

☒ 응용논문

## 기업특성이 물류정보시스템에 미치는 영향에 관한 연구

The study on the effects of firm's characteristics on the logistics information system

이 해 신 \*

Lee, Hae Shin

### Abstract

The purpose of this study was to analyze the difference in logistics information system and indirect effects of logistics performances on the acceptance level of logistics information system. The limitation and recommendation of this study were as follows :

First, as the history of logistics introduction in Korean corporations is short, the level of logistics information system sampled in this study is very low. So the findings of this study is hard to represent the general logistics information system situation of in Korea our corporations.

Second, the focus of this study is on the manufacturing corporations, so the study on the logistics corporations is required. And the study on the effects of firm's situation(formalization, decentralization, concentration, strategic plans) on the characteristics of logistics information system is needed.

#### I. 서론

기업환경속에서 경영적 우위를 확보하기 위해서는 기업의 원가를 절감하는 것이 마지막 영역이라 할 수 있다. 최근기업 이윤을 달성하기 위해 생산부문이 제1이윤원, 판매부문이 제2이윤원, 물류관리는 제3이윤원으로 일컬어지는 물적 유통기능을 효율적, 효과적으로 수행하여 원가절감을 모색하는 경영으로의 전환이 필수적이다. 이를 통해 공장에서 물건을 만들어 내기전 원자재의 조달에서부터 생산 및 판매에 이르기까지 모든 물류과정을 추적, 비용의 낭비요소를 제거하면 상당한 원가절감을 볼 수 있을 것이다.

또한 최근 소비행태의 변화에 따른 배송단위의 소량화, 배송의 신속화, 재고보관량의 증대, 폐기물의 증대등으로 물류비의 매출액 비율이 급격히 증가하고 있다. 이와 같이 세계화의 진전 및 시장개방의 가속화로 국제시장에서 다국적 기업의 대두와 경제블록화 등을 함께 고려하는 새로운 물류정보시스템이 필요시 되고 있다.

기업경쟁력 강화의 마지막 수단으로서 물류정보시스템의 중요성이 부각되고 이러한 물류정보시스템의 효율적인 달성을 위해 필요가 절실하다. 또한 물류에 대한 회계정보는 경영자의 전략적 의사결정에 매우 중요한 영향을 끼친다. 그러므로 기업은 보다 효율적 물류관리를 위해 합리적인 물류정보시스템을 수용해야 한다.

그리고 여기에 따른 여러 가지 기능을 수행하는 물류정보시스템이 기업에 제대로 구축되어 있다면 기업은 원활한 물류활동으로 물류성과를 높여 경쟁우위를 차지할 수 있다.

\* 호원대학교 경상대학 경영학과 교수

\* 본 논문은 교내학술연구조성비의 지원에 의해 연구된 것임.

기업의 정확한 물류비 산정을 위해서는 물류활동이 정확히 파악되어야 한다. 그것은 물류정보시스템 즉, 물류비용 통제시스템을 통해 가능하다. 이는 물류정보시스템의 각 하위시스템이 잘 수용되어 있으면 결국 물류비용의 통제가 효과적으로 이루어질 수 있음을 의미한다.

따라서 물류기능 또는 물류구조간의 상호관계적인 시스템관점에서의 물류연구는 아직 미흡하다. 특히 기업이 경쟁우위를 점하려면 물류비절감을 위한 체계적인 물류정보시스템의 구축이 매우 중요함에도 불구하고 이와 관련된 연구가 매우 적었다.

따라서 본 연구에서는 기업규모와 산업유형에 따라 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 물류회계정보시스템)의 수용정도의 차이를 분석하고 물류정보시스템 수용정도와 물류성과(물류비절감, 물류판매관리비절감, 물류고객서비스향상)에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

## II. 연구의 필요성과 기존연구의 검토

### 1. 물류정보시스템의 필요성

최근 시장개방과 같은 경쟁의 격화에 따른 가격 및 서비스 경쟁의 심화, 수요의 고도화 및 다양화에 따른 소량다빈도운송 필요성 증대, 그리고 80년대 후반에 들어서면서부터 심각성을 더하고 있는 교통체증, 인건비상승 및 높은 지가로 인해 기업의 물류비용은 급상승하는 추세에 있다. 따라서 물류비용의 절감과 고객 서비스 향상을 통한 경쟁우위를 달성하기 위하여 물류분야에 관심을 집중하고 있으며 적정 서비스수준 및 비용 수준의 유지를 위한 전사적인 노력의 필요성이 고조되고 있다.

제조시점에서의 제조원가상승의 원인이 되고 있는 노무비상승이나 원재료상승은 개별기업의 통제범위를 초월한 것들이기 때문에 사실상 전략적 가치를 기대하기가 어렵다. 그러나 유통시점에서의 물류원가는 “경제의 암흑대륙”,<sup>1)</sup> 비용절약을 위한 최후의 비전영역이라고 일컬어지듯이 절약의 여지가 있다고 할 수 있다.

그래서 최근들어 많은 기업이 물류비절약을 통한 가격경쟁력강화를 위한 전략적 초점이 “제조원가관리”에서 “물류관리”로 이행되는 추세가 나타나고 있다. 그러므로 정보관리 그 자체만으로써가 아니라 모든 부문이 원활하게 수행될 수 있는 방안을 전략적으로 강구해야 할 필요성이 증가되고 있다. 다시말해서 물류정보는 마치 교통운반이 극심한 도로를 통행하는 자동차가 원활하게 도로를 통행할 수 있는 방안을 안내하는 것과 같은 역할을 한다고 할 수 있으며 따라서 물류정보는 기업의 물류원가절감, 매출가격상승배제 등에 기여하게 된다. 따라서 앞으로의 물류조직의 성공여부는 이러한 물류정보의 효율성을 어떻게 높일 수 있느냐에 달려 있다고 해도 과언이 아니며 결론적으로 물류정보의 효율성을 높이기 위해서는 결국 다양한 물류정보시스템들을 적절히 평가, 수용하고 이로부터 얻어지는 정보를 인수, 처리, 가공할 수 있는 체계적인 시스템은 개발해야 하며 이와 동시에 이를 적시에 기업내부는 물론 기업외부까지 전달할 수 있는 네트워크를 구축해야만 한다.<sup>2)</sup> 다시 말해 조달에서 생산, 수배송, 판매에 이르는 모든 운영과정을 물류정보시스템이라는 차원에서 자사와 고객을 통합하는 물류정보망을 구축해야만 지속적인 물류서비스의 제공을 통해 경쟁력 우위를 확보할 수 있으며 이것이 바로 기업물류가 나아가야 할 방향인 것이다.

1) P. Drucker, “The Economys Dark Continent,” *Marketing Logistics : Perspectives and Viewpoints*, 1967, p. 4.

2) Novack, R. A., L. M. Rinehart, & M. V. Weells, “Rethinking Concept Foundations in Logistics Management,” *Journal of Business Logistics*, Vol. 13, No. 2, 1992, pp. 233-237.

## 2. 물류정보시스템의 기존 연구의 검토

### 1) 기업특성과 물류정보시스템의 수용정도

기업특성이란 산업내의 경쟁정도, 기업의 규모 및 업종으로 구별될 수 있다. 경쟁상황은 해당기업의 산업구조, 경쟁수준, 기존 또는 계획된 기술, 진입 및 철수장벽과 같은 요인에 영향을 받으며, 이러한 요인들은 조직구조와 조직을 운영하는 방식에 영향을 미친다.(Daugherty 1988). Robertson과 Gatignon(1985)은 경쟁상황에서 기술 확산의 과정을 설명하기 위해 조직들간의 기술확산을 위한 경쟁행동 패러다임을 개발하였다. 이 모델에 따르면 기술혁신의 수용은 공급자의 경쟁환경과 수요자의 경쟁환경에 의해서 더욱 영향을 받는다는 것이다. 물류활동을 효율적으로 수행하기 위한 물류정보시스템의 수용측면도 이와 유사하게 공급자 및 경쟁자 환경의 영향을 받는 것으로 볼 수 있다. 개별기업은 산업환경에 따른 기회와 위협요인에 의해서 차별적 경쟁력을 갖게 되며, 산업 내에서의 경쟁정도는 기업의 물류정보시스템수용에 영향을 미친다. 물류정보시스템과 같은 새로운 기술을 수용하는데는 투자되는 비용과 성과간의 대체분석, 투자에 따른 위험 및 불확실성, 해당기업의 시장구조 등의 요인에 의해 영향을 받게 된다. 또는 특정산업내에는 공통적으로 존재할 수 있는 일반적 전략유형들이 있으나(Miles and Snow1978), 경쟁정도에 따라서 다소 다른 전략유형들도 존재한다.(Dess and Hambrick 1983) 기업특성 중 중요한 또 다른 변수는 기업규모이다. 기업규모의 측정도구로는 종업원수가 가장 일반적으로 쓰여지고 있으나 기업능력, 고객수, 순자산, 매출액 등도 사용되고 있다.

Ein-Dor와 Segev(1978)에 따르면 기업규모는 물류정보시스템의 질적 수준, 이용자의 만족과 광범위한 활용 등과 상관관계가 있다고 하였다. 또 다른 연구에서는 기업의 규모가 작을수록 정보시스템을 더 잘 수용하는 것으로 보고 있어 기업규모와 정보시스템 수용수준간에는 일치된 결과를 보이지 않고 있다. 그러나 여러 선행연구에서 기업규모가 물류정보시스템수용과 성과에 정(+)의 관계가 있음을 밝히고 있다. 한편 업종에 따라 물류정보시스템의 수용수준도 차이가 있는 것으로 나타나고 있는데 경쟁이 심한 업종의 기업이 그렇지 않은 기업에 비해서 물류정보시스템의 수용정도가 높은 것으로 밝히고 있다.

이상의 논의를 요약하면 기업특성과 물류정보시스템의 수용에 대한 영향은 경쟁정도가 높을수록 물류정보시스템의 수용수준이 높고, 기업규모특성은 물류정보시스템의 수용수준간에도 일치된 견해를 보이고 있지는 않으나 대부분의 연구에서는 정(+)의 관계를 시사하고 있어 기업규모가 클수록 물류정보시스템 수용수준도 높으며, 경쟁이 심한 업종이 그렇지 않은 업종에 비해서 물류정보시스템의 수용이 높은 것으로 판단될 수 있다. 본 연구의 실증연구 부문에서는 제조기업 중 기초산업, 소비재, 전기·기계산업으로 분류하여 조사대상으로 하였으므로 이들 기업들의 물류관리 및 물류정보관리업무에 대한 관심도와 필요성 등의 기업규모와 산업유형간의 기업특성에 측정변수로 사용하여 기업규모와 산업유형에 따라 물류정보시스템의 수용정도에 차이가 있을 것으로 보고자 한다.

### 2) 물류정보시스템의 수용정도와 물류성과 관계

기업이 물류정보시스템을 도입하여 통합적으로 물류를 관리하는 방식은 기존의 효과성 차원에만 중점을 둔 물류시스템에 의한 관리방법보다는 더 큰 효과와 효율을 얻을 수 있다. 예컨대, 기존의 창고 관리는 배송이 적시에 이뤄지도록 충분한 공간을 확보하여 물류관리의 효과도도하였다. 그러나 물류정보시스템의 도입을 통한 통합적인 물류관리는 전반적인 물류정보를 데이터베이스에 의해 관리하여 적정재고 파악과 재고회전을 높일 수 있게 되며, 나아가 물류 효율성을 증대 시킬수 있다. 왜냐하면 컴퓨터로 통합된 물류정보시스템을 도입하여 활용하게

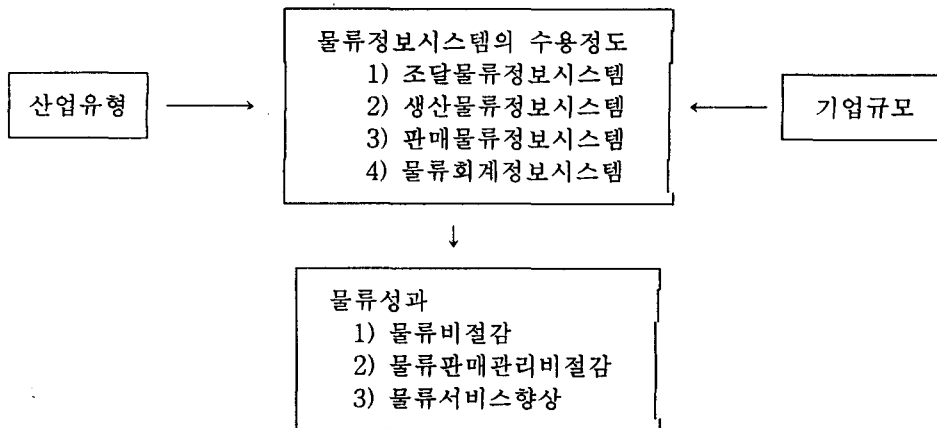
되면 단순히 품질, 납기, 비용절감 등의 혜택을 가져다 줄 뿐만 아니라, 궁극적으로 기업의 경쟁력을 강화시켜 기업성장의 원동력을 제공해 줄 수 있기 때문이다.(Sullivan, 1985; Groover and Wiginton, 1984; Gross, 1984; Kaeli, 1990; Shull, 1987; Kaltwasser, 1990; Kaplan, 1986). 이러한 물류정보시스템의 사용은 품질 향상, 생산성 향상, 재고감축, 낮은 노무비, 유연성증가, 작업장 공간축소, 학습효과, 효율적인 기계사용, 제조활동설비 및 공간감소 등의 효과를 가져오게 된다(Kaeli et al., 1990). 또한 Gross(1984), Groover과 Wiginton(1986), Kaltwasser(1990) 등은 자재비용감축, 노무자의 감축, 재고의 감축, 생산주기 감축, 품질향상, 유연성 증가, 설비능력 증가뿐만 아니라, 시장지위향상, 소비자 만족을 향상시켜줄 수 있음을 밝혔다. Bowersox(1989)등 Germain과 Gooper(1989)도 물류정보시스템과 같은 혁신을 더 많이 수용하는 기업의 물류성과가 높게 나타나고 있음을 밝혔다.

이상의 논의를 요약하면 물류정보시스템 수용수준이 높은 기업에서 물류비의 절감과 물류판매관리비절감 및 물류고객서비스향상 정도를 증대시킬 수 있다. 물류정보시스템의 수용수준과 물류성과 간에 관계가 있음을 밝히고 있다.

### III. 연구의 설계

#### 1. 연구모형

위에서 언급한 연구방향에 따라 다음과 같은 연구모형을 설정하였다.



<그림 1> 연구의 모형

<그림 1>에서 보는 바와 같은 연구모형은 다음 같이 요약될 수 있다.

첫째, 기업특성(기업규모, 산업유형)이 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 물류회계정보시스템)의 수용수준의 차이에 대해 분석하고자 한다.

둘째, 물류정보시스템 수용정도가 물류성과에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

다시말해서 본 연구에서는 선행연구의 결과를 토대로 기업특성(기업규모, 산업유형)을 독립변수로, 물류정보시스템의 수용수준과 물류성과변수를 종속변수로하여 <그림 1>과 같은 연구모형을 설정하였다.

## 2. 연구가설

본 연구의 연구가설은 위에서 제시한 개념적 연구모형의 타당성을 실증적으로 검증하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

### 1) 기업특성과 물류정보시스템의 수용수준간의 가설

선행연구를 보면 기업의 규모에 따라 물류정보시스템 수용에 차이가 있는 것으로 나타났다. 조직규모가 클수록 새로운 물류정보시스템 등 혁신을 더 잘 수용한다는 것이다.

따라서 선행연구를 토대로 기업특성이 물류정보시스템의 수용수준에 차이가 있다는 다음과 같은 가설을 제시하고 세부가설을 설정하였다.

#### 연구가설 1 (물류정보시스템의 수용도)

- 1-1 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 물류정보시스템의 수용정도에 차이가 있다.
- 1-1-1 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 조달물류정보시스템의 수용정도에 차이가 있다.
- 1-1-2 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 생산물류정보시스템의 수용정도에 차이가 있다.
- 1-1-3 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 판매물류정보시스템의 수용정도에 차이가 있다.
- 1-1-4 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 물류회계정보시스템의 수용정도에 차이가 있다.

### 2) 물류정보시스템 수용정도가 물류성과에 관한 가설

선행연구에서 Bubride(1988)는 물류정보시스템 구축을 위해서는 상당한 투자가 필요하다고 강조하였으며, 물류정보시스템을 구축·사용하는 주된 목적은 고객서비스를 행함에 있어 부의 영향을 주지 않고 동종산업내에서 가격 우위를 점하도록하여 보다 나은 고객서비스를 달성하는데 있다고 했다. 박영근(1996)의 연구에서는 물류정보시스템 수용정도와 물류성과측정기준간에는 유의적 관계가 있음을 제시하였다. 그리고 물류정보시스템 수용정도가 높은 기업일수록 내부성과를 더 많이 사용한다고 결과를 보여주었다. 그래서 경쟁적 우위를 확보하기 위한 경쟁무기로서 물류정보시스템의 구축과 물류성과의 폭넓은 사용을 제시하였다.

따라서 본 연구에서는 선행 연구를 토대로 물류정보시스템수용 정도와 물류성과간의 관계성을 검증하기 위하여 다음과 같은 가설을 제시하고 세부가설을 설정하였다.

#### 연구가설 2 (물류정보시스템의 수용과 물류성과의 영향)

제조기업의 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 회계정보시스템)의 수용정도가 물류성과에 영향을 미친다.

- 2-1 제조기업의 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 회계정보시스템)의 수용정도가 물류비절감에 영향을 미친다.
- 2-2 제조기업의 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 회계정보시스템)의 수용정도가 물류판매관리비절감에 영향을 미친다.
- 2-3 제조기업의 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 회계정보시스템)의 수용정도가 물류서비스향상에 영향을 미친다.

### 3. 변수의 조작적 정의

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 제시한 가설의 변수들을 측정하기 위하여 다음과 같은 각 변수의 조작적 정의를 내리고 측정하였다.

#### 1) 기업특성변수

기업특성변수로는 산업유형과 기업규모 등을 일반적으로 들고 있으나 본 연구에서는 제조기업 중 물류정보시스템의 수용의 중요성 인식정도가 비슷한 산업유형으로 소비재 산업(음식물 가공, 당과류, 의약품, 신발, 의류, 목재, 가구), 기초산업재 산업(섬유, 무기화학, 석유화학, 시멘트, 제지, 타이어, 비료, 직물, 펄프, 금속), 전자·기계산업(컴퓨터, 가전제품, 통신장비, 전자부품, 자동차, 자동차부품, 각종기계)등으로 분류하여 산업유형의 변수로 사용하였다.

그리고 기업규모는 해당기업의 크기를 의미하는 것으로 일반적으로 자본금, 매출액, 종업원 수, 자산규모등이 사용되고 있으나 본 연구에서는 자산규모로 사용하였다.

#### 2) 물류정보시스템의 수용정도변수

물류정보시스템의 수용정도란 해당기업이 수용하고 있는 물류정보시스템의 수용정도와 활용정도를 의미한다. 물류정보시스템은 구체적으로 조달, 생산, 판매, 물류회계정보시스템으로 분류하여 다음과 같이 변수를 설정하였다.

첫째, 조달물류정보시스템은 원자재 및 부품의 공급기업과 일원화 사용정도, 자동수주·발주 시스템(주문처리)의 사용정도, 물류정보관리를 통한 수요예측시스템의 사용정도 등 3가지 변수로 측정하였다.

둘째, 생산물류정보시스템은 일관된 Unit Load System을 위해 소형컨테이너, 파레트 등의 사용정도, 제품포장시 자동포장시스템의 사용정도, 물류관리업무의 효율화를 기할 수 있는 표준바코드시스템의 사용정도 등 3가지 변수로 측정하였다.

셋째, 판매물류정보시스템은 자동창고정보시스템의 사용정도, 자동재고관리시스템의 사용정도, 제품에 대한 자동화된 수·배송시스템의 사용정도, 상품이 판매되는 시점에서 POS터미널을 통한 관리 정도, 타회사와 공동집배송시스템의 사용정도, 입체자동창고제어시스템의 사용정도 등 6가지 변수로 측정하였다.

넷째, 물류회계정보시스템은 물류원가계산의 실시정도, 물류손익계산 실시정도, 물류개선의사 결정을 위한 물류비분석 실시정도, 물류개선을 위해 설비투자가 필요한 경우 물류이익을 현금흐름의 형태로 측정하는 정도, 물류예산관리 실시정도, 물류비예산시 예산·실적의 차이분석정도 등의 6가지 변수로 측정하였다.

#### 3) 물류성과변수

본 연구는 물류성과변수에 물류비절감, 물류판매관리비절감, 물류서비스향상 등으로 분류하여 다음과 같이 변수를 설정하였다.

첫째, 물류비절감은 총비용분석, 단위당비용, 매출액대비 비용, 국내운송비, 국외운송비, 창고비 등 6가지 변수로 측정하였다.

둘째, 물류판매관리비절감은 일반관리비, 주문처리비, 직접노무비, 실제소요비용과 예산의 비교, 비용추세분석등 5가지 변수로 측정하였다.

셋째, 물류서비스향상은 고객만족도, 품질, 즉시배달 등 3가지 변수로 측정하였다.

4. 자료수집절차와 분석방법

1) 표본의 선정방법

본 연구는 연구의 목적상 물류정보시스템이 조달, 생산, 판매, 물류회계정보시스템의 기능을 모두 보유하고 또한 물류관리 및 물류정보시스템에 대한 관심과 지원이 지속적으로 이루어지고 있는 대형제조업체를 대상으로 해야 하므로 연구를 위한 자료는 상장 및 등록기업 중 비교적 규모가 큰 제조업체내의 물류부문 담당자 및 전문가들을 대상으로 설문조사를 실시하여 수집하였다.

한 가지 지적해두고 싶은 것은 제조업체내에서도 업종의 특성상 본 연구의 주요대상인 물류관리 및 물류정보시스템의 활용과 거리가 먼 업종들은 조사대상에서 제외하였고, 대형업체 위주의 분석을 위해 상장기업과 등록기업만을 대상으로 하는 등 조사의 대상업체수가 많지 않았으며 또한 대상업체내에서도 물류관리 및 물류정보시스템의 기본적인 개념에 대한 인식은 물론 물류의 중요성 자체에 대한 인식조차도 못하고 있는 기업들도 상당수 있었으며 자료의 수집이 매우 어려웠다.

구체적인 조사대상 기업은 <표 1>에서 보는 같이 350개 기업을 표본기업으로 임의 추출하여 각 기업의 물류관련부서 인사들을 대상으로 설문지에 의한 면접조사를 실시하였다.

그 결과 41.1%에 해당하는 144개 기업이 설문에 응답하였으나 불성실한 응답을 한 26개 기업의 설문지는 분석대상에서 제외시켰다. 따라서 본 연구에서는 표본의 33.7%에 해당하는 118개 설문지를 최종 분석대상으로 삼았다.

<표 1> 표집 현황

| 표본기업수     | 응답 기업수     | 분석대상 기업수   |
|-----------|------------|------------|
| 350(100%) | 144(41.1%) | 118(33.7%) |

3) 조사기간

본 조사에 앞서 12개의 기업을 대상으로 1997년 12월 22일부터 26일까지 예비조사가 이루어졌다. 선행연구를 기초로 마련된 예비조사용 설문지에 대한 물류관련부서 담당자의 응답결과를 분석하여 설문지의 구성내용과 용어의 적절성 등을 검토하였다. 그 결과에 따라 설문지를 수정한 뒤 본 조사용 설문지를 작성하여 1998년 1월 5일부터 3월 6일까지 조사대상기업을 직접 방문하여 설문을 회수하거나 대상기업의 물류담당자와 전화 통화를 통해 협조를 부탁하고 우편이나 FAX를 통해 설문을 회수하는 방법으로 이루어졌다.

3) 분석방법

본 연구에서는 자료의 특성을 파악하기 위하여 실증연구를 위한 자료의 분석은 SAS-PC(Lease 6.04)를 이용하였다. 기업특성의 수용정도 및 물류성과에 관한 가설을 검정하기 위하여 일반선형모형분석과 다중회귀분석으로 실시하였다.

IV. 가설검증 결과의 해석

1. 연구가설 1의 검정결과의 해석

제조기업의 기업특성에 따라 물류정보시스템의 수용정도에 차이가 있다.

<표 2> 기업특성과 조달물류정보시스템의 분석결과

| 기업특성        | 변수                           | 빈도 | 평균     | F Value | Pr > F | 모형의 R <sup>2</sup> |
|-------------|------------------------------|----|--------|---------|--------|--------------------|
| 총자산규모       | 1,000억 이하                    | 52 | 3.263  | 0.78    | 0.4587 | 0.0673             |
|             | 1,000억 - 5,000억              | 43 | 3.547  |         |        |                    |
|             | 5,000억 이상                    | 23 | 3.507  |         |        |                    |
| 산업유형        | 소비재산업                        | 36 | 3.380  | 0.52    | 0.5950 |                    |
|             | 기초산업재 산업                     | 42 | 3.579  |         |        |                    |
|             | 전자·기계산업                      | 40 | 3.271  |         |        |                    |
| 총자산규모와 산업유형 | 1,000억이하<br>* 소비재산업          | 14 | 3.4880 | 0.90    | 0.4653 |                    |
|             | 1,000억이하<br>* 기초산업재산업        | 14 | 3.4285 |         |        |                    |
|             | 1,000억이하<br>* 전자·기계산업        | 24 | 3.0347 |         |        |                    |
|             | 1,000억 - 5,000억<br>* 소비재산업   | 15 | 3.2666 |         |        |                    |
|             | 1,000억 - 5,000억<br>* 기초산업재산업 | 16 | 3.6979 |         |        |                    |
|             | 1,000억 - 5,000억<br>* 전자·기계산업 | 12 | 3.6944 |         |        |                    |
|             | 5,000억이상<br>* 소비재산업          | 7  | 3.4047 |         |        |                    |
|             | 5,000억이상<br>* 기초산업재산업        | 12 | 3.5972 |         |        |                    |
|             | 5,000억이상<br>* 전자·기계산업        | 4  | 3.4166 |         |        |                    |

연구가설 1-1-1에서 제시한 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 조달물류정보시스템의 수용 정도에 차이가 있다는 가설은 모형의 R-Square가 0.0673, 유의확률이 총자산규모는 0.4587, 산업유형은 0.5950, 총자산규모\*산업유형이 0.4653로써 기각된다. 구체적으로 살펴보면 총자산규모는 1000억 이하, 1,000억 - 5,000억, 5,000억으로 분류하였는데 조달물류정보시스템의 수용정도가 자산규모에 관계없이 평균치가 3.263에서 3.547의 범위에 집중되어 있다. 즉 중간이상 정도의 응답수준을 보여주고 있다. 산업유형은 소비재산업, 기초산업재산업, 전자·기계산업으로 분류하였는데 산업유형에 관계없이 3.271에서 3.579 정도의 응답정도를 보이고 있다. 한편 총자산규모와 산업유형의 상호관계에서도 응답수준이 3.0347서 3.6944 사이에 집중되고 있어 표본기업의 조달물류정보시스템의 수용정도는 일정한 응답정도를 보이고 있는 것으로 분석되었다.



<표 3> 기업특성과 생산물류정보시스템의 분석결과

| 기업특성           | 변수                           | 빈도 | 평균     | F Value | Pr> F  | 모형의R <sup>2</sup> |
|----------------|------------------------------|----|--------|---------|--------|-------------------|
| 총자산규모          | 1,000억 이하                    | 52 | 2.832  | 1.00    | 0.3699 | 0.1061            |
|                | 1,000억 - 5,000억              | 43 | 3.000  |         |        |                   |
|                | 5,000억 이상                    | 23 | 3.000  |         |        |                   |
| 산업유형           | 소비재산업                        | 36 | 2.701  | 4.21    | 0.0173 |                   |
|                | 기초산업재 산업                     | 42 | 2.946  |         |        |                   |
|                | 전자·기계산업                      | 40 | 3.106  |         |        |                   |
| 총자산규모와<br>산업유형 | 1,000억이하<br>* 소비재산업          | 14 | 2.8750 | 1.75    | 0.1450 |                   |
|                | 1,000억이하<br>* 기초산업재산업        | 14 | 2.8214 |         |        |                   |
|                | 1,000억이하<br>* 전자·기계산업        | 24 | 2.8125 |         |        |                   |
|                | 1,000억 - 5,000억<br>* 소비재산업   | 15 | 2.5833 |         |        |                   |
|                | 1,000억 - 5,000억<br>* 기초산업재산업 | 16 | 3.0625 |         |        |                   |
|                | 1,000억 - 5,000억<br>* 전자·기계산업 | 12 | 3.4375 |         |        |                   |
|                | 5,000억이상<br>* 소비재산업          | 7  | 2.6071 |         |        |                   |
|                | 5,000억이상<br>* 기초산업재산업        | 12 | 2.9375 |         |        |                   |
|                | 5,000억이상<br>* 전자·기계산업        | 4  | 3.8750 |         |        |                   |

연구가설 1-1-2는 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 생산물류정보시스템의 수용 정도에 차이가 있다는 가설은 모형의 R-Square가 0.1061, 유의확률이 총자산규모는 0.3699, 산업유형은 0.0173, 총자산규모\*산업유형은 0.1450로 분석되었다. 따라서 유의수준 0.05에서 산업유형에 따른 생산물류정보시스템의 수용정도에 차이가 존재하는 것으로 평가할 수 있다. 반면에 총자산규모에 따른 수용정도와 총자산규모\*산업유형에 따른 수용정도에는 차이가 존재하지 않는 것으로 해석된다. 다만 총자산규모\*산업유형을 독립변수로 한 분석에서는 유의확률이 0.1450로 비록 가설은 기각되지만 어느정도는 차이가 존재하는 것으로 해석된다.

구체적으로 살펴보면 전자·기계산업재산업의 생산물류정보시스템의 수용정도가 3.106로 가장 높게 나타났으며 소비재산업은 2.701, 기초산업재산업은 2.946의 순으로 나타났다. 따라서 가설 1-1-2는 부분적으로 채택된다.

<표 4> 기업특성과 판매물류정보시스템의 분석결과

| 기업특성                  | 변수                           | 빈도     | 평균     | F 값  | Pr > F | 모형의 R <sup>2</sup> |
|-----------------------|------------------------------|--------|--------|------|--------|--------------------|
| 총자산규모                 | 1,000억 이하                    | 52     | 3.385  | 1.19 | 0.3071 | 0.0912             |
|                       | 1,000억 - 5,000억              | 43     | 3.496  |      |        |                    |
|                       | 5,000억 이상                    | 23     | 3.652  |      |        |                    |
| 산업유형                  | 소비재산업                        | 36     | 3.750  | 2.28 | 0.1067 |                    |
|                       | 기초산업재산업                      | 42     | 3.381  |      |        |                    |
|                       | 전자·기계산업                      | 40     | 3.333  |      |        |                    |
| 총자산규모와<br>산업유형        | 1,000억이하<br>* 소비재산업          | 14     | 3.8333 | 0.94 | 0.4435 |                    |
|                       | 1,000억이하<br>* 기초산업재산업        | 14     | 3.2619 |      |        |                    |
|                       | 1,000억이하<br>* 전자·기계산업        | 24     | 3.1944 |      |        |                    |
|                       | 1,000억 - 5,000억<br>* 소비재산업   | 15     | 3.5777 |      |        |                    |
|                       | 1,000억 - 5,000억<br>* 기초산업재산업 | 16     | 3.5000 |      |        |                    |
|                       | 1,000억 - 5,000억<br>* 전자·기계산업 | 12     | 3.3888 |      |        |                    |
|                       | 5,000억이상<br>* 소비재산업          | 7      | 3.9523 |      |        |                    |
|                       | 5,000억이상<br>* 기초산업재산업        | 12     | 3.3611 |      |        |                    |
| 5,000억이상<br>* 전자·기계산업 | 4                            | 4.0000 |        |      |        |                    |

연구가설 1-1-3은 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 판매물류정보시스템의 수용 정도에 차이가 있다는 가설은 모형의 R-Square가 0.0912, 유의확률이 총자산규모는 0.3091, 산업유형은 0.1067, 총자산규모\*산업유형이 0.4435로 분석되었다. 따라서 기업총자산규모, 산업유형과 총자산규모\*산업유형에 따른 판매물류정보시스템의 수용정도에 차이가 존재하지 않는 것으로 해석하는 반면에 산업유형에 따른 판매물류정보시스템의 수용정도에 차이가 존재하는 것으로 평가할 수 있다.

구체적으로 살펴보면 총자산규모는 1,000억이하는 3.385, 1,000억 - 5,000억은 3.496, 5,000억 이상은 3.652순으로 나타났으면, 산업유형에서는 소비재산업의 판매물류정보시스템의 수용정도가 3.750으로 가장 높게 나타났으며 따라서 가설 1-1-3은 모든 기각된다.

<표 5> 기업특성과 물류회계정보시스템의 분석결과

| 기업특성           | 변수                           | 빈도 | 평균     | F 값  | Pr > F | 모형의 R <sup>2</sup> |
|----------------|------------------------------|----|--------|------|--------|--------------------|
| 총자산규모          | 1,000억 이하                    | 52 | 3.160  | 0.83 | 0.4391 | 0.0437             |
|                | 1,000억 - 5,000억              | 43 | 3.062  |      |        |                    |
|                | 5,000억 이상                    | 23 | 3.377  |      |        |                    |
| 산업유형           | 소비재산업                        | 36 | 3.000  | 0.98 | 0.3775 |                    |
|                | 기초산업재 산업                     | 42 | 3.286  |      |        |                    |
|                | 전자·기계산업                      | 40 | 3.192  |      |        |                    |
| 총자산규모와<br>산업유형 | 1,000억이하<br>* 소비재산업          | 14 | 3.0952 | 0.26 | 0.9056 |                    |
|                | 1,000억이하<br>* 기초산업재산업        | 14 | 3.3095 |      |        |                    |
|                | 1,000억이하<br>* 전자·기계산업        | 24 | 3.1111 |      |        |                    |
|                | 1,000억 - 5,000억<br>* 소비재산업   | 15 | 2.8222 |      |        |                    |
|                | 1,000억 - 5,000억<br>* 기초산업재산업 | 16 | 3.1458 |      |        |                    |
|                | 1,000억 - 5,000억<br>* 전자·기계산업 | 12 | 3.2500 |      |        |                    |
|                | 5,000억이상<br>* 소비재산업          | 7  | 3.1904 |      |        |                    |
|                | 5,000억이상<br>* 기초산업재산업        | 12 | 3.4444 |      |        |                    |
|                | 5,000억이상<br>* 전자·기계산업        | 4  | 3.5000 |      |        |                    |

연구가설 1-1-4는 제조기업의 기업특성(기업규모, 산업유형)에 따라 물류회계정보시스템의 수용 정도에 차이가 있다는 가설은 모형의 R-Square가 0.0437, 유의확률이 총자산규모가 0.4391, 산업유형은 0.3775, 총자산규모 \* 산업유형이 0.9056로써 기각된다. 구체적으로 살펴보면 총자산규모는 1,000억이하, 1,000억 - 5,000억, 5,000억으로 분류하였는데 물류회계정보시스템의 수용정도가 자산규모에 관계없이 평균치가 3.062에서 3.377의 범위에 집중되어 있다. 그리고 산업유형에서는 소비재산업은 3.000, 전자·기계산업은 3.192, 기초산업재 산업은 3.377순으로 중간이상으로 응답수준을 보여주고 있다. 표본기업의 물류회계정보시스템의 수용정도는 중간이상으로 응답정도를 보이고 있는 것으로 분석되었다.

2. 연구가설 2의 검정결과와 해석

제조기업의 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 회계정보시스템)의 수용정도가 물류성과에 영향을 미친다.

<표 6> 물류정보시스템 수용정도와 물류비절감의 분석결과

| 모형의 적합도 | F Value   | R <sup>2</sup> | Prob > F         |           |
|---------|-----------|----------------|------------------|-----------|
|         | 26.109    | 0.4803         | 0.0001           |           |
| 회귀분석    | 변수        | 회귀계수           | T Value          | Prob >  T |
|         | intercep  | 1.4777         | 6.021            | 0.0001    |
|         | 조달물류정보시스템 | 0.4884         | 6.390            | 0.0001    |
|         | 생산물류정보시스템 | 0.0248         | 0.367            | 0.7146    |
|         | 판매물류정보시스템 | -0.0104        | -0.140           | 0.8890    |
|         | 물류회계정보시스템 | 0.1085         | 1.238            | 0.2182    |
| 공선성진단   | 변수        | Eigenvalue     | Condition Number |           |
|         | intercep  | 4.8644         | 1.0000           |           |
|         | 조달물류정보시스템 | 0.0492         | 9.9353           |           |
|         | 생산물류정보시스템 | 0.0383         | 11.2607          |           |
|         | 판매물류정보시스템 | 0.0265         | 13.5269          |           |
|         | 물류회계정보시스템 | 0.0212         | 15.1144          |           |

연구가설 2-1은 물류정보시스템 수용정도(조달, 생산, 판매, 물류회계정보시스템)가 물류비절감에 영향을 미친다는 가설은 F값 26.109, 회귀분산 0.4803, 유의확률 0.0001로 가설은 채택된다. 즉 물류정보시스템의 수용정도는 물류비절감에 상당한 영향력을 미치는 것으로 볼 수 있고 그 영향력의 정도도 상이한 수준임을 제시하고 있다.

물류비절감에 가장 큰 영향을 미치는 것은 조달물류정보시스템의 수용정도이다. 반면에 생산물류정보시스템과 물류회계정보시스템은 별다른 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 반면에 판매물류정보시스템은 회귀계수가 -0.0104로 나타나 물류비절감에는 오히려 역의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 7> 물류정보시스템 수용정도와 물류판매관리비절감의 분석결과

| 모형의 적합도 | F Value   | R <sup>2</sup> | Prob > F         |           |
|---------|-----------|----------------|------------------|-----------|
|         | 13.492    | 0.3232         | 0.0001           |           |
| 회귀분석    | 변수        | 회귀계수           | T Value          | Prob >  T |
|         | intercep  | 1.6658         | 5.890            | 0.0001    |
|         | 조달물류정보시스템 | -0.0760        | -0.863           | 0.3899    |
|         | 생산물류정보시스템 | -0.0799        | -1.023           | 0.3085    |
|         | 판매물류정보시스템 | 0.1159         | 1.348            | 0.1803    |
|         | 물류회계정보시스템 | 0.5283         | 5.230            | 0.0001    |
| 공선성진단   | 변수        | Eigenvalue     | Condition Number |           |
|         | intercep  | 4.8644         | 1.0000           |           |
|         | 조달물류정보시스템 | 0.0492         | 9.9353           |           |
|         | 생산물류정보시스템 | 0.0383         | 11.2607          |           |
|         | 판매물류정보시스템 | 0.0265         | 13.5269          |           |
|         | 물류회계정보시스템 | 0.0212         | 15.1144          |           |

연구가설 2-2는 제조기업의 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 회계정보시스템)의 수용정도가 물류판매관리비절감에 영향을 미친다는 가설은 F값 13.492, 회귀분산이 0.3232으로 유의수준은 0.0001으로 0.05기준에 따라 가설은 채택된다. 가장 큰영향을 미치는 것은 물류회계정보시스템이고 반면에 조달과 생산물류정보시스템은 회귀계수가 -0.0760과 -0.0799로 나타나 물류판매관리비절감에는 오히려 역의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 8> 물류정보시스템 수용정도와 물류서비스향상의 분석결과

| 모형의 적합도   | F Value   | R <sup>2</sup> | Prob > F         |           |
|-----------|-----------|----------------|------------------|-----------|
|           |           | 12.097         | 0.2998           | 0.0001    |
| 회귀분석      | 변 수       | 회귀계수           | T Value          | Prob >  T |
|           | intercep  | 1.4392         | 5.252            | 0.0001    |
|           | 조달물류정보시스템 | 0.1009         | 1.183            | 0.2393    |
|           | 생산물류정보시스템 | 0.0338         | 0.447            | 0.6560    |
|           | 판매물류정보시스템 | 0.0947         | 1.137            | 0.2580    |
| 물류회계정보시스템 | 0.3013    | 3.079          | 0.0026           |           |
| 공선성진단     | 변 수       | Eigenvalue     | Condition Number |           |
|           | intercep  | 4.8644         | 1.0000           |           |
|           | 조달물류정보시스템 | 0.0492         | 9.9353           |           |
|           | 생산물류정보시스템 | 0.0383         | 11.2607          |           |
|           | 판매물류정보시스템 | 0.0265         | 13.5269          |           |
| 물류회계정보시스템 | 0.0212    | 15.1144        |                  |           |

연구가설 2-3은 제조기업의 물류정보시스템(조달, 생산, 판매, 회계정보시스템)의 수용정도가 물류 서비스향상에 영향을 미친다는 가설은 유의수준 0.0001에서 회귀분석이 0.2998로 가설은 채택된다. 즉 물류정보시스템의 수용정도는 물류서비스 향상에 영향을 미치는 것으로 분석되었는데 가장 큰영향을 미치는 것으로는 물류회계정보시스템이고 다음은 조달물류정보시스템이다.

V. 결 론

본 연구는 기업특성이 물류정보시스템의 차이분석과 물류정보시스템의 수용정도가 물류성과에 간접영향을 분석하는 것을 목적으로 하고 있다. 연구결과는 아래와 같이 요약할 수 있다.

<표 9> 기업특성과 물류정보시스템의 차이분석결과

| 구 분  |                | 물류정보시스템수용정도   |               |               |               |
|------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|      |                | 조달물류<br>정보시스템 | 생산물류<br>정보시스템 | 판매물류<br>정보시스템 | 물류회계<br>정보시스템 |
| 산업유형 | 소비재산업          | ×             | ○             | ×             | ×             |
|      | 기초산업재산업        | ×             | ○             | ×             | ×             |
|      | 전자·기계산업        | ×             | ○             | ×             | ×             |
| 기업규모 | 1,000억 이하      | ×             | ×             | ×             | ×             |
|      | 1,000 - 5,000억 | ×             | ×             | ×             | ×             |
|      | 5,000억 이상      | ×             | ×             | ×             | ×             |

<○ : 유의적 × : 비유의적>

<표 10> 물류정보시스템수용정도와 물류성과의 영향분석결과

| 물류정보<br>시스템         | 분 류       | 물류성과  |           |           |
|---------------------|-----------|-------|-----------|-----------|
|                     |           | 물류비절감 | 물류판매관리비절감 | 물류고객서비스향상 |
| 물류<br>정보<br>시스<br>템 | 조달물류정보시스템 | ○     | ×         | ×         |
|                     | 생산물류정보시스템 | ×     | ×         | ×         |
|                     | 판매물류정보시스템 | ×     | ×         | ×         |
|                     | 물류회계정보시스템 | ×     | ○         | ○         |

전사적이고 종합적인 물류정보시스템으로서의 물류관리 체계를 구축하기 위해서는 가장 먼저 물류관리의 목표를 이익과 직결시켜서 설정한 후, 기업의 물류정보시스템내에 물류회계정보시

시스템의 체계를 세우는 것이 중요하다. 즉, 기업의 물류활동의 특성이나 물류관리조직의 체계 등을 고려해서 자사의 물류특성에 알맞게 물류정보시스템을 구축해 나가는 것이 바람직하다.

그리고 본 연구의 한계점과 미래 연구에서 개선되어야 할 연구방향은 우리나라 기업에서 물류를 경영관리의 한 분야로 도입한 지가 오래되지 않아 현재 표본기업에 설치되어 있는 물류정보시스템의 수준이 미약하므로 본 연구결과를 우리나라 기업의 물류정보시스템 현황으로 일반화하는 데 한계가 있다.

또한 주로 제조업을 대상으로 하였으나 앞으로는 물류기업을 대상으로 한 연구도 필요하며, 기업상황(물류의 공식화, 분권화, 집권화, 전략계획)이 물류정보시스템특성에 미치는 영향에 대한 연구도 바람직 할 것으로 본다.

#### 참고문헌

- 林周二, “現代の物的流通,” 日本經濟新刊社, 1976.
- 西澤脩, 物流原價計算: 原價節減の新英地, 中央經濟史, 1987.
- 土井佐佑, “物流の意義とその實態,” 八千代出版, 1986.
- 雲秀星流通代替本部, “物流 ユスト算定統一基準,” 雲秀星流通代替本部, 1977.
- 日通總合研究所, “最新物流ハントとブツヴ,” 1991.
- Bowersox, D. J., “Logistics in the Integrated Enterprise,” Paper Presented at the Annual Conference of the Council of Logistics Management, St. Louis, MO., 1989.
- Bubridge, J. J. Jr., “Strategic Implications of Logistics Systems,” *Logistics and Transportation Review*, Vol. 24, No. 4, December 1988.
- Chew, B.W., “No-Nonsense Guide to Measuring Productivity,” *Harvard Business Review*, Vol. 66, Jan/Fed., 1988.
- Dalton, D. R., W. D. Tudor, M. J. Spendolini, and G. J. Fielding, “Organization Structure and Performance,” *Academy of Management Review*, 1980.
- Germain, R., “The Effect of Output Standardisation on Logistical Structure, Strategy, & Performance,” *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 1989.
- Kennedy, A.M., “The Adoption and Diffusion of New Industrial Products: A Literature Review,” *European Journal of Marketing*, Vol. 17, No. 3, 1983.
- Kyj, M., “Customer Services as a Competitive Weapon,” *Industrial Market Management*, Vol. 13, August 1986.
- Lambert, D.M., and J.T. Mentzer, “Is Integrated Physical Distribution Management a Reality?” *Journal of Business Logistics*, Vol. 2, No. 1, 1980.
- Lambert, D. M. and A. Sharma, “A Customer-based Competitive Analysis for Logistics Decisions,” *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 20, 1990.
- Parker, D. D. “Improved Efficiency and Reduced Cost in marketing,” *Journal of Marketing*, Vol. 26, 1962.
- Porter, M. and V. E. Millar, “How Information Gives you Competitive Advantage,” *Harvard Business Review*, July/August, 1985,
- Wyman, J., “Technology Myopia, “The Need to Think Strategically About Technology,” *Sloan Management Review*, Summer 1985.
- Weill, P. and M. H. Olson, “An Assessment of the Contingency Theory of MIS,” *Journal of Management Information*, Vol. 6, 1989.
- Webster, Jr., F. E., “Informal Communication in Industrial Markets,” *Journal of Marketing Research*, 1970.