

제품혁신을 통한 경쟁우선순위의 전략적 선택과 성과에 관한 연구

A Study on the Strategic Selection of Competitive Priorities and Business Performance
through Product Innovation in the Korean Manufacturing Industry

김도훈(Do-Hoon Kim)*, 최종열(Jong-Yeol Choi)**

목 차

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| I. 서론 | III. 분석 자료 및 변수 |
| II. 경쟁우선순위의 효과 및 경영성과
분석 방법 | IV. 분석 결과 |
| | V. 요약 및 결론 |

국 문 요약

본 연구에서는 우리나라 제조업을 산업유형별로 나누어 제품혁신의 성과 및 기업특성에 따른 경쟁우선순위의 효과를 추정하고, 경쟁우선순위와 경영성과 간의 관계를 분석해 보았다. 이러한 분석을 통해 제조업 기업들의 효과적인 경쟁우선순위의 전략적 선택에 대한 유용한 시사점을 제공하고자 하였다. 제품혁신의 성과에 따른 경쟁우선순위의 효과 분석 결과, 제품혁신 성과가 높을수록 경쟁우선순위의 효과가 증대되는 것으로 나타났다. 그리고 경쟁우선순위와 경영성과와의 분석 결과에 있어서는 산업유형별로 경영성과에 유의적으로 영향을 미치는 경쟁우선순위가 각각 다른 것으로 추정되었다.

핵심어 : 경쟁우선순위, 제품혁신, 기술혁신, 생산전략, 경영성과

※ 논문접수일: 2011.2.23, 1차수정일: 2011.3.18, 2차수정일: 2011.3.25, 게재확정일: 2011.3.29

* 국립수산물과학원 연구사, delaware310@yahoo.com, 051-720-2842, 교신저자

** 부산대학교 경영학과 교수, jychoi@pusan.ac.kr, 051-510-2676

ABSTRACT

This study is aimed to analyze the effectiveness of competitive priorities by product innovation and estimate the relationship between competitive priorities and business performances in the Korean manufacturing industry. It is expected that results of the study would provide useful managerial implications to the selection of effective competitive priorities of the manufacturing firms. Analytical results showed that the product innovation would enhance the effectiveness of competitive priorities. In addition, elements of competitive priorities that significantly affect to business performances were shown to be different by sectoral type in the manufacturing industry.

Key Words : Competitive Priorities, Product Innovation, Innovation of Technology, Business Strategy, Business Performance

I. 서 론

기업을 둘러싼 대내외적인 경영환경이 급속히 변화하고, 시장을 둘러싼 경쟁 또한 보다 강화됨에 따라 기업에 있어서는 지속적인 성장과 생존을 위한 경쟁수단을 끊임없이 획득해 나가야 한다. 기업의 경쟁력 강화를 위해서는 대내외적 환경을 반영한 기업경영전략을 효과적으로 수립해야 하는데, 기업경영전략은 특히 기업의 경쟁우선순위 획득을 위한 생산전략과 효과적으로 적합되어야 한다(김승범 외, 2004; 김의하, 2003; 오세진·김기영, 1997; 임석현 외, 2004; 전영일, 2007; Da Silva et al., 2009; Takala et al., 2003; Ward and Duray, 2000).

보다 구체적으로 기업의 경쟁력은 제품에 대한 시장에서의 경쟁위치에 의해 결정되고, 생산전략의 수립은 대내외적 경쟁 환경과 기업의 핵심역량을 고려하여 전략 목표를 확정하고 이를 달성하기 위한 경쟁우선순위(competitive priorities)를 선택함으로써 시작된다. 여기서 경쟁우선순위는 기업의 다양한 생산활동 프로그램을 통해서 창출될 수 있지만, 경쟁우선순위의 창출에 가장 결정적인 영향을 미치는 것은 제품혁신 등의 혁신활동을 통해서이다(정선양, 2008; Alegre and Chiva, 2004; Noble, 1997; Porter, 1980; Utterback and Abernathy, 1975). 즉, 제품혁신 등의 혁신활동을 통해 혁신성과를 거둘 수 있으며, 이를 통해 기업의 지속적인 경쟁력을 확보하기 위한 경쟁우선순위를 전략적으로 선택할 수 있게 된다. 그리고 이러한 경쟁우선순위를 바탕으로 제조성과를 창출할 수 있으며, 이는 결국 궁극적으로 기업의 경영성으로 구체화될 수 있다.

지금까지 생산전략의 수단으로 경쟁우선순위에 관한 선행연구들은 크게 기업의 전략적 관점에서 사업전략과 생산전략의 적합성에 대한 부분과 생산전략의 이론적 모형 제안 및 실증분석에 대해서 진행되었다. 경쟁우선순위의 전략적 적합성에 관한 연구에서는 기업이 대내외적 환경에 따라 어떤 전략적 목표를 수립하고, 이러한 목표 달성을 위해 어떠한 경쟁우선순위를 선택하며, 나아가 기업성과 등에 미치는 영향에 관한 실증적 연구가 진행되었다(김승범 외, 2004; 김의하, 2003; 양종택, 1996; 양종택·김현일, 2003; 전영일, 2007; Ambrosini and Bowman, 2003; Christiansen et al., 2003; Dess and Priem, 1995; Foster, 2003; Kathuria, 2000; Kellermanns et al., 2006).

그리고 생산전략의 이론적 모형 연구에서는 경쟁우선순위 요소들(원가, 품질, 신뢰성, 유연성) 간의 관계에 집중하여 효과적인 선택을 위한 여러 모형(상충모형, 누적모형, 모래성모형 등)을 제시하고, 실증분석을 도모하였다(양종택과 김현일, 2003; 오세진과 김기영, 1997; Ferdows와 DeMeyer, 1990; Garvin, 1993; Kathuria, 2000; Nakane, 1986; Phusavat and Kanchana, 2007). 특히 경쟁우선순위 사이의 모형에 관한 실증분석에서는 산업별 혹은 기업별 분석을 통해 기업체들의 경쟁우선순위 선택유형에 대해 집중적으로 분석하고 있다.

이와 같이 선행연구에서는 생산전략의 수단으로 경쟁우선순위의 선택과 기업전략과의 적합성 여부를 규명하고, 경쟁우선순위 사이의 관계를 이론적 그리고 실증적으로 잘 모색하였다. 하지만 Sarmiento et al.(2008)도 지적하는 바와 같이, 경쟁우선순위의 선택에 영향을 주는 요인들을 분석한 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 특히 경쟁우선순위의 창출에 직접적 영향을 미치는 혁신활동과의 관계를 실증적으로 분석한 연구는 거의 진행되지 못하였다. 그리고 동일한 산업이라 하더라도 산업유형별이나 기업특성에 따라 경쟁우선순위의 전략적 선택 등이 다를 수 있는데, 이에 대한 연구도 상대적으로 미진한 실정이다. 또한 기업들이 통합적 관점에서 다양한 경쟁우선순위를 선택한다 하더라도 기업성과에 유의적으로 영향을 미치는 핵심 경쟁우선순위를 파악하는 것은 기업의 생산전략 수립과 경영성과 향상에 크게 도움이 될 것이다.

이러한 배경 하에서 본 연구에서는 우리나라 제조업을 대상으로 ‘제품혁신 성과-경쟁우선순위 선택-경영 성과’의 전략적 관계 하에서 혁신성과를 포함한 기업특성의 경쟁우선순위에 대한 영향을 분석하여 기업특성에 따른 경쟁우선순위 요소들의 기대효과를 분석하였다. 또한 경쟁우선순위의 효과와 경영성과와의 관계를 분석하여 경쟁우선순위의 선택유형이 경영성과와 얼마나 적합한가를 고려하고, 실질적 경영성과 향상을 위한 핵심 경쟁우선순위를 살펴보았다. 그리고 동일한 산업 내 기업유형별에 따른 분석을 위해 제조업을 산업유형별로 나누어 경쟁우선순위의 선택과 경영성과와의 관계를 분석하고, 그 결과를 비교해 보았다. 이러한 본 연구의 결과는 향후 제조업 기업들의 경쟁우선순위의 전략적 선택에 큰 시사점을 제공할 것으로 기대된다.

본 연구의 분석방법으로 제품혁신의 성과 및 기업특성과 경쟁우선순위의 효과 분석을 위해 활용 가능한 자료의 성격상 순서형 로짓모형(ordered logit model) 분석방법을 활용하였다. 그리고 OLS 회귀분석을 통해 경쟁우선순위와 경영성과 간의 관계를 분석하였다. 본 연구의 구성으로는 다음 II장에서 경쟁우선순위의 영향요인 및 기대효과 분석과 경쟁우선순위의 효과와 경영성과 간의 관계 분석을 위한 방법론에 대해 살펴보았다. III장에서는 분석에서 사용된 자료와 모형에서 활용된 변수에 대해 설명하였으며, IV장에서는 분석결과, 그리고 V장에서는 연구내용의 요약 및 시사점, 연구의 한계점 등을 제시하면서 본 연구를 마무리하였다.

II. 경쟁우선순위의 효과 및 경영성과 분석 방법

1. 경쟁우선순위의 효과 분석 방법

본 연구의 경쟁우선순위의 기대효과에 대한 영향요인 분석에 있어 경쟁우선순위는 설문조

사에서 ‘관련 없음(0)’에서 ‘매우 높음(5)’에 이르는 리커트형(Likert-type scale) 응답형식으로 조사되어 있다.¹⁾ 이러한 리커트형 응답에 대한 회귀분석에서는 순서형 로짓 모형(ordered logit model)을 사용할 수 있는데, 이는 순서형 로짓 모형의 경우 설문조사를 통해 수집된 자료를 분석할 때 자주 사용되는 리커트형 응답을 회귀식으로 처리할 수 있다는 점에서 이산형 응답을 다루지 못하는 전통적 회귀식에서 보다 발전된 형태의 모형이기 때문이다(이성우 외, 2005).

기존의 모형에서는 순서화된 응답을 다룰 때 단순히 평균을 구하거나 응답번호를 그대로 회귀식에 응용하는 경우가 많았으나, 순서형 로짓 모형은 이러한 유형의 응답을 확률이라는 개념으로 처리하게 된다. 이는 이항의 선택이 아니라 순서화된 다항의 선택을 다룰 수 있도록 고안된 모형이기 때문이다(이창근 외, 2010). 이에 따라 본 연구의 경우 종속변수인 경쟁우선 순위의 기대효과를 확률로서 구할 수 있고, 이를 바탕으로 경쟁우선순위의 전략적 선택 가능성을 파악할 수 있다.

순서화된 종속변수의 다항 선택성과 이산성은 일반적인 선형회귀식이 가진 기본가정을 충족시키지 못하므로 이를 회귀식에 적합하도록 처리하는 과정이 필요하다. 아래 식 (1)은 순서형 로짓 모형을 일반 회귀식과 동일하게 취급하기 위해 순서화된 종속변수와 설명변수 간의 관계를 나타낸다. 여기서 이항 로짓 모형(binary logit model)에서와 동일하게 y^* 는 관찰 불가능한 응답변수이고, 응답자가 관찰 가능한 응답 y 를 선택하는 기준을 제공한다.

$$y^* = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k + \epsilon \quad (1)$$

응답자가 가능한 응답(y)이 J 개 존재한다면, 1부터 J 까지를 선택하기 위한 응답자에 내재한 기준, 즉 y^* 가 일정 범위 내에서는 J 를 선택할 수 있도록 하는 관찰 불가능한 기준이 된다. 하지만 순서형 로짓 모형에서는 이항 선택에서 기준이 영(0)인 것과 동일한 역할을 하는 기준들이 여러 개 존재한다고 가정한다. 이를 구체적으로 표시하면 다음의 식 (2)에서 보는 바와 같다.

$$\begin{aligned} y &= 1 && \text{if } y^* \leq \mu_1 (=0) \\ &= 2 && \text{if } \mu_1 < y^* \leq \mu_2 \\ &= 3 && \text{if } \mu_2 < y^* \leq \mu_3 \\ &&& \vdots \\ &= J && \text{if } \mu_{J-1} < y^* \end{aligned} \quad (2)$$

1) 본 연구에서는 한국과학기술정책연구원의 「2008년 기술혁신활동조사」 자료를 활용하였다.

여기서, μ_i 에서 μ_{j-1} 은 y^* 의 경계값을 나타내는 것으로, 총 j 개의 관찰 가능한 응답들에 대해 j 를 선택할 수 있는 기준들이 된다. 그리고 순서형 로짓 모형분석에서 종속변수 $y = j$ 을 선택할 확률, $Prob(y = j)$ 는 식 (3)과 같이 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} Prob(y = j) &= Prob(\mu_{j-1} < y^* = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k + \epsilon \leq \mu_j) \\ &= Prob(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k < \epsilon \leq \mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \\ &= F(\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) - F(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \end{aligned} \quad (3)$$

즉, 종속변수 $y = j$ 을 선택할 확률은 $y = j$ 와 $y = j - 1$ 일 때의 두 누적분포함수값의 차이로부터 구할 수 있다. $y \leq j$ 인 확률 또한 누적확률분포함수 $F(\cdot)$ 의 수식으로 간단히 나타낼 수 있는데, 이항 로짓 모형과 동일한 방법으로 $F(\cdot)$ 를 누적로짓분포함수로 바꾸어 준 후 그 역함수를 취하게 되면 순서형 로짓 모형의 형태를 식 (4)과 같이 얻을 수 있게 된다(이성우 외, 2005).

$$\begin{aligned} Prob(y \leq j | x) &= F(\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) = L(\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \\ &= \frac{e^{\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k}}{1 + e^{\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k}} \end{aligned} \quad (4)$$

연속인 누적확률분포함수에서 확률을 구하는 방법을 이용하여 이산형 응답을 가지고 있는 순서형 로짓 모형의 $y = j$ 인 경우의 확률은 $P(y = j) = P(y \leq j) - P(y \leq j - 1)$ 로 표현될 수 있고, j 개의 확률값은 식 (5)에서와 같이 계산할 수 있다.

$$\begin{aligned} Prob(y = 1) &= L(\mu_1 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) = L(-\sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \quad (\because \mu_1 = 0) \\ Prob(y = 2) &= L(\mu_2 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) - L(-\sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \\ Prob(y = 3) &= L(\mu_3 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) - L(\mu_2 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \\ &\vdots \\ Prob(y = J) &= 1 - L(\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \quad (\because P(y \leq J) = 1) \end{aligned} \quad (5)$$

따라서 본 연구에서 사용된 종속변수인 경쟁우선순위의 효과는 ‘관계 없음(0)’에서 ‘매우 높음(5)’에 이르는 이산형 변수로 되어 있어 제조업 산업유형 및 기업체 특성에 따른 각 경쟁우선순위 효과의 확률을 식 (5)을 통해 구할 수 있다.

2. 경쟁우선순위와 경영성과 간의 관계 분석 방법

산업유형 및 기업특성에 따른 경쟁우선순위의 선택과 경영성과 간의 관계를 분석하는 것은 향후 산업유형별 기업체들의 실효적인 경쟁우선순위를 선택하는데 있어 아주 중요한 부분이다. 따라서 본 연구에서는 경쟁우선순위(cp)와 경영성과(매출액영업이익률, pts) 간의 관계를 실증적으로 분석하였다. 구체적으로 경쟁우선순위와 경영성과 간에 식 (6)과 같은 절편향이 없는 원점을 통과하는 회귀모형을 설정하였다. 이는 사전 분석모형 검증 결과 절편향이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 원점을 통과하는 회귀모형이 훨씬 더 정교하게 경쟁우선순위와 경영성과 간의 관계를 추정할 수 있을 것으로 판단되었기 때문이다(Gujarati, 1995; Theil, 1971).

$$\begin{aligned} pts_i &= \sum_{i=1}^4 \alpha_i cp_i + \nu_i \\ &= \alpha_1 cost_i + \alpha_2 quality_i + \alpha_3 time_i + \alpha_4 flexibility_i + \nu_i \end{aligned} \quad (6)$$

그리고 식 (6)에서 통계적으로 유의한 경쟁우선순위(cp)에 대한 경영성과(pts)의 탄력성(elasticity, e_i)을 식 (7)과 같이 구할 수 있고, 이를 통해 경쟁우선순위의 전략적 활용에 따른 경영성과의 증대 효과를 추정할 수 있다.

$$e_i = \delta_i (cp_i / pts_i) \quad (7)$$

여기서, cp 와 pts 에 대해 표본 전체의 평균값을 적용할 경우 경쟁우선순위의 전략적 활용에 대한 경영성과의 평균 탄력성 값을 구할 수 있다.

III. 분석 자료 및 변수

본 연구에서는 우리나라 제조업 기업체들의 혁신활동에 대해 정기적으로 조사되어 있는 기

술혁신활동조사(한국과학기술정책연구원, 2008) 자료를 이용하였다. 기술혁신활동 조사에 있어서는 기업체의 일반현황, 혁신활동의 내용, 재무성과 등 다양한 항목들에 대한 자료가 잘 구성되어 있다. 본 연구의 실증분석에서는 조사기업 총 3,081개 가운데 모형별 분석에 필요한 자료가 모두 구비되어 있는 636개 기업체 자료를 활용하였다.

그리고 본 연구의 목적에 따른 제조업의 산업유형별 분류에 있어서는 R&D 집약도 기준, Pavitt(1984) 분류기준, 그리고 우리나라 제조업의 표준산업분류(KSIC) 기준 등을 다양하게 적용할 수 있다. 산업유형별 분류가 가장 세밀하게 되어 있는 KSIC 기준을 적용하는 것이 산업유형별 분석에 있어 가장 타당한 방법일 수 있으나, 활용 가능한 자료의 범위와 표본수의 한계 상 KSIC 기준에 따른 산업유형별 분석이 불가능하였다. 또한 선행연구에서는 R&D 집약도를 기준으로 고기술(high-tech) 산업군과 저기술(low-tech) 산업군으로 구분하는 분류방식이 다수 활용되었다(성태경, 2005; 장진규, 1998; 한봉희, 1998). 하지만 이 기준법의 경우 R&D 집약도만으로 쉽게 산업유형별 구분이 가능하다는 장점은 있지만, 고기술 산업군과 저기술 산업군으로 구분하는 R&D 집약도 기준을 명확하게 설정하는 것이 어려울 뿐만 아니라, 산업적 특성을 다양하게 고려하지 못하는 단점이 있다.

이에 따라 본 연구에서는 기업의 조직 및 구조적 특성을 반영하여 제조업의 산업유형을 구분한 Pavitt(1984)의 분류기준에 따라 제조업의 산업유형을 분류하였다. 특히 제품혁신을 통한 경쟁우선순위의 전략적 선택 등을 분석하고자 하는 본 연구에서 기업의 혁신유형을 고려한 Pavitt의 분류기준이 본 연구의 목적과 가장 잘 부합될 것으로 판단되었다. 구체적으로 Pavitt의 분류기준에 있어서는 Freel(2003)과 홍장표와 김은영(2009)의 연구에서와 같이 공급자 지배 산업, 생산 집약적 산업, 그리고 과학기반 산업 등의 세 산업유형으로 분류하였다.²⁾

1. 경쟁우선순위의 효과 분석 변수

제조업 산업유형별 제품혁신에 따른 경쟁우선순위의 효과 분석에 있어서는 경쟁우선순위의 요소별 효과와 제품혁신의 성과 및 기업별 특성요인 간의 관계를 추정하였다. 분석에서 활용된 기술혁신활동조사(한국과학기술정책연구원, 2008) 자료에 있어서 제품혁신에 따른 효과로

2) Pavitt(1984)는 기업의 조직 및 구조적 특성 그리고 기술혁신의 특성에 따라 산업유형을 분류하였는데, 공급자 지배 산업은 대부분의 혁신이 자본재나 중간재를 공급하는 업체에 크게 의존하는 특징을 가진다. 그리고 생산 집약적 산업은 대체적으로 규모의 경제를 지향하는 산업으로, 전문화된 영역에서 기술적 차별성을 가지며 혁신활동의 결과는 다른 산업에 많이 활용된다. 또한 과학기반 산업은 과학지식의 발전을 바탕으로 연구개발 활동을 통해 새로운 제품 혁신을 수행한다. 구체적으로 공급자 지배 산업은 음식료품, 섬유, 의복 및 가죽, 목재, 종이, 석유정제, 가구업 등으로, 생산 집약적 산업으로는 고무플라스틱제품, 비금속광물, 기계장비, 자동차 등 운송장비업 등, 그리고 과학기반 사업으로는 화학, 영상음향통신, 의료정밀광학업 등으로 분류하였음.

품질개선, 원가절감, 진부한 기존제품 대체, 제품의 다양화 등으로 분류하고, 각 정도를 관계 없음(0)에서 매우높음(5)에 이르는 리커트형 응답형식으로 조사되어 있다. 여기서, 경쟁우선 순위는 Skinner(1969), Hayes and Wheelwright(1979), 그리고 Hill(1994)에 따라 크게 비용(*cost*), 품질(*quality*), 시간(*time*), 그리고 유연성(*flexibility*) 등의 4가지로 분류하고, 조사된 자료 중 품질개선은 품질(*quality*), 원가절감은 비용(*cost*), 제품의 다양화는 유연성(*flexibility*), 그리고 제품개발과 속도를 반영하는 시간(*time*)은 진부한 기존제품 대체 효과를 지표로 사용하였다.

따라서 이러한 경쟁우선순위를 종속변수로 두고, 이에 영향을 미치는 제품혁신의 성과와 기업의 특성을 독립변수로 설정하였다. 우선 지금까지 선행연구에 있어서 제품혁신의 성과로는 재무적 관점 및 시장적 관점 등에서 다양하게 논의되었다. 예를 들어, Cooper and Kleinschmit(1995)은 제품혁신의 성과로 재무성과(이익 수준, 투자 회수기간, 목표에 대비한 매출액 수준 등), 시장의 영향(국내외 시장점유율 등), 시장기회 제공(새로운 시장개척 등) 등으로 분류하였다. 또한 Griffin and Hauser(1992)는 성과 척도를 고객 척도(시장점유율, 고객만족), 재무 척도(이익률), 프로젝트 척도(기술성과), 기업수준 척도(성공/실패 비율, 신제품 판매비율) 등으로 구분하였다. 본 연구에서는 제품혁신의 성과(*p*)로 재무적 관점에서 제품혁신의 기업경영에 대한 성과를 궁극적으로 나타낼 수 있는 혁신제품의 매출기여도(*cts*)를 사용하였다. 구체적으로 매출기여도는(*cts*) 기업체의 매출액을 100%로 놓고, 이 중 지난 3년간 출시된 혁신제품의 매출액 비중으로 계산하였다.

그리고 경쟁우선순위에 영향을 미치는 기업의 특성으로는 기업의 규모(*size*)와 기업의 산업적 유형(*st*)을 변수로 활용하였다. 이는 우선 기업의 규모는 중소기업에 비해 대기업의 혁신활동이 더 활발하다는 Schumpeter(1942)의 가설 이후 지금까지 기업의 혁신활동 및 기업의 경쟁전략과 경영성과 간의 분석 등 다양한 연구들에서 사용되어지고 있다(성태경, 2005; 장정인 외, 2006; Coombs and Bierly III, 2006). 본 연구에서 기업규모의 변수는 장정인 외(2006)과 Wang(2007)의 연구에서와 같이 종업원수의 로그변환값을 사용하였다.

또한 기업의 산업유형(*st*)은 기업체들의 특성을 산업유형별로 분류한 것으로, 경쟁우선순위의 효과 및 선택 등에 대한 기업체의 특성을 가장 잘 반영할 수 있는 변수이다. 본 연구에서는 앞서 언급한 바와 같이, Pavitt(1984)의 산업유형 분류에 따라 공급자 지배 산업(*sdi*), 생산 집약적 산업(*pii*), 그리고 과학기반 산업(*sbi*)으로 나누고, 각 산업유형을 더미 변수(dummy variable)화 하여 분석에 활용하였다.³⁾ 이상과 같이, 경쟁우선순위의 영향요인 분석에서 사용된 종속 및 독립변수들의 기술통계량은 <표 1>에서 정리된 바와 같다.

3) 경쟁우선순위의 효과에 대한 순서형 로짓모형 분석에 있어 산업유형별 변수의 경우 과학기반 산업(*sbi*)을 참조집단으로 가정하였음.

〈표 1〉 경쟁우선순위 영향요인 분석변수의 기술통계량

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
비용(<i>cost</i>)	2.84	1.44	0	5
품질(<i>quality</i>)	3.62	1.15	0	5
시간(<i>time</i>)	3.26	1.37	0	5
유연성(<i>flexibility</i>)	3.39	1.23	0	5
혁신제품의 매출기여도(<i>cts</i>)	34.46	27.39	0	100
기업규모(<i>size</i>)	4.90	1.60	2.1	10.1
산업유형(<i>st</i>)				
공급자 지배 산업(<i>sdi</i>)	0.22	0.41	0	1
생산 집약적 산업(<i>pii</i>)	0.47	0.50	0	1
과학기반 산업(<i>sbi</i>)	0.31	0.46	0	1

2. 경쟁우선순위와 경영성과 간의 관계 분석 변수

식 (6)과 같이 설정된 제조업의 산업유형별 경쟁우선순위와 경영성과 간의 분석에 있어서 종속변수는 기업의 경영성과를 대표할 수 있는 매출액영업이익률(*pts*) 자료를 활용하였다. 그리고 독립변수로는 각 경쟁우선순위의 효과를 변수화 하여 분석에 활용하였다. 표본 대상 기업체별 매출액영업이익률(*pts*)은 평균 4.45%(-149%~90%)를 중심으로 표준편차가 13.3% 정도로 나타나 기업체별 경영성과 간에는 큰 차이가 있는 평가되었다. 경쟁우선순위와 경영성과 간의 관계 분석에서 사용된 변수들의 기술통계량은 〈표 2〉에서 정리된 바와 같다.

〈표 2〉 경쟁우선순위와 경영성과 분석변수의 기술통계량

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
매출액영업이익률(<i>pts</i>)	4.45	13.31	-149	90
비용(<i>cost</i>)	2.84	1.44	0	5
품질(<i>quality</i>)	3.62	1.15	0	5
시간(<i>time</i>)	3.26	1.37	0	5
유연성(<i>flexibility</i>)	3.39	1.23	0	5

IV. 분석 결과

1. 경쟁우선순위의 효과 분석 결과

순서형 로짓 모형을 이용하여 제품혁신을 통한 경쟁우선순위 요소별의 기대효과를 기업특

성을 고려하여 분석한 결과, 아래 <표 3>에서 보는 바와 같이, 제조업의 산업유형 변수(*sdi*와 *pii*)를 제외하고는 대부분 변수의 결정계수가 통계적으로 유의적인 것으로 추정되었다. 분석 결과를 구체적으로 살펴보면, 우선 제품혁신 성과(*cts*)의 경우 모든 경쟁우선순위 요소에 대해 통계적으로 유의한 긍정적인 효과를 미치는 것으로 추정되었다. 즉, 모든 경쟁우선순위에 대한 제품혁신 성과 변수의 지수화인 $exp(cts)$ 값을 구하면 1 이상으로 나타나 제품혁신의 성과가 높아질수록 비용, 품질, 시간, 그리고 유연성의 효과가 높아지는 것으로 분석되었다.

그리고 기업규모(*size*)의 경우에도 모든 경쟁우선순위 요소에 대해 통계적인 유의성이 높은 것으로 추정되었다. 모든 경쟁우선순위에 대한 기업규모 변수의 지수 값($exp(cts)$)을 구하면 제품혁신 성과 변수와 마찬가지로 1 이상(1.14~1.39)으로 나타나 기업규모가 커질수록 비용, 품질, 시간, 그리고 유연성의 효과가 모두 증대되는 것으로 나타났다.

<표 3> 순서형 로짓 모형 분석 결과

	원가 (<i>cost</i>)	품질 (<i>quality</i>)	시간 (<i>time</i>)	유연성 (<i>flexibility</i>)
<i>cts</i>	0.008* (0.003)	0.012* (0.003)	0.014* (0.003)	0.011* (0.003)
<i>size</i>	0.333* (0.047)	0.133* (0.046)	0.122* (0.046)	0.166* (0.046)
<i>sdi</i>	-0.181 (0.198)	-0.037 (0.202)	0.216 (0.201)	0.715* (0.205)
<i>pii</i>	-0.201 (0.165)	-0.040 (0.166)	0.031 (0.164)	0.011 (0.166)
Pseudo R ²	0.0274	0.0144	0.0160	0.0210
Log(likelihood)	-1,020.36*	-879.63*	-984.77*	-930.02*

주 1. 괄호안의 값은 표준오차임.

2. *은 1%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

이 외에 제조업의 산업유형인 공급자 지배 산업(*sdi*)의 경우 경쟁우선순위 요소 중 원가, 품질, 시간과는 통계적으로 유의성이 없는 것으로 나타난 반면, 유연성과는 통계적으로 유의적인 것으로 추정되었다. 그리고 유연성에 대한 공급자 지배 산업(*sdi*) 변수의 지수화 값을 구하면, $exp(sd) = 2.04$ 로 나타나 공급자 지배 산업이 생산 집약적 산업 및 과학기반 산업에 비해 유연성(*flexibility*)의 효과가 높은 것으로 분석되었다.

구체적인 산업유형별 경쟁우선순위의 기대 효과를 살펴보기 위해 <표 3>의 추정 값과 설명 변수들의 평균값을 식 (5)에 대입하면 아래 <표 4>와 같은 확률값을 분석할 수 있다. 분석

결과, 산업유형별에 따른 경쟁우선순위 요소별 기대 효과는 비교적 공통된 것으로 나타났는데, 원가(cost)의 경우 '보통'(y=3)의 확률이 상대적으로 가장 높게 나타났다. 이에 반해, 품질(quality), 시간(time), 그리고 유연성(flexibility)에 있어서는 '다소 높음'(y=4)의 확률이 상대적으로 높은 것으로 평가되었다.

〈표 4〉 산업유형별 경쟁우선순위의 기대 효과 확률

		Prob(y=0)	Prob(y=1)	Prob(y=2)	Prob(y=3)	Prob(y=4)	Prob(y=5)
원가 (cost)	<i>sdi</i>	0.11	0.10	0.13	0.32	0.27	0.07
	<i>pji</i>	0.10	0.09	0.12	0.32	0.29	0.08
	<i>sbi</i>	0.09	0.09	0.12	0.32	0.30	0.08
품질 (quality)	<i>sdi</i>	0.04	0.02	0.05	0.28	0.41	0.20
	<i>pji</i>	0.03	0.02	0.05	0.28	0.42	0.20
	<i>sbi</i>	0.03	0.03	0.05	0.28	0.42	0.21
시간 (time)	<i>sdi</i>	0.06	0.03	0.10	0.25	0.39	0.16
	<i>pji</i>	0.07	0.04	0.11	0.26	0.37	0.15
	<i>sbi</i>	0.08	0.04	0.12	0.26	0.36	0.14
유연성 (flexibility)	<i>sdi</i>	0.03	0.03	0.06	0.25	0.43	0.20
	<i>pji</i>	0.04	0.04	0.08	0.29	0.40	0.15
	<i>sbi</i>	0.06	0.05	0.10	0.32	0.36	0.11

**sdi*: 공급자 지배 산업, *pji*: 생산 집약적 산업, 그리고 *sbi*: 과학기반 산업을 의미함.

이에 따라 상대적 차이는 조금 있으나, 대부분의 제조업 기업체들은 제품혁신을 통해 특정한 경쟁우선순위만의 기대 효과를 거두고 있는 것이 아니라 경쟁우선순위 각 요소들의 종합적인 기대 효과를 얻는 것으로 파악되었다. 그러나 동일한 산업유형 속에서도 기업의 규모나 제품혁신의 성과 정도에 따라 경쟁우선순위의 효과는 달라질 수 있는데, 예를 들어 과학기반 산업(*sbi*)에 있어서 기업규모가 작을수록 유연성(*flexibility*)의 기대 효과는 '보통'(y=3)이 될 확률이 증가하게 된다. 또한 생산 집약적 산업(*pji*)에 있어서 제품혁신의 성과가 증대될수록 원가(cost)의 기대 효과는 '다소 높음'(y=4)이 될 확률이 증대되는 것으로 분석되었다.

2. 경쟁우선순위와 경영성과 분석 결과

식 (6)에서와 같이 경쟁우선순위(*cp*)와 경영성과(매출액영업이익률, *pts*) 간의 관계를 제조업 전체와 산업유형별로 실증적으로 분석한 결과, 산업유형별로 경영성과에 통계적으로 유의

한 경쟁우선순위에는 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 제조업 전체를 대상으로 한 분석에서는 시간(*time*) 변수만이 통계적으로 유의한 것으로 추정되어, 시간(*time*)에 대한 경쟁우위의 효과가 강화될수록 경영성과는 더욱 높아지는 것으로 평가되었다.

이에 반해 공급자 지배 산업(*sdi*)에서는 비용(*cost*)과 시간(*time*) 변수가 통계적 유의성을 가지는 것으로 나타났다. 제조업 전체를 대상으로 한 분석에서와 마찬가지로 시간(*time*)에 대한 경쟁우위의 효과가 강화될수록 경영성과가 향상되는 것으로 나타났지만, 비용(*cost*)에 대한 경쟁우위 효과가 강화될수록 경영성과는 오히려 감소하는 것으로 분석되어 공급자 지배 산업(*sdi*)에서는 시간(*time*)의 경쟁우선순위를 전략적으로 선택하는 것이 중요한 것으로 파악되었다.

〈표 5〉 경쟁우선순위와 경영성과 분석 결과

	<i>total</i> (N=636)	<i>sdi</i> (N=137)	<i>pii</i> (N=299)	<i>sbi</i> (N=200)
<i>cost</i>	0.0012 (0.0041)	-0.0182* (0.0097)	-0.0024 (0.0038)	0.0212** (0.0100)
<i>quality</i>	0.0001 (0.0045)	-0.0027 (0.0113)	0.0086** (0.0041)	-0.0173 (0.0108)
<i>time</i>	0.0131*** (0.0045)	0.0293*** (0.0110)	0.0117*** (0.0044)	0.0050 (0.0101)
<i>flexibility</i>	-0.0010 (0.0045)	-0.0008 (0.0106)	-0.0048 (0.0043)	0.0086 (0.0105)
R-squared	0.112	0.114	0.258	0.091
F-value	19.86***	4.28***	25.60***	4.88***

주 1. *total*: 제조업 산업 전체, *sdi*: 공급자 지배 산업, *pii*: 생산 집약적 산업, *sbi*: 과학기반 산업을 의미함.

2. 괄호안의 값은 표준오차임.

3. ***은 1%, **은 5%, 그리고 *은 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

생산 집약적 산업(*pii*)에서는 품질(*quality*)과 시간(*time*) 변수가 통계적으로 유의한 것으로 추정되었는데, 두 경쟁우선순위 모두 그 효과가 강화될수록 경영성과가 향상되는 것으로 분석되었다. 이에 따라 기업의 경쟁력 강화와 지속적인 성장을 위해서 생산 집약적 산업(*pii*)에서는 품질(*quality*)과 시간(*time*)의 경쟁우선순위를 모두 선택하고 효율적으로 활용해 나가는 것이 중요하다. 마지막으로 과학 기반 산업(*sbi*)에서는 다른 산업유형에서와 달리 비용(*cost*) 변수만이 통계적 유의성을 가지는 것으로 분석되었는데, 비용(*cost*)에 대한 경쟁우위 효과가 강화될수록 경영성과가 증대되는 것으로 추정되었다.

그리고 보다 구체적으로 산업유형별 경쟁우선순위의 전략적 선택에 따른 경영성과의 증대

효과를 추정하기 위해 식 (7)을 이용하여 산업유형별로 유의적인 경쟁우선순위(cp)에 대한 경영성과(pts)의 탄력성(elasticity, e_i)을 구하면 다음의 <표 6>에서 보는 바와 같다. 우선 공급자 지배 산업(sdi)에서 시간($time$)의 경쟁우선순위에 대한 경영성과의 탄력성을 구한 결과, 평균 탄력성이 0.030으로 분석되었다. 그리고 생산 집약적 산업(pii)에서는 품질($quality$)과 시간($time$)의 경쟁우선순위에 대한 경영성과의 탄력성은 각각 0.006과 0.008로 추정되었으며, 과학기반 산업(sbi)에서 비용($cost$)의 경쟁우선순위에 대한 경영성과의 탄력성은 0.014로 분석되었다.

<표 6> 경쟁우선순위와 경영성과 간의 탄력성 추정 결과

	<i>sdi</i>	<i>pii</i>		<i>sbi</i>
	<i>time</i>	<i>quality</i>	<i>time</i>	<i>cost</i>
Elasticity (δ)	0.030	0.006	0.008	0.014

**sdi*: 공급자 지배 산업, *pii*: 생산 집약적 산업, 그리고 *sbi*: 과학기반 산업을 의미함.

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 우리나라 제조업을 산업유형별로 나누어 제품혁신의 성과 및 기업특성에 따른 경쟁우선순위의 효과를 추정하고, 경쟁우선순위와 경영성과 간의 관계를 분석해 보았다. 이러한 분석을 통해 제조업 기업들의 효과적인 경쟁우선순위의 전략적 선택에 유용한 시사점을 제공하고자 하였다. 제품혁신에 의한 경쟁우선순위의 효과 분석에 있어서는 제조업 산업유형별 제품혁신의 성과와 경쟁우선순위의 효과와의 관계를 추정하였는데, 분석에 있어서는 제품혁신의 성과 외에 기업특성으로서 기업규모와 산업유형을 함께 고려하였다. 그리고 경쟁우선순위와 경영성과와의 분석에 있어서는 산업유형별 제품혁신에 따른 경쟁우선순위의 효과가 기업의 수익성(매출액영업이익률)에 미치는 영향을 파악하였다.

제품혁신의 성과 및 기업특성에 따른 경쟁우선순위의 효과 분석 결과, 제품혁신 성과가 높을수록 경쟁우선순위의 효과가 증대되는 것으로 나타났다. 그리고 기업규모가 커질수록 비용, 품질, 시간, 그리고 유연성 등 경쟁우선순위의 효과 또한 모두 증대되는 것으로 추정되었다. 이 외 Pavitt의 분류기준에 따른 제조업 산업유형에 있어서는 공급자 지배 산업(sc)의 경우 경쟁우선순위 요소 중 원가, 품질, 시간과는 통계적으로 유의성이 없는 것으로 나타난 반면, 유

연성과는 통계적으로 유의적인 것으로 분석되었다. 구체적으로 산업유형에 있어 공급자 지배 산업이 생산 집약적 산업 및 과학기반 산업에 비해 유연성(*flexibility*)의 효과가 높은 것으로 평가되었다.

경쟁우선순위와 경영성과와의 분석 결과에 있어서는 산업유형별로 경영성과에 유의적으로 영향을 미치는 경쟁우선순위가 각각 다른 것으로 추정되었다. 즉, 공급자 지배 산업에서는 시간(*time*)의 경쟁우선순위가 통계적 양(+)¹의 유의성을 가지는 것으로 나타난 반면, 생산 집약적 산업에서는 품질(*quality*)과 시간(*time*), 그리고 과학기반 산업에서는 비용(*cost*)의 경쟁우선순위가 경영성과에 실질적으로 기여하는 것으로 평가되었다.

이러한 분석 결과를 바탕으로 한 본 연구의 의의로는 첫째, 기존의 선행연구의 경쟁우선순위의 속성 분석이나 기업전략과의 적합성 분석과 달리 제품혁신 등 혁신활동의 경쟁우선순위에 대한 효과를 직접적으로 분석하였고, 기업특성과의 관계도 분석하여 경쟁우선순위의 효과에 영향을 미치는 요인들을 구체적으로 평가하였다. 이는 경쟁우선순위의 전략적 선택을 위한 기업들의 경영전략 및 사업전략 수립에 유용한 시사점을 제공해 줄 수 있을 것이다. 둘째, 경쟁우선순위와 경영성과와의 관계를 실증 분석함으로써 기존 경쟁우선순위의 선택모형 이론 및 분석에서 한 단계 진전하여 효과적인 경쟁우선순위의 전략적 선택을 위한 분석결과를 제시하였다. 즉, 경쟁우선순위의 상층 모형, 모래성 모형, 통합 모형 등 단순한 선택적 모형 연구에서 벗어나 경쟁우선순위 요소별의 경영성과에 대한 효과를 추정함으로써 효과적인 경쟁우선순위의 선택 효과를 실증적 분석 결과로 제시하였다. 셋째, 제조업을 산업유형별로 분류해 각 유형에 대한 제품혁신의 경쟁우선순위에 대한 효과와 경쟁우선순위 요소별 경영성과에 대한 영향을 분석하였다. 이러한 결과는 기업의 생산전략 수립과 경영성과 향상에 도움이 되는 효과적인 경쟁우선순위의 선택을 위한 전략적 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

이에 반해 본 연구의 한계점으로는 첫째, 경쟁우선순위의 효과에 영향을 주는 요인에 대해 본 연구에서는 제품혁신의 성과, 기업규모, 산업유형 변수만을 이용하였다. 하지만 경쟁우선순위의 전략적 선택을 위해서는 경쟁우선순위에 영향을 주는 요인들(산업적 특성, 기업적 특성, 다양한 혁신활동, 외부협력의 정도 등)에 대한 구체적인 분석이 더욱 필요하다. 둘째, 본 연구에서는 활용 가능한 자료의 한계로 인하여 경쟁우선순위의 요소(비용, 품질, 시간, 유연성)에 대한 다양한 개념과 지표를 활용하지 못하였다. 혁신활동 등을 통한 경쟁우선순위의 효과를 분석하기 위해서는 각 요소에 대한 다양한 개념과 지표를 설정하여 보다 구체적인 경쟁우선순위에 대한 효과 평가가 이루어져야 할 것이다. 셋째, 본 연구에서는 제조업의 산업유형을 Pavitt의 분류기준을 바탕으로 했지만, 향후에는 경쟁우선순위의 효과 분석 및 전략적 선택 등의 연구내용에 부합하는 다양한 분류기준에 대한 추가적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 김승범, 이상천, 장덕신, 배성문 (2004), “한국전자제조기업에서의 경쟁전략, 경쟁우선순위의 전략적 적합성에 관한 실증연구”, 『생산성논집』, 18(3):41-61.
- 김의하 (2003), “기업환경 변화에 따른 새로운 경쟁전략과 생산전략과의 관계”, 『한국생산관리학회지』, 13(3):27-45.
- 성태경 (2005), “고기술산업과 저기술산업에서 기업의 혁신활동 결정요인 비교 분석”, 『산업경제연구』, 18(1):339-360.
- 양종택 (1996), “한국자동차 제조기업의 경쟁 우선순위에 관한 연구”, 『산업과 경영』, 9(2):1-18.
- 양종택, 김현일 (2003), “제조기업의 경쟁 우선순위에 따른 경영성과의 차이”, 『산업과 경영』, 15(2):1-24.
- 오세진, 김기영 (1997), “한국 제조기업에서의 생산전략 패러다임의 변천과정”, 『한국생산관리학회지』, 8(3):1-30.
- 이성우, 민성희, 박지영, 윤성도 (2005), 『로짓·프라빗모형 응용』, 서울: 박영사.
- 이창근, 하재연, 김의준 (2010), “순서형 로짓 모형을 이용한 여수 아쿠아리움 방문 확률의 추정”, 『농촌계획』, 16(1):1-8.
- 임석현, 최종열, 김창대 (2004), 『생산·운영관리』, 삼영사.
- 장정인, 유승훈, 광승준 (2006), “국내 제조업 기업의 기술혁신 요인 및 기술파급효과 분석: 가산자료 모형을 이용하여”, 『기술혁신연구』, 14(3):23-42.
- 장진규 (1998), 『체화 및 비체화 기술혁신 활동의 산업별 패턴 분석』, 과학기술정책관리연구소.
- 정선양 (2008), 『전략적 기술경영』, 서울: 박영사.
- 전영일 (2007), “기업경쟁력 강화를 위한 탐색적 연구: 기업(사업)전략과 생산전략, 그리고 기업성과의 관계 중심으로”, 『한국생산관리학회지』, 18(1):105-127.
- 한국과학기술정책연구원 (2008), 『2008년 기술혁신활동조사』, 서울: 한국과학기술정책연구원.
- 한봉희 (1998), “국내자본시장에서 회계이익정보의 유용성 향상 여부에 관한 실증적 연구”, 『회계학연구』, 23(1):1-24.
- 홍장표, 김은영 (2009), “한국 제조업의 산업별 기술혁신패턴 분석”, 『기술혁신연구』, 17(2):25-53.
- Alegre, J. and R. Chiva (2004), “Alignment between product innovation and competitive priorities”, *International journal of Business Performance Management*, 6:287-297.
- Ambrosini, V. and C. Bowman (2003), “Managerial consensus and corporate strategy”, *European Management Journal*, 21(2):213-221.
- Christiansen, T., W. Berry, P. Bruun, and P. Ward (2003), “A mapping of competitive

- priorities, manufacturing practices, and operational performance in groups of Danish manufacturing companies”, *International Journal of Operations & Production Management*, 23(10):1163-1183.
- Coombs, J. and P. Bierly III (2006), “Measuring technological capability and performance”, *R&D Management*, 36(4):421-438.
- Cooper, R. and J. Kleinschmidt (1995), “Benchmarking the Firm's Critical Success Factors in New Product Development”, *The journal of product innovation management*, 12(2):374-391.
- Da Silva, E. M., C. J. C. Jabbour, and F. C. A. Santos (2009), “Integrating environmental management and manufacturing strategy: an emerging competitive priority”, *International Journal of Environmental Technology and Management*, 10(3-4):397-411.
- Dess, G. and R. L. Priem (1995), “Consensus-performance research: theoretical and empirical extensions”, *Journal of Management Studies*, 32(4):401-417.
- Ferdow, K. and A. DeMeyer (1990), “Lasting Improvements in Manufacturing Performance”, *Journal of Operations Management*, 9:168-184.
- Foster, R. N. (2003), “Corporate performance and technological change through investor's eyes”, *Research-Technology Management*, 46:36-43.
- Freel, M. S. (2003), “Sectoral Patterns of Small Firm Innovation, Networking and Proximity”, *Research Policy*, 32:751-770.
- Garvin, D. A. (1993), “Manufacturing strategic planning”, *California Management Review*, 35:85-106.
- Griffin, A. and J. R. Hauser (1992), “Patterns of Communication Among Marketing, Engineering and Manufacturing: A Comparison between two new product teams”, *Management Science*, 38:360-373.
- Gujarati, D. (1995), *Basic Econometrics*, McGraw-Hill, Inc. New York.
- Hayes, R. H. and S. C. Wheelwright (1979), “Link Manufacturing Process and Product Life Cycles”, *Harvard Business Review*, Jan.-Feb.:133-140.
- Hill, T. (1994), *Manufacturing Strategy: Text and Cases*, Homewood, III. Irwin.
- Kathuria, R. (2000), “Competitive priorities and managerial performance: a taxonomy of small manufacturers”, *Journal of Operations Management*, 18, 627-641.
- Kellermanns, F. W., J. Walter, C. Lechner, and S. W. Floyd (2006), “The lack of consensus about strategic consensus: advancing theory and research”, *Journal of Management*, 31(5):719-737.

- Nakane, J. (1986), *Manufacturing Futures Survey in Japan*, Waseda University, system Science Institute.
- Noble, M. (1997), "Manufacturing competitive priorities and productivity: An empirical study", *International journal of operations and production management*, 17(1):144-157.
- Phusavat, K. and R. Kanchana (2007), "Competitive priorities of manufacturing firms in Thailand", *Industrial Management & Data Systems*, 107(7):979-996.
- Pavitt, K. (1984), "Sectoral Patterns of Technical Change: Toward a Taxonomy and a theory", *Research Policy*, 13:343-373.
- Porter, M. (1980), *Competitive Strategy*, New York, Free Press.
- Schumpeter, J. A. (1942), *Capitalism, Socialism, and Democracy*, New York: Harper.
- Sarmiento, R., G. Knowles, and M. Byrne (2008), "Strategic consensus on manufacturing competitive priorities", *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19:830-843.
- Skinner, W. (1969), "Manufacturing-The Missing Link in Corporate Strategy", *Harvard Business Review*, 47(3):136-145.
- Takala, J., J. Hirvela, A. Galczynska, M. Lehtonen, S. Rinta-Rahko, and K. Virta (2003), *Competitive priorities of manufacturing strategies: case study at Wartsila*, Department of Industrial Management, University of Vaasa, Finland.
- Theil, H. (1971), *Principles of Econometrics*, John Wiley & Sons, New York.
- Utterback, J. M. and W. J. Abernathy (1975), "A Dynamic Model of Process and Product Innovation", *OMEGA*, 3:639-656.
- Wang, E. (2007), "R&D efficiency and economic performance: A cross-country analysis using the stochastic frontier approach", *Journal of Policy Modeling*, 29:345-360.
- Ward, P. and R. Duray (2000), "Manufacturing strategy in context: environment, competitive strategy and manufacturing strategy", *Journal of Operations Management*, 18(2):123-138.

김도훈

미국 델라웨어 대학교(University of Delaware)에서 경제학 박사학위를 취득하고 현재 국립수산과학원 기술경영센터 연구사로 재직 중이다. 관심분야는 생산관리, 전략경영, 기술경영 등이다.

최종열

부산대학교에서 학사 및 석사학위를 취득하였으며, 경북대학교에서 경영학 박사학위를 취득하였다. 주요 연구 분야는 생산관리, 생산전략, 창업경영, 기술경영 등이다.