

# 해운기업에 있어서 기업내부요인 및 외부환경요인이 전자상거래 활용수준과 성과에 미치는 영향에 관한 실증연구

- 정기선해운영업을 중심으로 -

조경우\*

\*한국해양대학교 국제무역경제학부 강사

## An Empirical Study on the Effects of the Internal Company Factors and External Environment Factors on the Usage Level and Performance of Electronic Commerce in the Shipping Companies

- Primarily on the Liner Shipping Business -

Kyung-Woo Cho\*

Division of International Trade and Economy, Korea Maritime University, Busan 606-762, Korea

**요약** : 본 연구는 정기선해운영업을 중심으로 해운산업에서의 전자상거래 활용 및 성과에 영향을 미치는 요인들을 도출한 후, 도출된 영향요인들과 전자상거래 활용수준 및 성과간에 어떠한 인과관계가 있는지를 검증하고자 하였다. 이를 위해 우리나라 해운기업들의 내부환경변수인 해운기업특성과 외부환경변수인 해운환경특성이 전자상거래 활용수준에 어떠한 영향을 미치는지와 우리나라 해운기업들의 전자상거래 활용수준이 전자상거래 활용성과에 어떠한 영향을 미치는지의 2단계 연구모형을 구조방정식모형을 통해 실증분석하였다.

**핵심용어** : 전자상거래, 정기선해운영업, 해운기업특성, 해운환경특성, 요인분석, 구조방정식 모형분석

**Abstract** : The purpose of this study is to suggest logical foundation and points which necessarily for establishing E-commerce of Korean shipping companies' development strategy and activation plan. In order to empirical analysis, two step analyses are adopted. Firstly, this study examines the effects of the shipping company character and the shipping environment character on the usage of E-commerce in the shipping companies. Secondly, this study examines the effects of usage of E-commerce on the performance in shipping companies. In the empirical analysis, research hypotheses are being tested mainly by a structural equation model(SEM).

**Key words** : Electronic Commerce, Liner Shipping Business, Shipping Company Character, Shipping Environment Character, Factor Analysis, structural equation model(SEM)

### 1. 서론

전세계를 하나로 연결하는 컴퓨터 통신망을 이용한 전자상거래(Electronic Commerce)는 자유무역을 추구하는 WTO(World Trade Organization)체제하에서 국가경쟁력제고라는 측면에서 중요한 이슈로 부각되고 있다. 이러한 환경 하에 새로운 패러다임으로 등장한 정보시스템은 거래주체인 기업들에게 더욱 많은 기회를 제공하고, 기업들은 전자문서교환시스템(EDI: Electronic Data Interchange) 뿐만 아니라 인터넷(Internet)과 월드와이드웹(World Wide Web)의 상업적 이용을 광범위하게 함으로써 기존의 종이서류에 의존하던 전통적 상거래방식이 디지털 정보와 네트워크시스템을 이용한 전자상

거래방식으로 급속히 확산되고 있다. 또한 기업간 경쟁의 패러다임이 네트워크간 정보시스템경쟁으로 전환됨에 따라 공급사슬관리(SCM: Supply Chain Management)의 중요성이 증가되고, 이러한 공급사슬에 있어 효과적인 물류시스템의 구축이라는 측면은 네트워크의 경쟁우위를 제공하는 중요한 수단으로 부각되고 있다. 이러한 전자상거래 환경 하에서 원자재 조달에서부터 제품을 생산하고 최종소비자에게 이르기까지 일련의 과정 속에 시간적·장소적 효율을 창출하는 물류영역은 매우 중요한 위치를 차지하고 있으며, 성공적인 전자상거래를 위해서는 효과적인 물류관리가 선행되어야 한다.

특히 수출입의 주요 동맥역할을 수행하는 해운서비스산업은 타 기업과의 네트워크 구축이 필수적이며, 고도화된 물류서비

\* 대표저자: 조경우(정회원), ckw1001@hhu.ac.kr 051)410-4401

스를 제공하기 위해 전후방 연관산업과도 긴밀한 네트워크구축을 강화해야 한다. 최근 들어 해운산업분야에서도 인터넷과 EDI 서비스를 통해서 선박입항 스케줄검색, 화물추적, 서류발급 등을 처리하고, 각종 운임정보검색 및 거래내역정보검색 등이 활용되고 있다.

그러나 해운산업내의 오프라인(Off-Line)상에서의 대면거래에 익숙한 거래관행으로 인해 해운관련 전자상거래가 활성화되지 못하는 실정이며, 최근 인터넷 및 EDI 서비스를 중심으로 한 전자상거래 관련 연구가 많은 관심을 불러일으키에도 불구하고 해운산업분야에서는 이와 관련한 연구가 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 정기선해운영업을 중심으로 해운산업에서의 전자상거래 활용 및 성과에 영향을 미치는 요인들을 도출한 후, 도출된 영향요인들과 전자상거래 활용수준 및 성과간에 어떠한 인과관계가 있는지를 검증하고자 하였다.

## 2. 관련연구

전자상거래 활용수준과 성과에 관련하여 심상렬(1999)은 인터넷을 이용한 국내 수출기업의 전자상거래 구현 및 성과측정을 위해 산업특성, 기업특성 등의 영향요인들을 다중회귀분석을 통해 규명하였고, 노영(2000)은 EDI의 활용에 미치는 영향을 관계특성요인, 관리특성요인, 기술특성요인으로 구분하고 EDI의 활용수준 및 성과에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

또한 임재욱(2002)도 기업의 조직 내 특성, 조직의 외부환경 특성, 인터넷 혁신특성 등이 한국 무역기업의 인터넷 전자상거래 실행 및 성과에 미치는 영향에 대하여 연구를 수행하였다. 이재원(2001)은 EDI가 확산되어 기업의 성과를 향상시키는 일련의 과정에 역점을 두고, 어떤 요인들이 내부 및 외부 확산에 영향을 미치는 지와, 내부 및 외부 확산이 어느 정도 운영적 성과와 전략적 성과를 제공하는가를 연구하였고, Iacovou(1995), 이현식(1997) 등도 EDI의 성과를 직접적 이익과 간접적 이익으로 구분하여 성과를 측정하였다.

이상과 같이 무역업체와 제조업체를 대상으로 한 기존의 전자상거래 관련 선행연구에서는 주로 인터넷과 EDI를 별개의 모형으로 구분하여 다루었는데, 본 연구에서는 이들이 서로 유기적인 관계에 있다는 점을 감안하여 이를 통합적으로 분석할 수 있는 연구모형을 개발하였다. 또한 기존연구에서는 전자상거래 활용수준을 단순히 활용범위와 활용정도로 평가하여 다루었지만, 본 연구에서는 해운산업특성을 고려하여 전자상거래 활용수준을 서비스업무 활용수준과 실거래업무 활용수준으로 유형화하여 업무상의 구분을 명확히 하였다. 그리고 전자상거래 활용수준 및 활용성과에 영향을 미치는 요인들을 내부환경요인인 해운기업특성과 외부환경요인인 해운환경특성으로 명확히 개념화하였고, 전자상거래 활용성과도 단기적 측면과 장기적 측면을 고려하여 비용/효율성 성과, 운영적 성과,

전략적 성과로 각각 유형화하였다.

## 3. 연구모형 및 연구가설

### 3.1 연구모형

본 연구는 내부환경요인인 해운기업특성과 외부환경요인인 해운환경특성이 전자상거래 활용수준에 어떠한 영향을 미치는지와 해운기업들의 전자상거래 활용수준과 전자상거래 활용성과간에 어떠한 인과관계가 있는지를 검증하고자 하였다. 이를 위해 Fig. 1과 같이 해운기업의 전자상거래 활용수준을 종속변수로, 해운기업특성과 해운환경특성을 각각 독립변수로 하는 1단계 연구모형과 해운기업의 전자상거래 활용성과를 종속변수로, 해운기업의 전자상거래 활용수준을 독립변수로 하는 2단계 연구모형을 설정하였다.

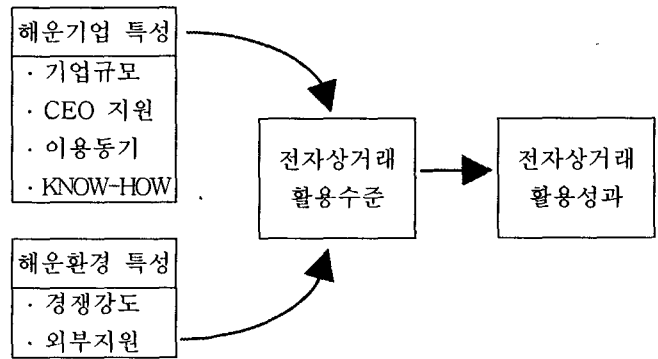


Fig. 1 Research model

### 3.2 연구가설

이상의 연구모형을 토대로 Table 1과 같이 3개의 가설을 설정하였다.

Table 1. Research hypothesis

|  |
|--|
| 1. 해운기업특성과 전자상거래 활용수준에 대한 가설                         |
| 가설1 : 해운기업특성은 전자상거래 활용수준에 유의적인 영향을 미칠 것이다.           |
| 2. 해운환경특성과 전자상거래 활용수준에 대한 가설                         |
| 가설2 : 해운환경특성은 전자상거래 활용수준에 유의적인 영향을 미칠 것이다.           |
| 3. 해운기업의 전자상거래 활용수준과 전자상거래 활용성과에 대한 가설               |
| 가설3 : 해운기업의 전자상거래 활용수준은 전자상거래 활용성과에 유의적인 영향을 미칠 것이다. |

#### 4. 실증분석

##### 4.1 자료의 분석

###### 1) 자료수집방법

본 연구에서는 외항화물운송업, 내항화물운송업, 복합운송주선업, 해운대리점업 등의 정기선영업과 관련한 해운서비스기업만을 대상으로 코리아 쉬핑가제트에 등록된 업체별 데이터베이스를 통해 표본기업들을 선정 한 후, 자료수집은 2005년 8월 1일부터 2005년 9월30일까지 진행하였다. 설문지의 회수율 및 응답의 신뢰성을 확보하기 위해 실무자 및 담당자와 확인 통화를 한 후 직접 방문, 우편, e-Mail을 통해 총 300부의 설문지를 배포하였고, 이 중에서 회수된 설문지는 총 162부였으며, 내용이 불성실하여 유효하지 못한 설문 14부를 제외한 총 148부가 분석에 활용되었다.

###### 2) 신뢰성 분석 및 타당성 분석

###### ① 신뢰성분석

신뢰성의 판단근거는 상관관계분석 결과 전체 신뢰성 계수(Cronbach Alpha)가 0.70이상일 때 신뢰성이 높은 것으로 판단할 수 있다. 또한 개별적인 변수는 해당변수가 제외되었을 경우 전체적인 알파( $\alpha$ )값이 상승하지 않아야 하며, 개별항목과 전체항목간의 상관계수가 0.3 이상이어야 한다(김범중, 1995).

Table 2 The result of on the shipping company character

| 구분                 | 측정변수             | 조정후<br>상관계수 | 제거후<br>알파계수 | Cronbach's<br>$\alpha$ |
|--------------------|------------------|-------------|-------------|------------------------|
| 기업<br>규모           | 기업의 자산규모         | 0.910       | 0.940       | 0.958                  |
|                    | 기업의 매출규모         | 0.921       | 0.932       |                        |
|                    | 기업의 종업원수         | 0.904       | 0.945       |                        |
| CEO<br>지원          | 전략적 활용 필요성 인식    | 0.792       | 0.797       | 0.866                  |
|                    | 경쟁우위 전략으로 인식     | 0.765       | 0.808       |                        |
|                    | 수익 잠재력 인식        | 0.857       | 0.769       |                        |
|                    | 기술지식의 우월성으로 인식   | 0.477       | 0.920       |                        |
| 이용<br>동기           | 경쟁기업의 사용여부       | 0.494       | 0.821       | 0.809                  |
|                    | EC 관련 언론매체 보도    | 0.716       | 0.716       |                        |
|                    | EC 관련 전시회나 박람회   | 0.678       | 0.734       |                        |
|                    | EC 관련기관의 교육 및 홍보 | 0.624       | 0.761       |                        |
| 기업<br>Know-<br>How | 해운서비스의 제공 경험     | 0.416       | 0.585       | 0.647                  |
|                    | EDI 서비스 사용경험     | 0.371       | 0.615       |                        |
|                    | 동종업체 대비 거래업체 규모  | 0.553       | 0.485       |                        |
|                    | 자사만의 주요 Know-How | 0.372       | 0.616       |                        |

Table 3 The result of reliability on the shipping environment character

| 구분                  | 측정변수            | 조정후<br>상관계수 | 제거후<br>알파계수 | Cronbach's<br>$\alpha$ |
|---------------------|-----------------|-------------|-------------|------------------------|
| 경쟁<br>강도            | 경쟁업체간 가격경쟁      | 0.646       | -           | 0.785                  |
|                     | 서비스품질 경쟁        | 0.646       | -           |                        |
| 정부<br>및<br>외부<br>지원 | 외부전문가 지원정도      | 0.790       | 0.910       | 0.925                  |
|                     | 운영적 전문지식 지원정도   | 0.837       | 0.901       |                        |
|                     | 기술적 전문지식 지원정도   | 0.870       | 0.894       |                        |
|                     | 유관기관 등의 지원정도    | 0.784       | 0.911       |                        |
|                     | 정부의 지원 및 활성화 대책 | 0.737       | 0.920       |                        |

Table 4 The result of reliability on the usage of EC

| 구분                    | 측정변수          | 조정후<br>상관계수 | 제거후<br>알파계수 | Cronbach's<br>$\alpha$ |
|-----------------------|---------------|-------------|-------------|------------------------|
| 서비스<br>업무<br>활용<br>수준 | 조회업무(거래, 신용등) | 0.531       | 0.852       | 0.850                  |
|                       | 도착통지업무        | 0.658       | 0.819       |                        |
|                       | 화물추적업무        | 0.696       | 0.810       |                        |
|                       | 예약업무          | 0.728       | 0.800       |                        |
|                       | 신적요청서 및 B/L업무 | 0.690       | 0.811       |                        |
| 실거래<br>업무<br>활용<br>수준 | 계약체결 및 거래체결   | 0.708       | 0.837       | 0.868                  |
|                       | 신용거래 및 대금결제   | 0.640       | 0.864       |                        |
|                       | 세금 및 거래명세     | 0.798       | 0.800       |                        |
|                       | 감사 및 회계보고     | 0.739       | 0.825       |                        |

Table 5 The result of reliability on the performance of EC

| 구분               | 측정변수         | 조정후<br>상관계수 | 제거후<br>알파계수 | Cronbach's<br>$\alpha$ |
|------------------|--------------|-------------|-------------|------------------------|
| 비용/<br>효율성<br>성과 | 서류거래의 단축     | 0.758       | 0.817       | 0.869                  |
|                  | 자료의 재입력방지    | 0.834       | 0.785       |                        |
|                  | 업무처리의 오류감소   | 0.674       | 0.850       |                        |
|                  | 업무처리 비용감소    | 0.623       | 0.870       |                        |
| 운영적<br>성과        | 효율적인 인력활용    | 0.701       | 0.765       | 0.829                  |
|                  | 관리의 효율성증대    | 0.767       | 0.733       |                        |
|                  | 고객서비스 향상     | 0.603       | 0.808       |                        |
|                  | 효율적인 자금관리    | 0.564       | 0.825       |                        |
| 전략적<br>성과        | 전략적 정보시스템구축  | 0.807       | 0.873       | 0.907                  |
|                  | 새로운 사업으로의 확장 | 0.747       | 0.894       |                        |
|                  | 경영혁신 전략      | 0.821       | 0.868       |                        |
|                  | 경쟁우위 확보      | 0.783       | 0.881       |                        |

###### ② 타당성분석

타당성은 개발된 측정도구가 측정하고자 하는 바를 잘 나타

내고 있는가에 대한 개념으로, 측정된 문항을 이용한 분석에 앞서 내용타당성과 집중타당성, 판별타당성 등이 측정 가능한 분석방법을 통하여 검증되어야 한다. 본 연구에서는 요인분석(Factor Analysis)을 이용하여 측정변수의 타당성을 검증하였으며, 요인추출방법으로는 주성분분석, 요인회전은 각 요인간의 독립성을 유지하기 위해 직각회전방법(Varimax Rotation Method)을 적용하였다.

**Table 6** The result of factor analysis on the shipping company character

| 측정변수                      | 기업 규모                | CEO 지원               | 이용 동기                | Know-How             | Communality                      |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| 기업의 자산규모                  | <b>0.941</b>         | 0.133                | 0.111                | 0.096                | 0.925                            |
| 기업의 매출규모                  | <b>0.930</b>         | 0.147                | 0.134                | 0.134                | 0.924                            |
| 기업의 종업원수                  | <b>0.913</b>         | 0.160                | 0.216                | 0.096                | 0.916                            |
| 전략적 활용 필요성 인식             | 0.234                | <b>0.841</b>         | 0.039                | 0.176                | 0.795<br>0.805<br>0.876<br>0.475 |
| 경쟁우위 전략으로 인식              | 0.062                | <b>0.879</b>         | 0.043                | 0.162                |                                  |
| 수익 잠재력 인식                 | 0.111                | <b>0.921</b>         | 0.033                | 0.121                |                                  |
| 기술지식의 우월성으로 인식            | 0.083                | <b>0.617</b>         | 0.294                | -0.024               |                                  |
| 정쟁기업의 사용여부                | -0.003               | 0.107                | <b>0.621</b>         | 0.136                |                                  |
| EC관련 언론매체 보도              | 0.217                | -0.005               | <b>0.787</b>         | 0.172                | 0.417<br>0.697<br>0.766<br>0.716 |
| EC관련 전시회나 박람회             | 0.159                | -0.065               | <b>0.851</b>         | -0.106               |                                  |
| EC관련 교육 및 홍보              | 0.095                | 0.208                | <b>0.813</b>         | -0.038               |                                  |
| 해운서비스의 제공 경험              | 0.012                | 0.011                | -0.003               | <b>0.825</b>         | 0.681<br>0.489<br>0.639<br>0.422 |
| EDI 서비스 사용경험              | 0.070                | 0.398                | -0.025               | <b>0.569</b>         |                                  |
| 동종업체 대비 거래업체 규모           | 0.257                | 0.116                | 0.258                | <b>0.702</b>         |                                  |
| 자사만의 주요 Know-How          | 0.146                | 0.201                | 0.467                | <b>0.376</b>         |                                  |
| Eigen Value<br>누적 분산비율(%) | <b>3.048</b><br>33.5 | <b>2.848</b><br>49.3 | <b>2.839</b><br>61.3 | <b>1.811</b><br>70.3 |                                  |

**Table 7** The result of factor analysis on the shipping environment character

| 측정변수                      | 경쟁강도                 | 정부 및 외부지원            | Communality        |
|---------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 경쟁업체간 가격경쟁                | <b>0.889</b>         | -0.120               | 0.768              |
| 서비스품질 경쟁                  | <b>0.634</b>         | 0.274                | 0.477              |
| 외부전문가 지원정도                | 0.031                | <b>0.862</b>         | 0.744              |
| 운영적 전문지식 지원정도             | 0.293                | <b>0.870</b>         | 0.844              |
| 기술적 전문지식 지원정도             | 0.177                | <b>0.896</b>         | 0.835              |
| 유관기관 등의 지원정도              | 0.001                | <b>0.884</b>         | 0.782              |
| 정부의 지원 및 활성화 대책           | -0.003               | <b>0.830</b>         | 0.690              |
| Eigen Value<br>누적 분산비율(%) | <b>3.867</b><br>56.6 | <b>1.274</b><br>73.4 | <b>Total: 5.14</b> |

**Table 8** The result of factor analysis on the usage of EC

| 측정변수                      | 서비스업무 활용수준           | 실거래업무 활용수준           | Communality           |
|---------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 조회업무(거래, 신용 등)            | <b>0.556</b>         | 0.484                | 0.543                 |
| 도락통지업무                    | <b>0.805</b>         | 0.049                | 0.651                 |
| 화물추적업무                    | <b>0.838</b>         | 0.081                | 0.709                 |
| 예약업무                      | <b>0.820</b>         | 0.141                | 0.692                 |
| 선적요청서 및 B/L업무             | <b>0.787</b>         | 0.190                | 0.657                 |
| 계약제결 및 거래제결               | 0.385                | <b>0.758</b>         | 0.724                 |
| 신용거래 및 대금결제               | 0.479                | <b>0.669</b>         | 0.677                 |
| 세금 및 거래명세                 | 0.045                | <b>0.916</b>         | 0.841                 |
| 감사 및 회계보고                 | -0.070               | <b>0.913</b>         | 0.838                 |
| Eigen Value<br>누적 분산비율(%) | <b>3.339</b><br>49.0 | <b>2.996</b><br>70.4 | <b>2.529</b><br>0.652 |

**Table 9** The result of factor analysis on the performance of EC

| 측정변수                      | 비용/효율성 성과            | 운영적 성과               | 전략적 성과               | Communality        |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 서류거래의 단축                  | <b>0.827</b>         | 0.276                | 0.198                | 0.801              |
| 자료의 재입력방지                 | <b>0.883</b>         | 0.104                | 0.143                | 0.812              |
| 업무처리의 오류감소                | <b>0.745</b>         | 0.236                | 0.187                | 0.646              |
| 업무처리 비용감소                 | <b>0.747</b>         | -0.008               | 0.215                | 0.606              |
| 효율적인 인력활용                 | 0.694                | <b>0.511</b>         | 0.184                | 0.778              |
| 관리의 효율성증대                 | 0.625                | <b>0.624</b>         | 0.145                | 0.801              |
| 고객서비스 향상                  | 0.131                | <b>0.799</b>         | 0.253                | 0.719              |
| 효율적인 자금관리                 | 0.170                | <b>0.734</b>         | 0.265                | 0.639              |
| 전략적 정보시스템구축               | 0.285                | 0.168                | <b>0.838</b>         | 0.813              |
| 새로운 사업으로의 확장              | 0.060                | 0.185                | <b>0.859</b>         | 0.776              |
| 경영혁신 전략                   | 0.209                | 0.172                | <b>0.862</b>         | 0.817              |
| 경쟁우위 확보                   | 0.300                | 0.357                | <b>0.749</b>         | 0.779              |
| Eigen Value<br>누적 분산비율(%) | <b>3.719</b><br>51.7 | <b>3.077</b><br>66.5 | <b>2.193</b><br>74.9 | <b>Total: 8.99</b> |

#### 4.2 가설의 검증

##### 1) 연구모형 검증

본 연구에서 추출된 내부환경요인인 해운기업특성, 외부환경요인 해운환경특성과 전자상거래 활용수준, 그리고 전자상거래 활용성과 등의 인과관계에 관한 연구가설을 검증하기 위하여 구조방정식모델(SEM: Structural Equation Modeling)을 설정하고, LISREL(LISREL for Windows v8.12a)통계패키지를 이용하여 분석하였다. 본 연구의 전체적 구조모델(Overall model)을 검증한 결과 GFI=0.856, RMSR=0.076, CFI=0.835, IFI=0.838, Chi-square=150.27(df=40, P=0.000)을 갖는 Table 10과 Fig. 2와 같은 모형이 도출되었다.

이 모델은 앞서 언급한 구조방정식모형에서 일반적인 평가기준으로 삼는 지표들과 Chi-square 값에 대한 p값은 기준을 충족시키지 않아 모델이 자료에 잘 부합되지 않는 것으로 나타났다. 그러나 Chi-square 값이 매우 크고 그 확률치가 매우 작아 유의적인 차이가 존재한다고 하더라

도 실제로 제안모델이 현실에 제대로 반영하는 부합도가 좋은 모델일 가능성이 크며, 모델검증의 다른 많은 조건들이 위배되었을 경우가 있기 때문에 이러한 판단을 전적으로 Chi-square 값에 의존하는 것은 매우 위험하고, 다른 여러 가지 부합지수를 함께 고려해야 한다(조선배, 1996).

이에 따라 본 연구의 Chi-square 값에 따른 확률치 이외의 다른 부합지수들을 고려할 때, 분석결과의 GFI, CFI, IFI 값이 평가기준이 되는 0.8을 상회하는 값을 가지고 있으므로 본 연구가설을 검증하기에는 무리가 없는 것으로 판단된다.

Table 10 The result of SEM

| 구조방정식   |             |       |         |           |             |       |
|---|-------------|-------|---------|-----------|-------------|-------|
| 활용수준( $n_1$ ) = $r_{11}Company(\xi_1) + \gamma_{12}Environ(\xi_{12}) + \zeta_1$ |             |       |         |           |             |       |
| 활용성과( $n_2$ ) = $\beta_{21}Estimate(\eta_1) + \zeta_2$                          |             |       |         |           |             |       |
| 연구모형 및 가설검증 결과  |             |       |         |           |             |       |
| 구분  | 모형에서 제안된 경로 | 경로 계수 | T-value | 표준화된 경로계수 | 유의도         | 검증 결과 |
| $r_{11}$  | 기업특성→활용수준   | 0.294 | 0.612   | 0.192     | n.s         | 기각    |
| $r_{12}$  | 환경특성→활용수준   | 1.272 | 2.971   | 0.818     | $p < 0.01$  | 채택    |
| $\beta_{21}$  | 활용수준→활용성과   | 0.819 | 7.415   | 0.828     | $p < 0.001$ | 채택    |
| 전체 모형의 적합도 : Chi-Square = 150.27(df=40, p=0.000)                                |             |       |         |           |             |       |
| GFI = 0.856, CFI = 0.835, IFI = 0.838, RMSR = 0.076                             |             |       |         |           |             |       |

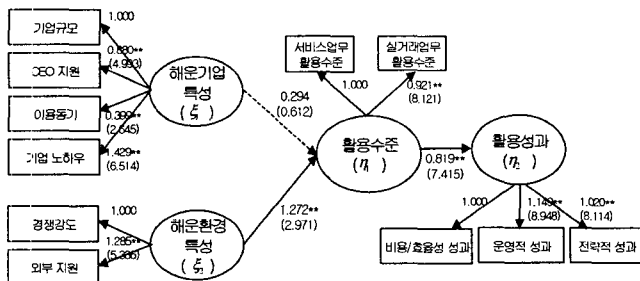


Fig. 2 The result of SEM

2) 연구가설 검증

첫째, “해운기업특성은 전자상거래 활용수준에 유의적인 영향을 미칠 것이다.”라는 가설1은 기각되었다. Table 10과 Fig. 2의 분석결과를 살펴보면, 해운기업특성이 전자상거래 활용수준에 영향을 미치는 영향정도인 경로계수 값이 0.294이고, t값이 0.612로 유의수준 90%에서 가설1은 기각되었다. 이러한 결과는 심상렬(1999)과 이재원(2001) 등의 기존 선행연구에서 나타난 결과와 달리 해운기업특성은 전자상거래 활용수준에 유의적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 즉 전자상거래 활용은 기업규모, 최고경영자의 지원, 기업노하우 등의 기업내부요인보다 해운 및 항만환경변화, 정보기술의 변화 등의 다른 외부요인들에

의해서 영향을 받는 경우가 많아 비유의적인 결과가 나타났다고 판단된다.

둘째, “해운환경특성은 전자상거래 활용수준에 유의적인 영향을 미칠 것이다.”라는 가설2는 채택되었다. Table 10과 Fig. 2의 해운환경특성과 전자상거래 활용수준에 대한 분석결과를 살펴보면, 경로계수 값이 0.818이고, 그에 대한 t 값이 2.971로 유의수준 99%에서 가설2는 채택되었다. 이는 관세청통관망, 항만운영정보시스템 등은 해운기업들이 반드시 이용해야 하는 서비스망(KT-Net와 KL-Net)이기 때문에 이러한 점들이 고려되어 통계적으로 유의하게 나타났다고 판단된다. 또한 급속한 해운환경변화가 경쟁업체와 서비스경쟁을 지속적으로 해야만 하는 해운기업들로 하여금 전자상거래를 내부의사와 상관없이 기본적으로 어느 정도는 활용하게 하였고, 이러한 활용수준은 특히 정부 및 외부의 지원이 강할수록 높다는 것을 의미한다.

따라서 전자상거래 활용수준을 보다 향상시키기 위해서는 해운환경변화에 능동적으로 대처할 수 있는 정부 및 외부지원이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

셋째, “해운기업의 전자상거래 활용수준은 전자상거래 활용성과에 유의적인 영향을 미칠 것이다.”라는 가설3은 채택되었다. Table 10과 Fig. 2의 분석결과 전자상거래 활용수준이 활용성과에 미치는 영향정도의 경우, 경로계수 값이 0.819이고, 그에 대한 t값이 7.415로 유의수준 99%에서 가설3은 채택되었다. 이것은 무역업체와 제조업체를 대상으로 한 기존 연구들과 동일한 결과로, 전자상거래의 활용수준이 높으면 높을수록 성과가 높아진다고 해석할 수 있다. 특히 실거래업무보다 고객 및 거래업체에 만족도를 높일 수 있는 서비스업무 활용수준이 성과에 직접적인 영향을 미친다고 볼 수 있다.

이상의 검증결과를 토대로 비용/효율성 성과, 운영적 성과, 전략적 성과로 유형화 된 전자상거래 활용성과는 전자상거래 실거래업무 활용수준보다는 서비스업무 활용수준에 의해 더욱 많은 영향을 받으며, 또한 전자상거래 서비스업무 활용수준과 실거래활용수준으로 유형화된 전자상거래 활용수준은 외부환경요인인 해운환경특성에 의해 많은 영향을 받는다는 것을 알 수 있다.

5. 결론

해운산업에 있어서의 전자상거래 관련연구는 전자상거래 동향을 다룬 보고서나 전자상거래의 개념소개, 기업과 개인 차원의 시스템 및 보안 등 주로 기술적인 측면에서 외국의 현황을 중심으로 발전방안을 소개하고 있는 수준에 머물러 있다. 그러나 본 연구는 혁신확산이론, 거래비용이론, 전략경영의 관점에서 인터넷 전자상거래와 EDI 등과 관련한 기존의 선행연구에 대한 검토를 거쳐 국내

해운기업의 전자상거래활용 및 성과를 측정할 수 있는 개념화된 연구모형과 가설을 개발하고, 정기선해운영업과 관련된 외항화물운송업, 복합운송주선업, 해운대리점업 등의 실거래주체들을 대상으로 실질적인 전자상거래 활용에 관한 설문조사를 통해 실증분석하였다는 점에서 기존연구와의 차별성과 의의를 찾을 수 있을 것으로 기대된다.

또한 본 연구의 실정적 차원에서 계량화된 연구모형과 연구가설의 실증분석을 통해 전자상거래 활용 및 성과에 영향을 미치는 각 요인들의 인과관계를 밝힘으로써 타 산업에 비해 미흡한 수준에 머물고 있는 국내 해운기업의 전자상거래 활성화를 촉진하기 위한 방안 수립의 기본 방향을 제시하였다.

그러나 본 연구는 이러한 기존연구와의 차별성 및 의의에도 불구하고 연구대상인 국내 해운기업들이 전자상거래를 도입한 시기와 경험이 매우 일천한 상황에서 해운산업 내의 전자상거래와 관련한 전반적인 데이터와 객관적 자료가 부족했기 때문에 객관적인 수치를 가지고 관련 변수를 측정할 수 없었기 때문에 임의로 구간을 설정한 순위변수의 형태로 측정했다는 점에서 이로 인한 오류도 전혀 배제할 수는 없다.

그리고 본 연구의 표본기업들을 대상으로 자료를 수집하는 과정에서 표본기업들이 전체 해운기업을 정확히 대변하고 있다고 보기에는 다소 무리가 따르고, 통계분석 방법상의 한계점으로 인해, 본 연구에서 사용한 성과측정은 주관적 측정이 갖는 한계를 갖고 있다.

향후 해운산업 뿐만 아니라 전후방 연관산업에 이르기까지 기업내부자료 및 기업재무제표와 같은 보다 객관적인 데이터를 활용한 연구가 지속적으로 이루어진다면 주관적 측정이 갖는 한계를 어느 정도 극복할 수 있으리라 사료된다.

## 참고문헌

[1] 강병서(2002), "인과분석을 위한 연구방법론", 무역경영사.  
 [2] 권세혁(2004), "SAS, SPSS 활용 설문조사분석", 자유아카데미.  
 [3] 김범중(1995), "SPSS/PC+ 사용법과 통계기법 해설", 학현사.  
 [4] 김수엽(2000), "해운·항만분야의 전자상거래 도입동향", 「월간 해양수산」, 통권 192호, 한국해양수산개발원.  
 [5] 노 영(2000), "EDI 활용수준 및 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", 한국외국어대학교 박사학위논문.  
 [6] 박홍균(2003), "전문물류업체의 웹 활용전략", 「해운물류연구」, 제37호.  
 [7] 배병렬(2005), "LISREL 구조방정식모델", 도서출판 청람.  
 [8] 신승식(2000), "전자상거래의 활성화와 네트워크 외부성", 「월간 해양수산」, 통권188호, 한국해양수산개발원.

[9] 심상렬(1999), "한국 수출기업의 인터넷 전자상거래 구현 및 성과에 관한 연구", 한양대학교 박사학위논문.  
 [10] 오택섭(1998), "사회과학 데이터 분석법", 나남출판.  
 [11] 이재원(2001), "기업 간 전자상거래 전략수립을 위한 EDI 확산 및 성과의 결정요인에 관한 실증연구", 한국외국어대학교 박사학위논문.  
 [12] 이종인(2001), "국제해상운송론", 효성출판사.  
 [13] 이현식(1997), "우리나라 EDI 채택 기업의 국제전략경영 성과에 관한 연구", 한국외국어대학교 박사학위논문.  
 [14] 임석민(2003), "정기선해운의 전자상거래 비즈니스 모델에 대한 조망", 「국제상학」, 제18권 제3호.  
 [15] 임재욱(2002), "한국 무역기업의 인터넷 전자상거래 실행 및 성과에 관한 실증적 연구", 고려대학교 박사학위논문.  
 [16] 조선배(1996), "LISREL 구조방정식모델", 영지문화사, pp.103-104.  
 [17] 조현철(2003), "구조방정식모델", 석정.  
 [18] 한국전자거래진흥원(2005), "2005 e-비즈니스 백서".  
 [19] 황중서(2000), "인터넷과 무역자동화", 형설출판사.  
 [20] Iacovou, C. L., Benbasat, I., Dexter, A. S.(1995), "Electronic Data Interchange and Small Organization and Impact : Adoption and Impact of Technology", *MIS Quarterly*, December.  
 [21] Nunnally, J. C. and Bernstein, I. H.(1994), "Psychometric Theory", New York, McGraw-Hill Book Company.  
 [22] Thong, James Y. L.(1999), "An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Business", *Journal of Management Information Systems*, Vol.15, No.4, Spring.