

영업수행의 예측에서 전기자료의 이용

이종구¹ · 윤창영² · 임대열²

이화여자대학교 심리학과¹ 성균관대학교 산업심리학과²

본 연구는 전기자료에 대한 경험적 점수화와 요인척도화간의 타당도의 안정성을 비교하고 여러 가중치 부여 체계간의 타당도를 비교하기 위해 수행되었다. 총 300명의 영업 사원으로부터 준거와 전기자료가 수집되었다. 194명의 자료는 가중치 개발 연구에, 106명의 자료는 교차타당화 분석에 이용되었다. Owens (1976)가 개발한 114개의 전기자료 문항 중 준거집단을 잘 변별하는 것으로 나타난 23개의 문항이 가중치 계산에 이용되었다. 분석 결과, 5개의 요인이 확인되었고 요인 척도화 방법이 경험적 점수화 방법에 비해 타당도의 안정성이 더 높은 것으로 나타났으며, 회귀 가중치와 등가중치를 이용했을 때의 타당도 계수가 비교적 높게 나타났다. 본 연구의 시사점과 해석상의 제한점 및 추후 연구방향이 논의되었다.

전기자료(biographical data: 일명 biodata) 또는 배경자료(background data)란 각 개인의 생활사와 관련된 사항(life history information)들에 관한 표준화된 형태의 문항 목록이다. 전기자료(biodata)를 이용한 수행 예측에서 기본적인 전제는 개인이 과거에 어떤 환경에서 무엇을 했느냐가 그 사람의 미래 행동을 잘 예측해 주리라는 것이다(Owens, 1976). 1922년 최초로 영업사원의 수행을 예측하기 위하여 전기자료를 사용한 연구가 발표된 이후 현재까지 전기자료는 영업 수행의 예측뿐만 아니라 종업원의 퇴직이나 이직(박영석, 1995) 및 사무직의 수행 예측, 그리고 연구 능력과 창의성과 전기자료와의 관련성

등 여러 직무 분야에서 다양하게 이용되고 있다(Childs & Klimoski, 1986). 이들 연구들에서 전기자료와 다양한 준거들간에 .30에서 .40 사이의 비교적 높은 타당도가 보고되고 있다(Hunter & Hunter, 1984; Nickels, 1994).

그럼에도 불구하고 다른 직종의 수행보다는 영업 사원의 수행 예측에서 전기자료가 더 많이 활용되고 또 더 높은 타당도가 보고되는 이유는 다른 직종에 비해 준거가 명확하다는 점 외에 영업직의 업무수행에서 요구되는 다음과 같은 특성들 때문이라고 볼 수 있다.

영업사원의 업무 수행에서 가장 두드러지게 요구되는 특성은 자율성(autonomy)과 거절(rejection) 경험에 대한 대처이다(Vinchur, Schippmann, Switzer, III, & Roth, 1998). 우선 영업사원은 집과 회사 밖에서 감독자 없이 업무를 수행한다. 따라서 상당한 자율권이 있으며 자신의 직관력과 설득력에 의지하

* 이 논문에 대해 세심하게 조언해 주신 익명의 두 분 심사위원께 진심으로 감사드립니다.

* 논문에 대한 아이디어와 자료 제공과 함께 세심한 조언을 아끼지 않으신 이창우 선생님께 진심으로 감사드립니다.

여 술선해서 일해야 한다. 상황 압력에 의한 행동 규제가 적은 이러한 상황적 여건은 자신의 과거 경험의 표출을 용이하게 한다. 둘째, 다른 직종과는 달리 영업직은 대인 접촉 기회가 많고 수도 없이 거절당해 보기 때문에(과는 경우보다 못과는 경우가 훨씬 많다), 이에 대한 감내력과 성취를 위한 지속적인 노력이 요구된다. 이러한 영업직의 특성은 일반 인지능력보다 동기, 성격 특성 및 전기 자료가 영업수행을 더 잘 예측하게 해주는 원인이 될 수 있다. Vinchur 등(1998)의 메타분석 결과에서도 성격 5요인 중 성실성(conscientiousness)의 하위 요인인 성취지향성(achievement-orientation)과 전기자료가 영업사원의 수행을 가장 잘 예측하는 것으로 나타났다.

지금까지 발표된 수많은 문헌들에서 전기자료의 타당도는 여러 준거들에 걸쳐 매우 일관되게 높게 보고되고 있는 편이다. 그러나 전기자료의 높은 타당도에도 불구하고 전기자료 문항들이 왜 수행을 잘 예측해 주는지에 대한 연구는 매우 제한되어 있다(Mumford & Owens, 1987; Nickels, 1994a). 심지어 전기자료가 측정하는 영역에 대한 정의 및 구성개념에 대한 이해도 거의 없는 실정이다. 이의 원인은 연구자들이 높은 타당도에 고무되어 손쉽게 타당도만을 높이려는 시도만 했지 이론화 노력을 거의 기울이지 않았다는데 있다. 이론화 노력의 부족은 전기자료의 해석가능성과 타당도의 안정성 문제와 연관되어 있는데, 이 부분에 대한 이해는 전기자료 문항의 척도화 방법에 관한 설명을 필요로 하므로 먼저 전기자료 문항의 척도화 방법에 대하여 간단히 설명하고자 한다.

전기자료 문항들은 다음 4가지 척도화 방법에 의해 구성된다: 개념적 척도화(rational scaling), 경험적 점수화(empirical keying), 요인척도화(factorial scaling), 및 하위집단화(subgrouping).¹⁾

개념적 척도화. 개념적 척도화는 직무분석 자료, 발달심리학 문헌 또는 현직자와의 인터뷰를 통해 직무수행의 기저 차원(선행요인)을 확인한 후, 기저 차원을 잘 반영해주는 문항 pool을 개발하는 방법이다. 이를 위해서는 직무성공에 중요한 배경 경험의 특성

에 대한 지식과 이해가 필요하다. 개념적 척도화 방법을 통해 직무수행과 관련된 이전 경험의 영역을 명확하게 정의하는 것이 잘 구성된 전기자료 문항을 개발하는 가장 중요한 단계이다. 이를 통해 전기자료에 대한 가장 큰 비판인 '전기자료 문항이 무엇을 측정하고 있는가'에 대한 설명적 근거를 제공해 줄 수 있다. 단, 이렇게 되려면 특정 문항이 하나의 구성개념과 명확한 관계를 지녀야 하는데 대부분의 생활사건들은 여러 가지 구성개념이 동시에 반영된 결과이기 쉽다(Mael, 1991). 따라서 이 방법을 적용하는 과정에서 하나의 구성개념과 관련된 문항이 선호된다. 그러나 이러한 기준에 의거하여 문항을 선정하더라도 전기자료의 특성상 여러 구성개념을 동시에 반영하는 문항이 하나의 구성개념을 반영하는 것처럼 점수화 될 가능성이 높다는 것이 개념적 척도화의 가장 큰 문제점이다.

경험적 점수화. 이 방법에서는 대비집단(주로 우수-부진 집단)간의 차이를 가장 잘 드러내는 문항들을 선별해내고 준거를 가장 잘 예측할 수 있도록 통계적 결과에 따라 선별된 문항에 가중치를 부여하여 합산된 점수를 이용한다(Hein & Welsey, 1994). 경험적 점수화 방법은 외적인 수행 준거를 가장 잘 예측해내는 것이 주된 목적일 때 가장 많이 사용된다. 그러나 경험적 점수화 방법을 이용한 연구자들은 높은 예측력을 확보하는 데만 관심을 집중하였기 때문에 전기자료 문항이 왜 준거를 잘 예측해주는지에 대한 설명적 근거는 거의 제공하고 있지 않다. 이로 인해 전기자료와 준거간의 예측적 관계를 설명해주는 구성개념에 대한 이해나 이들 구성개념간의 관계를 파악하는 데는 상대적으로 관심을 덜 기울여 왔다.

지금까지 전기자료에 대한 이론 개발이나 생활사건과 직무수행을 연결시킬 수 있는 일반 법칙을 개발하는 작업이 지지부진한 이유도 전기자료 문항의 척도화에서 주로 이 방법을 사용해왔기 때문이라고 볼 수 있다.

요인척도화. 요인척도화는 요인분석을 통해 전기자료 문항들이 반영되어 있는 차원을 찾아 각 차원을 구성하는 문항들로 척도를 구성하는 방법이다(Schoenfeldt & Mendoza, 1994). 전기자료에 대한

1). 경험적 점수화에 대해서는 강혜련(1996)의 논문에서, 하위집단화 방법에 대해서는 박영석(1995)의 논문에서 비교적 상세히 언급되어 있다.

요인분석 결과에서 가장 빈번하게 나타나는 차원은 적응(adjustment), 학업성취, 내/외향성, 지적/문화적 추구, 사회적 리더십, 성숙 등이다(Mumford & Owens, 1987). 요인 척도화 방법은 경험적 점수 부여 방법에 비해 수행에 영향을 주는 조건에 대한 해석이 다소 쉽고 보다 안정적인 예측을 해준다는 장점을 지니고 있지만, 전기자료 문항들이 서로 이질적이고 여러 차원으로 해석될 수 있어서 공통요인을 찾아내기가 어렵고, 또 추출된 요인들도 해석하기 어렵다는 문제점을 가지고 있다. 이에 더하여 경험적 점수화 방법에 비해 타당도가 낮다는 단점도 있다.

하위집단화. 미래의 행동이 과거 경험에 의해 예측될 수 있다는 점은 전기자료 이용의 기본 전제이며, 이러한 전제에 기반하여 과거에 비슷한 방식으로 행동한 사람은 미래에도 비슷하게 행동할 것으로 예측할 수 있다(Hein & Welsey, 1994). 이 방법은 시장 세분화와 비슷하게 유사한 생활사를 경험한 사람들을 군집화하여 군집들간에 과거 행동이나 경험패턴에서 차이가 드러나면 이를 토대로 준거 수행의 차이를 예측하는 기법이다.

이상의 4가지 척도화 방법 중 가장 보편적으로 오랫동안 사용되어 왔고, 가장 실체적이고, 높은 타당도를 확보할 수 있는 방법은 경험적 점수화 방법이다. 그러나 앞에서 이미 언급하였듯이 이 방법은 크게 두 가지 문제점을 지니고 있다. 첫째는 이론에 근거하지 않아 준거와 예측변인간의 관계에 대한 이해가 어렵다는 점이고, 둘째는 특정 표본 및 특정 준거를 위해 점수화가 이루어지기 때문에 표본의 변화나 시간 경과에 따라 타당도가 매우 불안정하다는 점이다. 경험적 점수화 방법은 외적 준거의 변화, 집단이 달라짐 또는 조직 내외적 환경이 변화함에 따른 타당도 감소가 매우 크게 나타나는 것으로 보고되고 있다(Mitchell & Klimoski, 1982, 1986).

경험적 점수화의 이러한 두 가지 문제를 부분적으로 해결해줄 수 있는 대안으로 요인척도화, 개념적 척도화, 하위집단화 방법이 제안되었으나 이 중 경험적 점수화와 유사한 맥락에서 손쉽게 시도해 볼 수 있는 방법은 요인 척도화 방법이다(Karas, 1997). 요인척도화 방법을 적용하면 첫째, 개념적 척도화보다는 못하지만 준거 수행의 차원을 찾아낼 수 있고 준

거-예측 변인의 차원간의 관계에 대한 해석이 가능해진다. 둘째, 타당도의 불안정성 문제도 부분적으로 해결될 수 있다. 한 예로 Mitchell과 Klimoski (1986)의 부동산 영업직을 대상으로 한 연구에서, 경험적 접근에 비해 요인적 접근의 타당도 감소가 덜 일어난다는 결과가 보고된 바 있다.

본 연구의 첫 번째 목적은 경험적 점수화 방법과 요인척도화 방법간의 타당도의 크기와 타당도의 안정성을 비교하는데 있다. 즉, 요인척도화 방법이 경험적 점수화가 지닌 문제를 부분적으로 해결해 줄 수 있을 것인지를 탐색하는데 있다. 두 가지 척도화 방법에 따른 타당도의 안정성은 다음과 같이 예상해 볼 수 있을 것이다. 척도 개발 집단의 타당도는 경험적 점수화 방법이 요인척도화 방법보다 더 높지만 교차타당화시의 타당도 감소는 경험적 점수화 방법을 적용했을 때가 더 크게 나타날 것이다.

경험적 점수화 방법에는 준거와 예측 변수인 전기자료 문항의 수량적 특성에 따라 여러 가지 가중치 부여 방법이 있다. 가중치 부여체계는 크게 두 가지로 대별된다(Hogan, 1994). 그 하나는 만약 각 문항에 5가지 선택지가 있다면 각 선택지 하나 하나에 가중치를 부여하는 방법(option-keying method)으로 Strong의 WAB(weighted application blank) 기법이 대표적인 예다(Guion, 1965). 이 기법은 특정 수행 준거 상에서 우수-부진 집단간 통계적으로 유의한 차이를 보이는 문항을 대상으로 두 집단간 각 선택지에 응답한 비율 차이를 토대로 가중치를 부여하고 문항들의 가중치들을 합산하여 이 합산된 점수가 준거를 얼마나 잘 예측해 주는지를 따지는 기법이다. 이 기법을 적용하는 주된 상황은 준거가 양분집단(우수-부진)이고 표본의 수가 큰 상황이다.

다른 하나는 문항의 반응 점수를 이용하는 방법(item-keying method)인데 수량적 척도에 적용되며 이는 다시 문항별로 중요도에 따라 다른 가중치를 부여하는 경우와 등가중치(equal or unit weighting)를 부여하는 경우가 있다. 문항별로 차별적인 가중치를 부여하는 방법 중 가장 대표적인 것은 회귀계수를 가중치로 이용하는 방법이다. 이중 어떤 가중치 체계를 선택하느냐는 예측력(predictive power)과 가중치 이용의 편의성에 달려있다. 대수적 정보통합 방법과 예측의 정확도간의 비교연구 결과들(Dawes, 1971, 1982; Goldberg, 1968, 1971)에서 다소 복잡한

회귀 가중치와 보다 단순한 등가중(equal weighting) 방법이 다른 가중치 부여 방법에 비해 예측력이 높고 또 이 둘간에는 예측력 차이를 보이지 않는 것으로 일관되게 보고되었다. 요인적 척도화 방법을 적용한다는 것은 수량적 척도임을 전제로 한다. 따라서 요인점수가 이용되는데 요인점수를 대상으로 하는 등가중치와 회귀 가중치의 이용이 가능하다.

본 연구의 두 번째 목적은 경험적 점수화에서 3 가지 가중치 부여 체계(WAB, 회귀, 등가중)와 요인 척도화의 두 가지 가중치 부여 체계(등가중, 회귀)간의 타당도 비교와 교차타당화시 타당도 축소 정도를 비교하는데 있다. 이들 가중치 부여 체계를 직접 비교한 연구들이 거의 없기 때문에 본 연구에서도 방향성이 있는 가설을 세우기보다는 탐색적인 비교만을 계획하였다.

방 법

전기자료 질문지

Owens(1976)가 대학 1년생을 대상으로 개발한 114문항의 전기자료 문항 목록을 사용하였다²⁾. 이 문항 목록은 대체로 여러 준거에 크게 민감하지 않고 조직내의 직무만족 및 직무성공을 잘 예측해 주는 것으로 알려져 있다. 각 문항은 5점 척도로 구성 되어 있다.

자료수집

국내 모 식품회사의 여자 영업사원(매장 관리자 원) 300명에 대한 자료가 1998년 상반기에 수집되었다. 이들의 주요업무에는 매장관리 부분(이 또한 영업활동의 일부로 볼 수 있음)도 포함되어 있지만 점

주 또는 최종고객에 대한 영업활동 부분이 더 많이 포함되어 있고 또 수행 준거도 매출(목표달성)이 가장 큰 부분이다. 300명 중 우수집단이 151명이고 부진집단이 149명이다. 상사의 우수-부진의 양분평정으로 우수집단과 부진집단이 구별되었다. 이중 문항 개발에 194명(64.67%)의 자료가, 교차타당화에 106명(35.33%)의 자료가 이용되었다(표 1 참조).

표 1. 교차타당화를 위한 자료구성

	개발집단	교차타당화집단
우수집단	98 (50.52%)	53 (50.00%)
부진집단	96 (49.48%)	53 (50.00%)
전 체	194 (100.00%)	106 (100.00%)

문항선별

문항선별은 114문항 각각에 대한 상관분석³⁾과 로그선형(log-linear) 분석⁴⁾ 결과를 토대로 하였다. 요인분석을 위해 가급적이면 많은 문항을 보유하고자 하였기 때문에 상관분석과 로그선형분석 결과 중 어느 한 곳에서 .10 수준에서 유의한 23문항을 보유하고 있었다(표 2 참조). 우수집단을 1, 부진집단을 0으로 두고 각 문항 점수와의 상관계수가 계산되었고, 준거집

3) 표 2에 제시된 상관계수는 Pearson의 r이다. 상관 분석에 포함된 하나의 변수가 우수-부진 집단인 연속적인 양분변수이어서 biserial 상관(r_b) 분석이 더 적절할 수 있다. 물론 이 연구에서 상관분석의 목적이 우수-부진 집단을 잘 변별해주는 문항을 선정하는데 있는데 이를 위해 우수-부진 집단을 독립변수로, 5점 척도로 된 문항점수를 종속변수로 한 t-검증을 이용할 수도 있다. 이 논문에서는 r_b 의 성격상 회귀모형에 이용하기가 어렵고, 논문의 다른 부분에서 이용한 상관과의 비교의 일관성을 위해, 그리고 r_b 보다는 상관의 크기가 다소 작지만 t-검증의 유의성과 결과가 동일한 Pearson의 상관분석 결과를 제시하였다.

4) WAB이 원래는 선택지가 유목변인일 때를 가정하고 개발된 방법이기 때문에 빈도분석 결과도 참고하고자 χ^2 검증을 하고자 하였으나 cell 당 기대빈도가 5미만인 cell이 많아 log-linear 분석을 하게 되었다.

2) 이 114개의 문항은 1992년과 1995년 국내 모 공공기관과 모 기업의 선발도구 제작에 관한 프로젝트에서 전문가(산업심리학자)의 판단에 의거하여 선별된 문항들이다. 물론 현재 프로젝트 대상 기업에서는 이보다 훨씬 적은 수의 문항을 사용하고 있으나 이 연구에서는 이전 프로젝트의 대상자와 직무도 다르고 또 가능성을 열어놓자는 의미에서 114문항 모두를 이용하였다.

단×응답범주에 대한 로그선형분석이 114문항 각각에 대해 수행되었다. SAS(6.12판)를 이용하여 모든 분석이 수행되었다.

표 2. 114 문항 중 선별된 문항: 상관(r) 및 로그선형 분석(χ^2) 결과

문항번호	문항내용	r	χ^2
9	가끔 때문에 좌절하거나 화내지 않았던 정도	0.146 *	8.01 a
12	고교때 부모에게 속터놓고 싶었던 빈도	-0.089	10.51 *
13	고교때 친구에게 속터놓고 싶었던 빈도	-0.184 **	9.14 *
17	고교때 선생님을 좋아하는 정도	0.143 *	6.63
21	초등학교때 부모의 허용정도	-0.118 a	5.66
23	고교때 부모 중 한사람을 돕기 위해 노력한 정도	-0.116 a	6.42
35	고교때 모임참여빈도	0.111	6.75 a
36	고교때 타인으로부터 독립적이었던 정도	0.093	10.52 *
39	성장시 집에 책분량	-0.073	8.93 a
40	대학가기 전 부모가 정기구독시켜 준 잡지수	-0.044	10.36 *
46	어머니의 교육수준	-0.051	6.17 a
58	고교때 알고지내는친구가 많았던 정도	-0.160 *	8.96 a
59	고교때 간부경험정도	0.026	4.53 a
61	고교교육이 얼마나 적절하다고 생각하는가	0.158 *	5.08
62	고교때 우등상수상경험	0.133 a	3.79
63	고교때 성적	0.060	9.15 a
67	고교때 아버지와 친한 정도	-0.127 a	5.07
69	고교때 친구교민에 조언하기 위해 노력한 정도	-0.132 a	4.25
78	동생의 수	0.191 **	9.45 *
97	최근4년동안 팀운동 경험	-0.134 a	6.07
110	정치모임/학생회활동에서 자신의 활동 정도	-0.117 a	2.73
111	운동활동에서 자신이 활동정도	-0.060	8.66 a
114	스포츠잡지를 읽은 정도	-0.123 a	3.30

a p<.10 * p<.05 ** p<.01

분석 및 결과

구성개념 확인

경험적 점수화와 요인 척도화의 타당도 크기와 안정성을 비교하기 위해서는 우선 선별된 23개 문항에 대한 요인분석이 요구된다. 23개 문항에 대한 요

인분석 결과는 부록에 제시되어 있다. 부록은 기초 요인 해를 토대로 해석가능성과 설명변량 퍼센트(100%)를 기준으로 5개 요인을 보유한 후 Varimax 회전을 시킨 결과이다. 5개 요인은 각각 '스포츠 활동 참여(4문항)', '부모와의 친밀성(7문항)', '고교활동 및 성취(7문항)', '교우관계의 친밀성(3문항)', '고교교육에 대한 호의성(2문항)' 등이다.

이들 요인별 문항들에 대한 신뢰도(Cronbach's α) 분석결과는 표 3에 제시되어 있는데, 3개 요인의 신뢰도는 수용할만 하지만 마지막 2개 요인은 문항수도 다소 부족하고 신뢰도도 다소 낮았다. 그러나 요인 4와 5의 변별도는 양호하게 나타나 신뢰도가 낮게 나타난 이유는 문항수가 적는데 있음을 알 수 있다.

표 3. 요인별 신뢰도분석 결과

요인	내용	문항수	신뢰도	평균	평균	표준편차	변별도
1	스포츠 활동참여	4	.68	0.470	2.88	0.82	
2	부모와의 친밀성	7	.65	0.365	3.17	0.55	
3	고교활동 및 성취	7	.62	0.340	1.84	0.55	
4	교우관계의 친밀성	3	.50	0.317	3.63	0.64	
5	고교교육의 호의성	2	.46	0.302	3.15	0.69	

요인척도화와 경험적 점수화간 교차 타당화 비교

요인 척도화 방법에서의 타당도 계수 산출 과정을 설명하면 다음과 같다. 우선, 5개의 요인 점수를 예측변인(predictor)으로, 준거집단(우수=1, 부진=0)을 종속변인으로 하여 다중 회귀분석을 실시하여 회귀가중치(회귀계수)를 산출하였다. 회귀가중치를 각 요인 점수에 곱하고 합산한 점수와 준거간의 상관계수를 계산하였다.

교차 타당화 집단에 대한 타당도를 계산할 때로 개발집단에서 구한 것과 동일한 가중치가 부여되었다. 예측된 준거 점수를 산출하는데 부여된 회귀가중치는 다음과 같다.

$$\text{예측된 준거점수} = 0.824(\text{절편}) + (-0.029) \times F1 + (-0.045) \times F2 + (0.043) \times F3 + (-0.197) \times F4 +$$

(0.173)×F5

요인척도화 방법을 적용하여 산출된 타당도 계수와 비교하기 위한 경험적 점수화 방법으로는 준거가 양분집단일 때 전통적으로 많이 사용되어 온 WAB 기법을 선정하였다. WAB 기법(Strong의 가중치 계산 방법)에서는 우수집단과 부진집단의 문항별 응답 비율을 계산하여 두 집단의 응답 비율 차이를 계산한 후 비율 차이에 따라 선택지마다 다른 가중치를 부여한다(자세한 내용은 Guion(1965)의 책 13장을 참고하기 바람). Strong의 가중치 계산 과정의 예는 다음과 같다. 예컨대 문항 1의 응답 비율이 표 4와 같다고 하자.

표 4. WAB 기법에서의 가중치 계산

	문항 1의 선택지					전체
	A	B	C	D	E	
우수집단	N 15 % 15%	12 12%	40 39%	30 29%	5 5%	102 100%
부진집단	N 35 % 41%	30 35%	10 12%	5 6%	5 6%	85 100%
두집단간 %차이	-26%	-23%	27%	3%	-1%	
Strong의 가중치	-8	-7	8	7	-1	

가령 한 응답자가 1번 문항에 C로 응답하였다면 이 사람의 1번 문항의 점수는 8이 된다. WAB 점수는 선별된 모든 문항에서 받은 가중치들의 합이며, 이 합산 점수가 타당도 계산에 이용된다. 여기서도 개발집단에서 구해진 가중치가 교차타당화 집단에 그대로 적용되었다. 요인척도화(회귀가중) 방법과 경험적 점수화 방법을 적용하여 개발 집단과 교차타당화 집단에서 계산된 타당도 계수는 표 5에 제시되어 있다.

표 5. 두 척도화 방법으로 계산된 타당도와 유의수준

	요인척도화(회귀가중)	경험점수화(WAB)		
개발집단 (n=194)	0.33268	0.0001	0.36236	0.0001
교차타당화(n=106)	0.25520	0.0083	0.07443	0.4483
개발-교차타당도차이	$t_{dr(294)}=0.687$ $t_{dr(294)}=2.503(p<.01)$			

개발집단과 교차타당화 집단을 대상으로 두 척도화 방법을 적용하여 타당도를 계산해 본 결과, WAB의 타당도는 교차타당화시 유의하게 감소된 반면, $t_{dr(294)}=2.503, p<.01$, 요인척도화의 타당도는 다소 감소되었으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. $t_{dr(294)}=0.687, p=.25$. 이 결과는 가설에서 경험 점수화의 타당도 감소에 관한 부분이 지지된 것으로 받아들일 수 있다. 단, 개발집단에서 두 척도화 방법 간의 타당도 차이를 보이지 않아 개발집단에서 경험적 점수화 방법의 타당도가 요인척도화 방법보다 높으리라는 가설 부분은 지지되지 않았다.

요인척도화 방법에서 보인 타당도는 개별 요인점수와 준거간의 관계에서도 어느 정도 안정되게 나타났다. 표 6에서 개발집단과 교차타당화 집단에서 상관의 크기는 정확히 일치하지 않는 것으로 나타났으나 관계의 방향성은 5개 요인 모두에서 일관되게 나타났다.

표 6. 준거와 요인점수간의 관계

요인	내용	개발집단 (n=194)	교차타당화 (n=106)
1	스포츠 활동참여	-0.086	-0.069
2	부모와의 친밀성	-0.072	-0.134
3	고교활동 및 성적	0.059	0.235*
4	교우관계의 친밀성	-0.228**	-0.080
5	고교교육의 호의성	0.176*	0.216*

* p<.05 ** p<.01

가중치 부여체계간의 비교

경험적 점수화에서 세가지 가중치(WAB, 회귀가중, 등가중)는 다음과 같은 방법으로 계산되었다. WAB은 선별된 23문항을 대상으로 Strong의 가중치 계산 방법에 의거하여 계산되었다(표 4 참조). 회귀가중 방법에서는 23개 문항을 독립변수로, 준거집단(우수=1, 부진=0)을 종속변수로 회귀분석을 한 후 계산된 회귀계수를 가중치로 이용하였다. 개발집단에서 계산된 회귀계수가 교차타당화 집단에도 그대로 적용되었다. 등가중 방법에서는 모든 문항의 점수를 표준점수로 변환한 후 별도의 문항가중치를 부여하지 않고(문항별 등가중) 변환점수를 합산하였다.

요인척도화에서 회귀가중과 등가중 방법은 23개

표 7. 5가지 가중치 부여체계에서 계산된 타당도

		개발집단(n=194)		교차타당화(n=106)		t _{ar} 값	유의수준
		r	유의수준	r	유의수준		
경험	WAB	0.36236	0.0001	0.07443	0.4483	2.50	0.0065
척도화	회귀가중	0.52562	0.0001	0.27262	0.0051	2.48	0.0068
	등가중	0.39456	0.0001	0.27139	0.0075	1.45	0.0740
요인	회귀가중	0.33268	0.0001	0.25520	0.0083	0.69	0.2454
척도화	등가중	0.27420	0.0001	0.26259	0.0065	0.09	0.4642

주) t_{ar}은 개발집단과 교차타당화 집단간 타당도 차이 검증 결과임.

표 8. 판별분석 결과⁵⁾

가중치체계	집단	분류정확도	정확도기준	Press' Q	유의수준
경험(WAB)	개발	62.89%	63.15%	12.89	.0003
	교차타당화	57.65%	63.15%	2.42	.1202
경험(회귀)	개발	72.73%	62.84%	38.64	.0001
	교차타당화	59.62%	62.84%	3.85	.0499
경험(등가중)	개발	66.49%	64.19%	20.11	.0001
	교차타당화	60.19%	64.19%	4.28	.0385
요인(회귀)	개발	62.89%	63.15%	12.89	.0003
	교차타당화	59.43%	63.15%	3.78	.0520
요인(등가중)	개발	59.79%	63.15%	7.44	.0064
	교차타당화	59.43%	63.15%	3.77	.0520

의 문항점수가 5개의 요인점수로 대치된 것 외에는 경험적 점수화에서의 가중치 계산 방법과 같다. 전체 5가지 가중치별 타당도 분석 결과는 표 7에 제시되어 있는데 이의 결과를 해석하면 다음과 같다.

5) 2가지 기준으로 분류정확도를 평가하였다(Hair, Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C., 1995)

① 분류의 정확도는 어느 한 집단으로 모두 분류했을 때보다는 더 커야할 것이다. 예컨대 두 집단의 사전비율이 40:60일 경우 모든 사례수를 집단 2로 분류하더라도 60%의 정확도는 얻을 수 있다. 대략적인 정확도기준은 이 비율보다 1.25배를 초과하는 비율이다. 즉 40:60일 때 분류정확도가 최소한 75%는 넘어야 할 것이다(표 9에서 정확도기준)

② Press의 Q통계치 이용: 계산된 Q는 χ^2 검증과 동일한 임계치를 적용한다.

$$\text{Press's } Q = [N - (n \times k)]^2 / N^{k-1}$$

N:전체사례수, n:정확분류사례수, k:집단수

첫째, 개발집단에 대한 타당도 계수의 크기는 경험적 점수화 방법을 적용했을 때가 요인척도화 방법을 적용했을 때보다 대체로 더 큰 것으로 나타났다.

둘째, 교차타당화시의 타당도 감소현상은 경험적 점수화의 두가지 가중치 부여체계(WAB과 회귀가중)에서만 나타났고 요인척도화 방법에서는 나타나지 않았다.

셋째, 동일한 척도화 방법내에서도 어떤 가중치가 부여되느냐에 따라 상당한 차이를 보였다. 개발집단에서의 타당도는 경험적 점수화에서 회귀가중법을 사용했을 때 가장 높게 나타났으나 등가중치 부여체계와 차이를 보이지 않았다. 또 등가중치 부여 방법을 적용했을 때 두 척도화 모두에서 안정된 타당도가 유지되는 것으로 나타났다.

5가지 가중치 부여체계별 및 집단별(개발-교차타당화) 우수-부진 집단의 분류정확도를 계산하기 위해 판별분석을 수행하였다. 5가지 가중치별 및 개발-교차타당화에 대한 집단별 10개의 계산된 분류정확

도와 분류의 유의도 검증결과는 표 8에 제시되어 있다.

표 8의 판별분석 결과에서 WAB의 교차타당화 집단의 경우를 제외하고 어느 정도의 분류정확도가 있는 것으로 나타났다. 이중 특히 개발집단에서 회귀가중과 등가중 방법의 분류정확도가 각각 72.73%, 66.49%로 비교적 높게 나타났고 나머지는 대략 60% 내외의 분류정확도를 보였다.

논 의

전기 자료에 대한 경험적 점수화와 요인척도화간의 타당도의 안정성을 비교하고 여러 가지 가중치 부여 체계(WAB, 회귀가중, 등가중)간의 타당도를 비교하기 위해 수행된 본 연구의 결과를 간략히 요약하면 다음과 같다.

지금까지 전기자료의 타당화 연구에서 일반적으로 사용되어 온 방법은 경험적 점수화(empirical keying) 방법이다. 이 방법은 사용하기가 쉽고 높은 타당도를 얻을 수 있다는 장점이 있으나 그 타당도가 매우 불안정하고, 타당도에 대한 설명적 근거를 제공해주기 어렵다는 문제가 계속 지적되어 왔다. 또 타당도를 높이기 위해 WAB 기법을 비롯하여 다양한 가중치부여 방법이 제안되어 타당도의 개선이라는 목표는 어느 정도 달성되었으나 그 어느 기법도 표본의 변화나 시간경과에 따른 타당도의 불안정성을 해결하고 있지는 못하다.

본 연구 결과에서는 첫째, 요인척도화 방법을 적용했을 때 전기자료가 비교적 안정된 타당도를 보이는 것으로 나타나, 안정된 타당도 확보를 위한 요인척도화의 활용가능성이 확인되었다. 그러나 오랫동안 이용되어온 WAB 기법은 교차타당화에서 극단적인 타당도 축소현상을 보여, 타당도의 안정성을 위해서는 다른 대안적인 척도화 방법이나 대안적인 가중치 부여체계가 필요함을 보여주었다. 이러한 본 연구의 결과는 다른 이전 연구들(Dalessio & Crosby, 1991; Fuentes, Sawyer, & Greener, 1989; Mitchell & Klimoski, 1982)의 결과와도 일치하고, 부동산 판매 대리인(Mitchell & Klimoski, 1982), 항공기 조종사(Fuentes et al., 1989), 보험판매 관리직 지원자(Dalessio & Crosby, 1991)를 대상으로 한 연구에서

도 요인척도화 방법은 교차타당화시 유의한 타당도 감소를 보이지 않은 반면, WAB 기법은 유의한 타당도 감소를 나타냈다. 본 연구와 이전 연구들의 결과에서 볼 때, WAB 기법의 사용은 완전한 명명척도인 상황에서, 그것도 매우 제한적인 이용이 권고된다. 또 완전한 명명척도일 경우에도 보다 안정된 타당도 확보가 가능한 대안적 가중치부여체계가 개발되어야 할 필요가 있다.

둘째, 가중치 부여 체계간의 타당도 비교 결과, 전통적으로 많이 이용되어온 WAB 기법보다는 회귀가중치나 등가중치를 이용하여 더 높은 타당도를 얻을 수 있었다. 이러한 결과는 회귀가중치를 사용함으로써 WAB 기법과 같거나 더 높은 교차타당도를 얻을 수 있으며, 또한 교차타당화시 더 적은 축소현상이 나타날 것이라는 Malone(1970)의 주장과 일치하며, 등가중치를 사용하여 교차타당화시 WAB 기법보다 더 높은 타당도를 얻은 McGrath(1960)의 연구 결과와도 일관된 것이다. 상기한 결과들과 함께, 명명척도보다는 수량적 척도의 이용비율이 점점 더 높아지고 있고 또 전문가에 의해 수량적 척도사용이 더 권고되고 있는 추세를 고려할 때 WAB 기법보다는 회귀나 등가중치의 이용률이 앞으로는 더 높아질 것으로 보인다.

셋째, 가장 손쉽게 이용할 수 있는 등가중방법의 타당도가 높게 나타났으며 상당히 안정된 타당도를 보였다. 등가중 방법은 경험적 점수화와 요인척도화 모두에서 그리고 분석대상이 개별집단이건 교차타당화 집단이건 모두 안정되고 높게 나타났다. 이러한 결과는 회귀가중치가 가장 높은 타당도를 보이지만 등가중 방법도 이에 못지 않은 결과를 산출해낸다는 선행연구들(Dawes, 1971, 1982; Goldberg, 1968, 1971)의 결과와 일치한다. 이를 바탕으로 볼 때, 향후 등가중치의 이용방법이 심도있게 고려되어야 할 것이다.

본 연구의 결과가 폭넓게 수용되려면 몇 가지 해석상의 주의와 체계적인 후속연구를 필요로 한다.

첫째, WAB 기법을 적용했을 때 극단적인 교차타당화 축소를 보인 본 연구의 결과가 일반적인 현상으로 받아들여지려면 보다 많은 사례수가 확보된 보완연구가 이루어져야 할 것이다. WAB 기법은 표본의 수가 적으면 선택지별 응답비율이 불안정해지기 때문에 비율 차이에 기반을 둔 가중치 또한 불안정

해질 수밖에 없다. 따라서 WAB 기법을 적용하려면 많은 사례수가 요구되므로, 추후 연구에서는 좀더 큰 표본을 대상으로 WAB 기법의 타당도 축소현상을 알아보는 것이 필요하리라 생각된다. 이와 함께 WAB 기법을 적용할 때 우수-부진 집단의 표본이 상위 30%와 하위 30% 내에서 추출되어야 안정된 타당도를 확보할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 대상기업의 인원 구성상 전체 470명의 pool에서 우수(151)-부진(149) 집단이 추출되어 이러한 기준에 부합되지 않은 표본을 분석에 이용함으로써 WAB기법의 타당도 축소가 과다하게 나타날 수도 있다.

둘째, 경험적 점수화에서 회귀가중방법을 적용했을 때의 타당도가 요인척도화 방법을 적용했을 때보다 다소 높게 나타났으나 교차타당화를 했을 때 경험적 점수화의 타당도 축소로 인해 교차타당도 집단에서의 타당도 계수는 WAB을 제외한 4가지 가중치 부여 방법에서 거의 유사하게 나타났다. 단, 척도화 방법간의 타당도의 안정성이 보다 확고하게 지지되려면 현재의 2단계가 아닌 시간 간격을 두고 수집된 자료에 대한 다단계의 교차타당화를 통하여 타당도 변화 추이를 살펴볼 필요가 있다.

셋째, 요인척도화 방법을 통해서도 준거-예측변수간의 관계가 부분적으로 파악될 수 있으나 보다 좋은 문항 pool의 구성과 직무수행의 기저차원을 정확하게 확인하기 위해서는 개념적 척도화 작업이 선행 또는 병행되어야 할 것이다.

넷째, 본 연구는 두 가지 척도화 방법에 따른 타당도의 안정성 비교와 가중치부여 체계간의 비교에 주 관심이 있기 때문에 개별문항의 해석은 물론 요인에 대한 해석도 최대한 제한하였다. 그러나 <표 2>의 23개 선별된 문항들의 내용을 살펴보면 전기자료문항의 구성요건 중 하나인 확인 또는 검증가능성이 다소 결여된 문항들이 상당히 많이 포함되어 있다. 이는 세 번째에서 제기된 개념적 척도화를 통한 직무수행에 기초한 새로운 문항 pool의 구성을 요구하는 결과로 간주할 수 있다.

다섯째, 본 연구에서는 단 하나의 전반적인 준거, 그것도 우수-부진의 양분적인 준거변수가 이용되었다. 그러나 요인의 보다 구체적인 해석을 위해서는 보다 다양한 준거가 개발되고 이용되어야 할 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구에서 사용된 준거는 영업사원

의 실제 영업수행이 아니라 상사가 평정한 준거이다. 물론 영업실적이 매장관리사원의 능력에 의해서만 결정되는 것이 아니라 점주의 태도, 매장의 특성, 지역, 경쟁사의 활동변화 등에 의해 크게 영향을 받기 때문에 구체적인 개별적 영업실적자료가 이용되기 어렵기는 하지만 타당도 계수에 대한 보다 직접적인 해석을 위해서는 실제적인 준거와 예측변인간의 관계가 파악되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 강혜련(1996). 경험적 척도화에 의한 전기자료의 타당화 연구. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 9(2), 1-16.
- 박영석(1995). 이직자의 생활사. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 8(1), 75-102.
- Childs, A. & Klimoski, R.(1986). Successfully predicting career success: An application of the biographical inventory. *Journal of Applied Psychology*, 71, 3-8.
- Dalessio, A. T., & Crosby, M. M.(1991, April). *Validity or understanding: A comparison of three biodata scoring methods*. Paper presented at the 6th annual conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology, St. Louis.
- Dawes, R. M.(1971). A case study of graduate admissions: Application of three principles of human decision making. *American Psychologist*, 34, 571-582.
- Dawes, R. M.(1982). The robust beauty of improper linear models in decision making. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky(Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*(pp. 391-407). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Fuentes, R. R., Sawyer, J. E., & Greener, J. M.(1989, August). *Comparison of the predictive characteristics of three biodata scaling methods*. Paper presented at the

- 97th annual convention of the American Psychological Association, New Orleans.
- Goldberg, L.R.(1968). Simple models or simple processes? Some research on clinical judgments. *American Psychologist*, *23*, 483-496.
- Goldberg, L.R.(1971). Five models of clinical judgment: An empirical comparison between linear and nonlinear representations of the human inference process. *Organizational Behavior and Human Performance*, *6*, 458-479.
- Guion, R. M. (1965). *Personnel testing(ch.13)*. McGraw-Hill.
- Hair, Jr. J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C.(1995). *Multivariate data analysis*(pp. 205). Englewood Cliffs, NJ:Prentice Hall.
- Hein, M., & Welsey, S.(1994). Scaling biodata through subgrouping. In Stokes, G. S., Mumford, M. D., & Owens, W. A.(Eds.), *Biodata handbook: Theory, research, and use of biographical information in selection and performance prediction*. Palo Alto, CA: CPP books.
- Hogan, J. B.(1994). Empirical keying of background data measures. In Stokes, G. S., Mumford, M. D., & Owens, W. A.(Eds.), *Biodata handbook: Theory, research, and use of biographical information in selection and performance prediction*. Palo Alto, CA: CPP books.
- Hunter, J. E., & Hunter, K. F.(1984). Validity and utility of alterntive predictors of job performance. *Psychological Bulletin*, *96*, 72-98
- Karas, M.(1997). *Combining biodata keying strategies to meet the goals of science and practice*. Symposium paper presented at the Second Australian Industrial and Organizational Psychology Conference, Melbourne, Australia.
- Mael, F. A. & Hirsch, A. C.(1993). Rainforest empiricism and quasi-rationality: Two approaches to objective biodata. *Personnel Psychology*, *46*, 719-738.
- Mael, F. A.(1991). A conceptual rationale for the domain and attributes of biodata items. *Personnel Psychology*, *44*, 763-792.
- Malone, M. P.(1978). *Predictive efficiency and discriminatory impact of verifiable biographical data as a function of data analysis procedure*. Unpublished doctoral dissertation, University of Minnesota, Minneapolis.
- McGrath, J. J.(1960). Improving credit evaluation with a weighted application blank. *Journal of Applied Psychology*, *44*, 325-328.
- Mumford, M. D., & Owens, W. A.(1987). Methodology review: Principles, procedures, and findings in the application of background data measures. *Applied Psychological Measurement*, *11*, 1-31.
- Mitchell, T. W., & Klimoski, R. J. (1982). Is it rational to be empirical? A test of methods for scoring biographical data. *Journal of Applied Psychology*, *67*, 411-418.
- Mitchell, T. W., & Klimoski, R. J. (1986). Estimating the validity of cross-validity estimation. *Journal of Applied Psychology*, *71*, 311-317.
- Nickels, B. J.(1994a). Generation procedures for biodata items. In Stokes, G. S., Mumford, M. D., & Owens, W. A.(Eds.), *Biodata handbook: Theory, research, and use of biographical information in selection and performance prediction*. Palo Alto, CA: CPP books.
- Nickels, B. J.(1994b). The nature of biodata. In Stokes, G. S., Mumford, M. D., & Owens, W. A.(Eds.), *Biodata handbook: Theory, research, and use of biographical information in selection and performance prediction*. Palo Alto, CA: CPP books.

- Owens, W. A.(1976). Background data. In M.D. Dunnette(Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology*. Chicago: Rand McNally.
- Russell, C. J., Mattson, J., Devlin, S. E., & Atwater, D. A.(1990). Predictive validity of biodata items generated from retrospective life experience essays. *Journal of Applied Psychology*, 75(5), 569-580.
- Schoenfeldt, L. G. & Mendoza, J. L.(1994). Developing and using factorially derived biographical Scales. In Stokes, G. S., Mumford, M. D., & Owens, W. A.(Eds.), *Biodata handbook: Theory, research, and use of biographical information in selection and performance prediction*. Palo Alto, CA: CPP books.
- Vinchur, A.J., Schippmann, J.S., Switzer, III, F.S., & Roth, P.L.(1998). A meta-analytic review of predictors of job performance for salespeople. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 83, No. 4, 586-597.
- Whitney, D. J. & Schmitt, N.(1997). Relationship between culture and responses to biodata employment items. *Journal of Applied Psychology*, 82, 113-129.

1차 원고 접수: 1999년 3월 15일

2차 원고 접수: 1999년 5월 6일

The Use of Biographical Data for Predicting Sales Job Performance

Jong-Goo Lee¹ · Chang-Young Youn² · Dae-Yeul Lim²

Ehwa Womans University¹ Sung Kyun Kwan University²

This study was conducted to compare the stability of validity between two scale construction methods(empirical keying versus factorial scaling) of biographical data. In addition to the relative validity of weighting systems, biographical and job performance data from 300 saleswomen were collected. 194 cases were used in item analyses and 106 cases were used in the cross-validation. After a series of item analyses were conducted, 23 items among 114 biographical items which had been developed by Owens(1976) were included to the validation study. 5 factors of 23 biographical items were observed by common factor analysis. The results showed that the validity of empirical keyed biodata was higher than that of the factorial scaling method, but that significant validity shrinkage was observed in empirical keyed biodata. Regression-weighting and equal-weighting methods were superior to other weighting systems. The implications, some possible limits and the future directions of the present research were discussed.

부 록

선별된 23 문항에 대한 요인분석 결과

문 항	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	요인 5	공통변량
97 최근4년동안 팀운동(축구, 야구등)경험	0.758	0.089	0.098	-0.023	-0.146	0.615
111 운동활동에서 당신의 활동은?	0.660	0.103	0.062	0.170	0.006	0.480
114 스포츠잡지읽은정도	0.599	0.281	-0.019	0.042	0.127	0.457
35 고교때 모임참여빈도	0.327	-0.037	-0.021	0.268	0.065	0.185
23 고교때 부모중 한사람 닮기위한 노력한 정도	0.157	0.639	0.011	0.080	0.046	0.442
21 고교때 부모의 허용정도	0.067	0.579	-0.084	0.213	-0.059	0.397
12 고교때 부모에게 속터놓고 싶었던 빈도	0.054	0.552	0.159	-0.072	-0.000	0.338
36 고교때 타인으로부터 독립적이었던 정도	0.170	0.425	-0.222	0.248	0.049	0.324
67 고교때 아버지와 친한정도	0.002	0.365	0.083	0.136	0.218	0.206
9 가풍 때문에 좌절하거나 화냄없던 정도	-0.157	0.363	-0.262	-0.156	0.193	0.349
39 성장시 집에 책분량	0.179	0.272	0.190	0.197	0.075	0.187
59 고교때 간부경험정도(학생회장, 반장등)	0.143	-0.001	0.540	-0.123	-0.045	0.330
46 어머니의 교육수준	-0.139	0.088	0.518	0.005	-0.185	0.330
62 고교때 우등상수상경험	0.182	0.039	0.508	-0.286	0.232	0.429
40 대학가기전 부모가 정기구독시켜준 잡지수	-0.033	0.023	0.425	0.020	-0.017	0.183
110 정치모임/학생회활동에서 당신의 활동은?	0.313	-0.038	0.387	0.232	0.131	0.321
63 고교때 성적	0.269	0.160	0.374	-0.134	0.312	0.354
78 동생의 수	-0.027	-0.236	0.296	0.031	0.113	0.158
58 고교때 알고지내는친구가 많았던 정도	0.188	0.092	-0.129	0.554	0.099	0.378
69 고교때 친구고민에 조언위해 노력한 정도	0.079	0.107	-0.100	0.441	0.021	0.222
13 고교때 친구에게 속터놓고 싶었던 빈도	-0.024	0.079	0.135	0.319	0.075	0.133
61 고교교육이 얼마나 적절하다고 생각했는지?	-0.116	-0.047	-0.018	0.133	0.711	0.540
17 고교때 선생님을 좋아한 정도	0.155	0.176	-0.057	0.138	0.366	0.212
고유치	1.924	1.824	1.698	1.117	1.017	7.581
설명변량 x	25.4x	24.1x	22.4x	14.7x	13.4x	
누적설명변량 x	25.4x	49.5x	71.9x	86.6x	100x	