

직무수행의 금전적 가치측정을 위한 총체적 추정법의 적용가능성 연구*

유 태 용**

광운대학교 산업심리학과

동일직무에 종사하는 종업원들의 직무수행분포의 표준편차를 금전적으로 추정하는 방법들 중에서 총체적 추정법이 효용성 분석에 관한 연구에 가장 큰 영향력을 미쳤다. 이 연구의 주목적은 직무에 내포된 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도가 서로 다른 다양한 직무에 총체적 추정법이 어느정도 적용가능함을 탐색적으로 알아보고, 부수적으로 조직내의 서로 다른 직군들이 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에 있어서 어떤 차이가 있는지를 알아보고자한 것이었다. 국내의 한 자동차제조회사에서 다양한 직무에 종사하고 있는 807명의 대리가 자신이 맡고 있는 직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 평정하였고, 자신들과 동일한 직무를 수행하는 사람들의 직무수행분포에서 15백분위, 50백분위, 85백분위에 해당하는 사람이 조직에 금전적으로 기여하는 값을 추정하였다. 분석결과, 서로 다른 직군간에 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에 있어서 차이가 있었고 직무에 내포된 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도가 총체적 추정법의 다양한 직무에의 적용가능성을 설명하였다. 세 변수 중에서 대인관계 변수가 급격으로 환산된 직무수행 분포의 정상성 정도와 평정자간 신뢰도를 가장 잘 예측하였다. 즉, 직무에서 고객상담이나 타인접촉과 같은 대인관계가 더 요구될수록 금전으로 환산된 직무수행 분포가 비정상적 분포(정적 편포)를 나타내었고 추정에 있어서 평정자 간에 불일치를 보였다. 이러한 결과로부터 대인관계 요구도가 높은 직무일수록 총체적 추정법의 적용가능성이 낮고 대인관계 요구도가 낮은 직무일수록 총체적 추정법의 적용가능성이 높을 것이라고 결론지었다. 마지막으로 이 연구의 의의 및 제한점과 앞으로의 연구과제를 논의하였다.

조직내 인적자원의 질이나 조직의 효율성을 증진시키기 위하여 새로운 선발검사, 교육훈련, 인사사고 등 도입한 후에 실시하기 전이나 혹은 과거에 사용했던 방법들과 비교해 볼 때 과연 얼마나 효과가 있었는지를 측정하는 것은 매우 중요하다. 여러가지 지수나 통계치를 이용하여 이러한 효과를 측정하려는 시도는 오래 전부터 있어 왔지만, 모든 사람들이 가장 쉽게 이해할 수 있고 조직의 생산성과 직접 관련되어 있는 '금전'에 의한 효과측정은 방법상의 어려움 때문에 가장 나중에 이

루어졌다. 금전에 의한 효과측정이 이루어지기 전에는 선발검사의 효과를 나타내는 지수로서 검사의 타당도 계수(r), 예언능력지수(E), 결정계수(r^2) 등을 사용하였고, 교육훈련 방법이나 인사사고 방법의 효과를 나타내는 지수로서 처치집단과 통제집단간의 차이검증으로부터 계산된 t 혹은 F 통계치와 이러한 통계치와 관련된 p 값 등을 사용하였다. 비교적 최근에는 종업원들의 직무수행을 금전적으로 측정하는 방법들이 제안됨에 따라 여러가지 인적자원 관리기법들이 조직에 미치는 효과를 금전적으로 평가하려는 시도가 이루어졌다. 어떠한 지수를 사용하였던 간에 이러한 효과측정을 포괄적으로 "효용성 분석(utility analysis)"이라고 부를 수 있지만 1970

*. 이 논문은 1994년도 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음. 보다 나은 논문이 되도록 조언을 해주신 익명의 심사위원들에게 감사드립니다.

** . 광운대 인문사회과학연구소 소속.

년대 후반 이후에 많은 문헌들에서 금전적으로 효과를 측정하는 것만을 효용성 분석이라고 정의하는 경향이 있다.

금전에 의한 효용성 분석의 역사를 살펴보면, 선발검사나 선발방법의 효과측정(예, 유태용, 1993a; Cascio & Silbey, 1979; Schmidt, Hunter, McKenzie, & Muldrow, 1979; Schmidt, Mack, & Hunter, 1984)이 가장 먼저 이루어져서 가장 많은 연구와 현장에서의 활용이 있었고 그후에 교육훈련의 효과측정을 위한 효용성 분석(유태용, 1993b; Mathieu & Leonard, 1987; Schmidt, Hunter, & Pearlman, 1982; Sheppeck & Cohen, 1985)과 인사고과 방법의 효용성 분석(Landy, Farr, & Jacobs, 1982)이 이루어졌다.

Brogden-Cronbach-Gleser 모델

최근까지도 선발에 관한 효용성 분석에 있어서 가장 영향력있는 모델은 Brogden-Cronbach-Gleser 모델이다. Brogden(1946, 1949)과 Cronbach와 Gleser(1965)는 선발검사의 효용성을 선발한 사람들 중에서 성공적인 수행을 보이는 사람의 비율이나 표준점수로 나타낸 준거점수의 평균에 의해서가 아니라 금전으로 계산하는 효용성 모델을 제시했다. Brogden(1946)은 선발검사의 점수와 금전으로 환산한 직무수행간에 선형적(linear) 관계가 존재하며 직무수행과 선발검사 점수간의 상관계수는 금전으로 환산한 직무수행과 선발검사 점수간의 상관계수와 같을 것이라고 가정했다. 이러한 가정에 따라 Brogden(1949)은 효용성을 금전으로 나타내는 모델을 제안했다. 이 모델은 선발검사 점수(X)와 금전으로 환산한 직무수행(Y) 간의 관계를 나타내는 선형적 회귀방정식에 기초를 두고 있다. X로부터 Y를 예측하는 회귀방정식은 $Y' = a + bX$ 이다. 여기서 a는 상수, b는 회귀계수를 나타내고 최소자승법의 원리에 의해 $a = \bar{Y}$

$- b\bar{X}$, $b = r_{xy} (SD_y/SD_x)$ 이다. 따라서 $Y' = a + bX$ 를 $Y' = (\bar{Y} - b\bar{X}) + bX = \bar{Y} + b(X - \bar{X}) = \bar{Y} + r_{xy}(SD_y/SD_x)(X - \bar{X})$ 로 나타낼 수 있다. 여기서 SD_y 와 SD_x 는 Y와 X의 표준편차를 나타내고 \bar{Y} 와 \bar{X} 는 Y와 X의 평균, r_{xy} 는 선발검사 점수와 금전으로 환산한 직무수행간의 상관계수를 나타낸다. 그런데 선발검사 점수를 표준점수(Z)로 바꾸면 $Y' = \bar{Y} + r_{xy}(SD_y)(Z)$ 가 되므로, 지원자로부터 기대되는 수행의 금전적 가치(Y')는 지원자의 선발검사 표준점수(Z), 금전으로 나타낸 지원자 집단의 직무수행분포의 평균(\bar{Y})과 표준편차(SD_y), 선발검사 점수와 금전으로 환산한 직무수행간의 상관계수(r_{xy})에 의해 결정됨을 알 수 있다.

만일 선발검사에 의해 선발된 인원수를 N_s 라고 하면, 선발된 사람 한명이 조직에 평균적으로 기여하는 직무수행의 금전적 가치(효용성)는

$$\bar{Y}' = r_{xy}(SD_y)(\bar{Z}_s) + \bar{Y} \quad (1)$$

로 나타낼 수 있다. 여기서, \bar{Y}' 은 선발된 사람 1인당 평균적으로 기대되는 직무수행의 금전적 가치이며 \bar{Z}_s 는 선발된 사람들(N_s)의 검사점수를 표준점수로 나타낸 것의 평균이다. 만일 지원자들 중에서 무선적으로 N_s 명을 선발하면 \bar{Z}_s 가 0이 되기 때문에 선발된 한사람으로부터 평균적으로 기대되는 직무수행의 금전적 가치는 단순히 \bar{Y} 가 된다. 이는 전혀 타당도가 없는($r_{xy} = 0$) 선발검사를 사용할 때도 마찬가지이다. 따라서 타당도가 있는 선발검사를 사용했을 때 선발된 한 사람이 조직에 기여하는 금전적 가치와 무선적으로 (혹은 $r_{xy} = 0$) 선발된 경우에 한 사람이 기여하는 금전적 가치간의 차이는

$$\Delta \bar{U} = \bar{Y}' - \bar{Y} = r_{xy}(SD_y)(\bar{Z}_s) \quad (2)$$

로서 이는 타당한 선발검사를 사용함으로써 얻어지는 선발된 사람 1인당 얻어지는 수행의 금전적 가치의 증분을 의미한다. 사용된 선발검사의 전체 효용성 증분은 선발된 인원수(N_s)에 의해 결정되므로 공식 (2)에 N_s 를 곱함으로써

$$\Delta U = N_s(r_{xy})(SD_y)(\bar{Z}_s) \quad (3)$$

로 나타낼 수 있다. 전체적 효용성을 나타내는 이러한 공식(Brogden, 1949)은 Cronbach와 Gleser(1965)가 선발에 드는 비용을 포함하는 다음과 같은 공식을 제안함으로써 확장되었다. Brogden-Cronbach-Gleser 모델이라고 부르는 이 공식은

$$\Delta U = N_s(r_{xy})(SD_y)(\bar{Z}_s) - NC \quad (4)$$

로 표현된다. 여기서 N 은 전체 지원자 수이고 C 는 지원자 한 사람당 드는 평균 선발비용이다. 만일 선발검사 점수가 정상분포를 이루고 있고 지원자 중 높은 점수를 받은 사람으로부터 N_s 명이 선발된다면 Brogden-Cronbach-Gleser 모델은

$$\Delta U = N_s(r_{xy})(SD_y)(\lambda/\phi) - NC \quad (5)$$

로도 표현될 수 있다. 여기서 ϕ 는 선발비율(N_s/N)이고 λ 는 정상분포 곡선에서 ϕ 에 해당되는 높이를 나타낸다.

지금까지 살펴본 공식 (2), (3), (4), (5)는 무선적으로 선발할 때 비해서 타당도가 있는 선발검사를 사용함으로써 얻어지는 효용성을 추정하는 것이다. 하지만 실제 선발장면에서는 무선적으로 선발하지 않고 선발검사나 절차를 사용하므로 효용성 분석의 관심사는 자연히 보다 높은 타당도를 지닌 새로운 선발검사가 이전에 사용하였던 선발검사에 비해 조직에 금전적으로 얼마나 더 기여할 것인가이다. Cronbach와 Gleser(1965)는 두 선발검사의 효용성을 비교하는 공식을 제안하였다. 과거의 선발검사에 비해 보다 나은 새로운 선발검사를 사용함으로써 얻어지는 효용성 차이는

$$\Delta U = N_s(SD_y)(r_1 \bar{Z}_1 - r_2 \bar{Z}_2) - N(C_1 - C_2) \quad (6)$$

로 나타내진다. 여기서 아래첨자 1은 새로운 선발검사, 2는 과거의 선발검사를 나타낸다.

지금까지의 공식들에서 사용된 SD_y 는 개념적으로 지원자 각각이 1년간 조직에 금전적으로 기여하리라고 예상되는 직무수행분포의 표준편차이다. 따라서 지금까지의 공식들에서는 새로운 선발검사로 부터 얻어지는 1년 동안의 금전적 이득을 다루었다. 조직내 직무에 새로

선발된 사람들이 그 직무에서 일하는 평균년수를 T 라고 하면, T 가 1보다 클 경우에는 지금까지 살펴본 공식들은 선발검사의 효용성을 과소평가하고 T 가 1보다 작을 경우에는 효용성을 과대평가하게 된다. 따라서 선발검사의 효용성 분석에서 선발검사를 통해 뽑힌 사람들이 그 직무에서 일하는 기간(년수)을 고려한다면

$$\Delta U = T(N_s)(SD_y)(r_1 \bar{Z}_1 - r_2 \bar{Z}_2) - N(C_1 - C_2) \quad (7)$$

로 나타낼 수 있다.

이상에서 살펴본 Brogden-Cronbach-Gleser 모델은 효용성 분석에 관한 모델들 중에서 가장 큰 영향력을 발휘하고 있다. 이 모델이 가장 유용한 것으로 여겨지는 이유는 선발검사로 부터 얻을 수 있는 이득을 금전적으로 추정하기 때문이다. 이 모델에 대한 수정들(Boudreau, 1983a, 1983b; Boudreau & Rynes, 1985)이 제안되었지만 Brogden-Cronbach-Gleser 모델이 효용성 분석에서 가장 기본적인 틀을 제공하고 있다.

실제 선발장면에서 Brogden-Cronbach-Gleser 모델을 적용할 때, 처음에 언급된 가정에 따라, 지원자들의 선발검사 점수와 금전으로 환산한 직무수행간의 상관계수(r_{xy})의 추정치로서 선발검사 점수와 직무수행 평정치 간의 상관계수가 사용되어진다. 이러한 추정치의 정확성은 금전으로 환산한 직무수행과 평정에 의한 원래의 직무수행이 얼마나 선형적 관계를 지니고 있는냐에 따라 좌우된다(Raju & Burke, 1986). 즉, 직무수행에 관한 두 측정치 간에 상관이 높을수록 r_{xy} 의 추정치는 더욱 더 정확해진다. 하지만, 선발장면에서 지원자들 모두를 선발하는 경우는 드물기 때문에 지원자들 모두의 직무수행 평정치를 얻기 힘들므로 대부분의 경우에 현재 종업원들을 이용한 동시적 타당도계수나 선발된 사람들만을 이용한 예언적 타당도계수가 r_{xy} 의 추정치로서 사용되어진다. 이와같이 추정된 r_{xy} 는 범위의 축소현상 때문에 원래 값을 과소평가하는 경향이 있으며 따라서 얻어지는 전체 효용성도 과소평가하는 경향이 있다.

Brogden-Cronbach-Gleser 모델의 실제 적용에서 추

정하기 가장 어려운 것은 SD_y 이다. 개념적으로 엄격히 말하면, SD_y 를 추정하기 위해 모든 지원자 각각이 조직에 금전적으로 얼마나 기여하는지에 관한 추정치가 필요하다. 하지만, 선발에 있어서 지원자의 일부는 항상 제외되기 마련이기 때문에 그들이 조직에 기여할 금전적 가치에 대한 자료는 얻기가 불가능하다. 따라서 Brogden-Cronbach-Gleser 모델의 실제 적용에 있어서는 SD_y 의 대안적 추정치로서 현재 직무에서 일하고 있는 종업원들 모두의 직무수행을 금전적 가치로 평가하여 그 분포로부터 표준편차를 계산하여 사용한다. 현재의 종업원들은 어떤 형태든지 선발체계를 통하여 선발된 사람들이기 때문에 현직자로부터 계산된 SD_y 는 지원자 모두의 직무수행분포로부터 계산된 SD_y 를 과소평가하는 경향이 있다. 현재 종업원들의 직무수행을 사용하여 SD_y 를 과소평가하는 것은 Brogden-Cronbach-Gleser 모델에서 전체 효용성도 과소평가하게 되지만 과대평가하는 것보다는 나은 것이다.

산업교육프로그램의 효용성 분석을 위한 모델

조직에 새로운 교육프로그램이 실시된 후, 그 효과를 평가하려는 과거의 시도들은 교육을 받은 집단의 수행과 받지 않은 통제집단의 수행의 차이점중에서 나오는 t 혹은 F 통계치와 그것들과 관련된 p 값에 의해 이루어졌는데, 조직을 경영하는 사람들이 통계적 지식없이 이러한 지수들을 이해하기 힘들다. 하지만 비교적 최근에 교육프로그램의 효과를 조직경영자들이 이해하기 쉽고 또한 그들이 가장 관심을 가지고 있는 금전적 가치에 의해 평가하는 모델이 제안되었다.

예를 들어, 어떤 회사에서 100명의 영업사원들을 무선적으로 반씩 나누어 50명에게는 새로운 판매기술에 관한 교육을 실시하고 나머지 50명에게는 교육을 실시하지 않았다고 가정하자. 피교육생 한명당 교육비용이 10만원이라고 할 때, 이 회사의 경영자는 새로운 교육프로

그램이 가져올 금전적 이득은 얼마나 되고 1인당 10만원씩 총 500만원의 비용을 쓸 가치가 있는가에 관해 의문을 가질 것이다. 하지만 교육담당자가 경영자에게 가장 먼저 제시할 수 있는 것은 교육이 종료된 후 두 집단의 수행을 평가하여 나온 두 집단의 평균적 수행차이나 혹은 t 통계치일 것이다. 다행히도 t 값이 5.00($df=98$)이 나왔다면 .001수준에서 두 집단 간의 평균치 값은 유의하게 다르다고 보고할 수 있다. 과연 이러한 지수들이 경영자에게 얼마나 이해되고 또한 설득력을 지닐 것인가? 아마도 대부분의 경영자들은 이러한 통계치들을 이해하기 힘들고 단지 교육프로그램의 금전적 가치에만 관심을 가질 것이다. t 값이나 유의도 수준(p)은 이러한 경영자의 관심에 대하여 직접적인 대답을 제공하지 못한다.

교육프로그램의 효과를 금전적으로 평가하기 위한 이러한 현실적 필요성에 의해서 다음과 같은 공식(Schmidt et al., 1982)이 제안되었다.

$$\Delta U = (T)(N)(d_e)(SD_y) - (N)(C) \quad (8)$$

여기서 ΔU 는 교육프로그램의 금전적 가치(교육프로그램이 조직에 가져다 줄 금전적 순이익), T 는 교육이 종업원의 수행에 영향을 미칠 기간(예, 연수), N 은 교육받은 사람수, d_e 는 표준점수로 나타낸 교육집단과 통제집단의 직무수행 평균 간의 차이값, SD_y 는 교육을 받지 않은 통제집단의 종업원들이 일정기간동안(예, 1년)에 조직에 기여하는 정도를 금전으로 환산한 직무수행분포의 표준편차, 그리고 C 는 피교육생 1인당 드는 비용이다. 교육의 비용을 계산할 때는 교육프로그램 자체 경비와 피교육생들이 교육기간 동안 작업을 하지 않는 데서 파생되는 비용도 함께 고려할 필요가 있다.

d_e 는 교육의 효과크기(effect size)를 나타내는데 교육집단의 직무수행점수에서 통제집단의 직무수행점수를 뺀 값을 전체집단(교육집단과 통제집단) 직무수행점수의 표준편차로 나눔으로써 계산된다. 만일 두집단의 표준편차가 유의하게 다른 경우에는 통제집단의 표준편차가

현재 종업원의 직무수행분포를 더 잘 나타내고 있기 때문에 통계집단의 표준편차를 사용한다(Schmidt et al., 1982). 두 집단에 대한 직무수행의 평정은 대개 상사들로부터 이루어지는데 더욱 신뢰로운 d_i 값을 얻기 위하여 평정에서의 측정오차를 교정하기 위한 절차(약소화 교정)가 사용될 수도 있다. 이때는 두집단의 수행차로부터 얻어진 d_i 를 수행평정의 신뢰도의 제곱근으로 나눔으로써 최종적으로 공식에서 사용할 d_i 를 얻게 된다. 만일 사용하고자 하는 특정 프로그램의 효과에 관하여 많은 기존연구들이 존재하는 경우는 통합분석(meta-analysis)을 통하여 d_i 를 추정해볼 수도 있다.

T 는 교육의 효과가 지속되는 기간을 나타내는데 일반적으로 시간이 지남에 따라 교육의 효과가 떨어지기 때문에 보다 현실적인 ΔU 를 추정하기 위해서 Boudreau(1983a)는 시간경과에 따른 교육효과율의 절감율(discount rate)을 고려할 필요가 있다고 하였다.

새로운 교육프로그램과 과거에 사용되었던 프로그램 간의 효과 차이를 금전적으로 평가하려는 목적으로 공식 (8)은 다음과 같이 확장될 수 있다.

$$\Delta U_{1-2} = (T)(N)(d_{1i} - d_{2i})(SD_y) - (N)(C_1 - C_2) \quad (9)$$

여기서 아래첨자 1, 2는 각각 새로운 교육프로그램과 과거의 교육프로그램을 나타낸다.

SD_y 추정을 위한 방법 및 사용빈도

앞에서 언급한 두 가지 모델 모두를 조직에서 실제로 적용하려할 때, 공식에 포함된 요소들 중 가장 얻기 힘든 값이 바로 SD_y이다. 선별검사의 효용성 분석이나 산업교육프로그램의 효용성 분석 모두에서 SD_y를 추정해야 하는데 효용성 분석의 역사상 초기에는 시간과 노력이 많이 드는 비용-회계적(cost-accounting) 절차에 의해서만 SD_y가 추정될 수 있다고 생각했다. 이러한 이유 때문에 효용성 분석이 현장에서 활발히 적용되지 못했고 효용성 분석에서의 SD_y 추정은 “아킬레스 건”이

라고 불리워졌다(Cronbach & Gleser, 1965, p. 121). 하지만, 복잡한 절차를 필요로 하지 않는 SD_y 추정을 위한 몇가지 대안들이 비교적 최근에 제안되어서 이러한 공식들의 실제 적용과 연구를 비교적 쉽게 할 수 있는 것이 가능해졌다. 다음에는 SD_y 추정을 위한 비용-회계적 방법과 몇가지 대안적 방법들인 총체적 추정법(Schmidt et al., 1979), CREPID 방법(Cascio, 1982; Cascio & Ramos, 1986), 그리고 40% 방법(Hunter & Schmidt, 1982)들에 관해 간략히 개관한다.

비용-회계적(cost-accounting) 방법

SD_y 추정을 위하여 최초로 사용된 방법으로서, 회계적 이론에 근거하여 각 종업원의 직무수행의 금전적 가치를 평가하고 그러한 값들로부터 표준편차를 계산하여 SD_y 추정치로 사용하였다. 주로 회계사들에 의해 이루어진 이 절차에서는 많은 요소들이 고려되어졌다. Brogden과 Taylor(1950, p.146)는 고려해야 할 요소들로서 (1) 생산량이나 서비스 단위들의 평균적 가치, (2) 생산된 물품이나 수행된 서비스의 질, (3) 건물임대비, 전기료, 난방비, 감가상각비, 기계나 장비의 임대비 등을 포함하는 간접비용, (4) 오류, 사고, 훼손, 낭비, 잘못된 조작으로 인한 기계나 장비의 손상, (5) 외모, 사교성, 자세, 대인관계에서의 일반적 효율성, (6) 직무수행을 도와주는 타인들이 소비한 시간을 금전적으로 계산한 비용 등을 열거했다. Roche(1965)는 미국 중서부의 한 대형 공장에서 일하는 291명의 초보 드릴작업자들의 직무수행을 금전적으로 평가하기 위해 비용-회계적 방법을 적용하였다. 이 방법의 외현적 객관성에도 불구하고 Roche의 연구(1965)는 많은 시간과 노력을 필요로 했으며 평가과정에서 꽤 많은 주관적 판단도 이루어졌다. Roche 스스로도 “비용-회계적 방법에서 많은 추정들과 임의적 할당들이 이루어진다(Cronbach & Gleser, 1965, p.263)”고 인정하였다. Roche의 연구(1965) 이후에 비용-회계적 방법을 이용한 연구들이 더 많이 이루어지지

않은 가장 큰 이유는 바로 절차에 있어서의 이러한 어려움 때문이었다. 많은 연구자들(예, Cascio, 1980; Cascio & Ramos, 1986; Hunter & Schmidt, 1982; Schmidt et al., 1979)이 이 방법의 어려움과 임의성을 지적하였다. 즉, 절차가 복잡하고 비용과 시간이 많이 소요됨에도 불구하고, 과정에 있어서 여전히 임의적 추정과 주관성이 개입되며 특히 관리직과 같이 확인가능한 생산단위(수행량)를 파악하기 힘든 직무에서는 더욱 그러하다(Boudreau, 1991).

총체적 추정법(Global Estimation Method)

SD_y 추정을 위한 실용적이고 간편한 방법이 Schmidt 등(1979)에 의해 제안되었다. 이 방법은 종업원들의 직무수행이 정상분포를 이루고 있고 이러한 수행을 금전으로 환산하여도 정상분포를 이루고 있다고 가정한다. 즉, 두가지 가정을 하였는데 하나는 실제 직무수행분포의 정상성이고 다른 하나는 실제 직무수행과 금전으로 환산한 직무수행 간의 선형적 관계이다. 직무에 관해 잘 아는 평가자들로 하여금 정상분포를 이루는 실제 직무수행분포 상에서 세 점(85 백분위, 50 백분위, 15 백분위)에 해당하는 수행을 보이는 종업원이 조직에 1년동안 기여하는 정도를 금전으로 추정하도록 하였다.

정상분포에서 평균과 양방향으로의 1 표준편차값 사이에는 각각 사례수의 34.13%가 존재한다. 이러한 사실로부터 평균보다 1 표준편차값 위에 존재하는 점은 84.13(50+34.13) 백분위에 해당되고 평균보다 1 표준편차값 아래 존재하는 점은 15.87(50-34.13) 백분위에 위치하고 있음을 알 수 있다. 따라서 84.13 백분위, 50 백분위(평균), 15.87 백분위 값을 알면 표준편차를 계산해낼 수 있다. Schmidt 등(1979)은 SD_y 를 추정하기 위하여 정상분포의 이러한 특징을 금전으로 환산한 종업원의 직무수행분포에 적용하여서 평가자들로 하여금 15 백분위, 50 백분위, 85 백분위에 해당하는 수행을 보이는 종업원이 조직에 기여하는 금전적 가치를 추정하도록 하였다.

이때 편의상 15.87 백분위와 84.13 백분위 대신에 15 백분위와 85 백분위를 사용하였다. 각 평가자로부터 얻어진 85 백분위 값과 50 백분위 값의 차이와 50 백분위 값과 15 백분위 값의 차이를 구한 후, 이 두 값의 평균을 각 평가자의 SD_y 추정치로 계산하였다. 어떤 직무의 최종적인 SD_y 추정치는 각 평가자들로부터의 SD_y 추정치를 평균하여 얻어졌다.

Schmidt 등(1979)은 정부기관에 종사하는 컴퓨터 프로그래머 직무의 SD_y 를 추정하기 위하여 컴퓨터 프로그래머보다 한 직급 위에 있는 사람으로부터 평균적인 수행(50 백분위)을 보이는 컴퓨터 프로그래머의 금전적 가치를 알아내는데 다음과 같은 지시문을 사용하였다.

“컴퓨터 프로그래머에 관한 당신의 경험과 지식에 근거하여, 평균적인 수행의 컴퓨터 프로그래머가 1년동안 조직에 기여하는 재화(product)나 용역(service)을 달러가치로 평가해주시시오. 평균적 수행의 컴퓨터 프로그래머가 조직에 기여하는 바를 재화나 용역의 양과 질을 고려하여 달러가치로 평가할 때 동일한 정도의 재화나 용역을 얻기 위하여 외부의 회사에 의뢰할 때 드는 비용을 고려하여 평가하십시오”(p.621).

85 백분위 값과 15 백분위 값을 얻기 위해서도 유사한 지시문을 사용하였으며 105명의 평정자로부터 추정된 SD_y 는 10,413달러였다. 이 연구에서 85 백분위 값과 50 백분위 값의 차이의 평균은 10,871달러였고 50 백분위 값과 15 백분위 값의 차이의 평균은 9,955달러였다. 이러한 두개의 SD_y 추정치가 통계적으로 유의하게 다르지 않았으므로 금전으로 환산한 컴퓨터 프로그래머의 직무수행분포가 정상분포를 이루고 있음을 보였다.

CREPID(Cascio-Ramos Estimate of Performance in Dollars) 방법

CREPID 방법(Cascio, 1982)은 종업원의 직무수행의 경제적 가치는 임금에 가장 잘 반영되어 있다고 가정하고 SD_y 추정을 위하여 직무분석과 수행평정 방법을 함

게 사용하였다. CREPID 방법은 SD, 추정치를 얻기 위하여 8단계를 거친다. 첫째, 직무분석을 통하여 추정될 직무의 중요한 직무활동들을 파악한다. 둘째, 파악된 중요한 활동들을 빈도와 중요도에 의해 평정한다. 셋째, 각 중요활동에 대한 빈도와 중요도 평정치를 곱하고 곱해진 값들을 모두 더해 총점을 구한 후, 각 활동의 빈도와 중요도 평정치를 곱한 값을 앞에서 구한 총점으로 나누어서 각 활동의 상대적 가중치를 구한다. 넷째, 추정될 직무에 종사하는 모든 종업원들의 평균연봉을 앞에서 얻어진 상대적 가중치에 따라 각 중요활동들에 배당한다. 다섯째, 평정자는 종업원들의 중요 직무활동들에서의 수행을 0.00에서 2.00의 범위를 갖는 척도 상에서 평가한다. 여기서 1.00은 평균적 수행을 의미한다. 여섯째, 각 종업원의 각 중요 직무활동들에 대하여 소수점 두자리로서 평가된 평정치들(0.00에서 2.00까지의 값)을 4단계에서 구한 각 직무활동의 달러가치와 곱한다. 일곱째, 앞단계에서 얻어진 각 직무활동의 달러가치를 모두 더함으로써 각 종업원들의 직무수행의 금전적 가치를 계산한다. 마지막으로, 금전으로 나타낸 직무수행 분포의 평균과 표준편차를 계산한다. 여기서 계산된 표준편차가 바로 SD, 추정치가 된다.

Cascio와 Ramos(1986)는 CREPID 방법이 실용적이고 사용하기 쉽고 간단한 절차라고 주장했다. Boudreau(1988)가 주목한 것처럼, CREPID 방법은 각 종업원들의 수행의 금전적 가치를 평가할 때 분석가능하고 구체적인 요소들을 고려한다는 장점을 지니지만, 역시 Boudreau(1991)가 지적한 것처럼 가정에 있어서 문제점이 있다. CREPID 방법은 한 직무의 평균임금은 그 직무에 종사하는 종업원의 직무수행의 경제적 가치와 같다고 가정한다. 하지만 이 가정은 각 종업원의 임금이 그들의 수행의 경제적 가치와 같지 않을 경우에는 성립되지 않는다(Becker, 1975; Bishop, 1987). 이러한 가정은 능력보다는 서열이나 근무연한에 따른 임금체계에서는 흔히 성립되지 않으므로 이러한 상황에서는 CREPID

방법이 부적절하다.

40% 방법

SD, 추정을 위한 마지막 방법은 가장 간단한 것으로서 Schmidt와 Hunter에 의해 제안되었다(Hunter & Schmidt, 1982; Schmidt & Hunter, 1983). Hunter와 Schmidt(1982)는 SD, 추정에 관한 과거 실증적 연구들을 개관하고 여러 직무에서의 SD, 추정치들을 각 직무의 평균연봉과 비교하여 SD, 추정치가 평균연봉의 42%에서 60%의 범위 내에 존재함을 발견하였다. 이러한 결과로부터, Schmidt와 Hunter(1983)는 SD, 추정을 위해 충분한 시간과 자원이 없을 때 쓸 수 있는 간편한 방법으로서 40% 방법을 제안하였다. 이 방법은 단순히 평균연봉의 40%값을 SD,의 보수적 추정치로 간주하는 것이다.

SD, 추정법들의 사용빈도

Boudreau(1991)는 1953년부터 1988년까지의 SD, 추정에 관한 33개 연구들을 추정직무, 추정방법, 얻어진 SD, 값들에 의해 정리하였는데 28개(85%)의 연구들이 1979년과 1988년 사이에 이루어진 반면, 단지 5개(15%)의 연구들이 1953년과 1978년 사이에 수행되었다. SD, 추정에 관한 연구에 있어서 전환점이 되었던 1979년은 바로 총체적 추정법이 개발되었던 해이다. 총체적 추정법, CREPID 방법, 40% 방법들의 출현은 효용성 분석에 관한 연구의 수를 급진적으로 증가시켰다. SD, 추정을 위하여 총체적 추정법(53%)이 가장 자주 사용되었고 다음으로 CREPID 방법(17%)이 자주 사용되었다. 40% 방법과 비용-회계적 방법은 가장 적게 사용되었다(각각 10%). 이러한 사실은 총체적 추정법이 앞에서 논의된 문제점들을 지니고 있기는 하지만 가장 광범위하게 사용되었음을 알려준다.

이 연구의 배경 및 목적

사물조작, 대인관계, 자료취급에 의한 직무특성

*Dictionary of Occupational Titles(DOT, U.S. Department of Labor, 1991)*는 직무분석을 통해 약 20,000개 직무들의 직무활동을 간략히 기술해 놓고, 각 직무가 사물을 다루는데 있어서 어떤 수준의 신체적 활동을 포함하고 있느냐(사물조작 부호, Things code), 직무수행에 있어서 타인과 어떤 수준의 상호작용을 필요로 하는가(대인관계 부호, People code), 직무가 정보, 아이디어, 통계치와 같은 자료를 다루는데 있어서 어떤 수준의 정신적 활동을 필요로 하는가(자료취급 부호, Data code)를 나타내는 세자리 숫자를 제공한다. 사물조작, 대인관계, 자료취급 부호에 있어서의 숫자는 직무가 세 차원에서 어느 수준의 활동을 포함하느냐를 의미하는데 자료취급 부호는 0에서 6까지의 값을, 대인관계 부호는 0에서 8까지의 값을, 사물조작 부호는 0에서 7까지의 값을 갖는다. 각 부호에서 작은 값의 수일수록 직무가 각 차원에서 보다 복잡하고, 책임이 많고, 전문적 지식을 필요로 하는 직무활동을 포함하고 있음을 나타내고 큰 수일수록 단순하고, 책임이 적고, 간단한 지식을 필요로 하는 직무활동을 포함하고 있음을 나타낸다. DOT에 수록되어 있는 자료취급, 대인관계, 사물조작 부호에 관한 설명이 표 1에 제시되어 있다.

Yoo(1992)는 총체적 추정법에 의해 SD_y 추정이 이루어진 직무의 특성을 DOT에 수록되어 있는 자료취급, 대인관계, 사물조작 부호에 의해 알아보기 위해 총체적 추정법이 사용된 22개 연구에서 추정된 39개 직무의 자료취급, 대인관계, 사물조작 부호를 분석했다. 그 결과, 자료취급-대인관계-사물조작 부호에 있어서 1-6-7의 값을 갖는 직무들(예, 판매관리자)이 가장 많이 사용되었고(31%), 3-6-2와 6-8-3의 값을 갖는 직무들(예, 기계조작자나 장비운전자)이 두번째로 많이(각각 10.25%) 사용되었고, 1-6-7, 3-6-2, 6-8-3, 2-6-1의 값을 갖는

네가지 부류의 직무들이 59.5%를 차지했다. 흥미로운 사실은 이전의 연구들이 대부분 기계조작자와 같은 과제지향적(task-oriented)인 직무를 많이 사용했고 타인과의 상담과 같은 복잡한 수준의 대인관계를 주로 다루는(people-oriented) 직무들은 자주 사용되지 않았다는 점이다. 대인관계 부호에 있어서 낮은 값을 갖는(즉, 타인과의 복잡한 상호작용을 필요로 하는) 직무로서는 은행지점장(1-1-7)과 고참은행원(1-3-2) 직무만이 사용되었다.

이 연구의 목적

총체적 추정법을 사용한 과거의 연구들에서 추정된 직무들이 주로 기계조작자나 판매원과 같은 직무들에 제한되었고 다양한 직무들에 적용되지 못했다. Bobko, Karren 및 Kerker(1987)는 총체적 추정법에 의한 SD_y 추정절차가 모든 종류의 직무들에 적합할 것인가에 관해 중대한 의문을 제기했다. 같은 맥락에서 Landy 등(1982)은 총체적 추정법이 잘 적용될 수 있는 직무들과 적용되기 힘든 직무들에 관한 체계적 연구가 필요하며, 이를 위해 조직 내의 다양한 형태의 직무들에 관한 포괄적 조사가 이루어져야 한다고 지적하였다.

이러한 연구의 필요성에 의해 Yoo(1992)는 DOT의 자료취급-대인관계-사물조작 부호들에 있어서 서로 독립적인 24개의 다양한 형태의 직무들을 선택하여 이들 직무에 대한 총체적 추정법의 적용가능성을 알아보았다. 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성(normality)을 가정할 수 없을 때와 그 직무의 SD_y 추정에 있어서 평정자 간에 심한 불일치를 보일 때는 총체적 추정법을 적용하는 것이 부적절하기 때문에, Yoo(1992)는 총체적 추정법의 적용가능성을 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성(normality) 정도와 SD_y 추정에 있어서의 평정자간 신뢰도(inter-rater reliability)로 평가하였다. 그 결과, 직무의 자료취급 부호와 대인관계 부호가 높은 값을 가질수록 금전으로 환산한 직무수행분포가 정상분포

를 나타내었고, 자료취급 부호와 대인관계 부호가 낮은 값을 가질수록 비정상분포를 나타내었다. 또한 자료취급 부호가 높은 값을 가질수록 SD, 추정에서 높은 평정자간 신뢰도를 보였으며, 자료취급 부호가 낮은 값을 가질수록 SD, 추정에서 낮은 평정자간 신뢰도를 보였다. 이러한 결과로부터 DOT에서 직무의 자료취급 부호와 대인관계 부호가 높은 값을 가질수록 총체적 추정법의 적용가능성이 높고, 직무의 자료취급 부호와 대인관계 부호가 낮은 값을 가질수록 총체적 추정법의 적용가능성이 낮을 것이라고 결론지었다.

이 연구는 Yoo(1992)의 후속적 연구로서, 국내 조직에서도 직무의 특성에 따라 어떤 특성의 직무에 총체적 추정법을 적용하기가 상대적으로 쉽고 어떤 특성의 직무에 적용하기가 어려운지를 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수에 의해 탐색적으로 알아보고자 했다. 즉 금전으로 나타낸 직무수행분포의 표준편차를 추정하는 총체적 추정법이 국내의 다양한 직무에 어느정도 적용가능한지를 알아보는 것이 이 연구의 주목적이었다. 이러한 주목적 이외에 부수적으로 서로 다른 직군간에 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에 있어서 어떤 차이가 있는지를 알아보고, 직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 정

도가 이 연구에서 얻는 15백분위, 50백분위, 85백분위, SD, 추정치들을 어느정도나 설명할 수 있는지를 알아보고자 했다.

방 법

평정자

국내의 한 자동차 제조회사에서 일하는 807명의 대리들이 평정자로 사용되었다. 평정자가 속한 직군이나 직무의 특성 이외에 직급의 차이로부터 나타날 수 있는 변량을 통제하기 위하여 대리 직급만을 사용하였다. 평정자들의 평균연령은 33.7세였고 평균근속기간은 8.13년이었고 대다수(800명)가 남자였다. 이들의 근무직군 분포는 표 2와 같다.

자료수집방법

조사대상이 되었던 회사의 교육담당 부서와의 협의하에 연수원에서 교육 중인 사원들이나 근무중에 있는 사원들에게 설문지를 통해 자료를 얻었다. 이 연구에서는 Yoo(1992)의 연구처럼 직업사전(DOT)에 나와

표 1. DOT의 자료취급, 대인관계, 사물조작 부호의 설명

| 자료취급 | 대인관계 | 사물조작 |
|--------------------|--------------------|---------------------------|
| 0 합성(Synthesizing) | 0 개인지도(Mentoring) | 0 설치(Setting Up) |
| 1 통합(Coordinating) | 1 교섭(Negotiating) | 1 정밀작업(Precision Working) |
| 2 분석(Analyzing) | 2 가르침(Instructing) | 2 작동-제어(Controling) |
| 3 편집(Compiling) | 3 감독(Supervising) | 3 운전-작동(Driving) |
| 4 계산(Computing) | 4 위안(Diverting) | 4 조작(Manipulating) |
| 5 베끼(Copying) | 5 설득(Persuading) | 5 관리(Tending) |
| 6 대조(Comparing) | 6 대화(Speaking) | 6 자재공급(Feeding) |
| | 7 단순봉사(Serving) | 7 단순취급(Handling) |
| | 8 보조(Helping) | |

표 2. 평정자의 근무직군

| 소속직군 | 인원 |
|---------------------------------------|------|
| 연구개발 (기초연구, 응용개발, 설계 등) | 279명 |
| 생산 (QC, 생산관리, 생산기술, 자재 등) | 99명 |
| 영업 (영업 및 영업관리, 마케팅, 영업기술, 수출 등) | 117명 |
| 보수 (A/S, 설치 포함) | 50명 |
| 관리 (총무, 기획, 인사, 교육, 노무, 재무, 회계, 경리 등) | 131명 |
| 전산 및 정보처리 (통신, 컨설팅 포함) | 23명 |
| 기타 | 108명 |
| 총 807명 | |

있는 사물조작(Thing), 대인관계(People), 자료취급(Data)에 관한 기존의 정보(code)를 사용한 것이 아니라 응답자가 자신이 맡고 있는 직무에서 사물조작, 대인관계, 자료취급이 어느정도나 요구되는지를 평정한 값을 사용하였다. 설문지에서 사물조작 요구도는 “현재 맡고 있는 업무는 제품을 만들거나 사물을 조작하는 활동(기계나 장비의 조작)이 많이 요구된다”에 대하여 전혀 그렇지 않다(1)에서 매우 그렇다(9)까지의 9점 척도로 평정하였다. 대인관계 요구도는 “현재 맡고 있는 업무는 타인과의 접촉(예: 고객상담, 거래처와의 접촉)이 많이 요구된다”에 대하여 전혀 그렇지 않다(1)에서 매우 그렇다(9)까지의 9점 척도로 평정하였다. 마지막으로 자료취급 요구도 역시 “현재 맡고 있는 업무는 숫자나 자료를 다루는 활동(예: 장부정리나 통계처리)이 많이 요구된다”에 대하여 전혀 그렇지 않다(1)에서 매우 그렇다(9)까지의 9점 척도로 평정하였다.

금전으로 환산한 직무수행분포의 표준편차(SD)를 얻기 위한 기초정보인 15백분위, 50백분위, 85백분위에 해당하는 사람이 조직에 1년동안 금전적으로 기여하는 정도는 다음의 지시문에 의해 얻었다.

어떤 일을 하든 직무수행에 있어서 개인차는 있게 마련

입니다. 귀하께서 속해있는 조직내에서 귀하가 맡고 있는 직무와 동일한 직무를 맡고 있는 사람들 중에서도 조직에 대한 금전적 기여도가 높은 사람도 있고 상대적으로 낮은 사람도 있을 것입니다. 귀하가 맡고 있는 직무에서 비교적 높은 수행을 보이는 사람, 평균적인 수행을 보이는 사람, 비교적 낮은 수행을 보이는 사람들 각각이 **조직에 1년동안 기여하는 금전적 가치**가 어느정도인지를 추정해 보십시오.

여기서 **평균적 직무수행은 100명 중에 대략적으로 중간에 해당하는 사람의 수행**(만일 귀하와 동일한 직무를 수행하는 사람이 조직내에 많지 않으면, 10명 중에 중간에 해당하는 사람의 수행)으로 정의하고, **비교적 높은 직무수행은 100명 중에 대략적으로 위로부터 15번째에 해당하는 사람의 수행**(만일 당신과 동일한 직무를 수행하는 사람이 조직내에 많지 않으면, 10명 중에 위로부터 두세번째에 해당하는 사람의 수행)으로 정의하고, **비교적 낮은 직무수행이란 100명 중에 대략적으로 아래로부터 15번째에 해당하는 사람의 수행**(만일 당신과 동일한 직무를 수행하는 사람이 조직내에 많지 않으면, 10명 중에 아래로부터 두세번째 사람의 수행)으로 정의하겠습니다.

업무수행의 평균 정도인 사람의 1년동안의 금전적 기여

역: (대략 _____ 만원)

업무수행이 비교적 높은 사람의 1년동안의 금전적 기여

역: (대략 _____ 만원)

(비교적 높다는 기준은 100명중 상위 15% 정도에 해당하는 사람을 의미)

업무수행이 비교적 낮은 사람의 1년동안의 금전적 기여

역: (대략 _____ 만원)

(비교적 낮다는 기준은 100명중 하위 15%에 해당하는 사람을 의미)

금전으로 나타낸 직무수행분포 상에서 15백분위, 50백분위, 85백분위에 해당하는 이러한 추정치를 얻는 방법은 Schmidt 등(1979)의 방법과 평정자에 있어서 차이가 있다. Schmidt 등(1979)은 구체적인 직무(예: 컴퓨터 프로그래머)를 대상으로 그 직무에 관하여 잘 알고 있는 상급자가 세 가지 값을 추정하도록 한 반면, 이 연구에서는 구체적인 명칭을 지닌 직무에 대하여 추정한 것이 아니고 사물조작, 인간관계, 자료취급 정도가 서로 다른 다수의 다양한 직무들에 대해 그 업무를 수행하고 있는 사람들이 스스로 추정하도록 했다. 이러한 자기추정법을 사용한 이유는 첫째, 한 조직내의 다수의 직무에 대한 추정치를 상급자로부터 얻기가 현실적으로 어려웠고 둘째, 이 연구의 목적이 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수가 금전으로 나타낸 직무수행분포의 통계적 정상성과 세 가지 추정치에 대한 평정자간 신뢰도(일치도)를 얼마나 설명할 수 있는지를 알기 위한 것이었으므로 많은 수의 다양한 직무를 포함하기 위해서는 자기평정 방식이 적절하다고 판단하였기 때문이다.

끝으로 인적사항으로는 회사의 재직기간, 직위, 근무직군, 연령, 성별을 포함시켰고 응답자들의 평균연봉을 알기 위하여 지난해 연말을 기준으로 세금을 제하지 않은 총수령액을 기재하도록 하였다.

자료분석방법

이 연구에서는 먼저 807명의 평정자를 분석단위로 하여 응답자 807명이 종사하고 있는 직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 독립변수로 하고 15백분위 추정치, 50백분위 추정치, 85백분위 추정치, 이러한 세 가지 추정치로부터 산출된 SD, 추정치, 평균연봉 각각을 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 다음으로는 6개 직군별로 사물조작, 대인관계, 자료취급, 15백분위 추정치, 50백분위 추정치, 85백분위 추정치, SD, 추정치, 평균연봉의 평균간에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 일원변량분석을 실시하고 세부적으로 어느 집단에서 차이나는지를 알아보기 위하여 사후검정으로 Scheffé 검증을 실시하였다. 이 연구에서 각 직무에 대한 SD, 추정치의 계산은 Schmidt 등(1979)의 연구와 마찬가지로 85백분위 추정치에서 50백분위 추정치를 뺀 값(SD,1)과 50백분위 추정치에서 15백분위 추정치를 뺀 값(SD,2)을 더한 후 이 값들의 평균으로 하였다.

이 연구에서 알아보고자 했던 총체적 추정법의 적용가능성은 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 정도와 효용성 추정치에 있어서의 평정자간 신뢰도로 평가하였다. 따라서 총체적 추정법의 적용가능성을 알아보기 위해 먼저 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에서 동일한 특성을 갖는 직무를 분석단위로 하여 각 직무별 분포의 정상성 정도와 평정자간 신뢰도를 구하였다. 그 다음 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 독립변수로 하고 직무별 분포의 정상성 정도와 평정자간 신뢰도를 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 이 연구에서 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 9점 척도로 평정하였기 때문에 이론적으로는 최대 729(9x9x9)개의 직무조합이 있을 수 있다. 하지만 각 직무에 가급적 많은 수의 평정자를 확보하기 위하여 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도에 따라 9점척도 상에 평정한 결과를 각 변수에서 1에서 3까지를 '하', 4에서 6까지를 '중', 7에서 9까지

를 '상'으로 세 범주로 분류하여 총 27개 직무특성군으로 분석하였다. 이러한 27개 직무군에서 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성과 15백분위, 50백분위, 85백분위에 대한 추정치의 평정자간 신뢰도를 계산하였다.

금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 지수 계산 방식

이 연구에서 사용한 6개 직군이나 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도에 따라 연구자가 분류한 27개 직무 각각에서 평정자들의 85백분위 추정치에서 50백분위 추정치를 뺀 값(SD_1)과 50백분위 추정치에서 15백분위 추정치를 뺀 값(SD_2) 간의 평균의 차이검증(평균의 종속적 t 검증)으로부터 얻어진 t 값의 절대치를 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 지수로 사용하였다. 왜냐하면 여기서 두 평균간의 차이가 크면 이 분포는 정상분포(normal distribution)가 아니라 편포된 분포일 가능성이 높고 이러한 분포로부터 계산된 t 의 절대값도 완벽한 정상분포일 경우에 나오는 0보다 큰 값이 되기 때문이다. t 의 절대값이 크면 클수록 SD_1 과 SD_2 간에 큰 차이가 있다는 것을 의미하고 금전으로 환산한 직무수행분포가 정상분포라는 것을 가정하기 힘들다. 즉 t 값의 절대치가 0보다 크고 두 평균간의 차이가 통계적으로 유의할 경우에는 정상분포를 가정하기 힘들고 결과적으로 이러한 직무수행분포에서 추정된 SD_p 는 왜곡된

값일 가능성이 크다.

평정자간 신뢰도 계산방식

평정자간 신뢰도란 두명 이상의 평정자로부터 얻은 추정치들이 얼마나 일치하는지를 나타낸다. 이 연구에서 사용한 6개 직군이나 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도에 따라 연구자가 분류한 27개 직무 각각에서 평정자간 신뢰도는 특수한 형태의 변량분석방법(Guilford & Fruchter, 1981)에 의해 계산하였다. 이 연구에서 각 평정자는 동일직무를 수행하는 사람들의 직무수행분포 상에서 15백분위, 50백분위, 85백분위에 해당하는 사람이 조직에 1년동안 금전적으로 기여하는 액수를 추정하였으므로 각 직군이나 직무별로 (평정자수 X 3)의 행렬로 구성된 자료를 얻게 된다. 이러한 자료를 변량분석하면 표 3과 같은 변량분석 요약표를 얻을 수 있다.

각 직군이나 직무별로 세 가지 백분위 추정치에 대한 평정자간의 신뢰도(r)는 다음의 공식(Guilford & Fruchter, 1981)에 의해서 계산하였다.

$$r = \frac{MS_p - MS_{rxp}}{MS_p + (N-1)MS_{rxp}}$$

이러한 공식으로부터 계산된 평정자간 신뢰도가 높을수

표 3. 평정자간 신뢰도 계산을 위한 변량분석 요약표

| 변량원 | 자승화(SS) | 자유도(df) | 평균자승화(MS) | F |
|----------------|------------|------------------|--|-------------------|
| 평정자(r) | SS_r | $N-1$ | $MS_r = SS_r / (N-1)$ | MS_r / MS_{rxp} |
| 백분위 추정치(p) | SS_p | 2 | $MS_p = SS_p / 2$ | MS_p / MS_{rxp} |
| 오차(rxp) | SS_{rxp} | $(N-1) \times 2$ | $MS_{rxp} = SS_{rxp} / (N-1) \times 2$ | |
| 전체 | SS_t | $3 \times N - 1$ | | |

* N 은 평정자수를 나타냄.

록(1에 가까울수록) 평정자들이 세 가지 추정치에 있어서 서로 일치하였음을 의미하고 낮을수록(0에 가까울수록) 추정치가 서로 불일치함을 나타낸다.

결 과

평정자를 분석단위로 한 결과

기술적 통계치

이 연구에 참여한 807명의 15백분위 추정치, 50백분위 추정치, 85백분위 추정치, 85백분위에서 50백분위 추정치를 뺀 SD_1 추정치, 50백분위에서 15백분위 추정치를 뺀 SD_2 추정치, SD_1 추정치와 SD_2 추정치의 평균인 SD , 추정치, 평균연봉의 평균과 표준편차가 표 4에 제시되어 있다.

85백분위에서 50백분위 추정치를 뺀 SD_1 추정치의 평균(89,968,800원)이 50백분위에서 15백분위 추정치를 뺀 SD_2 추정치의 평균(37,701,100원)보다 커서 금전으로 환산한 직무수행분포는 정상분포를 이루기보다는 전반적으로 정적분포를 이루고 있음을 알 수 있다. 실제로 SD_1 과 SD_2 간의 종속적 t검증 결과 통계적으로 유의한

차이가 있었다($t=10.39, p<.001$).

이 연구에서 사용한 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수의 빈도 및 평균과 표준편차가 표 5에 제시되어 있다. 표 5에서 보듯이 사물조작의 빈도에서는 '요구되지 않는다'는 쪽의 반응(9점척도상 1,2,3,4)이 '요구된다'는 쪽의 반응(9점척도상 6,7,8,9)보다 많고, 대인관계의 빈도에서는 '요구된다'는 쪽의 반응(9점척도상 6,7,8,9)이 '요구되지 않는다'는 쪽의 반응(9점척도상 1,2,3,4)보다 많고, 자료취급의 빈도에서는 '요구된다'는 쪽의 반응(9점척도상 6,7,8,9)이 '요구되지 않는다'는 쪽의 반응(9점척도상 1,2,3,4)보다 많았다. 이로부터 이 연구에 포함된 직무특성은 전반적으로 사물조작을 요구하는 정도는 적고, 대인관계 및 자료취급 정도를 요구하는 정도는 큰 직무가 더 많음을 알 수 있다. 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수들간의 상호독립성을 검토해보기 위하여 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수간의 상관계수를 계산하였다. 사물조작과 대인관계간의 상관계수는 -0.06 으로 $\alpha=.05$ 수준에서 0과 유의한 차이가 없었지만 사물조작과 자료취급의 상관계수와 대인관계와 자료취급간의 상관계수는 각각 $-.12, .19$ 로서 $\alpha=.05$ 수준에서 0과 유의한 차이가 있었다. 이러한 결과를 상관계수의 유의도 수준만으로 해석한다면 807명으로부터 얻어진 사물조작과 자료

표 4. 15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치, SD , 추정치, 평균연봉의 평균 및 표준편차 (단위: 원)

| 변수 | 사례수 | 평균 | 표준편차 |
|------------|-----|-------------|-------------|
| 15백분위 추정치 | 807 | 42,444,200 | 59,559,600 |
| 50백분위 추정치 | 807 | 80,145,400 | 101,291,200 |
| 85백분위 추정치 | 807 | 170,114,200 | 227,470,300 |
| SD_1 추정치 | 807 | 89,968,800 | 163,433,100 |
| SD_2 추정치 | 807 | 37,701,100 | 60,684,400 |
| SD , 추정치 | 807 | 63,835,000 | 100,479,600 |
| 평균연봉 | 807 | 23,034,800 | 4,661,000 |

주. SD_1 과 SD_2 는 SD 에 대한 두가지 추정치로서 SD_1 은 85백분위 추정치에서 50백분위 추정치를 뺀 값이고, SD_2 는 50백분위 추정치에서 15백분위 추정치를 뺀 값임.

표 5. 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수의 빈도 및 평균과 표준편차

| 사물조작(Thing) | | 대인관계(People) | | 자료취급(Data) | |
|-------------|------|--------------|------|------------|------|
| 빈도 | 빈도 | 빈도 | 빈도 | 빈도 | 빈도 |
| 1 | 140 | 1 | 38 | 1 | 47 |
| 2 | 137 | 2 | 71 | 2 | 92 |
| 3 | 97 | 3 | 93 | 3 | 96 |
| 4 | 62 | 4 | 58 | 4 | 53 |
| 5 | 82 | 5 | 75 | 5 | 85 |
| 6 | 61 | 6 | 79 | 6 | 112 |
| 7 | 98 | 7 | 139 | 7 | 124 |
| 8 | 79 | 8 | 146 | 8 | 106 |
| 9 | 51 | 9 | 108 | 9 | 92 |
| 평균 | 4.34 | 5.77 | 5.42 | 평균 | 5.42 |
| 표준편차 | 2.62 | 2.46 | 2.47 | 표준편차 | 2.47 |

취급 변수, 대인관계와 자료취급 변수가 서로 독립적이지 않음을 의미한다. 그러나 실제 얻어진 상관계수값은 크지 않으므로 800명이상의 큰 사례수때문에 통계적으로 유의하게 나왔을 가능성이 있다. 따라서 이 결과만으로 세 변수들이 서로 독립적이지 않다고 결론내리기는 힘들다.

사물조작, 대인관계, 자료취급 변수에 의한 다중회귀분석 결과

직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도가 이 연구에서 얻은 여러 측정치들을 어느정도나 설명할 수 있는지를 알기 위해 807명의 평정자들이 종사하고 있는 직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 독립변수로 하고 15백분위 추정치, 50백분위 추정치, 85백분위 추정치, 이러한 세 가지 추정치로부터 산출된 SD, 추정치, 평균연봉 각각을 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 세 가지 독립변수의 표준화 회귀계수(β)와 종속변수에 대한 설명비율(R^2)이 표 6에 제시되어 있다.

표 6에서 보듯이 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수

는 15백분위 추정치의 변량을 1%가량 설명하고 있고 대인관계 변수만의 회귀계수(.11)가 통계적으로 0과 유의한 차이가 있었다($p < .01$). 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수는 50백분위 추정치와 85백분위 추정치의 변량을 3%가량 설명하고 있고 역시 대인관계 변수만의 회귀계수(.15)가 통계적으로 0과 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 이러한 결과는 평정자들이 대인관계가 많이 요구되는 직무일수록 15백분위, 50백분위, 85백분위 값 모두를 더 크게 추정하였음을 의미한다. 이러한 세 독립변수는 SD, 추정치의 변량을 2%가량 설명하고 있고 역시 대인관계 변수만의 회귀계수(.14)가 통계적으로 0과 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 끝으로 평균연봉은 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수에 의해 설명되는 변량이 통계적으로 $\alpha = .05$ 수준에서 0과 유의한 차이가 없었다.

직무를 분석단위로 한 결과

6개 직군별 분석

직무를 분석단위로 하여 연구개발, 생산, 영업, 보수,

표 6. 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수에 의한 다중회귀분석 결과

| 종속변수 | 독립변수 | 표준화 회귀계수(β) | R^2 |
|---------------------|--------------|---------------------|--------|
| 15 백분위 추정치 | 사물조작(Thing) | .01 | .01* |
| | 대인관계(People) | .11** | |
| | 자료취급(Data) | .02 | |
| 50 백분위 추정치 | 사물조작(Thing) | .02 | .03*** |
| | 대인관계(People) | .15*** | |
| | 자료취급(Data) | .03 | |
| 85 백분위 추정치 | 사물조작(Thing) | .04 | .03*** |
| | 대인관계(People) | .15*** | |
| | 자료취급(Data) | .04 | |
| SD _y 추정치 | 사물조작(Thing) | .04 | .02*** |
| | 대인관계(People) | .14*** | |
| | 자료취급(Data) | .04 | |
| 평균연봉 | 사물조작(Thing) | .01 | .01 |
| | 대인관계(People) | .07 | |
| | 자료취급(Data) | -.04 | |

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

관리, 전산 등 6개 직군별로 사물조작, 대인관계, 자료취급, 15백분위 추정치, 50백분위 추정치, 85백분위 추정치, SD_y 추정치, 평균연봉의 평균간에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 먼저 일원변량분석을 실시하고 세부적으로 어느 집단에서 차이나는지를 알아보기 위하여 사후검정으로 Scheffé 검증을 실시하였다. 6개 직군의 사물조작, 대인관계, 자료취급, 15백분위 추정치, 50백분위 추정치, 85백분위 추정치, SD_y 추정치, 평균연봉의 평균과 표준편차 및 직군에 따른 일원변량분석으로부터 산출된 F값이 표 7에 제시되어 있다.

6개 직군별로 사물조작이 요구되는 정도가 통계적으로 유의하게 달랐다($F=45.89, p<.001$). 사물조작 정도가 어떤 직군에서 차이나는지를 알아보기 위하여 사후검증

으로 Scheffé검증을 하였다. 그 결과, 연구개발직(5.50)은 관리직(2.46), 영업직(2.99), 전산직(3.56)보다 사물조작을 더 많이 요구하였고($p<.05$), 보수직(5.32)도 관리직과 영업직보다 더 많은 사물조작을 요구하였다($p<.05$). 또한 생산직(5.30)도 관리직, 영업직과 사물조작이 요구되는 정도가 유의하게 달랐다($p<.05$).

업무의 특성상 대인접촉이 요구되는 정도가 6개 직군간에 통계적으로 유의하게 달랐다($F=15.41, p<.001$). 대인접촉 정도가 어떤 직군에서 차이나는지를 알아보기 위하여 사후검정으로 Scheffé검증을 하였다. 그 결과, 영업직(6.97)은 전산직(4.78), 연구개발직(4.84), 생산직(5.47), 관리직(5.86)보다 대인접촉이 더 많이 요구되었고($p<.05$), 보수직(6.28)은 연구개발직보다 대인접촉이 더

많이 요구되었다($p<.05$). 또한 관리직도 연구개발직보다 대인관계가 더 많이 요구되었다($p<.05$).

업무의 특성상 자료취급이나 통계처리가 요구되는 정도도 6개 직군간에 통계적으로 유의하게 달랐다($F=10.33, p<.001$). 자료취급 정도가 어떤 직군에서 차이가 나는지를 알아보기 위하여 사후검정으로 역시 Scheffé검증을 하였다. 그 결과, 관리직(6.28)은 보수직(4.48), 생산직(4.85), 연구개발직(4.87)보다 자료취급이 더 많이 요구되었고($p<.05$), 영업직(5.97)은 보수직, 생산직, 연구개발직보다 자료취급이 더 많이 요구되었다($p<.05$).

6개 직군별로 15백분위 추정치는 전반적 F검증 결과는 통계적으로 유의한 차이가 있었지만($F=3.47, p<.01$), 세부적으로 각 직군별 평균의 개별비교에서는 유의한 차이가 없었다. 이러한 결과는 15백분위 추정치에 대한

전반적 F검증으로부터 산출된 F값이 작고 사후검증을 위해 가장 보수적인 Scheffé법을 사용하였기 때문으로 해석할 수 있다. 6개 직군에 대한 50백분위 추정치의 평균은 통계적으로 유의한 차이가 있었고($F=3.13, p<.01$), 세부적으로는 영업직의 평균(99,965,800원)과 관리직의 평균(56,633,600원)간에 유의한 차이가 있었다($p<.05$). 6개 직군별로 85백분위 추정치에 대한 전반적 F검증 결과는 통계적으로 유의하였지만($F=2.49, p<.05$), 세부적으로 각 직군별 평균의 개별비교에서는 유의한 차이가 없었다. 6개 직군에 따라 SD_y 추정치는 전반적 F검증 결과 통계적으로 유의한 차이가 없었다($F=1.72, p>.05$).

끝으로 6개 직군별로 평균연봉에 대한 전반적 F검증 결과, 직군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다

표 7. 6개 직군별 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도의 평균과 표준편차 및 F값

| | 연구개발 | 생산 | 영업 | 보수 | 관리 | 전산 및 정보처리 | F |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| 사물조작 | 5.50(2.54) | 5.30(2.47) | 2.99(1.89) | 5.32(2.61) | 2.46(1.71) | 3.56(2.21) | 45.89*** |
| 대인관계 | 4.84(2.42) | 5.47(2.47) | 6.97(1.84) | 6.28(2.35) | 5.86(2.55) | 4.78(2.27) | 15.41*** |
| 자료취급 | 4.87(2.58) | 4.85(2.35) | 5.97(2.12) | 4.48(2.30) | 6.28(2.41) | 6.13(2.07) | 10.33*** |
| 15백분위 | 40,663,800 | 41,555,600 | 53,934,200 | 60,600,000 | 29,366,400 | 25,869,600 | 3.47** |
| 추정치 | (61,754,700) | (39,608,100) | (73,510,800) | (99,431,900) | (28,752,200) | (30,800,400) | |
| 50백분위 | 78,087,100 | 76,040,400 | 99,965,800 | 102,720,000 | 56,633,600 | 58,391,300 | 3.13** |
| 추정치 | (111,970,100) | (79,042,700) | (108,420,300) | (129,250,400) | (62,174,600) | (69,980,300) | |
| 85백분위 | 163,940,300 | 144,828,300 | 220,999,500 | 201,719,400 | 142,465,300 | 107,391,300 | 2.49* |
| 추정치 | (241,523,300) | (151,786,200) | (245,638,000) | (253,181,000) | (201,059,500) | (110,163,800) | |
| SD_y 추정치 | 61,638,300 | 51,636,400 | 83,532,600 | 70,559,700 | 56,549,500 | 40,760,900 | 1.72 |
| | (104,593,400) | (64,480,200) | (110,631,900) | (102,349,700) | (95,503,400) | (52,080,500) | |
| 평균연봉 | 22,382,900 | 25,559,600 | 22,016,900 | 24,100,000 | 22,396,800 | 21,000,000 | 9.66*** |
| | (5,796,000) | (4,354,500) | (3,310,600) | 3,677,000 | (3,757,600) | (2,540,600) | |

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

주. 사물조작, 대인관계, 자료취급은 9점척도상의 값이고 15백분위, 50백분위, 85백분위, SD_y 추정치, 평균연봉의 단위는 원임.

($F=9.66, p<.001$). 세부적으로는 생산직의 평균연봉(25,559,600원)이 전산직(21,000,000원), 영업직(22,016,900원), 연구개발직(22,382,900원), 관리직의 평균연봉(22,396,800원)과 유의한 차이가 있었다($p<.05$).

이 연구에서 알아보고자 했던 총체적 추정법의 적용 가능성은 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 정도와 효용성 추정치에 있어서의 평정자간 신뢰도에 의해 평가하였다. 6개 직군의 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 지수와 세 가지 백분위에 대한 추정치의 평정자간 신뢰도가 표 8에 제시되어 있다. 표 8에서 보듯이 SD_{y1} 평균과 SD_{y2} 평균간의 종속적 t 검증 결과, 전산 및 정보처리직군을 제외한 모든 직군에서 두 평균간에 유의한 차이가 있었다. 이러한 결과는 전산직군에서는 금전으로 환산한 직무수행분포가 정상분포의 형태를 띠고 있지만 나머지 직군의 분포는 편포되어 있을 가능성이 크다는 것을 시사한다. 보다 구체적으로, 이러한 직군에서 계산된 t 값이 모두 양의 값을 갖는다는 것은 85백분위 추정치에서 50백분위 추정치를 뺀 SD_{y1} 의 평균이 50백분위 추정치에서 15백분위 추정치를 뺀 SD_{y2} 평균보다 크다는 것을 의미하므로 정적편포의 형태를 띠 가능성이 크다. 특히 연구개발직군($t=5.65, p<.001$)과 영업직군($t=4.98, p<.001$)의 t 값이 가장 크므로

가장 편포되어 있을 가능성이 크다.

평정자간 신뢰도는 생산직(.36), 전산직(.35), 영업직(.34)이 다른 직군보다 상대적으로 높았으며 연구개발직(.24), 관리직(.24), 보수직(.29)이 상대적으로 낮았다. 이러한 결과는 연구개발직, 관리직, 보수직 등에서 평정자들이 15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치들에 대한 일치도가 떨어짐을 의미한다. 분포의 정상성 지수와 평정자간 신뢰도에 근거하여 총체적 추정법의 적용가능성을 판단할 때, 연구개발직에서 상대적으로 적용가능성이 낮고 전산직에서는 상대적으로 높다는 것을 알 수 있다.

27개 직무별 분석

평정자들이 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 9점 척도에서 평정한 값을 각각 1에서 3은 '하', 4에서 6은 '중', 7에서 9는 '상'으로 재분류하여 총 27개(3x3x3) 직무별로 분석하였다. 표 9에는 27개 직무조합 각각에 대한 평정지수, SD_y 추정치 평균, 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 지수, 세 가지 백분위에 대한 평정자간 신뢰도가 제시되어 있다. 여기서 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 정도는 평정자들로부터 얻은 SD_{y1} 추정치와 SD_{y2} 추정치 평균간의 종속적 t 검증으로부터 나온 t 값이다. 따라서 큰 값일수록 비정상적 분포를 이

표 8. 6개 직군의 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 지수 및 평정자간 신뢰도

| 근무직군 | 인원 | 정상성지수 | 평정자간 신뢰도 |
|----------------------------------|------|---------|----------|
| 연구개발(기초연구, 응용개발, 설계 등) | 279명 | 5.65*** | .24 |
| 생산(QC, 생산관리, 생산기술, 자재 등) | 99명 | 3.71*** | .36 |
| 영업(영업 및 영업관리, 마케팅, 영업기술, 수출 등) | 117명 | 4.98*** | .34 |
| 보수(A/S, 설치 포함) | 50명 | 2.90** | .29 |
| 관리(총무, 기획, 인사, 교육, 노무, 재무, 경리 등) | 131명 | 4.41*** | .24 |
| 전산 및 정보처리(통신, 컨설팅 포함) | 23명 | 1.76 | .35 |
| 기타 | 108명 | 3.36** | .24 |

** $p<.01$ *** $p<.001$

를 가능성이 크다. 평정자간 신뢰도는 평정자수 X 3(15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치) 자료행렬로부터 변량분석 방법에 의해 계산되었다. 따라서 큰값일수록 추정치에 있어서 높은 평정자간 일치도를 나타낸다.

표 9에서 보듯이 27개 직무 중에서 16개 직무는 비정상적 분포를 띠고 있고 나머지 11개 직무는 정상분포를 띠고 있음을 알 수 있다. 가장 비정상적 분포를 띠는 직무특성은 사물조작-대인관계-자료취급 정도에 있어서 하-상-중($t=4.53$), 하-상-상($t=3.99$) 직무이고 가장 정상적 분포를 보인 직무는 상-중-하($t=0.99$), 중-하-상($t=1.00$) 직무였다. 평정자간 신뢰도는 .15에서 .63의 범

위를 보였는데 27개 직무들 중 15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치의 평정자간 신뢰도가 높은 직무는 중-하-상(.63), 중-중-상(.57) 직무였고 평정자간 신뢰도가 낮은 직무는 상-중-하(.15), 하-하-상(.16) 직무였다.

이러한 27개 직무의 정상성 지수와 평정자간 신뢰도를 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도에 의해 얼마나 설명가능한지를 알아보기 위해 상,중,하로 재분류한 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 독립변수로 하고 정상성 지수와 평정자간 신뢰도를 각각 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀분석을 할 때 '하'는 1로 '중'은 2로 '상'은 3의 값을 주었다. 각 종속변수에 대한

표 9. 사물조작, 타인접촉, 자료취급 정도에 따른 분포의 정상성 지수 및 평정자간 신뢰도

| 사물조작 | 대인관계 | 자료취급 | 평정자수 | SD, 추정치 | 정상성 | 신뢰도 |
|------|------|------|------|-------------|---------|-----|
| 하 | 하 | 하 | 39 | 44,179,400 | 1.88 | .17 |
| 하 | 하 | 중 | 26 | 32,673,100 | 1.86 | .45 |
| 하 | 하 | 상 | 40 | 48,737,300 | 2.04* | .16 |
| 하 | 중 | 하 | 22 | 58,999,800 | 1.86 | .20 |
| 하 | 중 | 중 | 17 | 77,647,100 | 2.69* | .44 |
| 하 | 중 | 상 | 32 | 43,968,800 | 2.94** | .35 |
| 하 | 상 | 하 | 43 | 64,244,100 | 2.73** | .28 |
| 하 | 상 | 중 | 51 | 68,741,900 | 4.53*** | .32 |
| 하 | 상 | 상 | 104 | 83,451,500 | 3.99*** | .30 |
| 중 | 하 | 하 | 17 | 60,882,100 | 1.31 | .17 |
| 중 | 하 | 중 | 12 | 68,750,000 | 1.25 | .43 |
| 중 | 하 | 상 | 5 | 25,500,000 | 1.00 | .63 |
| 중 | 중 | 하 | 13 | 27,953,800 | 2.27* | .54 |
| 중 | 중 | 중 | 59 | 51,601,600 | 2.46* | .24 |
| 중 | 중 | 상 | 16 | 40,781,300 | 2.68* | .57 |
| 중 | 상 | 하 | 16 | 60,437,200 | 3.71** | .20 |
| 중 | 상 | 중 | 29 | 106,973,400 | 2.56* | .30 |
| 중 | 상 | 상 | 38 | 65,539,300 | 2.31* | .23 |
| 상 | 하 | 하 | 34 | 39,058,800 | 1.79 | .26 |
| 상 | 하 | 중 | 8 | 27,000,000 | 2.05 | .42 |
| 상 | 하 | 상 | 21 | 76,547,400 | 2.23* | .30 |
| 상 | 중 | 하 | 18 | 58,388,600 | 0.99 | .15 |
| 상 | 중 | 중 | 21 | 29,238,100 | 1.43 | .19 |
| 상 | 중 | 상 | 14 | 33,535,700 | 1.65 | .18 |
| 상 | 상 | 하 | 33 | 79,454,400 | 2.30* | .33 |
| 상 | 상 | 중 | 27 | 101,573,700 | 2.83** | .33 |
| 상 | 상 | 상 | 52 | 91,586,100 | 2.56* | .29 |

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

세 가지 독립변수의 표준화 회귀계수(β)와 종속변수에 대한 설명비율(R^2)이 표 10에 제시되어 있다.

표 10에서 보듯이 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수는 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 지수의 변량을 59%($F=10.81, p<.001$)가량 설명하고 있다. 보다 구체적으로는 사물조작 변수의 회귀계수(-.36)는 통계적으로 0과 유의한 차이($t=-2.71, p<.05$)가 있었으며 대인관계 변수의 회귀계수(.66)도 통계적으로 0과 유의한 차이가 있었다($t=4.90, p<.001$). 마지막으로 자료취급 변수는 회귀계수가 양의 값(.14)을 가지고 있지만 0과 유의한 차이가 없었다($t=1.04, p>.05$). 이러한 결과는 직무에서 제품을 만들거나 기계나 장비 등의 사물조작이 요구되는 정도가 크면 클수록 금전으로 환산한 직무수행분포는 정상분포를 이루고 있고 반대로 사물조작이 요구되는 정도가 작으면 작을수록 직무수행분포는 편포되어 있음을 시사한다. 또한 직무에서 고객상담이나 타인과의 접촉 등의 대인관계가 요구되는 정도가 크면 클수록 금전으로 환산한 직무수행분포는 정상분포를 벗어나 편포되어 있고 반대로 대인관계가 요구되는 정도가 작으면 작을수록 직무수행분포는 정상분포를 이루고 있음을 시사한다.

두번째 종속변수인 평정자간 신뢰도는 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수에 의해 변량의 9%가 설명되었지만 통계적으로 0과 유의한 차이가 없었다($F=0.76, p>.05$). 세 가지 독립변수의 회귀계수들도 통계적으로 0과 유의한 차이가 없었다. 27개 직무에 대한 평정자간 신뢰도는 원래의 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 상, 중, 하로 재분류하여 계산한 것이므로 세 변수에 있어서의 원래 직무특성에 대한 정보가 상실되어 있을 가능성이 있다. 이론적으로 평정자간 신뢰도는 2명 이상의 평정자만 있으면 계산가능하므로 이 연구에 포함된 807명의 평정자들이 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 평정한 것을 기초로 빈도를 내본 결과, 이론적으로 가능한 729(9x9x9)개 직무특성 중에서 2명 이상이 평정한 직무가 193개, 3명 이상이 평정한 직무가 102개였다. 따라서 보다 타당한 평정자간 신뢰도를 얻기 위해서 3명 이상이 평정한 102개 직무에 대해 신뢰도를 계산하였다. 그 다음, 재분류하지 않은 원래의 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도를 독립변수로 하고 102개의 평정자간 신뢰도를 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 이상의 절차로부터 산출된 독립변수의 표준화 회귀계수(β)와 종속변수에 대한 설명비율(R^2)이 표 11에 제시되어 있

표 10. 직무수행분포의 통계적 정상성 정도와 추정치의 평정자간 신뢰도에 대한 회귀분석

| 종속변수 | 독립변수 | 표준화 회귀계수(β) | R^2 |
|----------|--------------|---------------------|--------|
| 정상성 지수 | 사물조작(Thing) | -.36* | .59*** |
| | 대인관계(People) | .66** | |
| | 자료취급(Data) | .14 | |
| 평정자간 신뢰도 | 사물조작(Thing) | -.08 | .09 |
| | 대인관계(People) | -.14 | |
| | 자료취급(Data) | .25 | |

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

표 11. 평정자가 3명 이상인 102개 직무에 대한 평정자간 신뢰도 회귀분석

| 종속변수 | 독립변수 | 표준화 회귀계수(β) | R^2 |
|----------|--------------|---------------------|-------|
| 평정자간 신뢰도 | 사물조작(Thing) | .01 | .14** |
| | 대인관계(People) | -.34*** | |
| | 자료취급(Data) | -.10 | |

** $p < .01$ *** $p < .001$

다.

표 11에서 보듯이 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수는 15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치에 있어서 평정자간 신뢰도의 변량을 14%($F=5.22, p < .01$)가량 설명하고 있다. 보다 구체적으로는 사물조작 변수의 회귀계수(.01)는 통계적으로 0과 유의한 차이가 없었으며 대인관계 변수의 회귀계수(-.34)는 통계적으로 0과 유의한 차이가 있었다($t=-3.58, p < .001$). 마지막으로 자료취급 변수의 회귀계수(-.10)는 음의 값을 가지고 있지만 0과 유의한 차이가 없었다($t=-1.02, p > .05$). 이러한 결과는 직무에서 고객상담이나 타인과의 접촉 등의 대인관계가 요구되는 정도가 크면 클수록 평정자들이 15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치에서 서로 불일치를 보이고 반대로 대인관계가 요구되는 정도가 작으면 작을수록 평정자들의 세 추정치가 서로 일치하고 있음을 시사한다.

끝으로 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수들간의 상호 독립성을 검토해보기 위하여 평정자수가 3명 이상인 102개 직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수간의 상관계수를 계산하였다. 사물조작과 대인관계간에는 -.02, 사물조작과 자료취급간에는 -.11, 대인관계와 자료취급간에는 .17으로서 세 상관계수 모두 $\alpha = .05$ 수준에서 0과 유의하게 다르지 않았다. 이러한 결과는 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수들이 서로 독립적임을 의미한다.

는 의

이 연구의 주목적은 총체적 추정법이 직무에 내포된 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도가 서로 다른 다양한 직무에 어느정도 적용가능한지를 알아보고, 서로 다른 직군간에 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에 있어서 어떤 차이가 있는지를 알아보고자한 것이었다. 또한 부수적으로 직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도가 이 연구에서 얻는 15백분위, 50백분위, 85백분위, SD, 추정치들을 어느정도나 설명할 수 있는지를 알아보았다. 이 연구로부터의 주요결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수는 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성 지수의 변량을 59%가량 설명하였다. 구체적으로는 직무에서 제품을 만들거나 기계나 장비 등의 사물조작이 요구되는 정도가 크면 클수록 금전으로 환산한 직무수행분포는 정상분포를 이루고 있고 반대로 사물조작이 요구되는 정도가 작으면 작을수록 직무수행분포는 편포되어 있음을 알 수 있었다. 또한 직무에서 고객상담이나 타인과의 접촉 등의 대인관계가 요구되는 정도가 크면 클수록 금전으로 환산한 직무수행분포는 정상분포를 벗어나 편포되어 있고 반대로 대인관계가 요구되는 정도가 작으면 작을수록 직무수행분포는 정상분포를 이루고 있음을 발견하였다.

둘째, 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수는 15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치에 있어서 평정자간 신뢰도의

변량을 14%가량 설명하였다. 직무에서 고객상담이나 타인과의 접촉 등의 대인관계가 요구되는 정도가 크면 클수록 평정자들이 15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치에서 서로 불일치를 보이고 반대로 대인관계가 요구되는 정도가 작으면 작을수록 평정자들의 세 추정치가 서로 일치하고 있음을 알 수 있었다.

금전으로 나타낸 직무수행분포의 정상성을 가정할 수 없을 때와 그 직무의 SD , 추정에 있어서 평정자 간에 심한 불일치를 보일 때는 그 직무에 총체적 추정법을 적용하는 것이 부적절하기 때문에, 총체적 추정법의 적용가능성은 금전적으로 측정된 직무수행분포의 정상성 정도와 SD , 추정에 있어서의 평정자 간 신뢰도에 의해 평가될 수 있다. 따라서 첫번째와 두번째 결과를 종합해볼 때 직무에 내포된 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도가 총체적 추정법의 다양한 직무에의 적용가능성을 설명할 수 있고 보다 구체적으로 직무에서 대인관계 요구도가 낮은 직무일수록 총체적 추정법의 적용가능성은 높고 반대로 대인관계 요구도가 높은 직무일수록 총체적 추정법의 적용가능성은 낮을 것이라고 결론지을 수 있다. 이러한 결과는 DOT 에서 직무의 대인관계 부호가 높은 값을 가질수록 총체적 추정법의 적용가능성이 높고, 직무의 대인관계 부호가 낮은 값을 가질수록 총체적 추정법의 적용가능성이 낮음을 밝힌 Yoo(1992)의 연구결과와 매우 유사하다.

셋째, 이 연구에 포함된 연구개발, 생산, 영업, 보수, 관리, 전산 등 6개 직군에 따라 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에 있어서 차이가 있었다. 먼저 직무에서 사물조작이 요구되는 정도가 통계적으로 유의하게 달랐다. 평균간의 사후검증 결과, 연구개발직은 관리직, 영업직, 전산직보다 사물조작을 더 많이 요구하였고, 보수직도 관리직과 영업직보다 더 많은 사물조작을 요구하였다. 또한 생산직도 관리직이나 영업직과 사물조작이 요구되는 정도가 유의하게 달랐다. 업무의 특성상 대인접촉이 요구되는 정도도 6개 직군간에 통계적으로 유의

하게 달랐다. 영업직은 전산직, 연구개발직, 생산직, 관리직보다 대인접촉이 더 많이 요구되었고, 보수직은 연구개발직보다 대인접촉이 더 많이 요구되었다. 또한 관리직도 연구개발직보다 대인관계가 더 많이 요구되었다. 자료취급이나 통계처리가 요구되는 정도도 6개 직군간에 통계적으로 유의하게 달랐다. 관리직은 보수직, 생산직, 연구개발직보다 자료취급이 더 많이 요구되었고, 영업직은 보수직, 생산직, 연구개발직보다 자료취급이 더 많이 요구되었다.

넷째, 직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 독립변수로 하고 15백분위 추정치, 50백분위 추정치, 85백분위 추정치, 이러한 세 가지 추정치로부터 산출된 SD , 추정치를 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시한 결과, 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수에 의해 15백분위, 50백분위, 85백분위 추정치, SD , 추정치의 변량을 통계적으로 유의하게 설명할 수 있었고 세 독립변수 중에서 대인관계 변수가 이러한 종속측정치들을 가장 잘 예인하였다. 이러한 결과는 평정자들이 대인관계가 많이 요구되는 직무일수록 15백분위, 50백분위, 85백분위 값 모두를 더 크게 추정하였음을 의미한다.

조직에 새로 도입한 제도나 개입(intervention)이 조직에 금전적으로 미치는 영향을 측정하는 효용성 분석에 관해서 많은 연구들이 이루어졌고 학문적 및 실제적 결과들이 축적되어 있지만 국내에서는 아직까지 이 분야의 연구가 이루어지지 않았다. 이러한 실정을 고려할 때 이 연구는 국내에서도 총체적 추정법의 적용가능성이 직무의 특성에 따라 다르다는 것을 처음으로 밝힌 데 의의를 지닌다. 또한 이 분야의 대부분의 선행연구들(예, Reichel, 1988; Schmidt et al., 1984)이 하나 또는 두개의 직무만을 선정해서 금전적 직무수행분포의 표준편차(SD)를 추정하였지만, Yoo(1992)의 연구와 마찬가지로 이 연구는 직무에 내포된 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에 있어서 다양한 특성을 갖는 직무들을 대상으로 이러한 세 변수에 따른 총체적 추정법의 적용가능

성을 포괄적으로 검토하였다.

이 연구의 결과로부터 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성에 대한 논란에 잠정적인 답을 얻을 수 있다. 총체적 추정법(Schmidt et al., 1979)은 금전적으로 나타낸 직무수행분포의 표준편차를 추정할 때 이러한 금전적 직무수행분포가 정상분포를 이루고 있다고 가정한다. 그러나 모든 종류의 직무에서 이러한 정상성 가정이 성립되는지에 관해서는 논란이 있었다. 일부 연구(예, Hunter & Schmidt, 1982)는 종업원들의 금전으로 환산한 직무수행이 정상분포를 이루고 있음을 밝힌 반면에, 이러한 분포가 정상분포를 이루고 있지 않음을 주장하는 연구들(Burke, 1985; Burke & Frederick, 1984; Rich & Boudreau, 1987; Schmidt et al., 1984)도 있다. 이 연구는 이러한 논란에 대해 하나의 가능한 답을 제공하였다는 데 의의가 있다. 이 연구에서 밝힌 것처럼 직무에 내포된 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도가 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성을 어느정도 예측할 수 있기 때문이다.

총체적 추정법을 사용한 과거의 연구들에서 발견할 수 있는 흥미로운 사실은 대부분의 효용성 분석 연구에서 금전적으로 측정된 종업원의 직무수행분포의 정상성과 SD_y 추정에 있어서의 평정자 간 신뢰도에 관한 사전 점검이 이루어지지 않았다는 점이다. 총체적 추정법은 금전적으로 측정된 직무수행분포의 정상성에 관한 가정으로부터 SD_y 가 추정되는 방법이기 때문에 이 방법의 적용에 앞서 정상분포에 관한 가정은 필수적이다. 하지만 많은 연구들에서 정상성에 관한 점검이 먼저 이루어지지 않았기 때문에, 추정된 직무에서 종업원들의 금전적으로 측정된 직무수행이 만일 심한 정적편도나 부적편도를 나타냈을 경우에는 총체적 추정법에 의해 추정된 SD_y 값이 적절하지 못할 가능성이 있다.

또한 극소수의 연구(예, DeSimone, Alexander, & Cronshaw, 1986)에서만 평정자간 신뢰도를 계산하였다. 총체적 추정법에 의한 SD_y 추정에 있어서 정상성에 관

한 점검과 더불어 평정자 간 신뢰도의 계산도 항상 선행되어야 한다. 왜냐하면 낮은 평정자간 신뢰도는 추정 직무에 대하여 평정자들로부터 얻어진 SD_y 값이 낮은 일치도를 보임을 의미하므로 이러한 상황에서 얻어진 SD_y 값은 적절치 못한 SD_y 추정치가 될 것이고, 더 나아가 이 값이 선발검사의 효용성 추정을 위한 Brogden-Cronbach-Gleser 모델이나 산업교육프로그램의 효용성 추정에 사용되어져서 금전적인 효과를 부정확하게 추정할 것이기 때문이다. 예를 들어, 세명의 평정자로부터 어느 직무의 SD_y 추정치가 500만원, 1,000만원, 1,500만원이거나 혹은 900만원, 1,000만원, 1,100만원 이던 간에 세값의 평균을 내서 얻어진 SD_y 추정치는 두 경우 모두 1,000만원이지만, 평정자간의 일치도는 달라서 전자의 경우가 후자의 경우보다 평정자간 신뢰도가 낮다. 따라서, 만일 총체적 추정법에 의한 특정 직무의 SD_y 추정치가 낮은 평정자간 신뢰도를 보인다면, 효용성 분석에 관한 모델에 사용되는 SD_y 를 추정하는 데 총체적 추정법은 부적절할 것이다. 그러므로 총체적 추정법을 사용하여 어떤 직무의 SD_y 를 추정하기 전에, 금전으로 환산한 직무수행분포의 정상성과 SD_y 추정에 있어서의 평정자간 신뢰도에 관한 점검이 반드시 이루어져야 할 것이며, 그 결과로부터 총체적 추정법의 사용 여부를 결정해야 할 것이다.

이 연구의 결과는 국내의 기업장면에서도 유용하게 활용될 수 있다. 조직에서 새로운 선발검사, 교육훈련 방법, 인사과과제 등 도입에 따른 금전적 효과측정을 하고자 할 때, SD_y 를 추정하고자 하는 직무가 사물조작, 대인관계, 자료취급에 있어서 어떤 특성을 지니는지에 따라 총체적 추정법의 적용가능성을 예측해 볼 수 있기 때문이다. 예를 들어, 교육프로그램의 금전적 효과측정을 위한 Schmidt 등(1982)의 모델에서 총체적 추정법으로 SD_y 추정이 이루어지는 경우에 해당직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도에 의해 이 모델의 적용가능성 혹은 적절성을 예측해 볼 수 있다. 직무에서

고객상담이나 타인접촉 등과 같은 대인관계가 많이 요구되는 경우는 금전적으로 측정된 종업원들의 직무수행이 정적편향을 나타내고 평정자간에 추정치의 일치도가 낮을 가능성이 크므로 총체적 추정법에 의해 추정된 SD_y 값이 왜곡되었을 가능성이 크고, 결과적으로 교육의 금전적 효과측정 모델로부터 계산된 금액도 잘못된 추정치가 될 수 있다.

이 연구는 이상과 같은 의의를 지니지만 몇가지 제한점도 함께 지니고 있다. 이 연구의 제한점 및 앞으로의 연구과제는 다음과 같다. 첫째, 이 연구에서는 Yoo(1992)의 연구처럼 직업사전(DOT)에 나와 있는 직무들의 사물조작(Thing), 대인관계(People), 자료취급(Data)에 관한 기존의 정보(code)를 분석에 사용한 것이 아니라 다양한 특성의 직무를 연구에 포함하기 위하여 설문 응답자가 자신이 맡고 있는 직무의 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도를 9점척도에 의해 평정한 값을 분석에 사용하였다. 따라서 이 연구에 포함된 구체적인 직무의 명칭이 무엇이고 몇개나 되는지를 알지 못하는 제한점을 지닌다. 하지만 이 연구에서 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도에 따라 다양한 특성의 많은 직무들을 포함하였고 이러한 변수에 의해 총체적 추정법의 적용가능성을 설명하고자 했던 이 연구의 주목적은 달성하였다.

둘째, 원래 DOT의 사물조작, 대인관계, 자료취급 부호에 있어서의 숫자는 직무가 세 차원에서 어떤 종류의 활동을 포함하는지를 질적으로 분류한 것이다. 따라서 각 부호에서 작은 값일수록 직무가 각 차원에서 보다 복잡하고, 책임이 많고, 전문적 지식을 필요로 하는 직무 활동을 포함하고 있음을 나타내고 큰 수일수록 단순하고, 책임이 적고, 간단한 지식을 필요로 하는 직무활동을 포함하고 있음을 나타낸다. 하지만 이 연구에서 사용한 사물조작, 대인관계, 자료취급 요구도는 활동의 질적수준보다는 양적수준에 초점을 둔 것이다. 따라서 Yoo(1992)의 연구결과와 직접적인 비교에는 제한이 따른다. 앞으

로의 연구에서 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도를 질적수준에 의해 분류하여 이러한 변수가 직무수행분포의 정상성과 평정자간 신뢰도에 어떤 영향을 미치는지를 살펴볼 필요가 있다. 이러한 제한에도 불구하고 이 연구는 양적 수준으로 분류한 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수에 의해서도 정상성과 평정자간 신뢰도를 설명할 수 있다는 것을 밝혔다.

셋째, 이 연구에서는 Schmidt 등(1979)이 금전적 직무수행분포상의 추정치를 얻을 때 해당직무의 직속상사를 사용한 것과는 달리 업무를 담당하고 있는 현직자가 스스로 평정하였다. 일반적으로 수행에 대한 자기평정은 과대추정하는 경향이 있으므로(Anderson, Warner, & Spencer, 1984) 이 연구에서 추정된 SD_y 값은 상사에 의한 추정치보다 클 가능성이 있다. 따라서 여기서 얻어진 SD_y 추정치로부터 선발검사나 교육훈련의 효과를 측정하는 경우에 지나치게 과대추정될 가능성이 있다. 하지만 이러한 과대추정 경향이 모든 평정자에게 체계적으로 작용한다고 가정한다면 이 연구에서 밝힌 사물조작, 대인관계, 자료취급 변수에 의한 총체적 추정법의 적용가능성의 해석에는 문제가 없을 수 있다. 또한 자신이 맡고 있는 직무에 대해 가장 잘 알고 있는 것은 현직자이므로(Thornton, 1980) 수행에 대한 자기평정은 과대추정 오류만 적절히 통제한다면 직무수행의 금전적 추정에 있어서 유용한 방법일 수 있다. 단지 연구의 목적이 소수의 구체적 직무에 대한 보다 정확한 SD_y 추정치를 얻는 것이라면 상사에 의한 추정이 보다 정확할 것이다. 상사에 의한 평정보다 자기평정이 SD_y 추정치를 얻는 데는 편리함이 있으므로 앞으로의 연구에서는 추정치에 대한 이러한 자기평정이 상사평정보다 어느정도나 과대추정되는지를 체계적으로 밝힐 필요가 있겠다.

넷째, 이 연구에서 사용한 자기평정식 총체적 추정법에서 각 평정자가 금전적 추정을 하는 과정에 어떤 요인들이 작용하였는지를 알기 힘들다. 이 연구에서 금전적으로 나타낸 직무수행분포 상의 15백분위, 50백분위,

85백분위 값을 추정할 때 평정자들의 판단과정을 구체적으로 물어보지 않았으므로 어떤 정보를 이용하여 어떤 의사결정을 거쳐 최종적인 추정치를 판단하였는지 알 수 없었다. 앞으로의 연구에서는 평정자들이 이러한 값들을 추정할 때 어떤 인지과정을 거치는지를 체계적으로 밝힐 필요가 있다. 또한 추정치에 있어서 평정자간 신뢰도가 낮다는 것은 두 가지 측면에서 해석될 수 있다. 첫번째로는 이 연구의 주요한 발견점인 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에 의해 설명될 수도 있지만 다른 한편으로는 평정자들이 추정에 있어서 어떤 정보를 사용하는지에 대한 명확한 지침이 없었기 때문이라고 해석될 수 있다.

다섯째, 이 연구에서 직무수행분포의 정상성을 알아보기 위해 85백분위 추정치에서 50백분위 추정치를 뺀 SD_{y1} 추정치의 평균과 50백분위 추정치에서 15백분위 추정치를 뺀 SD_{y2} 추정치간에 종속적 t 검증을 실시하였지만 이러한 두 평균의 차이가 통계적으로 차이는 없다는 것이 정상성 가정에 대한 완전한 검증은 아니다. 즉 두 평균의 차이가 같다는 것은 정상성 가정을 검증하기 위한 필요조건은 되지만 충분조건은 아니다. 엄격히 말하자면 이러한 종속적 t 검증은 분포의 정상성 검증이라기보다는 분포의 대칭성 검증이라고 할 수 있다(Bobko et al., 1987). 앞으로의 연구에서는 직무수행분포의 정상성 검증을 위한 보다 적합한 방법을 개발할 필요가 있다.

여섯째, 분포의 정상성 지수와 평정자간 신뢰도에 근거하여 총체적 추정법의 적용가능성을 판단할 때 연구개발 직군에서 상대적으로 적용가능성이 낮았지만 대인관계 요구도(4.84)는 그다지 높지 않아서 직군별 분석과 직무별 분석의 결과가 일치하지 않았다.¹⁾ 이러한 불일치는 분석단위의 차이에 의해서 설명할 수도 있겠지만 앞으로의 연구에서 보다 구체적으로 밝힐 필요가 있다.

이 연구가 이상과 같은 제한점을 지님에도 불구하고 직무에 내포된 사물조작, 대인관계, 자료취급 정도에 의해 총체적 추정법의 국내 적용가능성을 밝혔고, 직무수행금전적으로 측정하고자 하는 앞으로의 연구방향을 제시했다는 데 의의가 있다. 어떤 기업조직에 새로운 제도나 개입이 있는 후에 그 효과를 가장 손쉽게 전달할 수 있는 것은 복잡한 통계적 지수보다는 '돈'과 같은 금전적 지수이다. 인간의 직무수행은 수량화하고 금전적으로 나타낸다는 시도가 정말로 힘든 작업이기는 하지만 지속적인 연구와 새로운 방법론의 개발에 의해서 '누구도 알 수 없는 진정한 값'에 대한 보다 타당한 추정치를 얻을 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 유태용(1993a). 선발검사의 효용성 분석. *장동환교수 정년퇴임 기념논문집*, 593-621.
- 유태용(1993b). 산업교육 프로그램의 금전적 효과측정. *한국심리학회 '93연차대회 학술발표 논문집*, 267-276.
- Anderson, C. C., Warner, J. L., & Spencer, C. C. (1984). Inflation bias in self-assessment examinations: Implications for valid employee selection. *Journal of Applied Psychology*, 69, 574-580.
- Becker, G. (1975). *Human capital* (2nd ed.). New York: National Bureau of Economic Research.
- Bishop, J. (1987). The recognition and reward of employee performance. *Journal of Labor Economics*, 5, 536-556.
- Bobko, P., Karren, R., & Kerker, S. P. (1987). Systematic research needs for understanding supervisory-based estimates of utility analysis.

1) 이 점을 지적해주신 심사위원께 감사드립니다.

- Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 40, 69-95.
- Boudreau, J. W. (1983a). Economic considerations in estimating the utility of human resources productivity improvement programs. *Personnel Psychology*, 36, 551-576.
- Boudreau, J. W. (1983b). Effects of employee flows on utility analysis of human resource productivity improvement programs. *Journal of Applied Psychology*, 68, 396-406.
- Boudreau, J. W. (1988, December). *Utility analysis for decisions in human resource management*. Working Paper 88-21, Center for Advanced Human Resource Studies, New York State School of Industrial and Labor Relations. Ithaca, NY: Cornell University.
- Boudreau, J. W. (1991). Utility analysis for decisions in human resource management. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (2nd ed., Vol. 2, pp. 621-745). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, Inc.
- Boudreau, J. W., & Rynes, S. L. (1985). The role of recruitment in staffing utility analysis. *Journal of Applied Psychology*, 70, 354-366.
- Brogden, H. E. (1946). On the interpretation of the correlation coefficient as a measure of predictive efficiency. *Journal of Educational Psychology*, 37, 64-76.
- Brogden, H. E. (1949). When testing pays off. *Personnel Psychology*, 2, 171-183.
- Brogden, H. E., & Taylor, E. K. (1950). The dollar criterion--Applying the cost-accounting concept to criterion construction. *Personnel Psychology*, 3, 133-154.
- Burke, M. J. (1985). *An investigation of dimensions employed and percentile ordering effects in estimating performance standard deviations in dollars for clerical occupations*. Unpublished manuscript.
- Burke, M., J., & Frederick, J., T. (1984). Two modified procedures for estimating standard deviations in utility analyses. *Journal of Applied Psychology*, 69, 482-489.
- Cascio, W. F. (1980). Responding to the demand for accountability: A critical analysis of three utility models. *Organizational Behavior and Human Performance*, 25, 32-45.
- Cascio, W. F. (1982). *Costing human resources: The financial impact of behavior in organizations*. Boston, MA: Kent.
- Cascio, W. F., & Ramos, R. A. (1986). Development and application of a new method for assessing job performance in behavioral/economic terms. *Journal of Applied Psychology*, 71, 20-28.
- Cascio, W. F., & Silbey, V. (1979). Utility of the assessment center as a selection device. *Journal of Applied Psychology*, 64, 107-118.
- Cronbach, L. J., & Gleser, G. C. (1965). *Psychological tests and personnel decisions*. Urbana: University of Illinois Press.
- DeSimone, R. L., Alexander, R. A., & Cronshaw, S. F. (1986). Accuracy and reliability of estimates in utility analysis. *Journal of Occupational Psychology*, 59, 93-102.
- Guiford, J. P., & Fruchter, B. (1981). *Fundamental statistics in psychology and education* (6th ed.). Tokyo: McGraw-Hill.

- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (1982). Fitting people to jobs: The impact of personnel selection on national productivity. In M. D. Dunnette & E. A. Fleishman (Eds.), *Human performance and productivity: Human capacity assessment* (Vol. 1, pp. 232-284). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Landy, F. J., Farr, J. L., & Jacobs, R. R. (1982). Utility concepts in performance measurement. *Organizational Behavior and Human Performance*, 30, 15-40.
- Mathieu, J. E., & Leonard, R. L. (1987). Applying utility concepts to a training program in supervisory skills: A time-based approach. *Academy of Management Journal*, 30, 316-335.
- Raju, N. S., & Burke, M. J. (1986). Utility analysis. In R. A. Berk (Ed.), *Performance assessment: Methods and applications* (pp. 186-202). Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Reichel, L. S. (1988). *Utility analysis of training wastewater treatment plant operators*. Unpublished master's thesis, Iowa State University, Ames, IA.
- Rich, J. R., & Boudreau, J. W. (1987). The effects of variability and risk on selection utility analysis: An empirical simulation and comparison. *Personnel Psychology*, 40, 55-84.
- Roche, W. J. (1965). A dollar criterion in fixed-treatment employee selection. In L. J. Cronbach & G. C. Gleser (Eds.), *Psychological tests and personnel decisions* (pp. 254-266). Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1983). Individual differences in productivity: An empirical test of estimates derived from studies of selection procedure utility. *Journal of Applied Psychology*, 68, 407-414.
- Schmidt, F. L., Hunter, J. E., McKenzie, R. C., & Muldrow, T. W. (1979). Impact of valid selection procedures on work-force productivity. *Journal of Applied Psychology*, 64, 609-626.
- Schmidt, F. L., Hunter, J. E., & Pearlman, K. (1982). Assessing the economic impact of personnel programs on workforce productivity. *Personnel Psychology*, 35, 333-347.
- Schmidt, F. L., Mack, M. J., & Hunter, J. E. (1984). Selection in the occupation of U.S. park ranger for three modes of test use. *Journal of Applied Psychology*, 69, 490-497.
- Sheppeck, M. A., & Cohen, S. L. (1985). Put a dollar value on your training program. *Training and Development Journal*, 39, 59-62.
- Thornton, G. C., III. (1980). Psychometric properties of self-appraisals of job performance. *Personnel Psychology*, 33, 263-272.
- U. S. Department of Labor (1991). *Dictionary of Occupational Titles* (Revised 4th ed.). Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office.
- Yoo, T. Y. (1992). *Utility estimates of job performance as a function of the data, people, and things parameters of work*. Unpublished doctoral dissertation, Iowa State University, Ames, Iowa.

1차 원고 접수 : 1996년 3월 25일

1차 수정본 접수 : 1996년 5월 6일

최종 수정본 접수 : 1996년 5월 20일

ABSTRACT

Applicability of Global Estimation Method as a Function of the Data, People, and Things Variables of Work

Tae-Yong Yoo

Kwangwoon University

Costing human performance has long been a goal in industrial and organizational psychology in evaluating the effects of organizational interventions on the benefits expressed in economic terms like money. One procedure for estimating the utility of job performance has been developed by Schmidt, Hunter, McKenzie, and Muldrow(1979). The purpose of this study was to investigate the applicability of the Schmidt-Hunter global estimation method to a broad range of jobs as a function of the Data, People, and Things variables of work. The applicability of the method was evaluated by the the degree of normality of economically-expressed distribution of job performance(the index of normality) and the degree of agreement in the utility estimates among raters(inter-rater reliability). Raters in this study were 807 assistant managers in a large motor manufacturing company. Raters provided the degree of manipulating things, interacting people, and dealing with data in performing their jobs. Also they estimated the economic contribution of employee at the position of 15, 50, and 85 percentile of economically-expressed distribution of job performance. It was found that the Data, People, and Things variables of work can explain the applicability of the global estimation method across a variety of jobs. More specifically, the People variable was highly related to the normality of economically-expressed performance distribution and the degree of agreement among raters. While the jobs dealing less with people had more statistically normal distribution of job performance and produced higher agreement, the jobs dealing more with people had non-normal(positively skewed) distribution and produced lower agreement in the three estimates among raters. Therefore, it was concluded that the jobs, which require more frequent contacts with other people have low applicability of the global estimation method, and vice versa. The implications of these findings and limitations of this study were discussed.