

정보시스템 종합품질평가 모형 연구
-A Study on Integrated Quality Evaluation
Model of Information System-

서 장 훈 *

Seo Jang Hoon

이 기 준 **

Lee Gi Jun

박 명 규 **

Park Myeong Kyu

Abstract

One of The standard issue in riding on the wave of the information system(IS) is records of performance, grow unprecedentedly fast, and has highly uncertain future. Within the framework of IS Evaluation, The main purpose of this study is to suggest performance quality evaluation system as follows, The Integrated Quality Evaluation Model Design(IQEMD) of Information System helps corporations to improve productivity, customer service and corporate competitive power. To respond flexibly this trend, we have to realize that the information system has to keep the most effective optimal information network at the proper time.

The existing evaluation method has been concentrated on the evaluation of a degree of the information system maturity focused on static viewpoints. The evaluation of potential factors to affect the future-oriented performance, that can analyze both unit business being able to apply an information system base was used efficiently well and what performance evaluation item was obtained actually, was insufficient relatively.

* 한국능률협회 생산성 위원회 심사위원

** 한국교육개발원 교육통계정보센터 연구원

*** 명지대 산업공학과 교수

2006년 7월접수; 2006년 8월 수정본 접수; 2006년 8월 게재확정

In this paper, An integrated quality evaluation method will analyze a degree of information system maturity in dynamic evaluation viewpoints rather than in static evaluation viewpoints. finally we estimated the relative degree of importance of each determinant using the AHP methodology. The validity of the proposed model was also partially proved using two different methods, holistic and historical approach.

Keywords : IS Evaluation, IQEMD, AHP,

1. 서 론

1.1 연구배경

현재 정보시스템은 사회전반의 효율성을 제고하고 국가경쟁력 강화 및 국민생활의 질적 향상을 위한 핵심 전략수단으로 급부상하고 있다. 또한, 정보통신기술의 급격한 발전과 이용환경의 변화는 정보시스템에 대한 사용자의 요구사항을 다양화시키고 응용분야를 지속적으로 확장시키며, 이를 통한 조직의 업무 프로세스와 전략의 변화를 꾀하고 있다. 이에 대한 평가연구도 계속해서 진행되고 있다.

그러나, 기존의 평가관련 연구들은 정보시스템의 성숙과정에 대한 정확한 개념과 목표의 설정 없이 진행됨에 따라 총체적 관점에서의 문제 식별이 곤란하고, 평가대상이 되는 정보시스템 평가영역의 정의가 미흡하거나 단편적인 분야를 대상으로 함에 따라 전사적 차원에서 포괄적이면서 세부적이고 구체적인 평가결과를 제공하지 못하고 있다.

따라서, 본 연구에서는 조직의 미래 지향적 정보시스템 구현을 위하여 첫째, 정보시스템 품질 특성을 고려하여 미래 정보시스템 성과지표를 제시할 것이며, 둘째, 이를 근거로 포괄적이고 체계적이며 실용적인 관점에서 조직의 현 정보시스템 성숙도를 정보시스템 성숙과정에 대한 관리적 측면에서 평가할 수 있는 통합품질 평가방법을 적용하여, 셋째, 사례를 통한 정보시스템 통합품질 평가방법의 실효성과 적용성에 대한 가능성을 제시하였다.[4][14].

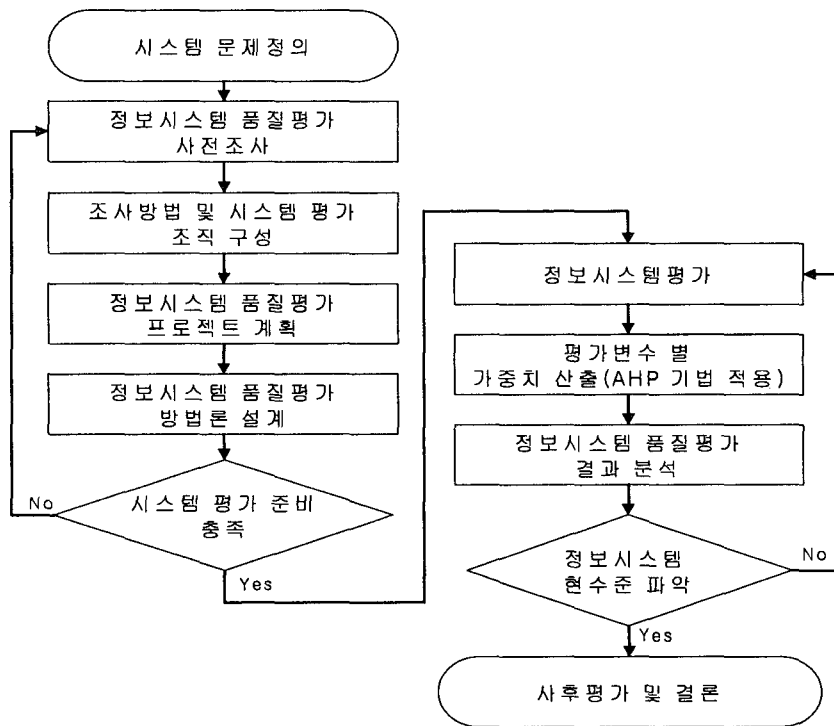
1.2 연구 모형

본 논문의 연구모형은 관련 요인들의 자료를 수집하여 측정하는 측정절차와 측정된 결과를 바탕으로 조직의 현 정보시스템 성숙도와 문제점 및 개선이 필요한 사항을 도출하게 된다. 평가영역은 정보시스템 환경을 세분화하는 정적인 측정요인과 정보시스템 환경의 각 주체간 연관관계에 의해 발생하는 효과영역인 영향요인으로 구분할 수 있으며, 이 두 관점을 평가요인으로 재구성함으로써 경영자의 의사결정을 지원하게 된

다[9]. 본 논문의 연구모형은 아래 <그림 1.1>과 같다.

2. 정보시스템 품질 평가에 관한 기존연구

정보의 품질을 평가하기 위한 대부분의 연구에서 정보를 하나의 제품으로 인식하여 접근하는 것이 보편적이다. 일반적인 제품과 정보의 특징을 정리하면 다음 <표 2.1>과 같다.



<그림 1.1> 연구모형

<표 2.1> 제품생산과 정보생산[21]

	제품생산	정보생산
Input	원자재	원 데이터
Process	조립라인	정보시스템
Output	물리적 제품	정보 제품

정보에 대한 평가는 다양한 측면에서 연구되었다. 정보의 경제적 가치를 추정하는 정보 가치 평가(Ahituv, 1980; King & Epstein, 1983; Copeland & Friedman, 1990; Framel, 1993; Glazer, 1993), 의사결정에 미치는 영향을 중심으로 한 평가(Todd &

Benbasat, 1992; Dennis, 1996; Raghunathan, 1999; Hilmer & Dennis, 2001; Nemati et al., 2002), 정보 소비자의 관점에서 느끼는 정보품질을 중심으로 한 평가(Strong, 1997; Morey, 1982; English, 1999, 2001; Wang, 1998; Wand & Wang, 1996; Pipino et al., 2002; Kahn et al., 2002; Stylianou et al., 2000; Lee et al., 2001) 등이 그것이다[13].

2.1 정보시스템 성공 모델과 관련된 연구

DeLone과 McLean은 정보시스템 성공 모델에 대한 그들의 연구에서 기존의 독립변수들에 대한 연구를 정리하여 분류하였는데, 정보품질과 사용자 만족도는 정보시스템 성공을 위한 중요한 요인이 되었다. 이들이 고려한 정보품질에 관한 연구를 정리하면 다음<표 2.2>와 같다.

<표 2.2> DeLone & McLean(1992)의 연구 이전에 정보의 측정지표

Authors	Type	Description of Measure(s)
Bailey & Pearson (1983)	Field	Output (1)Accuracy (6)Completeness (2)Precision (7)Conciseness (3)Currency (8)Format (4)Timeliness (9)Relevance (5)Reliability
Blaylock & Rees (1984)	Lab	Perceived usefulness of specific report items
Jones & McLeod (1986)	Field	Perceived importance of each information item
King & Epatein (1983)	Field	Information (1)Currency (6)Reliability (2)Sufficiency (7)Relevance (3)Understandability (8)Comparability (4)Freedom from bias (9)Quantitativeness (5)Timeliness
Mahmood (1987)	Field	(1) Report accuracy (2) Report timeliness
Mahmood & Medewitz (1985)	Lab	Report usefulness
Miller & Doyle (1987)	Field	(1) Completeness of information (2) Accuracy of information (3) Relevance of reports (4) Timeliness of report
Rivard & Huff (1985)	Field	Usefulness of information
Srinivasan (1985)	Field	(1) Report accuracy (2) Report relevance (3) Understandability (4) Report timeliness

위의 표에서 나타난 변수들을 살펴보면 정확성, 적시성, 관련성, 표현성의 내용들이 약간씩 다른 표현으로 나타나 있음을 알 수 있다. DeLone과 McLean은 이들 측정지표들을 요약해서 정보시스템 성공모형에서의 정보품질 평가지표를 23가지로 정리하였는데, 그 결과는 다음 <표 2.3>과 같다.[9]

<표 2.3> 정보시스템 성공모형에서 제시한 정보품질 평가지표

Authods	Description of Measure(s)		
DeLone & McLean (1992)	(1)Importance	(2)Relevance	(3)Usefulness
	(4)Informativeness	(5)Usableness	(6)Understandability
	(7)Readability	(8)Clarity	(9)Format
	(10)Appearance	(11)Content	(12)Accuracy
	(13)Recision	(14)Conciseness	
	(15)Sufficiency	(16)Completeness	(17)Reliability
	(18)Currency	(19)Timeliness	(20)Uniqueness
	(21)Comparability	(22)Quantitativeness	
	(23)Freedom from bias		

2.2 기존연구의 제한사항

지금까지 정보시스템 성숙, 평가, 정보시스템 영역 및 요인화 체계 등 정보시스템 성숙을 위한 수많은 연구들이 있어 왔다. 그러나 이러한 연구들은 다음과 같은 분야에서 포괄성과 실효성을 제시하지 못함에 따라 조직이 활용하는데 제한사항이 있다.

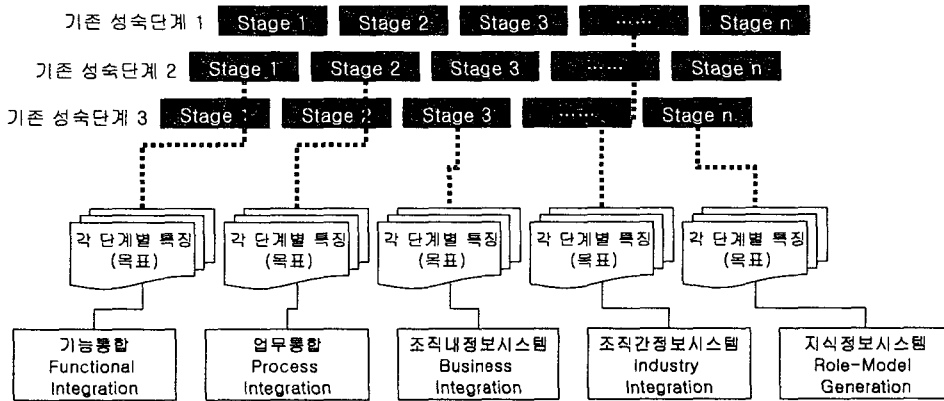
첫째, 조직의 정보시스템 성숙도에 대한 평가는 목표에서 평가 및 구현과정으로 통합적인 관점에서 이루어져야 하나, 국부적인 일부 분야를 집중적으로 연구한 것으로, 정보시스템 성숙목표에서 구현까지의 연계성을 제시하지 못하고 있다. 둘째, 기존 연구의 성숙단계는 데이터, 시스템, 프로세스 및 업무 등 일부 분야에 국한되어 설정되어 있으므로 정보시스템 성숙을 위한 포괄적인 근거를 제공하지 못하고 있다. 따라서 실제 조직이 정보시스템의 현수준 제고를 위하여 적용하기에는 단편적이다. 셋째, 기존 평가방법은 정보시스템 관련 요소를 제시하고, 이들 간의 연관관계 규명에 초점을 둔 반면, 평가절차와 방법 등 실질적인 평가방법을 구체화시키지 못하고 있다. 넷째, 기존의 평가영역에 관한 연구는 정보시스템 평가영역을 단편적인 관점으로 조명함에 따라 정보시스템 요소간 또는 정보시스템과 업무간의 상호작용에 관한 요소를 소홀히 하였고, 특히 경영자의 의사결정 지원을 위한 평가관점의 요인화는 제시하지 못하고 있다. 마지막으로, 이들 연구는 모두 이론적 근거 규명에 초점을 둔 반면, 실제 적용을 위한 실효성과 실효성이 부족한 단점을 지니고 있다.

따라서, 본 연구에서는 정보시스템 성숙과정에 근거하여 현재의 정보시스템 성숙도를 평가하고, 평가결과가 정보시스템 구현과정으로 환류될 수 있는 통합적인 품질평가방법에 의한 사례적용을 통해 기존 연구의 제한사항인 포괄성을 제고할 수 있게 하였다.

2.3 기존연구의 정보시스템 성숙 5단계 특성 비교

본 연구에서는 기존 성숙단계를 바탕으로 기존 성숙단계의 특징과 김인주[1]의 정보시스템 성숙 5단계의 특징을 아래<그림 2.1>과 같이 제시하였다. 성장단계는 조직의

관리자로 하여금 자신들이 처한 상황을 가시적으로 보여줄 수 있으며, 보다 나은 단계로 가기 위한 지침을 제공한다[1]. 그러기 위해서는 각 단계의 특징을 나타내는 지표(indicator)를 인식해야 한다.



<그림 2.1> 기존 연구와 정보시스템 성숙 5단계[1]

정보시스템 성숙단계에 관한 기존 연구들을 보면 대부분 기업들의 전체적인 정보시스템 성숙도를 설명해 줄 수 있는 부분이 상대적으로 부족하다. 이는 대부분의 연구가 1970년, 1980년대에 이루어졌기 때문에 정보시스템, 비용과 같은 부분에 치우쳐져 기업의 성장에 관한 부분을 반영하고 있지 못하기 때문이다. 또한 이 시대의 성장단계 모형은 1990년대의 급격한 정보기술 발전 속도를 표현하는데 있어 한계가 있다[11].

3. 정보시스템 통합품질 평가방법

3.1 정보시스템 평가 프레임워크

정보시스템 통합품질평가란 조직의 정보시스템 성숙도를 향상시키기 위하여 현재의 실태를 진단하고 목표단계와 비교 분석하여 문제점을 도출, 구현과정으로 연계시키는 것으로, 정보시스템 성숙단계에서 구현과정까지 이르는 광범위한 분야를 포괄적으로 포함하는 체계이다[1]. 정보시스템 성숙도를 평가하기 위해서는 정보시스템 평가의 대상이 되는 정보시스템 환경을 정확히 정의하여야 한다. 본 연구에서는 기존연구의 결과를 수용하면서, 정보시스템 성숙과정을 포함한 새로운 정보시스템 평가 프레임워크를 제시하고자 한다.

본 연구에서는 정보시스템 평가영역을 앞서 살펴본 정보시스템 성숙단계에서 해당 구성 요소별로 각 구성요소의 보유수준을 기반용량(Capacity)으로, 각 구성요소가 여타 다른 구성요소와 관련되어 합리적이고 효율적으로 기획, 운영, 유지, 지원 될 수 있는 능력수준을 보유능력(Capability)으로, 이 기반용량과 보유능력이 단위업무에 적용되어

보유하게 되는 성과지향적 역량 수준을 발현역량(Competency)으로, 그리고, 단위업무에 적용되어 나타나는 역량이 종합되어 조직 전체적으로 나타나는 성과수준을 종합성과(Performance)로 구분하며 이를 <표 3.1>와 같이 정리하였다.

<표 3.1> Dhillon(2000)의 정보시스템 평가영역[7]

평가영역	정의
기반용량(Capacity)	기업의 정보시스템 각 구성요소의 보유수준
보유능력(Capability)	각 구성요소가 여타 요소와 관련되어 합리적이고 효율적으로 기획, 운영, 유지, 지원될 수 있는 능력 수준
발현역량(Competency)	기반용량(Capacity)과 보유능력(Capability)이 단위업무에 적용되어 보유하게 되는 성과지향적 역량수준
종합성과(Performance)	발현역량(Competency)이 종합되어 기업 전체적으로 나타나는 기업의 성과수준

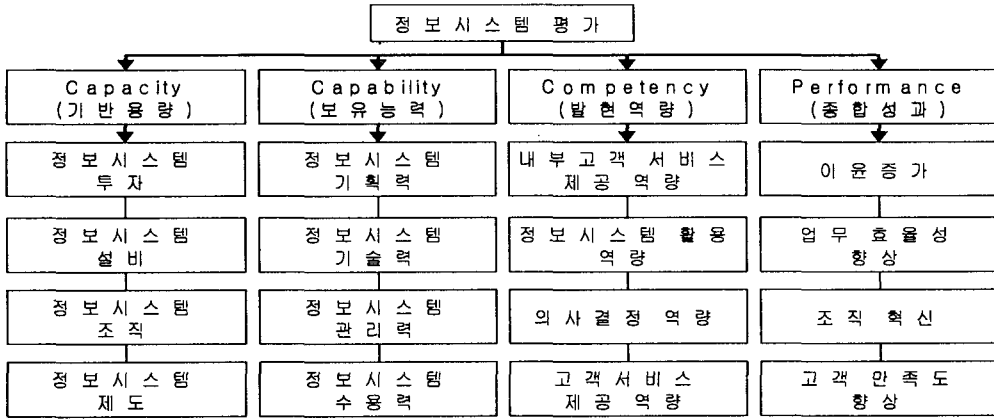
기반용량(Capacity)은 물리적 확장단계로 정보시스템 투자에 직접 반응적이기 때문에 단기간에 어느 정도의 가시적 성과를 나타낼 수 있으나 그만큼 타 기업의 모방 가능성도 높다. 하지만 정보시스템 추진을 위한 기반이 되므로 정보시스템 평가에서 반드시 평가되어야 할 영역이다.

보유능력(Capability)은 정보시스템을 추진하는데 있어서 필요한 수행·관리상 갖추어야 할 보유 능력이다. 이는 재무적 투자에 직접 반응하는 것이 아니므로 자발적 충족 노력이 필요하며 정보시스템 추진 프로젝트가 성공하기 위해 필요한 능력들이고 이것이 선행되어야만 업무단위에 정보시스템이 효과적으로 활용되어 발현역량(Competency)으로 나타날 수 있다.

발현역량(Competency)은 정보시스템이 단위업무에 적용되어 나타나는 역량으로 목표성과에 반응적이며 단위업무에 적용되어 나타나는 것이기 때문에 정보시스템 사용자의 역량이 매우 중요하고, 이 역량이 정보시스템 성과에 결정적 영향을 미치는 것이다.

종합성과(Performance)는 정보시스템 성과로써 판단할 수 있는 기업 전체적으로 나타나는 종합성으로 기업의 정보시스템 추진의 최종 목표라고 할 수 있다. 이는 기업 내부 역량뿐만 아니라 기업 외부 환경에도 민감하게 반응하여 나타날 수 있으며 향후 정보시스템 성과평가의 가장 객관적인 근거가 될 수 있다.

지금까지 제시한 평가영역 및 평가항목을 정리하면, 아래에 <그림 3.1>와 같다.



<그림 3.1> Dhillon(2000)의 정보시스템 4가지 평가영역[9]

3.2 정보시스템 평가방법

정보시스템 평가영역에는 무수히 많은 요인들이 상호 연관되어 있으며, 이들이 나타내는 성능 또한 다양한 형태를 띠고 있다. 특히 정보시스템의 효과요소는 대부분 정량화 할 수 없는 정성적인 요소이므로, 정보시스템을 평가하기 위해서 이러한 요소를 정량화하기에는 많은 어려움이 따른다. 본 절에서는 전술한 절차와 영역을 근거로 자료를 수집하여 측정하고 분석하며 해석하는 전 과정에 포함된 척도 및 계량화 방법을 제시하고자 한다. 계량화란 측정된 평가치를 유의미한 형태로 전환하여 의사 결정자를 지원하기 위한 것으로, 본 연구에서는 전체 수준, 각 영역별 수준 및 필요시 해당 분야별 수준 그리고 복합지표를 계량적인 점수로 보여줄 수 있도록 변환하는 것이다. 이를 위하여 본 연구에서 적용하는 방법은 단순가중치적용법을 사용하였으며, 가중치 산출은 Satty(1980)가 제시한 AHP(Analytic Hierarchy Process)기법을 사용하였다[1]. 본 연구에서 적용한 측정치 계량화 방법은 다음과 같다.

평가영역에 대한 가중치를 W_i , 평가영역(i)에 대한 평가 분야(j)의 가중치를 W_{ij} 라 하면,

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

$$\sum_{j=1}^n W_{ij} = 1 \quad \text{이 된다. (평가영역 } i, \text{ 평가분야 } j \text{의 가중치)}$$

그리고, 평가영역(i)의 평가분야(j)에 대한 점수를 S_{ij} 라 하면,

(평가영역 i 의 점수) $S_i = \sum_{j=1}^n W_{ij} S_{ij}$

$$Nor(S_i) = \sum_{j=1}^n (W_{ij} S_{ij} \times \frac{100}{j \text{ 평가분야에 대한 만점}}) \text{-----(1)}$$

: 100점으로 정규화 된 영역 i 의 점수(S_i 정규화)

따라서, 정보시스템 평가수준 총점 S 는 정보시스템 평가수준 총점가 된다.

$$S = \sum_{i=1}^n W_i Nor(S_i) \text{-----(2)}$$

또한, 본 연구의 평가조사는 현장에 대한 전문가 조사 및 FGI를 통하여 수행되므로, 이 방법으로 측정된 평가치를 통합하여야 한다. 이들을 통합하는 방법은 상기의 방법과 마찬가지로 평가 영역별 가중치를 부여하고 각각의 점수를 총점으로 합산하는 방법을 적용한다. 이러한 종합방법을 수식으로 표현하면 다음과 같다.

① 조사방법 구성

- 설문조사(Q) : 총괄점수, 영역별 점수 및 항목별 점수 산출
- 자료조사(D) : 사전조사로 점수와 무관한 자료조사(점수산출에서 제외)

② 가중치 분류기준

W_{ijq} : 조사방법별, 평가영역 및 평가분야별 가중치

i = 정보시스템 평가영역(1...4)

j = 정보시스템 평가분야(각 평가영역별 세분화)

q = 설문조사 방법

(단, $\sum W_{ijq} = 1, \sum W_{iq} = 1$ 이다.)

W_{tq} : 총괄점수에 대한 설문조사 가중치

(단, 여기서 $\sum W_{tq} = 1$ 이다.)

③ 평가방법 및 평가영역 및 분야별 점수기준

S_{ijq} : 조사방법별 평가영역 및 분야별 점수

S_{iq} : 평가영역별 설문점수

i = 정보시스템 평가영역(1...4)

j = 정보시스템 평가분야(각 평가영역별 세분화)

④ 각 평가영역(i)별 설문평가를 합한 점수(100점으로 정규화)

$$Nor(S_{iq}) = \sum_{j=1}^n W_{ij} Nor(S_{jq}) \text{-----}(3)$$

⑤ 따라서, 총괄점수에 대한 설문조사 가중치를 적용한 A기업의 평균총점은

$$S = \sum_{i=1}^4 W_i Nor(S_{iq}) \text{-----}(4)$$

평균점수 : $S = \sum_{i=1}^n W_i Nor(S_i)$: 정보시스템 전체 평가점수

평가영역별점수 :

$$Nor(S_i) = \sum_{j=1}^n (W_{ij} S_{ij} \times \frac{100}{j \text{평가분야에 대한 만점}})$$

4. 사례연구

4.1 조사방법 및 조사항목

본 연구에서의 조사방법은 전문가 설문분석기법인 델파이 기법과 FGI(Focus Group Interview)를 사용하여 정보시스템 관련 전문가들에게 본 연구에서 제시하는 평가영역과 평가분야에 대한 시스템조사를 실시한 후 쌍대비교법을 이용한 AHP(Analytic Hierarchy Process)기법을 적용하여 가중치를 산출하였다. 가중치 평가 기본 방법은 FMEA(Failure Measure Effect Analysis)의 심각도, 위험도, 발생도를 기준으로 10점 척도를 사용하였다. 본 연구에서 델파이 분석에 참여한 전문가는 모두 3명이며, 전문가는 정보시스템을 도입한 기업의 정보시스템 담당자, SI 업계의 정보시스템 개발 담당자, IT 컨설턴트들로 구성하였다. FGI에 참여인원은 유동적으로 해당분야 실무자들을 중심으로 구성하였다. 우선 각 항목별 점수를 측정된 후 평가분야별로 그룹핑하고, 각 분야에 해당하는 가중치를 부여하도록 하였으며, 가중치가 부여된 평가분야별 점수를 다시 평가영역으로 종합하여 산출하도록 하였다.

해석은 분석된 평가영역별 정보시스템 성숙도에 대한 점수에 의미를 부여하는 과정이므로, 점수의 가치를 판단할 수 있는 기준을 제시하여야 한다. 따라서 정보시스템 성숙단계를 평가기준으로 적용하였으며, 해석을 위한 점수기준은 0-20점 미만까지는 기능통합단계, 20-40점 미만까지는 업무 통합단계, 40-60점 미만까지는 기업 내 정보시스템 통합단계, 60-80점 미만까지는 기업 간 정보시스템 통합단계, 그리고 80-100점까지는 지식정보시스템 단계로 적용하였다. 또한, 기업의 정보시스

템 평가영역을 결정하기 위해서는 각 영역별 점수를 성숙단계로 표현하는 방법을 적용하였다.

본 연구의 평가 대상 기업은 IDC 기반 시스템 통합 관련 중견기업으로서 조직인원 20명인 벤처 중견기업을 대상으로 실시하였다. 평가기간은 10일이었으며, 실무자와 전문가의 상황판단을 위해 현장 실사 및 패널 조사를 중점으로 실행하였다. 그리고, 평가 대상기업은 규모는 작지만, 서버, 네트워크, IDC, 시스템 개발, 모발 서비스 등등 본 연구 사례로서는 적합하다고 판단되어 해당 기업의 정보시스템 품질수준 측정을 진행하였다.

특히, 본 연구의 통합품질 평가방법은 각종 지표를 산출할 수 있는 여러 가지의 방법이 적용될 수 있는 융통성을 지니고 있으나, 본 사례에서는 조직의 평가영역을 통한 정보시스템 성숙도를 진단하는 측면에 중점을 두고 분석하였다. 그리고, 시스템에 대한 조사 세부항목은 아래 <표 4.1>와 같이 세분화하였다.

<표 4.1> 정보시스템 통합품질 평가 세부 항목

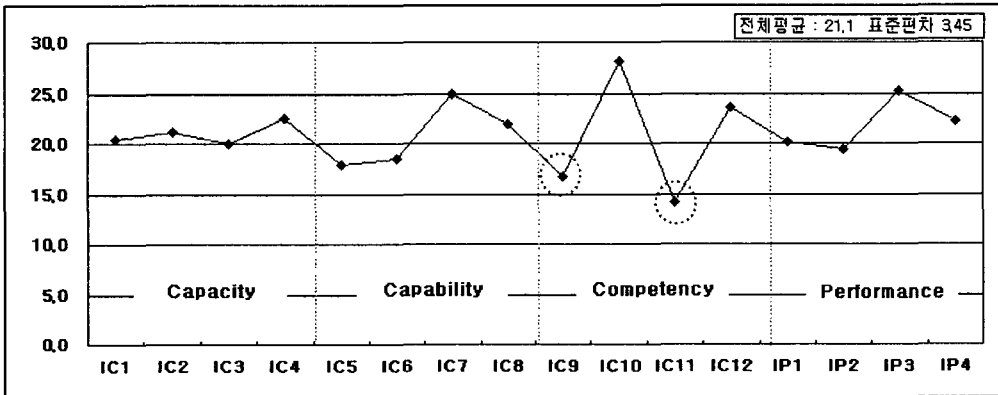
Capacity(기반용량)		Capability(보유능력)	
측정항목	세부항목	측정항목	세부항목
정보시스템 투자	유형자산 투자	정보시스템 기획력	비전의 명확성
	무형자산 투자		우선순위 결정 타당성
정보시스템 설비	H/W설비	정보시스템 기술력	통합성
	N/W설비		보안성
	보안장비		호환성
	응용시스템		연동성
정보시스템 조직	직원수 대비 정보시스템의 조직인력 비율	정보시스템 관리력	표준 준수성
	정보시스템 관련 임원 및 CIO직무		의사소통 관리의 적정성
	정보시스템의 조직위상		위험관리의 적정성
	추진체계의 역할 분담		변경관리의 적정성
정보시스템 제도	정보시스템 교육	정보시스템 수용력	품질관리의 적정성
	지식관리에 대한 보상		유지보수의 유연성
	정보시스템 평가		사용자 마인드
Competency(발현역량)		Performance(종합성과)	
측정항목	세부항목	측정항목	세부항목
내부고객 서비스 제공 역량	정보의 품질	이윤증가	매출증대
	정보제공 신속성		비용절감
	요구정보 반응성		업무의 생산성 향상
정보시스템 활용 역량	제공 정보량	업무기능 향상	업무의 유연성 향상
	정보시스템 이용도		업무의 신뢰도 증가
의사결정역량	정보시스템 업무 적용성	조직혁신	업무 혁신 및 구조개혁
	문제 이해 정도		조직문화의 변화관리
	협조와 합의의 정도		인적자원 개발
	의사결정 시간		환경변화에 대한 대응 노력
고객 서비스 제공 역량	의사결정 확신	고객 만족도 향상	환영
	서비스 시간		내부고객의 만족도
	서비스 품질		외부고객의 만족도
	서비스 비용		

4.2 정보시스템 종합품질 평가결과

본 연구에서는 전문가 3명을 중심으로 5점 척도법을 이용한 조사를 실시한 후 각 평가영역 및 평가분야에 적용할 가중치를 Satty(1980)가 제시한 AHP기법을 적용하여 산출하였으며, 데이터 처리는 Expert Choice사의 AHP 패키지인 Team EC를 사용하였다. 그 결과는 다음 <표 4.2>과 <그림 4.1>에서 보는 바와 같다.

<표 4.2> 정보시스템 전체 평가영역별 계산결과

평가기준	평가	순순위	항목 변수	중분류항목	순순위	개별 점수	가중치	평가 영역별 점수
기반용량 (Capacity)	84.1	2	IC1	정보시스템 투자	9	20.4	0.2342	87
			IC2	정보시스템 설비	8	21.3	0.2415	88
			IC3	정보시스템 조직	11	20.0	0.2565	78
			IC4	정보시스템 제도	5	22.5	0.2678	84
보유능력 (Capability)	83.2	3	IC5	정보시스템 기획력	14	17.8	0.2347	76
			IC6	정보시스템 기술력	13	18.4	0.2306	80
			IC7	정보시스템 관리력	3	24.9	0.2901	86
			IC8	정보시스템 수용력	7	22.0	0.2446	90
발현역량 (Competency)	82.9	4	IC9	내부고객 서비스 제공역량	15	16.8	0.2148	78
			IC10	정보시스템 활용역량	1	28.3	0.3214	88
			IC11	의사결정 역량	6	14.2	0.1822	78
			IC12	고객서비스 제공역량	4	23.7	0.2816	84
종합성과 (Performance)	87.0	1	IP1	이윤증가	10	20.2	0.2124	95
			IP2	업무효율성 향상	12	19.4	0.2258	86
			IP3	조직 혁신	2	25.2	0.3147	80
			IP4	고객만족도 향상	6	22.2	0.2471	90



<그림 4.1> 정보시스템 종합품질평가

다음으로 본 연구의 평가영역별 계산을 토대로 정보시스템 품질(성숙도)의 균형성에 대한 분석결과를 제시하면 아래 <표 4.3>과 같다.

<표 4.3> 평가영역별 정보시스템 품질

정보시스템 성숙 단계	기능통합 (Function Integration)		업무통합 (Process Integration)	기업내 정보시스템 (Business Integration)	기업간 정보시스템 (Industry Integration)	지식 정보시스템 (Role-Mode Generation)
	도입	전파				
기업의 현 정보시스템 수준	[Progress bar showing current status]					
전체 평균	[Progress bar showing overall average]					
기반용량 (Capacity)	[Progress bar]					
보유능력 (Capability)	[Progress bar]					
발현역량 (Competency)	[Progress bar]					
종합성과 (Performance)	[Progress bar]					
			20	40	60	80

4.3 사례결과 평가

위 <표 4.2>은 국내 A기업에 대한 정보시스템 성숙단계를 평가기준으로 정할 때 평가영역별로 분석한 것이다. 결과적으로, 보유능력(Capability) 부분에서 IC9(내부고객 서비스 제공역량)과 IC11(의사결정 역량)의 부분에서 정보시스템 품질이 떨어지는 것으로 나타났고, 내부고객 서비스 제공역량과 의사결정 역량 측면에서 떨어지는 상황을 보이고 있다는 것을 알 수 있다. 이에 대한 보완과 개선 노력이 필요할 것이라는 결론을 내릴 수 있을 것이다.

본 연구의 결과와 기존 연구를 비교하여 도출할 수 있는 정보는 여러 가지가 있다. 기존 연구는 평가방법에 있어서 총체적 관점에서의 평가영역에 대한 명확한 정의 없이 단편적인 분야를 대상으로 하였다. 이에 반해 본 연구에서는 정보시스템의 평가영역에 대한 각 평가영역별 가중치를 계산하여 기업의 정보시스템 성숙도를 평가하는데 있어서 보다 포괄적이고 구체적인 평가결과를 제시하였다.

또한, 본 연구의 통합품질 평가방법은 의사결정자가 정보시스템의 성숙도뿐만 아니라, 수많은 정보를 얻고자 할 때, 이러한 요구사항에 대응할 수 있는 확장성을 지니고 있다. 즉, 평가영역을 일부 변경하여 최근 정보시스템 관련자들의 관심이 되고 있는 지식경영지표 및 인터넷/인트라넷 활용지표 등 수많은 지표를 도출할 수 있다.

특히, 생각하지 못한 여러 가지의 필요한 정보도 원하는 정보가 구조화만 된다면, 관련 자료를 조합하여 원하는 결과를 제공할 수 있는 틀을 지니고 있다. 다음에 나오는 <표 4.4>는 본 연구의 결과를 기존 평가방법과 비교해 보았다.

<표 4.4> 기존 평가방법과의 비교

기존 평가방법	통합품질 평가방법
정보시스템 평가에 있어서 국부적인 일부분야를 집중적으로 연구	정보시스템 평가와 관련하여 성숙도를 평가기준으로 정할 때 평가영역별 점수로 종합적인 근거를 제공함
경영자의 의사결정을 위한 평가관점을 제시하기 어려움	평가영역별 가중치와 계량형 정규화로 현 정보시스템의 문제 식별가능 및 경영자 의사결정 사이클 단축
정보시스템 평가 대상별 세부항목에 대한 잠재적 요인을 고려하지 않음	정보시스템 성숙도 평가를 위한 평가영역, 평가분야 및 세부항목에 대한 구체적인 평가지표의 도출가능

본 연구는 정보시스템의 본질을 고려하여 구성되어 있으므로, 평가를 원하는 조직이 준비된 평가요인을 자기의 조직 특성에 부합되도록 조정만 하면 어떠한 조직에 대해서도 적용 가능할 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 계량적 평가모형을 통하여 전문가와 실무자를 통한 조사를 통하여 정보시스템 품질 수준을 단기간에 평가할 수 있다는 장점을 보여줬다. 세부적으로 통계적인 관점에서 의사결정자별 평가 결과에 대한 내적·외적 일관성을 확인하는 것이 중요하다, 실제로 이에 대한 부분은 거의 일치하였다. 그리고, 사례를 통한 본 연구에서의 논의 관점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 기존의 정보시스템 성숙도에 대한 평가 방법이 정보시스템 실현도 관점에서 정보시스템 기반위주의 가시적 평가에 많이 치우쳐진 반면 본 연구에서는 정보시스템 기반뿐만 아니라, 정보시스템 기반을 기획, 운영, 유지, 지원할 수 있는 능력과 정보시스템 단위업무에 적용되어 나타나는 역량, 그 결과로 나타나는 성과 등에 대한 비가시적 측면의 평가 항목이 보강되었다.

둘째, 기존의 평가 방법이 정보시스템 추진에 대한 결과를 평가하는 과거 지향적 관점이었다면 본 연구에서는 성과차이를 발생하는 요인들에 대한 분석을 통해서 향후 정보시스템 발전 가능성을 제시해 줄 수 있는 미래지향적 관점에서의 평가방법을 제시하고 있다는 점에서 의의를 찾을 수 있을 것으로 판단된다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 김인주, “정보화 수준 성숙모델 기반의 통합 평가시스템 개발”, 연세대 박사학위 논문, 1999
- [2] 송관의, “정보화 수준평가 관점의 정보시스템 성장단계에 관한 연구”, 연세대학교 석사학위 논문, 2002
- [3] 임춘성의, 2001 기업정보화 수준평가 결과보고서, 기업정보화지원센터, 2002.
- [4] 김효근, 서지현, 서현주, “IT환경자원이 IT성과와 지속적인 경쟁우위에 미치는 영향에 관한 실증연구”, 경영정보학연구, 제10권 제1호, 2000년
- [5] 이석재외 4, “정보화수준 평가 모형에 관한 연구”, 한국전산원, 1999. 12
- [6] Barry L Myers, Leon A Kappelman, Victor R Prybutok, A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information systems Function Toward a Contingency Theory for Information Systems Assessment, Information Resource Management Journal, Winter 1997
- [7] Dhillon, G, Lee, J., “Value Assessment of IS/IT Service Provision within Organization”, Proceedings of the twenty first international conference on Information systems, International Conference on Information System, 2000, pp. 647~651
- [8] Gartner Group, Evaluating the Maturity of an IT Asset Management Program, November 2001.
- [9] Huff, S. L., Munro, M. C., Martin, B. H., Growth stages of end-user computing, Communications of the ACM, 31(5), pp.542-550.
- [10] Leem, C-S(2000), '00 Annual reports for evaluation of IS Performance, IT Research and consulting. Leem, C. and Kim, I. et al Introduction to an integrated methodology for development and implementation of enterprise information systems , Informs & Korms, 2000
- [11] Mutsaers, E. J., van der Zee, H., Giertz, H., The Evolution of Information Technology, Nolan Norton & Co., Utrecht, 1997.
- [12] Richard L. Nolan, “Managing the Crises in Data Processing,” Harvard Business Review, 57(2), March-April, 1979, pp. 115-26.
- [13] Seddon, P. B.(1997), A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success, Information Systems Research, Vol.8, No.3, pp.240-253.
- [14] Timo Saarinen, An Expanded Instrument for Evaluating Information System Success , Information & Management, No.31, 1996
- [15] Yang W. Lee, Diane M. Strong, Richard Y. Wang and Leo L. Pipino (1998), Manage your information as a product , Sloan Management Review, pp. 95-105.

저 자 소 개

서 장 훈 : 명지대 산업공학 석·박사, 아주대 경영학석사(MBA), 현재 한국능률협회 생산성 위원회 심사위원, 썬더 부설 기술연구소 소장, 주요 관심분야는 e-Biz 분석, SCM, 품질공학, 시스템 신뢰성평가, IT-프로세스 기업지배구조, R&D기술 사업화

이 기 준 : 한국항공대학교 컴퓨터공학과 학·석사, 박사수료, 현재 한국교육개발원 교육통계정보센터 연구원, 관심분야는 시스템 통합, 시스템 분석 및 구축, Data Warehouse, Time-Series Database, 3D Graphic Database

박 명 규 : 한양대학교 산업공학 학사, 미국 일리노이 공대 산업공학 석사, 건국대 산업공학 박사, 현재 명지대 산업공학과 교수, 주요 관심분야는 TQM, QE, METHODS ENG, 재고 물류관리, 확률모형, 의사결정론, FORECASTING, 시스템 분석

저 자 주 소

서 장 훈 : 경기도 포천군 화현면 승진 APT 102동 206호

이 기 준 : 서울시 성북구 석관2동 262-9

박 명 규 : 경기도 용인시 남동 산38-2 명지대학교 산업공학내