종류가 적어 연구대상에서 제외시키고자 한다.

표 3-8. 전문건설업체의 업종별 특성

대분류	중분류	현장작업 형태				경영형태	
		노무	재공	기계	공장제작	조직	개인
건축	실내건축		●				●
	미장방수조적	●					●
	석공		●				●
	도장		●	●			●
	비계구조물해체	●					●
	금속구조물창호		●				●
	지붕판금건축물조립		●		●		●
	철근콘크리트		●		●	●	
	강구조물		●	●	●	●	
	철강재				●	●	
토목	토공		●			●	●
	상하수도		●		●	●	
	보링		●	●		●	
	철도궤도		●	●		●	
	포장		●			●	
	수중			●	●	●	●
	조경식재		●			●	●
	조경시설		●			●	●
	삭도				●	●	
	준설			●		●	
설비	승강기		●	●	●	●	

주) - ① 노무: 노동력 투입중심, ② 재공: 노동력, 재료, 소형기계 투입, ③ 기계: 중대형 기계 투입, ④ 공장제작: 자재의 공장제작, ⑤ 조직: 조직적인 경영 필요, ⑥ 개인: 개인적인 경영 가능
출처 : 이재우(2001), p.42의 표 내용을 2011년 기준 업종분류에 따라 재구성하였음.

표 3-9. 전문건설업체 업종구분

구분	건축		토목	
	개인	조직	개인	조직
노무	미장방수조적 비계구조물해체	-	-	-
재공	실내건축 석공 도장 금속구조물창호 지붕판금건축물조립	철근콘크리트 강구조물 철강재	토공 조경식재 조경시설	토공 상하수도 보링 철도궤도 포장 조경식재 조경시설
기계	도장	강구조물	수중	수중 보링 철도궤도 준설

2) 자료수집 및 기술통계

자료 수집은 1997년부터 2010년까지 실적신고를 마친 전문건설업 등록업체 중, 총자산 규모 70억 이상 업체 1,555개를 수집하였으며, 이 중, 부도로 인한 폐업 또는 자료누락이 있는 업체를 제외한 총 352개 업체의 자료를 수집하였다. 또한, 본 연구에서 건설경기지표를 파악하는데 활용하고자 하는 건설수주액 역시, 1997년부터 2010년까지의 자료를 수집하였다(표 3-10).

표 3-10. 업종별 자료수집 현황

구분	공종	업체수	구분	공종	업체수
건축 (225개)	실내건축	38	토목 (125개)	토공	65
	미장방수조적	12		상하수도	19
	석공	4		보링	3
	도장	8		철도궤도	3
	비계구조물해체	9		포장	10
	금속구조물창호	68		수중	9
	지붕판금건축물조립	13		조경식재	9
	철근콘크리트	33		조경시설	4
	강구조물	39		준설	3
	철강재	1	설비 (2개)	승강기	2
현장작업 형태			경영형태		
노무중심	재공중심	기계중심	조직	개인	
21개	318개	67개	200개	239개	

주) 수집 자료에 대한 현장작업형태 및 경영형태 분류시 <표 3-8>에 항목이 중복되는 업종은 중복합계함.

<표 3-11>은 자료수집이 이루어진 352개 업체를 대상으로 한 경영성과지표에 대한 매년 통계를 보여주고 있다.

총자산영업이익률과 매출액영업이익률의 경우 1997년부터 2000년까지의 자료를 수집하는데 한계가 있어 수록하지 못하였다.

각 연도별 전문건설업체의 경영성과지표는 산출 가능한 업체의 산술평균이다.

자기자본비율의 경우 0.33에서 0.51까지의 분포를 보이는 것으로 나타났으며, 점차 증가하는 추세를 보이는 것으로 나타났다. 자기자본비율이 증가함에 따라 부채비율은 점점 감소하는 추세를 보이는 것으로 나타났으며, 2.99에서 1.21까지의 분포를 보이는 것으로 나타났다.

유동비율의 경우 1.87에서 4.00까지의 분포를 보이는 것으로 나타났으며, 점차 유동비율이 증가하는 추세를 보이는 것으로 나타났다.

총자본회전비율과 유동자산회전비율은 특별한 추세를 보이지 않는 것으로 나타났다.

표 3-11. 연도별 전체 전문건설업체의 경영성과지표 기술통계

연도		자기 자본비율	부채 비율	유동 비율	총자본 회전비율	유동자산 회전비율	총자산 영업이익률	매출액 영업이익률
1997년	평균	0.3342	2.9978	1.8711	2.2761	3.4665	-	-
	N	352	352	352	352	352	-	-
	표준편차	0.18524	2.40349	5.44202	1.30094	2.13689	-	-
1998년	평균	0.3673	2.5216	2.0093	2.1201	6.4559	-	-
	N	352	352	351	352	352	-	-
	표준편차	0.17940	2.59993	5.02345	1.28604	58.79269	-	-
1999년	평균	0.4137	2.0381	2.4221	2.2839	3.7443	-	-
	N	350	350	350	350	350	-	-
	표준편차	0.18832	1.90111	4.87502	1.58154	3.08426	-	-
2000년	평균	0.4223	2.2523	2.2203	2.2311	3.3770	-	-
	N	352	352	352	352	352	-	-
	표준편차	0.17470	7.56331	4.89702	1.09110	1.69245	-	-
2001년	평균	0.4569	1.6159	2.2701	2.3302	3.4968	0.0814	0.0416
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.17901	1.32109	3.05359	1.17856	1.78485	0.05873	0.03442
2002년	평균	0.4630	1.5611	2.8942	2.3384	3.5747	0.0841	0.0416
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.18278	1.20708	6.98839	1.12507	1.94103	0.05955	0.03111
2003년	평균	0.4666	1.5886	2.4466	2.4867	3.8664	0.0881	0.0414
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.19125	1.29511	3.88467	1.36650	2.49367	0.05709	0.03391
2004년	평균	0.4809	1.4824	2.4768	2.6282	3.8937	0.0950	0.0429
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.18604	1.20458	3.19025	1.51889	2.42750	0.06956	0.03540
2005년	평균	0.4987	1.4046	7.6448	2.5058	3.8766	0.0958	0.0457
	N	351	351	351	351	351	351	351
	표준편차	0.19235	1.24226	81.92368	1.51606	2.71169	0.06442	0.03537
2006년	평균	0.5150	1.3343	3.4307	2.3361	3.6842	0.0995	0.0517
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.19815	1.20060	6.99305	1.35582	2.33619	0.06972	0.04390
2007년	평균	0.5098	1.3386	3.5301	2.2809	3.6101	0.0943	0.0514
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.19001	1.21230	14.78126	1.34607	2.21456	0.06145	0.04101
2008년	평균	0.5129	1.3074	3.3832	2.1817	3.3774	0.0910	0.0499
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.19316	1.13672	11.94506	1.24352	1.80551	0.06703	0.03874
2009년	평균	0.5353	1.2166	3.0209	2.1112	3.3228	0.1019	0.0602
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.18964	1.30852	4.80868	1.34702	1.96567	0.07725	0.05219
2010년	평균	0.5227	1.2539	4.0017	1.9555	3.0557	0.0844	0.0515
	N	352	352	352	352	352	352	352
	표준편차	0.19032	1.11079	20.97423	1.21618	1.77011	0.07279	0.04316

3.4 상관관계 분석

어떤 두 변수들 간의 관계(relationship)를 안다면 한 변수의 값에 대한 지식을 가질 때 다른 변수의 값을 추정할 수 있으며, 이는 상관관계분석을 통해 확인 할 수 있다(이학식, 2011). 본 연구에서는 건설수주액과 다양한 경영성과지표들의 인과관계를 분석하기에 앞서 각 변수들 사이에 상관관계를 파악해 보고자 한다. 특히, 본 연구에서 분류한 건축 및 토목 업종별, 작업 및 경영형태별로 구분하여 상관관계를 분석하고자 한다. 이러한 상관분석을 실시하는 이유는 인과관계 검정과 함께 분석함으로써 전문건설업체의 경영안정성들 사이에 유의미한 값을 갖지 않는 변수를 제외함으로써 더욱 신뢰성 높은 벡터자기회귀모형을 구축하기 위함이다.¹⁴⁾

1) 건축, 토목 분류에 의한 상관분석

건축중심의 업종과 토목중심의 업종을 분류하여 상관관계를 분석한 결과는 <표 3-12>와 <표 3-13>에 나타난 바와 같다. 건축관련 전문건설업체 건설수주액과 자기자본비율, 총자산영업이익률, 매출액영업이익률이 강한 정(+)의 상관성이 존재하는 것으로 분석되었으며, 부채비율과는 강한 음(-)의 상관성이 존재하는 것으로 분석되었다. 또한, 부채비율은 자기자본비율, 총자산영업이익률, 매출액 영업이익률과 모두 음(-)의 상관성이 존재하고 있으며, 유동비율과 유동자산비율은 타 변수와 유의미한 상관성이 존재하지 않는 것으로 분석되었다.

토목관련 전문건설업체는 건설수주액이 자기자본비율과 부채비율과 관계성이 존재하는 것으로 나타났으나, 건축관련 업체와 달리 유동비율과 정(+)의 관계가 존재하고 총자산영업이익률과는 관계성이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 특히, 유동비율은 건설수주액, 자기자본비율, 부채비율, 총자본회전율과도 상관성이 존재하는 것으로 나타났다.

14) 벡터자기회귀모형의 구축을 통한 추정에 있어 가장 중요한 것은 변수들 사이에 추정순서를 배열하는 것이다. 이를 위해서는 각 변수들 사이에 상관관계를 분석할 필요가 있으며, 이는 인과관계 검정결과와 함께 분석되어 최종적으로 VAR 모형 내에 활용될 변수의 순서를 결정하게 된다.

표 3-12. 건축관련 전문건설업체 변수들의 상관관계

구분		건설 수주액	자기 자본비율	부채 비율	유동 비율	총자본 회전비율	유동자산 회전비율	총자산 영업이익률	매출액 영업이익률
건설 수주액	Pearson 상관계수	1	.818**	-.746**	.209	.167	-.375	.783**	.774**
	유의확률 (양쪽)		.000	.002	.473	.568	.186	.007	.009
자기 자본비율	Pearson 상관계수	.818**	1	-.963**	.270	.101	-.397	.791**	.946**
	유의확률 (양쪽)	.000		.000	.351	.731	.160	.006	.000
부채 비율	Pearson 상관계수	-.746**	-.963**	1	-.266	-.188	.333	-.745*	-.932**
	유의확률 (양쪽)	.002	.000		.358	.520	.244	.013	.000
유동 비율	Pearson 상관계수	.209	.270	-.266	1	.471	-.014	.261	-.098
	유의확률 (양쪽)	.473	.351	.358		.089	.963	.466	.788
총자본 회전비율	Pearson 상관계수	.167	.101	-.188	.471	1	-.066	.008	-.674*
	유의확률 (양쪽)	.568	.731	.520	.089		.823	.983	.033
유동자산 회전비율	Pearson 상관계수	-.375	-.397	.333	-.014	-.066	1	.190	-.526
	유의확률 (양쪽)	.186	.160	.244	.963	.823		.600	.119
총자산 영업이익률	Pearson 상관계수	.783**	.791**	-.745*	.261	.008	.190	1	.725*
	유의확률 (양쪽)	.007	.006	.013	.466	.983	.600		.018
매출액 영업이익률	Pearson 상관계수	.774**	.946**	-.932**	-.098	-.674*	-.526	.725*	1
	유의확률 (양쪽)	.009	.000	.000	.788	.033	.119	.018	

주) **: 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의, *:상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

표 3-13. 토목관련 전문건설업체 변수들의 상관관계

구분		건설 수주액	자기 자본비율	부채 비율	유동 비율	총자본 회전비율	유동자산 회전비율	총자산 영업이익률	매출액 영업이익률
건설 수주액	Pearson 상관계수	1	.761**	-.668**	.665**	-.426	-.518	.242	.814**
	유의확률 (양쪽)		.002	.009	.010	.129	.058	.500	.004
자기 자본비율	Pearson 상관계수	.761**	1	-.986**	.771**	-.226	-.284	.193	.913**
	유의확률 (양쪽)	.002		.000	.001	.436	.326	.593	.000
부채 비율	Pearson 상관계수	-.668**	-.986**	1	-.723**	.121	.186	-.159	-.898**
	유의확률 (양쪽)	.009	.000		.004	.681	.525	.660	.000
유동 비율	Pearson 상관계수	.665**	.771**	-.723**	1	-.548*	-.496	-.401	.338
	유의확률 (양쪽)	.010	.001	.004		.043	.071	.251	.340
총자본 회전비율	Pearson 상관계수	-.426	-.226	.121	-.548*	1	.889**	.447	-.635*
	유의확률 (양쪽)	.129	.436	.681	.043		.000	.195	.048
유동자산 회전비율	Pearson 상관계수	-.518	-.284	.186	-.496	.889**	1	.455	-.598
	유의확률 (양쪽)	.058	.326	.525	.071	.000		.187	.068
총자산 영업이익률	Pearson 상관계수	.242	.193	-.159	-.401	.447	.455	1	.358
	유의확률 (양쪽)	.500	.593	.660	.251	.195	.187		.309
매출액 영업이익률	Pearson 상관계수	.814**	.913**	-.898**	.338	-.635*	-.598	.358	1
	유의확률 (양쪽)	.004	.000	.000	.340	.048	.068	.309	

주) **: 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의, *:상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

2) 작업형태 분류에 따른 상관성 분석

작업형태 분류에 따른 상관성 분석 결과, 노무중심의 업체는 건설수주액과 자기자본비율, 부채비율, 유동비율, 총자산영업이익률, 매출액영업이익률과 상관성이 존재하며, 특히, 부채비율은 총자본회전비율을 제외한 모든 변수와 상관성이 있는 것으로 분석되었다. 재공중심의 업체는 건설수주액과 자기자본비율, 부채비율, 유동비율, 매출액영업이익률과 상관성이 존재하며, 부채비율 역시 노무중심의 업체와 같은 결과의 상관성이 존재하는 것으로 분석되었다. 기계중심의 업체의 경우, 노무중심 및 재공중심의 업체와 달리 매출액영업이익률이 모든 변수와 상관성이 존재하지 않는 것으로 분석되었다(표 3-14~16).

표 3-14. 노무중심 전문건설업체 변수들의 상관관계

구분		건설수주액	자기자본비율	부채비율	유동비율	총자본회전비율	유동자산회전비율	총자산영업이익률	매출액영업이익률
건설수주액	Pearson 상관계수	1	.806**	-.667**	.670**	-.111	-.423	.689*	.666*
	유의확률 (양쪽)		.000	.009	.009	.706	.132	.028	.035
자기자본비율	Pearson 상관계수	.806**	1	-.955**	.849**	.043	-.413	.700*	.784**
	유의확률 (양쪽)	.000		.000	.000	.883	.143	.024	.007
부채비율	Pearson 상관계수	-.667**	-.955**	1	-.792**	-.189	.539*	-.703*	-.757*
	유의확률 (양쪽)	.009	.000		.001	.517	.047	.023	.011
유동비율	Pearson 상관계수	.670**	.849**	-.792**	1	.209	-.378	.410	.151
	유의확률 (양쪽)	.009	.000	.001		.474	.183	.239	.676
총자본회전비율	Pearson 상관계수	-.111	.043	-.189	.209	1	-.280	-.123	-.804**
	유의확률 (양쪽)	.706	.883	.517	.474		.332	.735	.005
유동자산회전비율	Pearson 상관계수	-.423	-.413	.539*	-.378	-.280	1	.186	-.508
	유의확률 (양쪽)	.132	.143	.047	.183	.332		.607	.134
총자산영업이익률	Pearson 상관계수	.689*	.700*	-.703*	.410	-.123	.186	1	.644*
	유의확률 (양쪽)	.028	.024	.023	.239	.735	.607		.044
매출액영업이익률	Pearson 상관계수	.666*	.784**	-.757*	.151	-.804**	-.508	.644*	1
	유의확률 (양쪽)	.035	.007	.011	.676	.005	.134	.044	

주) **: 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의, *:상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

표 3-15. 재공중심 전문건설업체 변수들의 상관관계

구분		건설 수주액	자기 자본비율	부채 비율	유동 비율	총자본 회전비율	유동자산 회전비율	총자산 영업이익률	매출액 영업이익률
건설 수주액	Pearson 상관계수	1	.795**	-.755**	.615*	.155	.101	.455	.759*
	유의확률 (양쪽)		.001	.002	.019	.596	.730	.186	.011
자기 자본비율	Pearson 상관계수	.795**	1	-.879**	.673**	.191	.099	.655*	.922**
	유의확률 (양쪽)	.001		.000	.008	.512	.736	.040	.000
부채 비율	Pearson 상관계수	-.755**	-.879**	1	-.648*	-.209	-.142	-.608	-.899**
	유의확률 (양쪽)	.002	.000		.012	.474	.628	.062	.000
유동 비율	Pearson 상관계수	.615*	.673**	-.648*	1	.278	.237	.105	.114
	유의확률 (양쪽)	.019	.008	.012		.335	.414	.773	.754
총자본 회전비율	Pearson 상관계수	.155	.191	-.209	.278	1	.903**	.193	-.615
	유의확률 (양쪽)	.596	.512	.474	.335		.000	.594	.058
유동자산 회전비율	Pearson 상관계수	.101	.099	-.142	.237	.903**	1	.270	-.471
	유의확률 (양쪽)	.730	.736	.628	.414	.000		.450	.169
총자산 영업이익률	Pearson 상관계수	.455	.655*	-.608	.105	.193	.270	1	.624
	유의확률 (양쪽)	.186	.040	.062	.773	.594	.450		.054
매출액 영업이익률	Pearson 상관계수	.759*	.922**	-.899**	.114	-.615	-.471	.624	1
	유의확률 (양쪽)	.011	.000	.000	.754	.058	.169	.054	

주) **: 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의, *:상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

표 3-16. 기계중심 전문건설업체 변수들의 상관관계

구분		건설 수주액	자기 자본비율	부채 비율	유동 비율	총자본 회전비율	유동자산 회전비율	총자산 영업이익률	매출액 영업이익률
건설 수주액	Pearson 상관계수	1	.868**	-.770**	.850**	-.115	-.561*	-.474	.186
	유의확률 (양쪽)		.000	.001	.000	.695	.037	.166	.608
자기 자본비율	Pearson 상관계수	.868**	1	-.894**	.887**	-.266	-.607*	-.552	.283
	유의확률 (양쪽)	.000		.000	.000	.357	.021	.098	.428
부채 비율	Pearson 상관계수	-.770**	-.894**	1	-.847**	.278	.460	.449	-.294
	유의확률 (양쪽)	.001	.000		.000	.335	.098	.193	.409
유동 비율	Pearson 상관계수	.850**	.887**	-.847**	1	-.113	-.463	-.208	-.079
	유의확률 (양쪽)	.000	.000	.000		.702	.095	.564	.829
총자본 회전비율	Pearson 상관계수	-.115	-.266	.278	-.113	1	.671**	.720*	-.599
	유의확률 (양쪽)	.695	.357	.335	.702		.009	.019	.067
유동자산 회전비율	Pearson 상관계수	-.561*	-.607*	.460	-.463	.671**	1	.589	-.612
	유의확률 (양쪽)	.037	.021	.098	.095	.009		.073	.060
총자산 영업이익률	Pearson 상관계수	-.474	-.552	.449	-.208	.720*	.589	1	-.180
	유의확률 (양쪽)	.166	.098	.193	.564	.019	.073		.618
매출액 영업이익률	Pearson 상관계수	.186	.283	-.294	-.079	-.599	-.612	-.180	1
	유의확률 (양쪽)	.608	.428	.409	.829	.067	.060	.618	

주) **: 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의, *:상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

3) 경영형태 분류에 따른 상관성 분석

경영형태별 분류에 따른 상관성 분석결과, 조직적 경영 중심의 업체의 경우 총자산영업이익률은 다른 모든 변수와 상관성이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 또한, 개인경영 중심의 업체는 매출액영업이익률이 유동비율을 제외한 모든 변수와 관계성이 있는 것으로 나타났으며, 유동비율이 다른 모든 변수와 관계성이 존재하지 않는 것으로 분석되었다(표 3-17 및 3-18).

표 3-17. 조직적 경영 전문건설업체 변수들의 상관관계

구분		건설 수주액	자기 자본비율	부채 비율	유동 비율	총자산 회전비율	유동자산 회전비율	총자산 영업이익률	매출액 영업이익률
건설 수주액	Pearson 상관계수	1	.762**	-.757**	.660*	-.116	-.208	.519	.824**
	유의확률 (양쪽)		.002	.002	.010	.693	.474	.124	.003
자기 자본비율	Pearson 상관계수	.762**	1	-.954**	.745**	-.125	-.168	.468	.942**
	유의확률 (양쪽)	.002		.000	.002	.669	.565	.172	.000
부채 비율	Pearson 상관계수	-.757**	-.954**	1	-.705**	.028	.064	-.411	-.910**
	유의확률 (양쪽)	.002	.000		.005	.925	.828	.238	.000
유동 비율	Pearson 상관계수	.660*	.745**	-.705**	1	-.450	-.423	-.177	.398
	유의확률 (양쪽)	.010	.002	.005		.107	.132	.625	.255
총자산 회전비율	Pearson 상관계수	-.116	-.125	.028	-.450	1	.896**	.436	-.495
	유의확률 (양쪽)	.693	.669	.925	.107		.000	.208	.146
유동자산 회전비율	Pearson 상관계수	-.208	-.168	.064	-.423	.896**	1	.523	-.392
	유의확률 (양쪽)	.474	.565	.828	.132	.000		.121	.262
총자산 영업이익률	Pearson 상관계수	.519	.468	-.411	-.177	.436	.523	1	.549
	유의확률 (양쪽)	.124	.172	.238	.625	.208	.121		.100
매출액 영업이익률	Pearson 상관계수	.824**	.942**	-.910**	.398	-.495	-.392	.549	1
	유의확률 (양쪽)	.003	.000	.000	.255	.146	.262	.100	

주) **: 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의, *:상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

표 3-18. 개인경영 전문건설업체 변수들의 상관관계

구분		건설 수주액	자기 자본비율	부채 비율	유동 비율	총자본 회전비율	유동자산 회전비율	총자산 영업이익률	매출액 영업이익률
건설 수주액	Pearson 상관계수	1	.783**	-.656*	.337	-.350	-.506	.646*	.848**
	유의확률 (양쪽)		.001	.011	.239	.220	.065	.044	.002
자기 자본비율	Pearson 상관계수	.783**	1	-.975**	.445	-.215	-.516	.538	.952**
	유의확률 (양쪽)	.001		.000	.111	.459	.059	.109	.000
부채 비율	Pearson 상관계수	-.656*	-.975**	1	-.412	.065	.509	-.505	-.925**
	유의확률 (양쪽)	.011	.000		.143	.824	.063	.136	.000
유동 비율	Pearson 상관계수	.337	.445	-.412	1	-.111	-.181	.321	.191
	유의확률 (양쪽)	.239	.111	.143		.706	.535	.366	.597
총자본 회전비율	Pearson 상관계수	-.350	-.215	.065	-.111	1	-.019	-.057	-.777**
	유의확률 (양쪽)	.220	.459	.824	.706		.948	.875	.008
유동자산 회전비율	Pearson 상관계수	-.506	-.516	.509	-.181	-.019	1	.017	-.723*
	유의확률 (양쪽)	.065	.059	.063	.535	.948		.962	.018
총자산 영업이익률	Pearson 상관계수	.646*	.538	-.505	.321	-.057	.017	1	.644*
	유의확률 (양쪽)	.044	.109	.136	.366	.875	.962		.045
매출액 영업이익률	Pearson 상관계수	.848**	.952**	-.925**	.191	-.777**	-.723*	.644*	1
	유의확률 (양쪽)	.002	.000	.000	.597	.008	.018	.045	

주) **: 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의, *:상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

3.5 소결

본 장에서는 건설산업을 제조업과 비교하여 건설업이 갖는 특징을 파악하였으며, 건설경기지표의 생성과 종류를 알아보기 위해 건설시장의 구성요소에 따른 지표의 생성과 종류, 건설 프로젝트의 생애주기동안 생성되는 건설경기의 지표와 종류, 마지막으로 건설활동주체, 생산요소, 산업연관효과 등에 따라 지표를 분류하였다. 이렇게 분류된 다양한 건설경기지표에 대해 기존 연구에서 제시된 경제적 중요성, 통계적 적합성, 경기 속보성 등과 본 연구의 목적과 부합되는 통계지표를 건설수주액으로 선정하였다. 또한, 전문건설업체의 경영성과지표는 안정성 지표인 자기자본비율, 부채비율 2개, 유동성 지표인 유동비율 1개, 활동성 지표인 총자본회전비율과 유동자산회전비율 2개, 수익성 지표인 총자산영업이익률과 매출액영업이익률 2개를 선정하였다. 특히, 본 장에서는 전문건설업체의 특성을 고려하여 건축중심, 토목중심 전문건설업체로 분류하고, 작업형태에 따라 노무중심, 재공중심, 기계중심으로, 경영형태에 따라 조직적 경영중심과 개인 경영중심으로

분류하였다. 이렇게 분류된 전문건설업체에 대한 기본적인 상관분석을 실시한 결과, 건설수주액은 모든 전문건설업체의 안정성 지표와 관계가 있는 것으로 나타났다. 개별 지표 사이에 관계성이 존재하는 경우도 있었다. 그러나 이러한 상관분석만으로는 정확한 인과관계 및 영향정도를 파악할 수 없는 한계를 가지고 있다. 따라서 4장에서는 원인과 결과에 대한 검정인 Granger 인과관계 검정을 실시하고 이를 활용한 벡터자기회귀모형을 구축하여 실증분석을 실시하고자 한다.

IV. 건설경기지표와 경영성과지표의 실증분석

본 장에서는 3장에서 선정한 건설경기지표와 전문건설업체의 경영성과지표 사이에 관계를 분석하여 계량경제 실증분석을 실시하고자 한다. 이를 위해 Granger 인과관계 검정을 실시하고, 이를 바탕으로 벡터자기회귀모형을 구축한다. 구축된 모형을 활용해 각 지표들 사이에 충격반응분석을 실시하여 지표의 충격에 대한 타 지표의 영향정도를 파악하고자 한다. 또한, 분산분해분석을 실시하여 지표들 사이에 나타난 충격반응의 설명력을 정량적으로 제시하고자 한다.

4.1 분석의 틀

3장에서 선정된 건설수주액과 경영성과지표인 자기자본비율, 부채비율, 유동비율, 총자본회전비율, 유동자산회전비율, 총자산영업이익률, 매출액영업이익률에 대한 관계성을 알아보기 위해 본 연구에서는 <그림 4-1>과 같은 흐름으로 분석을 실시하고자 한다.

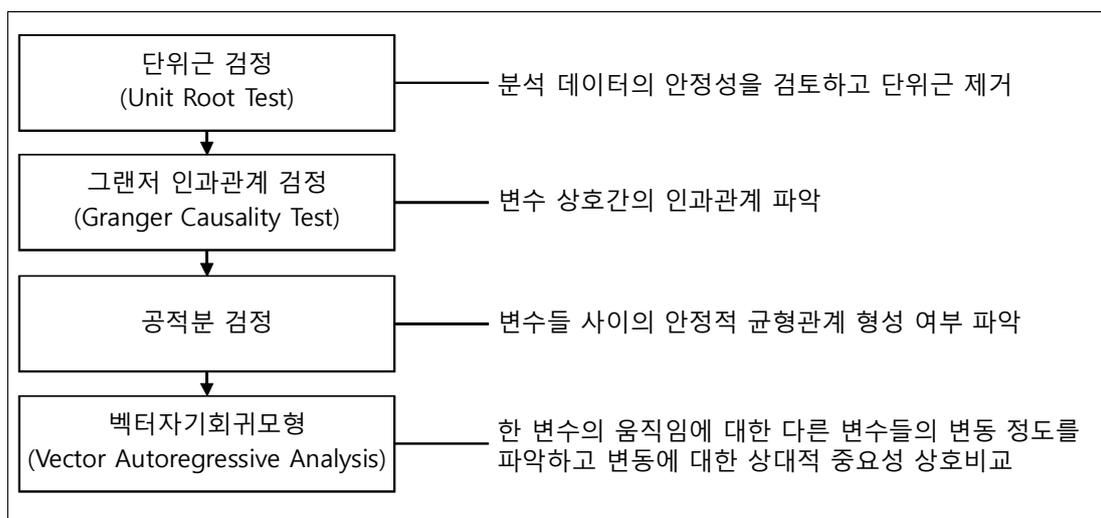


그림 4-1. 분석의 흐름

거시경제변수들의 시계열 자료는 대부분 불안정적인 특성을 가지고 있다. 이러한 불안정한 시계열은 상관관계가 없음에도 불구하고 있는 것과 같은 결과를 초래한다. 따라서 단위근 검정을 통해 변수들을 안정화 시킬 필요가 있다. 다음으로 안정화된 변수를 이용하여 변수 상호간의 인과관계를 파악하는 Granger 인과관계 검정을 실시하여 어느 것이 원인변수이고 어느 것이 결과변수인지를 파악한다. 마지막으로 인과관계 검정결과를 토대로 벡터자기회귀모형을 구축하여 충격반응분석과 분산분해분석을 실시하여 각 변수들 사이에 영향력과 중요성을 파악한다.

4.2 Granger 인과관계 검정

1) 변수의 안정성 검정¹⁵⁾

일반적으로 시계열에는 단위근이 존재하는데, 단위근(unit root)이란 불안정 시계열을 자기회귀모형으로 표현했을 때, 그 특성근이 1, 즉 단위근을 갖는다는 사실에 근거한 것이다. 단위근이 존재한다는 것은 시계열이 아직 불안정하다는 것을 의미하게 된다. 따라서 시계열자료를 분석에 활용할 시 시계열의 안정성을 검증하여야 하며, 이는 결국 단위근 존재유무에 의해 결정된다(안민규 외, 2006). 이러한 단위근이 존재하게 되면 시장에 무작위적 충격이 올 경우 그 충격이 미래에 연속적으로 영향을 미치게 되고 시계열이 안정적인 추세궤도에서 벗어나게 되어 가성회귀(spurious regression)의 문제가 생기게 되고 이는 추정에 있어서 신뢰성을 떨어뜨리게 된다(우종철, 2005). 시계열이 단위근을 갖는지를 판단하는 방법으로는 DF(Dickey-Fuller)검정법, ADF(Augmented Dickey-Fuller)검정법, PP(Phillips-Perron Test)이 있으며, 주로 ADF 검정법이 주로 사용되고 있다(조수희, 2007; 장세웅, 2011).

$$\Delta Y_t = \alpha + \eta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-i} + \zeta_t$$

15) 변수의 안정성 검정에 대한 내용은 장세웅(2011)의 내용을 재인용하였음.

여기서 ΔY_{t-i} 는 시차변수에 대한 몇 개의 시차차분변수이다. ADF 검정을 통해 DF-t 통계값을 이용하여 ‘단위근이 존재한다’는 귀무가설(H_0)을 검정한다. 본 연구에서는 <표 4-1>, <표 4-2>, <표 4-3>에 나타낸 바와 같이, 건설수주액과 전문건설업체를 공사유형별, 작업형태별, 경영형태별로 구분한 각각의 경영성과 지표에 대해 단위근 검정을 실시하였으며, 그 결과, 수준변수는 대부분 단위근이 존재하는 것으로 나타났다. 이에 따라, 모든 변수를 1차 차분 및 2차 차분하여 단위근 검정을 재 수행하였으며, 그 결과 노무중심의 업종에 총자산영업이익률 변수를 제외한 모든 변수가 ‘단위근이 존재한다’라는 귀무가설이 기각되고 단위근이 존재하지 않는다는 가설이 유의한 것으로 나타났다. 따라서 노무중심 전문건설업체의 경영성과지표 중, 총자산영업이익률 지표를 제외한 모든 지표를 대상으로 단위근을 제거한 변수를 이용해 Granger 인과관계 검정을 실시하고자 한다.

표 4-1. 건축, 토목 분류에 따른 ADF 검정 결과

건축중심			
변수	수준변수	1차 차분변수	2차 차분변수
자기자본비율	-2.6896	-3.1629**	-3.1668**
유동비율	-2.8493	-5.1359***	-5.4539***
부채비율	-3.3399	-5.2629***	-4.0252**
총자본회전율	-1.3594	-1.9833	-4.5087***
유동자산회전율	-3.6870*	-9.9292***	-6.6774***
총자산영업이익률	-2.0534	-3.6514**	-3.9296**
매출액영업이익률	0.2837	-4.1808**	-3.4815*
토목중심			
변수	수준변수	1차 차분변수	2차 차분변수
자기자본비율	-3.1237*	-2.8786*	-4.8936***
유동비율	-10.7453***	-2.9714*	-8.5824***
부채비율	-0.6249	-4.5547***	-4.8324***
총자본회전율	-1.2961	-5.2905***	-9.2802***
유동자산회전율	-0.9294	-5.9394***	-8.9709***
총자산영업이익률	-2.1154	-2.6523	-3.2325*
매출액영업이익률	-1.0401	-4.9524***	-4.5562**

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

표 4-2. 작업형태별 분류에 따른 ADF 검정 결과

노무중심			
변수	수준변수	1차 차분변수	2차 차분변수
자기자본비율	-6.5926***	-1.3231	-4.9527***
유동비율	-5.2326***	-4.4759***	-7.4628***
부채비율	-1.9281	-4.2532***	-5.7328***
총자본회전율	-1.7253	-2.4039	-4.2381**
유동자산회전율	-3.6254**	-10.4546***	-22.5103***
총자산영업이익률	-1.4941	-2.0446	-2.7228
매출액영업이익률	-0.7774	-3.9912**	-3.1196*
재공중심			
변수	수준변수	1차 차분변수	2차 차분변수
자기자본비율	-3.1122*	-3.5474**	-3.2232**
유동비율	-2.1845	-4.3599***	-10.1977***
부채비율	-2.4943	-4.5228***	-6.7255***
총자본회전율	-1.5450	-3.0564*	-6.1357***
유동자산회전율	-1.1582	-3.8345**	-6.8161***
총자산영업이익률	-2.9914*	-4.0127**	-3.8374**
매출액영업이익률	-0.0397	-4.6431***	-3.6336**
기계중심			
변수	수준변수	1차 차분변수	2차 차분변수
자기자본비율	-2.9913*	-3.9089**	-3.7567**
유동비율	-2.2446	-5.3345***	-5.4192***
부채비율	-1.6636	-4.4239***	-4.7256***
총자본회전율	-2.0761	-4.7395***	-5.5337***
유동자산회전율	0.3166	-6.1878***	-6.9494***
총자산영업이익률	-1.5366	-5.1129***	-6.9031***
매출액영업이익률	-2.8443*	-5.4449***	-7.7620***

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

표 4-3. 경영형태별 분류에 따른 ADF 검정 결과

조직적 경영			
변수	수준변수	1차 차분변수	2차 차분변수
자기자본비율	-5.0365***	-3.3180**	-4.2367**
유동비율	-2.1459	-5.8136***	-4.9531***
부채비율	-0.3723	-4.6814***	-5.0382***
총자본회전율	-0.9593	-3.2819**	-5.7545***
유동자산회전율	-1.7424	-4.5232***	-3.1256*
총자산영업이익률	-2.5533	-3.2150*	-5.6769***
매출액영업이익률	-0.4990	-5.6806***	-3.7315**
개인 경영			
변수	수준변수	1차 차분변수	2차 차분변수
자기자본비율	-4.11789**	-2.4517	-4.4542***
유동비율	-7.1808***	-5.4030***	-5.5045***
부채비율	-3.3514**	-5.6505***	-4.3960***
총자본회전율	-0.9070	-4.3959***	-3.8353**
유동자산회전율	0.0942	-3.3164*	-4.7955***
총자산영업이익률	-2.3387	-1.0402	-4.3483**
매출액영업이익률	-0.6673	-4.8626***	-3.8010**

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

2) Granger 인과관계 검정¹⁶⁾

X가 Y를 야기하는가라는 질문에 대한 Granger의 접근방법은 현재의 Y값이 과거 Y값에 의해 얼마나 충실히 설명되고 있으며, 과연 X와 시차변수를 포함시켰을 때 그 설명력이 보다 커지는가를 살펴보는 데 있다. X가 Y를 예측하는데 도움을 주고 X의 시차변수들의 계수가 통계적으로 유의할 때 X가 Y를 야기한다고 말할 수 있다. 보통 쌍방향적 관계가 많이 나타나면 X Granger cause Y라는 의미가 반드시 Y가 X의 결론 내지는 그것의 영향이라고 말할 수 없다. Granger의

16) 조수희(2007)와 장세웅(2011)의 내용을 재인용하였음.

인과관계모형은 변수의 선·후행 관계 내지는 정보효과를 강조하고 있다고 할 수 있고 이러한 관점에서 인과관계가 적절한 표현이 되지 않을 수 있다. 따라서 인과관계 검증은 각각의 변수를 예측하는데 관련된 정보들이 각각 변수들의 시계열 자료 안에 들어있다는 가정 하에 분석하게 된다.

Granger 인과관계는 벡터자기회귀모형을 구성하기에 앞서 변수의 순서를 결정하는데 중요한 정보를 제공하게 된다. 이론적 고찰의 분석 방법론에서 설명한 바와 같이, Granger 인과관계 검정은 VAR 모형에 투입되는 변수들 사이에 원인과 결과의 관계를 살펴보는 것이다. 본 연구에서는 단위근 검정을 통해 안정성이 검증된 차분 변수를 활용하여 인과관계를 검정하였으며, 시차는 1에서 2까지로 하였다.¹⁷⁾ <표 4-4>부터 <표 4-10>은 각각의 분류에 따른 변수들의 인과관계 검정 결과를 나타낸 것이다.

17) 계량경제실증분석을 위해 사용되는 거시경제변수들은 월 또는 분기 단위의 통계지표를 사용하고 있다. 특히, Box and Jenkins(1976)는 시계열 자료의 분석을 위해서는 최소 50개의 관측치(50개의 시점)가 포함되어야 한다고 제안하였다. 즉, 월 단위의 자료의 경우 50개월의 통계자료, 분기 단위의 자료일 경우, 13년 이상의 통계자료가 필요한 것이다. 그러나 본 연구에서 사용하는 자료는 건설경기지표의 경우 월, 분기 단위의 통계자료가 통계청에서 제공되어 50개 이상의 관측치 수집이 가능하나, 전문건설업체의 재무제표에 대한 자료가 분기단위가 아닌 연단위로 작성되고 있어 최소한의 관측치 수집이 불가능하였다. 이에 본 연구에서는 1998년부터 2010년까지의 13개 관측치로 분석을 실시하였으며, 수익성 지표인 총자산영업이익률과 매출액영업이익률은 영업이익에 대한 작성이 2001년부터 시작되어 10개의 관측치로 분석을 실시하였다. 이로 인해, Granger 인과관계 검정 시 2시차 이상의 시차에 대한 인과관계 검정을 실시하지 못한 한계를 가지고 있다. 그러나 본 연구에서 사용하는 분석방법론은 지속적인 자료의 축적을 통해 향후 건설수주액뿐만 아니라 다양한 건설경기지표의 활용을 통해 전문건설업체의 경영성과변화를 분석하는데 있어 기초가 될 것으로 판단된다.

표 4-4. 건축중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과

Null hypothesis	lags=1		lags=2	
	F-statistic	Probability	F-statistic	Probability
자기자본비율 → 건설수주액	1.6226	0.2434	4.0873	0.1079
건설수주액 → 자기자본비율	0.2533	0.6302	1.6150	0.3061
유동비율 → 건설수주액	0.6069	0.4615	0.8087	0.5070
건설수주액 → 유동비율	0.5773	0.4722	1.1547	0.4019
부채비율 → 건설수주액	0.2356	0.6422	4.4163*	0.0972
건설수주액 → 부채비율	2.3916	0.1659	0.7913	0.5134
총자본회전율 → 건설수주액	8.3127	0.0235	12.9432**	0.0179
건설수주액 → 총자본회전율	0.4284	0.5337	1.1947	0.3919
유동자산회전율 → 건설수주액	0.4895	0.5067	0.0709	0.9327
건설수주액 → 유동자산회전율	0.1024	0.7583	0.3347	0.7338
총자산영업이익률 → 건설수주액	0.5764	0.4900	0.5543	0.6887
건설수주액 → 총자산영업이익률	4.8445*	0.0925	26.8980	0.1351
매출액영업이익률 → 건설수주액	0.2535	0.6411	0.1119	0.9040
건설수주액 → 매출액영업이익률	1.7042	0.2618	0.0946	0.9170
유동비율 → 자기자본비율	1.8836	0.2072	1.0789	0.4078
자기자본비율 → 유동비율	1.8844	0.2071	2.0073	0.2291
부채비율 → 자기자본비율	0.5690	0.4723	0.4635	0.6537
자기자본비율 → 부채비율	0.0027	0.9600	0.1322	0.8791
총자본회전율 → 자기자본비율	0.0959	0.7658	2.5524	0.1930
자기자본비율 → 총자본회전율	1.7609	0.2262	0.8432	0.4948
유동자산회전율 → 자기자본비율	3.6703*	0.0917	1.9792	0.2327
자기자본비율 → 유동자산회전율	0.8949	0.3718	1.1524	0.3876
총자산영업이익률 → 자기자본비율	0.4309	0.5474	164.2715*	0.0551
자기자본비율 → 총자산영업이익률	0.2828	0.6230	14.7420	0.1811
매출액영업이익률 → 자기자본비율	17.0227**	0.0145	64.9600*	0.0874
자기자본비율 → 매출액영업이익률	0.7066	0.4479	2.7892	0.3899
부채비율 → 유동비율	0.0741	0.7923	0.0300	0.9706
유동비율 → 부채비율	0.0012	0.9729	0.0435	0.9578
총자본회전율 → 유동비율	0.3762	0.5590	1.1038	0.4152
유동비율 → 총자본회전율	0.0269	0.8744	0.9889	0.4478
유동자산회전율 → 유동비율	0.4037	0.5429	14.2760***	0.0086
유동비율 → 유동자산회전율	2.4380	0.1570	4.1373*	0.0871
총자산영업이익률 → 유동비율	0.0398	0.8516	53.5199*	0.0962
유동비율 → 총자산영업이익률	0.0227	0.8874	3.5752	0.3503
매출액영업이익률 → 유동비율	38.6610***	0.0034	15.7931	0.1752
유동비율 → 매출액영업이익률	1.9812	0.2320	0.4798	0.7143
총자본회전율 → 부채비율	1.5179	0.2577	3.7113	0.1226
부채비율 → 총자본회전율	4.8579*	0.0633	1.4914	0.3281
유동자산회전율 → 부채비율	0.0494	0.8297	0.0518	0.9500
부채비율 → 유동자산회전율	0.0009	0.9772	0.1028	0.9042
총자산영업이익률 → 부채비율	0.0182	0.8993	0.1944	0.8485
부채비율 → 총자산영업이익률	2.0352	0.2269	0.4746	0.7162
매출액영업이익률 → 부채비율	0.9588	0.3829	18.0898	0.1640
부채비율 → 매출액영업이익률	0.7487	0.4357	1.0445	0.5690
유동자산회전율 → 총자본회전율	0.5566	0.4799	0.0940	0.9123
총자본회전율 → 유동자산회전율	0.1472	0.7126	0.7139	0.5431
총자산영업이익률 → 총자본회전율	1.3213	0.3144	0.6603	0.6565
총자본회전율 → 총자산영업이익률	0.0904	0.7787	31.9968	0.1240
매출액영업이익률 → 총자본회전율	0.0100	0.9251	0.7991	0.6204
총자본회전율 → 매출액영업이익률	11.5505**	0.0273	6.8782	0.2603
총자산영업이익률 → 유동자산회전율	0.2710	0.6301	59.1691*	0.0915
유동자산회전율 → 총자산영업이익률	3.5028	0.1346	1.1817	0.5453
매출액영업이익률 → 유동자산회전율	1.6590	0.2672	5.0477	0.3002
유동자산회전율 → 매출액영업이익률	1.0271	0.3682	0.0545	0.9496
매출액영업이익률 → 총자산영업이익률	10.5916**	0.0312	135.5044*	0.0606
총자산영업이익률 → 매출액영업이익률	0.3010	0.6125	29.6678	0.1287

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

표 4-5. 토목중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과

Null hypothesis	lags=1		lags=2	
	F-statistic	Probability	F-statistic	Probability
자기자본비율 → 건설수주액	0.7654	0.4153	0.8049	0.5250
건설수주액 → 자기자본비율	6.0359**	0.0493	1.7648	0.3114
유동비율 → 건설수주액	0.1207	0.7385	5.0520*	0.0804
건설수주액 → 유동비율	1.6186	0.2439	0.3628	0.7165
부채비율 → 건설수주액	0.5329	0.4891	0.4050	0.6915
건설수주액 → 부채비율	0.7117	0.4268	0.3516	0.7233
총자본회전율 → 건설수주액	0.4369	0.5298	0.6847	0.5550
건설수주액 → 총자본회전율	3.1129	0.1210	2.6466	0.1853
유동자산회전율 → 건설수주액	3.3742	0.1088	0.9397	0.4629
건설수주액 → 유동자산회전율	0.2270	0.6482	5.9859*	0.0627
총자산영업이익률 → 건설수주액	0.7252	0.4841		
건설수주액 → 총자산영업이익률	1.3490	0.3653		
매출액영업이익률 → 건설수주액	1.3925	0.3034	0.4937	0.7093
건설수주액 → 매출액영업이익률	1.5620	0.2795	0.3700	0.7581
유동비율 → 자기자본비율	2.0014	0.2069	0.5748	0.6147
자기자본비율 → 유동비율	0.9255	0.3732	0.4619	0.6685
부채비율 → 자기자본비율	0.2552	0.6315	0.4188	0.6912
자기자본비율 → 부채비율	17.4009***	0.0059	8.1610*	0.0612
총자본회전율 → 자기자본비율	0.0370	0.8537	0.9434	0.4810
자기자본비율 → 총자본회전율	1.8392	0.2239	0.7785	0.5342
유동자산회전율 → 자기자본비율	0.0001	0.9946	2.1807	0.2602
자기자본비율 → 유동자산회전율	3.3160	0.1185	0.7984	0.5272
총자산영업이익률 → 자기자본비율	0.1767	0.7151		
자기자본비율 → 총자산영업이익률	17.0393*	0.0540		
매출액영업이익률 → 자기자본비율	5.9836*	0.0707	0.1580	0.8717
자기자본비율 → 매출액영업이익률	3.6142	0.1301	1.3507	0.5198
부채비율 → 유동비율	0.0018	0.9673	2.1963	0.2272
유동비율 → 부채비율	0.3078	0.5963	0.4095	0.6890
총자본회전율 → 유동비율	3.2979	0.1069	2.3672	0.1891
유동비율 → 총자본회전율	0.1628	0.6971	1.4147	0.3259
유동자산회전율 → 유동비율	2.4721	0.1545	2.8556	0.1489
유동비율 → 유동자산회전율	0.2854	0.6077	2.1339	0.2138
총자산영업이익률 → 유동비율	0.1794	0.7131		
유동비율 → 총자산영업이익률	0.3898	0.5961		
매출액영업이익률 → 유동비율	1.4007	0.3021	0.5233	0.6990
유동비율 → 매출액영업이익률	0.5583	0.4965	1.6281	0.4847
총자본회전율 → 부채비율	1.6092	0.2452	2.5470	0.1935
부채비율 → 총자본회전율	0.0934	0.7688	0.5723	0.6045
유동자산회전율 → 부채비율	2.1922	0.1823	5.3693*	0.0737
부채비율 → 유동자산회전율	0.0639	0.8077	0.9014	0.4752
총자산영업이익률 → 부채비율	3.2943	0.2112		
부채비율 → 총자산영업이익률	3.4032	0.2064		
매출액영업이익률 → 부채비율	22.7490***	0.0088	2.3473	0.4191
부채비율 → 매출액영업이익률	0.1024	0.7649	0.2322	0.8264
유동자산회전율 → 총자본회전율	0.1560	0.7032	0.1071	0.9004
총자본회전율 → 유동자산회전율	0.5903	0.4644	0.6215	0.5741
총자산영업이익률 → 총자본회전율	2.4757	0.2563		
총자본회전율 → 총자산영업이익률	6.0939	0.1323		
매출액영업이익률 → 총자본회전율	0.0036	0.9549	1.7944	0.4668
총자본회전율 → 매출액영업이익률	0.5754	0.4904	0.4934	0.7094
총자산영업이익률 → 유동자산회전율	0.6789	0.4966		
유동자산회전율 → 총자산영업이익률	1.8753	0.3044		
매출액영업이익률 → 유동자산회전율	0.2640	0.6344	3.1457	0.3703
유동자산회전율 → 매출액영업이익률	1.2016	0.3346	2.6335	0.3995
매출액영업이익률 → 총자산영업이익률	10.2983*	0.0849		
총자산영업이익률 → 매출액영업이익률	0.0039	0.9561		

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

표 4-6. 노무중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과

Null hypothesis	lags=1		lags=2	
	F-statistic	Probability	F-statistic	Probability
자기자본비율 → 건설수주액	0.9915	0.3651	0.2122	0.8249
건설수주액 → 자기자본비율	0.0373	0.8545	0.4954	0.6687
유동비율 → 건설수주액	0.3389	0.5787	0.0378	0.9632
건설수주액 → 유동비율	0.1964	0.6710	0.1374	0.8756
부채비율 → 건설수주액	0.9408	0.3695	2.6794	0.2150
건설수주액 → 부채비율	1.2871	0.2999	0.7154	0.5571
총자본회전율 → 건설수주액	0.0333	0.8613	0.5550	0.6236
건설수주액 → 총자본회전율	0.5604	0.4824	0.1180	0.8927
유동자산회전율 → 건설수주액	0.5890	0.4679	0.5777	0.6020
건설수주액 → 유동자산회전율	4.0386*	0.0844	1.0555	0.4284
총자산영업이익률 → 건설수주액	0.9531	0.3842	0.1190	0.8987
건설수주액 → 총자산영업이익률	0.0000	0.9954	20.7810	0.1533
매출액영업이익률 → 건설수주액	1.0652	0.3779		
건설수주액 → 매출액영업이익률	1.1657	0.3593		
유동비율 → 자기자본비율	0.6312	0.4630	0.2372	0.8083
자기자본비율 → 유동비율	2.4823	0.1760	0.1121	0.8992
부채비율 → 자기자본비율	0.1937	0.6782	0.0353	0.9659
자기자본비율 → 부채비율	3.9608	0.1032	2.8997	0.2564
총자본회전율 → 자기자본비율	1.1756	0.3277	0.0907	0.9169
자기자본비율 → 총자본회전율	0.7825	0.4169	0.0830	0.9233
유동자산회전율 → 자기자본비율	0.2684	0.6265	0.2718	0.7863
자기자본비율 → 유동자산회전율	0.1055	0.7585	0.3547	0.7382
총자산영업이익률 → 자기자본비율	0.1673	0.7035	2.4715	0.4102
자기자본비율 → 총자산영업이익률	0.0529	0.8295	0.8838	0.6011
매출액영업이익률 → 자기자본비율	0.0289	0.8759		
자기자본비율 → 매출액영업이익률	0.8468	0.4253		
부채비율 → 유동비율	2.9276	0.1379	0.7060	0.5607
유동비율 → 부채비율	0.1486	0.7131	0.0668	0.9367
총자본회전율 → 유동비율	0.6099	0.4645	6.1371*	0.0870
유동비율 → 총자본회전율	0.0612	0.8129	0.2356	0.8034
유동자산회전율 → 유동비율	2.7168	0.1433	0.4351	0.6745
유동비율 → 유동자산회전율	1.1470	0.3197	0.6426	0.5728
총자산영업이익률 → 유동비율	0.1040	0.7632	0.3267	0.7777
유동비율 → 총자산영업이익률	0.1122	0.7545	0.4649	0.7198
매출액영업이익률 → 유동비율	1.9338	0.2585		
유동비율 → 매출액영업이익률	2.4898	0.2127		
총자본회전율 → 부채비율	0.1500	0.7119	0.8701	0.5035
부채비율 → 총자본회전율	0.1821	0.6844	19.4107**	0.0192
유동자산회전율 → 부채비율	1.9156	0.2156	1.1112	0.4354
부채비율 → 유동자산회전율	0.3152	0.5948	5.3162	0.1032
총자산영업이익률 → 부채비율	1.2317	0.3293	0.4182	0.7379
부채비율 → 총자산영업이익률	0.0318	0.8670	0.0425	0.9600
매출액영업이익률 → 부채비율	0.1097	0.7622		
부채비율 → 매출액영업이익률	14.4285**	0.0320		
유동자산회전율 → 총자본회전율	0.0746	0.7939	5.2209	0.1054
총자본회전율 → 유동자산회전율	1.0870	0.3373	1.5184	0.3503
총자산영업이익률 → 총자본회전율	0.2525	0.6417	0.0847	0.9247
총자본회전율 → 총자산영업이익률	2.1568	0.2159	17.0589	0.1687
매출액영업이익률 → 총자본회전율	13.5960**	0.0346		
총자본회전율 → 매출액영업이익률	1.3109	0.3353		
총자산영업이익률 → 유동자산회전율	0.0010	0.9766	0.3166	0.7825
유동자산회전율 → 총자산영업이익률	3.6609	0.1282	9.4587	0.2241
매출액영업이익률 → 유동자산회전율	5.3400	0.1040		
유동자산회전율 → 매출액영업이익률	1.4366	0.3167		
매출액영업이익률 → 총자산영업이익률	1.1226	0.3671		
총자산영업이익률 → 매출액영업이익률	0.0024	0.9644		

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

표 4-7. 재공중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과

Null hypothesis	lags=1		lags=2	
	F-statistic	Probability	F-statistic	Probability
자기자본비율 → 건설수주액	1.3455	0.2841	2.4011	0.2065
건설수주액 → 자기자본비율	0.1647	0.6970	3.5598	0.1294
유동비율 → 건설수주액	0.0733	0.7944	0.1846	0.8382
건설수주액 → 유동비율	1.5902	0.2477	0.0316	0.9691
부채비율 → 건설수주액	0.7594	0.4124	1.0177	0.4393
건설수주액 → 부채비율	0.6700	0.4400	0.2186	0.8127
총자본회전율 → 건설수주액	1.1002	0.3291	1.9299	0.2590
건설수주액 → 총자본회전율	2.3106	0.1723	0.7896	0.5140
유동자산회전율 → 건설수주액	0.3486	0.5735	0.6718	0.5604
건설수주액 → 유동자산회전율	0.0029	0.9586	0.1225	0.8879
총자산영업이익률 → 건설수주액	0.0512	0.8321	0.3722	0.7571
건설수주액 → 총자산영업이익률	6.5128*	0.0632	40.8390	0.1100
매출액영업이익률 → 건설수주액	0.4931	0.5213	0.0381	0.9640
건설수주액 → 매출액영업이익률	3.5608	0.1322	0.3702	0.7580
유동비율 → 자기자본비율	1.6186	0.2439	0.2872	0.7646
자기자본비율 → 유동비율	0.7382	0.4187	1.3563	0.3551
부채비율 → 자기자본비율	0.0242	0.8808	0.2967	0.7583
자기자본비율 → 부채비율	2.7373	0.1420	0.8214	0.5025
총자본회전율 → 자기자본비율	0.0110	0.9193	0.1287	0.8828
자기자본비율 → 총자본회전율	0.8221	0.3947	0.7505	0.5287
유동자산회전율 → 자기자본비율	0.6720	0.4394	0.1079	0.9003
자기자본비율 → 유동자산회전율	0.0450	0.8381	0.5479	0.6162
총자산영업이익률 → 자기자본비율	0.0007	0.9801	1.3032	0.5266
자기자본비율 → 총자산영업이익률	0.0399	0.8514	1.6524	0.4820
매출액영업이익률 → 자기자본비율	9.2521**	0.0383	8.8900	0.2308
자기자본비율 → 매출액영업이익률	0.3438	0.5891	17.8160	0.1652
부채비율 → 유동비율	0.3193	0.5896	0.4835	0.6485
유동비율 → 부채비율	0.2466	0.6347	0.1355	0.8772
총자본회전율 → 유동비율	0.0286	0.8704	0.4630	0.6594
유동비율 → 총자본회전율	0.1767	0.6868	0.2059	0.8221
유동자산회전율 → 유동비율	0.0589	0.8151	2.1264	0.2349
유동비율 → 유동자산회전율	0.8709	0.3818	1.0687	0.4248
총자산영업이익률 → 유동비율	0.0002	0.9889	0.1677	0.8653
유동비율 → 총자산영업이익률	0.7114	0.4465	0.1890	0.8519
매출액영업이익률 → 유동비율	2.2993	0.2040	22.7316	0.1467
유동비율 → 매출액영업이익률	1.2364	0.3285	2.8992	0.3835
총자본회전율 → 부채비율	0.0007	0.9803	2.0622	0.2424
부채비율 → 총자본회전율	0.6987	0.4308	5.3110*	0.0748
유동자산회전율 → 부채비율	0.5581	0.4794	0.8499	0.4925
부채비율 → 유동자산회전율	0.3624	0.5662	1.0733	0.4235
총자산영업이익률 → 부채비율	2.9386	0.1616	1.0044	0.5765
부채비율 → 총자산영업이익률	0.0084	0.9316	0.0910	0.9198
매출액영업이익률 → 부채비율	0.0260	0.8796	1.3743	0.5165
부채비율 → 매출액영업이익률	0.1704	0.7009	0.2212	0.8326
유동자산회전율 → 총자본회전율	1.0981	0.3295	0.6669	0.5624
총자본회전율 → 유동자산회전율	0.3057	0.5976	1.0736	0.4234
총자산영업이익률 → 총자본회전율	4.0530	0.1144	1.8400	0.4622
총자본회전율 → 총자산영업이익률	0.4403	0.5432	0.0818	0.9270
매출액영업이익률 → 총자본회전율	0.0000	0.9974	0.4850	0.7125
총자본회전율 → 매출액영업이익률	0.8161	0.4174	2.5527	0.4047
총자산영업이익률 → 유동자산회전율	0.6070	0.4794	13.0860	0.1918
유동자산회전율 → 총자산영업이익률	0.3179	0.6030	0.9603	0.5851
매출액영업이익률 → 유동자산회전율	0.0266	0.8784	0.3691	0.7585
유동자산회전율 → 매출액영업이익률	0.1321	0.7347	1.3507	0.5198
매출액영업이익률 → 총자산영업이익률	8.8210**	0.0411	3.0863	0.3734
총자산영업이익률 → 매출액영업이익률	0.0032	0.9575	0.0821	0.9268

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

표 4-8. 기계중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과

Null hypothesis	lags=1		lags=2	
	F-statistic	Probability	F-statistic	Probability
자기자본비율 → 건설수주액	0.9599	0.3599	1.7804	0.2799
건설수주액 → 자기자본비율	1.1729	0.3147	1.5374	0.3197
유동비율 → 건설수주액	0.0107	0.9204	0.9140	0.4711
건설수주액 → 유동비율	1.9522	0.2050	0.2583	0.7843
부채비율 → 건설수주액	2.4406	0.1693	1.8140	0.3045
건설수주액 → 부채비율	2.0914	0.1983	3.9043	0.1462
총자본회전율 → 건설수주액	0.0624	0.8099	3.2660	0.1442
건설수주액 → 총자본회전율	2.0224	0.1980	4.2394	0.1027
유동자산회전율 → 건설수주액	0.3935	0.5536	0.7019	0.5623
건설수주액 → 유동자산회전율	6.5802**	0.0426	2.2583	0.2521
총자산영업이익률 → 건설수주액	0.2575	0.6468		
건설수주액 → 총자산영업이익률	1.5886	0.2966		
매출액영업이익률 → 건설수주액	0.1499	0.7359		
건설수주액 → 매출액영업이익률	0.9638	0.4297		
유동비율 → 자기자본비율	0.6329	0.4493	0.2219	0.8085
자기자본비율 → 유동비율	2.2161	0.1749	1.2496	0.3630
부채비율 → 자기자본비율	10.2720**	0.0185	4.9321	0.1126
자기자본비율 → 부채비율	0.0000	0.9972	1.8673	0.2973
총자본회전율 → 자기자본비율	1.3051	0.2908	2.9953	0.1603
자기자본비율 → 총자본회전율	0.7946	0.4023	6.7528*	0.0522
유동자산회전율 → 자기자본비율	10.6098**	0.0173	5.1188	0.1079
자기자본비율 → 유동자산회전율	0.0818	0.7845	1.7161	0.3185
총자산영업이익률 → 자기자본비율	0.0220	0.8915		
자기자본비율 → 총자산영업이익률	1.2395	0.3467		
매출액영업이익률 → 자기자본비율	3.4628	0.2038		
자기자본비율 → 매출액영업이익률	0.0606	0.8285		
부채비율 → 유동비율	0.0012	0.9735	0.9327	0.4842
유동비율 → 부채비율	0.9029	0.3787	0.8134	0.5221
총자본회전율 → 유동비율	0.0037	0.9534	0.2571	0.7852
유동비율 → 총자본회전율	6.2493**	0.0410	3.8026	0.1188
유동자산회전율 → 유동비율	0.0005	0.9827	21.1414**	0.0171
유동비율 → 유동자산회전율	5.6553*	0.0549	6.6918*	0.0784
총자산영업이익률 → 유동비율	0.7400	0.4529		
유동비율 → 총자산영업이익률	4.4736	0.1248		
매출액영업이익률 → 유동비율	2.3194	0.2672		
유동비율 → 매출액영업이익률	0.0343	0.8702		
총자본회전율 → 부채비율	4.6079*	0.0755	0.2263	0.8099
부채비율 → 총자본회전율	3.4052	0.1145	1.4659	0.3597
유동자산회전율 → 부채비율	0.0996	0.7630	0.5902	0.6079
부채비율 → 유동자산회전율	3.1581	0.1259	2.3210	0.2460
총자산영업이익률 → 부채비율	0.5917	0.4978		
부채비율 → 총자산영업이익률	2.8918	0.1876		
매출액영업이익률 → 부채비율	0.0047	0.9517		
부채비율 → 매출액영업이익률	0.2014	0.6975		
유동자산회전율 → 총자본회전율	2.9236	0.1381	0.3922	0.7058
총자본회전율 → 유동자산회전율	0.7212	0.4283	0.4283	0.6861
총자산영업이익률 → 총자본회전율	0.2615	0.6443		
총자본회전율 → 총자산영업이익률	3.0976	0.1766		
매출액영업이익률 → 총자본회전율	0.1212	0.7610		
총자본회전율 → 매출액영업이익률	0.0508	0.8425		
총자산영업이익률 → 유동자산회전율	0.0044	0.9515		
유동자산회전율 → 총자산영업이익률	4.3592	0.1280		
매출액영업이익률 → 유동자산회전율	0.7982	0.4659		
유동자산회전율 → 매출액영업이익률	0.0050	0.9503		
매출액영업이익률 → 총자산영업이익률	2.7343	0.2400		
총자산영업이익률 → 매출액영업이익률	1.3479	0.3655		

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

표 4-9. 조직적 경영중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과

Null hypothesis	lags=1		lags=2	
	F-statistic	Probability	F-statistic	Probability
자기자본비율 → 건설수주액	0.0705	0.7983	1.5719	0.3135
건설수주액 → 자기자본비율	4.8197*	0.0642	2.2983	0.2165
유동비율 → 건설수주액	0.4225	0.5364	1.0289	0.4360
건설수주액 → 유동비율	0.8836	0.3785	0.6355	0.5759
부채비율 → 건설수주액	2.0878	0.1986	1.5745	0.3408
건설수주액 → 부채비율	0.3438	0.5790	1.5531	0.3444
총자본회전율 → 건설수주액	3.1711	0.1182	4.1688	0.1051
건설수주액 → 총자본회전율	3.1749	0.1180	0.8241	0.5016
유동자산회전율 → 건설수주액	1.7636	0.2258	0.4812	0.6497
건설수주액 → 유동자산회전율	0.3903	0.5519	0.9359	0.4641
총자산영업이익률 → 건설수주액	0.0574	0.8330		
건설수주액 → 총자산영업이익률	1.2693	0.3769		
매출액영업이익률 → 건설수주액	1.0202	0.3696	0.6209	0.6679
건설수주액 → 매출액영업이익률	0.8221	0.4158	0.2219	0.8322
유동비율 → 자기자본비율	1.5161	0.2532	2.8883	0.1466
자기자본비율 → 유동비율	0.8891	0.3733	0.2902	0.7599
부채비율 → 자기자본비율	0.6168	0.4621	1.0865	0.4416
자기자본비율 → 부채비율	1.6649	0.2444	7.5095*	0.0679
총자본회전율 → 자기자본비율	3.9228*	0.0881	1.5830	0.3116
자기자본비율 → 총자본회전율	0.0669	0.8034	0.5706	0.6053
유동자산회전율 → 자기자본비율	1.6853	0.2304	2.0276	0.2266
자기자본비율 → 유동자산회전율	3.3717	0.1036	1.6659	0.2790
총자산영업이익률 → 자기자본비율	1.6207	0.3310		
자기자본비율 → 총자산영업이익률	3.7479	0.1925		
매출액영업이익률 → 자기자본비율	5.8943*	0.0722	0.8866	0.6005
자기자본비율 → 매출액영업이익률	0.8559	0.4073	1.8798	0.4584
부채비율 → 유동비율	0.2659	0.6245	0.0738	0.9305
유동비율 → 부채비율	0.0032	0.9566	0.5078	0.6458
총자본회전율 → 유동비율	0.6904	0.4335	0.0972	0.9094
유동비율 → 총자본회전율	0.7521	0.4146	1.7197	0.2891
유동자산회전율 → 유동비율	6.0348**	0.0395	5.1212*	0.0616
유동비율 → 유동자산회전율	0.6209	0.4534	8.1423**	0.0267
총자산영업이익률 → 유동비율	0.0001	0.9943		
유동비율 → 총자산영업이익률	28.0339**	0.0339		
매출액영업이익률 → 유동비율	2.3967	0.1965	0.8137	0.6169
유동비율 → 매출액영업이익률	12.7304**	0.0234	2.2414	0.4271
총자본회전율 → 부채비율	1.6560	0.2456	1.2971	0.3927
부채비율 → 총자본회전율	0.1616	0.7016	0.1372	0.8770
유동자산회전율 → 부채비율	0.0136	0.9109	0.5081	0.6456
부채비율 → 유동자산회전율	0.0161	0.9032	0.3085	0.7554
총자산영업이익률 → 부채비율	78.4355**	0.0125		
부채비율 → 총자산영업이익률	11.4681*	0.0772		
매출액영업이익률 → 부채비율	0.8605	0.4061	135.8146*	0.0606
부채비율 → 매출액영업이익률	0.2127	0.6686	4.5113	0.3159
유동자산회전율 → 총자본회전율	0.8540	0.3862	2.5588	0.1925
총자본회전율 → 유동자산회전율	0.1903	0.6758	0.3875	0.7017
총자산영업이익률 → 총자본회전율	1.5039	0.3449		
총자본회전율 → 총자산영업이익률	0.6477	0.5054		
매출액영업이익률 → 총자본회전율	0.0663	0.8095	0.2637	0.8091
총자본회전율 → 매출액영업이익률	6.5402*	0.0628	7.3560	0.2523
총자산영업이익률 → 유동자산회전율	1.2217	0.3842		
유동자산회전율 → 총자산영업이익률	0.0937	0.7885		
매출액영업이익률 → 유동자산회전율	1.7129	0.2607	0.4718	0.7173
유동자산회전율 → 매출액영업이익률	0.4705	0.5304	1.1693	0.5473
매출액영업이익률 → 총자산영업이익률	3.6417	0.1966		
총자산영업이익률 → 매출액영업이익률	0.2582	0.6619		

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

표 4-10. 개인 경영중심 전문건설업체의 Granger 인과관계 검정결과

Null hypothesis	lags=1		lags=2	
	F-statistic	Probability	F-statistic	Probability
자기자본비율 → 건설수주액	0.6388	0.4546	0.4659	0.6665
건설수주액 → 자기자본비율	6.0116**	0.0497	0.8316	0.5160
유동비율 → 건설수주액	0.0787	0.7872	0.2176	0.8134
건설수주액 → 유동비율	1.2187	0.3061	0.7138	0.5432
부채비율 → 건설수주액	0.5698	0.4749	5.7161*	0.0672
건설수주액 → 부채비율	1.7042	0.2330	0.9092	0.4726
총자본회전율 → 건설수주액	0.6794	0.4370	1.6831	0.2949
건설수주액 → 총자본회전율	2.6109	0.1502	2.5814	0.1906
유동자산회전율 → 건설수주액	6.1987**	0.0472	2.1449	0.2640
건설수주액 → 유동자산회전율	2.0654	0.2007	1.2251	0.4084
총자산영업이익률 → 건설수주액	0.5137	0.5253		
건설수주액 → 총자산영업이익률	3.7782	0.1472		
매출액영업이익률 → 건설수주액	1.7516	0.2563	1.3069	0.5260
건설수주액 → 매출액영업이익률	2.3724	0.1983	0.6394	0.6624
유동비율 → 자기자본비율	0.1418	0.7195	0.1297	0.8830
자기자본비율 → 유동비율	0.4096	0.5458	0.1005	0.9073
부채비율 → 자기자본비율	1.8170	0.2263	0.6071	0.6007
자기자본비율 → 부채비율	0.0415	0.8453	0.6070	0.6007
총자본회전율 → 자기자본비율	0.0110	0.9200	0.0455	0.9562
자기자본비율 → 총자본회전율	1.2348	0.3090	0.9755	0.4717
유동자산회전율 → 자기자본비율	1.5175	0.2641	0.3707	0.7180
자기자본비율 → 유동자산회전율	0.4572	0.5241	1.7596	0.3122
총자산영업이익률 → 자기자본비율	0.3078	0.6177		
자기자본비율 → 총자산영업이익률	5.5437*	0.0999		
매출액영업이익률 → 자기자본비율	6.6330*	0.0616	0.9254	0.5923
자기자본비율 → 매출액영업이익률	3.1787	0.1492	6.7077	0.2634
부채비율 → 유동비율	0.0121	0.9153	0.0827	0.9219
유동비율 → 부채비율	0.1213	0.7367	0.7859	0.5049
총자본회전율 → 유동비율	0.8897	0.3732	0.3275	0.7351
유동비율 → 총자본회전율	2.3516	0.1637	1.1885	0.3782
유동자산회전율 → 유동비율	1.2227	0.3112	0.3414	0.7352
유동비율 → 유동자산회전율	1.0637	0.3422	0.2110	0.8208
총자산영업이익률 → 유동비율	0.0206	0.8950		
유동비율 → 총자산영업이익률	0.0988	0.7738		
매출액영업이익률 → 유동비율	7.2668*	0.0543	3.2226	0.3665
유동비율 → 매출액영업이익률	0.0508	0.8328	1.5274	0.4966
총자본회전율 → 부채비율	1.8722	0.2084	0.8514	0.4806
부채비율 → 총자본회전율	3.6465*	0.0926	3.3915	0.1173
유동자산회전율 → 부채비율	0.0367	0.8544	1.0723	0.4453
부채비율 → 유동자산회전율	5.2920*	0.0611	8.9867*	0.0541
총자산영업이익률 → 부채비율	0.9199	0.4083		
부채비율 → 총자산영업이익률	0.1251	0.7470		
매출액영업이익률 → 부채비율	0.1762	0.6962	0.1545	0.8740
부채비율 → 매출액영업이익률	4.9701*	0.0897	2175.6125**	0.0152
유동자산회전율 → 총자본회전율	0.0001	0.9938	0.1451	0.8707
총자본회전율 → 유동자산회전율	0.6638	0.4464	1.3591	0.3800
총자산영업이익률 → 총자본회전율	0.9578	0.3999		
총자본회전율 → 총자산영업이익률	1.5570	0.3006		
매출액영업이익률 → 총자본회전율	0.1278	0.7388	0.0059	0.9942
총자본회전율 → 매출액영업이익률	1.2485	0.3264	41.6722	0.1089
총자산영업이익률 → 유동자산회전율	0.2439	0.6553		
유동자산회전율 → 총자산영업이익률	0.1170	0.7549		
매출액영업이익률 → 유동자산회전율	2.5312	0.1868	0.3916	0.7488
유동자산회전율 → 매출액영업이익률	5.5375*	0.0782	0.7330	0.6368
매출액영업이익률 → 총자산영업이익률	31.7058**	0.0111		
총자산영업이익률 → 매출액영업이익률	0.1912	0.6915		

주) 유의수준: *** =1%, ** =5%, * =10%

Granger 검정 결과값을 바탕으로 각각의 분류에 따른 인과관계 성립여부를 정리하면 <표 4-11>부터 <표 4-17>에 나타난 바와 같다. 먼저, 건축중심 전문건설업체의 인과관계를 살펴보면, 건설수주액은 시차 1에서 총자산영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 부채비율과 총자본회전율은 시차 2에서 건설수주액에 영향을 주는 것으로 나타났다. 자기자본비율은 시차 1에서 유동자산회전율에, 시차 2에서 총자산영업이익률에 영향을 받으며, 시차 1, 2에서 매출액영업이익률에 영향을 받는 것으로 나타났다. 유동비율은 시차 2에서 유동자산회전율과 상호 영향을 주며, 시차 1에서 매출액영업이익률에, 시차 2에서 총자산영업이익률에 영향을 받는 것으로 나타났다. 부채비율은 시차 1에서 총자본회전율에 영향을 주며, 총자본회전율은 매출액영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났다. 마지막으로 총자산영업이익률은 시차 2에서 유동자산회전율에 영향을 주며, 매출액영업이익률에 시차 1과 2에서 영향을 받는 것으로 나타났다(표 4-11).

표 4-11. 건축중심 전문건설업체의 인과관계 여부

구분		시차	
X	Y	lag=1	lag=2
건설수주액	부채비율	×	←
	총자본회전율	×	←
	총자산영업이익률	→	×
자기자본비율	유동자산회전율	←	×
	총자산영업이익률	×	←
	매출액영업이익률	←	←
유동비율	유동자산회전율	×	↔
	총자산영업이익률	×	←
	매출액영업이익률	×	←
부채비율	총자본회전율	→	×
총자본회전율	매출액영업이익률	→	×
유동자산회전율	총자산영업이익률	×	←
총자산영업이익률	매출액영업이익률	←	←

- 주) 1. → : X가 Y에 영향을 주는 경우
 2. ← : Y가 X에 영향을 주는 경우
 3. ↔ : X와 Y가 상호 영향을 주는 경우
 4. × : 인과관계가 성립하지 않는 경우

토목중심 전문건설업체의 인과관계 성립 여부를 정리한 결과는 <표 4-12>와 같다. 건설수주액이 1시차에 자기자본비율에 영향을 주며, 2시차에 유동자산회전율에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 2시차에는 유동비율에 영향을 받는 것으로 나타났다. 자기자본비율은 시차 1과 2에서 부채비율에 영향을 주며, 시차 1에 총자산영업이익률에 영향을 주는 동시에 매출액영업이익률에 영향을 받는 것으로 나타났다. 유동자산회전율은 시차 2에서 부채비율에 영향을 주며, 매출액영업이익률은 시차 1에 부채비율에 영향을 주는 것으로 나타났다. 마지막으로 매출액영업이익률은 시차 1에 총자산영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났다.

표 4-12. 토목중심 전문건설업체의 인과관계 여부

구분		시차	
X	Y	lag=1	lag=2
건설수주액	자기자본비율	→	
	유동비율	×	←
	유동자산회전율	×	→
자기자본비율	부채비율	→	→
	총자산영업이익률	→	×
	매출액영업이익률	←	×
부채비율	유동자산회전율		←
	매출액영업이익률	←	×
총자산영업이익률	매출액영업이익률	←	×

- 주) 1. → : X가 Y에 영향을 주는 경우
 2. ← : Y가 X에 영향을 주는 경우
 3. ↔ : X와 Y가 상호 영향을 주는 경우
 4. × : 인과관계가 성립하지 않는 경우

노무중심 전문건설업체는 <표 4-13>에 나타낸 바와 같이, 1시차에서 건설수주액이 유동자산회전율에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 시차 2에서 부채비율이 총자본회전율에, 또한, 총자본회전율이 유동비율에 영향을 주는 것으로 나타났다. 부채비율은 시차 1에 매출액영업이익률에 영향을 주며, 매출액영업이익률은 총자본회전율에 영향을 주는 것으로 분석되었다.

표 4-13. 노무중심 전문건설업체의 인과관계 여부

구분		시차	
X	Y	lag=1	lag=2
건설수주액	유동자산회전율	→	×
유동비율	총자본회전율	×	←
부채비율	총자본회전율	×	→
	매출액영업이익률	→	×
총자본회전율	매출액영업이익률	←	×

- 주) 1. → : X가 Y에 영향을 주는 경우
 2. ← : Y가 X에 영향을 주는 경우
 3. ↔ : X와 Y가 상호 영향을 주는 경우
 4. × : 인과관계가 성립하지 않는 경우

재공중심 전문건설업체는 시차 1에서 건설수주액이 총자산영업이익률에, 매출액영업이익률이 자기자본비율에, 그리고 매출액영업이익률이 총자산영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 부채비율이 시차 2에 총자본회전율을 영향을 주는 것으로 나타났다(표 4-14).

표 4-14. 재공중심 전문건설업체의 인과관계 여부

구분		시차	
X	Y	lag=1	lag=2
건설수주액	총자산영업이익률	→	×
자기자본비율	매출액영업이익률	←	×
부채비율	총자본회전율	×	→
총자산영업이익률	매출액영업이익률	←	×

- 주) 1. → : X가 Y에 영향을 주는 경우
 2. ← : Y가 X에 영향을 주는 경우
 3. ↔ : X와 Y가 상호 영향을 주는 경우
 4. × : 인과관계가 성립하지 않는 경우

기계중심 전문건설업체의 인과관계 성립여부를 정리하면 <표 4-15>와 같다. 시차 1에서는 건설수주액이 유동자산회전율에 영향을 주며, 부채비율과 유동자산회전율이 자기자본비율에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 유동비율이 총자

분회전율과 유동자산회전율에 영향을 주며, 총자본회전율도 시차 1에서 부채비율에 영향을 주는 것으로 나타났다. 시차 2에서는 자기자본비율이 총자본회전율에 영향을 주며, 유동자산회전율과 유동비율은 시차 2에서 상호 영향을 주는 것으로 나타났다.

표 4-15. 기계중심 전문건설업체의 인과관계 여부

구분		시차	
X	Y	lag=1	lag=2
건설수주액	유동자산회전율	→	×
자기자본비율	부채비율	←	×
	총자본회전율	×	→
	유동자산회전율	←	×
유동비율	총자본회전율	→	×
	유동자산회전율	→	↔
부채비율	총자본회전율	←	×

- 주) 1. → : X가 Y에 영향을 주는 경우
 2. ← : Y가 X에 영향을 주는 경우
 3. ↔ : X와 Y가 상호 영향을 주는 경우
 4. × : 인과관계가 성립하지 않는 경우

조직적 경영중심의 전문건설업체에 대한 인과관계 성립여부를 정리하면 <표 4-16>과 같다. 이를 살펴보면, 시차 1에서 건설수주액과 총자본회전율, 매출액영업이익률이 자기자본비율에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 유동자산회전율에 유동비율에, 유동비율이 총자산영업이익률과 매출액영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 부채비율과 총자산영업이익률을 상호 영향을 주며, 총자본회전율은 매출액영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났다. 시차 2에서는 자기자본비율이 부채비율 영향을 주며, 유동자산회전율과 유동비율은 상호 영향을 주는 것으로 나타났다. 마지막으로 매출액영업이익률은 부채비율에 영향을 주는 것으로 분석되었다.

표 4-16. 조직적 경영중심 전문건설업체의 인과관계 여부

구분		시차	
X	Y	lag=1	lag=2
건설수주액	자기자본비율	→	×
자기자본비율	부채비율	×	→
	총자본회전율	←	×
	매출액영업이익률	←	×
유동비율	유동자산회전율	←	↔
	총자산영업이익률	→	×
	매출액영업이익률	→	×
부채비율	총자산영업이익률	↔	×
	매출액영업이익률	×	←
총자본회전율	매출액영업이익률	→	×

- 주) 1. → : X가 Y에 영향을 주는 경우
 2. ← : Y가 X에 영향을 주는 경우
 3. ↔ : X와 Y가 상호 영향을 주는 경우
 4. × : 인과관계가 성립하지 않는 경우

마지막으로 개인 경영중심 전문건설업체의 인과관계 성립여부를 살펴보면, <표 4-17>에 나타난 바와 같다. 건설수주액은 시차 1에 자기자본비율에 영향을 주는 동시에 유동자산회전율에 영향을 받는 것으로 나타났으며, 자기자본비율은 매출액영업이익률에 영향을 받고 다시 총자산영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났다. 매출액영업이익률은 유동비율에 영향을 주며, 부채비율은 총자본회전율과 유동자산회전율, 그리고 매출액영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 유동자산회전율은 매출액영업이익률에, 매출액영업이익률은 총자산영업이익률에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 시차 2에서는 부채비율이 건설수주액에 영향을 주며, 부채비율은 유동자산회전율과 매출액영업이익률에 영향을 주는 것으로 나타났다.

표 4-17. 개인 경영중심 전문건설업체의 인과관계 여부

구분		시차	
X	Y	lag=1	lag=2
건설수주액	자기자본비율	→	×
	부채비율	×	←
	유동자산회전율	←	×
자기자본비율	총자산영업이익률	→	×
	매출액영업이익률	←	×
유동비율	매출액영업이익률	←	×
부채비율	총자본회전율	↔	×
	유동자산회전율	→	→
	매출액영업이익률	→	→
유동자산회전율	매출액영업이익률	→	×
총자산영업이익률	매출액영업이익률	←	×

- 주) 1. → : X가 Y에 영향을 주는 경우
 2. ← : Y가 X에 영향을 주는 경우
 3. ↔ : X와 Y가 상호 영향을 주는 경우
 4. × : 인과관계가 성립하지 않는 경우

이러한 Granger 인과관계 검정결과를 종합해 보면, 건설수주액은 모든 전문건설업체의 경영성과에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 먼저, 건축중심, 제공중심의 전문건설업체의 경우, 수익성 지표인 총자산영업이익률에 영향을 주며, 노무중심 및 기계중심 전문건설업체는 활동성 지표인 유동자산회전율에, 조직적 경영중심과 개인경영 중심의 전문건설업체에는 안정성 지표인 자기자본지표에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 토목중심의 전문건설업체는 활동성 지표와 안정성 지표에 해당하는 유동자산회전율과 자기자본비율에 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히, 건축중심과 개인경영 중심의 전문건설업체는 건설수주액이 안정성 지표인 부채비율에 영향을 받으며, 토목중심의 전문건설업체는 유동비율에 영향을 받는 것으로 분석되었다. 본 연구에서는 <표 4-18>과 같이, 이러한 Granger 인과관계 검정결과를 토대로 VAR 모형을 구축하여 충격반응분석과 분산분해분석 등의 실증분석을 수행하고자 한다.

표 4-18. 전문건설업체별 건설수주액과 경영성과지표의 인과관계

구 분	변수의 흐름
건축중심	건설수주액 → 총자산영업이익률
토목중심	건설수주액 → 유동자산회전율 건설수주액 → 자기자본비율
노무중심	건설수주액 → 유동자산회전율
재공중심	건설수주액 → 총자산영업이익률
기계중심	건설수주액 → 유동자산회전율
조직적 경영 중심	건설수주액 → 자기자본비율
개인경영 중심	건설수주액 → 자기자본비율

4.3 벡터자기회귀모형 구축

1) 공적분 검정¹⁸⁾

4.1절에서 서술한 바와 같이, 시계열 Y_t 가 단위근을 갖고 있는 것으로 판정될 경우 차분을 통해 안정적 과정으로 전환하여 VAR 모형에 대한 분석을 실시할 수 있다. 그러나 변수의 안정화 과정에서 차분을 실시함으로써 자료가 가지고 있는 장기적 변화 내용에 관한 정보가 전부 유실될 수 있다. 이러한 문제를 보완할 수 있는 경우가 공적분 관계가 존재하는 경우이다.

공적분이란 통계적으로 개별적으로는 불안정한 시계열 사이에 안정적인 잔차항을 생성시키는 선형결합(linear combination)이 존재할 경우 이들 사이의 선형결합 관계를 말한다. 이러한 통계적 정의가 의미하는 바는 비록 개별적으로는 불안정한 시계열들이지만, 이들 사이에 공적분 관계가 존재하면 이들 변수는 장기적으로 안정적인 균형관계를 형성한다는 점이다. 장기적으로 안정적인 균형관계가 있다는 말은 한 변수가 어떤 이유에서건 변함으로써 공적분 관계에 있는 다른 변수와 안정적인 관계가 깨질 경우 이상태가 장기간 지속되지는 않고 반드시 이전의 안정적인 관계로 회귀한다는 것이다. 따라서 단위근을 가지는 시계열 변

18) 공적분의 관한 내용은 이희석(2007), 장세웅(2011)의 연구에 포함된 내용을 참조하여 재인용하였음.

수 사이에 공적분 관계가 있는가를 검증하는 것은 경제적으로 이들 변수 사이에 안정적인 균형관계가 있는가를 검증하는 것과 같은 의미가 된다.

공적분의 검정방법은 크게 두 가지로 구분된다. 첫 째는 회귀잔차 \hat{e}_t 에 대한 단위근 검정에 의한 방법으로써, DF와 ADF를 그대로 사용하는 회귀잔차에 의한 검정(residual based tests)방법이 있다. 그러나 공적분 검정은 불안정적 독립변수의 개수 등에 의존하기 때문에 단위근 검정 통계량의 통계표가 그대로 사용되지는 못한다(Engle and Granger, 1987). 두 번째는 일반적으로 3개 이상의 불안정적 시계열간의 공적분 관계를 규명함에 있어 2개 이상의 공적분 관계가 존재할 수 있는데, 회귀잔차에 의한 공적분 검정방법은 오직 1개의 공적분 관계만을 판별할 수 있다는 단점이 있다. 또한 종속변수와 독립변수의 산정이 애매할 수 있다. 이에 따라 방정식 체계(system of equation)에 의한 다변량 시계열 분석을 통하여 검정 방법을 수행하는 방법이 있다. 다변량 시계열 분석에 의한 공적분 검정 방법으로는 요한슨 공적분 검정(Johansen Cointegration Test)방법이 있다(Johansen, 1988).

시계열 분석에서 안정적인 시계열은 추세 안정적 과정으로 모형화 할 수 있는 반면, 불안정적인 시계열은 차분을 통해 안정적 과정으로 나타낼 수 있다. 즉, 확률적 추세인 경우 설명변수에 시간변수를 포함하거나 시간에 대해 예비적으로 회귀한 후 추정된 추세를 제거함으로써 시계열 변수를 안정적으로 만들 수 있다. 그러나 확률적 추세가 존재한다는 것은 잠정적 또는 주기적 요소뿐만 아니라 추세적 요소에 대한 충격(shock)의 결과로 변동이 발생함을 의미한다. 불안정성의 문제를 해결하고자 1차 혹은 그 이상의 차분을 하는 경우 변수간 중요한 장기적 관계를 잃어버릴 수 있음을 유의해야 하며, 이는 대부분의 경제이론은 수준변수 형태의 변수간 장기적 관계를 의미하기 때문이다. 따라서 불안정적인 단위근이 존재하더라도 변수간 공적분이 되어 있다면 회귀결과는 허구적이 아닐 수 있고, 통상적인 t값과 F값은 유효하다고 할 수 있다. 따라서 공적분 검정은 허구적 회귀의 상황을 피하기 위한 사전검정으로서의 역할을 하는 것이다. 요한슨 공적분 검정방법은 다음과 같다. 우선 절편과 선형추세의 존재유무에 따라 다음과 같은

세 가지 모형으로 나타낼 수 있다.

$$Y_t = \beta X_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \alpha + \delta_t + \beta X_t + \varepsilon_t$$

여기서 X_t 는 2개 이상의 시계열을 내포하는 벡터로 간주할 때, 회귀오차에 대한 공적분 검정은 위의 3가지 모형의 회귀오차항이 안정적인가를 나타내는데에는 차이가 없다. $Y_t = \beta X_t + \varepsilon_t$ 의 경우, 단위근을 갖는다면 공적분은 존재하지 않는다. 그러나 이것이 단위근을 갖지 않는 안정적 선형결합일 경우, 시계열간에 안정적인 장기균형 상태를 의미하는 공적분이 존재한다고 할 수 있다. 따라서 위의 3가지 모형을 최소자승법으로 추정한 후, 이들의 회귀잔차(\hat{e}_t)에 대하여 단위근 검정을 수행한다. 즉, DF 또는 ADF 통계량을 이용한 DF 공적분 검정은 다음과 같은 회귀식으로 분석한다.

$$\hat{e}_t = \rho \hat{e}_{t-1} + \mu_t$$

$$\text{또는 } \Delta \hat{e}_t = \rho \hat{e}_{t-1} + \mu_t$$

귀무가설은 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$H_0: \rho = 1 \quad \text{또는 } \gamma = 0$$

$$H_0: |\rho| < 1 \quad \text{또는 } \gamma \neq 0$$

본 연구에서는 DF 단위근 검정을 다변량의 경우로 확장한 개념으로서 최근 가장 많이 사용되고 있는 요한슨 공적분 검정을 실시하였다. <표 4-19>는 건설수주액과 부채비율, 그리고 총자산영업이익률에 대한 공적분 검정 결과를 나타낸 것으로서, 1%의 유의수준에서 공적분이 존재하지 않는 것으로 나타나 벡터자기회귀모형을 구축하여 실증분석을 실시한다.

표 4-19. 건축중심 전문건설업체의 요한슨 공적분 검정 결과

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.01 Critical Value	Prob.**
건설수주액과 총자산영업이익률				
None	0.9039	27.8382	31.1538	0.0281
At most 1	0.6794	9.0998	16.5539	0.1743

2) 벡터자기회귀모형의 구축

Granger 인과관계 검정 결과를 바탕으로 <표 4-20>과 같이 벡터자기회귀모형을 구축하고 충격반응분석과 분산분해분석 등 실증분석을 실시하고자 한다.

표 4-20. 건축중심 전문건설업체의 벡터자기회귀모형 구축

	SD	SUJU	PB
SD(-1)	-1.1543	513751.7900	0.0015
	0.5984	1046388.9401	0.0010
	[-1.92908]	[0.49098]	[1.46974]
SD(-2)	-1.3562	3346157.4320	0.0010
	0.7081	1238303.7933	0.0012
	[-1.91523]	[2.70221]	[0.79813]
SUJU(-1)	0.0000	0.0147	0.0000
	0.0000	0.3447	0.0000
	[-2.42995]	[0.04272]	[-0.91120]
SUJU(-2)	0.0000	0.2959	0.0000
	0.0000	0.1586	0.0000
	[0.62661]	[1.86578]	[3.00031]
PB(-1)	477.2942	-992899894.3885	-0.6337
	267.3292	467475054.6861	0.4617
	[1.78542]	[-2.12396]	[-1.37241]
PB(-2)	520.2611	1283576569.8200	0.3270
	337.6227	590396323.6406	0.5832
	[1.54095]	[2.17409]	[0.56068]
C	-41.0233	33418171.8840	0.1038
	26.8326	46921870.1561	0.0463
	[-1.52886]	[0.71221]	[2.23967]
R-squared	0.8726	0.9875	0.9436
Adj. R-squared	0.1079	0.9128	0.6049
Sum sq. resids	5.1575	15771008217628.8000	0.0000
S.E. equation	2.2710	3971272.8712	0.0039
F-statistic	1.1410	13.2187	2.7858
Log likelihood	-9.5955	-124.5905	41.2944
Akaike AIC	4.1489	32.8976	-8.5736
Schwarz SC	4.2184	32.9671	-8.5041
Mean dependent	3.0252	93479633.8750	0.0930
S.D. dependent	2.4044	13451547.9159	0.0062
Determinant resid covariance (dof adj.)		0	
Determinant resid covariance		0	

4.4 충격반응분석

1) 건축중심 전문건설업체의 충격반응

건설수주액(SUJU)에 영향을 주는 부채비율(SD)과 총자본회전율(AT)의 1단위 충격에 대한 건설수주액의 반응과 건설수주액의 1단위 충격에 대한 총자산영업 이익률(PB)의 반응을 분석한 결과는 <그림 4-2>, <그림 4-3>, <그림 4-4>에 나타낸 바와 같다. 부채비율의 충격에 대해 건설수주액은 2시차까지 약한 음(-)

의 반응을 보이다가 3시차부터는 양(+)
의 반응을 보이며 점점 0으로 수렴하는
것으로 나타났으나, 총자본회전율의 충격에
대해서는 2시차까지 강한 양(+)
의 반응을 보이다가 3시차부터 음(-)
의 반응을 보이며 점점 0으로 수렴하는
것으로 분석되었다. 또한, 건설수주액의
충격에 대해 총자산영업이익률은 5시차
이후 약한 양(+)
의 반응을 보이다가 9시차에서 강하게
반응을 보인 후 다시 음(-)
의 반응을 보이는 것으로 나타났다.

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

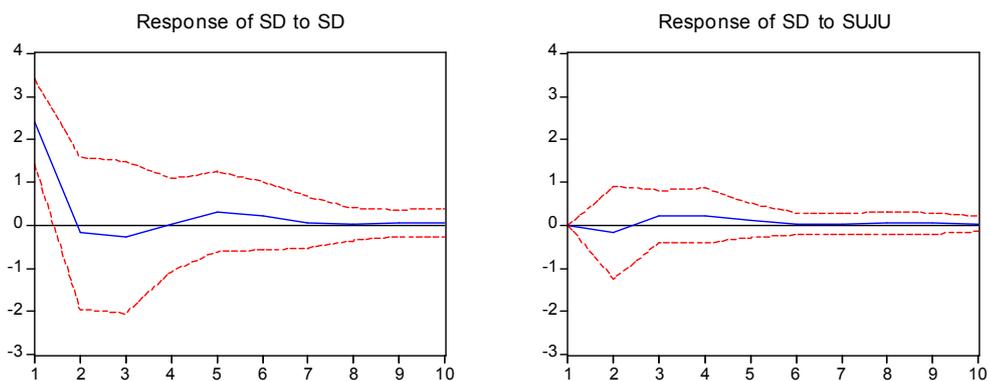


그림 4-2. 부채비율의 충격에 대한 건설수주액의 반응

R e s

R e s p o n s e o

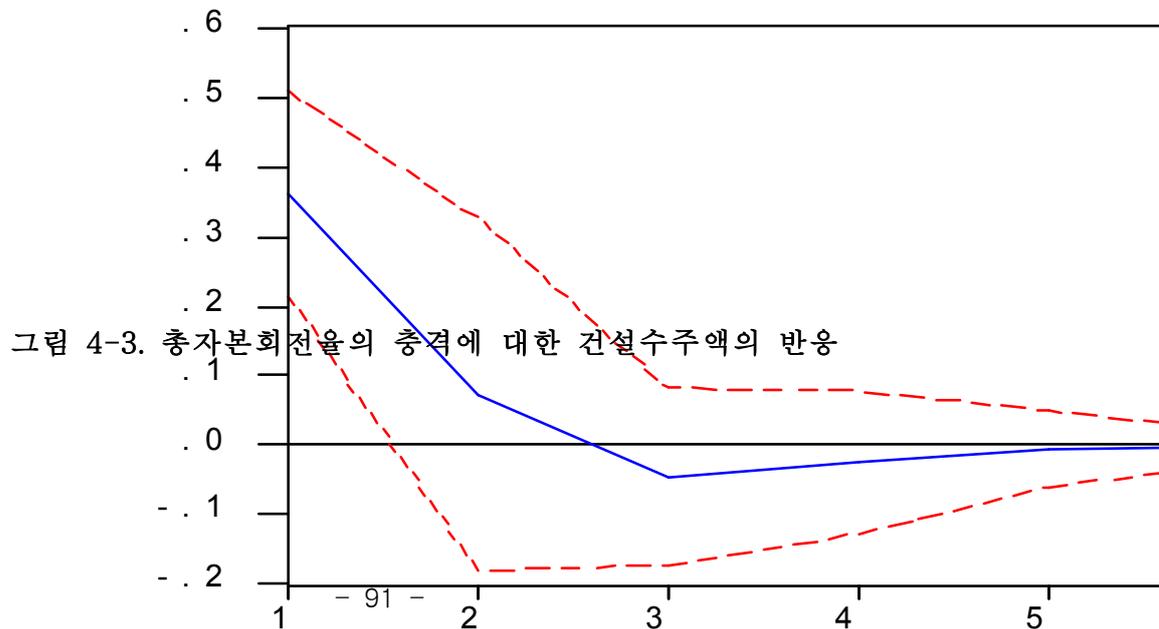


그림 4-3. 총자본회전율의 충격에 대한 건설수주액의 반응

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

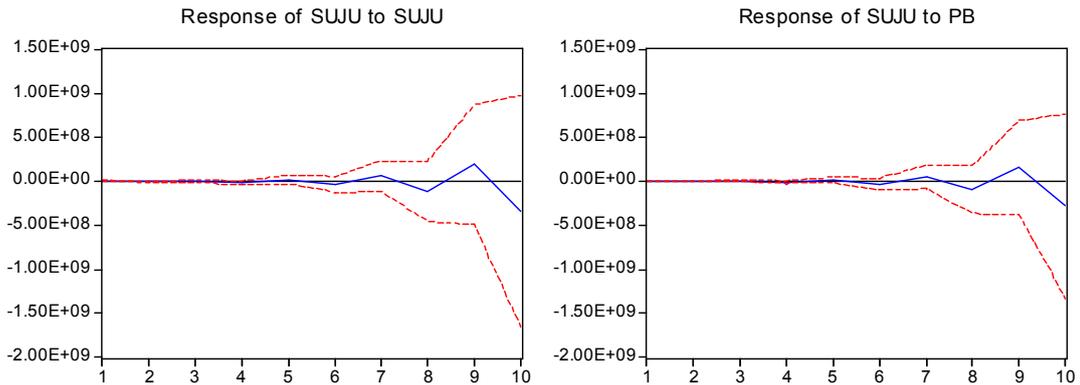


그림 4-4. 건설수주액의 충격에 대한 총자산영업이익률의 반응(건축중심)

2) 토목중심 전문건설업체의 충격반응

토목중심의 전문건설업체는 유동비율(SC)의 건설수주액의 영향을 미치며, 건설수주액은 자기자본비율(SO)과 유동자산회전율(AT)에 영향을 주는 것으로 나타나 이에 대한 변수의 충격에 각 반응을 분석하였다. 유동비율의 충격에 대해 건설수주액은 음(-)의 반응과 양(+)의 반응이 6시차까지 주기적으로 나타나다, 7시차 이후 지속적인 음(-)의 반응을 보이는 것으로 분석되었다. 유동비율의 증가는 유동부채를 갚을 수 있는 유동자산의 증가를 의미하는 것으로써, 유동자산의 주기적 변화가 건설수주활동에 영향을 미치기 때문인 것으로 판단된다.

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

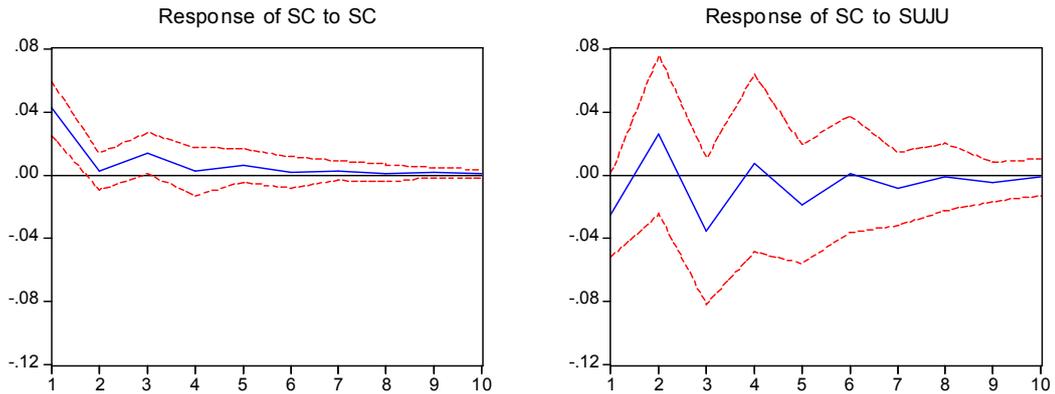


그림 4-5. 유동비율의 충격에 대한 건설수주액의 반응

이러한 건설수주액의 충격에 대해 자기자본비율은 1시차부터 지속적인 양(+)의 반응 보이고 있어 활발한 수주활동은 자기자본의 증가로 기업의 안정성을 확보할 수 있는 것을 의미한다. 이와 함께, 건설수주액의 충격에 따른 유동자산회전율은 2시차까지 음(-)의 반응을 보이다 2시차 이후 지속적인 양(+)의 반응을 보이고 있다. 이 역시 건설수주액의 충격에 대해 매출액 대비 유동자산의 이 증가하면서 기업의 활동성이 개선될 수 있음을 보여준다.

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

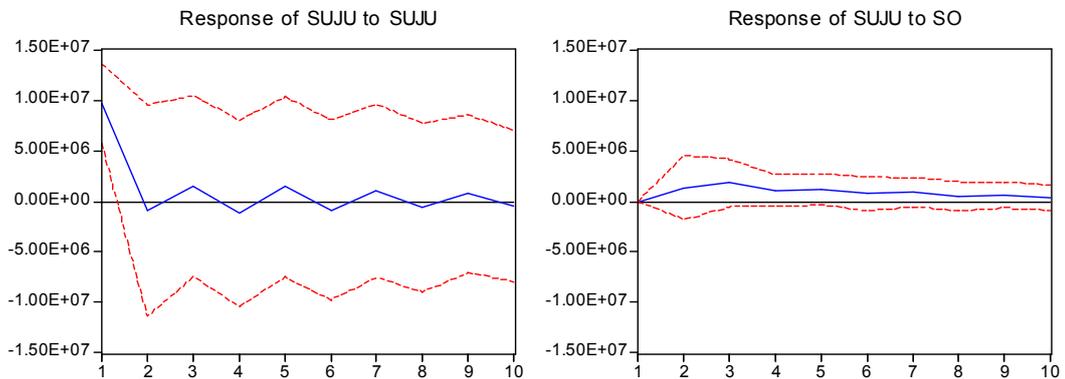


그림 4-6. 건설수주액 충격에 대한 자기자본비율의 반응(토목중심)

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

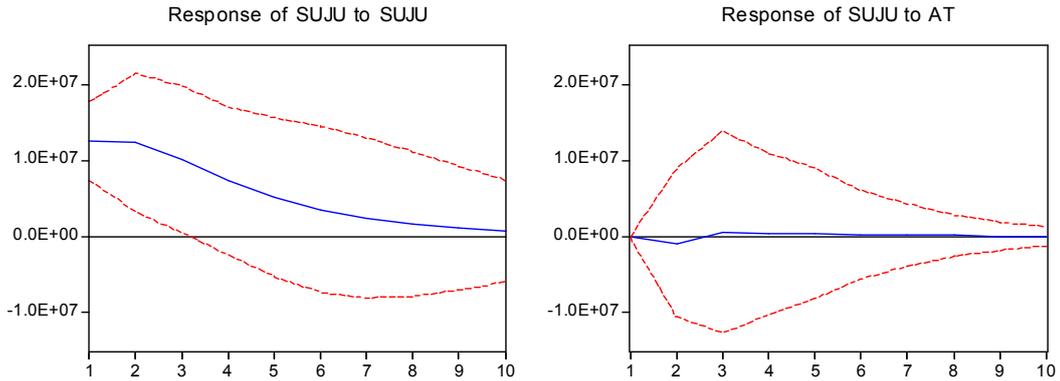


그림 4-7. 건설수주액 충격에 대한 유동자산회전율의 반응(토목중심)

3) 노무중심 전문건설업체의 충격반응

노무중심 전문건설업체는 건설수주액이 유동자산회전율에만 영향을 주는 것으로 나타나 이에 대한 충격반응분석을 실시하였다. 그 결과, 건설수주액의 충격에 대해 유동자산회전율은 시차 2까지는 강한 양(+)의 반응을 보이다가 꾸준히 양(+)의 반응이 지속되는 것으로 나타났다. 이는 건설수주액의 충격으로 인해 유동자산 대비 매출액이 꾸준히 증가하기 때문인 것으로 판단된다.

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

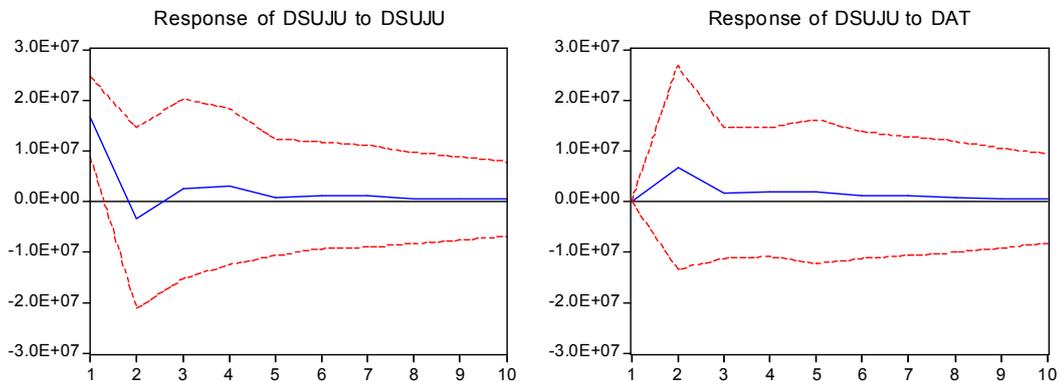
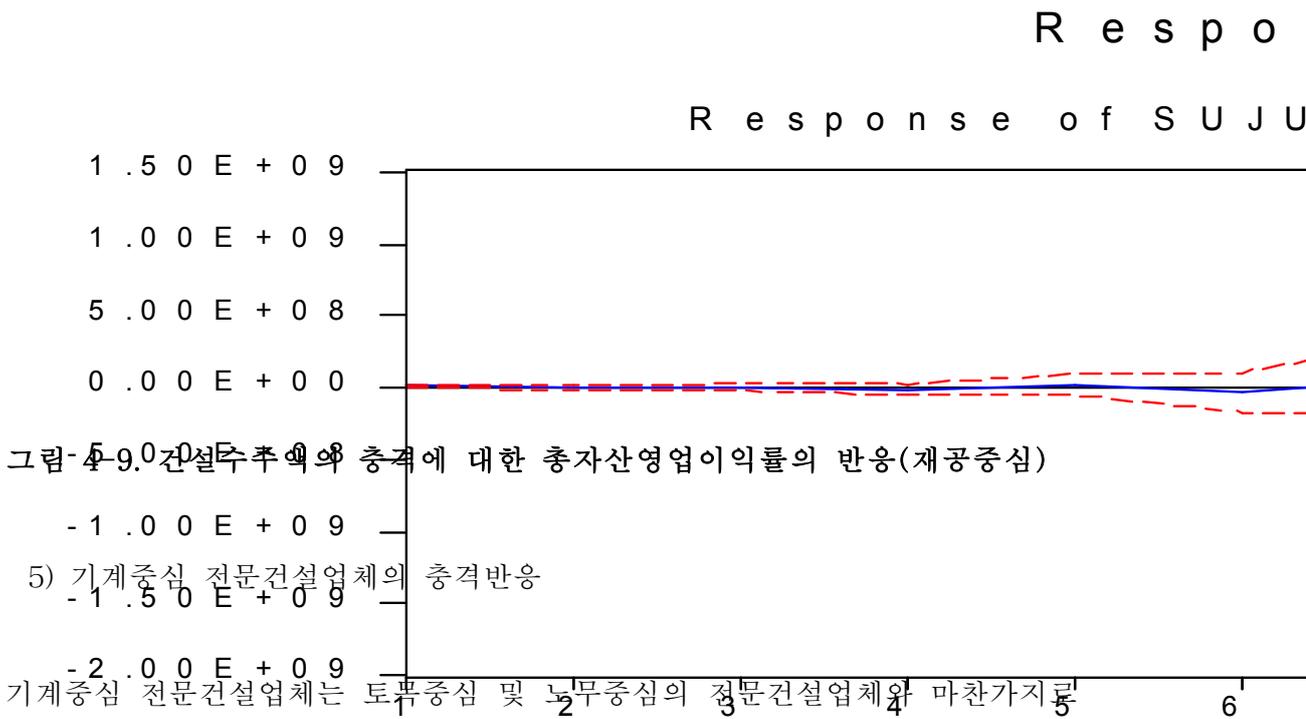


그림 4-8. 건설수주액의 충격에 대한 유동자산회전율의 반응(노무중심)

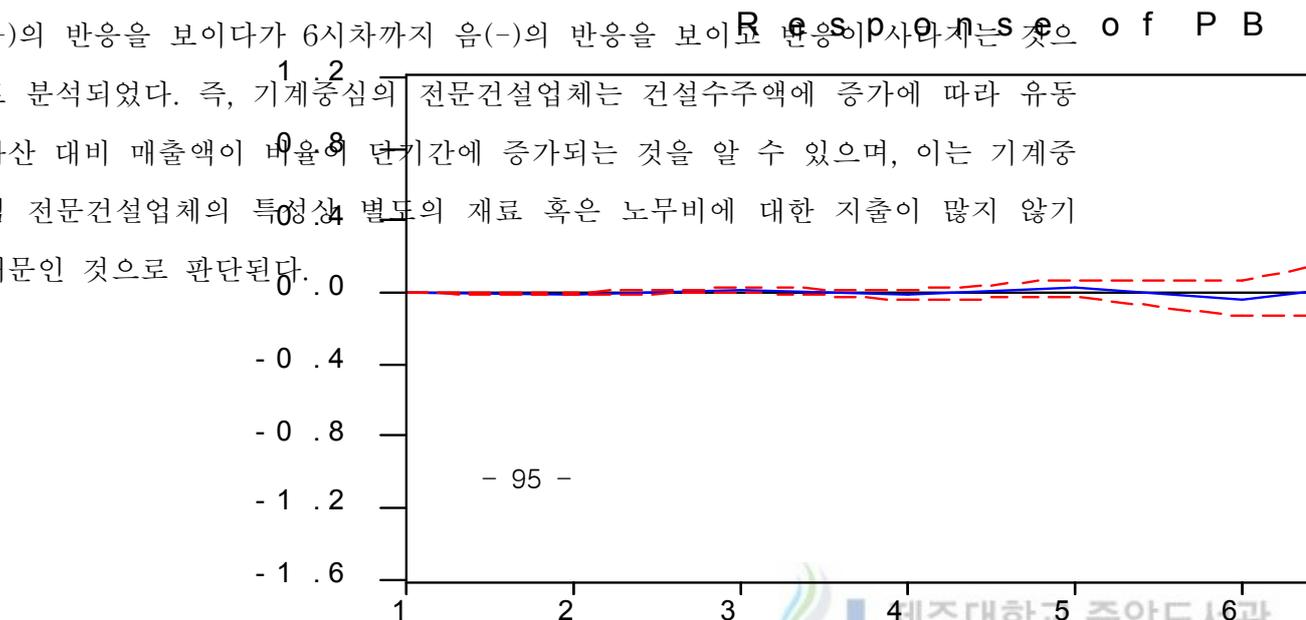
4) 재공중심 전문건설업체의 충격반응

재공중심 전문건설업체는 건설수주액의 충격에 대해 총자산영업이익률이 5시차 이후 9시까지 양(+)의 반응을 보이다가 음(-)의 반응으로 보이는 것으로 분석되었다. 이는 건축중심의 전문건설업체와 유사한 반응을 나타낸 것으로써, 건설수주액의 증가가 총자산 대비 영업이익률에 즉각적인 반응을 주는 것이 아니라 꾸준한 수주활동을 통해 장기적인 영향을 주기 때문인 것으로 판단된다.



5) 기계중심 전문건설업체의 충격반응

기계중심 전문건설업체는 토목중심 및 노무중심의 전문건설업체와 마찬가지로 건설수주액이 유동자산회전율에 영향을 주는 것으로 나타나 이에 대한 충격반응 분석을 실시하였다. 건설수주액의 충격에 대해 유동자산회전율은 2시차까지 양(+)의 반응을 보이다가 6시차까지 음(-)의 반응을 보이고 반응이 사라지는 것으로 분석되었다. 즉, 기계중심의 전문건설업체는 건설수주액에 증가에 따라 유동자산 대비 매출액이 더욱 더 단기간에 증가되는 것을 알 수 있으며, 이는 기계중심 전문건설업체의 특성상 별도의 재료 혹은 노무비에 대한 지출이 많지 않기 때문인 것으로 판단된다.



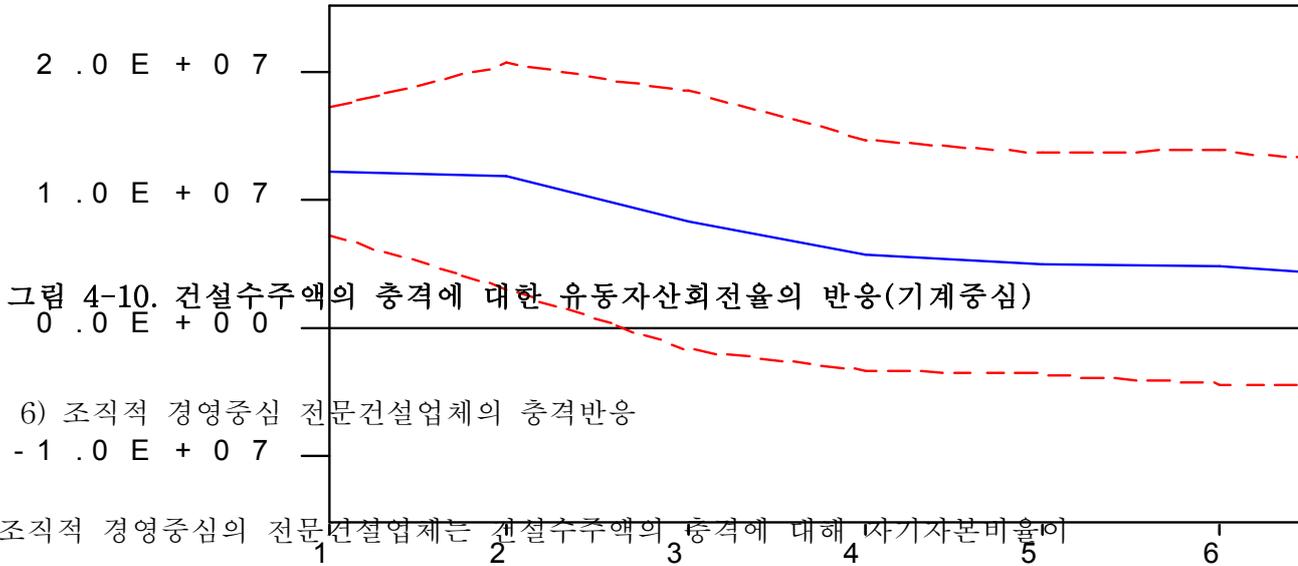


그림 4-10. 건설수주액의 충격에 대한 유동자산회전율의 반응(기계중심)

6) 조직적 경영중심 전문건설업체의 충격반응

조직적 경영중심의 전문건설업체는 건설수주액의 충격에 대해 자기자본비율이 꾸준히 양(+)의 반응을 보이고 있는 것으로 분석되었으며, 특히, 3시차까지 강한 반응이 나타내고 있다.

Response to Cholesky One S.D. Innovations \pm 2 S.E.

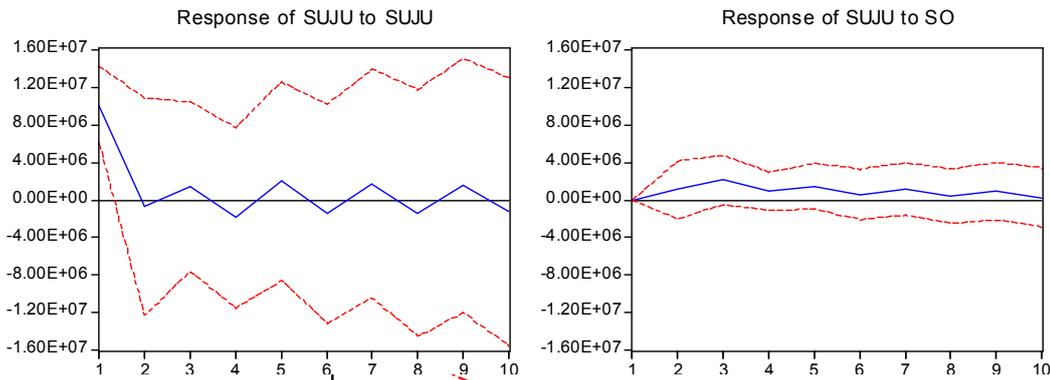


그림 4-11. 3건설수주액의 충격에 대한 자기자본비율의 반응

(조직적 경영중심)

7) 개인 경영중심 전문건설업체의 충격반응

개인 경영중심 전문건설업체는 부채비율이 건설수주액에 영향을 미치고 이는

다시 자기자본비율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 따라 부채비율의 충격에 대한 건설수주액의 변화를 분석한 결과, 2시차까지 약한 음(-)의 반응을 보이다가 그 이후 강한 양(+)의 반응을 보이면서 꾸준히 반응을 유지하는 것으로 분석되었다. 이는 건축중심의 전문건설업체와 마찬가지로 부채비율의 증가는 기업의 위기의식을 줌으로써 수주활동을 촉진시키기 때문인 것으로 판단된다. 또한, 이러한 자기자본비율은 건설수주액의 충격에 대해 지속적인 양(+)의 반응을 보이는 것으로 나타났다. 그러나 조직적 경영중심의 전문건설업체에 비해 충격에 대한 반응이 다소 작은 것으로 보아 이는 개인 경영중심의 업체의 규모가 상대적으로 작기 때문인 것으로 판단된다.

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

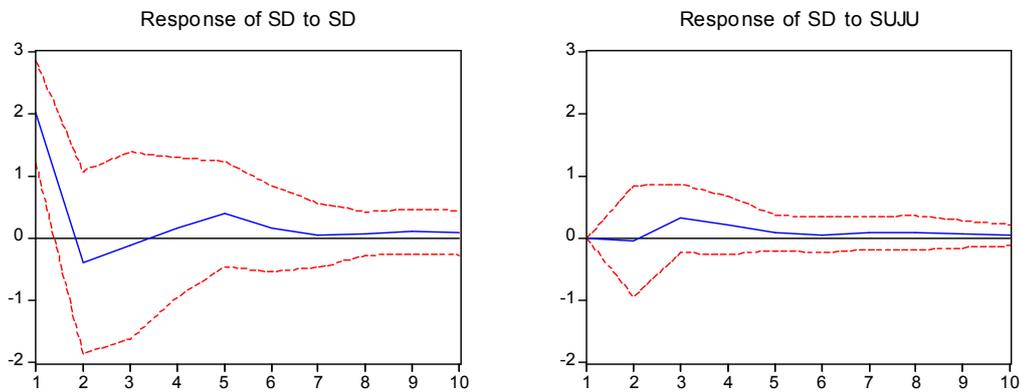


그림 4-12. 부채비율의 충격에 대한 건설수주액의 반응

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

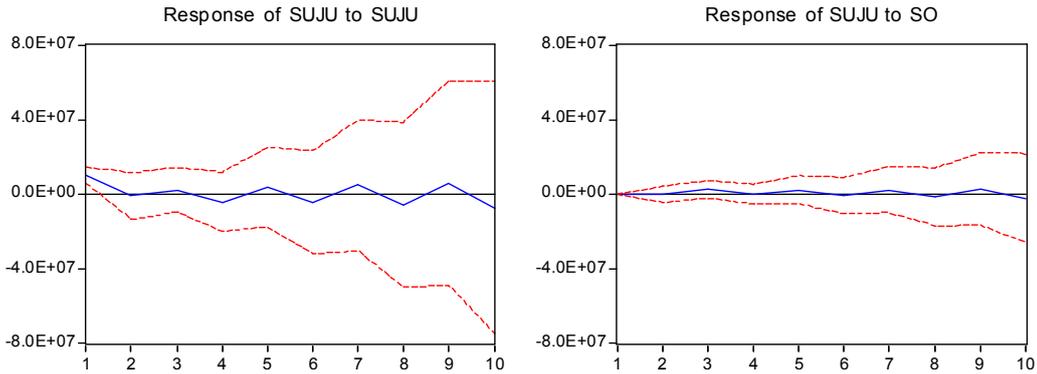


그림 4-13. 건설수주액의 충격에 대한 자기자본비율의
반응(개인경영중심)

4.5 분산분해분석

벡터자기회귀모형에서 분산분해분석은 예측오차의 분산을 각 변수별로 분해하여 예측오차의 분산이 자체 변수 및 다른 변수에 의해서 얼마만큼 설명되는가를 분석하는 것이다. 분산분해는 변수들 간의 직접적인 인과관계는 보여주지는 않으나 이를 통해 상이한 시점에서 한 변수의 변화가 다른 변수의 예측력에 장·단기적으로 어느 정도 영향을 미치는지를 알 수 있다. 분산분해분석은 예측력을 기준으로 한 Granger인과관계 정의와 부합하며 여러 변수가 시간에 따라 서로 영향을 미치는 상호관계 속에서 장기적인 인과관계를 간접적으로 분석하는 유용한 방법이다(조수희, 2007). 즉, 이는 전문건설업체의 경영성과지표 혹은 건설수주액의 예측오차 분산에 대해 각 변수들이 어느 정도 기여하고 있는가를 시기별로 파악할 수 있으며, 변수들의 상대적 중요성을 시기별로 알 수 있다.

1) 건축중심 전문건설업체

건축중심 전문건설업체의 부채비율에 변화에 대한 건설수주액의 변화는 2시차까지 약 0.5%의 설명력을 보였으나, 3시차 이후부터 설명력이 증가하여 약 2.4%의 설명력을 보이는 것으로 분석되었으며, 총자본회전율은 2시차부터 꾸준히 증

가하여 10시차에 건설수주액의 변화에 약 7.8%의 설명력을 보이는 것으로 분석되었다. 또한, 건설수주액에 대해 총자산영업이익률은 3시차에 설명력이 52%로 급증하고 5시차까지 다소 감소하였지만 그 이후 다시 40%까지 설명력이 증가하는 것으로 분석되었다. 따라서 건설수주액은 부채비율보다 총자본회전율에 대한 변화에 영향이 큰 것을 알 수 있으며, 건설수주액은 총자산영업이익률에 영향이 큰 것을 알 수 있다.

표 4-21. 부채비율의 분산분해분석 결과(건축중심)

Period	Std Error	부채비율	건설수주액
1	2.4158	100.0000	0.0000
2	2.4281	99.5363	0.4637
3	2.4531	98.7789	1.2211
4	2.4636	97.9376	2.0624
5	2.4876	97.7474	2.2526
6	2.4984	97.7435	2.2565
7	2.4999	97.7207	2.2793
8	2.5007	97.6712	2.3288
9	2.5019	97.6299	2.3701
10	2.5031	97.6119	2.3881

표 4-22. 총자본회전율의 분산분해분석 결과(건축중심)

Period	Std Error	총자본회전율	건설수주액
1	0.3619	100.0000	0.0000
2	0.3794	94.6623	5.3377
3	0.3842	93.7558	6.2442
4	0.3869	92.8925	7.1075
5	0.3876	92.5861	7.4139
6	0.3879	92.4549	7.5451
7	0.3881	92.3669	7.6331
8	0.3882	92.3077	7.6923
9	0.3883	92.2707	7.7293
10	0.3884	92.2481	7.7519

표 4-23. 건설수주액의 분산분해분석 결과(건축중심)

Period	Std Error	건설수주액	총자산영업이익률
1	8168042.5760	100.0000	0.0000
2	8886774.1233	98.7445	1.2555
3	13099877.6448	47.5844	52.4156
4	20324247.2491	65.1550	34.8450
5	33561339.2966	64.6553	35.3447
6	55854948.7313	59.4431	40.5569
7	98032926.0997	58.5804	41.4196
8	172725025.4435	60.0248	39.9752
9	303896848.8968	59.5715	40.4285
10	535291382.5537	59.4210	40.5790

2) 토목중심 전문건설업체

토목중심 전문건설업체의 유동비율에 대한 분산분해분석과 건설수주액에 대한 분산분해분석 결과를 살펴보면, 유동비율의 변화에 대해 건설수주액은 1시차에 74%의 높은 설명력을 보이다 2시차 이후 다소 설명력이 감소하였으나, 장기간에 걸쳐 40% 정도의 꾸준한 설명력을 보이는 것으로 나타났다. 또한, 건설수주액은 자기자본비율의 변화에 대해 단기적으로는 2% 정도의 설명력을 보이다가 3시차 부터 꾸준히 증가하여 약 8%의 설명력을 보이는 것으로 분석되었으며, 유동자산 회전율의 변화에 대해서는 0.3%의 설명력을 보이는 것으로 나타났다.

표 4-24. 유동비율의 분산분해분석 결과(토목중심)

Period	Std Error	유동비율	건설수주액
1	10562012.9445	25.8762	74.1238
2	10845064.9735	41.7384	58.2616
3	11241860.1475	55.8388	44.1612
4	11348585.3217	56.3529	43.6471
5	11433238.8930	58.8220	41.1780
6	11470091.7470	58.7839	41.2161
7	11495592.1138	59.2917	40.7083
8	11508421.0925	59.2791	40.7209
9	11516769.0135	59.3940	40.6060
10	11521236.6283	59.3955	40.6045

표 4-25. 건설수주액의 분산분해분석 결과(토목중심-자기자본비율)

Period	Std Error	건설수주액	자기자본비율
1	10562012.9445	100.0000	0.0000
2	10845064.9735	98.0935	1.9065
3	11241860.1475	94.9603	5.0397
4	11348585.3217	94.0099	5.9901
5	11433238.8930	92.8611	7.1389
6	11470091.7470	92.4470	7.5530
7	11495592.1138	91.8908	8.1092
8	11508421.0925	91.6946	8.3054
9	11516769.0135	91.4204	8.5796
10	11521236.6283	91.3261	8.6739

표 4-26. 건설수주액의 분산분해분석 결과(토목중심-유동자산회전율)

Period	Std Error	건설수주액	유동자산회전율
1	12623054.5799	100.0000	0.0000
2	17678916.0758	99.8039	0.1961
3	20415398.0660	99.7582	0.2418
4	21705578.8100	99.7529	0.2471
5	22328986.1791	99.7266	0.2734
6	22617957.3340	99.7171	0.2829
7	22753199.8810	99.7110	0.2890
8	22815658.6877	99.7084	0.2916
9	22844611.0421	99.7071	0.2929
10	22857973.5253	99.7065	0.2935

3) 노무중심 전문건설업체

노무중심 전문건설업체는 건설수주액인 유동자산회전율과 인과관계가 있는 것으로 나타났으며, 유동자산회전율의 변화에 대해 건설수주액은 2시차부터 설명력이 증가하여 10시차에는 16%의 설명력을 보이는 것으로 분석되었다.

표 4-27. 건설수주액의 분산분해분석 결과(노무중심)

Period	Std Error	건설수주액	유동자산회전율
1	16741811.0269	100.0000	0.0000
2	18345262.4962	86.3501	13.6499
3	18596509.2869	85.8871	14.1129
4	18927188.6710	85.4063	14.5937
5	19056812.7274	84.4376	15.5624
6	19142057.9921	84.1355	15.8645
7	19203320.9728	83.9036	16.0964
8	19239256.4219	83.7270	16.2730
9	19263320.5085	83.6293	16.3707
10	19279202.6943	83.5627	16.4373

4) 재공중심 전문건설업체

재공중심의 전문건설업체의 경우, 총자산영업이익의 변화에 대해 건설수주액이 3시차 이후부터 꾸준히 설명력이 증가하여 10시차에 16%의 설명력을 보이는 것으로 나타났다.

표 4-28. 건설수주액의 분산분해분석 결과(재공중심)

Period	Std Error	건설수주액	총자산영업이익률
1	12875277.9229	100.0000	0.0000
2	13054836.6580	99.7248	0.2752
3	14903113.2158	85.6109	14.3891
4	20274779.2338	87.1102	12.8898
5	30669413.4909	86.2281	13.7719
6	45600949.6345	84.1326	15.8674
7	72615729.0542	83.0722	16.9278
8	117138435.4361	83.2992	16.7008
9	189606139.0961	83.1840	16.8160
10	306869157.2180	83.1135	16.8865

5) 기계중심 전문건설업체

기계중심 전문건설업체의 유동자산회전율의 변화에 대해 건설수주액은 2시차에 1.4%의 설명력을 보이다가 5시차까지 2%로 증가하였지만, 그 이후 다시 1.9%로 감소하는 것으로 나타났다.

표 4-29. 건설수주액의 분산분해분석 결과(기계중심)

Period	Std Error	건설수주액	유동자산회전율
1	12201426.5459	100.0000	0.0000
2	17106401.7495	98.5921	1.4079
3	19078437.4825	98.7339	1.2661
4	20008963.1209	97.9606	2.0394
5	20649198.3736	97.9268	2.0732
6	21189663.1982	98.0304	1.9696
7	21550061.7401	98.0935	1.9065
8	21758787.9924	98.0887	1.9113
9	21893262.9496	98.0821	1.9179
10	21991940.4381	98.0940	1.9060

6) 조직적 경영중심 전문건설업체

조직적 경영중심의 전문건설업체는 자기자본비율의 변화에 대해 건설수주액이 시차 2에서는 1%의 낮은 설명력을 보였으나, 3시차부터 설명력이 증가하여 10시차에는 8%의 설명력을 보이는 것으로 분석되었다.

표 4-30. 건설수주액의 분산분해분석 결과(조직적 경영중심)

Period	Std Error	건설수주액	자기자본비율
1	10089086.6238	100.0000	0.0000
2	10167648.6060	98.9466	1.0534
3	10484902.8456	94.8732	5.1268
4	10693474.0667	94.3186	5.6814
5	10975766.3095	92.8757	7.1243
6	11086933.7855	92.7467	7.2533
7	11281972.9539	91.9309	8.0691
8	11373398.0011	91.9402	8.0598
9	11515160.7654	91.4870	8.5130
10	11586976.7385	91.5465	8.4535

7) 개인 경영중심 전문건설업체

개인 경영중심의 전문건설업체에 대해 건설수주액의 변화에 대한 부채비율의 설명력과 자기자본비율의 변화에 대한 건설수주액의 변화에 대해 분산분해분석을 실시한 결과는 <표 4-31>과 <표 4-32>와 같다. 그 결과, 건설수주액의 변화에 대해 부채비율은 2시차에 0.06%의 설명력을 보이다가 3시차에 증가하여 10시차까지 꾸준히 증가하는 것으로 나타났다. 또한, 자기자본비율의 변화에 대해 건설수주액은 2시차까지 0.005%의 아주 낮은 설명력을 보이다가 3시차가 크게 증가하여 6%의 설명력을 보였으며, 이후 꾸준히 증가하여 10시차에는 약 10%의 설명력을 보이는 것으로 분석되었다.

표 4-31. 부채비율의 분산분해분석 결과(개인 경영중심)

Period	Std Error	부채비율	건설수주액
1	2.0310	100.0000	0.0000
2	2.0685	99.9371	0.0629
3	2.0961	97.6452	2.3548
4	2.1136	96.7154	3.2846
5	2.1507	96.6690	3.3310
6	2.1568	96.6326	3.3674
7	2.1591	96.4720	3.5280
8	2.1622	96.3137	3.6863
9	2.1661	96.2437	3.7563
10	2.1684	96.2100	3.7900

표 4-32. 건설수주액의 분산분해분석 결과(개인 경영중심)

Period	Std Error	건설수주액	자기자본비율
1	10284821.0527	100.0000	0.0000
2	10324931.8505	99.9945	0.0055
3	10985284.9698	93.5851	6.4149
4	11676868.9600	94.2973	5.7027
5	12571583.1918	91.2151	8.7849
6	13301954.1521	91.9516	8.0484
7	14433388.6110	90.0343	9.9657
8	15489279.0609	90.7666	9.2334
9	16915845.9018	89.5144	10.4856
10	18357704.5402	90.0966	9.9034

4.6 소결

본 장에서는 대표적인 건설경기지표인 건설수주액과 전문건설업체의 경영성과 지표들 사이에 인과관계를 파악하기 위해 Granger 인과관계 검정을 실시하였으며, 이를 바탕으로 벡터자기회귀모형을 구축하여 충격반응분석 및 분산분해분석을 실시하였다. 이러한 분석내용을 종합해 보면, 먼저, 건축중심 전문건설업체의 경우, 건설수주액은 부채비율과 총자산회전율에 영향을 받고, 총자산영업이익률에 영향을 주는 것으로 분석되었으며, 부채비율보다 총자산회전율의 충격이 건설수주액의 변화에 설명력이 높은 것으로 나타났다. 또한, 건설수주액의 충격에 대해 총자산영업이익률은 장기적으로 변화가 충격에 반응하며, 그 설명력 또한 높은 것으로 분석되었다. 토목중심의 전문건설업체는 유동비율이 건설수주액에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 건설수주액은 자기자본비율과 유동자산회전율에 영향을 주지만 자기자본비율에 비해 유동자산회전율에 대한 영향력이 다소 낮은 것으로 나타났다. 노무중심의 전문건설업체는 건설수주액이 유동자산회전율에 장기적으로 영향을 미치며, 재공중심의 전문건설업체는 총자산영업이익률에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 기계중심의 전문건설업체는 유동자산회전율에 영향을 미치고 있지만, 2%의 설명력을 보이고 있으며 장기적으로 영향력이

낮아지는 것으로 나타났다. 조직적 경영중심과 개인 경영중심의 전문건설업체는 건설수주액의 충격에 대해 모두 자기자본비율의 변화가 발생되며, 각각 8%, 10%의 설명력을 보이는 것으로 나타났다. 또한, 개인 경영중심의 전문건설업체는 부채비율이 건설수주액에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 장기적으로 3% 정도의 꾸준한 설명력을 보이는 것으로 분석되었다. 이러한 결과를 바탕으로 5장에서는 본 연구에서 분류한 전문건설업체별 건설수주액의 변화에 대한 대응 및 경영안정을 위한 대응전략을 제시하고자 한다.

V. 전문건설업체 경영안정화 대응전략

본 장에서는 4장에서 실시한 실증분석의 결과를 바탕으로 본 연구에서 분류한 각 전문건설업체별 건설수주액의 변화에 대한 대응 및 경영안정화를 위한 대응 전략을 제시하고자 한다.

5.1 건축 및 토목중심 업체

1) 건축중심 업종

Granger 인과관계 검정 결과를 바탕으로 건축중심 전문건설업체의 건설수주액과 경영성과지표들 사이에 관계도를 도식화하면 <그림 5-1>과 같다. 충격반응분석과 분산분해결과에서도 나타났듯이 부채비율에 비해 총자본회전율이 건설수주액에 영향을 크게 미치고 있으므로 건축중심의 전문건설업체는 총자본을 어떠한 방식으로 운영하여 회전율을 향상시킬 수 있을지에 대한 경영전략의 수립이 필요하며, 이를 통해 건설수주액의 증가를 도모할 필요가 있다. 이는 결국 수익성 지표인 총자산영업이익률의 증가를 초래할 것이며, 최종적으로 자기자본비율을 향상시킴으로써 기업의 안정성을 확보할 수 있을 것이다. 또한, 부채비율이 비록 건설수주액의 변화에 대한 영향이 미미하지만, 장기적인 관점에서 이를 개선하기 위한 경영전략의 수립도 필요할 것으로 판단된다.

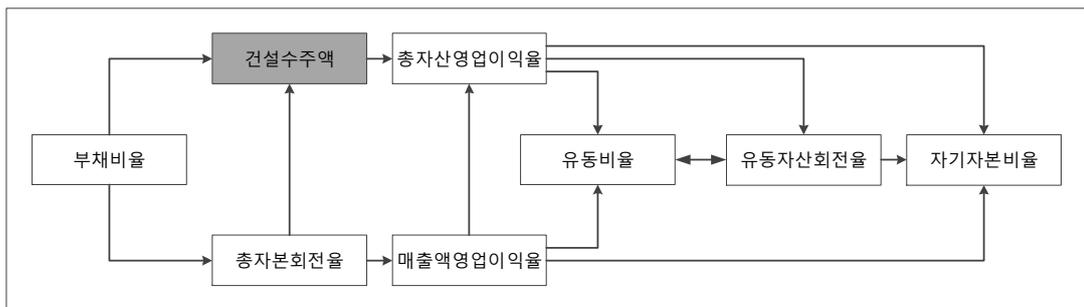


그림 5-1. 건축중심 전문건설업체의 변수 흐름

2) 토목중심 업종

토목중심 전문건설업체는 1년의 영업활동을 기준으로 갱신해야 할 유동부채에 대한 지급능력을 향상시킬 수 있는 유동자산의 확보를 우선적으로 향상시킬 수 있는 경영전략의 수립이 필요하다. 최근에는 시공능력평가에 유동비율이 중요하게 작용하고 있다. 실제로 전문건설업체에서는 충분한 자산과 많은 매출액을 확보한 상태에서 부도가 나는 이른바 흑자부도가 발생하는데, 이는 기업이 단기적으로 채무에 대한 지급능력이 떨어지기 때문이며, 이러한 유동비율은 기업의 존폐가 직결된다 할 수 있다. 따라서 토목중심 전문건설업체는 기업의 안정성과 수익성에 치중한 경영전략의 수립보다 유동성을 향상시킬 수 있는 즉, 유동부채의 채무능력을 향상시킬 수 있는 유동자산의 확보를 위한 경영전략을 수립할 필요가 있다. 이를 통해 활동성 및 안정성을 확보할 수 있을 것으로 판단된다(그림 5-2).

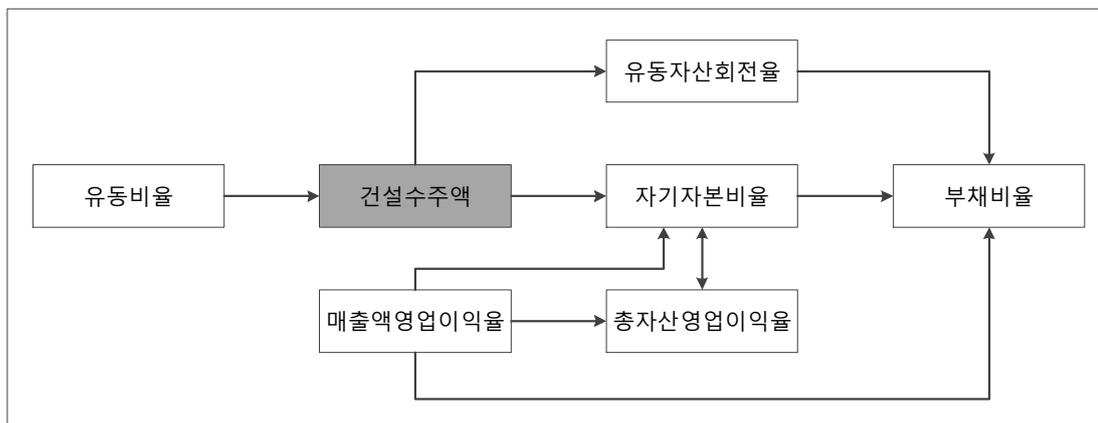


그림 5-2. 토목중심 전문건설업체의 변수 흐름

5.2 현장작업형태 분류별 대응전략

1) 노무중심 업종

노무중심의 전문건설업체는 타 분류와 달리 건설수주액이 활동성 지표인 유동

자산회전율만 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 오히려 수익성과 활동성, 그리고 유동성에 영향을 주는 것은 부채비율인 것으로 분석되었다. 이는 현재 건설산업이 겪고 있는 인력수급의 문제와 연계시킬 수 있는 것으로 판단된다. 즉, 노무중심의 전문건설업체는 특정 자재 혹은 장비에 대한 확보가 아닌 근로자의 수급에 초점을 맞추고 있어 원활한 인력수급을 위해 유동부채를 해결하기 위한 유동자산을 운용하여 매출액 증가를 도모하기 때문인 것으로 판단된다. 그러나 앞서 토목중심 전문건설업체에서 서술하였듯이 최근 유동비율이 기업의 중요한 지표로 평가받고 있으므로 유동자산의 운용을 통한 매출액 확보 전략보다 건설수주액의 변화에 대한 자기자본비율의 향상 혹은 부채비율을 감소시킬 수 있는 전략 수립이 필요할 것으로 판단된다(그림 5-3).

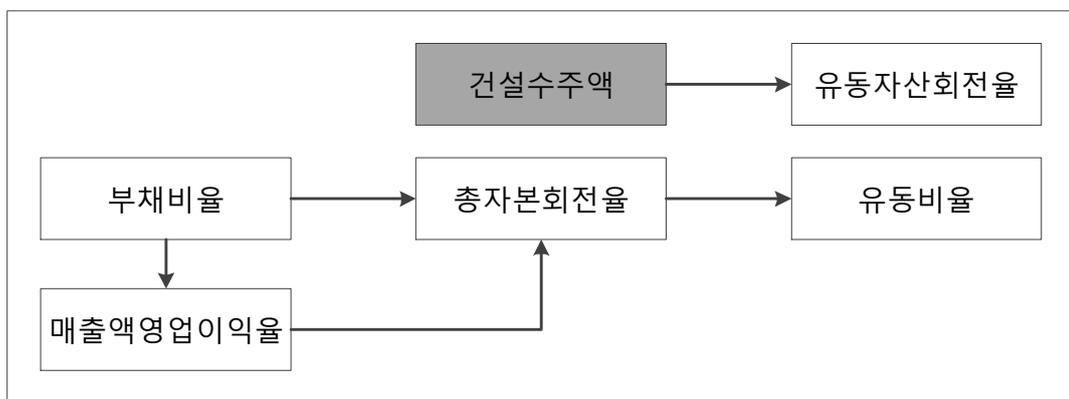


그림 5-3. 노무중심 전문건설업체의 변수 흐름

2) 재공중심 업종

재공중심 전문건설업체는 건설수주액이 총자산영업이익률에 영향을 주고 장기적으로 건설수주액의 충격에 크게 반응하고 있다. 즉, 건설수주액의 증가는 총자산의 운용능력을 향상시키고 이로 인한 영업이익을 증가시킴으로써 수익성을 향상할 수 있는 것이다. 따라서 재공중심의 전문건설업체는 건설수주액의 변화에 따라 기업이 가지는 총자산을 어떻게 운용할 것인가에 대한 경영전략의 수립이 필요하다. 그러나 최근 전문건설업체의 수가 증가함에 따라 과다수주 경쟁으로 인해 총자산은 일정하게 유지되면서 영업이익이 감소하는 경우가 발생되고 있어

이를 고려한 경영전략이 수립되어야 할 것이다(그림 5-4).

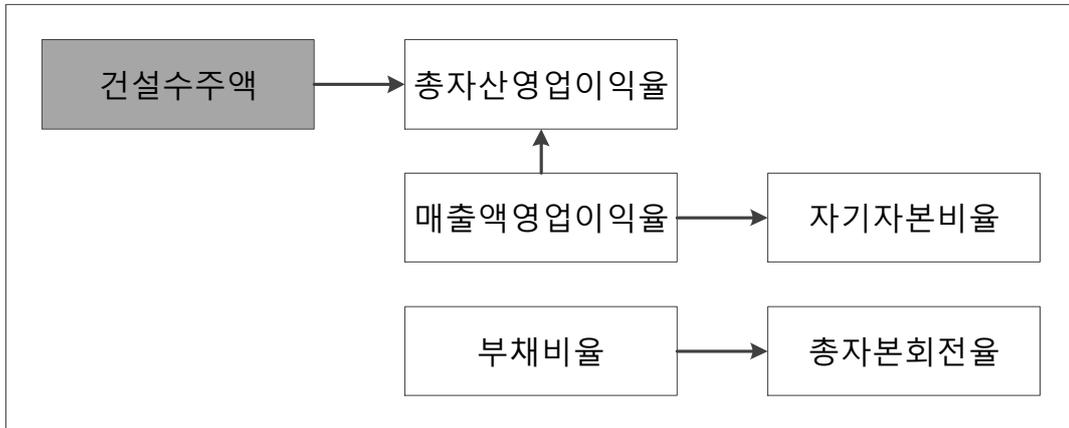


그림 5-4. 제공중심 전문건설업체의 변수 흐름

3) 기계중심 업종

기계중심 전문건설업체는 건설수주액이 유동자산회전율에 영향을 주고 있으나, 노무중심의 업체와 달리 유동자산회전율이 자기자본비율에 영향을 주고 유동비율과 상호관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 유동자산의 운용을 통한 매출액 증가는 유동비율을 개선시키고 이는 다시 유동자산의 운용을 증가시킬 수 있다는 것을 의미하며, 이러한 활동성 및 유동성의 확보를 통해 안정성 지표인 자기자본비율을 증가시킬 수 있다. 따라서 기계중심의 전문건설업체는 유동자산에 대한 운용 전략을 수립함으로써 기업의 안정성을 확보 할 수 있을 것으로 판단된다(그림 5-5).

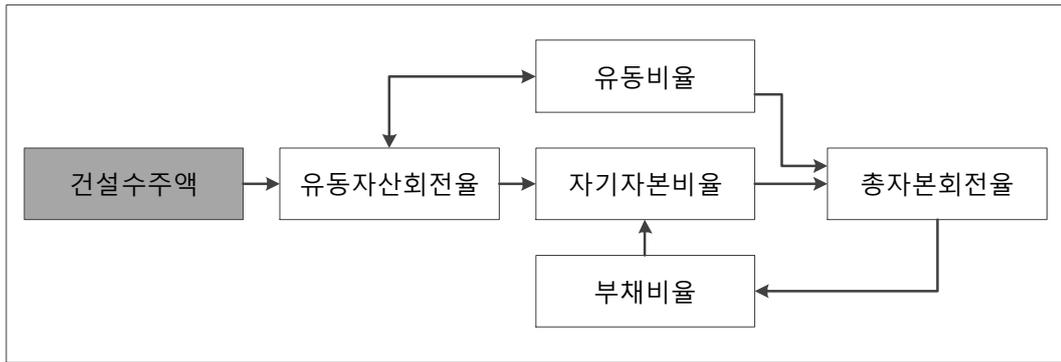


그림 5-5. 기계중심 전문건설업체의 변수 흐름

5.3 경영형태 분류별 대응전략

1) 조직적 경영 업종

조직적 경영중심의 전문건설업체는 건설수주액이 안정성 지표인 자기자본비율에 영향을 미치고 있어 수주액을 증가시킬 수 있는 경영전략이 우선적으로 필요하다. 또한, 총자본과 유동자산에 대한 운용을 통해 자기자본 및 영업이익을 향상시킬 수 있어 수주액 증가에 초점을 맞춘 경영전략보다 자산의 효율적인 운용에 대한 전략을 동시에 수립함으로써 안정성을 확보할 수 있을 것으로 판단된다(그림 5-6).

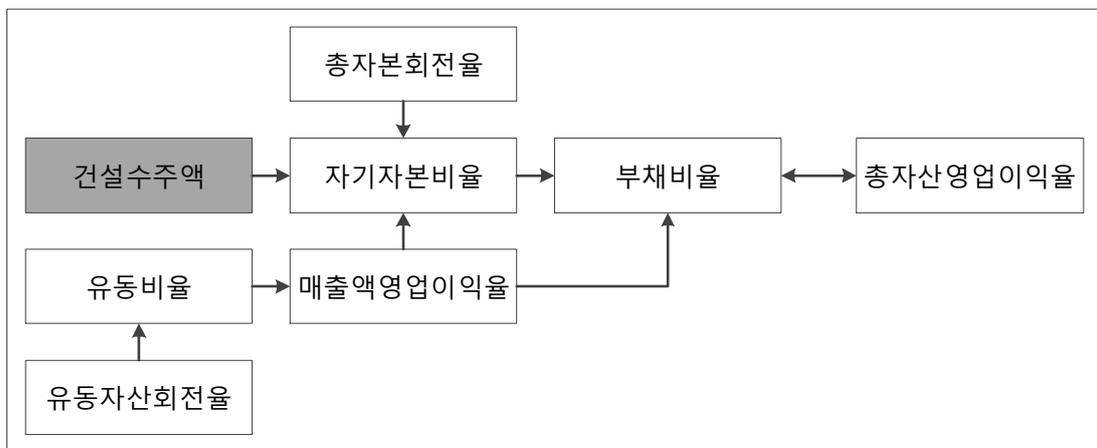


그림 5-6. 조직적 경영중심 전문건설업체의 변수 흐름

2) 개인 경영 업종

개인경영중심의 전문건설업체는 조직적 경영중심의 전문건설업체와 마찬가지로 건설수주액이 안정성 지표인 자기자본비율에 영향을 주고 있으나, 건설수주액이 부채비율에 영향을 받고 있어 부채비율을 감소시킬 수 있는 경영전략이 우선적으로 수립되어야 할 것으로 판단된다. 특히, 부채비율은 총자본회전율과 상호관계가 성립하고 있으며, 매출액영업이익률과 유동자산회전율도 영향을 미치고 있다. 즉, 총자본에 대한 운용을 통한 매출액의 증가는 다시 부채비율의 감소에 영향을 주고, 이렇게 확보된 자기자본을 다시 운용함으로써 매출액을 증가시키며, 이는 영업이익의 증가로 기업의 안정성을 확보시킬 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 개인 경영중심의 전문건설업체는 수주활동에 앞서 자기자본 대비 총부채에 대한 비율을 감소시킬 수 있는 전략을 수립할 필요가 있다(그림 5-7).

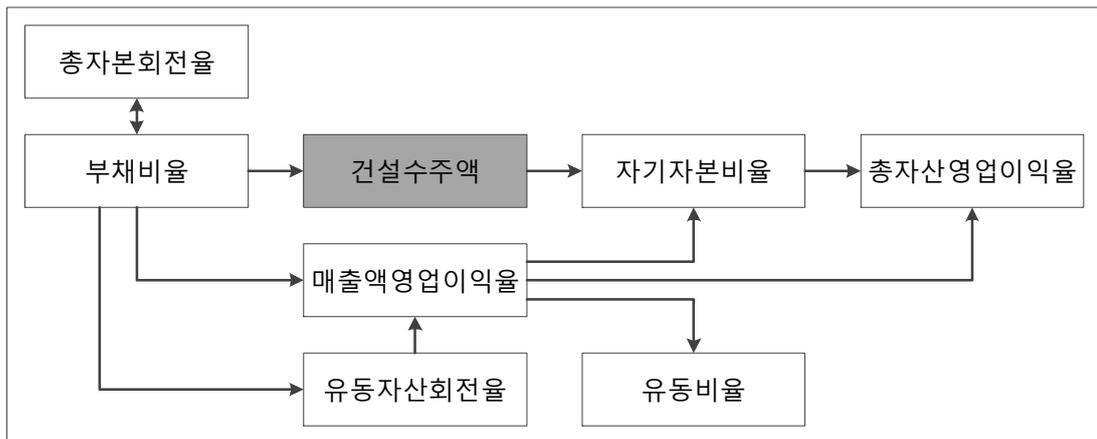


그림 5-7. 개인 경영중심 전문건설업체의 변수 흐름

5.4 소결

본 장에서는 4장의 인과관계 분석과 실증분석 결과를 바탕으로 건축중심, 토목중심, 노무중심, 재공중심, 기계중심, 조직적 경영중심, 개인 경영중심 등의 전문건설업체가 건설수주액의 변화에 어떠한 경영전략을 수립해야 할지에 대해 서술

하였다. 그 내용을 간략히 요약하면, 건축중심 전문건설업체는 총자산의 활용전략을 수립함으로써 건설수주액의 증가를 도모할 수 있고, 이는 결국 기업의 안정성 지표인 자기자본비율을 개선할 수 있을 것으로 판단되며, 토목중심 전문건설업체는 최근 시공능력평가의 중요한 판단요소 중 하나인 유동성 지표인 유동비율을 향상시킬 수 있는 전략이 필요하다. 노무중심의 전문건설업체는 업체의 특성상 유동자산을 원활한 인력수급을 위해 운용함으로써 매출액의 증가를 도모하고 있지만, 유동비율의 중요성을 고려할 때 건설수주액의 변화에 따른 수익성 및 안정성 지표를 개선할 수 있는 전략수립이 요구된다. 재공중심 전문건설업체는 건설수주액의 변화에 따른 총자산의 운용방법 등 활동성 지표의 변화에 대응할 수 있는 대응전략의 수립이 필요하며, 기계중심의 업체는 유동자산에 대한 운용전략을 수립함으로써 기업의 안정성을 확보 할 수 있다. 조직적 경영중심과 개인 경영중심의 전문건설업체는 건설수주액이 자기자본비율에 영향을 미치고 이에 대한 변화에 대처할 수 있는 경영전략이 필요하다. 그러나 개인 경영중심 업체는 안정성 지표의 개선을 위한 노력에 앞서 부채비율이 건설수주액의 변화에 영향을 주고 있으므로 이에 대한 우선적인 전략수립이 필요하다.

VI. 결론

본 연구는 대표적인 건설경기지표인 건설수주액의 변화가 전문건설업체의 경영성과지표에 미치는 영향을 분석하고 각 경영성과지표 사이에 관계를 파악하여 건설수주액의 변화에 따른 전문건설업체의 대응전략을 제시하기 위한 목적으로 수행되었다.

이를 위해 건설경기와 경영성과와 관련된 기존 선행연구를 조사하였다. 건설경기와 관련된 연구는 건설경기변동과 건설관련 지표와의 상관성분석 연구, 거시경제지표와 관련된 연구, 건설경기지표 개발에 관련된 연구로 대별할 수 있었다. 경영성과와 관련된 연구는 대부분 경제지표와 기업의 경영성과 측정지표 사이의 상관관계를 규명하는 연구가 주류를 이루고 있었다. 기존의 연구들이 건설 전반에 걸친 연구에 초점을 맞추고 있는 반면, 전문건설업체에 대한 연구는 매우 미약한 것으로 판단되었다. 따라서 본 연구는 전문건설업체에 초점을 맞추어 건설경기지표의 변화와 그에 따른 전문건설업체의 경영성과지표와의 상관관계를 규명한 측면에서 의미가 있으며, 특히 건설경기지표와 경영성과지표와의 상관관계를 통해 전문건설업체의 종류 및 형태별로 대응전략을 제시하였다.

이를 위해 1997년부터 2010년까지의 건설수주액 자료와 자산규모 70억 원 이상의 전문건설업체에 대한 안정성, 유동성, 활동성, 수익성 지표의 자료를 수집하여 인과관계 검증 및 실증분석을 실시하였다. 이러한 분석결과를 본 연구에서 분류한 각 전문건설업체별로 정리하면 다음과 같다.

1) 먼저, 건축중심 전문건설업체의 경우, 총자본회전율의 충격에 건설수주액이 반응하는 것은 기업이 총자본을 운용함으로써 건설수주액에 영향을 미치고 있기 때문인 것으로 판단되며, 이러한 활동성이 결국 기업의 영업이익률을 증가시킴으로써 안정성을 확보시키는 것으로 판단된다. 이는 건축중심의 업체들의 특성상 총자본의 운용이 수주활동에 영향을 미치기 때문인 것으로 평가된다. 따라서 건축중심 전문건설업체는 총자본의 운용계획을 구체적으로 수립함으로써 기업의 안정성을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

2) 토목중심의 전문건설업체는 유동비율이 건설수주액에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 건설수주액이 자기자본비율에 큰 영향을 주고 있어 건설수주액 자체가 기업의 안정성과 직결된다고 판단된다. 특히, 유동비율이 건설수주액에 관계가 있다는 것은 최근 시공능력평가에서 이에 대한 지표의 중요성이 강조되기 때문인 것으로 판단되며, 이에 대한 개선을 통해 수주활동을 개선할 수 있을 것으로 판단된다. 실제로 전문건설업체에서는 충분한 자산과 많은 매출액을 확보한 상태에서 부도가 나는 이른바 흑자부도가 발생하는데, 이는 기업이 단기적으로 채무에 대한 지급능력이 떨어지기 때문이며, 이러한 유동비율은 기업의 존폐가 직결된다 할 수 있다.

3) 노무중심의 전문건설업체는 건설수주액이 유동자산회전율에 장기적으로 영향을 미치고 있다. 이는 인력확보를 위해 유동자산을 운용하고 있기 때문인 것으로 판단된다. 그러나 유동부채가 일정하다는 전제하에 건설수주액의 감소가 유동자산의 감소로 이어진다면, 기업의 단기채무능력이 떨어져 도산할 위험성이 있으므로 이를 개선하기 위한 경영전략이 수립될 필요가 있다. 즉, 노무중심의 전문건설업체는 특정 자재 혹은 장비에 대한 확보가 아닌 근로자의 수급에 초점을 맞추고 있기 때문에, 원활한 인력수급을 위해 유동부채 해결을 위한 유동자산을 운영하여 매출액 증가를 도모하기 때문인 것으로 판단된다.

4) 재공중심의 전문건설업체는 건설수주액이 수익성 지표에 가장 큰 영향을 미치고 있어 수주액의 감소에 따른 영업이익의 감소에 대응할 수 있는 전략수립이 필요하다. 즉, 건설수주액의 증가는 총자산의 운용능력을 향상시키고 이로 인한 영업이익을 증가시킴으로써 수익성을 향상할 수 있을 것으로 판단된다.

5) 기계중심의 전문건설업체는 건설수주액의 영향력이 다소 작지만 노무중심의 전문건설업체와 마찬가지로 유동자산회전율에 장기적으로 영향을 미치고 있어 건설수주액의 변화에 따른 유동자산의 확보를 위한 경영전략이 수립되어야 할 것으로 판단된다. 즉, 유동자산의 운용을 통한 매출액 증가는 유동비율을 개선시키고 이는 다시 유동자산의 운용을 증가시킬 수 있다는 것을 의미하며, 이러한 활동성 및 유동성의 확보를 통해 안정성 지표인 자기자본비율을 증가시킬 수 있는 것으로 판단된다.

6) 조직적 경영중심의 전문건설업체는 건설수주액이 기업의 안정성에 직접적인

영향을 미치고 있어 건설수주액의 감소가 자기자본비율에 악영향을 미칠 수 있다. 그러나 총자본회전율이 자기자본에 영향을 주고 있음을 고려할 때, 건설수주액의 증가로 확보된 자기자본에 대해 매출액을 증가시킬 수 있는 자본운용계획을 수립할 필요가 있다.

7) 개인 경영중심의 전문건설업체 역시 건설수주액의 변화에 대해 안정성 지표인 자기자본비율이 크게 영향을 받으므로 이에 대한 대응전략이 필요하나, 부채비율이 건설수주액에 영향을 미치고 있으므로 부채비율을 감소시킬 수 있는 대응전략이 필요하다.

본 연구는 지금까지 종합건설업체를 대상으로 수행된 연구와 달리 전문건설업체의 중요성을 인식하고 이에 대한 경영안정화를 위한 분석방법론 및 대응전략을 제시하였다는 점에 큰 의미가 있는 것으로 판단된다. 그러나 본 연구가 전문건설업체 전체를 대상으로 하지 못한 점과 다양한 건설경기지표를 반영하지 못한 점, 그리고 정부의 건설시장 정책에 따른 변동요소를 고려하지 못한 점이 연구의 한계점이라 할 수 있다. 하지만, 향후 전체 전문건설업체를 대상으로 경영성과지표를 파악할 수 있는 시스템이 정착되고, 꾸준한 데이터가 수집된다면 다양한 건설경기지표의 변화에 대한 전문건설업체의 경영성과에 미치는 영향을 정량적으로 분석할 수 있을 것으로 판단된다.

VII. REFERENCES

- 강기춘(2010), 계량경제학 : 이론과 실습, 도서출판 온누리
- 김용환(2006), 건설경기 지표의 타당성 평가에 관한 연구, 한양대학교 석사학위논문
- 김재영, 김민철(2002), 건설경기 종합지수 개발 연구, 국토연구원
- 김희준, 김명선, 김재준(2003), “건설기업의 주식가격과 경영성과와의 상관관계 분석”, 한국건설관리학회논문집, 제4권 제3호, pp.76-84
- 대한전문건설협회(2000-2012), 전문건설업 통계연보
- 문혁(2007), 건설산업 활동특성을 반영한 경기종합지수 작성에 관한 연구, 한양대학교 박사학위논문
- 문혁, 김재준, 김용환(2005), “건설경기 지표의 유용성 평가에 관한 연구”, 대한건축학회논문집(구조계), 제21권 제11호, pp.175-182
- 박명수(1999a), 건축허가가 건축건설 투자에 미치는 영향 분석, 한국건설산업연구원
- 박명수(1999b), 용도별 건축허가면적의 변동과 거시경제의 관계 분석, 한국건설산업연구원
- 박복래(2002), 건설기업의 생존확률 예측모형, 중앙대학교 석사학위논문
- 박재현, 조용, 박원호, 백준홍(2008), “건설업 총생산 증감을 이용한 한국 건설경기 동향 분석”, 대한건축학회논문집(구조계), 제24권 제18호, pp.195-202
- 백성준, 정재호(2004), 2005년 건설경기전망, 2005년 건설·부동산 경기전망과 정책동향 세미나, 한국건설산업연구원

손창백, 오치돈(2006), “건설경기 변동에 따른 인력수요 예측에 관한 연구”, 대한건축학회논문집(구조계), 제22권 제5호, pp.211-218

송일호, 정우수(2002), 계량경제실증분석, 삼영사

안민규, 문혁, 김재준(2006), “건축허가면적 지표 증감에 따른 건설투자 변동 분석”, 대한건축학회논문집(구조계), 제22권 제12호, pp.155-164

왕세종, 강민석(2004a), 건설 경기의 순환 변동 분석, 한국건설산업연구원

왕세종, 강민석(2004b), 주택 가격의 지역간 상관관계 분석 연구: 수도권외의 아파트 가격을 중심으로, 한국건설산업연구원

우종철(2005), 한국의 지가 변동요인 분석, 연세대학교 석사학위논문

유계성(2002), 전문건설업체의 경영현황분석 및 대응방안, 중앙대학교 석사학위논문

유일한, 김경래, 정영수, 진상윤(2006), 건설기업 성과지표의 정량적인 특성 분석, 한국건설관리학회논문집, 제7권 제4호, pp.154-163

이궁희(2000), “국민소득통계의 추세 및 순환변동계열 추출방법”, 계간 국민계정, 창간호, pp.23-58

이동훈, 김선국, 신동화(2009), “국내 건설환경 변화와 기업 경영성과와의 상관관계 분석”, 한국건축시공학회논문집, 제9권 제1호, pp.111-121

이동훈(2010), 건설정보를 이용한 기업의 경영성과 분석방법 연구, 경희대학교 석사학위논문

이은형, 홍성호(2008), 전문건설업체 경영성과 분석-외부회계감사 대상기업을

중심으로……, 건설정책리뷰, 대한건설정책연구원

이재우(2001), 건설제도의 이론적 배경 분석, 한국건설산업연구원

이종광(2007), 전문건설업체의 부도예측모형 개발, 중앙대학교 박사학위논문

이종원(2001), 계량경제학, 박영사

이학식(2011), SPSS 18.0 매뉴얼, 집현재

이희석(2007), 거시경제변수가 주택매매 및 전세지수에 미치는 영향에 관한 연구, 경원대학교 박사학위논문

장세웅(2011), 미분양아파트 발생요인 분석에 관한 연구, 한양대학교 박사학위논문

장세웅, 김상기, 이상효, 김재준(2009), “주택건설경기 변화에 따른 건설기업 안정성 변동 분석”, 대한건축학회논문집, 제25권 제10호, pp.217-224

장세웅, 이상효, 김재준(2010), “건설기업의 재무위험과 거시경제 변동과의 관계성 분석”, 대한건축학회논문집, 제26권 제8호, pp.237-244

전백근, 김대호(1999), “지역 경기종합지수 작성에 관한 연구”, 한국응용경제학회 1999년 하계정책세미나 발표자료

정병우, 장호면, 김주형, 김재원, 김재준(2007), “건설 기업성과와 정보화 투자의 상관관계 분석”, 대한건축학회논문집(구조계), 제23권 제4호, pp.139-148

조수희(2007), 주택정책과 거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구, 목원대학교 석사학위논문

조중열(1997), ISO 9000 인증체계가 국내 전문건설업체의 건설공사 품질관리에 미친 영향에 관한 연구, 중앙대학교 석사학위논문

차우철, 이종식, 권원, 이재석, 전재열(2008), “건설업체의 경영성과 예측모델 구축”, 대한건축학회 학술발표대회논문집, 제28권 제1호, pp.661-664

최진호(2000), 오차 수정 모형을 이용한 KOSPI 200 지수와 선물간 동적관계 분석, 서울대학교 석사학위논문

통계청(2010), 최근 경기순환기의 기준순환일 설정

Box, G. E. P., and Jenkins, G.(1976), Time Series Analysis: Forecasting and Control, Holden-Day.

Dickey, D. and Fuller, W.(1979), "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", Journal of the American Statistical Association, Vol. 74, No. 366, pp.427-431

Engle, R. and Granger, C.(1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", Econometrica, Vol. 55, No. 2, pp.251-276

EI-Mashaleh, M., O'Brien, W., and Minchin, R., Jr.(2006), "Firm Performance and Information Technology Utilization in the Construction Industry", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 132, No. 5, pp.499-507

Fisher, J. D.(1992), "Integrating Research on Markets for Space and Capital", Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association, Vol. 20, No. 1, pp.161-180

Granger, C.(1969), "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods", Econometrica, Vol. 37, No. 3, pp.424-438

Johansen, S.(1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 12, pp.231-254

Litterman, R.(1986), "Forecasting with Bayesian Vector Autoregressions -Five Years of Experience", Journal of Business & Economic Statistics, Vol.

4, No. 1, pp.25-38

Todd, R. M.(1984), "Improving Economic Forecasting with Bayesian Vector Autoregression", Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Fall, pp.18-29

부 록

□ 총자산증가율

일정기간 동안 기업의 자산규모가 어느 정도 확대되었는가 하는 것을 나타내는 지표.

총자산증가율이 높다는 것은 기업의 투자활동이 적극적으로 이루어져 기업규모가 빠른 속도로 성장하고 있다는 것을 의미한다. 총자산증가율을 해석할 때는 기업의 자산재평가 여부를 먼저 확인해야 한다. 만약 증가율을 추정하는 기간 동안에 자산재평가가 일어난 경우에는 신규 투자가 없이도 자산규모가 증가한 것으로 나타나기 때문이다.

$$\text{총자산증가율} = (\text{당기총자산} - \text{전기총자산}) / \text{전기총자산}$$

□ 자기자본증가율

자기자본 증가율은 일정 기간 동안 자기자본이 증가한 비율을 나타내는 수치.

기업의 총자산에서 채권자의 몫인 부채총계를 빼고 남는 주주의 몫을 자기자본이며, 자기자본의 구성항목으로는 자본금, 자본잉여금, 이익잉여금, 자본조정, 기타포괄손익누계액 등이 있다.

□ 매출액증가율

매출액증가율은 올해의 매출액에서 전년도 매출액을 빼고, 이것을 다시 전년도 매출액으로 나눈 것.

$$\text{매출액증가율} = (\text{올해의 매출액} - \text{전년도 매출액}) / \text{전년도 매출액}$$

□ 매출액순이익률(ratio of net income to net sales)

매출액과 순이익과의 관계를 표시해주는 비율로서 매출액 100 에 대하여 순이익이 몇 %나 되는가를 나타내는 비율이다.

따라서 이 비율은 주로 기업활동의 총체적인 능력을 판단하는 지표이며 기업의 최종 수익성을 판단하는 비율이다. 일반적인 판단기준으로서의 표준비율은 없으나 이 비율이 높을수록 양호한 상태를 나타낸다.

$$\text{매출액 순이익률} = \text{순이익} / \text{매출액}$$

□ 경상이익증가율

경상이익증가율은 올해의 경상이익에서 전년도 경상이익을 빼고, 이것을 다시 전년도 경상이익으로 나눈 것

$$\text{경상이익증가율} = (\text{올해의 경상이익} - \text{전년도 경상이익}) / \text{전년도 경상이익}$$

□ 순이익증가율(Growth Rate of Net Income)

기업의 최종적인 경영성과인 당기순이익이 전년에 비해 어느 정도 증가하였는지를 보여주는 지표로, 기업이 일정 기간 동안 얼마나 성장하고 있는가를 검토하는 성장성의 분석에 사용된다.

$$\text{순이익증가율} = ((\text{당기의 당기순이익} / \text{전기의 당기순이익}) \times 100) - 100$$

□ 총자본경상이익률

총자본경상이익률은 기업에 투하운용 된 총자본이 어느 정도 수익을 올렸는가를 나타내는 지표로 수익성 분석의 대표적 비율이다.

$$\text{총자본경상이익률} = \text{경상이익} / \text{총자본}$$

□ 자기자본경상이익률(normal profit to net worth)

자기자본에 대하여 경상이익이 몇 %나 되는가를 나타내는 비율로서 출자자 또는 투자자들이 투자자산에 대한 수익성을 측정하는 지표이다. 이 비율이 높을

수록 수익성이 양호하다는 것을 의미하며 특히 동일업종의 평균비율 이상이면 양호한 것으로 해석할 수 있다.

$$\text{자기자본경상이익률} = \text{경상이익} / \text{자기자본}$$

□ 자기자본순이익률

자기자본순이익률은 손익계산서상 최종적인 경영성과인 당기순이익을 자기자본으로 나눈 비율이다. 즉, 수익에서 지급이자 등의 금융비용을 포함한 모든 비용을 제외한 당기순이익은 결국 회사에 자본을 투자한 주주나 출자자에게 돌아가는 몫이 된다.

따라서 이 비율은 주주들이 회사에 대한 투자자금의 수익력을 측정하는 지표로서, 최소한 정기예금 금리 이상이 되어야 효율적이라고 할 수 있다.

$$\text{자기자본순이익률} = \text{당기순이익} / \text{평균 자기자본}$$

□ 총자산영업이익률

기업의 총자산에 기업의 핵심 영업활동과 관련하여 이익을 낼 수 있는 능력이 얼마나 되는지 나타내는 비율

$$\text{총자산영업이익률} = \text{영업이익} / \text{총자산}$$

□ 매출액영업이익률(ratio of operating profit to net sales)

기업의 경영활동에서 매출액에 대한 영업이익의 관계를 나타내는 비율로서 제조 및 판매활동과 직접 관계가 없는 영업 외 손익을 제외한 순수한 영업이익만을 매출액과 대비한 것이므로 곧 판매마진을 나타낸다고 볼 수 있다. 따라서 이 비율은 기업의 주된 영업활동의 능률을 측정하는 기준이 된다.

$$\text{매출액영업이익률} = \text{영업이익} / \text{매출액}$$

□ 매출액 경상이익률(ordinary income rate on selling amount)

매출액에 대한 경상이익의 비율상법에 기초하여 손익을 계산할 때 영업이익(영업수익-영업비용)과 영업외수익을 더한 뒤 영업외비용을 뺀 이익을 '경상이익'이라 하며, 매출액 경상이익률은 매출액에서 차지하는 경상이익의 비율로, 기업회계원칙에서 흔히 '당기순이익'이라 부른다. 경상이익을 매출액으로 나누어 100을 곱하면 매출액 경상이익률이 나온다. 경상이익은 기업실적이 양호한지를 판단하는 데 가장 적합한 척도로써 중요하게 이용된다.

$$\text{매출액경상이익률} = \text{경상이익} / \text{매출액}$$

□ 자기자본비율

총자본에 대한 자기자본의 구성비를 나타내는 비율

기업의 자본구성의 건전성을 분석하는 데 중요한 요건이 된다. 현대의 기업은 여러 사정으로 타인자본에 의존하지 않을 수 없는 경우가 많으나, 설비 증대 등으로 고정자산의 비중이 높아지거나 또는 유동자산 중에도 장기적으로 고정되는 것이 많아질 것으로 예상될 때에는, 자기자본비율을 높여 자본구성의 건전성을 유지할 필요가 있다. 일반적으로 이 비율이 높을수록 경영의 안전성이 높다고 할 수 있으나, 한국의 기업은 선진국에 비하면 매우 낮은 편이다.

$$\text{자기자본비율} = \text{자기자본} / \text{총자본}$$

□ 유동비율

유동부채에 대한 유동자산의 비율로서, 이 비율이 높을수록 기업의 지급능력은 양호하다고 할 수 있으며 일반적으로 200% 이상이면 건전한 상태라고 보고 있다.

그러나 유동비율의 표준비율이 절대적인 것은 아니므로 기업을 적절히 평가하기 위해서는 업종, 기업규모, 경기동향, 영업활동의 계절성, 조업도, 유동자산의 질적 구성내용 및 유동부채의 상환기한 등의 실질적인 내용을 검토하여야 한다.

또한 기업의 유동성이 크면 클수록 반드시 좋은 것은 아니다. 유동성이 필요

이상으로 크다는 것은 이 부분만큼을 다른 곳에 투자하여 수익을 올릴 수 있는 기회를 상실하고 있다는 것을 의미하기 때문이다.

$$\text{유동비율} = \text{유동자산} / \text{유동부채}$$

□ 부채비율

부채자본비율, 즉 대차대조표의 부채총액을 자기자본으로 나눈 비율(부채총액/자기자본).

부채, 즉 타인자본의 의존도를 표시하며, 경영분석에서 기업의 건전성의 정도를 나타내는 지표로 쓰인다. 기업의 부채액은 적어도 자기자본액 이하인 것이 바람직하므로 부채비율은 100% 이하가 이상적이다.

이 비율이 높을수록 채무구조가 불건전하므로 지불능력이 문제가 된다. 이 비율의 역수(逆數)는 자본부채비율(자기자본/부채총액)이 된다.

$$\text{부채비율} = \text{부채총액} / \text{자기자본}$$

□ 당좌비율(quick ratio)

당좌자산의 합계액을 유동부채의 합계액으로 나눈 백분율.

경영분석에 쓰이는 관계비율의 하나로 산성시험비율이라고도 한다. 현금·예금·매출채권, 시장성 있는 유가증권 등으로 구성된 당좌자산 합계액을, 외상매입금·단기차입금 등의 유동부채 합계액으로 나누어서 얻는 비율이다. 일반적으로 이 비율이 100 % 이상이면 좋다고 한다. 당좌자산은 화폐적 자산으로 지체 없이 부채에 대한 지불수단이 될 수 있기 때문이다.

유동비율이 당좌자산에 채고자산(상품·제품·반제품·원재료 등)을 보탠 유동자산을 유동부채와 대비시키는 데 비하면 당좌비율에 의한 분석방법은 한층 엄격하나, 이들은 정태분석의 일종이므로, 그 결과만으로써 기업의 지불능력을 속단할 수는 없다. 지불능력의 종합적인 판단은 유동회전율 등의 동태적인 분석을 결합하여야 한다.

$$\text{당좌비율} = \text{당좌자산} / \text{유동부채}$$

□ 고정비율(fixed assets ratio)

기업의 안정성 측정을 위하여 사용되는 고정자산의 자기자본에 대한 비율.

기업의 실적에 따라 그 비율에 차이가 있고, 보통 100 %를 최저 안전한계로 보고 있다.

이 비율은 자본배분 상태, 즉 자본의 고정화 정도를 표시하는 것이다. 다시 말하면 자기자본이 자금의 회전율이 낮은 고정자산에 얼마나 투자되어 있는가의 정도를 표시하는 것이다. 이 비율이 높을 때는 자기자본이 고정자산에 과대 투자되어 있는 상태이고 이로 인하여 자금의 유동성(流動性)이 낮아진다.

$$\text{고정비율} = \text{고정자산} / \text{자기자본}$$

□ 차입금의존도

총자산(부채 및 자본 합계)에서 차지하는 차입금비중을 백분율로 표시한 재무지표.

장·단기차입금과 기타차입금과 사채 등을 합한 값을 총자산으로 나누어 100을 곱해 산출한다. 기업재무구조의 건실도와 수익성을 가늠하는 지수로 활용된다. 100이하에서 그 수치가 낮을수록 해당기업의 재무구조와 수익성 자산구성 등이 좋은 것으로 평가된다.

$$\text{차입금의존도} = (\text{장} \cdot \text{단기차입금} + \text{회사채}) / \text{총자본}$$

□ 순운전자본비율(change in net working capital)

순운전자본을 총자산(총자본)으로 나눈 비율.

이것은 기업부실 예측모형의 투입변수로 많이 사용되는데 왜냐하면 순운전자본비율은 + / - / 0 의 값 중 하나를 가지므로 부실예측에 적합하기 때문이다.

$$\text{순운전자본비율} = (\text{유동자산} - \text{유동부채}) / \text{총자본}$$

□ 총자본회전율(turnover ratio of total liabilities and net worth)

총자본이 1년 동안 몇 번 회전했나를 나타내는 비율로서 기업이 총자본을 얼마나 능률적으로 활용했나를 나타내는 지표이다. 총자본회전율은 총자본회전기간으로도 측정할 수 있는데, 총자본회전기간은 총자본이 1회전하는데 어느 정도의 기간이 걸리는가 또는 1일당 매출액의 몇 배에 상당하는 총자본이 투입되어 있는가를 나타낸다.

$$\text{총자본회전율} = \text{순매출액} / \text{총자본}$$

□ 유동자산회전율

총자산에서 유동성이 높은 자산인 유동자산의 운용이 효율적인가를 판단하는 지표.

회전율이 높을수록 유동자산이 효율적으로 사용된다고 할 수 있으며, 정채하는 대금이나 재고를 발견하려면 유동자산회전율을 분석한다.

$$\text{유동자산회전율} = \text{매출액} / \text{유동자산}$$

□ 부가가치율(added value ratio)

기업이 구입한 원재료에 노동과 자본을 투입하여 창출한 제품의 증식된 가치로서 기업경영의 능률 및 업적평가와 발생원인 및 성과배분의 합리성을 위한 실질적 수익개념의 척도이다. 부가가치의 구성요소에는 경상이익, 인건비, 금융비용, 임차료, 조세공과, 감가상각비 등이 포함된다. 부가가치의 산출방식은 국가별, 작성기관별 차이가 있다

$$\text{부가가치율} = \text{부가가치액} / \text{매출액}$$

감사의 글

어린 시절 가정형편 때문에 배우지 못한 슬픔을 극복하기 위하여 1980년 군 생활을 마친 다음 낮에는 일하고 밤에는 공부하는 주경야독(晝耕夜讀)의 길을 걷기 시작한지 어언 33년!

2004년 제주대학교 해양대학 토목환경공학과 졸업(학사 학위 취득), 2008년 환경공학 석사학위 취득, 이제 일반대학원에서 학문의 최고봉인 박사학위를 취득하게 되었습니다.

학문만을 전념할 수 있는 자라면 고등학교부터 박사학위 취득까지 12~13년이면 가능하다 할 수 있겠습니다만 주경야독의 길을 택할 수밖에 없는 저의 경우에는 33년이나 되는 멀고도 험한 길을 걸어온 것입니다.

저의 좌우명인 ‘남 보기에는 어리석은 일처럼 보이나 한 가지 일을 끝까지 밀고 나가면 목적을 달성할 수 있다는 우공이산(愚公移山)’의 정신과 ‘모든 사물의 이치를 끝까지 파고들어 앞에 이른다’는 격물치지(格物致知)의 마음을 갖고 어려움에 굴복하지 않고 꾸준히 걸어온 결과 오늘에 이르게 된 것입니다.

학문의 최고봉인 박사 학위는 정말로 어려운 고난도의 길이었습니다. 그 어려운 학문 탐구의 고비를 넘기면서 오늘에 이를 수 있었던 것은 오직 이동욱 교수님의 헌신적이고 끊임없는 가르침과 지도가 있었기 때문입니다.

이동욱 교수님! 진심으로 감사를 드립니다.

그리고 박사 논문으로서 그 질을 높여주기 위하여 깊은 관심과 세심한 검토로 미진한 부분을 바로잡아 주신 양성기 교수님을 비롯한 김남형 교수님, 박상렬 교수님, 이병걸 교수님, 김상진 교수님 등 여러 교수님께도 깊은 감사를 드립니다.

돌이켜 보면 한 가정의 가장이면서 직장인으로서 배움의 길을 걸어간다는 것은 주위 환경은 물론 시간적인 한계 때문에 이를 극복하며 수업에 참여하고 학문을 탐구한다는 것은 결코 쉬운 일이 아니었습니다.

JIBS 부회장 겸 유성건설(주) 회장이신 오현봉 회장님과 김영철 사장님, 그리고 유성가족 여러분께서 저에게 각별한 애정과 성원을 주시지 않았다면 이 논문은 탄생될 수 없었습니다.

항상 유성가족 여러분이 베풀어 주신 사랑과 성원은 평생 마음속 깊이 간직 하겠습니다

또한 본 논문이 완성되기까지 많은 협조를 주신 모든 분들과 대학원 과정을 보람 있고 활기차게 보낼 수 있도록 항상 따뜻하게 배려해준 여러분·후배님들, 그리고 저의 주변에서 음으로 양으로 도움을 주신 모든 분들께도 진심으로 감사를 드립니다. 그리고 그간에 맺어진 끈끈한 정은 영원히 함께 하기를 소망합니다.

더불어 넉넉지 못한 삶의 고비마다 용기를 잃지 않도록 따뜻한 정으로 힘과 용기를 북돋아 주신 고향의 어르신과 선·후배님!

지금까지 주신 고마움에 저는 꼭 보답할 것입니다. 그리고 미력하나마 고향의 발전을 위해서라면 지속적으로 앞장설 것임을 약속드립니다.

끝으로 때늦은 나이에도 당당하게 학문의 길을 걸어갈 수 있도록 깨우치고 지켜봐 주신 어머님과 한결같은 사랑으로 항상 모자란 부분을 채워 주며 힘을 불어넣어 주고 있는 나의 사랑하는 아내 강혜숙, 그리고 우리 가정의 영원한 희망이요 보배인 은영, 현주, 지창 등 사랑하는 가족과 함께 이 조그마한 결실의 기쁨을 나누고자 합니다.

2013 년 6 월

김 남 식 배상