

국가직무능력표준을 활용한 안전직무의 BSC 인사평가 시스템 개발

양 광 모*

*유한대학교 산업경영과

A Study on Development of Balanced ScoreCard Personnel Assessment Using of Safety Duty Using National Competency Standards

Yang Kwang Mo*

*Department of Industrial Engineering, Yuhan University, Pucheon

Abstract

If examining utilization by completion of National Competency Standards development, efforts are made so as to organize curriculum matched to education or training and perform subjects based on competence unit educationally in specialized high schools, colleges and university. However, National Competency Standards is insignificantly utilized in enterprises and on the spot due to characteristics of occupation type and diversity of process. This thesis intended to measures of safety efficiency improvement of final enterprise through the human resources assessment system of National Competency Standards based enterprise. Therefore, various methodologies were introduced and results of analysis by Balanced ScoreCard method were suggested for policy measures improving final safety efficiency. The results of this analysis are expected to make contribution to improving the effectiveness of the government's industrial safety and health policies through the establishment of systematic safety and health systems according to the risk level of individual business.

Keywords : Safety Duty, BSC, NCS

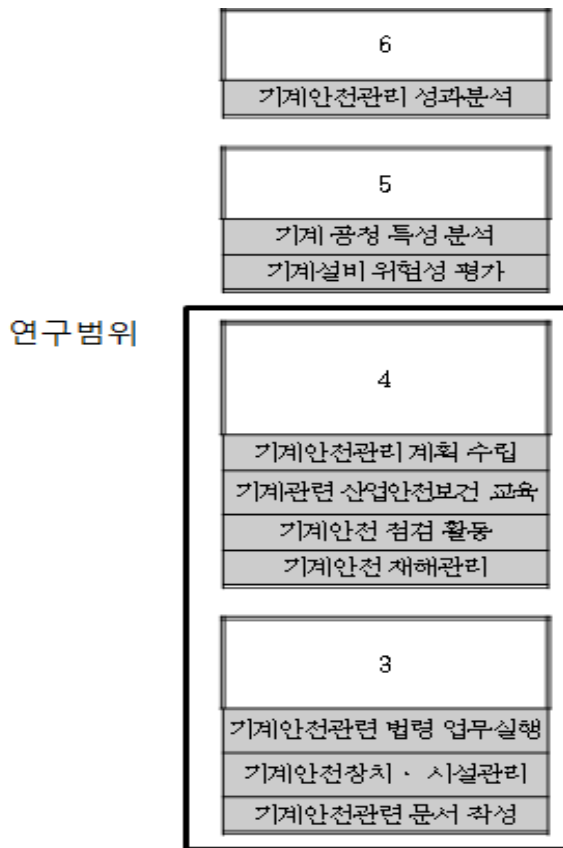
1. 서 론

현대산업사회에서는 안전사고에 대한 빈도율은 줄어드는 것으로 보이나 강도율이 증가함에 있어 안전관리자의 중요성이 부각되고 있다. 또한 여러 가지 큰 안전사고가 발생하면서 국가에서도 중점 분야도 선정하여 관리하고 있어 안전관리에 대한 중요성을 계속 커지고 있는 실정이다. 또한, 국가의 다른 중점사항 중 하나인 국가직무능력표준(National Competency Standards : NCS)은 2002년부터 한국산업인력공단에서 개발되기 시작하여 2013년 새 정부에 들어 능력중심사회의 구현을 위한 직업능력

개발과 청년실업 해결방안 도구로 국정과제에 채택되어 국가 중책사업으로 수행되고 있다. 이에 따라 NCS는 결국 직업분류 체계상 세세분류에 포함되는 850여 개의 직업군에 대한 표준의 개발뿐만 아니라, 개발된 NCS가 실제 현장에서 적용하여 공정관리 개선, 근로자의 직무역량 개선 및 생산성 향상 등 기업현장 활용과 적용확산 측면에서 그 타당성과 통용성에 대한 평가를 촉진하게 되었다. 이 중 안전관리 분야는 대분류 환경에너지, 중분류 산업안전, 소분류 산업안전관리 안에 세분류로 기계안전관리, 전기안전관리, 건설안전관리, 화공안전관리로 분류되어 각각 10개(건설안전관리 11개)의 능력단위로 구성되어있다.

†Corresponding Author : Yang Kwang Mo, E-mail : kmyang@yuhan.ac.kr

또한 능력단위는 직무수준별로 구분되어져 있고, 현재 한국산업인력공단에서 3수준과 5수준을 중심으로 자격 체계도 설계중이다. 따라서 본 연구에서는 기업의 안전성 향상을 위하여 안전 직무를 담당하는 작업자들의 직무를 객관적으로 평가하기 위하여 균형성과표(Balanced ScoreCard :BCS)를 적용하여 인사평가시스템을 개발하고자 하며, 2년제 대학 졸업자(산업기사) 수준인 기계안전관리의 3~4수준[Figure 1]을 연구범위로 하여 수행하고자 한다[10].



[Figure 1] NCS level of mechanical safety Management

2. 선행연구

국가 자격기준법 제2조에 따라 국가직무능력표준은 “산업현장의 직무를 수행하기 위해 필요한 능력(지식, 기술, 태도)을 국가에서 표준화한 것” 이라고 정의하고 있다. 결국 NCS는 직무를 수행하기 위해 필요한 지식, 기술, 태도 등의 능력과 그를 평가하기 위한 시스템적인 내용 전체가 포함되어야 함을 알 수 있다. 이는 곧 산업현장 직무 수요를 체계적으로 분석하여 제시함으로써 ‘일-교육-훈련-자격’ 을 연결하는 고리, 즉 인적자원개발의 핵심을 토대로 NCS가 개발되어야

한다는 것이다[3]. 따라서 안전직무를 수행하고 있는 작업자들도 이러한 국가직무능력 표준을 활용하여 직무를 분석해야 하며, 다음의 선행연구와 같이 안전 직무와 인사평가시스템이 국가직무능력표준과 연관되어 연구되어졌다.

김세환(2014) [3]은 정부 정책적이고 기업현장의 프로세스적인 요구를 수용하여 NCS를 기반으로 한 기업현장에 공정 및 근로자 인적자원개발의 적용 가능성을 분석하였으며, 공정분석과 인적자원분석을 통해 실제 기업이 전사적 측면에서 생산성 향상을 촉진할 수 있는 방법론을 개발하였다. 우태희(2014) [6]는 직무에 대한 평가를 통하여 교육에 관한 신뢰성 있는 평가를 실시하기 위하여, 안전관리자 직무 교육에 대한 문제점 현황을 분석하고, 국가에서 시행하고 있는 직무능력표준을 바탕으로 직무를 분류하고, 평가 항목의 지표를 전문가 집단의 다기준 의사결정 평가를 SN비를 활용하여 선정하여, 연구 모형을 AHP로 분석하여 기술적인 부분을 향상 시킬 수 있는 안전관리자 직무교육 평가 시스템을 설계 하였다.

양광모, 박시현(2013) [8]은 2년제 대학 산업공학 관련 학과들을 중심으로 안전관리자를 양성하기 위한 프로그램을 개발하고자 하며, 이를 위해 방법론과 안전관리자 양성을 위한 직무중심의 교육과정 프로그램을 설계하였다. Wu(2010) [7]는 선임관리자, 중간관리자 및 현장 관리 감독자, 안전보건관리 3개 계층별 안전역할을 제시하였다.

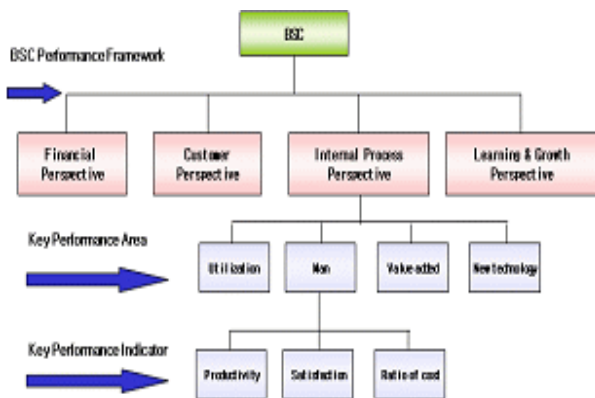
Blewett와 Shaw (1995) [1]는 능동적 성과평가는 결과에만 치중하는 것이 아니라 안전에 대한 경향 및 시스템의 상황식 평가를 하는 것으로 산업안전보건 개선과 관련하여 주기적인 피드백으로 구성되는 연구를 수행하였으며, Laitinen 등(1998) [4]은 평가방법에 있어서 빌딩현장의 안전수준을 쉽게 측정할 목적으로 빌딩건설현장의 안전관찰방법을 개발하였다. 또한, Mitchell(2000) [5]은 산업안전보건 성과평가에 대하여 기업 및 사업장에서 산업안전보건 관리와 관련하여 현재 수준을 측정하고 평가하는 중요한 요소로 제시하였다.

선행연구를 분석해 보면 안전에 대한 성과 평가 연구는 기업중심의 평가 방법이 많이 연구되어지고 있으며, 안전관리자의 직무 향상을 위하여 교육을 위한 평가 시스템은 개발되어져 왔지만, 안전 직무에 대한 개인성과 평가에 대해서는 연구가 미진하다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 안전관리자의 직무를 국가 직무능력표준을 기준으로 하여 직무를 정의하고 이를 균형성과표인 BSC에 적용하고, 이를 국내 중소기업에 적용하여 성과측면 뿐만 아니라 직무 향상 교육을 위한 기준이 될 수 있도록 하고자 한다.

3. 안전직무의 BSC 적용 설계

3.1 BCS 시스템 개념

Kaplan과 Norton(1992) [2]에 의하면 BSC란 재무 지표 일변도의 기존 성과평가시스템의 한계를 극복하고 조직이 비전과 전략 및 이를 구현하기 위한 모든 요소를 네 가지 관점에서 균형 있게 평가하는 새로운 전략적 성과평가시스템으로 기업의 장기 목표와 단기 목표, 재무적 지표와 비재무적 지표, 후행지표(lagging indicators)와 선행지표(leading indicators), 그리고 성과에 대한 외부적 시각과 내부적 시각 등이 균형 있게 자리 잡혀 있어야 한다고 강조하고 있다. 결국 최적의 BSC는 사업전략의 결과물(후행지표)과 성과동인(선행지표)의 적절한 조합으로 이루어지는 것이라고 하였다. [Figure 2]는 Kaplan과 Norton의 BSC를 설명하고 있다.



[Figure 2] Structure of BSC [2]

본 장에서 설명된 BSC를 안전직무의 국가직무능력 표준에 적용하기 위해서는 비재무적인 측면의 정량적인 평가방법이 필요하며, 정량적인 평가방법을 설계함에 있어서는 국가직무능력표준 활용패키지를 적용하여 방법론을 제안하고자 한다.

3.2 안전 직무 재무적 관점 적용

1) BSC 적용방안

BSC의 핵심요소 중 하나인 관점은 기업의 가치 창출의 여러 가지 시각을 말한다. 과거의 성과에 대한 재무적인 측정지표와 함께 미래성과 창출을 위한 측정지표로써 비재무적 지표를 포함하여 사용하고 있다. 비전과 전략에서 도출되는 각 측정 지표는 BSC를 이루는 관점에서 균형을 이루어 조직의 성과를 조망하고 전략을 운

용상의 용어들로 전환할 수 있는 큰 틀을 제공한다[2].

BSC의 4가지 관점은 재무적 관점과 비재무적 관점인 고객 관점, 내부비즈니스 프로세스 관점, 학습과 성장관점으로 분류할 수 있다. 또한 기계안전관리 NCS 3~4수준의 능력단위는 기계안전관련 문서작성, 기계안전장차시설관리, 기계안전관련 법령 업무 실행, 기계안전 재해관리, 기계안전점검 활동, 기계관련 산업안전보건 교육, 기계안전관리 계획 수립으로 구성되어있다. 본 연구의 목적은 안전직무를 BSC에 적용하기 위한 목적을 가지고 있으며, 재무적인 관점은 NCS상 능력단위 항목을 적용시킬 수 없기 때문에 이론상의 안전비용에 관한 사항으로 구성하며, 비재무적인 관점인 경우는 NCS의 능력단위를 구성 할 수 있으나 안전관리 측면은 고객 관점을 적용할 수 없어 사후관리 관점으로 변경하여 적용하기로 한다. 이러한 안전관리 BSC 직무의 NCS 적용모형을 구성하면 [Figure 3]과 같이 모형화할 수 있다.

BSC	4 th Perspective	Evaluation factor
Financial Perspective		Safety cost rate
		Safety cost Application
		Safety cost Result
Non Financial Perspective	Internal Process Perspective	기계안전장치 시설관리
		기계안전관리 계획수립
	Learning & Growth Perspective	기계안전관련 법령 업무실행
		기계관련 산업안전보건교육
Follow-up Management Perspective		기계안전관련 문서작성
		기계안전 재해관리

[Figure 3] BSC for Safety Management based on NCS

2) 재무적 관점 적용

안전직무를 평가함에 있어서 재무적인 관점은 국가직무능력표준에 적용되었지 않기 때문에 다음과 같은 방법을 적용하여 사용하도록 한다[9].

재무적인 성과측정지표들은 기업의 전략과 실행, 그리고 달성이 순이익개선에 기여했는지를 나타낸다. 재무적인 목표들은 전형적으로 수익성과 연결되는데 본 연구에서는 재무 측면의 지표들 중 안전관리의 특성을 고려하여 <Table 1>과 같은 핵심성과지표를 선정하였다.

<Table 1> KPI for Financial Part

F	SC rate	SC Application	SC result
5 p	+20%	high	30% 이상
4 p	+10%	ordinary	20%~29%
3 p	objective	low	10%~19%
2 p	-10%	very low	10% ↓
1 p	-20%	none	none
Score	<i>F</i>		

여기서 재무 측면 점수 *F*는 BSC의 특성에 나타나 있듯이 목표치 대비 점수의 평균이 됨으로 다음 식 (3.1)과 같이 나타낼 수 있다. 여기서, 목표치는 기업의 특성과 작업자의 수행정도에 따라 결정하여 활용한다.

$$F = \left\{ \sum_{i=1}^n (F_i / F_{(obj)_i}) \right\} / n \quad \text{식 (1)}$$

여기서, *F* : 재무 측면 점수
F_i : 항목 *i*의 데이터 값
F_{(obj)_i} : 항목 *i*의 목표치 값
n : 항목 수

3.3 비재무적 관점 적용방안

본 연구에서는 시스템의 적용하기 위하여 BSC의 관점 중 미래성과 창출을 위한 비재무적인 측면에 기계안전 직무의 NCS 능력단위를 연결하여 항목을 설정한다.

1) 내부 비즈니스 프로세스 관점 적용

내부 프로세스 측면을 NCS 기반 안전관리 직무로 정의하면 다음과 같은 능력단위로 구성된다. 여기에 속하는 능력단위는 기계안전장치·시설관리, 기계안전관리 계획 수립, 기계안전 점검 활동로 구성하여 안전관리 활동에 대한 효과 측면이 된다. 이때 각 <Table 3>과 같이 구성된 능력단위요소에 대한 목표치는 기업의 특성과 작업자의 숙련도에 따라 기업에서 정해지고, 각각의 능력단위는 수행준거별로 NCS에서 제안하는 평가방법 중 택하여 측정하고 평균값을 구한다.

<Table 2> Competency unit for Process

Competency unit	Competency unit element
기계안전장치·시설관리	안전시설물 관리 계획하기
	안전보호구 관리하기
	안전시설물 설치하기
	안전 시설물 유지관리하기
	안전시설물 개발 적용하기
기계안전관리 계획 수립	안전관리 방침 수립하기
	안전관리 계획 대상 결정하기
	안전관리 계획 수립하기
	산업안전보건관리비 사용계획 수립하기
기계안전 점검 활동	안전점검계획 수립하기
	안전점검표 작성하기
	안전점검 평가하기
	기계설비 진단하기
	유해위험기계기구 안전 관련 정보관리하기

예를 들어 기계안전장치·시설관리의 능력단위요소인 안전시설물 관리 계획하기를 다음의 수행준거에 따라 5점 척도로 서술형시험, 논술형시험, 피평가자테스트 중 택하여 평가한다.

- ① 작업공정도와 작업표준서를 검토하여 작업장의 위험성에 따른 안전 시설물 설치 계획을 작성할 수 있다.
- ② 현장점검시 발견된 위험성을 바탕으로 안전시설물을 관리할 수 있다.
- ③ 기 설치된 안전시설물에 대해 측정장비를 이용하여 정기적인 안전점검을 실시할 수 있도록 관리계획을 수립할 수 있다.
- ④ 안전시설물 설치방법과 종류에 의한 장단점을 분석할 수 있다.
- ⑤ 공정진행에 의한 안전시설물의 설치, 해체, 변경 계획을 작성할 수 있다.

또한, 다른 능력단위요소도 같은 방법으로 평가한다. 여기서 프로세스 측면 점수 *P*는 BSC의 특성에 나타나 있듯이 각 능력단위의 목표치 대비 점수의 평균이 됨으로 다음 식(2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$P = \left\{ \sum_{i=1}^n (P_i / P_{(obj)_i}) \right\} / n \quad \text{식 (2)}$$

여기서, *P_i* : 내부 비즈니스 프로세스 측면 점수
P_i : 능력단위 *i*의 데이터 값의 평균
P_{(obj)_i} : 능력단위 *i*의 목표치 값
n : 능력단위 수

<Table 3> KPI for 4Th Part based on NCS

Evaluation Factor		Obj	performance Mean	evaluation method
Financial Perspective		Safety Cost rate		<Table 1> KPI for Financial Part
		Safety Cost Application		
		Safety Cost Result		
internal process Perspective (P)	기계안전장치 · 시설관리	안전시설물 관리 계획하기		서술형시험 논술형시험 피평가자테스트
		안전보호구 관리하기		
		안전시설물 설치하기		
		안전 시설물 유지관리하기		
		안전시설물 개발 적용하기		
	기계안전관리 계획 수립	안전관리 방침 수립하기		서술형시험 사례연구
		안전관리 계획 대상 결정하기		
		안전관리 계획 수립하기		
		산업안전보건관리비 사용계획 수립하기		
	기계안전 점검 활동	안전점검계획 수립하기		서술형시험 논술형시험 평가자질문 구두발표 작업장평가
		안전점검표 작성하기		
		안전점검 평가하기		
		기계설비 진단하기		
유해위험기계기구 안전 관련 정보관리하기				
learning growth Perspective (L)	기계안전관련 법령 업무 실행	법령을 기반으로 사내규정 적용 대상범위 결정하기		서술형시험 논술형시험 사례연구
		법규 개정사항 등 이행하기		
		안전관련 관할기관 수행절차 분석하여 이행하기		
		안전관련 대외업무 실행하기		
	기계관련산업 안전보건 교육	안전교육계획 수립하기		서술형시험 논술형시험 사례연구 구두발표
		교육실행 준비하기		
		교육실시 지도감독하기		
		교육훈련 성과분석하기		
follow up Mgt Perspective (C)	기계안전관련 문서 작성	안전관련 문서 기록 관리하기		사례연구 구두발표 작업장평가
		안전관련 문서 기록 작성보존하기		
		안전인증 관리하기		
	기계안전 재해관리	사고처리절차 수립하기		문제해결사나리오 논술형시험 피평가자테스트
		재해자 응급조치하기		
		사고원인 분석하기		
		사고대책 수립하기		
		재해 보상업무 처리하기		

2) 학습과 성장관점 적용

학습과 성장 측면을 NCS 기반 안전관리 직무로 정의하면 다음과 같다. 여기에 속하는 능력단위는 기계안전 관련 법령 업무, 기계관련산업 안전보건 교육에 대한 효과 측면이 되며, NCS에서 제안하고 있듯이 “기계안전 관련 법령 업무 실행” 능력단위는 서술형시험, 논술형 시험, 평가자 질문으로 평가하고, “기계관련 산업 안전보건 교육” 능력단위는 서술형시험, 논술형시험, 사례연구, 구두평가로 평가한다. 학습과 성장측면 점수 L 는 BSC의 특성에 나타나 있듯이 목표치 대비 점수의 평균이 됨으로 다음 식(3)과 같이 나타낼 수 있다.

$$L = \left\{ \sum_{i=1}^n (L_i / L_{(obj)_i}) \right\} / n \quad \text{식 (3)}$$

여기서, L : 학습과 성장 측면 점수
 L_i : 능력단위 i_j 의 데이터 값
 $L_{(obj)_i}$: 능력단위 i_j 의 목표치 값
 n : 능력단위 수

3) 사후관리 관점 적용

BSC의 4가지 관점에는 고객관점으로 정의되어있지만, NCS로 규정된 안전직무는 고객관리 측면을 정의할 수 없고, 안전직무의 대상은 제품이 아니라 작업자이기 때문에 작업자의 사후관리를 BSC 관점으로 정의하여 평가시스템을 구축하고자한다. 사후관리측면 점수 C 는 BSC의 특성에 나타나 있듯이 목표치 대비 점수의 평균이 됨으로 다음 식(4)와 같이 나타낼 수 있다.

$$C = \left\{ \sum_{i=1}^n (C_i / C_{(obj)_i}) \right\} / n \quad \text{식 (4)}$$

여기서, C : 사후관리 측면 점수
 C_i : 능력단위 i_j 의 데이터 값
 $C_{(obj)_i}$: 능력단위 i_j 의 목표치 값
 n : 능력단위 수

사후관리 측면을 NCS 기반 안전관리 직무로 정의하면 다음과 같다. 여기에 속하는 능력단위는 기계안전관련 문서작성, 기계안전 재해관리에 대한 효과 측면이 되며, NCS에서 제안하고 있듯이 “기계안전관련 문서작성” 능력단위는 사례연구, 구두발표, 작업장 평가로 평가하고, “기계안전 재해관리” 능력단위는 문제해결 시나리오, 논술형 시험, 피평가자 체크리스트로 평가한다.

4. 안전직무 인사 평가 적용

안전직무에 대한 재무적인 관점과 NCS를 적용한 비재무적인 관점에 대한 평가방법을 정리하면 <Table 3>과 같으며, 이러한 시스템이 현장실무의 적용되기 위해서는 다음과 같은 방법들이 구축되어야 한다.

1) 종합 평가 시스템 구축

본 논문에서는 직무수준 3-4수준의 NCS를 고려한 안전관리 직무를 종합적으로 평가하기 위해서는 NCS-BSC의 변수들의 상태와 중요도를 판정할 수 있도록 AHP 가중치를 적용하다.

이러한 AHP 가중치를 적용한 NCS-BSC는 다음과 같은 가정을 수반한다[9].

가정 1) NCS-BSC 계산의 가중치는 주관성을 지니지 않고 최대한 객관성을 가지기 위해서 AHP가중치를 적용한다.

가정 2) NCS-BSC 적용 변수들은 표본으로 선정된 전문가들의 Group Consensus를 통하여 도출된 변수들의 가중치를 결정한다.

가정 3) NCS-BSC 수행 계산은 안전직무평가에 적용 시 NCS를 적용한 세 가지 측면과 재무적 측면에서 다른 업무 변수에 적용하지 않고 안전 업무에만 적용하는 것을 원칙으로 한다.

다음과 같은 Group Consensus를 통하여 개발하였으며, 이 결과는 전체 안전관리자들의 직무 평가를 위한 항목의 가중치가 아니라 직무수준 3-4수준의 안전관리자 직무를 위한 결과이며 <Table 4>와 같다.

- ① 안전관리 업무분야에서 15년 이상 경력이 있는 현장 전문가
- ② 안전관리 업무분야에서 10년 이상 경력이 있는 교육 전문가
- ③ 안전관리 관련 업무 5년 이상 경력이 있는 자격 전문가

결과에 나타나 있듯이 NCS의 3-4수준 즉, 2년제 대학 졸업자나 산업기사 수준의 안전관리자는 안전점검과 같은 내부 프로세스 관점과 재해관리와 같은 사후관리에 중점적으로 직무를 수행해야 하는 단계이며, 이러한 능력단위를 중점으로 평가를 받는 것이다.

<Table 4> AHP weight for Competency unit

	F	P	L	C	amount	W
F	0.057	0.084	0.026	0.042	0.209	0.052
P	0.410	0.599	0.522	0.668	2.199	0.550
L	0.230	0.120	0.104	0.067	0.521	0.130
C	0.302	0.198	0.348	0.223	1.071	0.268

또한 개발된 NCS-BSC은 다음의 단계를 따라 적용된다.

단계 1) 가중치 부여를 위한 변수는 기존 BSC를 활용하여 NCS를 적용하지 못하는 재무적 관점과 비 재무적인 관점인 내부 프로세스 관점, 학습 및 성장관점, 사후관리 변수에 각 NCS 능력단위를 적용한다.

단계 2) 변수들은 Group Consensus의 AHP 값은 4가지 변수 항목의 가중치로 한다.

단계 3) 능력단위 안의 능력단위요소는 NCS에서 제안하는 평가방법으로 각 수행준거를 평가하고, 평균값을 구한다.

단계 4) 식(5)를 활용하여 안전직무자의 인사평가에 적용한다.

기업의 안전직무에 종사하는 관리자를 NCS 기반으로 평가하기 위해서 다음 식(5)에 나타나 있듯이 NCS-BSC와 같이 나타낸다. 이는 4가지 변수에 대한 가중 평균을 적용하여 구할 수 있다.

$$NCS-BSC = \alpha \cdot F + \beta \cdot P + \gamma \cdot L + \delta \cdot C \quad \text{식(5)}$$

$$\text{s.t. } \alpha + \beta + \gamma + \delta = 1$$

$$0 < \alpha, \beta, \gamma, \delta < 1$$

$$F, P, L, C > 0$$

본 연구에서는 안전관리자의 직무 평가에 적용할 수 있는 NCS-BSC를 개발하였다. 여기서 NCS-BSC > 1이 되면 평균적으로 기업의 안전관리자들이 직무수행에 있어 목표를 달성한 것을 의미하는 것이고, 반대 경우이면 목표치에 도달을 하지 못하여 안전관리자의 직무 수행이 미흡한 것으로 추정할 수 있다.

2) 평가결과의 인사시스템 적용

제시한 시스템을 통하여 인사평가에 적용할 때 각 근로자의 평가 계산은 다음과 같은 절차로 운영할 수 있다. 첫 번째, NCS 기반의 기업 역량 평균과 기업 목표

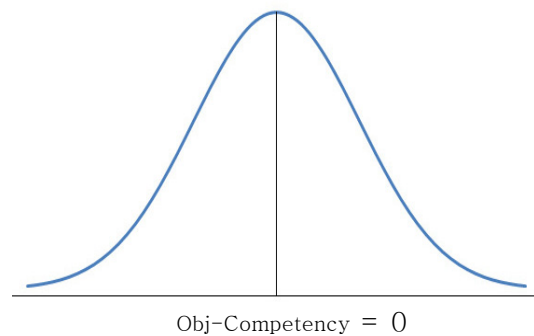
역량에 대한 기준은 각 수행준거에 따라 제시된다. 예를 들어 만약 요구하는 기업 인적자원 평균역량은 수행준거의 보통 수준인 3점이고, 승진 등을 위한 목표평균은 우수 수준인 4점으로 가정한다. 이때 제시되는 각각의 점수는 기업체의 평균과 노사 간의 합의에 의해 결정되는 기업의 역량 목표 평가점수에 해당한다.

두 번째, 각 수행준거 항목에 따라 전체 평가항목에 대해 최고 인사담당자와 안전관리자 등 인사위원회에서 인적자원에 대해 5점 척도로 합의 체크한다. 세 번째, 선정된 각 5점 척도 점수를 식에 따라 수행준거에 대해 식(5)를 활용하여 계산하도록 한다.

네 번째, 누적 계산된 값에 대한 평균을 계산한다. 이때 계산되는 값은 0을 기준으로 양 방향 즉 (-)과 (+)의 점수를 획득하게 된다. 이 때 계산되는 (-)와 (+) 값은 아래와 같이 정의된다.

① (-) 값 : 기업체 요구 목표 역량 값 보다 (기업, 개인)평가역량 값이 부족할 때

② (+) 값 : 기업체 요구 목표 역량 값 보다 (기업, 개인)평가역량 값이 상회할 때



[Figure 3] Range of NCS Evaluation

즉, 개인에 대한 역량평가 값이 기업체 요구역량 목표치보다 높은 경우 (+)의 값을 가지고 반대로 기업체 요구 목표치에 미치지 못할 경우 (-)의 값을 가지게 된다.

그러나 (-), (+)의 값의 의미는 목표값에 대한 치우침의 정도를 표현하는 것으로 대수의 음과 양의 값을 뜻하는 것은 아니다. 따라서 계산 값은 기업의 운영기간, 노사 간의 협력, 기업 규모 등 여러 요인을 통해 그 값의 분포가 변화하게 될 것이며, 기업 전체의 인적자원에 대해 평가하여 도시화하면 [Figure 3]과 같은 정규분포 형태를 이루게 될 것으로 판단된다.

5. 결론 및 향후 연구과제

국가직무능력표준(NCS)은 능력중심사회의 구현을 위한 직업능력개발을 위해 많이 연구되어지는 분야이

며, 안전관리 직무는 강도율이 증가함에 있어 그 중요성이 부각되고 있다. 따라서 본 연구에서는 효율적인 안전관리를 위하여 안전관리 직무에 NCS를 적용한 평가시스템을 구축하기 위하여 BSC를 적용하는 시스템을 개발하였다. BSC는 균형적인 인사평가를 위하여 4가지 관점에서 평가하는데 본 연구에서 NCS에 적용하기 위하여 적용이 불가능한 재무적인 관점은 기존의 BSC 개념을 적용한 선행연구를 활용하였으며, 나머지 비재무적인 관점의 평가를 위하여 각 요소와 기계안전관리 분야의 3-5수준의 능력단위 요소를 접목시키고, 각 요소들을 해당 능력단위의 능력단위요소별로 수행준거를 기준으로 평가하되 평가방법도 NCS에서 요구하는 방법을 활용하여 평가하도록 설계하였다. 또한 4가지 항목의 가중치 설계를 통하여 가정 증점적으로 관리해야 하는 요소까지 찾을 수 있는 방법론을 제안하고, 끝으로 안전관리 직무의 NCS관련 인사평가시스템의 절차를 설명하였다. 이러한 시스템을 도입하게 되면 NCS의 수준이 증가할 때 마다 필요 능력단위를 추가하고 AHP 가중치 설계를 통하여 수준별 증점 관리 요소도 설계할 수 있다. 추후에는 이 시스템을 현장에 접목하여 효과를 측정할수 있는 시스템이 구축되어야 할 것이다.

6. References

- [1] Blewett V, Shaw A (1995), Integrating OHS through self-managed work teams. Journal Occupational Health Safety-Aust NZ 11(1), p15-19.
- [2] Kaplan, R. S. and Norton, D. P.(2001b), "Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategy", Accounting Horizons, Vol. 15(2), ABI/INFORM Global, pp.87~104.
- [3] Kim, Se-hwan(2014), "An Empirical Study on Career Development Using Process and Job Analysis Based on NCS", Myonhji University, Ph.D.
- [4] Laitinen H, Ruohomaki I (1996), Marjamaki M. TR-Method for measuring the safety on building construction sites, Advances in Occupational Ergonomics and Safety I(2), p94-98.
- [5] Mitchell R(2000). Development of PPIs to monitor OHS performance in the Australian construction industry. Journal Of Occupational

Health and Safety-Aust NZ 16(4), p325-331.

- [6] Uh Tae Hee, Yang Kwang Mo(2014), "A Study on the Design for the Assessment System of Safety Job Skill Training in the Enterprise", Journal of Korea Safety Management, & Science, Vol. 16, No. 1, pp11~19
- [7] Wu, T. C., Liu, C.,-W., & Lu, M.-C.(2010), "Safety climate in university and college laboratories: Impact of organizational and individual factors" Journal of Safety Research, 38(1), pp.91-102.
- [8] Yang Kwang Mo, Park Shi Hyun(2013), "A Study on Development of Vocational Education Program for Safety Manager" Journal of Korea Safety Management, & Science, Vol. 15, No. 2, pp31~38
- [9] Yang Kwang Mo(2008), "A Study on Design of S-BSC for Total Safety Evaluation" Journal of Korea Safety Management, & Science, Vol. 10, No. 3, pp1~8
- [10] 2014 National Competency Standards, Mechanical Safety Management

저 자 소 개

양 광 모



명지대학교 산업공학과 학사, 석사 박사.

현재 유한대학교 산업경영과 부교수로 재직 중.

관심분야 : 생산관리, 작업관리, 안전관리 등.