

메디안랭크를 이용한 효율적인 군 인력평가시스템 The Efficient Performance Appraisal System for Military Using Median Rank

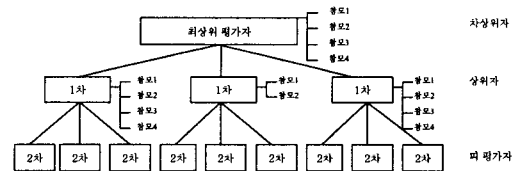
김 충 기 · 윤 덕 균
한양대학교 산업공학과

Abstract

Researches about an evaluation system for military officers have been studied because it is one of the most important elements for managing units and improving combat power. This paper proposes an evaluation system that enhance justice of evaluation, accomplish a distinction among evaluating elements and improve synergy effects between higher level officers and lower level officers. The evaluation system in this study not only suggests evaluating items and methods but also determines the final evaluation ranking among the evaluated that have their own evaluation criteria, items and duties using the median rank method used in statistics.

2. 군 조직의 구성 및 평가체계

군 조직의 구성체계는 <그림1>에서 보여주는 바와 같이 체계화되어 있다. 따라서 조직 구성원들에 대한 평가에 있어서도 그 구조적 특성에 따라 최상위 평가자에서부터 피평가자까지 업무 또는 부대지휘와 연계된 직속 라인에 의한 시스템에 의해서 평가가 이루어 지도록 구성되어져 있다.



<그림1> 군조직의 구성 체계도

본 연구에서는 <그림1>과 같이 부대의 운영을 총괄적으로 관리하는 최상위 평가자, 그 직속 하위자인 1차 하위자, 세부 피평가자들로 나누어진 군 조직체계를 대상으로 평가 시스템을 구성하였다. 본 연구에서는 연구 목적상 특정 제대를 언급하지는 않았으며 그 구성과 대상은 연대, 사단 혹은 그 이상 부대의 지휘관계에 있는 편성 부대급이 될 수도 있으며 기타 참모부의 구성과도 연계시킬 수 있음을 가정한다.

3. 메디안 랭크를 이용한 효율적인 군 인력평가 시스템

과거 동일 직급 군을 평가단위로 했을 때 문제점 중의 하나는 상위 또는 차상위자의 평가에 있어서 하위자들 간의 갈등이 조장될 수 있으며, 편중된 평가(관대화, 중심화, 가혹화 경향 등[2][3][4])가 이루어 짐으로서 평가결과에 만족하지 못하는 경우가 종종 있었다.

본 논문에서는 이러한 문제점 즉, 평가결과에

1. 서론

군은 외부 환경변화에 신속하게 대처해야 하고, 내부적으로는 사회와의 연계를 통한 대군 신뢰도 향상 및 유지 뿐 아니라 자기 혁신과정을 통하여 변화하고 발전해야만 문화지체 현상이 더욱 극심해진 오늘날의 무한 경쟁시대에서 민간사회와 비교해 보았을 때 독립적인 존재로서 살아남을 수 있다. 이러한 경쟁우위의 원칙은 여러 가지가 있겠지만 국부적으로 볼 때 무엇보다도 중요한 것은 군의 중추적 역할을 담당하고 있는 간부들의 자기개발을 통한 탁월한 지적재산의 소유와 이의 차별화라 할 수 있으며 이는 인력개발과 평가의 공정성으로 많은 우수 인력의 확보와 계발을 통해 성취될 수 있을 것이다. 우수 인력의 양성이라는 목표를 달성하기 위한 여러 가지 방법중의 하나가 인력평가이므로 이러한 인력 평가의 정당화를 위해서는 평가결과가 어떠한 형태로 본인 및 조직에 기여했는가를 평가하여야 한다.

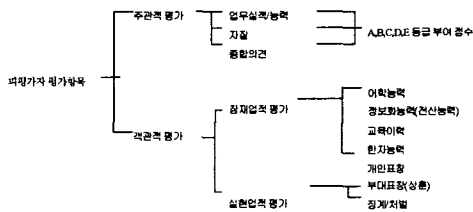
제안된 평가시스템은 기존의 연간 단위 부대별 근무평정 후 상대평가를 실시하고, 개인의 체적역량을 가지고 진급평가지 적용하던 것과는 달리 진급 평가시까지 총 누적순위를 가산한 후 당해 연도 진급대상자를 나누어(÷) 줌으로서 평가의 공정성을 기하여 피평가자들 개인으로 부터는 꾸준히 현재의 자신의 위치를 재조명함으로써 진보할 수 있는 토대를 마련하고, 군의 거시적 입장에서는 우수인력의 양성이라는 목표를 달성토록 하고자 한 것이다.

제안된 평가시스템에는 평가항목과 평가방법들을 제안하였으며, 특히 통계학에서 사용되는 메디안 랭크(median rank)를 이용하여 서로 다른 평가기준과 평가항목을 가질 수 있는 특기와 직무유형이 다른 제대에 속한 피평가자들 간의 최종평가순위를 결정하도록 하였다.

만족하지 못하므로 인해서 야기되는 근무 이탈 현상(충성의 정도 저하를 표현)의 문제점을 해결하기 위해 팀웍(Team Work)의 중요성을 강조하는 하향식(Top-down)평가와 부하 육성의 중요성을 강조하는 상향식(Bottom-up)평가를 조합시킨 평가방법을 개발하고자 한다.

본 평가 시스템에서는 일단 상급자가 하급자를 평가하는 고과[1]와 같이 상급자의 주관적 판단에 의한 평가들은 주관적 평가항목으로 하고, 현재 육군에서 간부 자질 향상 및 능력개발을 위해 실시되고 있는 TEPS나 TOEIC 등의 어학능력, 전산능력, 한자능력 등과 같은 개인 자기개발 향상을 위한 성과물과 기타 상훈 등의 근무활동으로 인한 실현업적 관련 성과물을 통해 객관적으로 증명이 되는 평가들은 객관적 평가항목으로 나누었다.

<그림2>는 평가항목 분류이다.



<그림2> 평가항목 분류

3.1 메디언 랭크의 기본 개념

중앙값(median)이란 n개의 데이터를 크기순으로 나열했을 때 데이터의 수가 홀수이면 중앙에 위치하는 데이터이고, 데이터의 수가 짝수이면 두 데이터의 평균치를 의미한다. 즉 무한 모집단에서 몇 개의 샘플을 뽑아서 크기 순으로 배열한다고 보았을 때, 예를 들어 5개의 샘플을 뽑아 정렬을 하였을 때 가장 작은 첫 번째 값은 1/5, 두 번째 값은 2/5, 세 번째 값은 3/5을 가진다고 예상할 수 있다. 통계적인 방법으로 이를 확인하기 위해서 전 모집단의 몇 %가 샘플 5개 중에서 첫 번째 보다 작은 값을 갖게 될 것인가를 추정한 값을 메디언 랭크로 나타낸다.

이러한 메디언 랭크는 순위를 나열함으로써 계산이 간단하고 동떨어진 데이터가 있는 경우는 영향을 받지 않는 반면 데이터의 수가 많을 시 중앙값을 찾는 것이 용이하지 않기 때문에 샘플의 크기가 10미만인 경우에 많이 사용하며, 샘플의 수가 크면 다음과 같은 근사식을 사용한다[2].

$$\text{메디언랭크} = \frac{\text{측정치석차} - 0.3}{\text{샘플의수} + 0.4}$$

<표1>은 소수로 나타내어진 몇 개의 메디언 랭크 값을 보여준다.

샘플이 5인 경우 메디언 랭크값은 0.1294, 0.3147, 0.5000, 0.6853, 0.8706으로 나타난다. 이를 해석하면 5명 중에서 1등한 사람은 10,000명중에서는 1,294등할 가능성이 반반이며 5명중에서 2등한 사람은 10,000명중에서는 3,147등할 가능성이 반반, 3등은이라는 것이다. 이 수치는 재미있는 결과를 보여 주는데 1등과 5등 2등과 4등의 수치를 더하면 1이 되는 묘한 값이 된다는 것이다. 그래서 5개의 수치의 평균은 항상 1/2이 되는 값이 된다.

그러므로 상위자가 아무리 자기 점수관리를 위해서 하위자에게 점수를 잘주어도 메디언 랭크로

<표1> 메디언 랭크값

랭크 값	샘플의 수 N									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	.5000	.2929	.2063	.1591	.1294	.1091	.0943	.0830	.0741	.0670
2		.7071	.5000	.3864	.3147	.2655	.2295	.2021	.1806	.1632
3			.7937	.6136	.5000	.4218	.3684	.3213	.2871	.2594
4				.8409	.6853	.5782	.5000	.4404	.3935	.3557
5					.8706	.7345	.6352	.5596	.5000	.4519
6						.8909	.7705	.6787	.6065	.5481
7							.9057	.7979	.7129	.6443
8								.9170	.8194	.7406
9									.9259	.8368
10										.9330

환산해서 평균하면 0.5값이 되어 동일하게 되는 장점이 있다.

3.2 메디언 랭크를 이용한 평가법

3.2.1 주관적 평가

본 논문에서는 메디언 랭크를 이용하여 인력을 평가하는 시스템을 <표3>에서와 같이 적용하였다. 주관적 평가의 세부항목 적용에 있어서 부대단결 평가는 각 그룹별 상위 그룹의 평가자가 하위 그룹에 대하여 평가자의 절대적 가치판단 기준에 의해 상대평가로서 순위를 부여한다. 순위를 부여할 시에는 여러 가지 방법이 있겠으나 본 논문에서는 개별적 순위 산출법을 사용하여 순위를 결정한다. 상위자가 하위자들에 대해 30점 만점을 기준으로 하였을 때 A는 30점, B는 20점, C는 25점이라고 주관적 판단에 의해서만 단정적으로 결정짓기는 어렵다. 따라서 본 평가시스템은 상대평가를 따르며, 상대평가 방법중 간단한 평가제도인 서열법(ranking method)을 이용한다. 그러나 하위자들에 대한 서열을 결정하는 것도 쉽지 않으므로 쌍대 비교법(paired comparison)을 이용하여 승수를 많이 얻은 대상 순으로 순위를 결정하도록 한다[5]. 쌍대 비교법은 예를 들어, <표2>에서처럼 A~F까지 총 6개의 평가대상이 있다고 할 때, 기준 평가대상 대상대평가대상을 각각 비교하여 0~1점의 범위내에서 점수를 부여하여 승수에 따른 순위를 부여하는 것이다. 즉, A와 B를 비교하여 상위자가 보다 뛰어나다고 생각하는 대상에게 점수를 주는 방법이다.

<표2> 개별적 순위 산출법

상 대
↓

평가 대상	A	B	C	D	E	F	승수	순위
A	0.5	0.5	1	1	0	1	4	2
B	0.5	0.5	0.5	1	1	1	4.5	1
C	0	0	0.5	1	1	0	2.5	5
D	0	0	0	0.5	1	0	1.5	6
E	0.5	1	0	0.5	0.5	1	3.5	3.5
F	0	1	1	0	1	0.5	3.5	3.5

점 수	설 명
1	대비우수
0	대비열등

이러한 방법으로 차상위자가 상위자를 평가할 때, 상위자가 피평가자를 평가할 때, <표2>에서와 같

이 쌍대 비교를 통한 승수표에 의해 순위를 결정한다는 것이다.

의욕고파에 대한 평가는 평가자가 대상 피평가자들에 대해 육군 근무평정표 양식에 준한 점수를 부여한 후 순위화를 시킨다. 즉, 평정표 3부 업무실적 및 능력, 4부 자질, 5부 종합의견에 대해 A,D,E 등급부여 후 이를 합산하여 현행 배점기준에 맞게 평가한 후 이를 순위화하는 것이다. <표3>에 제시되어 있는 차상위자 및 상위자와 피평가자의 순위는 마지막에 종합순위 계산시 합산결과를 시행함에 있어서 실제 순위는 1위가 1순위를 받겠지만 최종순위 계산에 있어서 공통적으로 적용될 수 있는 객관적 평가항목들과 합산을 하기 때문에 주관적 평가고파와 소순위들은 실제 순위의 역순위로 나타내는 것이다. 최종순위는 실제로 인사고파에 반영되는 것이므로 점수의 총합계 값이 큰 사람부터 순위를 결정하도록 한다. <표3>에서 처럼 평가대상이 3개의 large group으로 분류될 경우 역순위로 1위(실제로는 3위)를 한 대상그룹의 메디언 랭크값은 0.2063이고, 2위를 한 대상그룹의 메디언 랭크값은 0.5000이고 3위를 한 대상그룹의 메디언 랭크값은 0.7937이다. 3개의 중간 그룹 밑에 5명의 피평가자가 있다면 여기서 역순위로 1위한 피평가자의 메디언 랭크값은 0.1294가 된다. <표3>에서는 차상위자와 상위자의 메디언 랭크 값을 더한 후 <표3>군 간부 인력평가 시스템

평가자의 메디언 랭크 값의 2배수를 더한다고 가정하였으며, 이 때 첫 번째 피평가자가 받는 주관적 평가 항목에 대한 메디언 랭크 값의 소계는 0.68이 된다(F+S+2P). <표3>에 나타난 기호들과 최종 평가치를 구하는데 이용되는 기호들은 다음과 같이 정의한다.

- F(First Group) : 차상위그룹의 고과순위를 메디언 랭크로 환산한 값
- S(Second Group) : 상위그룹의 고과순위를 메디언 랭크로 환산한 값
- P(Personal) : 피평가자의 고과순위를 메디언 랭크로 환산한 값
- O_n(Objective) : 각각의 객관적 평가항목에 대한 실제점수 (n = 1, ..., N)
- SST(Sub Sum of Total) : 가중치를 곱한 주관적 평가항목들의 점수합계
- SOT(Sum of Objective Total) : 가중치를 곱한 객관적 평가항목들의 점수합계
- SRs(Sub Rank of subjective) : 주관적 점수합계의 순위(평가대상 전체에 대해)
- SRo(Sub Rank of Objective) : 객관적 점수합계의 순위(제대 또는 부서 별로)
- MSRs(Median Rank for SRs) : 주관적 평가 점수합계를 메디언 랭크로 환산한 값
- MSRo(Median Rank forSRo) : 객관적 평가 점수합계를 메디언 랭크로 환산한 값
- TS(Total Sum) : 가중치를 곱한 주관적 평가와 객관적 평가의 점수합계
- R(Rank) : 최종점수에 대한 피평가자들의 최종순위(최종평가결과) 이와 같이 메디언 랭크로 변환하는 이유는 임의의 그룹과 또 하나의 다른 그룹 내에 있는 그룹간의 우열을 가릴 때 가능하면 보다 많은 그룹이

		주관적 평가							객관적 평가					총계 TS	종합 순위 R										
차상위자 순위(최종평가자가)	상위자 순위(차상위자평가)	피평가자 순위(상위자평가)	메디언 랭크 환산							업적 평가															
			부대단결		의욕	소계 SST=F+S+2P	소순위 SRs	소순위의 메디언 랭크 MSRs	객관적 평가 항목들 O ₁ , ..., O _N	소계 SOT	소순위 SRo	소순위의 메디언 랭크 MSRo													
			차상위그룹, F	상위그룹, S									개인, P												
1	1	1	.21	.13	.68	1	.04						1	.07	0.11	1									
		2															.31	1.04	2	.09	3	.26	0.34	3	
		3															.50	1.42	5	.24	4	.36	0.59	4	
		4															.69	1.80	11	.55	2	.16	0.71	6	
		5															.87	2.16	13	.65	9	.84	1.49	14	
	2	1	.50	.21	1.13	3	.14							7	.64	0.78	7								
		2																.50	1.71	8	.40	5	.45	0.85	9
		3																.79	2.29	14	.71	10	.93	1.64	17
		3																.29	1.58	7	.35	6	.55	0.90	10
2	1	.50	.29	1.58	7	.35							6	.55	0.90	10									
																	2	.71	2.42	16	.81	8	.74	1.65	18
																	2	.21	1.21	4	.20	1	.13	0.33	2
	2	1	.71	.50	1.79	9.5	.48							2	.31	0.79	8								
																		3	.79	2.37	15	.76	5	.87	1.63
		2		1	.29	1.79	9.5	.48	3	.50	0.98	11													
				2	.71	2.63	18	.91	4	.69	1.60	15													
3	1	.79	.29	.21	1.50	6	.29						2	.39	0.68	5									
																	2	.50	2.08	12	.60	3	.61	1.21	13
																	3	.79	2.66	19	.96	4	.84	1.80	19
	2	1	.71	.50	2.50	17	.86	1	.16	1.02	12														

* 연구소순위, 연구팀순위, 개인순위, 소순위들을 실제순위의 역 순위이며, 종합순위는 실제순위이다.
 * 각각의 소계와 총계를 계산할 때는 가중치가 적용될 수 있다 (주관적평가의 개인순위 메디언 랭크값에만 2를 곱하였음).

속한 그룹에서 1위를 한 그룹이 보다 적은 대상이 포함된 그룹과 비교해서도 1위를 할 수 있도록 확실적인 점수를 부여하기 위한 것이다. 또한 정말로 능력이 우수한 간부라면 공통적으로 적용될 수 있

는 객관적 항목에서 많은 점수를 받을 것이므로 불이익을 최소화 할 수 있을 것이다.

3.2.2 객관적 평가

객관적 평가는 객관화된 데이터에 근거하여 이를 반영하되 각 분야별 항목의 적용은 공통적으로 적용 가능한 항목과 대상별 특성에 따라 다르게 적용되는 항목으로 구분 적용하였다. 예를 들어 공통적으로 적용이 가능한 평가항목으로는 어학능력, 정보화(전산)능력, 한자능력, 교육이력, 개인 표창 및 상장 등의 기존의 잠재역량에 포함될 항목을 주로 구성하여 각 항목별 합산결과를 소개 한 후 소 순위화를 시키고 이에 따른 결과를 메디언 랭크 값으로 환산한다. 공통항목 외에 대상별 특성에 따라 다르게 적용되는 항목은 부대 또는 부서별 특성을 고려하여 항목 선정 및 기준을 마련해야 할 것이다. 상위자를 평가하는 경우에는 위의 <표3>에서 개인순위의 메디언 랭크 대신 차상위자의 직속 하위 피평가자들로부터 나온 점수총계 평균값을 넣어 주도록 하면, 하위자들의 점수를 상위자에게 반영하여 평가할 수 있을 것이다. 마찬가지로 차상위자를 평가하는 경우에는 개인순위의 메디언 랭크 대신 피평가자들 점수총계의 평균값을 넣어주고, 상위그룹 순위의 메디언 랭크 대신에 차상위자의 하위자들(상위자들)의 점수총계 평균값을 넣어 평가하도록 한다. 상위자나 차상위자의 평가에서는 객관적 평가항목들을 별도로 구성할 필요가 있으며, 하위자들의 점수를 객관적 평가항목에 포함시켜 계산할 수도 있을 것이다. 이와 같은 방법으로 피평가자, 상위자, 차상위자들의 순위를 결정하여 군 간부 인력관리 자료로 이용할 수 있으며, 구성조직과 체계가 다른 경우(군부원, 기타)에는 그 구성조직 체계에 맞도록 평가시스템을 재구성하면 된다.

본 연구에서 제시된 주관 및 객관적 평가항목은 시스템 구성을 위한 예시 항목에 불과하므로 세부적인 항목의 선정은 인력 담당 부서에서 심고 해서 선정하거나 또는 설문 등을 통하여 구체화 해야 할 것이다.

4. 타당성 분석

메디언 랭크를 이용한 군 간부들에 대한 평가 방법은 기본적으로 서로 다른 그룹에 속한 간부들을 동일한 기준으로 평가할 수 없을 때, 평가의 공정성을 위해서 고안된 방법이다. 메디언 랭크의 적용이 실제의 경우와 어느 정도 일치할 수 있는가를 평가하기 위해서 순위를 랜덤하게 배치한 후 Spearman의 순위 상관계수를 구하였다. 먼저, 랜덤 변수를 발생시킨 뒤 순서대로 여러개의 부서(제대)에 집어 넣은 뒤 정렬하여 실제의 순위를 구하고 이를 앞에서 정의한 메디언 랭크 점수로 환산한 후 부서(제대)간의 점수 비교를 통해 메디언 랭크를 통한 순위를 구하였다. 부서의 수 3,5,7,10 네가지 경우에 대하여 피평가자의 수를 변화시켰다. 각각의 경우에 부서내 피평가자의 수도 랜덤변수를 발생시켰으며, 10번씩 실험을 하였다. 실제순위와 메디언 랭크를 이용한 순위사이의 Spearman 순위 상관계수의 최소값, 평균값, 최대값을 구한 결과는 <표4>와 같다. <표4>의 결과에서 부서가 고정되었을 때 피평가자의 수가 증가할수록 상관계수의 값도 증가함을 알 수 있으며, 부서의 수가 3, 전체 피평가자의 수가 10인 경우에 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의한 경우가 5번 이었고 상관관계가

<표4> Spearman의 순위 상관 계수

전체부서(제대)의 수	전체피평가자의 수	Spearman의 순위상관계수		
		최대값	평균값	최소값
3	10	0.224	0.604	0.926
	30	0.859	0.932	0.978
	50	0.936	0.964	0.984
5	30	0.783	0.871	0.920
	40	0.861	0.913	0.961
	50	0.845	0.922	0.966
7	30	0.691	0.815	0.898
	50	0.824	0.890	0.93
	100	0.911	0.939	0.968
10	50	0.760	0.831	0.912
	100	0.879	0.914	0.938
	150	0.918	0.942	0.967

없다고 결론 내릴 수 있는 경우가 5번 이었다. 나머지 경우에는 모두 유의수준 0.01일 경우에도 모두 통계적으로 유의한 상관계수가 나왔다. 이와 같은 결과로 볼 때, 부서에 할당되는 피평가자의 인원이 작은 경우가 아니라면 메디언 랭크를 이용하여 순위를 결정하는 것은 타당하다고 결론 내릴 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구에서는 군 간부 근무평가의 공정성을 높이며, 평가요소들간의 차별화를 이룩하고 상급자와 하급자간의 시너지(synergy)효과를 증대시키기 위한 평가시스템을 구축하는 것을 제안하였다. 제안된 평가시스템은 기존의 연간 단위 부대별 근무평정 후 상대평가를 실시하고, 개인의 체적 역량을 가지고 진급평가가 적용하던 것과는 달리 진급평가 시 까지 총 누적순위를 가산한 후 당해연도 진급대상자를 나누어 줌으로서 평가의 공정성을 기하여 피평가자들 개인으로 부터는 꾸준히 현재의 자신의 위치를 재조명함으로써 진보할 수 있는 토대를 마련하고, 군의 거시적 입장에서는 우수인력의 양성이라는 목표를 달성토록 하고자 한 것이다. 제안된 평가시스템이 계산하는 과정은 복잡하지만 컴퓨터를 이용하여 소프트웨어화 한다면 쉽게 적용할 수 있으며, 군 뿐만 아니라 인력의 고과가 필요한 거의 모든 분야에 응용할 수 있을 것이다.

참고 문헌

- [1] 김성수, (1995), "인사관리의 사적 고찰", 한국인사관리학회 인사관리연구 제19편, pp. 101-117.
- [2] 박경수, (1991), "신뢰도공학 및 정비이론", 회중당
- [3] 민경원(현역 중령, 육본 인사참모부, 1999), "열린 인사고과제 점진적 적용", 육군지 제243호, pp. 40-42.
- [4] 육군 인사보, "장교근무평정방침(98-4호)", pp. 37-61
- [5] Becker, B. and Gerhart, B. (1996) "The Impact of Human Resource Management on Organizational Performance. Progress and Prospects", Academy of Management Journal, 39(4), pp. 779-801.