

감리인의 특성이 SI사업의 감리품질에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구 - 중앙행정기관의 SI사업을 중심으로 -

강재화 *, 김동수 **, 김현수***, 안연식****

*해양수산부, **신흥대 컴퓨터정보계열, ***국민대 정보관리학부, ****경원대 인문사회계열

An Exploratory Study on the Effect of Auditors' Capability on SI Project Quality.

Kang, Jaehwa, Kim, DongSoo, Kim, Hyunsoo, Ahn, Yonsik
MOMAF, Shinheung College, Kookmin University, Kyungwon College
E-mail : jhkang@momaf.go.kr, dkim@kisac.co.kr, hskim@kookmin.ac.kr, ays@kwc.ac.kr

요 약

본 연구에서는 감리인들의 행태적 능력과 전문성 등의 특성이 SI 프로젝트에 미치는 영향을 분석하였다. 43 개 중앙행정기관의 정보화담당 공무원 58 명을 대상으로 연구한 결과, 감리인들의 행태적 능력과 전문성이 개발프로세스지원, 프로젝트관리 그리고 프로젝트 지원영역에 관계를 가지는 것으로 나타났고, 이중 행태적 능력이 개발프로세스지원, 프로젝트관리 그리고 프로젝트지원 영역에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편 감리인들의 특성을 2 개 집단으로 구분하여 수행한 차이검증 결과 모든 영역에 대해 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 프로젝트 지원 부분에 대해서는 차이가 나타나지 않았다.

핵심단어 : 감리기술적능력, 행태적능력, SI사업품질, 개발 프로세스, 프로젝트 관리, 프로젝트지원,

1. 서론

구축 등의 제반 활동이 효율적이고 효과적으로 수행되며, 관리되고 있는지를 기술적 및 관리적면 전문지식을 가지고 평가하고, 자문하는 활동으로 정보시스템 감리는 정보시스템의 계획, 개발,

볼 수 있다. [1][3].

현재 많은 정부기관에서 정보시스템 감리를 확대해가고 있으며, 정부에서는 2005년에 공공기관의 정보시스템 감리시행에 관한 사항에 대하여 법제화할 계획으로 있다. 정보시스템 감리의 효과성에 대해서 연구 수행한 결과, 감리는 정보화 사업의 성공에 긍정적 영향을 주는 요인으로 나타났다[6][7]. 국가 정보화 지원사업, 전자정부 사업 등에 대해서는 대부분 감리를 시행하고 있으며 해양수산부 등 일부 부처는 대부분의 정보화 사업에 감리를 시행하고 있으나, 나머지 공공기관의 정보화 사업은 감리시행 예산 확보 문제 등으로 전반적인 시행은 잘 이루어지지 않고 있는 실정이다.

본 연구에서는 공공기관의 감리 법제화 및 감리시행이 활성화되어 가고 있는 시점에서 SI사업의 품질을 제고하기 위해서는 다양한 요인이 있으나 그 중에서 감리를 통해 SI사업의 품질을 높일 수 있다고 보았다. 따라서, 감리인들의 기술적 능력요소 중 어떤 것이 SI사업의 품질에 영향을 끼치는가를 살펴보고, 감리인들의 행태적 능력이 SI사업의 품질에 어떠한 영향으로 작용하는지를 분석하였다.

2. 관련 연구

2.1 감리인의 능력에 관한 연구

정보시스템 감리인이 효과적으로 업무를 수행하기 위해서는 여러 가지의 자질 및 능력이 요구된다. 감리인의 능력 평가항목으로는 1998년 한국전산원의 감리 효과성 연구결과에 따르면 감리 대상 업무에 관한 지식, 관련 법규에 관한 지식, 피 감리인과의 면담 및 정보수집을 위한 커뮤니케이션 능력, 감리계획의 수립에서부터 보고서 작성까지 일련의 감리활동을 수행하는 감리능력, 시스템 운용에 관한 지식, 시스템 개발에 관한 지식,

국가 정보화 계획의 사상에 입각한 종합적인 시각에서 공공부문 전산감리를 수행하는 능력, 최신 정보기술에 관한 지식, 시스템 구성 및 기능에 관한 지식, 시스템 기획에 관한 지식, 감리인의 공정하고 객관적인 태도, 정보시스템 감리의 배경, 목적, 취지와 같은 기본 사상 및 지식 등을 들고 있다[6]. 본 연구에서는 감리인의 능력을 행태적 능력과 전문성, 감리환경으로 구분하였다.

2.2 행태적 능력과 서비스 품질에 관한 연구

행태적 능력은 어떤 대상 즉, 사람, 사물, 사안에 대하여 일관성이 있게 호의적 혹은 비호의적인 반응, 긍정적 혹은 부정적인 반응을 나타내려는 학습된 선유 경향(learned predisposition)이라 정의할 수 있다. 이 정의에 따르면 “행태적 능력은 지속적이며, 선천적인 것은 아니고, 방향성과 강도에 있어서 다르며, 직접 관찰할 수 없다.”라고 정의하고 있다[9]. 어떤 서비스의 품질이 매우 우수하다고 생각하는 경우 그 서비스에 대한 행태적 능력도 역시 매우 호의적일 수 있으나 만약 가격이 너무 높으면 그 서비스의 구매에 대한 행태적 능력은 비호의적일 수 있는 것이다[8][9]. SI사업의 품질은 일종의 서비스 품질로 간주되므로 본 연구에서는 이 개념을 적용기로 하였다.

2.3 정보시스템 감리품질과 만족도에 관한 연구

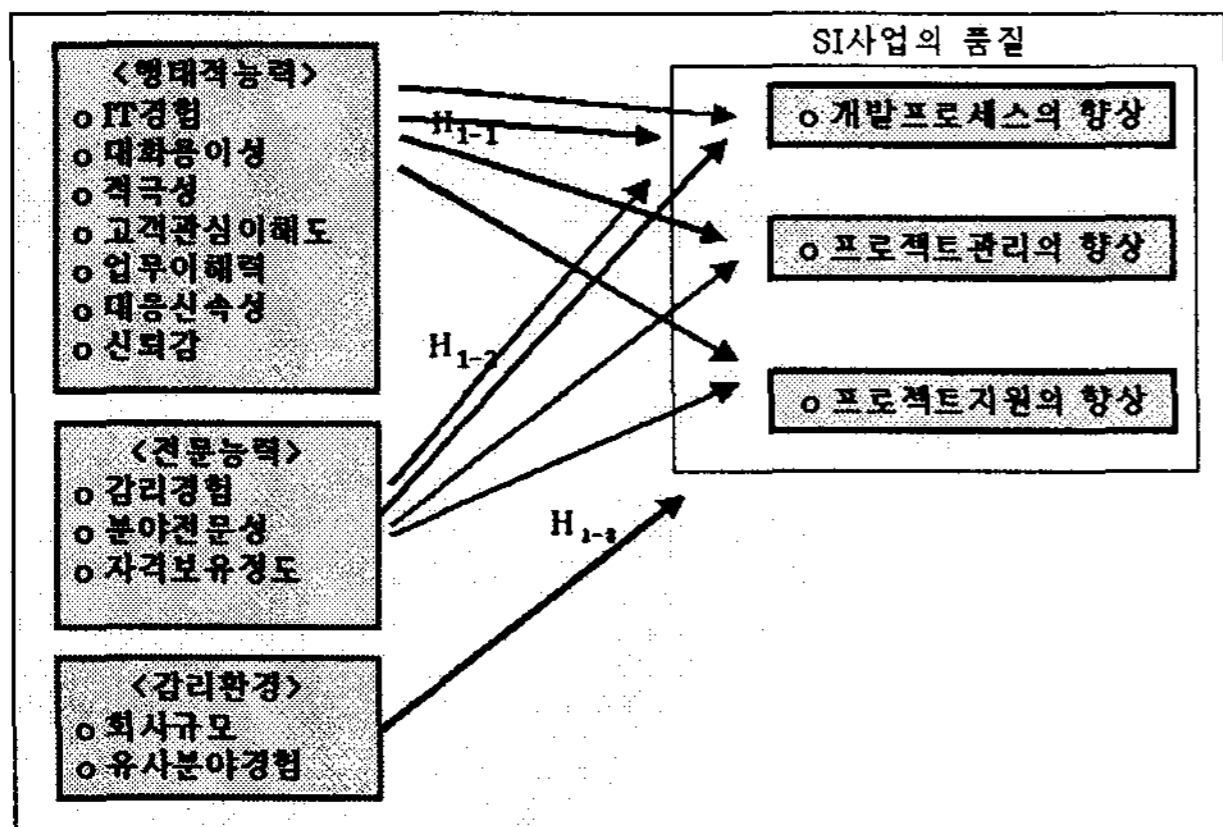
기존에 나타난 여러 국제 품질 표준이나 프로세스에 관련한 기준 혹은 방법론으로는 ISO 9001, ISO 12207, CMM, SPICE 모델 등이 있다. CMM과 SPICE는 소프트웨어 프로세스 품질의 단계별 향상체계를 마련한 모델로 현재 수준과 소프트웨어 프로세스 능력을 평가할 수 있는 방법론이다. 이들 표준이나 모델들은 각기 프로세스 품질 표준에 대한 기본적 시각 또는 프로세스 영역을 가지고 있다. 위의 시각과 기존의 경영정보학 분야의 문헌을 기초로 하여 프로세스 관점의 dimension

을 파악하였다. 그 결과, 프로젝트 관리 프로세스, 개발 프로세스, 계약 프로세스, 지원 프로세스 등의 4개 프로세스가 도출되었다[7]. 이상의 연구 결과를 토대로 본 연구에서는 효과성이 없다고 결론이 도출된[7] 계약 프로세스를 제외하고 개발, 지원, 관리 프로세스의 관점에서 SI사업 품질을 조사하였다.

3. 연구 모형

본 연구의 목적인 정보시스템 감리의 서비스품질 요인과 감리품질과의 관계를 파악하고 감리품질과 고객 만족간의 관계를 파악하기 위하여 2장의 기존 연구를 토대로 [그림 3-1]과 같은 연구 모형을 구성하였다.

[그림 3-1] 연구모형



3.1 연구가설의 설정

1) 감리인 특성과 SI사업의 품질

감리인들의 행태적 능력 및 전문성 그리고 감리 환경이 SI사업의 품질에 유의한 영향이 있을 것으로 보고 다음과 같이 첫번째 가설을 설정하였다.

가설 I : 감리인들의 특성이 SI사업의 품질에 유의한 영향을 미칠 것이다.

I-1 : 감리인들의 행태적능력이 SI사업의 품질에 유의한 영향을 미칠 것이다.

I-2 : 감리인들의 전문성이 SI사업의 품질에

유의한 영향을 미칠 것이다.

I-3 : 감리환경이 SI사업의 품질에 유의한 영향을 미칠 것이다.

2) 감리인의 특성관련 집단과 SI사업의 품질

감리인들의 행태적 능력에 대하여 평균값을 기준으로 높은 집단과 낮은 집단으로 구분한 상태에서, 감리품질에 유의한 차이가 있을 것으로 보고 다음과 같이 두 번째 가설을 설정하였다.

가설 II : 감리인들의 특성 집단에 따라 SI 사업의 품질에 유의한 차이가 있을 것이다.

II-1 : 감리인들의 행태적 능력 집단에 따라 SI 사업의 품질에 유의한 차이가 있을 것이다.

II-1-1 : 감리인들의 행태적 능력 집단에 따라 개발프로세스의 향상에 유의한 차이가 있을 것이다.

II-1-2 : 감리인들의 행태적 능력 집단에 따라 프로젝트관리의 향상에 유의한 차이가 있을 것이다.

II-1-3 : 감리인들의 행태적 능력 집단에 따라 프로젝트지원의 향상에 유의한 차이가 있을 것이다.

II-2 : 감리인들의 전문성 집단에 따라 SI사업의 품질에 유의한 차이가 있을 것이다.

II-2-1 : 감리인들의 전문성 집단에 따라 개발프로세스의 향상에 유의한 차이가 있을 것이다.

II-2-2 : 감리인들의 전문성 집단에 따라 프로젝트관리의 향상에 유의한 차이가 있을 것이다.

II-2-3 : 감리인들의 전문성 집단에 따라 프로젝트지원의 향상에 유의한 차이가 있을 것이다.

3.2 변수의 조작적 정의 및 측정 항목

감리를 통한 SI사업의 품질을 높이는 요소로 감

리인들의 행태적 능력과 전문성, 환경을 구분하여 변수로 측정하였다. 그리고 SI사업의 품질은 프로세스 품질 측면의 3가지 품질요소를 변수로 측정하였다.

[표3-1] 변수의 구성내용 및 측정

변수	측정 항목	출처
행태적 능력	IT경험	[Behn 1992]
	대화용이성	[Miller 1977]
	적극성	[Parasurman 1990]
	고객관심이해도	[Grönroos 1984]
	업무이해력	[Carman 1980]
	대응신속성	[Parasurman 1991]
	신뢰감	[Turner 1999]
전문성	감리경험	[Behn 1992]
	분야전문성	[박준영 1997]
	자격보유정도	[나선채 2002]
감리 환경	규모	
	유사업무경험	
SI사업 품질	개발프로세스	[정석우 2001]
	지원프로세스	[Zeithmal 1988]
	관리프로세스	[Grönroos 1990] [한국전산원 1998]

주) 각 항목에 대하여 리커트 5점척도 적용

4. 연구의 분석 및 결과

4.1 자료수집 및 표본 특성

2005년 4월중에 43개 중앙행정기관의 정보화 사업 담당자 180명에게 설문을 전자우편으로 발송하였다. 180명 중 총 69명이 응답하였으나 감리경험이 없다고 밝힌 11부를 제외한 58부의 유효한 설문이 회수되어 32.3%의 응답률을 나타내었다. 이는 일반적인 전자우편 설문을 통한 현장 연구에서는 적절한 응답률로 해석된다. 본 연구에서는 통계분석 도구, SPSS 11.5를 사용하였다.

4.2 측정도구의 신뢰성 및 타당성 분석

변수의 타당성을 검증하기 위해 독립변수의 측정항목을 대상으로 실시한 요인분석 결과가 [표 4-1]에 제시되어 있다. 각 항목별로 주성분 분석에서 직각회전(Varimax Rotation)을 적용하였으며 개별요인의 상대적 중요도를 나타내는 고유치(Eigen Value)가 1.0 이상인 요인만을 추출한 결과이다. 또한 요인분석 결과, 요인분석의 적합도를 나타내는 KMO값은 0.828로서, 보통 0.5이상인 경우 적합한 것으로 평가하고 있어 조건을 만족하고 있는 것으로 나타났으며, 요인 부하량도 대체로 0.6 이상으로 나타나서 도출된 요인이 적절한 것으로 판단할 수 있다.

요인분석 결과에서 IT경험, 대화용이성, 적극성, 고객 관심이해 정도, 업무 이해력, 대응신속성, 신뢰감 등의 측정항목 총 7개 문항이 1개 항목으로 추출되어 이를 감리인 행태적 능력 항목으로 명명하였다. 또한 자격 보유정도, 감리경험, 분야 전문성 등 3개 측정문항이 1개 항목으로 추출되어 감리인 전문성이라고 명명하였으며, 회사 규모와 유사분야의 감리경험이 1개 항목으로 추출되어 감리환경이라고 명명하였다.

[표 4-1] 독립변수의 요인분석 결과

세부요인	독립변수 성분		
	감리인행태적능력	감리인전문성	감리환경
IT 경험	.815	.185	-.255
대화용이성	.802	.139	.167
적극성	.725	.371	.158
고객관심이해	.720	.450	.009
업무이해력	.647	.243	-.067
신뢰감	.630	.519	.180
대응신속성	.623	.422	.181

자격보유정도	.275	.881	-.011
감리경험	.233	.835	.019
분야전문성	.373	.827	.146
회사규모	-.114	-.029	.891
유사감리경험	.408	.284	.529

그리고 종속변수의 측정항목으로 제시된 21개 문항을 대상으로 실시한 요인분석 결과, 요인분석의 적합도를 나타내는 KMO값은 0.875로서, 보통 0.5이상인 경우 적합한 것으로 평가하고 있어 조건을 만족하고 있는 것으로 나타났다. 다만 21개 문항 중에서 요인 부하량이 0.6이하인 문서관리활동지원 항목과, 품질관리체계 지원, 방법론 지원 항목 등 3개 문항을 제거하여 신뢰도를 높였다.

종속변수와 관련된 요인분석 결과에서는 DB통합 지원 활동 등 8개 문항은 개발프로세스 지원 항목으로 명명하고, 프로젝트 실적 관리 등 6개 항목은 프로젝트 관리 항목으로 그리고 인력관리 등 4개 문항은 프로젝트 지원 항목으로 명명하였다.

또한 본 설문조사의 신뢰도 검증을 위해 각 문항에 대한 신뢰도(Cronbach's Alpha)를 구하였다. 신뢰도는 측정의 일관성 유지, 즉 비체계적 오류의 정도를 평가하는 것으로서, 보통 신뢰도 계수 0.6 이상이면 신뢰성이 있다고 판단한다[2]. 다만 독립변수 중에서 [표 4-2]와 같이 감리환경 항목으로 식별된 2개 문항은 신뢰도 계수가 낮아서 연구대상에서 제외하기로 한다.

[표 4-2] 신뢰도 분석 결과

연구변수		문항수	평균	표준 편차	크론바하 알파
독립변수	감리인 행태적능력	7	3.464	.014	0.896
	감리인 전문성	3	3.776	.002	0.889
	감리환경	2	3.212	.107	0.230
종속변수	개발프로세스	8	3.409	.037	0.926
	프로젝트관리	6	3.332	.025	0.917
	프로젝트지원	4	3.151	.037	0.862

주) 독립변수 중에서 감리환경 항목은 신뢰도 계수가 낮아 이후 통계에서 제외되었음.

4.3 가설검증

1) 감리인의 특성과 감리품질과의 관계

본 연구에서는 감리인들의 특성과 감리품질과의 관계를 1차로 분석한 상관분석 결과 피어슨 상관 계수 값으로 파악해보면, 감리인들의 행태적 능력과 전문성은 SI사업의 개발프로세스 지원, 프로젝트관리 그리고 프로젝트 지원활동과 서로 통계적으로 유의한 관계가 있음을 알 수 있다.

일반적으로 사회과학에서 상관계수는 변수간의

관련성을 설명하는 값으로, 0.2~0.4의 경우에는 약간의 관련성이 있는 것으로, 0.4~0.7의 경우에는 상당한 관련성이 있는 것으로, 그리고 0.7~1.0은 매우 강한 관련성이 있는 것으로 해석한다[1].

2) 감리인의 특성이 감리품질에 미치는 영향

감리인들의 특성이 감리 품질 특히 SI 사업의 프로세스 지원 영역에 미치는 영향을 분석하기 위해 실시한 회귀분석 결과가 [표 4-3]에 나타나 있다. 분석결과로 도출된 선형회귀식의 유의성(F=37.782, p=0.000)과 다중공선성 문제는 Durbin-Watson 값(1.764)으로 나타난 것으로 보아, 통계적으로 유의한 것으로 판단할 수 있다.

[표 4-3] 감리인 특성과 감리 품질간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준화 계수	t	유의확률	F값	F유의도	R2	수정된 R2	DW값
개발프로세스지원	(상수)		4.375	0.000	37.782	0.000	.602	.586	1.764
	행태적 능력	.841	5.652	0.000					
	감리인 전문성	-.083	-.559	0.578					

다만, 분석결과로 나타난 회귀식의 설명력(R2)은 58.6%로 나타났으며, 감리인들의 감리행태적 능력(t=5.652, p=0.000)이 프로세스 지원 영역의 감리 품질에 유의한 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

그리고 감리인들의 특성이 감리 품질 특히 SI 사업의 프로젝트 관리 영역에 미치는 영향을 분석하기 위해 실시한 회귀분석 결과가 [표 4-4]에 나타나 있다.

[표 4-4] 감리인 특성과 감리 품질간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준화 계수	t	유의확률	F값	F유의도	R2	수정된 R2	DW값
프로젝트 관리	(상수)		3.301	0.002	18.259	0.000	.422	.399	1.410
	행태적 능력	.469	2.618	0.012					
	감리인 전문성	.210	1.173	0.246					

분석결과로 도출된 선형회귀식의 유의성(F=18.259, p=0.000)과 다중공선성 문제는 Durbin-Watson 값(1.410)으로 나타난 것으로 보아, 통계적으로 유의한 것으로 판단할 수 있다.

또한 감리인들의 특성이 감리 품질 특히 SI 사업의 프로젝트 지원 영역에 미치는 영향을 분석하기 위해 실시한 회귀분석 결과가 [표 4-5]에 나타나 있다.

분석결과로 도출된 선형회귀식의 유의성(F=7.230, p=0.002)과 다중공선성 문제는 Durbin-Watson 값(2.167)으로 나타난 것으로 보아, 통계적으로 유의한 것으로 판단할 수 있다.

다만, 분석결과로 나타난 회귀식의 설명력(R2)은 39.9%로 나타났으며, 감리인들의 행태적 능력(t=2.618, p=0.012)이 프로젝트 관리 영역의 감리 품질에 유의한 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

다만, 분석결과로 나타난 회귀식의 설명력(R2)은 19.3%로 나타났으며, 감리인들의 행태적 능력(t=2.432, p=0.019)이 프로젝트 지원 영역의 감리 품질에 유의한 영향을 주고 있는 것으로 나타났다. 반면 감리인들의 전문성은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 가설 I-1 은 채택이 되나 I-2 는 기각이 된다

[표 4-5] 감리인 특성과 감리 품질간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준화 계수	t	유의확률	F값	F유의도	R2	수정된 R2	DW값
프로젝트 지원	(상수)		4.925	0.000	7.230	0.002	.224	.193	2.167
	행태적 능력	.505	2.432	0.019					
	감리인 전문성	-.040	-.192	0.848					

[표 4-6] 감리인의 행태적 능력을 집단으로 구분한 경우에 따른 감리품질에 미치는 영향 분산분석

SI 사업의 품질영역		Levene 의 등분산 검정		평균의 동일성에 대한 t-검정						
		F	유의 확률	t	자유도	유의확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
프로세스 지원	등분산이 가정됨	.885	.351	4.392	51	.000	.6581	.1498	.3573	.9589
	등분산이 가정되지 않음			4.258	40.030	.000	.6581	.1546	.3457	.9705
프로젝트 관리	등분산이 가정됨	.023	.881	2.460	51	.017	.4563	.1855	.0839	.8288
	등분산이 가정되지 않음			2.464	45.667	.018	.4563	.1852	.0835	.8292
프로젝트 지원	등분산이 가정됨	.520	.474	1.890	51	.064	.3163	.1674	-.1962	.6523
	등분산이 가정되지 않음			1.959	50.023	.056	.3163	.1615	-.0079	.6406

(H0: 모분산 1 = 모분산 2)이 채택되어 등분산 가정하에서 t-검정을 실시한다.

3) 감리인 특성에 따른 집단차이 분석

감리인들의 특성에 따른 집단차이 분석에서는 감리인들의 행태적 능력을 평균값을 기준으로 높은 집단과 낮은 집단으로 구분한 상태에서, SI 사업의 품질에 유의한 차이가 있는지를 분석하였다. [표 4-6]에는 2 개 집단으로 구분된 상태에서, 각 집단의 SI 사업품질에 대한 평균값이 통계적으로 차이가 있는가를 보는 독립표본 t-test 분석 결과가 있다. 분석결과 프로세스 지원 영역에서는 F 값이 .885 이고 (p=0.351 > 0.005) 이므로 2 개 집단의 분산이 동일하다는 귀무가설

그리고 2 개 집단의 SI 사업품질에 대한 평균치의 차이는 약 .6581 로서 p=0.000(<0.005) 로 평균값이 동일하다는 귀무가설이 기각된다. 즉 통계적으로 2 개 집단으로 구분된 집단간에는 감리품질에 대한 평균치의 차이가 존재한다고 판단할 수 있다. 여기서 평균치 차이는 95% 신뢰구간을 적용 시 [.3573, .9589]이다. 따라서

감리인들의 행태적 능력 수준에 따라 프로세스 지원 영역을 중심으로 한 SI 사업품질에 유의한 영향을 미칠 것이다라고 설정된 가설이 채택된다.

감리인들의 행태적 능력이 평균치보다 높은 집단과 낮은 집단에서는 개발프로세스 지원 영역과 같이 프로젝트 관리와 프로젝트 지원 영역도 마찬가지로의 결과를 보여주고 있다. 감리인들의 전문성에 대해서도 평균치를 기준으로 2개 집단으로 구분한 상태에서 SI사업의 품질에 미치는 영향이 차이가 있는지를 분석한 결과가 감리인들의 전문성 영역이 평균치보다 높은 집단과 낮은 집단에서 프로세스 지원 영역과 프로젝트 관리 영역에서도 집단간 차이가 통계적으로 유의한 수준으로 나타나고 있다. 마찬가지로 프로세스 지원 영역과 프로젝트관리 영역에서도 집단간 차이가 통계적으로 유의한 수준으로 나타나고 있다. 그러나 감리인들의 전문성 영역에서 프로젝트 지원 영역의 영향은 통계적으로 유의하지 못한 것을 알 수 있다. 가설 검정결과는 [표 4-7]에 정리하였다.

[표 4-7] 가설 검정 결과

가설	채택여부	결과
I-1	채택	
I-2	채택	
I-3	기각	
II-1		
II-1-1	채택	부분채택
II-1-2	채택	
II-1-3	기각	
II-2		
II-2-1	채택	부분채택
II-2-2	채택	
II-2-3	기각	

5. 결론 및 한계점

본 연구에서는 SI사업의 품질을 제고하기 위한 다양한 요인이 있으나 그 중에서 감리 수행이 SI사업의 품질을 높일 수 있다고 보았다. 따라서, 감리인들의 행태적 능력이 SI사업의 품질에 영향을 끼치는지와 감리인들의 전문성이 SI사업의 품질에 어떠한 영향을 끼치는지를 연구하였다.

연구 결과, 감리인들의 행태적 능력과 전문성이 개발프로세스지원, 프로젝트관리 그리고 프로젝트지원영역에 관계를 가지는 것으로 나타났고, 이중 행태적 능력이 개발프로세스지원, 프로젝트관리 그리고 프로젝트지원 영역에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편 감리인들의 특성을 2개 집단으로 구분하여 수행한 차이검증 결과 모든 영역에 대해 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 프로젝트 지원 부분에 대해서는 차이가 나타나지 않았다. 따라서, 일반적으로 알려진 감리인의 전문성이나 기술적 요인만으로 SI 사업의 성과를 높이는 데는 한계가 있음을 알 수 있다. 오히려 감리의 능력 요소를 서비스 요인으로 인식하여 전문적 또는 기술적 능력에 더하여 감리인의 행태적 능력을 결합한다면 더욱 효과가 높아짐을 추정해볼 수 있다.

본 연구가 가지는 한계점으로는 국내의 정보시스템 감리가 활성화가 안된 상태이며, 대부분의 중앙행정기관 위주의 감리만 수행하고 있는 상태에서 본 연구결과를 일반화 하기에는 다소 미흡한 점이 있다. 이는 감리 법제화를 통한 감리의무화 및 책임감리제 등이 실현되어 일정기간이 경과된 이후의 연구과제로서 조사할 필요가 있다.

[참 고 문 헌]

- [1] 강병서, 인과분석을 위한 연구방법론, 무역경영사, 1999.
- [2] 김범중, 채서일, SPSS/PC+ 사용법과 통계분석 기법 해설, 학현사, 1994, pp. 88-94
- [3] 김현수, 정보시스템감리론, 법영사, 2000.

- [4] 정석우, 감리결과의 분석과 회계감사의 품질, 박영사, 2001.
- [5] 최훈, “CIO 의 정보시스템 감사 대응과 감사품질에 관한 연구”, 한국전통상학연구, 제 15 집, 2001. 12.
- [6] 한국전산원, 정보시스템감리효과에 관한 연구, 한국전산원연구보고서, 2002. 12.
- [7] 한국전산원, 정보시스템 감리 효과성 측정에 관한 연구, 한국전산원연구보고서, 1998. 12.
- [8] 한국정보시스템감리인협회, 정보시스템 감리 중.단기발전방향연구, 한국정보시스템감리인협회 연구보고서, 2002. 12.
- [9] 나선채, 내부서비스품질이 내부고객만족과 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구, 전주대학교, 2002. 12