

항만의 정보화 수준 제고를 위한 통합평가지수 개발에 관한 탐색적 연구

류형근* · † 이홍걸** · 이철영***

*동아대학교 건설기술연구소 연구원, **경남대학교 e-비즈니스학부 교수, ***한국해양대학교 물류시스템공학과 교수

Exploring Study on the Development of an Integrated Evaluation Index for Improvement of the Level of ITs Performance in Port

Hyung-Geun Ryu* · † Hong-Girl Lee** · Cheol-Yeong Lee***

*RCTP, Dong-A University, Busan 604-714, Korea

**Divison of e-Business, Kyungnam University, Masan 631-701, Korea

***Department of Logistics System Engineering, National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요 약 : 최근 정보화는 사회전반에 걸쳐 핵심 전략수단이 되었으며, 항만에 있어서도 정보화 및 정보기술의 중요성은 예외 없이 강조되고 있다. 그러나, 이러한 항만 정보화의 중요성에도 불구하고 이에 대한 기반연구가 부족하고, 게다가 항만의 정보화 수준을 제대로 측정할 수 있는 기준과 그 수준을 분석한 연구는 거의 없는 실정이다. 본 논문에서는 이러한 점에 주목하여 항만의 정보화 수준을 파악하기 위한 기준을 수립하고, 정보화 수준 평가지수를 개발하는 것을 연구의 목적으로 한다. 그리고, 수립된 지수모델을 바탕으로 그 적용가능성을 가늠해보고자 한다.

핵심용어 : 정보기술, 정보화 수준, 정보화 지수

Abstract : Recently ITs(Information Technologies) have been as essential methods for port operation. However, despite of the importance of ITs, there has not been any research that evaluate and analyze current level of ITs performance and their utilizations. Thus, objective of this study is to develop integrated indicators to evaluate current level of ITs performance and their utilizations in container terminal. To confirm the effectiveness of the suggested indicators, current level of ITs performance in a container terminal was measured, and then some implications based on findings were presented .

Key words : ITs(Information technologies), Level of ITs performance, ITs performance index

1. 서 론

정보화는 현대사회의 거의 모든 분야에서 경영혁신을 이룩하기 위한 핵심전략수단이 되었다. 더욱이 최근에는 기업은 물론이고 공공기관, 병원, 학교 등 각종 조직에 있어서 정보기술을 통한 정보화를 추진하고 있어 조직과 정보기술의 활용은 불가분의 관계에 있다고 말할 수 있다.

항만의 경우 역시 정보기술에 의해 대부분의 운영이 이루어지고 있어, 정보기술 의존률이 매우 높은 시설에 해당된다. 최근 몇 년 사이에 수행된 항만 경쟁력 관련연구를 살펴보면 항만의 정보화 수준을 항만의 경쟁력을 가늠하는 중요한 축으로 대부분 다루고 있는 실정이다.

그러나, 대부분의 기존연구에서 여러 경쟁력 평가요소 중의 하나로서, 항만의 정보화 수준을 언급하고는 있지만, 실제로

항만의 정보화 수준이 어느 정도가 되는 것인지 구체적으로 제시한 연구는 거의 없는 실정이다. 다시 말해서, 항만의 정보화 수준이 항만의 경쟁력 제고를 위한 중요한 수단으로 대부분 인지하고는 있지만, 거기에 대해 이렇다 할 분석도구조차 연구되어 있지 않은 것이 현실이다.

결과적으로, 현재 항만의 정보화 수준이 어느 정도이며, 어떠한 요소가 강점이고 취약점인지 전혀 파악할 수 없어, 향후 항만의 정보화 전략수립에 있어 심각한 결림들이 되고 있다.

본 연구는 이러한 점에 주목하여, 기반연구의 차원에서 항만의 정보화 수준을 측정할 수 있는 지수를 개발하는 것을 목적으로 한다. 그리고, 실제 1개 터미널에 개발된 지수를 적용하여, 정보화 수준 평가지수의 적용가능성을 검토해 보고, 이를 통해 몇 가지 시사점을 제시해 보고자 한다.

† 교신저자 : 이홍걸(정회원), hglee@kyungnam.ac.kr 055)249-2420

* 정회원, roote@dau.ac.kr 051)200-6550

*** 종신회원, yiici@mail.hhu.ac.kr 051)410-4331

2. 관련연구

정보화 수준을 평가하기 위한 연구는 국내외의 학계, 연구소, 공공기관 및 기업체 등에서 많은 연구가 진행되어 왔다. 그러나, 항만을 대상으로 연구된 사례는 전무한 실정이다.

이러한 연구들은 연구대상 및 유형에 따라 공공부문, 기업, 개인 등 다양한 기준으로 수행되었으며, 정보화 수준을 측정하고자하는 지표는 1980년대까지는 다양한 방식으로 추진되었으나, 최근에는 정보화의 발전에 따라 지표구성내용이 사회경제지표 접근방법을 따르고 있다.(한국전산원, 2004a)

본 연구에서는 최근에 국내외에서 정보화 수준측정에 관한 주요연구들을 국내, 국외연구로 구분하여 살펴보고, 이를 지표의 체계수립에 반영하고자 한다.

2.1 국내 연구

한국전산원(2004b)은 우리나라 국가정보화 수준을 측정하는 대표적인 연구기관으로써, 주요 국가들과 상호 비교하여 국가의 정보화 현황 및 수준을 파악하기 위한 수단으로 국가정보화지수를 제시하고 있다. 구체적으로 평가지수는 컴퓨터, 인터넷, 통신, 방송 등 4개 부문 9개 지표를 활용하여 가중치 산정방법을 이용하여 가중화된 표준점수에 의한 종합지수 산출방법을 사용하고 있다.

통계청(2003)의 정보와 통신부문 지표는 정보화 기반조성, 정보관련인력, 정보화정도, 정보화인식 등 4개 부문 7개 세부요인 23개 지표로 구성되어 정보화 수준을 측정하고 있다.

한편, 기업정보화지원센터(2004)는 기업의 정보화수준과 업종 및 규모별 정보화 수준을 객관적으로 파악하기 위하여 기업정보화수준평가 영역을 정보화 목표, 정보화 설비, 정보화 환경, 정보화 지원, 정보화 응용, 정보화 활용 등 6대 영역 13개 세부영역을 구성하고, 평가지표는 전 업종에 걸쳐 적용되는 공통부문과 업종별 특성을 반영할 수 있는 업종별부문으로 구분하여 정보화 수준평가를 수행하고 있다.

중소기업정보화경영원(2004)은 중소기업의 정보화 수준을 측정하기 위하여 정보화 전략수립, 정보화 추진환경 수준, 정보화 구축현황, 정보화 활용 효과 등 4개 부문에 걸쳐 13개 평가항목으로 분류하고, 33개 세부 평가항목으로 구성되어 정보화 수준을 측정하고 있다.

한편, 김·임(2003)의 연구에서는 통합적인 정보화 수준 평가모형과 지수의 체계를 제시하고 있어, 본 연구에서 참고가 가능한 대표적인 관련연구에 해당된다. 그러나, 이 연구의 세부 지표의 경우, 평가기준과 그에 따른 세부지표가 너무 상세하여 요소 간 상호중복성이 강하고, 게다가 일반기업을 대상으로 함에 따라 항만에 그대로 적용하기 곤란한 문제점이 있다.

2.2 국외 연구

ITU(2003)는 기반, 지불가능성, 지식, 질, 이용형태의 총 5개 부문 8개 지표로 구성된 디지털접근지수(Digital Access Index)를 이용하여 전세계를 대상으로 정보화진반의 수준측정

하고 있으며, WEF(2003)의 경우 3개 부문별 9개 세부항목, 총 70여개 지표로 구성된 네트워크 준비지수(Networked Readiness Index)로 정보화 수준에 대한 종합지수를 산정하고 있다.(한국전산원, 2004a) IDC/World Times의 정보사회지수는 컴퓨터, 인터넷, 정보, 사회의 4개 부문별 15개 지표를 구성되어 있으며, 국제기구 통계와 IDC 통계자료를 이용하여 정보사회지수를 산출하고 있다.(IDC, 2003; 한국전산원, 2004a)

이상의 과정을 통해 추출한 항목들을 정리하면 Table 1과 같다.

Table 1 Review of ITs Performance Index

연구기관	주항목	세부항목 및 지표
한국전산원(2004)	컴퓨터	PC보급
	인터넷	인터넷이용자, 초고속인터넷 가입자, 보안서버수, 국제인터넷 대역폭
	통신	전화회선, 이동전화가입자
	방송	TV, CATV가입자
통계청(2003)	정보화기반조성	연구개발활동(개발비, 특허 등)
	정보관련인력	정보통신서비스 인력 비중
	정보화정도	PC보급 및 이용, 통신서비스 이용, 방송서비스 이용, 전산망 확충
	정보화인식	정보화실태와 영향력에 대한 인식
기업정보화지원센터(2004)	정보화목표	정보화전략, 정보화 투자
	정보화설비	하드웨어, 소프트웨어
	정보화환경	정보화제도, 정보화 마인드
	정보화지원	정보화조직, 정보화 역량
	정보화응용	기업내응용시스템, 기업간 응용시스템, 대고객응용시스템
중소기업정보화경영원(2004)	정보화추진의지 및 계획수립	정보화목표 및 추진전략, 정보화 투자타당성 분석, 최고경영자/임·직원의 정보화 지원의지 및 참여도
	정보화추진환경수준	정보화 추진조직 및 인력구성, 정보화 투자수준, 정보화 교육수준
	정보시스템 및 설비수준	H/W보급 및 유지, 네트워크 구축 및 운영, 정보시스템 구축 및 운영수준, 정보보호 수준
	정보화활용수준	IT활용수준, IT기능의 활용수준, IT 도입효과
ITU(2003)	기반	유선전화 가입자수, 이동전화 가입자수
	지불가능성	인터넷 접속비용(20시간/월)
	지식	성인 식자율, 취학률(초,중,고)
	질	초고속인터넷 가입자수, 국제 인터넷 대역폭
	이용형태	인터넷 이용자 수
WEF(2003)	환경	시장환경, 정치·규제환경, 인프라환경
	준비도	개인부문준비도, 기업부문준비도, 정부부문준비도
IDC(2003)	활용도	개인부문활용도, 기업부문활용도, 정부부문활용도
	컴퓨터	PC보급율, 소프트웨어지출비율, IT서비스지출비율, IT 지출비율
	인터넷	인터넷이용자, 가구 인터넷이용자, 이동통신 인터넷 이용자
	정보	초고속인터넷 이용가구, 무선통신가입자, 무선통신 장비수출대수
	사회	시민자유지수, 정부부패지수

3. 평가모형의 수립 및 조사방법

3.1 정보화 수준 평가모형

항만에 적용가능한 정보화 수준 평가모형을 구성하기 위하여, 우선 대분류에 해당하는 정보화 수준 영역과 평가 항목은 앞서 언급한 김·임의 연구(2003) 및 기업정보화센터(2004)의 연구가 기존 연구의 대부분을 포괄하고 있고, 대분류 항목은 항만의 특수성에 그다지 큰 영향을 미치지 않기 때문에, 이 연구들의 평가체계를 활용하고자 한다. 그러나, 세부 평가지표의 경우는 상호중복성과 항만의 특수성 등을 감안할 필요가 있으므로, 우선적으로 여러 가지 문헌들로부터 평가지표들을 추출하고, 상호중복성이 강한 요인들은 삭제하는 과정을 거쳤다.

다음으로, 일반기업과 다른 항만의 특수성을 반영하기 위해 터미널의 정보탐에 종사하는 실무자들과 협의하여, 부적합한 지표들을 삭제하거나, 이를 융합하고 추가하는 과정을 거쳤다. 이러한 과정을 통해, 최종적으로 정보화 수준 영역을 정보화 목표수준, 정보화 설비수준, 정보화 환경수준, 정보화 지원수준, 정보화 응용수준, 정보화 활용수준의 6개 영역과 그에 따른 19개 세부 항목을 도입하였다. 아울러 세부평가항목의 수준측정을 위한 57가지 세부측정지표를 수립하였다.

수립된 정보화 수준 평가모형의 체계는 Fig. 1과 같으며, 각 평가영역에 관한 설명과 세부지표내용은 각각 Table 2와 Table 3과 같다.

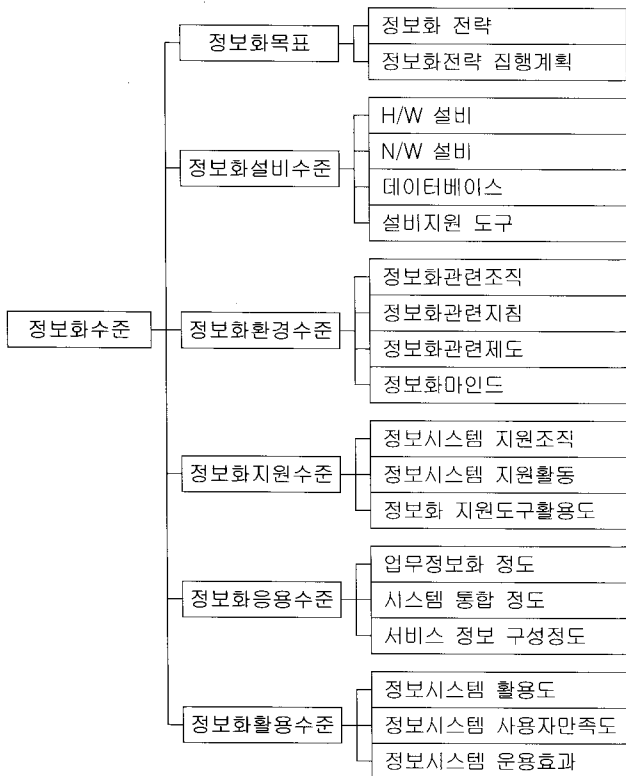


Fig. 1 Evaluation Model of ITs Performance

자료 : 김·임(2003) 및 기업정보화센터(2004)

Table 2 Definitions of ITs Performance Criteria

정보화수준	내 용
정보화 목표수준	정보화 추진 비전과 목표, 경영전략과의 일치성과 연계 수준
정보화 설비수준	정보화를 위한 H/W, S/W, DB, N/W, 시스템 개발 도구 등의 인프라 보유 수준과 기능/성능
정보화 환경수준	정보화 추진을 위한 각종 제도 및 규정, 정보화 관련 조직 및 인력, 조직 구성원의 정보화 마인드 등의 수준
정보화 지원수준	정보시스템 설비 및 응용 S/W의 개발, 유지/보수, 관리 수준
정보화 응용수준	응용 프로그램의 보유정도, 신기술의 적용수준, 활용목적에 따른 구비정도
정보화 활용수준	정보시스템을 직접 사용하는 일반사용자의 능력과 전문성

※ 김·임의 연구(2003)를 바탕으로 재구성

Table 3 Contents of the Evaluation Sub Factors

세부항목	지 표 내 용
정보화 전략	정보화 전략의 수립여부
	정보화 전략의 목표설정여부
	수립된 정보화 전략의 구체성 및 실천력 정도
정보화 전략 집행계획	정보화전략의 목표달성을 위한 실천계획의 수립 여부
	정보화 전략의 실천계획의 구체성 정도
H/W 설비	미구입 하드웨어의 구입 필요성
	하드웨어의 구비 정도
	하드웨어(저장장치 및 메모리)의 용량
	하드웨어의 처리성능
N/W 설비	하드웨어의 입출력 장치의 다양성 정도
	미구입 N/W의 구입 필요성
	사내 N/W의 설치 수준 (전사적 관점)
	필드(장치장, 게이트 등)와 사내간의 N/W 설치 수준
데이터베이스	N/W 사의 연계(외부 업체) 수준
	N/W의 전송 속도
	D/B의 구비 정도
	D/B의 저장 용량
설비지원 도구	D/B 저장 데이터의 취급범위
	D/B 설계 수준
정보화관련 조직	설비지원 도구의 구비 정도
	설비지원 도구의 수준
	정보화 관련 조직의 설치 유무
정보화관련 지침	정보화 관련 조직내 전문인력의 확보 수준
	정보화 관련 조직의 활동 수준
정보화관련 제도	정보화 관련 지침 여부
	정보화 관련 지침의 실천성
정보화관련 제도	정보화관련 제도의 유무
	정보화 관련 제도의 실천성

Table 3 Contents of the Evaluation Sub Factors(계속)

세부항목	지 표 내 용
정보화 마인드	사내사원의 정보화 마인드 수준
	필드 근로자의 정보화 마인드 수준
	사장 및 사내간부의 정보화 마인드 수준
정보시스템 지원조직	사내 정보시스템 지원조직의 설치 유무
	사내 정보시스템 지원조직의 전문인력 확보 정도
	사내 정보전산 지원조직의 활동성
정보시스템 지원활동	지원활동의 즉시성
	점검 및 유지보수의 주기적 빈도
	지원활동의 수준
정보화 지원도구활 용도	정보화 지원도구의 유무
	정보화 지원도구의 활용도
	정보화 지원도구의 수준
업무정보화 정도	업무정보화의 범위(사내)
	업무정보화의 범위(필드)
	업무정보화의 정도
시스템통합 정도	시스템 통합 정도 (사내)
	시스템 통합 정도 (사내-필드)
	시스템 통합 정도 (사내 - 외부조직)
서비스 정보의 구성정도	취급정보(업무관련 정보)의 다양성 정도
	취급정보(전략 및 동향정보)의 다양성 정도
	취급정보(고객제공정보)의 다양성 정도
정보시스템 활용도	정보시스템의 활용도(사내)
	정보시스템의 활용도(필드)
정보시스템 사용자 만족도	터미널 내의 정보서비스 사용자만족도(선사)
	터미널 내의 정보서비스 사용자만족도(기타 물류업체)
	터미널 내의 정보서비스 사용자만족도(사내 사원)
정보시스템 운용효과	정보시스템의 운용효과 : 서비스 수준의 향상
	정보시스템의 운용효과 : 효율성 향상
	정보시스템의 운용효과 : 비용절감

3.2 실증조사 개요

수립된 정보화 수준 평가모형으로부터 지수값이 산출되어, 실제로 활용되기 위해서는 각 항목간 가중치 도입이 필요하며, 이를 위한 실증적 차원의 조사가 필수적이다. 특히, 본 연구의 특성상, 항만관련의 실무자 및 연구자의 경우에도 정보화에 관련한 지식과 연구의 경험이 없으면, 조사에 참여시키기 곤란하다.

따라서, 본 연구에서는 주요 컨테이너 터미널의 정보팀에 소속된 실무자를 중심으로 설문조사의 범위를 한정시켰다. 그리고, 정보팀 소속이 아니더라도, 과거 정보팀에 근무한 경험과 지식이 있고, 현재 업무가 터미널의 정보화와 정보전략과 관계된 업무를 수행하고 있는 경우에 한하여 조사에 참여하도록 하였다.

본 조사는 2007년 1월에 최종적인 설문시트가 완성되었으며, 본격적으로 설문이 배포되어 조사가 이루어진 기간은 2월 1일부터 3월 10일까지로 대략 40일간 수행되었다. 아울러, 조사대상의 다양성을 기하고 편중을 가급적 피하기 위해, 부산에 위치한 컨테이너터미널 2개 운영사와 신항, 광양항에 위치한 운영사에 소속된 관계자 50명을 중심으로 조사가 이루어졌다.

조사와 관련한 일반 통계량은 Table 4와 같다. 설문 회수율은 100%였으나, 유효설문으로 이용된 설문은 34부였다. 이는 지수산정방법에 따른 여과과정으로 거기에 대한 내용은 4.1절에서 언급한다.

Table 4 The Collection of Questionnaire

발송설문지	유효설문 (C.R 0.2이하)	유효응답률(%)	무효설문
50	34	68	16

4. 지수산정

4.1 지수산정방법

지수를 산출하는 방법에는 여러 가지 방식이 있을 수 있으나, 본 연구에서는 각각의 평가영역과 각 항목간의 상대적 가중치를 반영하기 위한 차원에서, Satty(1980)가 제안한 AHP법을 사용하고자 한다. 가중치산출을 위한 설문 역시 AHP법에 따른 전형적인 방식으로 설계되었다. AHP법의 가중치 산출방법은 매우 보편화된 방법론이므로, 구체적인 방법론에 대한 설명은 생략해도 무방할 것으로 사료된다. 개략적인 지수산출방법은 다음과 같으며, 지수산정방법은 이·류(2007)의 연구를 활용하였다.

우선, 평가영역에 대한 가중치를 W_i 라 하면,

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \quad (\text{평가영역 } i \text{의 가중치})$$

또한, 평가영역(i)의 평가항목(j)에 대한 점수를 S_{ij} 로 하면,

$$S_i = \left(\sum_{j=1}^n S_{ij} \right) \times \frac{100}{i\text{영역의 만점}} \quad (\text{평가영역 } i \text{의 점수})$$

따라서, 최종적인 정보수준 수준 점수 S는,

$$S = \sum_{i=1}^n W_i S_i \text{ 로 된다.}$$

4.2 가중치 산정

3.2절에서 언급한 바와 같이, 본 연구에서는 각 평가영역에 적용할 가중치를 구하기 위해 설문조사를 실시하였으며, 그 결과는 Table 5, Table 6과 같다.

Table 5 Weight and priority vector of Items

기준	정보화 목표수준	정보화 설비수준	정보화 환경수준	정보화 지원수준	정보화 응용수준	정보화 활용수준	Priority Vector
정보화 목표수준	1.000	3.559	3.412	3.353	3.529	3.353	0.351
정보화 설비수준	0.281	1.000	3.971	3.893	3.738	3.893	0.250
정보화 환경수준	0.293	0.252	1.000	3.471	3.618	3.265	0.162
정보화 지원수준	0.298	0.257	0.288	1.000	3.412	3.147	0.113
정보화 응용수준	0.283	0.268	0.276	0.293	1.000	3.118	0.076
정보화 활용수준	0.268	0.257	0.306	0.318	0.321	1.000	0.049
C.I.=0.181, C.R. = 0.146							

Table 6 Weight Values of Items

구분(영역)	가중치
정보화 목표수준	0.351
정보화 설비수준	0.25
정보화 환경수준	0.162
정보화 지원수준	0.113
정보화 응용수준	0.076
정보화 활용수준	0.049

5. 적용 및 시사점

본 연구에서 수립한 평가지수 모델의 적용가능성을 검토하는 차원에서, 부산지역에 소재하고 있는 A 터미널 정보화 관련 담당자와의 면담을 통해 A터미널의 정보화 수준 평가를 실시하였다.

그 결과, A 터미널에 대한 정보화 수준 지수는 100 기준 77.04로 나타났다. 이러한 분석결과를 해당 담당자에게 제시한 결과, 현재 A 터미널의 실상을 잘 반영하고 있는 것으로 언급하여, 제안한 정보화 수준지수 모델의 실무적 차원의 유용성을 파악할 수 있었다.

각 영역별로 정보화 수준 현황을 살펴보면, A 터미널의 경우 정보화 응용수준이 95.56으로 가장 높은 수준이고, 그 뒤를 이어 정보화 지원 수준 87.27, 정보화 목표 수준 82.14, 정보화 활용수준 77.58, 정보화 설비수준 70 순이며, 정보화 환경수준이 60.30으로 가장 낮게 나타났다.

Table 7 ITs Performance Index of A Terminal

구분	가중치	평가영역점수	지수
정보화 목표수준	0.351	82.14	77.04
정보화 설비수준	0.25	70.00	
정보화 환경수준	0.162	60.30	
정보화 지원수준	0.113	87.27	
정보화 응용수준	0.076	95.56	
정보화 활용수준	0.049	77.78	

A 터미널의 전반적인 정보화 수준은 77점을 상회하여 정보 기술을 비교적 적극적으로 활용하고 있는 것을 알 수 있다. A 터미널의 경우, 정보화 응용과 지원 수준 및 정보화 목표수준은 82점을 상회하여 매우 높게 나타났는데, 이는 A 터미널의 정보팀이 높은 수준의 수행능력을 발휘하고 있는 결과인 것으로 판단된다. 특히, 인터뷰 과정을 통해 정보화 목표수준의 세부항목에 해당되는 정보화 전략의 집행계획의 경우, 세부계획과 업무에 따른 성과지표를 계량적으로 마련해 두고 주기적인 평가가 이루어지고 있는 것으로 파악되었다. 즉, 이러한 성과 지표의 도입을 통해, 정보팀의 지원활동이 매우 체계적으로 이루어지고 있는 것으로 판단된다.

그러나, 전사적 차원에 해당되는 정보화수준 측정 지표에서, 몇 가지 취약한 부분이 발견되었다. 특히, 정보화 환경수준이 가장 낮은 것으로 파악되었는데 전사적 차원의 정보화 관련 제도가 미흡하고, 이로 인해 전체 구성원의 정보화 마인드가 매우 낮은 것으로 분석되었다. 특히 항만에 종사하는 구성원의 경우, 매우 다양한 업무를 수행하고 있어, 정보기술 활용능력의 편차가 매우 큰 편이다. 따라서, 이를 위한 인식 교육과 훈련이 매우 필요한 실정이나, A 터미널의 경우 여기에 미흡한 부분이 많은 것으로 파악되었다. 결과적으로, 정보팀의 역량에 대한 의존률이 매우 높아, 이들이 A 터미널 전체의 정보화를 이끌어 나가고 있는 형태였다. 앞으로 정보화 수준을 더욱 개선시키기 위해서는 전사적 차원의 대대적인 정보화 교육훈련과 정보화 마인드 함양이 선행되어야 할 것으로 사료된다.

한편, 정보화 설비수준 역시 그다지 높지 않은 것으로 파악되었는데, 세부 항목을 살펴보면 다른 설비에 비해 H/W 설비수준이 가장 미흡한 것으로 분석되었다. 그러나, 이는 터미널의 특성상, 주기적인 하드웨어의 교체와 저장장치의 용량 확장 등과 관련한 사안으로써, 추적조사결과 현재 하드웨어 장비가 노후화된 것은 아니나, 교체 및 확장시기의 단축이 필요하다는 차원의 문제였다. 따라서, A 터미널의 경우, 취약점이라 단정지을 수 없지만, 경쟁력 제고를 위해서는 하드웨어 설비의 주기적인 점검과 업데이트가 필요할 것으로 사료된다.

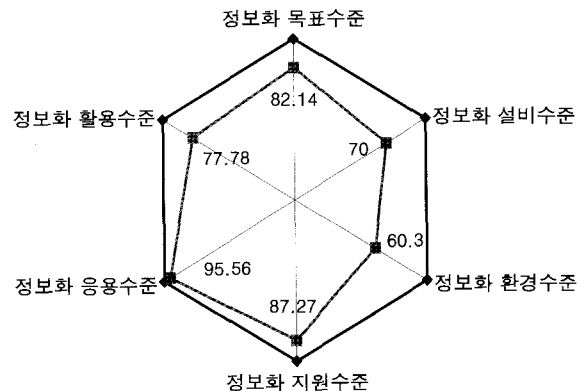


Fig. 2 Distribution of ITs Performance Level of A Terminal

Table 8 Evaluation Score of Sub Factors

구 분	세부항목	항목점수	평가영역 점수
정보화목표	정보화 전략	64.29	82.14
	정보화 전략의 집행계획	100.00	
정보화설비 수준	H/W 설비	58.00	70.00
	N/W 설비	72.00	
	데이터베이스	85.00	
	설비지원 도구	65.00	
정보화환경 수준	정보화관련 조직	54.55	60.30
	정보화관련 지침	100.00	
	정보화관련 제도	50.00	
	정보화 마인드	36.67	
정보화지원 수준	정보시스템 지원조직	81.82	87.27
	정보시스템 지원활동	80.00	
	정보화 지원도구활용도	100.00	
정보화응용 수준	업무정보화 정도	93.33	95.56
	시스템 통합 정도	93.33	
	서비스 정보의 구성정도	100.00	
정보화활용 수준	정보시스템 활용도	80.00	77.78
	정보시스템 사용자 만족도	73.33	
	정보시스템 운용효과	80.00	

6. 결 론

본 연구는 항만에 있어 정보화 수준 제고를 위한 기반연구의 차원에서 정보화 수준 평가지수를 개발하는 것을 목적으로 하여 연구를 수행하였다. 연구의 목적을 달성하기 위해, 우선 기존 연구로부터 정보화 수준 평가요인을 추출하고, 이를 바탕으로 항만에 적합한 평가체계를 구축하였다. 그리고, 실증적 차원에서 각 요인들의 상대적 가중치를 반영하여 지수산정의 체계를 수립하였다. 마지막으로, 수립된 평가지수의 유용성을 검토하기 위해, 부산지역 터미널에 이를 적용하고 그 유용성을 가늠해 보았다.

본 연구는 그 동안 중요성에도 불구하고 선행연구가 전무하였던 항만의 정보화를 대상으로 이를 측정할 수 있는 체계를 수립한 것에서 연구의 의의를 찾을 수 있을 것으로 사료된다. 또한, 제시한 지수는 향후 실무적 차원에서 정보화 취약점 등을 체크하여 이를 바탕으로 다양한 개선전략을 수립할 수 있는 참고지표로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

한편, 본 연구는 아직까지 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 비록 평가체계를 구성하고 있는 측정항목들은 기존 연구에서 대부분 타당성이 인정된 항목이지만, 개념타당성과 신뢰성 등에 대한 통계적 검증과정이 결여되었다. 이는 측정항목들에 대한 검토가 가능한 대상이 이를 잘 알고 있는 터미널 내부의 정보팀으로 한정되므로 인해, 통계분석이 가능한 표본을 확보하기 곤란한 측면이 있었기 때문이다. 이러한 차원에서 본 연

구는 현재 탐색적 연구에 해당되며, 향후 평가기준의 일반화를 위한 연구가 보완되어야 할 것이다. 그 외 향후 수행될 가치가 있는 추후과제로서는 수립된 평가지수를 바탕으로 우리나라 주요 터미널 및 경쟁항만들의 정보화 수준 지수를 측정하여, 개선점을 제시하는 연구가 남아 있다.

후 기

본 연구결과물은 2007학년도 경남대학교 학술연구장려금 지원에 의해 이루어졌습니다.

참 고 문 헌

- [1] 기업정보화지원센터(2004), 기업정보화수준평가 결과보고서
- [2] 김인주, 임춘성(2003), "정보화 수준 제고를 위한 통합평가 시스템 개발 및 적용", Journal of the Krea Institute of Industrial Engineers Vol.29, No.1, pp.100-113
- [3] 이홍걸, 류형근(2007), "항만 경쟁력지수 개발에 관한 연구", Journal of the Korean Data Analysis Society, Vol.9, No.3, pp.1431-1442
- [4] 중소기업정보화경영원(2004), 2004 중소기업 정보화 수준 평가
- [5] 차윤숙, 황성원, 김영태, 정문상, 홍순구(2004), "신발 산업의 정보화 수준 평가모형 개발 및 적용사례", 경영논총 25권, pp.117-132
- [6] 통계청(2003), 한국의 사회지표
- [7] 한국전산원(2004a), 국가정보화종합지수 모델개발 연구
- [8] 한국전산원(2004b), 국가정보화 백서
- [9] IDC(2003), The IDC Information Society Index 2003, EXecutive Telebriefing, <http://www.idc.com>
- [10] ITU(2003), World Telecommunication Development Report
- [11] Saaty, T. L.(1980), "The Analytic Hierarchy Process", McGraw-Hill
- [12] WEF(2003), 2003-2004 The Global Information Report, Oxford Press, New York

원고접수일 : 2007년 4월 6일

원고채택일 : 2007년 8월 23일