

經濟力 集中과 技術革新

姜 明 憲*

< 目 次 >

- I. 序 論
- II. 經濟力集中과 技術革新에 關한 理論
- III. 實證分析
- IV. 結 論

I. 序

韓國은 1960年代를 기점으로 하여 輸出指向的인 成長戰略과 政府主導下의 經濟開發政策을 실시하여 高度成長을 이룩할 수 있었다. 이러한 성장과정에서 나타난 投資財源의 不足, 低技術水準, 狹小한 國內市場 등의 불리한 國民經濟 與件을 克服하기 위해 政府와 企業은 官主導下에 外資導入을 推進하고 先進技術을 導入하여 활용하였으며, 풍부한 勞動力을 바탕으로 輸出指向的인 企業활동을 전개하여 平均 年 8%전후의 成長을 거듭하여 왔다.

그러나 이러한 政府主導下의 成長戰略은 韓國經濟에 있어서 재벌그룹中心의 경제력집중을 초래하게 하였으며, 獨寡占的 產業構造를 더욱 堅固하게 하는 결과를 야기시켰다. 또한 國民經濟의 持續的 成長은 企業側面에서는 X-非效率率에 따른 社會厚生의 損失과 所得側面에서는 分配의 衡平性 喪失 그리고 相對的 貧困感을 일으키는 弊害를 동반하였다.

한편 世界經濟는 多元化 趨勢에 따라 국가간의 經濟協力 및 技術協力の 필요성이 증대되고 있고, 尖端技術을 中心으로 한 產業構造의 재편성이 國際的

* 檀國大學校.

으로 활발하게 진행되고 있다. 이러한 가운데 韓國은 先進國의 技術保護主義의 強化, 後發開途國의 市場蠶食, 고임금 등으로 인한 국제경쟁력의 약화로 인한 근래의 수출부진과 경기침체를 극복하기 위해서는 高附加價值産業으로의 구조적 변화에 보다 能動的으로 對應하고 技術革新을 통한 技術集約的 産業構造로의 전환이 切實히 要求되고 있는 실정이다.

이와 같이 現實經濟에서도 그 重要性이 提高되고 있는 技術革新은 일반적으로 企業規模나 市場構造와 밀접한 관련성이 存在한다고 보고 있다. 이에 대해 Schumpeter는 技術革新에 대해서 獨寡占的 市場構造와 市場支配力을 갖고 있는 大規模의 企業規模가 효과적이라고 主張하였다. 이는 市場支配力을 바탕으로 企業들은 자신의 보다 堅實한 獨占的 地位를 維持하고자 技術革新을 활발히 推進한다는 것이다. 그리고 이와는 반대로 市場構造가 獨寡占化될수록 技術革新이 遲延되며 혁신적인 努力 또한 작고 市場構造가 競爭的 市場構造가 될수록 技術革新에 보다 有利하다는 Arrow의 對立的인 假說이 論議되고 있다.

이와 같은 假說들은 韓國經濟의 現實에 비추어 볼 때 그 意味가 크다고 보며, 따라서 本 研究는 韓國製造業을 대상으로 技術革新에 대한 企業의 行態를 分析하고, 또한 產業內에서 技術革新에 보다 能動的인 市場構造와 企業規模가 어떠한 것인가를 알아 본 다음, 바람직한 產業組織政策에 대한 理論的 根據를 提示하려는 데 그 目的이 있다.

本 研究의 구성은 제 2장에서 시장구조와 기술혁신에 관한 이론들을 간단히 고찰하고 관련 실증분석연구결과들을 정리하였다. 제 3장에서는 한국제조업의 기술개발현황을 살펴보고 실증분석을 위한 모형소개에 이어 분석결과들을 설명하고, 마지막으로 제 4장에서 본 연구결과에 대한 요약과 정책적 시사점을 제시하였다.

II. 經濟力集中과 技術革新에 關한 理論

1. 傳統的 Schumpeter 假說

Schumpeter는 經濟發展을 動態的 視覺에서 평가해야 한다고 강조하면서 일시적 獨占力이 經濟發展의 原動力이지만 이 獨占力은 시간이 지남에 따라

市場進入, 模倣, 技術革新을 통하여 자연히 소멸된다고 주장하였다. 즉 技術發展은 創造的 破壞(creative destruction)의 과정을 통하여 발생하는 것이며, 自由放任(laissez faire)상태에서 動態的 경쟁과정을 통하여 보다 활발히 일어난다고 하였다.¹⁾

一般的으로 素材의 性能이나 製造技術에 대한 基礎研究의 結果는 손쉽게 전파되나 具體的인 제조과정이나 商業化 段階에 필요한 技術的 知識들이나, 既存商品을 조금씩 개선하여 大量生産하는데 필요한 品質情報, 流通方法에 대한 技法들은 쉽게 擴散되지 않는다.

따라서 企業의 技術競爭은 動態的 競爭에 의한 市場成果를 결정하는 가장 중요한 요인이다. Schumpeter의 主張에 의하면 動態的 競爭에서 성공한 기업이 暫定期間 동안 市場支配力を 행사하여 얻을 수 있는 超過利潤은 技術革新에 대한 誘引이라고 하였다. 이것은 不確實한 技術革新활동을 수행하도록 유인하기 위한 본질적인 인센티브라고 하였으며 그리고 이러한 인센티브에 의해 技術革新活動이 수행되게 하기 위한 必要條件은 競爭的 市場구조하의 利潤보다 높은 수준에서 蓄積된 超過利潤이 존재해야 한다는 것이다.

完全競爭市場構造에서는 이러한 必要條件을 充足시킬 수 없기 때문에 市場 지배력은 技術革新의 전제조건이라는 것이다. 왜냐하면 市場支配력은 新技術에의 投資를 위한 資金調達을 용이하게 해주기 때문이며 獨寡占的 市場支配력은 신기술에 대한 接近을 보다 迅速하게 해줄 수 있기 때문이라고 하였다.

競爭과 進歩는 일시적인 獨占들이 연속되는 과정에서 병행된다고 Schumpeter는 말하였다. 이와 같은 革新, 優越的 地位, 獨占利潤, 새로운 革新, 새로운 優越的 企業 등으로 이어지는 '創造的 破壞'의 循環은 계속된다. 시간이 경과함에 따라서 평균적인 獨占利潤의 크기는 작아져서 분명히 革新企業들이 기대하였던 것보다도 더 작아질 것이다. 그러나 각 시점에 있어서는 獨占利潤, 不均衡, 歪曲 및 市場優位가 存在한다. 그러나 변화의 과정이 신속하고, 市場支配력이 생기고 없어짐에 따라서 야기되는 모든 限界의 歪曲配分の 費用을 훨씬 超過하는 技術進歩의 便益을 만들지도 모른다. 따라서 Schumpeter는 技術革新을 動態的 發展의 가장 중요한 요인으로 간주하면서 市場支配력과 技

1) J.A. Schumpeter, *Capitalism, Socialism, Democracy*, New York : Harper and Brothers, 1942, pp.90-92.

術革新의 관계에 대한 그의 假說을 다음과 같이 피력하였는데, 그의 ‘創造的破壞’과정에 대한 假說을 이러한 動態의 발전과정에 그대로 적용시키면 어느 産業이든 소수의 寡占의 企業에 의해 오랫동안 市場이 지배될 수 없다. 그러나 만일 獨寡占化된 大企業일수록 技術開發에 效果的으로 投資할 수 있고 쉽게 商業化할 수 있다면 企業規模가 증가할수록 技術開發競爭에서 성공할 수 있고 技術革新 경쟁의 威脅에 대처할 수 있다.

Feller(1951) 또한 獨寡占의 市場構造에서 研究開發이 가장 잘 이루어진다고 주장하였는데, 寡占企業은 價格決定에 대한 談合을 시도하게 되는데, 이러한 市場의 特性은 製品差別化를 위한 新製品의 개발을 유도하는 촉진제가 된다는 것이다.²⁾ 그러나 市場構造가 堅固한 寡占의 形態로 이행해 나가면 상품가격이 限界生産費보다 높은 수준에서 경직적으로 관리될 수 있고 資源配分の 靜態的 效率性이 떨어지게 된다

그러나 Galbraith에 의하면 정태적 효율성의 상실은 생산 판매의 수직적 단계에서 발생하는 길항력(countervailing power)에 의해 제어된다는 것이다.³⁾ 원자재나 部品生産段階에서 견고한 寡占이 형성되면 最終生産物을 생산하는 기업들이 談合의으로 이에 대항하여 生産流通段階의 과정은 소비자 단체에 의해, 또 노동시장의 需要獨占權은 勞動組合에 의해 견제될 수 있다는 것이다. 그러므로 견고한 獨寡占의 市場構造下에서도 價格은 경쟁적인 수준에서 결정되므로 資源配分の 效率性도 개선되며 寡占企業들은 다른 어느 市場構造보다 技術革新을 效果的으로 主導할 수 있다는 것이다. 이는 견고한 과정이 경직적 일지는 모르지만 강력한 購買者들의 길항력에 의하여 수직적으로 制限된다고 지적하였다. 결과적으로 과점가격은 경쟁적 수준까지 불가피하게 떨어지고 과점의 혁신과정은 급속히 진행될 것이다.

그리고 企業規模에 있어서 大規模 企業이 技術革新에 보다 效果的이라는 주장은 대기업이 연구개발에서 나타나는 規模의 經濟 때문에 技術革新에 유리하기 때문이라는 것으로 Galbraith에 의해서 처음으로 주장되었는데, 규모의 대표적 利點으로 研究開發에 따른 規模의 經濟性을 들 수 있다. 이에 대해

2) W.Feller, "The Influence of Market Structure on Technological Progress," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.55, Nov. 1951, P.575.

3) J.K. Galbreith, *The New Industrial State*, Boston : Houghton Mifflin co., 1967, pp. 11-21.

Nelson(1959)은 單一製品生産 기업보다 매우 多角化된 기업에 있어서 연구개발의 위험이 적으며 이러한 多角化(diversification)가 발명의 原動力이라고 주장하였다.⁴⁾

이상에서 살펴 본 Schumpeter假說은 動態的 競爭에서 각 기업들이 革新, 優越的 地位, 獨占利潤, 새로운 革新, 새로운 優越的 企業으로 이어지는 創造的 破壞의 循環속에서 보다 큰 超過利潤을 인센티브로하여 動態的 競爭에서 淘汰되지 않기 위해 지속적인 技術革新 努力을 기울이게 되는데 이러한 과정에서 獨占力의 保有와 大規模의 企業이라는 조건은 경쟁에서 보다 優越的 地位를 維持, 고수하고자 하는 데 유리하다는 것이다.

결론적으로 Schumpeter와 그의 追從者들은 첫째, 大企業과 獨占力의 확보가 技術進歩를 통한 經濟成長의 先行條件이며, 둘째로 獨占力의 保障은 技術革新을 통한 獨占力 維持 노력을 가져오고 獨占力의 상실에 대한 두려움은 革新의 지속적인 추구하고 新技術의 採擇을 가져오며 셋째, 技術革新에 따른 獨占力의 확보가 가져오는 社會的 厚生損失은 技術革新에 의해 얻어지는 이윤으로 충분히 보상된다고 믿는다.

2. Arrow의 假說

Arrow는 革新의 인센티브는 어떤 市場構造下에서든 社會的인 요구보다는 항상 작다고 말한다. 또한 獨占的 市場構造보다는 競爭的 市場構造에서의 혁신에 대한 인센티브가 더 크지만 競爭的 市場構造하에서의 인센티브도 사회적으로 바람직한 수준보다는 작다고 하는 것이다.⁵⁾

技術進歩에 있어서 Arrow는 獨占的 市場構造보다 完全競爭市場構造일 때 인센티브가 더 크다고 하였으며 또한 獨占力이 技術革新에 필수조건이라는 Schumpeter假說을 논박하였는데, 그 이유로 市場支配力이 높은 獨占企業은 이미 기존상태에서 높은 超過利潤을 획득하고 있으므로 기술개발의 인센티브

4) R.Nelson, "The Simple Economics of Basic Scientific Research," *Journal of Political Economy*, Vol.67, June 1959, pp.297~306.

5) K.Arrow, "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions", in R. Nelson(ed), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, N.Y.: Princeton University Press, 1962.

가 오히려 적게 나타난다고 주장하였다.

競爭企業들은 두가지 이유에서 獨占企業에 비하여 더욱 충분하게 혁신을 할 것이다. 첫째로, 獨占企業은 그 시장의 모든 시설물을 보유하고 모든 생산물을 統制한다. 그러므로 모든 새로운 기술이나 생산물은 반드시 종전의 것을 대체할 것으로 獨占企業의 既存施設의 價値를 감소시킬 것이다. 독점기업은 기존투자의 가치를 보호하려는 의도에서 통상 새로운 工程 및 生産物을 社會的最適에 미달되는 速度로 도입할 것이다. 경쟁적 기업은 그러한 직접적인 영향은 미치지 않는다.

둘째로, 革新에는 時間과 費用이 관련되며 그것은 경쟁기업의 혁신을 상대적으로 遲滯시킨다. 만일 競爭企業이 官僚主義的 非效率性을 회피함으로써 보다 더 낮은 時間-費用曲線을 갖는다면 獨占企業과 비교되는 競爭的 結果의 우위성이 더욱 뚜렷하게 될 것이다.

일반적으로 혁신은 市場안에 있는 소규모 기업들에 의하여 先導되는 傾向이 있을 것이다. 優越的 企業은 통상 革新을 遲滯시키고, 소규모 기업들로 하여금 새로운 着想을 試驗해 보도록 할 것이다. 그 다음에 우월적 기업은 소규모 혁신 기업을 따라잡고 밀어내려고 模倣을 할 것이다. 이러한 유형은 모든 경우들에 적용되지 않으며, 예외적인 경우들도 있을 수 있다. 이례적으로 커다란 혁신은 그러한 변화에 자금을 융통하기 위해서 기업들로 하여금 어느 정도의 市場占有率을 갖는 것을 필요하게 하기도 할 것이다. 일반적으로 有效競爭은 發明과 革新을 모두 最適水準化하려는 傾向이 있다. 또한 有效競爭을 통한 혁신의 이득은 소비자에게 이전된다. 이에 반하여 獨占企業들은 最適水準이하에서 혁신을 하는 경향이 있으며 技術進步 價値의 대부분을 超過利潤으로 보유한다.

다시 말해 현재 많은 超過利潤을 획득하고 있는 獨占企業은 기술개발로 인한 限界의 利潤의 증대가 상당히 클 경우에만 技術革新의 인센티브가 주어지는 반면 超過利潤이 없는 競爭企業은 限界利潤의 증대가 적은 경우에도 기술개발 활동을 추진하게 된다는 것이다. 또한 獨占企業은 새로운 技術革新보다는 기존의 獨占의 地位를 유지·확보하는데 더 많은 관심을 갖게 되고 競爭의 缺如로 인한 經營의 非效率 등이 존재하므로 競爭産業보다 기술개발의 인센티브가 적게 나타난다. 그러므로 獨占企業은 현재의 獨占의 地位를 활용하여 利潤極大化를 추구할 뿐 新技術開發에는 先導의인 역할을 하지 않는 것으로 지적되

고 있다.

물론 不確實과 危險이 수반되는 기술개발과정에서 독점기업은 풍부한 자금과 높은 進入障壁, 市場支配力을 활용하여 技術革新을 적극 추진할 수 있는 촉진요인을 갖고 있지만 Arrow의 지적과 같이 경쟁산업과는 달리 경쟁의 부족으로 인한 X-非效率, 기존의 지위확보노력 등으로 기술개발을 태만히 할 수 있는 否定的 요소가 더 크다고 본다.

위와 같은 Arrow의 競爭市場構造의 優位論을 지지하는 이론에서는 獨占產業構造보다는 競爭產業構造가 技術開發에 따른 技術革新에 보다 큰 인센티브가 있다는 것을 말하는데 이는 개발된 기술을 구매하여 사용료를 지불하고 활용하는 산업의 시장구조가 경쟁적일 경우 技術開發者(inventors)의 사용료 수입이 가장 極大化되므로 技術開發의 인센티브가 最大化되는 것으로 分析하고 있다.

3. 既存 實證研究

市場構造가 技術革新에 미치는 영향에 대한 理論的 논의와는 달리 實證分析의 결과들은 상이한 형태로 研究되었는데 이들 假說을 검증한 經驗的研究을 市場構造와 技術革新, 企業規模와 技術革新으로 나누어 요약한다.

1) 市場構造와 技術革新

李元暎·鄭鎮勝(1987)은 한국 107개 제조업체를 대상으로 市場構造와 R&D와의 관계를 회귀分析하였는데 從屬變數로 기업의 매출액 대비 研究開發費인 R&D集約度を 사용하였고 獨立變數로는 企業의 市場占有率과 CR_3 를 사용하였다. 分析결과로서 市場占有率이 높을 수록 R&D集約도가 낮아진다. 즉 獨占力이 있는 기업일수록 상대적으로 研究開發投資 노력이 낮아진다고 分析되었으며, 또한 기업이 속한 產業의 上位 3개 企業集中率이 높을 수록 研究開發投資의 集約도가 낮아진다는 것을 발견했다.⁶⁾

河成根·鄭甲泳(1988)은 한국의 62개 제조산업을 대상으로 1981-84년 자

6) 李元暎·鄭鎮勝, 「市場構造와 技術革新」, 『産業과 經營』, 第24卷 第12號, 延世大學校 出版部, 1987, pp.121-124.

료를 이용해 市場構造와 R&D행태를 分析하였는데 R&D投資와 賣出額비율을 技術開發活動을 나타낸 대변수로 활용하고 上位 3개 기업의 市場占有率は 市場構造를 반영하는 변수로 하여 回歸分析하였다. 測定結果 市場支配力이 증대됨에 따라 技術개발투자의 集約度가 증대된다는 Schumpeter假說은 이 모형에서 강력히 지지되지 않고 있음을 밝혀냈고, 한국에서는 중간형태의 우위假說 즉, 독점과 경쟁의 중간적 市場構造에서 研究開發投資活動이 가장 활발하게 이루어 진다는 것을 밝혀냈다.⁷⁾

Scherer(1983)는 技術개발은 窮極的으로 노동생산성을 증대시킴에 있다고 보고 勞動生産性의 변화와 産業의 市場占有率과의 相關關係를 分析하였다. 이 연구에서 Scherer는 1974년 미국 443개 사업체 자료를 분류하여 市場占有率 이 높은 산업은 技術개발을 통한 생산원가의 절감이 가능하므로 장기적인 利潤極大化를 위하여 研究開發投資를 증대시키며 결과적으로 勞動生産性을 향상시킨다고 주장하였다.⁸⁾

Rosenberg(1976)는 기업의 R&D인력에 대한 비율은 産業集中을 증가시킨다는 것을 발견하였다. 그의 연구는 같은 市場占有率을 갖는 기업들이 집중된 産業은 대부분 더 R&D가 集約的이라 하고 進入障壁, 廣告, 그리고 規模의 經濟 등의 R&D集約度에 正의 效果를 가져온다고 주장하였다. 그러나 進入障壁의 효과는 技術革新 기회의 중요성을 감소시킨다고 보았다.⁹⁾

2) 企業規模와 技術革新

Hamberg(1966)는 1960년의 미국의 500대 기업 중 340개 기업을 17개 産業으로 분류하여 기업의 研究開發人力과 總從業員과의 關係를 分析하였는데, 代數函數를 취한 研究開發投資의 企業規模에 대한 彈力性이 1이상인 경우, 즉 기업의 總從業員增加率보다 研究開發人力의 增加率이 더욱 큰 경우는 3개 産業에 불과함을 밝혀냈다.¹⁰⁾

7) 河成根·鄭甲泳, 「産業技術發展促進을 위한 財政·金融制度의 改善方案」, 『産業과 經營』, 第25卷 第2號, 延世大學校 出版部, 1988, pp.70-73.

8) F.M. Scherer., "Concentration, R&D, and Productivity Change," *Southern Economic Journal*, Vol.50, July, 1983, pp.221-225.

9) J.B. Rosenberg., "Research and Market Share : A Reappraisal of The Schumpeter Hypothesis," *Journal of Industrial Economics*, Vol.25, 1976, pp.110-112.

10) D.Hamberg., *R&D : Essay on the Economics of Research and Development*, New York : Random House, 1966. 參照.

Scherer(1965)는 1955년 미국의 500대 기업 중 448개의 기업의 研究人力과 總從業員과의 관계에 變曲點(inflexion point)이 존재함을 밝혀냈다. 측정 결과에 따르면 中小規模의 기업에서 總從業員 중 研究人力이 차지하는 비중은 總從業員 增加率보다는 빠르지만 일정수준 이상으로 확대되면 매우 낮은 속도로 研究人力이 감소하는 경향이 있음을 밝혀냈다. 다시 말해 研究人力의 증가는 企業集中率이 일정수준에 도달할 때까지는 集中率의 增加率보다 높으나 그 후부터는 集中率이 감소하는 경향이 있다는 추정결과를 얻었다.¹¹⁾

Acs and Audretsch(1988)는 企業規模에 있어서 技術革新의 차이를 實證分析을 하였는데 미국 274개 産業을 細分類하여 大企業과 中小企業으로 나누어 技術革新活動을 조사하였다. 從屬變數로서 總技術革新件數를 代數化해서 사용하였고 獨立變數로는 上位 4大企業集中率, 廣告支出, 資本集約度, 平均雇傭率, 總R&D支出, 産業規模 등에 代數를 취해 추정하였다. 추정결과는 集中에 대한 推定係數의 부호가 負로 나타났고 제조업에 있어서 중소기업에 의한 技術革新의 彈性性이 大企業에 비해 2배 이상으로써 대규모 기업보다는 소규모 기업이 더 技術革新적인 활동을 하며 그 技術革新件數도 소규모 기업이 크게 앞선 것으로 나타났다.¹²⁾

Ⅲ. 實證分析

經濟力集中은 産業의 經濟活動에 커다란 영향을 미치고 있는데, 集中된 産業에서의 경제활동이 技術革新에 보다 더 활발하고 能動的이라는 Schumpeter의 主張과 이와는 반대로 市場構造가 경쟁화되고 企業規模가 中小企業일수록 보다 더 技術革新的이라는 Arrow假說에 대하여 많은 의문을 가지고 과연 어떠한 市場構造와 企業規模가 技術革新에 效率的이며, 能動的인가에 대한 실증적 연구가 미약하게 진행되고 있다.

11) F.M.Scherer., "Size of Firm, Oligopoly, and Research : A Comment.," *Canadian Journal of Economics and Political Science*, Vol.31, 1965, pp.256-266.

12) Z.J. Acs. and D.B. Audretsch., "Innovation in Large and Small Firms : An Empirical Analysis," *Americam Economic Review*, Vol.78, No.4, 1988, pp.678-685.

1. 韓國 製造業과 技術革新

韓國製造業은 1980년대에 들어서면서 점차 技術高度化 산업구조로 탈바꿈해 나가기 시작하였는데 산업 각 부문에서의 초기 기술개발은 비교적 미약하였지만 1983년을 기점으로 하여 기술개발에 대한 각 부문의 투자액이 크게 증가하기 시작하였다. 한국의 전반적인 技術開發 현황을 파악하기 위해서 우선 <表 1>에서 科學技術의 主要指標을 살펴보면 다음과 같다. 한국의 총과학기술 투자는 87년 現在 2조 629억원으로서 GNP의 2% 수준에 해당되며 83년 이후 經常價格基準으로 매년 31.7%의 높은 증가율을 나타내고 있다. 투자주체별로 보면 과학기술 투자는 대부분 정부보다는 민간부문의 주도로 이루어지고 있어 민간부분이 전체투자의 62%~74%를 차지하고 있다.

<表 1> 과학기술의 주요지표 단위 : 10억

항목		연도	단위	1983	1984	1985	1986	1987
연구개발 투자	과학기술투자		10억원	782.2	957.76	1,286.2	1,666.3	2,062.9
	정부·공공부문		%	38	32	28	26	28
	민간부문		%	62	68	72	74	72
	과학기술투자/GNP		%	1.25	1.40	1.77	1.99	2.10
	R&D/매출액		%	0.82	0.01	1.23	1.38	1.57
연구 인역	연구원 1인당 R&D 투자액		백만원	19.4	22.5	27.9	52.7	57.3
	연구원수		천명	32.1	37.1	41.5	52.3	56.6
인역	인구 천명당 연구원수		명	0.80	0.91	1.01	1.25	1.35

자료 : 과학기술처, 「'88과학기술 연감」, 1988.
한국산업기술진흥협회, 「산업기술백서」, 1988.

이러한 현상은 80년대에 더욱 두드러지게 나타나고 있는데, 예를 들면 79년도의 경우에는 총투자의 67%를 정부와 公共部門이 부담하였고 민간 기여율은 33%에 불과하였으나 87년도에는 각각 28%와 72%로 투자비율이 반전되었다. 한편 賣出額과 研究開發投資의 비율도 매년 큰 폭으로 증가하여 83년의 0.82%에서 87년에는 1.57%로 높아졌다. 이와 같은 연구개발 관련지표의 증가 추세는 연구인력, 공업소유권, 기술도입 등 모든 분야에서 두드러지게 나타나고 있다.

産業別 研究開發 投資의 현황을 보면 全産業에 걸쳐 基礎研究나 應用研究보

다는 직접적인 상품개발을 위한 개발투자의 비중이 압도적으로 높은 것을 알 수 있다. 제조업부문의 경우 제품개발을 위한 투자가 67.7%를 차지한 반면 기초연구와 응용연구는 각각 7.2%와 25.2%를 나타내고 있을 뿐이다. 이것은 韓國製造業이 民間主導型의 研究開發投資가 이루어지고 있으며 장기적 技術革新을 위한 기초연구와 응용연구에 기업들의 노력이 부족하다는 것을 의미한다. 산업별로는 화학, 조립금속, 기계, 전기·전자, 운송장비산업 등에 연구개발투자가 집중되고 있어 대부분 중화학공업에 관련된 연구개발투자임을 시사하고 있다.

한국의 기업체별 연구개발 집중도를 살펴보면, 1987년 상위 5개사가 31.7%, 상위 10개사가 40.6%, 상위 20개사가 50.8%로 85년과 비교하여 보면 완만한 증가세에 있다. 기업체 연구원수 집중 또한 1987년에 상위 5개 기업이 17.5%, 상위 10개 기업이 24.5%, 상위 20개 기업이 32.9%로 1985년에 비해 크게 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 이러한 기업체의 研究開發集中度와 研究員數集中度가 上位 20개 기업에서 각각 50.8%와 32.9%를 占有하고 있는 것으로 보아 한국제조업내에서의 기업체 연구개발활동이 소수기업에 의해 주도되고 있음을 보여준다.

2. 測定方法 및 模型設定

지금까지 이론적으로 살펴 본 市場構造와 企業規模가 技術革新에 影響을 미친다는 이론에 대한 가설을 실증적으로 검증하기 위해 제조업 세분류별 매출액기준 집중율과 研究開發集約度, 平均雇傭者數를 가지고 상관관계를 分析한다. 分析대상 기간은 제설명변수에 대한 통계자료의 입수제약 때문에 1983년~1987년을 대상으로 하며, 대상산업은 자료연결가능성을 고려하여 표준산업분류에 의한 韓國製造業의 세분류 산업 중 54개 산업을 대상으로 하였다.

技術革新에 影響을 미칠 것으로 상정되는 위의 제요인과의 관계를 계량적으로 검증하기 위해 技術革新과 제설명변수 사이에 단순한 선형관계가 존재하는 것으로 가정하고 최소자승법(OLS)에 의한 단순회귀分析과 중회귀분석 방법에 의한 횡단면분석(cross section analysis)과 pooling data분석을 하였다.

技術革新에 관한 市場構造와 企業規模의 영향을 實證적으로 分析하는 데 있어서 가장 큰 어려움은 이론상의 변수들을 얼마나 적합하고 보다 일반적인 방

법으로 측정해 내는가 하는 것이다. 이러한 어려움을 가지고 한국제조업을 대상으로 한 分析을 위해 市場構造를 나타내는 변수와 企業規模를 나타내는 변수 그리고 특히 技術革新을 나타낼 수 있는 代理變數의 선정이 가장 큰 문제이다.

技術革新을 客觀的으로 나타낼 수 있는 變數가 없기 때문에 本研究는 技術革新의 代理變數로써 研究開發을 選擇하였다. 研究開發은 研究開發投入(R&D input)과 研究開發產出(R&D output)의 두가지 側面으로 나누어 볼 수 있다. 本研究에서는 資料의 制約으로 연구개발투자, 생산성, 특허자료 등과 같은 일반적인 技術革新의 代理變數들 중에서 연구개발투입의 代理變數로서 연구개발집약도와 연구개발산출의 代理變數로서 노동생산성을 사용하였다.

技術革新의 원천으로서 불완전경쟁도와 독점력을 나타내기 위한 市場構造요인의 적절한 측정치의 선택은 중요한 의미를 갖는다. 市場構造를 나타낼 적절한 측정치는 사업체 단위로 집계된 집중도가 가장 용이하고 일반적이므로 이를 선정하였다. 시장집중도는 세분류산업의 상위3사 집중도(CR_3)로 측정하여 경쟁의 왜곡상태와 독점력의 대리변수로 이용하였다. 企業規模를 나타내는 측정치로는 평균자산규모, 平均雇傭者數, 평균매출액 등이 있으며 본 연구에서는 平均雇傭者數(AVE)를 측정치로 사용하였다.

본 연구의 실증분석을 위한 모형은 앞에서 살펴본 Schumpeter가설을 중심으로 한국의 技術革新과 관련된 상황을 고려하여 설정하였다. 技術革新이란 함은 기존의 사용자원보다 적은 자원을 투입하여 경제의 효율성을 높여주는 생산활동이다. 이에 대해 Schumpeter는 시장지배력이 이러한 技術革新에 기여한다는 것이다. 이것을 정리하면 다음의 두가지 가설이 된다.

가설 1 : 고집중화된 산업들은 보다 기술혁신적이다.

가설 2 : 대기업중심 산업들은 보다 기술혁신적이다.

위의 두 가설에 대한 검증을 위한 모형을 설정하면 다음과 같다.

〈가설 1〉

$$RDI=f(CR_3, CR_3^2, AVS, KI, ADI)$$

$$LP=f(CR_3, CR_3^2, AVS, KI, ADI, RDI_{-1})$$

〈가설 2〉

$$RDI=f(AVE, AVE^2, AVS, KI, ADI)$$

$$LP=f(AVE, AVE^2, AVS, KI, ADI, RDI_{-1})$$

〈종합가설〉

$$RDI=f(CR_3, AVE, AVS, KI, ADI)$$

$$LP=f(CR_3, AVE, AVS, KI, ADI, RDI_{-1})$$

여기서 RDI=연구개발 집약도, LP=노동생산성, CR₃=상위3사집중률,

AVE=평균근로자수, AVS=평균매출액, KI=자본 집약도,

ADI=광고집약도

3. 측정결과 및 해석

1) 技術革新과 산업집중(가설1)

연구개발투입의 대리변수인 연구개발 집약도와 산업집중도와의 가설검증과 연구개발산출의 대리변수인 노동생산성과 산업집중도와의 가설검증을 위해 횡단면분석과 Pooling-data분석을 해 본 결과 후자를 요약한 것이 〈표 2〉이다.

연구개발집약도와 산업집중도와의 단순회귀분석은 겨우 10%의 유의수준으로 Schumpeter가설을 받아들이는 것으로 나타났고 중회귀분석 결과를 보면 CR₃의 계수의 유의수준이 약간 올라가는 것으로 보인다. 고집중된 산업보다는 중간집중의 산업구조가 더 기술혁신적이라는 逆U자형 가설 검증을 위해서 CR₃²변수를 포함한 결과를 보면, CR₃의 계수는 1%유의수준에 正의 부호를 갖고 CR₃²의 계수는 1%유의수준에 負의 부호를 갖음으로서 逆U자 가설을 강력히 받아들이는 것으로 보인다. 그렇다면, 과연 어느 정도의 산업집중이 가장 기술혁신적인가를 알기 위해 CR₃의 일차항과 이차항의 계수를 계산하면 50~55%의 집중도가 한국제조업에서 가장 기술혁신적임을 보여준다. 노동생산성과 산업집중도와의 단순회귀분석은 1%유의수준으로 강력히 Schumpeter 가설을 받아들이는 것으로 나타났으나 중회귀분석결과를 보면 CR₃의 계수의 유의수준이 훨씬 나빠짐을 알 수 있다. 그리고 逆U자 가설을 위한 CR₃의 계수는 비유의수준에 있고 CR₃²의 계수도 비유의수준에다 부호도 正의 부호를 갖음으로서 逆U자 가설은 기각된다.

〈表 2〉 가설 1의 Pooling 분석 결과

종속변수		RDI	RDI	RDI	LP	LP	LP
설 명 변 수	상수	0.715E-03 (5.055)	0.586E-03 (3.727)	-0.389E-04 (-0.147)	-7.452 (-2.229)	1.976 (1.904)	3.075 (1.789)
	CR ₃	0.400E-03 (1.353)	0.556E-03 (1.565)	0.375E-02 (3.269)	63.198 (9.037)	8.450 (3.704)	2.595 (0.339)
	CR ₃ ²			-0.316E-02 (-2.924)			5.763 (0.802)
	AVS		-0.301E-08 (-1.145)	-0.178E-08 (-0.678)		0.395E-03 (23.510)	0.393E-03 (23.064)
	KI		0.116E-08 (0.351)	0.907E-09 (0.278)		0.161E-03 (7.620)	0.162E-03 (7.634)
	ADI		0.450E-02 (1.316)	0.455E-02 (1.347)		148.764 (6.757)	148.368 (6.773)
	RDI ₋₁				107.235 (0.156)	345.123 (0.882)	411.975 (1.029)
R ²		0.007	0.024	0.054	0.234	0.945	0.945

주) RDI=연구개발집약도, LP=노동생산성, CR₃=상위3사집중률,
AVE=평균근로자수, AVS=평균매출액, KI=자본집약도,
ADI=광고집약도, RDI₋₁=시차 1의 연구개발집약도

이상의 결과를 보면 한국제조업에서는 시장조직관련 Schumpeter가설을 단계적으로 받아들이지만 구체적으로 분석하면 역U자 가설이 더 타당한 것으로 받아들여진다. 이것은 극단적인 고집중과 저집중산업 보다는 중간수준의 집중 산업에서 가장 기술혁신이 활발한 것으로 해석된다. 한국제조업의 세분류산업에서 상위 3사 산업집중도가 50-55%인 산업이 가장 기술혁신적인 것으로 나타났다.

또한 산업조직과 技術革新과의 관계분석을 위한 기술혁신변수로는 노동생산성보다는 연구개발집약도가 더 타당한 것으로 보인다. 본 연구에서 사용한 노동생산성은 1인당 부가가치액으로서 1인당 노동시간이 산업간·시대에 따라 상당히 다르기 때문에 노동시간당 부가가치가 더 의미가 있다. 그리고 이 노동생산성에는 설비투자 등 자본투입이 포함되므로 순수한 의미의 연구개발산출이 될 수 없음을 의미한다.

2) 技術革新과 기업규모(가설2)

연구개발집약도와 산업의 평균근로자수와의 가설검증과 노동생산성과 평균

근로자수와 가설검증을 위한 Pooling-data분석을 요약한 것이 <표 3>이다. 연구개발집약도와 평균근로자수와의 단순회귀분석을 보면 평균근로자수 계수의 부호가 負이고 유의수준도 떨어져서 Schumpeter가설을 기각하는 것으로 나타났다. 중회귀 분석을 보더라도 평균근로자수 계수의 부호가 負로 나타나 Schumpeter가설을 기각하고, 逆U자 가설도 부호는 맞으나 유의수준이 떨어져 가설을 기각하는 것으로 나타난다.

노동생산성과 평균근로자수와의 단순회귀분석은 1%의 유의수준으로 Schumpeter가설을 강력히 받아들이고, 중회귀분석에서도 유의수준은 약간 떨어지지만 가설을 받아들이는 것으로 나타났다. 逆U자 가설은 부호는 좋으나 AVE²계수의 유의수준이 떨어져 기각하는 것으로 보여진다.

<表 3> 가설 2의 Pooling 분석 결과

종속변수		RDI	RDI	RDI	LP	LP	LP
설 명 변 수	상수	0.971E-03 (9.934)	0.811E-03 (5.999)	0.654E-03 (3.787)	1.824 (0.830)	2.085 (2.333)	1.649 (1.494)
	AVE	-0.953E-06 (-1.239)	-0.126E-05 (-1.392)	0.152E-05 (0.720)	0.188 (10.849)	0.331E-01 (5.887)	0.411E-01 (3.135)
	AVE ²			-0.666E-08 (-1.459)			-0.192E-04 (-0.675)
	AVS		-0.308E-08 (-1.173)	-0.355E-08 (-1.345)		0.368E-03 (22.694)	0.367E-03 (22.413)
	KI		0.381E-08 (1.265)	0.423E-08 (1.401)		0.182E-03 (9.784)	0.183E-03 (9.793)
	ADI		0.608E-02 (1.711)	0.587E-02 (1.655)		116.379 (5.277)	115.956 (5.250)
	RDI ₋₁					678.234 (1.795)	659.165 (1.738)
R ²		0.006	0.022	0.030	0.305	0.949	0.949

주) <표 2> 참조

3) 종합가설

技術革新과 관련된 산업집중과 기업규모를 함께 포함시킨 종합가설모형에 대한 Pooling-data분석 결과를 요약한 것이 <표 4>이다. 우선 두 변수들만의 분석결과를 보면 技術革新 대리변수로서 연구개발집약도를 사용할 때는 산업집중도는 1%의 유의수준으로 Schumpeter가설을 받아들이고, 기업규모는

유의수준은 높으나 부호가 負이므로 Schumpeter가설을 기각하는 것으로 나타났다.

〈表 4〉 종합가설의 Pooling 분석 결과

종속변수		RDI	RDI	LP	LP
설 명 변 수	상수	0.700E-03 (5.003)	0.589E-03 (3.709)	-6.651 (-2.139)	1.763 (1.758)
	CR ₃	0.981E-03 (2.670)	0.116E-02 (2.785)	30.752 (3.767)	1.873 (0.709)
	AVE	-0.250E-05 (-2.613)	-0.286E-05 (-2.689)	0.139 (6.570)	0.305E-03 (4.513)
	AVS		-0.742E-09 (-0.272)		0.372E-03 (21.788)
	KI		-0.219E-09 (-0.662E-01)		0.176E-03 (8.498)
	ADI		0.727E-02 (2.056)		188.514 (5.319)
	RDI ₋₁				635.110 (1.658)
R ²		0.032	0.050	0.340	0.949

주) 〈표 2〉 참조

한편, 技術革新 대리변수로서 노동생산성을 사용할 때는 둘다 1% 유의수준으로 Schumpeter가설을 받아들인다. 중회귀분석결과를 보면 앞의 연구개발 집약도를 技術革新 대리변수로 쓸 때는 두 변수만을 사용할 때와 비슷한 결과를 보이지만, 노동생산성을 技術革新 대리변수로 쓸 때 산업집중도는 유의수준이 많이 떨어진다.

앞에서의 기업규모와 관련된 〈가설 2〉의 결과에서는 Arrow가설을 한계적으로 받아들이는 것으로 나타났고, 여기서는 평균기업규모의 계수가 유의수준이 높은 負의 부호를 가지므로 Schumpeter가설을 기각하는 것으로 보여진다. 이것은 산업집중도가 같은 산업들 중에서는 평균기업규모가 큰 산업일수록 덜 기술혁신적인 것으로 해석된다. 시장지배력이 어느 정도 있는 대기업들은 현재의 독과점적 지위를 활용하여 이윤극대화를 추구할 뿐 기술혁신에의 인센티브가 오히려 적게 나타나는 것으로 보여진다.

4) 二分的 分析

이분적 분석을 위해 산업집중도를 기준으로 고집중산업과 저집중산업으로 나누고, 기업규모도 평균근로자수를 기준으로 대기업형 산업과 중소기업형 산업으로 나누어 각각의 시장구조와 기업규모에 있어서 어느 구조나 규모가 더 기술혁신적이나 하는가를 분석하였다.

〈表 5〉 산업집중 이분분석의 Pooling 분석 결과

종속변수 설명변수	고 집 중 산 업			
	RDI	RDI	LP	LP
CONSTANT	0.201E-02 (3.786)	0.179E-02 (2.953)	-43.356 (-2.509)	-0.995 (-0.193)
CR ₃	-0.139E-02 (-1.817)	-0.135E-02 (-1.548)	115.648 (4.638)	9.034 (1.272)
AVS		-0.450E-08 (-1.100)		0.378E-03 (11.450)
KI		0.502E-08 (0.907)		0.187E-03 (4.182)
ADI		-0.490E-03 (-0.693)		230.353 (4.100)
RDI ₋₁				780.253 (0.905)
R ²	0.036	0.052	0.079	0.846
종속변수 설명변수	저 집 중 산 업			
	RDI	RDI	LP	LP
CONSTANT	-0.443E-03 (2.369)	0.370E-03 (1.812)	6.815 (5.054)	4.529 (7.243)
CR ₃	0.116E-02 (1.979)	0.187E-02 (2.990)	16.405 (3.899)	-1.958 (-1.009)
AVS		-0.318E-07 (-1.339)		0.151E-02 (20.589)
KI		-0.660E-08 (-1.439)		0.113E-03 (8.074)
ADI		0.108E-01 (2.753)		56.986 (4.720)
RDI ₋₁				385.479 (1.707)
R ²	0.022	0.078	0.079	0.846

주) 〈표 2〉 참조

5개년 평균 CR_3 가 50%이상인 산업을 고집중산업으로, 50%이하인 산업을 저집중산업으로 구분하였는데 본 연구에 사용된 54개 산업 중에서 고집중산업은 18개이고 저집중산업은 36개이다. 그리고 평균근로자수의 5개년 평균이 80명 이상인 산업을 대기업형 산업으로, 80명 이하인 산업을 중소기업형 산업으로 구분하였는데 본 연구에서 사용된 54개 산업을 보면 대기업형 산업은 19개이고 중소기업형 산업은 35개이다.

먼저 고집중산업과 저집중산업으로 이분한 Pooling분석결과를 요약한 것이 <표 5>이다. 고집중결과를 보면 종속변수로 연구개발집약도를 쓸 때, 단순회귀분석에서 CR_3 의 계수는 5%의 유의수준에 負의 부호를 갖고 중회귀분석에서도 유의수준은 약간 떨어지지만 負의 부호를 갖는다. 종속변수로 노동생산성을 쓸 때 CR_3 의 계수는 1%의 유의수준에 正의 부호를 갖고 중회귀분석에서도 유의수준은 많이 떨어지지만 正의 부호를 갖는다. 저집중산업 결과를 보면 연구개발집약도를 쓸 때 단순회귀분석에서 CR_3 의 계수는 5%의 유의수준에 正의 부호를 갖고, 중회귀분석에서는 1%의 유의수준으로 올라가고 正의 부호를 갖는다. 노동생산성을 쓸 때 단순회귀분석에서 CR_3 의 계수는 1%의 유의수준에 正의 부호를 갖고, 중회귀분석에서는 유의수준도 훨씬 나빠지고 부호도 負로 바뀌었다. 이상의 고집중산업과 저집중산업의 이분분석의 결과를 요약하면 技術革新의 대리변수로 연구개발집약도를 쓸 때 한국제조업에서는 저집중산업일때는 산업이 집중될 수록 기술혁신적이 되다가, 어느 정도의 집중을 지나 고집중산업쪽으로 들어가면 산업이 집중될 수록 덜 기술혁신적이 됨을 보여주어 앞의 결과들과 마찬가지로 逆U자 가설을 받아들이는 것으로 해석된다.

다음으로 대기업중심산업과 중소기업중심산업으로 이분한 Pooling분석결과를 요약한 것이 <표 6>이다. 대기업중심산업 결과를 보면 종속변수로 연구개발집약도를 쓸 때 단순회귀분석에서 AVE의 계수는 1%의 유의수준에 負의 부호를 갖고 중회귀분석에서도 1%의 유의수준에 負의 부호를 갖는다. 노동생산성을 종속변수로 쓸 때, 단순회귀분석에서 AVE의 계수는 1%의 유의수준에 正의 부호를 갖고 중회귀분석에서도 유의수준은 약간 떨어지나 正의 부호를 갖는다.

중소기업중심산업 결과를 보면 연구개발집약도를 쓸 때 단순회귀분석에서 AVE의 계수는 10%의 유의수준에 正의 부호를 갖고 중회귀분석에서는 비유

의수준에 正의 부호를 갖는다. 노동생산성을 종속변수로 사용할 때 단순회귀 분석에서 AVE의 계수는 비유의수준에 負의 부호를 갖고 중회귀분석에서는 1%의 유의수준에 負의 부호를 갖는다. 이상의 기업규모중심의 이분분석결과를 요약하면 技術革新의 대리변수로 연구개발집약도를 쓸 때, 한국제조업에서 技術革新과 시장구조와의 관계에서의 逆U자 가설보다는 유의도가 떨어지지만 어느 정도의 한계적인 역U자 가설이 성립하는 것으로 생각된다.

〈表 6〉 기업규모 이분분석의 Pooling 분석 결과

종속변수 설명변수	대 기 업 중 심 산 업			
	RDI	RDI	LP	LP
CONSTANT	0.129E-02 (7.081)	0.886E-03 (4.028)	-4.462 (-0.529)	1.046 (0.375)
AVE	-0.233E-05 (-2.609)	-0.249E-05 (-2.693)	0.215 (5.171)	0.317E-01 (2.840)
AVS		-0.251E-08 (-0.949)		0.364E-03 (11.764)
KI		0.407E-08 (1.200)		0.194E-03 (4.863)
ADI		0.126E-01 (3.947)		183.550 (4.653)
RDI ₋₁				-457.419 (-0.384)
R ²	0.068	0.207	0.223	0.959
종속변수 설명변수	중 소 기 업 중 심 산 업			
	RDI	RDI	LP	LP
CONSTANT	0.522E-03 (1.932)	0.428E-03 (1.042)	11.703 (7.978)	8.783 (13.892)
AVE	0.793E-05 (1.434)	0.736E-05 (1.030)	-0.105E-01 (-0.349)	-0.119 (-10.762)
AVS		-0.366E-07 (-0.375)		0.449E-02 (29.746)
KI		0.102E-07 (1.598)		0.176E-04 (1.784)
ADI		-0.197E-01 (-1.902)		11.882 (0.745)
RDI ₋₁				573.917 (4.906)
R ²	0.012	0.052	0.001	0.924

주) 〈표 2〉 참조

IV. 結 論

이제까지 시장구조와 기업규모가 技術革新에 영향을 미친다는 논의가 지속적으로 전개되어 왔는데, 독과점적 시장구조와 대규모의 기업규모가 技術革新에 보다 활발하고 필수적 요건이라는 Schumpeter가설과 정반대로 경쟁형 시장구조와 중소기업의 기업규모가 技術革新에 보다 활발하다는 Arrow가설 등이 대표적 가설이다. 본 연구는 이 두가설 중 어느 가설이 한국제조업에서 더 타당한가를 검증하기 위해 즉, 경쟁형 시장구조와 독점적 시장구조 중 어떠한 시장구조가, 대기업과 중소기업 중 어떠한 기업규모가 더 技術革新에 활발한 활동을 하고 있는가를 분석해 보기 위해 시도되었다.

실증분석에서 1983년에서 1987년까지 한국제조업의 세분류산업 중 54개 산업을 대상으로 하였다. 技術革新의 대리변수로 연구개발투입의 의미로 연구개발집약도와 연구개발산출의 의미로 노동생산성을 사용하였다. 그리고 불완전 경쟁도와 독점력을 나타내는 시장구조의 대리변수로 상위3사집중도(CR₃)와 기업규모를 나타내는 대리변수로 평균고용자수를 사용하였다.

시장구조관련 가설과 기업규모관련 가설을 별도로 검증해보고 두 가설을 합친 종합가설을 검증하였다. 그리고 시장구조면에서 고집중과 저집중산업으로 나누고, 기업규모면에서 대기업중심과 중소기업중심산업으로 나누는 二分的分析을 하였다. 이러한 모든 분석결과들을 요약하면 다음과 같다.

첫째, Schumpeter가설을 한계적으로 받아들이지만, 구체적으로 분석하면 한국제조업에서는 逆U자 가설이 타당한 것으로 받아들여진다. 이것은 극단적인 고집중과 저집중산업보다는 중간수준집중산업에서 가장 技術革新이 활발한 것으로 해석된다. 逆U자 가설검증을 위한 모형의 1차항과 2차항의 계수를 계산하면 집중도가 50~55%인 산업이 가장 기술혁신적으로 나타났다. 그러므로 엄밀히 말해 한국제조업에서는 Schumpeter가설과 Arrow가설 모두 기각되는 것으로 보여진다.

둘째, 산업집중도가 같은 산업들 중에서는 평균기업규모가 큰 산업일수록 더 기술혁신적인 것으로 나타났다. 이것은 시장지배력이 어느 정도 있는 대기업들은 현재의 독과점적 지위를 활용하여 이윤극대화를 추구할 뿐 기술혁신에의 인센티브가 적게 나타나는 것으로 보여진다. 오히려 적당한 규모의 중소기업들이 경쟁력을 확보하기 위해 기술혁신적인 것으로 나타난다.

셋째, 산업조직측면에서의 技術革新의 대리변수로는 연구개발집약도가 노동생산성보다 더 적절한 것으로 보여진다. 이것은 노동생산성의 정의가 1인당 부가가치액으로 1인당 노동시간이 산업간·시대에 따라 다르기 때문에 노동시간당 부가가치가 더 의미있고, 설비투자 등 자본투입이 포함되므로 순수한 의미의 연구개발산출이 될 수 없는 이유에서 오는 것으로 생각된다. 그러므로 진정한 연구개발산출의 대리변수로 사용하기 위해서는 새로운 노동생산성 변수의 개발이 시급하다.

넷째, 기술혁신관련 가설을 검증하기 위해서는 시장구조변수가 기업규모변수보다 더 적절한 것으로 나타났다. 이것은 시장지배력을 나타내는 독과점력이 규모의 경제를 나타내는 기업규모보다 技術革新에 직접적이고 강한 영향을 주는 것으로 해석된다. 그러므로 대규모 기업집단인 재벌들의 경제력 집중이 문제가 되는 우리나라에서도 일본과 같이 기업집단간의 경쟁을 유발시킴으로써 기술혁신의 인센티브를 유도할 수 있음을 보여준다.

이상과 같은 분석결과를 볼 때 다음과 같은 정책적 시사점을 생각할 수 있다. 한국의 경제력집중을 살펴 보면 자유경쟁과 기술적 우위의 결과이기 보다는 시장협소에 따른 자연독점이나 정부의 대기업위주의 산업정책의 결과이다. 이러한 상황아래 성장해 온 독과점기업이 연구개발투자 등 技術革新에 신경을 안쓰는 것은 당연한 것으로 받아들여진다. 그러나 이러한 진입제한과 가격규제와 같은 산업정책의 결과로 技術革新에 대한 기업활동이 위축되기도 하지만 근본적으로는 대규모 독과점적 기업들의 경쟁결여로 독과점적 지위에서 얻어지는 초과이윤을 技術革新에 조직적으로 투입하려는 동기와 의지의 부족에서 오는 요인들이 더 크다고 할 수 있다.

技術革新은 자유방임하에서 최대이윤을 추구하는 기업가정신이 발휘될 때 가장 잘 이루어지는 것이라 하겠다. 따라서 정부에 의한 산업정책이 경쟁을 촉진하는 방향으로의 정책전환이 필요하며, 技術革新에 대한 유인방안도 모색해야 할 것으로 보인다. 특히 중소기업에 대해 금융정책, 세제혜택, 중소기업의 고유영역에 대한 보호 등을 통하여 기술개발에 대한 적극적 지원이 요망된다. 현재 한국경제가 안고 있는 당면과제들을 풀 수 있는 유일한 방법은 고부가가치산업으로의 구조적 변화이므로, 이를 위해서는 정부와 민간부문이 합심하여 지속적인 연구개발투자와 技術革新에 대한 동기와 의지를 갖도록 해야한다.

參 考 文 獻

1. 經濟企劃院, 『광공업통계조사보고서』, 1983년, 1984년, 1985년, 1986년, 1987년.
2. 金基台·李康植, 「市場構造와 技術革新」, 『韓國經濟』, 成均館大學校 第17卷 第2號, 1990年 6月.
3. 裴翰慶·李鍾郁, 「民間主導型 尖端技術革新을 위한 政策 및 企業戰略에 관한 研究」, 『韓國產業經濟研究院』, 研究叢書 88-89-09, 1989. 12.
4. 李奎億, 「市場과 市場構造－우리나라의 製造業을 中心으로」, 韓國開發研究院, 1984.
5. 李元暎·鄭鎮勝, 「市場構造와 技術革新」, 『產業과 經營』, 第24卷 第12號, 延世大學校 出版部, 1987.
6. 林陽澤, 「技術革新의 產業組織的 特性에 관한 研究」, 『韓國經濟研究院』, 研究叢書 48-88-01, 1988. 4.
7. 河成根·鄭甲泳, 「產業技術發展促進을 위한 財政·金融制度의 改善方案」, 『產業과 經營』, 第25卷 第2號, 延世大學校出版部, 1988.
8. 韓國銀行, 『기업경영분석』, 1983년, 1984년, 1985년, 1986년, 1987년.
9. Acs, Z.J. and Audretsch, D.B., "Innovation in Large and Small Firms : An Empirical Analysis," *American Economic Review*, Vol.78, No.4, 1988.
10. Arrow, K., "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions," in R.R Nelson(ed), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, N.Y. : Princeton University Press, 1962.
11. Feller, W., "The Influence of Market Structure on Technological Progress," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.55, Nov. 1951.
12. Galbraith, J.K., *The New Industrial State*, Boston : Houghton Mifflin co., 1967.
13. Hamberg, D., *R&D: Essays on the Economics of Research and Development*, New York : Random House, 1966.
14. Nelson, R. and Winter, S.G., *Dynamics Competition and Technical Progress*, Northholland, 1977.

15. Rosenberg, J.B., "Research and Market Share : A Reappraisal The Schumpeter Hypothesis," *Journal of Industrial Economics*, Vol.25, 1976.
16. Scherer, F.M., "Size of Firm, Oligopoly, and Research : A Comment," *Canadian Journal of Economics and Political Science*, Vol.31, 1965.
17. _____, "Concentration, R&D, and Productivity Change," *Southern Economic Journal*, Vol.50(1), July, 1983.
18. Schumpeter, J.A., *Capitalism, Socialism, and Democracy*, New-York : Harper & Row, Harper Colophon ed. 1975.