
모바일 Port-MIS의 활용현황 분석 및 활성화 방안 수립

박남규* · 박용성** · 최형림***

Analysis of Current Situation of Mobile Port-MIS and Activation Measures

Nam-kyu Park* · Yong-sung Park** · Hyung-rim Choi***

이 논문은 2004학년도 동명정보대학교 학술연구비를 지원받았음

요 약

해양수산부는 정보통신기술발전과 정보인프라 특히 유·무선통합통신환경으로 급속히 변하고 있는 환경에 대응하기 위해서 또한, 기존의 웹 기반 Port-MIS시스템의 한계를 극복하기 위하여 최초로 모바일 기술을 활용한 모바일 Port-MIS 민원처리시스템(이하, 모바일 Port-MIS)을 개발하여 운영하고 있다. 이 시스템은 새로운 시스템이기 때문에 서비스 초기에 많은 문제점과 저항이 있을 것으로 예상된다. 그래서 본 연구에서는 현재 신규 개발 운영 중인 모바일 Port-MIS의 활용 현황을 분석하고, 문제점과 활성화 요인을 파악하여 이를 기반으로 모바일 Port-MIS의 활성화 방안을 제시한다. 본 연구는 향후 모바일 기술 도입을 준비하는 정부기관 및 기타 기관에게 가이드라인을 제시할 수 있을 것이다.

ABSTRACT

To cope with the recent developments of info-communication technology and information infrastructure, and in particular, to respond to the environment of wire and wireless communication integration, and also to overcome the limit of the existing web-based Port-MIS, the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries is developing a mobile Port-MIS public service system (hereinafter referred to as a mobile Port-MIS).

Accordingly, this study analyzes the current situation of the mobile Port-MIS that is under operation of the first stage, finding out the problems, and suggesting new measures to activate the mobile Port-MIS. We expect this study will be able to suggest a guideline to the government institutions or other related organizations that plan to introduce a mobile technology in the near future.

키워드

모바일 Port-MIS 민원처리시스템, 모바일 기술, 전자정부, 활성화 방안

I. 서 론

최근 수년 간 우리나라의 이동전화 가입자 수는 폭발적으로 증가하여 2004년 5월 기준 국내 이동전화 가입자

수는 총 3,601만 명으로 이 수치는 대부분의 경제활동인구가 이동전화를 보유하고 있다는 것을 보여준다. 또한, 모바일 상거래의 기반 인프라라 할 수 있는 우리나라의 무선 인터넷 서비스는 1999년 5월에 개시된 이후 폭발적

* 동명대학교 유통경영학부

** 부산 가톨릭대학교 유통경영정보학부

*** 동아대학교 경영정보과학부

으로 성장하여, 2004년 5월 기준 3,425만 명으로 전체 이동전화 가입자의 95%에 이른다.

이렇게 이동전화 및 무선인터넷이 성장함에 따라, 전자상거래(e-commerce)에 이은 또 하나의 마케팅채널로 모바일 상거래(m-commerce), 혹은 무선통신 네트워크를 통한 전자상거래가 많은 연구자들의 관심의 초점이 되고 많은 기업들에게 우선적인 핵심과제가 되고 있다[1]. 또한 많은 학자들과 업계 대표들은 e-business의 차세대 영역이 mobile commerce의 분야라는 사실을 인정하고 있다[3].

이러한 환경에 따라 정부에서도 모바일 기술을 이용한 민원서비스를 수행하기 위해 노력하고 있다. 최근 국내의 정부에서 가장 활발하게 진행하는 것이 전자정부구현이다. 전자정부란 '정보기술을 활용한 정부개혁을 통해 정부의 행정능력을 최고도로 하며, 정부가 보유하고 있는 각종 정보나 행정서비스를 언제, 어디서나, 어떤 방법으로든 국민들이 효과적으로 제공받아 활용할 수 있도록 함과 동시에 국민들의 프라이버시나 사생활을 보호해주는 정부'이다[12]. 최근 정보통신부가 내놓은 "모바일 전자정부 추진전략"은 유선에서 무선으로 전환되는 정보화 패러다임의 변화를 적극 수용하겠다는 의지를 담고 있다. 즉, 접근성과 활용성이 제한된 유선을 중심으로 추진해온 전자정부(e-정부) 구현계획을 한 단계 업그레이드시켜 찾아가는 행정서비스를 제공하겠다는 것이다[9]. 최근 선진국에서도 <표 1>과 같이 다양한 분야에 모바일 기술을 적용한 전자정부를 구현하고 있다.

표 1. 선진국 모바일 기반 전자정부 구현 사례
Table 1. Cases of mobile based e-government in advanced countries

| 국가명 | 서비스명 | 주요내용 |
|-------|------------------|--|
| 미국 | San Carlos 소방시스템 | <ul style="list-style-type: none"> • 화재 현장에서 무선으로 건물 도면 조회 • 장비 제조업자와 실시간 연결 |
| 일본 | 보행자 길 안내 시스템 | <ul style="list-style-type: none"> • 보행자에게 안전하고 쾌적한 도로 환경 제공 • 일본 건설성에서 추진 중 |
| | 휴대형 버스 위치 시스템 | <ul style="list-style-type: none"> • 모바일을 이용하여 최대 6개 전방의 버스 접근 경로 제공 |
| 핀란드 | 도로 관리시스템 | <ul style="list-style-type: none"> • GPS를 통해 도로 구간 정보와 기상 정보 제공 |
| 영국 | 열차 여행 정보안내 시스템 | <ul style="list-style-type: none"> • 위성 수신과 인터넷 접속이 가능한 열차 운행 • 열차 시간표와 부가 정보 제공 |
| 오스트리아 | 발권 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> • 열차 승차차시 휴대폰에 저장된 승차권 제시 |

최근 해양수산부에서는 '모바일 전자정부 추진'의 일환으로 인터넷 환경으로 서비스를 하고 있는 항만운영정보시스템(Port-MIS; Port-Management Information System)에 모바일 기술을 접목하여 모바일 Port-MIS를 구축하여 운영하고 있다. 모바일 Port-MIS는 단계별로 개발 및 운영하는데, 2004년 3월부터 1단계로 부산, 울산, 포항을 중심으로 영남권에 서비스를 하고 있으며, 이후 2005년에 전국에 걸쳐 서비스를 하고 있다[11].

그런데, 모바일 Port-MIS는 모바일이라는 새로운 환경과 PDA와 같이 기존 사용자에게 익숙하지 않은 모바일 기기를 사용해야 한다는 점 등을 고려할 때 서비스 초기에 많은 문제점을 있을 것으로 예상되기 때문에, 이러한 문제점을 해결하여 서비스를 활성화시키기 위한 방안에 대한 연구가 필요하다. 이는 기업에서 초기 ERP(Enterprise Resource Planning) 시스템을 부분별하게 도입하여 큰 성과를 얻지 못하고, 오히려 많은 문제점을 야기시켰던 것을 보았을 때, 필히 수행되어야 하는 연구이다.

이에 본 연구에서는 1단계로 서비스를 개시한 영남권을 중심으로 사용자와의 인터뷰를 통해 모바일 Port-MIS의 활용현황과 문제점을 파악하고, 이를 바탕으로 모바일 Port-MIS를 활성화시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다. 본 연구에서 제시하는 모바일 사용의 저해요인과 활성화 방안은 비단 모바일 Port-MIS뿐만 아니라, 모바일 기술을 도입 및 개발하기 위해 준비하는 모든 정부기관과 기업에 가이드라인을 제공해 줄 수 있을 것이다.

II. 모바일 Port-MIS 민원처리시스템

해양수산부는 항만운영의 효율성과 민원사무처리를 과학화하기 위해서 1992년부터 항만운영정보시스템(Port-MIS)을 개발·운영하여, 많은 종이서류(75종→16종으로)와 교통비 등을 절감하여 연간 약 5,000억원의 국가물류비 절감에 기여하고 있다[6]. 그러나 기존에 운영하던 웹을 통한 Port-MIS는 현장에서 처리되는 업무의 정보를 실시간으로 입력 및 조회하지 못하고, 시스템을 활용하기 위해서는 다시 사무실로 돌아와야 하는 공간상의 제약 등으로 인해 <그림 1>과 같은 다양한 문제점을 내재하고 있다.

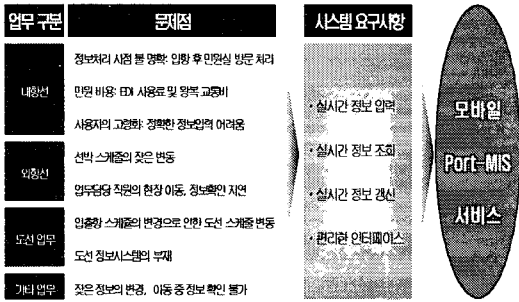


그림 1. 웹 기반 Port-MIS 문제점
Fig 1. Problems of web based Port-MIS

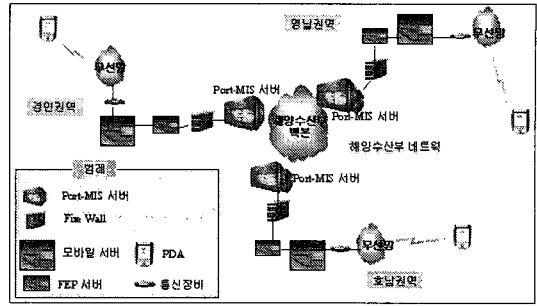


그림 2. 모바일 Port-MIS 구조
Fig 2. Structure of mobile Port-MIS

내항선의 경우 대부분 선장이 입항 한 후에 해양수산 부 민원실에 직접 방문하여 입항신고를 하기 때문에 해당 선박의 시설 점검 현황이 약 2시간 이상 지연되어 정보처리 시점이 명확하지 않고, 추가적인 비용 발생, 업무처리 시간 지연 등과 같은 문제를 야기시킨다. 또한 외항선의 경우에는 선박스케줄의 잦은 이동과 업무 담당자의 부재 및 이동 때문에 현장에서 바로 처리되어야 하는 업무가 제대로 처리되지 못하고 지연되는 경우가 발생한다. 이외에 도선업무 및 기타 업무에서도 현장에서 발생하는 다양한 문제들을 실시간으로 처리하지 못하여 업무 효율성이 떨어지고, 많은 추가비용을 발생시키고 있다. 이러한 문제들을 효율적으로 해결하기 위해서는 현장에서 발생하는 문제 및 정보를 실시간으로 처리할 수 있는 방안이 요구되었고, 또한 정보통신기술발전과 정보인프라 특히 유·무선통합통신환경으로 급속히 변하고 있는 환경에 효율적으로 대응하기 위해서 새로운 정보기술, 모바일 기술의 도입이 필요하였다.

이에 해양수산부에서 운영하는 Port-MIS에 항만민원 업무의 다양성과 편리성·신속성을 위해 모바일 기술을 적용하여 모바일 Port-MIS를 구축하였다. <그림 2>는 모바일 Port-MIS의 시스템 및 네트워크 구성을 나타내는 것으로, 기존의 Port-MIS가 경인권, 영남권, 호남권의 3권역 별로 운영되는 점을 감안하여 권역별로 시스템을 개발하고 운영하는 형태이다. 이를 통해서 효율적으로 기존 Port-MIS와 연계할 수 있으며, 안정적으로 시스템을 운영할 수 있다. 모바일 Port-MIS는 내·외항선의 입출항 신고 및 각종 항만관련 민원업무를 민원상담실을 방문하지 않고 항만 내에서, 선상에서, 이동 중에서 자유롭게 처리할 수 있도록 개발된 국내 최초 민원인용 모바일 시스템이다.

이 시스템은 입출항 신고를 포함하여 25종의 업무 및 코드조회 서비스를 제공한다.

표 2. 모바일 Port-MIS 수행 업무
Table 2. Functions of mobile Port-MIS

| 내항선입출항업무 | 외항선입출항업무 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> •입항신고/조회 •출항신고/조회 •입항신고수리 •출항신고수리 •출항신고수리 •출항신고수리 | <ul style="list-style-type: none"> •입항보고/조회 •출항보고/조회 •입항보고수리 •출항보고수리 •출항보고수리 •출항보고수리 •입출항 동보전송 •선원명부 입력/조회 •선박보안 정보입력 •선박보안신고 정보조회 |
| 화물및위험물관리업무 | 시설관리업무 |
| <ul style="list-style-type: none"> •내항화물반출입신고/조회 •외항화물반출입신고/조회 •내·외항컨테이너 반출입 신고/조회 •위험물 반입신고/조회 •위험물 일람표/조회 •내외항 화물/컨테이너 반출입 집계표 | <ul style="list-style-type: none"> •항만시설 사용허가 신청 •시설(선석)지정 및 사용 •조회 •재박선박조회 •항만시설 사용신고/조회 •모선별 관계현황 조회 •항만시설 사용료 대납 •신청/조회 |
| 코드관리업무 | 기타업무 |
| <ul style="list-style-type: none"> •청코드 조회 •국가코드 조회 •국내의 지역코드 조회 •(위)화물 코드 조회 •화물대중품목코드 조회 •포장종류코드 조회 •선박제원코드 조회 •선박종류코드 조회 •예(도)선사 코드 조회 •외 14개 코드 조회 | <ul style="list-style-type: none"> •제재대상선박조회 •예산지정신청/조회 •도선지정신청/조회 •무전검역 신청 •무전검역심사 조회 •도선정보 상세 조회 •선박입출항사실확인 •조회 •감문입출거 예정스케줄 •조회 |

Port-MIS를 통해 종이 없는 행정업무 실행, 물류비 절감 등의 효과를 가져왔듯이 모바일 Port-MIS를 개발 및 운영함으로써, 다양한 비용절감, 업무처리의 편리, 신속, 다양성 등과 같은 효과를 기대할 수 있다.

표 3. 모바일 Port-MIS의 기대효과
Table 3. Expected effects of mobile Port-MIS

| | |
|------|------------------------------------|
| 비용절감 | 업무처리비용 최대 1/5까지 절감 |
| 편리함 | 선상 및 이동 중에 항만운영정보시스템 (Port-MIS) 사용 |
| 신속함 | 신고 및 수리여부 실시간 확인 |
| 다양성 | 민원정보서비스의 다양성 확보 |
| 단일화 | 전 항만 단일시스템 활용 |
| 정확성 | 신고 및 수리의 정확성 및 정보조회의 정확성 |

III. 활용 현황 조사 및 분석

모바일 Port-MIS 서비스의 저해요인과 활성화방안을 제시하기 위해서는 현재 이 서비스의 활용현황을 파악하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 가장 먼저 서비스를 시작한 영남권을 대상으로 사용실적 통계정보를 이용하여 활용현황을 파악하였다. 이 활용현황정보를 기반으로 사용자와의 인터뷰를 통해 저해요인을 파악하였다.

3.1 활용 현황 조사

모바일 Port-MIS는 2004년 3월부터 서비스가 시작되었기 때문에, 아직 활성화 되지 못하고 있다. 현재 이 서비스의 활용현황을 파악하기 위하여 2004년 6월에서 8월까지의 모바일 Port-MIS의 이용실적을 정리하였다. <표 4>에서 보는 바와 같이 부산PA의 모바일 Port-MIS 사용은 전체 Port-MIS 사용의 3.8%, 울산은 10.7%, 포항은 27.4%에 거치고 있으며, 전체적으로는 8.4%의 이용에 그치고 있다.

표 4. Port-MIS 이용실적
Table 4. Actual use of Port-MIS

| 구분 | 부산PA | 울산 | 포항 | 계 | |
|----|--------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 6월 | Port-MIS | 7,439 | 6,108 | 2,123 | 19,906 |
| | 모바일 Port-MIS | 244 | 1,054 | 534 | 1,832 |
| 7월 | Port-MIS | 7,349 | 6,330 | 2,107 | 19,920 |
| | 모바일 Port-MIS | 368 | 600 | 944 | 1,912 |
| 8월 | Port-MIS | 5,444 | 5,059 | 1,817 | 15,835 |
| | 모바일 Port-MIS | 187 | 384 | 802 | 1,373 |
| 계 | Port-MIS | 20,232 (96.2%) | 17,497 (89.3%) | 6,047 (72.6%) | 55,661 (91.6%) |
| | 모바일 Port-MIS | 799 (3.8%) | 2,038 (10.7%) | 2,280 (27.4%) | 5,117 (8.4%) |

<그림 3>는 모바일 Port-MIS서비스의 지역별 이용실적으로 제시하는데, 울산과 포항이 상대적으로 부산PA보다 이용실적이 높다.

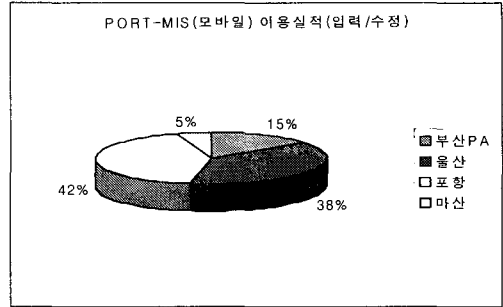


그림 3. 지역별 모바일 Port-MIS 이용실적
Fig 3. Actual use of mobile Port-MIS

그 이유는 부산항에는 대부분이 대형선사들이 Port-MIS를 사용하기 때문이다. 대형선사의 경우 Port-MIS 입력을 담당하는 직원이 사무실에 상주하기 때문에 모바일 Port-MIS의 활용가치가 떨어진다. 반면에 울산과 포항은 대부분 내항선을 운영하는 선사들은 Port-MIS를 적극적으로 활용할 수 있는데, 그 이유는 대부분의 선사들의 규모가 작아서 한 직원이 많은 업무를 처리하기 때문에 현장에서 바로 업무처리를 할 수 있는 모바일 Port-MIS의 필요성이 높기 때문이다.

이러한 통계적 수치는 모바일 Port-MIS가 아직 활성화가 되지 못하고 있다는 것을 보여주며, 또한 어떤 요인으로 인해 활성화되지 못하고 있는가를 파악해야 하는 필요성을 가증시켜주고 있다.

3.2 저해 요인 분석

모바일 Port-MIS의 활용현황을 조사한 결과, 아직 활성화가 되지 못하고 있다는 사실을 확인하였다. 서비스를 시작한지 오래되지 않아서 아직 활성화가 되지 못하고 있지만, 서비스 초기에 어떤 요인들이 활성화를 저해하고 있는지 파악하는 것이 필요하다. “서비스를 시작한지 오래되지 않아서 활성화가 되지 못하고 있다”는 안일한 자세로 대처하는 것이 아니라, 적극적으로 활성화를 저해하는 요인을 파악하여 활성화방안을 제시하는 것이 필요하다. 그래서 본 연구에서는 어떠한 요인이 모바일 Port-MIS 서비스의 활성화를 저해하고 있으며, 사용자들은 왜 이 시스템을 사용하지 않은가를 파악하기 위하여 <표 5>와

같이 부산, 울산, 포항항에 있는 선사에서 Port-MIS를 사용하는 실무자 50여명을 대상으로 인터뷰를 실시하였다. 사용자 인터뷰를 함에 있어서 모바일 Port-MIS 사용자와 비사용자를 구분하여, 사용자에게는 왜 이 시스템을 사용하는지, 사용함에 있어서 문제는 없는지를 파악하였고, 비사용자를 대상으로는 왜 이 시스템을 사용하지 않는지를 중심으로 파악하였다.

표 5. 사용자 인터뷰 일정 및 대상
Table 5. Schedule and target of user interview

| 기간 | 인터뷰대상 | | 주요내용 |
|----------------------|-------|------------------------------------|---|
| 2004년 9월 - 12월 | 사용자 | 한보해운 등 15개 선사 실무자 | <ul style="list-style-type: none"> 모바일 Port-MIS 사용 동기 사용상의 문제점 장점 및 활성화 요인 등 |
| | 비사용자 | P&O 네들로이드 외 10개 선사 실무자 | <ul style="list-style-type: none"> 사용하지 않는 이유 사용하기 위해 필요한 조건 등 |

사용자 인터뷰를 통해 파악된 모바일 Port-MIS 활성화의 저해요인을 요약하면 <표 6>과 같다.

표 6. 모바일 Port-MIS 사용의 저해 요인
Table 6. Obstruction factors of mobile Port-MIS

| 저해요인 | 주요내용 |
|----------------------------------|--|
| 높은 초기 비용과 사용료 | <ul style="list-style-type: none"> 약 100만원을 투자하여 모바일 기기를 구입해야 하기 때문에 이를 꺼려함 현재 사용하고 있지 않은 대부분의 사용자들은 선박운항빈도수가 많지 않아, 비용절감 효과를 느끼지 못하므로 새로운 기술 수용에 둔감함 |
| 모바일 Port-MIS의 필요성 저하 | <ul style="list-style-type: none"> 웹 Port-MIS의 사용으로 집, 직장 등에서 편리하게 사용가능하므로, 별도로 모바일 Port-MIS 사용의 필요성을 느끼지 못함 특히, 현재 Port-MIS입력을 위해 별도의 직원이 상주하는 경우는 더욱 필요성을 느끼지 못하고 있음 |
| 모바일 Port-MIS와 웹 기반 Port-MIS의 미연계 | <ul style="list-style-type: none"> PDA와 PC가 연계되지 않아서 중복업무가 수행된다. PDA를 통해 신고한 문서는 PC에 보관되지 않는데, 예를 들어 1차 신고는 PDA를 통해 하고 2차 신고를 PC에서 해야 하는 경우, PDA에서 신고한 내용은 다시 PC에 입력해야 함 |
| 모바일 기기 사용의 불편 | <ul style="list-style-type: none"> 웹 기반 Port-MIS에 비해 처리속도가 느림 PDA의 사용자 인터페이스의 불편, 작은 화면으로 인해 정보 입력 및 조회에 불편함을 느낌 |
| 정보관리 측면 | <ul style="list-style-type: none"> 신고한 문서를 저장하고 관리하는데 어려움이 있음 작성한 문서를 재활용하기 어려움 |

<그림 4>는 사용자 인터뷰를 통해 파악된 모바일 Port-MIS 활성화 저해요인을 100%를 기준으로 각 요인들을 분석한 것이다. 모바일 Port-MIS사용 필요성의 저하가 35%, 기기사용의 불편 25%, 사용료문제 20%로 가장 높은 수치를 나타내고 있다. 모바일 Port-MIS를 사용하지 않는 사용자들은 대부분 현재 웹 기반 Port-MIS를 사용함에 별 문제가 없는데, 새로운 시스템을 왜 사용해야 하는지에 대한 의문, 즉 기존 시스템에 대한 불편을 느끼지 못하기 때문에 새로운 시스템에 대한 거부감을 가지고 있었다. 또한 대부분의 중소선사에서는 초기 투자비용과 사용료에 대한 부담을 가지고 있었다.

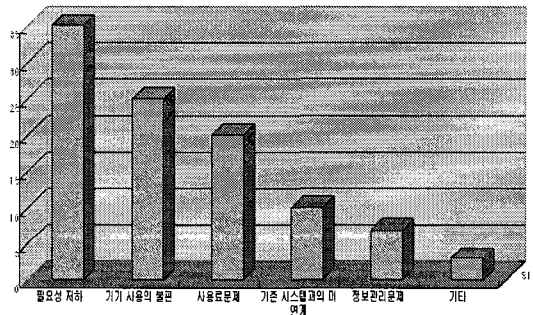


그림 4. 모바일 Port-MIS 활성화 저해 요인 분석
Fig 4. Analysis of obstruction factors of mobile Port-MIS revitalization

모바일 Port-MIS의 장점 또한 여러 가지를 파악하였는데, 먼저 시간적 장점은 업무를 빠르게 처리할 수 있다는 것이다. 웹 기반 Port-MIS를 사용할 때는 오류정보 전송을 줄이기 위하여 이전에 신고한 문서를 기반으로 새로운 문서를 작성하지 못하게 되어 있기 때문에 모든 문서를 새로 작성해야 하기 때문에 많은 시간이 소요된다. 하지만, 모바일 Port-MIS는 기존 문서를 불러와서 업무를 처리할 수 있기 때문에, 또한 지방해양수산청이나 업무 현장에서 바로 정보 수정하거나 조회할 수 있기 때문에 업무처리 시간이 현저하게 줄어들 수 있다. 또한, 사용료적인 측면에서도 선사마다 다른 견해를 보였는데, 이는 처리하는 월별 항차의 수에 따라 모바일 Port-MIS와 웹 기반 Port-MIS의 사용료가 차이가 나기 때문이다. 한 달에 평균 20-25항차를 처리하는 선사의 경우, 실무자가 웹 기반 Port-MIS를 사용할 경우 한 달에 평균 10만원 정도의 사용료가 소요되는데, 모바일 Port-MIS를 사용하는 경우에는 한달에 1만 5천원 정도면 모든 업무를 처리할 수 있다

많은 장점을 가진 모바일 Port-MIS가 아직 활성화되지 못하는 가장 큰 이유는 모바일 Port-MIS가 가진 장점을 제대로 홍보하지 못하고 있으며, 새로운 정보기술 및 모바일 기기에 대한 교육이 사전에 철저히 이루어지지 못했기 때문인 것으로 사료된다.

IV. 활성화 방안

본 연구에서는 사용자 인터뷰를 통해 파악한 저해요인과 장점을 바탕으로 5가지 측면에서 활성화 방안을 제시하였다. 먼저 모바일 Port-MIS가 활성화되기 위해서는 이 시스템이 가진 장점을 최대한 부각하여 홍보하는 것이 필요하다. 이태민 등은(2003) 모바일 상거래 이용의도에 있어서 지각된 위험보다는 지각된 혜택이 더욱 중요하다고 제시하였다[10].

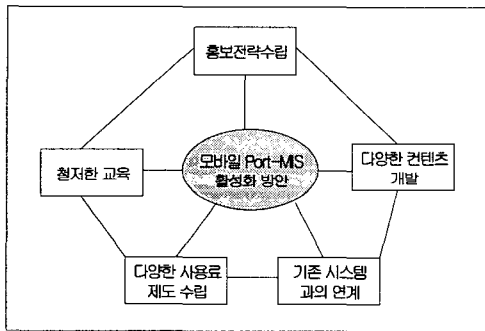


그림 5. 활성화 방안
Fig 5. Revitalization plan

이는 모바일 상거래 위험요인을 줄이는 것보다 편리성과 재미를 중심으로 소비자 혜택측면을 강조하는 것이 더 효과적인 홍보 방법이라는 것을 시사하고 있다. 모바일 기반 Port-MIS 시스템도 마찬가지로 홍보 전략을 추진함에 있어, 이 시스템의 사용 시 위험요소에 대한 감소전략을 시행하기 보다는 편리성과 효율성을 집중적으로 부각시키는 전략이 필요하다. 본 연구에서 수행한 사용자 인터뷰조사에서도 현재 모바일 기반 Port-MIS 시스템의 편리성과 효율성을 제대로 인식하지 못하고 있는 것으로 확인되었다. 일부 사용자만이 이를 확신하고 사용하고 있다. 이러한 홍보는 오프라인과 온라인을 통해서 병행적으로 수행해야 하는데, 오프라인에서는 세미나, 워크샵 등

을 수행하여 사용자에게 이 시스템을 알리고, 또한 관련 기관 홈페이지에 이 시스템의 기능과 서비스 등을 적극적으로 제시하여야 한다.

두 번째는 모바일 Port-MIS를 사용하기 위해서는 새로운 정보기술과 모바일 기기를 사용해야 하기 때문에 철저한 교육이 필요하다. 현재 사용자들은 이미 PC를 이용한 Port-MIS 사용에 친숙해져 있다. 이러한 사용자들이 모바일 기기를 이용하여 업무를 수행하면 거부감이 필수적으로 따른다. 이러한 거부감을 줄이는 가장 효과적인 방법은 계속적인 교육이다. 모바일 기반 Port-MIS 시스템은 기존에 사용하던 웹 방식에 단순히 접근방식만 변화된 것이 아니라, 새로운 정보기술과 인터페이스, 시스템을 사용하는 혁신적인 변화이다. 그래서 단순한 1회성 교육과 집단적인 교육으로는 사용자들의 거부감을 줄이지 못한다. 박경란 등(2003)은 신기술을 이용한 새로운 시스템이 조직에 새롭게 도입되는 경우 조직 구성원의 저항과 거부가 발생된다고 하였으며[7], Neumann (1988)은 조직 변화를 성공적으로 수행하는데 있어서 가장 큰 장애 요소 중의 하나는 조직변화에 대한 조직 구성원의 저항이라고 강조하였다[2]. 이러한 사용자 저항, 거부감을 줄이기 위해서는 일회성 교육이 아니라, 다양한 사용자들을 위한 다양한 교육프로그램을 개발하고, 찾아가는 교육서비스를 실시하여야 한다. 혁신적인 시스템에 대한 사용자의 거부감을 줄이면서 조직 내부에 자연스럽게 흡수되게 하기 위해서는 사용자를 기다리는 교육서비스가 아니라, 교육 전담팀을 구성하여 찾아가는 교육서비스를 실시하여야 한다.

세 번째는 비용적인 측면인데, 현재 가장 활성화되지 못하는 요인 중의 하나는 사용자들이 느끼는 비용 부담이다. 100만원 가량 하는 모바일 기기를 처음 구입해서 사용해야 된다는 부담감과 사용하였을 때 기존의 웹 방식의 요금보다 저렴하지 않다는 생각에서 발생하는 것이다. 모바일 상거래의 활성화 방안과 관련된 연구에서도 비용문제를 활성화의 가장 큰 저해요인으로 보고 있다[4, 8, 10]. 현재 아직 인프라가 완전하게 구축되지 않아서 높은 비용이 발생할 수밖에 없다. 하지만 유선 인터넷의 발전보다 빠른 무선 인터넷의 발전 속도와 현재 모바일 인터넷의 인프라의 발전 속도를 감안할 때, 머지않아 기존 인터넷 사용요금 수준으로 인하될 것이다. 이러한 모바일 인프라 발전에 따른 요금인하와 함께 모바일 Port-MIS를 사용하기 위한 요금제도의 변화가 필요한데, 박석지 등(2004)은 모바일 기술 및 상거래를 활성화시키기 위해서는 원가기

반의 요금(cost based price)구조에서 이용자 지불회망 금액 기반의 원가(price based cost) 구조 형성으로 발생 전환이 필요하다고 하였다[8]. 핸드폰 요금을 보면, 초기 단계에서는 일률적인 요금제도를 적용하다가, 최근에는 이용자의 사용특성에 따라 다양한 요금제도를 제시하고 있다. 이러한 핸드폰 요금제도와 같이 모바일 Port-MIS를 활성화하기 위해서는 사용자가 원하는 요금, 사용 특성 등을 파악한 후, 이를 기반으로 다양한 요금 제도를 수립하여야 한다.

네 번째로 기술적인 측면인데, 현재 모바일 Port-MIS를 개발하고 운영함에 있어서 기술적인 제한요소는 거의 없다. 하지만, 모바일 기반 Port-MIS와 기존의 웹 환경의 Port-MIS의 연계가 되지 않는다는 것이 문제이다. 사용자 인터뷰를 통한 요인분석에서도 제시되었지만, 모바일 Port-MIS의 활성화를 저해하는 요인으로 모바일 Port-MIS와 웹 기반 Port-MIS의 미연계부분이 문제점으로 제시되었다. 모바일 Port-MIS는 기존 시스템의 대체제가 아니라 상호 보완적으로 활용될 수 있으며, 새로운 채널을 제공한다. 사용자는 기존의 방법이나 시스템의 변화를 두려워하기 때문에 거부감이 발생된다. 사용자의 특성이나 업무 환경에 맞추어 모바일과 웹을 적절히 사용해야 한다는 것이다. 이를 위해서는 기존의 방식과 모바일 Port-MIS가 연계되어 활용될 수 있어야 한다. 정통부에서 발표한 '모바일 전자정부 추진 전략'에서도 제시하는 것은 웹 환경을 모바일 환경으로 변화시키는 것이 아니라, 새로운 채널을 제공하여 더욱 효율적인 전자정부를 구축한다는 것이다[9]. 따라서 사용자와 공급자에게 모바일 Port-MIS가 웹 기반 Port-MIS를 대체하는 것이 아니라 상호보완적으로 활용할 수 있다는 점을 강조함으로써, 사용자가 가질 수 있는 새로운 시스템에 대한 거부감을 줄이고 흥미를 유발할 수 있을 것이다.

다섯 번째로 다양한 콘텐츠를 개발하여야 한다. 김장원(2003)은 모바일 산업을 활성화시키기 위해서는 다양한 모바일 콘텐츠를 개발하고 확대해야 한다고 강조하였다[5]. 그리고 박석지 등(2004)은 모바일 기술을 이용한 서비스 및 무선 인터넷이 활성화되기 위해서는 다양한 콘텐츠 개발이 필수적이라고 제시하였다[8]. 모바일 기반 Port-MIS를 단순히 화면에 관련된 업무처리를 위한 시스템으로서만 활용하는 것이 아니라, 이러한 기반 위에 사용자를 위한 다양한 콘텐츠 및 서비스를 개발하여야 한다. 예를 들어, 위치추적시스템과 연계하여 화물의 위치

를 모바일 기기를 통해 제공한다면, 타 정부기관의 시스템과 연계하여 다른 업무도 함께 수행할 수 있도록 하는 등의 다양한 콘텐츠 및 서비스가 개발되어야 한다. 이러한 다양한 콘텐츠 개발은 사용자의 폭을 확대시킬 수 있다. 현재 대형선사에서는 신고업무를 전담하는 요원이 있기 때문에, 신고업무를 처리하는 것만으로는 모바일 Port-MIS를 사용하기 어려운데, 다양한 콘텐츠 개발을 통하여 대형선사를 비롯하여 다양한 물류기업 및 사용자들이 모바일 Port-MIS를 사용할 수 있도록 유도해야 한다.

V. 결 론

최근 모바일 인터넷 및 모바일 상거래가 확산되면서, 정부에서도 신속하고 편리한 민원서비스, 웹 환경의 전자정부의 한계를 극복할 수 있는 서비스를 제공하기 위하여 모바일 기술도 도입하고 있다. 이에 해양수산부에서는 기존의 Port-MIS에 모바일 기술을 적용하여 모바일 Port-MIS를 개발하여 운영하고 있다. 새로운 시스템의 신규 적용 시에는 많은 저해요인과 저항에 부딪히게 되고, 이러한 요인들은 새로운 시스템의 활성화에 악영향을 미친다. 그래서 이러한 저해요인을 초기에 파악하고, 활성화방안을 제시하는 연구가 필요하다.

본 연구에서는 현재 서비스 초기인 모바일 Port-MIS의 활용 현황과 문제점 등을 파악 및 분석하여 이를 활성화할 수 있는 방안을 제시하였다. 비록 현재 모바일 Port-MIS가 활성화되지 못하고 있어도, 정보통신환경의 변화와 선진국의 전자정부 추진 방향 등을 고려할 때 모바일 기술 적용은 필수적으로 수행되어야 한다. 이 시스템이 활성화되면, 항만관련 민원행정의 효율성과 투명성이 제고되는 것은 물론이고 항만 분야의 정보화를 앞당기는 계기가 될 것이다. 뿐만 아니라 IT관련 제품과 서비스 수요 창출을 통해 경기 부양에 일조하는 등 경제 전반에 미치는 파급효과도 적지 않을 것으로 본다. 그래서 본 연구에서는 다수의 현장 실무자와의 인터뷰를 통해 사용자가 인식하는 모바일 Port-MIS 서비스의 문제점과 사용자 요구 사항 등을 파악하고, 이를 고려하여 홍보문제, 비용문제, 교육문제, 기술적인 문제, 콘텐츠 문제 측면에서 활성화 방안을 제시하였다.

1년 내지 2년의 시간이 흐른 뒤에 모바일 Port-MIS 서비스의 활용현황을 파악하여, 본 연구에서 파악한 저해요

인과 활성화방안의 변화를 관찰하는 연구가 수행되면 시간의 흐름에 따라 변화하는 요인 및 활성화방안의 추세를 파악할 수 있게 될 것이다. 이러한 연구는 모바일 기술을 도입하기 위해 준비하는 정부기관 및 기업에서 무엇을 고려해야 하는지, 어떤 점을 강조해야 하는지 등을 제시하여 효율적으로 도입할 수 있는 가이드라인을 제공할 것이다.

감사의 글

본 연구는 2004년도 동명정보대학교 학술연구비 지원에 의하여 이루어진 연구로서, 관계부처에 감사드립니다.

참고문헌

[1] Anckar, Bill and D'Incau, David, "Value- Added Services in Mobile Commerce: An Analytical Framework and Empirical Findings from a National Consumer Survey", *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference System Science*, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, 2002.

[2] Neumann, J. E., "Why People Don't Participate in Organizational Change", in W. A. Pasmore & R. W. Woodman (eds.), *Research in Organizational Change and Development*, Greenwich, Conn : JAI Press.

[3] Varshney, U. and Vetter, R., "A Framework for the Emerging Mobile Commerce Applications", *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference System Science*, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, 2001.

[4] 김동원, 이태민, 강명수, "지각된 위험과 지각된 품질이 모바일 상거래 수용에 미치는 영향에 관한 연구-기술수용모델 적용을 중심으로", *대한경영학회지*, 제35권, pp.171-192, 대한경영학회, 2003.

[5] 김장원, "모바일 산업의 현황과 활성화 방안에 관한 연구", *통상정보연구*, 제5권, 2호, pp.47-70, 2003.

[6] 김철호, "모바일 기술 기반 항만운영정보시스템 구축 계획", 석사학위논문, pp.1-3, 2003.

[7] 박경란, 황경태, 정덕훈, "ERP 시스템에 대한 조직 구성원의 저항에 관한 연구", *한국데이터베이스학회지*, 제10권, 1호, pp.47-59, 2003.

[8] 박석지, 김응배, "이동통신산업 동향분석 및 발전전망", *전자통신동향분석*, 제19권, 3호, pp.22-31, 2004.

[9] 이진복, 박순용, "모바일 전자정부(m정부)의 구현 방안에 관한 연구", *사회과학회지*, 제16집, pp.137-158, 2003.

[10] 이태민, 양석준, 이은영, "모바일 인터넷서비스의 소비자 특성과 공급자 특성이 서비스 수용의도에 미치는 영향에 관한 연구", *NuriMedia 국제학술대회 논문집*, pp.128-155, 2003.

[11] 한국물류정보통신, "무선망을 이용한 Port-MIS 내항선 업무처리 ISP 수립", *연구보고서*, 2002.

[12] 한국전산원, "전자정부개념 정립 및 구현방안에 관한 연구", pp.11-18, 1996.

저자소개



박 남 규(Nam-kyu Park)

한국 해양대학교 공학사
한국 해양대학교 경영학 석사
한국 해양대학교 경영학 박사

※관심분야 : 항만물류관리, 터미널운영시스템, 자동화컨테이너터미널, RFID 등



박 용 성(Yong-sung Park)

동아대학교 경영정보 학사
동아대학교 경영정보 석사
동아대학교 경영정보학과
경영학 박사

※관심분야 : 에이전트 시스템, 공급사슬관리, 항만물류시스템 등



최 형 림(Hyung-rim Choi)

서울대학교 경영학과 학사
한국과학기술원 경영학과 석사
한국과학기술원 경영학과 박사

※관심분야 : 항만물류관리, 에이전트 시스템, 자동화컨테이너터미널 등