

해운물류 모바일 애플리케이션의 사용의도와 사용에 관한 연구

장명희* · 강다연**

A Study on the Intention to Use and the Actual Use of Maritime Logistics Mobile Application

Myunghee Chang · Dayeon Kang

Abstract : The quick spread of smartphones has affected not only individual life but also the way companies conduct their businesses. Employees is their business work using a variety of mobile devices including smartphones and are in constant collaboration with one another by sharing corporate information. Accordingly, constant an increasing number of businesses have adopted mobile applications for work, especially in the field of maritime logistics, where maritime logistics mobile applications are utilized to track cargos and to provide visibility. Through surveys, this study did empirical analyses to find out the intention to use maritime logistics mobile applications of maritime logistics workers, and the find out factors affecting their actual use of mobile applications developed and used in the domestic maritime logistics industry. As for study variables, social influence, innovation, perceived value, and collaboration between companies were used as factors that affect the intention to use mobile applications. In addition, as a tool for measuring the actual use of mobile applications, which is necessary for figuring out the relationship between the intention to use them and their actual use, the connecting frequency and using time were used. A total of 168 surveys were used in the hypothesis test. The results of the analyses are as follow: First, the three variables of social influence, innovation, and perceived value positively affected the intention to use maritime logistics mobile applications. However, collaboration between companies did not affect the intention to use the applications. Second, the intention to use the mobile applications positively affected the actual use.

Key Words : Maritime Logistics, Mobile Application, Intention to use, Social Influence, Innovation, Perceived Value

▷ 논문접수: 2012.11.10 ▷ 심사완료: 2012.12.17 ▷ 게재확정: 2012.12.24

* 한국해양대학교 해운경영학부 부교수, cmhee2004@hhu.ac.kr, 051)410-4384, 대표집필

** 한국해양대학교 대학원 해운경영학과, mswcrash@hanmail.net, 051)410-4380, 공동연구

I. 서론

2012년 8월을 기점으로 국내 스마트폰 가입자 수가 3000만 명을 넘어서고 있는데 이는 우리나라 국민 5명 가운데 3명꼴로 스마트폰을 사용하고 있다는 얘기이며, 경제활동인구 2000만 명보다 더 많은 수치이다. 스마트폰의 기하급수적인 증가는 개인의 생활뿐만 아니라 기업의 업무수행에도 많은 변화를 초래하고 있다. PC로만 가능했던 업무가 스마트폰을 활용하면서 모바일 오피스 구현이 가능하게 되어 기업에서는 업무비용 감소와 효율성 증대의 효과를 볼 수 있게 되었다. 물류, 금융, 영업, 유통 등 핵심 업종에서 스마트폰으로 업무처리를 하고 있으며, 인터넷 커뮤니티에 접속해 수많은 사람들과 쉽고 빠르게 소통하고 있다. 특히 기업의 업무효율성을 증대시키기 위하여 스마트폰에서 사용할 수 있는 모바일 애플리케이션을 개발하여 사용하는 기업이 늘어나고 있다. 스마트폰의 가장 큰 특징인 이동 중에도 작업이 가능한 모바일 폰이라는 점 때문에 모바일 애플리케이션 활용분야는 기하급수적으로 확대되고 있다.

해운물류산업에서도 모바일 애플리케이션 서비스를 도입하여 화물의 추적을 용이하게 하고, 화물에 대한 정보의 가시성을 증대시켜서 고객의 비용절감과 업무의 효율화를 꾀하고 있다. 해운물류분야에서는 화주, 선사, 물류회사, 항만운영업체 간에 화물이 이동되는 동안 관련 자료들이 생성되고 처리되어야 한다. 현대 물류관리에서 화물 이상으로 중요하게 다루어져야 할 요소가 화물과 관련된 정보이기 때문에 해운물류 관련 주체들은 새로운 정보기술이나 정보기기를 타 산업에 비해 빨리 수용하고 있다.

최근 국토해양부는 2011년 2월부터 전국 무역항에서 이용할 수 있는 스마트폰 기반의 항만운영정보시스템 Port-MIS(Port Management Information Systems) 모바일 서비스를 실시하고 있다. Port-MIS 2.0 모바일 서비스는 항만 이용자가 항만작업 현장에서 이동 중에도 스마트폰을 이용해 무료로 항만이용신고 및 조회를 할 수 있게 하여 물류비를 절감하고 있다. 또한 한진해운은 국내 해운회사 최초로 스마트폰 애플리케이션 서비스를 실시하고 있다. 애플리케이션에서 제공하는 서비스로는 종전 모바일 웹을 통해 제공해 오던 화물 및 선박추적, 화물통지 등의 기능에 화물 선적 예약, GPS를 통한 최인근 지점 검색, 이산화탄소배출량 계산기 기능을 추가하였다. 또한 QR(Quick Response)코드 기능을 추가하여 모바일 폰으로 선하증권 상의 QR코드를 검색해 화물의 주요 정보를 한 번에 조회할 수 있도록 하고 있으며, 이러한 차별화된 서비스를 통하여 고객의 편의성을 제고하고 있다(EBN 물류 & 조선, 2011. 6. 28).

모바일 애플리케이션과 관련된 연구들은 개인의 정보기술 수용과정을 설명하거나(정연수·정대울, 2012; 김영채, 2011; 배재권, 2010), 모바일 애플리케이션 개발과 관련된 연구(Kim, et al., 2010; Adrian et al., 2011)가 대부분이었다. 기업에서 업무효율성 증

대를 위해 모바일 어플리케이션을 도입하기 시작하면서 기업용 모바일 어플리케이션 관련 연구가 필요한 상황이지만 기업의 모바일 어플리케이션 사용과 관련된 연구는 극히 미미한 가운데 이재범 등(2011)의 연구에서는 기업 모바일 어플리케이션들의 형태를 분류하고 성과를 탐색적으로 연구하였다. 아직까지 특정 산업분야에서 기업용 모바일 어플리케이션 사용과 관련된 연구는 극히 미미하며 본 연구의 대상인 해운물류분야 역시 마찬가지 상황이다.

해운물류분야에서의 모바일 어플리케이션의 도입이 중요하게 다루어져야 하는 이유는 해운물류 업무는 정적인 업무가 아닌 화물의 이동에 대한 정보를 실시간으로 다루어야 하는 업무의 특성에 기인한 것이다. 지금까지 해운물류분야에서는 새로운 정보 기술인 GPS(Global Positioning System), RFID(Radio Frequency Identification), Wi-Fi(Wireless Fidelity) 등을 사용하여 운영효율성을 꾀하고 있었지만 해운물류가 가지는 동적인 특성을 충족시키기에는 부족함이 존재하였다. 이러한 상황에서 이동 중에도 스마트폰을 이용하여 화물을 조회하고 업무를 수행할 수 있게 해 주는 모바일 어플리케이션은 해운물류 업무의 효율성 증대와 고객의 만족도를 높여줄 것으로 기대할 수 있으며, 이에 대한 학계의 연구가 필요한 시점이다.

따라서 본 연구의 목적은 해운물류분야에서 도입되어 사용되고 있는 모바일 어플리케이션의 사용을 확대하고 발전시키기 위하여 해운물류분야 종사원들을 대상으로 사용의도와 사용에 영향을 미치는 요인들을 실증분석을 통하여 확인하고자 한다. 본 연구의 결과는 해운물류분야에서 모바일 어플리케이션을 도입하고 있는 기업이나 앞으로 도입을 계획하고 있는 기업들 모두에게 모바일 어플리케이션 관련 의사결정의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 모바일 어플리케이션의 개념 및 종류

모바일 어플리케이션이란 이동성이 있는 휴대용 기기에 응용프로그램을 사용자 또는 다른 응용프로그램에게 특정한 기능을 수행할 수 있도록 설계된 프로그램이다. 모바일 어플리케이션은 특히 다운로드 후 즉각적으로 활용할 수 있는 '즉시성'과 어떤 임의의 시간과 장소에서도 생활의 편의를 도모할 수 있는 '편의성'이라는 모바일 매체특성이 휴대폰 환경에서 보다 강화됨으로써 모바일 환경에서 서비스가 더욱 효율적으로 이루어질 수 있다(박기남 등, 2012).

모바일 어플리케이션의 채택은 서비스 이용의 목적에 따라 구분할 수 있으며 이에

따른 애플리케이션의 종류는 다음의 <표 1>과 같이 자료 및 정보습득, 커뮤니케이션, 여가활동, 경제활동, 위치기반 서비스, 단말기 이용 관리 서비스로 구분할 수 있다(한국인터넷진흥원, 2010).

기업용 모바일 애플리케이션이 새로운 수익모델로 등장하고 있고, 거기에 발맞추어 몇몇의 기업들이 자사의 애플리케이션을 내놓고 있다. 기업에 따라 애플리케이션 사용 목적이 조금 다르지만 기업용 애플리케이션의 도입 및 사용은 점차 증가할 것으로 예측되고 있다(이재범 등, 2010). LG 경제연구원의 김종대(2009)연구원의 연구에 따르면 기업용 애플리케이션은 비즈니스 확장형, 차별적 서비스 제공형, 마케팅 목적형 등 3가지 유형으로 나누어 볼 수 있다.

<표 1> 모바일 애플리케이션의 종류

애플리케이션 종류	이용 서비스
자료 및 정보 습득	정보 검색, 웹 서핑, 뉴스, 생활정보, 연예·스포츠 정보
커뮤니케이션	MMS(Multi-media Message Service), 이메일, 메신저, 블로그, 미니홈피, SNS(Social Network Service), 카페, 클럽
여가 활동	폰 꾸미기, 음악 듣기, 음악 다운로드, 게임 다운로드, 동영상, 실시간게임, 전자책
경제 활동	모바일뱅킹, 모바일티켓, 모바일 쇼핑, 모바일 쿠폰, 모바일 증권
위치기반 서비스	내비게이션, 지도서비스 대중교통정보 위치확인, 안심서비스, 위치기반 서비스를 이용한 게임(친구 찾기)
단말기 이용 관리	벨소리, 배경화면, 달력, 일정관리, 배터리/메모리 확인, 파일 및 프로그램 관리, 보안 및 백신 프로그램

자료 : 한국인터넷진흥원, “인터넷이슈 기획조사”, 2010.

첫째, 비즈니스 확장형은 기업 본연의 비즈니스를 모바일 애플리케이션을 통해 실현하려고 하는 기업들이 도입하여 사용하고 있다. 특히 인터넷을 기반으로 하는 기업들이 모바일 영역으로 확장하고자 모바일 애플리케이션을 개발하여 앱스토어를 통해 배포하고 있다. 온라인 쇼핑업체인 GS 샵, CJ 오쇼핑, 인터파크, SNS 기업체인 Twitter, Facebook 등이 애플리케이션을 배포하고 애플리케이션을 통하여 거래가 가능하도록 하고 있다. 금융권 기업들의 모바일 애플리케이션은 기존의 인터넷이나 모바일 웹을 통하여 제공해 오던 여러 가지 banking 관련 서비스들을 자사의 애플리케이션을 통하여 사용자들이 보다 쉽게 서비스를 이용할 수 있도록 하여 많은 호응을 얻고 있다.

둘째, 차별적 서비스 제공형은 해당 기업의 제품 또는 서비스와 연관성을 갖는 서비스를 제공하여 애플리케이션 이용자의 호기심을 자극하거나 즐거움을 제공하고 있다.

셋째, 마케팅 목적형은 인터넷 상에서 각 기업이 홈페이지를 제공하고 있는 것처럼, 모바일 어플리케이션을 활용한 비즈니스 확장 또는 차별적 서비스 제공의 여지가 거의 없는 기업이라 하더라도 자사의 제품 정보나 가까운 지점 찾기 등과 같은 마케팅 목적으로 어플리케이션을 사용하는 경우를 말한다.

본 연구에서는 기업용 모바일 어플리케이션들 중에서도 해운물류분야의 기업 종사원들이 사용하는 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용에 초점을 맞추고 있는데, 대표적인 해운물류 모바일 어플리케이션으로는 Port-MIS 2.0 모바일 서비스, 한진해운의 스마트폰 전용 모바일 웹서비스, 현대상선의 스마트폰 이용자를 위한 고객용 모바일 서비스인 HMM SMART 등을 들 수 있다.

2. 해운물류 모바일 어플리케이션 도입 사례

해운물류 모바일 어플리케이션을 대표하는 Port-MIS 2.0 모바일 서비스, 한진해운의 스마트폰 전용 모바일 웹서비스, 현대상선의 스마트폰 이용자를 위한 고객용 모바일 서비스인 HMM SMART 등에 대해서 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 2010년 1월 한진해운은 스마트폰 전용 모바일 웹 서비스개발에 성공하여 2011년 6월 국내 선사들 중에서 최초로 스마트폰 어플리케이션 서비스를 개시하였다. 한진해운의 모바일 서비스는 기존 화물추적, 선박추적, 항구별 스케줄 확인, 화물추적/화물통지서비스, 구간별 스케줄을 실시간 조회가 가능하도록 되어있다. 또한 스마트폰 어플리케이션서비스에 GPS를 통한 인근 지점검색을 할 수 있도록 하였으며, 이산화탄소 배출량 계산기 등의 기능을 추가하였고, 세계 해운업계 최초로 QR-code 기능을 갖추고 있다.

둘째, 현대상선은 2010년 9월부터 스마트폰 이용자를 위한 고객용 모바일 웹사이트인 HMM SMART를 개설하여 모바일 서비스를 제공하고 있다. 화물위치추적, 선박스케줄, 항구별, 항로별 운항정보 등을 조회할 수 있는 화물의 조회서비스를 홈페이지 첫 화면에 배치하여 고객의 편의성을 높였고, B/L(Bill of Lading)번호나 컨테이너 번호를 모르는 경우에도 로그인을 통한 조회가 가능하도록 서비스하고 있다. 또한 전 세계 법인 및 지점 담당자를 쉽게 검색하고, 이메일, 전화연결도 가능하도록 설계되어 있다.

셋째, 국토해양부는 2011년 2월 14일 전국 무역항에서 이용할 수 있는 스마트폰 기반의 항만운영정보시스템인 모바일 Port-MIS 2.0을 시작하였다. 모바일 Port-MIS 2.0을 통해 항만이용자가 항만작업현장에서 이동 중에도 스마트폰을 이용해 무료로 항만이용신고를 할 수 있게 되어 물류비 절감효과를 가져왔으며, 업무처리 시간이 대폭 감소하게 되었다. 또한 내/외항선 입항신고 및 수리업무, 업무에 필요한 조회사항을 스마트폰

에서 이용할 수 있도록 되어 있다. 또한, 각종 신고서 입력 시 자동 오류체크와 위젯 기능을 도입하여 업무처리 시간을 대폭 감소시킬 수 있게 되었다.

넷째, 물류 IT전문기업인 KL-Net은 스마트 화물정보망서비스인 ‘이트럭뱅크’ 서비스를 통해 스마트폰과 결합한 유·무선 인터넷 기반의 화물운송정보시스템을 바탕으로 화주와 운송사, 그리고 개인화물차주가 필요한 화물 및 차량정보를 실시간으로 공유함으로써 이용자에게 비용절감과 생산성 향상의 편익을 제공하고 있다.

마지막으로 ‘스마트로’ 모바일 서비스는 SMRT와 Logistics의 합성어로 2011년 대한통운컨테이너터미널(KBCT)을 시작으로 하여 부산신항국제터미널, 동부부산터미널, 허치슨부산컨테이너터미널, 인터지스 감만터미널, 한진해운신항만 주식회사 등에서도 ‘스마트로’서비스를 사용하고 있다. 스마트로란 스마트폰으로 컨테이너터미널 사전 정보를 확인하고, 게이트에서 종이로 출력되던 인수도증을 스마트폰에서 전자인수도증으로 받아볼 수 있는 시스템으로서, 물류 관계자들을 대상으로 보다 빠르고 편리한 물류 프로세스를 제공하는 서비스이다. 모바일을 이용한 다수의 차량 ID카드 관리를 통한 장치장까지의 최단거리를 알려주는 부두 내 내비게이션을 통해, 언제 어디서나 작업상태의 확인이 가능하므로 작업대기 차량 등의 터미널 앞 주/정차 차량이 감소되는 효과를 가져왔다. 예약된 하역 작업 시간에 부두에 도착하여 대기 없이 즉시 하역 작업을 실시할 수 있기 때문에 업무의 효율성이 높다.

지금까지 소개한 대표적인 해운물류 모바일 애플리케이션들의 화면을 소개하면 다음의 <그림 1>과 같다.

3. 모바일 애플리케이션 관련 연구

모바일 애플리케이션 사용과 관련된 선행연구를 살펴보면 모바일 애플리케이션이 특정 조직 구성원을 집단으로 하여 하나의 애플리케이션을 사용하는 것이 아니라 개인이 사용의도를 가진 경우, 혹은 사용한 행태학적인 연구들로 이뤄진 것을 볼 수 있다. 현재, 특정 산업이나 조직에 맞게끔 개발되어 사용할 수 있는 기업용 모바일 애플리케이션의 사용에 관한 연구가 미흡한 것으로 확인되어 해운물류조직의 모바일 애플리케이션의 사용이라는데 제한을 두고 모바일 애플리케이션의 사용의도와 사용에 영향을 미치는 중요요인을 추출하고자 한다.

정연수·정대율(2012)은 모바일 앱의 수용을 결정하는 영향요인으로 모바일 애플리케이션의 기능성, 정보성, 편리성, 유희성 등의 소프트웨어 품질이 지속적 이용의도에 어떤 영향을 미치는지를 연구하였다. 또한 실제로 모바일 애플리케이션 플랫폼에서 제공하고 있는 정보가 애플리케이션을 선택할 때 수요자들의 요구에 충족하고 있는지와

<그림 1> 한진해운, 현대상선, Port-MIS 등의 모바일 어플리케이션 실행화면



자료 : m.hanjin.com.

자료 : m.hmm21.com.

자료 : Port-MIS.go.kr.

어플리케이션의 수용 후 발생하는 인지부조화의 발생요인을 분석하여 인지부조화의 해소방안을 밝히고 있다. 김영채(2011)는 스마트폰 어플리케이션 만족도에 영향을 미치는 요인을 패션어플리케이션 관점으로 실증 분석하였으며, 영향요인으로는 모바일 특성, IT특성, 관여도, 만족도를 측정변수로 사용하였다. 김기진 등(2011)은 스마트폰을 활용한 어플리케이션 중 외식관련 분야의 어플리케이션 이용의도에 미치는 요인 분석을 사용자의 친숙도, 사용용이성, 유용성, 이용의도의 변수로 측정하였다. 또한 김주란 등(2011)은 스마트폰 어플리케이션 이용 동기와 사용의도와의 관련성을 용이성, 유용성, 태도의 영향요인으로 분석하였다. 김희웅 등(2011)은 모바일 앱 구매동기에 결정적으로 영향을 미치는 요인으로 생산성, 유희성, 정보성, 사회성이라는 관점으로 인터뷰방식을 채택하여 분석하였다. 김성수 등(2011)은 스마트폰의 활용성을 증대시킨 어플리케이션의 사용자를 파악하여 이들의 이용의도를 분석하여 모바일 어플리케이션에 대한 마케팅 활성화 방안을 수립하였다. 지각된 유용성, 지각된 사용용이성이 사용태도에 긍정적인 영향을 미치는 결과를 나타내었다. 배재권(2010)은 모바일 어플리케이션 시장의 수용의도에 영향을 미치는 요인으로 촉진조건, 자기효능감, 서비스 호환성, 시스템품질, 지각된 사용용이성, 지각된 유용성, 수용의도를 측정하였다. 지금까지 살펴본 모바일 어

플리케이션 관련 연구를 정리하면 <표 2>에서 보는 바와 같다.

<표 2> 모바일 애플리케이션 관련 연구

연구자	연구방법(변수)	연구내용
정연수·정대율	실증분석 (기능성, 정보성, 편리성, 유희성, 인지부조화, 자기합리화, 지속적 이용의도)	모바일 애플리케이션의 수용을 결정하는 데 영향을 미치는 요인 및 실제로 모바일 앱 플랫폼에서 제공하고 있는 정보가 애플리케이션 선택 시 수요자들의 요구에 충족하는지, 수용 후 발생하는 인지부조화 발생요인 분석
김영채 (2011)	실증분석 (모바일특성, IT특성, 관여, 만족도)	모바일특성과 IT특성, 관여가 스마트폰 애플리케이션 만족도에 영향을 미치는 요인을 패션 애플리케이션 관점에서 분석
김기진 등 (2011)	실증분석 (사용용이성, 친숙도, 유용성, 이용의도)	스마트폰 외식관련 애플리케이션 이용의도에 미치는 요인분석을 친숙도와 유용성의 매개효과 관점에서 분석
김주란 등 (2011)	실증분석 (스마트폰애플리케이션 이용 동기, 용이성, 유용성, 태도, 의도)	스마트폰 애플리케이션 이용 동기와 사용의도의 관계분석
김희웅 등 (2011)	인터뷰방식 (생산성, 유희성, 정보성, 사회성)	모바일 애플리케이션 구매동기에 관한 연구로 어떠한 요소가 결정적인 구매에 기여하는지 분석
김성수 등 (2010)	실증분석 (유틸리티, 멀티미디어콘텐츠, 오락성, 가격, 디자인, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 사용태도, 이용의도)	모바일 애플리케이션의 이용 동기 요인이 지각된 유용성과 지각된 사용용이성은 사용태도에 어떠한 영향을 미치는지 분석
배재권 (2010)	실증분석 (촉진조건, 모바일 자기효능감, 서비스호환성, 시스템품질, 지각된 사용용이성, 지각된 유용성, 수용의도)	모바일 애플리케이션 시장의 수용의도에 영향을 주는 요인을 분석

4. 사회적 영향

Rice(1990)는 사회적 영향(Social Influence)을 '사회적 관계 속에서 서로 간의 행위에 의해 영향을 주고받는 정도'로 정의내리고 있다. 또한 Venkatesh et al.(2003)는 사회적 영향을 '사람들이 새로운 정보기술을 이용하는데 중요하게 고려해야할 사람들의 믿음에 대해 사용자들 스스로 의식하는 정도'라고 정의하고 있다. 사람들은 새로운 제품에 대한 구매정보를 수용함에 있어서 사회적 영향을 받게 되며, 사용경험이 없거나 잘 알지

못하는 제품을 구매하게 되는 경우에 주변 사람의 영향을 많이 받는 것으로 알려져 있다(Venkatesh and Davis, 1996; Fisher and Price, 1992). 해운항만물류분야의 연구들 중, 강다연·장명희(2012)의 연구에서는 해운항만조직 구성원들의 정보보안정책 준수에 사회적 영향이 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 박기남 등(2012)에 따르면 혁신적인 모바일 디바이스를 근간으로 작동하는 모바일 어플리케이션은 그 수용 과정에서 주변의 준거집단에 의해 영향을 크게 받는다고 보고 있다. 따라서 해운물류 모바일 어플리케이션을 사용함에 있어서 해운물류 관련 준거집단의 영향을 받는다고 추론할 수 있다.

5. 혁신성

Rogers(2003)에 따르면 혁신성(Innovation)은 ‘개인에 의하여 새로운 것으로 인지되는 정도’로 정의내릴 수 있다. 이에 따라 사용자의 혁신성은 사회체계 내의 한 구성원이 다른 구성원보다 먼저 혁신을 수용하려는 의지의 정도로 해석할 수 있다(박기남 등, 2012). 따라서 혁신성이 높은 사람일수록 신제품이나 낯선 제품에 대해 개방적인데 반하여 혁신성이 낮은 사람은 변화를 싫어하고 신제품을 사용하기를 꺼려하는 것을 알 수 있다. 따라서 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용에 있어서 혁신성이 높은 사람일수록 어플리케이션 사용에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 추론할 수 있다.

6. 지각된 가치

지각된 가치(Perceived Value)란 제품과 서비스를 구매할 때에 고객이 지각하는 이익을 의미하며, 고객의 소비행동을 표현할 수 있는 행동과정의 중요요인이 된다(권순홍 등, 2003). Sheth et al.(1991)에 따르면 지각된 가치는 소비자의 선택행동에 영향을 미치는 중요한 요인이면서, 특정 제품의 구입, 선택이유, 사용 등 특정 제품의 유형과 상표의 선택 이유를 설명할 수 있다. 즉, 소비자의 지각 가치는 어느 특정한 요소에 의해서가 아니라 다양한 요소에 의해 형성되며, 이러한 가치는 다양성과 복잡성으로 인해 형성된다. 지각된 가치는 다양한 영역으로 구성되는데 개인적 가치, 사회적 가치, 기능적 가치, 금전적 가치 등의 영역으로 구성(Sheth et al., 1991)되기도 하며, 이용 상황에 따른 목적과 고객의 욕구에 부응한 제품과 서비스 및 속성에 대한 평가를 통해 표현되기도 한다(Woodruff, 1997). 본 연구에서 다루는 모바일 어플리케이션에 대한 지각된 가치를 서비스와 관련된 평가에 대한 것으로 보고 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 추론할 수 있다.

7. 기업 간 협업

기업 간 협업(Collaboration)은 경영성과 개선을 위해 관련 기업과 업무효율화를 위해 파트너십을 구축하는 것을 의미하며, 오늘날 기업들은 효율적인 업무추진을 위해 협업을 확대하고 있고, 이를 위해 조직간 정보시스템을 구현하고 있다(임세현, 2009). Stuart et al.(2000)은 공급사슬관리를 추구하는 기업에서 경영성과를 극대화하기 위해서는 공급사슬 기업과의 협업구성을 강조하고 있다. Ellram and Hendrick(1995)은 공급사슬의 파트너십의 구성요소로 공급사슬 기업 간 미래 지향성 추구, 공급사슬 기업 간 상생과 위협의 상호인식, 공급사슬 기업 간 컴퓨터 네트워킹, 기업 간 커뮤니케이션의 활성화, 정보공유 및 활용, 업무처리 운영 정보화 등을 들고 있다. Lasher et al.(1991)의 연구에서는 파트너십의 강화를 위한 정보기술의 중요성을 강조하고 있다. 따라서 해운물류 기업 종사자들의 기업 간 커뮤니케이션의 활성화 정도, 정보공유 및 활용 정도, 기업 간 상생과 위협에 대한 상호인식 정도에 따라서 모바일 애플리케이션의 사용의도 및 사용에 영향을 줄 것으로 추론할 수 있다.

8. 사용의도와 사용

정보기술의 사용의도는 기술수용모형(Technology Acceptance Model : TAM)을 중심으로 실제행위는 행위의도에 영향을 받는 것으로 인식되어 개인의 정보기술 수용을 설명하는 연구에 계속적으로 사용되고 있다. 김수연 등(2011)은 자기효능감, 사회적 영향 등이 스마트폰의 이용의도에 미치는 영향을 고찰했고, 손승혜 등(2011)은 사회적 압력, 개인적 혁신성, 비용부담 등과 스마트폰 채택의도와 상관을 고찰했으며, Kim(2008)은 모바일 무선기술 수용에 관한 연구를 통해 지각된 비용절감, 직무관련성 등이 스마트폰 이용의도에 어떠한 영향을 미치는 지를 고찰했다. 정남호·이건창(2011)은 물류분야의 택배서비스업 종사자들을 대상으로 접속성, 지각된 편리성, 신뢰성 등이 스마트폰의 지속적 사용의도에 영향을 미치는 지에 대해 고찰했으며, Chen et al.(2009)의 연구에서는 대만의 물류산업에 종사하는 택배사원들을 대상으로 자기효능감, 지각된 유용성, 사용용이성 등과 스마트폰 수용의도에 관해서 고찰하였다. Davis et al.(1989)에 따르면 행위 의도는 실제 행위에 영향을 미친다고 주장하고 있다. 이들은 시스템 사용을 시스템의 이용 빈도와 평균 이용 시간을 사용하여 측정하고 있다. Moon and Kim(2001)의 연구에서도 이용 빈도와 이용 시간을 시스템 사용도로 측정하고 있다. 서창교 등(2003)은 인터넷 쇼핑몰의 사용도를 측정하기 위하여 방문빈도와 제품의 구매 빈도를 사용하였다. 김호영·김진우(2002)는 모바일 인터넷 사용에 대해 고찰하기 위하

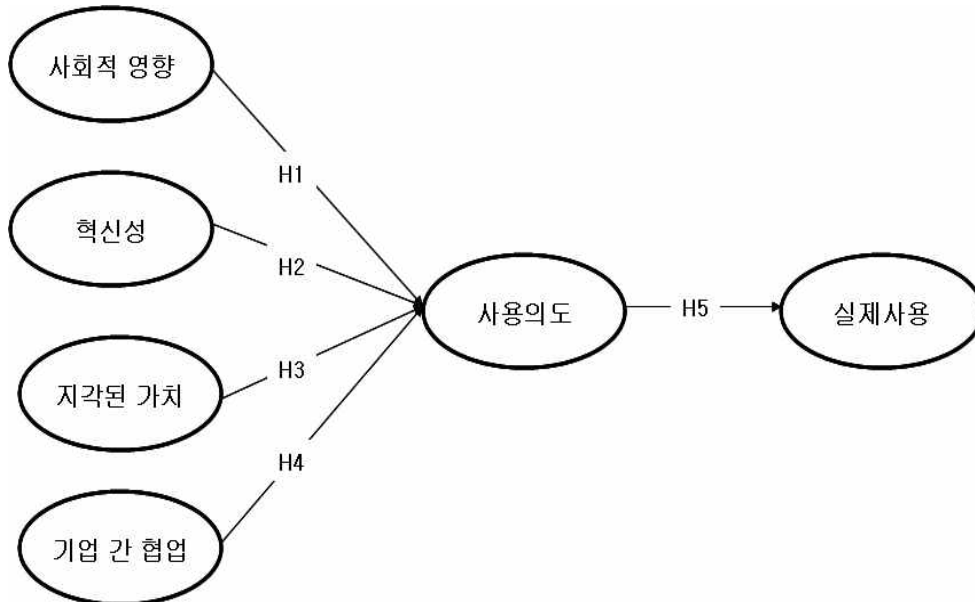
여 모바일 인터넷의 실제 사용 빈도에 대하여 고찰하였다. 따라서 본 연구에서도 해운물류 모바일 어플리케이션에 대한 사용의지가 실제적인 어플리케이션의 사용에 영향을 미친다고 추론할 수 있다.

Ⅲ. 연구모형 및 연구가설

1. 연구모형

본 연구에서는 문헌연구에서 논의된 사항들을 토대로 해운물류 모바일 어플리케이션 사용의도와 사용에 영향을 미치는 요인을 실증분석 하고자 <그림 2>와 같이 연구모형을 설계하였다. <그림 2>에서 보는 바와 같이 모바일 어플리케이션 사용의도의 선행요인으로 사회적 영향, 혁신성, 지각된 가치, 기업 간 협업 요인으로 선정하였으며, 다음으로 사용의도와 실제 사용 간의 관계를 구조방정식 모형으로 구성하였다.

<그림 2> 연구모형



2. 연구가설

사회적 영향은 사용자가 사회적인 관계에서 타인과의 상호적인 행위에 의해 영향을

주고받는 정도를 의미한다. Venkatesh and Davis(2000)와 Roger(2003)는 타인의 평가, 이미지, 상징, 사회적 규범 등이 기술 수용에 유의미한 영향을 준다는 결과를 주장하고 있다. 또한 윤승욱(2004)도 새로운 제품을 구매할 때 영향을 받는 요인으로 주변사람들에 의한 영향이 많다고 분석하였다. 기술수용과 관련된 연구에서 사회적 영향 요인을 주관적 규범, 이미지, 가시성이라는 관점에서 개념을 정리하여 사회적 영향요인을 분석한다(양희동·최인영, 2001). 박기남 등(2012)의 연구에서도 혁신적인 모바일 디바이스를 근간으로 작동하는 모바일 애플리케이션은 그 수용 과정에서 주변의 준거집단에 의해 영향을 크게 받는다고 보고 있다. 따라서 해운물류 모바일 애플리케이션을 사용함에 있어서 해운물류 관련 준거집단의 영향을 받는다고 보고 사회적 영향은 모바일 애플리케이션의 사용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다는 가설 1이 도출되었다.

H1 : 사회적 영향은 모바일 애플리케이션 사용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다.

혁신 수용에 관한 연구는 새로운 제품이나 서비스를 선택하고 이를 지속적으로 사용하는가를 알아보는 것이다. Roger(2003)는 새로운 미디어의 기술적 특성과 이용자에 대해 관찰된 행위를 토대로 기술 채택 및 사용에 관한 논의가 이루어지며, 이러한 혁신의 수용과정에서 이용자가 혁신을 채택할 것인지 아닌지의 여부를 결정하기 위한 과정을 설명하고 있다. 개인의 혁신성이라는 것은 사회구성원이 다른 구성원보다 먼저 새로운 정보기술을 수용하려는 정도를 의미하며, 혁신성이 높은 사용자와 낮은 사용자의 차이점은 새로운 매체에 대한 개방적 태도와 변화에 대한 두려움으로 비교할 수 있다(Roger, 2003; 김민규·김주환, 2006). 본 연구에서 혁신성은 새로운 정보기술을 이용할 때 개인의 친숙도, 인지성, 적응성, 획득성의 개념을 포함하고 있다. 본 연구의 대상인 해운물류 모바일 애플리케이션 역시 하나의 새로운 정보기술로 인식되어 해운물류 종사자들의 혁신성 정도에 따라 애플리케이션 사용의도가 긍정적인 영향을 받을 것으로 가정하여 가설 2를 도출하였다.

H2: 혁신성은 모바일 애플리케이션 사용의도에 정(+)¹의 영향을 미친다.

지각된 가치란 주로 서비스 품질, 고객만족, 고객의 행동의도와 관련된 개념들 간의 인과관계를 나타낸다. Oh(1999)는 지각된 품질, 지각된 심리적 상태, 금전적 희생간의 교환으로 지각된 가치를 나타내었다. Jayanti and Ghosh(1996)는 획득효용과 거래효용이 있음을 지각된 가치로 평가하였는데 획득효용이란 구매로부터 획득된 잔여 즐거움, 거래효용이란 고객의 입장에서 무엇을 지불하고 무엇을 제공받았는지의 여부를 서비스

효용관점에 따라 내린 전반적인 평가를 의미한다. 또한 지각된 가치는 이용 상황에 따른 목적과 고객이 욕구에 부응한 제품과 서비스 및 속성에 대한 평가를 통해 표현된다(Woodruff, 1997). 본 연구에서는 해운물류 모바일 어플리케이션의 지각된 가치를 어플리케이션 서비스의 관점과 관련하여 다루고자 한다. 따라서 해운물류 모바일 어플리케이션의 서비스에 대한 개인의 지각된 가치는 해운물류 모바일 어플리케이션 사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 판단하여 다음의 가설 3이 도출되었다.

H3 : 지각된 가치는 모바일 어플리케이션 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다.

협업은 정보처리이론 관점에서 IT구조, IT처리능력, IT투자를 기반으로 기업 간의 정보처리 능력을 강화하려는 노력 또는 활동을 협업의 개념으로 보고 있다(Woods, 2002). 기업 간 정보공유와 시스템의 통합, 그리고 기업 간의 비즈니스 프로세스 동기화 등의 협업적 행위가 공급사슬의 성과를 향상하는 것으로 보고 있다(Vollmann et al., 1998). 기업 거래 파트너 간의 지속적인 거래 유지, 상호 이익의 극대화 등을 달성하기 위해 맺는 파트너십, 또는 전략적 제휴를 협업이라고도 한다(Moody, 1993). 본 연구에서의 기업 간 협업은 모바일 어플리케이션 이용에 따른 정보공유, 커뮤니케이션 활성화, 기업 간 상생, 기업 간 위험 대비 상호인식의 개념을 포함하고 있다. 따라서 해운물류종사자들 간의 협업의 정도가 높을수록 모바일 어플리케이션의 사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 보고 가설 4를 도출하였다.

H4: 기업 간 협업은 모바일 어플리케이션 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다.

사용의도는 실제 정보기술의 사용행위 바로 전에 발생하는 사용자의 심리 상태로 정보기술의 실제 사용에 많은 영향을 미친다(김호영·김진우, 2002). Davis(1989)의 연구에서 시스템에 대한 사용의지가 실제적인 시스템의 사용에 영향을 미친다고 주장하고 있다. 이제홍(2011)의 연구에서는 항만서비스의 사용의도와 실제 사용에 대해 고찰하였다. 따라서 본 연구의 대상인 모바일 어플리케이션의 사용의지는 실제로 어플리케이션의 사용에 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서 해운물류 모바일 어플리케이션 사용의도는 실제 사용에 정(+)의 영향을 미친다는 가설 5가 도출되었다.

H5: 모바일 어플리케이션 사용의도는 실제 사용에 정(+)의 영향을 미친다.

3. 연구변수의 조작적 정의 및 항목

해운물류 모바일 애플리케이션 사용의도 및 사용에 영향을 미치는 요인을 검정하기 위한 연구변수들의 개념을 정리하면 <표 3>에서 보는 바와 같다. <표 3>에서는 변수의 측정에 앞서 연구변수에 대하여 조작적으로 정의하였으며, 모든 측정항목은 리커트(Likert) 7점 척도로 설문항목을 구성하였다.

<표 3> 연구변수의 조작적 정의 및 설문항목

연구변수	조작적 정의	설문항목	관련문헌
사회적 영향	해운물류 모바일 애플리케이션을 업무에 이용하는 사회관계 기반의 개인 관심정도	-사회적 인지도 -사회적 평가 -사회적 유행 -주변사람의 권유	Venkatesh and Davis(2000) Roger(2003) 윤승욱(2004) 양희동·최인영(2001)
혁신성	타인보다 먼저 새로운 해운물류 모바일 애플리케이션을 사용하려는 행위특성	-정보기술의 친숙도 -정보기술의 인지성 -정보기술의 적응성 -정보기술기반 정보획득성	Roger(2003) 김민규·김주환(2006)
지각된 가치	해운물류 애플리케이션의 서비스 만족에 대한 개인의 평가	-종류의 유용성 -이해성 -긍정성 -정보획득 용이성	Oh(1999) Jayanti and Ghosh(1996) Woodruff(1997)
기업간 협업	해운물류 모바일 애플리케이션 사용을 통해 기업 간 파트너십의 강화를 기대하는 정도	-정보공유 가능성 -커뮤니케이션 활성화 -기업 간 상생 -기업 간 위험 대비 인식	Woods(2002) Vollmann et al.(1998) Bensaou(1999) Moody(1993)
사용의도	해운물류 모바일 애플리케이션을 지속적, 주기적으로 사용하려는 의지 및 타인에게 추천하고 싶은 의향의 정도	-지속적 사용의도 -주기적 사용의도 -추천할 의도	Davis, et al.(1989) Davis(1989)
실제 사용	해운물류 모바일 애플리케이션의 실제 사용 행위	-접속빈도 -사용시간	Davis, et al.(1989) Moon and Kim(2001) 서창교 등(2003) 김호영·김진우(2002)

본 연구에서 연구변수에 대한 조작적 정의는 모바일 애플리케이션과 관련된 선행연구들을 기반으로 정리하였다. 선행연구에서 해운물류 모바일 애플리케이션과 관련된 연구가 이루어지지 않고 있는 상황이라서 본 연구에서는 지금까지 연구된 연구변수들 중

에서 본연구의 목적을 달성하는데 적합하다고 판단되는 변수들을 선정하고 그에 따른 측정도구들로 설문지를 구성하였다.

사회적 영향에 대한 조작적 정의는 해운물류종사자가 해운물류 모바일 어플리케이션을 업무에 이용하는 사회관계 기반의 관심정도로 보고 설문항목을 사회적 인지도, 사회적 평가, 사회적 유행, 주변사람들의 권유 등으로 구성하였다.

혁신성은 해운물류종사자가 타인보다 먼저 새로운 해운물류 모바일 어플리케이션을 수용하려는 행위특성으로 보고 설문항목을 정보기술의 친숙도, 인지성, 적응성, 정보기술기반 정보획득성 등으로 구성하였다.

지각된 가치에 대한 조작적 정의는 해운물류종사자가 내리는 해운물류 어플리케이션의 서비스 만족에 대한 개인의 평가로 보고 설문항목을 어플리케이션 종류의 유용성, 이해성, 긍정성, 정보획득 용이성 등으로 구성하였다.

기업 간 협업은 해운물류종사자들의 해운물류 모바일 어플리케이션 사용을 통해 기업 간 파트너십의 강화를 기대하는 정도로 보고 설문항목을 정보공유 가능성, 커뮤니케이션 활성화, 기업 간 상생, 기업 간 위험 대비 인식의 정도로 구성하였다.

사용의도는 해운물류종사자가 해운물류 모바일 어플리케이션을 지속적, 주기적으로 사용하려는 의지 및 타인에게 추천하고 싶은 의향의 정도로 보고 Davis(1989)의 연구에서 사용한 측정문항을 참조하여 해운물류 모바일 어플리케이션 연구에 적합하게 재구성하였다.

실제 사용은 해운물류종사자가 해운물류 모바일 어플리케이션을 실제로 업무에 사용하는 행위로 보고 설문항목을 접속빈도와 사용시간으로 구성하였다.

IV. 실증분석

1. 표본설계와 자료수집

본 연구에서는 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용의도와 실제 사용에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 검정하기 위해 표본 집단으로 현재 해운물류 관련기업에서 모바일 어플리케이션을 사용하고 있는 조직구성원을 대상으로 선정하였다. 본 연구의 분석도구로는 Amos 7.0을 이용하여 수집된 데이터를 분석하였으며, 총 200부의 설문지를 배부하여 총 179부의 설문을 회수하였으며, 결측치가 있거나 불성실하게 응답한 설문지 11부를 제외한 168부가 최종 분석에 사용되었다. 본 연구를 위한 표본 집단의 인구통계학적 특성은 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 응답자의 특성

구분	항목	빈도수	비율(%)
성별	여자	43	25.6
	남자	125	74.4
연령	20~30세 미만	40	23.8
	30~40세 미만	86	51.2
	40~50세 미만	36	21.4
	50세 이상	6	3.6
조직 유형	선사 및 포워딩업체	119	70.8
	운송 및 하역업체	34	20.3
	해운관련 IT 업체	10	6.0
	기타	5	3.0
직급	실무자	129	76.8
	단위부서 책임자급	34	20.2
	임원급	5	3.0
근무 년 수	1년 이상~3년 미만	29	17.3
	3년 이상~7년 미만	49	29.2
	7년 이상~10년 미만	37	22
	10년 이상	53	31.5
사용 기간	1~3개월	43	25.6
	4~6개월	45	26.8
	7~9개월	19	11.3
	10~1년 미만	39	23.2
	1년 이상	22	13.1

<표 4>에서 보는 바와 같이 성별 비율은 여자가 43명(25.6%), 남자가 125명(74.4%)으로 남자의 비율이 상대적으로 높게 나타났으며, 연령에서는 30~40세 미만이 86명(51.2%)으로 과반수이상을 차지하고 있다. 조직유형에서는 선사 및 포워딩 업체가 119명(70.8%), 운송 및 하역업체가 34명(20.3%), 해운관련 IT업체가 10명(6.0%), 기타가 5명(3.0%) 순으로 나타났다. 직급으로는 실무자가 129명(76.8%)을 차지하고 있으며, 근무 년 수는 10년 이상이 53명(31.5%), 3년 이상~7년 미만이 49명(29.2%), 7년 이상~10년 미만이 37명(22%), 1년 이상~3년 미만이 29명(17.3%) 순으로 나타났다. 해운물류 모바일 애플리케이션 사용기간에 따른 응답은 4~6개월이 45명(26.8%), 1~3개월이 43명(25.6%), 10개월~1년 미만이 39명(23.2%), 1년 이상이 22명(13.1%), 7~9개월이 19명(11.3%) 순으로 나타났다.

2. 측정모형의 신뢰성과 타당성 분석

본 연구에서는 기존의 타당성이 인정된 연구 모형을 재검증하는 확인적 성향의 연구로, 측정모형의 추정과 분석을 위하여 확인적 요인분석으로 측정모형을 추정하고 나서, 구조모형을 추정하는 구조방정식 모형의 2단계 접근법을 실시하였다. 이를 위해 구조방정식 모형의 1단계 분석에서 확인적 요인분석을 통해 측정 모형을 추정하였으며, 분석에는 SPSS 15.0과 AMOS 7.0을 사용하였다. 확인적 요인분석을 이용하여 척도의 타당성을 분석하고, 측정모형의 신뢰도와 평균분산추출값(Average Variance Extracted : AVE)을 산출하였다. 본 연구에서 사용된 측정도구들의 신뢰성 분석 결과는 <표 5>에서 보는 바와 같이 Cronbach- α 값이 0.7을 상회하고 있다.

<표 5> 집중타당성과 신뢰성 분석

요인	항목	비표준화 추정치	집중타당성				내적 신뢰성 Cronbach- α	
			표준화 추정치	t값	측정 오차	개념 신뢰도		AVE
사회적 영향	사회적 영향1	0.72	0.76	12.28	0.24	0.94	0.85	0.86
	사회적 영향2	0.96	0.94	18.50	0.06			
	사회적 영향3	1.00	0.89	-	0.11			
혁신성	혁신성1	0.96	0.89	18.82	0.11	0.97	0.88	0.90
	혁신성2	1.00	0.93	-	0.07			
	혁신성3	0.95	0.91	19.30	0.10			
	혁신성4	0.90	0.86	16.85	0.14			
지각된 가치	지각된 가치1	0.92	0.69	10.37	0.31	0.93	0.78	0.81
	지각된 가치2	1.00	0.88	-	0.12			
	지각된 가치3	0.80	0.76	11.68	0.24			
	지각된 가치4	0.99	0.91	15.97	0.09			
기업 간 협업	기업 간 협업1	0.97	0.90	19.58	0.11	0.97	0.90	0.91
	기업 간 협업2	1.00	0.93	-	0.07			
	기업 간 협업3	0.95	0.92	20.83	0.08			
	기업 간 협업4	0.92	0.89	18.90	0.11			
사용 의도	사용의도1	0.93	0.93	19.86	0.07	0.95	0.86	0.87
	사용의도2	1.00	0.94	-	0.06			
	사용의도3	0.80	0.75	13.08	0.25			
실제 사용	실제 사용1	1.00	0.83	-	0.17	0.85	0.74	0.78
	실제 사용2	0.90	0.73	5.97	0.27			

집중타당성(Convergent Validity)은 이론적으로 관련이 있는 측정항목들이 실제 관련성을 갖고 있는 정도를 의미하는 것으로서 측정항목의 이론변수에 대한 적재 값을

(Loading), 복합신뢰도(Composite Reliability)와 평균분산추출(AVE)에 의해 계산된다(Limayem et al., 2006). <표 5>에서 보는 바와 같이 유의수준 0.01이하에서 적재값이 충분히 크다고 볼 수 있다. 개념 신뢰도의 경우 0.7이상이면 만족스러운 수준으로 볼 수 있는데 본 연구의 변수들은 모두 기준치를 초과하여 신뢰성이 확보되었다고 볼 수 있다. 평균분산추출값도 모든 값들이 0.5이상의 값을 보여주고 있어 일반적인 임계치를 넘어서고 있음을 알 수 있다(Gefen and Straub, 2005). 판별타당성(Discriminant Validity)은 각 측정항목들이 이론적으로 연관된 구성개념을 측정하고 있는 지를 평가하는 것으로 각 구성개념에 대한 AVE의 제곱근과 다른 구성개념과의 상관관계를 비교하는 방식으로 이루어진다(Formell and Lacker, 1981). 평균분산추출 값의 제곱근이 상관관계수 값을 상회하면 각 구성 개념 간에는 타당성이 있다고 볼 수 있으며, <표 6>에서 보는 바와 같이 모든 상관관계는 AVE의 제곱근보다 작음을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서 사용한 측정도구들의 판별타당성이 확보되었음을 알 수 있다.

<표 6> 변수 간 상관계수와 AVE의 제곱근 값

변수	추출된 AVE의 제곱근 값					
	1	2	3	4	5	6
1. 사회적 영향	(0.92)					
2. 혁신성	0.31	(0.94)				
3. 지각된 가치	0.66	0.58	(0.88)			
4. 기업 간 협업	0.74	0.32	0.69	(0.95)		
5. 사용의도	0.50	0.61	0.68	0.46	(0.93)	
6. 실제 사용	0.09	0.48	0.30	0.13	0.49	(0.86)

주 : ()는 각 변수의 AVE 제곱근.

3. 측정모형과 구조모형의 적합도 평가

본 연구모형에 대한 적합도 지수는 다음의 <표 7>에서 보는 바와 같다. 측정모형의 적합도를 살펴보면 $\chi^2(p)$ 은 345.97(0.00)이며, χ^2 을 자유도로 나눈 비율이 2.23으로 권장수준(≤ 3.00)에 부합하였다. 구조모형에서도 $\chi^2(p)$ 은 305.63(0.00)이며, χ^2 을 자유도로 나눈 비율이 1.96으로 권장수준(≤ 3.00)에 부합하였다. 기초부합지수(GFI)값은 측정모형이 0.82, 구조모형이 0.85로 나타났으며 수정부합지수(AGFI)값은 구조모형과 측정모형 둘 다가 0.80에 근접하고 있으며, 근사원소평균자승잔차(RMSEA)값은 측정모형이 0.08, 구조모형이 0.08로 나타나 수용기준을 충족하는 것으로 평가된다. 다음으로 증분부합지

수(IFI)값은 측정모형이 0.94이고 구조모형이 0.95로 나타났으며 비교부합지수(CFI)값이 각각 측정모형이 0.94이고 구조모형이 0.95로 나타났다. 마지막으로 간명기초부합지수(PGFI)값은 측정모형이 0.61이고 구조모형이 0.63으로 분석되었으며, 간명표준부합지수(PNFI)값은 모형이 0.73이고 구조모형이 0.74로 수용기준을 상회하는 것으로 나타나 대체적으로 측정모형의 적합도와 구조모형 적합도 지수가 수용기준을 충족하는 것으로 나타났다.

<표 7> 측정모형과 구조모형의 적합도 지수

구분	적합도지수	수용기준	측정모형	구조모형
절대부합지수	χ^2/df	≤ 3.00	2.23	1.96
	χ^2 자유도(df)		345.97 155	305.63 156
	p-value	≥ 0.05	0.00	0.00
	기초부합지수(GFI)	≥ 0.90	0.82	0.85
증분부합지수	근사원소평균자승잔차(RMSEA)	≤ 0.08	0.08	0.08
	수정부합지수(AGFI)	≥ 0.80	0.76	0.79
	표준부합지수(NFI)	≥ 0.90	0.89	0.90
	관계부합지수(RFI)	1.0근사	0.87	0.88
	증분부합지수(IFI)	1.0근사	0.94	0.95
간명부합지수	비교부합지수(CFI)	≥ 0.90	0.94	0.95
	간명기초부합지수(PGFI)	≥ 0.60	0.61	0.63
	간명표준부합지수(PNFI)	≥ 0.60	0.73	0.74

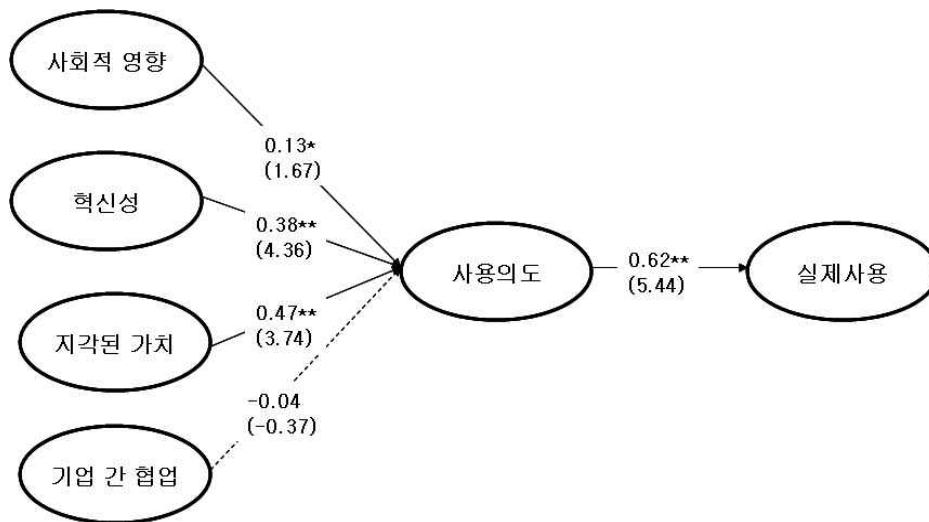
4. 가설검정 및 결과분석

구조모형의 분석결과에 따르면 각 경로의 추정치와 t-값은 다음의 <그림 3>에서 보는 바와 같이 나타났다. <그림 3>에서 보는 바와 같이 기업 간 협업과 해운물류 모바일 어플리케이션 사용의도 간의 경로를 제외한 다른 모든 경로는 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다.

사회적 영향이 사용의도에 미치는 영향을 평가하기 위해 설정한 연구가설1(H1)은 경로계수가 0.13으로 나타났으며, t-값이 1.67로 유의수준 $p < 0.05$ 에서 통계적으로 유의한 것으로 나타나 채택되었다. 혁신성이 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다는 연구가설 2(H2)도 경로계수가 0.38이며, t-값이 4.36으로 유의수준 $p < 0.01$ 에서 통계적으로 유의한 것으로 나타나 채택되었다. 지각된 가치가 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다는 연구가설3(H3)은 경로계수가 0.47, t-값이 3.74로 유의수준 $p < 0.01$ 에서 통계적으로 유의한 것

으로 나타나 채택되었다. 또한 사용의도가 실제 사용에 정(+)^{의 영향을 미친다는 연구가설5(H5)도 경로계수가 0.62이고, t-값이 5.44로 유의수준 $p < 0.01$ 에서 통계적으로 유의하게 나타나 채택되었다. 반면, 기업 간 협업이 사용의도에 영향을 미친다는 연구가설 4(H4)의 경우 경로계수가 -0.04,이며, t-값이 -0.37로 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 기각되었다. 연구가설에 대한 검정결과는 다음의 <표 8>과 같다.}

<그림 3> 연구모형 검정결과



주 : * : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$ 에서 유의함.

<표 8> 연구가설 검정결과 요약

연구가설	경로계수	t-값	검정결과
H1:사회적 영향은 모바일 애플리케이션 사용의도에 정(+) ^{의 영향을 미친다.}	0.13	1.67*	채택
H2:혁신성은 모바일 애플리케이션 사용의도에 정(+) ^{의 영향을 미친다.}	0.38	4.36**	채택
H3:지각된 가치는 모바일 애플리케이션 사용의도에 정(+) ^{의 영향을 미친다.}	0.47	3.74**	채택
H4:기업 간 협업은 모바일 애플리케이션 사용의도에 정(+) ^{의 영향을 미친다.}	-0.04	-0.37	기각
H5:모바일 애플리케이션 사용의도는 실제 사용에 정(+) ^{의 영향을 미친다.}	0.62	5.44**	채택

주 : * : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$.

V. 결 론

지금까지 해운물류분야에서는 새로운 정보기술인 GPS, RFID, WiFi 등을 사용하여 운영효율성을 꾀하고 있었지만 해운물류가 가지는 동적인 특성을 충족시키기에는 부족함이 존재하였다. 이러한 상황에서 이동 중에도 스마트폰을 이용하여 화물을 조회하고 업무를 수행할 수 있게 해 주는 모바일 어플리케이션은 해운물류 업무의 효율성 증대와 고객의 만족도를 높여줄 것으로 기대할 수 있다.

본 연구에서는 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용의도와 실제 사용에 영향을 미치는 요인을 설문조사를 통하여 실증적으로 분석하였다. 이를 위하여 해운물류종사자들을 대상으로 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용의도에 영향을 미치는 요인들을 사회적 영향, 혁신성, 지각된 가치, 기업 간 협업 등으로 구성하였고, 어플리케이션의 사용의도가 실제 사용에 미치는 영향에 대해서 구조방정식모형을 통하여 검정하였다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 해운물류종사자들이 지각하는 사회적 영향이 클수록 모바일 어플리케이션 사용의도가 높게 나타났다. 즉 모바일 어플리케이션을 사용함에 있어서 사회적 인지도, 사회적 평가, 사회적 유행, 주변사람들의 권유 등에 영향을 많이 받는 사람일수록 해운물류 모바일 어플리케이션을 지속적, 주기적으로 사용하고 타인에게 추천하고 싶은 의향이 높음을 알 수 있다. 따라서 해운물류 분야에서 모바일 어플리케이션의 사용의도에 사회적 영향이 긍정적으로 작용하고 있음을 알 수 있다.

둘째, 해운물류종사자들의 혁신성이 높을수록 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용의도가 높은 것으로 나타났다. 해운물류종사자들 중에서 해운물류 모바일 어플리케이션에 대한 친숙도, 인지성, 적응성, 정보획득성 정도가 높을수록 해운물류 모바일 어플리케이션을 지속적, 주기적으로 사용하고 타인에게 추천하고 싶은 의향이 높음을 알 수 있다.

셋째, 해운물류종사자들이 기대하는 해운물류 모바일 어플리케이션에 대한 유용성, 이해성, 긍정성, 정보획득의 용이성 등이 높을수록 해운물류 모바일 어플리케이션을 지속적, 주기적으로 사용하고 타인에게 추천하고 싶은 의향이 높음을 알 수 있다.

넷째, 기업 간 협업과 해운물류 모바일 어플리케이션 사용의도 간의 관계는 통계적으로 유의하지 않은 값으로 나타났다. 이와 같은 결과는 아직은 해운물류 기업에서 기업 간 정보 공유, 커뮤니케이션, 상생, 그리고 위험에 대비하는 정도를 목적으로 모바일 어플리케이션을 사용하는 단계가 아니기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 이제 막 시작된 모바일 어플리케이션은 단순히 웹상의 자료를 그대로 모바일로 제공하는 수준이었으며, 해운물류 공급망에서 해운업과 물류(운송)업을 중심으로 사용이 제한적으로 사용되고

있는 관계로 해운물류 공급망에서 기업 간 협업을 위해 반드시 모바일 애플리케이션을 사용할 의도를 가지는 데는 한계를 보이고 있다는 것을 알 수 있다.

마지막으로 해운물류 모바일 애플리케이션 사용의도는 모바일 애플리케이션의 실제 사용(접속빈도, 사용시간)에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 분석되었다.

본 연구의 의의는 다음과 같다.

첫째, 현재 스마트폰에서 사용할 수 있는 모바일 애플리케이션을 사용하고 있는 해운물류종사자들을 대상으로 해운물류 모바일 애플리케이션 사용의도와 실제 사용에 영향을 미치는 요인을 실증분석 했다는 점에서 실무적 의의가 있다.

둘째, 현재 개발되어 서비스 중인 해운물류 모바일 애플리케이션의 개발현황과 사용수준에 대한 연구를 처음 시도한 점에서 학문적 의의를 찾을 수 있다.

셋째, 해운물류 공급망 전체에서 모바일 애플리케이션 도입을 고려하고 있는 상황에서 실무자들이 해운물류 모바일 애플리케이션을 사용하는데 영향을 미치는 요인들을 제시함으로써 의사결정의 기반을 제공하였다.

이상과 같은 연구의 의외에도 해운물류분야에 스마트폰을 확산시키기 위해서는 다음과 같은 고려사항이 필요함을 알 수 있었다. 먼저 해운물류분야에서의 스마트폰의 보급률과 스마트폰 기반의 모바일 서비스가 상당히 빠른 속도로 증가하고 있지만, 해운물류분야에서 모바일 애플리케이션을 개발하여 사용하고 있는 기업은 몇 개의 기업에 불과하다. 따라서 해운물류분야의 모바일 서비스가 활성화되기 위해서는 해운물류분야에 스마트폰 공급을 확대하여 보급률을 높임과 동시에 스마트폰 활용에 대한 교육훈련을 통하여 활용률도 높여야 할 것이다. 다음으로는 기존의 웹이나 스마트폰을 이용한 서비스를 보다 편리하고 사용할 수 있고, 다양한 정보를 제공할 수 있는 애플리케이션 개발 노력이 지속적으로 필요하다. 즉, 실무자들에게 활용 가능한 콘텐츠를 포함한 애플리케이션 개발에 주력하여야 할 것이다.

본 연구는 위와 같은 학문적, 실무적 기여가 있음에도 불구하고 해운물류 모바일 애플리케이션만이 갖는 고유한 속성을 찾아내기가 어려워 기존의 선행연구를 통해서 요인들을 찾아낸 점이다. 따라서 향후의 연구에서는 해운물류 모바일 애플리케이션이 갖는 고유한 속성변수를 찾아내는 노력이 필요할 것이다.

참고문헌

- 강다연·장명희, “해운항만조직 구성원들의 정보보안정책 준수에 영향을 미치는 요인”, 『한국항만경제학회지』, 제28집 제1호, 2012, 1-23.
- 권순홍·김태웅·이용기, “인터넷 쇼핑몰의 지각된 가치가 고객만족과 신뢰, 충성도에 미치는 영향에 관한 연구”, 『경영과학』, 제20권 제1호, 2003, 149-164.
- 김기진·변광·양정미, “스마트폰 외식관련 어플리케이션의 사용용이성이 이용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 친숙도와 유용성의 매개효과를 중심으로”, 『호텔경영학연구』, 제20권 제6호, 2011, 61-81.
- 김민규·김주환, “잠재적 사용자의 성향이 DMB 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구”, 『한국방송학』, 제20권 제5호, 2006, 7-36.
- 김성수·한경석·김병수·박수경·안상근, “모바일 어플리케이션 이용의도에 관한 실증적 연구”, 『한국정보기술학회지』, 제9권 제8호, 2011, 213-228.
- 김수연·이상훈·황현석, “스마트폰 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 『Entrue Journal of Information Technology』, Vol.10, No.1, 2011, 29-39.
- 김영채, “e-비즈니스 일반 : 모바일 특성과 IT 특성, 그리고 관여가 스마트폰 어플리케이션 만족에 미치는 영향에 관한 연구: 패션 어플리케이션 중심으로”, 『e-비즈니스 연구』, 제12권 제2호, 2011, 49-77.
- 김종대, “모바일 시장에 부는 기회의 바람, 앱 스토어”, LGERI 리포트, 2009.
- 김주란·이기훈·최영균, “광고매체로서 스마트폰 어플리케이션 이용 동기와 사용의도에 관한 연구: 정보기술수용모델의 확장”, 『광고연구』, 제89권, 2011, 229-254.
- 김호영·김진우, “모바일 인터넷의 사용에 영향을 미치는 중요 요인에 대한 실증적 연구”, 『경영정보학연구』, 제12권 제3호, 2002, 89-114.
- 김희웅·이현령·최수진, “모바일 앱 구매 결정에 끼치는 영향요인 모바일 앱 구매 결정에 끼치는 영향요인”, 『한국전자거래학회지』, 제16권 제4호, 2011, 1-23.
- 박기남·정규환·이훈영, “모바일 어플리케이션 수용요인 : 지각된 위험요인과 Two-Sided 네트워크 효과를 중심으로”, 『인터넷전자상거래연구』, 제12권 제3호, 2012, 207-235.
- 배재권, “모바일 어플리케이션 마켓(앱스토어)의 수용의도 영향요인에 관한 연구”, 『대한경영학회지』, 제23권 제4호, 2010, 2399-2422.
- 서창교·김지연·이형석, “인터넷 쇼핑몰의 정보기술적 특성이 사용자의 방문 및 이용 빈도에 미치는 영향”, 『경영정보학연구』, 제13권 제3호, 2003, 195-211.
- 손승혜·최윤정·황하성, “기술수용모델을 이용한 초기이용자들의 스마트폰 채택행동 연구”, 『한국언론학보』, 제55권 제2호, 2011, 227-251.
- 양희동·최인영, “사회적 영향이 정보기술수용에 미치는 영향: 정보기술수용모형에서”, 『경영

- 정보학연구』, 제11권 제3호, 2001, 165~184.
- 윤승욱, “모바일 인터넷 수용결정요인에 대한 연구: 정보기술 수용모형을 중심으로,” 『한국언론학보』, 제48권 제3호, 2004, 274~476.
- 이재범·신용재·김희영, “기업 모바일 애플리케이션(Business Mobile Application)에 관한 탐색적 연구”, 『2010년 한국경영정보학회 춘계학술대회논문집』, 2010, 248-253.
- 이제홍, “항만 물류서비스의 기술수용모델(TAM) 적용에 관한 실증적 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제27집 제4호, 2011, 13-36.
- 임세현, “RFID 도입 전략에 관한 실증연구 : 기술적합성과 협업의 역할”, 『물류학회지』, 제19권 제1호, 2009, 97-127.
- 정남호·이건창, “스마트폰의 지속적 사용에 관한 이해 : 물류분야의 택배서비스업 사례”, 『지식경영연구』, 제12권 제2호, 2011, 56-68.
- 정연수·정대율, “모바일 앱(App)의 수용의도 영향요인 및 수용 후 인지부조화에 관한 연구”, 『2012년 한국경영정보학회 & 한국정보시스템학회 춘계공동학술대회 논문집』, 2012, 665-669.
- 한국인터넷진흥원, “인터넷이슈 기획 조사”, 2010.
- EBN물류&조선, “한진해운, 국내 해운사 최초 ‘앱’ 출시”, 2011. 6. 28. http://bada.ebn.co.kr/news/n_view.html?id=99758&keys=MA-02&kind=cate_code.
- Adrian, H. and Jan, O., “Mobile Application Market: A Developers’ Perspective,” *Telematics and Informatics*, Vol.28, No.1, 2011, 22-31.
- Chen, J. V., Yen, D. C. and Chen, K., “The Acceptance and Diffusion of The Innovative Smart Phone Use: A Case Study of a Delivery Service Company in Logistics,” *Information & Management*, Vol.46, No.4, 2009, 241-248.
- Davis, F. D., “Perceived Usefulness, Easy of Use, and the User Acceptance of Information Technology,” *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, 1989, 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R., “User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models,” *Management Science*, Vol.35, No.8, 1989, 982-1003.
- Ellram, L. M. and Hendrick, T. E., “Partnering Characteristics: a Dyadic Perspective,” *Journal of Business Logistics*, Vol.16, No.1, 1995, 41-64.
- Fiser, R. J. and Price, L. L., “An Investigation into The Social Context of Early Adoption Behavior,” *Journal of Consumer Research*, Vol.19, No.3, 1992, 477-486.
- Formell, C. and Lacker, D. F., “Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Errors,” *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.2, 1981, 39-50.
- Gefen, D. and Straub, D., “A Practical Guide to Factorial Validity Sing PLS-Graph:

- Tutorial and Annotated Example,” *Communication of the Association for Information Systems*, Vol.16, 2005, 91-109.
- Jayanti, L. P., and Ghosh, A. K., “Service Value Determination : An Integrative Perspective,” *Journal of Hospitality and Marketing*, Vol.34, No.4, 1996, 5-25.
- Kim, H. J., Kim, I. C. and Lee, H. G., “The Success Factors of App Store-Like Platform Business from the Perspective of Third Party Developers; An Empirical Study based on a Dual Model Framework,” 『2010년 한국경영정보학회 학술대회논문집』, 2010, 603-624.
- Kim, S. H., “Moderating Effects of Joy Relevance and Experience on Mobile Technology Acceptance: Adoption of a Smartphone by Individuals,” *Information & Management*, Vol.45, No.6, 2008, 387-393.
- Lasher, D. R., Lves, B. and Jarvenpaa, S. L., “USAA-IBM Partnership in Information Technology : Managing the Image Project,” *MIS Quarterly*, Vol.15, No.4, 1991, 551-565.
- Limayem, M., Banerjee, P. and Ma, I., “Impact of GDSS: Opening the Black Box,” *Decision Support Systems*, Vol.42, 2006, 945-957.
- Moody, P. E., “Breakthrough Partnering: Creating a Collective Enterprise Advantage,” *Omneo*, Essex Junction, UK. 1993.
- Moon, J. W. and Kim, Y. G., “Extending the TAM for a World-Wide-Web Context,” *Information & Management*, Vol.38, No.4, 2001, 217-230.
- Oh, H. M., “Service Quality, Customer Satisfaction, and Customer Value: A Holistic Perspective,” *Hospitality Management*, Vol.18, 1999, 67-82.
- Rice, R. E. Gr., Schmitz, A. E. and Torobin, J., “Individual and Network Influences on the Adoption and Perceived Outcomes of Electronic Messaging,” *Social Networks*, Vol.12, No.1, 1990, 27-55.
- Rogers, E. M., *Diffusion of Innovations(5th Edition)*, New York: Free Press, 2003.
- Sheth, J. N., Newman, B. I. and Cross, B. L., “Why We Buy What We Buy: A Theory of Consumption Values,” *Journal of Business Research*, Vol.22, No.2, 1991, 159-170.
- Stuart, F. L. and David, M. M., “The Manager’s Guide to Supply Chain Management,” *Sloan Management Review*, Vol.43, No.2, 2000, 35-44.
- Venkatesh, V. A and Davis, F. D., “Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies”, *Management Science*, Vol.46, No.2, 186-204, 2000.
- Venkatesh, V. and Davis, F., “A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test,” *Decision Sciences*, Vol. 27, 1996, 451-481.

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. and Davis, F. D., "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly*, Vol.27, No.3, 2003, 425-478.
- Vollmann, T. E. and Cordon, C., "Building Successful Customer-Supplier Alliances," *Long Range Planning*, Vol.31, No.5, 1998, 684-694.
- Woodruff, R. B., "Customer Value: The Next Source for Competitive Edge," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.25, No.2, 1997, 139-153.
- Woods, J., "The Demand Chain," Gartner Symposium ITXPO 2002.

국문 요약

해운물류 모바일 어플리케이션의 사용의도와 사용에 관한 연구

장명희 · 강다연

스마트폰의 급속한 보급은 개인의 생활뿐만 아니라 기업의 업무에도 많은 영향을 미치고 있다. 기업 구성원들은 스마트폰과 같은 모바일 기기를 이용해서 업무를 수행하고 있고, 기업 간 정보공유를 통한 협업을 하고 있다. 이에 따라 기업들은 스마트폰에서 사용할 수 있는 업무용 모바일 어플리케이션을 개발하여 사용하고 있으며, 특히 해운물류분야에서 화물을 추적하고 가시성을 제공하기 위하여 해운물류 모바일 어플리케이션을 개발하여 사용하고 있다.

본 연구에서는 국내 해운물류업계에서 개발, 사용되고 있는 해운물류 모바일 어플리케이션들을 실제로 사용하는 해운물류종사자들의 사용의도와 실제 사용에 영향을 미치는 요인에 대하여 알아보기 위하여 설문조사를 통한 실증분석을 하였다. 연구변수로는 모바일 어플리케이션의 사용의도에 영향을 미치는 요인으로 사회적 영향, 혁신성, 지각된 가치, 기업 간 협업 등을 사용하였다. 또한 사용의도와 실제 사용간의 관계를 규명하기 위하여 모바일 어플리케이션의 실제 사용 측정도구로는 접속 빈도와 접속 시간을 사용하였다. 총 168부의 설문문이 가설검정에 사용되었다. 분석결과를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 사회적 영향, 혁신성, 지각된 가치 등의 3가지 변수들은 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용의도에 정의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 반면 기업 간 협업은 사용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 둘째, 해운물류 모바일 어플리케이션의 사용의도는 실제 사용에 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

핵심 주제어 : 해운물류, 모바일 어플리케이션, 사용의도, 사회적 영향, 혁신성, 지각된 가치