

## 목시지 요인추출을 위한 2단계 방식: 고등학생 자료에 응용\*

이 순 목 · 김 아 영 · 조 영 미

성균관대      이화여대      이화여대

최근에 목시지 연구가 활기를 띄고 있다. 인지심리학에서는 기초 연구에 많은 기여를 해왔고, 이제 응용분야에서 활용하고 있는 단계이다. 목시지에 관한 연구는 교육장면에서는 학생의 훈련에, 산업장면에서는 조직관리는 물론이고, 특히 인적자원관리에서 선발, 수행의 예측, 및 인적자원 개발에 중요한 시사점을 갖는다. 이러한 목시지의 범주에 대해서는 그동안 여러 가지 방식으로 제시되어 왔으나, 정작 경험자료에서 구체적으로 요인을 추출해 본 적은 없다. 그것은 목시지검사들이 여러개의 시나리오를 사용하고 있고 그 시나리오들 아래에 다수의 행동대안들이 문항으로 주어지는 검사인 것이 큰 이유가 된다. 시나리오 및 그에 딸린 문항들은 하나의 소검사가 된다. 따라서 한 문항의 점수는 시나리오의 효과와 내용효과가 혼재된 상태의 점수이므로 소검사내 구조를 고려함이 없이 전체문항을 동시에 분석하는 것에는 문제가 있었다. 이 연구에서는 그런 경우에 도움이 될 2단계 접근법을 제시한다. 즉, 1단계로서 각 소검사에서 시나리오 효과를 제거한 잔차화점수를 사용해서 탐색적으로 목시지요인을 추출한다. 2단계에서는 원자료로 돌아가서 앞서의 목시지구조를 잠정적으로 고정하고 방법요인(예: 시나리오 디자인시의 요인들)을 분석한다. 방법요인의 분석이 끝난후 다시 목시지구조를 다듬는다. 이 방법을 고등학생 자료에 응용하여 5개의 목시지와 1개의 방법요인을 추출하였다.

---

\* 이 논문의 작성을 위하여 두뇌한국21사업에 의하여 제1저자에게 부분적인 지원이 있었음.  
이 논문의 초고에 많은 통찰과 조언을 주신 익명의 심사위원님들께 감사드립니다.

## 서론

최근에 묵시지(tacit knowledge)의 연구가 활기를 띠고 그 응용이 주목을 끌기 시작하고 있다 (Schmidt & Hunter, 1993; Sternberg, 1995; Sternberg, Wagner, & Okagaki, 1993; Wagner, 1987; Wagner & Sternberg, 1985, 1986, 1993). Michael Polanyi(1958)는 그 근원과 내용이 개인의 일상적 의식에 속하지 않는 지식을 묵시지라고 정의한다. 예를 들면, 내가 무슨 기술이 있는지 일상적으로 의식하지는 않지만 그것이 필요할 때는 사용되는 지식이다. Hayek(1945; 1962)는 일상의 의식적 검색에서 이용 가능하지 않은 초의식(supra conscious)에서 유지되고 있는 심층적 규칙(deep rules)과 기타 중요한 정신표상을 강조하였는데 이것 역시 묵시지 정의의 한 방식이다. 이렇게 사회철학자들에 의해서 인식된 묵시지에 대해서 1960년대의 심리학자들은 별로 관심이 없었다. 이 때의 심리학자들은 철학자들과 상호작용이 별로 없었다. 1980년대에 들어서부터 학제적인 인지과학이 서서히 등장함에 따라 실험 인지 심리학자들이 좁은 안목을 벗어나고 철학자들과 상호작용을 하면서 암묵적 인지에 대한 편견이 극복되고, 그런 가운데 묵시지가 조명을 받고 있다. 또 응용분야에서는 지식경영이란 이름속에 묵시지가 중요한 요소로 언급되고 있다(예: Nonaka, 1994).

경영학에서 Hedlund와 Nonaka(1994)는 Polanyi의 개념을 응용하여 조직에서의 묵시지와 명시지(explicit knowledge)를 구분하였다. 그들은 묵시지에 대해서도 개인수준(예: 문화가 다른 상대와 협상 기술), 집단수준(예: 복잡한 업무에서 팀내 조정), 조직수준(예: 기업문화), 및 조직간 관계수준(예: 미래에 가능한 고객 욕구를 이해)에서 구분하여 제시

하고 있다. 묵시지는 학습과정에서 환경의 도움이나 매개체가 없는 가운데 획득되는 절차적 지식이다. 이미 응용장면에서 묵시지검사가 제작되어 사용되고 있고 특히 교육장면에 묵시지를 가르치는 프로그램들이 성과를 거두고 있다. 예로서, 관리자용 묵시지 검사(예: Wagner & Sternberg, 1993)가 있고, 학교장면에서 학습의 묵시지를 가르치므로써 학생들의 능력개발을 하는 프로그램(예: Gardner, Krechevsky, Sternberg, & Okagaki, 1994)이 있다.

심리학에서 묵시지에 대한 이론적 연구는 두가지 흐름이 있다. 첫째는 암묵적 학습의 연구에 기초하여 언급되고 있는 묵시지(tacit knowledge, Reber, 1993)이고, 또 하나는 명시적 학습프로그램에서 Anderson(1983)이 제시하는 기술(skill)획득의 3단계, 즉 “선언적 지식→절차적 지식→전략적 지식”에서의 전략적 지식이다. 지식경영 문헌에서 Nonaka(1994)는 명시적 학습의 결과로 “내면화”를 통해 명시지가 묵시지로 변화하는 것을 보여주고 있는데, 이것은 바로 Anderson의 기술획득 과정에서 세 번째 단계를 의미하는 것이다. 이 글에서는 Sternberg와 동료들이 1980년대부터 연구해온 실용 지능에서 언급되는 묵시지의 연구를 하고 있는데, 이것은 위에서 언급한 명시적/암묵적 학습과정 모두를 선행과정으로 한다.

묵시지의 자료를 수집하기 위해서는, 묵시지가 활용되는 상황의 시나리오들을 사용한다(Sternberg, 1995). 이 때 하나의 시나리오에 여러개의 해결대안들이 문항으로서 주어지므로 전체 시나리오들에 대한 자료속에서 각각의 시나리오에 대한 자료는 하나의 소검사(testlet)가 된다. 즉 한 시나리오내의 문항점수들은 시나리오 효과와 내용효과가 함께 있으므로 묵시지의 요인추출을 위해서는 두 단계 접근이 필요하다. 즉, 1단계에서는 시나리오 효과

를 제거하여 잔차화된 점수를 구하여 목시지구조에 대한 탐색적 분석을 한다. 그 결과로 일정한 수효의 목시지구조가 얻어진다면 2단계에서는 원자료로 돌아가서 그 목시지구조를 가설로 적용하면서 방법요인을 보다 정확히 추출한다. 방법요인의 구조가 추출되면 그것을 고정된 가설로 하고 다시 목시지구조가 과다추출인지 과소추출인지를 검토한다. 이런 과정의 결과로 목시지 및 방법요인의 구조가 추출된다. 방법론적으로는 1단계에서 잔차화된 점수에 탐색적 요인분석을 사용하게 되고, 2단계에서는 원자료에 확인적 요인분석을 적용하게 된다. 본 연구에서는 이러한 2단계 방식을 고등학생 자료에 사용하여 목시지 요인과 방법요인을 추출한다.

이 글의 순서는 다음과 같다. 우선 목시지 산출의 두 과정을 분명히 하고 이 연구는 실용지능연구의 흐름에 있는 목시지 연구로서 그 두 과정을 선행과정으로 수용함을 밝힌다. 다음은, 그동안 목시지의 범주는 많이 언급되어 왔으나 특정 영역에서의 경험자료에서 목시지구조를 추출해 본 적은 없음을 지적하고 그 추출의 방법론을 2단계로 제시한다. 다음에는 연구방법의 기술을 통해서 목시지 시나리오 개발, 1단계 분석, 및 2단계 분석에 대해서 해설을 제시한다. 끝으로 고등학생 자료를 사용한 분석결과를 제시한다.

## 이론적 배경

### 1. 목시지 산출의 두 과정

목시지 산출에서 많이 언급되는 경로는 암목적 학습을 통해서 획득되는 경로이다. 이 목시지는 암목적 학습의 발생 즉 암묵적으로 정보획득을 하

는 과정이 발생했는지에 대한 진단을 위해, 암목적 학습의 연구자들에 의해서 많이 측정되었다. 이들은 지식의 획득에 있어서 암목적 획득이 기정방식(default mode)이며, 정상적으로 활용되는 방식이라고 주장한다. 즉 일상적 활동의 많은 부분에서 우리는 목시지를 획득한다는 것이다. Sternberg와 동료들의 목시지도 의견상은 암목적 학습을 통한 것으로 정의되는 듯하다.

Sternberg, Wagner, Williams, 및 Horvath(1995)는 목시지의 특징을 ① 타인의 도움이 없이 또는 환경의 적극적인 도움이 없이 획득되며, ② 개인이 가치롭게 생각하는 목표의 달성과 관련이 있는, ③ 절차적 지식이라고 하였다. 즉, 목시지는 타인이나 외부의 도움이 없이 획득된다고 하므로서 암목적 학습과정을 선행과정으로 암시하고 있다. 그러나 절차적 지식을 강조하는 측면은 Anderson이 제시하는 기술(skill)획득의 3단계를 통해서 목시지가 획득되는 것을 수용하고 있는 것이다. 즉 학습자에게 명시적으로 선언적 지식이 주어지면 연습을 통해서 컴파일되고 결과로 절차적 지식이 형성되는데 이것은 기술(skill)의 시작이고 이것이 보다 익숙해져서 인지용량을 덜 차지하게 될수록 기술획득이 되는 것이다(Anderson, 1987). 여기서의 기술은 목시지의 또 다른 용어이다. Sternberg(1985)도 목시지 정의에서, 자신도 모르게 획득되며, 목적을 위해 자신이 의식하지 못하는 가운데 사용되는 “기술”(p.267-270)이라 하고 있다. 따라서 Anderson(1987)의 “선언적 지식→절차적 지식→기술(skill)획득” 과정은 명시적 학습을 통한 목시지 획득경로를 의미한다. 그렇다면 Sternberg등의 실용지능연구에서 제시하는 목시지는 암목적/명시적 학습과정을 모두 선행과정으로 수용하는 셈이다.

그런데 Reber(1993)에 따르면 암목적 학습을 통

한 목시지의 획득은 개인간의 변산이 명시적 학습에 비하여 적으며 나이라든가 IQ에 따른 영향이 적고 아주 일반적인 과정이다. 이에 반하여, 실용지능에서 언급되는 목시지의 획득과정은 영역에 따라 다른 물론 좁게는 과제의 성격에 따라 다를 수도 있다. 또한 개인간에 변산이 있음을 가정하고 있다. 이는 목시지가 개인의 “목표달성”에 관련된 지식이라는 특징과 관련이 된다. 즉 개개인이 추구하는 목표가 다르기 때문에 이에 따른 목시지의 발달에도 개인간의 차이가 나타난다는 것이다. 개인 변산성에 대한 이러한 차이는 Reber의 경우는 통제된 실험실에서 개인들에게 일정한 과제를 주므로서 학습과정의 개인차를 최소화한 상태에서 목시지를 획득하는 일반적인 과정에 초점을 둔 반면, 실용지능에서는 과제의 선택과정에서 개인차를 허용하는 실생활을 전제로 하므로 암묵적 학습의 조건에 변산이 있고 그 결과물인 목시지에 변산이 도입되는 것으로 풀이할 수 있다.

즉, 암묵적 학습과정을 통해서 획득되는 지식에 개인차가 있느냐 없느냐는 학습과정에서 개인이 추구하는 목표의 상이함이 허용되는가 아닌가에 따라서 과정에 투입되는 자료의 성질이 달라지거나 동일할 것이며 그 결과로 산출되는 목시지 역시 개인간의 차이가 있거나 없거나 할 것이다. 암묵적 학습에서 자극(환경)에 대한 주의과정이 중요함을 보여주는 연구들(Jimenez & Mendez, 1999; Kassin & Reber, 1979; McGeorge, Crawford, & Kelly, 1997; Stadler, 1995)은 위와 같은 가능성을 지지한다. 통제된 실험실에서와 달리 실생활에서는 환경에 펼쳐져 있는 수많은 자극들 중 개인이 추구하는 목표 또는 가치에 따라 주의를 기울이는 것 즉 선택적으로 부호화하는 것이 다를 것이다.

이 연구에서는 실용지능의 핵심요소로서 언급

되는 목시지 즉, 개인간에 변산이 많은 목시지에 대한 것을 중심으로 한다. 따라서 통제된 실험실 보다는 실생활의 현장에서 자료를 수집하게 된다. 우선은 목시지에 대한 그동안의 경험연구를 알아 보기로 한다.

## 2. 목시지에 대한 선행연구

목시지는 어떤 행동의 직전에 필요한 절차적 지식이므로 행동을 예측하는 능력이 있다. 대학교 장면에서의 연구를 보면 학업성적과 학교생활적응을 잘 예측해 준다. 성적에 대한 예측력은 전통적인 지능검사의 예측력과 비슷하고(multiple  $R = 0.6$ ) 적용에 대한 예측력은 훨씬 높다(multiple  $R = 0.8$ )(Sternberg & Wagner, 1993). 학업성취 외의 장면에서도 목시지의 설명력은 뛰어나다. Wagner와 Sternberg(1985)의 연구는 직업장면에서 목시지점수와 직무수행간에 0.3~0.5의 상관(수정전 상관)을 갖는다는 연구를 하였는데, 심리학자들의 경우 목시지점수와 연구 출판물 수효간의 상관이 0.33이었고 참여하는 학회수와는 0.34, 그들이 소속된 기관의 질적수준과 0.34, 연구에 보낸 시간과 0.39의 상관을 보고하고 있다. 또 Sternberg, Wagner, 및 Okagaki(1993)는 관리능력에 대한 예측변수로서 IQ 점수와 목시지검사점수를 함께 사용해서 회귀분석을 실시했을 때 IQ점수를 감안한 후에 목시지에 의해 추가되는 설명분산( $R^2$  증가분이 0.32)이 유의하게 크다는 연구를 보여주었다. 이 값은 목시지를 먼저 감안하고 IQ점수에 의해 추가되는 경우의  $R^2$  증가분보다 훨씬 컸다. 한편 Ghiselli (1966)는 전통적 지능점수와 학업성취간의 상관은 0.4~0.7이지만(평균 0.42) 직무수행과는 0.23의 작은 상관이 있음을 보였다. 이러한 연구결과들은 실생활의 업

무수행면에서 목시지가 좋은 예측변수이고, 전통적 지능보다 더 설명력이 크다는 것을 지지하고 있다.

목시지에 대한 변별타당도로서 Wagner와 Sternberg(1993)는 IQ점수와 목시지점수간에  $-0.14(p > .05)$ 의 상관을 보고하면서, 공변하는 정도가 무시할 정도라고 제시하고 있다. 그러나 Schmidt와 Hunter(1993)는 Wagner(1987) 논문의 정보를 사용해서 신뢰도만 수정하고서도 목시지와 전통적 지능(언어추리력)간의 상관이 심리학 영역에서 0.39, 관리영역에서 0.18이었으며 만일에 범위축소까지 수정하면 2배는 될 것이라고 한다. 이것은 원래 전통적인 일반지능과 직무지식간에 기대되는 상관의 정도이므로 목시지는 단지 직무지식의 한 형태일뿐 새로운 개념이 아니라는 비평이 된다.

이러한 해석에는 양측에 모두 오류가 있다. 우선 Sternberg와 동료들은 목시지와 전통적 지능간의 변별도를 보이기 위해서 그 두 변수간의 상관이 통계적으로 유의하지 않아야 한다는( $H_0: \rho=0$ 이 기각되면 안된다는) 생각에 매달려 있다. 그러나 이것은 변별의 증거로서 너무 강한 증거를 또는 비현실적일 수도 있는 증거를 요구하는 것이며, 그들은 두 변수간 상관이 지나치게 크지만 않으면 통계적 변별이 된다는 것을 간과하고 있다. 즉 위문단에서 Schmidt와 Hunter(1993)가 제시한 상관계수 0.39나 0.18은 전통적 지능과 목시지를 동일한 구성개념으로 보기에 너무나 작고, 오히려 변별을 잘 지지하는 증거가 된다. 그럼에도 Sternberg와 동료들은 그들의 모든 연구에서 “COR(전통지능, 목시지)<sub>pop</sub> = 0”이 지지되어야 변별되는 것으로 생각하고 있다. 예로서 Wagner와 Sternberg(1993, 연구4)에서는 크기로 볼 때 상관계수가 0.3이었는데 통계적으로 “ $H_0: \rho = 0$ ”이 기각되었으므로 전통지

능과 목시지간에 변별타당도가 지지되지 않았다고 보고하였다. 그러나 0.3이라는 상관크기는 변별이 된다는 증거로 보아야 한다. 물론 가능하다면 다특성다방법(multitrait-multimethod, Campbell & Fiske, 1959)을 사용해서 변별타당도를 검토해야겠으나 “ $H_0: \rho=0$ ”가 유지되어야만 변별이 되는 것으로 보는 것은 Sternberg와 동료들이 변별의 개념을 너무 제한적으로 이해한 것을 의미한다.

또 Schmidt와 Hunter 역시 목시지점수와 일반지능간의 상관계수가 직무지식과 일반지능간 상관계수와 비슷하다고 해서 목시지는 직무지식의 일부일뿐 새로운 것이 아니라고 단정하는 것은 목시지에 대해 달리 해석할 수 있는 가능성을 간과한 것이다. 즉, 목시지와 일반지능간 상관은 단지 목시지와 일반지능간에 어느 정도의 상관이 있음을 보여주는 것으로 해석될 수 있고 그 값은 1.0에 가까운 값이 아니므로 오히려 목시지와 일반지능간 변별도의 증거로 해석될 수 있다. 그들은 목시지가 직무지식의 일부라고는 하지만 직무지식의 연구에서 목시지를 특별히 언급해 가면서 연구한 적 또한 없기 때문에 목시지의 구성개념이 부각될수록 연구의 필요가 증가함을 인식했어야 했다. 뒤늦게나마 Landy와 Shankster(1994)가 응용장면에서도 목시지의 연구가 필요함을 역설한 것은 다행스런 일이다.

### 3. 목시지의 구조

이제껏 목시지의 연구를 제시한 암묵적 학습분야에서는 물론 실용지능을 연구하는 Sternberg등도 목시지의 구조를 제시하지는 못했다. 전통적인 실험인지심리학에서는 목시지의 획득, 저장, 및 인출과 같은 과정에 많은 발견을 제공한 반면, 실용지

능연구자들은 목시지가 학교장면 또는 실생활 장면에서의 수행에 좋은 예측변수가 된다는 것을 보여 주었다. 그러나 목시지의 구조에 대한 연구는 너무나 부족하다. 구분이 되는 영역별로 목시지의 구조가 밝혀지면 훈련 및 개발을 위한 틀을 제공할 수 있고, 응용분야의 연구에서 다른 변수들과의 관계를 설정하면서 목시지에 대한 보다 구체적인 연구로 발전될 것이다.

목시지의 구조에 대한 이론적 관점에서 Wagner와 Sternberg(1993)가 관리자를 위한 목시지검사를 만들면서 내용, 맥락, 및 지향(orientation)이라는 틀을 제시하였다. 내용은 자기관리, 타인관리, 그리고 과제관리였다. 맥락은 광역적 맥락과 국지적 맥락으로 볼 수 있는데, 광역적 목시지는 현재의 과제가 어떻게 다른 과제 및 궁극적으로 “전체구조”에 관계되는가에 대한 것이고, 국지적 목시지는 특정의 현안과제를 어떻게 달성하는가에 대한 것이다. 문제에 대한 해결을 보는 지향에 있어서 이상지향은 ‘이상적으로 볼 때 각 해결안이 얼마나 좋은 것인지’를 생각하는 지향이고, 실용지향은 ‘각 해결안이 실제 얼마나 실현가능하거나 실용적인가’를 생각하는 지향이다. 이러한 틀은 연구자가 어떤 영역에 대한 목시지의 포괄적 범주를 이해하는데 도움이 된다. 따라서 Wagner와 Sternberg(1993)의 경우와 같이 그 범주내에 포함될 목시지 문항들을 제작하는데 큰 도움이 된다. 어떤 영역에서도 내용, 맥락, 및 지향의 틀에서 벗어나는 목시지를 생각하기는 쉽지 않기 때문이다.

그러나 목시지는 어떤 영역에서의 실용적 노하우인데, 내용/맥락/지향이라는 범주는 그 영역에서의 목시지구조를 나타내기에는 너무 광범위하다. 예로서 내용범주에서의 “self/other/task”는 “요인분석”에서 의미하는 요인이 아니라 단지 목시지의

구조를 개략화하고 문항을 개발하는 틀로서 유용한 개념이다. 따라서 경우에 따라서는 “aspect”(Sternberg, 1995), “scope”(Wagner, 1987), 또는 “category”(Wagner & Sternberg, 1993)로 불리며 요인으로 불릴만큼 구체성이 있지는 않다. Wagner와 Sternberg(1993)의 목시지검사인 TKIM(tacit knowledge inventory for managers)도 내용(3분야)과 맥락(2종류)간의 결합에 의한 6가지 조건별로 시나리오를 2개씩 제작하고 그에 대한 반응대안들이 두 가지 지향(이상적/실용적)을 표상하도록 하였다. 그러나 Wagner나 Sternberg는 그 검사의 실시결과로 관리자 등의 목시지에 어떠한 요인구조가 있는지를 밝히지는 못하였다. Horvath등(1996)은 군인들의 리더십 연구에서, 문항제작을 할 때 자기관리/타인관리/조직관리의 틀을 사용했으나 나중에 시나리오 없는 낱개의 문항들에 대한 경험자료가 수집된 후에는 낱개의 문항들간의 유사성/상이성 자료를 가지고 다차원척도법(Sternberg, 1985에서도 비슷하게 응용)을 통해서 목시지의 차원(예: 소대장의 경우 대인스킬에 자신감연기, 리더십 스타일의 정의, 입장을 분명히 하기, 책무성 강화)을 추출하였으나 이것은 이제 겨우 목시지 구조에 대한 연구가 시작되었음을 의미한다.

## 연구방법

### 1. 연구절차 개요

Wagner와 Sternberg(1993)에서는 교수집단에서 면접을 통해 하나의 목시지검사를 만들고, 기업관리자집단에서의 면접을 통해서 또 다른 목시지검사를 만들어서 검사점수를 다른 준거변수들과 관련시키는 경험적 연구를 하였다. 그러나 그들은 각

영역(교수영역, 기업관리자영역)에서 목시지의 구조가 내용적으로 어떻게 다른가를 보이지는 못했다. 우리는 교수영역에서의 실용적 노하우와 기업관리자영역에서의 노하우간에 어떤 공통점이 있을 것을 배제하지는 않지만, 두 직업간에 문화가 다르므로 문화에서 정의되는 노하우인 목시지가 똑같은 구조일 것으로 생각하지는 않는다. 목시지의 필요성과 중요성이 인지심리학에서 인식된 역사에 비해서, 영역중심의 목시지의 연구는 이제 막 시작해야 할 때이다. 영역의 정의는 그 자체가 하나의 연구대상이지만, 여기서는 고등학생의 생활을 영역으로 하고 있다. 그런데 목시지는 문제 해결을 위한 노하우이므로 상이한 영역간에도 어떤 공통적인 목시지가 있을 수 있다. 그러나 그러한 “정도”에 대해서는 경험적 연구의 몫이다.

이 글에서는 목시지구조의 연구를 고등학교 학생들을 대상으로 제한하였다. 가급적 많은 내용이 알려진 분야에서 출발하고자 함이다. 즉, 일반사회의 첨단직업이나 특수한 영역에 비해서 고등학생 영역에서의 공부요령, 적용요령 등은 많은 연구의 축적이 있으므로 저자들이 목시지에 대한 탐색연구를 하기가 용이할 것으로 판단되었다. 시나리오 및 반응대안 제작은 Wagner와 Sternberg(1993)에서의 방식을 크게 참고하였다. 그런 다음 고등학교 학생들에게 실시하여 그들의 목시지 구조를 산출하기로 하였다. 수집된 자료에서 목시지 구조를 추출하는 것은 다수의 소검사가 들어있는 검사의 문항들을 가지고 요인분석을 하는 것이므로 2단계로 나누어 접근하기로 하였다.

### 1단계

1단계에서는 각 소검사(시나리오중심)에서 시나리오 효과를 제거한 잔차화된 문항점수를 구한다.

즉, 각각의 시나리오마다 제시되는 해결대안들에 대해 1요인 요인분석을 하여 시나리오에 의한 요인점수를 개인별로 산출한다. 또한 1요인 요인분석시의 요인계수(factor loading)와 개인의 요인점수를 곱해서 얻은 값을 시나리오 효과로 보고 개인의 Z점수(표준화점수)에서 그 값을 제거한 값을 순수한 목시지점수의 추정치로 간주한다. 이 과정을 수학적으로 표현하면  $Z = (F) + (M) + E$ 라고 할 때 F는 목시지요인, M은 방법요인, 그리고 E는 고유요인이다. 잔차화과정은 M이 차지하는 부분을 제거하는 과정이다. 이 방식에 대한 논리를 알아볼 필요가 있다.

하나의 시나리오를 중심으로 하는 소검사에는 그 시나리오를 해석하는데서 형성된 해석의 틀(“시나리오효과”로 부름)이 전체문항에 대한 반응에 공통요인으로 작용한다. 그러나 문항들은 내용상 세 범주 즉, “자기관리/타인관리/과제관리”로 나뉘고 각 범주별 소수의(이 연구에서는 2개) 문항들이 제작되므로 한 시나리오내의 문항들만 가지고는 내용적인 공통요인이 추출되기 어렵다. 오히려 시나리오효과가 강하게 존재할 수 있다. 그것이 1요인일지 그 이상일지는 논의의 대상이 된다. 그런데 일반적으로 소수의 문항들에서 많은 요인이 산출되기는 어려우며 요인의 수효는 과다한 것보다는 보수적인 것이 간명성(parsimony)을 추구하는 탐색적 요인분석에서의 철학이다. 또 목시지 연구에서, 연구자는 특정의 범주(이 연구에서는 생활영역, 맥락)의 결합(예: academic \* local)을 나타내는 시나리오상황을 제작하고 그 상황에서의 행동대안들을 제시한다. 각 범주의 1개 수준씩이 결합되어 시나리오가 제작되고, 그 “결합된” 효과가 소검사내 모든 문항에 대한 반응에 공통으로 영향을 미칠 것으로 기대된다. 따라서 소검사내의 요

인분석에서 시나리오요인들을 다수로 설정하는 것을 권하기는 어렵다. 특히 이 연구는 한 시나리오에서 6개밖에 문항이 없으므로 1개를 초과하는 요인을 추출하는 것도 무리가 되는 경우이다. 물론 시나리오내에 문항이 많다면 연구자는 1개를 초과하는 시나리오요인을 설정할 수 있을 것이다. 그러나 이 때도 다수 요인을 권하기는 어렵다. 왜냐하면 시나리오 제작시의 각 범주의 결합은 한 덩어리가 된 채로 그 안의 모든 문항에 함께 영향을 미치기 때문에 그 소검사만 가지고서는 각 범주별 요인이 분리되어 나오기 어렵기 때문이다.

## 2단계

잔차화되기 전의 원자료에, 1단계에서 구한 잠정적인 목시지구조를 가설로 고정하고서 전체문항들에 대한 확인적 요인분석을 한다. 이 때 시초(initial)모형과 수정모형이 다르게 되는데 다음과 같다. 1단계에서 구한 목시지구조에 추가해서 충분한 수효의 시나리오요인을 설정한다. 이것은 이미 시나리오제작시 연구자가 설정한 요인들이므로 목시지구조의 정확한 측정을 위해서 시초모형에서는 원래 제작시의 시나리오요인을 일단은 모두 설정해 준다. 이것은 시나리오 효과의 과소추출이 모수의 추정 및 모형합치도에 미치는 효과를 방지하는 것은 물론, 낮은 합치도가 발생할 경우 그 원인을 1단계에서 얻은 목시지의 과소추출에 귀인시킬 수 있게 하기 위함이다. 시초모형에서 목시지요인간에 상관, 시나리오요인간에 상관을 허용하지만 목시지요인과 시나리오요인간 상관은 설정하지 않는다. 목시지요인은 내용요인이고, 시나리오요인은 제작시부터 방법요인이기 때문이다.

시초모형의 추정과정에서 문제가 생기면, 우선 시나리오요인들이 너무 많아서 그런지 검토한다.

시초모형의 합치도가 낮으면 1단계에서 목시지의 과소추출이 있었는지 검토한다. 합치도가 좋으면 적어도 목시지 구조에는 별 문제가 없다는 신호이므로 모형의 합치도를 손상치 않으면서 요인들의 구조를 보다 간명하게 하는 작업을 한다. 즉 모형수정을 하게 되며 그 절차는 모형수정1과 모형수정2로 아래에 기술한다.

**모형수정 1:** 우선 시나리오요인간 상관을 검토한다. 너무 크면 두 요인을 하나로 합치는 것을 고려한다. 다음은 시나리오요인들의 분산을 검토한다. 어느 하나의 분산이 영에 가까우면, 그 요인을 모형에서 제거할 것을 고려한다. 이렇게 시나리오요인들이 정리되면 다음은 목시지요인들을 정리한다.

**모형수정 2:** 우선 목시지요인간 상관을 검토한다. 너무 크면 두 요인을 하나로 합치는 것을 고려한다. 다음은 목시지요인들의 분산을 검토한다. 어느 하나의 분산이 영에 가까우면, 그 요인을 모형에서 제거할 것을 고려한다.

이렇게 모형수정이 끝나면 목시지 및 시나리오의 요인구조가 도출이 된 것이다. 이 구조를 또 다른 자료에 적용해서 교차타당화를 한다면 더욱 바람직한 연구가 될 것이다.

## 2. 예비조사

이 연구는 고등학교 장면에서 학생들의 목시지는 무엇이며 그 구조가 어떠한가를 밝히는 것을 목적으로 한다. 따라서 고등학생들의 암묵적 지식을 측정할 수 있는 시나리오 설정을 위한 기초자



료를 얻기 위하여 고등학생들이 학교생활에서 당면하는 사건들을 알아보도록 하였다. 이를 위하여 서울시내의 규모 큰 여자대학교의 1999학년도 신입생 모집에 합격한 고등학교 졸업 예정자 27명, 서울시내의 규모 큰 남녀공학 대학교 신입생모집에 합격한 고등학교 졸업예정자 29명(남자 27명, 여자 2명), 서울지역 남자고등학교 1학년 학생 109명, 여자고등학교 1학년 학생 77명에게 고등학교 공부와 관련하여 어떤 문제가 있었고 그 상황에서 어떻게 했는지를 구체적으로 기술하도록 하고, 학교 공부 이외의 학교생활과 관련하여 어떤 문제가 있었고 그 때 어떻게 했는지를 또한 기술하도록 하였다.

또한 서울시내 규모 큰 남녀공학 대학교 1학년 심리학 강의를 듣는 대학생을 대상으로 (남자 63명, 여자 40명 미기재 9명) 고등학생들이 학교공부와 관련하여 혹은 학교 공부 이외의 학교생활과 관련하여 부딪힐 수 있는 문제에는 어떤 것들이 있으며 그런 상황에서 문제를 해결할 수 있는 방법에는 어떤 것들이 있는지를 기술하도록 하였다. 이것은 고등학생 자신들이 생활 속에 자동화되어 있는 노하우를 자신들은 모르고 지나갈 수 있어도 대학에 들어서 상이한 생활패턴에 부딪히면 쉽게 고등학교시절의 노하우를 기술할 수 있을 것이라는 기대에서 대학교 1학년 학생들도 포함시킨 것이다. 고등학생 및 대학생에게 자료를 수집한 결과로 약 250개의 예비 시나리오가 수집되었다. 이 시나리오들은 남자고등학생은 물론 나중에 여자고등학생들의 목시지연구에도 사용될 예정이다. 따라서 시나리오들에서 남자, 여자를 의미하는 용어 대신 A, B 등으로 사람을 표현하였다. 담배, 호프집 등의 용어가 있으나 요즈음은 거의 남녀의 차별 없이 접근 가능한 대상들이므로 시나리오에

포함되어 있는데 특별히 어느 맥락에서 어느 성(性)에서 관계가 없다면 요인추출시에 묶이지 않는 문항으로 나올 것이 기대된다.

### 3. 목시지 측정용 시나리오 개발

시나리오와 해결대안의 제작은 기본적으로 학생들의 보고에 바탕을 두었으나, 연구자들에 의한 첨삭이 병행되었다. 즉, 앞서 예비 시나리오 250개를 5명의 대학원생들이 일단 50개로 압축한 후 연구자들이 재검토하여 최종 시나리오로 압축하였다. 내용면에서 시나리오는 Wagner와 Sternberg(1993)의 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/비학업이 더 잘 분류되었다. 맥락으로서는 Sternberg와 Wagner(1993)처럼 ‘광역성(global)’과 ‘국지성(local)’으로 분류될 수 있도록 하였다. 생활영역(2) x 맥락(2)의 결합에 따른 총 4개 범주에 4개씩 총 16개의 시나리오가 개발되었다. 이들 시나리오에 대해서 중심내용을 자기관리, 타인관리, 및 과제관리로 하는 문제해결대안들을 각각 2개씩을 선정하여 총 6개의 해결대안을 제시하였으며, 이들에 대하여 얼마나 바람직한 해결 방법인지를 7점 척도에 평정하도록 제작하였다. 시나리오 및 그에 대한 응답대안의 예는 부록 1과 같다.

### 4. 본조사

각 시나리오에 6개의 대안들을 7점척도 방식으로(1=전혀 적절하지 않다, 7=아주 적절하다) 제시

한 책자를, 493명의 서울시내 남자고등학교 학생들에게 실시하였다. 지금은 우선 남자고등학생들을 중심으로 연구를 하는데, 그 이유는 남녀고등학생간에 가치와 목표가 다를수 있으므로 목시지구조가 같지 않다고 보고 출발하는 것이 연구로서 건강하기 때문이다. 목시지의 범위는 “지역적, 단기적일 수도 있고 광역적, 장기적일 수도” 있다 (Sternberg & Wagner, 1993, p.2). 즉, 다양하게 정의될 수 있다. 제작되는 목시지검사는 그것이 사용될 영역에서 가치롭게 여겨지는 것이 무엇인가에 따라서 채점이 된다. 즉 목시지검사의 답은 ‘특정 영역의 맥락에서 설정’된다(Sternberg, 1995, p.329 참조). 그 영역에서 전문가들의 응답가운데 분산이 적은 값이 ‘경험적 정답’이 된다. 따라서 가급적 영역은 좁게 정의하는 것이 경험적 정답을 정하기 쉽고, 행동에 대한 예측력도 높아진다. 그런 관점에서 이 연구에서는 고등학생 영역을 수평적으로는 남학생집단과 여학생집단으로 나누어 보며, 우선은 남학생집단을 중심으로 목시지 연구를 하였다.

개발된 시나리오를 실시하는 방법은 우선 1개의 남자고등학교를 선정하고 나서, 1학년에 5개반 2학년에서 5개반에 있는 학생들을 모두 응답자로 사용하였다. 실시의 책임은 각 교실 담임선생님들에게 의뢰하였다. 개인의 목시지 수준 측정이 아니라 목시지구조 추출을 위한 연구이므로 응답자들에게 충분한 시간을 주었다.

### 1단계 분석: 잔차화된 문항점수들에 탐색적 요인분석

목시지에 대한 틀은 ‘내용/맥락/지향’으로서 제시되어 왔어도 정작 특정 영역에서 상이하게 나타나는 목시지요인의 추출은 이제껏 연구된 적이 없

는데 그 이유는 목시지 검사에서 여러개의 시나리오에 따른 대안들이 함께 제시되면서 얻은 점수에서 시나리오 효과를 제거하고나서 잔차화된 점수에 요인분석을 해야하는 어려움이 있었기 때문이다. 따라서 우리는 우선 목시지 검사에서 시나리오별로 1요인분석을 한 다음, 문항점수에서 시나리오요인이 차지하는 부분을 빼줌으로서 시나리오의 효과를 제거하는 절차를 실시하였다. 그런데 시나리오마다 1요인분석을 하는 것에 이의가 있을 수 있다. 즉 하나의 시나리오가 제작될때는 생활영역(academic/nonacademic)중 하나와 맥락(global/local)중 하나가 결합되었기 때문이다. 따라서 6개 대안에 대한 점수를 1요인 분석하면 혼재된 시나리오 효과가 추출된다. 이것을 두 요인으로 볼 수도 있겠으나, 그것이 연구대상의 요인들은 아니고, 6개 측정변수에서 2개 요인을 추출하는 것도 수리적으로는 과도한 요구이며, 하나의 시나리오에 복합되어 있고 그 아래의 6개 문항 전체에 공통으로 작용하므로 하나의 시나리오효과로 보게 된 것이다. 시나리오효과가 제거된 문항들은 잔차화된 문항들로서 여기서 목시지요인을 추출키 위한 탐색적 요인분석을 하였다. 나중에 2단계에서 전체문항의 원자료에 대한 확인적 요인분석에서는 1단계에서 구한 목시지구조를 잠정적 가설로 부과하고서, 시나리오효과를 생활영역과 맥락영역의 요인들로 분리해서 검증하게 된다.

### 2단계 분석: 원자료에서의 확인적 요인분석

1단계 분석에서 잔차화된 문항들에 탐색적 요인분석을 통해서 적절한 요인구조가 도출되고 2단계에서는 원래의 문항점수들로 돌아가서 전체문항에 4개의 시나리오요인(생활영역 2개, 맥락 2개)과 1단계에서 추출된 목시지 요인들을 동시에 설정하

고서 확인적 요인분석을 하였다. 즉 원자료에서 시나리오요인들을 충분히 감안하고서도 목시지구 조가 잘 도출되는지를 검증하였다. 그런데 이 시나리오요인들을 1단계에서는 시나리오당 1개씩 설정했으나, 2단계에서는 전체 문항을 대상으로 하므로 시나리오효과를 세분할만한 자료가 된다고 보아 생활영역(academic/nonacademic)과 맥락(local/global)에서 각각 2개씩으로 설정하였다. 따라서 1단계에서는 잔차화된 점수들을 탐색적으로 사용하고 2단계에서는 원자료 점수들을 확인적으로 사용한 것이다. 만일에 또 다른 자료가 있으면 2단계가 끝난후 교차타당화를 하는 것이 바람직하겠으나 이 연구에서는 일단 한 자료에서 목시지 요인구조를 추출하는 방식을 소개하는 것이 목적이므로 교차타당화는 포함되지 않았다.

## 결 과

### 1. 목시지요인구조의 탐색

각 시나리오별로 1요인분석을 하여 응답자 개인들의 요인점수를 구하였다. 이러한 요인분석결과에서의 요인계수와 개인의 요인점수를 곱한 값을 시나리오 효과에 의한 점수로 간주하였다. 다

음은 개인에 대한 관찰점수(Z점수임)에서 시나리오 효과의 점수를 뺀 나머지, 즉 잔차화된 점수를 산출하여 목시지요인 추출의 기본자료로 사용하였다. 즉, 각각의 시나리오별로 시나리오 효과를 제거한 순수한 잔차화점수만을 가지고 총 90문항에 대한 탐색적 요인분석을 하였다. 원래 16개 시나리오에 96문항이었으나 하나의 시나리오는 자료상의 문제가 있어서 제외하므로 15개 시나리오로 90개문항이 되었다. 요인분석은 통계패키지 SAS 의 PROC FACTOR를 사용하였고 공통요인 모형에 단일주축 분해를 사용했으며, 공통분(communality)의 추정치는 MAX(각 변수와 다른 변수간 상관계수 절대치의 최대값), 요인구조의 회전은 VARIMAX를 사용하였다. 공통분 추정치로서 흔히 쓰이는 SMC 대신 MAX를 사용한 것은 자료행렬에 대한 역(inverse)이 없는(singular) 행렬이었기 때문이다.

요인의 수효를 결정하기 위해서 참조해야 하는 고유치는 표 1과 같다. 스크리검사(고유치의 현저한 차이를 기준) 및 누적분산비율(가급적 75% 이상)을 고려하여 10개의 요인으로 지정하여 최종해를 구하였다. 그러나 수학적인 최종해에서의 요인들을 “모두 다 해석할 필요는 없다”(Gorsuch, 1983, p.206). 해석가능한 문항들에 의해서 잘 정의된 요인들만을 해석해야 할 것이다. 8번 요인에서는 2

표 1. 잔차화 점수에서의 고유치

요인	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
고유치	5.28	4.01	3.06	2.24	2.12	1.90	1.70	1.54	1.43	1.43	1.24	1.17	1.06	1.01	1.00
차이	1.27	.94	.83	.12	.22	.20	.16	.11	.01	.19	.07	.11	.05	.01	.08
분산비율	.18	.13	.10	.07	.07	.06	.06	.05	.05	.05	.04	.04	.04	.03	.03
누적분산비율	.18	.31	.41	.49	.56	.62	.68	.73	.78	.82	.87	.91	.94	.97	1.01

개 문항만이 .30이상의 요인계수를 보였으며, 9번 요인은 10번 시나리오의 문항들만이 하나의 시나리오효과 요인으로 나타난 것으로 확인되어 이 두 요인을 제외한 총 8 개의 요인에 대하여 해석가능성을 검토하였다. 탐색적 연구의 의의를 살려서 내용적인 검토결과 최종적으로 다섯 개 요인이 해

석되었다(표 2 참조). 이 때 전체 해석되는 문항은 원래의 90개가 아니라 32개였다. 1번, 2번, 3번, 4번 요인은 각각 해석이 가능했고, 5번요인과 6번 요인은 내용이 유사하므로 요인계수가 큰 변수들을 중심으로 통합하였다. 첫 번째 요인은 자신의 문제에 대한 조언요청(9문항), 두 번째 요인은 자

표 2. 잔차점수에 기초한 남자 고교생 목시지의 요인구조

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

요 인	문항번호 및 문항(요인계수)
자신의 문제에 대한 조언 요청 (9문항)	TK24. 다음날 아침 일찍 와서 수학선생님께 질문해서 알아낸다 (38)
	TK92. 다른 친구들 여러명에게 자신의 심정을 이야기하고 그 상황에서 어떻게 하면 좋을지 의견을 물어본다 (40)
	TK95. 부모님이나 상담선생님께 어떻게 하면 좋을지 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)
자기보호적 대처 (6문항)	TK11. 억지로 충고를 받아들이도록 할 수는 없으므로 친구로서의 도리는 다 했다고 생각하고 더 이상 관여하지 않는다 (45)
	TK22. 시험전까지 해결하기로 하고 마음을 편하게 가진 후 일단은 국사공부를 한다 (31)
	TK43. B가 A에게 자신의 이야기를 직접할 때까지 모른체하고 그냥 B의 상태만 묵묵히 지켜본다 (52)
	TK52. 생일 계획을 포기하고 그냥 어느편도 들지 않은 채 묵묵히 지켜본다 (48)
	TK122. 충동을 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 현명할지에 대해 상담선생님께 여쭙는다 (46)

<p>과제해결적 행동 (6문항)</p>	<p>TK23. 수학을 잘 하는 친구에게 물어달라고 부탁하고 옆에서 그 친구가 푸는 과정을 비교해보고 내가 왜 틀렸는지 알아낸다. (36) TK72. 만화그리기 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. 수학적성적을 올리기 위해 규칙적으로 매일 꾸준히 2시간씩 수학공부를 한다 (53) TK151. 영어는 평생 필요한 것이므로 성적이 너무 스트레스를 받지 않고 영어를 재미있게 공부할 수 있는 방법을 생각한다 (32)</p>
<p>과제해결을 위한 숙고 및 지향성 (7문항)</p>	<p>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 다시한번 신중히 생각해 본다 (32)</p>

표 3. 목시지의 요인간 상관

N = 484, ( )안은 요인척도의 신뢰도 알파계수

척도	1	2	3	4	5
1. 자신의 문제에 대한 조언 요청	(0.67)				
2. 자기보호적 대처	0.02	(0.59)			
3. 타인의 문제에 대한 조언 요청	0.40	0.12	(0.57)		
4. 과제해결적 행동	-0.09	-0.14	-0.06	(0.58)	
5. 과제해결을 위한 숙고 및 지향성	-0.03	-0.14	0.02	0.34	(0.64)

기보호적 대처(6문항), 세 번째 요인은 타인의 문제에 대한 조언요청(4문항), 네 번째 요인은 과제해결적 행동(6문항), 다섯 번째 요인은 과제해결을 위한 숙고 및 지향성(7문항)으로 명명하였다. 앞으로 90문항 모두를 사용하기 보다는 요인해석에 도움이 되는 문항만을 사용하기로 한다. 따라서 원

래의 90개문항에 대해서 5요인분석을 하기보다는 이들 요인들을 나타내는 32개문항들만을 가지고 2단계의 분석 즉, 확인적 요인분석을 하기로 하였다. 이상 5요인의 척도간 관계는 표 3과 같다.

## 2. 목시지구조의 확인적 요인분석

1단계에서 잔차화점수 덕분에 TK요인에 대한 탐색을 할 수 있게 된 것은 잘 된 일이지만, 한가지 우려가 있다. 즉, 시나리오효과를 제거하는 잔차화과정에서 문항의 공통요인점수(TK요인을 의미) 가운데 시나리오요인과 공변하는 부분이 함께 잘려나갈 수 있다는 것이다. 1단계분석에서 시나리오효과는 TK요인과 상관이 없는 것으로, 또는 있어도 무시할 정도인 것으로 암묵적인 가정하에 잔차화가 실시된 것이다. 그러나 표본자료에서는 그 가정이 틀릴 수도 있다. 예로서 시나리오제작에서 “학업”이라는 방법요인이 있을 경우, TK요인이 그 요인과 관련될 수 있는 가능성은 있다. 따라서 1단계분석에서의 잔차화에서 그런 공변하는 부분까지 잘려 나갔다면, 그 결과에 따른 탐색적 요인분석에서 TK요인의 추출은 비교적 보수적(conservative) 또는 과소한 추출이라고 할 수 있고 원자료에서 그런 구조는 합치도가 나빠질 수 있다. 또한 시나리오 효과가 너무 적게 제거되므로서 TK요인이 과다추출되었다면 원자료에 대한 확인적 요인분석에서 어느 요인들간에 상관이 크게 나와서 수효를 줄일 수 있는 가능성을 보여줄 수가 있다. 끝으로, 요인분산의 추정치가 영에 가까울 경우에도 그 요인을 제거할 수 있는 가능성을 시사한다. 그러나 이미 탐색적 요인분석을 통해서 요인의 의미가 충분히 내용을 담고 있으므로 이런 가능성은 상대적으로 적다.

따라서 잔차화되기 전의 원자료에서 과연 TK요인과 시나리오요인이 분리될 수 있는지가 문제이다. 시나리오요인은 측정의 방법에 의한 것이므로 시나리오효과를 방법효과로, 시나리오요인은 방법요인으로 상호교환적으로 사용하기로 한다. 최소

한의 방법요인이 분리되지 않으면 방법효과가 없는 것이므로 문항점수들을 잔차화한 것이 정당화되지 않는다. 즉 원점수 자체를 가지고 TK요인을 추출해야 할 것이다. 방법요인이 분리되어야만 잔차화절차를 통해서 TK요인을 추출한 것이 정당화될 것이다. 따라서 1단계에서 얻은 TK요인들이 추출된다는 것을 가설로 하고 원자료에 TK요인들과 방법요인들을 설정한 다음 모형검증을 하였다.

우리는 원점수 속에 TK요인점수와 방법요인점수가 함께 들어 있다고 보고, 시나리오 효과를 제거한 다음 잔차화된 변수를 기초로 요인을 추출한 것이므로 수학적으로 다음과 같은 모형을 설정할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{원점수} &= \text{TK요인} + \text{방법요인} + \text{무선오차} \\ &= \text{TK요인} + \text{Academic/Nonacademic요인} \\ &\quad + \text{Local/Global요인} + \text{무선오차} \end{aligned}$$

“학업/비학업”을 하나의 요인으로 보고, “국지성/광역성”을 하나의 요인으로 볼 수도 있으나 우선은 학업요인, 비학업요인, 광역요인, 국지요인 등 충분히 분리된 요인으로 보고서 출발하기로 하였다. 분석결과로 나오는 요인분산의 크기 및 요인간 상관의 크기를 참조하면서 간명한 모형으로 진행할 예정이다. 그래서 원자료에 과연 이러한 모형이 존재하는지 확인적 요인분석을 통해서 알아 보았다. 즉 32개의 문항들(목시지 문항간 상관행렬은 부록 2 참조)에 5개의 TK요인과 4개의 방법요인(학업, 비학업, 국지성, 광역성)으로 나누어진다는 가설(모형1)을 검증해 보기로 하였다. 이러한 검증을 위해서 구조방정식모형이라는 방법을 사용하였고 소프트웨어로는 LISREL 8.03을 사용하였다. 분석자료는 상관자료, 추정방법은 일반화최소제곱

표 4. 확인적 요인분석 과정

모형	모형표시	전반적 합치도	평가	특기사항
모형1	1) 5개 TK요인(분산1.0) 2) 4개 방법요인(분산1.0) 3) TK요인간 모두 상관. 4) 국지성/광역성 간 상관 5) 학업/비학업 간 상관 6) TK요인과 방법요인간 상관없음	$\chi^2_{388}=584.72(p=.00)$ RMSEA=.032 ECVI=1.76, 포화모형 ECVI=2.15 RMR=.06 GFI=.93, PGFI=.68 AGFI=.90 NFI=.90, PNFI=.70 NNFI=.95, CFI=.96	대체로 좋은 합치도	COR(국지성,광역성) =-.31( $t=-3.20$ ) COR(학업,비학업) =-.80( $t=-18.64$ ) COR(과제해결행동, 해결위한 속도 및 지향) =.76( $t=15.81$ ) 다른 TK요인들간 상관은 .6 이하임.
모형2	1) 5개 TK요인(분산1.0) 2) 3개 방법요인(분산1.0) 3) TK요인간 모두 상관. 4) 국지성/광역성 간 상관 5) 학업/비학업요인을 하나로 합침. 6) TK요인과 방법요인간 상관없음. 7) 모형1의 학업요인과 비학업요인의 요인계수에서 $t$ 값이 작은 문항들을 제거 (TK22, TK44, TK95, TK134). 모형1에 품기는 모형은 아님.	$\chi^2_{393}=606.59(p=.00)$ RMSEA=.033 ECVI=1.78, 포화모형 ECVI=2.15 RMR=.06 GFI=.92, PGFI=.90 AGFI=.90 NFI=.89, PNFI=.71 NNFI=.95, CFI=.96	대체로 좋은 합치도 <모형1과 비교> RMSEA는 낮지만 거의 같고, NNFI와 CFI는 같은 값. ECVI는 약간 낮지만 비슷한 값. GFI와 RMR도 같은 값. AGFI, NFI는 약간 낮지만 거의 같은 값.	COR(국지성,광역성) =-.08( $t=-.79$ ) COR(과제해결행동,해결위한 속도 및 지향) =.75( $t=14.60$ ) 다른 TK요인들간 상관은 .6 이하임.
모형3	1)-7) 모형2와 동일 8) 모형2의 국지성요인과 광역성요인의 요인계수에서 $t$ 값이 작은 것들을 0으로 고정시킴. 국지성요인에서 음수의 계수를 보이는 문항들은 광역성의 문항이 되도록 함(광역성에서도 같은 처리). 모형이 더 간명하게 됨. 그러나 모형2에 품기지는 않음.	$\chi^2_{408}=631.58(p=.00)$ RMSEA=.033 ECVI=1.77, 포화모형 ECVI=2.15 RMR=.06 GFI=.92, PGFI=.71 AGFI=.92 NFI=.89, PNFI=.73 NNFI=.95, CFI=.96	대체로 좋은 합치도 <모형2와 비교> RMSEA: 같은 값 ECVI: 약간 좋은 합치 RMR: 같은 값 FGI: 같은 값 AGFI: 약간 좋은 합치 NFI: 같은 값 NNFI: 같은 값 CFI: 같은 값 모형2와 비슷하거나 나은 합치도를 보임. <모형1과 비교> 아주 경미하게 낮은 합치도를 보임. 그러나 더 간명함.	결과적으로, 국지성요인과 광역성요인의 요인계수에 음수가 없어짐. COR(국지성,광역성) =-.16( $t=-1.46$ )

모형4	1) 모형3과 같음 2) 1개 방법요인(분산1.0) 3) 모형3과 같음 4) 국지성요인, 광역성요인 모두 제거 5) 모형3과 같음 6) " 7) " 8) 국지성요인, 광역성요인 없음. 더욱 간명한 모형이 됨. 모형3에 품기는 모형.	$\chi^2_{426}=713.37(p=.00)$ RMSEA=.037 ECVI=1.86, 포화모형 ECVI=2.15 RMR=.06 GFI=.91, PGFI=.73 AGFI=.89 NFI=.87, PNFI=.75 NNFI=.94, CFI=.94	대체로 좋은 합치도 <모형3과 비교> $\chi^2$ 차이 검증 $\Delta \chi^2=81.79, \Delta df=18$ $p>.30$ 약간 합치도가 낮아진 겠으나 유의한 차 이는 아님. <모형2 및 모형1과 비교> 약간 낮은 합치도를 보임. 그러나 보다 간명함.
-----	--	--	---

\*주: RMSEA(개략화오차평균)는 .08이라면 무난.

검증되는 모형의 ECVI(교차타당화지수)가 포화모형의 ECVI보다 작으면 좋은 합치를 의미.

RMR(원소간 평균차이)은 상관자료분석시 .05이하일 때 좋은 합치.

GFI(기초합치도)는 .90이상이 바람직한 합치.

AGFI(조정합치도)는 특별한 기준은 없으나 GFI보다 작은 것이 특징.

NFI(표준합치도)와 NNFI(비표준합치도)는 .90이상이면 좋은 합치를 의미.

CFI(비교합치도)는 표본크기에 영향을 덜 받으며 .90이상이면 좋은 합치를 의미.

범(GL)이었으며, 요인에 대한 척도제공을 위해서 모형 1, 2, 3, 및 4에서는 요인의 분산을 1.0으로 고정하는 방식을 취하였다.

우선 분석과정을 제시하면 다음의 표 4와 같다.

표 4에서 보듯이 확인적 요인분석은 모형1에서 시작하였다. 즉, 5개 TK요인과 4개 방법요인을 설정하고 자료에 합치시켜보니 대체로 좋은 합치도였다. 그러나 학업요인과 비학업요인간 상관이 -.80으로서 한 요인의 양극을 나타내주는 것으로 보인다. 모형 2에서는 학업요인과 비학업요인을 하나의 요인으로 합친 모형을 설정하였다. 모형2의 전반적 합치도는 모형1에 비해서도 거의 비슷하게 좋다. 즉 학업요인, 비학업요인이라고 하기보다 "학업/비학업"이라고 하는 하나의 요인으로 표시하는 것이 적절함을 의미한다.

모형3은 모형2의 방법요인구조를 보다 간명하게 하는 노력을 보인다. 이 결과로 모형2나 모형1과 거의 같은 정도의 합치도를 보이면서 모형은 더 간명해지고 국지성요인과 광역성요인의 성격이 확실하게 드러났다. 모형3A와 모형3B는 모형3과 같은 모형인데 요인에 척도를 제공하는 방식을 달리 하므로서, 이제껏 1.0으로 고정시켜 왔던 방법요인들의 분산을 실제로 계산하여 그에 대한 t값을 알아보기 위한 모형이다. 원래 모형3에서 각 요인들과 그에 대한 측정변수간의 요인계수를 1.0으로 고정하여 척도를 제공하고서, 모든 요인의 분산을 자유모수로 하여 측정하면 간단하지만 문항자료의 성격상 그 방식으로는 추정이 잘 안되었다. 그래서 모형1, 2, 3에서는 요인들의 분산을 1.0으로 고정시키므로서 그 요인들에 척도를 제공하였고, 이



제 모형3A, 3B에 와서야 각 요인의 분산이 0인지를 검증하게 되었다. 모형3A에서 계산된 국지성요인과 광역성요인의 분산은 0에 가까웠으며, 모형3B에서 계산된 학업/비학업 요인의 분산은 무시할 수 없는 정도로 큰 값이었다. 따라서 방법요인 3개중에서 “학업/비학업” 요인 1개만 남고 나머지 두 개는 제거해도 된다는 해석을 하게 되었다.

모형4는 모형3에서 방법요인중 국지성요인과 광역성요인을 모두 제거하므로써 모형3에 내재된

(nested) 모형이 되었다. 모형4는 그 자체로서도 대체로 좋은 합치도를 보이는 한편,  $\chi^2$ 차이검증을 보면 모형3에 비해 훨씬 간명하면서도 합치도에서는 유의한 차이가 없다. 따라서 모형3보다 모형4를 택하는 것이 권장된다. 모형2나 모형1과 비교할 때 약간 낮은 합치도를 보이긴 하지만 그 정도가 크지 않고 모형의 간명성이 이론상 큰 장점이므로 역시 모형4를 최종모형으로 하게 되었다. 모형4에 대한 모수추정치는 표 5와 같다.

표 5. 모형 4의 모수추정치

( ) 안은 t-값

문항	F1	F2	F3	F4	F5	방법요인	측정오차분산	문항의 SMC
TK11	--	0.41 (7.42)	--	--	--	-0.17 (-3.34)	.59 (11.56)	.25
TK14	--	--	--	--	0.32 (6.04)	0.39 (7.83)	.61 (13.43)	.30
TK15	--	--	0.53 (11.15)	--	--	0.30 (6.40)	.46 (10.92)	.45
TK21	--	--	--	--	0.44 (8.63)	0.41 (8.01)	.51 (12.72)	.41
TK22	--	0.38 (6.62)	--	--	--	--	.67 (11.79)	.18
TK23	--	--	--	0.38 (7.13)	--	0.49 (9.77)	.46 (11.89)	.46
TK24	0.29 (5.64)	--	--	--	--	0.36 (7.30)	.63 (13.29)	.25
TK31	--	--	--	--	0.64 (12.72)	0.32 (6.01)	.36 (8.17)	.58
TK34	--	--	--	--	0.26 (4.78)	0.25 (4.76)	.70 (13.48)	.15
TK41	--	--	0.61 (12.77)	--	--	0.29 (6.09)	.46 (10.47)	5.0
TK43	--	0.37 (7.10)	--	--	--	-0.35 (-7.29)	.54 (11.97)	.33
TK44	--	--	0.54 (11.14)	--	--	--	.49 (10.63)	.37

( ) 안은 t-값

문항	F1	F2	F3	F4	F5	방법요인	측정오차분산	문항의 SMC
TK45	--	--	--	--	0.33 (6.29)	0.34 (6.65)	.62 (13.51)	.27
TK52	--	0.50 (9.11)	--	--	--	-0.28 (-5.77)	.52 (10.18)	.39
TK55	--	--	0.52 (11.08)	--	--	0.29 (6.20)	.50 (11.72)	.42
TK62	--	--	--	--	0.55 (10.86)	0.41 (7.85)	.46 (11.56)	.50
TK72	--	--	--	0.45 (8.12)	--	0.32 (6.01)	.55 (12.09)	.36
TK92	0.70 (13.83)	--	--	--	--	-0.09 (-1.71)	.39 (6.91)	.56
TK94	--	--	--	0.30 (5.29)	--	0.49 (9.66)	.51 (12.80)	.39
TK95	0.63 (12.70)	--	--	--	--	--	.49 (9.92)	.45
TK101	0.39 (7.85)	--	--	--	--	0.31 (6.12)	.66 (13.67)	.28
TK114	0.25 (5.04)	--	--	--	--	0.46 (9.77)	.60 (13.25)	.31
TK115	--	--	--	0.21 (3.61)	--	0.45 (8.89)	.56 (12.71)	.30
TK122	--	0.41 (7.16)	--	--	--	-0.19 (-3.86)	.68 (12.25)	.23
TK125	0.41 (8.21)	--	--	--	--	0.17 (3.44)	.65 (13.46)	.23
TK134	--	0.35 (6.49)	--	--	--	--	.61 (11.87)	.17
TK135	0.33 (6.46)	--	--	--	--	0.32 (6.41)	.66 (13.46)	.24
TK141	--	--	--	--	0.32 (6.10)	0.32 (6.22)	.60 (13.17)	.25
TK142	0.33 (6.71)	--	--	--	--	0.45 (9.59)	.53 (12.46)	.37
TK143	--	--	--	0.37 (6.87)	--	0.58 (11.83)	.40 (11.31)	.54
TK151	--	--	--	0.50 (8.98)	--	0.40 (7.61)	.47 (11.00)	.46
TK155	0.33 (6.55)	--	--	--	--	0.53 (11.77)	.45 (11.63)	.47

\* 측정오차간 상관은 원래가 모형에 표시하지 않았음

표 5에서 보는 바와 같이 목시지요인들에 대한 요인계수에서 t값의 절대치가 모두 2를 초과한다. 또한 방법요인의 경우 TK92에서만 t값의 절대치가 1.71이었다. 이것은 요인구조에 대체로 적절한 측정변수들이 사용되고 있음을 의미한다. 그러나 측정변수의 SMC(각 문항을 요인들에 회귀시켜서 얻은 R<sup>2</sup>로서 문항의 신뢰도로 해석됨)를 볼 때 비교적 낮은 문항들(TK22, TK134)도 있으므로 나중에 척도를 손질할 때 참고할 수 있다.

표 6에서 요인간 상관을 볼 때 요인4와 요인5가 특히 큰 상관이므로 이들을 하나의 요인으로 합쳐도 되는지를 나중에 검토해 볼 수 있다. 끝으로 MI값의 최대값이 TK142와 TK143사이에 19.11인 것은 모형의 합치도를 높이고자 할 때 도움이 되는 정보이다. 즉 이 두 문항은 동일한 시나리오에 속하므로 모형에서 고려된 방법효과 이외에도 두 오차간 상관을 야기하는 방법요인이 남아 있을 수 있다(예: 두 문항 모두 광역성의 문항임). 그러나

이 연구는 TK문항들에서 방법요인과 내용요인을 분리해서 도출하는 것이 목적이고, 그 모형의 합치도가 수용할만한 정도이므로 굳이 합치도를 높이기 위한 노력은 하지 않기로 하였다.

그러나 요인구조를 간명하게 하기 위한 노력은 고려할 수 있다. 즉 목시지요인간 상관에서 요인4와 요인5는 .76의 상관을 보이고 있는데 과연 하나의 요인("과제해결"요인)으로 볼 수 있는지 궁금하다. 그래서 그 상관의 모수를 1.0으로 고정시키고서 합치도를 보고자 하였는데 추정과정에서 부적절한(improper) 결과가 나오면서 정지되었다. 따라서 다음 연구에서 검토하는 과제로 남기기로 한다. 또한 모형3을 3A와 3B로 변형하면서 방법요인의 분산 및 t값을 검토한 방식을 적용하여, 각 목시지요인의 유의도를 검토하기로 하였다. 그 결과로 각 목시지요인의 분산과 t값은 아래와 같다(괄호안은 t값).

표 6. 요인간 상관

( ) 안은 t-값

	TK요인1	TK요인2	TK요인3	TK요인4	TK요인5	방법요인
F1	1.00					
F2	.00	1.00				
F3	.57 (10.72)	.24 (3.12)	1.00			
F4	.29 (3.35)	-.22 (-2.49)	-.20 (-2.19)	1.00		
F5	.32 (4.68)	-.21 (-2.73)	.00	.76 (14.35)	1.00	
M	.00	.00	.00	.00	.00	1.00

MI의 최대값: TK142와 TK143 사이에 19.11

표 7. 목시지 요인의 분산과 t값

요인 1	0.08 (2.82)
요인 2	0.14 (3.31)
요인 3	0.37 (6.39)
요인 4	0.09 (2.64)
요인 5	0.10 (3.02)

이 결과를 볼 때 요인 1, 4, 및 5의 분산이 비교적 작은 크기이긴 하지만 t값을 볼 때는 유의한 크기이다. 특이한 것은 요인3이 문항수효는 가장 작은데(4문항) 요인분산이 가장 크다는 것이다. 즉 문항의 수효가 적어도 의미있는 요인이 될 수 있다는 좋은 증거이다. 이 결과들을 볼 때 무시해도 좋을 정도의 요인들까지 목시지로 추출(과대추출)되지는 않은 것 같다. 또한 이미 모형4의 합치도가 적절하므로 요인이 과소추출된 것은 아니라고 볼 수 있다. 따라서 32개 문항에서 목시지요인 5개는 적절한 추출이 된 것이고 방법요인은 “학업/비학업” 요인 1개로서 족하다고 할 수 있다.

### 요약 및 토론

이 연구는 검사내에 여러 무리의 소검사가 있을 때 그 소검사가 야기하는 방법효과를 어떻게 통제하고서 전체검사내 문항들에 대한 요인분석을 하는가의 예를 보여주었다. 그러한 목적으로 2단계 방식을 제시하였는데, 그동안 그 구조에 대한 연구가 지연되어 온 목시지연구에 적용하고자 고안하게 된 것이다. 남자고등학생들의 자료에 2단계 방식을 사용하여 다섯 개의 목시지요인과 한 개의 방법요인을 도출하였다. 이 2단계 방식에서 가장 어려운 점은 검사내에 방법요인을 몇 개로

볼 수 있는지에 대한 검토이다. 이 연구에서 사용된 목시지 시나리오들은 학업/비학업, 국지성/광역성이라는 두 개의 디자인 요인(factor)을 결합해서 제작하였으므로 2단계의 확인적 분석시에 우선 방법요인을 네 개를 설정하였으나 나중에는 한 개로 축소되는 것을 발견하였다. 이 경우는 시나리오제작시에 명시적으로 고려된 디자인요인(factor)들이 있었으므로 방법요인 설정이 용이하였다. 그러나 하나의 검사내에 포괄적인 지문들이 몇 개씩 제시되고, 각 지문아래 여러 문항들이 제시될 경우 그 검사의 문항들을 어떤 구조로 요약하기 위해서 각 지문들의 방법효과를 제거하고자 한다면 쉬운 일이 아니다. 즉 지문제작시에 특별히 어떤 요인을 감안하지 않았다면 나중에 2단계에서 확인적 분석을 할 때 방법요인들을 어디까지 설정해야 충분히 설정하는 것인지 결정하기가 어려울 것이다. 다행히 목시지연구에서는, Sternberg등이 목시지검사 제작시에 사용하는 '내용/맥락/지향'의 틀이 있어 방법요인의 설정에 아주 유용한 가이드가 되고 이 연구에서도 중요한 지침이 되었다.

이 연구에서 시나리오 제작시에 학업/비학업 요인과 국지/광역 요인을 틀로서 사용하였고, 해결대안 제작시에 내용범주로서 자기관리/타인관리/과제관리의 틀을 사용하였다. 그런데 표 3의 요인들을 보면 1번, 2번 요인은 자기관련, 3번 요인은 타인관련, 그리고 4번, 5번 요인은 과제관련의 요인들이다. 이러한 요인분류가 해결대안 제작시의 내용범주를 반영해서 그런 것인지 아니면 그것과 무관하게 의미있는 요인들인지를 생각하게 한다. 만일에 해결대안들이 자기/타인/과제 중심이었기에 이런 요인들이 나올 것이라면 해결대안 제작에서 사용된 틀조차도 방법요인으로 간주할 수 있는 것이 아닌지 논쟁의 소지가 있다. 그러한 가능성을 완

전히 배제하지는 못하지만 오랜동안 Sternberg 등의 목시지 연구에서 “자기관리/타인관리/과제관리”가 중요한 범주로 사용되어 왔으므로 남자고등학생들에 특유한 구체적 요인들을 그 세 범주의 세분화로 해석하고자 하는 것이 본 연구의 입장이다.

끝으로 그동안 목시지의 구조에 대한 보다 구체적인 연구가 잘 안되었던 것에 대해서 생각해 보자. 이렇게 목시지의 구조가 연구되지 못한 것에 대해 세가지 이유를 들 수 있다. 첫째는 목시지 검사제작에서 시나리오를 사용하는데서 오는 어려움이다. 즉 목시지가 활용되는 상황을 낱개의 독립된 문장으로 표현하여 문제화할 수 있다면 모든 문제를 하나의 검사에 속한 것으로 보고 동시에 분석을 할 수가 있다. 그러나 현재까지 제작된 목시지 검사들은 모두가 한 검사내에 여러개의 시나리오가 있고 한 시나리오내에 또 여러개의 문항들이 있다. 따라서 문항들이 1차적으로 시나리오에 속한 것을 무시하고서 전체문항을 동시에 분석할 경우 시나리오 효과 때문에 문항들에 들어있는 내용의 구조를 올바르게 추출할 수가 없다는 것이다. 만일에 수학공부, 영어공부 등으로 특정과목 학습에서의 목시지라고 한다면 “수학”, “영어” 자체가 이미 하나의 상황으로 부과되므로 달리 시나리오가 필요없이 그대로 문제를 제시할 수가 있다. 예로서 영어공부의 목시지검사를 만든다고 하자. 그러면 영어공부의 목시지중 하나는 다음과 같다 (이주현, 이순목, 2000).

영어문장을 읽을 때 자연스레 끊어 읽을 줄 안다.

이 노하우가 과연 개인에게 목시지로 되어있는 지를 보기 위해서는 다음과 같이 독립된 문제들을 낼 수가 있다.

다음 문장에서 끊어 읽어야 하는 부분은?

Making much money is not the end of life.

He went out for a walk.

...

이러한 문제들에 대한 응답은 객관적 해답에 비추어 채점이 되고 ‘자연스런 끊어 읽기’의 점수가 될 수 있다. 그러나 Wagner와 Sternberg(1993)에서는 영역을 심리학자, 관리자 등으로 잡았으므로 내용(자기관리, 타인관리, 과제관리)과 맥락(국지성, 광역성)이라는 틀에 의해서 영역을 여러개 범주로 나누고 그 범주의 상황을 정의하기 위한 시나리오가 만들어진 후에 비로소 문항들이 제시되었다. 또한 그 상황들에서의 해결대안들에는 객관적 해답이 없고 단지 그 상황에서 전형적으로 목시지가 높은(노하우가 많은) 사람들의 행동 프로파일이 경험적 정답으로 되면서 채점을 하게 되는 어려움이 생긴다.

둘째 이유는, 시나리오 효과를 제거하면서 요인 분석을 하는 방식의 어려움이다. 시나리오 효과를 제거하는데 있어서 어떻게 하는 것이 정확한 것인지는 아직 알려져 있지 않다. 다만 시나리오 효과를 제거하는 과정에서 너무 많은 제거를 할 경우에는 목시지구조가 과소추출이 될 것이고 너무 적게 제거할 경우에는 목시지구조가 과다추출이 되거나 시나리오 효과가 방법요인으로 추출될 수 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 어떤 방식으로 제거하는지에 대해서 그동안 연구된 바 없으므로 다수의 시나리오에 속한 문항들을 전반적으로 자료 분석하는데 어려움이 있었던 것이다. 각각의 시나리오 및 그에 속한 문항들은 검사이론에서 말하는 소검사(testlet)라고 할 수 있다. 소검사가 복수로 들

어있는 검사에서의 문항들을 동시에 분석하는 방식은 목시지 연구에 아직 도입되지 않았다는 것이 목시지구조의 연구를 늦추게 하는데 큰 이유가 된다.

셋째 이유는, Sternberg와 동료들은 목시지의 구조를 연구하기 보다는 목시지의 측정에 더 관심이 있었다. 그래서 전형적으로 목시지가 높은 전문가들의 프로파일(여러 전문가들의 응답의 평균을 사용. 물론 응답에 변산이 작을 것) '경험적 해답'으로 하고 개인들이 목시지 검사에 대답한 것과 경험적 해답과의 유사성을 개인의 목시지 수준으로 측정하였다. 이렇게 할 경우 전반적 목시지 수준은 알 수가 있으나 목시지의 구조는 알 수가 없다. 또는 개별 목시지 요인별로 개인의 수준을 알 수가 없다. 이것은 이제껏 Sternberg등이 선도해 온 목시지연구의 현주소이다. 즉, 보다 영역중심으로 구체적인 연구를 위한 목시지 분류가 시도되지 않았던 것이다. Horvath등(1996)이 시나리오가 없는 낱개 문항들을 제작하여 그 문항들간의 "유사성/상이성" 자료를 기초로 다차원척도법을 적용하였고 그 결과로 군인장교들의 목시지 차원을 추출하였다. 이것은 "종래의" 시나리오방식과 앞서 언급된 이주현과 이순목(2000)의 방식간의 중간방식이다. 즉 객관적 정답이 없다는데서는 종래의 방식인데, 시나리오를 축소하여 좀 긴 문항으로 바꾸어 제작한 것은 시나리오효과를 다루어야 하는 부담에서 탈출하고자 한 시도로 보인다.

그렇다면 앞으로 목시지 연구 및 그에 관련되어 목시지 검사제작의 방향은 크게 두가지로 볼 수 있다. 첫째는 가급적 영역을 좁게 하여 그 분야의 목시지 검사를 제작할 때 검사문항들이 충분하며 굳이 시나리오가 필요없고, 낱개의 채점시에도 경험적 해답보다는 객관적 해답이 가능하도록

하는 것이다. 둘째는 영역이 넓어지면서 보다 일반적인 차원의 연구를 하는 것이다. 이 때 목시지 검사를 만들자면, 응답자에게 상황을 구체적으로 부과하기 위해서 지문 또는 시나리오가 도입되어 검사내 소검사들이 생기고, 시나리오 효과는 방법 요인이 된다. 이때는 이 연구에서 제시된 2단계 접근법을 사용하여 목시지의 구조를 산출할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 이주현, 이순목 (2000). 시험불안과 목시지의 관계성에 대한 포괄적 설명모형. *교육심리연구*, 14(3), 57-82.
- Campbell, D. T. & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Ghiselli, E. E. (1996). *The validity of occupational aptitude tests*. New York: Wiley.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor Analysis*, 2nd Ed., Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *American Economic Review*, 35, 519-530.
- Hayek, F. A. von(1962). Rules, perception, and intelligibility. *Proceedings of the British Academy*, 48, 321-344.
- Hedlund, G. & Nonaka, I. (1994). *Models of Knowledge Management in the West and Japan*. unpublished manuscript.
- Horvath, J. A., Sternberg, R. J., Forsythe, G.B., Sweeney, P. J., Bullis, R. C., Williams, W. M., & Dennis, M. (1996). *Tacit knowledge in military leadership: Supporting instrument development*, U.S. Army Technical Report 1042. U.

- S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Jimenez, L. & Nendez, C. (1999). Which attention is needed for implicit sequence learning? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 236-238.
- Kassin, S. M. & Reber, A. S. (1979). Locus of control and the learning of an artificial language. *Journal of Research in Personality*, 13, 111-118
- Landy, F. J. & Shankster, L. J. (1994). Personnel Selection and Placement. *Annual Review of Psychology*, 45, 261-296.
- McGeorge, P., Crawford, J. R., & Kelly, S. W. (1997). The relationships between psychometric intelligence and learning in an explicit and an implicit task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 239-246.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5, 14-37.
- Polanyi, M. (1958). *Personal knowledge: Toward a post-critical philosophy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Reber, A. S. (1993). *Implicit Learning and Tacit Knowledge: An essay on the cognitive unconscious*. New York: Oxford University Press.
- 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
- Stadler, M. A. (1995). Role of attention in implicit learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, 674-686.
- 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 für Psychologie*, 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., Nokes, K., Geissler, P. W., Prince, R., Okatcha, F., Bundy, D. A. & Grigorenko, E. L. (in press). The relationship between academic and practical intelligence: A case study in Kenya. *Intelligence*.
- Sternberg, R. J. & Wagner, R. K. (1993). The g-centric view of intelligence and job performance. *Current Directions in Psychological Science*, 2, 1-4.
- 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. Puckett(Eds), *Advances in Lifespan Development*, 205-227. Hillsdale, NJ: Earlbaum.
- Sternberg, R. J., Wagner, R. K., Williams, W. M., & Horvath, J. A. (1995). Testing common sense. *American Psychologist*. November, 912-926.
- Wagner, R. K. (1987). Tacit knowledge in everyday intelligence behavior. *Journal of Personality and Social Behavior*. 52, 1236-1247.
- 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. (1986). Tacit knowledge and intelligence in the everyday world. In R. J. Sternberg and R. K. Wagner(Eds.). *Practical Intelligence: Nature and Origins of Competence in the everyday world*. New

York: Cambridge University Press.

Wagner, R. K. & Sternberg, R. J. (1993). *TKIM: The  
commonse manager, user manual*. New York:  
Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

1차 원고 접수: 2000년 6월 12일  
수정 원고 접수: 2000년 11월 13일  
최종 게재 결정: 2000년 11월 28일



부록 1 : 시나리오 및 응답대안의 예

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 외모와 이성친구와의 만남에 신경을 쓰며 공부는 소홀히 해온 것을 알고 있었다. 계속 가만히 보고만 있기에는 친구의 도리가 아니라고 생각하여 A는 B에게 지금은 공부에 충실하는 것이 더 중요한 때라고 충고를 했다. 그러나, B는 A의 충고를 받아들이지 않았다. 더 이상 충고를 계속하다가는 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.

- |   | 전혀적절<br>하지않다 | 보통이다        | 매우<br>적절하다                     |
|---|--------------|-------------|--------------------------------|
| ① 역지로 충고를 받아들이도록 할 수<br>없으므로 친구로서의 도리는 다했다고<br>생각하고 더 이상 관여하지 않는다<br>(자기관리)                         | .....1.....  | .....2..... | .....3.....4.....5.....6.....7 |
| ② B의 이성친구를 만나 B가 공부에 열중할<br>수 있도록 도와줄 것을 부탁한다<br>(타인관리)   | .....1.....  | .....2..... | .....3.....4.....5.....6.....7 |
| ③ 직접적인 충고는 그만하고 B가 스스로<br>공부에 신경을 돌릴 수 있도록 수업시간에<br>들은 내용에 관해 질문을 해보거나<br>같이 숙제를 하자고 제의한다<br>(과제관리) | .....1.....  | .....2..... | .....3.....4.....5.....6.....7 |
| ④ 친구에게 정말 도움이 될 수 있는 충고를<br>다시 생각해 본다<br>(자기관리)   | .....1.....  | .....2..... | .....3.....4.....5.....6.....7 |
| ⑤ 선생님께 B의 성적이 떨어지는 원인이<br>이성친구 때문이라는 것을 알려드리고 B를<br>위해 어떻게 하면 좋을지 조언을 구한다<br>(타인관리)                 | .....1.....  | .....2..... | .....3.....4.....5.....6.....7 |
| ⑥ 다음 모의고사 계획을 같이 짜자고 제의하고<br>매일매일 공부한 양을 서로 확인하도록 한다<br>(과제관리)                                      | .....1.....  | .....2..... | .....3.....4.....5.....6.....7 |



## A two-step approach to extract tacit knowledge factors: Application to high school students

Lee, Soonmook · Kim, Ahyoung · Cho, Youngmi  
Sungkyunkwan University      Ewha Womans University

Recently there has been much interest in the research of tacit knowledge. For the field of education, tacit knowledge has implications for training students. For industrial area, tacit knowledge(TK) has a lot of implications for selection, performance, and training as well as organizational development. Although the categories of TK have been presented in many forms, there has never been an attempt of extracting TK factors from the empirical data. That is partially because TK inventories are usually tests constructed of multiple testlets. If a test is constructed of testlets, one must take into account the within-testlet effect before doing statistical operations using the data. We propose a two-step approach for factor-analyzing the data of a test constructed from multiple testlets. We demonstrate 5 TK factors and 1 scenario factor by the application of the approach to high school boys' data.