

상황역량 측정에서 상황에 대한 두 관점: 측정오차인가 해석되어야 할 환경요인인가?*

이 순 목†
성균관대학교

이 연구에서는 상황역량을 측정기 위한 검사들을 인지주의 관점과 사회문화적 관점에 따라 달리 해석할 수 있음을 제시하고 각각의 경우에 대한 분석의 방법론을 제안하고자 한다. 인지주의 관점에서 보면 역량이 중심이 되고 상황은 역량을 구성하지 않는 측정상 오차가 된다. 측정의 오차에는 무선적 오차도 있지만, 측정방법상의 체계적인 특수성도 들어있고 이 특수성은 동일한 측정방법으로 얻어진 측정치간에 '측정오차간 상관'을 초래한다. 그런데 수학적으로 보면 측정오차와 잠재변수(내용요인)는 모두가 측정치에 대한 예측변수가 되고, 측정오차간 상관 역시 또 하나의 예측변수 즉, 잠재변수로의 대체표현(reparameterization)이 가능하다. 그러나 이렇게 해서 표시된 잠재변수는 측정방법을 나타내는 방법요인이 된다. 이것은 사회문화적 관점에서 상황을 인식하는 것이다. 주어진 상황에서의 역량을 측정할 때 그 상황이 무선효과 변수로 가정되면 측정치에 대해서 고정된 효과 (예 : 상수값으로서의 요인계수나 회귀계수로 표현)를 가질 수 없으므로 측정오차간 상관으로 모형화된다. 이것은 심리학에서, 인지는 모든 상황에 걸쳐 일관성있고 상황특수성은 오차로 간주되는 인지주의 전통에 부합된다. 그러나 그 상황이 연구자가 의도적으로 택한 몇가지 주요 상황일 경우 고정효과 변수가 되고 상황은 요인으로 설정되어 측정치에 고정된 효과를 가진다. 이것은 인지가 나타나려면 상황이나 맥락이 있어야 한다는 사회문화적 관점에 부합된다. 사회문화적 관점에서 보면 '상황'을 해석의 대상으로 하고, 측정치에 대한 설명변수로 취급하며, 그안에서 역량이 발휘되는 환경이나 조건으로 간주하므로 산업심리학에서 많은 적용적 행동의 모형화에 유용할 것이다.

주제어 : 역량, 상황역량, 상황검사, 인지주의 관점, 사회문화적 관점

* 이 연구를 위해 저자는 2004년도 Brain Korea-21 아동교육연구 프로젝트로부터 부분적 지원을 받았다.

† 교신저자 : 이순목, 성균관대학교 사회과학부, smlyhl@chol.com

상황검사에 대한 인지주의 관점과 사회문화적 관점

상황 검사

상황역량은 모든 직업이나 직무수준에 걸쳐 타당화되는 역량이 아니라 특정의 상황에서 측정되고 타당화되는 역량이다. 평가센터, 작업표본, 지필형 상황판단검사 또는 큰 문단이나 시나리오가 주어지고 그에 따른 다수 문항이 제시되는 검사들이 상황역량을 측정하는 도구이다. 상황역량의 개념은 심리학에서 1960~1970년대의 인지혁명속에서 인지역량이 탈맥락적으로 타당도의 일반화를 보여준 추세에(예: Schmidt, 1996; Schmidt & Hunter 1998) 대비된다. 즉, 1980년대부터 활발히 연구된 상황인지, 분산인지, 구성주의 등에서는 인간의 머릿속에 무엇이 들어있느냐 보다는, 우리의 머리가 어떤 상황에 놓여 있는지에 중점을 둔다. 이제 우리는 개인의 인지 발달을 이해하기 위해서 전통적으로 개인 중심으로 연구되어온 인지에 더하여, 사회와 문화 속에서 정의되는 활동의 양식 및 그 둘간 상호작용을 인식해야 하는 것이다(Wertsch, Minick, & Arns

1984) 따라서 인지심리학에서도 이미 정착된 정보처리론적 관점을 넘어 이제는 환경과 생태에 눈을 돌려 인지생태학을 주장하는 경우도 있다(예: 이정모, 2002). 즉 마음을 분산된 마음, 상황에서 발생하는 마음, 사회적으로 공유된 마음, 활동으로서의 마음으로 본다면 환경이나 상황을 이해함이 없이 역량을 이해할 수가 없는 것이다.

이러한 상황 또는 환경을 전통적인 인지주의 관점에 보면 오차이고, 인지에 불필요한 변산을 가져오는 것으로서 통제의 대상이었으나, 1980년대 이후로 불어닥친 사회문화적 관점에서 보면 상황이나 환경은 그 안에서 인지가 작용하는 조건인 것이지 오차나 불필요한 변산이 아니다. 이것은 산업심리학에서도 상황역량을 측정하는 다양한 상황검사에 대해서 상이한 관점을 도입한다. 그러한 논의를 위해 우선 상황검사의 종류를 보기로 한다.

그림 1에서와 같이 상황검사들은 주어진 상황의 현실충실도에 따라 분류할 수 있다. 고충실도의 상황검사라면 작업표본검사가 있고 저충실도의 검사라면 지필형 상황판단검사가 있다. 그리고 그 중간에 많은 상황검사들이 있고 그 중에는 검사 개념으로서의 평가센터(assessment center)

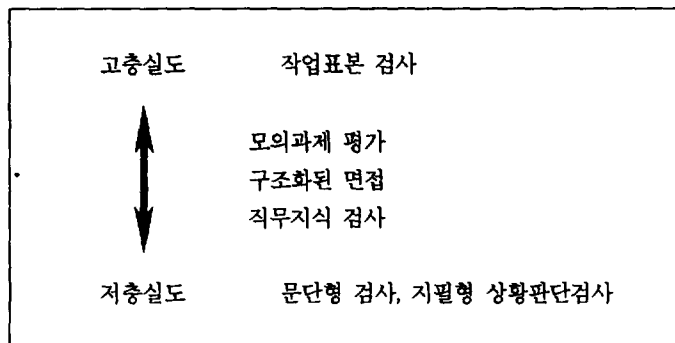


그림 1. 주어진 상황의 현실충실도에 따른 상황검사의 분류

도 포함된다.

산업심리학에서의 인지주의 관점과 사회문화적 관점

산업심리학에서 최근까지도 상황검사를 인지주의적 관점에서 보고자 하는 관점이 지배적이다. 예로서, 평가센터의 자료에서 오랫동안 내용 차원에 대한 요인을 도출하고자 한 노력이 줄기 차게 있어왔다. 그러나 그 노력이 좌절을 거듭한 결과, 내용을 생각지 말자는 주장까지 나오고(예: Lowry 1997; Robertson, Gratton, & Sharpley, 1987), Landy와 Shankster(1994) 역시 평가센터에서 구성 개념보다는 실습과제의 요인이 지배적인 것으로 결론 내리고 있다. 최근에 와서 지필형 상황판단 검사에 대한 인지주의 관점의 구성개념타당화가 어려운 가운데(이상철, 이순목, 조영일, 2003), 이 검사의 타당도는 측정되는 내용이 가지는 타당도가 아니라 단순히 측정기법 또는 측정방법으로서의 타당도일 뿐이라는 자조적인 평가도 있다(예: McDaniel, Morgeson, Finnegan, & Campion, 2001; Weekley & Jones, 1999).

그러나 한편에서 상황검사를 사회문화적 관점에서 보고자 하는 관점이 하나의 연구프로그램으로 짝을 띄우고 있다. 이 새로운 관점은 평가센터 연구를 하는 학자들 사이에서 성장하고 있다. Lance 등(2000)은 평가센터에서의 실습과제(exercise) 요인들이 불필요한 방법편파가 아니라 평가센터에서의 수행을 결정해주는 일관성 있는 환경으로 해석할 수 있음을 보이고 있다. 이 실습과제의 요인이 곧 상황요인이다. Kudisch, Ladd, 및 Dobbins(1997)를 인용하면서, Lievens와 Conway(2001)는 측정되는 차원에 대한 피드백에 상황요인을 포함해야 함을 강조하고 있다. 예로서, 지식의 경우 차원도 중요하지만 그 지식이 작동하는 상황이나 환경도 중요하다는 것이다. 리더십

을 낸다고 할 때 그것이 “일대일 관계의” 리더십인지 “일대다수 관계의” 리더십인지의 구분은 상황요인이 해석되므로 가능한 것이다. 따라서 평가센터에서의 상황들은 단순히 오차요인이 아니라 응시자(응답자)에게 발달지향적 피드백을 줄 때 포함되어야 하는 변수이며, 인적자원개발 프로그램에서 목적으로 하는 역량을 정의할 때 명시되어야 하는 조건이라는 것이다. 그렇다고 해서 인지주의적 관점을 무시하는 것은 아니고 오히려 정착된 인지주의적 관점에 상황을 추가 하므로서 보다 실질적인 이해를 더하는 것이다. Suthaland(1996)가 주장하듯이 평가는 하나의 사회적 활동이므로, 그것을 이해하기 위해서는 평가가 이루어지는 사회, 문화, 경제, 나아가 정치적 맥락까지도 알아야 하는 것이다.

상황검사에서 구성요인과 상황을 아울러 고려할 때 비로서 특정의 역량을 식별하는 도구의 정확한 선별/제작이 가능할 것이며 측정결과를 발달적 목적에 사용할 수가 있는 것이다. Lievens와 Conway(2001) 역시 평가센터 자료를 확인적 요인 분석으로 분석하면서 내용요인과 실습과제(exercise) 요인이 동시에 도출되는 결합모형을 제시하고 있다. 평가센터에 대한 연구가 출발은 역량차원의 인지주의적 모형으로 출발했으나 분석결과에서는 측정상황(exercise)의 요인모형이 지배적이었던 추세에 반하여, Lievens와 Conway는 두 종류의 요인이 모두 해석에 사용되는 모형을 제시한 것이다. 이것은 최근에 와서야 산업심리학에서의 역량측정에서 인지주의적 관점에 사회문화적 관점을 도입하는 기지개를 펴고 있음을 나타낸다.

두 가지 관점에 따른 분석방법의 제안

그러면 이러한 사회문화적 관점을 수용해서

상황검사를 분석하는 것이 방법론적으로는 어떻게 수용될 수 있는가 하는 것이 자연스러운 의문이다. 이것은 현재 상황검사 자료가 분석되는 틀인 다특질다방법(MTMM: multitrait multimethod) 형식 및 확인적 요인분석의 틀속에서 알아볼 수가 있다. 상황검사 자료에서 상황은 서술적 시나리오, 문단, 비디오로 제시된 상황, 문제를 영역 별로 제작할 때의 각 영역 정의 등을 통틀어서 의미한다. 그러면 상황은 대체로 명시적으로 주어진다. 또한 상황에 따른 문항제작시에 연구자가 의도한 구성요인을 여러 상황에 걸쳐 측정하면서 각 구성요인에 대한 복수의 문항이 설정된다. 물론 연구자가 의도한 특정의 구성요인이 없는 가운데 다수의 문항들이 제작될 수도 있다.

우선은 연구자가 의도한 내용차원이 있는 경우를 논의하고 그렇지 않은 경우를 나중에 논의하기로 한다. 만일에 상황이 주어지고 측정되는 내용차원이 분명하면 어떤 상황검사도 다특질다방법의 자료가 되고 그것은 구성개념 타당화를 위해서 Campbell과 Fiske(1959)가 제시한 수렴타당도, 변별타당도, 그리고 방법효과와의 검토를 받게 된다. Campbell과 Fiske는 측정변수의 관점에서 MTMM 자료의 상관행렬내 상관계수를 단순비교 하였으므로 변수간의 신뢰도가 다를 수 있음이 간과되었고, 하나의 행렬내 상관들간의 의존성이 가져오는 통계적 효과 역시 고려하지 못하였다. 따라서 잠재변수 모형에 의한 분석이 제시되고, 1980년대 중반에 Widaman(1985)이 잘 정리하여 제시한 확인적 요인분석의 틀 속에서 MTMM행렬을 분석하게 되는 것이 정착되었다. 그런데 확인적 요인분석 역시 요인분석의 일종이므로, 요인분석의 틀 속에서 상황검사에 대한 인지주의적/사회문화적 분석이 어떻게 수용될지 알아보기로 한다.

요인분석의 수학적 표현은 아래와 같다(Harman,

1976).

$$Z_j = a_{j1}F_1 + a_{j2}F_2 + \dots + a_{jm}F_m + b_jS_j + e_jE_j$$

..... (1)

Z(측정변수), F(내용요인), S(특수요인: specificity), E(무선오차: random error)는 표준화된 변수이다. S는 주로 측정방법이 차지한다고 가정한다. 상황검사에서의 측정방법은 "상황"이 된다. 이때, 고유요인은 다음과 같이 표시된다. $U_j = b_jS_j + e_jE_j$. 문항간 동일방법이 사용될 경우, S간 상관이 되며 이것은 고유요인간 상관으로 나타나고 방법요인의 도출 가능성을 나타낸다. 그러면 특수요인 S로 표시되는 상황변수가 인지주의 관점일 때와 사회문화적 관점일 때 어떻게 달리 모형화되는가? 인지주의에서는 오차로 보므로 상황효과는 기대값이 0이고 분산이 있는 무선효과(random effect) 변수가 된다. 사회문화적 관점에서는 해석의 대상이 되므로 기대값이 0이 아니고 측정치에 일정한 효과를 미치는 고정효과(fixed effect) 변수가 된다.

심리학에서 익숙한 실험설계의 방식으로 설명하자면, 개념 또는 요인(factor)들의 효과를 측정하기 위한 설계에서, 고정효과와 무선효과가 구별되며 그에 따라 분산분석(ANOVA)이 다른 방식으로 실시된다. 실험에서 사용된 각 요인의 값 또는 수준들이 연구자가 관심을 가지는 전체 수준이라면 다른 실험에서도 그 수준들이 사용될 것이다. 그러면 현재의 실험에서 분석되는 결과는 그 요인의 고정효과인 것이며, 그 수준들에 대한 추론을 제공한다. 그러나 그 수준들이 보다 큰 전체 수준에서 랜덤하게 일부만 뽑힌 것이라면 실험결과에서 그 요인의 무선효과가 분석되는 것이고, 그 수준들을 넘어 전체 수준들에 대한 추론을 제공한다. 고정효과일 경우 각 수준의

효과의 기대치는 0이 아니므로, 2차원 평면에서 요인값에 대응하는 종속변수값의 기대치들을 점 찍을 수 있고 그 점들을 연결한 것은, 그 요인이 종속변수에 가지는 효과의 기울기가 된다. 이 기울기는 회귀분석에서의 회귀계수와, 요인분석에서의 요인계수와 같은 의미를 가진다. 고정효과 변수는 바로 이런 고정된 기울기를 가진다. 반면에 무선효과일 경우 각 수준효과의 기대치는 0이고 분산은 영이 아니다. 그러면 요인이 종속변수에 대해서 가지는 효과는 어떤 고정된 기울기를 가지지 못하며 단지 분산만이 검토의 대상이 된다. 즉, 무선효과변수는 기울기나 선형계수가 아닌 분산에 의해서만 그 존재를 나타낸다.

이상의 설명에서 “요인”을 “측정방법”으로 대체하면 측정방법의 고정효과와 무선효과 개념이 탄생한다. 즉 방법효과는 그 방법의 설계에 따라서 고정효과변수와 무선효과변수로 달리 모형화된다. 양적으로는 동일한 것을 내용적으로는 달리 표현하므로 서로간에 대체표현의 성질을 가진다.

측정방법이 고정효과를 가지면 측정치에 일정한 선형계수 즉, 요인계수를 가지게 되면서 방법 요인으로 모습을 드러낼 수가 있다. 반면에 무선효과를 가지면 측정치에 일정한 선형계수를 갖지 못하고 단지 측정치의 분산가운데 한 부분을 차지하게 되는데, 요인의 모습으로 드러나지 못하는 분산이므로 측정오차에 포함된다. 동일한 방법으로 측정된 두개의 측정치가 가지는 측정오차에는 “측정방법”이 들어있고 그 부분으로 인하여 서로 정적인 상관관계를 가지게 된다. 따라서 측정오차의 정적 상관관계가 강한 정도에 따라 방법효과를 추론하기가 쉬워진다. 그 상관관계는 형태상으로는 상관계수지만 내용적으로는 하나의 측정방법이 가지는 분산을 나타낸다. 경험적으로는 하나의 방법으로 측정된 측정치들이 가지고 있

는 측정오차(고유요인)간 상관관계의 평균은 그 방법이 설명하는 분산의 하한값이 된다(Scullen, 1999). 그러면 상황검사에서의 측정방법인 ‘상황’이 무선효과일 때와 고정효과일 때 식(1)의 상이한 모형화를 보기로 한다. 이미 이순목과 강민우(2004)에서 상세하게 제시된 것을 이 논문의 맥락에 맞게 간략하게 소개한다.

무선효과변수로서의 상황효과

상황효과가 무선효과 변수이면 식(1)의 b_j 는 아래와 같이 확장표시된다. 수리적 내용을 위해서는 Raudenbusch와 Bryk(2002)가 좋은 참고가 된다.

$$b_j = \gamma_0 + \gamma_1 w_{1j} + \gamma_2 w_{2j} + \dots + \gamma_i w_{ij} + \dots + r_j \dots \dots \dots (2)$$

γ_0 : 각 방법에서의 응답자들 평균점수를 전체 방법에 대해 평균한 값

w_{ij} : 방법효과를 예측하는 변수

γ_i : w_{ij} 의 회귀계수

r_j : w_{ij} 에 의해 설명되지 않는 무선효과 부분

만일 w_{ij} 가 없고, γ_0 를 0으로 재척도화(rescaling)하면 b_j 와 e_j 는 같은 성질이 되고 식(1)은 아래와 같이 전통적인 요인분석 모형을 나타낸다.

$$Z_j = a_{j1}F_1 + a_{j2}F_2 + \dots + a_{jm}F_m + U_j \dots (3)$$

이 때 상황효과는 측정의 오차(고유요인)로 간주된다. 고유요인 U 는 내용요인 F 와 상관관계가 없고 단지 U 간의 상관관계가 가능한데 확인적 요인분석

에서는 그 상관여부를 검증할 수 있다.

그러나 탐색적 요인분석에서는 고유요인 U간의 상관을 명시적으로 검증할 수가 없다. 그렇다면 고유요인간 상관이 있을 경우, 없다고 가정하고 분석하는 탐색적 요인분석에서 그 상관은 요인구조에 섞여서 나타날 수 있고 연구자는 요인구조의 양상을 보고 질적으로 구별할 수 밖에 없다. 따라서 상황이 무선효과이고 연구자가 의도한 내용차원이 없이 다수의 문항들이 있는 경우에는 상황을 무시하고 전체문항에 대한 탐색적 요인분석을 통해 대략적인 내용차원을 도출하고 그 구조를 기초로 다시 확인적 요인분석을 하면서 고유요인간 상관을 검증해볼 수 있다.

상황효과를 무선효과 변수로 가정하고 수학적으로는 식(3)과 같이 인지요인만을 대변하는 요인분석 모형은 인지주의 관점에 부합된다.

고정효과변수로서의 상황효과

상황효과가 고정효과변수이고, j번째 상황의 효과를 α_j 라($\alpha_j \neq 0$) 하면 식(1)의 b_j 는 다음과 같이 가정된다.

$b_j = E(\alpha_j) = \alpha_j$, 즉, 0이 아닌 상수값이 되고 측정치(Z)에 일정한 선형계수를 가진다. 그 선형계수는 측정 방법을 나타내는 방법요인이 측정변수에 미치는 효과를 의미하는 요인계수가 된다.

측정에 사용되는 각 상황을 하나의 방법요인(M)으로 표시하면 아래와 같다.

$$Z_j = a_{j1}F_1 + a_{j2}F_2 + \dots + a_{j1}M_1 + a_{j2}M_2 + \dots + e_jE_j \dots \dots \dots (4)$$

이때 내용요인과 방법요인이 혼재되어 내용차원만을 구하는 탐색적 요인분석은 불가능하고 확

인적 요인분석으로만 내용차원과 방법요인의 분리가 가능하다. 이 모형은 상황효과에 대한 사회문화적 관점에 부합되는 것이며, 이 때 상황요인을 산출하고 해석에 포함할 것이 요구된다.

상황검사 자료에 대한 분석 지침

이상에서 볼 때 인지주의적 관점은 상황효과를 무선효과변수로 보고 오차로 처리한다. 이 때는 모든 문항에 대한 탐색적 요인분석을 할 수도 있고 미리 내용차원이 연구자에 의해 설정되어 있을 경우 확인적 요인분석을 한다. 탐색적 요인분석과 달리 확인적 요인분석에서는 고유요인간 상관도 허용이 된다. 그러나 사회문화적 관점은 상황효과를 고정효과변수로 보고 상황“요인”으로 처리하며, 내용차원의 요인들이 작동하는 맥락으로 해석한다.

그러면 산업장면의 평가에 어떤 경우가 인지주의 모형에 적당하고 어떤 경우가 사회문화적 모형에 적절한지 보기로 한다. 평가센터에서의 실습과제들은 연구자의 의도에 따라 몇가지 형식(예: 리더없는 토의, 발표, 역할연기)이 선택되므로 무선효과가 아닌 고정효과변수로 볼 수 있다. 그러나 지필형 상황판단검사에서의 상황은 많은 가능한 상황의 전집에서 무선효적으로 일부가 표집된 것이므로 상황효과를 무선효과변수로 본다. 따라서 내용요인만이 요인으로 도출되는 모형을 택하게 된다. 이때 상황효과가 있어도 그것은 무선효과이므로 고유요인간 상관으로 표시되며 내용적 해석에 포함되면 안된다.

또한 상황검사 결과 경험적으로 얻는 자료인 MTMM 상관행렬에서 상황에 대한 무선효과 모형이 지지되는지 고정효과 모형이 지지되는지 판단하기 위해서는 Yen(1993)의 방식이 원용될 수 있다. 즉, 상황검사에서 상황내 상관평군이

상황간 상관평균보다 현저하게 크면 상황효과의 평균값이 0이 아니므로 고정효과 모형이 지지될 가능성이 있다. 그러나 저자는 Yen(1993)의 제안 및 Campbell과 Fiske(1959)가 제시한 MTMM 자료 해석을 위한 다섯 가지 지침을 참조하여 다음의 세가지 지침을 설정하였고 이 지침들은 상황검사 자료에 기초한 MTMM행렬을 분석하는 아주 유용한 판단 및 분석의 지침이 될 것이다.

지침1: 수렴타당도계수의 크기가 0보다 유의하게 크고 타당도검토를 고무할 정도이면 적어도 하나 이상의 내용요인이 수렴할 것으로 본다.

지침2: MTMM 상관행렬에서, 방법내 상관평균에서 방법간 상관평균(수렴타당도계수 제외)을 뺀 “나머지”가 현저하게 크면, 측정방법의 설계가 고정효과 모형인 경우 적어도 하나 이상의 방법요인이 수렴할 것으로 본다. 이때 측정방법의 설계가 무선효과 모형이면, 방법내 고유요인간에 많은 상관들이 유의할 것이다. 그 “나머지” 값이 0에 가까우면 고정효과모형에서는 방법요인의 수효가 크게 감소될 것이고, 무선효과모형에서는 방법내 고유요인간에 유의한 상관이 많지 않을 것이다.

지침3: 지침1과 2의 결과에 따라 내용요인(특질요인)이 지배적인지 방법효과가 지배적인지에 대한 판단이 가능하고, 거기에 측정방법의 설계를 고려하여 분석의 경로를 선택한다. 분석의 경로는, 통계적으로는 적절한 확인적 요인분석 모형을 구하는 과정이다. 확인적 요인분석은 구조방정식모형의 부분모형이므로 MTMM자료의 분석경로 역시 구조방정식모형에서의 모형찾기(specification search)에 준한다. 구조방정식모형에서 전통적인 모형찾기는 단일모형방식과 경쟁

모형방식이 있다(이순목, 1990; MacCallum, 1986). 단일모형방식은 연구자의 가설모형을 합치시켜 보아, 합치도가 낮을때는 보다 모수가 많은 모형을 찾게 되고, 합치도가 적절해도 보다 간명한(parsimonious) 모형을 찾게 되는 과정이다. 경쟁모형방식은 내용적 해석상 경쟁이 되는 복수의 가설모형을 합치시켜서 그 중 가장 합치도가 좋은 모형을 택하는 방식이다. 그런데 MTMM 자료분석에서는 연구자가 하나의 모형(예: 몇 개의 상관된 특질요인과, 서로간에 상관이 없는 몇 개의 방법요인) 가설로 가지고 있는 경우가 대부분이다(예: 송인섭, 이희현, 2000; Marsh, 1989). 따라서 단일모형방식을 취하게 된다. 그런데 이러한 모형을 합치시켰을 때 만족할만한 해(solution)를 얻는 경우는 예외라고 할 수 있다. 많은 경우 추정상에 문제가 있거나 합치도가 낮은 경우를 관찰하게 된다. 그러면 이 시점에서부터 모형찾기를 하게 되는데 다음 절에서 소개하는 Widaman(1985)의 위계모형방식이 널리 응용되고 있다. 물론 저자가 고정효과/무선효과 모형의 분석 목적에 맞게 수정을 가하여 소개할 예정이다.

위계적 분석모형

MTMM 자료에 대한 Widaman(1985)의 위계적 분석모형을 표 1에 소개한다. 표 1에서 T는 특질 또는 내용요인(trait)을, M은 방법 또는 상황요인(method)을, C는 상관(correlated)을 U는 무상관(uncorrelated)을 나타내기로 한다. T와 M간에는 상관이 없으며 둘간에 전통적으로 합산(additive) 모형을 가정한다.

분석논리

표 1 분석모형의 위계적 정리

	특질구조	방법효과 구조 → ^a			
		OM	IM	UM	CM
	OT	OTOM	OTIM ^c	OTUM	OTCM
↓	IT	ITOM ^c	ITIM ^c	ITUM	ITCM
	CT ^b	CTOM	CTIM	CTUM	CTCM

- a 화살표는 모형이 전단계를 내재하면서 점점 확대됨을 의미.
- b 특질구조에서 CT이전에 UT도 생각할 수 있으나 MTMM 자료분석자들에게 특질간 상관의 유의도 여부를 검증하는 것은 큰 관심의 대상이 아니다(Widaman, 1985, p.8). 따라서 IT 다음에 특질간 상관을 모두 설정하는 CT로 확대한다. 이 단계에서 특질간 유의치 않은 상관은 0으로 고정가능하다.
- c OTIM모형과 ITOM모형은 동치모형으로서 1개의 요인이 특질인지 방법효과인지 알 수 없고, ITIM모형 역시 두 요인중 각각 어느 것이 특질인지 방법효과인지 구분할 수 없으므로 현실적으로는 쓰이지 않는다

분석의 접근은 최적모형을 찾기 위한 모형찾기 접근과 최적모형 선정후의 타당화의 접근으로 구성된다. 우선 위계내재모형 접근은 특질모형 중심, 방법효과 중심, 그리고 다수모형 중심으로 나뉜다. 이 세 가지를 설명한 후 타당화 접근을 소개하기로 한다.

모형찾기 접근

우선 모형설정을 하는 것이 순서이다. 특히 상황효과에 대한 모형표시는 상황 또는 측정의 설계에 따라 결정된다. 고정효과이면 표 1에서와 같이 명시적으로 방법요인(M)을 설정하는 모형 즉, “방법요인모형”을 설정한다. 반면에 무선효과이면 각 상황별로 고유요인간 상관(CU: correlated uniqueness)을 가지고 상황효과를 표시하는 “CU모형”을 설정한다. 이 때는 표1의 방법효과 구조에서 모든 IM, UM, 그리고 CM이 CU로 바뀐다. CU모형은 원래 UM모형(상황간 상관이 없음을 가정)에 대한 대체표현으로 제시되었지만(이순목, 강민우, 2004; Marsh, 1989), 이 CU모형이 좀더

간명하게(parsimonious) 되고 나면 상황간 상관가능성을 이론적 경험적(예: 수정지수 참조)으로 검토할 수가 있다. 그 가능성은 상이한 상황내에 있는 측정치간에 고유요인(측정오차)의 상관을 자유모수화하므로써 검증해 볼 수가 있다. 이러한 CU모형을 원래 상황간 상관을 허용하지 않는 경우 즉, UM모형에 대한 대체표현으로서의 CU모형에 대비해서 CU'모형으로 부르기로 한다.

특질모형중심

위의 세 가지 지침에 준하여 검토한 결과 내용요인이 지배적이거나, 방법효과가 무선효과일 때 특질모형 중심의 모형찾기를 전개한다.

- 영모형(가장 제약이 많음)의 합치도가 나빠서 기각되면 CTOM모형으로 간다.

- CTOM(또는 CT0CU) 모형의 합치도가 영모형보다 유의하게 높아도 부족하면 합치도 향상을 위해 CTUM(또는 CTCU)모형으로 간다.

- CTUM(또는 CTCU)모형에서 방법간 무상관은 Campbell과 Fiske (1959) 이래로 권고되는 방식이다. 그런데 상황검사에서의 상황은 여러 개이므로

로 한꺼번에 모든 상황을 검토하기 보다, 각 상황별로 모형이 검토되면 CTIM(또는 CTICU)모형이 된다. 이 모형들에서 모든 상황들이 검증되고 (일부 상황만 유의하게 남을 수도 있음) CTUM(또는 CTCU)모형이 CTOM모형보다 합치도가 유의하게 높아도, 합치도가 향상될 필요가 있거나 향상될 가능성이 있으면 상황요인간 상관을 허용하는 CTCM(또는 CTCU)모형으로 간다.

· CTCM(또는 CTCU)모형은 이른바 포괄적 모형이므로 가장 큰 규모의 모형이다.

상황효과 중심

위의 세 가지 지침에 준하여 검토한 결과 상황효과가 지배적이거나, 고정효과변수일 때 상황효과 중심의 모형찾기를 전개한다.

· 영모형을 합치시켜보아 기각되면 OTUM(또는 OTCU)모형으로 간다. Widaman(1985)은 OTCM모형으로 갈 것을 권했으나, CM모형 보다는 UM모형이 전통적으로 권고되는 방식이므로 저자는 OTUM(OTCU)모형을 먼저 합치시켜보고서 OTCM(OTCU)모형으로 가도 늦지 않다고 본다.

· OTUM(또는 OTCU)모형의 합치도가 0모형보다 유의하게 높아도, 합치도를 향상시킬 여지가 있으면 상황간 고정된 상관을 자유모수로 할 경우의 합치도 증가를 검토한다. 여기서 상황간 상관을 자유모수로 하는 OTCM(또는 OTCU)모형이 합치도를 증가시킬 것으로 예상될 때 중요한 것은 그에 대한 대안으로서 일반요인으로서의 특질요인을 설정하는 ITUM(또는 ITCU)모형을 검증해보아야 한다. MTMM분석의 문헌을 보면 방법요인은 어느 정도 특질분산을 나타내므로, 방법간 상관은 특질요인의 존재를 시사할 수 있기 때문이다(Marsh, 1989). OTCM(또는 OTCU)모형과 ITUM(또는 ITCU)모형을 비교한 결과 전자가 낮다면 상황효과 밖에 없는 모형이고 모형찾기는 종결

된다. 후자가 낮다면 적어도 하나의 구성개념으로 수렴함을 나타내고 모형찾기는 구성개념의 변별가능성을 보기 위해 좀 더 진행한다.

· ITUM(또는 ITCU)모형의 합치도가 OTUM(또는 OTCU)모형보다 유의하게 높아도 합치도가 향상될 필요가 있거나 향상될 가능성이 있으면, 특질들이 변별되는 CT모형으로 간다.

· 여기서의 CT모형은 우선적으로 CTUM(또는 CTCU)모형이지만 CTCM(또는 CTCU)모형이 될 수도 있다.

이상의 특질모형 중심과 상황효과 중심을 선택하는데 두가지 조건을 제시하였는데 제1조건이 만족되는지 먼저 검토하고, 그것이 만족되지 않을 경우 제2조건을 검토한다. 제1조건은 만족될 수 있고 안될 수도 있으나 제2조건은 특질중심과 상황효과 중심 중 반드시 하나에서 만족된다.

다수모형 중심

표 1의 다수/전체 모형들을 검증하는 접근이다. 여기서는 상황설계시의 모형(고정효과/무선효과)에 따라 다양한 내재모형들을 비교한다. 너무 많은 작업이 되지만 위 특질모형 중심과 상황효과 중심의 방식에서 드러나지 않은 모형을 발견할 수도 있다.

이상의 모형찾기 접근은 Widaman(1985)이 제시한 위계모형의 틀을 유지하면서 저자가 약간의 수정을 가하고 각 접근의 선택요건을 제시한 것이다. 물론 이 방식이 모형찾기의 유일한 방식은 결코 아니다. 예로서 구조방정식모형에서 단일모형방식에 의한 모형찾기에서 일반적으로 수정지수나 고정지수를 검토하면서 모형을 찾아가는 방식도 사용할 수가 있다. 연구자의 가설모형(예: CTUM이나 CTCU, CTCM이나 CTCU)이 처음부터 잘 합치되는 것이면 이 방식이 능률적이다. 또한 구조방정식모형의 응용목적이 구성개념자체보다

는 이론변수간의 관계구조가 검증대상일 경우 그런 방식이 선호된다. 그러나 MTMM 자료분석은 이론변수간 관계구조보다는 구성개념 자체의 타당화에 중점을 둔다. 즉, 설정된 특질요인들이 이미 검증된 개념들이 아닌 경우가 많으므로, Widaman의 위계적 틀을 따라 구성개념의 타당도를 분석하는 것이 우연에 의한 이론화를 피하는 좋은 대안이라고 본다.

타당화 접근

최적의 모형이 선정된 다음 또는 선정되는 과정에서 특질의 수렴/변별 타당도를 보기 위해 대안모형들과 위계적 검증을 한다.

수렴타당도

OT모형을 CT모형 또는 IT모형에 비교한다. IT모형은 개별 특질별로 설정되는 IT모형일 수도 있고 전체로서 하나의 일반요인을 설정하는 IT모형일 수도 있다. Widaman(1985)은 OT모형과 CT모형을 비교할 것을 권하고 있으나, 엄밀히 말하자면 수렴타당도는 각 특질에 대해서 검토되어야 한다. 어떤 특질은 요인으로서 유의한 것이 있고 그렇지 않은 것이 있을 수 있기 때문이다. 따라서 개별 특질별로 수렴타당도를 검토하거나, OT모형을 하나의 특질에 대한 IT모형에, 또는 적어도 하나의 특질이 수렴한다는 의미에서의 일반요인을 설정한 IT모형에 비교함으로써 수렴타당도를 검증할 수 있다. 개별 특질별로 수렴타당도를 검토할 때 특질요인의 분산이 0이 아니면 특질은 수렴한다고 본다. 또는 특질요인의 분산이 1.0으로 고정되었을 경우 해당 요인계수들이 유의할 때 그 특질이 수렴함을 나타낸다. 이때 각 요인 계수의 제곱은 측정치의 분산 가운데 특질요인이 차지하는 비율을 나타낸다.

변별타당도

IT모형과 CT모형을 비교한다. CT모형의 합치도가 유의하게 높고 수렴하는 특질(분산이 0이 아님) 간에 상관이 1.0 보다 작으면 변별 된다고 본다. IT모형은 요인 하나의 특질이 모든 측정치에 요인계수를 가지도록 설정해도 되고, CT모형에서 모든 특질요인간 상관을 1.0으로 고정해도 IT모형이 된다.

Widaman(1985)의 방식에서는 방법효과의 논의에서 고정효과 모형과 무선폭과 모형을 구분하지 않고 있으나, 저자의 고정효과/무선폭 방식에서는 그것을 구분해서 서술하기로 한다. 우선 방법효과를 보기 위해서도 대안모형들과 위계적 검증을 할 수 있다.

상황효과 존재

고정효과 모형이면 OM모형을 UM모형 또는 CM모형과 비교한다. 방법요인 모형의 합치도가 유의하게 높고 방법요인의 분산이 0이 아닐때 각 방법은 수렴한다. 그러나 무선폭 모형이면 각 상황내 측정치에서의 고유요인간 상관(CU: correlated uniqueness)에서 유의한 양상을 보고서 추론한다. 유의한 것도 있고 아닌 것도 있으므로 하나의 상황내에도 고유요인간 상관은 여러개의 소집단으로 나눌 수가 있고, 상황간에도 고유요인간 상관이 유의할 수 있는데 어떤 것이든 유의한 경우 상황효과가 존재함을 의미한다. 단, 상황효과를 두 측정치에서 고유요인간 상관에 대한 공통의 원인으로 해석하기 위해서는 고유요인간 상관의 부호가 양수라야 한다.

상황간 변별

고정효과 모형이면 UM모형과 CM모형을 비교한다. CM모형의 합치도가 유의하게 높고, 상황요인간 상관이 1.0보다 작으면 변별된다고 본다.

무선효과 모형이면 상황간에 고유요인간 상관의 유의하지 않을 때 상황간 변별이 된다고 할 수 있다.

그런데 상황요인간의 수렴과 변별은 특질요인의 수렴과 변별에 비해서 덜 관심의 대상이 되며, 특질요인의 수렴/변별 역시 앞서의 위계내재모형 접근의 과정에서 포함되어 검증될 수가 있다.

일반적으로 기업에서 상황을 감안할 때 '이 정도의 분류라면 조직내 상황을 충분히 포괄하는 대표적 범주들이다' 할 때 그 분류는 계속 변동 없이 쓰일 것으로 볼 수 있다. 그러면 고정된 상황표집이므로 고정효과의 상황이 된다. 그러나 종업원의 행동관찰시에 많은 가능한 상황 가운데서 금년에는 상반기에 3회(1월, 3월, 5월), 하반기에 3회(9월, 10월, 12월)를 했는데 내년에는 2회씩 하거나 3회씩이라 해도 월(月)이 달라질 수 있다면 랜덤한 상황표집이므로 무선효과의 상황이 된다. 이 때 무선효과의 상황표집을 고정효과의 상황표집으로 생각하고, 고정효과모형으로 자료처리를 한다면 수학적으로는 가능하다. 그러나 내용적으로 볼 때 그 상황들이 과연 조직내에서 "고정된 관찰시기"인지에 대한 질문에 대해서 '그렇다'는 대답을 할 수가 없을 것이다.

상황효과에 대한 모형에 따른 분석방법의 사례를 보이기 위해 사회문화적 관점의 상황검사와 인지주의적 관점의 상황검사를 사용한 자료를 분석해 본다. 전자의 경우는 Arthur, Woehr, 및 Maldegen(2000)의 평가센터 자료에 적용하고, 후자의 경우는 어느 기업의 입사 시험에 사용된 지필형 상황판단검사자료에 적용한다.

분석사례 1: 사회문화적 관점의 상황검사

Arthur 등(2000)의 자료는 149명으로부터 네 가

지 특질(구두의사소통, 팀빌딩, 혁신, 스트레스 인내)을 세 가지 방법(서류합 검사, 자원할당 과제, 경영 문제 풀기)으로 측정해서 얻은 전형적인 평가센터 자료이다. 여기서 특질의 측정을 위해 사용된 세가지 방법은 각각 고정된 제목과 유형이 있으며 연구자가 의도적으로 이 세 가지만을 통해서 측정하고자 하였으므로 상황효과는 고정효과모형이다. 따라서 각 상황은 측정치에 고정된 효과를 가지는 방법요인으로 설정되며 잔차(residual)로 취급되어서는 안된다.

지침에 준한 판단

표 2는 Arthur 등(2000)의 자료에 대한 요약이다. 표 2를 가지고 앞서의 세 가지 지침에 따라 판단해 보자.

지침 1에 준한 판단

수렴 타당도(.60)가 0보다 유의하게 크고 상황내/ 상황간 상관평균보다 훨씬 크므로 타당도 검토를 고무할 정도가 되며 적어도 하나 이상의 내용 요인이 수렴할 것으로 본다.

지침 2에 준한 판단

상황내 상관평균에서 상황간 상관평균을(수렴 타당도 계수 제외) 뺀 나머지가 크지는 않다. 세 가지 고정효과 상황을 설정했으나 상황요인의 수효가 크게 줄어들 가능성이 있다.

지침 3에 준한 판단

사회문화적 모형의 상황검사에서 내용요인이 지배적이므로 Widaman의 위계 내재모형 접근에서 특질모형 중심으로 분석하되 상황요인의 수효는 많지 않을 것이다. 우선 0모형이 기각될 경우 4개 특질간 상관을 설정하는 4CTOM 모형은

표 2. Arthur, Woehr & Maldger(2000) 자료에서의 상관평균

수렴타당도 평균(동일 개념, 상이한 방법) : .60			
	1. 서류합	2. 자원할당	3. 경영문제
상황 1. 서류합	.35		
상황 2. 자원할당	.38	.40	
상황 3. 경영문제	.37	.36	.43
상황내 평균(대각선) = .39, 상황간 평균(비대각선) = .37, 차이 = .02			

표 3. Arthur, Woehr & Maldgen(2000) 자료의 분석

모형	모형표시	합치도	중요 정보
0모형 (0T0M)	1) 특질요인 없음 2) 상황요인 없음 3) 추정법: ML	DF=66, $\chi^2=1705.92$ (p=.00)	
모형1 (4CT0M)	1) 4개 상관된 특질요인 2) 상황요인 없음 3) 추정법: ML	DF=48, $\chi^2=69.89$ (p=.02) RMSEA=.06, ECVI=.92 포화모형의 ECVI=1.05 NFI=.96 NNFI=.98 CFI=.99 RMR=.04 GFI=.92 AGFI=.87 전반적으로 좋은 합치	· 부적절 해가 없음 · 요인간 상관은 변별이 되는 크기 · 상황요인을 하나씩 설정하면 서 수렴하는지 검토 필요
상황 1(서류합 검사), 상황 2(자원할당과제)는 요인분산이 유의하지 않음			
모형2 (4CT1M)	1) 4개 상관된 특질 2) 방법 3만 상황요인으로 3) 특질과 상황요인간 상관 없음 4) 추정법 : ML	DF=44, $\chi^2=41.13$ (p=.02)	· 4CT0M과 비교 $\Delta df=4, \Delta \chi^2=28.7$ (p<.05) 합치도의 유의한 증가 · 부적절 해가 없음 · 상황요인의 분산이 유의 · 수정지수도 큰 값이 없음

로 시작한다. 이 모형의 합치도가 충분치 않을 경우 또는 적절한 경우에도 상황요인을 하나씩 설정해 가면서 합치도의 유의한 증가가 있는지 검토하기로 한다. 소프트웨어는 LISREL 8.52을 사용하였다.

분석결과

표 3에서 보면 4CT1M모형으로서 모형찾기는 끝나고 추정치는 표 4에 제시되었다.

표 4. Arthur, Woehr & Maldegen(2000) 자료에서 표준화된 추정치(t값)

측정변수 ^b	요인				신뢰도 ^c	고유분산 ^d
	구두의사 소통	팀빌딩	혁신	스트레스 인내 경영문제 풀기		
T1M1	.71 ^a				.51	.49
T2M1		.66 ^a			.44	.56
T3M1			.73 ^a		.53	.47
T4M1				.79 ^a	.63	.37
T1M2	.87(9.20)				.75	.25
T2M2		.82(7.86)			.67	.33
T3M2			.74(7.57)		.55	.45
T4M2				.91(12.13)	.82	.18
T1M3	.78(8.69)			.40 ^a	.77	.23
T2M3		.73(7.42)		.40(2.70)	.70	.30
T3M3			.65(6.93)	.32(2.61)	.53	.46
T4M3				.88(11.96) .16(2.13)	.81	.19
VAR(M)=.16(2.17)						
특질요인간 분산/공분산 및 상관						
	1	2	3	4		
1. 구두의사 소통	.51(4.71)	.35(4.96)	.36(4.93)	.26(4.11)		
2. 팀빌딩	.74	.44(4.22)	.38(5.02)	.20(3.47)		
3. 혁신	.69	.78	.53(4.60)	.23(3.53)		
4. 스트레스 인내	.46	.38	.39	.63(5.62)		
대각선 및 위: 분산과 공분산, 대각선 아래: 상관계수						

^a 원래 잠재변수에 척도 제공을 위해 요인계수를 1.0으로 고정했던 곳.

^b T1=구두의사소통 T2=팀빌딩 T3=혁신 T4=스트레스 인내
M1=서류함 M2=자원할당 M3=경영문제 풀기

^c 신뢰도=특질분산+방법분산=각 가로줄의 원소의 제곱의 합(약간의 반올림 오차는 있음)

^d 고유분산=1-신뢰도

결과의 해석

표 4를 보면 4개의 구성요인은 각각 수렴되면

서 서로 간에 변별된다. 그러나 특질요인 간에는 큰 상관이 좀 있는 편이다. 특히 구두의사소통, 팀빌딩, 그리고 혁신 간에는 0.7 이상의 큰 상관

이 있다. 상황효과를 보면 표 3에서 제시된 바와 같이 세 개의 상황 중 “경영문제 풀기”만이 상황으로서 유의하다. 즉, 원래 연구자가 기획하였던 측정방법 가운데 1개만이 제구실을 한 것이다. 연구자는 관리자의 상황 가운데 특별히 세 가지 상황에 걸쳐서 네 가지 역량을 측정하고자 하였다. 그런데 네 가지 역량이 변별되어 측정되는 것은 좋은 소식이지만, 그 역량이 발휘되는 관리(경영) 환경을 조성한 것이 대체로 실패로 돌아갔다는 것은 부정적인 소식이다. 관리상황(서류함에 쌓인 많은 관리적 요구사항처리, 자원의 할당, 경영문제 해결)에서의 역량을 재고자 한 것인데 그 상황들이 가지는 맥락효과는 대폭 사라

지고 일반적인 역량을 측정된 것처럼 되었다. 이 평가센터에서의 관리상황 조성은 의미가 없는 낭비였고 피평가자들의 역량은 관리자로서의 역량보다는 상당부분 보편적인 역량이 되어버렸다.

분석사례 2: 인지주의 모형의 상황검사

여기서 사례는 어느 기업에서 사용된 입사 시험으로서, 전형적인 지필형 상황판단검사이다. 이때 각 상황은 많은 상황의 전집에서 무선으로 뽑은 것으로 볼 수 있어 평가모형으로는 인지주의 모형이다. 즉 상황효과에 대해서 방법요인모

표 5. 지필형 상황판단검사에서의 상관자료

특질	문항	상황 번호	정답 률	문 항											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 문제 정의	1	2	.93	1.00											
	2	3	.82	.14	1.00										
	3	3	.65	.27	.16	1.00									
2. 문제의 구조화	4	1	.67	.02	-.10	-.01	1.00								
	5	1	.78	.13	.09	.12	-.10	1.00							
	6	3	.68	.18	.19	.09	.10	.13	1.00						
3. 분석	7	2	.66	.17	.14	.22	.21	.18	.16	1.00					
	8	3	.54	.06	.26	.22	-.05	.36	.19	.21	1.00				
	9	3	.39	.12	.16	.15	.06	.20	.18	.27	.47	1.00			
4. 해결안 제시	10	1	.74	.06	.27	.11	.05	.00	.06	.18	.13	.23	1.00		
	11	2	.31	.02	.01	-.02	.09	-.02	.17	.16	.08	.10	.30	1.00	
	12	3	.47	.11	.16	.04	.01	.13	.19	.17	.34	.38	.27	.13	1.00
II. 수렴 타당도 = .28															
III. 상황내 / 상황간 상관 평균															
상황내 평균 = .27				상황간 평균 = .18				차이 = .09							

형이 아니라 CU모형을 설정하게 된다. 이 자료는 입사지원자 159명으로부터 문제해결력의 4가지 차원인 문제정의, 문제의 구조화, 분석 및 해결안 제시를 측정하기 위하여 세 가지 상황을 사용한 경우이다.

각 측정치에 대한 요약 자료는 표 5와 같다.

지침에 준한 판단

지침 1에 준한 판단

수렴타당도(.28)가 0보다 크지만 상황내/상황간 상관평균보다 훨씬 크지는 않다. 즉 타당도 검토를 할 경우 4개 요인간 변별이 어렵고, 적은 수의 내용요인이 수렴할 것이다.

지침 2에 준한 판단

상황내 상관 평균에서 상황간 상관평균(수렴타당도 제외)을 뺀 나머지가 현저하게 크지는 않다. 평가 모형이 인지주의 모형이므로 상황효과가 있을 경우 그 상황내 측정오차간 상관으로 나타날 것이다. 그러나 그러한 상관이 많지는 않을 것이다.

지침 3에 준한 판단

무선적인 상황효과가 크지 않은 반면, 내용요인이 수렴할 수 있으므로 Widaman의 위계내제모형 접근에서 특질모형 중심으로 분석한다. 이때 0모형이 기각될 경우, 4개 특질간 상관을 설정하는 4CTOCU모형으로 시작한다.

합치도가 충분히 없을 경우 또한 적절한 경우에도 측정 오차간 상관을 고정모수에서 자유모수로 하면서 합치도 증가의 유의성 검토를 거쳐 하나씩 수정해간다.

분석결과

분석 결과는 표 6에 제시된다.

표 6을 볼 때 1TCU모형은 간명하고 그 합치도는 1TOCU모형에 비해 많이 좋아졌으나 더 이상 모형의 합치도를 향상시킬 여지가 없으므로 모형찾기를 종결한다. 즉 특질요인이 1개이고 상황효과는 고유요인간 상관에서 미미하게 나타나고 있다. 다음은 1TCU모형의 추정치를 표 7에서 보기로 한다.

결과의 해석

이 자료는 각 특질이 세 개 상황에 걸쳐 균형 있게 측정되는 균형적인 설계가 아니다. 그 만큼 설계시에 MTMM의 개념을 가지고 제작한 도구가 아니었다. 분석과정을 볼 때 4CTOCU로 출발하여 1TCU로 종료하였다. 즉, 전체적으로 보아 '문제해결력 일반'을 측정하며 상황효과는 거의 없고 단지 표 7의 첫째, 둘째 측정치 사이에 상황을 공유하는데서 오는 효과가 고유요인간 상관으로 나타났을 뿐이다. 따라서 이 경우는 전체 점수를 총괄 합산해서 하나의 점수를 사용하는 방식이 권고될 수 있다.

요약 및 토론

이 연구에서는 상황검사 제작의 모형이 인지주의일 때와 사회문화적 관점일 때를 구분하여 상황효과 해석과 분석의 방향을 제시하고 있다. 인지주의 모형일 경우 상황효과는 무선효과로 해석하며, 인지요인을 산출하는 전형적인 요인분석의 모형에서 고유요인간 상관이 허용되는 분석을 한다. 사회문화적 관점일 경우 상황효과는 고정효과로 해석하고 인지요인과 상황요인을 함께 산출하는 결합모형을 추정할 것을 제시한다.

표 6. 지필형 상황검사의 자료분

모형	모형표시	합치도	중요 정보
0모형 (0T0CU)	1) 특질요인 없음 2) 상황효과 없음 3) 추정법: DWL	DF=66, $\chi^2=897.55(p=.00)$	
모형1 (4CT0CU)	1) 4개 상관된 특질요인 2) 상황효과 없음 3) 추정법: DWL	DF=48, $\chi^2=307.52(p=.02)$ RMSEA=.045, ECVI=.78 포화모형의 ECVI=.99 NFI=.94 NNFI=.99 CFI=.99 RMR=.12 GFI=.96 AGFI=.93 전반적으로 좋은 합치	· 부적절 해가 없음 · VAR(F1)=.02($t=.40$) 수렴하 는 요인이 아님 · 다음 분석에서는 F1을 없애 고 분석 요망
모형2 (3CT0CU)	1) 3개 상관된 특질 2) 상황효과 없음 3) 추정법 : DWL	DF=24, $\chi^2=161.50 (p=.00)$ RMSEA=.038, ECVI=.45 포화모형의 ECVI=.57 NFI=.96 NNFI=1.00 CFI=1.00 RMR=.12 GFI=.98 AGFI=.95 RMSEA, ECVI, NNFI등을 볼 때 모형1보다 합치도 향상	· 부적절 해가 없음 · 요인 3은 다른 두 요인과 0.9 이상의 상관 · 다음 분석에선 내용 요인을 모두 1개로 해볼 필요
모형3 (1T0CU)	1) 특질요인 1개 전체 9개의 측정변수와 연결 2) 상황효과 없음 3) 추정법 : DWL	DF=27, $\chi^2=157.71 (p=.00)$ RMSEA=.019, ECVI=.41 포화모형의 ECVI=.57 NFI=.96 NNFI=1.01 CFI=1.00 RMR=.10 GFI=.97 AGFI=.96 모형2보다 좋은 합치도	· 수정지수(MI)값이 5.0이 넘 는 것은 1개밖에 없음: TE(2, 1)=11.08 상황효과가 유의한 것이 거 의 없음 · 다음 모형에서는 상황효과 로서 TE(2, 1)을 자유모수화
모형4 (1TCU)	1) 특질 요인은 1개 2) 상황효과에 대해서는 TE(2, 1)을 자유모수로 하여 표시 3) 추정법 : DWL	DF=26, $\chi^2=129.44 (p=.00)$	· 1T0CU모형과 비교 $\Delta df=1, \Delta \chi^2=28.27(p<.05)$ 합치도의 유의한 증가 · 부적절 해 없음 · 1요인의 분산 유의 · 수정 지수값이 큰 것이 없음

표 7. 지필형 상황검사의 표준화된 추정치(t값)

측정변수 ^c	문제해결력 일반	신뢰도 ^d	고유분산
T2M1	· 52 ^a	· 27	· 73
T2M1	· 27 (2.52)	· 08	· 92
T2M3	· 56 (3.15)	· 31	· 69
T3M2	· 41 (3.25)	· 17	· 83
T3M3	· 63 (2.96)	· 40	· 60
T3M3	· 75 (3.39)	· 57	· 43
T4M1	· 61 (3.34)	· 37	· 63
T4M2	· 43 (3.39)	· 19	· 81
T4M3	· 68 (3.40)	· 46	· 54

VAR(F)=.27 (1.81)^b

1번과 2번 측정치에서 고유요인간 상관=.55 (2.75)

- a 특질요인에 척도로 제공하기 위해 요인 계수를 1.0으로 고정했던 곳
- b t값이 통상은 $|t| \geq 2.0$ 일 때 유의하다고 해석 하지만 여기서는 합치도 보다는 구조를 보고자 함이 목적이다. 따라서 자료도 작고, $t=1.81$ 이지만 특질 요인 F를 해석하기로 하였다. 또한 자료가 작은점도 t값을 작게 나오게 한 원인이 될 수 있었음을 감안할 수 있다.
- c T2=문제의 구조화, T3=분석, T4=해결안 제시, M2=상황1, M2=상황2, M3=상황3
- d 신뢰도=특질분산=가로줄의 원소의 제곱

그런데 여기서 상황효과를 무선희과 변수로 보느냐 고정효과 변수로 보느냐 하는 것은 상황도입에 대한 설계에 따른 것이며, 설계시에 연구자는 자신의 연구문제에 따라 상황검사를 제작할 때 상황을 가능한 전집에서 무선희으로 표집할 것인지(무선희과 변수) 아니면 의도적으로 몇 가지 상황을 뽑아서 인지요인이 작동하는 일관성있는 환경으로서 제공할 것인지를 판단해야 한다. 실험설계에서 실험요인을 무선희과 변수로 불지 고정효과 변수로 불지와 같은 경우이다.

그런데 이러한 판단이 있는 후에 분석의 순서로 들어가면 지난 40여년간에 발달된 MTMM 자료분석의 틀을 빌려와야 하는 것이 응용연구에서 넘어야 할 과제이다. 특히 잠재변수 모형속에서 MTMM 자료의 분석은 1980년대부터 거의 20

여년을 심리측정분야에서 논쟁이 되어왔고 이제는 정착된 분석절차이다. 이러한 MTMM 자료의 분석에서 방법론적으로 가장 중요한 점은 상황검사의 상황뿐 아니라 측정되는 내용요인이 자료수집전에 분명하게 설정되어 있어야 한다는 것이다. 그렇지 않을 경우 다특질다방법의 자료로 만들기 위해 연구자는 상황검사 자료에 우선적으로 탐색적 요인분석을 하여 임시적인 특질요인구조를 구한 후 다시 원자료로 돌아가 상황요인과 특질요인을 설정하고 모형찾기를 해야 할 것이다. 이 절차가 끝난 후 새로운 자료에 교차타당화를 해야 할 것이다. 물론 교차타당화는 하나의 표본에서 모형이 개발된 어떤 경우에도 권고되는 중요한 절차이므로 연구자가 잘 정의된 MTMM 자료에 기초해서 인지주의 또는 사

회문화적 관점의 분석을 한 후에도 역시 권고된다.

인지주의 관점과 사회문화적 관점의 구분은 산업장면의 모든 측정 및 그에 대한 해석에 관계된다. 조직심리에서와 같이 개인 아닌 집단에 대한 추론을 하고자 하는 경우에는 산업내 또는 조직내 다양한 상황에 관계없이 일관성있는 행동을 파악하고자 할 것이므로 대체로는 인지주의적 관점이 많이 적용될 것이다. 예로서 조직전반의 과정에 대한 변수를 다룰 때는 다양한 상황의 도입이 무선적으로 이루어지면서 해석대상에서도 제외될 것이다. 한편 인사선발이나 인사평가에서와 같이 개인차이를 보다 정확하게 구분하고자 하는 경우에는 상황을 통제하고 내용변수의 관점에서 개인을 평가하는 것이 더 타당할 것이므로 사회문화적 관점이 많이 적용될 것이다. 예로서 인사선발용 도구로서 면접을 개발한다고 하자. 의사소통력, 지적 순발력, 정서안정성, 태도 등의 구성개념을 측정기 위해 그 조직에서 꾸준히 선호되는 한 묶음의 상황도입방식으로서 프리젠테이션, 집단토론, 역할연기, 행동평정 등이 있다면 여기서의 상황설계는 고정효과모형을 따르는 것이고 측정치에 일정한 영향을 미친다. 따라서 설문이나 문항은 구성개념을 측정하도록 제작할 것이고, 상황도입방식들은 가급적 그 조직에서의 전형적이고 중요한 상황들을 반영하도록 제작되어야 한다. 이렇게 구성개념과 상황도입이 올바르게 고려되어 제작된 도구나 절차에 따라 수집된 자료에서는 지원자 개인별로 구성개념에서의 점수와 각 상황에서의 점수를 얻어서 합격, 불합격 사정용으로 활용할 수가 있다. 구성개념점수 및 상황점수는 이론변수 수준의 점수이므로 측정된 자료에 근거해서 추정되는데, 일반적으로는 개인별로 각 측정변수에서 얻은 값에 일정한 계수(채점용 계수)를

곱해서 얻은 선형결합점수가 각 구성개념 또는 상황에서의 점수로 산출된다. 이러한 채점용 계수는 구조방정식모형(요인분석 포함)의 사용시 "scoring coefficient"라는 제목으로 주어지기도 하고 조직내에서 전문가들이 합의에 의해 산정해서 사용할 수도 있다.

만일에 훈련이 끝난후 개인들에 대한 행동수정 및 개발의 권고를 위한 발달적 피드백을 제공하고자 한다면 구성개념점수와 상황점수의 분리는 아주 중요하다. 예로서 어떤 사람이 리더십 훈련을 받았을때 그냥 '리더십이 낮다'고 하는 것은 관리용 또는 의사결정용 정보는 될 수 있어도 발달적 정보는 되지 않는다. 리더십 가운데 대변인 역할, 비전제시, 부하육성 등 여러 구성개념의 차원이 있고 상황에는 벤처창업상황, 성장하는 조직에서 관리상황, 구조화가 지나쳐 혁신이 요구되는 조직상황 등 리더를 테스트하고자 하는 핵심적인 몇가지 상황이 있을 수 있다. 이 때 종합점수로서 어떤 점수를 얻은 개인에게 구성개념 차원에서의 점수와 상황요인 차원에서의 점수를 각각 제시하면서 구성개념 차원에서의 점수는 높아도 특정의 상황점수가 낮음을 제시하면서 그 상황이야말로 그 조직에서 앞으로 헤쳐나갈 또는 그 개인이 경력상 헤쳐나갈 상황이라는 것을 알려준다면 그는 구성개념 차원에서의 향상노력보다는 그러한 상황에 대한 숙지 및 적용만을(예: domain knowledge의 향상) 좀더 개발대상으로 하게 될 것이다. 반대입장의 개인도 있을 것이다. 경험이 많아 상황점수는 높아도 구성개념 차원에서 점수가 낮은 사람이 있을 수 있으면 그에 맞는 개발계획을 세워야 할 것이다.

그 동안 인사평가(인사고과)에서 개인의 평가 점수가 상황에 따라 달라지는 것을 감안해야 한다는 것은 자주 언급되어 왔다. 예로서 은행지점

장의 실적에는 개인노력 및 역량의 부분과 은행이 위치한 지역의 부유한 정도가 함께 기여하므로 평가에서 사회문화적 관점이 필요한 또 하나의 경우이다. 즉, 많은 지점장을 평가할 때 환경변수를 통제하고서 평가를 해야 한다. 통제를 한다는 것은 환경변수가 실적을 설명하는 부분을 실적점수에서 제거하는 것인데 이 때 측정변수에 기초한 회귀분석을 사용할 수도 있지만, 이 연구에서 제시된 분석모형을 따라서 측정오차가 제거된 상태에서 구성개념점수와 환경점수를 구해서 제시하는 것이 보다 설득력이 있을 것이다.

참고문헌

- 송인섭, 이희현 (2000). 자아개념검사의 중다특성 중다방법 연구. *교육평가연구*, 13(1), 213-237.
- 이상철, 이순목, 조영일(2003). 지필형 상황판단검사에 대한 비평적 고찰. *한국산업 및 조직심리학회*, 16(3), 129-154.
- 이순목, 강민우 (2004). 소검사로 구성된 검사에서의 요인구조와 신뢰도. *한국심리학회지: 일반*, 23(1), 51-76.
- 이정모 (2002). 마음의 재개념화: 인지과학적 재구성. *성균관대학교 토요인지 세미나 발표자료*.
- Arthur, W. A. Woehr, D. J., & Maldegen, R. (2000). Convergent and Discriminant Validity of Assessment Center Dimensions: A Conceptual and Empirical Re-examination of the Assessment Center Construct-Related Validity Paradox. *Journal of Management* 26 813-835.
- Campbell, D. T. & Fiske, D. W.(1959). Convergent and Discriminant Validation by Multitrait-Multimethod Matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Harman, H. H. (1976). *Modern Factor Analysis*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Kenny, D. A. & Kashy, B. A. (1992). Analysis of the multitrait-multimethod matrix by confirmatory factor analysis. *Psychological Bulletin*, 112, 165-172.
- Kudisch, J. D., Ladd, R. T., & Dobbins, G. H. (1997). New evidence on the construct validity of diagnostic assessment centers: The findings may not be so troubling after all. *Journal of Social Behavior and Personality*, 12, 129-144.
- Lance, C. E., Newbolt, W. H., Gatewood, R. D., Foster, M. S., French, N. R., & Smith, D. E. (2000). Assessment center exercises represent cross-situational specificity, not method bias. *Human Performance*, 13, 323-353.
- Landy, F. J. & Shankster, L. J. (1994). Personnel selection and placement. *Annual Review of Psychology*, 45, 261-296.
- Lievens, F. & Conway, J. M. (2001). Dimension and Exercise Variance in Assessment Center Scores: A large-scale evaluation of multitrait-multimethod studies. *Journal of Applied Psychology*, 86, 1202-1222.
- Lowry, P. E. (1997). The assessment center process: New directions. *Journal of Social Behavior and Personality*, 12, 53-62.
- MacCallum, R. C. (1986). Specification searches in covariance structure modeling. *Psychological Bulletin*, 100, 107-120.
- Marsh, H. W. (1989). Confirmatory factor analyses of multitrait-multimethod data: Many problems

- and a few solutions. *Applied Psychological Measurement*, 13, 335-361.
- McDaniel, M. A., Morgeson, F. P., Finnegan, E. B., & Campion, M. A. (2001). Use of Situational Judgment Tests to Predict Job Performance: A Clarification of the Literature. *Journal of Applied Psychology*, 86, 730-740.
- Raudenbusch, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*, 2nd Ed. Thousand Oaks, Cal.: Sage.
- Robertson, I., Gratton, L., & Sharpley, D. (1989). The psychometric properties of managerial assessment centres: Dimensions into exercises won't go. *Journal of Occupational Psychology*, 60, 187-195.
- Schmidt, F. L. (1996). The effect of hiring methods on the output and productivity of employees. *paper presented in Seoul, Korea, June.*
- Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection method in Personnel Psychology: Theoretical and practical implications. *Psychological Bulletin*, 124(2). 262-275.
- Scullen, S. E. (1999). Using confirmatory factor analysis of correlated uniqueness to estimate method variance in Multitrait-Multimethod matrices. *Organizational Research Methods*, 2, 275-292.
- Weekley, J. A., & Jones, C. (1999). Future Studies of Situational Tests. *Personnel Psychology*, 52, 679-700.
- Wertsch, J. V., Minick, N. & Arns, F. J. (1984). The Creation of Context in Joint Problem-Solving. In B. Rogoff & J. Lave(Eds.) *Everyday Cognition: Its development in social context.* Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.
- Widaman, K. F. (1985). Hierarchically nested covariance structure models for multitrait-multimethod data. *Applied Psychological Measurement*, 9, 1-26.
- Yen, W. M. (1993). Scaling performance assessments: Strategies for managing local item dependence. *Journal of Educational Measurement*, 30, 187-213.

1차 원고접수 : 2004. 5. 31

최종 게재 결정 : 2004. 7. 20

Cognitive and Socio-cultural Perspectives in Measurement of Situated Competence

Soonmook Lee

Sungkyunkwan University

We argue that tests of measuring situated competence can be viewed differently from cognitive and socio-cultural perspectives. Also we suggest analytical methods for each perspective. From cognitive perspective, competence is the main issue and situational factors are not of substantive interest and they are treated as noise or measurement errors. When specificity is a part of measurement error and two measures share the same measurement method, shared specificity causes a correlation between the measurement errors(or uniquenesses). From mathematical point of view, both measurement error and latent variable(trait factor) can be predictors of measured variables. Then a correlation between measurements can be reparameterized as a latent variable. However, this latent variable is interpreted as a method factor representing a consistent use of a certain measurement method to measure trait factors. This method factor represents the situation imposed in the measurement process. Specification of either measurement error correlations or situation factors depends on whether the investigator has cognitive or socio-cultural perspective in designing the situational test.

key words : competence, situational competence, situational test, cognitive perspective, socio-cultural perspective