

한국기업의 공급사슬관리 전략의 적합성에 관한 실증연구

정기호

경성대학교 디지털비즈니스학부 교수
(khchung@ksu.ac.kr)

손승호

경성대학교 경영학과 박사
(vivassh@empal.com)

정동섭

경성대학교 경영학과 조교수
(cads7144@ksu.ac.kr)

기업의 외부환경이 점점 경쟁적으로 변해감에 따라 공급사슬관리에 대한 중요성이 많이 강조되고 있고, 이와 관련된 연구들도 많이 이루어지고 있다. 특히 기존 연구들은 제품에 따라 제품 특성이나 고객의 수요특성이 다르기 때문에 여기에 적합한 공급사슬 구조를 채택했을 때 공급사슬 성과가 제대로 나타난다고 지적하고 있다. 따라서 공급사슬관리의 성공은 제품 자체의 특성이나 고객특성에 따라 공급사슬관리 전략을 얼마나 잘 적합 시키느냐에 달려있다는 점 때문에 공급사슬관리의 전략적 적합성은 공급사슬관리에 있어서 대단히 중요한 이슈로 부각되고 있다. 국내 기업들도 진정한 의미에서의 경쟁은 기업간의 경쟁이 아니라 공급사슬간의 경쟁이라는 점을 인식하고 최근 들어 공급사슬관리 시스템을 많이 구축하여 운영하고 있다. 본 연구에서는 국내 기업들을 대상으로 제품특성과 고객의 수요특성에 의해 결정되는 내재적 수요불확실성과 공급사슬관리 전략 간의 전략적 적합성 정도에 따라 공급사슬의 성과에 차이가 나는지를 실증적으로 분석하였다. 요인분석과 군집분석을 통하여 도출된 전략집단에서 전략적 적합성이 높은 집단이 전략적 적합성이 낮은 집단에 비해 공급사슬 성과에 있어서 유의적인 차이를 보여주었다. 또한 전략적 적합성이 높은 집단 내에서도 성과차이를 발견할 수 있었는데, 내재적 수요불확실성이 높고 대응도도 높은 공급사슬 전략을 채택한 집단이 내재적 수요불확실성이 낮고 대응도도 낮은 공급사슬 전략을 채택한 집단에 비해 성과가 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 기업의 환경변화에 따라 제품특성이나 고객의 수요특성이 변하게 된다면 기업의 공급사슬관리 전략도 변화시켜야 함을 의미하고 있다. 또한 전략적 적합성을 달성하였다 하더라도 고객욕구특성이 덜 민감하거나 제품특성이 기능적 제품에 가까울수록 혁신적 제품군에 비해 공급사슬의 성과가 낮다는 것을 시사해 준다.

1. 서론

급속히 변화하는 기업의 외부환경에 대응하기 위해 기업들은 꾸준히 기업의 전략과 생산능력을 변화시키면서 노력해왔다. 치열해지는 시장경쟁과 다양한 소비자 요구에 대응하여 제조업체가 미래시장을 이끌기 위해서는 변화하는 환경에 맞는 전략과 혁신이 필요하다. 또한 국제간 경쟁 확대로 인해

기업은 불가피하게 다국적 생산네트워크의 구축 등으로 글로벌화 하고 있다. 결과적으로 공급사슬 내의 제조기업은 자사가 경쟁우위를 보이는 핵심역량에만 집중하고 나머지 부분들은 공급사슬을 구성하는 타 기업을 통해 외주전략을 구사하는 것이 보편화되었다(Lindberg and Trygg, 1991). 이러한 상황에서 각 개별기업들은 각각 독립적인 개체로서만 존재하는 것이 아니라, 독립적인 개체이면서 분화된 가치 활동이 종합화되는 공급사슬의 한 부분

으로서 역할이 요구되고 있다. 그래서 오늘날의 경쟁을 개별기업간 경쟁으로 파악하기보다는 공급사슬 내 공급사슬 간의 경쟁으로 파악하고 있다(Bhattacharya et al., 1995). 국내 기업들도 향후 진정한 의미에서의 경쟁은 공급사슬간의 경쟁이라는 것을 어느 정도 인식하고 있고, 특히 해외 거래업체로부터 수요예측시스템이나 납기약속시스템과 같은 공급사슬관리(SCM: supply chain management)와 관련된 시스템의 사용을 요구받고 있기 때문에 SCM의 도입 및 구축을 서두르고 있는 실정이다.

SCM이 최근 들어 더욱 주목을 받고 있는 이유는 대체로 다음과 같은 환경 변화가 시장상황을 대단히 불확실하게 만들기 때문이다. 첫째, 기업들은 부품을 공급받기 위해 국내에 국한하지 않고 전 세계를 대상으로 조달하는 경향을 보이고 있다. 부품공급의 글로벌화는 기업들로 하여금 기업 내외부로 향하는 물자의 흐름을 훨씬 효과적으로 관리하는 방법을 찾게 만들고 있다. 둘째, 제품의 품질 뿐만 아니라 시간에 기반을 두고 더욱 경쟁하고 있다. 고객들은 원하는 시간에 신속히 제품을 받기를 요구하기 때문에 품질 좋은 제품을 고객들에게 훨씬 빨리, 그리고 신뢰할 수 있는 방법으로 배달하는 것이 이제는 더 이상 기업에게 경쟁우위 요소가 아니라 시장에서 생존하기 위한 필요조건이 되었다(Mentzer et al., 2001). 셋째, 소비자의 욕구 및 취향이 다양화되고 제품의 수명주기가 급속히 짧아지고 있다는 점이다.

기업이 아무리 훌륭한 관리 역량을 보유하고 있다 할지라도 고객이 요구하는 제품을 약속한 날짜에 고객에게 제대로 전달하지 못한다면 기업의 성과를 높일 수 없다. 그리고 제품수명주기에 따라서 제품의 수요 및 공급측면에서의 특성이 달라진다는

점을 제대로 파악하지 못한다면 공급사슬 전략을 제대로 수립할 수 없다. 따라서 공급사슬관리의 성과를 높이기 위해서는 고객 및 제품특성을 분석하고, 기업의 공급사슬관리 전략을 고객 및 제품특성에 적합시킴으로써 고객 서비스 수준 및 공급사슬 전체의 이윤을 극대화할 수 있어야 한다. 공급사슬의 전략적 적합성을 달성하기 위해서는 먼저 기업이 목표로 삼고 있는 고객군의 세분화된 요구들을 이해해야 할 뿐만 아니라, 기업이 채택하고 있는 공급사슬이 대응적인 측면과 효율적인 측면 중 어떤 유형으로 설계된 것인지를 파악해야 하고, 이 두 가지 사항들이 서로 적합하지 않을 경우, 기업은 전략적 적합성을 달성할 수 있도록 공급사슬을 재구축 하거나 목표 고객을 수정해야 한다(Chopra and Meindl, 2004).

공급사슬관리의 성공은 제품 자체의 특성이나 고객특성에 따라 공급사슬관리 전략을 얼마나 잘 적합 시키느냐에 달려있다는 점 때문에 공급사슬관리의 전략적 적합성은 공급사슬관리에 있어서 대단히 중요한 이슈로 부각되고 있다. 공급사슬관리 전략에 관한 기존의 연구들을 살펴볼 때, 제품에 따라 제품 특성이나 고객의 수요특성이 다르기 때문에 여기에 적합한 공급사슬 유형을 채택해야 한다거나(Fisher, 1997; Li and O'Brien, 2001; Lee, 2002; Cigolini et al., 2004) 또 이렇게 했을 때 공급사슬 성과가 제대로 나타난다고 지적하고 있다(Chopra and Meindl, 2004). 그러나 실제로 고객요구특성 및 제품특성과 공급사슬관리 전략 간의 전략적 적합성에 대한 실증적인 분석을 통해 이러한 주장에 대한 타당성을 뒷받침한 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 따라서 본 연구에서는 고객요구특성 및 제품특성과 공급사슬관리 전략과의 전략적 적합성 정도에 따라서 공급사슬 성과에 차이가 나는지를

알아보기 위해 국내 제조기업들을 대상으로 설문조사를 실시하여 실증적으로 분석해 보고자 하였다.

II. 이론적 배경

2.1 공급사슬과 공급사슬관리의 의의

공급사슬(supply chain)과 공급사슬관리(supply chain management)에 대한 개념은 아직까지 여러 가지 다양한 형태로 정의되고 있으나, 공급사슬에 대한 정의가 공급사슬관리에 대한 정의보다는 좀 더 명확하게 정의되고 있다(Mentzer et al., 2001). 공급사슬은 고객요구를 직·간접적으로 충족시키는데 필요한 모든 단계들로 구성되어 있으며, 생산자와 공급자뿐만 아니라 운송, 창고관리, 도매업자 그리고 고객들까지도 포함한다. 또한 각 단계 내에서도 공급사슬은 고객요구를 충족시키는 모든 기능을 포함한다. 이러한 기능들은 어느 한 곳에 국한되어 있는 것이 아닌 제품개발, 마케팅, 생산, 물류, 재정 및 고객서비스를 모두 포함한다(Chopra and Meindl, 2004). 따라서 제품을 생산하여 최종사용자에게 전달하기까지에는 여러 독립된 서로 다른 기업들이 공급사슬상에서 관여하게 된다(La Londe and Masters, 1994). 한편 공급사슬관리는 공급사슬 전체를 통합적으로 관리하는 것으로 고객의 수요 변화에 신속히 대응하고, 공급사슬 전체의 총비용을 최소화하는 것을 목적으로 제품이나 정보의 흐름을 관리하는 시스템이다. 공급사슬관리는 물류(logistics)가 확장된 개념으로서 물류가 기업 조직 내의 부서별 흐름을 최적화하는데 비해 공급사슬관리는 고객을 중심으로 통합

의 범위를 기업의 경계 밖으로 확대하여 공급사슬을 구성하는 모든 관련 당사자인 공급업체, 제조업체, 배송업체, 도소매업체, 고객 등을 포함하여 하나의 목적 하에 일체화되는 것이다. 공급사슬관리는 최초 원자재 공급자로부터 운송, 제조, 보관, 판매에 이르기까지 제반 물류 프로세스는 물론 신제품 개발과 고객 서비스에 이르기까지 전체 공급사슬에 걸쳐 모든 업무 프로세스의 근본적인 재설계를 통한 혁신을 의미한다. 이러한 통합적인 공급사슬관리를 위해서는 기업 내부 또는 공급사슬 참여기업에 걸친 공급사슬의 모든 업무 프로세스와 관리적 요소, 구조의 적절한 통합이 필요하다.

2.2 공급사슬관리의 선행연구

2.2.1 공급사슬관리의 성공요인 및 성과에 관한 연구

김영민(2000)은 우리나라 무역업체가 SCM을 성공적으로 도입하기 위한 전략으로서 제조업체의 SCM 성공요인에 관한 연구를 통하여, 무역업체의 SCM 도입의 성공적 요인으로 공급사슬의 통합성 및 전략, 공유의 정도, 최고 경영자의 인식과 지원, 조직상의 장벽, 정보기술 및 의사전달 및 교환이라는 6가지 요인을 제시했다. 또한 한호영(2000)은 국내 PC산업의 제조업체와 부품공급업체를 중심으로 수출에 영향을 미치는 공급사슬 관리성과에 어떤 공급사슬 관리요인들이 어느 정도의 영향을 미치는가를 실증적으로 규명하고자 하였다. 공급사슬관리의 성공요인으로 공급사슬 관리 조직의 통합정도, 공급사슬 구성원간의 파트너십 정도 및 운영 프로세스의 통합정도의 3부문을 사용하였으며, 공급사슬 관리 성과는 고객서비스, 비용절감, 매출증

진 및 운영효율 개선효과와 4부문을 사용하였다.

그리고 Beamon(1999)의 연구는 조직의 전략적 목표는 자원, 산출물, 유연성 등의 중요 요소를 포함하며, 공급사슬 성과측정 시스템은 3가지 측정형태의 세부 요소를 하나 이상 포함해야 하며, 그 요소들은 조직의 전략적 목표와 일치해야 한다고 하였다. Power(2001)는 제조기업들의 공급사슬관리에 있어서 성공적인 민첩 조직을 위한 주요 요인을 파악하기 위해 호주 지역의 기업들을 대상으로 한 설문조사 결과, "보다 민첩한(more agile)조직"과 "덜 민첩한(less agile)조직"으로 분류할 수 있었으며, 그룹들 각각의 요인이 다르다는 것을 발견했다. 한편 Scott and Westbrook(1991)은 기업에서의 물류기능의 성과에 대한 공급사슬의 설계 효과뿐만 아니라 공급파이프라인의 복잡성과 그러한 복잡성이 공급사슬의 설계에 어떻게 영향을 미치는가에 관하여 연구하였으며, Daugherty and Pittman(1995)은 유통의 유연성과 소비자 반응에 민감하게 반응할 수 있는 기업의 능력에 초점을 맞출 필요가 있다고 주장하고 있다. 그리고 Gunasekaran et al.(2001)은 문헌연구를 통하여 공급사슬의 전략, 전술, 운영 수준에서의 성과 측정을 위한 틀을 제시하였다.

2.2.2 공급사슬관리의 설계와 유형에 관한 연구

공급사슬관리의 설계전략과 그 유형의 도출 및 성과에 관한 연구는 국내외에서 비교적 많이 이루어져 왔다. 문성암(1998)은 제품전략에 따른 공급사슬구조 디자인에 대한 연구에서 제품에 따라 공급사슬 구조가 달라져야 함을 실증적으로 분석하였으며, 구체적으로는 제품의 특성, 제품의 영업환경, 제품에 대한 제조업자의 전략에 대해 분석하였

다. 또한 제품전략이 공급사슬의 구조와 공급사슬 관리 실행에 따른 성과에 영향을 미치는 것을 분석하였다. 한편 안현수(1999)는 최종 제품의 경쟁력 강화 측면에서 공급사슬 내 각 구성기업에 요구되는 생산역량의 차원들이 상이하다면 그 요인은 무엇인가, 그리고 공급사슬 내 각 구성기업에 대한 요구 생산역량과 실제 해당 기업의 생산역량 간의 합치에 영향을 미치는 공급사슬 관계변수들이 무엇인지를 통하여 공급사슬 내 기업간 거래관계의 상·하류별 차이를 분석하였다.

Fisher(1997)는 수요의 본질에 따라서 제품을 기능적 제품(functional products)과 혁신적 제품(innovative products) 2가지로 분류하였다. 기능적 제품은 일상용품, 식료품, 휘발유와 같이 수요가 매우 일정하면서 예측이 가능한 제품으로 긴 제품수명주기를 갖는 반면에 일정한 수요 형태로 인해 경쟁이 매우 치열하고 수익 마진이 낮은 편이며, 혁신적 제품은 첨단 제품으로서 기업의 수익 마진을 현저히 향상시킬 수 있지만, 시장에서의 제품에 대한 수요 예측이 어렵고, 제품수명주기도 짧아서 수개월에 그치는 경우가 많다. 따라서 이상적인 공급사슬 전략을 위해 <그림 1>과 같은 제품과 공급사슬 매트릭스를 제안했다. 매트릭스 상의 4개 구역은 제품과 공급사슬 전략의 조합에 따른 적합성 여부를 나타낸다.

이처럼 혁신적인 제품은 수익률이 높은 반면 수요불확실성 또한 높기 때문에 수익률은 낮으나 수요예측이 확실한 기능적 제품과는 근본적으로 다른 공급사슬 전략을 필요로 한다. 그는 기능적 제품은 효율적(efficient) 공급사슬이 구축되어야 하고, 혁신적 제품은 대응적(responsive) 공급사슬이 구축되어야 한다고 주장하였다.

Lee(2002)는 올바른 공급사슬전략 수립에 있어

〈그림 1〉 제품과 공급사슬의 매트릭스

	기능적 제품	혁신적 제품
효율적 공급사슬	적합 (match)	부적합 (mismatch)
대응적 공급사슬	부적합 (mismatch)	적합 (match)

서 수요 불확실성 못지않게 제품의 공급측면에서의 불확실성 정도가 중요한 요인이 됨을 주장하고, 기존의 기능적 제품과 혁신적 제품으로 구분되는 수요 특성 외에 공급 특성을 함께 고려하여 불확실성 프레임워크를 제시하였다. Lee는 공급측면에서의 불확실성 정도에 따라 공급프로세스를 안정적(stable) 공급프로세스와 진화적(evolutionary) 공급프로세스 등 크게 두 가지로 구분하였다.

Cigolini et al.(2004)은 수요-공급 매트릭스(demand-supply matrix)를 이용하여 수요 특성과 제품 특성에 따라 적합한 공급사슬 유형을 보여주는 모형을 제시하였다. 이들은 제품수명주기상의 단계에 따라 제품의 수요 특성을 구분하였다. 혁신적인 제품은 도입기에 속한 제품으로, 기능적 제품은 성숙기에 속한 제품으로 대응시키고, 여기에 성장기에 속하는 제품을 추가하여 제품의 수요 특성으로 나타내었다. 또한 제품복잡성 요인을 새로 도입하여 성숙기에 접어든 제품(Fisher에 의하면 기능적 제품)을 제품 복잡성에 따라 둘로 구분하여 복잡한 제품(complex products)과 단순제품(simple products)으로 나누었다. 이들은 공급사슬의 유형으로서 Fisher가 제시한 공급사슬 유형의 기본 프레임워크를 발전시켜 효율적 공급사슬, 대응적 공급사슬 외에 린(lean) 공급 사슬을 추가로 제시하고 있다.

한편, Bovet(1998)는 글로벌 경쟁 환경 하에서

고객들의 고도화된 요구에 능동적으로 대응하기 위한 수단으로 민첩(agile)하고 통합된 공급사슬의 구축 능력을 주장하였다. 여기에 Christopher(2000)의 연구는 시장의 요구에 더 민감해지기 위해서는 속도가 더욱 필요하며 또한 민첩성(agile)이라 부르는 높은 수준의 기동성도 필요하다고 했다. 한편 공급사슬의 민첩성 역량 검사에 대한 기본 틀을 수립하기 위해 영국과 베네룩스 두 지역의 민첩성 성취도를 조사, 연구하였는데, Hoek(2001)는 전통적인 지휘, 통제와 대량생산 체제에서 현재는 프로세스 위주 및 대량고객화로 변화하고 있다는 것이며, 조직은 고객 반응시간 단축과 제품 서비스 다양화를 어떻게 효율적으로 대처해야 하는지 알아야 하며, 이와 같은 환경에서 효율성과 민첩성이 보완되어야 한다고 주장한다. 특히 급변하는 환경에서 기업들의 주요 관심사가 고객민감성(customer sensitivity)영역이라는 것이며, 한편으로는 민첩 역량에 대해 더 많은 노력이 요구된다고 하였다.

2.3 내재적 수요불확실성과 공급사슬관리 전략의 적합성 관계

2.3.1 내재적 수요불확실성

각 고객의 요구들은 서로 다르게 파악되어야 하

지만 근본적으로는 고객욕구는 내재적 수요불확실성(implied demand uncertainty) 정도를 나타내는 지표로 변환될 수 있다. 내재적 수요불확실성은 공급사슬이 충족시킬 필요가 있는 수요의 일정 부분 때문에 존재하는 불확실성이다. 수요 불확실성과 내재적 수요불확실성은 차이가 있다. 수요 불확실성은 제품에 대한 고객 수요의 불확실성을 의미하나, 내재적 수요불확실성은 공급사슬이 다루어야 하는 수요 및 고객이 바라는 속성이 주어졌을 때, 공급사슬에 대해 생기는 불확실성을 뜻하는 것으로서, 고객욕구특성과 제품특성으로 설명할 수 있다(Chopra and Meindl, 2004, p. 32). <표 1>에 나타난 바와 같이 내재적 수요불확실성은 고객이 원하는 요구 속성에 의하여 영향을 받는다.

2.3.2 공급사슬관리 전략

기존 연구에서 제시하는 공급사슬 전략은 대부분 효율적(efficient) 공급사슬 전략과 대응적(responsive) 공급사슬 전략으로 나누고 있다. 공급사슬의 민첩성에 대해 연구를 한 Hoek 등(2001)은 민첩 공급사슬의 구성요소로서 고객민감도(customer

sensitivity), 가상 통합(virtual integration), 프로세스 통합(process integration), 네트워크 통합(network integration)을 들고 있으며, 이들 구성요소 각각에 대해 효율성과 대응성 측면에서 유럽의 베네룩스 지역 기업들을 조사하였다. 고객민감도에 대해서는 고객과 시장을 중시하는 “민첩성(agile)” 정책인지(대응적 전략) 아니면 제품과 프로세스상의 낭비요소 제거에 초점을 두는 “린(lean)” 정책인가(효율적 전략), 가상통합 영역에 대해서는 순간적인 수요변화 포착에 초점을 두는가(대응적 전략) 아니면 과거의 운영역량을 고수하는 방식인지(효율적 전략), 프로세스통합 영역에서는 자율과 즉각 반응 방식인지(대응적 전략), 작업표준화에 초점을 두는가(효율적 전략)에 대해, 네트워크 통합 영역에서는 공급사슬 구성원이 유동적인가(대응적 전략) 아니면 장기간 고정 파트너인지(효율적 전략)에 대해 질문함으로써 기업들이 효율적 공급사슬 전략을 채택하는지 아니면 대응적 공급사슬 전략을 채택하는지를 조사하였다.

Fisher(1998)도 공급사슬을 효율적 공급사슬과 대응적 공급사슬로 구분하고, 이들을 구분 짓는 추진전략 요소로서 생산전략, 재고전략, 리드타임전

〈표 1〉 내재적 수요불확실성에 대한 고객 요구의 영향

고객 요구	내재적 수요불확실성의 정도
제품수요량 변동폭의 증가	증가
리드타임 감소	증가
제품에 대한 다양성 증가	증가
제품 입수 가능한 채널의 증대	증가
제품혁신 정도의 증대	증가
서비스 요구 수준의 증가	증가

자료원: Chopra, S. and P. Meindl(2004), Supply Chain Management - Strategy, Planning and Operation, NJ, Prentice-Hall, Inc., p. 33.

략, 제품설계전략 등을 들었다. 고려하고 있는 제품이 기능적 제품에 속하느냐 아니면 혁신적 제품에 속하느냐에 따라 이들 추진전략 요소를 사용하여 공급사슬을 대응시켜야 함을 주장하였다. Chopra and Meindl(2004)도 공급사슬 전략을 나타내기 위해 대응도와 효율성 두 가지 요소를 사용해야 한다는 점은 같으나, 다만, 이 둘 간의 적절한 상충관계에 의해 공급사슬 전략의 위치가 설정된다고 보았다. 공급사슬의 효율성을 높이기 위해서는 비용을 줄여야 하며 이를 위해서는 공급사슬의 대응도를 떨어뜨려야 하고, 반대로 공급사슬의 대응도를 높이기 위해서는 상당한 비용을 들여야 하는데, 이는 당연히 효율성을 떨어뜨리게 만든다. 따라서 공급사슬의 전략이라 함은 효율성과 대응도를 양극단으로 하는 범주 내의 적절한 위치에서 결정된다고 보았다(Chopra and Meindl, 2004).

한편 Lee(2002)는 기업에게 경쟁우위를 제공할 수 있도록 하기 위해 수요 불확실성외에 공급 불확실성도 함께 고려하여 공급사슬 전략을 마련할 것을 주장하고 있다. Lee는 공급사슬 전략을 4가지로 분류하여 Fisher가 언급한 효율적 공급사슬과 대응적 공급사슬 외에 위험방지(risk-hedging) 공급사슬과 민첩(agile) 공급사슬을 추가로 제시하고 있다. 위험방지 공급사슬 전략은 공급 두절에 따른 위험을 피하기 위해 서로 다른 소매업체들이나 유통업자들이 재고를 공동 관리(pooling)하거나 설비용량 자원을 공유(sharing)하도록 하는 것으로서, 인터넷을 이용하여 공급사슬상의 기업들이 재고와 수요에 관한 실시간 정보를 공유함으로써 재고를 과다하게 보유한 곳에서 재고가 부족한 곳으로 비용면에서 가장 효과적인 방법으로 제품의 이동을 가능하게 하는 전략이다. 민첩 공급사슬은 대응적 공급사슬과 효율적 공급사슬의 장점들을 결합

한 것으로서, 다양하게 변화하는 예측불허의 고객 수요에 대해서는 대응성이 높은 능력을 갖추고 있으면서 동시에 재고 또는 생산 및 설비용량자원들의 공유를 통해 공급 부족이나 두절 위험을 최소화하도록 한 공급사슬이다. Cigolini et al.(2004)도 Lee와 유사하게 수요측면과 공급측면을 함께 고려하여 공급사슬 유형을 대응시킬 것을 강조하고 있다. 이들의 연구에서는 수요측면에서 도입기 제품과 성숙기 제품 외에 성장기 제품을 추가하였으며, Fisher가 말하는 기능성 제품 즉, 성숙기에 접어든 제품을 제품 복잡성에 따라 구조가 복잡한 제품과 단순한 제품 두 가지로 세분화함으로써 제품의 공급측면을 고려하고자 하였다. 따라서 이들은 공급사슬관리 전략의 결정요인으로 제품수명주기상의 단계, 제품의 내재적 구조복잡성, 공급사슬 유형 등 세 가지를 제시하였다. 여기서 제품수명주기상의 단계는 수요 불확실성을 나타내며, 부품의 개수 또는 제품이 만들어지기까지 거치는 공정의 수를 뜻하는 제품의 내재적 구조복잡성은 공급 불확실성 정도를 나타낸다고 볼 수 있다. 이 둘 두 가지 요인에 따라 결정되어야 하는 공급사슬 유형으로는 효율적 공급사슬, 신속(quick) 공급사슬, 린(lean) 공급사슬 등 세 가지를 들고 있다.

2.3.3 공급사슬관리의 전략적 적합성

공급사슬관리의 전략적 적합성을 달성하기 위해서는 제품에 대한 수요 불확실성이 증가하면 그에 따라 공급사슬의 대응도도 증가시켜야 한다. 기능적 제품은 제품에 대한 수요 예측이 비교적 쉽기 때문에 수요를 가장 최저의 비용으로 충족시키기 위해 효율적 공급사슬 구조를 채택해야 한다. 반면에 혁신적 제품은 제품에 대한 시장 반응의 불확실

성으로 인해 재고부족이나 재고과잉과 같은 위험을 초래할 수 있어, 고객들의 수요에 신속하게 대응할 수 있는 대응적 공급사슬 구조를 채택해야 공급사슬의 전략적 적합성이 달성된다(Fisher, 1997). Chopra and Meindl(2004)도 내재적 수요불확실성의 정도에 따라 공급사슬의 대응도를 적합 시켜야 한다고 주장하고 있다. 내재적 수요불확실성이 높으면 공급사슬의 대응도를 높이고, 내재적 수요불확실성이 낮으면 공급사슬의 효율성을 강조하는 공급사슬 구조를 취해야 전략적 적합성이 달성되며, 이러한 전략적 적합성의 정도에 따라 공급사슬 성과에 상당한 차이가 있게 된다고 주장하고 있다. Chopra and Meindl(2004)이 제시하는 공급사슬 전략 추진 요소로는 수송, 재고, 설비, 정보 등을 들고 있다.

Lee(2002)는 수요 불확실성과 공급 불확실성의 정도를 각각 두 가지로 분류하여 모든 제품에 대해 모두 4가지 셀로 분류하여 각 셀에 적합한 공급사슬 전략을 대응시킬 것을 권하고 있다. 즉, 수요 불확실성과 공급 불확실성이 모두 낮은 제품군에 대해서는 효율적 공급사슬을, 수요 불확실성은 높으나 공급 불확실성이 낮은 제품군에 대해서는 대응적 공급사슬을, 수요 불확실성은 낮으나 공급 불확실성이 높은 제품군에 대해서는 위험방지 공급사슬을, 수요 불확실성과 공급 불확실성이 모두 높은 제품군에 대해서는 민첩 공급사슬을 대응시켜야 전략적 적합성이 달성된다고 강조하고 있다. 한편 Cigolini et al.(2004)은 공급사슬의 전략적 적합성을 설명하기 위해 새로운 상황 모델(contingency model)을 개발하고, 이를 행렬 형태로 나타내었다. 즉, 행(row)에는 공급사슬 유형 세 가지를 나타내고, 열(column)에는 수요 유형으로서 제품수명주기상의 단계와 제품의 내재적 복잡성이라는 두

가지 요인을 함께 나타내었다. 전략적 적합성을 달성하기 위해서 도입기 제품에 대해서는 신속 공급사슬을, 성장기 제품 또는 제품의 내재적 구조가 복잡한 성숙기 제품에 대해서는 린 공급사슬을, 제품의 내재적 구조가 단순한 성숙기 제품에 대해서는 효율적 공급사슬을 대응시켜야 한다고 설명하고 있다.

III. 연구의 모형과 가설의 설정

3.1 연구의 모형

본 연구는 선행연구자들이 주장하고 있는 공급사슬의 전략적 적합성이 갖는 중요성을 확인하기 위하여, 공급사슬의 전략적 적합성 정도에 따라 공급사슬의 성과에 차이가 나는지를 알아보고자 한다.

공급사슬전략을 채택하는데 있어서 고려해야할 요인으로 Fisher와 Chopra and Meindl이 제시한 제품특성 및 고객욕구특성과 같은 수요불확실성 외에 Lee가 추가로 제시한 공급불확실성이 있으나 본 연구에서는 모형의 단순화를 위해 수요불확실성만을 고려하고자 한다. 고객욕구특성 및 제품특성은 내재적 수요불확실성 정도를 나타내는 지표로 변환될 수 있다고 한 Chopra and Meindl의 개념을 사용하여 본 연구에서도 고객의 수요 변화를 초래하는 모든 속성들을 내재적 수요불확실성이라는 개념을 사용하여 나타내고자 하였다. 즉, 내재적 수요불확실성은 공급사슬이 다루어야 하는 수요 및 고객이 바라는 속성이 주어졌을 때 공급사슬에 대해 생기는 불확실성으로서, 고객욕구특성 및 제품특성으로부터 내재적 수요불확실성이라는 변수를 도출하였다. 한편 공급사슬의 전략적 적합성을 달

성하는 것은 기업이 목표로 삼은 고객 수요를 정확하게 충족시킬 수 있도록 가장 적합한 공급사슬 전략을 수립하는 것을 의미한다. 따라서 공급사슬의 모든 특성을 반영하는 하나의 측정지표로서 공급사슬의 대응성과 효율성 사이의 상충관계에 대한 개념인 공급사슬의 대응도를 사용하고자 한다.

그리하여 본 연구의 모형은 공급사슬 전략으로부터 대응도라는 변수를 도출하여 내재적 수요불확실성 정도와 대응도 간에 전략적 적합성 정도라는 새로운 변수를 도출하여 이를 독립변수의 척도로 사용하고, 공급사슬성과를 종속변수로 사용하였다. 즉, 전략적 적합성 정도가 공급사슬성과에 미치는 영향을 중심으로 분석한다. 이를 그림으로 표현하면 <그림 2>와 같이 나타낼 수 있다.

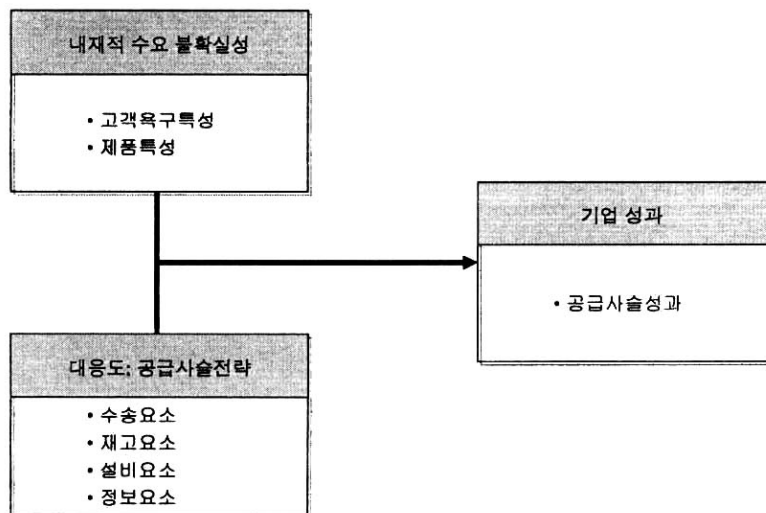
3.2 연구가설

본 연구의 목적이 고객욕구특성 및 제품 특성에

따른 기업의 공급사슬 추진전략간의 전략적 적합성 관계와 전략적 적합성에 따른 성과와의 관계를 분석하려는 데 있으므로, 선행 연구에서 밝혀진 관련 변수들을 바탕으로 본 연구의 실증 분석을 위해 개발한 연구 모형에 따라 다음과 같은 가설을 설정하였다.

Chopra and Meindl(2004)에 의하면 전략적 적합성이 높다는 것은 내재적 수요불확실성 정도(X축)와 대응도 정도(Y축)가 정비례 관계인 것을 말한다. 즉, 내재적 수요불확실성 정도가 낮은 경우에는 대응도 정도가 낮은 상태인 경우이고, 내재적 수요불확실성 정도가 높은 경우에는 대응도 정도가 높은 상태인 경우를 전략적 적합성이 높다고 할 수 있다. 따라서 전략적 적합성이 높은 그룹은 고객의 수요를 반영한 공급사슬 전략을 운용중일 것이므로 그렇지 않은 그룹보다 공급사슬성과가 높을 것으로 예측되는 바, 이를 확인하려는 목적으로 가설 1-1을 수립하였다.

<그림 2> 연구모형



한편 전략적 적합성을 달성하는 것은 기업이 목표로 하는 수요를 정확하게 충족시킬 수 있는 공급사슬 전략을 수립하는 것에 관한 모든 것이며, 내재적 수요의 불확실성이 증가하면 그에 따라 대응도도 증가하여야 한다. 또한 Fisher(1997)에 의하면 혁신적인 제품(불확실한 수요를 지닌 제품)들은 시장이 덜 성숙되어 직접적인 경쟁이 적고 이윤이 높다는 것이다. 따라서 높은 내재적 수요 불확실성과 조합을 이룬 전략적 적합성이 높은 그룹이 그렇지 않은 그룹보다도 공급사슬 성과가 더 클 것이라고 예측된다. 이에 따라 가설 1-2를 수립하였다.

가설 1: 내재적 수요불확실성과 공급사슬 전략의 적합성 정도에 따라 공급사슬 성과에 차이가 있을 것이다.

가설 1-1: 전략적 적합성 정도가 높은 그룹이 낮은 그룹보다 성과가 더 클 것이다.

가설 1-2: 전략적 적합도가 높은 그룹 내에서도 집단간 성과차이가 있을 것이다.

전략적 적합성이 높은 그룹은 고객의 수요를 반영한 공급사슬 전략을 운용 중일 것이므로 그렇지 않은 그룹보다 공급사슬성과가 높을 것으로 예측되는 바, 내재적 수요 불확실성 단계에 따라 전략적 적합성이 높은 그룹이 존재한다. 그러면 내재적 수요 불확실성 각 단계에서 전략적 적합성이 높지 않은 그룹은 전략적 적합의 영역으로 진입하기 위해서는 공급사슬 전략인 대응도를 수정해나가야 한다는 것을 의미한다. 따라서 수요 불확실성의 각 단계(낮은 집단, 중간 집단, 높은 집단)마다 전략적 적합성이 높은 그룹과 낮은 그룹 간에 성과의 차이가 있는지 실제로 분석해보고자 한다.

이에 따라 내재적 수요 불확실성 정도가 낮은 집

단에서의 공급사슬성과의 차이, 중간 집단에서의 공급사슬성과의 차이, 높은 집단에서의 공급사슬성과의 차이를 분석하기 위하여 하위 가설을 수립하였다.

가설 2: 내재적 수요불확실성 각 집단별로 집단 내의 전략적 적합성 정도에 따라 공급사슬 성과에 차이가 있을 것이다.

가설 2-1: 내재적 수요 불확실성 정도가 낮은 집단에서도 전략적 적합성 정도가 높은 그룹과 낮은 그룹 간에 성과의 차이가 있을 것이다.

가설 2-2: 내재적 수요 불확실성 정도가 중간 집단에서도 전략적 적합성 정도가 높은 그룹과 낮은 그룹 간에 성과의 차이가 있을 것이다.

가설 2-3: 내재적 수요 불확실성 정도가 높은 집단에서도 전략적 적합성 정도가 높은 그룹과 낮은 그룹 간에 성과의 차이가 있을 것이다.

IV. 연구방법

4.1 표본과 자료수집

본 연구는 국내 제조기업의 고객욕구 특성 및 제품 특성과 공급사슬의 전략적 적합성에 관한 실증적 연구를 수행하기 위하여 연구가설을 도출하고 연구의 개념적 틀을 구성하였으며, 이 모형에 의거하여 설문을 개발, 작성하였다. 실증적인 조사단계로서 조사대상 표본기업을 선정하고, 설문지에 의

한 설문조사를 실시하였다. 본 연구의 산업분류는 표준산업분류코드를 이용하였으며, 표본은 문화일보 인터넷전자신문의 기업주소록 항목의 상장기업 및 코스닥 기업 주소록과 부산상공회의소 발행 "2002 부산상공명감"을 통해 기업주소록을 작성하였으며, 그 중에서 842개의 제조기업을 설문대상 기업으로 선정하였다.

본 연구에 사용된 조사방법은 설문지를 이용한 서베이(survey)방법이며, 설문지의 배포 및 회수는 2003년 3월부터 4월 사이에 이루어졌으며, 총 842부의 설문지를 가지고 전화 통화 및 우편으로 수집하였다. 회수된 설문지는 133부(회수율 15.8%)이며 이중 응답이 부실하거나 잔차가 큰 11부의 설문지를 제외한 122부의 설문지가 통계 분석에 사용되었다. 회수율이 낮은 것은 설문 기간 동안에 발생한 미국·이라크간 전쟁으로 인한 물가 불안과 과거 IMF자금 지원 상황에 버금가는 경기 침체로 설문지 응답에 열의가 없었다는 것이 주된 원인인 것으로 판단된다.

4.2 변수의 정의

4.2.1 내재적 수요의 불확실성

4.2.1.1 고객욕구특성

전략적 적합성을 달성하기 위해서는 우선 고객에 대한 이해가 있어야 한다. 고객을 이해하기 위하여 기업은 목표로 삼은 고객군의 요구를 정확히 규명해야 한다. 일반적으로 각기 다른 고객군들의 수요는 여러 속성들에 따라 변한다. 따라서 고객욕구특성을 측정하기 위하여 <표 2>에 제시된 바와 같이 5가지 변수를 사용하였으며, 이들 변수를 5점 척도로 측정하였다(1=전혀 그렇지 않다; 5=매우 그렇다).

4.2.1.2 제품특성

제품에 대한 수요는 특정한 속성에 따라 변화한다. 제품이 수명주기의 각 단계를 거치는 동안 수요의 특성과 고객 계층의 요구는 변화한다. 첨단 기술제품들은 특히 매우 압축된 시간 범위 안에서 반복되는 수명주기를 갖는 경향이 있다. 만일 기업이 전략적 적합성을 유지한다면 기업의 공급사슬 전략도 제품수명주기 동안 진화해야 한다(Chopra and Meindl, 2004).

공급사슬전략 변화에 영향을 미치는 제품의 속성을 측정하기 위해 <표 3>에 제시된 바와 같이 4가지 변수를 사용하였으며, 제품수명주기상의 위치는 "도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기"를 4점 척도로 측정하였으며, 제품수명주기도 4점 척도로 측정하였다. 나머지 변수들은 5점 척도로 측정하였다.

<표 2> 고객욕구특성 변수 정의

측정 변수	측정 항목
고객욕구특성	1. 고객이 원하는 리드타임 길이
	2. 낮은 가격 구매 선호 여부
	3. 차별화된 제품 구매 선호 여부
	4. 주문처 변동 여부
	5. 주문 수량 변동 폭

〈표 3〉 제품특성 변수 정의

측정 변수	측정 항목
제품 특성	1. 제품수명주기상의 위치 2. 제품수명주기 길이 3. 제품의 속성(기능적, 혁신적) 4. 차별화된 다양한 제품 생산

4.2.2 공급사슬관리 전략: 대응도

기업의 경쟁전략은 회사가 제품과 서비스를 통하여 충족시키고자 하는 고객 욕구들의 집합이라고 정의된다.(Chopra and Meindl, 2004). 기업의 경쟁전략은 고객이 중요시하는 사항에 기반을 두고 정의되어야 한다. 경쟁전략은 하나 또는 그 이상의 고객군에 초점이 맞추어져 있으며, 이러한 고객의 수요를 만족시켜 주기 위하여 제품과 서비스를 공급하는 것을 목표로 한다. 전략적 적합성을 달성하는 것은 기업이 목표로 삼은 고객 수요를 정확하게 충족시킬 수 있는 공급사슬관리 전략을 수립하는 것에 관한 모든 것이다.

그리고 공급사슬관리 전략의 목적이 경쟁적 전략상의 전략적 적합성을 달성하기 위하여 고객대응성과 효율성 사이의 균형을 맞추는 것이며, 이러한 목적에 도달하기 위해 네 가지 공급사슬 추진요소를 사용한다. 그리고 네 가지 요소가 결합된 효과는 전체 공급사슬의 효율성과 대응도를 결정하게

된다.

네 가지 추진요소들은 구체적으로 다음과 같이 설명할 수 있다.

첫째, 재고(inventory)는 원재료, 프로세스상의 작업 중인 것, 공급사슬상의 완제품을 의미한다.

둘째, 수송(transportation)은 공급사슬상의 지점과 지점간의 움직임은 재고를 수반한다.

셋째, 설비(facility)는 제품이 생산되거나 조립, 그리고 제품재고가 저장되는 공급사슬상의 장소를 의미하며, 생산 공장과 저장 창고 두 가지 형태가 있다.

넷째, 정보(information)는 데이터를 구성하고, 공급사슬 전반의 고객, 재고, 수송, 설비에 대하여 분석한다.

공급사슬의 설계, 계획, 운영에 이용되는 4가지 추진요소, 즉 재고, 수송, 설비, 정보 등의 4가지 요인에 대하여 13가지 전략변수를 사용하였으며, 모두 5점 척도로 측정하였다.

〈표 4〉 공급사슬전략 변수 정의

측정 변수	측정 항목
공급사슬전략	1. 재고 요소 2. 수송 요소 3. 설비 요소 4. 정보 요소

4.2.2 공급사슬성과

전통적으로 기업의 성과분석은 재무적인 성과를 분석대상으로 하여 왔다. 이는 성과를 분석하는 관점이 주로 효율성에 치중하였으며, 실제로 효율적으로 생산된 제품이 시장에서 품질, 납기, 유연성 등 다양한 질적인 측면에서 경쟁사에 비하여 고객 경쟁력을 지니고 있는 것인지 효과성 측면이 상대적으로 등한시 되어왔다. 그러나 기업의 경쟁력은 결국 고객에서 비롯되는 것이며, 고객만족이 곧 기업의 경쟁력임을 생각할 때 기업의 성과평가도 재무적인 성과와 더불어 비재무적 성과도 동시에 실현되어야 함은 명백한 사실이다. Kaplan(1986)은 오늘날의 제조환경 하에서는 비록 재무적인 면에서 만족할만한 성과를 올린 기업이라 하더라도 비재무적인 지표로 측정될 때 정체 또는 퇴보하는 추세를 보인 회사들은 시장에서의 경쟁자로 살아남을 가능성이 매우 희박하다고 주장한다.

본 연구에서는 <표 5>에 제시된 바와 같이 6가지 변수를 사용하였으며, 이들 변수를 5점 척도로 측정하였다.

V. 분석결과

5.1 신뢰성 및 타당성 검증

본 연구의 실증분석을 위해서 먼저 Cronbach's α 계수를 이용하여 측정항목의 내적 일관성을 검토하였다. 이 과정에서 신뢰도를 저해하는 항목은 측정도구에서 제외시켜 측정도구의 신뢰성을 높였다. 일반적으로 신뢰성을 평가하는 알파 계수가 탐색적인 연구 분야에서는 0.6이상이면 충분하고, 기초연구 분야에서는 0.8, 나아가 중요한 결정이 요구되는 응용연구 분야에서는 0.9이상이면 된다고 주장한다. 일반적으로 α 계수가 0.6 이상이 되면 비교적 신뢰성이 높다고 보고 있다. 신뢰성 검증결과, 대부분 변수들의 Cronbach's α 계수 값이 0.6 이상으로 나타나고 있어 이 변수들을 실증분석에 이용하는 데 큰 문제가 없는 것으로 나타났다.

또한 측정변수의 타당성 검증을 위해 요인분석을 하였다. 이 분석에서는 요인추출방법으로 주성분 분석법을 이용하여 요인의 수를 고유값(eigenvalue)이 1 이상인 것만을 선택하였다. 요인회전은 각 요인들 간의 독립성을 유지할 수 있도록 직각회전 방식의 VARIMAX 기준을 적용하였다. 이상에서 제

<표 5> 공급사슬성과 변수 정의

측정 변수	측정 항목
공급사슬 성과	1. 고객만족도 2. 주문처리 정확도 3. 재고회전을 4. 정시인도율 5. 주문충족률 6. 수요량 변화에 대한 신속 대응정도

〈표 6〉 측정변수의 신뢰도 및 타당성 검증 분석결과

요인특성 변수		요인분석			신뢰도 분석
		요인적재 값	아이겐 값	분산비율	Cronbach's α
고객욕구특성	<u>차별화 구매</u>				
	차별화 제품 선호	0.820	2.252	45.033	0.6357
	요구 미충족시 주문이동	0.718			
	주문수량 변동폭 큼	0.711			
	<u>원가중심 구매</u>				
	낮은 가격 선호	0.934	1.224	24.488	0.8015
	짧은 리드타임 선호	0.861			
제품특성	<u>제품특성</u>				
	제품수명길이	0.823	1.909	47.725	0.6162
	제품범주	0.814			
	수명주기 상 위치	0.541			
	차별화 제품생산	0.526			
공급사슬전략	<u>정보 전략</u>				
	생산계획 정보	0.874	3.983	30.636	0.7711
	판매정보	0.844			
	재고정보	0.799			
	수송수단 적용	0.409			
	<u>재고 및 수송 전략</u>				
	주기재고 수준	0.644	1.910	14.693	0.6628
	보관정책	0.634			
	안전재고 확보	0.619			
	수송형태	0.617			
	수송수단 속도	0.601			
	<u>설비 전략</u>				
	설비대처능력	0.842	1.221	9.393	0.7227
	고객 근접성	0.802			
	수송단위 미달수송	0.598			
	설비유연성	0.439			
공급사슬성과	<u>공급사슬성과</u>				
	주문충족률	0.848	3.458	57.634	0.8291
	정시인도율	0.815			
	수요량 신속대응정도	0.761			
	주문처리 정확도	0.753			
	고객만족도	0.752			
	재고 회전율	0.601			

시한 신뢰성과 타당성 검증의 결과가 <표 6>에 제시되어 있다. 요인 분석결과는 본 연구에서 측정하고자 하는 구성개념들이 정확하게 분류되고 있고 해당 요인에 적재된 각 변수들의 요인 적재 값도 모두 0.4 이상으로서 만족할 만한 수준을 보이고 있다.

5.2 가설 검증

5.2.1 군집분석

내재적 수요의 불확실성과 공급사슬 전략의 적합성이 공급사슬성과에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 각각의 특성요인에 대해 군집분석을 통하여 도출된 하위집단(subgroup)으로 나누어 하위집단의 특성에 의하여 성과와의 관계를 찾으려 한다. 그리하여 내재적 수요의 불확실성과 공급사슬 전략의 특성에 대하여 군집분석을 통하여 하위집단을 도출

하고자 하였다.

먼저, 군집의 개수를 3개로 정한 후 K-평균 군집분석(K-Means Cluster Analysis)을 사용하여 소속군집을 분류하였으며, 그 결과가 <표 7>에 나타나 있다. Chopra and Meindl(2004)는 내재적 수요불확실성 범위를 “낮게 내재적 수요의 불확실성 - 어느 정도의 확실한 수요 - 어느 정도의 불확실한 수요 - 높게 내재적 수요의 불확실성” 네 개의 영역으로 구분하고 있다.

그러나 본 연구에서는 군집 분석 결과 세 개의 군집이 추출되어 “내재적 수요불확실성이 낮은 경우, 중간인 경우, 높은 경우” 3개영역으로 구분하여 “저, 중, 고” 3개의 군집으로 분류하였다. 분류결과는 <표 9>의 “변경 전 군집분류” 항목과 같으나 “저, 중, 고” 3단계의 의미에 부합되도록 평균의 크기에 따라 군집명을 군집 1은 군집 2(중)로, 군집 2는 군집 1(저)로, 군집 3은 군집 3(고)으로 리코딩(Recording)하여 표의 우측 열에 표시하였다.

<표 7> 내재적 수요 불확실성의 군집분석

	변경 전 군집 분류			변경 후 군집 분류		
	1	2	3	2	1	3
고객욕구특성 합계	.42	-3.48	3.48	.42	-3.48	3.48
제품특성합계	-1.03	-1.31	2.73	-1.03	-1.31	2.73
각 군집의 케이스 수(n=122)	51	35	36	51	35	36
군집 명명				중	저	고

<표 8> 내재적 수요 불확실성의 분산분석

	군집		오차		F 값	유의확률
	평균제곱	자유도	평균제곱	자유도		
고객욕구 특성 합	356.842	2	2.284	119	156.219	.000 ***
제품특성 합	191.180	2	2.083	119	91.797	.000 ***

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

〈표 9〉 공급사슬 전략의 군집분석

	변경 전 군집 분류			변경 후 군집 분류		
	1	2	3	2	1	3
공급사슬전략	9.25	-7.96	0.73	9.25	-7.96	0.73
각 군집의 케이스 수(n=122)	33	32	57	33	32	57
군집 명명				고	중	저

〈표 10〉 공급사슬 전략 군집결과의 분산분석

	군집		오차		F 값	유의확률
	평균제곱	자유도	평균제곱	자유도		
공급사슬 전략의 합계	2406.68	2	8.668	119	277.639	.000 ***

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

군집분류에 대한 타당성을 확인하기 위해 일원배치 분산분석(One-Way ANOVA)을 실시하였으며, 그 결과가 〈표 8〉에 나타나 있다. 그 결과를 F 값에 대한 유의확률 값을 토대로 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 고객욕구특성합계에 대한 F 값은 156.219이며 이때 유의확률 값이 .000이므로 유의수준 .01수준에서 볼 때 집단 간 평균에 대한 차이가 존재함을 알 수 있다. 둘째 제품특성합계에 대한 F 값은 91.797이며 이때 유의확률 값이 .000이므로 유의수준 .01에서 볼 때 집단 간 평균에 대한 차이가 존재함을 알 수 있으며, 군집 수를 3개로 분류한 것에 대해 문제가 없는 것으로 판단된다.

다음으로 공급사슬 전략에 대해 군집분석을 실시하였다. 역시 군집의 수를 정하지 않고 Ward의 방법을 사용하여 계층적 군집분석을 실시한 결과, 3개의 군집이 타당함을 알 수 있다. 그리하여 군집의 수를 3개로 정한 후 K-평균 군집분석(K-means Cluster Analysis)을 사용하여 소속군집을 분류

하였다.

선행연구에서, Chopra and Meindl(2004)은 공급사슬전략을 “높은 효율 - 어느 정도의 효율 - 어느 정도의 대응도 - 높은 대응도” 네 개의 영역으로 구분하고 있다. 그러나 본 연구에서 군집 분석 결과 세 개의 군집이 추출되어 “대응도 정도가 낮은 경우, 중간인 경우, 높은 경우” 3개 영역으로 구분하여 “저, 중, 고” 3개의 군집으로 분류하였다.

5.2.2 가설 1의 검증

가설 1은 “내재적 수요불확실성과 공급사슬 전략의 적합성 정도에 따라 공급사슬 성과에 차이가 있을 것이다”고 설정하였는데, 분석을 위해 전략적 적합성이 높은 그룹과 낮은 그룹을 다음과 같이 구분하였다.

먼저 전략적 적합성이 높은 그룹(I)은

a) 내재적 수요불확실성 정도가 낮으면서 대응도 정도가 낮은 경우,

〈표 11〉 전략적 적합성 정도에 따른 그룹 구분표

그룹 구분	내재적 수요불확실성 정도	공급사슬의 대응도
전략적 적합성이 높은 그룹(I)	낮음	낮음
	중간	중간
	높음	높음
전략적 적합성이 낮은 그룹(II)	기타의 경우	

〈표 12〉 전략적 적합성 정도에 따른 성과차이

검정 및 집단변수		사례수 (n)	평균	표준편차	t 값	유의확률	채택여부
종속 변수	독립변수						
공급 사슬 성과	전략적 적합성이 높은 그룹	68	.7594	4.6334	2.169	.032*	채택
	전략적 적합성이 낮은 그룹	54	-.9562	3.9374			

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

b) 내재적 수요불확실성 정도가 중간이면서 대응도 정도가 중간인 경우,

c) 내재적 수요불확실성 정도가 높으면서 대응도 정도가 높은 경우

의 세 가지로 하였다.

그리고 전략적 적합성이 낮은 그룹(II)은 그 이외의 경우로 하였으며, 이와 같은 내용을 표로 정리하면 〈표 11〉과 같다.

가설 1의 검증을 위하여 공급사슬성과 요인점수를 검정변수로 하고, 전략적 적합성이 높은 그룹과 낮은 그룹을 집단변수로 하여 집단변수로 하여 T-검정을 실시하였다. 그 결과가 〈표 12〉에 나타나 있다.

분석결과에 의하면 t 값은 2.169이며 유의수준 0.05에서 전략적 적합성이 높은 집단과 낮은 집단

의 성과차이가 통계적으로 유의적으로 나타났다. 따라서 “적합성이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 성과에 더 클 것이다.”라는 가설은 채택할 수 있다. 이러한 결과를 볼 때 기업이 경쟁적 우위를 차지할 수 있도록 공급사슬의 성과를 향상시키기 위해서는 목표로 삼는 고객군의 요구를 정확히 규명하고 자신들의 공급사슬이 어떤 일을 잘 하도록 설계되어 있는지 파악하여 기업이 목표로 하는 수요를 정확하게 충족시킬 수 있는 공급사슬 전략을 수립해야 함을 알 수 있다.

한편 적합성이 높은 3개의 그룹 중 집단간에도 공급사슬성과의 차이가 있을 것이라는 가설 1-2를 검증하기 위하여 공급사슬성과를 종속변수로 하고 전략적 적합성이 높은 그룹의 변수를 독립변수로 하여 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실

〈표 13〉 전략적 적합성이 높은 집단 내에서의 성과차이 검증(ANOVA)

종속 변수	독립 변수	사례수	평균	Scheffe의 다중비교 검정(유의확률)			F값	유의 확률
				A집단	B집단	C집단		
공급 사슬 성과	A 집단 -내재적 불확실성(저) -대응도(저)	17	-1.75	1	.398	.000**	12.224	.000**
	B 집단 -내재적 불확실성(중) -대응도(중)	32	-0.11		1	.001**		
	C 집단 -내재적 불확실성(고) -대응도(고)	19	4.47			1		
	합계	68						

* p<0.05, ** p<0.01

시하였는데, 그 결과는 〈표 13〉과 같이 나타내었다.

〈표 13〉의 분석결과에 의하면 F값이 12.224이고 유의확률이 0.000으로서 유의수준 0.01에서 볼 때 집단간 성과차이가 통계적으로 유의하다고 할 수 있다. 그리고 Scheffe의 다중비교를 통해 보면 A집단과 C집단, B집단과 C집단 간 성과에는 유의적인 차이가 존재한다는 것을 확인할 수 있다. 따라서 전략적 적합도가 높은 그룹 내에서도 내재적 불확실성과 대응도에 따라 집단간에 성과차이가 나타남을 알 수 있다. 특히 내재적 불확실성이 높고 대응도가 높은 집단이 가장 성과가 높게 나타나고 있다. 결론적으로 “전략적 적합성 정도가 높은 그룹 내에서도 집단간 성과에 차이가 있을 것이다.”라는 가설 1-2는 채택된다.

이러한 결과를 볼 때 전략적 적합성을 달성하였다 하더라도 고객욕구특성이 덜 민감하거나 제품특성이 기능적 제품에 가까운 경우 혁신적 제품군보다 공급사슬의 성과가 낮다는 것을 알 수 있다.

5.2.2 가설 2의 검증

가설 2는 “내재적 수요불확실성 각 집단별로 집단내의 전략적 적합성 정도에 따라 공급사슬 성과에 차이가 있을 것이다”라고 설정하였는데, 먼저 가설 2-1은 내재적 수요 불확실성 정도가 낮은 집단 내에서도 “내재적 수요 불확실성 정도가 낮으면서도 대응도가 낮은 집단”이 전략적 적합도가 높은 그룹으로 분류되고, 그 이외의 집단 간 결합은 전략적 적합도가 낮은 그룹으로 분류된다. 그리고 집단간의 공급사슬성과에 차이가 있을 것이라는 가설을 검증하기 위하여 T-검증을 실시하였다.

〈표 14〉에 제시된 바와 같이 내재적 불확실성 정도에 따른 적합성이 높은 그룹과 적합성이 낮은 그룹 간에 집단간 성과에서는 가설 2-1과 가설 2-2는 기각되고 가설 2-3만 채택되었다. 이것으로 미루어 보아 내재적 수요 불확실성 정도가 높은 집단의 경우에는 고객욕구 특성이 민감하고 제품특성

〈표 14〉 내재적 불확실성 정도에 따른 집단 내 성과차이 검증(T 검증)

검정 및 집단변수			사례수	평균	표준편차	t 값	유의확률	채택여부
종속 변수	독립변수							
공급 사슬 성과	내재적 불확실성이 낮은 집단	전략적 적합성이 높은 그룹	17	-1.7537	4.6416	0.967	0.342	기각
		전략적 적합성이 낮은 그룹	12	-3.4758	4.8361			
	내재적 불확실성이 중간인 집단	전략적 적합성이 높은 그룹	32	-0.1089	4.0942	0.604	0.548	기각
		전략적 적합성이 낮은 그룹	27	-0.6871	3.0658			
	내재적 불확실성이 높은 집단	전략적 적합성이 높은 그룹	19	4.4702	3.1700	3.420	0.03**	채택
		전략적 적합성이 낮은 그룹	15	0.5750	3.8425			

*p<0.05, ** p<0.01

이 혁신적, 첨단제품이므로 고객의 수요도 거의 예측 불가능하고 제품수명주기도 도입기 또는 수명주기가 짧은 특징을 가진다. 따라서 내재적 수요 불확실성 정도가 높은 쪽에 가까울수록 비용이 수반되더라도 대응도를 높여 공급사슬 성과를 극대화하는 것이 기업의 경쟁우위를 확보하는 길이라고 판단할 수 있다.

한편, 가설 2-1과 가설 2-2가 기각된 것으로 볼 때, 수요의 불확실성 정도가 낮거나 중간인 경우에는 공급사슬 성과에 영향을 미치지 않은 것으로 볼 수 있다. 따라서 한 수요의 불확실성 정도가 높지 않은 경우에는 비용이 많이 수반되지 않은 범위

내에서 공급사슬 전략을 구사하면 될 것으로 판단된다.

VI. 결론

본 연구는 공급사슬 전략과 내재적 수요불확실성 간의 전략적 적합성 정도에 따라 공급사슬 성과에 차이가 나는지, 그리고 내재적 불확실성 정도에 따라 어떠한 공급사슬 전략을 구사하는 것이 효과적 인지를 실증적으로 규명하고자 하였다. 이와 같은

연구목적은 달성하기 위하여 한국표준산업분류에 따른 국내 제조기업들을 대상으로 설문조사를 실시하여 실증분석을 시도하였다. 본 연구가설에서는 전략적 적합성 달성 여부가 공급사슬의 성과에 영향을 미칠 것이라 전제하였고, 전략적 적합성을 달성한 집단 내에서도 성과차이가 있을 것이라고 보았다. 본 연구의 결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 전략적 적합성이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 성과가 더 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 기업이 경쟁우위를 차지하고 공급사슬 성과를 향상시키기 위해서는 목표 고객군의 요구를 정확히 규명하고, 자신들의 공급사슬이 어떤 일을 잘 하도록 설계되어 있는지 파악하여 기업이 목표로 삼은 수요를 정확하게 충족시켜 줄 수 있는 공급사슬 전략을 선택해야 함을 제시하여 준다.

둘째, 전략적 적합성 정도가 높은 집단 중에서도 집단 간 성과차이가 존재하고 있다는 사실을 규명하였다. 이는 전략적 적합성을 달성하였다 하더라도 내재적 수요의 불확실성 정도에 따라 성과차이가 존재하고 있다. 특히 고객욕구 특성이 덜 민감하거나 제품특성이 기능적 제품에 가까운 제품은 고객욕구 특성이 민감하고 혁신적 제품군에 비해 성과가 낮다는 것을 시사해준다.

셋째, 내재적 불확실성 정도의 각 집단별로 집단 내의 전략적 적합성 정도에 따라 공급사슬성과에 부분적이거나 차이가 있다는 것을 발견하였다. 특히 내재적 불확실성이 낮거나 중간인 집단의 경우에는 고객욕구특성이 덜 민감하거나 제품특성이 기능적 제품에 가깝기 때문에 비용을 수반하는 대응 전략은 별로 효과가 없음을 알 수 있었다. 반면, 내재적 수요 불확실성이 높은 집단은 비용이 수반되더라도 대응도를 높여 공급사슬 성과를 극대화하는 것이 기업의 경쟁우위를 확보하는 방법임을

시사하여준다.

이러한 결과를 볼 때 변화하는 기업환경에 직면하여 공급사슬 내의 중심 제조 기업은 공급사슬 전반의 경쟁력 확보 차원에서 기업의 환경변화에 따라 공급사슬의 대응도를 변화시켜 나가지 않으면 안 된다는 것을 의미한다. 즉, 내재적 수요불확실성이 증가하면 그에 따라 공급사슬의 대응도도 증가하여야 한다는 것이다.

향후 기업의 공급사슬의 경쟁력은 전략적 적합성 달성 여부에 따라 점점 더 차이가 날 것은 명확하다. 심지어 같은 제품이라 하더라도 서비스 요구 수준이 다른 고객군에게는 서로 다른 내재적 수요 불확실성을 지니기 때문에 이에 맞는 공급사슬 전략을 구사하여야 한다는 사실을 보여주고 있다.

본 연구는 연구방법과 실증적 연구 대상업체의 부족으로 인하여 몇 가지 한계점을 가지고 있어 향후 이에 대한 문제해결을 통하여 보다 타당성 있는 연구가 이루어져야 할 것이다. 본 연구에서 한계점으로 지적될 수 있는 내용은 다음과 같다.

먼저, 본 연구에서는 자료 수집 및 분석의 용이성을 제고하기 위해 제조업만을 대상으로 분석하였으므로 이 결과를 산업전반으로 확대, 적용하기에는 무리가 있으며, 설문조사 대상업체가 한정되어 전체적 기업을 설명하기에는 대표성이 다소 부족하다고 할 수 있다. 따라서 다양한 산업을 대상으로 수집, 분석하여 산업별 특성에 맞는 모델을 찾아 일반화 가능성을 높여야 할 필요성이 있다고 본다. 또한, 공급사슬전략을 수립하는데 있어서 수요 측면뿐만 아니라 공급측면에서의 불확실성도 고려해야 하나 본 연구에서는 모형의 단순화를 위해 수요 측면에서의 불확실성만을 고려한 연구모형으로 실증분석을 수행하였다. 따라서 추후에 공급 측면에서의 불확실성 정도에 따라 공급프로세스를 안정적 또는 진화적

프로세스로 구분하여 수요측면에서의 불확실성과 함께 모형에 반영하여 분석을 하면 훨씬 의미있는 연구결과를 유도해 낼 수 있으리라 판단된다.

참고문헌

- 김선민 (2000), "국내기업의 공급체인관리 도입에 관한 연구," *생산성논집*, 제13권, 제4호, pp. 189-190.
- 김영민 (2000), "한국기업의 공급체인관리 도입 요인에 관한 연구," 중앙대학교 대학원, 박사학위논문.
- 김재일 (1998), "공급사슬관리 개념의 적용을 통한 물류국 경쟁력 강화 방안 연구," *로지스틱스 연구*, 제6권, 제1호, p. 31.
- 문성암 (1998), "제품 전략에 따른 공급체인구조 디자인에 관한 연구," 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
- 안현수 (1998), "공급사슬관리: 전략 및 운영분석," 한국과학기술원 테크노경영대학원, 박사학위논문.
- 연세대학교 생산기술전략연구회 (1998), *생산전략*, 서울, 박영사.
- 한동철 (2002), *공급사슬관리*, 서울, 시그마인사이트컴.
- 한호영 (2000), "수출에 영향을 미치는 공급체인관리의 성과에 관한 실증적 연구," 숭실대학교 대학원, 박사학위논문.
- Ballou, R. H., S. M. Gilbert and A. Mukherjeev (2000), "New Managerial Challenges from Supply Chain Opportunities," *Industrial Marketing Management*, Vol.2, No.18, p. 9.
- Beamon, B. M. (1999), "Measuring Supply Chain Performance," *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.19, No.3, pp. 275-292.
- Bhattacharya, A. K., J. L. Coleman and G. Brace (1995), "Re-positioning the Supplier: an SME Perspective," *Production Planning and Control*, Vol.6, No.3, pp. 218-226.
- Bovet, D. and Y. Sheffi (1998), "The Brave New World of Supply Chain Management," *Supply Chain Management Review*, Spring, pp. 18-22.
- Carley, K. M. and Z. Lin (1997), "A Theoretical Study of Organizational Performance under Information Distortion," *Management Science*, Vol.43, pp. 976-997.
- Chopra, S. and P. Meindl (2004), *Supply Chain Management - Strategy, Planning and Operation*, NJ, Prentice-Hall.
- Christopher, M. (2000), "The Agile Supply Chain - Competing in Volatile Market," *Industrial Marketing Management*, Vol.29, pp. 37-44.
- Cigolini, R., M. Cozzi and M. Perona (2004), "A New Framework for Supply Chain Management: Conceptual Model and Empirical Test," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.24, pp. 7-41.
- Cooper, M. C. and L. M. Ellram (1993), "Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing Logistics Strategy," *International Journal of Logistics Management*, Vol. 4, No. 2, p.13.
- Daugherty, P. J. and P. H. Pittman (1995), "Utilization of Time-Based Strategies: Creating Distribution Flexibility/Responsiveness," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.15, No.2, pp. 54-60.
- Fisher, M. L. (1997), "What is the Right Supply Chain for Your Product?," *Harvard Business Review*, March-April pp. 105-116.
- Frayser, D. J. (1997), "Enhanced Strategic Competitiveness through Global Supply Chain

- Management," *Council of Logistics Management Annual Conference Proceedings*, pp. 435-436.
- Guinipero, L. C. and R. R. Brand (1996), "Purchasing's Role in Supply Chain Management," *International Journal of Logistics Management*, Vol.7, No.1, pp. 29-37.
- Gunasekaran, A., C. Patel and E. Tirtiroglu (2001), "Performance measures and metrics in a supply chain environment," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.21, No.1/2, pp. 71-87.
- Hoek, R. I. van, A. Harrison and M. Christopher (2001), "Measuring Agile Capabilities in the Supply Chain," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.21, No.1/2, pp. 126-147.
- Kaplan, R. S. (1986), "One Cost System Isn't Enough," *Harvard Business Review*, pp. 61-66.
- La Londe, B. J. and J. M. Masters (1994), "Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the next Century," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.24, No.7, pp. 35-47.
- Lambert, D. M., J. R. Stock and L. M. Ellarm (1998), *Fundamentals of Logistics Management*, Irwin/McGraw-Hill, Boston, MA.
- Lancioni, R. A., M. F. Smith and T. A. Oliva (2000), "The Role of the Internet in Supply Chain Management," *Industrial Marketing Management*, Vol.29, pp. 45-56.
- Lee, H. L. (2002), "Aligning Supply Chain Strategies with Product Uncertainties," *California Management Review*, Vol. 44, No. 3, pp. 105-119.
- Lee, H. L., V. Padmanabhan and S. Whang (1997), "Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect," *Management Science*, Vol.43, No.4, pp. 546-558.
- Li, D. and C. O'Brien (2001), "A Quantitative Analysis of Relationships between Product Types and Supply Chain Strategies," *International Journal of Production Economics*, Vol.73, pp. 29-39.
- Lindberg, P. and L. Trygg (1991), "Manufacturing Strategy in the Value System," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 11, No. 1, pp. 52-61.
- Mentzer, J. T., W. DeWitt, J. S. Keebler, S. Min, N. W. Nix, C. D. Smith, and Z. G. Zacharia (2001), "Defining Supply Chain Management," *Journal of Business Logistics*, Vol.22, No.2, pp. 1-25.
- Metz, P. J. (1997), "Demystifying Supply Chain Management: Accomplishments and Challenges," *Council of Logistics Management Annual Conference Proceedings*, pp. 241-245.
- O'Laughlin, K. A. (1997), "Five Steps to Improved Performance Measurement," *Supply Chain Management Review*, Fall, pp. 52-58.
- Power, D. J., A. S. Sohal and S. Rahman (2001), "Critical Success Factors in Agile Supply Chain Management: An Empirical Study," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.31, No.4, pp. 247-265.
- Robert, D. F. and M. Monczka (1997), "Enhanced Strategic Competitiveness through Global Supply Chain Management," *Council of Logistics Management Annual Conference Proceedings*, Chicago, Illinois, Oct., pp. 433-441.

- Schlegel, G. L. (1999), "Supply Chain Optimization: A Practitioner's Perspective," *Supply Chain Management Review*, Winter, pp. 50-57.
- Scott, C. and R. Westbrook (1991), "New Strategic Tools for Supply Chain Management," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.21, No.1, pp. 13-22.
- Stevens, G. C. (1989), "Integrating the Supply Chains," *International Journal of Physical Distribution and Material Management*, Vol.8, No.8, pp. 3-8.
- Supply-Chain Council (2000), "Supply-Chain Operations Reference-model," Version 3.1, March, pp. 1-6.

An Empirical Study on the Strategic Fit of the Supply Chain Management in Korean Manufacturing Firms

Ki-Ho Chung* · Seung-Ho Son** · Dong Seop Chung***

Abstract

Today's business environment has become rapidly changed. The development of internet and information technology makes customer needs more segmented and increases customer's demand for product variety and then customers require higher level of customization than ever. Moreover globalization in procurement, manufacturing and distribution makes lead time increasing and product life cycles have become shorter, while customers want products to be quickly supplied at lower price. Under these business environments, managing supply chain effectively is very important for firms to differentiate products and services and to achieve their competitive advantages. The importance of supply chain management(SCM) has been emphasized and there have been many researches on SCM or SCM-related topics.

Each product has different product life cycle, demand uncertainty and product variety from others. So many researchers pointed out that since the characteristics of products and customer needs are different according to the product, supply chain performance is improved only when supply chain is designed appropriately to the characteristics of products and customer needs. Since successful SCM depends on how well supply chain strategies are aligned with the characteristics of products and customer needs, strategic fit of SCM has emerged as an important issue in managing supply chains. However there has been no research on empirical analysis for the relationship between supply chain performance and strategic fit of SCM.

This paper empirically analyzed whether there exists a difference in supply chain performances

* Professor of Digital Business, Kyung Sung University.

** Ph.D of Business Administration, Kyung Sung University.

*** Assistant Professor of Business Administration, Kyung Sung University.

according to the extent of strategic fit between implied demand uncertainty and SCM strategies. As in previous researches we translate characteristics of products and customer needs into the metric of implied demand uncertainty and represent SCM strategies as tradeoff between responsiveness and efficiency.

We developed two main hypotheses: one is that there exists a difference in supply chain performance according to the extent of strategic fit between implied demand uncertainty and SCM strategy and the other is that for each subgroup with different level of implied demand uncertainty there exist differences in supply chain performance according to the extent of strategic fit.

To test the proposed hypotheses, survey data were collected from 122 Korean manufacturing firms and analyzed with factor analysis and clustering analysis. The factors are examined on the basis of preceding researches, and extensible factors are clearly extracted from the literature review. Furthermore, the determinants of a SCM strategy are drawn through a detailed cluster analysis framework.

The results of analysis showed that there existed a significant difference in supply chain performances between two groups: group achieving high level of strategic fit and group achieving low level of strategic fit. Interestingly, the difference in supply chain performances was also found within the group achieving high level of strategic fit: that is, the subgroup having high responsive supply chain with high implied demand uncertainty showed higher performance than the subgroup having low responsive supply chain with low implied demand uncertainty. These results imply that i) to achieve the strategic fit, firms should change their supply chain strategies if the characteristics of products and/or customers are changed, and ii) even though the strategic fits are achieved, supply chain of the innovative product has higher performance than the functional product. As a result, this research strongly suggests that companies should employ a right supply chain strategy according to their product attributes and supply chain environments.

Key words: Supply Chain Management(SCM), SCM Strategy, Implied Demand Uncertainty, Strategic Fit, Supply Chain Performance