

## 環太平洋時代に 釜山地域 經濟活性化를 위한 港灣關聯 情報通信産業의 戰略方向에 관한 研究\*

안 기 명\*\*

A Study on Strategic Direction of Port-Information & Telecommunication Industry for Pusan Economic Development in Pan-Pacific Times

K. M. An\*\*

**Key Words :** 港灣物流情報網, 情報시스템 戰略方向, 活性化 要因, 活用效果(成果), 外部環境 要因, 內部環境要因, Cronbach's Alpha 係數, 要因分析(Factor Analysis), 要因 적재값, 群集分析(Cluster Analysis), 分散分析(One-way ANOVA), t-test, Mann-Whitney 檢定.



### Abstract

According to the analysis results, first, the purpose of information system is usually internal-oriented (decrease of employees and increase of productivity) in the port-logistics industry. Second, the success factor of information system for internal strategy group is different for its external strategy group.

Third, the external environment factors affect on the information strategy and the success factor in the port-logistics industry.

Therefore, I think that it is necessary for the port-logistics industry to consider the information strategy direction and its affecting factors in the port-MIS.

### 1. 序 論

#### 1.1 研究必要性

오늘날은 情報化시대로, 모든 분야에서 情報의 重要性이 크게 인식되고 있으며, 앨빈 토플러가 예고한 바와 같이 미래사회의 성패는 情

報를 얼마나 효율적으로 창출하고 이용할 수 있느냐에 달려 있다고 해도 과언은 아니다. 情報는 효율성을 추구하는 企業組織 뿐만 아니라 모든 組織 모든 産業分野, 심지어는 개인의 意思決定에도 필요불가결하다.

요즈음 企業이 직면하고 하는 經營環境의 급속한 變化속에서 競爭力強化를 위한 戰略的의

\* "이 논문은 1993년도 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음".

\*\* 한국해양대학교 사회과학대학 해운경영학과 부교수

因으로서 생산 및 마케팅要因도 중요한 變數이지만, 物流費用의 감소와 空間的 시간적 障礙要因을 극복하여 業務의 효율성을 증대하는 物流흐름과 이를 支援하는 효율적인 物流情報시스템이 중요 戰略要因으로 인식되고 있다. 物流란 貨物의 흐름에 관한 管理 및 經營을 말하는 것으로서, 원자재 조달에서부터 시작하여 製品을 생산하고 최종 소비자에게 도달하기까지의 일련의 과정을 시간과 空間적으로 효율화 하는 것을 의미하며 企業의 物流흐름에는 크게 貨物의 運送, 荷役, 保管, 通關 그리고 情報通信이 포함되어 있다<sup>1)</sup>.

우리나라 物流體系는 아직도 後進國水準을 벗어나지 못하는 單純輸送構造로 香港, 싱가포르 등의 주요 競爭國에 비해서도 낙후된 物流體系를 벗어나지 못하고 있으며, 輸送體系 역시 公路貨物輸送體系 중심(公路의 輸送分擔率이 약 60%임)으로 되어 있으며, 협소한 道路與件과 貨物터미날의 부족, 각종 불합리적인 규제, 비효율적인 陸上運送業體의 運營 등으로 이로 인한 國家全體의 經濟的 損失이 막대하다.

즉, 우리나라 物流費用은 87년도에 15조원에서 '92년도에는 34조원으로 우리나라 全體豫算規模의 절반이상을 차지하고 있으며, 연평균증가율이 17.7%로 GNP 成長率 16.0%를 초과하고 있으며, 交通滯症費用 등의 物流關聯 經濟的 損失額도 6조 2천억원으로 추정되며<sup>2)</sup> 이중에서 道路部門이 77%, 港灣部門이 16%로 國家競爭力強化에 중요한 障礙要因으로 지적되고 있다.

또한 全體物流費用중 輸送費比重이 72%水準이며, 製造企業이 부담하는 物流費用은 賣出額對比 17%로 製造企業의 競爭力을 약화시키는 主要因으로 지적되기도 한다<sup>3)</sup>.

釜山港은 대부분의 수출입컨테이너물동량을 취급하는 제 1의 관문으로서 우리나라의 物流中心港灣이지만, 여러면에서 미흡한 점이 노출되고 있다. 즉, 港灣배후지의 협소에 따라 컨테이너야적장(CY)이 釜山市內에 산재하여 釜山市內의 交通체증이 심화되고 港灣施設不足과 管理의 비효율성으로 체선, 체화현상이 두드러져 미래의 環太平洋時代을 주도해야 할 港灣都市로서 많은 문제점을 안고 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 港灣運送와 陸上運送시스템을 효율적으로 연계하는 物流시스템의 開發, 港灣空間과 都市空間의 균형을 이룰 수 있는 都市計劃 및 政策이 推進되어야 함은 물론, 이를 효과적으로 支援할 수 있는 효율적인 港灣情報通信體制가 構築되어야만 企業의 物流費用을 절감하여 競爭力을 유지 및 강화할 수 있으며 釜山市가 環太平洋時代에 物流흐름의 중추적인 역할을 담당하는 物流據點都市로서 역할을 소화할 수가 있는 것이다.

이러한 관점에서 이미 韓國貿易情報通信(KTNET)에서 貿易自動化(EDI)事業이 推進되고 있으며, 韓國物流情報通信에서는 物流綜合情報網(KL-NET)가 推進되어 物流部門의 基本설계와 상세설계에 대한 보고서가 발표되고 있습니다. 그러나 무엇보다도 중요한 것은 이를 실질적으로 推進하고 關聯이 있는 情報通信關聯產業體가 情報需要에 효과적으로 대처할 수 있는 組織刷新, 技術革新 및 經營戰略方向을 構築하는 것이 필요하며 이를 수행하는데에 問題點과 隘路要因을 파악하여 보다 효과적인 物流情報網이 構築되게 하고 港灣關聯 情報通信과 物流關聯產業의 成長과 育成에 도움을 주고자 하는데에 研究의 意義를 두고 있다.

1) 한국산업연구원, "물류정보망의 효율적인 구축방안 세미나," (1995, 2), p. 5.

2) 90년도에 공로화물수송 관련 연간 경제적 손실액은 5조 8천 2백억원으로서 약 3천 8백억원이 증대하는 것으로 나타나고 있다.

교통개발연구원, 화물수송관련부문의 경쟁력제고방안수립에 관한 연구, 1992. 10.

3) 매출액대비 기업의 물류비 부담율은, 미국의 경우 7% 이고 일본은 11.3%임. 대한상공회의소, 화물유통 체제개선 기본계획, 1994.8.

## 1.2 研究目的

釜山이 東北亞經濟圈 및 世界經濟圈에서 物流據點都市로서 도약하고 企業들의 物流費用을 절감하여 競爭力을 유지하기 위해서는 효율적인 物流體系와 物流情報網의 構築이 필요불가결하다.

情報通信事業은 미래사회를 좌우하는 國家戰略事業으로 인식되고 있으며 技術發展速度가 通信서비스需要에 못 미치는 60년대 이전에는 通信서비스 적체해소에 급급하였지만 오늘날에는 컴퓨터産業 등의 關聯通信事業의 發展으로 技術發展速度가 通信서비스需要를 능가할 뿐만 아니라, 情報서비스需要패턴도 다양화되고 고도화되어 이에 부응하고 國際競爭力을 강화하기 위해 민영화 및 자유화를 推進하고 있지만 韓國情報通信事業分野의 근본적인 취약점인 技術基盤의 脆弱, 二重構造, 國內需要의 제한성 등으로 이 産業이 成長産業으로 계속 發展되는 데에는 많은 문제점이 산적되어 있으며, 특히 釜山港灣을 支援하는 情報通信서비스는 더욱 더 취약하다.

따라서, 본 研究에서는 그 어느 지역에 비하여 다양하고 고도의 物流情報網과 情報通信서비스를 필요로 하는 釜山地域의 港灣關聯 情報通信産業과 物流關聯業體의 問題點을 진단하고 港灣情報시스템의 戰略方向을 제시하여 효율적인 港灣物流情報網의 構築과 情報通信産業과 物流關聯産業의 競爭力強化를 통하여 釜山地域 經濟 活性化와 國家經濟의 發展에 기여하고자 한다.

본 研究目的을 보다 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 韓國(특히, 釜山地域)의 港灣物流關聯業體들이 일선현장에서 수립하는 情報管理戰略目標을 규명하기 위하여 情報管理戰略集團을 구분하고 目標의 중요한 程度와 情報시스템의 活用效果를 檢證하여 실제로 港灣物流關聯業體에서 戰略目標의 重要性에 대하여 活用效果는 어떠한지를 평가하고자 한다.

둘째, 情報시스템成果指標의 次元을 규명하기 위해서 港灣物流關聯業體에서 情報시스템成果指標로 중요시하는 程度와 實際成果의 달성여부를 比較檢證하여, 成果指標로서 重要性을 인지하는 것과 實際成果간의 差異를 평가하고 情報管理戰略을 상이하게 구사하는 集團들간에 成果를 測定하는 指標를 고려하는 程度가 다른지를 分析한다.

셋째, 情報管理戰略을 상이하게 구사하는 集團들이 情報管理目標을 달성하기 위해 情報시스템 活性化活動을 상이하게 推進하고 있는지를 검토한다.

네째, 港灣物流業體가 직면하고 있는 外部環境이 동태적인지, 아니면 정태적인지에 따라 情報시스템成果를 測定하는 指標를 중요시하는 程度에 差異를 보이고 있는지를 살펴 본다.

마지막으로 상기에서 규명된 情報시스템 活性化에 影響을 미치는 중요한 要因들을 비교적 잘 運營하는 企業과 그렇지 못한 企業들간에 情報시스템戰略 수립에 差異가 있는지를 살펴보고, 實際成果 達成程度에도 影響을 미치는지를 分析하고자 한다.

## 2. 理論的 背景

### 2.1 物流시스템과 港灣情報시스템의 概念과 現況

국내외적인 치열한 競爭狀況하에서 市場競爭力을 유지하고 향상시키기 위해서는 원자재의 구매, 생산, 판매의 전분야에서 일관적이고 합리적인 물적흐름이 이루어져야 하며, 특정 부문의 최적화로만은 物流問題를 해결할 수가 없다(統一的 接近方法). 物流의 領域으로는 공급자로부터 원자재가 구매되어 생산자(공장)으로 원자재가 흘러가고 공장에서 製品이 완성되어 판매를 위하여 物流據點으로 넘어가서 최종적인 소비자인 顧客에게 製品이 공급되는 일련의 흐름을 말한다.

物流意思決定領域의 구분하면, 장기 意思決定

으로서 物流據點의 立地, 規模를 결정하고 공장의 立地, 規模 및 製品라인을 할당하며 情報시스템을 構築하는 것을 들 수가 있으며 비교적 短期意思決定으로는 流通經路나 流通手段을 결정하는 輸, 配送政策의 결정과 在庫政策 및 포장, 하역 등을 들 수가 있다.

지난 '94년 8월에 대한상공회의소에서 발표된 “物流費 節減을 위한 貨物流通 體制改善 基本計劃”<sup>4)</sup>에 의하면, 우리나라의 낙후된 物流體系로 말미암아 현재 34조원에 달하는 物流費用이 발생하고 製造企業의 製造原價의 17%를 접하는 物流費用이 발생되어 國際競爭力의 취약에 주요 要因으로 작용된다고 보고 있다. 따라서, 物流體系의 선진화, 國際化를 달성하여 企業의 競爭力 強化는 물론 國際貨物의 流通中心地로서 역할을 강화하자는 것이다.

이를 위한 課題別 推進 對策을 살펴 보면,

據點 輸送施設의 擴充, 貨物輸送網 構築, 輸送構造의 합리적 개편, 기존 貨物流通施設의 최대 활용으로 輸送體系를 改善하고 保管施設의 整備, 物流標準化, 荷役機械化의 推進, 綜合物流情報網의 構築, 貨物流通 關聯制度, 節次의 改善, 物流技術의 혁신 및 전문인력 양성과 行政支援를 強化하는 것이 주요 內容이다.

이 중에서 綜合物流情報網 構築計劃을 살펴 보면,

① 綜合物流情報網 推進體系를 정비하기 위하여, '94년도까지 推進委員會를 구성하여 '96년도까지 鐵道, 海運, 航空 및 公로情報網의 連繫體系를 확립하고, 타 유관 情報網(貿易, 통관망)과 연계를 推進하며,

② '94년도에서 '96년도 기간중 物流關聯 去來慣行을 전자문서화하고 標準 S/W를 開發 보급하여 物流情報網 이용의 저변을 확대하며,

③ 單位 物流情報網 構築事業의 지속적 推進을 도모하며(海運物流情報網은 '96년도까지 海運港灣廳 주관으로 KL-NET 事業을 推進하

는 것으로 되어 있음),

④ '95년부터 2000년대까지는 貨物차량 運送 情報시스템의 構築을 構築하며, 수도권 신공항 주변의 첨단物流지역내나 貨物터미널, 港灣, 空港 등의 物流施設간에 초고속 物流情報通信網 시범서비스를 실시하며,

⑤ '96년도까지 物流情報銀行을 설치하여 貨物流通 統計制度를 합리적으로 改善한다는 것이다.

港灣物流情報網과 關聯된 최근의 事業推進內譯<sup>5)</sup>을 보면, 크게 韓國貿易情報通信에서 推進하는 貿易自動化事業(KT-NET), 韓國物流情報通信에서 주관하는 物流綜合情報網事業(KL-NET), 한진그룹에서 그룹의 運送 VAN을 構築하는 한진그룹 國際綜合物流 INFRA(GROVAN) 그리고 데이콤에서 실시하는 運送 VAN 서비스를 들 수가 있다.

KT-NET는 현재 수십가지의 복잡한 서류로 이루어지는 貿易, 通關業務를 貿易自動化(EDI)를 실현하여 3, 4주 걸리는 輸出入業務를 1주일 이내로 단축하고 貿易節次費用을 20%이상 절감함으로써 企業의 國際競爭力를 강화하자는 취지에서 '92년에 貿易業務自動化 指定事業者로 지정받아 '94년에는 貿易/外換部門의 신용장 및 輸出入承認業務의 서비스를 개시하고 EDI형 輸出入通關 自動化시스템을 개통하기에 이르렀다.

한편, 物流綜合情報網(KL-NET)는 수출입전반에 걸친 貨物流通 및 情報흐름의 원활화를 기하고, 政府와 民間業體 등 거래당사자간 컴퓨터를 하나의 通信網으로 연결하고, 情報通信 技術인 EDI(전자문서교환)를 이용하여 貨物의 運送/荷役/保管/入出港 業務 등의 自動化를 구현하는 범국가적 事業을 효율적으로 달성하기 위하여 설립된 物流業界中心의 VAN 회사이다.

推進경위를 보면, '92년 2월에 物流 EDI 電算網構築, 推進機關이 조정되고(物流部門; 海運港灣廳, 상역부문; 상공부, 통관부문; 관세청), '92

4) 대한상공회의소, ot. cit., 1994. 8. pp. 17-18.

5) 해운산업연구원, ot. cit., 1995. 2.



년 3월에 海運港灣廳에서 物流 EDI 시스템이 構築計劃에 수립되고 이후 94년까지 海運産業 研究院과 데이콤에서 物流 EDI Network 基本 設計와 物流 EDI 詳細設計를 완료하여 '94년 10 월부터 KL-NET 시범서비스를 개시하여 PORT MIS 등 7개 機關(業體)에 D/B 조회서비스와 일일 평균 100전에 달하는 1MB EDI 전자 문서 교환서비스를 수행하기에 이르렀다.

상기와 같은 事業推進은 아직도 情報通信産業體의 發展段階가 걸음마段階에 있는 우리나라의 情報通信의 發展에 기여하고 특히 環太平洋時代に 物流中心地로서 부상하고 있는 釜山의 成長과 發展에 기여하리라고 본다. 그러나, 韓國情報通信事業分野의 근본적인 취약점인 技術基盤의 脆弱, 二重構造, 國內需要의 制限性 등으로 이 産業이 成長産業으로 계속 發展되는 데에는 많은 문제점이 산적되어 있으므로 이러한 문제점과 취약점을 體系的으로 검토하여 대비하여야만 보다 효율적인 綜合物流情報網이 構築되고 성공을 거둘 수가 있을 것이다. 이에 따라서, 다음에는 港灣情報體制의 問題點과 活性化要因을 후술하기로 한다.

## 2.2 港灣情報시스템의 活性化要因과 沮害要因

'93년 12월에 海運港灣廳에서 物流綜合情報網(KL-NET) 構築을 위한 物流關聯業界에 대하여 실시한 설문조사의 內容<sup>6)</sup>을 보면, 資本金規模가 10억원이하 業體가 86%, 매출액이 10억 이하인 業體가 48%로 中小業體가 주류로서, 어느 水準이며 主電算기를 보유한 業體는 29%이고 PC를 業務에 활용하는 業體는 69%에 지나지 않는다. 그러나, 物流綜合情報網에 대한 인지도나 참여의사는 70%이상인 되어 物流綜合

情報網의 構築에 대해 긍정적인 반응을 보이고 있으며, 物流綜合情報網이 효율적으로 構築되면, 대부분의 企業들이 참여할 의사를 보이는 것으로 조사되고 있다. 따라서, 內航海運 關聯物流業體까지 고려한다면, 物流綜合情報網을 보다 효율적으로 構築할 경우 이를 이용하는 港灣關聯 需要者는 1000여개 이상이 될 것으로 추산되어 하루속히 港灣關聯物流綜合情報網이 構築되어야 할 것이다. 物流情報網事業 活性化의 沮害要因으로는 현행 物流構造의 복잡성, 物流 전문 VAN회사의 미비, 物流關聯 노하우 부족, 거래서식의 標準화 미비 그리고 거래상 비밀보장에 대한 의구심 등이 주요 要因으로 지적되고 있다.

物流綜合情報網이 活性化되고 성공을 거두기 위해서는 物流環境, 物流關聯 情報通信의 發展段階와 技術水準, 使用者(物流關聯業體)의 組織構造의 要因과 要求水準에 적합한 情報網이 構築되고 運營되어야 하며 이에 따라 情報시스템의 構築 및 運營戰略方向이 제시되어야 할 것이다.

즉, 오늘날 情報技術(IT)의 역할은 단순히 單純去來處理(資料處理)가 아니라, 불확실한 상황에서 企業成果를 증진시키기 위한 戰略무기로 보는 것이 최근의 추세이다.

Porter & Millar(1985)<sup>7)</sup>는 情報技術이 原價優位, 製品差別化, 産業의 競爭領域 變化 등에 의한 競爭우위 창출에 상당한 影響을 미치고 있다고 조사 보고하였다.

Leavitt & Whisler(1958)<sup>8)</sup>은 管理의 과학화와 情報技術의 發展에 의해 中間管理 계층이 축소됨과 동시에 最高經營者는 보다 창의적인 業務를 맡게 될 것이며, 큰 組織일수록 향후 30년 동안 더욱 집권화될 것으로 전망하고, Cash &

6) 해운항만청, 물류종합정보망(KL-NET) 구축 보고회, 1993. 12.

7) Porter, Michael E. & Victor E. Millar, "How Information Given You Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, July-August, 1985, pp. 149-160.

8) Leavitt, H.J., & Whisler, T.L., "Management in the 1980s," *Harvard Business Review*, 36(6), November-December, (1958), pp. 41-48.

Mills(1988)<sup>9)</sup>은 이러한 전망이 實際 보편화되고 있음을 조사보고 하였으며, 이러한 結果는 中間 管理者의 많은 職務가 構造化되고 공식화되어서 中間 管理者의 판단이 덜 要求될 것이며 판단을 요하는 非構造的 職務는 組織의 상위 계층으로 이전되기 때문이라고 설명하고 있다.

Napier(1990)<sup>10)</sup>는 情報技術의 發展이 가속화됨에 따라 情報技術이 개인과 組織에 막대한 影響을 미치므로 企業이 競爭優位를 확보하고 組織目標을 달성하는가의 여부는 情報技術을 얼마나 성공적으로 이용하느냐에 따라 결정된다고 보고 있다.

Blanton, et al(1992)<sup>11)</sup>은 情報技術의 發展으로 情報技術이 단순히 去來處理와 기록역할에서 企業의 競爭우기로 인식됨에 따라 情報技術活動을 어떻게 組織化할 것인가에 따른 戰略선택은 企業成果에 중대한 影響을 미치고 있다고 보고 있다. 또한 1988년도 Miller가 제시한 상황 모델을 기초로 하여 IT環境, IT戰略, IT組織構造 그리고 IT支援效果간에 관계를 情報集約産業인 은행을 대상으로 실증조사하였다. 실증된 結果에 의하면, IT組織構造(差別化와 統合化程度)는 情報處理能力과 成果에 影響을 미치며, 企業環境의 不確實性程度는 情報處理의 신속성을 필요로 하므로 IT意思決定에 影響을 미친다고 보고 있다.

따라서, 企業成果를 증진시키기 위해서는 情報技術을 어떻게 組織化하고 활용할 것인가는 대단히 중요한 문제이다. 특히, 港灣 및 海運産業은 環境變化에 매우 민감한 産業으로써, 그 어느 産業에 비하여 적시에 적절한 情報(선적, 양하情報, 물동량추이情報, 선박대기시간情報,

화주情報 등)를 필요로 하는 物流産業으로써, 이 産業분야에 적합한 情報시스템의 構築과 情報技術戰略의 開發에 필요시 된다.

도입된 情報시스템의 成功여부나 活性化여부는 組織의 外部要因과 內部要因에 影響을 받기 때문에 情報시스템에 影響을 미치는 關聯要因을 적절히 평가하여 情報시스템의 형태를 결정해야만 情報시스템이 活性化될 것이다. 즉, 情報技術의 성공과 企業의 成果는 環境要因, 組織構造, 구성원의 행태 등과 같은 要因과 도입된 情報技術이 適合성을 이룰 때, 달성가능하다.

情報시스템의 活性化에 影響을 미치는 要因으로서 組織內部要因으로는 組織構造特性(집권화, 공식화, 전문화, 계층수 등)과 組織 構成員의 特性을 들 수 있다.

組織特性要因으로서, 情報技術 도입은 意思決定의 집권화와 공식화를 촉진한다는 것이 일반적인 研究結果이다. 근거로는 情報技術의 도입은 組織의 情報處理能力을 확대시키고 業務 전반적으로 綜合的인 情報산출이 가능하며 部署 통폐합과 情報組織 統合이 가능하고 일상적, 반복적 業務는 자동處理되고 비정형적인 意思決定만 經營層이 전담하기 때문이라는 것이라지만 Carter(1984)<sup>12)</sup>는 情報技術의 도입과 意思決定의 집권화 사이에는 일반적인 관계가 존재하지 않는다고 하면서 안정적인 課業環境하에서는 집권화(주전산기 도입 등으로)가 촉진되지만, 동태적인 課業環境하에서는 분권화(소형 컴퓨터 도입)가 오히려 촉진된다는 결론을 내리고 있다.

또한 情報技術의 도입으로 戰略計劃부터 기능분야별 計劃, 實行, 統制, 調整까지 일률적인

9) Applegate, L.M., Cash, J.I., Jr., & Mills, D.Q., "Information Technology and tomorrow's manager", *Harvard Business Review*, 66(6), November-December, pp. 128-136.

10) Napier, H. Albert, "Enabling Technologies for Organization & Individuals," *Research Issues in Information Systems*(ed. by Jenkins et al, 1990), pp. 83 - 100.

11) Blanton, J.Ellis, et al, "Toward a Better Understanding of Information Technology Organization : A Comparative Case Study," *MIS Quarterly*, December, 1992, pp. 531 - 551

12) Carter N. M., "Computerization as Predominate Technology : Its Influence on the Structure of Newspaper Organization", *Academy of Management Journal*, 1984, pp. 247-270.

方針, 節次, 標準에 의해 經營 전반을 支援함으로써, 공식화경향이 증대되고 部署간 상호작용이 커진다고 보고 있다. 즉, 業務部署의 역할과 기능이 명료해지고 經營過程이 효율화되어 組織 成果가 증대된다는 것이다.

그리고 情報技術이 도입되면 市場(環境)에 대한 對應能力 증대되어 管理범위와 통제범위가 확대되어 組織의 계층수는 줄어드는 것이 일반적이지만 상사와 부하직원간의 상호작용의 複雜性程度와 業務성격의 성격에 따라서 그 程度는 달라질 수도 있다.

그리고 組織구성원의 活性化要因으로는 最高經營層의 이해와 收容程度, 이용자의 이해와 참여, 電算部署의 能力, 자질을 둘 수가 있으며 이외에도 組織내에서 이용할 수 있는 자원의 이용가능성 및 構造的인 體系化程度도 影響을 미치는 變數로 研究調査되고 있다<sup>13)</sup>.

한편, Nolan의 成長段階模型<sup>14)</sup>에 의하면 企業에서의 컴퓨터의 활용으로 인한 費用은 S자모양을 그리면서 증대되며 情報시스템의 發展段階는 착수, 확장, 공식화 그리고 성숙段階를 반드시 거치면서 發展되기 때문에 각 段階에 적절한 情報化計劃과 情報시스템의 도입 및 管理가 이루어져야 도입된 情報시스템이 성공을 거둘 수가 있다는 것이다.

### 3. 研究方法論

#### 3.1 研究假說의 設定

##### 3.1.1 情報시스템 戰略에 따른 成果指標의 重要도에 관한 假說

情報시스템 戰略에 관한 先行研究에서 情報시스템 戰略에 影響을 미치는 要因에 대해서는

이미 실증된 바가 있으며, 이들 要因에 의하여 成果에 미치는 影響을 測定한 논문도 다수 있다. 그러나 情報시스템 活性化 우선순위에 근거로 情報시스템戰略을 형성한 후에 戰略類型별로 成果를 測定하는 指標의 중요시하는 程度의 差異가 있을 수 있지만 이에 대한 檢證은 거의 미비한 상태이다. 따라서, 이러한 가정하에서 다음과 같은 假說을 設定할 수가 있다.

[假說 1] 상이한 情報시스템戰略을 구사하는 集團들 간에 成果測定指標의 重要성이 差異가 있을 것이다.

##### 3.1.2 情報시스템戰略에 따른 活性化活動의 推進에 관한 假說

情報시스템戰略이 제대로 추진되고 이를 효과적으로 달성하기 위해서는 戰略, 活性化活動과 成果測定の 삼위일체가 企業내 情報管理시스템으로 構築되어야 하며, 이를 근거로 情報시스템戰略이 수립된 후에는 戰略類型에 따라서 情報시스템 活性化活動도 상이하게 推進되어야 할 것이다.

이러한 사실을 檢證하기 위해서 다음과 같은 假說을 設定할 수가 있는 것이다.

[假說 2] 상이한 情報시스템戰略을 구사하는 集團들 간에 情報시스템 活性化方向이 상이하게 推進될 것이다.

##### 3.1.3 外部環境의 不確實성에 따른 情報시스템 成果指標의 重要도에 관한 假說

선행研究에 의하면 企業이 직면하고 있는 環境의 不確實性 程度에 따라서 情報시스템戰略이 수립되고 成果에 影響을 미치는 것으로 나타

13) 김길조, 김성수, "중소기업에 있어서 MIS실행의 기술적 모형화에 관한 연구", 중소기업연구, 1990.

이학중, MIS와 경영조직, 법문사, 1990. 중소기업진흥공단, 중소기업정보화 실태조사보고서, 서울, 1993, 12.

14) Nolan, Richard L., "Managing the Computer Resource : A stage Hypothesis," *Communications of the ACM*, July, 1973, pp. 399-405.

Nolan, Richard L., "Managing the Crisis in Data-Processing," *Harvard Business Review*, 1979, pp. 115-126.

나고 있다. 본 研究에서는 外部環境이 불확실할 수록 外部環境에 보다 효과적으로 대처하기 위해 질적인 成果要因을 중요시하고 그렇지 않을 경우에는 人力節減(勞動生産性 向上) 또는 業務處理費用的 절감과 같은 情報시스템費用과 같은 要因들을 중요하게 고려하리라는 근거하에서 다음과 같은 假說을 設定하였다.

[假說 3] 企業이 인지하는 外部環境의 불확실한 程度는 情報시스템 成果를 測定할 때, 重要性程度에 影響을 미칠 것이다.

### 3.1.4 情報시스템 活性化에 影響을 미치는 情報시스템戰略과 成果에 관한 假說

情報시스템 活性化에 影響을 미치는 企業內部要因에 관한 先行研究는 다수 있다.

본 研究에서는 (누구)의 研究에서 정의한 要因들을 중요한 內部環境要因으로 간주하였으며, 이들 要因들의 運營程度에 의하여 情報시스템 戰略수립과 實際成果에 影響을 미칠 수가 있다. 이는 전제하에 다음과 같은 假說을 設定하였다.

[假說 4] 情報시스템 活性化에 影響을 미치는 內部環境要因의 運營程度는 情報시스템 戰略수립 및 成果에 影響을 미칠 것이다.

## 3.2 變數의 정의와 測定方法

### 3.2.1 情報시스템 活性化에 影響을 미치는 環境變數

#### 3.2.1.1 外部環境變數

外部環境의 不確實性次元은 동태성과 복잡성으로 구분하고 동태성을 測定하는 指標로는 顧客需要變化와 예측가능성程度, 情報시스템 技術變化, 競爭者의 행위, 產業에 대한 정부의 규제와 政策變化로 하였으며, 複雜性은 競爭企業의 數, 競爭者의 競爭戰略, 顧客의 數, 顧客集團의 다양성으로 測定하였고 정부의 支援程度도 測定하였다.

- (X1) 귀사 顧客에 대한 需要예측이 어렵고 顧客의 嗜好變化가 매우 빠르다.
- (X2) 情報시스템 技術變化速度가 빠르다.
- (X3) 競爭會社의 競爭戰略을 파악하기가 힘들다.
- (X4) 顧客에 대하여 다수의 競爭者와 競爭하고 있다.
- (X5) 競爭者마다 競爭戰略에 있어 상당한 差異를 보이고 있다.
- (X6) 귀사의 製品(서비스)을 이용하는 顧客의 수가 매우 많다.
- (X7) 귀사의 製品(서비스)을 이용하는 顧客의 要求條件이 많다.
- (X8) 產業에 대한 정부의 규제와 政策變化에 관한 內容을 예측하기가 힘들다.
- (X9) 정부의 金融, 稅制상 支援이 타 產業에 비하여 미비하다.
- (X10) 대금결제가 제대로 되지 않고 있다(대금 중에서 어음비중이 크거나 어음만기가 장기인 경우 등).

#### 3.2.1.2 內部環境變數

企業의 情報시스템 活性化여부에는 最高經營層의 관심, 電算擔當部署의 역할, 情報시스템 發展速度에 따른 組織의 적응력, 電算擔當者의 電算能力和 전문적 지식, 企業組織의 規模, 企業에서 處理하는 課業의 特性, 企業組織의 意思決定體系과 참여의식 그리고 企業의 자본력(재무구조의 건실성)이 제대로 運營되고 있는 지를 5점 척도로 測定하였다.

- (N1) 企業의 情報시스템 活性化여부에는 最高經營層의 관심과 적극적인 리더십이 影響을 미치고 있다.
- (N2) 電算擔當部署가 큰 역할을 수행하고 있다.
- (N3) 情報시스템 發展速度과 組織의 適應力
- (N4) 電算擔當者의 電算能力和 전문적 지식
- (N5) 企業組織의 規模
- (N6) 企業에서 處理하는 課業의 特性和 內容



- (N7) 企業組織의 意思決定體系과 參與意識  
 (N8) 企業의 資本力(財務構造의 安定性)

### 3.2.1.3 情報시스템 活性化를 測定하는 重要變數

情報시스템의 活性化여부를 測定하는 指標로는 크게 네가지로 구분된다. ㄱ) 資料處理 및 情報通信서비스程度로서 (1) 電算關聯裝備 및 通信施設의 설치, 보수, 유지 程度 (2) 문서의 작성과 전달과정 (3) 電算化된 문서의 통제와 管理過程 (4) 會計, 財務管理, 經營情報에 대한 적절한 시스템構築과 管理 (5) 온라인 및 실시간 시스템構築과 서비스 제공 要因이며, ㄴ) 소프트웨어 서비스程度로는 (1) 적절한 소프트웨어 유지 및 실행 (2)신규 소프트웨어의 設計, 開發, 實行 (3)응용소프트웨어에 대한 適應力 增進 (4) 응용소프트웨어의 효율적인 維持 및 管理體制 構築要因이며 ㄷ) 사용자 서비스要因으로는 (1) 데이터베이스管理, 文書處理 및 管理 등의 技術的 支援與否 (2) 電算教育 및 訓練程度 要因이며, 마지막으로 企業外部要因으로서 顧客需要規模으로 역시 5점 척도로 測定하고자 하였다.

- (Y1) 顧客需要規模  
 (Y2) 電算關聯장비 및 通信施設의 설치, 보수, 유지 程度  
 (Y3) 문서의 작성과 전달과정  
 (Y4) 電算化된 문서의 통제와 管理過程  
 (Y5) 회계, 財務管理, 經營情報에 대한 적절한 시스템構築과 管理  
 (Y6) 온라인 및 실시간시스템構築과 서비스 제공  
 (Y7) 적절한 소프트웨어 維持 및 實行  
 (Y8) 신규 소프트웨어의 설계, 開發, 實行  
 (Y9) 응용소프트웨어에 대한 適應力 增進  
 (Y10) 응용소프트웨어의 효율적인 유지 및 管理體制 構築  
 (Y11) 데이터베이스管理, 文書處理 및 管理 등의 技術的 支援與否  
 (Y12) 電算教育 및 訓練程度

### 3.2.1.4 情報시스템의 戰略方向과 活用效果를 測定하는 變數

情報시스템의 戰略方向과 活用效果를 測定하는 指標로는 크게 組織內部指向戰略指標로서 組織外部指向戰略指標로 구분할 수가 있는데 組織內部指向戰略指標로는 (1) 인력절감 또는 노동생산성 향상 (2) 業務處理費用 節減 (3) 業務管理의 체계화 (4) 業務處理의 신속과 정확성 증진 (5) 意思決定의 신속과 정확성 증진 (7) 사내 의사소통의 원활 要因이며 組織外部指向戰略指標로는 (1) 對 顧客 서비스 향상 (2) 外部狀況變動에 대한 능동적 대처 (3) 企業이미지 및 對外信賴度 向上 程度로서 5점척도로 測定하였다.

- (P1) 人力節減 또는 勞動生産性 向上  
 (P2) 業務處理費用 절감  
 (P3) 業務管理의 체계화  
 (P4) 業務處理의 신속과 정확성 증진  
 (P5) 대 顧客 서비스 향상  
 (P6) 意思決定의 신속과 정확성 증진  
 (P7) 사내 의사소통의 원활  
 (P8) 外部狀況變動에 대한 능동적 대처  
 (P9) 企業이미지 및 對外信賴度 향상

### 3.2.2 標本設計와 資料蒐集 및 分析方法

研究대상은 釜山地域의 港灣關聯 物流關聯企業을 대상으로 하였으며, 分析을 위한 組織單位는 情報시스템(電算)部署單位이며, 비교적 大企業인 경우에는 事業部 또는 개별 部署單位이고 中小企業인 경우에는 회사전체일 수도 있다. 分析方法은 多變數 分析技法(SPSS PC+)을 이용하였다. 본 分析을 위하여 배포된 설문지는 총 100 매이며, 회수된 설문지는 40 매이고 이 중에서 유용한 설문지는 33 매로서 유용한 설문지 회수율은 33%이다. 따라서, 본 研究에 이용된 설문企業數는 총 33개 이다.

본 研究에 이용된 港灣關聯 物流産業體의 現況은 다음과 같다.

첫째, 組織단위는 비교적 大企業으로서 설문 에 응답한 部署水準이 事業本部 또는 事業部인

경우가 32%이며 회사전체가 65% 그리고 기타가 2%이다.

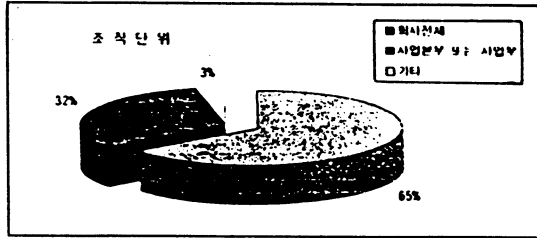


Fig. 3.1 Organization unit of Port-Logistics Industry

둘째, 총자산규모가 1000억이상의 大企業은 전체의 21%, 100억이상 1000억미만인 企業은 44%, 10억이상 100억미만인 企業은 29%이고 10억미만인 企業은 전체의 6%이다.

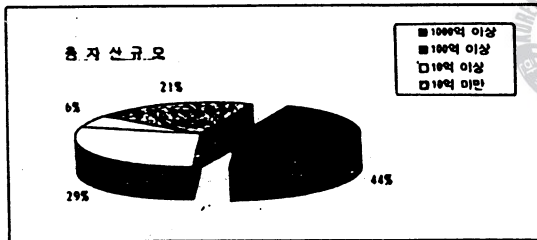


Fig. 3.2 Total Asset of Port-Logistics Industry

셋째, 종업수가 1000 명이상인 企業이 15%, 100 명이상인 41%, 10 이상인 32% 및 10 명미만인 企業도 12%로 大企業부터 中小企業까지 골고루 배분되어 있다.

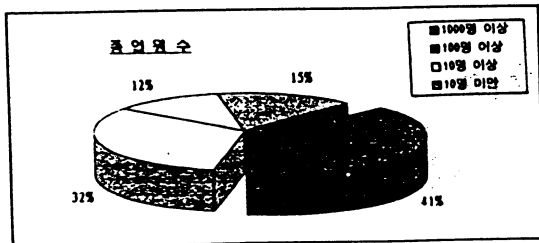


Fig. 3.3 Employees of Port-Logistics Industry

네째, 電算職 종업원수를 살펴 보면, 100명이 상인 企業이 12%, 50명이상 100명미만인 企業이 9%, 10명이상 50명미만인 企業은 26%이고 10명 이하인 企業은 53%로 설문에 응답한 企業중 절반이 電算部를 제대로 갖추고 있지 않다.

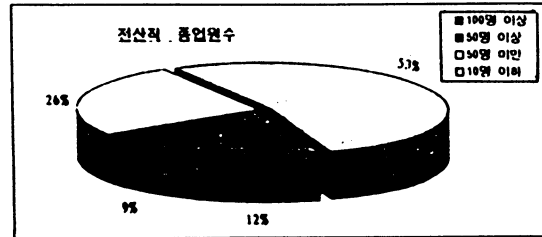


Fig. 3.4 Employees(Computer Department) of Port-Logistics Industry

다섯째, 港灣關聯 産業體의 연간매출액을 보면, 1000 억이상인 企業이 18%, 100억이상인 企業이 35%이고 100 억미만인 企業은 47%로 나타나고 있다.

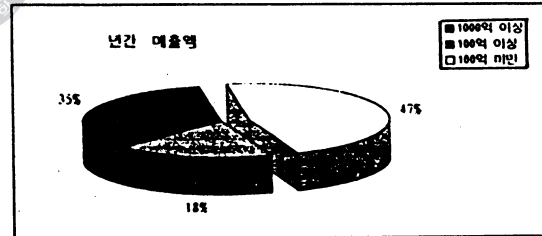


Fig. 3.5 Annual Sales of Port-Logistics Industry

여섯째, 본 설문에 응답한 港灣關聯 物流企業의 주영업내역의 분포를 살펴보면, 주영업내역 중 釜山 경남지역에서 차지하는 비율이 75% 이상인 企業이 18%, 50%이상 75%미만인 企業이 18%, 25% 이상 50%미만인 企業이 29% 그리고 25% 미만인 企業은 35%이다.

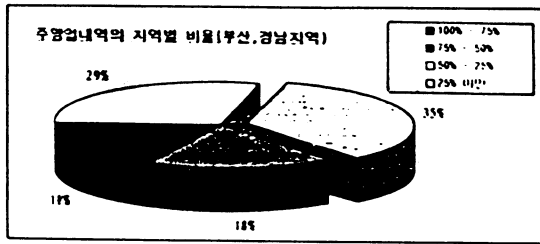


Fig. 3.6 Regional Ratio of main business for Port-Logistics Industry

### 3.2.2.1. 設問紙 機能提高 및 變數의 信賴度 分析(Reliability Test)

信賴度는 測定상에서 어떤 측면을 강조하는가에 따라 다음과 같이 세가지 측면에서 정의될 수가 있다. 첫째로는 동일한 대상에 대해서 같거나 비교가능한 測定道具를 사용하여 反復測定한 경우 동일하거나 비슷한 結果가 도출되어야 하며, 둘째로 測定道具가 測定하려는 속성을 얼마나 진실에 가깝게 測定했느냐 하는 程度를 나타내며, 셋째로, 測定誤差가 얼마나 존재하는지를 파악하는 것이다. 본 研究에서는 이러한 측면에서 測定상에서 내적 일치도(internal consistency)를 검사하기 위해 일반적으로 이용하는 Cronbach's Alpha 係數을 이용하였다. 보통은 이 信賴度係數가 0.7 이상이면 의미있는 變數로 解釋될 수가 있다.

RELIABILITY VARIABLES =  
 /MODEL = ALPHA  
 /STATISTICS = ALL  
 /SUMMARY = ALL

#### 1) 變數(VARIABLES) 指定

- (1) 外部環境變數(ENV) ; X1 TO X10
  - ㄱ) 動態性(DY) ; X1, X2, X5, X8.
  - ㄴ) 競爭複雜性(COM) ; X3, X4.
  - ㄷ) 顧客複雜性(CUS) ; X6, X7.
  - ㄹ) 支援程度(SUP) ; X9, X10.

- (2) 內部環境變數(INV) ; N1 TO N8

- ㄱ) 人的要因(PER) ; N1, N4

- ㄴ) 組織的 要因(OB) ; N2, N3, N5, N6, N7

- ㄷ) 財務的 要因(FIN) ; N8

- (3) 情報시스템 活性化變數(DEV) ; Y1 TO Y12

- ㄱ) 資料處理 및 情報通信서비스水準(DA) ; Y2, Y3, Y4, Y5, Y6

- ㄴ) 소프트웨어 水準(SW) ; Y7, Y8, Y9, Y10

- ㄷ) 使用者 서비스水準(USER) ; Y11, Y12.

- (4) 情報시스템 活用效果(PER) ; P1 TO P9

- ㄱ) 組織內部指向戰略(INS. RA) ; P1, P2, P3, P4, P6, P7

- ㄴ) 組織外部指向戰略(EXSTRA) ; P5, P8, P9.

### 3.2.2.2. 妥當性 分析 ; 要因分析(Factor Analysis)

상기 變數들의 妥當性を 제고시키기 위하여 檢證하여야 하는데, 內容妥當性이나 基準妥當性은 수치화할 수가 없고 構成概念妥當性(Construct Validity)을 檢證하기 위하여 要因分析을 실시하였다. 要因적재값이 0.3 이상이면 의미있는 變數로 解釋되는 것이 일반적이다.

FACTOR VARIABLES=  
 /FORMAT=SORT  
 /CRITERIA=MINEIGEN(1.0)  
 /EXTRACTION=PA1  
 /ROTATION=VARIMAX  
 /PLOT=EIGEN ROTATION(1, 2)  
 /PRINT=FScores

港灣物流産業의 情報시스템의 活性化에 影響을 미치는 要因중 外部環境變數의 信賴係數는 0.8455 로서 信賴할 수 있는 變數로 볼 수가 있으며, 要因적재값을 보면 環境의 動態성을 나타

내는 情報시스템의 技術變化速度, 정부의 규제와 政策變化, 競爭者의 행위變化, 競爭企業의 競爭戰略의 複雜性, 顧客의 需要變化와 嗜好變化가 의미있는 變數로 볼 수가 있으며, 그 이외의 變數는 變數의 妥當性이 미비한 것으로 나타나고 있다.

상기와 같은 結果는 釜山地域 港灣關聯 物流業體 中 本 分析에 응답한 유용한 표본企業數의 적기 때문인 것으로 보이며, 유용한 표본수가 확대될 경우 變數의 妥當性은 틀림없이 제고될 것으로 보인다. 따라서, 다소 變數의 妥當性은 떨어지나, 假說 檢證에는 상기를 전부 고려하고 자 한다.

變數들의 信賴性和 妥當性 檢定

港灣關聯物流産業의 情報시스템에 影響을 미치는 內部環境變數의 信賴度는 0.6566으로 서 外部環境變數에 비해 信賴水準은 다소 떨어지나 의미를 설명할 수 없는 것은 아니다.

Table 3.1 Reliability and Validity of External Environment Variable

요인내역	Cronbach's Alpha 계수	요인적재값	아이겐값
(요인1) 동태성	0.8455		
1) 고객수요변화 및 기호변화(X1)		0.18767	2.48097
2) 정보시스템 기술변화속도(X2)		0.76098	1.76883
3) 경쟁자의 행위변화(X5)		0.59500	
4) 정부의 규제와 정책변화(X8)		0.73947	
(요인2) 경쟁복잡성	0.8455		
1) 경쟁자의 경쟁전략 복잡성(X3)		0.43326	1.10296
2) 경쟁자수(X4)		-0.05306	0.99663
(요인3) 고객복잡성	0.8455		
1) 고객수(X6)		-0.08112	
2) 고객의 요구조건 다양성(X7)		0.00603	
(요인4) 지원정도	0.8455		
1) 정부의 지원정도(X9)		0.21508	
2) 대금결제정도(X10)		-0.13601	

Table 3.2 Reliability and Validity of Internal Environment Variable

	信賴度係數	要因積載값	아이겐값
(要因1) 인적要因	0.6566		
最高經營層의  관심과  적극적인 리더쉽(N1)		0.25381	2.40490
電算擔當者의 電算能力과  전문적 지식(N4)		0.55148	1.01915
(要因2) 組織的 要因	0.6566		
電算擔當部署의 役割(N2)		0.83615	1.57698
組織의 適應力(N3)		0.66696	1.11628
企業組織의 規模(N5)		0.46061	
課業特性과 內容(N6)		0.45994	
意思決定體系과 參與意識(N7)		0.41206	
(要因3) 財務的 要因	0.6566		
企業의 資本金(N8)	0.54668		

要因적재값의 순서에 의하면, 組織的 要因으로서 電算擔當部署의 역할과 組織의 적응력이 제일 크고, 그다음으로는 電算擔當者의 專門能力과 전문지식, 企業의 財務的 要因으로서 자본력, 企業組織의 規模, 課業特性과 內容, 意思決定體系과 참여의식 그리고 最高經營層의 관심과 적극적인 리더쉽 순으로 나타나고 있다. 變數의 妥當性程度는 最高經營層의 관심과 적극적인 리더쉽, 電算擔當者의 電算能力과 전문적 지식, 電算擔當部署의 역할 및 組織의 적응력이 큰 것으로 나타나고 있다.

3.2.2.3. 情報시스템 戰略次元 分析

港灣物流關聯産業體의 戰略方向은 施行錯誤 方法으로 集團을 구분하는 群集分析(Cluster Analysis)으로 施行하였으며,

```

CLUSTER VARIABLES=P1 TO P9
/READ=SIMILAR TRIANGLE
/WRITE=DISTRACE
/MEASURE=EUCLID
/METHOD=SINGLE
/SAVE=CLUSTERS(2, 3)
    
```



/PRINT=CLUSTER(2, 3)  
/PLOT=DENDROGRAM.

戰略集團別 差異 分析는 分散分析(One-way ANOVA)과 t-test 그리고 Mann-Whitney 檢定으로 檢定하였다.

#### 4. 分析結果와 解釋

##### 4.1 情報시스템의 戰略方向과 活用效果의 測定結果와 分析

情報시스템의 戰略方向과 活用效果를 測定하는 指標로는 크게 組織內部指向戰略指標로서 組織外部指向戰略指標로 구분할 수가 있는데 組織內部指向戰略指標로는 (1) 인력절감 또는 노동생산성 향상 (2) 業務處理費用 절감 (3) 業務管理의 체계화 (4) 業務處理의 신속과 정확성 증진 (5) 意思決定의 신속과 정확성 증진 (7) 사내 의사소통의 원활 要因이며 組織外部指向戰略指標로는 (1) 對顧客 서비스 향상 (2) 外部狀況變動에 대한 능동적 대처 (3) 企業이미지 및 對外信賴度 向上 程度로서 5점 척도로 測定하였다.

- (P1) 인력절감 또는 노동생산성 향상
- (P2) 業務處理費用 절감
- (P3) 業務管理의 체계화
- (P4) 業務處理의 신속과 정확성 증진
- (P5) 대 顧客 서비스 향상
- (P6) 意思決定의 신속과 정확성 증진
- (P7) 사내 의사소통의 원활
- (P8) 外部상황변동에 대한 능동적 대처
- (P9) 企業이미지 및 대외信賴度 향상

Table 4.1에서 나타난 바에 의하면, 港灣物流 關聯産業體에서 情報시스템을 도입하고 이용하고자 하는 目的을 살펴보면, 內部指向戰略集團(29개)이 인력절감과 노동생산성향상이 제일 높고 그 다음으로는 業務管理의 體系化, 對顧客서비스의 향상순으로 나타나고 外部指向戰略集團

(4개)은 對顧客 서비스의 향상, 業務管理의 體系化와 業務處理의 신속성 순으로 나타나고 있다. 釜山地域 港灣物流關聯業體들의 대부분은 情報시스템을 도입 및 이용하고자 하는 目的은 아직도 인력절감이나 業務管理를 體系化하기 위한 目的이 강하고 外部指向의인 業體는 불과 4개 業體에 불과하다. 그러나, 環境變化가 극심해지고 外部環境에 戰略의 重要性을 점차 인식할 경우 戰略方向도 바뀌어지게 될 것이다.

이러한 戰略集團간의 유의적인 差異를 보이는 것은 外部狀況變動에 대한 능동적 대처, 사내 의사소통의 원활화, 意思決定의 신속과 정확성 증진, 業務處理費用의 節減要因이며, 企業이미지 및 對外信賴度 向上도 어느 程度 유의적인 差異(p=0.16)를 설명할 수는 있을 것이다.

Table 4.1 Importance Variance Analysis of performance Index for Information Strategy Group

성과지표의 중요성 차이	조직내부지향 전략집단	조직외부지향 전략집단	F 값
(P1) 인력절감 또는 노동생산성 향상	4.0345 <sup>~</sup> ( 0.8230 )	3.5000 ( 1.2910 )	1.2989
(P2) 업무처리비용 절감	3.8276 ( 0.7592 )	3.0000 ( 1.1547 )	3.7061*
(P3) 업무관리의 체계화	3.8621 ( 0.6394 )	3.7500 ( 1.2583 )	0.0845
(P4) 업무처리의 신속과 정확성 증진	4.2414 ( 0.7395 )	3.7500 ( 1.2583 )	1.3116
(P5) 대 고객 서비스 향상	4.0345 ( 0.7311 )	4.2500 ( 1.5000 )	0.2331
(P6) 의사결정의 신속과 정확성 증진	3.7241 ( 0.7510 )	2.7500 ( 0.9574 )	5.5765**
(P7) 사내 의사소통의 원활	3.4828 ( 0.7847 )	2.5000 ( 0.5774 )	5.7695**
(P8) 외부상황변동에 대한 능동적 대처	3.7931 ( 0.7736 )	2.5000 ( 0.5774 )	10.2604***
(P9) 기업이미지 및 대외신뢰도 향상	3.9310 ( 0.7527 )	3.2500 ( 1.7078 )	2.0535

<sup>~</sup> ; 평균치, ( ) ; 표준편차, \* (p<0.1), \*\* (p<0.05), \*\*\* (p<0.01)

4.2 情報시스템 活性化의 測定結果와 分析

情報시스템의 活性化여부를 測定하는 指標로는 크게 네가지로 구분된다. ㄱ) 資料處理 및 情報通信서비스程度로서 (1) 電算關聯장비 및 通信施設의 설치, 보수, 유지 程度 (2) 문서의 작성과 전달과정 (3) 電算화된 문서의 통제와 管理過程 (4) 會計, 財務管理, 經營情報에 대한 적절한 시스템構築과 管理 (5) 온라인 및 실시간 시스템 構築과 서비스 제공 要因이며, ㄴ) 소프트웨어 서비스程度로는 (1) 적절한 소프트웨어 유지 및 실행 (2)신규 소프트웨어의 設計, 開發, 實行 (3)응용소프트웨어에 대한 適應力 增進 (4) 응용소프트웨어의 효율적인 유지 및 管理體制 構築要因이며 ㄷ) 사용자 서비스要因으로는 (1) 데이터베이스管理, 문서處理 및 管理 등의 技術的 支援여부 (2) 電算教育 및 訓練程度 要因이며, 마지막으로 企業外部要因으로서 顧客需要規模으로 역시 5점 척도로 測定하고자 하였다.

- (Y1) 顧客需要規模
- (Y2) 電算關聯장비 및 通信施設의 設置, 補修, 維持 程度
- (Y3) 문서의 작성과 전달과정
- (Y4) 電算화된 문서의 통제와 管理過程
- (Y5) 회계, 財務管理, 經營情報에 대한 적절한 시스템構築과 管理
- (Y6) 온라인 및 실시간시스템 構築과 서비스 제공
- (Y7) 적절한 소프트웨어 維持 및 實行
- (Y8) 신규 소프트웨어의 設計, 開發, 實行
- (Y9) 응용소프트웨어에 대한 적응력 증진
- (Y10) 응용소프트웨어의 효율적인 유지 및 管理體制 構築
- (Y11) 데이터베이스管理, 문서處理 및 管理 등의 技術적 支援여부
- (Y12) 電算教育 및 訓練程度

Table 4.2에서 나타난 바에 의하면, 港灣物流 關聯産業體에서 情報시스템을 도입하고 이용하는 데 活性化시키고 성공하기 위한 要因들을 살

펴보면, 內部指向戰略集團은 문서의 작성과 전달과정의 효율화, 電算화된 문서의 통제와 管理過程이 제일 높고 外部指向戰略集團(4개)은 회계, 財務管理, 經營情報에 대한 적절한 시스템의 構築과 管理, 온라인 및 실시간 시스템 構築과 서비스 제공이 제일 높은 것으로 나타나고 있다. 두 集團간의 유의적인 差異를 나타내는 要因으로는 신규 소프트웨어의 설계, 開發, 실행, 응용소프트웨어에 대한 적응력 증진, 응용소프트웨어의 효율적인 유지 및 管理體制 構築, 문서의 작성과 전달과정 그리고 電算화된 문서의 통제와 管理過程으로 나타나고 있으며 다른 變數들은 유의적인 差異를 보이지 못하고 있다.

Table 4.2 Importance Variance Analysis of Success Index for Information Strategy Group

활성화측정지표의 중요성 차이	조직내부지향 전략집단	조직외부지향 전략집단	F 값
(Y1) 고객수요규모	3.7667 ( 1.0726 )	3.5000 ( 0.7071 )	0.1181
(Y2) 전산관련장비 및 통신시설의 설치, 보수, 유지 정도	3.7333 ( 1.0807 )	3.0000 ( 0.0000 )	0.8932
(Y3) 문서의 작성과 전달과정	4.0333 ( 0.8899 )	3.9688 ( 0.9327 )	2.4057*
(Y4) 전산화된 문서의 통제와 관리과정	4.0333 ( 0.9779 )	3.0000 ( 0.0000 )	2.4057*
(Y5) 회계, 재무관리, 경영정보에 대한 적절한 시스템구축과 관리	3.6667 ( 1.0283 )	4.0000 ( 0.0000 )	0.2038
(Y6) 온라인 및 실시간시스템 구축과 서비스 제공	3.7931 ( 1.2643 )	4.0000 ( 1.4142 )	0.0497
(Y7) 적절한 소프트웨어 유지 및 실행	3.7000 ( 0.9523 )	3.5000 ( 0.7071 )	0.0840
(Y8) 신규 소프트웨어의 설계, 개발, 실행	3.5333 ( 0.9732 )	2.0000 ( 1.4142 )	4.4881**
(Y9) 응용소프트웨어에 대한 적응력 증진	3.5000 ( 0.9738 )	2.0000 ( 0.0000 )	4.6023**
(Y10) 응용소프트웨어의 효율적 유지 및 관리체제 구축	3.4333 ( 0.8584 )	2.0000 ( 0.0000 )	5.4085**
(Y11) 데이터베이스관리, 문서처 및 관리 등의 기술적 지원여부	3.7667 ( 1.0063 )	3.0000 ( 1.4142 )	1.0541
(Y12) 전산교육 및 훈련정도	3.7667 ( 0.8976 )	1.5000 ( 0.7071 )	12.1089***

^ ; 평균치, ( ) ; 표준편차, \* (p<0.1), \*\* (p<0.05), \*\*\* (p<0.01)

4.3 外部環境 不確實性에 따른 情報시스템 活用效果의 重要性測定結果와 分析

分析方法 ; Mann-whitney Test

外部環境의 不確實性程度는 크게 環境의 動態性, 競爭의 複雜性, 顧客의 複雜性, 정부의 支援政策과 支援程度로 구분하였으며, 集團은 다음과 같이 구분하였다.

ㄱ) 動態性(DY) 을 測定하는 變數(X1, X2, X5, X8.)들의 합을 구하여 평균치를 계산한 다음, 이 평균치 보다 클 경우에는 동태적이며, 작을 경우에는 정태적으로 분류하였으며, 競爭의 복잡성[(COM) : X3, X4], 顧客의 복잡성[(CUS) : X6, X7], 정부의 支援政策과 支援程度[(SUP) : X9, X10]의 구분方法도 상기와 동일한 方法에 의거하였다.

Table 4.3 Variance Analysis of performance of Information System Strategy Factor for External Emviornment Variable

구분 환경의 불확실성	환경의 불확실정도 구분		U 값	W 값	Z 값
	동태적인 기업수 (n= 17 )	정태적인 기업수 (n= 17 )			
동태성	동태적인 기업수 (n= 17 )	정태적인 기업수 (n= 17 )	0.0	442	-5.0218***
경쟁복잡성	복잡한 기업수 (n= 15 )	덜복잡한 기업수 (n= 19 )	5.0	400	-4.9445***
고객복잡성	복잡한 기업수 (n= 15 )	덜복잡한 기업수 (n= 19 )	0.0	405	-5.0676***
지원정도	양호한 기업수 (n= 17 )	미비한 기업수 (n= 17 )	0.0	442	-5.0549***

n= 集團數

구분된 集團의 企業數는 거의 비슷하게 분류되었으며, 네가지 不確實性 測定變數가 두 集團간에 유의적인 差異를 보이고 있다.

4.4 內部環境要因에 따른 情報시스템 戰略要因(活用效果)의 重要性要因의 差異分析

情報시스템의 戰略方向에 影響을 미치는 內部環境變數(NIV)는 8가지로 구성하여 測定하였는데, 運營程度를 구분하기 위해 8개 變數들의 합의 평균을 구하고, 평균보다 높을 경우는 잘 運營된다고 보며, 낮을 경우에는 잘 運營되지 못한다고 정의하고 分析하였다.

전체의 內部環境要因(8가지)으로 分析하면, 8개 要因이 비교적 잘 運營되는 業體數가 14개, 그렇지 못한 業體數가 17개이다. 이를 보다 세부적으로 살펴보면, 最高經營層의 관심과 적극적인 리더십, 電算擔當者의 電算能力과 專門知識과 같은 人的要因을 중요하다고 생각하는 業體와 그렇지 않다고 생각되는 경우는 똑같이 16개로 구분되고 있다. 한편, 電算擔當部署의 役割, 情報시스템 發展速度과 組織 適應力, 企業組織의 規模, 企業에서 處理하는 課業의 特性과 內容, 그리고 企業組織의 意思決定體系과 參與意識과 같은 組織的 要因의 중요하다고 생각되는 企業은 13개 企業이고 그렇지 않은 企業은 19 개로 나타나고 있으며, 政府의 支援政策과 支援程度는 15개와 18개로 구분되고 있으며 유의적인 差異를 보이고 있다.

分析方法 ; t - Test

Table 4.4 Variance Analysis of Information Strategy Inportance Factor for Internal Emviornment Variable

정보시스템 전략요인	정보시스템 전략에 영향미치는 내부환경요인		T 값 (p)
	잘 운영됨	잘 운영되지 못함	
전체내부환경요인	[ 3.9732 ] ( 0.326 ) n = 14	[ 3.2206 ] ( 0.228 ) n = 17	7.30***
인적요인	[ 4.3125 ] ( 0.359 ) n = 16	[ 3.3438 ] ( 0.301 ) n = 16	29.11***
조직적 요인	[ 3.9692 ] ( 0.364 ) n = 13	[ 3.0421 ] ( 0.295 ) n = 19	22.23***
재무적 요인	[ 4.3333 ] ( 0.488 ) n = 15	[ 2.8333 ] ( 0.514 ) n = 18	8.58***

[ ] ; 평균치, ( ) ; 표준편차, n ; 企業數

## 5. 結 論

Table 4.1의 分析結果에 의하면, 港灣物流關聯産業體에서 情報시스템을 도입하고 이용하고자 하는 目的은 대부분이 外部指向的이기 보다는 内部指向的인 企業이 많으며, 情報시스템의 導入 및 利用目的이 주로 人力節減과 生産性 向上을 기하는 데에 있어 港灣關聯 情報通信産業의 戰略方向을 構築할 경우 이러한 要因을 고려하여야 할 것이다.

두 戰略集團에 유의적인 差異를 보이는 變數로는 外部狀況變動에 대한 能動的 對處, 社內 意思疏通의 원활화, 意思決定의 신속과 정확성 증진, 業務處理費用의 節減要因이며, 企業이미지 및 對外信賴度 向上도 어느 程度 유의적인 差異( $p=0.16$ )를 설명할 수는 있을 것이다. 따라서, [假說 1]은 外部狀況變動에 대한 能動的 對處, 社內 意思疏通의 원활화, 意思決定의 신속과 정확성 증진, 業務處理費用의 節減要因에서는 받아 들일 수가 있지만, 이외의 要因에서는 채택되지 않는다.

Table 4.2의 分析結果에 의하면, 港灣物流關聯産業體에서 情報시스템을 도입하고 이용하는 데 活性化시키고 성공하기 위한 要因들을 살펴 보면, 内部指向戰略集團은 문서의 작성과 전달 과정의 효율화, 電算화된 문서의 통제와 管理過程이 제일 높고 外部指向戰略集團(4개)은 會計, 財務管理, 經營情報에 대한 적절한 시스템의 構築과 管理, 온라인 및 실시간 시스템 構築과 서비스 제공이 제일 높은 것으로 나타나고 있다. [假說 2]은 두 集團간의 유의적인 差異를 나타내는 要因으로 신규 소프트웨어의 設計, 開發, 實行, 응용소프트웨어에 대한 적응력 증진, 응용 소프트웨어의 효율적인 유지 및 管理體制 構築, 문서의 작성과 전달과정 그리고 電算화된 문서의 통제와 管理過程에서는 채택이 가능하지만 나머지 變數에서는 채택이 곤란하다.

企業이 인지하는 外部環境의 不確實한 程度는 情報시스템 成果를 測定할 때, 重要性程度에 影響을 미칠 것이라는 [假說 3]은 Table 4.3의

分析結果에 따라 채택이 가능하다.

Table 4.4의 内部環境要因에 따른 情報시스템 戰略要因(活用效果)의 重要性要因의 差異分析結果에 의하면, “情報시스템 活性化에 影響을 미치는 内部環境要因의 運營程度는 情報시스템 戰略樹立에 影響을 미칠 것이다.” 이라는 [假說 4]는 채택이 가능하다

상기의 分析結果는 釜山地域 港灣物流關聯 情報通信戰略이 어느 方向으로 갈 것인가를 예시적으로 나타내 주고 있지만, 港灣物流關聯 産業體의 본사는 대부분 서울에 위치한 데다가, 영세한 企業이 많아 본 研究의 標本數가 적어 이러한 結果를 일반화하는데에는 하나의 한계점으로 작용한다. 따라서, 앞으로는 標本數를 늘리고 보다 정교한 分析方法에 의거하여 타 지역의 産業體의 認知度 및 情報通信産業體에 대해서도 比較檢討할 必要性이 있으며 이는 향후 研究할 課題이다.

## 參 考 文 獻

## 1. 東洋書

- 1) 김길조, 김성수, “中小企業에 있어서 MIS實行的 技術의 模型化에 관한 研究”, 中小企業 研究, 1990.
- 2) 이학중, MIS와 經營組織, 法文社, 1990.
- 3) 中小企業振興工團, 中小企業情報化 實態調查報告書, 서울, 1993, 12.
- 4) 韓國産業研究院, 物流情報網의 效率的인 構築方案 세미나, 1995, 2.
- 5) 交通開發研究院, 貨物輸送關聯部門의 競爭力提高方案樹立에 관한 研究, 1992, 10.
- 6) 大韓商工會議所, 貨物流通 體制改善 基本計劃, 1994, 8.
- 7) 海運港灣廳, 物流綜合情報網(KL-NET) 構築報告會, 1993, 12.

## 2. 西洋書

- 1) Porter, Michael E. & Victor E. Millar, “How



- Information Given You Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, July-August, 1985.
- 2) Leavitt, H.J., & Whisler, T.L., "Management in the 1980s", *Harvard Business Review*, 36(6), November-December, (1958), pp. 41-48.
  - 3) Applegate, L.M., Cash, J.I., Jr., & Mills, D.Q., "Information Technology and tomorrow's manager", *Harvard Business Review*, 66(6), November-December, pp. 128-136.
  - 4) Napier, H. Albert, "Enabling Technologies for Organization & Individuals," *Research Issues in Information Systems* (ed. by Jenkins et al, 1990), pp. 83 - 100.
  - 5) Blanton, J.Ellis, et al, "Toward a Better Understanding of Information Technology Organization : A Comparative Case Study," *MIS Quarterly*, December., 1992, pp. 531-551.
  - 6) Carter N. M., "Computerization as Predominate Technology : Its Influence on the Structure of Newspaper Organization", *Academy of Management Journal*, 1984, pp. 247-270.
  - 7) Nolan, Richard L., "Managing the Computer Resource : A stage Hypothesis," *Communications of the ACM*, July, 1973, pp. 399-405.
  - 8) Nolan, Richard L., "Managing the Crisis in Data-Processing," *Harvard Business Review*, 1979, pp. 115-126.



