

AHP를 이용한 장기 근속자들의 직무만족요소 비교 분석 - P사 혁신업무 담당자와 S사 생산업무 담당자 비교 사례연구 -

김창은* · 김광철* · 전명진* · 윤준현*

*명지대학교 산업경영공학과

Analyses on Factors of Job Satisfaction of Long-Term Employed using Analytic Hierarchy Process Technique - Based on the case of Work Innovation Officials in P company and Work Production in S company -

Kim Chan Eun* · Kim Kwang Chul* · Jeon Myeong Jin* · Yun Jun Hyeon*

*Department of Industrial&Management Engineering, MyongJi University

Abstract

The importance of Human Resource Management is big issue in business management recently. However, employ's job satisfaction is appeared as low. In this study, surveys were conducted among those long-term employs. The importance of job satisfaction is prioritized by AHP analysis based on results of survey to compare to the results of previously studied research. And this study will contribute to improvement of job satisfaction by comparing the facts in two different groups of occupation.

KeyWord : AHP, Job Satisfaction, Priority, Pairwise Comparison, Long-term employment

1. 서론

최근 다양한 업종과 직업군에서 조직의 중요성에 대한 인식이 증가하고 있다. 이에 따른 조직에서 직무만족의 중요성은 인적자원 관리의 중요한 관심사로 대두되며, 현대 직장인들의 쾌적한 조직 내 생활을 위한 필수요소가 되고 있다. 최근 급변하는 경제 흐름에 따라 직무 환경 또한 지속적으로 변화하고 있으며, 조직구성원의 직무만족을 위해 고려할 사항 역시 다양해진 경제 환경에 이르렀다. 이러한 조직구성원의 직무만족은 조직 전체에 큰 영향력을 갖는다. 낮은 직무만족도로 인한 숙련 된 인력의 자발적 이직은 새로운 인력의 선

별과 업무의 공백으로 인한 부정적 영향을 갖는다.

그러나 인재 부족 심화 현상을 겪고 있는 오늘날의 고용 환경 속에서도 여전히 존재하는 장기근속자들을 대상으로 설문조사를 통해 계층의사결정기법인 AHP (Analytic Hierarchy Process)를 활용하여 직무만족 우선순위 요소들을 도출하고, P사와 S사를 비교함으로써 직무만족도 향상에 기여하고자 한다. 선행연구로 진행되었던 p사의 혁신업무 담당자를 대상으로 도출된 연구결과를 바탕으로 s사의 생산업무 담당자에게 같은 설문조사와 가중치를 부여하여 도출된 결과를 비교함으로써, 다른 환경에서의 근속자들이 갖는 직무만족요소의 우선순위 차이를 통해 장기근속 문화 구축과 직무만족도 향상에 기여하고자 한다.

† 이 논문은 2014년도 명지대학교 교내연구비 지원사업에 의하여 연구되었음.

† Corresponding Author : Kim Chan Eun, Industrial Management Engineering, MYONGJI UNIVERSITY, E-mail: changkim@mju.ac.kr

Received October 20, 2014; Revision Received November 10, 2014; Accepted November 29, 2014.

2.AHP(계층분석적 의사결정방법)

2.1 AHP 개념

AHP(계층분석적 의사결정방법)은 1970년 초반 미국의 피츠버그대학교의 Thomas Saaty 교수에 의해 개발된 의사결정 기법으로써, 인간의 의사결정에서 두뇌가 단계적으로 또는 위계적으로 분석과정을 활용한다는 사실에 착안하여 만들어졌으며, 복잡한 의사결정 문제의 속성을 체계적(Systematic)이고 계층적(Hierarchy)으로 규명하여 결론에 도달할 수 있도록 하는 것이다. 최초의 사용은 미국과 러시아간 핵무기 감축과 관련하여 사용된 것을 비롯하여, 수많은 국가와 정부, 기관, 개인에 의하여 광범위하게 사용되어 오고 있다[8].

AHP는 세 가지의 주요 기능을 갖는다. 계층적 구조의 설정, 상대적 중요도의 설정, 그리고 일관성에 대한 검증이다. 의사결정자들은 처음에 복잡한 다기준 결정 문제를 모두 나열하고 계층 구조화 할 구성 요소와 연결을 한다. 다음에 의사결정자는 그들의 경험과 지식을 근거로, 쌍대비교로써 동일 계층에 있는 구성요소들을 비교한다. 예를들어, 각 계층에 있는 기준들은 목표를 위해 각자 비교되고 계층의 동일 기준상에 있는 속성들은 역시 서로가 비교된다. 개인적 또는 기타 판단을 통하여 비교가 수행되기 때문에 비 일관적인 정도가 나타나게 된다. 여기서 판단이 일관성을 갖는다는 것을 보장하기 위하여 AHP의 장점인 일관성 검증을 쌍대비교 사이의 일관성 정도 측정에 의해 실시한다. 만약, 일관성 검증 결과 일관성 비율의 기준을 넘는다면 의사결정자는 쌍대비교를 재검증 또는 수정하게 된다. 모든 계층의 쌍대비교가 수행되고 일관성이 검증되면 연구자는 중요도 또는 공헌도를 계산하게 되는 절차를 따른다.

AHP는 계량적인 의사결정변수 뿐 아니라 계량하기 어려운 무형적 의사결정변수에 의해 비율척도로써 측정이 가능하게 해준다는 점과 막연하거나 복잡한 문제를 점차 세부적이고 구체적 요소로 세분화하여 단순한 이원비교에 의한 판단으로 의사결정문제의 해결가능성을 높여준다. 한편, 이러한 기법이 유용성을 가지기 위해서는 다음과 같은 4가지 공리(Axiom)가 만족되어야 한다.

첫째, 쌍대비교의 결과는 역수관계 (reciprocal comparison)가 성립되어야 한다. 즉, 의사결정자는 반드시 두 대상에 대한 쌍대비교가 가능해야 하고, 그 중요성의 정도는 반드시 역조건을 만족시켜야 한다는 것으로, A가 B보다 n배 중요하다면, B는 A보다 1/n배 중요시되어야 한다는 것이다.

<Table 1> Reciprocal relationship between pair-wise comparison matrix

	A	B
A	1	n
B	1/n	1

* A가 B보다 n배 중요하며, B는 A보다 1/n배 중요함.

둘째, 비교척도의 동질성(homogeneity)을 갖도록 해야 한다. 중요도는 한정된 범위내의 일정한 척도를 통해 표현되어야 한다. 만약 특정 계층에 포함된 문제들이 상이하다면 정해진 척도만으로 표현한다는 것이 어렵거나 불가능하기 때문이다.

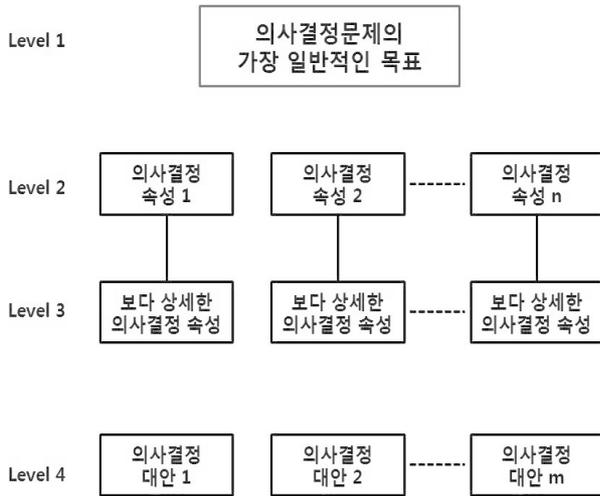
셋째, 종속성(dependency)을 가져야 한다. 한 계층의 요소들은 인접한 상위계층의 요소에 대하여 종속적이어야 한다. 그러나 상위계층의 모든 요소에 대하여 인접한 하위계층 내의 모든 요소들 간에 독립성이 확보되어야 하는 것은 아니다.

넷째, 기대성(expectations)을 만족하여야 한다. 이러한 의미는 계층구조가 의사결정에 필요한 모든 사항들을 완전하게 포함하는 것으로 가정하고 분석을 하여야 한다는 것이다. 즉, 본질적인 문제해결을 위한 최하위계층에서부터 최상위계층간에는 의사결정과 관련된 모든 다양한 정보를 반영할 수 있도록 하여야 한다는 것이다[7].

2.2 AHP 적용절차

일반적으로 계층화 의사결정 기법의 적용절차는 다음의 4단계로 수행된다.

1단계 : 주어진 의사결정 문제를 계층구조(Hierarchy)로 분해한다. 계층구조의 일반적 형태는 <Figure 1>과 같다[6]. 문제를 잘못 정의한 상태에서 올바른 해결책을 찾기는 어렵다. 따라서 AHP에서 가장 중요한 것은 계층구조를 만들어내는 것이다. 불합리한 계층구조는 왜곡된 의사결정을 초래할 수 있기 때문이다[4].



[Figure 1] General form of hierarchy in AHP

2단계 : 상위계층에 있는 요소들의 목표를 달성하는데 공헌하는 직계 하위계층에 있는 요소들을 쌍대비교하여 행렬을 작성한다.

즉, 각 계층에 있는 한 기준의 관점에서 하위 계층에 있는 요인에 대한 상대적 중요도를 평가하기 위해 각 요인간의 쌍대비교 행렬을 작성하는 것이다. 쌍대비교의 과정에는 평가기준 등에 대한 의사결정권자의 선호(preference) 정도를 먼저 어의적인 표현에 의해 나타내고 이를 계량화 과정에 포함시킨다. 이때 쌍대비교행렬에서 사용되는 척도의 범위는 Satty가 제안한 1~9점 척도를 주로 사용하며 1에서 9까지의 수 또는 이의 역수들로써<Table 2>와 같이 구성된다.

<Table 2> A measure of pair-wise comparison

중요도	정의	설명
1	비슷함 (Equal importance)	어떤 기준에 대하여 두 활동이 비슷한 공헌도를 가진다고 판단됨
3	약간 중요함 (Moderate importance)	경험과 판단에 의하여 한 활동이 다른 활동보다 약간 선호됨
5	중요함 (Strong importance)	경험과 판단에 의하여 한 활동이 다른 활동보다 강하게 선호됨
7	매우 중요함 (Very strong importance)	경험과 판단에 의하여 한 활동이 다른 활동보다 매우 강하게 선호됨
9	극히 중요함 (Extrem importance)	경험과 판단에 의하여 한 활동이 다른 활동보다 극히 선호됨
2,4,6,8	위 값들의 중간값	경험과 판단에 의하여 비교값이 위 값들의 중간값에 해당한다고 판단될 경우 사용함
역수값	활동 i가 활동 j에 대하여 위의 특정값을 갖는다고 할 때, 활동 j는 활동 i에 대하여 그 특정값의 역수값을 갖는다.	
1.1~1.9	동등한 활동 (For tied activities)	비교요소가 매우 비슷하여 거의 구분할 수 없을 때 사용하는 값

위의 기준에 의해 작성된 쌍대비교행렬은 다음과 같이 행렬의 대각을 중심으로 역수의 형태를 취하게 된다[3].

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

3단계 : 고유치방법을 사용하여 의사결정요소들의 상대적 가중치를 추정한다.

여기서 가중치는 우선순위벡터(priority vector)를 일컫는 말로서, 이는 요소들의 상대적 중요도 또는 선호도가 된다. 한 계층 내에서 비교 대상이 되는 n개의 요소가 상대적인 중요도를 $w_i (i = 1, \dots, n)$ 라 하면, 상기한 쌍대비교행렬의 a_{ij} 는 $w_i/w_j (i, j = 1, \dots, n)$ 로

추정할 수 있다. 즉, a_{ij} 와 w_i 사이에는 다음의 식이 성립한다.

$$a_{ij} = w_i/w_j \quad (i, j = 1, \dots, n)$$

여기서, 행렬의 모든 요소를 나타내면 다음 식과 같다.

$$\sum_j^n a_{ij} \cdot w_j = \frac{1}{w_i} = n \quad (i, j = 1, \dots, n)$$

이는 곧 다음 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$\sum_j^n a_{ij} \cdot w_j = n \cdot w_i \quad (i, j = 1, \dots, n)$$

위의 식은 선형대수학에서의 고유치 문제와 같다.

즉, 요소 a_{ij} 로 구성되는 행렬 A를 다음과 같이 나타낼 때,

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & w_1/w_3 & \dots & w_1/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & w_n/w_3 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix}$$

고유치 방법에 의하여, $A \cdot w = n \cdot w$ 여기서, $w = [w_1, w_2, w_3, \dots, w_n]$: 행렬 A의 우측

고유벡터 n : 행렬 A의 고유치에서의 w를 구할 수 있는 것이다.

그런데 AHP에서는 평가자가 정확한 w를 모르고, 쌍대비교에 의하여 정확한 평가를 할 수 없는 것을 가정하고 있기 때문에 실제적으로는 다음과 같은 식에서 w를 추정한다. 즉, 쌍대비교행렬 A의 각 요소에 대한 가중치 w를 모른다고 했을 때, 이 행렬을 A'이라하고 이 행렬의 가중치 추정치 w'는 다음 식을 이용하여 구한다.

$$A' \cdot w' = \lambda_{max} \cdot w'$$

여기서, λ_{max} : 행렬 A'의 가장 큰 고유치 $n \times n$ 행렬의 고유치는 이와 같이 그 특성방정식을 풀어서 구할 수 있다. 그러나 일반적인 문제, 즉 특별히 큰 행렬 (n이 3이상)을 포함하는 문제에서 고유치를 구하는 과정은 여러 계산적인 어려움이 있으므로 고유치를 구하는 다른 방법이 필요하다.

여기서 λ_{max} 는 항상 n보다 크거나 같기 때문에 계산된 λ_{max} 가 n에 근접하는 값일수록 쌍대비교행렬 A의 수치들이 일관성을 가진다고 말할 수 있다.

이러한 일관성의 정도는 다음과 같이 일관성지수 (Consistency Index : CI)와 일관성 비율 (Consistency Ratio : CR)을 통해 구할 수 있다.

$$\text{일관성 지수 (CI)} = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$$

$$\text{일관성 비율 (CR)} = (CI / RI) \times 100\%$$

일관성 비율의 수식에 있는 RI는 난수지수(Random Index)를 의미하며, 이는 1에서 9까지의 수치를 임의로 설정하여 역수행렬을 작성하고 이 행렬의 평균 일관성지수를 산출한 값으로 일관성의 허용한도를 나타낸다. n이 1에서 10까지 변화할 때 난수지수는 <Table 3>과 같다. 경험법칙에 의하여 위 식에서 구한 일관성 비율이 10% 이내에 들 경우에 해당 쌍대비교행렬은 일관성이 있다고 규정할 수 있다.

<Table 3> Random Index

n	1	2	3	4	5
난수지수	0	0	0.58	0.9	1.12
n	6	7	8	9	10
난수지수	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

일반적으로 가중치 추정을 위한 방식으로 고유치방법이 널리 사용되고 있으나 현재까지 제안된 방법으로는 이 외에도 산술평균, 기하평균, 최소자승법, 조화평균, 평균치변환 등이 있으며 이에 관한 계속적인 연구가 진행되고 있다.

4단계 : 평가대상이 되는 여러 대안들에 대한 종합순위를 얻기 위해 의사결정 요소들의 상대적인 가중치를 종합화한다. 이 단계에서는 계층의 최상위에 있는 의사결정의 목적을 달성하기 위해 최하위에 있는 대안들의 우선순위를 결정하는 종합중요도벡터를 산출하는데 이는 최상위 계층에 대해 k번째 하위계층에 있는 대안들의 종합중요도는 다음 식을 통해 구할 수 있다.

$$C[1,k] = \prod_{i=2}^k B_i$$

여기서 C[1,k] : 첫 번째 계층에 대한 k번째 계층요소의 종합가중치

B_i : 추정된 w 벡터를 구성하는 행을 포함하는 $n_{i-1} \cdot n_i$ 행렬
 n_i : i번째 계층의 요소 수

만약, 전체 계층이 세 개의 계층레벨로 구성되었다면, 최상위 계층에 대하여 최하층 계층에 있는 대안들의 종합 중요도는 C[1,3]으로 표시하고, 이는 두 번째 계층을 기준으로 한 세 번째 계층의 항목 간 가중치행렬 B3과 첫 번째 계층을 기준으로 한 두 번째 계층의 항목 간 가중치행렬 B2를 곱하여 구한다. 이렇게 구한 종합 중요도는 궁극적으로 평가대상이 되는 대안들의 점수를 나타내며 이를 통해 대안의 우선순위를 결정하게 된다.

전체 계층의 종합 중요도를 최하위 계층에 대한 직계 상위계층의 가중치행렬에 그 상위계층에서 구한 가중치 행렬을 곱하고 이 과정을 상위계층으로 반복하여

구하는 방법은 논란의 여지가 없이 인정되고 있다. 단지 종합중요도추출 영역에서 문제가 되는 것은 다수평가자의 평가치에 대한 통합문제이다.

상대측정에 대해 의사결정 또는 평가문제의 시작점은 한 명의 의사결정자 또는 평가자가 쌍대비교를 통해 평가요소에 대한 상대적인 중요도를 판단하는 일에서부터 출발하지만 실제적으로 현실세계를 둘러싸고 있는 불확실성 때문에 복잡한 문제일수록 다수의 평가자를 필요로 하게 된다[2].

3. 실증 분석

3.1 직무만족도 결정요인의 설정

직무만족에 대한 기존의 연구를 바탕으로, 직무만족 요소의 우선순위에 대한 분석을 객관적인 관점에서 접근할 필요성이 있다. 그리하여 본 연구에서는 객관적이며 신뢰성 있는 우선순위 도출을 위하여 선행연구자들이 연구한 직무만족요인들로 고려하였다.

먼저, 한국노동연구원에서 제시한 개인의 특성 및 의사결정에 바탕을 둔 미시적이고 동적인 차원에서의 노동시장의 이해 및 정책결정에 신뢰성 있는 기초자료 제공과 시장의 변화를 파악하기 위해 ‘한국노동패널’에서 사용하는 직무만족도 조사항목을 추출한 연구를 바탕으로 하였다. 또한 미국의 미네소타대학교의 직업심리연구소에서 개발한 미네소타만족지수 항목 중 가장 많이 인용되는 6개 사항인 임금, 고용안정성, 직무내용, 근무환경, 개인의 발전 가능성, 의사소통 및 인간관계를 추출하였더니 위 요인들은 ‘한국노동패널’에서 추출한 결정요인과 중복되는 사항이기 때문에 직무만족 결정요인에 대한 신뢰성을 확보하였다고 볼 수 있다.

김병석(2013)과 정용모(2011), 문희영(2008)의 연구에서 직무만족요소 분석의 기반이 된 선행연구자들의 직무만족에 대한 요인들을 <Table 4>와 같이 직무, 조직, 환경, 개인측면으로 분류해 놓았다. 위에 기술한 직무만족도 영향요인들로 분석의 대상이 될 계층화 구조를 구축하고 세부적인 측정과 우선순위 분석을 기술하고자 한다[5].

<Table 4> measurement tools

구분	요인	구성개념	측정
직무만족도요인	직무적요인	적정 업무량	업무량의 적정성
		전문성	직무에 대한 전문성
		명확성	수행업무의 명확성
		책임감	직무의 책임감
		성취감	직무를 통한 성취감
	조직적요인	급여	만족할 수준의 급여
		사회적 이미지	조직의 사회적 인정과 평가
		평가의 공정성	평가의 신뢰성
		승진	공정한 승진
		조직의 정책	조직정책에 부합되는 직무
		CEO 리더십	상급자의 역할과 능력
	환경적요인	복지수준	만족스러운 복리후생
		인간관계	신뢰와 존중의 인간관계
		교육과 훈련	지속적인 교육과 훈련
		조직의 보안	직무에 대한 공감과 협조
		관리 감독	상사의 업무 이해도
		직무 환경	쾌적한 직무수행 환경
	개인적요인	자기발전	지속적 자기발전
		자격증 유무	직무관련 자격증 보유
직무경력		직무 경험 및 문제해결 능력	
직무적성		적성에 맞는 직무	
소속감		조직에 대한 애사심과 나의 노력	

※김병석(2013), 정보보호업무담당자의 직무만족도 결정요인 분석: 공공기관 업무종사자 중심으로, 고려대학교 석사학위논문[1]

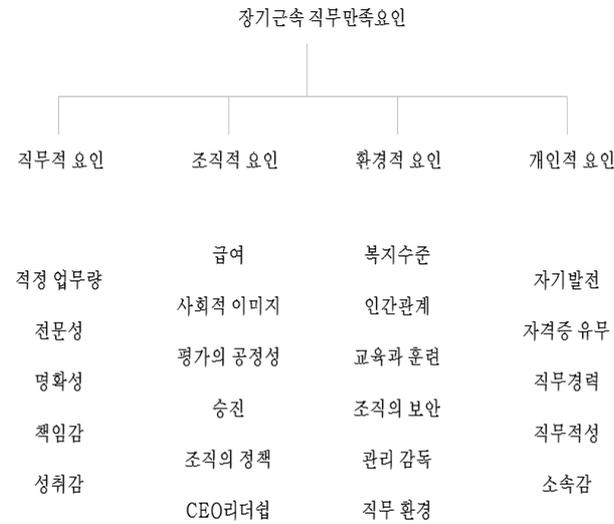
3.2 표본의 설정

기업에서 장기 근무자들의 직무만족에 대한 우선순위를 연구하기 위해 P사와 S사에 설문을 진행하여 일관성을 나타내는 지표인 CI값을 만족하는 20부를 선정하여 AHP기법으로 분석한다.

P업체의 경우 혁신업무 담당자 60명중 근속연수 15년 이상을 만족하는 24을 대상으로 설문을 수행하여 일관성이 있는 설문 20부에 한해 AHP기법으로 분석을 실시한다. 일관성이 결여된 4부의 설문의 CI값은 각각 0.175, 0.143, 0.198, 0.132 의 결과로 나왔다.[5] S업체의 경우 근속자중 혁신업무 담당자 34인을 대상으로 설문을 수행하였으며, CI값이 0.1이 넘는 14부의 설문지를 제외한 일관성이 있는 설문 20부에 한해 AHP기법으로 분석을 실시하였다.

3.3 직무만족 요소의 우선순위 평가 모형 구조

선행연구자들의 직무만족에 관한 요소들을 종합하여 첫 번째 계층에는 장기근속 직무만족요인으로 하고 두 번째 계층에는 첫 번째 계층의 하위개념인 직무적 요인, 조직적 요인, 환경적 요인, 개인적 요인의 네 가지로 나누었고 세 번째 계층은 두 번째 계층의 각 요인의 하위 요소들을 나열 하였다. <Figure 2>는 이러한 직무만족 요소 우선순위 평가 모형 구조를 나타낸다[5].



※김병석(2013), 정보보호업무담당자의 직무만족도 결정요인 분석 : 공공기관 업무종사자 중심으로, 고려대학교 석사학위논문[1]

[Figure 2] Job satisfaction factors priority evaluation model for long-term employment

3.4 대변수 요인의 우선순위 분석

4가지 대변수 요인들의 우선순위를 도출하기 위해 가중치를 부여한 설문을 통해 각각의 요인을 쌍대비교하고 그 수치를 기하평균으로 하였다. 소수점은 셋째자리로 하였다. <Table 3>은 대변수 요인 항목들의 비교행렬과 각 열의 합계를 나타낸 것이다.

<Table 5> Comparison matrix with each column sum of the top variable factors entries

p사	직무	조직	환경	개인
직무	1	0.946	1.877	0.479
조직	1.05708	1	0.896	0.481
환경	0.53277	1.11607	1	0.355
개인	2.08768	2.079	2.8169	1
열합	4.67753	5.14107	6.5899	2.315
s사	직무	조직	환경	개인
직무	1	0.491	0.406	0.532
조직	2.03666	1	0.453	0.479
환경	2.46305	2.20751	1	0.477
개인	1.8797	2.08768	2.09644	1
열합	7.37941	5.78619	3.95544	2.488

※ 비교 분석을 위해 윤준현(2013, 「계층화 의사결정기법을 통한 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석」, 명지대학교 석사학위 논문[5]에서 발췌 및 보완.

<Table 5>의 행렬은 정규화된 쌍비교행렬이라고 부른다. 각 요인들에 대한 우선순위를 도출하기 위해 각 행별로 정규화된 비중값의 평균을 구한다. 그 결과는 <Table 6>이 된다.

<Table 6> Normalized value and importance of the top variable matrix

p사	직무	조직	환경	개인	행합	중요도
직무	0.214	0.184	0.285	0.207	0.890	0.222
조직	0.226	0.195	0.136	0.208	0.764	0.191
환경	0.114	0.217	0.152	0.153	0.636	0.159
개인	0.446	0.404	0.427	0.432	1.710	0.428
열합	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	1.000
s사	직무	조직	환경	개인	행합	중요도
직무	0.136	0.085	0.103	0.214	0.537	0.134
조직	0.276	0.173	0.115	0.193	0.756	0.189
환경	0.334	0.382	0.253	0.192	1.160	0.290
개인	0.255	0.361	0.530	0.402	1.547	0.387
열합	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	1.000

※ 비교 분석을 위해 윤준현(2013, 「계층화 의사결정기법을 통한 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석」, 명지대학교 석사학위 논문.[5]에서 발췌 및 보완.

위 중요도 값을 이용하여 두 회사 각각의 4가지 요인들의 우선순위를 알 수 있다. 표로 나타내면 <Table 7>이다.

<Table 7> Importance and priority of the top variable factors

평가요인(p사)	중요도	순위
직무적 요인	0.222	2
조직적 요인	0.191	3
환경적 요인	0.159	4
개인적 요인	0.428	1
평가요인(s사)	중요도	순위
직무적 요인	0.134	4
조직적 요인	0.189	3
환경적 요인	0.290	2
개인적 요인	0.387	1

※ 비교 분석을 위해 윤준현(2013, 「계층화 의사결정기법을 통한 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석」, 명지대학교 석사학위 논문[4]에서 발췌 및 보완.

위 평가항목의 일관성 정도를 조사해 보았다. 계산과정은 다음과 같다.

$$\lambda_{\max} = \sum x_i w_i / n$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

$$CR = CI / RI$$

여기서 RI(Random Index)는 무작위 지수라고 한다. RI는 비교할 요인들의 개수에 대한 값이다. 다음의 <Table 8>은 비교해야 될 요인들의 개수에 대한 함수이다.

<Table 8> Random Index

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.I	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

<Table 5>에 제시된 행렬의 각 열에 대해 그 열에 해당하는 중요도를 곱한 후, 행의 합계를 내어 그 행의 합을 그 행의 중요도와 나눈다.

$$P사 : \lambda_{\max} = (4.076 + 4.052 + 4.04 + 4.063) / 4 = 4.058$$

$$S사 : \lambda_{\max} = (4.102 + 4.122 + 4.215 + 4.243) / 4 = 4.171$$

이후, 일관성 지수(CI)를 계산한다.

$$P사 : CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{4.058 - 4}{3} = 0.019$$

$$S사 : CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{4.171 - 4}{3} = 0.057$$

도출된 CI 값을 바탕으로 위의 <표 3.5>의 RI값을 이용하여 일관성 비율(CR)을 계산한다.

$$P사 : CR = CI / RI = 0.019 / 0.9 = 0.021$$

$$S사 : 0.057 / 0.9 = 0.063$$

선행연구자들의 연구에서 CI 값이 0.1이내면 쌍대비교는 합리적이고 일관성이 있다고 판단할 수 있다[1].

위 연구 결과를 통해 대변수요인들 중에서는 P사와 S사 모두 개인적 요인이 가장 높은 우선순위 요소인 것을 도출 할 수 있었다.

3.5 소변수 요인의 우선순위 분석

1) 직무적 요인에 관한 세부항목 우선순위

직무적 요인의 세부항목은 적정 업무량, 전문성, 명확성, 책임감, 성취감으로 구성되었다. 이러한 세부항목의 비교행렬과 각 열의 합계, 행렬의 정규화와 중요도 값을 계산하여 가중치 행렬을 계산하면 <Table 9>와 같은 평가 분석 결과를 도출할 수 있다.

<Table 9> Evaluation analysis of the details of the job factor

p사	업무량	전문성	명확성	책임감	성취감
업무량	1	0.246	0.404	0.415	0.373
전문성	4.065	1	0.546	1.056	0.577
명확성	2.475	1.831	1	1.056	1
책임감	2.409	0.946	0.946	1	0.896
성취감	2.680	1.733	1	1.116	1
중요도	0.082	0.203	0.252	0.209	0.254
RI=1.12	CI=0.031		CR=0.028		
s사	업무량	전문성	명확성	책임감	성취감
업무량	1	0.493	0.848	0.74	0.722
전문성	2.028	1	0.666	0.663	0.763
명확성	1.179	1.501	1	0.701	0.628
책임감	1.351	1.508	1.426	1	0.532
성취감	1.385	1.310	1.592	1.879	1
중요도	0.146	0.185	0.184	0.212	0.273
RI=1.12	CI=0.039		CR=0.035		

* 비교 분석을 위해 윤준현(2013, 「계층화 의사결정기법을 통한 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석」, 명지대학교 석사학위 논문[5]에서 발췌 및 보완.

직무적요인의 세부항목에 대한 우선순위로는 p사는 성취감, 명확성, 책임감, 전문성, 업무량의 순서로 비중이 나타났다. s사는 성취감, 책임감, 전문성, 명확성, 업무량의 순서로 비중이 나타난 것을 확인할 수 있다.

2) 조직적 요인에 관한 세부항목 우선순위

조직적 요인에 관한 세부항목은 급여, 사회적 이미지, 평가의 공정성, 승진, 조직의 정책, CEO리더쉽으로 구성되었다. 이 세부항목에 대한 평가 분석 결과는 <Table 10>과 같다.

<Table 10> Evaluation analysis of the details of the organizational factor

p사	급여	사회적 이미지	평가의 공정성	승진	조직의 정책	CEO 리더쉽
급여	1	1.004	1.278	0.565	1.877	1.246
사회적 이미지	0.996	1	0.782	0.851	1.112	1.777
평가의 공정성	0.782	1.279	1	0.51	1.316	0.848
승진	1.770	1.175	1.961	1	2.158	1.39
조직의 정책	0.533	0.899	0.760	0.463	1	0.946
CEO 리더쉽	0.803	0.563	1.179	0.719	1.057	1
중요도	0.176	0.172	0.148	0.245	0.119	0.140
RI = 1.24	CI = 0.022		CR = 0.018			
s사	급여	사회적 이미지	평가의 공정성	승진	조직의 정책	CEO 리더쉽
급여	1	0.740	1.12	1.39	1.088	1.246
사회적 이미지	1.351	1	0.628	0.873	0.535	1.278
평가의 공정성	0.893	1.592	1	0.467	1.316	0.551
승진	0.719	1.145	2.141	1	0.946	1.034
조직의 정책	0.919	1.869	0.760	1.057	1	0.743
CEO 리더쉽	0.803	0.782	1.815	0.967	1.346	1
중요도	0.176	0.153	0.150	0.179	0.166	0.175
RI = 1.24	CI = 0.061		CR = 0.049			

* 비교 분석을 위해 윤준현(2013, 「계층화 의사결정기법을 통한 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석」, 명지대학교 석사학위 논문[5]에서 발췌 및 보완.

p사와 s사 모두 직무적 요인에서 세부항목의 우선순위로는 승진과 급여가 다른 요소보다 높은 중요도를 보였다.

3) 환경적 요인에 관한 세부항목 우선순위

환경적요인에 관한 세부항목은 복지수준, 인간관계, 교육과 훈련, 조직의 보안, 관리감독, 직무환경으로 구성되었다. <Table 11>은 환경적 요인의 세부항목에 대한 우선순위를 보여준다.

<Table 11> Evaluation analysis of the details of the environmental factor

p사	복지 수준	인간 관계	교육과 훈련	조직의 보안	관리 감독	직무 환경
복지 수준	1	1.241	0.971	1.732	1.457	1.149
인간 관계	0.806	1	0.974	0.975	1.03	1.209
교육과 훈련	1.030	1.027	1	0.666	0.926	1.283
조직의 보안	0.577	1.026	1.502	1	0.722	0.855
관리 감독	0.686	0.971	1.080	1.385	1	0.465
직무 환경	0.870	0.827	0.779	1.170	2.151	1
중요도	0.200	0.161	0.162	0.152	0.147	0.178
RI = 1.24		CI = 0.036		CR = 0.029		
s사	복지 수준	인간 관계	교육과 훈련	조직의 보안	관리 감독	직무 환경
복지 수준	1	0.376	0.346	0.579	0.491	0.548
인간 관계	2.660	1	0.459	0.582	0.506	0.535
교육과 훈련	2.890	2.179	1	0.701	0.803	0.848
조직의 보안	1.727	1.718	1.427	1	0.647	0.683
관리 감독	2.037	1.976	1.245	1.546	1	0.946
직무 환경	1.825	1.869	1.179	1.464	1.057	1
중요도	0.085	0.123	0.190	0.174	0.216	0.211
RI = 1.24		CI = 0.037		CR = 0.029		

※ 비교 분석을 위해 윤준현(2013, 「계층화 의사결정기법을 통한 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석」, 명지대학교 석사학위 논문[5]에서 발췌 및 보완.

환경적 요인의 세부항목에 대한 우선순위로 p사는 복지수준, 직무환경, 교육과 훈련, 인간관계, 조직의 보안, 관리감독 순서로 나타났다. s사는 관리감독, 직무환경, 교육과 훈련, 조직의 보안, 인간관계, 복지수준 순서로 우선순위를 나타냈다. 직무환경 항목과 교육과 훈련 항목을 제외한 나머지 항목에서 서로 역순을 나타내는 결과를 보였다.

4) 개인적 요인에 관한 세부항목 우선순위

개인적요인에 관한 세부항목은 자기발전, 자격증 유무, 직무경력, 직무적성, 소속감으로 구성되었다. 결과값을 계산하여 세부항목에 대한 평가 분석 결과를 나타내면 <Table 12>과 같다.

<Table 12> Evaluation analysis of the details of the individual factor

p사	자기 발전	자격증 유무	직무 경력	직무 적성	소속감
자기 발전	1	0.565	0.617	0.367	0.469
자격증 유무	1.769	1	0.74	0.384	0.396
직무 경력	1.620	1.351	1	1.278	0.683
직무 적성	2.724	2.604	0.782	1	1.756
소속감	2.132	2.525	1.464	0.569	1
중요도	0.105	0.135	0.215	0.295	0.251
RI = 1.12	CI = 0.031		CR = 0.028		
s사	자기 발전	자격증 유무	직무 경력	직무 적성	소속감
자기 발전	1	0.418	0.479	0.701	0.506
자격증 유무	2.392	1	1.784	1.83	1.688
직무 경력	2.087	0.560	1	0.896	0.779
직무 적성	1.426	0.546	1.116	1	0.661
소속감	1.976	0.592	1.283	1.512	1
중요도	0.112	0.315	0.182	0.169	0.222
RI = 1.12	CI = 0.009		CR = 0.008		

※ 비교 분석을 위해 윤준현(2013, 「계층화 의사결정기법을 통한 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석」, 명지대학교 석사학위 논문[5]에서 발췌 및 보완.

개인적 요인의 세부항목에 대한 우선순위로 p사에서 는 직무적성이 가장 높은 비중을 차지하였다. s사는 자격증유무가 월등히 높은 비중으로 가장 높은 우선순위를 보였으며, 소속감, 직무경력, 직무적성, 자기발전의 순서를 보였다.

5) 평가의 종합분석

대변수 요인과 소변수 요인 각각의 세부항목을 평가 종합한 것과 이러한 과정을 거쳐 도출 된 대변수와 소변수의 중요도를 각각 곱하여 우선순위를 도출한 것을 <Table 13>에 작성하였다.

일관성 지수(CI) 값들이 0.1 이내로 나왔으므로 본 연구는 논리적으로 일관성을 유지하였다고 볼 수 있다.

<Table 13> Comprehensive analysis of the detail entry of the total variable

요인	p사 중요도	s사 중요도	세부항목	p사 중요도	p사 우선순위	s사 중요도	s사 우선순위
직무적 요인	0.222	0.134	적정 업무량	0.082	0.018	0.146	0.019
			전문성	0.203	0.045	0.185	0.025
			명확성	0.252	0.056	0.184	0.025
			책임감	0.209	0.005	0.212	0.028
			성취감	0.254	0.056	0.273	0.037
조직적 요인	0.191	0.189	급여	0.176	0.034	0.176	0.033
			사회적 이미지	0.172	0.033	0.153	0.029
			평가의 공정성	0.148	0.028	0.150	0.028
			승진	0.245	0.047	0.179	0.034
			조직의 정책	0.119	0.023	0.166	0.031
			CEO 리더십	0.140	0.027	0.175	0.033
환경적 요인	0.159	0.290	복지수준	0.200	0.032	0.085	0.025
			인간관계	0.161	0.026	0.123	0.036
			교육과 훈련	0.162	0.026	0.190	0.055
			조직의 보안	0.152	0.024	0.174	0.050
			관리 감독	0.147	0.023	0.216	0.063
			직무 환경	0.178	0.028	0.211	0.061
개인적 요인	0.428	0.387	자기발전	0.105	0.045	0.112	0.043
			자격증 유무	0.135	0.058	0.315	0.121
			직무경력	0.215	0.092	0.182	0.070
			직무적성	0.295	0.126	0.169	0.065
			소속감	0.251	0.107	0.222	0.086

※ 비교 분석을 위해 윤준현(2013, 「계층화 의사결정기법을 통한 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석」, 명지대학교 석사학위 논문[5]에서 발췌 및 보완.

각각의 변수의 중요도를 통하여 우선순위를 도출하였고, 몇몇 항목에서 p사와 s사의 우선순위 차이를 발견할 수 있었다. 특히 P사의 혁신업무 장기근속자는 개인적 요인과 그 중에서도 직무적성이 가장 큰 요소가 되는 것으로 분석되었다. s사의 생산업무 장기근속자 역시 대변수 요인에서 개인적 요인이 가장 큰 요소로 분석되었으나 소변수 요인으로는 자격증 유무가 가장 높은 우선순위에 요소가 되는 것으로 분석되었다.

4. 고찰 및 결론

4.1 연구결과의 요약

본 연구에서는 s사에서 15년 이상 근무한 생산업무 담당자 20인을 대상으로 시행한 설문조사를 통하여 직무만족요소의 중요도에 따라 우선순위를 도출하였다. s사를 대상으로 도출된 결과와 선행 연구로 시행되었던 ‘계층화 의사결정기법을 통한 p사 장기근속 혁신업무 담당자들의 직무에 관한 만족요소 분석’에 도출된 결과를 바탕으로 두 직업군의 직무만족요소를 비교 분석하였다.

우선 대변수 요인에서 P사는 개인적요인, 직무적요인, 조직적요인, 환경적요인의 순서로 우선순위가 높게 나왔으나, S사는 개인적요인, 환경적요인, 조직적요인, 직무적요인의 순서를 보였다. 두 기업 모두 개인적 요인이 가장 높은 우선순위를 보였지만 나머지 항목에서는 차이를 보였다.

직업군에 관계없이 개인적 요인이 직무만족에 가장 중요한 요소가 되는 것을 확인할 수 있다.

반면 환경적요인은 P사는 가장 낮은 요인이었으나, S사는 2순위라는 높은 우선순위를 보였다. 혁신업무 담당자와 생산업무 담당자의 업무 환경에 대한 인식의 차이를 보여주고 있다.

소변수 요인의 우선순위는 s사의 경우 개인적 요인에서는 자격증 유무, 소속감, 직무경력, 직무적성, 자기발전의 순으로 중요도가 높게 나왔으며 p사의 경우 직무적성, 소속감, 직무경력, 자격증 유무, 자기발전의 순으로 중요도가 높게 나왔다. 환경적 요인에서는 s사는 관리감독, 직무환경, 교육과 훈련, 조직의 보안, 인간관계, 복지수준의 순으로 중요도가 높게 나왔으며 p사는 복지수준, 직무 환경, 교육과 훈련, 인간관계, 조직의 보안, 관리감독의 순서로 도출되었다. 조직적 요인에서는 s사의 경우 승진, 급여, CEO리더십, 조직의 정책, 사회적 이미지, 평가의 공정성의 순서로 중요도가 높게 도출되었으며 p사의 경우 승진, 급여, 사회적 이미지, 평가의 공정성, CEO리더십, 조직의 정책의 순서로 중요도가 높게 나타났다. 직무적 요인에서는 s사는 성취감, 책임감, 명확성, 전문성, 적정 업무량의 순서로, p사는 성취감, 명확성, 책임감, 전문성, 적정업무량의 순으로 중요도가 높게 나왔다.

위 연구 결과를 살펴보면, 조직적 요인과 직무적 요인에서의 하위항목 우선순위는 두 직업군 사이에 큰 차이가 없었지만, 개인적 요인과 환경적 요인에서는 차이를 보였다. 우선 환경적 요인에서 s사는 관리감독이 직무만족요소에 가장 중요한 항목으로 나타났지만, p사는 복지수준이 가장 중요한 항목으로 결과가 도출되었다. 또한 가장 중요하지 않은 항목으로 s사는 복지수준, p사는 관리감독이 차지하면서 서로 역순의 형태를 보였다. 현장에서 직접 작업하는 생산업무 담당자에게 있어 관리감독이 갖는 중요성과 혁신업무 담당자에게 있어 복지수준이 직무만족에 미치는 영향을 확인하는 연구 결과이다. 마찬가지로, 개인적 요인에서도 두 직업군 사이에 차이를 보였다. s사의 경우 자격증유무 항목이 가장 높은 우선순위를 보였으나, p사의 경우 직무적성 항목이 가장 높은 우선순위를 보였다. 이 항목 역시 서로 역순의 가까운 형태를 보였는데, 이것은 일선에서 근무하는 생산업무

담당자들이 혁신업무 담당자들과는 다르게 자신의 기술을 인정받을 수 있는 증서인 자격증을 중요하게 생각하고 있다는 연구 결과이다.

본 연구를 통하여 장기근속 생산업무 담당자들이 직무만족에 있어 어떠한 요소를 중요하게 고려하는지 판단할 수 있으며, 선행 연구에서 도출하였던 혁신업무 담당자들의 직무만족요소 우선순위와 비교함으로써 서로 다른 직업군에 속하는 장기근속자들의 직무만족요소를 분석하여 각 기업체들의 의사결정권자들이 자사 직원들에게 쾌적한 기업문화조성과 기업 내 정책수립에 노력하여 인재유출을 통한 경제적 손실을 줄일 수 있을 것이라 판단된다.

4.2 연구의 한계 및 향후 연구과제

본 연구의 한계는 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 표본은 P사 장기근속 혁신업무 담당자들과 s사 장기근속 생산업무 담당자들에 국한된 요소이기 때문에 전체 직무를 대신한다고 할 수는 없다. 따라서 다양한 측면에서의 직무만족의 요소들을 체계화 하는 연구가 필요할 것이다.

둘째, 직무만족요소 우선순위 분석에 AHP 기법 외에도 다양한 의사결정기법을 사용하여 폭 넓은 기업별 상황에 맞추어 적용할 수 있어야 한다고 판단한다. 따라서 향후 연구에서는 기법 및 범위의 확대를 통해 확장되고 의미 있는 결과를 얻을 수 있을 것이라 판단된다.

5. References

- [1] 김병석(2013), 「정보보호업무담당자의 직무만족도 결정요인 분석 : 공공기관 업무종사자 중심으로」, 고려대학교 석사학위논문
- [2] Park sung-bin(2007), "Development of a web-based AHP application for decision making", Department of Industrial
- [3] Management Engineering, Graduate school of Dong-Eui
- [4] Byun Byung-Mok(2011), "A Study on the Analysis of Job Satisfaction of Real Estate Broker by AHP method", Department of Real Estate, Graduate School of Youngsan University
- [5] Shin Young-Kyun(2003), "R&D Prioritization for Nuclear Power Plant Operation Using the Analytical Hierarchy Process", Department

of Energy Engineering, Graduate school of A-Ju University

[6] Yun Jun-Hyun(2013), "Analyses on Factors of Job Satisfaction of Long-Term Employed Work Innovation Officials using Analytic Hierarchy Process Technique -Based on the case of work innovation officials in P company-", Department of Industrial Management Engineering, Graduate School of Myong-Ji University

[7] Choi Sung-Hyeun(2012), "A Study on Agricultural Village Tourism Complex Positioning using Analytic Hierarchy Process: The Case of Buyeo-gun", The Journal of Korean Society of Agricultural Extension Vol.19 No.1, PP 129~145

[8] Hwang In-Keon(2005), "A study on the selection of domestic third-party logistics services provider by using the AHP", Department of Foreign Trade, The Graduate school of Sung-Kyun-Kwan University

[9] Zahedi, F.(1986), "The Analytic Hierarchy Process-A survey of the method and its applications", Interfaces Vol. 16, No.4, pp.96-108.

저 자 소 개

김 창 은



고려대학교 산업경영공학과에서 학사, TEXAS A&M 산업경영공학과에서 석사, 박사 학위를 취득하였다. 현재 명지대학교 산업경영공학과에서 교수로 있으며, 관심분야는 경제성공학, 경영혁신, 6시그마, ERP 등 임

주소 : 서초구 서초동 1446-11 현대 슈퍼빌C동 2104호

전 명 진



명지대학교 산업경영공학과에서 학사 학위를 취득함. 현재 명지대학교 산업경영공학과에서 석사 과정임. 관심분야는 경영혁신, 서비스경영, SCM 등 임.

주소 : 인천광역시 부평구 청천2동 쌍용아파트 3동 309호

김 광 철



군장대학교 경영정보학과에서 학사, 고려대학교 식품생명공학에서 석사학위를 취득하였다. 현재 ㈜새아침의 대표이사임. 관심분야는 경영혁신, 의사결정분시스템, 생산/품질 시경영 임.

주소 : 세종시 조치원읍 교리 104-29 현대아파트

윤 준 현



명지대학교 산업경영공학과에서 학사, 석사 학위를 를 취득함.(주)DAS에서 근무중임. 관심분야는 생산관리, 기술혁신 임.

주소 : 충청북도 청주시 상당구 율량동 럭키아파트 4동 302호