

웹 기반 정보시스템의 분석단계 감리점검항목 개발

김동수 *, 김현수**, 양경식***

*신흥대 컴퓨터정보계열, **국민대학교 정보관리학부, ***안양대학교 정보통계학과

Developing An Audit Checklist on System Analysis Phase for Web based Information Systems

Kim, Dongsoo,

Kim, Hyunsoo,

Yang, Kyungsik

Shinheung College,

Kookmin University,

Anyang University

E-mail : dkim@kisac.co.kr,

hskim@kookmin.ac.kr,

jsyang@korea.com

요약

최근의 정보시스템의 개발환경은 급변하고 있으며, 웹 관련 기술의 급속한 발전으로 인한 웹 어플리케이션의 효율적인 개발방법이 필요하게 되었다. 현재 활용되고 있는 정보시스템 감리의 점검 항목은 기존의 구조적방법론과 정보공학방법론에 입각한 것으로 최근의 정보시스템 개발환경의 감리 현장에서 활용하기에는 많은 어려움이 따르고 있다. 본 연구에서는 이러한 웹 기반 정보시스템 감리의 문제점을 해결하기 위한 웹 기반 정보시스템의 감리점검항목을 도출하고, 이들 감리점검 항목이 감리의 본래 목적을 충족시키는 지에 대해 실제 웹 기반 정보시스템을 감리해본 경험이 있는 감리인을 중심으로 점검항목의 타당성 및 측정가능성 그리고 중요성 등을 종합적으로 조사하여, 이들 감리 점검항목을 판단하였다. 연구결과 웹 기반의 정보시스템이 효율성, 신뢰성, 안전성 등의 목표를 가지고 구축하기 위해서는 현재의 감리점검항목으로는 부족하며, 웹 기반환경에서는 본 연구에서 제시된 웹 기반 감리점검항목의 추가가 타당하다는 결론이 도출되었다.

Keyword : 웹 기반 개발, 감리점검, 타당성, 중요성, 신뢰성, 효율성, 준거성, 측정가능성

1. 서론

정보기술의 발전 및 이용기술의 다양화로 인해 이를 응용하는 분야도 다양화 및 다변화되어 가고 있다. 특히, 인터넷을 기반으로 하는 웹 기반시스템은 분산되어 있는 정보를 효과적이고도 효율적으로 활용할 수 있기 때문에 웹 기반 정보시스템 및 어플리케이션의 수요는 지속적으로 증대되어 가고 있다[김진우 1999].

최근 이러한, 웹 기반 정보시스템 및 어플리케이션의 효율적인 개발을 위해 필요한 다양한 개발

방법론이 등장하고 있으나[정병권, 전진옥의 1997; 유해영의 2002], 웹 기반 정보시스템의 구축에 대한 감리는 대체로 기존의 구조적 방법론이나 정보공학적 방법론으로부터 도출된 감리점검항목을 중심으로 감리를 수행하고 있으며[한국전산원 1997], 대체로 감리인의 경험에 의존하여 이루어지고 있는 실정이다. 즉, 콘텐츠 표현, 콘텐츠 전달, 멀티미디어 기술, 웹 서비스 등과 같은 웹 특성을 파악할 수 있는 감리지침이 없는 상황에서 웹 기반 정보시스템에 대한 감리를 수행하여야 하

기 때문에, 기존 감리지침과 개인적인 경험을 결합한 형태로 감리를 수행하여, 감리의 본래 목적인 시스템의 효율성, 신뢰성, 준거성 등을 모두 충족시킬 수 없게 된다. 따라서, 본 연구에서는 이러한 웹 기반 정보시스템 감리의 문제점을 해결하기 위한 웹 기반 정보시스템의 감리점검항목을 도출하고, 이들 감리점검 항목이 감리의 본래 목적을 충족시키는 지에 대해 실제 웹 기반 정보시스템을 감리해본 경험이 있는 감리인을 중심으로 점검항목의 타당성 및 측정가능성 그리고 중요성 등을 종합적으로 조사하여, 이들 감리 점검항목을 판단하였다.

이를 위해 본 연구에서는 제 2 장에서 기존 정보시스템 및 웹 기반 정보시스템 감리를 위해 필요한 개발방법론과 웹 기반 정보시스템에서의 감리요구사항 등에 대해 논의하였고, 제 3 장에서 웹 기반 정보시스템 감리점검 항목을 제시하였다. 제 4 장에서는 도출된 감리점검항목에 대한 감리인들의 평가결과를 제시하였고, 제 5 장에서 이들 평가결과를 종합하고, 향후 연구과제를 제시하였다.

2. 관련 연구

2.1 웹기반 정보시스템의 감리 요구사항

정보시스템 감리가 정보시스템 감리의 목적을 달성하기 위해서는 정보시스템 개발시 적용된 개발방법론을 기반으로 하고 있다. 개발방법론이 웹 구축 환경에서 고려하여야 할 주요한 특징들은 아래의 내용으로 요약할 수 있다. 첫째, 웹에 콘텐츠의 표현을 위하여 웹 어플리케이션에 멀티미디어 기술을 반영하여 콘텐츠를 사용자들에게 효과적으로 전달하여야 한다[유해영외 2002; 배명남외 2000; Schwabe 1996]. 둘째, 사용자에게 콘텐츠를 웹으로 서비스하는 기능들이 제공되어야 하며, 용이하게 도출할 수 있어야 한다[정병권의 2000; Schwabe 1998; Carroll 1995]. 셋째, 인터넷에 가장 취약한 것

은 보안이다. 정보를 보호하기 위하여 새로운 기술과 시스템 제약사항들을 시스템에 반영하고 있는 실정이다[ISO/IEC 1995]. 넷째, 인터넷 기반의 시스템에 멀티미디어 기술이 접목되면서 모든 분야의 일들에 웹으로 표현이 가능하게 되었으며, 각 분야의 새롭고 편리한 정보 기술들이 계속적으로 개발이 되며, 이러한 기술들이 기존 기술과 호환이 되어야 한다[이중수 2000; 유해영외 2002]. 다섯째, 웹 시스템을 구축함으로써 어떤 효과를 가져오느냐 이다. 인터넷 비즈니스 시스템의 요건이 되기 위해서는 인터넷 비즈니스가 고객에게 가치가 있는 무엇인가를 인터넷을 통하여 제공해 줄 수 있어야 한다[이중수 2000; 김진우 1999]. 웹 시스템을 구축할 때에 상기와 같은 웹의 특징들을 효율적으로 해결하는 절차와 방법들이 개발방법론에 반영이 되어야 하며 [이중수 2000; 유해영외 2002], 현재 국내에서도 웹 개발 관련 방법론에 관한 연구가 어느 정도 행해지고 있다. 더불어, 정보시스템 감리도 이와 같은 추세에 따라 웹 개발 환경에 맞추어 감리중점항목에도 반영되어야 하나 이 부분에 관한 국내의 감리 연구는 미흡한 실정이다.

2.2 기존 개발 방법론 현황

현행 감리기준에서 적용하고 있는 개발방법론은 ISO/IEC 12207표준, 마르미, METHOD/1, IEM 방법론이 대부분을 차지하고 있다. 각 방법론의 생명주기를 비교하여보면 [표2-1]과 같다 [정병권의 2000; ISO/IEC 1995]. 각 방법론들의 단계의 크기는 다르나 각 단계에 기술된 작업들을 비교하기 위하여 국제표준ISO/IEC 12207의 활동을 중심으로 단계의 영역을 나타내었다. 그리고 각 방법론의 특징은 다음과 같다.

마르미 방법론은 각 단계를 경영전략 업무 데이터 프로세스 기술환경 지역영역 프로젝트관리 개발지원관점에서[정병권의 2000], METHOD/1 방법론은 이벤트 자동화프로세스 데이터 품질 기반구조관점에서[한국전산원 1998], IEM방법론은 데이터 프로

세스 데이터와 프로세스 관계 관점에서 각 단계의 절차와 방법을 기술하였다[Martin 1994].

[표 2-1]의 계획단계는 ISO/IEC 12207개발공정의 공정구현활동으로 프로젝트를 지원하기위한 생명

주기모형정의, 품질, 프로젝트 계획이 정의되어 있으며, 프로젝트 범위,규모, 복잡도에 맞는 생명주기를 정의하거나 선정하여야 한다고 되어 있다 [정병권의 2000; ISO/IEC 1995].

[표 2-1] ISO/IEC 12207 표준의 활동, 마르미, METHOD/1, IEM 방법론의 단계 비교표

구분	ISO/IEC 12207	마르미	METHOD/1	IEM		
개발원	국제표준	한국전자통신연구소	앤더스컨설팅	제임스마틴		
개발시기	1995년	1998년	1979년	1982년		
단계구성	계획	공정구현	개발계획	개략업무영역분석		
	분석	시스템요구분석 S/W요구분석	요구분석	상세업무영역분석		
	설계	시스템구조설계 S/W 구조설계	기본설계	분석 및 설계	설계	
		S/W 상세설계	상세설계			업무시스템설계 기술설계
	구축	S/W코딩 및 테스트	구축	설치	구축	
	테스트	S/W 통합 S/W 테스트 시스템 통합 시스템 테스트	테스트			시험
		이행	S/W 설치 S/W 수락지원			설치 및 인도

각 개발 방법론의 주요특징을 보면 최종적으로 프로그램, 데이터베이스, 사용자인터페이스, 소프트웨어를 운영하기위한 환경을 정의하며, 이를 구현하는 절차 순서와 방법은 관점영역에 따라 다소 차이가 있을 수 있으나, 이에 대한 공통적인 기본틀을 정의한 ISO/IEC 12207에서 정의한 공정들에 근거하면 단계별로 수행하는 내용은 ISO/IEC 12207에서 정의한 세부업무별 내용은 차이가 없다. 각 방법론에서 웹을 위한 특징을 다룰 수 있는 항목은 거의 없다.

2.3 웹기반 개발방법론의 현황

웹개발방법론에 소프트웨어 개발 생명주기별로 반영된 영역의 정의는 [표 2-2]와 같다[정병권의 2000].

각 단계별 주요한 웹 시스템 개발 관련된 내용을 살펴보면 개발 계획단계와 전략영역에서는 웹을 통

한 비즈니스 모델을 정의하고, 업무 영역에서는 사용자와 웹으로 개발할 업무 범위를 정의한다. 사용자 인터페이스 분야는 웹 화면의 GUI 요구사항을 정의한다. 요구분석 단계에서는 전략영역에 웹 사이트 전략을 세움으로 시스템의 개발 방향을 정하고, 업무영역은 웹에서 정의할 업무를 분석하고, 사용자 인터페이스 영역에서는 사이트에서 케이스별로 순서에 준해서 일어나는 일련의 시나리오를 정의한다. 데이터 영역에서는 콘텐츠를 정의하여, 엔터티의 반영내용과 스크립트에 반영할 내용을 정의한다. 기술환경영역에서는 보안전략을 정의하고 시스템 프로토타입에 대한 평가를 한다. 설계단계에서는 사용자 인터페이스 영역에서 사이트구조도 하해도 페이지설계를 한다. 구현단계에서는 프로세스 영역에서 HTML, XML 등 스크립트언어 및 프로그램을 작성한다. 테스트 단계에서는 통합테스트 내에서 페이지간의 매개변수 테스트, 브라우저 버전

테스트 사용자 보안 테스트 등을 수행한다[정병권의 2000; 유해영의 2002].

[표 2-2] 생명주기별 웹 관련 영역

로세스 관점에서 효과성을 검증하는 데는 연구의 관점이 모아졌으나 감리 자체 품질에 대한 연구는 아주 미흡한 실정이다[한국전산원 2002].

단계 영역	개발계획	요구분석	설계	구축	테스트	설치 및 인도
전략	웹 비즈니스 모델 정의	웹 사이트 전략 정의	전략 반영			
업무	웹 업무범위 정의	사용자 및 업무 분석	조직 및 업무 설계	문서 및 교육자료 개발	사용자 교육	
사용자 인터페이스	GUI 요구사항 정의	GUI(웹) 시나리오 정의	GUI 설계 웹 사이트 설계	코딩	소프트 웨어 통합 테스트	응용 시스템 설치 승인 및 관찰
데이터	정보 구조 정의	데이터(컨 텐츠) 정의	논리·물리 DB 설계			
프로세스		프로세스 정의	프로그램 설계			
기술환경		시스템 요구사항 정의 및 평가	시스템 설치 및 이행 설계	시스템 성능 테스트 (개발환경)	시스템 성능 테스트 (운영환경)	

2.4 감리지침에 관한 연구

1) 국내의 감리지침의 연구

감리지침에 관한 연구는 아래의 [표 2-3]에서 보는 것처럼 1995년부터 1998년에 걸쳐 17건이 연구되어 활발하게 진행되었다. 그러나, 이후 5년간 감리지침에 대한 연구는 활동이 중단되었다. 특히 5년간의 정보시스템의 개발 기술은 비약적으로 발전되었음에도 불구하고 감리지침의 연구는 정체되어 있었다. 생명주기 관련 감리지침이 대부분 정보공학기반의 감리점검항목을 제시하고 있으며, 웹기반 개발 환경에 관한 감리 점검항목의 연구는 매우 미흡한 실정이다.

이 부분은 요소기술 관련된 감리지침인 데이터베이스에도 마찬가지로 최근의 콘텐츠와 데이터베이스 간의 연결관계 등에 대한 점검이 배제되어 있는 상태이다. 또한, 감리의 효과성에 관한 연구에서 제시한 바와 같이 감리가 소프트웨어 개발이나 프

[표 2-3] 감리지침연구

구분	연구 내용	비고
프로젝트관리	정보시스템 프로젝트 관리 감리지침에 관한 연구의 2건	1997 ~ 1998
생명주기	정보시스템 분석 감리지침 연구의 5건	1997 ~ 1998
요소기술	DB 개발 감리지침에 관한 연구의 7건	1995 ~ 1998

2) ISACA의 COBIT의 관점

ISACA의 COBIT은 정보시스템 자체는 물론, 시설, 인력 등의 정보시스템 경영체계의 효율성, 신뢰성, 안전성, 효과성, 준거성 등까지를 망라한 균형적인 시각에서의 감사목적 통제에 초점을 맞추었다. 본 연구의 관심 분야인 웹에 관한 대응은 거의 다루지

못하고 있다[ISACA 2003].

3. 연구 설계

3.1 연구항목의 설계의 개요

본 연구에서는 구축된 웹 기반 정보시스템에 대한 감리 수행을 위해 필요한 추가적인 감리항목 웹 개발방법론을 기반으로 도출하고 도출된 감리항목에 대해 감리를 수행하고 있는 감리인을 중심으로 설문조사를 수행하였다.

이를 위해 본 연구에서는 웹 기반 정보시스템의 생명주기를 중심으로 추가적인 감리항목을 도출하였다. 이는 정보시스템 생명주기 각 단계에서 실시하는 감리가 개발과정에서 수행하는 여러 활동 및 산출물 향상에 긍정적인 영향을 미치기 때문이다. 다음 [표 3-1]은 웹 기반 정보시스템 생명주기에서 필요한 감리 추가항목을 보여주는 것으로 감리 추가항목은 전체 27개이며, 이를 생명주기별로 파악하면, 응용시스템 부분에서 웹비즈니스 모델링 및 프로세스 모델링에 관한 9개 추가 감리항목이 도출되었고, 데이터 베이스분야에서는 데이터 및 콘텐츠 모델링, 그리고 모델간 일관성에 관한 8개 추가 감리항목이 도출되었다. 이외에도 시스템 아키텍처 분야에서는 요구사항 및 시스템 설계/설치 그리고 안전/신뢰성에 관한 5개의 추가 감리항목이 도출되었고, 공통항목으로 5개의 감리항목이 도출되었다 [한국전산원 1998].

이상의 도출된 웹 정보시스템 감리항목은 기존 감리항목을 보완하는 항목과 웹 정보시스템만이 가지는 웹 비즈니스 모델링 및 콘텐츠 모델링 등을 포함하고 있어, 기존 정보시스템 감리와 웹 기반 정보시스템을 종합적으로 고려하도록 하였다.

[표 3-1] 영역별 웹 점검 추가항목

대항목	구분		기존항목	추가항목	항목합계
	중항목				
응용 시스템	사용자요구사항		6	0	6

	웹비즈니스모델링	0	4	4
	프로세스모델링	2	5	7
데이터 베이스	데이터모델링	2	3	5
	컨텐츠모델링	0	3	3
	모델간의 일관성	1	2	3
시스템 아키텍처	시스템요구사항	3	3	6
	시스템설계 및 설치	1	1	2
	안전.신뢰성	2	1	3
공통		4	5	9
합계		21	27	48

3.2 변수의 정의 및 측정 항목

본 연구에서는 이상의 도출된 웹 감리 추가항목에 대한 타당성 및 측정가능성을 판단하기 위해 도출된 감리항목을 중심으로 웹 기반 정보시스템의 감리를 수행해본 경험이 있는 감리인을 중심으로 설문조사를 수행하였다.

특히, 설문에는 도출된 감리점검항목의 타당성, 측정가능성 뿐만 아니라, 감리의 목적인 신뢰성, 효율성, 준거성을 포함하도록 구성하여, 도출된 감리점검항목이 감리의 목적에 부합되는지에 대해서 평가하였다.

4. 연구 분석 결과

4.1 자료수집 및 표본 특성

본 연구에서는 도출된 웹 기반 정보시스템 감리항목에 대한 타당성 및 측정가능성, 그리고 감리목적에의 적합도를 판단하기 위해 감리를 전문으로 하는 감리인을 중심으로 설문조사를 수행하였다. 그러나, 국내에서 감리를 전문적으로 수행하고 있는 감리인의 수가 많지 않기 때문에 전체 60명의 감리인에게 e-mail을 통해 설문을 송부하였고, 회수율을 높이기 위해 지속적인 전화 및 면담을 수행하여, 회수된 설문은 전체 24부(회수율 40%)였다.

다음 [표 4-1]은 설문에 응한 감리인의 응답자 특성을 보여주는 것으로 감리 경험이 3년 이상 되는 응답자는 전체의 약 66%인 16명이었고, 이중 프로젝트 경험이 40건 이상인 감리인은 10명으로 전체

의 약 41%정도인 것으로 나타나, 본 연구에서 파악하고자 하는 웹 기반 정보시스템 감리항목에 대해 어느 정도 평가할 수 있을 것으로 판단하고 후속분석을 수행하였다.

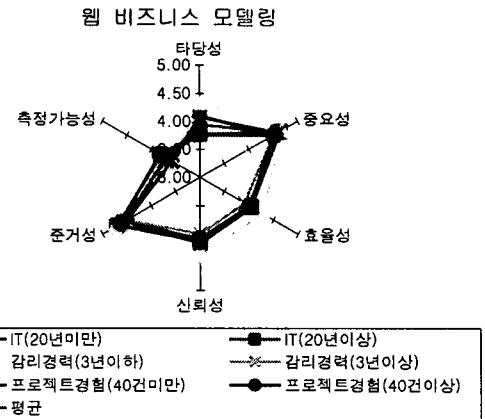
[표 4-1] 응답자 특성

IT 경력구분				프로젝트 경험		합계
				40 건미만	40 건이상	
20년미만	감리 경험	3년미만	빈도 (비율)	6 (46.2%)		6 (46.2%)
		3년이상	빈도 (비율)	5 (38.5%)	2 (15.4%)	7 (53.8%)
	합계	빈도 (비율)	11 (84.6%)	2 (15.4%)	13 (100.0%)	
20년이상	감리 경험	3년미만	빈도 (비율)	2 (18.2%)		2 (18.2%)
		3년이상	빈도 (비율)	1 (9.1%)	8 (72.7%)	9 (81.8%)
	합계	빈도 (비율)	3 (27.3%)	8 (72.7%)	11 (100.0%)	

4.2 웹 기반 정보시스템 감리항목 평가

본 연구에서는 도출된 감리항목을 기반으로 개별 감리항목에 대해 타당성, 중요성, 신뢰성, 효율성, 준거성 그리고 측정가능성을 판단하였다. 다음 [그림 4-1]은 웹 기반 정보시스템 감리 평가항목의 대표적인 웹 비즈니스 모델링에 대한 평가 결과를 보여주는 것으로 특히, 웹 비즈니스 모델링에 대한 세부 감리 항목은 중요성, 준거성은 평균치가 4.5이

상으로 매우 높은 반면, 측정가능성은 상대적으로 낮은 것을 알 수 있다.



[그림 4-1] 웹 감리항목 평가 결과(예시)

또한 [표 4-2]는 이상의 웹 정보시스템 감리 세부 항목에 대한 타당성, 중요성, 효율성, 신뢰성, 준거성, 측정가능성을 평균을 중심으로 제시한 것으로 도출된 평가 항목은 대체로 평균치가 3.0이상의 타당성, 중요성, 효율성, 신뢰성, 준거성, 측정가능성을 가지는 것으로 나타났다. 그러나, 사용자 요구사항의 경우, 효율성, 준거성, 측정가능성이 보통보다 낮은 것으로 나타났으며, 시스템 요구사항의 경우 평가점수가 낮게 나타났으나, 측정가능성은 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

[표 4-2] 웹 감리 평가 항목 평가 결과

대항목	중항목	타당성	중요성	효율성	신뢰성	준거성	측정가능성
응용시스템	사용자요구사항	3.06	3.22	2.93	3.08	2.94	2.90
	웹비즈니스모델링	3.95	4.56	4.03	4.13	4.59	3.68
	프로세스모델링	3.53	3.63	3.53	3.93	3.51	3.67
데이터베이스	데이터모델링	3.36	3.54	3.23	3.46	3.53	3.13
	컨텐츠모델링	3.90	4.21	3.97	4.00	3.49	3.63
	모델링간의 일관성	4.01	4.08	3.81	3.61	3.54	3.89
시스템아키텍처및 안전/신뢰성	시스템요구사항	2.71	2.60	2.72	2.66	2.72	3.10
	시스템설계 및 설치	3.69	3.63	3.67	3.04	2.98	3.58
	안전/신뢰성	3.56	3.53	3.26	3.06	3.19	3.74

공통	3.21	3.30	3.44	3.36	3.28	3.25
----	------	------	------	------	------	------

[표 4-3] 웹 감리 평가항목에 대한 차이검증결과

				감리경력				
				Levene's 등분산검증		평균의 동일성에 대한 t-검정		
				F	유의수준	t	자유도	유의수준(양쪽)
응용시스템	웹비즈니스 모델링	타당성	등분산가정	.207	.654	2.275	22	.033
			등분산미가정			2.231	13.403	.043
	프로세스 모델링	준거성	등분산가정	3.961	.059	2.531	22	.019
			등분산미가정			2.193	10.064	.053
데이터베이스	컨텐츠모델링	준거성	등분산가정	.185	.671	2.582	22	.017
			등분산미가정			2.682	15.602	.017
	모델링간 일관성	신뢰성	등분산가정	49.376	.000	3.287	22	.003
			등분산미가정			2.390	7.477	.046
시스템 아키텍처 및 안전/신뢰성	시스템설치 및 설계	준거성	등분산가정	.185	.671	2.582	22	.017
			등분산미가정			2.682	15.602	.017
	안전성/신뢰성	신뢰성	등분산가정	49.376	.000	3.287	22	.003
			등분산미가정			2.390	7.477	.046
				IT경력				
공통	측정가능성		등분산가정	3.449	.077	-3.236	22	.004
			등분산미가정			-3.093	15.183	.007

본 연구에서는 이상의 도출된 웹 감리 평가항목이 감리경력 및 IT 경력, 그리고 프로젝트 경력에 따라 타당성, 중요성, 효율성, 신뢰성, 준거성, 측정가능성이 차이를 나타내는지에 대해 차이검증을 수행하였다. [표 4-3]은 차이검증 결과 차이를 보이는 평가항목을 보여주는 것으로 대체로 감리경력에 따라 평가항목에 대한 의견이 차이가 있는 것으로 나타났으며, IT경력에 대해서는 공통항목만이 차이를 보이는 것으로 나타났다. 그러나, 프로젝트 경력에 대해서는 차이를 나타내지 않는 것으로 나타났다.

5. 결론

최근의 정보시스템 개발환경의 변화가 급변하고 있으나 정보시스템 감리의 점검 항목은 감리현장에서 활용하기에는 많은 어려움이 따르고 있다. 본 연구는 ISO/IEC 12207에 정의된 항목들을

만족하는 웹 기반 개발방법론에 대한 감리중점검토항목을 도출하여 이 점검항목이 감리의 목적에 끼치는 영향을 조사하였다.

새롭게 도출된 개별 감리항목에 대해 타당성, 중요성, 신뢰성, 효율성, 준거성 그리고 측정가능성을 판단하였다. 그 결과 웹비즈니스 모델링에 대한 세부 감리 항목은 중요성, 준거성은 높은 반면, 측정가능성이 낮은 것을 알 수 있다. 또한, 웹 정보시스템 감리 세부 항목에 대하여 대체로 보통이상의 타당성, 중요성, 효율성, 신뢰성, 준거성, 측정가능성을 가지는 것으로 나타났다. 시스템 요구사항의 경우 평가점수가 낮게 나타났으나, 측정가능성은 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 따라서, 웹 기반의 정보시스템이 효율성, 신뢰성, 안전성 등의 목표를 가지고 구축하기 위해서는 현재의 감리점검항목으로는 부족하며, 웹 기반환경에서는 본 연구에서 제시된 웹

기반감리점검항목의 추가가 타당하다는 결론이 도출되었다. 향후 연구과제로는 분석 이후 단계에 이를 확대 적용하여 웹 기반 정보시스템 구축의 전단계에 적용할 필요가 있다.

[14] Schwabe, D. and, G. Rossi, "The object-oriented hypermedia design model", *Communications of the ACM*, Vol.38, NO.8, 1995

참고문헌

- [1] 김진우, *INTERNET BUSINESS.COM*, 영진.COM, 1999, pp. 19-20.
- [2] 배명남, 최완, 양현택, "웹을 사용한 객체지향 설계정보 분석", *정보과학회논문지 : 소프트웨어 응용*, 제 27 권, 제 7 호, 2000.
- [3] 유해영외, *웹어플리케이션 개발방법론*, 이한출판사, 2002
- [4] 이종수, *웹개발방법론*, 2000., (<http://my.netian.com/~oursky/webdev/>)
- [5] 정병권의, "웹어플리케이션의 분석과 설계 방법에 대한 연구", *한국정보처리학회 추계 학술발표논문집*, 2000, pp. 1417-1420.
- [6] 정병권, 전진옥외 4 명, "정보시스템 구축기술 개발과 적용", *한국정보과학회 논문지*, 제 24 권 1 호, 1997, pp145~160
- [7] 한국전산원, *관리기법/1 개요*, 정보시스템감리 교육교재(감리인 4 기 교재), 1998, pp. 533- 618.
- [8] 한국전산원, *정보시스템 분석감리지침연구*, 한국전산원, 1998
- [9] 한국전산원, *정보시스템감리효과에 관한 연구*, 한국전산원, 2002.
- [10] Carroll, J. M., *Scenario-Based Design*, John Wiley & Sons, Inc, 1995.
- [11] ISACA, *COBIT III(Control Objectives for Information and related Technology III)*, 한국정보시스템감사통제협회, 2003
- [12] ISO/IEC, *ISO/IEC 12207 Information Technology-Software Life Cycle Processes*, International Standard, 1995.
- [13] Martin, J., *Information Engineering Expert Blueprint (version 5.0)*, James Martin Inc, 1994.