

남자고등학생의 실용지능과 묵시지에 대한 타당화*

김아영(이화여대) · 이순목(성균관대학교) · 조영미(이화여대)

《 요 약 》

이 글은 최근에 논의되고 있는 실용지능과 묵시지에 대하여 그 두 개념간의 관계, 그리고 교육장면에서 그 두 변수가 학생의 성적과 적응이라는 준거변수와 어떤 관계를 가지는지를 검토함으로써 준거타당화를 시도하는 연구이다. 연구 결과 실용지능과 묵시지는 같은 개념으로 볼 수 없을 정도로 변별되는 관계를 보여주었다. Sternberg 등이 1980년대 중반 이후 실용지능에 대한 지식-근거적 접근을 취하면서 10여년 이상을 별 구분 없이 사용해 온 실용지능과 묵시지가 이렇게 변별되는 개념인 것은 정보처리적 접근에서 "실용지능 → 묵시지"로 보는 관점을 지지해 준다. 성적을 준거로 할 때 두 개의 묵시지 요인(과제해결적 행동, 과제해결을 위한 숙고 및 지향)은 지능지수(IQ) 및 내재적 동기를 통제하고서도 유의하였다. 하나의 실용지능요인(공부전략)은 지능지수 및 동기를 통제한 후에 고려될 경우 유의하였으나 묵시지까지 통제한 후에는 유의하지 않았다. 즉 공부전략이 성적에 대해서 가지는 효과는 모두가 묵시지를 매개로 해서 발생하는 것으로 볼 수 있다.

적응에 대한 준거는 친구관계 적응, 교사관계 적응을 구분하여 고려하였다. 친구관계 적응을 설명하는데 있어서 성격(외향성, 정서안정성, 호감성) 및 사회적 효능감을 통제한 후에도 묵시지 요인(과제해결적 행동)은 유의하였고, 이 묵시지를 통제한 후에도 실용지능 요인(사교능력)은 유의하였다. 교사관계 적응을 설명하는데 있어서 성격(외향성, 성실성)과 내재적 동기를 통제한 후에 유의한 묵시지 요인은 없었으나 실용지능요인(공부전략)은 유의하였다. 즉 공부전략은 묵시지에 의한 매개가 없이도 교사관계 적응에 효과를 가지는 것이다.

* 이 논문의 작성을 위하여 2000년도 두뇌한국21사업에 의하여 제2저자에게 부분적인 지원이 있었음.

I. 서 론

이 연구에서는 묵시지의 추출, 실용지능과 묵시지의 관계 및 이 두 구인이 교육장면에서의 준거들과 가지는 관계를 조사하였다. 즉, 이 연구는 최근에 논의되고 있는 실용지능(practical intelligence)과 묵시지(tacit knowledge)에 대하여 그 두 개념간의 변별타당도와 교육장면에서 그 두 변수가 학생의 성적과 적응이라는 준거변수와 어떤 관계를 가지는지의 준거타당도에 대한 연구이다.

학생들의 수행에 대한 예측변수로서 이미 많은 연구가 되어 있고 척도들도 잘 개발된 학업지능, 성격, 및 동기에 비해서 실용지능과 묵시지는 그 구인들에 대한 타당화 연구가 충분하지 않다. 특히 고등학교 장면에서의 타당화 시도는 아직까지 없었다. 또한 실용지능의 구조는 대학생과 고등학생 장면에서 추출된 바 있으나 묵시지의 구조는 그렇지 못하다. 저자들은 이 연구에서 묵시지 구조를 추출하고 이미 되어있는 실용지능 구조와의 관계를 검토하였다. 두 구인의 구조가 충분히 변별되었으므로 다음은 두 구인과 교육 준거들과의 관계를 통해서 준거타당화를 하고자 하였다. 따라서 이 글의 순서는 우선 실용지능과 묵시지의 개념을 설명한 후 세 부분의 경험연구를 기술한다. 연구1에서는 묵시지의 구조를 추출하였다. 연구2에서는 실용지능 측정, 묵시지 측정, 그리고 교육준거(학교성적, 학교생활 적응) 및 기존의 예측변수들(전통적 지능, 성격, 동기)에 대한 측정을 함께 하여 그 자료를 가지고 실용지능과 묵시지가 준거변수를 설명하는 모형을 개발하였다. 연구3에서는 연구2에서의 모형을 또 다른 자료집단에 적용시키는 교차타당화를 하였다.

II. 실용지능과 묵시지의 개념

실용지능은 기존에 정착된 일반지능(Sternberg와 동료들은 이것을 학업지능이라고 부름)과 대비되는 개념이다. 즉 흔히 IQ검사에 의해서 측정되는 일반지능이 학업수행의 예측은 잘 하지만, 실생활의 수행에 대해서는 설명력이 너무나 제한적이라는 사실에 착안하여 실용지능은 주어진 영역을 중심으로 수행에 대하여 설명력이 있는 지능개념으로서 제안된 것인데 Sternberg, Conway, Ketron, 및 Bernstein(1981)이 최초로 주창하였다. 이 글에서는 일반지능, 학업지능, 그리고 전통적 지능을 상호교환적으로 사용한다. 실용지능은 실생활에서의 지능으로서, 실생활의 경험에서 지식을 획득하고 자신의 목표달성을 위해서 그 지식을 활용하는 능력으로 정의된다(Wagner & Sternberg, 1986). 실용지능은 실생활 영역중심으로 정의되므로(Sternberg, 1995) 일반지능처럼 영역일반적이 아니다. 또한 실생활장면에서 실용지능의 핵심

요소는 묵시지의 획득 및 활용능력(Sternberg, 1986, 1996)이라고 한다. 국내에서는 대학생 및 고등학생 영역에서 실용지능 추출 및 타당화 연구가 있다.

양수정과 이순묵(1999)은 대학생 자료에서 사람들이 마음속에 가지고 있는 (암묵이론적인) 실용지능과 전통적 지능의 개념을 조사하였는데 두 구인간에 중복되는 면이 있긴 하지만 변별되는 개념임을 보여주었다. 이순묵과 이동희(1999)의 대학생 자료에서는 실용지능요인과 IQ점수사이에 거의 영에 가까운 상관관계를 보여 주었지만, 성격요인들과는 비교적 큰 상관관계를 보여주었다. 그런데 이들은 실용지능의 요인을 구성할 때 사람들이 가지고 있는 암묵이론에서 구한 문항들을 거의 모두 사용하였기 때문에 성격과 중복되게 가지고 있는 개념이 그대로 반영된 것으로 보인다. 같은 자료를 가지고 이순묵(1999)은 암묵적 이론을 기초로 개발된 실용지능 문항들 가운데 성격5요인과 0.36이상의 상관관계를 가지는 문항들만을 가지고 요인분석을 하여 간결한 실용지능 구조를 추출하였는데, 탐구성 및 창의력, 포용력, 지식획득에 집중, 학교생활 적응력의 4 요인이 추출되었다. 김아영, 이순묵, 그리고 조영미(2000)는 이순묵(1999)과 유사한 방식으로 고등학생의 실용지능구조로 공부전략, 사교능력, 객관성 유지를 추출하였다.

이제까지의 연구는 실용지능의 존재를 제시하거나 요인구조의 추출에 있었고 실용지능과 묵시지와 관계, 그리고 실용지능의 하위요인들이 교육장면의 준거변수들과 가지는 타당도를 조사한 연구는 없었다. 실용지능과 가장 관련 있는 변수는 묵시지로 묵시지는 어떤 장면중심의 능력변수가 아니라 장면내 학습과정에서 능력변수의 활용결과로 얻어지는 지식의 한 종류이다. 명시적 학습과정에서 명시적 지식(명시지)이 획득된다면 암묵적 학습과정에서는 묵시적 지식(묵시지)이 획득된다. 따라서 실용지능과 묵시지의 관계(변별타당한지), 교육준거와의 관계(준거타당한지)에 대한 연구부족의 공백을 메우고자 하는 것이 이 연구의 목적이다. 한편 이순묵과 차경호(인쇄중)는 실용지능과 묵시지를 이론상 변별되는 개념으로 보고 둘 사이의 관계에 대하여 암묵적 학습과정을 매개로 하여 설명하고 있다. 즉 실용지능은 암묵적 학습과정을 촉진하고 그 결과로 묵시지를 산출하는 모형을 제시하고 있다.

묵시지(tacit knowledge) 연구는 인지심리학에서 거의 40년에 가까운 역사를 가지고 있지만 최근에서야 그 응용이 주목을 끌기 시작하고 있다(Schmidt & Hunter, 1993; Sternberg, 1995; Sternberg, Wagner, & Okagaki, 1993; Wagner, 1987; Wagner & Sternberg, 1985, 1993). 철학자 Polanyi(1958)는 그 근원과 내용이 개인의 일상적 의식에 속하지 않는 지식을 묵시지라고 정의한다. 이것은 내가 무엇을 가지고 있는지 일상적으로 의식하지는 않지만 그것이 필요할 때는 사용되는 지식이다. 경제학자 Hayek(1962)는 일상의 의식적 검색에서 이용가능하지 않은 초의식(supra conscious)에서 유지되고 있는 심층적 규칙(deep rules)과 기타 중요한 정신표상을 강조하였는데 이것 역시 묵시지 정의의 한 방식이다. 한편 인지심리학에서는 Reber(1965)의 연구이래로 암묵적 학습 및 묵시지를 실험 및 경험적으로 연구해 왔다.

묵시지는 학습과정에서 환경의 도움이나 매개체가 없는 가운데 획득되는 절차적 지식이

다. 자신도 모르게 획득되며, 필요한 목적을 위해서 자신이 의식하지 못하는 가운데 사용되는 “스킬(skill)”이다(Sternberg, 1985, p.267-270; Sternberg, 1995). 응용장면에서는 이미 목시지 검사가 제작되어 사용되고 있고 특히 교육장면에서 목시지를 가르치는 프로그램들이 성과를 거두고 있다. 예로서, 관리자용 목시지 검사(예: Wagner & Sternberg, 1993)와 학교장면에서 학습의 목시지를 가르침으로써 학생들의 능력개발을 하는 프로그램(예: Gardner, Krechevsky, Sternberg, & Okagaki, 1994)이 있다. 그러나 이들 연구에서는 목시지 검사점수만을 사용하는 연구였고 정작 목시지의 구조를 연구하고 각 하위요인별로 어떻게 관련변수들과 관계가 있는지의 구체적인 연구를 하지는 못하였고 이러한 공백을 메우는 것이 이 연구의 목적중 하나이다.

심리학에서 목시지에 대한 이론적 연구는 두 가지 흐름이 있다. 첫째는 실험인지심리 장면에서 암묵적 학습의 연구에 기초하여 언급되고 있는, 개인차가 고려되지 않는 목시지이고 또 하나는 Sternberg와 동료들이 개척한 실용지능 연구에서 핵심이 되고 있는, 개인간 변산을 전제로 하는 목시지이다. 이 연구는 개인간 변산을 전제로 한, 실생활에서의 목시지에 대한 것이다.

본 연구에서는 이순목과 차경호(인쇄중)에 근거하여 실용지능과 목시지를 일단은 변별되는 개념으로 보고 연구를 진행한다. 그 두 구인간의 관계는 상관이 있으며 구체적으로는 어떤 함수관계이겠지만 적어도 그 두 변수가 하나의 개념으로 완벽하게 수렴하지는 않는다는 가정 하에 목시지의 구조를 추출한 후 이미 독립적으로 연구되어 있는 실용지능 구조와의 관계를 검토하여 두 구인간의 변별타당도를 조사하였다. 두 구인간 변별이 충분하였으므로 이들 각각이 교육장면에서의 준거변수(성적, 적응)와 가지는 관계를 검토함으로써 일종의 준거타당화 연구를 수행하였다. 그런데 준거타당화 과정에서 단순히 예측변수들(실용지능, 목시지)과 준거변수간의 영차상관(zero-order 상관: 준거변수에 관계가 있는 기존변수들의 효과를 제거하지 않은 상관)보다는, 위계적 회귀분석을 사용하였다. 즉 성적이나 적응을 예측하는 변수들로 이미 정착된 학업지능, 성격, 그리고 동기 요인을 통제하고서도 실용지능이나 목시지가 추가적인(독특한) 설명력을 가지는지를 검토함으로써 준거타당도의 증거가 있는지 조사하였다.

이후의 연구1에서 목시지구조의 추출을, 연구2에서 실용지능과 목시지의 타당도 검토를, 그리고 연구3에서는 실용지능과 목시지가 준거와 가지는 관계에 대한 교차타당화를 하였다.

III. 연구 1: 목시지 구조의 추출

이 연구에서는 고등학생들의 목시지는 무엇이며 그 구조는 어떠한지를 밝히는 것을 목적으로 한다.

1. 연구설계

목시지에 대한 문항들을 남녀 고등학생 및 고교졸업예정자들에게서 수집한 후 고등학생들의 대규모 표본에 그 문항들을 실시하여 얻은 자료를 분석해서 목시지 구조를 추출하였다. 목시지연구는 실제 갈등상황에 대한 시나리오와 그에 대한 해결대안들을 주고서 각 대안들의 바람직한 정도를 판단하는 것으로 측정해 왔으므로(예: Wagner & Sternberg, 1993) 여기서도 그런 방식을 따르고자 한다. 시나리오가 있고 여러 개의 해결대안(이것들이 문항이 됨)이 주어지는 설문방식에서 복수의 시나리오가 사용되면, 일반적인 요인분석을 못하고 2단계의 요인분석을 통해서 요인구조를 추출하게 된다. 이것은 각 문항에 대한 반응점수는 그 문항의 내용에 대한 반응은 물론 그 문항이 속한 시나리오의 효과가 반영되고 있기 때문이다. 따라서 한 시나리오에 속한 문항점수집단에서 그 시나리오의 효과(일종의 방법효과)를 산출하는 요인분석을 먼저 한 다음에 그 결과를 가지고 시나리오에 속한 문항의 점수를 잔차화한다. 즉 문항점수에서 '시나리오'라는 방법요인의 점수를 빼면 잔차화점수가 산출된다. 그 잔차화점수를 가지고 요인분석을 해야 내용적인 요인을 추출할 수가 있다.

2. 조사대상 및 조사절차

예비조사는 1차와 2차로 나뉘는데 1차는 서울 시내 대규모 여자대학교의 1999학년도 신입생 모집에 합격한 고등학교 졸업예정자 27명, 대규모 남녀공학의 대학교 경영학부에 합격한 고등학교 졸업예정자 29명(남자 27명, 여자 2명), 서울지역 남자고등학교 1학년 학생 109명, 그리고 여자고등학교 1학년 학생 77명이 목시지 문항개발을 위한 기초정보 수집에 협조하였다. 즉 학생들이 고등학교 공부 및 생활과 관련하여 어떤 문제가 있었고 그 상황에서 어떻게 했는지를 구체적으로 기술하였다. 대학 합격자들에게는 학교에서 주소를 얻어 우편으로 개방형 설문을 실시했으며 회수율은 28%였다. 2차에서는 다른 응답자집단을 사용했는데 서울시내의 규모가 큰 남녀공학 대학교 1학년 교양심리학개론 강의를 듣는 112명의 대학생들에게(남자 63명, 여자 40명, 성별 미기재 9명), 고등학생들이 학교공부와 관련하여

또는 공부 외의 학교생활과 관련하여 부딪히는 문제에는 어떤 것들이 있는지 기술하도록 요청하였다. 이것은 고등학생들이 자신의 생활가운데 자동화되어 잘못 보는 부분들을 대학 1학년이 되면 쉽게 대비해서 진술해 줄 것으로 보았기 때문에 실시한 것이다. 본 조사는 서울시내 남자고등학교 1, 2학년에서 각각 5개 학급에 있는 총 493명의 응답자들에게 16개 시나리오 및 그에 따른 96개 대안들을 자기보고식 설문으로 사용하였다.

3. 목시지 측정용 시나리오개발

본조사에서 사용될 목시지의 시나리오 및 해결대안의 개발은 다음과 같았다. 예비조사에 서 고등학생 및 대학생들에게 자료를 수집한 결과로 250개의 예비시나리오가 수집되었다. 시나리오와 해결대안의 제작은 기본적으로 학생들의 자기보고에 바탕을 두었으나, 연구자들에 의한 첨삭이 병행되었다. 우선 예비 시나리오 250개를 5명의 대학원생들이 일단 50개로 압축한 후 연구자들이 재검토하여 최종 16개 시나리오로 압축하였다. 내용 면에서 시나리오는 Wagner와 Sternberg(1993)의 목시지검사인 TKIM에서와 같은 “자기/타인/과제”의 범주 대신에 생활영역별로 ‘학업(academic)’과 ‘비학업(nonacademic)’으로 하였다. 처음에는 ‘자기/타인/과제’의 틀을 사용하고자 하였으나 시나리오 자체가 포괄적이라서 그런 세부적 분류가 어려웠고 오히려 ‘학업/비학업’이 더 잘 분류되었다. 맥락으로서는 Wagner와 Sternberg(1993)처럼 ‘광역성(global)’과 ‘국지성(local)’으로 분류될 수 있도록 하였다. 그리하여 ‘생활영역(2) x 맥락(2)’의 결합에 따른 총 4개 범주에 4개씩 총 16개의 시나리오가 개발되었다. 이들 시나리오에 대해서 자기관리, 타인관리, 및 과제관리를 중심 내용으로 하는 문제해결대안들을 각각 2개씩을 제작하여 총 6개의 해결대안을 제시하였으며, 이들에 대하여 얼마나 바람직한 해결 방법인지를 7점 척도에 평정하도록 제작하였다. 시나리오 및 그에 대한 응답대안의 예는 아래와 같다.

1. (비학업/광역성) A는 자신의 친한 친구 B가 이번 모의고사에서 성적이 너무 많이 떨어져 선생님께 꾸중을 듣는 것을 보았다. A는 B가 이성친구를 사귀기 시작하면서 공부보다는 외도와 이성친구와의 만남에 신경을 쓰며 공부는 소홀히 해온 것을 알고 있었다. 계속 가만히 보고만 있기에 친구의 도리가 아니라고 생각하여 A는 B에게 지금은 공부에 충실하는 것이 더 중요한 때라고 충고를 했다. 그러나, B는 A의 충고를 받아들이지 않았다. 더 이상 충고를 계속하다가가는 우정에 금이 갈 것만 같다.

다음은 이런 상황에서 A가 할 수 있는 방법들이다. 각각의 방법들이 이런 상황에서 얼마나 적절한지를 각 문항별로 제시된 척도 위에 표시하시오.

① 억지로 충고를 받아들이도록 할 수는 전혀적절 매우
 없으므로 친구로서의 도리는 다했다고 하지않다 보통이다 적절하다
 생각하고 더 이상 관여하지 않는다1.....2.....3.....4.....5.....6.....7
 (자기관리)

② B의 이성친구를 만나 B가 공부에 열중할 수 있도록 도와줄 것을 부탁한다1.....2.....3.....4.....5.....6.....7
 (타인관리)

4. 본조사 내용

이 연구는 묵시지구조의 추출은 물론 궁극적으로는 그것을 준거변수에 비추어 타당화하는 것도 목적이므로 묵시지의 시나리오에 의한 측정은 물론 준거변수 및 기타관련 변수들에 대한 자료를 수집하였다. 준거는 학생의 성적 및 학교생활 적응이고 관련변수로는 묵시지가 교육장면에서 타당화되기 위해서 경쟁해야 하는, 기존에 정착된 예측변수들인 학업지능, 동기, 및 성격변수들이다.

(1) 관련변수 및 준거변수 측정

관련변수인 학업지능, 동기, 그리고 성격에 대해서는 다음과 같이 측정하였다. 학업지능은 고등학교에서 이미 실시하여 보관하고 있는 자료를 연구용으로 입수하였고, 동기는 조영미(1999)의 내재적 동기 척도와 사회적 자기효능감 척도를, 성격은 Costa와 McCrae(1992)의 5요인검사의 한국판(민병모 등 번역, 1998)을 사용하였다. 준거측정치로서 학생들의 학업성취도는 1학기 중간 고사 성적을 사용하였고, 공통국어, 공통수학, 공통사회, 공통과학, 공통영어의 5개 과목 성적을 학업성취도 지표로 사용하였다. 반과 학년이 다른 학생들을 함께 분석해야 하므로 모두 소속집단에서의 표준점수를 구하고 전체집단 분석에서는 그 표준점수를 사용하였다. 학생들의 학교생활 적응도를 측정하기 위하여 조영미(1999)의 연구에서 사용한 8문항을 사용하였다.

(2) 요인분석

각각의 시나리오별로 시나리오 효과를 제거한 순수한 잔차화 점수만을 가지고 총 90문항

에 탐색적 요인분석을 하였다. 원래는 96문항이었으나 자료취급상의 문제가 발생하여 6문항은 분석에 포함되지 못하였다. 요인분석은 통계패키지 SAS의 PROC FACTOR를 사용하였고 공통요인 모형에 단일주축분해를 사용했으며, 공통분(communality)의 초기추정치는 MAX(각 변수와 다른 변수간 상관계수의 최대값), 요인구조의 회전은 VARIMAX를 사용하였다. 묵시지 요인 구조를 산출하는데 응답자 493명의 자료를 모두 사용하였다. 그 이유는 분석되는 묵시지의 문항들이 이미 90문항이나 되는데, 적절한 요인분석을 위해서 문항수효의 5배정도(최소한) 이상의 자료를 필요로 한다면 493명을 다 사용해야 한다. 모든 문항의 잔차화점수(방법요인의 효과를 제거한 점수)에 대해서 1차 분석에서는 탐색적 요인분석을 하여 내용요인의 탐색적 구조를 산출하고 2차 분석에서는 다시 원자료로 돌아가서 그 내용요인들은 물론 시나리오 설계상의 방법요인들(2개 생활영역, 2개 맥락)까지 모형 속에 표시하여 확인적 요인분석을 하였다. 이 과정에서 이미 확인적 분석의 정신이 구현되고 있으므로 묵시지 요인구조에 대한 어느 정도의 타당화는 이루어지고 있다.

1차 분석에서는 각 문항의 잔차화 점수들의 자료에서 고유치의 차이, 누적분산비율, 해석가능성을 기준으로 하여 5개 요인을 추출하였다. 첫 번째 요인은 자신의 문제에 대한 조언요청(9문항), 두 번째 요인은 자기보호적 대처(6문항), 세 번째 요인은 타인의 문제에 대한 조언요청(5문항), 네 번째 요인은 과제해결적 행동(6문항), 다섯 번째 요인은 과제해결을 위한 숙고 및 지향성(6문항)으로 명명하였다. <표 1>에 문항들이 제시되었다.

<표 1> 잔차화 점수로부터 얻은 묵시지의 탐색적 구조

요 인	문항번호 및 문항(요인계수)
자신의 문제에 대한 조언 요청 (9문항)	TK24. 다음날 아침 일찍 와서 수학선생님께 질문해서 알아낸다 (.38)
	TK92. 다른 친구들 여러 명에게 자신의 심정을 이야기하고 그 상황에서 어떻게 하면 좋을지 의견을 물어본다 (.40)
	TK95. 부모님이나 상담선생님께 어떻게 하면 좋을 지 조언을 구한다 (.38)
	TK101. 쉬는 시간동안만 수학숙제를 스스로 하고 만약 검사를 하면 선생님께 솔직히 말씀드려 양해를 구해본다 (.41)
	TK114. 같은 남자인 아빠에게 솔직히 자신의 심정을 말씀드리고 자신이 어떻게 해야할지 조언을 구한다 (.47)
	TK125. 다른 조의 경우 이런 아이를 어떻게 대하는지 다른 조장들에게 물어본다 (.52)
	TK135. B의 엄마께 전화를 걸어 내일 아침에 B가 일찍 집에서 나가도록 재촉해 달라고 부탁한다 (.46)
	TK142. 수학선생님을 찾아가 자신의 수학실력을 객관적으로 평가해 달라고 부탁한다 (.47)
	TK155. 영어선생님께 찾아가 영어 실력을 향상시키는 방법과 공부방법에 대해 조언을 구한다 (.30)

요 인	문항번호 및 문항(요인계수)
자기보호적 대처 (6문항)	TK11. 억지로 충고를 받아들이도록 할 수는 없으므로 친구로서의 도리는 다 했다고 생각하고 더 이상 관여하지 않는다 (.45) TK22. 시험 전까지 해결하기로 하고 마음을 편하게 가진 후 일단을 국사공부를 한다 (.31) TK43. B가 A에게 자신의 이야기를 직접 할 때까지 모른 채하고 그냥 B의 상태만 묵묵히 지켜본다 (.52) TK52. 생일 계획을 포기하고 그냥 어느 편도 들지 않은 채 묵묵히 지켜본다 (.48) TK122. 충들을 일으키면 그룹전체의 분위기가 좋지 않게 되므로 참고, 모른 척 놔둔다 (.37) TK134. 다른 핑계를 둘러대서 내일은 각자 학교에 가자고 한다 (.39)
타인의 문제에 대한 조언 요청 (4문항)	TK15. 선생님께 B의 성적이 떨어지는 원인이 이성 친구 때문이라는 것을 알려드리고 B를 위해 어떻게 하면 좋을 지 조언을 구한다 (.57) TK41. 담임선생님께 사실을 말씀드리되 처벌은 하지 않도록 부탁드리고 B를 돕기 위해 A가 어떻게 하는 것이 좋을지 조언을 구한다 (.63) TK44. B의 부모님이나 형제를 만나서 사실을 알리고 가족들이 문제를 해결하도록 말긴다 (.43) TK55. 이런 상황에서는 어떻게 해결하면 현명할 지에 대해 상담선생님께 여쭙는다(.46)
과제해결적 행동 (6문항)	TK23. 수학을 잘 하는 친구에게 물어달라고 부탁하고 옆에서 그 친구가 푸는 과정을 비교해보고 내가 왜 틀렸는지 알아낸다. (.36) TK72. 만화 그리기 대회에 출품을 하거나 공모전에 나가 입상하도록 노력하여 부모님이 만화가로서의 자신의 자질을 인정하시도록 만든다 (.41) TK94. 내 나름대로 나의 기준을 세워 도달하기 위해 열심히 수학공부를 한다 (.48) TK115. 다시는 담배를 피우지 않으리라 반성한다 (.33) TK143. 수학적성을 올리기 위해 규칙적으로 매일 꾸준히 2시간씩 수학공부를 한다(.53) TK151. 영어는 평생 필요한 것이므로 성적에 너무 스트레스를 받지 않고 영어를 재미있게 공부할 수 있는 방법을 생각한다 (.32)
과제해결을 위한 숙고 및 지향 (7문항)	TK14. 친구에게 정말 도움이 될 수 있는 충고를 다시 생각해본다 (.90) TK21. 담임선생님께 사실을 말씀드리되 처벌은 하지 않도록 부탁드리고 B를 돕기 위해 A가 어떻게 하는 것이 좋을지 조언을 구한다 (.44) TK31. 나는 할 수 있다는 자신감을 갖고 차근차근 계획을 세워서 공부한다 (.38) TK34. 미래의 대학생이 된 자신의 모습을 상상하며 참고 공부한다 (.90) TK45. B가 그 일을 그만두도록 하기 위해서 어떻게 설득해야 할 지 생각해 본다(.30) TK62. 자신감을 갖고 일주일 기간 동안의 계획을 세워본다. (.28) TK141. 나의 꿈이 정말 약대에 진학해 약사가 되는 것인지 다시 한번 신중히 생각해 본다 (.32)

* 문항번호에서 마지막 숫자는 시나리오내의 문항번호, 그 앞의 숫자는 시나리오 번호

위에서 구한 탐색적 구조와 4개 방법요인(학업영역, 비학업영역, 광역성, 국지성)을 명세하고 원자료에서 확인적 요인분석을 했을 때 이 다섯 개 목시지 요인은 그대로 확인되었고 방법요인은 1개만이(“학업/비학업”이라는 요인) 도출되었다. 즉 90개 문항의 원자료에는 5개의 목시지 요인 외에도 1개의 방법요인이 존재함이 확인되었다. 확인적 분석(소프트웨어로서 LISREL 8.03 사용)에서 구한 목시지 및 방법요인간 상관은 <표 2>에 제시되었다.

<표 2> 목시지의 요인 및 방법요인간 상관 (N=493)

척 도	1	2	3	4	5	6
1. 자신의 문제에 대한 조언 요청 (0.67)						
2. 자기보호적 대처 .00 (0.59)						
3. 타인의 문제에 대한 조언 요청 .57* .24* (0.57)						
4. 과제해결적 행동 .29* -.22* -.20* (0.58)						
5. 과제해결을 위한 숙고 및 지향성 .32* -.21* .00 .76* (0.64)						
6. 방법요인 .00 .00 .00 .00 .00 1.00						

주: 대각선의 ()안은 요인척도의 알파계수

LISREL에서는 추정치의 T값의 절대값이 2보다 크면 유의하다고 봄. * 표시는 그런 경우를 의미

IV. 연구 2: 실용지능과 목시지의 타당도 검토

본 연구 결과 추출된 고교생의 목시지 구조와 김아영, 이순목과 조영미(2000)에서 추출된 실용지능의 구조를 중심으로 이 두 구인에 대한 타당도를 살펴보기 위하여 두 구인간 변별 타당도와 성적과 적응을 준거로 하는 준거타당도를 검토한다.

타당화의 접근에서 앞서 사용된 493명의 자료가 계속 사용된다. 이 493명의 응답자로부터 실용지능, 목시지 시나리오, 관련변수, 및 준거변수의 측정을 하였으며 김아영, 이순목, 및 조영미(2000)는 실용지능구조의 타당화를 제시하였고, 우리는 같은 응답자들을 사용해서 목시지 구조를 산출하였기 때문이다.

(1) 예측변수로서의 실용지능과 묵시지간 변별타당도

김아영, 이순목과 조영미(2000)의 연구에서 개발된 실용지능구조와, 여기서 추출된 묵시지구조간에 얼마나 변별이 되는지를 검토하기 위하여 493명의 자료에 묵시지 구조와 실용지능구조를 동시에 가설로 부과하였다. 그 결과로 전체모형에 대한 합치도 및 묵시지와 실용지능간 상관은 <표 3>과 같다.

<표 3> 실용지능구조와 묵시지구조의 통합모형

1. 전반적 합치도

$\chi^2(1069) = 1475.45 (p=0.00), RMSEA = .028$
 ECVI = 3.80, 포화모형의 ECVI = 5.21
 RMR = .17
 GFI = .87, AGFI = .85
 NFI = .85, NNFI = .95
 CFI = .95

2. 실용지능과 묵시지간 상관(|T|값이 2보다 큰 상관)

	공부전략	사교능력	객관성 유지
자신의 문제에 대한 조언요청	.15	-.16	.00
자기보호적 대처	-.18	.00	.00
타인의 문제에 대한 조언요청	.16	-.21	.00
과제해결적 행동	.23	.00	.38
과제해결을 위한 숙고 및 지향	.27	.00	.24

<표 3>에서 통합모형의 합치도는 대체로 좋은 편이다. RMSEA, ECVI, NNFI, 및 CFI는 꽤 좋은 편이고 GFI와 NFI가 약간 빈약한 편이다. 공분산 자료였으므로 RMR은 해석하지 않는다. 따라서 실용지능구조와 묵시지구조간 관계의 추정치는 해석 가능하다. 정의상 실용지능의 활용으로 묵시지가 얻어지므로 두 구인간에 변별이 되긴 하되 유의한 관계가 있어야 할 것이다. <표 3>에서 볼 때 실용지능 중 공부전략과 모든 묵시지 요인들간에 유의한(LISREL에서는 상관계수의 T값의 절대값이 2이상을 기준) 상관이 있고, 사교능력은 두 개의 묵시지 요인과 상관이 있다. ‘객관성 유지’ 역시 2개의 묵시지 요인과 유의한 상관이 있다. 특히 두 개의 묵시지, 즉 ‘과제해결적 행동’과 ‘과제해결을 위한 숙고 및 지향’은 실용지능 중 ‘공부전략’ 및 ‘객관성 유지’와 “비교적” 큰 상관을 가진다. 그러나 이들 중 어느 상관값도 묵시지와 실용지능이 동일한 개념이라고 할 정도로 크게 수렴하는 것을 보여주는 것

은 없다. 즉 묵시지와 실용지능은 충분히 변별이 되고 있고 또 두 구인간에 유의한 관계가 많이 있으므로 나중에 서로간의 구조적 관계를 알아볼 수도 있을 것이다. 이것은 실용지능과 묵시지간의 유의한 관계 및 충분한 변별을 보여주는 좋은 증거이다.

다음으로 성적과 적응을 준거로 하여 실용지능과 묵시지의 준거타당도를 살펴보기 위하여 단순히 영차상관을 보는 접근이 아니라 기존의 중요한 예측변수들(지능, 성격, 동기)의 설명력을 감안하고서도 추가적 설명력이 있는지를 검토하였다. 이를 위하여 통계적으로는 위계적 회귀분석(Cohen과 Cohen, 1983)을 사용하게 되는데 이는 특정의 예측변수 또는 예측변수 집합이 기존변수들에 비해 “추가적으로 설명하는 분산”은 곧 그 변수의 “독특한 설명력”이라고 할 수 있다. 실용지능이나 묵시지의 독특한 설명력은 지능, 성격, 동기 등이 이미 회귀식에 포함된 상태의 R^2 를 계산한 다음 그 회귀식에 실용지능이나 묵시지가 추가로 포함되면서 증가하는 ΔR^2 에 대한 F검증에 의해서 연구된다(Cohen & Cohen, 1983 참조). 이때 기존변수들만이 있는 모형을 s, 거기에 새로운 변수들(묵시지나 실용지능)이 포함된 모형을 L이라 할 때 F 통계량은 다음과 같다: L모형의 오차항 자유도= df_L , $\Delta R^2 = R^2_L - R^2_s$, L모형과 s모형간 예측변수 수효의 차이= df_N ,
$$F = \frac{\Delta R^2 / df_N}{(1 - R^2_L) / df_L} = F_{df_N, df_L}$$

준거타당화에서는 우선 493명의 자료를 둘로 나누어서 사용한다. 즉 일부(247명: 모형개발 자료)의 자료를 가지고 준거타당화 모형을 연구2 에서 개발한 후 연구3 에서 그 모형을 나머지 자료(246명: 타당화 자료)에 비추어 교차타당화한다.

(2) 성적을 준거로 한 타당화 모형

성적을 하나의 종속변수로 하고 지능(IQ), 동기(내재적동기, 사회적 효능감), 성격(외향성, 안정성, 성실성, 개방성), 묵시지(5개 요인) 그리고 실용지능(3개 요인)을 예측변수로 하여 회귀분석을 실시한다. 단계적 분석이 <표 4>에 제시되어 있다.

<표 4> 성적을 종속변수로 한 분석

모형	종속변수	예측변수	오차항의 자유도	R^2	ΔR^2 및 유의도	비고
1	성적	IQ*, 내재적동기*	236	.504*		기준모형
2	"	모형1의 변수+(TKF4, TKF5)*	229	.519*	.519-.504=.015*	묵시지4변, 5변요인은 개별적, 집합적으로도 유의
3	"	모형2의 변수+(PIF1)*	228	.560	.560-.519=.041*	실용지능 1변요인만 유의

* $p < .05$

주: 모형3에서 모형4로 가면서, 추가된 예측변수의 수효이상으로 자유도의 차이가 나는 것은 묵시지 척도에서의 결측치 때문임.

<표 4>에서 보면 모형의 각 단계에서 “+()”는 추가되는 변수를 의미한다. 기존의 예측 변수들 가운데 성적에 유의한 변수들로 구성된 기준모형이 필요하다. 그래서 모형1에 가기 전에 우선 성적에 가장 가까운 예측변수로 널리 알려진 지능과 동기(내재적 동기, 사회적 효능감)를 하나의 회귀식에서 분석하였다. R^2 는 유의하게 큰 값이었고 IQ와, 내재적 동기만이 유의한 예측변수였다. 다음에는 회귀식에서 IQ 및 내재적 동기에 추가로 성격5요인을 하나씩 추가하면서 유의도를 살펴보았으나 어느 것도 유의하지 않았다. 그래서 이들 5개 요인을 하나의 집합으로 포함해서 분석했으나 유의하지 않았다. 즉 IQ와 동기를 감안하고 나면 성격은 성적에 추가적 설명력이 없는 것이다.

그러므로 나중에 목시지 및 실용지능의 추가적 설명력을 검토하기 위한 기준모형으로서 모형1에는 IQ와 내재적 동기만을 포함하였다. 성적에 개념적으로 가까운 정도를 보자면 ‘실용지능→목시지→성적’이 가정된다. 이것은 Wagner(1997)가 기존에 있어왔던(예: Hunter, 1983; Schmidt & Hunter, 1992; Schmidt, Hunter, & Outerbridge, 1986) ‘능력→지식→수행’의 모형을 수용한 것과 같은 맥락이다. 이 모형에 의하면, 실용지능은 목시지를 통해서 성적에 효과를 가진다. 즉 목시지는 직접효과를, 실용지능은 간접효과를 가지는 것으로 가정된다. 따라서 준거타당화 과정에서도 목시지가 먼저 회귀식에 추가되고 다음에 실용지능이 추가되면서 각 구인의 독특한 설명력, 즉 준거타당도가 조사된다. 모형1에 목시지4번과 5번이 개별적으로 유의했으며 이들 두 변수를 집합적으로 추가해 본 모형이 모형2이며 그 두 변수는 집합적으로도 유의하다. 다음은 모형2에 실용지능을 1개씩 추가해 보았을 때 1번 요인(공부전략)만이 유의하였다.

결론적으로 성적에는 IQ, 내재적 동기, 과제해결적 행동(TKF4), 과제해결을 위한 숙고 및 지향(TKF5), 그리고 공부전략(PIF1)이 유의한 예측변수들이다. 특히 목시지의 두 요인과 공부전략이 단순한 명차상관이 아닌 위계적 방식에 의해 독특한 설명력을 입증 받게 된 것은 이들 구인에 대한 준거타당도를 잘 지지해 주는 한 예가 된다.

(3) 적응을 준거로 한 타당화 모형

적응은 친구관계 적응, 교사관계 적응으로 나누었다. 적응에 대해서는 이미 성격 및 동기가 잘 설명해 왔는데 실용지능과 목시지가 과연 새로운 설명력을 추가할 수 있는지를 알아보기로 한다.

우선 친구관계 적응을 종속변수로 한 분석을 <표 5>에 제시하였다. 모형1에 가기 전에, 우선 친구관계 적응을 종속변수로 하고 IQ를 예측변수로 하니 전혀 유의하지 않았다. 또 성격5요인을 예측변수로 하니 외향성, 정서안정성, 그리고 호감성만 유의하였다. 끝으로 동기의 두 요인을 예측변수로 하여 분석하니 사회적 효능감만 유의하였다. 그래서 기존모형이 되는 모형1에서는 외향성, 정서안정성, 호감성, 그리고 사회적 효능감만을 포함시켜서

<표 5> 친구관계 적응을 종속변수로 한 분석

모형	종속변수	예측변수	오차항의 자유도	R ²	△R ² 및 유의도	비 고
1	친구관계 적응	외향성*, 정서안정성*, 호감성*, 사회적 효능감*	242	.386*		기준모형
2	"	모형1의 변수+(TKF4)*	236	.403*	.403-.386=.017*	TKF4의 회귀계수는 음수였음
3	"	모형2의 변수+(PIF2)*	235	.433*	.433-.403=.030*	

* p<.05

주: 모형1에서 모형2로 가면서 추가된 예측변수의 수효이상으로 자유도의 차이가 나는 것은 묵시지척도에서의 결측치 때문임.

분석하였다. 이 분석에서 네 변수 모두 유의하였다. 모형1을 기준으로 해서 먼저 묵시지의 타당도를 검토하고 그 다음에 실용지능의 타당도를 보기로 한다. 우선 모형1에 묵시지 5요인을 하나씩 개별적으로 추가해보니 4번요인(과제해결적 행동)만이 유의하였다. 이것은 모형2로 제시되었다. 그런데 ‘비고’에 기술되어 있듯이 회귀계수는 음수였다. 즉 과제중심의 행동이 덜할수록 친구에의 적응이 잘됨을 의미한다. 다음은 모형2에 실용지능의 요인들을 하나씩 개별적으로 추가해 보았는데 2번 요인(사교능력)만이 유의하였다. 이것이 모형3에 제시되었다.

결론적으로 친구관계 적응에는 성격 중에서 외향성, 정서안정성, 호감성, 동기요인에서 사회적 효능감, 그리고 묵시지에서는 과제해결적 행동(역방향일 것), 그리고 실용지능 중 사교능력이 유의한 예측변수들이다. 특히 묵시지의 요인과 실용지능요인이 단순한 영차상관이 아닌 위계적 방식에 의해서 독특한 설명력을 입증하게 된 것은 이들 구인이 친구적응을 준거로 할 때 타당도가 있음을 지지해주는 한 예가 된다.

교사관계 적응을 종속변수로 한 분석은 <표 6>에 제시되어 있다.

<표 6> 교사관계 적응을 종속변수로 한 분석

모형	종속변수	예측변수	오차항의 자유도	R ²	△R ² 및 유의도	비 고
1	교사관계 적응	외향성*, 성실성*, 내재적동기*	243	.154*		기준모형
2	"	모형1의 변수+(TKF1, TKF4, TKF5)	235	.205*	.205-.154=.051*	3개의 묵시지 요인은 개별적, 집합적으로 유의
3	"	모형2의 변수+(PIF1)*	234	.304*	.304-.205=.099*	

* p<.05

주 : 모형1에서 모형2로 가면서 추가된 변수의 수효이상으로 자유도에 차이가 난 것은 묵시지 척도에서의 결측치 때문임

모형1에 가기 전에 우선 교사관계 적응을 종속변수로 한 회귀식에서 예측변수로서 IQ를 넣었을 때 유의하지 않았다. 또 성격5요인을 예측변수로 하니 외향성과 성실성만 유의하였다. 끝으로 동기의 두 요인을 예측변수로 하니까 내재적 동기만이 유의하였다. 그래서 기준 모형인 모형1에서는 “외향성, 성실성, 내재적 동기를 포함한 회귀분석을 하여 나중에 묵시지와 실용지능의 타당도 검증시 기준으로 사용하고자 하였다. 다음은 모형1의 변수에 묵시지 5요인들을 하나씩 개별적으로 추가해 보니 1번, 4번, 5번 요인이 유의하였다. 그래서 모형2에서는 모형1의 변수에 위의 세 묵시지 요인들을 집합적으로 추가하여 R^2 의 증가분을 검증한 결과 유의하였다. 다음은 모형2의 변수에 3개의 실용지능요인들을 하나씩 개별적으로 추가해 보니 1번 요인(공부전략)만 유의하였다. 이것이 모형3이다.

결론적으로 교사관계 적응을 설명하는데는 외향성, 성실성, 내재적 동기 이외에도 묵시지로서는 ‘자신의 문제에 대한 조언요청’, ‘과제해결적 행동’, 그리고 ‘과제해결 위한 숙고 및 지향’이, 실용지능으로서는 ‘공부전략’이 준거타당도를 가지는 것으로 나타났다. 그런데 여기서 공부전략이 가지는 타당도는 특별한 의미가 있다. 이미 실용지능과 묵시지간에 관계가 유의하였고, 정의에 따라 ‘실용지능→묵시지→준거’의 모형이 가정되고 있다. 그런데 준거변수에 대한 회귀식에 묵시지가 이미 있는 가운데 실용지능이 추가되어도 유의함은 실용지능이 묵시지를 거치지 않고도 준거에 미치는 효과, 즉 직접효과도 있음을 의미한다. 즉 공부전략은 묵시지를 향상시켜서 준거에 효과를 미칠 수도 있지만 준거에 직접적인 효과를 가질 수도 있다는 추론이 된다.

V. 연구 3: 준거에 대한 교차타당화

성적과 적응을 준거로 하여, 연구3의 <표 4>, <표 5>, 및 <표 6>에서 밝혀진 내용들은 개발용 자료(247명)를 사용해서 얻은 결과이다. 이제 타당화용 자료(246명)를 사용해서 연구2의 결과를 교차타당화하고자 한다. 우선 타당화자료(N=246)에서 구한 관련된 변수들의 평균, 표준편차, 및 상관이 <표 7>에 제시되어있다.

〈표 7〉 변수간 상관행렬

번 호	변수 이름	평균	표준 편차														
1	IQ	104.00	16.00	1.00													
2	외향성	4.52	.73	0.02	1.00												
3	정서안정성	3.27	.82	-0.10	0.17	1.00										* .13 이상이 $\alpha=.05$ 에서 유의함	
4	호감성	4.18	.64	-0.07	0.48	0.20	1.00										
5	성실성	3.74	.73	0.06	0.20	0.16	0.46	1.00									
6	지적 개방성	3.57	.92	0.18	0.14	-0.17	0.15	0.29	1.00								
7	내재적동기	3.19	.74	0.25	0.16	0.05	0.33	0.50	0.40	1.00							
8	사회적효능감	3.78	.77	0.04	0.61	0.27	0.48	0.32	0.31	0.41	1.00						
9	PIF1	3.27	.78	0.19	0.26	0.15	0.33	0.51	0.29	0.57	0.46	1.00					
10	PIF2	3.93	.71	-0.03	0.42	0.20	0.41	0.15	0.18	0.14	0.55	0.32	1.00				
11	PIF3	4.06	.64	-0.08	0.14	0.21	0.37	0.36	0.19	0.24	0.22	0.25	0.15	1.00			
12	TKF1	-.02	.48	0.04	0.21	0.05	0.00	0.11	0.01	0.07	0.19	0.10	0.15	-0.03	1.00		
13	TKF2	.01	.53	-0.04	-0.08	0.06	-0.07	-0.09	-0.14	-0.19	-0.12	-0.04	-0.12	-0.11	0.03	1.00	
14	TKF3	.04	.70	-0.15	0.10	0.12	0.12	0.12	-0.11	0.06	0.11	0.08	0.03	-0.07	0.37	0.15	
																1.00	
15	TKF4	.00	.39	0.07	0.03	0.05	0.12	0.13	0.24	0.15	0.08	0.12	0.13	0.20	-0.11	-0.23	
																-0.25	
																1.00	
16	TKF5	.01	.46	0.07	0.05	-0.05	0.11	0.22	0.24	0.23	0.11	0.18	0.04	0.09	-0.09	-0.17	
																-0.19	
																0.36	
																1.00	
17	성적	.04	.87	0.67	0.10	-0.03	0.05	0.21	0.22	0.40	0.19	0.41	0.06	-0.03	-0.02	-0.08	
																-0.12	
																0.15	
																0.23	
																1.00	
18	친구적응	4.06	.84	-0.02	0.53	0.32	0.46	0.21	0.06	0.13	0.48	0.30	0.45	0.18	0.16	-0.09	
																0.07	
																0.09	
																-0.02	
																0.08	
																1.00	
19	교사적응	4.10	1.02	0.10	0.26	0.07	0.17	0.28	0.17	0.31	0.23	0.49	0.18	0.19	0.19	-0.17	
																0.06	
																0.18	
																0.23	
																0.33	
																0.14	
																1.00	
																1	
																2	
																3	
																4	
																5	
																6	
																7	
																8	
																9	
																10	
																11	
																12	
																13	
																14	
																15	
																16	
																17	
																18	
																19	

* PIF1 = 공부전략, PIF2 = 사교능력, PIF3 = 객관성 유지, TKF1 = 자신의 문제에 조언요청, TKF2 = 자기보호적 대처, TKF3 = 타인의 문제에 대한 조언요청, TKF4 = 과제해결적 행동, TKF5 = 과제해결을 위한 숙고 및 지향

교차타당화를 위한 분석의 순서는 우선, 연구3 에서의 최종모형(<표 4>의 모형3, <표 5>의 모형3, <표 6>의 모형3)을 자료에 적용시켜서 묵시지와 실용지능의 변수가 모두 유의하게 나오면 교차타당화가 된 것으로 본다. 그러나 그 최종모형에서 묵시지나 실용지능의 변수들이 하나라도 유의하지 않으면 다시 모형1로 돌아와서 연구3에서 분석한 순서를 따르면서 재분석해 본다. 그렇게 함으로써 연구3의 개발모형 가운데 새로운 자료에서 교차타당화가 되는 부분과 되지 않는 부분을 세부적으로 가려내고자 한다.

1. 성적을 종속변수로 한 교차타당화

<표 4>에서 모형이 개발된 순서는 다음과 같았다. 괄호 안은 전 단계 모형에 추가되는 변수를 나타낸다.

모형1: IQ, 내재적 동기

모형2: IQ, 내재적 동기, (TKF4, TKF5)

모형3: IQ, 내재적 동기, TKF4, TKF5, (PIF1)

우선 모형5를 자료에 적용시켜보니 TKF4와 PIF1이 유의하지 않았다. 그래서 위의 순서에 따라 재분석을 통해서 교차타당화가 되는 부분과 되지 않는 부분을 가려내고자 하였고 그 결과는 <표 8>에 있다.

<표 8> 성적을 종속변수로 한 재분석

모형	종속변수	예측변수	오차항의 자유도	R ²	△R ² 및 유의도	비 고
1	성 적	IQ*, 내재적동기*	236	.447		기준모형
2	"	모형1의 변수 + (T K F 4 , TKF5)*	230	.485	.485-.447 = .038*	
3	"	모형2의 변수 + (PIF1)	229	.490	.490-.485 = .005 NS	
4	"	모형1의 변수 + (PIF1)*	235	.457	.517-.447 = .010*	

주: 모형1에서 모형2로 가면서 추가된 변수의 수효이상으로 자유도가 감소한 것은 묵시지의 측정에서 결측치 때문임.

<표 9>에서 보면 기준모형에 4번 및 5번 목시지 요인(과제해결적 행동, 과제해결을 위한 숙고 및 지향)을 추가하는 것은 R^2 를 유의하게 증가시킨다. 즉 이 두 목시지 요인의 준거에 대한 효과는 교차타당화가 된 것이다. 그런데 모형2에 실용지능요인을 추가로 도입하는 것은 설명력에 유의한 증가를 가져오지 않는다. 그러나 모형1에 실용지능요인(공부전략)을 추가하면 R^2 를 증가시킨다. 이것은 공부전략이 성적에 어쨌든 유의한 예측변수라는 것이다. 그러나 목시지를 통제한 상태에서 추가되는 실용지능이 유의하지 못함은(모형3), 공부전략이 직접적인 효과를 가지기보다는 목시지 요인을 거쳐서만이 성적에 간접적인 효과를 미치는 것으로 볼 수 있다. 즉 공부전략이 좋은 사람은 과목에 대한 목시지를 많이 쌓게 되고, 그 목시지는 성적향상에 직접적인 효과를 가진다고 볼 수 있다. 이것은 ‘능력→지식→준거’의 고전적 모형을 뒷받침하는 결과이기도 하다.

2. 친구관계 적응을 종속변수로 한 교차타당화

<표 5>에서 모형의 개발순서는 다음과 같았다.

모형1: 외향성, 정서안정성, 호감성, 사회적 효능감

모형2: 모형1변수, (TKF4)

모형3: 모형2변수, (PIF2)

우선 모형3을 자료에 적용시켜보니 목시지(과제해결적 행동)와 실용지능(사교능력)이 모두 유의하였으므로 교차타당화가 되었다. 모형3에서 실용지능이 유의하게 나온 것은 “실용지능→친구적응”이라는 직접적인 효과가 있음을 의미한다. 즉 실용지능의 정의에서는 실용지능이 목시지를 통한 간접효과를 갖는다는 것을 설정하고 있는데 그것을 감안하고서도 직접적인 효과가 있음을 의미한다.

3. 교사관계 적응을 종속변수로 한 교차타당화

<표 6>에서 모형의 개발순서는 다음과 같았다.

모형1: 외향성, 성실성, 내재적 동기

모형2: 모형1변수, (TKF1, TKF4, TKF5)

모형3: 모형2변수, (PIF1)

우선 모형3을 자료에 적용시켜보니 묵시지 요인 가운데 일부가 유의하지 않았다. 그래서 <표 9>과 같이 재분석하였다.

<표 9> 교사관계 적용을 종속변수로 한 재분석

모형	종속변수	예측변수	오차항의 자유도	R ²	△R ² 및 유의도	비고
1	교사관계 적용	외향성, 성실성* 내재적동기	241	.093		기준모형
2	"	모형1의 변수 +(TKF1, TKF4, TKF5)	234	.101	.101-.093=.008 NS	
3	"	모형1의 변수 +(PIF1)	233	.197	.197-.093=.104*	

주: 모형1에서 모형2로 가면서 추가된 변수의 수효이상으로 자유도가 감소한 것은 묵시지의 측정에서 결측치 때문임.

<표 9>에서 보면 세 개의 묵시지 요인 집합적으로 볼 때 R²의 유의한 증가를 보이지 못한 반면 실용지능(공부전략)은 모형1에 추가될 때 R²의 유의한 증가를 가져왔다. 즉 “교사관계 적용”에 유의한 효과가 있는 묵시지가 없으므로 공부전략이 묵시지 형성을 통해 “교사관계 적용”에 미치는 간접적인 효과는 설정하기 어렵지만 공부전략이 교사관계 적용을 촉진하는 직접적인 효과가 있음을 의미한다.

VI. 종합토론

1. 실용지능과 묵시지간 관계

두 개념을 교환적으로 볼 수 있는 개연성이 있다는 전제하에 Sternberg, Wagner 등 일군의 학자들은 '80년대 중반 이후로 두 구인을 크게 구분하지 않고 사용해 왔다. 그러나 그들은 두 구인을 독립적으로 측정하여 그 관계를 검토해 본 적은 없고 단지 실용지능연구라고 하면서 실제 측정은 묵시지에만 초점을 두어왔다. 그러나 우리의 자료는 두 구인간 변별을 지지하고 있다. 전체 493명의 자료에서 두 구인간에 유의하긴 하지만 최대상관계수가 0.38(<표 3>)밖에 되지 않으므로 충분히 변별된다고 볼 수 있다. 물론 또 다른 자료가 있어서 교차타당화가 되면 더욱 바람직하겠지만 현재의 표본크기는 이 결과에 많은 신뢰를 더해준다.

이제 두 구인이 변별되는 증거가 있으니, 앞으로는 두 구인의 선행변수들은 물론, 두 구

인간의 구조적 관계에 대해서도 연구가 있어야 할 것이다. 이 연구에서는 우선 변별도를 보이는 것이 목표였으므로 구조적 관계를 보는 것이 관심사는 아니었다. 이제까지는 실용지능과 목시지의 구조에 대한 추출도 거의 없었으므로 그들간 구조적 관계를 연구하기도 어려웠으나 이제부터는 어느 정도 가능할 것으로 본다.

2. 실용지능 및 목시지와 성적간 관계

‘과제해결적 행동’과 ‘과제해결을 위한 숙고 및 지향’이라는 목시지 요인 IQ와 동기를 감안하고서도 성적을 유의하게 설명하였다. 이 연구와 정확하게 합치되는 선행연구는 없다. Sternberg등의 목시지 응용은 교육장면에서는 주로 중학교와 초등학교에 한정되었고 고등학교에서 실시된 적은 없다. 중학교에서의 연구(Gardner, Krechevesky, Sternberg, & Okagaki, 1994)에서는 실험집단과 통제집단을 사용해서 연구하였다는 강점이 있고 준거로서도 성적은 물론 동기, 태도, 및 다양한 적응의 변수까지 고려하였으나 실용지능과 목시지의 기본 전제인 ‘주어진 영역’이 다르므로 본 연구와 직접적인 비교는 어렵다. 또 목시지의 구조를 추출해서 요인별로 그 효과를 본 것이 아니라 총괄적으로 목시지 훈련프로그램의 효과를 본 것이었으므로 정확히 목시지의 어떤 하위요인이 그러한 결과를 가져오는지도 파악하기가 어렵다.

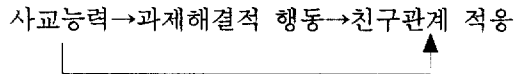
우리의 타당화용 자료에서 실용지능은 목시지를 감안하지 않으면 성적과 유의한 관계를 보였으나 목시지를 감안하면 유의한 관계가 없었다. 즉 실용지능이 성적에 미치는 효과는 목시지를 통해서 미치는 간접효과밖에 없다는 것이다. 그러나 실용지능을 목시지와 독립적으로 추출하여 실제 응용에 활용한 선행연구는 아직 없으므로 비교대상이 없다.

3. 실용지능 및 목시지와 학교생활적응

우선 Sternberg등의 연구(예: Gardner, Krechevesky, Sternberg, & Okagaki, 1994)에서는 학교적응의 목시지를 가르쳤고 준거로서 학습태도, 교육수용, 동기, 불안 등을 측정했으나 우리 연구에서와 같이 친구관계 적응과 교사관계 적응은 직접 측정하지 않았다. 한편 성격과 동기까지 감안하고서 준거에 대한 목시지의 추가적 설명력을 검토한 연구는 없다.

(1) 친구관계 적응

성격이나 동기를 감안하고서도 ‘과제해결적 행동’이라는 목시지는 유의한 효과가 있었고, ‘사교능력’이라는 실용지능은 위의 목시지까지 고려하고서도 유의한 효과가 있었다. 이것은



과 같은 모형을 시사하는 것이다.

(2) 교사관계 적응

성격이나 동기를 감안하고 나면 목시지는 유의한 효과가 없었고, 단지 실용지능(공부전략)만이 유의하였다. 즉 ‘공부전략→교사에 적응’과 같은 모형을 시사한다.

4. 본 연구의 의의 및 시사점

본 연구는 우선 남자 고등학생들이라는 대상의 제한은 있지만 실용지능과 목시지의 구인이 변별됨을 보였다는데 그 의미가 있다. 또한 실용지능이 목시지를 통해 학업성적에 영향을 미치며, 목시지가 학업성적과 실용지능간의 관계를 중개한다는 것을 확인한 결과는 기존의 학업지능 분야에서 있어온 ‘능력→지식→수행’의 모형을 재확인 해주는 것은 물론 학교교육 현장에서 학업지능과 명시적 지식에 대한 연구에 추가해서 실용지능과 목시지에 대한 관심이 필요함을 시사하는 것이다.

즉, 이제까지 교육장면에서 학생들의 학업지능에 대한 관심과 명시적 지식의 습득 및 훈련에 두었던 초점을 넓혀서, 학교장면을 중심으로 한 실용지능 및 세분된 과제에서의 노하우인 목시지를 향상시킬 수 있는 프로그램 개발에 관심을 가져야 할 것을 시사하는 것이다.

또한 이 연구의 결과로 실용지능과 목시지가 기존의 중요한 예측변수들인 학업지능(IQ로 측정), 성격, 및 동기와 충분히 변별되며, 그들을 감안하고서도 준거에 대한 설명력이 있다는 것이 분명해졌다. 목시지에 대해서는 학업지능 및 성격을 감안하고서도 준거에 대한 설명력이 있음을 많은 연구에서(Wagner & Sternberg, 1993에서 열거) 보여주었으나 고등학생 장면에서의 연구는 없었고, 또 동기까지 감안하지는 못했으며, 실용지능에 대한 연구는 더욱 부족하다는데서 이 연구의 기여 및 의의가 있다.

5. 이 연구의 한계 및 앞으로의 연구방향

이 연구에서는 실용지능과 묵시지간의 구조적 관계 및 그 두 구인들에 대한 선행변수들에 대한 연구가 포함되지 않았다. 우선 두 구인간의 변별타당도와 그들의 준거타당도를 보이는 것이 목적이었기 때문이다. 이제 두 구인간에 변별이 되고 있고, 단순한 영차상관이 아닌 위계적 분석에 의해서 준거타당도를 가지는 것이 밝혀졌으므로 앞으로 두 구인에 대한 상이한 검사의 제작이 가능할 것이다. 적절한 검사가 제작이 되면 두 구인의 선행변수 및 준거변수들을 포함한 풍부한 이론적 관계망을 검증함으로써 학생들에게 실용지능과 묵시지를 향상시킬 수 있는 기제(mechanism)에 대한 연구가 풍성해 질 것이다.

그런데 지능검사가 지식검사와 다르듯이 실용지능검사 또한 묵시지 검사와 다를 것이다. 이제껏 묵시지 검사는 있었으나 실용지능 검사는 없었다. 지금까지의 묵시지 검사들을 보면 관리자에 대한 것, 군인장교의 리더쉽에 대한 것, 심리학 학문분야에서 일하는 교수들에 대한 것 등 아주 구체화된 분야에 대한 것이었다. 그러나 실용지능 검사는 어느 정도 넓은 범위에서 예측력이 있는 능력을 재는 검사가 될 것이므로 묵시지 검사와는 변별이 되는 범위와 내용을 추구하면서 일반지능보다는 좀 좁은 범위라는 것이 검사제작에 상당한 도전을 제공할 것이다.

본 연구의 대상은 고등학교 남학생들이었다. 따라서 연구결과는 고등학교 남학생 집단에 한정시켜 해석해야 한다. 앞으로 다양한 집단을 대상으로 하여 실용지능과 묵시지의 구조를 추출하여 비교분석하고 타당화하는 것이 필요하다.

참고문헌

- 김경자, 김아영, 조석희 (1997). 창의적 문제해결능력 신장을 위한 교육과정 개발의 기초: 창의적 문제해결의 개념모형 탐색. *교육과정연구*, 11(2), 1-19.
- 김명소, 김명언, 이도형 (1996). 산업장면에서의 실용적 지능. *한국심리학회지: 산업 및 일반*, 9(1), 117-137.
- 김아영, 이순목, 조영미 (2000). 남자고등학생 실용지능의 구인요인 연구. *교육심리연구*, 14(2), 165-186.
- 민병모, 이경임, 정재창 (1998). NEO 인성검사. 서울: PSI 컨설팅.
- 양수정, 이순목 (1999). 지적 능력의 암묵이론적 구조와 기능: 학업지능과 실용지능을 중심으로. *한국심리학회지: 일반*, 18, 17-47.

- 이동희 (1998). 실제적 지능, 전통적 지능 및 성격간 관계에 의한 실제적 지능의 타당화. 성균관 대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 이순목 (1999). 능력개념의 확장으로서 제시되는 실용지능: 개념의 타당화. 서울대학교 경영논집, 33, 410-430.
- 이순목 (1995). 요인분석 I. 서울: 학지사.
- 이순목, 이동희 (1999). 학교장면에서의 실제적 지능. 교육심리연구, 13, 307-330.
- 이순목, 차경호 (인쇄중). 실용지능과 목시지의 혼동: 암묵적 학습을 매개로 한 연결. 한국심리학회지: 일반, 19(1).
- 조영미 (1999). 학교장면에서의 실제적 지능의 유용성. 이화여자 대학교 대학원 석사학위논문
- Cohen, J. & Cohen, P. (1983), *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral science*(2nd ed.), Hillsdale, NJ :LEA.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *NEO-PI-R: Professional Manual*. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources.
- Gardner, H., Krechevsky, M., Sternberg, R. J., & Okagaki, L. (1994). Intelligence in context: Enhancing student's practical intelligence for school. In K. McGilly (Eds). *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hayek, F. A. von (1962). Rules, perception, and intelligibility. *Proceedings of the British Academy*, 48, 321-344.
- Hunter, J. E. (1983). A causal analysis of cognitive ability, job knowledge, job performance, and supervisor ratings. In F. Landy, S. Zedeck, & J. Cleveland (Eds), *Performance Measurement and Theory*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Polanyi, M. (1958). *Personal knowledge: Toward a post-critical philosophy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Reber, A. S. (1965). *Implicit learning of artificial grammars*. Unpublished MA thesis, Brown University.
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1992). Development of a causal model of process determining job performance. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 89-92.
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1993). Tacit knowledge, practical intelligence, general mental ability and job knowledge. *Current Directions in Psychological Science*, 2, 8-9.
- Schmidt, F. L., Hunter, J. E., & Outerbridge, A. N. (1986). The impact of job experience and ability on job knowledge, work sample performance and supervisory ratings of job performance. *Journal of Applied Psychology*, 71, 432-439.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. NY: Cambridge University Press.

- Sternberg, R. J. (1986). Introduction: The nature and scope of practical intelligence. In R. J. Sternberg & R. K. Wagner (Eds.) *Practical Intelligence: Nature and Origins of Competence in the everyday world*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1995). Theory and measurement of tacit knowledge as a part of practical intelligence. *Zeitschrift Fur Psychology*, 203, 319-334.
- Sternberg, R. J. (1996). *Successful Intelligence: How practical and creative intelligence determine success in life*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Sternberg, R. J., Conway, B. E., Ketrton, J. L., & Bernstein, M. (1981). People's Conceptions of Intelligence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 37-55.
- Sternberg, R. J., Wagner, R. K., & Okagaki, L. (1993). Practical intelligence: The nature and role of tacit knowledge in work and at school. In H. Reese & J. Puckette (Eds), *Advances in lifespan development*, 205-227. Hillsdale, NY: Earbaum.
- Wagner, R. K. (1986). The search for intraterrestrial intelligence. In R. J. Sternberg and R. K. Wagner (Eds). *Practical Intelligence: Nature and Origins of Competence in the Everyday World*. NY: Cambridge university Press.
- Wagner, R. K. (1987). Tacit knowledge in everyday intelligent behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(6), 1236-1247.
- Wagner, R. K. (1997). Intelligence, Training, and Employment. *American Psychologist*, 52, 1059-1069.
- Wagner, R. K., & Sternberg, R. J. (1985). Practical intelligence in real-world pursuits: The role of tacit knowledge. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 436-458.
- Wagner, R. K. & Sternberg, R. J. (1993). *TKIM: The commonse manager, user manual*. New York: Hartcourt Brace Jovanovich, Inc.

Abstract

Validity of Practical Intelligence and Tacit Knowledge for High School Boys

Ahyoung Kim, Soonmook Lee & Youngmi Cho

The present study is the second part of our effort investigating the relationship between practical intelligence(PI) and tacit knowledge(TK), and their validity on the two educational criteria-grade and adaptation to school life of high school boys. To begin with, the correlations between PI factors and TK factors were not high enough to be converging into one construct. This evidence provides support for the position that PI and TK are differentiated, instead of the position that PI and TK are so close that PI is defined by TK. The incremental validity of TK and PI varied depending on the criteria. In explaining the school grade, two TK factors('problem solving behavior' and 'reflection for problem solving and future orientation') were significant after controlling for IQ and motivation. One PI factor(study strategy) was significant after controlling for IQ and motivation, but not after TK factors additionally. Study strategy seems to have effect on grade only through TK factors.

In explaining students' adaptation to friends, one TK factor(problem solving behavior) was significant after controlling for personality and motivation, and one PI factor(social ability) was significant even after controlling for TK factor in addition to personality and motivation. In explaining students' adaptation to teachers, only the PI factor(study strategy) was significant after controlling for personality and motivation.

1차심사 : 2000년 8월 19일

발 표 : 2000년 8월 26일

2차심사 : 2000년 9월 2일