

## 사업포트폴리오의 기술시너지효과 : 50대 재벌의 패널자료분석

김태유\* · 박경민\*\*

### 〈目 次〉

1. 서 론
2. 산업간 상호관련성
3. 사업포트폴리오 특성과 기술시너지
4. 50대 재벌에 대한 패널자료 실증분석
5. 결 론

### 1. 서 론

재벌은<sup>1)</sup> 한국경제에 있어 매우 높은 비중을 차지하고 있으며 그 영향력은 국민경제 전반에 미치고 있다. 30대 재벌 부가가치가 국민총생산에서 차지하는 비중이 1994년 14.2%에서 1995년 16.2%로 증가하는 등 재벌의 비중이 커지고 있다.<sup>2)</sup> 재벌의 성과가 국민경제전체에 미치는 파급효과가 지대하므로 재벌의 효율성 증진은 한국경제에 있어 중대한 과제이다. 그러므로 재벌성과의 결정원인에 대한 규명은 매우 중요한 문제가 아닐 수 없다.

최근 정부는 비윤리적 기업행태와 문어발식 사업확장 등으로 비판을 받아 온 재벌

\* 서울대학교 기술정책과정 교수

\*\* LG경제연구원 선임연구원

1) 우리나라의 기업집단은 재벌총수 1인의 중앙집권적 소유경영, 정부의 정책적 지원, 타인자본의존적 팽창 등의 한국적 특성으로 인해 일본의 'Keiretsu', 미국의 'Conglomerate'와는 달리 '재벌(Chaebol)'로 불리고 있다. 본 연구에서는 '재벌'과 '기업집단'이란 용어를 혼용하게 될 것이다.

2) 최승노 (1996), p 29.

에 대해 공정거래위원회의 기능을 강화하는 등 기업의 체질개선과 경쟁촉진을 유도하기 위해 신 대기업정책 구상, 공정거래법 개정 등을 추진하고 있으나 한국경제, 특히 재벌의 경제성과의 결정변수에 대한 규명이나 합의된 전제없이 정책이 추진되어 이해관계집단간의 논쟁과 주관적인 견해만 무성할 뿐 이다.

일반적으로 개발도상국의 기업은 국내시장의 협소함과 생산요소의 결핍으로 인하여 판매선의 안정적 확보와 생산요소의 장기적 조달을 위해 시장(market)보다는 조직(organization)의 내부거래(internal transaction)를 활용하는 것이 훨씬 유리하므로 수직통합을 선호하게 되고 기업경계를 확장하고 다각화한다는 거래비용적 관점(transaction cost approach)이 있다. 또한 기술변화 정도가 빠르고 대규모 투자를 요구하는 메모리 반도체 산업에 있어서 미국기업에 대한 일본기업의 우위 그리고 한국기업의 괄목할만한 발전은 다양한 업종을 영위하며 계열그룹을 거느린 기업집단의 특성에 성공원인이 있다는 주장이 있다. 즉 기업집단의 특성상 대규모의 자본을 유망사업에 집중 투자할 수 있는 자기조정력을 가진다는 것이다. 그런데 이러한 관점들이 한국의 경제구조하에서 바른 관점인지는 의문이며 엄밀한 이론적, 실증적 바탕위에서 인과관계에 대한 규명과 함께 이에 따른 재벌 업종구성의 장단점이 논의 되어야 할 것이다.

본 논문의 목적은, 첫째로 사업 포트폴리오의 형태에 대한 고찰을 통해 사업 포트폴리오 관련 지표들의 성격과 상호관계를 파악하여 기업의 전략적 의사결정의 수단을 제공하고자 한다. 둘째로, 전통적 사업포트폴리오 특성 지표와 기술적 관련성에 기초한 지표간의 비교를 통해 한국경제에 있어서 기업집단의 사업포트폴리오 구성에 따른 성과의 관계를 실증분석하고자 한다.

이러한 연구의 결과 얻을 수 있는 시사점으로는, 사업 포트폴리오의 유형에 대한 보다 깊은 통찰과 기업집단의 성과에 대한 객관적 이해와 함께, 한국경제에 있어 기업집단의 성과 결정요인들을 추출할 수 있으며 기업집단의 전략방향에 대한 지침을 제공해 줄 수 있을 것이다.

## 2. 산업간 상호관련성

### 2.1 산업간 상호관계

산업간 성격이 유사하여 함께 운영하기 좋고 상호간에 기술적 교류가 빈번한 산업이 있고(예 : 조립금속산업과 일반기계산업, 고무산업과 플라스틱산업) 성격이 판이하여 함께 영위하기 어려운 산업이 있다(예 : 철강산업과 식료품업, 섬유업과 광업). 그런데 산업의 구조는 정태적인 것이 아니다. 산업의 구조는 동태적으로 변화한다. 기술적 변화에 따라 산업의 경계가 붕괴되고 산업들이 융합하여 새로운 산업이 탄생하기도 한다. 그러므로 산업간 관련성은 기술변화에 따라 변동할 수 있으며 새로운 산업이 태동하기도 하므로 기존의 고정된 시점의 자료를 이용하는 경우에는 한계가 있다. 특히 기술혁신이 기초기술의 진보를 통해서가 아닌 기존 산업기술의 융합(technological fusion)에 의해 발생하는 경우가 늘어나고 있는데 메카트로닉스의 경우 기계기술과 전자기술의 융합이며, 생명공학의 경우 식품, 의약 및 산업화학의 연결로 출현했다고 볼 수 있으며, 미래 유망산업인 환경관련산업의 경우 화학, 생물, 기계 등 각종 산업기술의 융합을 필요로 한다.

산업간 관련성 측정을 위해 다양한 방법이 있는데 가장 간단한 것으로는 SIC (Standard Industry Classification) 체계를 그대로 이용하는 방법이 있다. 즉 SIC 체계 상에 더 낮은 하위 수준 세분류상에서 같은 분류에 속할 수록 두 산업이 비슷하다고 판단한다. 그러나 이는 낡고 비현실적인 분류시스템에 근거해 있으므로 그릇된 정보를 줄 가능성이 있다.<sup>3)</sup>

현재의 통계적 시스템으로는 이러한 오류를 피할 수 없으며 시시각각 기술적 조건과 시장환경에 따라 변화하는 시장경계의 이동을 파악하기 어렵다. 산업단위의 정의는 고정되어 있으므로 산업구조의 변화와 시장의 관련성을 단일의 경직된 위계적 분류 시스템(hierarchical classification system)에 따라 파악하는 것은 현실적으로 불가

---

3) 이러한 접근의 전제로는, 첫째, 산업은 SIC 범주내에서 동질적이다. 둘째, 범주 수준간 관련성에 있어 동일한 정도의 양적 차이를 갖고 있다. 이러한 전제의 비현실성의 대표적인 예로 들 수 있는 것이 유리점(glass)과 플라스틱 병의 관계로 실질적으로는 서로 밀접한 대체관계에 있으나 SIC 체계상으로는 완전히 다른 산업에 속한다.

능하다.

특정 단일 제품에 대한 기업의사결정에 있어서는 사업의 정의(market definition)에서부터 제품을 중심으로 사업분석을 실행함으로써 이러한 오류를 정성적 분석을 통하여 극복할 수 있다. 그런데 여러 산업간의 상호관계를 파악해야하는 산업조직론적 실증연구에서는 사업단위 정의를 매시기마다 재설정하는 것이 바람직한데 주어진 통계자료상의 산업구분에 따라 가능한한 세분된 산업간의 관계를 파악하는 것이 현실적이다. 이를 통해 산업간의 유사성, 상호관련성의 측정 등 의미 있는 지수의 산출이 가능하고 산업의 경계에 대해서도 정보를 얻을 수 있을 것이다.

현재 전략과 관련된 최근의 실증 연구에서도, 산업간 경계가 변화하고 희미해짐에 따라 기존의 산업조직론적 분석에서의 분석단위인 SIC 체계에 따른 산업간 관련성 측정정보다는 산업간 상호관련성의 재설정을 통해 새로운 지수를 개발하여 변수의 타당성을 높이고 있다.<sup>4)</sup>

산업간의 상호관련성을 파악하려면 산업들간의 상호작용을 파악해야 하는데 산업간에는 유무형의 자원흐름이 존재한다. 정보, 기술 등의 무형자원(intangible resources)은 최근들어 부각되고 있는 요소이다. 유무형자산의 산업간 흐름을 모두 파악하여야 산업간 상호관계의 분석이 완벽할 수 있을 것이다. 그러나 통계의 미비로 본 논문에서는 주로 산업연관표 및 R&D 자료를 이용하여 산업간 상호관계를 분석하기로 한다.

기술적 관련성은 기술적인 측면에서의 산업간 유사성을 의미한다. 이를 위해서는 산업간 기술흐름이 파악되어야 하는데 기술흐름 파악을 위한 접근 방법으로 본 논문에서는 산업연관표를 이용 산업별 R&D를 구입 산업부문으로 배분하는 방법으로 기술흐름행렬을 산출한다.<sup>5)</sup>

## 1.2 기술적 유사성의 측정

산업연관표와 고정자본형성 흐름 행렬표의 투입-산출 계수를 이용하는 방법으로 산업간 기술흐름을 산출하기 위해 중간재흐름과 고정자본형성흐름을 통한 R&D 지출의

---

4) Lemelin(1982), Farjoun(1994), Robins and Wiersma(1995) 등의 연구가 있음.

5) Schmookler(1966), Terleckyj(1974), Scherer(1982) 참조.

흐름을 산출, 기술흐름 행렬로부터 산업간 유사성 지수를 측정하는데 이는 구조적 동위 모델(structural equivalence modelling)개념을 따른 것이다.<sup>6)</sup> 산업간 기술흐름의 패턴으로부터 산업간 기술 유입(technological inflow)의 상관계수(correlation) 측정을 통해 산업간 기술유사성(inter-industry technological similarity)지수를 측정한다.

본 연구분석에서는 유사성지수 산출을 위해 Borgatti, Everett and Freeman(1992)의 UCINET IV 버전 1.07<sup>7)</sup> 을 사용하였다. 산출 결과는 다음 [표 1]과 같다.<sup>8)</sup> 전산업을 28개 산업으로 분류하였으므로 [표 1]의 행렬은 28개의 행과 열을 갖고 있다. 예를 들어 23번째 행의 값들로부터 전기가스수도사업의 경우 전기 및 전자기기(0.48), 기타산업(0.46), 기계제조, 정밀기기, 기술용역산업(모두 0.45), 기타제조업(0.44), 건설업(0.41) 등과 비교적 높은 기술적 관련성을 보이고 있음을 알 수 있다.

산출된 기술유사성의 실질적 의미를 파악하기 위하여 다차원척도법(MDS, Multiple Dimension Scaling)을 사용하여 각 산업들간의 유사성을 공간에서의 거리로 환산하였다. MDS 분석결과 산업간 기술적 유사성은 3차원으로 표현되는 것이 적합한 것으로 분석되었다. 이에따라, 산업의 기술적 공간(technological space) 상에서의 위치를 세가지 차원으로 표시할 수 있는데, [그림 1]에서 거리가 가까울수록 서로 기술적으로 유사한 산업으로 판단할 수 있다.

---

6) '구조적 동위(structural equivalence)' 개념에 대해서는 Burt(1987), 이를 이용한 산업분석은 Burt and Carlton(1989) 참조.

7) social network 분석을 위한 프로그램.

8) 중간재 및 고정자본형성흐름의 산업분류는 기본적으로 산업연관표의 75부문 통합중분류를 기준으로 하였으나 산업별 R&D 통계의 경우 과학기술처의 "과학기술연구활동조사(1989년)"를 기준으로 28개 산업부문의 R&D 지출액 자료가 이용가능하여 기술흐름 분석도 28개 산업부문을 대상으로 하였다.

<표 1> 산업간 기술유사성 행렬

**산업간 기술유사성**

1	0.82	0.77	0.66	0.47	0.3	0.39	0.28	0.3	0.54	0.2	0.07	0.05	0.76	0.3	0	0.46	0.32	0.38	0.38	0.39	0.37	0.9	0.48	0.79	0.61	0.76	0.8	
0.82	1	0.63	0.11	0.61	0.36	0.14	0.18	0.29	0.85	0.28	0.15	0.02	0.82	0.3	0	0.46	0.32	0.37	0.3	0.39	0.37	0.6	0.41	0.82	0.66	0.82	0.8	
0.77	0.63	1	0.16	0.49	0.29	0.08	0.19	0.29	0.29	0.28	-0.07	0.46	0.76	0.3	-0.07	0.27	0.28	0.14	0.06	0.14	0.35	0.07	0.23	0.44	0.3	0.44	0.4	
0.66	0.11	0.16	1	0.45	0.41	0	0.46	0.11	-0.01	0.78	0.72	0.06	0.02	-0.01	-0.05	0.09	0.06	0.01	0.07	-0.01	0.22	0.1	0.22	-0.01	-0.03	0.02	0.1	
0.47	0.61	0.43	0.45	1	0.49	0.06	0.41	0.16	0.24	0.22	0.22	0.2	0.46	0.09	-0.07	0.27	0.16	0.22	0.09	0.04	0.41	0.12	0.15	0.46	0.33	0.49	0.6	
0.3	0.6	0.29	0.41	0.49	1	0.16	0.44	0.26	0.17	0.22	0.27	0.64	0.22	0.2	-0.02	0.2	0.21	0.03	0.2	0.07	0.38	0.17	0.17	0.16	0.22	0.21	0.3	
0.39	0.14	0.03	0	0.46	0.16	1	0.7	0.26	0.08	0.11	0.05	0.23	0.11	0.2	-0.02	0.18	0.15	0.06	0.14	0.04	0.06	0.24	0.03	0.09	0.2	0.06	0.1	
0.28	0.13	0.19	0.45	0.41	0.41	0.7	1	0.17	0.01	0.39	0.39	0.12	0.03	0.06	-0.01	0.16	0.18	0.04	0.1	0.06	0.19	0.14	0.09	0.03	0.02	0.06	0.1	
0.3	0.29	0.14	0.11	0.16	0.26	0.26	0.17	1	0.23	0.23	0.19	0.01	0.16	0.1	-0.02	0.37	0.47	0.3	0.31	0.14	0.34	0.22	0.38	0.2	0.29	0.18	0.2	
0.54	0.55	0.29	-0.04	0.34	0.17	0.08	0.01	0.23	1	0.03	-0.01	0.01	0.51	0.05	0.01	0.16	0.61	0.42	0.22	0.41	0.16	0.22	0.48	0.2	0.04	0.59	0.41	
0.2	0.28	0.29	0.78	0.72	0.22	0.11	0.29	0.28	0.08	1	0.46	0.03	0.1	0.18	-0.02	0.3	0.18	0.07	0.23	0.03	0.49	0.2	0.16	0.09	0.1	0.16	0.3	
0.07	0.15	0.23	0.72	0.22	0.57	0.05	0.39	0.19	-0.01	0.05	1	-0.01	0.05	0.02	-0.02	0.17	0.07	0.03	0.09	0.04	0.19	0.07	0.22	-0.01	0.02	0.02	0.2	
0.05	0.02	-0.07	0.06	0.2	0.64	0.23	0.12	0.01	0.01	0.03	-0.01	1	0.01	-0.03	-0.07	-0.05	0.2	-0.01	0.09	-0.01	0.02	-0.05	-0.04	0.02	0	0.06	0.01	
0.76	0.82	0.48	0.02	0.65	0.28	0.11	0.05	0.18	0.51	0.16	0.06	0.01	1	0.21	0	0.12	0.23	0.08	0.3	0.1	0.13	0.07	0.17	0.28	0.48	0.74	0.6	
0.3	0.3	0.12	-0.01	0.09	0.21	0.12	0.06	0.21	0.16	0.02	-0.03	0.21	1	0.1	0.1	0.42	0.4	0.3	0.2	0.2	0.28	0.21	0.44	0.2	0.3	0.9	0.3	
0	0	-0.07	-0.06	-0.07	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	-0.07	0	0.1	1	0.47	0.1	0.08	0.06	0.07	0.21	-0.01	0.06	0.02	-0.02	-0.01	0.01	
0.46	0.45	0.27	0.09	0.29	0.22	0.13	0.19	0.37	0.15	0.3	0.17	-0.06	0.32	0.02	0.47	1	0.27	0.47	0.6	0.06	0.28	0.68	0.37	0.4	0.41	0.6	0.6	
0.52	0.43	0.36	0.05	0.15	0.21	0.15	0.13	0.47	0.51	0.18	0.07	0.02	0.22	0.04	0.1	0.27	1	0.03	0.2	0.09	0.19	0.16	0.01	0.21	0.47	0.47	0.71	
0.33	0.27	0.14	0.01	0.02	0.03	0.06	0.03	0.33	0.42	0.07	0.03	-0.01	0.02	0.3	0.3	0.47	0.2	1	0.47	0.06	0.31	0.48	0.09	0.21	0.3	0.2	0.6	
0.28	0.9	0.65	0.07	0.39	0.22	0.14	0.1	0.21	0.22	0.23	0.09	0.09	0.22	0.28	0.06	0.27	0.22	0.47	1	0.49	0.31	0.22	0.16	0.01	0.08	0.16	0.6	
0.39	0.29	0.14	-0.01	0.04	0.07	0.04	0.06	0.31	0.41	0.03	0.03	-0.01	0.1	0.12	0.07	0.46	0.09	0.06	0.49	1	0.77	0.45	0.16	0.01	0.29	0.41	0.6	
0.39	0.37	0.25	0.02	0.41	0.28	0.05	0.29	0.21	0.36	0.59	0.61	0.02	0.16	0.25	0.21	0.66	0.19	0.51	0.51	0.77	1	0.41	0.77	0.66	0.27	0.48	0.6	
0.19	0.36	0.07	0.1	0.12	0.17	0.14	0.14	0.22	0.22	0.2	0.19	-0.05	0.07	0.21	-0.01	0.28	0.46	0.46	0.22	0.16	0.44	1	0.41	0.3	0.16	0.16	0.4	
0.48	0.41	0.22	0.02	0.16	0.17	0.08	0.09	0.33	0.46	0.16	0.07	-0.04	0.3	0.4	0.06	0.68	0.31	0.09	0.06	0.36	0.37	0.41	1	0.06	0.2	0.28	0.5	
0.79	0.82	0.44	-0.01	0.46	0.16	0.09	0.03	0.21	0.22	0.09	0.02	0.03	0.22	0.2	0.2	0.19	0.31	0.31	0.21	0.31	0.06	0.3	0.06	1	0.32	0.39	0.4	
0.61	0.68	0.32	-0.03	0.23	0.12	0.12	0.09	0.29	0.63	0.11	-0.01	0	0.46	0.3	-0.02	0.4	0.47	0.3	0.59	0.29	0.27	0.16	0.42	0.32	1	0.27	0.7	
0.76	0.28	0.41	0.12	0.21	0.06	0.15	0.19	0.08	0.15	0.08	0.06	0.24	0.9	0.9	-0.01	0.21	0.47	0.2	0.06	0.4	0.48	0.16	0.48	0.16	0.39	0.27	1	0.2
0.8	0.29	0.49	0.16	0.45	0.37	0.12	0.19	0.36	0.64	0.33	0.21	0.01	0.46	0.3	0.01	0.32	0.71	0.3	0.09	0.06	0.48	0.16	0.69	0.21	0.7	0.2	1	

<산업 분류>

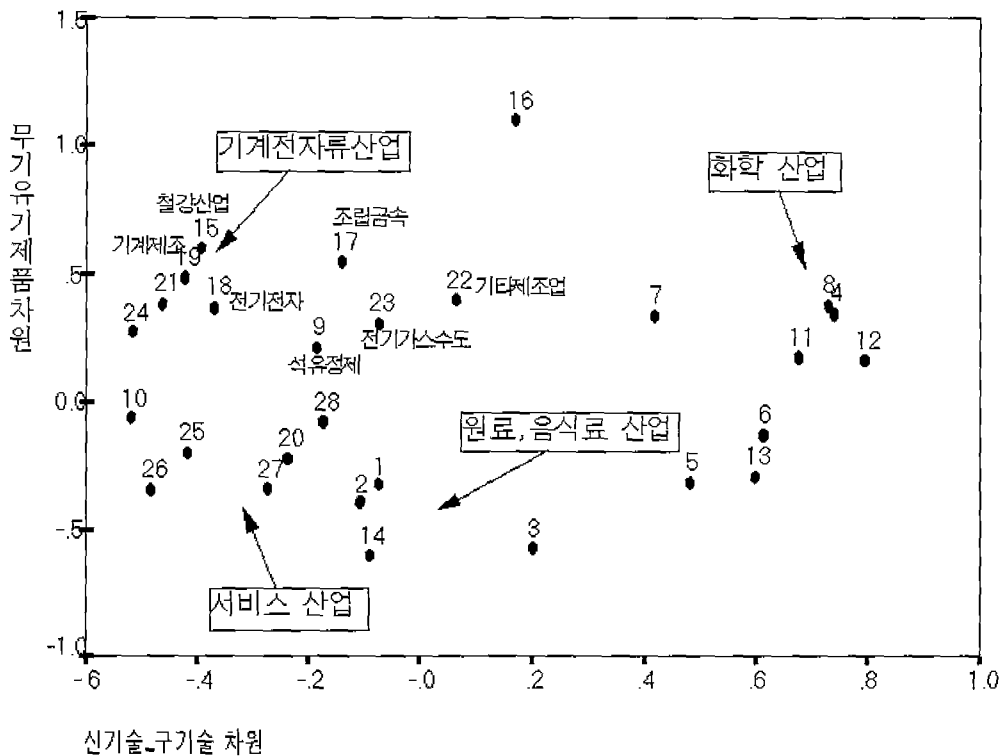
1. 농림수산업, 2. 광업, 3. 음식료품 및 담배, 4. 섬유 의복 및 가죽, 5. 목재 및 나무제품, 6. 종이, 종이제품, 인쇄출판, 7. 산업용화학물, 8. 기타화학제품, 9. 석유정제, 10. 기타석유 및 석탄제조업, 11. 고무제품, 12. 달리분류되지 않은 플라스틱, 13. 도기, 자기 및 토기, 유리제품, 14. 기타 비금속광물제품, 15. 철강산업, 16. 비철금속산업, 17. 조립금속제품(기계장비제외), 18. 기계제조업(전기제외), 19. 전기 및 전자기기, 20. 운수장비, 21. 천문과학 및 제어장비 사진 및 광학제품, 22. 기타제조업, 23. 전기가스 및 수도사업, 24. 건설업, 25. 운수상고 및 통신업, 26. 금융, 보험업, 27. 기술용역업, 28. 기타산업

첫번째 차원은 구기술-신기술의 차원으로 해석할 수 있고 두번째 차원은 무기적-유기적 제품의 차원으로 세 번째 차원은 중간재-소비재의 차원으로 해석할 수 있다. 횡축이 구기술-신기술 축이고 종축이 무기-유기 축인 2차원 산업지도에서의 한국의 산업간 기술유사성을 <그림 1>에서 개관해보면, 대체로 전기전자 관련 업종과 기계류, 철강업종의 기술적 관련성이 높아 한 군집(cluster)을 이룸을 알 수 있다.<sup>9)</sup> 또한 화학 관련 업종이 한 군집을 이루고 있으며, 복합적인 성격을 띠거나 서비스 관련한 업종

9) 이는 전기전자 관련 기술과 기계기술의 융합 즉 메카트로닉스(mechatronics)관련 기술의 발전과 관련이 있다.

이 한 군집을 이루고 있으며 자연자원 관련 업종(음식료, 목재, 광업)이 한 군집을 이루고 있다. 그런데 이러한 산업지도는 산업간 기술적 유사성을 완벽히 표현하고 있지 는 못한데 그래서 하나의 축을 더 고려할 필요가 있다. 산출물의 생산과정상 중간재 적인 성격을 띠는가 최종재적 성격을 띠는가와 관련이 높을 것으로 생각되는 축을 추 가하면 더 정확한 그림을 얻을 수 있다.

〈그림 1〉 신기술-구기술, 무기-유기축에 의한 산업간 위상



### 3. 사업포트폴리오 특성과 기술시너지

#### 3.1 기업집단과 사업포트폴리오

기업이라고 하면 통상적으로 한 업종의 단일사업을 영위하는 기업(single business

firm)으로 받아들여지곤 한다. 그러나 현대에 있어서 복수사업기업(multi-business firm), 즉 여러 업종에 진출하여 다양한 사업을 거느린 기업의 존재가 오히려 일반적인 현상이다. 우리나라의 경우도 여러업종으로 다각화되고 수직적으로 통합된 재벌기업이 일반적인 형태이고 한국경제에서 차지하는 비중도 매우 높다.

50대 기업집단의 업종진출형태를 살펴보면, 삼성, 현대, LG 의 경우 거의 전 업종에 진출해 있다. 한진, 기아 같은 기업은 참여 업종의 폭이 좁은 편인데 기아의 경우는 모든 업종이 자동차 생산을 위한 부수적인 중간재공급(1차금속: 기아 특수강) 또는 제품 판매(유통/도매: 기아서비스)를 위한 업종 참여일 뿐이다. 이와같이 기업집단의 사업포트폴리오 구성은 다양하다.

사업포트폴리오의 특성을 정확히 파악하려면 기업, 기업집단별 자료가 사업단위(line of business)별로 존재해야 한다. 한 기업안에 전혀 성격이 다른 복수의 사업을 운영하는 경우가 있기 때문이다. 우리나라의 경우 이러한 사업단위별 데이터베이스가 존재하지 않으므로 연구의 한계가 있다. 그러나 기업집단의 연구에서는 기업집단에 소속된 기업의 자료를 사업단위 자료로 가정하고 사용할 수 있다.

먼저, 다각화 관련 지수로는 척도의 성격에 따라, 범주형 척도(categorical measures)와 연속형 척도(continuous measures)가 있다. 범주형 척도는 Wrigley(1970), Rumelt(1974) 연구에서 제시되었는데 기업의 사업포트폴리오 특성을 연구자의 기준에 의해 관련형, 비관련형, 수직통합형 등의 범주로 나누어 연구에 응용하고 있다. 연속형 척도는 SIC체계로부터 도출되는데, 어느 한 사업이 다른 한 사업으로부터 얼마나 관련되어 있느냐를 SIC체계에 의존하여 산업분류코드의 몇번째 자리수까지 동일한가에 따라 산업간의 관련성을 측정하고 있다. 엔트로피지수(entripy index)와 콘센트릭지수(concentric index)가 대표적인데 이는 분석의 객관성과 편리성으로 인해 널리 쓰이고 있다.

다각화정도의 측정을 위해서는 '관련성(relatedness)'이라는 개념이 중요한데 이는 산업간 유사성 측정에서 언급한대로 사업과 사업의 상호관련성을 의미한다. 기업내 사업간 관련성은, 시너지효과를 불러 일으킬 수 있도록 사업포트폴리오의 사업들간에 얼마나 구조적으로 유사한가를 의미하는데 이는 '전략적 유사성(strategic similarity)' 개념과 일치한다. SIC체계는 다사업부 기업이론에 있어 중요한 '전략적 유사성'에 대해 제한된 정보밖에 제공하지 못하며 다각화로부터 관련성을 엄밀히 구분하지 못하고



있다. 그러므로, 대안으로서 현 분석에서는 이러한 전략적 유사성의 측정을 위해 기술적 유사성(technological similarities)을 선택하여 분석하였다.

수직통합과 관련하여 설명하면, 수직통합에 대한 이론적 연구의 발전에 비해 실증적 연구는 부족한 편이다. 또한 기업의 수직통합정도를 측정하기 위해서는 실제 기업 내부의 거래 자료가 있어야 하므로 측정이 곤란하다. Davies and Morris(1995)의 경우, 통합의 정도를 '기업외부 매출액에 대비한 기업내부의 거래량'으로 보고, 산업연관표로부터 기업내부의 거래흐름 데이터를 추정해 내는 방법을 사용하고 있는데 이 방법으로 수직적 통합정도를 많은 자료 필요없이 객관적으로 측정할 수 있다.

자원준거관점(RBV, Resource-Based View)에 의하면, 기업의 사업포트폴리오는 핵심역량을 중심으로 형성될 것이다. 즉 기업의 다각화 대상 산업은 시장의 필요자원과 기업의 자원능력의 정합성이 높은 산업이 될 것이다(Montgomery and Wernerfelt, 1988; Teece et al, 1994). 본 논문에서는 자원준거관점에 의하여 사업포트폴리오의 형태를 분석한다. 즉 자원준거관점에서는 일반적인 사업단위보다는 기술적 능력과 조직적 능력이 유사하게 발휘될 수 있는 전략적으로 유사한 사업군집의 형성이 중요하므로 기술적 유사성에 따라 사업 포트폴리오의 특성을 파악하고자 한다.

### 3.2 事業포트폴리오의 시너지效果에 대한 理論的 檢討

시너지 효과의 영향 및 파급효과와 과정을 살펴보면, 산출의 측면에서는 가격-비용 마진을 늘리는 형태로, 투입측면에서는 비용절감으로 공정에서는 생산성의 증대로 나타난다. 이러한 시너지 효과를 통해 단위비용을 감소시키고 마진을 증대시켜 보다 낮은 가격에 높은 수익을 올릴 수 있도록 한다.

다각화와 기업성과의 관련성에 대한 연구로는, Rumelt(1974)가 상호관련된 사업포트폴리오를 가진 기업이 비관련기업에 비해(조직구조와는 독립적으로) 높은 성과를 보임을 처음으로 실증하였다. 그러나 Montgomery(1985) 등의 연구에서, 산업구조와 기업특성이 기업성과에 큰 영향을 주며 기업의 사업포트폴리오간 관련성은 기업성과에 거의 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

시점, 표본, 척도를 달리한 많은 연구에서 상충되는 연구 결과를 보임에 따라 다각화의 형태와 기업성과간의 관계에 대해 확정적 결론을 내리지 못하고 있다(Hoskisson

and Hitt, 1990). 이론적 측면에서, 사업간 전략적 관련성이 기업성과를 높일 것이라는 주장 및 논거가 전략연구의 자원준거관점에서 풍부하게 개발되고 있다(Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Prahalad and Hamel, 1990). 그러나 이론적 풍부함에도 불구하고 개념정립 및 실증연구가 부족하다. 최근의 사업포트폴리오 특성과 성과간의 관계에 대한 연구추세는 산업간 경계가 변화하고 희미해짐에 따라 기존의 산업조직론적 분석에서의 분석단위인 SIC체계에 따른 사업간 관련성(inter-industry relatedness) 측정보다는 산업특성의 재분류를 통해 변수의 타당성을 높여 보다 세련된 척도사용으로, 이론을 명확히 검증하고 기존의 실증연구들을 바로잡는 성과를 거두고 있다(Markides and Williamson, 1994; Robins and Wiersma, 1995; Brush, 1996).

국내의 다각화 관련 연구로는 장세진(1986)의 연구이후로 기업집단을 분석대상으로 한 몇몇 연구가 있음에도 불구하고 기업집단의 구체적 다각화 방향에 대한 전략적 지침을 주지 못하고 있다.<sup>10)</sup> 그러므로 성과 지수의 다양화 및 사업포트폴리오 특성지수의 정밀화를 통해 기업집단의 포트폴리오 특성과 성과간 관계에 대해 심도 있는 분석이 필요하다.

특히, 재벌이라는 독특한 기업구조를 가진 한국적 상황에서 재벌차원의 사업포트폴리오 특성을 구분하고 사업포트폴리오 특성이 재벌단위 성과와 어떤 관련성을 갖고 있는지 살펴보는 것은 이론적으로나 정책적으로나 시사점이 매우 크다.

한국 상황에서도 자원준거이론이 적용될 것으로 생각되는데 다만 구체적인 부분에서는 차이가 있을 것으로 예상된다. 다각화의 범위가 확대될수록 기업집단의 자원인 경영능력, 기술능력이 분산되어 기업집단의 성과(수익성, 생산성)가 떨어질 것으로 예상할 수 있다.

반면에 기업집단 사업포트폴리오의 높은 관련성은 단위사업간의 기술, 정보의 흐름을 원활하게 하고 한 부분의 조직, 기술역량을 유사한 사업군에 그대로 적용할 수 있으므로 전체 기업집단의 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

한편 거래비용 관점에 따라 기업집단 전체 차원의 수직통합도가 증대하면 단위사업

10) 국내 다각화와 성과관계에 대한 연구로는 장세진(1986)이후 남영호(1988), 조동성(1990), 정구현(1991), 강신일(1991) 등의 연구가 있다. 이들연구는 다각화 척도에 있어 Rumelt 형 또는 표준산업분류를 이용한 엔트로피 지수를 이용하고 있다. 조동성(1990), 정구현(1991)의 연구에 의하면, 다각화는 매출성장률이나 수익성에 부정적 영향을 미친다고 한다.

간 거래관계의 증대 및 거래의 안정성 확보를 통해 기업집단 차원의 효율성이 높아질 것으로 예상할 수 있다.

## 4. 50대 재벌에 대한 패널자료 실증분석

### 4.1 資料

사업의 구분은 한국 표준산업분류(KSIC)를 기준으로 하여 4-digit 까지 구분하였다. 분석대상은 국내 50대<sup>11)</sup> 기업집단을 대상으로 하였고 이러한 기업집단에 소속된 1989~1994년간 국내기업의 재무자료를 분석대상으로 하였다. 1989년에서 1994년까지 연도별로 50대 기업집단 소속으로 외부감사를 받는 규모 이상의 기업을 대상으로 한다. 대상 기업집단 및 기업 수는 <표 2>와 같다.

<표 2> 연도별 분석대상 기업집단, 기업 수

구분\연도	89년	90년	91년	92년	93년	94년
기업집단	49	49	49	49	49	50
기업수	463	463	510	516	531	589

기술흐름행렬은 1990년의 산업연관표와 1989년도 과학기술연구활동 조사보고서를 이용 산출하였고 표준산업분류체계와의 일관성을 고려하여 28개 부문으로 분류하였다. 산업집중도는 공정거래위원회(1992) 자료를 근거로 1990년 품목별 허핀달지수를 표준산업 중분류 단위별로 국내 총공급액을 기준으로 가중평균하여 산출하였다. 시장 점유율 자료는 이용가능한 자료가 부족하여 제외하였다.

#### 4.1.1 사업포트폴리오 지수

사업포트폴리오 특성을 앞서 언급한 대로 다각화범위, 사업관련성, 수직통합도 3가지 차원으로 분리할 수 있는가에 대한 검증이 필요하다. 사업 포트폴리오의 특성을

11) 1994년 기준 자산액 순, 1994년 부터 한술이 삼성에서 분리됨에 따라 한술도 50대 기업집단에 포함

몇 차원으로 표현할 수 있는가는 흥미로운 연구의 주제이다. 2차원일 수도 있고 3차원일 수도 있다. 그러므로 다음의 <표 3>의 13가지 지수들을 대상으로 요인분석(factor analysis)을 실시하였다.

<표 3> 사업 포트폴리오 특성에 관한 지수의 분류

번호	정의
단위기업수(BNUM)	기업집단의 자회사수
참여사업수1(SIC2)	KSIC 2단위 분류상 기업집단이 참여하는 사업 수
참여사업수2(SIC4)	KSIC 4단위 분류상 기업집단이 참여하는 사업 수
①엔트로피지수1(ET)	Jacquemin and Berry(1979) 제시한 KSIC 4단위 수준에서의 엔트로피로 총 다각화 정도를 나타냄
②엔트로피지수2(ER)	Jacquemin and Berry(1979) 제시, KSIC 4단위 수준에서의 엔트로피에서 2단위 수준에서의 엔트로피를 제한 값으로 총 다각화 중 관련다각화 정도
③집중화지수 (CONC)	Caves 가 제시한 지수로 KSIC 코드상 멀리 떨어져 있는 사업이 많을수록 높은 값을 가짐
④기술적관련성1(TR)	산업간 기술호름의 구조적 유사성을 측정하여 사업별 비중을 고려하여 기업집단의 산업간 관련성을 산출
⑤기술적관련성2(TRI)	산업간 기술호름 유입의 유사성을 측정하여 사업별 비중을 고려하여 기업집단의 산업간 관련성을 산출
⑥공급자유사성(SS)	산업간 중간재 투입의 유사성을 측정
⑦고객유사성(CS)	산업간 중간재 산출의 유사성을 측정
⑧투입산출유사성(IOS)	산업간 투입산출의 구조적 유사성 측정
⑨수직적통합도(VI)	사업구성상 발생가능한 총 내부거래액의 비중을 매출액 대비 산출
⑩상호거래강도(SOT)	상호거래가능한 잠재적 거래액을 산업간 관련정도로 보고 사업간 비중을 고려 산출

①, ②, ③<sup>12)</sup> 전통적으로 사용해 왔던 지수로서 SIC체계를 기초로 산출되며 한 기업의 사업 분산정도를 측정한다. 몇 가지 지수에 대해서는 설명이 필요한데 ④, ⑤

12) 엔트로피지수2 ER 는 Jacquemin and Berry(1979)에 의한 것으로,

$$E_R = E_T - E_U = \sum P_T \ln(1/P_T) - \sum P_U \ln(1/P_U)$$

여기서,

$E_R$  = 엔트로피 중 관련정도를 나타내는 값

$E_T$  = 4자리 SIC 수준에서 정의된 엔트로피, 총 엔트로피

$E_U$  = 2자리 SIC 수준에서 정의된 엔트로피, 비관련성 정도

$P_T$  = 4자리 SIC 수준 산업별 매출액 비중

$P_U$  = 2자리 SIC 수준 산업별 매출액 비중

는 Robins and Wiersma(1995)에 의해 제시된 것으로 ④, ⑤의 차이점은  $r_{ij}$ 에 있는데 ④의 경우는 기술흐름행렬상의 구조적 동위성(structural equivalence)에 기초한 산업간 유사성이고<sup>13)</sup> ⑤는 기술흐름의 유입(inflow)구조의 유사성을 측정하는 것이다<sup>14)</sup>. 식 (1), (2) 에 의해 지수가 산출된다.

④, ⑤ =  $M_k$

$$R_{ij} = P_i r_{ij} + P_j r_{ji}$$

여기서,  
 $R_{ij}$  = 상호관련성의 매출기준 가중지수  
 $P_i$  =  $i$  산업구분에 속하는 매출비중  
 $P_j$  =  $j$  산업구분에 속하는 매출비중  
 $r_{ij}$  =  $i$  와  $j$ 산업의 구조동위 유사성(structural equivalence similarity)

(1)

$$M_k = \frac{\sum_{i,j} R_{ij}^k}{N_k - 1} = \frac{\sum r_{ij}(P_i^k + P_j^k)}{N_k - 1}, \quad -1 \leq M_k \leq 1$$

여기서,  
 $M_k$  = 기업  $k$ 의 사업간 상호관련성 총괄지수  
 $N_k$  = 기업  $k$ 가 참여중인 사업의 수

(2)

⑥, ⑦, ⑧은 연결망 분석(social network analysis)의 방법론을 이용한 것으로 산업연관표를 이용, 각 산업의 기술적인 투입구조(필요 중간재 구성)나 산출구조(판매 구성)의 유사성을 측정할 수 있다(Burt and Carlton, 1989). 투입, 산출의 구조적 동위관계를 유클리디안 거리, 식 (3)으로 정의하여 산출한다. ⑥은 산업간 투입구조의 유사성(공급자 유사성)을, ⑦은 산업간 산출구조의 유사성(고객유사성)을 ⑧은 산업간 투입-산출 구조의 유사성을 측정한다. 공급자 유사성이 높다는 것은 필요 투입물의 구성이 비슷함을 의미하므로 원료, 중간재의 구매시 이점이 있고 생산기술적인 면에서 유사함을 뜻한다. 그러므로공급자유사성이 높은 사업들간에는 원료구입, 생산측면에서 시

13) 기술흐름의 유입(inflow)과 유출(outflow) 구조를 모두 고려한 산업간 유사성이다. 연결망구조(social network)에서 차지하는 위치는 곧바로 자원으로 이해될 수 있고 어떤 구조적 위치를 점한다는 것 자체가 곧 자원을 가졌다는 것을 의미한다. 연결망 분석(social network analysis)에서 구조적 동위성은 '행위자들(actors) 간의 관계(relation)의 유사성으로부터 계산해낼 수 있는 지위, 역할에서의 유사성의 정도'를 의미한다(이재열, 1996)

14) Robins and Wiersma(1995)의 경우 Scherer(1982)의 기술흐름행렬을 이용 기술유입구조의 유사성을 산업간 상호관련성(inter-business inter-relatedness)으로 사용하였다.

너지효과가 발생한다. 고객유사성이 높다는 것은 판매부문이 비슷하다는 것을 의미하므로 고객유사성이 높은 사업들간에는 유통, 광고 측면에서 시너지효과가 발생한다. 투입-산출 구조의 유사성은 공급자유사성과 고객유사성이 혼합된 개념으로 공급자, 고객의 구성이 유사하다는 것을 의미한다.

$$d_{ij} = \left[ \sum_k (z_{ik}/R_i - z_{jk}/R_j)^2 + \sum_k (z_{ik}/C_i - z_{kj}/C_j)^2 \right]^{0.5}, i \neq k \neq j.$$

여기서,  $z_{ik}$ : 투입산출 부문  $i$  에서  $k$  로의 매출액  
 $R_i$ : 투입산출표상에서  $i$  행의 부문별 매출액의 합 ( $\sum_k z_{ik}$ )  
 $C_i$ : 투입산출표상에서  $i$  열의 부문별 매출액의 합 ( $\sum_k z_{ki}$ )

⑨ (= VI) 은, Davis and Morris(1995)의 지수를 한국의 기업집단 자료에 적용하였다. 이 지수는 실질 내부거래 발생정도를 나타내지는 못하나, 내부거래자료 없이도 기업의 내부거래 가능액의 잠재적 수치를 알 수 있다는 점에서 수직통합정도를 측정할 수 있는 편리한 지수이다. 이는 Coase-Williamson Paradigm을 따라 통합의 정도를 '기업외부 매출액에 대비한 기업내부의 거래량'으로 보고, N 개의 기업과 R개의 산업이 존재할 때, 기업 $i$ 의 통합정도를 다음 식 (4) 같이 제시하였다. 15)

$$VI^i = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{k \neq j}^R X_{jk}^i}{X^i}$$

$X^i$ :  $i$  기업의 총 매출액  
 $X_{jk}^i$ :  $i$  기업내 사업  $j$  로부터 사업  $k$  로의 산출의 흐름

⑩ (= FSOT) 는 산업간 실질 거래액을 기준으로하여 산업간에 얼마나 밀접한 관계인지를 측정하여 이를 기초로 기업집단내 사업포트폴리오가 얼마나 거래면에서 인접한 사업들로 구성되어 있는지 알 수 있는 지수이다. 이는 식 (5)와 같다.

15) 이 지수의 값은 '실현된 내부거래비율'이라기 보다는 '내부거래비율의 잠재치' 즉 '최대가능 내부거래비율'이다. 수직통합지수로 사용될 경우 수직통합도가 타변수와 상관관계를 갖는 경우, '순수한 내부거래효과'에 추가적으로 '내부거래의 가능성'이 미치는 효과도 포함하게 된다.

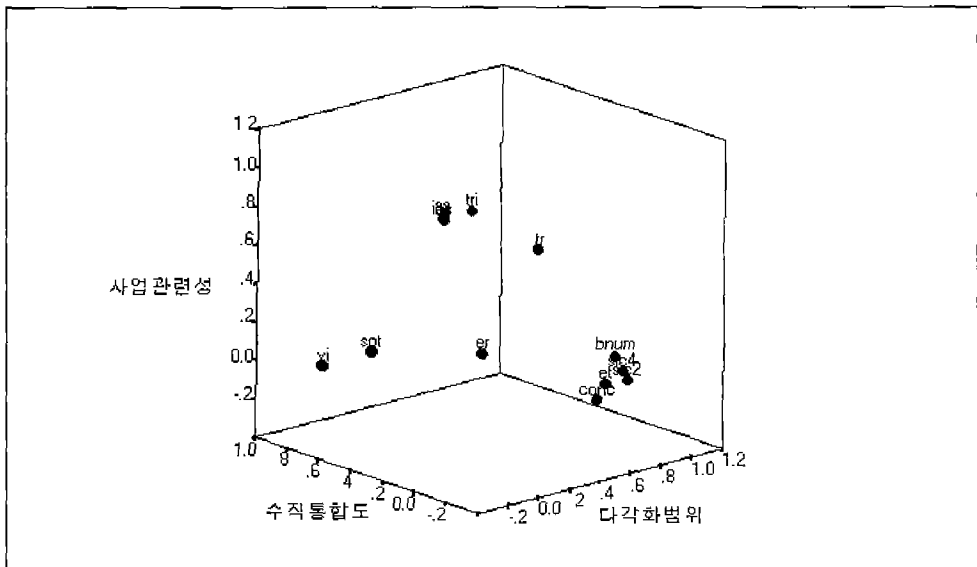
$$S_{ij} = \sqrt{\left(\frac{z_{ij}}{R_i}\right) \times \left(\frac{z_{ij}}{C_j}\right)} = \frac{z_{ij}}{\sqrt{R_i \times C_j}}$$

$$FSOT = \sum_{i=1}^n S_{ij} \sqrt{P_i P_j}$$

$P_i$  : 기업집단내에서의  $i$  산업의 매출액비중  
 $S_{ij}$  : 거래비중을고려한  $i$  산업과  $j$  산업간 인접성

<그림 2> 회전후 요인공간상의 13가지 사업포트폴리오 특성변수

Factor Plot in Rotated Factor Space



이러한 13가지 지수들에 대해 요인분석(factor analysis)을 실시, 변수간 관계 검토를 통해 의미 있는 세가지 요인으로 (1) 다각화 범위(diversification scope), (2) 사업 관련성(inter-business relatedness), (3) 수직통합도 (degree of vertical integration), 세가지를 추출할 수 있다. 해석의 편의를 위해 각 변수들을, 3가지 요인을 축으로 VARIMAX 직각회전을 통해 3가지 상호독립적 요인들의 선형결합으로 [그림 2] 와 같이 나타낼 수 있다.16) 요인분석 결과에 따르면, 다각화 범위 차원에서 단위기업수

16) 요인의 회전방법에는 직각회전과 비직각회전이 있다. 직각회전은 회전시 요인들간의 상호 독립성을 유지한다. 본 연구에서는 요인의 해석과 함께 추후의 회귀분석을 고려하여 직각회전법에 속하는 VARIMAX 법을 선택하

(BNUM), 참여사업수1(SIC2), 참여사업수2(SIC4), 엔트로피지수1(ET), 집중화지수(CONC) 5개 변수가 상호 밀접한 관련성을 갖고 있고, 사업관련성 차원에서 기술적 관련성1(TR), 기술적 관련성2(TRI), 공급자유사성(SS), 고객유사성(CS), 투입산출유사성(IOS) 5개 변수가 밀접한 관련을 갖고 있다. 한편 수직통합도(VI)와 상호거래강도(SOT)도 한 차원을 구성하고 있다. 엔트로피지수2(ER)는 뚜렷하게 위의 세가지 요인 중 어느 하나에 속한다고 볼 수 없고 불투명한 성격을 띤다.

#### 4.1.2 기업성과 변수

기업의 성과를 나타내는 변수로는, 회계적 성과변수중에서 대표적으로 총자본이익률(ROA, return on total asset), 총매출이익률(ROS, return on sales), 자기자본순이익률(ROE, return on equity) 등이 있고 주식시장의 주가를 이용하는 각종 시장기준 성과변수들이 있다. 또한 기업의 공정개선, 기술혁신의 결과 증진된 효율성을 통하여 시장상황에 관계없는 순수한 의미에서의 기업의 성과를 총요소생산성(total factor productivity) 증가율로 측정하는 방법도 있다. 또한 기업의 기술혁신(innovation) 정도를 측정하기 위해 이에 대한 대응 변수(proxy variable)로 연구개발집중도(RDI, R&D Intensity)를 사용하는 경우도 있다.

본 연구에서는 기업의 성과변수로 수익성 측정을 위해, 총매출경상이익률(ROS)을 사용하였고 생산성 증가 및 기술혁신정도 측정을 위해 TFP(Total Factor Productivity) 증가율, RDI(Research and Development Intensity, R&D/SALES) 를 사용하였다. 타 지수에 대한 설명은 필요없으나, TFP 증가율은 별도의 설명이 필요한데, 계량경제학적 추정치 필요없는 지수접근법(index approach)을 사용하여 톨퀴비스트 지수(Törnqvist index)를 산출하였다. Lichtenberg(1992)에 의한 지수산출방법에 대해 설명하면, 식 (6)에서 총요소생산성(TFP)은  $\varepsilon_T$ 이고, 식 (7)에 로그를 취한 식 (8)에서 산출물  $Q$ 의 변화에 대해 생산요소인 노동투입( $L$ )과 자본투입( $K$ ) 등의 변화에 의해 설명되지 않는 잔여항(residual term)  $\ln \varepsilon_T$  은 TFP 변화율을 의미한다.

---

였다.



$$\varepsilon_T = \frac{Q}{T(L, K)} \quad (6)$$

$$Q = \varepsilon_T \cdot T(L, K) \quad (7)$$

$T(L, K) = L^\alpha K^\beta$  즉 *Cobb-Douglas* 생산함수를 가정하면

$$\ln Q = \ln \varepsilon_T + \alpha \ln L + \beta \ln K \quad (8)$$

이 때,  $\alpha, \beta$  값은 OLS 추정치를 사용하는 대신, 요소시장이 완전경쟁이고 생산함수가 CRS 라는 가정하에 각각 투입요소의 탄력성에 대한 추정치로 요소비용의 비율  $1-s_K, s_K$  을 사용할 수 있다. Q 를 총생산액으로 하는 경우, 노동(L), 자본(K), 원재료(M)의 세가지 투입요소를 고려해야 하며, 요소비용비율(factor cost share)은 (9), (10), (11)과 같이 계산된다.

$$S_M = \frac{VM}{VQ} \quad (9)$$

$$S_L = \frac{VL}{VQ} \quad (10)$$

$$S_K = 1 - S_M - S_L \quad (11)$$

톤퀴비스트 투입지수(Törnqvist input index)를 사용한 생산성 증가률은 식(12)와 같이 측정되는데,

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{TFP_{t+i}}{TFP_t}\right) &= \ln\left(\frac{Q_{t+i}}{Q_t}\right) \\ &\quad - [0.5*(S_{L,t+i} + S_{L,t})] \ln\left(\frac{L_{t+i}}{L_t}\right) \\ &\quad - [0.5*(S_{K,t+i} + S_{K,t})] \ln\left(\frac{K_{t+i}}{K_t}\right) \\ &\quad - [0.5*(S_{M,t+i} + S_{M,t})] \ln\left(\frac{M_{t+i}}{M_t}\right) \end{aligned} \quad (12)$$

Q, M 등의 값은 불변가격기준(real value)이어야 한다. 톤퀴비스트 기술변화지수는 특성상 산출량과 요소투입량에 대한 이산적인 자료를 그대로 사용할 수 있다. 초월대수 생산함수(translog production function)일 경우 산출의 규모탄력치(scale elasticity)가 1이면, 톤퀴비스트지수가 산출된다.<sup>17)</sup> 톤퀴비스트 지수는 생산함수에 대한 추정없

이 두시점에서의 요소투입량과 비용배분뭉 자료로부터 직접 기술변화를 측정가능하다는 것이 장점이다.

국내기업의 생산성증대 측정을위한 기초자료로, 생산액(VQ) 는 [매출액 + 완성품재고액 증가 + 재공품재고액 증가] 을 사용하였고, 실질생산액 Q 는  $VQ / \text{산업별 Deflator}$  , 실질자본투입 K [ = 자본스톡( $i,j,t$ ) ] 산출을 위해서는 기업별 자본스톡을 추정해야 하나 편의상 유형고정자산을 자본스톡디플레이터( $j,t$ )로 나누어 주어 추정하였다. 노동력 투입 VL 는 인건비를 사용하였고, 실질노동력투입 L은  $VL/\text{소비자물가지수}(1990\text{년})$  을 사용, 중간재지출 VM 은 (재료비 - 재료재고증가)로, 실질중간재지출 M 은  $VM/PM(\text{중간재가격지수})$ 을 사용하였다.

〈표 4〉 회귀식에서의 변수의 개요

구분	변수명	출처	산출
종속변수	총매출이익률(ROS)	KIS데이터베이스	경상이익/총매출액
	중요소생산성증가율(TFPG)	„	Tornqvist 지수 산출
	기술혁신활동(RDI)	„	연구개발비/매출액
설명변수	다각화범위(ET)	„	Jacquemin and Berry(1979)의 엔트로피지수
	사업관련성(TRI)	„	Robins and Wiersma(1995)의 기술적 관련성 지수
	수직통합도(VI)	„	Davis and Morris(1995)의 수직통합지수
	산업평균성과(IABGPF)	„	성과변수별로 기업집단별 참여사업비중을 고려 산업평균 성과지수 산출
	기업규모(SCALE)	„	SCALE1 : $\ln(\text{총매출액})$ SCALE2 : $\ln(\text{총자산})$
	자본집약도(KI)	„	고정자산/종업원수
	시장집중도(MCR)	공정거래위원회	2-digit 산업별로 허핀달 지수를 가중평균
	연구개발집약도(RDI)	KIS데이터베이스	연구개발비/매출액
	광고집약도(ADI)	„	광고지출/매출액

17) 김영식(1995), 『생산경제학』, p292 참조

## 4.2 시너지-성과 모형

기업집단의 사업포트폴리오가 갖는 특성과 기업집단의 성과간의 관계를 실증분석하기 위하여 구조-행동-성과(S-C-P) 패러다임에 기초하여 모형을 설정한다. 사업포트폴리오 특성변수외에 통제변수(control variables)들은, 기업집단이 참여하는 산업별 비중에 따라 가중평균된 자본집약도(CI, Capital Intensity), 시장집중도(MCR, Market Concentration Ratio)<sup>18)</sup>, 그리고 성과의 산업효과(industry effect)를 제거해 주기위한 참여 사업비중에 따라 가중평균된 산업평균성과(IABGPF), 규모의 효과(scale effect)를 고려한 규모변수(SCALE, 'ln총매출액' 또는 'ln총자산액' 사용), R&D 와 광고의 효과를 고려한 R&D 집약도(RDI, R&D지출/매출액)와 광고집약도(ADI, 광고비/매출액) 등이다.

사업포트폴리오의 특성을 잘 묘사하기 위한 변수로는 요인분석결과 도출된 세가지 요인, 다각화 범위, 사업관련성, 수직통합도 중에서 높은 요인 적재치(factor loading)를 갖는 각각 하나씩의 변수를 선택하여 설명변수로 선택했는데, 가장 이론적 타당성이 높다고 생각되는 ET(엔트로피 지수1), TRI(기술적 관련성2), VI(수직적 통합도)지수를 각각 골랐다. 회귀식에서의 변수들의 출처와 산출방식은 [표4]와 같다.

실증분석모형은 패널자료분석을 사용하였는데,<sup>19)</sup> 1989년에서 1994년까지의 50대 기업집단에 대한 자료에 대해 고정효과모형(FEM, Fixed Effect Model)과 임의효과모형(REM, Random Effect Model)을 적용하여 상호비교하였다.<sup>20)</sup>

---

18) 시장집중도는 『우리나라의 주요시장구조』(공정거래위원회 간, 1992)의 세분시장별 허핀달지수를 시장규모기준으로 가중평균하여 산출하였다.

19) 패널데이터(panel data)는 전통적인 순수한 횡단면 자료(cross-section data), 시계열자료(time series data)보다 많은 이점을 갖는데, 가장 뚜렷한 이점은 패널데이터에서는 관측치의 수가 훨씬 늘어난다는 점이다. 이를 통해 더욱 신뢰성 있는 모수추정이 가능하고 더욱 정교한 모델 적용이 가능하다. 두번째로, 패널데이터는 설명변수가 2가지 차원에서 관측치값이 변화하므로 높은 상관관계를 가질 가능성이 적어 다중공선성(multicollinearity)의 문제를 피해갈 수 있는 장점이 있다. 세번째 이점은, 순수 횡단면분석, 시계열분석에서 찾아내지 못하는 효과를 측정해 낼 수 있다. 대개, 횡단면자료는 장기적 효과를, 시계열자료는 단기적 효과를 측정한다고 하는데, 두가지 정보를 결합하여 패널데이터의 특성을 활용 더욱 일반적인 모형의 계수를 추정할 수 있다(Balestra, 1992, p22).

20) FEM 과 REM 어느 것을 선택하는가의 문제는, 모형의 종속변수를 설명하는 설명변수외의 생략된 변수(omitted variables)의 효과가 고정(fixed)적이냐 확률적(random)이냐에 달려 있다. FEM 과 REM 중 어떤 모

< 고정효과모형 (FEM) >

$$BGPF_{it} = \alpha_i^* + \beta' x_{it-1} + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, 50, \quad t=2, \dots, 6, \quad (13)$$

$$(E \varepsilon_i = 0, \quad E \varepsilon_i \varepsilon_i' = \sigma^2_\varepsilon I_T, \quad E \varepsilon_i \varepsilon_j' = 0 \text{ if } i \neq j)$$

< 임의효과모형(REM) >

$$BGPF_{it} = \beta' x_{it-1} + v_{it}, \quad i = 1, \dots, 50, \quad t=2, \dots, 6, \quad (14)$$

$$\begin{aligned} & (v_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}, E \alpha_i = E \varepsilon_{it} = 0, \quad E \alpha_i \varepsilon_{it} = 0, \\ & E \alpha_i \alpha_j = \sigma^2_\alpha \text{ if } i = j \\ & \quad = 0 \text{ if } i \neq j \\ & E \alpha_i \varepsilon_{it}' = E \varepsilon_{it} \varepsilon_{it}' = 0. ) \end{aligned}$$

$x_{it-1}$  : t-1 기의 기업집단 특성 벡터

$$.[ET_{t-1}, TRI_{t-1}, VI_{t-1}, IABGPF_t, KI_{t-1}MC_{t-1}, SCALE_{t-1}, RDI_{t-1}, ADI_{t-1}]$$

여기서,  $\beta$  는  $x_{it-1}$  의 계수 벡터

$BGPF_t$  : t 시점에서의 기업성과(ROS, TFP 증가율, R&D집약도)

$IABGPF_t$  : t 시점, 참여산업의 평균적 기업성과(ROS, TFP 증가율, R&D집약도)

### 4.3 분석 결과

위의 모델을 기본으로하여 사업 포트폴리오 관련 변수가 기업집단 단위의 성과에 어떤 영향을 주는가를 패널자료분석을 통해 검토 하였다.<sup>21)</sup> 그런데 【모형 I, II】의 경우 패널자료의 특성을 무시하고 자료를 혼합하여 OLS 를 적용한 것이므로, 계수에 대한 추정치가 불편추정량이 될 수 없으므로 패널자료분석을 위한 【모형 III, IV】를

형의 추정치를 선택할 것인가의 문제는 개체효과(individual effect)의 성격에 따라 선택되어야 하는데 이는 쉬운 문제가 아니다. Hausman(1978)은 MIDS(Michigan Income Dynamic Study) 패널자료에 의한 6년간의 629 명의 고등학교 졸업자를 표본으로 임금방정식을 추정했는데 FEM 추정치가 REM 추정치와 유의하게 다른 결과를 보임을 발견했다. 그러므로, 어떤 모형을 적용할 것인가는 표본의 성격에 따라 결정되어야 한다. Hsiao(1986)에 의하면 일단은 REM 을 가정하는 것이 바람직하다고 한다. 그러므로 일단 REM 을 가정하고 이 모형이 타당한지를 Hausman(1978)의 통계량을 이용하여 귀무가설을 검증하는데 귀무가설은 REM 에 의한 GLS추정량이 불편추정량이라는 것이다. 귀무가설을 기각하면 FEM 을 사용하고 기각하지 않으면, REM 을 사용하는 것이 바람직하다.

21) TSP 4.2B 를 이용하여 분석

적용해야 한다. [표 5],[표 6], [표 7]에 나타난 바와 같이 Hausman Test 결과 수익성, RDI 를 종속변수로 한 경우에는 【모형 III】 (FEM)이 적합하고 총요소생산성증가율 (톤퀴비스트지수)을 종속변수로 사용한 경우는 【모형 IV】 (REM) 가 적합하다.

〈표 5〉 수익성(ROS)모형 분석결과

변수	다변량회귀분석		패널자료분석	
	모형 I (ER)	모형 II (TRI)	모형 III(FEM)	모형 IV(REM)
Constant	-63.549*** (-6.813)	-68.649*** (-7.479)	-	-38.102*** (-3.055)
ET	-4.503+ (-1.625)	-24.364*** (-2.547)	15.955 (.761)	-4.588 (-.371)
TRI		7.501 (1.051)	6.655 (1.120)	7.618+ (1.404)
ER	-10.545 (-1.013)			
VI	4.391* (1.785)	14.040* (1.892)	18.273* (1.953)	14.999** (2.243)
ET*TRI		17.629** (2.395)	-2.619 (-.162)	5.173 (.535)
ET*ER	6.028* (1.687)			
TRI*VI		-7.983- (-1.365)	-8.253+ (-1.563)	-8.570* (-1.801)
ET*VI	-1.123 (-.431)	-3.366 (-.134)	-8.751+ (-1.486)	-3.665 (-1.088)
ER*VI	5.758 (.836)			
IAROA	.736** (2.148)	.967*** (2.783)	.566* (1.717)	.631** (2.072)
SCALE	3.184*** (6.621)	3.344*** (6.920)	-.551 (-.427)	1.696*** (2.603)
CI	-.016*** (-2.908)	-.016*** (-3.101)	-.798 (-.983)	-.013** (-2.457)
MCR	6.719+ (1.325)	1.004 (.203)	50.200*** (3.735)	12.201* (1.798)
RDI	-213.155*** (-4.028)	-199.359*** (-3.802)	-31.289 (-.438)	-111.171* (-1.951)
ADI	62.593** (2.016)	74.427** (2.336)	-56.921 (-.750)	-5.572 (-.132)
R-square	0.278	0.285	0.147	0.120

Hausman test of FE vs. RE : CHISQ(12) = 31.177 P-value = .0019

\*\*\* 99% 신뢰수준, \*\* 95%, \* 90%, + 80%를 각각 의미함.

( )안의 값 t값을 의미함.

계수값의 변화를 보면, [표 5] 수익성에 대한 분석의 경우, 【모형 I,II】에서 다각화범위 ET의 계수가 음의 값을 가지나 【모형 IV】에서는 ET는 유의한 계수를 갖지 않는다. 또한 SCALE의 계수값이 유의한 양의 값을 가지므로 규모의 경제가 있는 것으로 나타났으나 【모형 III】에서는 SCALE의 계수값이 유의하지 않은 것으로 나타났다. 그대신 【모형 I,II】에서는 유의하지 않은 시장집중도(MCR)변수가 【모형 III】에서는 매우 유의하다. [표 6] 톤키비스트지수에 대한 분석을 볼 때는 모형간에 계수의 부호나 절대값에 있어 큰 변화가 없다. [표 7] R&D 집약도의 경우, 【모형 I, II】의 경우 다각화범위 ET가 양의 계수값을 가지나 【모형 III】에서는 유의한 정도가 낮고, SCALE 변수와 CI 변수의 계수값이 모형에 따라 차이가 있다. 이와 같이 모형의 선택에 따라 계수값의 부호나 절대치에 큰 영향을 미치기 때문에 적합한 모형의 선택이 매우 중요하다.

〈표 6〉 총요소생산성증대(TFPG)모형 분석결과

변수	다변량회귀분석		패널자료분석	
	모형 I (ER)	모형 II (TRI)	모형 III(FEM)	모형 IV(REM)
Constant	-.051+ (-1.333)	-.139*** (-3.314)	-	-.144*** (-2.827)
ET	.035 (.883)	.315** (2.147)	-.352 (-.689)	.297* (1.663)
TRI		.507*** (4.664)	.645*** (4.801)	.584*** (5.539)
ER	-.057 (-.331)			
VI	.026 (.708)	.431*** (3.723)	.415* (1.818)	.466*** (3.893)
ET*TRI		-.224* (-1.933)	.276 (.702)	-.213+ (-1.505)
ET*ER	-.020 (-.334)			
TRI*VI		-.343*** (-3.805)	-.394*** (-3.240)	-.379*** (-4.191)
ET*VI	-.014 (-.373)	-.041 (-1.057)	.024 (.176)	-.036 (-.770)
ER*VI	.078 (.669)			
IATFPG	.648*** (5.310)	.660*** (5.785)	.727*** (5.428)	.682*** (6.357)
R-square	.132	.209	.233	.212

Hausman test of FE vs. RE : CHISQ(7) = 5.417 P-value = .6092

〈표 7〉 R&D 집약도(연구개발비/매출액)모형 분석결과

변수	다변량회귀분석		패널자료분석	
	모형 I (ER)	모형 II (TRI)	모형 III (FEM)	모형 IV (REM)
Constant	-.067*** (-6.649)	-.060*** (-5.867)	-	-.744E-02 (-.543)
ET	.533E-02* (1.651)	.049*** (4.256)	.028+ (1.589)	.038*** (2.930)
TRI		-.004 (-.502)	-.007+ (-1.382)	-.002 (-.435)
ER	-.055*** (-3.865)			
VI	.265E-02 (.937)	-.003 (-.340)	.004 (.553)	.122E-02 (.194)
ET*TRI		-.037*** (-4.208)	-.011 (-.850)	-.026** (-2.513)
ET*ER	.007+ (1.480)			
TRI*VI		.006 (.879)	.008* (1.857)	.005 (1.192)
ET*VI	-.533E-02* (-1.780)	-.007** (-2.133)	-.012** (-2.420)	-.007* (-1.954)
ER*VI	.034*** (3.867)			
IARDI	.482*** (8.034)	.391*** (7.522)	.710*** (6.526)	.568*** (8.031)
SCALE	.333E-02*** (6.356)	.003*** (5.243)	-.004*** (-3.721)	-.542E-04 (-.075)
CI	-.140E-04** (-2.221)	-.832E-05+ (-1.327)	.281E-04*** (4.172)	.101E-04** (1.976)
MCR	.968E-02+ (1.603)	.983E-02+ (1.617)	.016+ (1.408)	-.127E-02 (-.167)
ADI	.118*** (3.309)	.096** (2.534)	.091+ (1.383)	.048 (1.050)
R-square	.493	.483	.351	.306

Hausman test of FE vs. RE : CHISQ(11) = 38.180 , P-value = .0001

통제변수들, 규모변수(SCALE), 자본집약도(CI), 시장집중도(MCR), 연구개발집약도(RDI), 광고개발집약도(ADI) 에 대한 계수들을 살펴보면, 규모변수(SCALE)의 경우 연구개발집약도 RDI 에 부(-)의 효과를 미친다. 즉, 이는 규모가 커질수록 기술혁신활동이 줄어든다는 것을 암시하는데 기업의 규모와 시장의 독점도가 높을수록 기술혁신

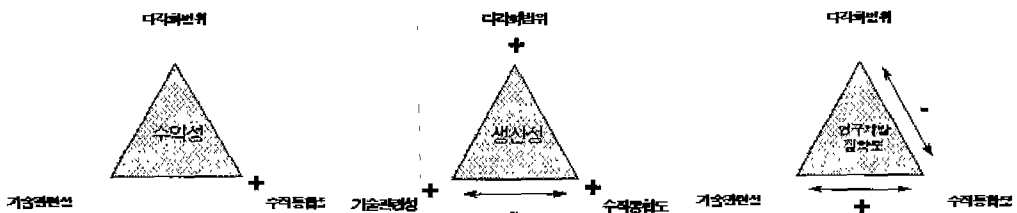
활동이 늘어난다는 스펙터 가설과는 역으로 기업집단 규모가 작을수록 기술혁신활동이 높다는 것을 암시하고 있다. 이는 한국의 기업집단들은 적어도 기술혁신활동 측면에서 규모의 경제를 넘어섰음을 의미한다.

자본집약도(CI)는 연구개발집약도(RDI)에 정(+의 영향을 미치는데, 이는 산업효과(industry effect)를 제거한 후, 자본집약도가 높은 기업집단이 또한 연구개발집약도가 높다는 것을 의미한다. 이는 일반적인 기대와 일치한다. 시장집중률(MCR)은 수익성과 양의관계를 갖는 것으로 기대되는데, 예상대로 패널분석모형(모형Ⅳ)에서 양의 관계를 가지는 것으로 나타났다.

연구개발집약도(RDI)와 광고집약도(ADI)는 【모형 I, II】에서는 기업집단의 수익성에 매우 높은 영향을 미치는 것으로 나타났는데 연구개발집약도(RDI) 증대는 강한 수익성 감소효과를 가지는 반면 광고집약도(ADI) 증대는 수익성 증대와 직결되는 것으로 나타났다. 그러나 패널분석 【모형 III】에서는 유의하지 않은 것으로 나타나 연구개발집약도, 광고집약도 증대가 수익성을 떨어뜨린다는 가설을 채택할 수 없다.

사업포트폴리오 지수가 성과에 대해 갖는 특성을 요약하면 다음 <그림 3>과 같다. 이를 통해 알 수 있는 사실은, 수익성 제고 측면에서는 수직통합도 제고가 유의미한 효과를 갖는다는 것과 생산성제고 측면에서는 3가지 변수 모두 유의미하나 기술관련성과 수직통합도는 서로 대체관계에 있음을 의미한다. 이는 생산성 제고 측면에서, 기술관련성 제고전략과 수직통합도 제고 전략이 동시에 추진되는 것은 좋지 않음을 의미한다. 연구개발집약도 제고 측면에서, 뚜렷이 유의한 변수는 없으나 다만 기술관련성과 수직통합도는 보완적 관계, 다각화범위와 수직통합도는 대체 관계에 있음을 알 수 있다.

<그림 3> 사업포트폴리오 특성변수간 영향관계



\* '+'는 계수값 중 유의수준 10% 수준에서 양의 부호를 갖는 것을 의미하고 '-'는 음의 부호를 갖는 것을 의미한다. ↔는 교호변수를 의미한다.



## 5. 결 론

본 논문은 한국경제에 있어서 재벌의 사업포트폴리오 특성이 성과에 어떤 영향을 미치는가에 대해, 패널자료의 특성을 활용하여 실증분석하였다. 이론적인 면에서 얻은 결과는 다음과 같다.

첫째, 사업포트폴리오의 특성을 크게 세가지, 다각화범위, 사업관련성, 수직통합도의 차원으로 구분할 수 있고, 이러한 세종류의 지수를 사용할 때 사업포트폴리오에 대한 엄밀한 분석이 가능하다는 것이다.

둘째, 사업관련성을 측정하기 위해서 전통적인 엔트로피 지수(ER)를 사용해서는 관련성을 정확히 측정하기 힘들고 기술관련성 지수인 TRI 를 사용하는 것이 보다 명확한 결과를 제시한다.

셋째, 패널자료분석 모형을 적용하여 보다 정확한 계수추정을 시도했는데, 수익성모형의 경우 단순회귀분석을 적용했을 경우와 계수값의 차이가 두드러졌다(SCALE, CI, MCR, RDI, ADI 변수). 이는 재벌기업 고유효과가 수익성결정에 차지하는 영향이 크다고 볼 수 있고, 알려지지 않은 재벌 특성변수가 생략되어 OLS 모형의 계수추정이 부정확함을 뜻한다.

마지막으로, 사업포트폴리오의 시너지효과를 검증하였다. 기술관련성이나, 수직통합도 변수가 총요소생산성증대에 유의한 양의 부호를 가지는 것으로 보아, 기술관련성이나 수직통합도가 사업포트폴리오의 시너지효과를 창출함을 알 수 있다. 단, 기술관련성과 수직통합도는 대체관계에 있다.

한편 정책적인 차원의 시사점으로는, 첫째, 경직적인 표준산업분류체계에 따른 업종 전문화 유도보다는 ‘관련성 제고’ 아니면 ‘수직통합’ 을 추진하도록 유도하는 것이 재벌의 효율성 증대를 위해 바람직하다는 것이다. 즉, 수익성 증대를 위해서는 수직통합도의 제고가 우선적이며, 생산성증대를 위해서는 기술관련성 제고, 수직통합도 제고 그 다음으로 다각화범위 확대가 우선적이다. 단, 이러한 정책 추진에는 변수간 교호효과(interaction effect)를 고려해야 한다.

둘째, 재벌들의 사업포트폴리오의 특성이 다양하고 각 재벌들은 고유의 사업포트폴리오 특성지수의 조합을 갖고 있다. 그러므로 재벌의 사업재구축 전략수립에 있어서

각 재벌의 성격에 맞는 사업 진입(entry) 또는 퇴출(exit)이 필요하다. 즉 특정 사업단위가 기존 사업포트폴리오에 추가 또는 제외 될 때, 기존의 다각화범위, 기술관련성, 수직통합도 지수의 변화를 면밀히 살펴볼 필요가 있다. 그 중에서도 기술관련성, 수직통합도의 변화 및 그 교호효과는 기업집단 전체의 수익성과 생산성 변화에 민감한 영향을 미친다.

셋째, 수익성 차원에서 기업집단의 '규모의 경제' 존재를 입증할 수 없다는 것과 연구개발 집약도 차원에서는 오히려 '규모의 불경제'가 존재함을 알 수 있었다. 이를 통해 대규모 기업집단의 두드러진 성과의 원인을 기업집단의 대규모성에 두는 것은 잘못된 추론임을 알 수 있으며 오히려 기업집단 특유의 변수에 원인이 있음을 알 수 있다. 기업집단들의 기술혁신과 성과는 기업집단의 규모확대를 통해서 저절로 이루어지는 것이 아니므로 기업집단 스스로 기업집단 특유의 핵심역량을 키워나가는 노력이 필요하다.

## 참 고 문 헌

1. 강신일, 『대규모기업집단에 관한 연구』, 한국경제연구원, 1991.
2. 과학기술처, 『과학기술연구활동조사보고서』, 1989.
3. 공정거래위원회, 『우리나라의 주요시장구조』, 1992.
4. 김영식, 『생산경제학』, 박영사, 1995.
5. 남영호, 『한국 50대 기업그룹의 다각화전략과 그 성과에 관한 실증적 연구』, 건국대학교 경영학과 박사학위논문, 1988.
6. 이재열, 『경제의 사회학』, 나남출판, 1996.
7. 장세진, 『한국재벌의 전략, 구조, 성과 - 거래비용적 접근』, 서울대학교 경제학 석사학위논문, 1986.
8. 정구현, 『한국기업의 다각화전략과 국제경쟁력』, 한국경제연구원, 1991.
9. 조동성, 『한국재벌연구』, 매일경제신문사, 1990.
10. 최승노, 『1995년 30대 기업집단』, 한국경제연구원, 1995.
11. 한국은행, 『1990년 산업연관표』, 1993.
12. Balestra, P., "Introduction to linear models for panel data", in Matyas, L. and Sevestre, P. eds., *The Econometrics of Panel Data*, Kluwer Academic Publishers, 1992, pp19-29
13. Barney, J. B., "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management* 17, 1991, pp. 99-120.
14. Borgatti, Everett and Freeman, *UCINET VI Version 1.0*. Columbia: Analytic Technologies, 1992.
15. Burt, R., "Social Contagion and Innovation: Cohesion versus Structural Equivalence", *American Journal of Sociology*, Vol. 92, May 1987, pp1287-1335
16. Burt, R. and D. S. Carlton, "Another Look at the Network Boundaries of American Markets", *American Journal of Sociology*, Vol. 95, 1989, pp723-753
17. Chang, S. J. and U. C. Choi, "Strategy, Structure and performance of Korean Business Groups : A transactions cost approach", *Journal of Industrial Econo-*

*mics* 37, 1988.

18. Coase, R. H., "The nature of the firm." *Economica*, 4, 1937, pp. 386-405.
19. Davies, S. W. and C. Morris, "A new index of vertical integration: some estimates for UK manufacturing", *International Journal of Industrial Organization* 13, 1995.
20. Farjourn, M., "Beyond industry boundaries: Human expertise, diversification resource -related industry group, *Organization Science*, forthcoming, 1994.
21. Hausman, J. A., "Specification tests in econometrics", *Econometrica* 46, 1978, pp1251-71.
22. Hoskisson, R., and M. Hitt, "Antecedents and performance outcomes of diversification: Review and critique of theoretical perspectives." *Journal of Management*, 16, 1990, pp. 461-509.
23. Hsiao, C., *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press, 1986.
24. Itami, Hiroyuki, *Mobilizing Invisible Assets*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.
25. Jacquemin, A. P., and C. H. Berry, "Entropy measure of diversification and corporate growth." *Journal of Industrial Economics*, 27, 1979, pp. 359-369.
26. Lemelin, A., "Relatedness in the patterns of interindustry diversification", *Review of Economics and Statistics* 64, 1982.
27. Lichtenberg, F. R., "Industrial de-diversification and its consequences for productivity", *Journal of Economic Behavior and Organization* 18, 1992.
28. Markides, C., and P. J. Williamson, "Related diversification, core competences and corporate performance", *Strategic Management Journal* 15, 1994, pp. 149-165.
29. Montgomery, C. A., "Product-market diversification and market power", *Academy of Management Journal* 28, 1985, pp 789-798.
30. Montgomery, C. A. and B. Wernerfelt, "diversification, Ricardian rents, and Tobin's q", *Rand Journal of Economics* 19, 1988
31. Prahalad, C. K. and G. Hamel, "The core competence of the organization",

- Harvard Business Review* , May-June 1990, pp. 79-93.
32. Robins, J., and M. Wiersema, "A resource-based approach to the multibusiness firm : empirical analysis of portfolio interrelationships and corporate financial performance", *Strategic Management Journal* 16, 1995, pp. 277-299.
  33. Rumelt, R. P., *Strategy, Structure, and Economic Performance*, Cambridge, MA: Harvard University, 1974.
  34. Scherer, F. M., "Inter-industry technology flows in the United States", *Research Policy* 11, 1982, pp 227-245.
  35. Schmookler, J., *Invention and Economic Growth*, Cambridge, MA: Harvard University, 1966.
  36. Teece, D., Rumelt, R. P., Dosi and S. G. Winter, "Understanding corporate coherence", *Journal of Economic Behavior and Organization* 23, 1994.
  37. Terleckyj, N., *Effects of R&D on the Productivity Growth of Industries: An Exploratory Study* (Washington, D. C.: National Planning Association), 1974.
  38. Tirole, J., *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA: MIT Press, 1988.
  39. Wernerfelt, B., "A Resource-based view of the firm", *Strategic Management Journal*, 5, 1984, pp. 171-180.
  40. Williamson, O. E., *Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: Free Press, 1975.
  41. Wrigley, L., *Divisional autonomy and diversification*. Unpublished doctoral-dissertation, Harvard Business School, Harvard University, 1970.