개인 정보 역량 평가시스템 개발에 관한 연구

윤취영*, 임춘성**

Development of an Evaluation System of Personal Information Competency Considered the Characteristics of Business Departments

Chui Young Yoon*, Choon Seong Leem**

Abstract

An Evaluation System of Personal Information Competency was developed to evaluate individual Information competency and maturity levels in the enterprises of the information environment. The Evaluation System measures the requirements of information knowledge, skills, and mindset with the evaluation indices of personal information maturity. The indices are customized to four types of business departments - strategy planning, development/maintenance, business applications, and administration support. Also, a maturity model of personal information competency is defined for interpretation of the evaluation results.

The system was applied to assessment of actual human resources, 124 workers in an enterprise, to testify to its practical value. The case evaluation procedures include a series of questionnaires, written tests and application tests.

Key Words: Information, Personal Competency,.Evaluation System, Maturity Model, Case Study

1. 개요

오늘날 정보기술의 발달과 글로벌화된 경영 환경속에서 경쟁력 향상을 위한 기업의 자원은 물리적자원, 인적자원 그리고 조직적자원으로 구분할 수 있다 [1]. 기업의 경쟁력은 기업의 능력 또는 역량으로 말할 수 있고, 기업의 역량은 대부분의 경쟁하는 기업들을 압도하는 물리적자산, 인적자산 그리고 조직적자산을 말한다 [2]. 기업의 역량은 기술, 인력, 조직구조 및 조직문화 등 4가지 구성요소와 그 상호관계로 구성된다 [3]. 높은 성과를 나타내는 인력은 높은 성과를 산출하는 조직의 필수 요소이다 [4]. 미래의 성공적인 조직은 우수한 역량을 갖춘 인력을 개발, 운영 및 보유하는 것이다 [5]. 또한, 정보환경에서 중요한 관점은 우수한 정보시스템의 구축이 아니라 정보시스템의 효율적인 활용이며, 정보 시스템의 효율적인 활용은 조직의 경쟁력 향상 및 성과 증대에 기여할 것이다 [6].

따라서, 본 연구의 목적은 정보 환경하의 기업에서 근무하는 개인의 정보 역량을 진단 및 평가하여 개인의 정보 역량 수준 및 성숙수준을 제시하는 개인 정보역량 평가시스템을 개발하고 이를 통하여 개인의 정보역량 측정 및 성숙 수준을 평가하고 이를 feed-back 함으로써 개인 정보역량 향상에 기여하는데 있다.

* 연세대학교 컴퓨터.산업시스템공학과 박사과정
** 연세대학교 컴퓨터.산업시스템공학과 부교수

2. 정보 역량 관련 연구

2.1. 정보 및 역량의 개념

정보(Information)는 실제환경에서 가공되지 않고 존재하는 사실들인 데이터를 생산 및 가공하여 어떤 목적에 유용하게 사용할 수 있도록 데이터를 체계적으로 정리한 것으로 말할 수 있다 [7]. 다시 말하면, 정보(Information)란 어떤 목적에 유용하게 사용할 수 있는 데이터의 조직화된 집합으로 정의할 수 있다.

역량(Competency)이라는 말은 1970년대 초 사회 심리학자인 David McClelland (1973)에 의해 처음 소개된 이후 많은 학자에 의해 다양하게 정의 되었다 [8]. 역량은 하나 혹은 그 이상의 목표를 달성하는 것이고 임무를 성공적으로 수행하거나 주어진 업무를 수행하는 것을 말한다 [9][10][11][12][13].

일반적으로 역량(Competency)이란 조직환경 속에서 탁월하고 효과적으로 업무를 수행할 수 있는 조직원의 행동 특성으로 지식, 기술, 태도의 총체라고 말할 수 있다.

이러한 연구에서 역량의 주요구성요소는 동기(Motives), 특질(Traits), 자아개념 (Self-concept), 지식(Knowledge), 기술(Skill) 의 5가지 유형으로 나타난다 [14].

2.2. 역량 평가관련 연구

역량을 효율적이고 체계적으로 진단 및 평가할 수 있는 방안에 대해 여러 측면에서 연구가 이루어졌다. Jenkins & McHarg (1998) 은 competency development 측면에 서 역량 평가를 설명하였으며[15], McCoy (2001) 는 computer competency 측 면에서 역량을 평가하였고[16], Torkzadeh & Lee(2002)는 end-user computing skills 측면에서 역량 평가를 제시 하였다 [6].

2.3. 역량 성숙관련 기존 연구

역량 성숙모형 관련 연구는 skill acquisition, performance, benchmark and mastery 측면에서 주로 연구 되었는데, 이를 정리하면 <표 1>과 같다

<표 1> 역량 성숙 관련 연구

연구자	성숙/발전 단계					참고
Dreyfus & Dreyfus (1980)[17]	Novice	Advanced Beginner	Competent	Proficient	Expert	skills
Drejer(2001)[18]	Novice	Advanced Beginner	Proficient	Expert	World Class	Performance
Rodriguez et al (2002)[4]	Level1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Benchmark, Mastery

3. 개인 정보 역량 평가시스템

3.1. 개요

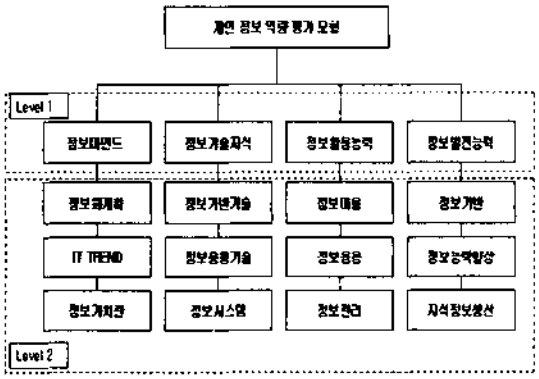
개인 정보 역량 평가시스템 (Evaluation System of Personal Information Competency) 은 정보 환경에 있는 기업에서 근무하는 개인이 업무를 효율적으로 수행하기 위해 필요한 정보 역량을 객관적 평가기준에 의해 정보 역량 및 성숙수준을 종합적으로 측정 및 진단하는 평가시스템 이라고 할 수 있다.

본 평가시스템은 개인 정보 역량 평가 모형과 성숙모형으로 구성 되어 있다. 개인 정보 역량 평가는 평가 영역 및 평가 요소별로 업무별 특성을 고려한 가중치를 적용함으로써 보다 객관적이고 타당성이 있는 측정이 될 수 있도록 하였으며 이러한 방법으로 산출된 종합 평가결과를 계량화된 수치로 나타낸 것이 개인 정보 역량 평가지수 (Evaluation Indices of Personal Information Competency)라 한다.

3.2. 개인 정보 역량 평가모형

3.2.1. 평가영역 및 체계

개인 정보 역량 평가모형은 4대 평가영역과 12개의 평가요소로 구성되어 있다. 이를 종합하여 나타내면 <그림 1>와 같다.



<그림 1> 평가모형의 구성체계

개인 정보 역량 평가영역은 앞에서 연구된 역량에 관한 이론적 논의를 근거로 역량의 주요 구성 요소인 동기(Motives), 특질(Traits), 자아개념(Self-concept), 지식(Knowledge), 기술(Skill) 등으로부터 정보 관점에서 도출하였는데, 특질(Traits) 및 자아 개념(Self-concept) 로부터 정보마인드, 동기(Motives)로부터 정보발전능력, 지식(Knowledge) 로부터 정보기술지식, 그리고 기술(Skill)로부터 정보활용 능력 등을 도출하여 구성되었다. 여기서, 각 평가 영역은 평가요소, 평가항목 그리고 세부 평가 항목으로 구성된다.

첫째, 정보마인드는 정보에 대한 개인의 인식, 태도, 가치관 및 적응정도를 평가하는 영역이다.

<표 2> 정보마인드 평가지표

평가영역	평가요소	평가항목	세부평가항목	비고
정보의 마인드	정보화계획	정보화전략 계획	-정보화목표 및 전략 -분야별 정보화추진계획	정보에 대한 개인 특성/인식
		정보화추진 계획	-정보화사업 추진계획 -정보화사업 추진현황	
	IT Trend	최신 IT 수용성	-IT 관련 발간물 구독 -IT 관련 사이트 가입여부	
		최신 IT 활산성	-IT 관련 지식 발간물 및 사내 홈페이지 게재, -IT 관련 사내,외 강의 및 교육	
	정보가치관	정보화적성	-정보에 대한 인식 및 태도(긍정적, 부정적) -정보 이용 및 활용에 대한 자발	
		정보도덕성	-정보에 대한 기본적 예의 -정보화 관련 법,제도의 이해	

둘째, 정보기술지식은 정보 환경에서 효율적으로 업무수행을 하기 위하여 알아야 할 기술지식을 의미한다.

<표 3> 정보기술 지식 평가지표

평가영역	평가요소	평가항목	세부 평가 항목	비 고
정보기술 지식	정보기반 기술	H/W 및 S/W	-H/W : 중앙처리장치, 기억장치, 입,출력장치, 기타장치 - S/W : 시스템 S/W, 응용 S/W, 프로그래밍 언어 - 운영체계 : O/S 및 Window 운영체계, 유틸리티 등	정보기술 지식보유
		N/W 및 D/B	-N/W : 네트워크구성, 전송방식, 전송매체, 교환기술, 통신망종류, 다중화, 네트워크워크, 네트워크관련 장비, 연결방식 -D/B : Data Model, DBMS, DW	
	정보응용 기술	솔루션	-ERP, SCM, KMS, CRM, PDM, HRM 등 -정보보호솔루션	
		Business구현	-시스템통합 기술 및 e-Business -전자상거래 및 m-Business -정보보호 및 인터넷	
	정보시스템	운영시스템	-운영시스템의 H/W, S/W, N/W, D/B 에 대한 지식 -정보보호시스템에 대한 지식	
		관련제도/규정	-정보화조직, 운영절차, 정보제도/규정에 대한 지식 -보안에 대한 지식	

셋째, 정보활용능력은 정보기술지식을 기반으로 업무수행 시 효율적으로 정보를 활용하는 능력을 평가한다.

<표 4> 정보활용 능력 평가지표

평가영역	평가요소	평가항목	세부 평가 항목	비고
정보활용 능력	정보이용	OA	-OA(업무프로세스, 스프레드시트, 프레젠테이션) 작성 능력 -OA 운영능력	정보이용 활용능력 보유
		인터넷	-인터넷 정보검색 및 사용능력 -정보자료 검색능력	
	정보응용	솔루션활용	-ERP, SCM, CRM, KMS, DW 사용능력 -솔루션 업무활용 능력	
		정보시스템 활용	-정보시스템의 H/W, S/W, N/W, DB 사용능력 -정보시스템 업무 활용능력 -보안시스템 활용능력	
	정보관리	유틸리티	-유틸리티(자료가공, 압축/압축풀기, 시스템해킹복구, 바이러스 예방 및 치치) 사용능력 -유틸리티 업무 활용능력	
		저장 및 분석	-자료저장 및 공유, 인쇄및 사용능력 -DBMS, DW 업무 활용능력	

넷째, 정보발전능력은 정보역량을 발전시킬 수 있는 잠재능력을 평가하는 영역이다.

<표 5> 정보발전능력 평가지표

평가영역	평가요소	평가항목	평가항목	비고
정보발전 능력	정보개발 능력	학위	-정보화관련 석사, 박사 학위 -정보화관련 분야 외 석사, 박사 학위	개인정보 능력의 발전 가능성
		근무경력	-정보화관련 분야 근무 (최근 근무 년수) -정보화관련 실무자, 관리자 경력	
	정보능력 향상노력	정보교육	-정보화관련 교육 이수 (사내,사외) -정보화관련 해외 연수	
		공인자격증	-정보화관련 등허 보유 -정보화관련 각종 공인자격증 보유	
	지식정보 생산능력	발간및등록	-정보화관련 서적 저술, 발간물 기고 -각종 학술지, 저널에 정보관련 논문 게재	
		발표/강의	-정보화관련 각종 콘퍼런스, 세미나, 심포지엄 참석 및 발표 -정보화관련 강의 및 교육	

3.2.2. 업무별 평가영역 및 특성 도출

기업에서 근무하는 개인은 각각의 업무 분야별로 업무를 수행하게 되는데, 업무 분야별 평가영역을 도출하기 위한 업무분야는 제조, 건설, 금융 그리고 유통/서비스 업종의 업무분야에서 업무수행 특성을 고려하여 전략기획, 개발 및 관리, 업무응용, 행정지원 등 4개 업무분야 평가영역을 <표 6>과 같이 도출 하였다 [19].

전략기획은 기업의 경영목표 및 전략을 수립하고 정보화계획 수립 및 추진, 업무 분야를 총괄, 계획 및 조정 그리고 성과분석 등을 수행하는 부서이다.

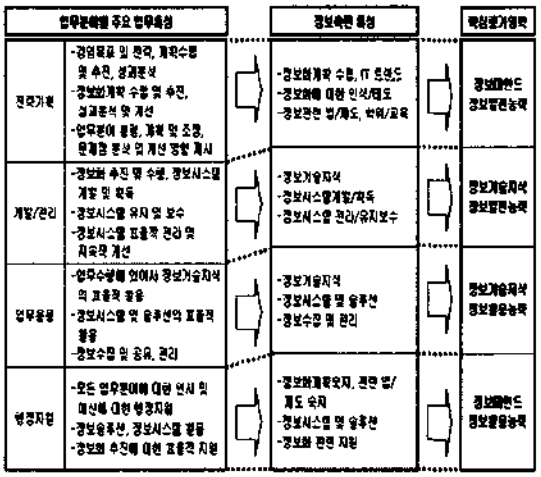
개발 및 관리는 기업의 정보화를 추진하고 정보시스템 획득 및 개발, 시스템 및 소프트웨어 유지, 보수 그리고 사용자 요구를 분석하여 효율적 관리 및 지속적 개선을 수행하는 부서이다.

<표 6> 업무분야 4개 평가영역 도출

구 분	제조업무분야	건설업무분야	금융업무분야	유통/서비스업무분야
전략기획	-경영전략 -전략/기획관리	-경영전략 -전략/기획관리	-경영전략 -전략/경영관리	-경영전략 -전략/기획관리
업무응용	-부품조달, 생산, 자재관리 -유통/물류, 판매관리 -무역관리 -고객/마케팅관리 -영업관리	-설계/정보관리 -발주/정보관리 -시공/감리정보관리 -고객/협력업체관리	-상품관리 -계좌/자산관리 -정보관리 -고객서비스관리 -영업/판촉관리	-판매관리 -구매관리 -물류관리 -고객/마케팅관리
정보시스템 개발/관리	-사무자동/정보자원관리	-유지정보관리 -사무자동/정보자원관리	-업무지원/정보자원관리	-사무자동/정보자원관리
행정지원	-인사/급여관리 -원가/회계관리	-인사/급여관리 -원가/회계관리	-인사/급여관리 -원가/회계관리	-인사/급여관리 -원가/회계관리

업무 응용은 기업의 주요업무를 수행하며 정보기술과 업무 프로세스에 대한 이해를 기반으로 정보시스템을 실질적으로 업무에 활용 하는 부서이다. 행정지원은 모든 업무에 대한 인사 및 예산을 지원하며 정보시스템을 업무에 활용하고 정보화 추진에 대한 행정지원을 수행하는 부서이다. 이러한 업무별 특성을 고려한 정보 역량 평가 영역측면에서 핵심평가영역을 도출 과정은 <표 7> 과 같다.

<표 7> 업무별 특성을 고려한 핵심평가 영역 도출과정



따라서, 업무별 특성을 고려한 2개의 핵심 평가영역은 다른 평가영역에 비해 중점적으로 평가되어야 하고, 업무별 특성을 고려한 효율적인 평가를 위하여 핵심 평가영역에 대해 가중치를 적용함으로써 객관적이고 타당성 있는 평가체계가 될 것이다.

3.3. 개인 정보 역량 성숙 모형

3.3.1 정보 역량 성숙단계

개인 정보 역량 성숙모형은 개인의 정보 역량 발전과정에서 정보 역량 성숙단계가 명확히 정의 및 구분되고 성숙단계별 평가 요소가 구체적으로 도출될 수 있으며, 대표성과 함축성이 내재되어 있어야 한다.

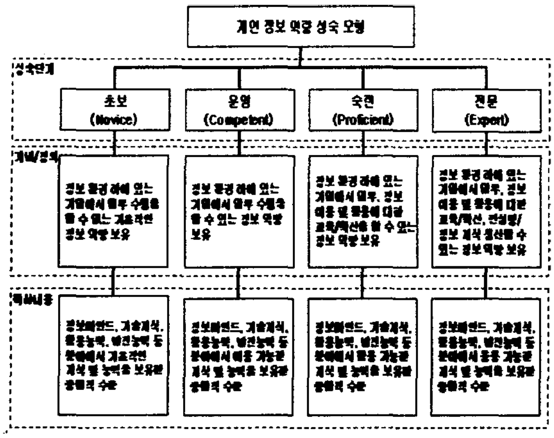
개인 정보 역량의 성숙단계는 Dreyfus & Dreyfus(1986)의 역량 발전 모형 [17], Anders Drejer (2001)의 역량 개발 모형 [18], Rodriguez at el(2002)의 역량 성숙모형 [4] 등으로부터 도출되었으며, 초보(Novice), 운영(Competent), 숙련 (Proficient), 전문 (Expert) 등 4단계로 구분된다.

<표 8> 정보역량 성숙단계 도출

연구자	성숙/발전 단계					참고
Dreyfus & Dreyfus (1990)[17]	Novice	Advanced Beginner	Competent	Proficient	Expert	skills
Drejer(2001)[18]	Novice	Advanced Beginner	Proficient	Expert	World Class	Performance
Rodriguez et el (2002)[4]	Level1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Benchmark Mastery
개인 정보 역량 성숙모형	초보 (Novice)	운영 (Competent)	숙련 (Proficient)	전문 (Expert)	정보 역량	

초보수준(Novice Level)은 정보 환경에 있는 기업에서 업무수행을 할 수 없는 기초적인 정보 역량 보유한 수준이며, 운영 수준(Competent Level)은 업무를 수행할 수 있는 정보 역량을 보유한 수준이고, 숙련수준(Proficient Level)은 업무수행은 물론, 업무수행을 위한 정보 이용 및 활용 에 대한 교육 및 확산을 할 수 있는 정보 역량을 보유한 수준이다. 전문수준 (Expert Level)은 최고의 성숙단계로 정보 이용 및 활용에 대한 정보교육 및 확산은 물론 컨설팅 및 지식정보생산 등의 정보 역량을 보유한 수준이다. 정보 역량 성숙 모형의 성숙단계별 정의 및 주요 역량에 대한 내용은 <그림 2>과 같다.

개인 정보 역량 성숙모형에서 개인 정보 역량 성숙수준은 정보 역량 수준평가 결과와 정보 역량 성숙단계 결정요인에 의해 개인의 정보 역량 성숙단계가 결정 된다. 정보 역량 성숙단계의 결정요인은 개인 정보 역량 수준평가 모형의 4대 평가영역을 기준으로 성숙단계별로 도출될 수 있으며 성숙단계별 결정요인은 <표 9>와 같다.



<그림 2> 성숙 모형의 성숙단계별 정의 및 핵심내용

<표 9> 정보 역량 성숙단계별 결정요인

구분		개인 정보 역량 성숙모형			
		초보	운영	숙련	전문
개인 정보 역량 수준 평가 모형	정보 마인드	정보에 대한 인식 및 개념 미정립, 정보화 계획, 관련 법/제도 이해	정보에 대한 인식 및 개념 정립, 정보화계획, 관련 법/제도 숙지	정보에 대한 인식 및 개념 활용, 정보화계획, 관련 법/제도 숙지/적용	정보에 대한 인식 및 개념 발전, 정보화계획, 관련 법/제도 응용/개선
	정보 기술 지식	정보기술에 대한 기초적 수준지식 보유	정보기술에 대한 일정수준지식 보유	정보기술을 타인에게 교육 및 확산 능력 보유	정보기술지식을 확산 및 응용 할 능력 보유
	정보 활용 능력	컴퓨터, 인터넷, 솔루션, 전자상거래, 정보시스템 기초적인 이용 능력 보유	컴퓨터, 인터넷, 솔루션, 전자상거래, 정보시스템 이용 및 업무활용능력 보유	컴퓨터, 인터넷, 솔루션, 전자상거래, 정보시스템 활용에 대한 교육 및 확산능력 보유	컴퓨터, 인터넷, 솔루션, 전자상거래, 정보시스템 업무응용 및 지식정보생산능력 보유
	정보 발전 능력	학사이하의 교육 및 기초적인 수준의 정보화교육 이수, 자격증 미보유	학사이상의 교육 및 일정수준의 정보화교육 이수, 자격증 보유	석사이상의 교육 및 중급과정 정보화교육 이수, 특허 및 자격증 보유	박사이상의 교육 및 고급과정 정보화교육 이수, 특허 및 자격증 다수 보유

개인 정보 역량 성숙단계는 전문가 의견 및 가중치 적용에 의한 개인 정보 역량 평가지수의 범위에 따라 초보단계(0-40), 운영단계(41-60), 숙련단계(61-80) 그리고 전문단계(81-100)으로 구분된다.

4. 사례적용 및 활용방안

4.1. 개요

본 연구에서 개발된 개인 정보 역량 수준 평가시스템의 적용에 앞서 Pilot Test 를 수행하여 평가영역 및 평가요소에 대한 가중치 및 평가지표를 산출하였다.

전략기획부서의 평가영역 및 평가요소에 대한 가중치 산출 "예"는 <표 10>과 같다.

<표 10> 전략기획부서의 가중치 산출(예)

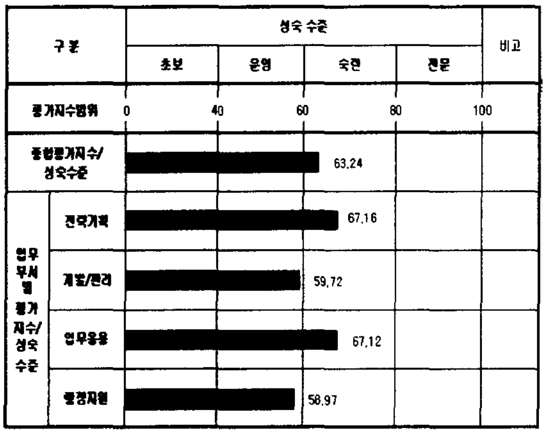
평가영역	가중치	평가요소	가중치
정보마인드	0.3	정보계획	0.4
		IT 트렌드	0.4
		정보가치관	0.2
정보기술지식	0.2	정보기반기술	0.3
		정보응용기술	0.4
		정보시스템	0.3
정보활용능력	0.2	정보이용능력	0.3
		정보응용능력	0.4
		정보시스템활용	0.3
정보발전능력	0.3	정보기반능력	0.2
		정보능력향상	0.4
		지식정보생산	0.4

4.2. 사례적용 및 분석

4.2.1. 조직 사례적용 및 분석

본 사례적용은 국내 "K" 기업에 근무하는 인력을 대상으로 전략기획(32명), 개발/관리(24명), 업무응용(38명) 그리고 행정지원(30명) 등 업무분야별 총 124명을 대상으로 하였다.

먼저, 개발된 개인 정보 역량 평가시스템을 조직적인 차원의 적용사례로, 전체 업무분야별 평가결과 및 전략기획부서의 적용 결과를 제시하고자 한다.



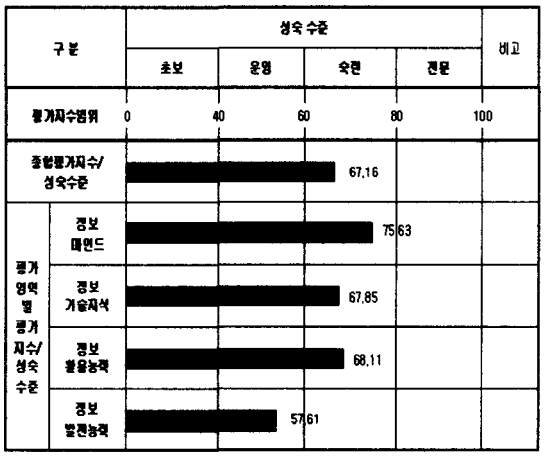
<그림 3> 업무분야별 정보 역량 지수 및 성숙수준

업무부서별 평가 결과인 <그림 3> 에 의하면, 전략기획 및 업무응용분야의 종합 평가 지수가 대체로 높은데, 전략기획분야는 경영전략 및 계획수립, 정보계획 수립 및 추진, 업무를 총괄 및 계획, 조정 및 성과 분석 등 효율적으로 수행하기 위한 정보 마인드 및 정보발전능력이 타 부서에 비해 대체로 높았다. 업무응용 분야는

주요업무를 수행하는데 있어서 정보 기술 및 지식 을 적극 활용하여 효율적인 업무수행을 위해 필요한 정보기술지식과 정보활용 능력이 타 부서에 비해 대체로 높았다.

또한, 개발/관리 및 행정지원분야는 평가지수가 대체로 낮은데, 개발/관리분야는 여러 정보분야를 알기 보다는 전문적인 기술과 핵심 데이터관리, 정보시스템 유지 및 보수 위주로 업무를 수행하기 때문이고, 행정지원분야 인사 및 예산 그리고 조직의 유지 및 보수 등 전체적인 행정지원 차원에서 주로 업무를 수행하기 때문으로 분석된다.

<그림 4> 에 의하면, 전략기획부서는 정보마인드, 정보기술지식, 정보활용능력은 숙련수준으로 다소 양호하나 정보발전능력이 운영수준으로 전략기획부서 인력들은 정보관련 교육 및 경험, 자격증 획득, 그리고 정보지식생산 등 분야에 개선 및 발전을 위해 노력하여야 한다.

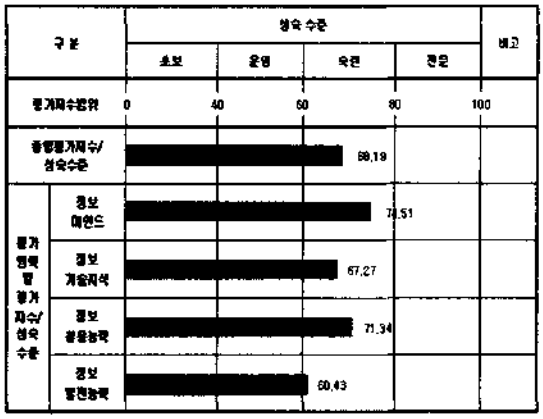


<그림 4> 전략기획부서의 정보 역량 지수 및 성숙 수준

4.2.2. 개인 사례적용 및 분석

전략기획부서에 근무하는 한 개인을 대상으로 정보역량 평가 및 성숙수준 분석 결과를 제시하면 다음과 같다.

<그림 5> 에 의하면, 개인의 정보 역량 평가지수는 68.19로 숙련수준이고 정보마인드 및 정보활용능력은 다소 높은 수준이나 정보기술지식 및 정보발전능력은 다소 낮은 수준을 나타내었다. 특히, 정보역량의 균형발전을 위해서는 정보교육 및 자격증 획득, 그리고 정보지식생산에 노력 하여야 한다.



<그림 5> 전략기획부서의 한 개인의 평가영역별 평가지수 및 성숙수준

4.3. 활용방안 및 기대효과

개인 정보 역량 평가시스템의 활용 방안 및 기대효과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 정보환경에서 효율적인 인력양성 및 정책 개발에 활용될 수 있다. 인력평가를 통하여 산업별, 기업별 인력의 정보역량에 대한 문제점 및 개선 방향을 제시함으로써 효율적인 정책개발이 가능할 것이다.

둘째, 기업의 인력관리분야에 활용할 수 있다. 정보환경에서 효율적인 업무수행이 가능한 인력 개발 및 운영에 기여할 것이다.

셋째, 개인의 정보 역량 발전 및 개선을 위하여 활용할 수 있겠다. 개인의 정보 역량의 문제점 및 개선 방향을 제시해 줌으로써 효율적인 발전이 가능할 것이다.

넷째, 기업의 정보 역량측면의 인력교육 및 양성에 효율적으로 활용이 가능하다. 정보 역량 평가결과를 교육시스템에 반영함으로써 효율적인 교육 및 양성이 가능할 것이다.

5. 결론

이상과 같이 개인 정보 역량 평가시스템 개발 및 사례 적용, 그리고 활용방안에 대해 고찰하였다. 본 연구가 가지는 의의를 분석하면 다음과 같다.

첫째, 업무분야별 특성을 고려한 정보 역량을 기반으로 종합적이고 체계적인 개인 정보 역량 평가시스템을 개발하였다.

둘째, 개인 정보 역량 평가모형을 통해 개인의 현재 정보 역량 수준을 진단하고 정보 역량 성숙모형을 통해 개인의 정보 역량 수준을 해석하며, 다음 정보 역량 성숙단계로 발전하기 위해 요구되는 역량을 제시하여 부족한 부분을 집중적으로 보완할 수 있다.

셋째, 정보 환경의 기업에 근무하는 인력에 적용함으로써 평가시스템의 적용성 및 활용성에 대한 타당성을 검증하였다..

향후 연구방향으로 직급별 특성을 도출하여 평가시스템에 반영하는 것과 개인 정보 역량과 업무성과는 어떤 관계가 있는지 연구해 보아야 할 분야로 판단된다.

참고문헌

[1] Barney, J. B., Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management, 17(1)*, pp.99-120, 1991.

[2] Tyler, Beverly B., The complementarity of cooperative and technological competencies: a resource-based perspective, *Journal of Engineering and Technology Management, 18(2001)*, pp.1-27.

[3] Drejer A. & Riis, J. O., Competencies and competence development, *Technovation 19*, pp.631-644, 1999

[4] Rodriguez, D. & Patel, R., Bright, A., Gregory, D., Gowing, M. K., Developing Competency Model to promote Integrated Human Resource Practices, *Human Resource Management, Vol. 41, No. 3*, pp.309-324, Fall 2002.

[5] O'Leary, B. S., Lindholm, M. L., Whitford, R. A., & Freeman, S. E., Selecting the best and brightest: Leveraging human capital, *Human Resource Management, Vol. 41, No. 3*, pp.325-340, Fall 2002.

[6] Torkzadeh, Gholamreza & Lee, Jungwoo, Measures of perceived end-user computing skills, *Information & Management, 2018(2002)*, pp.1-9.

[7] KISDI, *국가정보화 측정지표 개발에 관한 연구*, 연구보고 89-04, 1989. 12.

[8] McClelland, D. C., Testing for competence rather than intelligence, *American Psychologist, 28*, pp.1-14, 1973.

[9] Levy-Leboyer, C., *La Gestion des Competences*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1996.

[10] Boterf, G. Le, *De la Competency a la Navigation Professionnelle*, LesEditions d'Organisation, Paris, 1997.

[11] Michel, S., Le savoir est-il une competence, in: *Proceeding of Conference on Competences and Contextes Professionnels Metz*, 1997, pp.7-13.

[12] Bruneau, J. M. & Pujos, J. F., *Le Management des Connaissances dans L'enterprise*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1992.

[13] Jacquot, V., *Contribution a la valorization du patrimoine technologique de l'enterprise: proposition d'une approche de l'inventaire et de l'evaluation des competences*, ENSGSI, Nancy, 1993.

[14] Spencer, L. M., & Spencer, S. M., *Competence at Work*, John Willey & Sons, Inc.,

[15] Jenkins, W. E. & McHarg, E., Developing professional excellence, *Professional Safety*, pp.17-20, June 1988.

[16] McCoy, Randall W., Computer Competencies for The 21ST century Information System Educator, *Information, Technology, Learning, and Performance Journal, Vol. 19, No. 2*, Fall 2001.

[17] Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E., *Mind over Machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer*, New York: The Free Press.

[18] Drejer, Anders, How can we define and understand competencies and their development?, *Technovation 21(2001)* pp.135-146.

[19] 전자거래진흥원, *e 비즈니스 인력 요구사항 도출 및 양성 방안 개발*, 산업 자원부, 2002.

저자소개

윤취영(e-mail: yoon0109@yonsei.ac.kr)
육군 제3사관학교 전자공학과(공학학사)
국방대학교 산업공학과(공학석사)
연세대 컴퓨터.산업시스템공학과 (공학박사)
2000-현재,지식정보화연구센터 책임연구원
관심분야: e-Business 및 전자상거래, 기업정보화방법론, 기업정보화 및 개인 정보화 평가방법론, m-Commerce 등

임춘성(e-mail: leem@yonsei.ac.kr)
서울대학교 산업공학과(공학학사, 석사)
미국 University of California at Berkeley 산업공학과(공학박사)
1995- 현재, 연세대학교 컴퓨터.산업시스템 공학과 부교수
관심분야: 기업정보화방법론, 전자상거래, 기업정보시스템, 기업정보화 평가 및 효과분석방법론, e-Business 등