한국지능시스템학회 논문지 2009, Vol. 19, No. 5, pp. 720-724

FSM을 이용한 기업프로젝트 성공요인의 의식구조분석

A Consciousness Structure Analysis for the Success Factors of Company Projects Using FSM

이영주* · 황승국**

Young-Joo Lee* and Seung-Gook Hwang**

* 경남대학교 산업공학과 박사과정

** 경남대학교 정보통신공학과 교수

* Department of Industrial Engineering, Kyungnam University

** Department of Information & Communication Engineering, Kyungnam University

요 약

본 논문에서는 FSM을 이용하여 기업프로젝트의 성공요인에 대한 의식구조를 분석한다. FSM은 ISM에 퍼지이론을 도입한 것으로서 다원적 가치가 복합되어 있는 시스템의 구조 인식에 보다 유효하다고 알려져 있으며, parameter p와 λ에 의해 변화되는 구조모형을 현실에 맞는 것으로 선택하도록 되어있다. 이것은 구조모형으로서의 객관적인 적합성평가를 실시하지 않은 상태에서 선택하는 것이기 때문에 선택된 구조모형이 현실에 적합하다고 판단된다 하더라도 보완적인 차원에서 구조모형의 적합성평가를 실시하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 FSM을 이용하여 구한 기업프로젝트 달성을 위한 성공요인에 대한 구조모형에 대하여 구조방정식 모형분석을 이용한 적합성을 평가하여 보다 객관성 있는 구조모형을 제시하고 그 구조모형에 따라 의식구조를 분석한다.

Abstract

This thesis analyze structure of consciousness of success factors of company project by applying FSM(Fuzzy Structural Modeling). FSM is a theory that implied fuzzy theory to ISM(Interpretive Structural Modeling) and is known to be more valid in recognizing a complex pluralistic value system and it is also designed to choose structure model that fits reality with when it is changed by parameter p and λ. It is desirable to conduct conformity assessment to complement even though selected structure model is considered as conformed because structure model is chosen without objective evaluation for conformity. Therefore, this paper present more objective structure model through conformity evaluation using structural equation modeling on success factors to achieve company project obtained by FSM and analyze the consciousness structure according to that structure.

Key words : FSM, ISM, Structural Equation Modeling, Consciousness Structure Analysis, Company Projects

1. 서 론

최근의 기업들은 기업성과를 향상하기 위해 여러 가지 퍼포먼스를 기획하고 여기에 기업이 가지고 있는 자원들을 투하하여 추구하고자 하는 목적을 달성하기 위해 역량을 다하는 활동들을 행하고 있다.

기업에서는 특정한 목적을 위한 장·단기적 프로젝트성 업무의 성과를 성공적으로 도출하기 위해 적합한 TFT를 구성하거나 정규부서에서 일정 인원을 동원하여 일정한 팀과도 같은 활동을 전개하기도 한다. 이러한 활동을 전개하기 위해서 벤치마킹, Tear Down 등의 여러 가지 기법 및 적용에 대한 교육 및 컨설팅 등이 행해지고 있다. 기업프로젝트는 특정한 목적을 가지고 수행되고 일정시간내에 일을 마쳐야하는 특징이 있으며, 관련 활동의 수가 매우 많고 서로 유기적으로 연관되어 있어 모든 과업과 공통적인 비용을 맞추어야 하는 특징이 있다. 따라서 기업프로젝트는 사업관리적 성격과 기술관리적 성격을 함께 가지며, 제약된 내부자원과 비용 및 일정을 효율적으로 관리해야 한다[1]. 그래서 기업에서 이러한 프로젝트를 실시하기 위해서는 과학적이고 체계적인 프로젝트 관리를 통한 비용, 인력 등 한정된 자원의 효율적인 배분이 더욱 필요하다[2]. 기업프로젝트란 기업이 추진하는 제반 업무활동들의 목표 및 비전을 달성하기 위해 시행되는 구체적인 과제로 정의될 수 있으며, 기업조직들은 기업프로젝트를 성공적으로 수행함으로써 기업의 업무효율화를 도모하고 궁극적으로 대외경쟁력을 향상하기 위하여 노력하고 있으며 성공적인 프로젝트를 위해 성공의 요인에 관심을 가지게 되었고, 이와 관련한 연구들에서도 프로젝트 성과에 영향을 미치는 요인을 밝히고자 하였다[3-8]. 여기에 기업프로젝트 성공을 위한 요인들 간의 구조모형에 대한 정보가 더 있으면 기업프로젝트를 진행함에 있어서 기초 데이터로서의 활용이 가능할 것으로 판단된다.

이러한 관점에서 본 논문에서는 구조모형을 결정하는 방

접수일자 : 2009년 8월 10일
완료일자 : 2009년 9월 30일
** 교신저자
본 연구는 2009학년도 경남대학교 학술진흥연구비 지원으로 이루어졌음.

법으로 ISM(Interpretive Structural Modeling)[9]에 퍼지이론[10]을 도입한 것으로서 다원적 가치가 복합되어 있는 시스템의 구조 인식에 보다 유효하다고 알려져 있는 FSM(Fuzzy Structural Modeling)[9, 11-14]을 이용한다. 이는 ISM은 하나의 구조만을 그래프로 나타낼 수 있는데 반하여 FSM은 몇 개의 구조를 그래프로 나타낼 수 있어 보다 현실에 적합한 구조를 선택할 수 있기 때문이다. 또한 본 논문에서는 이와 같이 주관적으로 선택되어진 구조모형에 대한 객관적인 적합성을 평가하기 위하여 구조방정식 모형분석(SEM : Structural Equation Modeling)[15]에 의해 구해진 적합도지수를 이용하여 구조모형에 대한 수정을 통해 보다 합리적인 구조모형을 결정하고자 한다.

따라서, 본 논문에서는 기업프로젝트의 성공요인에 대한 구조모형을 구하기 위하여 기업에서 목표 달성에 성공한 프로젝트 및 실패한 프로젝트의 수행을 경험한 현실적인 상황을 반영한 자료를 수집하여 FSM에 의하여 현실에 적합한 구조모형을 구하고 적합성평가에 의해 최종적으로 결정된 구조모형을 근거로 기업프로젝트의 성공요인에 대한 의식구조분석을 하고자 한다.

2. 기업프로젝트 성공요인

본 논문에서 사용하는 기업프로젝트 달성을 위한 성공요인은 표 1과 같다. 표 1에는 기업프로젝트의 목표라고 할 수 있는 프로젝트달성도 포함하고 있다.

표 1. 기업프로젝트 성공요인
Table 1. Success Factors of Company Projects

번호	기업프로젝트 성공요인
F0	프로젝트달성
F1	경영진의 관심
F2	달성 가능성
F3	필요자원
F4	달성의욕
F5	프로젝트 필요성
F6	목표달성의 효과
F7	의사소통
F8	프로젝트 용이성
F9	프로젝트 진행관리 조직
F10	보유능력/기술력
F11	투입인력
F12	프로젝트 소요자금
F13	프로젝트 수행시간
F14	프로젝트 수행경험
F15	조직내부의 관심도
F16	프로젝트 결과보상

3. FSM과 구조방정식

FSM의 알고리즘은 다음과 같다[9-14].

<제1단계> 퍼지종속행렬이 주어지면, 퍼지비반사율과 퍼지비대칭율 및 퍼지반추이율을 만족하는가를 확인한다.
<제2단계> <제1단계>를 만족하지 않으면 수정법에 따라 수정행렬를 만든다.
<제3단계> 수정행렬에서 역치 p에 의하여 대상시스템 S의 요소가 어떤 계층에 속하는가를 나타내며, 또 계층과 계층간의 결합관계를 부여하는 레벨집합을 구한다.
<제4단계> 블록집합을 결정한다.
<제5단계> 최상층 레벨집합에 해당하는 행을 소거하고, 최하층 레벨집합에 해당하는 열을 소거하며, 독립레벨집합에 해당하는 행과 열을 모두 소거하고 남아 있는 행과 열로 수정행렬을 재구성한다.
<제6단계> <제5단계>에서 만들어진 수정행렬로부터, 각각의 블록집합에 상응하는 단일계층행렬을 만든다.
<제7단계> 퍼지구조파라메터 λ를 정하고, 각 단일계층행렬에 관하여 그래픽구조를 결정한다.

구조방정식은 어떤 현상에 대한 체계적인 이론을 분석하기 위한 다변량분석기법으로 가설검정에 주로 사용되며, 구조방정식모형은 측정모형과 이론모형을 통해서 모형간의 인과관계를 파악하는 방정식모형을 의미하며 공분산구조방정식이라고도 부른다[15].

구조방정식모형은 기본의 요인분석 보다 강력한 확인요인분석을 할 수 있고 요인과 변수사이의 관계성을 구체화할 수 있다는 것이 장점이다. 이러한 구조방정식모형의 연구절차는 다음과 같다.
<제1단계> 문제인식
<제2단계> 연구모형과 연구가설 개발
<제3단계> 경로도형 구축
<제4단계> 입력유형의 선택
<제5단계> 모형의 분석 / 모형인정 평가
-모형 추정치 평가
-모형 적합도 평가
-모형 해석
-모형 수정
<제6단계> 수정모형의 해석
<제7단계> 최종모형선택

4. 구조모형의 적합성평가

구조모형에 대한 적합성평가는 공분산 구조모형이 가정에 얼마나 적합한가를 살펴보는 절차로서 절대적합지수(Absolute Fit Measures), 증분적합지수(Incremental Fit Measures), 간명적합지수(Parsimonious Fit Measures)등을 이용한다.

절대적합지수는 모형의 전반적인 부합도를 평가하는 지수이고, 증분적합지수는 기초모형에 대한 제안모형의 부합도 평가이고, 간명적합지수는 제안모형의 적합수준, 즉 모형의 복잡성과 객관성 차이를 비교하는 것을 말한다. 구조모형의 적합도 평가에 많이 사용하는 적합도지수와 판단기준은 표 2에 제시하였다.

5. 사례연구

표 3은 FSM을 적용하기 위해 구한 기업프로젝트 성공요인 16개에 대한 원 데이터로 나타낸 퍼지행렬이다. 프로젝트 실무전문가 5명을 대상으로 구한 데이터에서 최상위값과 최하위값을 제외한 3명의 데이터를 평균한 것으로서 성공요인간에 영향을 주는 정도를 평가한 값이다.

표 2. 적합도지수
Table 2. Fit Indices

구분	적합지수	판단기준
절대적합지수	χ^2(카이자승 통계량)	확률값 0.05이상
	GFI(기초부합치)	1에 가까울 수록 좋음
	AGFI(조정부합치)	1에 가까울 수록 좋음
	RMR(원소간 평균차이)	0.05이하
증분적합지수	NFI(표준부합지수)	1에 가까울 수록 좋음
	NNFI(비표준적합지수)	1에 가까울 수록 좋음

표 3. 퍼지행렬
Table 3. Fuzzy Matrix

요인	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0.00	0.33	0.23	0.17	0.23	0.10	0.23	0.13	0.37	0.23	0.07	0.17	0.07	0.00	0.27	0.43
2	0.37	0.00	0.17	0.23	0.00	0.17	0.00	0.23	0.23	0.00	0.13	0.27	0.23	0.00	0.20	0.00
3	0.13	0.37	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.07
4	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.23	0.17	0.03	0.07	0.00	0.13	0.00	0.27	0.00	0.33	0.23
5	0.73	0.10	0.13	0.37	0.00	0.13	0.20	0.00	0.27	0.07	0.17	0.23	0.33	0.13	0.43	0.27
6	0.87	0.23	0.10	0.63	0.43	0.00	0.27	0.00	0.33	0.00	0.27	0.33	0.17	0.00	0.37	0.33
7	0.23	0.77	0.00	0.10	0.17	0.20	0.00	0.17	0.03	0.13	0.00	0.07	0.00	0.17	0.27	0.00
8	0.17	0.83	0.00	0.17	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
9	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.13	0.27	0.23	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.13	0.07	0.13
10	0.20	0.57	0.37	0.00	0.17	0.23	0.10	0.83	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00
11	0.13	0.33	0.67	0.23	0.00	0.20	0.23	0.07	0.17	0.23	0.00	0.00	0.00	0.07	0.03	0.00
12	0.17	0.30	0.73	0.17	0.00	0.17	0.00	0.13	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
13	0.00	0.27	0.73	0.00	0.00	0.23	0.00	0.10	0.00	0.23	0.23	0.00	0.00	0.27	0.00	0.07
14	0.00	0.53	0.33	0.17	0.13	0.23	0.07	0.73	0.23	0.27	0.27	0.23	0.00	0.00	0.17	0.27
15	0.37	0.27	0.20	0.67	0.23	0.07	0.37	0.23	0.27	0.17	0.33	0.17	0.17	0.23	0.00	0.23
16	0.13	0.37	0.00	0.83	0.00	0.23	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.23	0.00	0.33	0.00

표 4는 FSM의 알고리즘에 의하여 표 3과 같이 주어진 퍼지행렬이 퍼지비반사율, 퍼지비대칭율 및 퍼지반추이율을 만족하도록 수정한 퍼지수정행렬이다.

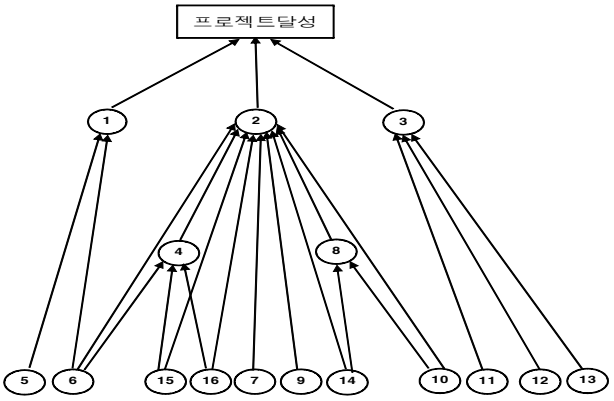
표 4의 퍼지수정행렬에 의하여 각 성공요인들을 층별로 구분하면 표 5와 같으며, 표 5를 근거로한 퍼지구조모형은 그림 1과 같다.

표 4. 퍼지수정행렬
Table 4. Fuzzy Modified Matrix

요인	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0.00	0.33	0.23	0.17	0.23	0.10	0.23	0.13	0.37	0.23	0.07	0.17	0.07	0.00	0.27	0.43
2	0.37	0.00	0.17	0.23	0.00	0.17	0.00	0.23	0.23	0.00	0.13	0.27	0.23	0.00	0.20	0.00
3	0.13	0.37	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.07
4	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.23	0.17	0.03	0.07	0.00	0.13	0.00	0.27	0.00	0.33	0.23
5	0.73	0.10	0.13	0.37	0.00	0.13	0.20	0.00	0.27	0.07	0.17	0.23	0.33	0.13	0.43	0.27
6	0.87	0.63	0.10	0.63	0.43	0.00	0.27	0.00	0.33	0.00	0.27	0.33	0.17	0.00	0.37	0.33
7	0.23	0.77	0.00	0.10	0.17	0.20	0.00	0.17	0.03	0.13	0.00	0.07	0.00	0.17	0.27	0.00
8	0.17	0.83	0.00	0.17	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
9	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.13	0.27	0.23	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.13	0.07	0.13
10	0.20	0.83	0.37	0.00	0.17	0.23	0.10	0.83	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00
11	0.13	0.33	0.67	0.23	0.00	0.20	0.23	0.07	0.17	0.23	0.00	0.00	0.00	0.07	0.03	0.00
12	0.17	0.30	0.73	0.17	0.00	0.17	0.00	0.13	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
13	0.00	0.27	0.73	0.00	0.00	0.23	0.00	0.10	0.00	0.23	0.23	0.00	0.00	0.27	0.00	0.07
14	0.00	0.73	0.33	0.17	0.13	0.23	0.07	0.73	0.23	0.27	0.27	0.23	0.00	0.00	0.17	0.27
15	0.37	0.63	0.20	0.67	0.23	0.07	0.37	0.23	0.27	0.17	0.33	0.17	0.17	0.23	0.00	0.23
16	0.13	0.63	0.00	0.83	0.00	0.60	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.23	0.00	0.33	0.00

표 5. 성공요인의 관계
Table 5. Relation of Success Factors

구 분	성공요인
최상층	F1, F2, F3
중간층	F4, F8
최하층	F5, F6, F7, F9, F10, F11. F12. F13, F14, F15, F16



(p=0.6, λ=0)

그림 1. 퍼지구조모형
Fig. 1. Fuzzy Structural Model

이상으로부터 기업프로젝트의 성공요인에 대한 의식구조는 프로젝트달성을 위한 최상층은 경영진의 관심, 달성 가능성, 자원으로 나타났으며, 중간층으로서는 달성의욕과 프로젝트 용이성으로 나타났다. 최하층으로는 프로젝트 필요성, 목표달성의 효과, 의사소통, 프로젝트 진행관리조직, 보유능력/기술력, 경험, 인력, 자금, 시간, 조직내부의 관심도, 프로젝트 결과보상으로 나타났다.

여기서는 이상과 같이 구해진 퍼지구조모형의 적합성에 대한 평가를 행한다. 퍼지구조모형의 적합성평가에는 표 6과 같이 94개의 기업프로젝트 데이터를 이용한다.

표 6. 기업프로젝트 데이터
Table 6. Company Projects Data

NO	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
1	4	4	3	3	3	2	4	3	2	3	4	3	3	3	6	3
2	4	5	4	4	3	2	4	4	2	3	4	3	4	3	6	4
3	3	2	2	3	2	2	3	1	2	3	4	2	3	3	3	4
4	4	3	3	4	2	1	5	3	2	3	3	3	3	4	2	3
5	4	4	3	4	1	4	2	2	1	1	4	3	3	2	5	3
6	3	4	1	3	3	1	4	2	2	1	4	2	3	3	3	3
7	4	5	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	5	5
8	4	5	2	3	4	3	4	2	3	3	3	2	4	4	5	4
9	5	4	5	4	4	1	4	3	2	3	3	4	4	3	4	4
10	2	4	1	2	4	4	3	2	2	2	1	2	2	2	5	4
11	2	4	1	3	3	5	4	2	3	3	3	1	2	2	4	4
12	3	5	2	2	4	1	4	2	2	3	1	2	2	2	5	3
13	3	4	3	2	4	1	5	4	1	2	3	2	3	3	6	4
14	3	5	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4
15	5	4	4	3	5	1	5	3	2	3	4	4	3	3	4	4
16	3	3	2	2	3	1	3	3	2	2	3	3	2	3	4	3
17	2	3	1	3	3	4	3	3	1	1	3	1	2	2	5	3
18	2	4	2	3	4	4	3	3	2	3	4	2	2	3	4	4
19	2	3	2	3	3	1	4	2	2	2	3	2	2	3	4	3
20	5	3	4	3	3	3	4	3	3	1	4	4	3	3	6	3
21	4	4	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	1	2	6	4
22	4	4	4	3	4	1	3	2	2	2	4	3	2	3	4	3

23	3	4	3	4	4	2	4	2	2	2	4	2	4	3	3	5
24	3	4	2	3	3	2	4	3	2	2	4	2	3	3	5	4
25	2	4	1	3	3	1	3	3	2	2	3	1	3	4	5	4
26	3	3	2	2	4	2	4	2	3	3	3	2	2	3	4	3
27	2	4	1	2	4	2	3	4	2	3	3	2	3	4	5	4
28	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3
29	2	3	2	1	3	2	3	3	4	2	3	2	4	3	3	3
30	3	4	1	2	3	1	5	3	2	3	3	2	3	3	5	4
31	3	4	3	2	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4
32	4	4	3	3	2	2	4	3	3	3	2	3	3	3	4	4
33	2	3	1	3	5	2	3	2	4	2	3	1	2	3	4	4
34	1	4	1	2	2	2	4	2	3	3	2	1	1	3	3	4
35	1	2	1	2	5	2	3	2	2	3	2	1	2	4	4	3
36	4	4	3	3	4	1	4	3	2	2	2	3	3	3	3	4
37	2	3	2	3	4	4	4	3	2	2	3	2	3	3	5	3
38	5	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	2	5	4
39	4	4	2	4	4	2	4	3	2	3	3	4	4	3	3	4
40	3	4	3	3	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	5	5
41	4	4	3	3	4	2	4	3	3	3	4	3	3	5	6	4
42	5	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3
43	4	4	4	3	5	1	4	5	2	3	4	3	4	4	4	5
44	2	3	1	2	4	1	3	3	3	3	4	1	3	3	5	3
45	3	3	3	3	4	2	4	3	2	1	3	1	2	3	5	3
46	5	4	5	2	4	1	3	3	2	3	3	3	4	3	5	4
47	3	3	3	2	3	4	4	2	2	1	3	2	3	3	4	3
48	4	4	3	3	4	1	4	3	2	3	3	2	3	4	3	4
49	2	3	1	2	4	1	2	2	4	1	3	1	2	3	4	3
50	2	3	1	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	4	4	3
51	2	4	1	2	3	2	3	1	3	2	3	1	1	2	4	4
52	3	3	1	3	3	2	4	4	3	3	5	3	3	3	6	3
53	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4
54	5	4	3	4	5	1	4	4	2	1	4	4	4	2	6	4
55	3	3	2	3	2	1	3	4	1	2	3	3	4	4	4	3
56	2	3	2	2	2	1	3	3	2	1	4	2	3	3	3	3
57	4	3	3	3	3	2	4	4	2	1	3	3	3	3	2	3
58	4	4	4	3	4	2	5	3	2	3	4	3	3	2	5	5
59	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	2	5	4
60	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2
61	3	3	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	4	4	3
62	5	4	2	3	3	4	4	2	2	3	3	4	1	3	5	4
63	3	3	3	4	3	2	4	3	2	1	3	2	3	3	3	3
64	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
65	4	4	2	4	4	1	4	3	3	3	2	3	2	3	4	4
66	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	4	4
67	4	4	4	4	4	2	4	3	2	3	3	3	4	4	3	4
68	3	5	2	4	4	2	5	4	1	3	4	2	3	4	6	5
69	4	4	3	3	3	1	2	4	4	2	2	3	2	2	4	4
70	4	3	3	3	5	3	4	2	3	1	4	2	1	3	5	4
71	3	4	2	2	5	2	5	3	2	3	4	2	3	3	6	4
72	2	3	1	3	3	1	3	3	2	2	3	1	3	4	4	3
73	5	5	3	4	4	1	5	4	1	3	4	3	4	4	6	5
74	4	5	4	3	5	2	5	5	1	3	5	3	5	5	7	5
75	2	3	1	3	4	2	4	4	2	3	3	2	4	3	5	3
76	4	3	3	3	4	1	4	3	2	3	3	3	3	3	5	3
77	1	4	1	2	4	3	4	2	5	3	4	1	1	3	6	4
78	3	4	2	3	4	2	4	3	2	3	4	2	3	3	4	4
79	3	4	3	3	4	2	5	3	2	2	3	2	3	2	5	5
80	4	3	3	3	5	3	5	4	1	1	4	3	3	3	4	4
81	4	4	4	3	4	2	4	4	2	2	3	3	4	4	5	5
82	3	4	3	3	3	2	4	3	2	2	4	2	3	4	4	4
83	2	2	1	3	2	4	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2
84	4	4	3	4	4	3	5	2	2	2	3	3	3	3	5	2
85	3	4	2	4	4	3	3	3	2	2	4	2	3	3	5	4
86	4	4	3	3	3	1	4	1	2	3	3	3	1	4	2	4
87	4	5	3	3	1	1	2	4	2	2	2	4	4	3	4	5
88	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	4	3
89	2	5	2	2	1	4	3	3	1	2	1	1	3	1	3	5
90	2	4	2	3	3	3	3	3	2	1	2	1	4	3	2	3
91	3	5	1	2	2	4	3	2	2	3	3	2	3	3	6	4
92	4	4	4	4	3	1	4	1	2	3	3	3	1	4	2	4
93	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3
94	4	4	3	3	4	3	5	2	2	2	3	3	3	3	5	2

표 7은 그림 1과 표 6에 의해서 구조방정식 모형분석에 의하여 구하여진 적합도지수를 나타내고 있다.

표 7. 구조모형의 적합도지수
Table 7. Fit Indices of Structural Model

모형	χ^2	df	확률값	Q	GFI	AGFI	RMR	NFI	NNFI
연구모형	162.21	59	0.000	2.75	0.83	0.56	0.113	0.73	0.45
수정모형1	80.91	61	0.045	1.33	0.91	0.77	0.061	0.90	0.92
수정모형2	76.94	53	0.018	1.45	0.91	0.76	0.08	0.87	0.86

여기서, $Q=\chi^2/df$(자유도).

표 7에서 알 수 있는 것은 표 2의 적합도지수의 판단기준에 의하면 FSM으로 구하고 선정한 퍼지구조모형은 확률값이 0으로 낮고, RMR이 높아 통계적인 관점에서는 적합하다고 보기에는 어려움이 있다는 것이다.

그러한 관점에서 수정모형 1은 그림 1에서 F15→F1, F11→F2, F11→F0을 추가하고, F6→F2, F15→F2, F16→F2, F10→F2, F14→F2를 제거하면 어느 정도 적합하다고 할 수 있다. 그러나 F11(투입인력)→F1(프로젝트달성)으로 직접 연결되는 것은 그 만큼 F11의 중요한 의미를 가진다는 것을 알 수 있다.

수정모형 2는 그림 1에서 F11을 제외하고 F15→F1을 추가한 경우로서 적합도가 그렇게 높지는 않으나 수용할 수 있는 모형으로 판단된다.

6. 결 론

본 논문에서는 기업프로젝트 성공요인에 대하여 실제 기업에서 성공한 프로젝트 및 실패한 프로젝트를 대상으로 현장 자료를 110개 수집하였으나, 사용가능한 94개의 자료를 가지고 기업프로젝트 성공요인에 대하여 FSM을 통해 퍼지구조모형을 구하고 현실에 맞다고 판단되는 하나의 퍼지구조모형을 선정하였으며, 이것을 구조방정식 모형분석을 통해 구한 적합도지수로서 구조모형을 평가하였다.

최종적인 기업프로젝트 성공요인에 대한 의식구조분석은 그림 1의 퍼지구조모형을 기본으로 하여 수정모형을 참조해보면 다음과 같았다.

기업프로젝트달성을 위해서는 최상층에 있는 경영진의 관심(F1), 달성 가능성(F2), 자원(F3)이 상당히 중요한 요인으로 나타났으며, 특히 자원 중에서 투입인력(F11)은 프로젝트소요자금(F12), 프로젝트 수행시간(F13)과 함께 자원으로 연결되어 있으나 특별관리를 하는 것이 바람직한 것으로 나타났다. 경영진의 관심(F1)은 프로젝트의 필요성(F5)과 목표달성의 필요성(F6)은 적합한 연결이며, 경우에 따라 조직내부의 관심도(F15)도 연결될 수 있다고 볼 수 있다. 달성 가능성(F2)은 달성의욕(F4), 의사소통(F7), 프로젝트 진행관리조직(F9), 프로젝트 용이성(F8)과는 확실하게 연결되어 있으며, 경우에 따라 목표달성의 효과(F6), 조직내부의 관심도(F15), 프로젝트의 결과보상(F16), 프로젝트 수행경험(F14), 보유능력/기술력(F10), 투입인력(F11)과 연결된 구조로도 볼 수 있다.

중간층인 달성의욕(F4)은 목표달성의 효과(F6)과 조직내부의 관심도(F15)와 프로젝트결과보상(F16)은 적합한 연결이며, 또한 프로젝트 용이성(F8)은 프로젝트 수행경험(F14)과 보유능력/기술력(F10)으로 적합하게 연결되어 있다고 판단되었다.

본 논문의 성과는 FSM에 의해 구해지고 선택된 퍼지구조모형의 적합도 평가를 위해 구조방정식 모형분석을 이용한 결과 적용가능성을 확인하였으며, 구조모형 적합도를 향상시키기 위해서는 충분한 데이터의 확보도 필요하다고 하겠다.

참 고 문 헌

[1] 김상훈. 박일규. 이훈희,"정보화 프로젝트의 성공요인에 관한 실증적 분석", *한국중소기업학회*, 제28권, 제3호, pp.183-216, 2006.

[2] 김선명,"정보화 사업의 경제성 분석모델 및 기법", *정책분석평가학회보*, 제11권, 제2호, pp.145-171, 2002.

[3] 김상열, 김승윤, 이재범,"PMO 관점에서 본 정보시스템 개발 프로젝트 주요성공요인에 관한 연구", *대한산업공학회 춘계학술논문집*, pp.1-4, 2004.

[4] 이재정, 박문규,"시스템 개발프로젝트에 있어서 팀제도 운영의 성공요인분석", *한국정보시스템학회*, Vol.8, No.2, pp.169-185, 1999.

[5] 이강군, 이상복,"DFSS(Design For Six Sigma)사고를 통한 신제품계획 단계에서 프로젝트 성공요인에 대한 실증분석", *한국품질경영학회지*, Vol.33, No.1, pp.42-49, 2005.

[6] 김성용, 정인재,"프로젝트 핵심성공요소와 평가에 대한 새로운 프레임웍에 관한 연구", *한국산업경영시스템학회 추계학술대회논문집*, pp.38-45, 2008.

[7] 이주희, 권태형,"지식경영 실천기업의 프로젝트 성과요인과 전략", *한국지식경영학회지*, Vol.3, No.2, pp.85-101, 2002.

[8] 김익태, 우홍룡,"디자인 프로젝트의 성공/실패 요인분석을 통한 프로젝트 평가요소의 개발", *한국디자인학회*, pp.44-45, 1998.

[9] 木下榮藏, *わかりやすい意思決定論入門*, 近代科學社, 1996.

[10] Zadeh,L.A.,"Fuzzy Sets", *Information and Control*, Vol.8, pp.338-353, 1965.

[11] E.Tazaki and M.Amagasa,"Structural Modeling in a Class of System Using Fuzzy Sets Theory", *Fuzzy Sets and System*, Vol.2, No.1, pp.87-103, 1979.

[12] 田崎榮一郎,"*あいまい理論による社會SYSTEMの構造化*", サイエンス社, pp.140-153, 1988.

[13] 홍성표, *품질시스템구축에 대한 의식구조분석*, 경남대 산업대학원 석사학위논문, 1996.

[14] 이동후, 황승국,"e-Learning 교육만족도에 관한 연구", *한국퍼지 및 지능시스템학회 논문지*, Vol.15, No.2, pp.245-250, 2005.

[15] 김계수, *구조방정식 모형분석*, 한나래, 2007.

저 자 소 개

이영주(Young-Joo Lee)

1988년 : 동아대학교 산업공학 학사
1998년 : 동아대학교 산업대학원 산업공학석사
2007년～현재 : 경남대학교 산업공학 박사과정

관심분야 : 공장관리, 원가공학, 물류관리
Phone : +82-10-3861-7092
Fax : +82-55-387-7600
E-mail : victory@hsrna.com

황승국(Seung-Gook Hwang)

1981년 : 동아대학교 산업공학 학사
1983년 : 동아대학교 산업공학 석사
1991년 : Osaka Prefecture University 경영공학 박사
1991년～현재 : 경남대학교 정보통신공학과 교수

관심분야 : 퍼지모델링 및 평가
Phone : +82-55-249-2705
Fax : +82-55-249-2463
E-mail : hwangsg@kyungnam.ac.kr