

대학생의 일상적 문제 해결 창의성에 대한 평가 척도 개발과 타당화*

김 효 주[†]

한국직업능력개발원

이 순 목

성균관대학교 심리학과

미래 사회의 주체인 대학생들에게 불확실한 환경에 능동적으로 대처하고 유용한 결과를 만들어 가는 창의적 역량은 필수적이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 대학생을 대상으로 일상적 영역에서의 문제 해결 창의성을 연구하였으며, 창의적 산물 평가 척도 CPAS-K(Creative Product Assessment Scale-K)를 개발 및 타당화 하였다. CPAS-K를 개발하기 위해 이론적 접근과 경험적 접근을 결합하였으며, 대학생 연령을 초과하는 일반 성인들에게 CPAS-K를 활용하여 대학생들이 산출한 3가지 수준(전문가에 의해 상, 중, 하로 선정된 3가지 산물)의 창의적 산물을 평가하도록 의뢰하였다. 총 436부의 평가자료가 분석되었는데, 이 중 300부는 탐색적 구조방정식 모형(Exploratory Structural Equation Modeling)을 활용한 탐색적 요인분석에, 136부는 다특질-다방법(multitrait-multimethod: MTMM) 접근을 활용한 확인적 요인분석에 활용되었다. 이후, 436부의 평가자료를 모두 사용하여 다집단 분석을 실시하여 척도를 다양한 수준의 산물에 일반화하였다. 분석 결과, 일상적 영역의 문제 해결 창의성은 ‘독창성’과 ‘적절성/실용성’ 2개의 차원으로 밝혀졌고, 창의성이 높은 산물과 중간인 산물, 낮은 산물간 요인평균 비교를 통한 변별이 가능하였다. 마지막으로, 연구의 의의 및 한계와 향후 제한점 등이 논의되었다.

주요어 : 일상적 창의성, 타당화, 요인분석, ESEM, MTMM, 다집단 분석

* 논문이 게재되기까지 아낌없는 조언을 해주신 익명의 심사위원들께 감사의 말씀 드립니다.

본 논문은 김효주의 성균관대학교 석사학위논문인 “대학생용 창의성 수행평가 과제지 개발 및 창의적 산물 평가 척도의 타당화”에 근거하였음.

† 교신저자: 김효주, 한국직업능력개발원, 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 사회정책동 830호 / E-mail: kdhkdh1227@naver.com

본 연구에서는 일상에서 마주할 수 있는 문제의 해결에 대한 대학생들의 창의성을 일반인들이 평가할 수 있도록 창의적 산물 평가 척도를 타당화 하였으며, 척도를 CPAS-K¹⁾ (Creative Product Assessment Scale-K)라고 명명하였다.

창의성은 개인이 속한 상황에서 새롭고 적절한 산출물을 내는 능력이라고 할 수 있으며 (Amabile, 1996/2010; Sternberg & Lubart, 1996), 예술, 과학, 제품 및 기술개발 관련 영역 등에서 다양하게 발휘된다. 이렇게 발휘된 창의성은 사회·경제·문화적 부흥을 이끌고, 산업 및 조직에 지속적인 성장을 이끄는 동력이 된다. 또한, 개인의 삶에 활력을 주고 개인의 성장을 가능하게 한다.

이제까지 창의성에 대해서 많은 연구가 이루어져 왔지만 여러 측면에서 보완 및 개선될 필요가 있다고 보여진다. 첫 번째로, 일반 성인 대상 창의성 연구의 필요성에도 불구하고, 저명한 인물들이나 어린 아동들을 대상으로 창의성이 주로 연구되어 왔던 점이 보완될 필요가 있다. 저명한 이들의 창의성만을 중점적으로 연구하는 것은 창의성은 특별한 소수의 사람들만이 가진 자질이며, 창의성을 약물 사용 또는 정신병리와 같은 부정적인 형태의 일탈과 밀접한 요인으로 보게 하였다(Kaufman & Beghetto, 2009). 아동 대상 창의성 연구는 영재 육성에의 활용 및 발달적 측면에서의 중요성이 있겠으나 창의성이 아동기 뿐만 아니라 전 생애에 걸쳐 모든 사람에게서 발견되는 일상적 현상이며(Cropley, 1997), 창의성의 발휘가 주는 이익을 고려할 때, 성인기의 창의성 또

한 연구되고 장려되어야 하는 것이다. 본 연구의 연구대상인 대학생 집단은 학교생활과 직업 활동의 과도기에 있으며, 졸업 후 미래를 이끌어 갈 주체이다. 이들에게는 불확실한 환경에 능동적이고 자율적으로 대처하며 긍정적인 결과를 만들어 가는 능력이 요구되며 이는 창의적 역량에 의해 가능하기 때문에 대학생 집단 대상의 창의성 연구는 매우 중요하다고 할 수 있다.

두 번째로, 일상적 영역의 창의성에 대해서 연구될 필요가 있다. 창의성이 예술, 과학, 제품 및 기술 개발 등의 영역에서 저명한 인물들에 의해서 가장 뚜렷하게 나타나는 자질이기는 하지만, 일상적 창의성은 자아실현적 관점(Maslow, 1968; Rogers, 1959)에서 개인이 자신의 삶을 자율적이고 활력있게 만들어 갈 수 있게 해 주는 요인이기 때문이다. 일상생활에서 개인의 창의성의 발휘는 당사자에게는 즐거움과 만족을 주고, 주변인들의 삶 역시 풍성하게 만드는 사회적 효과도 가진다(정은이, 2005).

세 번째는, 창의성을 산물 중심으로 접근하는 연구의 중요성이다. 창의적 인물(person), 창의적 산출에서의 사고 과정(process), 창의적 산출을 가능하게 하는 환경(press)도 중요하지만, 창의성에 대한 관심은 창의적 산물(product)에 대한 주목에서부터 시작 되었다고 할 수 있기 때문이다. 따라서, 창의성 연구의 기본 원리는 창의적 산물 분석에서 시작되며(Mackinnon, 1978), 창의적 산물이 창의성을 구별하는 가장 뚜렷한 지표라고 할 수 있다(Amabile, 1996/2010). 또한, 특정 환경에 속한 개인이 자신의 인지 및 성격적 특성을 활용하여 일련의 과정을 통해 만들어내는 것이 창의적 산물이라는 점에서 창의적 산물은 창의성과 관련된

1) 이해주의 2014년도 논문에서의 CPAS척도와의 구별을 위해 척도명에 개발자의 이름을 따서 K를 추가함.

여러 요인들이 통합된 종합적 결과라고 할 수 있다(박선희, 2002). 만약, 창의적 산물을 중심으로 창의성에 대한 타당하고 신뢰로운 평가가 가능하다면, 평가 결과를 준거로 창의성과 관련된 다른 요인들(확산적 사고, 환경, 성격 등)과의 관련성 및 이와 같은 요인들의 예측 타당도에 관한 보다 일관된 결과를 얻을 수 있을 것이다.

네 번째, 창의성 평가 방법이 개선될 필요가 있다. 창의적 산물 평가 방법의 대표적인 예시로 Amabile(1982)의 합의적 평가 기법(Consensual Assessment Technique: CAT)이 있는데 이 방법은 빈약한 신뢰도와 전문 평가자 섭외 비용이 많이 든다는 단점이 있다(이순목, 김영록, 최인수, 2007). 이와같은 단점이 보완된 평가 방법으로 창의적 산물 어의 척도(Creative Product Semantic Scale: CPSS; 예, Besemer, 1998; Besemer & O'Quin, 1999)가 있으며 일반인들에게 CPSS를 사용하여 티셔츠, 열쇠고리, 의자 등과 같이 일상생활에서 친숙한 산물들을 평정하도록 요청하여 구성개념을 타당화한바 있다. 국내에서는 이들 척도의 틀을 빌려서 한국형 창의적 산물 평가 척도를 만들고자 하는 시도들이 있었으나(예, 김영록, 2004; 김영민, 2012; 박선희, 2002; 이해주, 2014) 이와 같은 평가 척도 개발에는 문항 구성시 암묵적 지식 조사의 미흡, 평가자가 피평가자보다 전문성이 부족한 문제, 평가 대상 산물 제시 방법의 부적절함(예, 전자 제품 평가를 위해서 사진을 제시), 자료 분석 방법(예, 요인분석에서 주성분 분석 사용) 등에 있어 미흡함이 있었다.

이에 본 연구의 방향은 다음과 같다. 첫째, 그 중요성에도 불구하고 그 동안 주된 관심의 대상이 아니었던 대학생 집단의 창의성을 연

구하였으며, 둘째, 개인이 흔히 겪을 수 있는 일상적 영역의 사건에 대한 창의성에 초점을 두었다. 셋째, 창의적 산물 중심으로 창의성에 접근하였고, 넷째, 일반인이 사용할 수 있는 이론적 및 경험적으로 타당화된 문항들로 구성된 창의적 산물 평가 척도 개발을 시도하였다. 그리고, 창의적 산물 평가 척도를 개발한 선행 연구들에서의 한계들을 보완하여 연구를 계획하고 진행하였다.

창의성의 개념

창의성의 정의

창의성은 특정 문제 상황에서 새롭고 적절한 산출을 낼 수 있는 능력이라고 할 수 있다(Amabile, 1996/2010; Sternberg & Lubart, 1996). 창의성이 많은 연구자들의 관심의 대상이 되는 이유는 그것이 창출하는 가치 때문이라고 할 수 있을 것이다. 거시적 관점에서 창의성의 발현 결과인 창의적 산물은 특정 영역(예술, 과학, 제품 및 기술개발 등)에 축적되어 문화를 통해 다음 세대로 전수되며, 또 다른 창의적 산출을 생산하는 “순환”을 낳는다(최인수, 1998). 이는 창의성이 경제성장, 사회발전, 문화융성 등을 위해서 필수적으로 요구된다는 의미이다(Florida, 2004). 개인적 수준에서 창의성은 자아실현(self-actualization)과 밀접한 관련이 있다고 여겨지며, 창의적인 인간은 자신의 가치 및 삶에 대한 진지한 성찰을 통해 성장하며 풍요로운 삶을 영위하므로(Maslow, 1968; Rogers, 1959) 창의성은 거시적 수준 뿐만 아니라 개인적 수준에서도 중요한 요인이라고 할 수 있다.

창의성의 범주화

영역에 따른 창의성의 범주화. Getzels와 Csikszentmihalyi(1976)는 영역에 따라 개인의 역량 차이가 있기 때문에 창의성은 영역 특수적이라고 주장 하였다.²⁾ 이는 세부 영역에서의 창의성 발휘에 필요한 경험과 전문성의 축적 정도의 차이에 의한 것으로 생각된다. 이러한 영역은 음악, 미술, 물리, 언어 등으로 나누어 볼 수 있으며, 본 연구에서는 일상적 영역에서의 창의성인 일상적 창의성에 대해서 다루고자 한다.

일상적 창의성은 모든 사람들에게 친숙한 일상 생활 속에서의 사건 및 활동에 관한 독창적이고 유의미한 결과로 개념화 할 수 있다(Richards, 2010). 이러한 일상적 창의성은 사람들이 일상 생활에서의 상황들에 대처하는 것을 도와주고, 육체적·심리적 건강과 행복을 증진시켜 주며(정은이, 2005) 개인과 집단이 변화하는 환경에서 생존하고 적응하는데 중요한 역할을 한다(Richards, 2010).

발달수준에 따른 창의성의 범주화. Kaufman과 Beghetto(2009)는 발달수준에 따라 세분화된 창의성 범주화를 제안하였으며, 발달 궤적에 따라 4가지로 구분하였다. 첫 번째는, 가장 초기 수준의 창의성인 ‘아주 작은 창의성(mini-c)’, 두 번째는, 전문성을 획득하기 이전의 창의적 표현인 ‘작은 창의성(little-c)’, 세 번째는, 해당 분야에서 10년 이상의 전문성을 쌓고 활동하고 있는 이들의 ‘전문가 창의성(Pro-c)’, 마지막으로, 저명한 이들의 창의성인 ‘큰 창의성(Big-C)’이 있다. 초기의 아주 작은

2) 창의성의 영역 특수성과 관련하여 Sternberg와 Lubart(1996)는 영역별 창의성들 간 상관의 중앙값이 .36으로 낮은 값을 보였다고 보고하기도 하였다.

창의성에서 여러 단계를 통해 큰 창의성으로 발달이 이루어질 수 있다.

창의성의 평가

접근 방법

창의성에 대한 4P 관점의 접근(Rhodes, 1961)에 의하면 창의성에는 4가지 방법으로 접근이 가능하다. 첫 번째는, 창의적 사람(person)에 대한 접근이며 주로 창의적 산출을 하는 인물의 특질(인지적 특징, 성격 등)에서 창의성에 접근한다. 두 번째는 창의적 과정(process)에 대한 접근이며 창의적 산출의 원인을 확산적 사고 등의 과정에서 찾는 접근이다. 세 번째는 창의적 환경(press)으로 창의성의 발현을 촉진하거나 저해하는 환경에 대해서 연구를 한다. 네 번째는 창의적 산물(product)이며, 주로 창의적 산물의 속성 및 차원을 분석한다.³⁾

평가 기법

창의적 산물 평가는 평가자의 창의성에 대한 암묵적 이론에 토대한 합의적 평가 기법(Consensual Assessment Technique: CAT)과 창의성에 대한 명시적인 구성개념을 중심으로 그에 기반한 평가 척도를 제작하여 사용하는 방법(예, Besemer & O'Quin, 1999)이 있다. Amabile(1982)의 합의적 평가 기법(CAT)은 한 문항만으로 창의성을 평가하기 때문에 “심리측정적 관점에서는 빈약한 방법”이며 신뢰도 확보를

3) 산물 중심의 접근을 통해 창의성이라는 자질이 산물에 구체적인 형태로 나타나며, 이에 따라 비교적 객관적 평가가 가능하므로 산물 중심의 접근은 창의성에 대한 적절한 준거가 없었던 이제까지의 문제점에 대한 한 가지 해결책으로 볼 수 있다.

위해 많은 수효의 전문 평가자를 필요로 하는 단점이 있다(이순목, 김영록, 최인수, 2007).

반면, 창의성에 대한 명시적인 구성 개념을 바탕으로 창의적 산물을 평가하려면 창의성의 구조에 대한 타당화가 필요하다. 이를 위해서는 창의성의 내적 구조에 대한 이론적 파악과 창의적 산물 평가를 통해서 드러나는 경험적 구조의 제시가 필요하다. 이러한 과정에서 평가척도의 개발이 수반될 것이다.

창의성의 구성. 창의적 산물의 속성에 대해 명시적인 차원을 제시한 이론으로는 Richards(2010)의 2요인 모형, Besemer와 Treffinger(1981) 및 Besemer와 O'Quin(1999)의 3요인 모형, 그리고 Jackson과 Messick(1965)의 4요인 모형 등이 있다. 먼저, Richards(2010)는 일상적 창의성의 요인이 독창성(originality)과 유의미성(meaningfulness)의 2개의 차원으로 구성되어 있다고 주장한다. 여기서 '독창성'은 다른 산물과 차별되는 새로움과 다름(희소성)을 일컫고, 유의미성은 산출된 산물이 사회적 의미를 가지며 다른 이들의 이해와 공감을 이끌어내야 함을 의미한다.

두 번째로, Besemer와 Treffinger(1981)의 CPAM(Creative Product Assessment Matrix) 및 Besemer와 O'Quin(1999)의 CPSS(Creative Product Semantic Scale)등에서는 창의성이 3차원으로 구성되어 있다고 주장한다. 3가지 요인 중 참신성(novelty)은 산물의 어떤 측면에서의 새로움을 의미하고, 실용성(resolution)은 문제를 해결하며 도움이 됨을 가리킨다. 그리고, 정교성 및 통합성(elaboration & synthesis)은 복잡하거나 상세한 아이디어들을 하나로 조화시킴을 의미한다. 세 번째로, Jackson과 Messick(1965)은 창의성의 4요인 구조를 주장하였다. 4가지 요인

중 예외성(unusualness)은 드물고 일반적이지 않음을 가리키고, 적절성(appropriateness)은 특정상황에 적합하거나 알맞음, 집약성(condensation)은 의미가 압축되어 있고 전체적으로 통합이 됨, 변형성(transformation)은 기존의 사고방식을 탈피하여 기존과 현저히 다름을 의미한다.

방 법

창의성에 대한 이론적 및 경험적 접근

예비연구

창의성 수행평가 과제지 제작⁴⁾ 및 시행.

창의성 수행평가 과제지 제작을 위해 개방형 설문지 및 대학생들과의 면담 등을 통해 그들이 겪는 일상적인 문제들을 조사하였고, 창의성에 대한 선행연구(Amabile, 1996/ 2010; Lubart & Sternberg, 1995; Sternberg & Grigorenko, 2004)를 검토하여 창의성을 검사하기 위한 주관식 과제의 특성 및 유형들을 참고하여 창의성 수행평가 과제지를 개발하였다.

이후, 대학교 2~4학년 학생들 194명을 대상(서울 소재 4개 대학교 학생이 참가하였으나 대부분 A대 학생들로 구성됨)으로 창의성 수행평가 과제지⁵⁾를 실시하고, 인지/성격/동기

4) 과제 수행에 대한 2명의 평가자의 평가 점수(심리학과 대학원생) 간 신뢰도(상관계수)가 .716~.893으로 높았고(선행연구에서는 전문 평가자들 간 대략 .70~.90 사이의 평가자간 신뢰도를 보고하였음), 과제 수행 점수와 확산적 사고, 창의적 성격, 내재 동기가 유의한 양의 상관관을 보여 예비연구에서 개발한 창의성 수행평가 과제지가 창의성 검사 과제(창의성 준거 산출)로서 유용할 것으로 판단되었다.

5) 본 연구에 사용된 과제는 지문에 제시된 문제상

요인도 함께 검사하였다.

평가 대상 산물 선정⁶⁾

설문에 사용할 산물은 지인들이 일상 생활에서 겪을 수 있는 문제상황(다이어트에 대한 강박으로 폭식과 거식을 반복하는 A, 음주를 지나치게 즐기는 B, 금연에 실패하는 C, 충동적으로 쇼핑하는 D 등)을 해결할 실천전략을 고안하는 과제에 대한 답안이었다.

평가 대상 산물을 선정하기 위해 심리학과 대학원생 2명의 평가자가 (서로 의논 없이 독립적으로) 미리 산물(창의성 수행평가 과제 답안)을 창의적 수준에 따라(상, 중, 하) 분류하였고, 각 수준별로 두 명의 평가자에 의해 분류된 산물들을 내용 전문가(창의성 전공 박사

황에 대한 해결전략 고안이었으며 예를 들면, “B는 음주를 상당히 즐긴다. 평일에 술자리에 참석하는 횟수가 잦은 편이고, 주말에도 친한 지인들과의 모임에 나가서 음주를 하기도 한다. B는 가끔씩 음주 후 오는 기억 장애나, 숙취 후 오는 속쓰림과 두통 등의 증상 때문에 불편함을 느끼며 술을 절제하려 하지만 마음대로 되지 않는다고 한다”라는 지문에 대해 구체적인 실천 전략과 이유, 예상되는 결과 등을 서술하게 하였다.

6) 본 연구에서 사용된 과제(예: 음주, 금연, 충동)를 해결하기 위해 제시되는 답안(산물)들의 차이가 “창의성”으로 설명되어야 하는지에 대한 심사위원의 질문이 있었다. 그에 대하여 Mednick(1968)의 설명을 인용하자면, 창의적 사고는 서로 크게 연관이 없는 요소들을 연합하여 새로운 조합을 만드는 것이기 때문에 그러한 과정을 통한 문제해결이면 “창의적” 문제해결로 볼 수 있다. 일상적 창의성의 경우 일상적 요소들을 사용하여 문제의 해결을 시도하기 때문에 평범해 보일 수 있지만, 사고 과정에서 서로 연관시키기 어려운 요소들을 연합하는 것이므로, 이러한 발상의 빈도가 희소하다면 창의적이라고 할 수 있는 것이다.

과정 수료생)와 함께 창의성의 차원에 대한 이론을 고려하여 창의성이 높은 산물(이하 산물 상), 창의성이 중간 수준인 산물(이하 산물 중), 창의성이 낮은 산물(이하 산물 하)을 하나씩 선정 하였다(그림 1).

문항 개발 및 수정

설문에 사용될 문항들은 인구통계학적 정보를 묻는 문항들과 창의적 산물 평가 척도의 요인 구조 분석에 사용할 문항들로 구성하였으며, 요인 구조 분석에 사용할 문항들은 MTMM(다특질 다방법) 분석을 하기 위해 창의성에 대해서 주장되는 4가지 모형(1~4요인 구조)을 4가지 방법(단어형식의 정방향 문항, 단어형식의 부정 문항, 문장 형식의 문항, 형용사 어의 차이 척도 문항)으로 측정하는 설계를 하였다.

평가 문항은 기존에 개발된 일상적 창의성 평가 척도인 이해주(2014)의 CPAS(Creative Product Assessment Scale)를 바탕으로 수정하거나 추가로 개발하였으며, 이를 위해 이론적 접근과 경험적 접근을 결합하였다. 이론적 접근으로 Richards(2010)의 일상적 창의성과, Besemer와 O'Quin(1999)의 CPSS, Jackson과 Messick(1965)이 제안한 창의적 산물의 속성 네 가지를 검토하였다. 경험적 접근으로 대학교 졸업자 또는 대학생 연령을 초과한 성인들에게 일상적 창의성에 대한 암묵적 지식을 개방형 설문으로 조사하였다.⁷⁾ 이론적 접근과 경

7) 대학교 졸업자 또는 대학생 연령을 초과한 성인들에게 일상적 창의성에 대한 암묵적 지식을 묻는 개방형 설문을 배포하였고 총 81부의 설문을 회수함. 설문지에서는 일상 생활에서의 창의적 발상(아이디어)을 보면 떠오르는 단어 및 형용사를 기술하는 것과, 일상에서 창의적이었다고 생

<p>◎ 산물 상 (문제상황: 충동적으로 쇼핑하는 D)</p>
<p>[문제해결 방법] D와 카페 등 편안한 공간에서 만나, B4크기의 색지에 표를 만든다. 충동 구매한 ‘물품명’을 매달 2~3개씩 표에 적고, 관련 사항(예를 들면, 날짜, 가격, 예상 사용횟수, 당시의 만족도 등)도 간단히 쓴다. 그리고, 해당 물품을 사용할 때마다 ‘물품명’ 옆에 스티커를 하나씩 붙이기로 한다(D가 잘 하고 있는지 가끔 체크해 준다).</p> <p>일정기간(예를 들어, 1년 동안) 이러한 방법을 시행 후 다음과 같이 정리하고 돌아본다. ① 표에 써둔 가격의 합계를 낸다. ② 함께 스티커의 개수를 세어 예상 사용횟수와 실제 사용횟수를 비교해본다. ③ 각 물품이 생활에서 얼마나 가치가 있었는지 돌아보고, 만족도에 변화가 있는지 이야기해 본다.</p> <p>[근 거] 자기조절력을 기르려면 장기적 접근이 필요하다. 소비에 대한 감각을 살린 현명한 소비습관을 기르려면, 자신의 소비와 물품사용에 대한 이해가 우선이다. 먼저, 가격의 합계를 보고 쓴 돈에 대한 경제적 부담감을 느낄 것이다. 그리고, (물품 사용 횟수인) 스티커의 개수를 확인하고, 사용 만족도 또한 평가한다면 자신이 쇼핑한 것들을 얼마나 사용하였는지 알고 불필요한 쇼핑을 줄이는데 도움이 될 것이다.</p>
<p>◎ 산물 중 (문제상황: 다이어트에 대한 강박으로 폭식과 거식을 반복하는 A)</p>
<p>[문제해결 방법] A에게 경험에서 나온 다이어트 방식을 알려줄 것이다. 불규칙한 식사를 하거나 끼니를 거르는 방식이 아닌 칼로리(열량)가 낮은 음식(예를 들면, 고구마, 야채, 닭가슴살 등)을 많이 먹거나, 칼로리가 높은 음식을 적게 먹도록 제한한다.</p> <p>[근 거] 음식을 먹지 않으면 스트레스가 쌓이게 되므로, 언제 폭발할지 모르는 폭탄을 안고 있는 것이나 마찬가지인 상황이 된다. 그러므로, 스트레스를 덜 받도록 음식은 섭취하되, 섭취하는 음식의 칼로리(열량)에 주의한다.</p>
<p>◎ 산물 하 (문제상황: 음주를 지나치게 즐기는 B)</p>
<p>[문제해결 방법] B가 술을 많이 마시고 오면, 무섭게 화를 내고 비난한다. 그리고, B가 들어오지 못하도록 문을 잠궈버린다.</p> <p>[근 거] 과음을 하면 자기 몸도 괴롭고, 함께 지내는 사람들 간의 불화도 만든다는 것을 알게 될 것이다. 처음에는 반발이 크겠지만 일관성있게 ‘채찍’으로 길들이면 언젠가부터는 술을 절제할 것이다.</p>

그림 1. 설문지에 제시된 평가 대상 산물

◎ 척도예시1														
	전혀 아니다		아니다		약간 아니다		보통이다		약간 그렇다		그렇다	매우 그렇다		
유의미성 (중요하거나 가치가 있음)	1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	
◎ 척도예시2														
	매우 그렇다		그렇다		약간 그렇다		보통이다		약간 그렇다		그렇다	매우 그렇다		
참신한	3	-	2	-	1	-	0	-	1	-	2	-	3	진부한

그림 2. 척도 제공 방식

주. ‘척도예시1’은 단어형식의 정방향 문항, 단어형식의 부정 문항, 문장형식의 문항의 척도 제공 방식이고, ‘척도예시2’는 형용사 어의차이 척도 문항의 척도 제공 방식임.

각되는 사례와 그 이유 등에 대한 서술을 요청. 창의성의 구성(속성의 차원)에 대한 이론들이 척도 개발에 개념적 틀을 제공한다면, 경험적 접근은 차원의 검토 및 척도 문항의 구체화를 가능하게 함.

험적 접근을 바탕으로 검토 및 조사한 문항들의 내용 타당도 확보를 위해 내용 전문가(창의성 전공 박사과정 수료생)의 검토를 받아 설문지에 포함될 최종 문항들을 선별하였으며

(부록1), 척도는 7점 척도를 사용하였다(그림 2).

조사 대상

산물의 창의성을 평가할 때 영역에 있어 평가자들의 수준이 수검자들의 수준보다 높아야 한다는 Amabile(1996/2010)의 권고를 참고하여, 일상적 영역 내 경험에서 일반적으로 창의적 산물 산출자와 비교하여 많은 경험을 하였으며, 산물과 관련하여 충분한 지식과 경험을 보유하고 있다고 기대되는 대학교 졸업자 이상 또는 대학생 연령을 초과하는 성인들에게 산물의 창의성 평가를 의뢰하였다.

평가자는 편의 표집(convenience sampling)의 방법으로 선정하였고, 편의 표집으로 인한 편중과 결과의 왜곡을 막기 위하여 표본 추출시 가급적 다양한 배경의 평가자들(예: 성별, 연령, 직업, 최종 학력 등에서의 다양성 확보를 시도함)에게 설문을 실시하도록 노력하였다. 표본 수를 결정하기 위해, 하나의 측정변수(평가 척도 개발에 사용될 형용사 어의차이 척도 문항 47개)에 대해서 최소 5배 이상의 피험자를 확보하고자 하였으며 설문 결과 총 484부의 설문지를 회수하였다. 이 중 불성실 응답자를 걸러내고 436부를 분석에 사용하였다.

척도의 내적 구조에 대한 증거를 제시하기 위하여 수집한 평가자료 중 300부로 탐색적 요인분석을 실시한 후, 나머지 136부는 확인적 요인분석을 실시하여 요인구조를 확정하였다. 다집단 분석에는 436부 모두 사용하였다(표 1).

결측치 처리

수집한 자료의 결측치를 검토하였을 때 대부분의 문항에서 결측치의 비율이 0에 가까

표 1. 분석에 사용한 산물 평가 설문지에 대한 응답자의 인구통계 요약 (N=436)

항목	구분	명수	비율(%)
성별	남성	173	39.7
	여성	263	60.3
연령 (만 나이)	20대	175	40.1
	30대	118	27.1
	40대	40	9
	50대	60	13.8
	60대	39	8.9
직업	70대	4	1
	자영업	23	5.3
	회사원	147	33.7
	공무원	9	2.1
	학생	136	31.2
	주부	68	15.6
최종학력	기타	53	12.2
	고졸이하	62	14.2
	전문대졸	38	8.7
	대졸	239	54.8
	석사졸업	85	19.5
	박사졸업	10	2.3
	결측	2	.5

웠기 때문에, 자료를 제거하는 대신 탐색적 요인분석에서는 모든 자료를 사용하여 모형기반으로 모수를 추정하는(Little & Rubin, 2002) Mplus의 FIML(full information maximum likelihood)방법을 사용하였고, 확인적 요인분석과 다집단 분석에서는 이후 분석의 편의를 위해 다중대체를 10회 한 결과를 평균한 값⁸⁾으

8) 결측치 없는 자료를 확보하면 동일자료의 추후 분석에서 소프트웨어에 따라 달리 수행되는 결

로 결측치를 대체하였다.

탐색적 요인 분석

산물 상/중/하 평가자료에서 문항 간 상관을 각각 검토하여 다중공선성(multicollinearity)의 우려가 있는 문항들을 제거하였다. 다음으로, 자료가 요인분석에 적절한지 판단하기 위해 표집 적절성 측정치(measure of sampling adequacy: MSA)와 사전 공통분 추정치(squared multiple correlation: SMC)를 확인하였다. 이후 요인수효 결정 및 기초해 산출을 위한 과정을 실시하였으며, 요인수효 결정을 위한 발견법으로 스크리검사(scree test), 누적분산 비율, 평행성 분석을 통해 요인수효의 범위를 파악한 후(이순목, 윤창영, 이민호, 정선호, 2016), 추론적 방법으로 가능한 범위 내의 요인 모형 각각에 대해 합치도를 탐색하여 해석가능성을 검토할 모형의 범위를 결정하였다.

각각의 모형의 해석가능성을 검토하기 위해 탐색적 요인분석을 실시하였으며(Mplus 6.0 소프트웨어 사용), 산물 상/중/하 평가 자료 각각을 공통요인분석 방법으로 분석하였다. 이 때 요인 축의 회전 방식으로 요인 간 상관을 가정하는 ROTATION = GEOMIN(OBLIQUE) 방법을 사용하였다. 해석가능성 검토를 통해 산물 평가 자료와 가장 합치되는 요인 구조(모형)를 채택하였으며, 채택한 요인 구조의 문항분석을 실시하였다. 먼저, 문항의 변수복잡도와 형태계수를 보고 1차로 문항을 제거한 후 2차 탐색적 회전을 실시하였고, 형태계수, 표준오차와 형태계수/표준오차 비율, 구조계수, 문항의 의미를 모두 고려하는 문항분석을 실시하

여 적합하지 않은 문항들을 추가로 제거하고 최종적으로 부분제약 목표회전(해당 요인의 지표가 아닌 문항은 0에 가깝게 요인계수가 추정되도록 제약함)을 실시하였다.

측정오차 간 상관을 고려한 탐색적 구조방정식 모형(ESEM)

ESEM 방법은 기존의 탐색적 요인분석 방법에 비해 개선된 요인분석 방법으로, 측정오차 간 상관을 0으로 설정하는 비현실적인 가정을 토대로 하는 EFA(Exploratory Factor Analysis)와, 통상적으로 변수의 복잡도가 1(한 측정변수가 한 개의 요인에 대해서만 지표변수가 되는 경우)이라는 제한을 가하는 CFA(Confirmatory Factor Analysis) 두 가지 방법을 보완하여, 모든 요인에 대하여 각 문항이 가질수 있는 요인계수 및 문항들에서 측정오차 간 상관(방법효과를 의미)을 추정함으로써 기존 방법에서의 제한된 가정을 극복한다. 따라서 자료에서의 방법효과 및 오차 부분을 통제하면서 요인구조를 탐색하게 된다(고경화, 윤정미, 이순목, 이빛나, 2016; 김종규, 이순목, 윤창영, 2015; 남궁준재, 이순목, 김효선, 2013; 안정원, 이순목, 2015; 이순목, 윤창영, 이민형, 정선호, 2016; Asparouhov & Muthen, 2009).

탐색적 요인분석에서, 고정된 측정오차 간 상관에 대해 20 이상으로 큰 수정지수(MI)를 보인 경우 해당 문항 간 상관을 자유모수화하여 측정오차 간 상관 값을 추정하며 탐색적 구조방정식 모형이 될 모형의 자료와의 합치도 지수를 검토하여 평가 자료의 최종 요인 구조를 확정하였다.

확인적 요인분석

다특질 다방법 접근(MTMM). 확인적 요인

측치처리에 대한 추가 검토의 부담을 덜 것으로 기대되어 10개 자료세트를 개발하여 평균을 취하는 방법을 사용하였음.

분석에 활용한 MTMM(Multitrait-Multimethod) 접근은 다특질(multiple traits)을 다방법(multiple methods)으로 측정한 자료를 분석하여, 방법 효과를 감안하고도 특질 요인이 독자적으로 존재하고 특질 요인 간 수렴/변별이 되는지 확인할 수 있는 구성개념 타당화를 위한 중요한 방법이라고 할 수 있다(이순목, 윤창영, 김영록, 2005). 본 연구에서는, 탐색적 요인 분석에서 도출한 모형을 가설로 설정하여 이전 분석에서 사용하지 않은 136부의 자료로 확인적 요인분석을 실시하였으며, 특히, 방법 요인의 효과를 감안하고도 특질 요인이 독자적으로 존재하는지 여부와 특질 요인 간 수렴 및 변별이 되는지 확인할 수 있는 MTMM 접근을 하였다. MTMM 분석이 가능하도록 역문항 점수를 정방향의 문항 점수로 바꾸어주고, 형용사어의 차이 척도 문항들의 점수를 요인별로 평균하여 각 요인의 측정치를 산출하였다.

이후 MTMM 분석을 실시하였으며, 분석절차는 이순목, 윤창영, 김영록(2005)이 제안한 MTMM 상관 행렬(방침1과 방침2를 따르는 분석에 사용) 및 공분산행렬(방침3을 따르는 분석에 사용)에 대한 분석 방침 세 가지를 따라 진행하였다.

방침 1은 “수렴타당도계수의 크기가 0보다 유의하게 크고 타당도 검토를 고무할 정도이면 적어도 하나 이상의 내용요인(특질요인)이 수렴할 것으로 본다”이다(이순목, 윤창영, 김영록, 2005, p.464). 다음으로, 방침2에 따르면 MTMM 상관행렬에서, 방법 내 상관평균에서 방법 간 상관평균(수렴타당도계수 제외)을 빼 ‘나머지’가 현저하게 크면, 적어도 하나 이상의 방법요인이 수렴하거나 많은 고유요인 간 상관이 유의할 것이다. 그 ‘나머지’ 값이 0에 가까우면 방법요인의 수효가 크게 감소되거나

방법 내 고유요인 간에 유의한 상관이 많지 않을 것이다(이순목, 윤창영, 김영록, 2005, p. 464). 방침3은 “방침1과 2의 결과에 따라 내용요인(특질요인)이 지배적인지 방법효과가 지배적인지에 대한 판단이 가능하고, 거기에 측정방법의 설계를 고려하여 분석의 경로를 선택한다”(이순목, 윤창영, 김영록, 2005, p.464)이다.

다집단 분석

척도를 다양한 수준의 산물에 적용하고, 그 결과를 비교 및 분석 하는 것이 가능할지에 대한 판단을 위해서는 다집단 분석이 필요하다. 이를 위해, 각 산물을 평가하는 데 있어서 집단간 개념 구조가 동일한지(측정틀 동일성), 측정되는 이론개념에 대하여 문항에서 구체화의 정도가 동일한지(측정단위 동일성), 속성이 0일 때 문항들의 측정원점이 동일한지(측정원점 동일성), 산물 평가 간 진점수 사용의 폭이 동일한지(요인분산 동일성), 요인 간 관계가 동일한지(요인공분산 동일성), 요인 평균이 동일한지(요인 평균 동일성) 등을 검증하는 과정을 거치게 된다.

본 연구에서는 척도의 요인구조가 창의성의 전 수준(산물 상/중/하)에 걸쳐 일반화 혹은 차별화 되는지 검토하기 위하여 수집한 436부의 자료를 모두 사용하여 다집단 분석을 실시하였다. 이후, 산물 상/중/하 평가 자료의 탐색적 요인분석 및 확인적 요인분석을 통해 도출된 측정 구조를 바탕으로 전 수준에 공통 되는 문항들을 선택하였으며⁹⁾, 공통 요인 구조 및 평가 문항을 산물 상/중/하 평가자료에 각각

9) 연구의 목적이 모든 수준의 창의적 산물에 적용할 수 있는 평가 문항들을 개발하는 것이므로, 수준별 공통문항만 선별하였음.

적용하는 개별분석을 통해 각 자료에 가장 잘 합치되는 측정구조를 도출하였다.

다집단 분석의 집단간 동일성 검증으로, 측정틀 동일성(configural invariance) 검증, 측정단위 동일성(metric invariance) 검증, 측정원점 동일성(scalar invariance) 검증, 요인분산 동일성(factor variance invariance) 검증, 요인공분산(factor covariance invariance) 동일성 검증, 요인평균 동일성 검증의 순서로 진행하였다. 이번 다집단 연구는 창의적 산물 평가 척도의 요인구조가 다양한 수준의 산물 평가에 일반화 되는 정도를 파악하는 것이 목적이므로 동일성 검증시 검증하는 모든 모수에 동일화 제약을 하는 전반적 제약 방식을 우선 적용하고, 가설이 기각될 경우 일부 모수에 다른 집단과의 차별성을 주는 부분 제약 방식을 사용하였다. 척도 제공은 Yoon과 Millsap(2007)의 방식¹⁰⁾을 사용하였다.

가설 검증에는 $\Delta\chi^2$ 와 Δ 판단적 합치도가 참조된다. 검토될 판단적 합치도는 측정단위 동일성 검증과 측정원점 동일성 검증에서는 Chen(2007)의 권고에 따라 두 집단의 합이 300 이상이고, 산물별 표본크기가 같을 때의 기준을 따른다¹¹⁾. 요인분산 동일성, 요인공분산 동일성, 요인평균 동일성에 대한 기준은

- 10) 참조집단의 요인분산을 1로 고정하고, 다른 두 집단의 요인분산을 각각 추정해주면서 각각의 요인계수를 집단간에 동일화 제약하는 방식
- 11) 측정단위 동일성 검증에서는(제약된 모형의 합치도에서 기저모형의 합치도를 뺀 것을 합치도라고 할 때) ΔCFI 가 -0.010 이하(절대치로는 $.010$ 이상), $\Delta RMSEA$ 가 $.015$ 이상, $\Delta SRMR$ 이 $.030$ 이상일 때, 그리고 측정원점 동일성 검증에서는 ΔCFI 가 -0.010 “이하”, $\Delta RMSEA$ 가 $.015$ 이상, $\Delta SRMR$ 이 $.010$ 이상일 때 동일성이 기각(차별성 발생)되는 것으로 본다.

Chen(2007)의 연구와 Cheung과 Rensvold(2002)에서 전반적으로 중요하게 다뤄진 CFI를 지표로 볼 것이며 동일성 기각 기준은 CFI가 -0.010 보다 작을 경우(Chen, 2007; Cheung & Rensvold, 2002)이다.

분석 도구

문항 간 상관 분석에 SPSS 18.0, 다중대체(multiple imputation)에 SPSS 18.0 및 SAS 9.0, 탐색적 요인분석 중 요인의 기초구조 탐색에 SAS 9.0의 PROC FACTOR 구문과 Factor 10.3 소프트웨어, 이외의 탐색적 요인분석 및 ESEM 분석과정, 확인적 요인분석, 다집단 분석에 Mplus 6.0(추정법은 ML)을 사용하였다¹²⁾.

결 과

탐색적 요인분석 결과

변수의 중복가능성을 검토하기 위해 각 산물에 대한 평가 문항 간 상관을 확인하였으며, 문항간 상관이 커 다중공선성의 우려가 있다고 판단되는 경우에 한하여 해당 문항들을 삭제하였다(‘새로운’, ‘기발한’, ‘신선한’, ‘효과적인’, ‘인정받을만한’ 제거). 이후 선별된 42개 문항들의 표집 적절성 측정치(measure of sampling adequacy: MSA)와 사전공통분추정치(squared multiple correlation: SMC)를 살펴보았으며, “산물 상”의 전반적 MSA값이 $.96$, SMC가 $.4\sim .85$, “산물 중”의 전반적 MSA값이 $.94$, SMC

12) 본 연구에서 사용된 척도가 7점 척도였으므로, 문항들의 분포가 다변량정규분포에 근사하다고 보아 ML(maximum likelihood) 방법을 사용함(이순목 등, 2016).

가 .27~.80, “산물 하”의 전반적 MSA값이 .95, SMC가 .35~.80의 값을 보였으므로 요인분석에 적합한 자료라고 판단하고 분석을 진행하였다. 요인 수효는 발견법과 추론적 방법으로 추정하였으며(이순목 등, 2016), 먼저 발견법으로 스크리검사(scree test), 누적분산 비율, 평행성 분석을 검토하였다. 결과로, 산물 상/중/하 평가 자료 모두에서 요인 수효의 범위가 2~4개로 좁혀졌다. 다음 과정으로 추론적 접근을 시행하였으며 발견법에서 도출된 요인 수효에 ± 1 개씩 하여 모형의 합치도를 살폈고, 이를 통해 해석 가능성을 검토할 모형들을 결정하였다.

“산물 상” 평가자료의 해석가능성 검토/문항분석/ESEM 실시

산물 상/중/하의 평가에 대한 요인 구조의 해석가능성 검토를 위해 요인에 대한 형태계수의 크기가 충분하지 여부와 각 변수가 몇 개의 요인의 지표가 되는지를 의미하는 변수 복잡도를 함께 살펴보았다. 2/3/4요인 모형의 탐색적 회전 결과, 형태계수를 중심으로 분석하였을 때 “산물 상” 평가자료(표 2)의 4요인 모형의 네 번째 요인(F4)에서는 4개의 문항이 해석 가능한 크기의 형태계수를 보였으나, 형태계수의 크기가 .5미만으로 작은 편이었고 여러 문항들을 하나의 요인(개념)에 대한 지표로 보기에 어려움이 있었다. 세 번째 요인(F3)에서는 해석 가능한 크기의 형태계수(3 이상)를 보이는 6문항의 형태계수가 .6미만으로 작은 편이었으며, 문항들을 한 요인에 대한 지표로 해석하기에 어려움이 있었다. 3요인 모형에서는 3번째 요인(F3)의 6문항 중 5문항의 변수 복잡도가 2였다. 형태계수는 모두 .6미만으로 작은 편이었고, 형태계수가 음수인 문항이 있어

요인을 하나의 방향으로 해석하기 어려웠다. 2요인 모형의 경우 변수복잡도가 2 이상인 문항들을 요인별 해석 가능성을 검토하며 제거하였을 때(‘기억에 남는’, ‘영똥한’, ‘표현하는’, ‘노력을 많이 한’, ‘발전된’, ‘뛰어난’, ‘한계를 극복한’의 7문항 제거) 각 요인별 문항들이 하나의 개념으로 설명 가능하였고, 요인별 문항들의 형태계수가 비교적 큰 편이었다.

선별된 35문항으로 2요인 모형의 2차 탐색적 회전을 실시하였으며 형태계수의 크기와 형태계수/표준오차 비율, 구조계수, 문항의 의미를 모두 고려하여 탐색적 회전 결과를 해석하였다. 각 요인별 문항들을 종합적으로 고려하여 F1요인은 ‘독창성’으로, F2요인은 ‘적절성/실용성’ 요인으로 명명하였다. 문항의 의미상 해당 요인에 적합하지 않다고 판단되는 3문항(‘다양한’, ‘완성도 높은’, ‘통합된’)을 제거하였고, 변수복잡도가 2였던 ‘훌륭한’은 문항의 내용을 고려하여 F2요인의 지표 문항으로 결정하였다. 이상의 3문항을 추가로 제거한 후의 모형으로 목표회전을 실시하였으며 요인의 지표가 되지 않는 문항들에 대해서는 요인계수를 “0”에 가깝게 추정하도록 제약하였다. 목표회전 결과 요인 간 상관은 .557이었다.

이후 수정지수를 살펴보아 20 이상의 수정지수를 보이는 경우에 한하여 수정지수가 큰 문항들부터 측정오차 간 상관을 추정하는 방식으로 모형을 수정하였으며 외견상 의미가 유사하면서 설문에서 인접한 문항이어서 방법 효과가 있을 수 있는 ‘고정관념을 깨는’과 ‘참신한’, ‘변화를 주는’과 ‘다르게 표현하는’의 측정오차 간 상관을 추정하였다. 이후의 수정에서는 합치도의 뚜렷한 증가 없었으므로 두 번의 수정만 실시하였으며 합치도는 표 5의 값과 같다.

표 2. 2요인/3요인/4요인 모형의 탐색적 회전 결과의 형태계수 (산물 상)

문항	2요인 모형		3요인 모형			4요인 모형			
	F1	F2	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F4
독창적인	.785	.156	.761	.156	.048	.741	.184	.063	-.005
참신한	.63	.131	.645	.218	-.114	.485	.157	-.071	.44
독특한	.71	-.032	.715	.026	-.066	.649	.013	-.026	.138
경이로운	.747	.128	.72	.118	.064	.685	.139	.088	.033
흔하지 않아 몹시 놀라운	.907	-.129	.894	-.1	-.004	.886	-.076	.023	-.034
신기한	.789	.01	.764	.001	.058	.754	.031	.068	-.019
재창조한	.855	.011	.86	.08	-.076	.815	.083	-.038	.062
기억에 남는	.431	.456	.354	.287	.332	.349	.345	.313	-.037
생각이 자유로운	.713	.162	.71	.214	-.045	.72	.246	-.042	-.074
다양한	.556	.226	.536	.218	.052	.55	.257	.044	-.079
색다른	.725	-.235	.783	-.044	-.304	.74	-.074	-.245	.066
영동한	.681	-.312	.672	-.295	-.001	.659	-.288	.027	.009
특별한	.806	-.13	.831	-.011	-.168	.776	-.03	-.116	.097
다르게 표현하는	.64	.226	.624	.235	.026	.661	.288	.01	-.142
상상력을 발휘한	.743	.102	.689	-.002	.219	.638	.019	.248	.08
예상치 못한	.783	-.22	.768	-.213	.022	.749	-.199	.049	.013
가치있는	.201	.464	.164	.392	.152	.011	.352	.204	.357
특정한 목적에 걸맞는	-.013	.794	-.059	.691	.203	-.086	.719	.178	.038
유용한	.115	.735	.095	.727	.053	.039	.729	.055	.102
의미있는	.21	.48	.19	.458	.066	.161	.471	.07	.03
문제를 해결하는	.143	.74	.041	.514	.439	.016	.57	.417	.002
공감할 수 있는	.036	.794	-.001	.715	.161	.005	.758	.134	-.068
영향력 있는	.105	.703	.096	.724	.002	.039	.722	.009	.1
대안적인	.203	.633	.162	.555	.166	.149	.591	.146	-.006
비용, 시간, 수고 등을 절약하는	-.029	.534	.02	.723	-.289	.035	.721	-.303	-.066
생활과 관련있는	-.167	.504	-.143	.599	-.147	-.158	.585	-.154	.031
실용적인	.084	.579	.073	.579	.028	-.016	.558	.057	.183
편리한	-.073	.367	-.006	.591	-.364	-.015	.561	-.351	.003
이해가 가는	-.085	.692	-.138	.548	.259	-.156	.58	.233	.018
표현하는	.354	.409	.232	.109	.56	.228	.181	.528	-.027
노력을 많이 한	.454	.304	.336	.001	.559	.268	.036	.57	.136
발전된	.586	.357	.521	.227	.27	.468	.255	.28	.086
훌륭한	.311	.538	.27	.46	.165	.096	.425	.216	.41
뛰어난	.351	.562	.332	.553	.05	.254	.55	.074	.142
통합된	.281	.558	.223	.433	.247	.25	.497	.217	-.121
인정받을만한	.209	.639	.213	.704	-.069	.154	.694	-.053	.105
고정관념을 깨는	.718	.003	.723	.056	-.059	.551	-.015	-.001	.48
획기적인	.749	.054	.76	.14	-.109	.742	.15	-.095	.017
혁신적인	.77	.1	.728	.041	.146	.71	.076	.153	.003
비관습적인	.704	-.099	.657	-.197	.197	.63	-.172	.214	.039
한계를 극복한	.526	.348	.523	.394	-.035	.527	.424	-.039	-.06
변화를 주는	.6	.283	.59	.311	-.006	.619	.357	-.028	-.107
요인 간 상관	1		1			1			
	.496	1	.473	1		.469	1		
			.463	.522	1	.421	.463	1	
						.345	.232	.125	1

“산물 중” 평가자료의 해석가능성 검토/문항분석/ESEM 실시

“산물 중” 평가자료에서 2/3/4요인 모형 탐색적 회전 결과 형태계수를 중심으로 분석하였을 때(표 3) 4요인 모형의 네 번째 요인(F4)에서 해석 가능한 크기의 형태계수를 보인 3 문항 중 2문항의 변수복잡도가 2 이상이었다. 문항 중 2문항의 형태계수는 .4 미만으로 작은 편이었으며 문항들을 종합적으로 해석하였을 때, 하나의 개념에 대한 지표로 보기에 적절하지 않았다. 세 번째 요인(F3)에서는 해석 가능한 크기의 형태계수(.3 이상)를 보였던 5 문항의 변수복잡도가 2 이상이었다. 문항들의 형태계수들은 .4미만으로 작은 편이었고, 문항들의 내용을 검토해 보았을 때 한 요인에 대한 지표로 해석하기에 적절하지 않았다. 3요인 모형에서는 3번째 요인(F3)에서 (절대값으로) .3 이상의 값을 보인 문항들은 2문항으로, 두 문항 모두 변수복잡도가 2였고 요인이 2개의 문항으로 이루어져 있어 하나의 개념을 구성하기에 지표 문항의 수가 적다고 판단되었다. 그리고, 2문항 중 한 문항이 음수로 2문항을 한 방향의 내용으로 해석하기에 어려움이 있었다. 이후, 2요인 모형에 대해 “산물 상” 평가자료 분석에서와 동일한 절차로 분석을 진행하였고, 문항 해석 결과 F1은 ‘독창성’으로, F2는 ‘적절성/실용성’요인으로 명명하였다. 목표회전 결과 요인간 상관은 .105였고, 모형의 합치도는 표 6과 같다. 그리고, 수정지수를 살펴보면 수정지수가 20 이상으로 컸던(30.163의 수정지수를 보임) ‘변화를 주는’과 ‘경이로운’이 외견상 의미가 유사하면서 설문에서 21번과 22번으로 인접한 문항이어서 방법효과가 있을 수 있다고 보고 측정오차 간 상관을 추정하여 모형을 수정하였으나, 수정 전 모형에

비해 유의하게 합치도가 개선되지 않아 수정 전 모형을 “산물 중” 평가자료의 최종 모형으로 택하였다.

“산물 하” 평가자료의 해석가능성 검토/문항분석/ESEM 실시

“산물 하” 평가자료의 2/3/4요인 모형 탐색적 회전 결과를 형태계수를 중심으로 분석하였을 때(표 4) 4요인 모형의 네 번째 요인(F4)에서는 6개의 문항이 .3 이상의 해석 가능한 크기의 형태계수를 보였으며 모든 문항들의 변수 복잡도는 2 이상이었다. 형태계수의 크기는 .5미만으로 작은 편이었고, 내용의 해석에서 문항들을 하나의 요인에 대한 지표로 보기에 어려움이 있었다. 세 번째 요인(F3)의 문항들은 두 번째 요인(F2)의 문항들과 중복이 많아 F2와 내용상 뚜렷이 변별되지 않았다. 3요인 모형에서는 세 번째 요인(F3)이 두 번째 요인(F2)과 구분된 요인으로 해석되기 어려웠다. 따라서 2요인 모형을 선택하여 해석하였으며 이후의 분석은 “산물 상” 및 “산물 중”에서의 분석절차와 동일하게 진행하였다. 문항분석 결과 F1은 ‘독창성’, F2는 ‘적절성/실용성’요인으로 해석하였다. 목표회전 결과 요인간 상관은 .213이었고, 모형의 합치도는 표 7과 같다. 그리고, 측정오차 간 상관을 살펴보면 모형을 수정하였으며(수정을 보수적으로 하기 위하여 수정지수 20 이상의 문항들만 검토함) 외견상 의미가 유사하면서 설문에서 인접한 문항이어서 방법효과가 있을 수 있으며 수정지수가 가장 높았던 ‘고정관념을 깨는’과 ‘생각이 자유로운’의 측정오차 간 상관을 추정하였다. 하지만, 수정 후 합치도의 뚜렷한 증가가 없었으므로 수정 전의 2요인 모형을 최종 모형으로 채택하였다.

표 3. 2요인/3요인/4요인 모형 탐색적 회전 결과의 형태계수 (산물 중)

문항	2요인 모형		3요인 모형			4요인 모형			
	F1	F2	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F4
독창적인	.739	.029	.712	-.032	.159	.688	.01	.188	-.018
참신한	.804	.031	.79	-.005	.092	.777	.04	.116	-.027
독특한	.649	.001	.666	.032	-.088	.64	.028	-.073	.082
경이로운	.618	.074	.585	-.009	.218	.489	-.035	.238	.17
흔하지 않아 몹시 놀라운	.735	-.097	.726	-.104	.013	.808	.01	.039	-.241
신기한	.785	-.196	.799	-.151	-.126	.814	-.12	-.104	-.014
재창조한	.712	.121	.697	.076	.115	.71	.146	.143	-.104
기억에 남는	.405	.43	.451	.47	-.116	.336	.374	-.121	.335
생각이 자유로운	.706	.171	.668	.061	.29	.555	.038	.31	.184
다양한	.66	.182	.624	.072	.285	.475	.007	.315	.289
색다른	.537	-.303	.54	-.261	-.11	.546	-.256	-.103	.036
영동한	.671	-.344	.673	-.303	-.109	.691	-.276	-.087	-.018
특별한	.729	-.339	.709	-.339	-.002	.755	-.268	.022	-.126
다르게 표현하는	.65	.143	.661	.143	-.005	.529	.045	.006	.359
상상력을 발휘한	.744	.029	.745	.027	-.001	.752	.074	.02	-.042
예상치 못한	.674	-.2	.715	-.103	-.266	.756	-.073	-.247	-.035
가치있는	-.056	.778	-.029	.741	.085	-.068	.739	.083	.029
특정한 목적에 걸맞는	-.158	.734	-.108	.742	-.037	-.047	.823	-.038	-.215
유용한	-.09	.727	-.009	.829	-.259	-.055	.763	-.279	.178
의미있는	.039	.573	.073	.577	-.022	.1	.623	-.019	-.112
문제를 해결하는	.013	.795	.078	.83	-.104	.032	.795	-.103	.106
공감할 수 있는	-.129	.698	-.074	.73	-.095	-.054	.755	-.101	-.072
영향력 있는	.083	.748	.155	.807	-.162	.131	.786	-.165	.074
대안적인	.121	.655	.161	.656	-.017	.141	.661	-.015	-.017
비용, 시간, 수고 등을 절약하는	.066	.574	.063	.498	.194	.003	.49	.194	.065
생활과 관련있는	-.148	.552	-.133	.516	.091	-.153	.522	.087	-.011
실용적인	-.137	.766	-.094	.761	.002	-.097	.778	0	-.042
편리한	.026	.122	.033	.121	-.002	.105	.2	.001	-.218
이해가 가는	-.285	.706	-.273	.645	.151	-.274	.681	.157	-.102
표현하는	-.004	.623	-.019	.513	.284	-.047	.555	.299	-.076
노력을 많이 한	.282	.593	.291	.537	.139	.162	.465	.149	.266
발전된	.513	.27	.511	.23	.099	.449	.219	.118	.104
훌륭한	.167	.708	.174	.636	.182	.033	.557	.189	.279
뛰어난	.312	.501	.277	.363	.369	.15	.328	.379	.187
통합된	.138	.437	.11	.322	.299	.026	.307	.31	.098
인정받을만한	.251	.578	.28	.566	.022	.219	.541	.026	.118
고정관념을 깨는	.709	.055	.709	.046	.019	.681	.06	.046	.042
획기적인	.714	-.158	.698	-.177	.045	.719	-.117	.071	-.086
혁신적인	.78	0	.792	.02	-.061	.769	.031	-.038	.054
비관습적인	.62	-.143	.691	.006	-.408	.717	-.002	-.393	.052
한계를 극복한	.465	.28	.477	.265	.036	.286	.107	.038	.517
변화를 주는	.631	-.093	.601	-.146	.139	.577	-.116	.162	-.001
요인 간 상관	1		1			1			
	.184	1	.134	1		.115	1		
			.191	.327	1	.281	.306	1	
						.334	.315	.103	1

표 4. 2요인/3요인/4요인 모형 탐색적 회전 결과의 형태계수 (산물 하)

문항	2요인 모형		3요인 모형			4요인 모형			
	F1	F2	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F4
독창적인	.816	-.057	.823	.005	.048	.773	-.129	.058	.248
참신한	.793	.166	.7	.289	.012	.649	.085	.026	.376
독특한	.674	-.136	.62	.004	-.09	.658	.057	-.109	-.108
경이로운	.49	.376	.329	.503	-.008	.298	.331	-.008	.323
흔하지 않아 몹시 놀라운	.862	-.144	.854	-.038	-.014	.842	-.077	-.02	.07
신기한	.824	-.019	.78	.094	-.004	.788	.075	-.014	.029
재창조한	.754	.045	.658	.197	-.055	.678	.176	-.067	.027
기억에 남는	.45	.144	.643	-.074	.388	.611	-.015	.359	-.061
생각이 자유로운	.716	.183	.647	.269	.05	.623	.163	.047	.198
다양한	.516	.234	.317	.442	-.133	.353	.397	-.14	.061
색다른	.712	-.163	.597	.056	-.19	.651	.111	-.213	-.119
영동한	.619	-.313	.692	-.277	0	.7	-.22	-.009	-.109
특별한	.656	.048	.592	.155	-.015	.582	.083	-.017	.128
다르게 표현하는	.687	.07	.678	.113	.079	.633	-.016	.086	.241
상상력을 발휘한	.736	.182	.609	.335	-.033	.573	.156	-.025	.326
예상치 못한	.832	-.15	.809	-.029	-.039	.814	-.042	-.049	.019
가치있는	.012	.744	-.023	.604	.319	-.006	.662	.276	-.063
특정한 목적에 걸맞는	-.058	.79	.013	.517	.493	-.02	.526	.454	.051
유용한	-.045	.878	-.012	.627	.483	-.01	.71	.424	-.082
의미있는	-.011	.713	-.132	.678	.176	-.099	.72	.133	-.048
문제를 해결하는	-.05	.87	-.024	.629	.469	-.037	.661	.422	.005
공감할 수 있는	-.139	.621	-.113	.433	.334	-.119	.463	.304	-.013
영향력 있는	.037	.819	.079	.576	.474	.073	.63	.428	-.038
대안적인	.103	.77	.001	.709	.243	.029	.743	.206	-.033
비용, 시간, 수고 등을 절약하는	.003	.574	.183	.234	.55	.149	.319	.498	-.076
생활과 관련있는	-.265	.467	-.21	.273	.291	-.232	.275	.276	.034
실용적인	-.09	.742	.011	.444	.515	-.054	.361	.51	.206
편리한	.109	.556	.204	.323	.426	.12	.186	.431	.297
이해가 가는	-.224	.574	-.028	.197	.559	-.136	.051	.584	.319
표현하는	.19	.314	.413	0	.497	.342	-.028	.492	.101
노력을 많이 한	.249	.524	.08	.609	.034	.115	.6	.01	.021
발전된	.375	.479	.035	.783	-.226	.082	.66	-.22	.183
훌륭한	.201	.718	-.073	.877	-.021	-.029	.812	-.036	.104
뛰어난	.311	.583	.016	.804	-.114	.029	.659	-.12	.259
통합된	.174	.566	.059	.573	.128	.076	.545	.112	.058
완성도 높은	.151	.737	-.018	.765	.135	-.016	.665	.128	.188
고정관념을 깨는	.821	.062	.827	.099	.105	.78	-.022	.108	.23
획기적인	.818	-.01	.762	.114	-.019	.766	.079	-.026	.057
혁신적인	.802	.125	.685	.285	-.043	.632	.057	-.025	.416
비관습적인	.775	-.157	.793	-.085	.012	.794	-.08	.004	-.011
한계를 극복한	.356	.507	.016	.802	-.213	.03	.615	-.206	.318
변화를 주는	.725	.184	.647	.281	.037	.675	.309	.006	-.044
요인 간 상관	1		1			1			
	.238	1	.371	1		.318	1		
			-.303	.238	1	-.216	.255	1	
						.276	.442	.094	1

표 5. 목표회전 및 모형수정 결과의 합치도 (산물 상)

모형	$\chi^2(df)$	$\Delta\chi^2(\Delta df)$	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	SRMR
2요인모형 (목표회전 결과)	1155.465(433)**		.893	.878	.075 (.069 -.080)	.041
수정모형1	1082.419(432)**	73.046(1)**	.904	.890	.071 (.066 - .076)	.040
수정모형2	1020.610(431)**	61.809(1)**	.913	.900	.068 (.062 - .073)	.039

주. 1) ** $p < .001$

- 2) 수정모형1에서는 ‘고정관념을 깨는’과 ‘참신한’, 수정모형2에서는 수정모형1에 ‘변화를 주는’과 ‘다르게 표현하는’의 측정오차간 상관을 추가로 추정함.

표 6. 목표회전 결과의 합치도 (산물 중)

모형	$\chi^2(df)$	$\Delta\chi^2(\Delta df)$	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	SRMR
2요인 모형 (목표회전 결과)	692.708(349)**		.929	.917	.057 (.051 - .064)	.037
수정모형1	661.618(348)**	31.09(1)**	.935	.924	.055 (.048 - .061)	.036

주. 1) ** $p < .001$

- 2) 수정모형1에서 ‘변화를 주는’과 ‘경이로운’의 측정오차 간 상관을 추가로 추정함.

표 7. 목표회전 결과의 합치도 (산물 하)

모형	$\chi^2(df)$	$\Delta\chi^2(\Delta df)$	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	SRMR
2요인 모형 (목표회전 결과)	960.107(404)**		.919	.906	.068 (.062-.073)	.035
수정모형1	937.498(403)**	22.609(1)**	.922	.910	.066 (.061 - .072)	.035
수정모형2	917.261(402)**	20.237(1)**	.925	.913	.065 (.060 - .071)	.035

주. 1) ** $p < .001$

- 2) 수정모형1에서는 ‘고정관념을 깨는’과 ‘생각이 자유로운’, 수정모형2에서는 수정모형1에 ‘혁신적인’과 ‘참신한’의 측정오차간 상관을 추가로 추정함.

탐색적 분석 결과, 모든 산물 평가자료에 대해서 2요인 구조(‘독창성’, ‘적절성/실용성’)가 도출되었으며, “산물 상” 평가자료에 대해서는 ‘독창성’ 18문항 및 ‘적절성/실용성’ 14문항, “산물 중” 평가자료에 대해서는 ‘독창성’ 16문항 및 ‘적절성/실용성’ 13문항, “산물 하” 평가자료에 대해서는 ‘독창성’ 17문항 및 ‘적절성/실용성’ 14문항이 각 요인을 구성하는 문항으로 채택되었다(표 12).

확인적 요인분석 결과

탐색적 요인분석 결과 구성개념이 2요인으로 밝혀졌으므로 2특질 4방법(2CT4CM)으로 확인적 요인분석을 하였다(그림 3). 분석 절차는 이순목, 윤창영, 김영록(2005)이 제안한 MTMM 분석방침 세 가지를 따라 분석하였다.

“산물 상” 평가 자료의 분석 결과

특질1과 특질2의 수렴타당도 계수(각 .707과

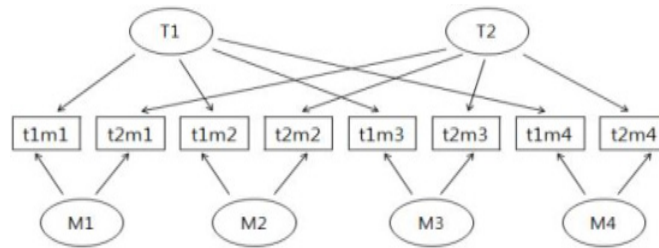


그림 3. 2CT4CM 모형

주. 1) 측정오차 표시 생략

2) 요인에 대한 설명은 다음과 같다.

T1(특질요인1): 독창성

T2(특질요인2): 적절성/실용성

M1(방법요인1): 단어 형식의 정방향 문항

M2(방법요인2): 단어 형식의 부정 문항

M3(방법요인3): 문장 형식의 문항

M4(방법요인4): 형용사 어의 차이 척도 문항

3) 측정치에 대한 설명은 다음과 같다.

측정치1. t1m1: 독창성(새로움이나 다름)

측정치2. t2m1: 유의미성(중요하거나 가치가 있음)

측정치3. t1m2(역문항이므로 점수 변환): 진부함(낯아서 새롭지 못함)

측정치4. t2m2(역문항이므로 점수 변환): 부적절함(어떤 일이나 행동을 하기에 알맞지 않음)

측정치5. t1m3: 제시된 방법 속의 아이디어는 독창적인 생각이다

측정치6. t2m3: 제시된 방법 속의 아이디어는 주어진 상황에서 필요로 하는바에 알맞다.

측정치7. t1m4: 형용사 어의 차이 척도에서 독창성에 해당하는 문항들의 평균

(“산물 상”에서 18 문항, “산물 중”에서 16문항, “산물 하”에서 17문항)

측정치8. t2m4: 형용사 어의 차이 척도에서 적절성/실용성에 해당하는 문항들의 평균

(“산물 상”에서 14 문항, “산물 중”에서 13문항, “산물 하”에서 14문항)

표 8. MTMM 상관행렬 (산물 상) (N=136)

	평균	표준편차	t1m1	t2m1	t1m2	t2m2	t1m3	t2m3	t1m4	t2m4
t1m1	5.24	1.18	1							
t2m1	5.56	.93	.440	1						
t1m2	5.23	1.18	.655	.361	1					
t2m2	5.71	.93	.092	.508	.251	1				
t1m3	5.16	1.20	.729	.395	.680	.149	1			
t2m3	5.53	.97	.319	.749	.307	.477	.414	1		
t1m4	4.85	.96	.698	.465	.707	.221	.771	.442	1	
t2m4	5.22	.82	.416	.655	.482	.515	.462	.693	.579	1

주. 수렴타당도계수(음영 표시된 대각선)의 평균: .654

방법 내 상관 평균: .421

방법 간 상관평균(수렴타당도 계수 제외): .343

방법 내 상관 평균-방법 간 상관평균: .078

.600)의 평균이 .654로 수렴타당도계수의 크기가 0보다 유의하게 컸으므로 하나 이상의 특질요인이 수렴하는 것으로 보였다(방침 1에 따른 판단). 또한, 방법 내 상관 평균(.421)과 방법 간 상관평균(.343)의 차이가 .078로 그 값이 0에 가까워 방법요인의 수효가 가정한 4가지 보다 크게 작거나 방법 내 고유요인 간 유의한 상관이 많지 않을 것이라고 예상할 수 있다(표 8). 방법별로 보았을 때, M1의 방법효과는 .097, M2의 방법효과는 없었고(-.092), M3의 방법효과는 .071, M4의 방법효과는 .236으로 네 가지 방법 중 M4 방법의 효과만이 유의할 것이라 기대 할 수 있었다(방침 2에 따른 판단). 방침1과 방침2에 따른 분석 결과로 해당 자료에서 특질요인이 지배적이고, 방법요인의 수효가 실제 사용한 4가지 방법보다 작을 것이라고 판단할 수 있다. 따라서, 2CT4CM 모형에서부터 모형찾기를 시작하였으나 모형이 식별되지 않아, 특질모형 중심으로

2CT0M 모형부터 시작해서 방법요인을 방법별로 하나씩 설정하는 방식의 모형찾기를 하여 합치도의 유의한 개선이 있는지 살펴보았다¹³⁾. 결과로, 2CTCU-(M1, M2, M4)¹⁴⁾를 최종모형으

13) “산물 상” 평가자료 분석에 다음의 모형을 순서대로 사용하였다. 2CT4CM, 2CT0M, 2CT-M1 (M1 방법요인 설정), 2CT-M2, 2CT-M3, 2CT-M4, 2CTCU-M1, 2CTCU-M2, 2CTCU-M3, 2CTCU-M4, 2CTCU-(M1, M2, M3, M4), 2CTCU-(M1, M2, M4). “산물 중” 평가자료에는 2CT4CM, 2CT0M, 2CT-M1, 2CT-M2, 2CT-M3, 2CT-M4, 2CTCU-M1, 2CTCU-M2, 2CTCU-M3, 2CTCU-M4, 2CTCU-(M1, M4)순서로, “산물 하” 평가자료에는 2CT4CM, 2CT0M, 2CT-M1, 2CT-M2, 2CT-M3, 2CT-M4, 2CTCU-M1, 2CTCU-M2, 2CTCU-M3, 2CTCU-M4, 2CTCU-(M1, M2, M3)순서로 모형을 적용하여 분석을 실시하였다. 보다 자세한 내용은 김효주 (2016)의 석사논문 참조 요망

14) 2개의 특질간 상관(Correlated Traits: CT) 및 M1, M2, M4 방법요인에서의 측정오차간 상관(Correlated Uniqueness: CU) 모형을 가리킴

로 채택하였다. 측정오차 간 상관(방법 효과)을 감안하고도 특질요인인 T1(독창성)과 T2(적절성/실용성)의 요인 분산이 각 .922($p < .001$)와 .641($p < .001$)로 유의하여 각 요인으로 수렴되었고, T1과 T2의 상관이 .556($p < .001$)으로 T1과 T2가 창의성이라는 상위요인으로 수렴되고, 특질 간에는 변별됨을 확인할 수 있었다(표 11).

“산물 중” 평가 자료의 분석 결과

표 9에서와 같이 특질1과 특질2의 수렴타당도 계수(각 .739와 .600)의 평균이 .711로 수렴타당도계수의 크기가 0보다 유의하게 컸으므로 하나 이상의 특질요인이 수렴하는 것으로 보였다(방침 1에 따른 판단). 또한, 방법 내 상관 평균(.158)과 방법 간 상관평균(.137)의 차이가 .021로 그 값이 0에 가까워 방법요인의 수효가 가정한 4가지 보다 크게 작거나 방법 내 고유요인 간 유의한 상관이 많지 않을 것이라

고 예상할 수 있다. 방법별로 보았을 때, M1의 방법효과는 .077, M2와 M3의 방법효과는 없었고(각 -.078과 -.032), M4의 방법효과는 .116으로 네 가지 방법 중 M4 방법의 효과만이 유의할 것이라 기대 할 수 있었다(방침 2에 따른 판단). 방침1과 방침2에 따른 분석 결과로 해당 자료에서 특질요인이 지배적이고, 방법요인의 수효가 실제 사용한 4가지 방법보다 작을 것이라고 판단할 수 있다. 따라서, 2CT4CM 모형에서부터 모형찾기를 시작하였으나 “산물 상”의 경우와 마찬가지로 모형이 식별되지 않아, 특질모형 중심으로 2CT0M 모형부터 방법요인을 하나씩 설정하는 방식의 모형찾기를 하여 합치도의 유의한 개선이 있는지 살펴보았다. 결과로, 2CTCU-M4를 최종모형으로 채택하였다(표 11). 측정오차 간 상관(방법 효과)을 감안하고도 특질요인인 T1(독창성)과 T2(적절성/실용성)의 요인 분산이 각 1.398($p < .001$)과 .786($p < .001$)으로 유의하여 각

표 9. MTMM 상관행렬 (산물 중) (N=136)

	평균	표준편차	t1m1	t2m1	t1m2	t2m2	t1m3	t2m3	t1m4	t2m4
t1m1	3.01	1.38	1							
t2m1	5.16	1.10	.214	1						
t1m2	3.20	1.28	.775	.135	1					
t2m2	5.56	1.17	.068	.632	.059	1				
t1m3	3.13	1.32	.717	.227	.700	.079	1			
t2m3	5.04	1.14	.075	.654	.102	.667	.105	1		
t1m4	3.01	1.02	.724	.118	.736	.069	.781	.015	1	
t2m4	5.09	.91	.225	.728	.237	.689	.291	.730	.253	1

주. 수렴타당도 계수(음영 표시된 대각선)의 평균: .711
 방법 내 상관 평균: .158
 방법 간 상관 평균(수렴타당도 제외): .137
 방법 내 상관 평균 - 방법 간 상관 평균: .021

요인으로 수렴되었고, T1과 T2의 상관인 .217 ($p < .05$)로 T1과 T2가 창의성이라는 상위요인에 대한 하위요인들로 수렴되고, 특질 간에는 변별됨을 확인할 수 있었다(표 11).

“산물 하” 평가 자료의 분석 결과

표 10과 같이 특질1과 특질2의 수렴타당도 계수(각 .729와 .684)의 평균이 .707로 수렴타당도계수의 크기가 0보다 유의하게 컸으므로 하나 이상의 특질요인이 수렴하는 것으로 보였다(방침 1에 따른 판단). 또한, 방법 내 상관평균(.301)과 방법 간 상관평균(.221)의 차이가 .08로 그 값이 0에 가까워 방법요인의 수효가 가정된 4가지 보다 크게 작거나 방법 내 고유요인 간 유의한 상관이 많지 않을 것이라고 예상할 수 있다. 방법별로 보았을 때, M1의 방법효과는 .086, M2의 방법효과는 .031, M3의 방법효과는 .157, M4의 방법효과는 .045로 네 가지 방법 중 M3 방법의 효과만이 유의할 것

이라 기대 할 수 있었다(방침 2에 따른 판단). 방침1과 방침2에 따른 분석 결과로 해당 자료에서 특질요인이 지배적이고, 방법요인의 수효가 실제 사용한 4가지 방법보다 작을 것이라고 판단할 수 있다. 따라서, 2CT4CM 모형에서부터 모형찾기를 시작하였으나 모형이 식별되지 않아, 특질모형 중심으로 2CT0M 모형부터 방법요인을 하나씩 설정하는 방식의 모형찾기를 하여 합치도의 유의한 개선이 있는지 살펴보았다. 결과로, 2CTCU-(M1,M2,M3)를 최종모형으로 채택하였다. 측정오차 간 상관(방법 효과)을 감안하고도 특질요인인 T1(독창성)과 T2(적절성/실용성)의 요인 분산이 각 $2.181(p < .001)$ 과, $1.052(p < .001)$ 로 유의하여 각 요인으로 수렴되었고, T1과 T2의 상관인 $.347(p < .001)$ 로 T1과 T2가 창의성이라는 상위요인에 대한 하위요인들로 수렴되고, 특질 간에는 변별됨을 확인할 수 있었다(표 11).

표 10. MTMM 상관행렬 (산물 하) (N=136)

	평균	표준편차	t1m1	t2m1	t1m2	t2m2	t1m3	t2m3	t1m4	t2m4
t1m1	3.02	1.67	1							
t2m1	2.85	1.38	.307	1						
t1m2	3.29	1.56	.737	.232	1					
t2m2	2.90	1.37	.150	.628	.252	1				
t1m3	2.90	1.56	.802	.231	.678	.134	1			
t2m3	2.90	1.38	.251	.662	.226	.648	.378	1		
t1m4	3.28	1.30	.703	.155	.667	.099	.786	.277	1	
t2m4	3.30	1.19	.287	.662	.248	.653	.362	.850	.266	1

주. 수렴타당도계수(음영 표시된 대각선)의 평균: .707
 방법 내 상관 평균: .301
 방법 간 상관평균(수렴타당도 계수 제외): .221
 방법 내 상관 평균-방법 간 상관평균: .08

표 11. MTMM 분석 최종모형 (N=136)

모형	모형표시	합치도	중요 정보
“산물 상” 최종모형: 2CTCU- (M1, M2, M4)	1) 2개의 특질 간 상관 2) M1, M2, M4 방법 내에서 고유요인간 상 관 설정	$df=16$	<ul style="list-style-type: none"> • 2CT0M과 비교 $\Delta df=3, \Delta \chi^2=18.274(p<.001)$ • $VAR(T1)=.922(p<.001)$ $VAR(T2)=.641(p<.001)$ • $r(T1, T2)=.556(p<.001)$ • $r(t1m1, t2m1)=.303 (p<.01)$ • $r(t1m2, t2m2)=.211 (p<.05)$ • $r(t1m4, t2m4)=.246 (p<.05)$
		$\chi^2=32.284(p=.01)$	
		CFI=.976 TLI=.958	
		RMSEA=.087 SRMR=.060	
“산물 중” 최종모형: 2CTCU-M4	1) 2개의 특질 간 상관 2) M4 방법 내에서 고 유요인간 상관 설정	$df=18$	<ul style="list-style-type: none"> • 2CT0M과 비교 $\Delta df=1, \Delta \chi^2=5.865 (p<.05)$ • $VAR(T1)=1.398(p<.001)$ $VAR(T2)=.786(p<.001)$ • $r(T1, T2)=.217(p<.05)$ • $r(t1m4, t2m4)=.312 (p<.05)$
		$\chi^2=35.619(p=.008)$	
		CFI=.976, TLI=.963,	
		RESEA=.085, SRMR=.049	
“산물 하” 최종모형 2CTCU- (M1, M2, M3)	1) 2개의 특질간 상관 2) M1, M2, M3 방법 내에서 고유요인간 상 관 설정	$df=16$	<ul style="list-style-type: none"> • 2CT0M과 비교 $\Delta df=3, \Delta \chi^2=36.584 (p<.001)$ • $VAR(T1)=2.181 (p<.001)$ $VAR(T2)=1.052 (p<.001)$ • $r(T1, T2)=.347 (p<.001)$ • $r(t1m1, t2m1)=.373 (p<.001)$ • $r(t1m2, t2m2)=.349 (p<.001)$ • $r(t1m3, t2m3)=.325 (p<.01)$
		$\chi^2=26.002(p=.054)$	
		CFI=.987, TLI=.978,	
		RESEA=.068, SRMR=.041	

주. 1) CT: Correlated Traits, CM: Correlated Methods, CU: Correlated Uniqueness

2) 보고된 r 은 표준화된 계수(상관계수)임.

다집단 분석 결과

먼저, “산물 상”, “산물 중”, “산물 하” 평가 자료 각각에 대한 탐색적 요인분석 결과 도출된 공통문항으로 개별분석을 실시하였다. 각 평가자료에 가장 잘 합치되는 측정구조를 찾기 위해 방법효과가 있는(문항의 의미가 외견상 유사하면서 설문지에서 인접하게 위치함) 문항들의 측정오차 간 상관을 추정하는 방식으로 평가자료별 최적의 모형을 탐색했다. 그

결과, “산물 상” 평가자료에서만 두 번의 모형 수정 후 유의미하게 합치도가 개선되어, 이후의 다집단 분석에서 “산물 상” 평가자료에 대해서만 수정모형을 사용하였다. 합치도 결과는 표 13~15와 같다.

다집단 분석은 측정틀 동일성 검증, 측정단위 동일성 검증, 측정원점 동일성 검증, 부분 측정원점 동일성 검증, 요인분산 동일성 검증, 요인 공분산 동일성 검증, 요인평균 동일성

표 12. 산물 상/중/하 평가 자료에서의 요인별 공통 지표문항과 집단 특수문항

	독창성 (F1)	적절성/실용성 (F2)	
요인별 공통문항	독창적인	가치있는	
	참신한	특정한 목적에 걸맞는	
	독특한	유용한	
	흔하지 않아 몹시 놀라운	의미있는	
	신기한	문제를 해결하는	
	재창조한	공감할 수 있는	
	생각이 자유로운	영향력 있는	
	다르게 표현하는	대안적인	
	상상력을 발휘한	비용, 시간, 수고 등을 절약하는	
	예상치 못한	생활과 관련있는	
	고정관념을 깨는	실용적인	
	획기적인	이해가 가는	
	혁신적인	훌륭한	
	비관습적인		
	변화를 주는		
집단 특수문항	“산물 상”	경이로운, 색다른, 특별한	편리한
	“산물 중”	경이로운	-
	“산물 하”	색다른, 특별한	편리한

표 13. “산물 상” 평가자료의 합치도

모형	$\chi^2(df)$	CFI	Δ CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	Δ RMSEA	SRMR
산물 상	1243.121(349)**	.895		.886	.077 (.072-.081)		.062
산물 상 (수정모형1)	1113.848(348)**	.910	.015	.902	.071 (.066-.076)	-.006	.061
산물 상 (수정모형2)	1037.071(347)**	.919	.009	.912	.068 (.063-.072)	-.003	.061

주. 1) ** $p < .001$

2) 수정모형1은 ‘참신한’과 ‘고정관념을 깨는’, 수정모형2는 수정모형1에서 ‘다르게 표현하는’과 ‘변화를 주는’ 문항의 측정오차 간 상관을 추가로 추정함.

표 14. “산물 중” 평가자료의 합치도

모형	$\chi^2(df)$	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	SRMR
산물 중	1071.363(349)**	.903	.895	.069 (.064-.074)	.081
산물 중 (수정모형1)	1046.406(348)**	.907	.899	.068 (.063 - .073)	.081

주. 1) ** $p < .001$

2) 수정모형1은 ‘독창적인’과 ‘참신한’ 문항의 측정오차 간 상관을 추가로 추정함.

표 15. “산물 하” 평가자료의 합치도

모형	(df)	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	SRMR
산물 하	1335.585(349)**	.900	.892	.081 (.076-.085)	.088
산물 하 (수정모형1)	1270.840(348)**	.907	.899	.078 (.073 - .083)	.088

주. 1) ** $p < .001$

2) 수정모형1은 ‘혁신적인’과 ‘참신한’ 문항의 측정오차 간 상관을 추가로 추정함.

표 16. 동일성 가설 검증 결과

검증가설	비교	$\Delta\chi^2(df)$	Δ CFI	Δ RMSEA	Δ SRMR	해석
단위동일성	모형1 vs 모형2	256.3(52)**	-.008	.001	.013	유지
원점동일성	모형2 vs 모형3	1082.2(52)**	-.039	.011	.004	기각
부분원점동일성	모형2 vs 모형4	314.763(40)**	-.010	.002	.000	유지
요인분산 동일성	모형4 vs 모형5	53.058(4)**	-.002	.001	.038	유지
요인공분산동일성	모형5 vs 모형6	8.448(2)**	-.003	.001	.016	유지
요인평균동일성	모형6 vs 모형7	522.070(2)**	-.020	.006	.108	기각

** $p < .001$

검증 후 평가된 산물 간 요인 평균 비교의 순서로 분석을 실시하였다. 검증 결과는 표 16, 표 17과 같다. 표 17에서 CFI와 TLI 값이 연구자들(예, Vandenberg & Lance, 2000)이 제시한

바람직한 합치도 수준보다 조금 낮았는데, 이 점은 실제에서 폭넓게 사용가능한 모형을 일반화하기 위하여 합치도를 어느 정도 희생하는 관점에서 보면 수용할 수 있다. 또한,

표 17. 동일화 제약 모형의 합치도

모형	제약 유형	χ^2 (df)	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	SRMR
모형1	측정틀동일성 검증	3444.019(1045)**	.907	.899	.073 (.070-.075)	.080
모형2	측정단위동일화 제약	37.319(1097)**	.899	.896	.074 (.071-.076)	.093
모형3	측정원점동일화 제약	4782.519(1149)**	.860	.862	.085 (.083-.088)	.097
모형4	부분원점동일화 제약	4015.082(1137)**	.889	.889	.076 (.074-.079)	.093
모형5	요인분산동일화 제약	4068.140(1141)**	.887	.888	.077 (.074-.079)	.131
모형6	요인공분산동일화 제약	4148.588(1143)**	.884	.885	.078 (.075-.080)	.147
모형7	요인평균동일화 제약	467.658(1145)**	.864	.865	.084 (.082-.087)	.255

** $p < .001$

주. 1) 부분원점 동일화 제약(모형4)은 전체 28 문항 중 10개 문항(동일화 제약 해제 순서대로 ‘예상치 못한’, ‘독특한’, ‘실용적인’, ‘신기한’, ‘흔하지 않아 몹시 놀라운’, ‘생각이 자유로운’, ‘훌륭한’, ‘비관 습적인’, ‘변화를 주는’, ‘획기적인’)의 동일화 제약을 해제한 결과임.

2) CFI와 TLI는 .9이상, RMSEA는 .08이하, SRMR은 .1이하일 때 전반적인 합치도가 바람직하다 할 수 있다(Vandenberg & Lance, 2000).

RMSEA가 요인평균 동일화 제약을 제외하고는 모두 .08이하이고, CFI와 TLI 값도 바람직한 수준에서 크게 벗어나지는 않았다.

요인평균 동일성 가설이 기각되었으므로 산물의 요인점수의 평균을 비교하였다. “산물 하” 평가 자료의 ‘독창성’ 요인평균이 0일 때,

“산물 중”에서 ‘독창성’은 .074($p=.356$), “산물 상”에서 ‘독창성’은 2.036($p=.000$)이었고, ‘적절성/실용성’의 요인평균이 “산물 하” 평가자료에서 0이라고 할 때 “산물 중”에서는 2.087($p=.000$), “산물 상”에서는 2.292($p=.000$)이었다. 요인 점수의 평균이 어떻게 다른지 각

표 18. 산물 상/중/하의 효과크기 비교

	“산물 중” vs “산물 하”	“산물 상” vs “산물 하”	“산물 상” vs “산물 중”
F1(독창성)	.065	1.777	1.712
F2(적절성/실용성)	1.911	2.099	.188

평가자료의 효과크기를 산출하였다. 효과크기 비교 결과는 표 18과 같았다.¹⁵⁾ 해석하면, 독창성 요인에서 “산물 상”이 “산물 중” 및 “산물 하”에 비해 높은 수준임을 보였고, “산물 중”과 “산물 하”의 평가 간에는 작은 차이를 보였다. 적절성/실용성 요인에서 “산물 상”과 “산물 중” 간에는 평가의 차이가 작았으나, “산물 상” 및 “산물 중”은 “산물 하”에 비해 높은 수준임을 보여주었다.

논 의

본 연구에서는 대학생들의 일상적 창의성 중 문제해결 창의성을 평가할 수 있는 창의적 산물 평가 척도를 개발 및 타당화하고자 하였다. 학생에서 사회의 주체가 되는 과도기에 있는 대학생들이 불확실한 환경에 능동적으로 대응하기 위해서 창의성이 필수적으로 요구되는 역량이며, 예술이나 과학과 같은 특정 영역에서 뿐만 아니라 매일 마주하게 되는 일상적 영역에서의 창의성이 개인의 풍요 및 성장에 중요하다는 점을 고려하여 대학생 대상 일상적 창의성 연구를 수행하였다. 또한, 창의성에 대한 4P 접근(Rhodes, 1961) 중 비교적 구체적이고 객관적인 평가 대상이 될 수 있는 산물 중심으로 접근하였으며, 기존에 개발된 창의적 산물 평가 방법들의 빈약한 신뢰도 문제, 척도 문항 구성시 암묵적 지식 조사의 미흡, 평가 대상 산물에 대해 평가자가 피평가자에 비해 경험이 부족한 문제, 평가 대상 산물 제시 방법의 부적절함, 자료 분석 방법의 미흡함 등을 보완하여 연구를 수행하였다.

15) 효과크기의 판단기준은 .2는 작은 효과크기, .5는 중간 효과크기, .8 이상은 큰 효과크기로 봄.

산물 상/중/하 각각의 자료에 대한 평가자료 (설문 결과)에 대한 탐색적 요인분석 및 확인적 요인 분석 결과, 세 가지 평가자료 모두에서 ‘독창성’과 ‘적절성/실용성’의 2요인 구조가 도출되었다. 이번 연구의 분석 방법에서 기존 연구와 다른 점은 탐색적 요인 분석에서 탐색적 구조방정식 모형(ESEM)을 활용하여 측정오차 간 방법효과가 있을 수 있음을 허용한 후 형태계수 및 요인간 상관을 추정하였다는 점과(측정오차 간 상관성이 없다는 비현실적인 가정을 극복), 확인적 요인 분석에서 다특질 다방법(MTMM) 분석을 통해 방법 효과를 통제된 상태에서도 ‘독창성’과 ‘적절성/실용성’ 요인이 존재하며, 두 요인은 서로 변별되는 가운데 창의성이라는 상위요인으로 수렴됨을 확인하였다는 점이다.

이후, 세 가지 산물에 대한 척도의 일반화를 위해 실시한 다집단 분석에서 측정틀 동일성, 측정단위 동일성, 부분원점 동일성, 요인 분산/공분산 동일성이 성립하였으며, 요인평균 동일성 가설은 성립하지 않았다. 그리고, ‘독창성’과 ‘적절성/실용성’ 요인의 효과크기를 산물 평가 간 비교해 보았을 때 ‘독창성’ 요인에서 “산물 상”이 “산물 중”과 “산물 하”에 비하여 높은 수준임을 보였고, ‘적절성/실용성’ 요인에서 “산물 상”과 “산물 중”이 “산물 하”에 비해 높은 수준임을 보였다(‘적절성/실용성’ 요인에서 “산물 상”은 “산물 중”에 대해 작은 효과크기를 보였음). 이로써 개발된 척도를 낮은 수준의 창의적 산물부터 높은 수준의 창의적 산물에 모두 활용할 수 있음이 검증되었고, 또한, 평가 척도를 통한 창의성 비전문가에 의한 평정으로도 창의적 산물에 대한 전문 평가자의 것과 일치된 결과를 얻을 수 있음을 확인하였다.

표 19. 본 연구에서 최종 선정된 문항과 이해주(2014)연구에서의 문항 비교

공통문항	각 연구에서의 특수문항			
	본 연구		이해주(2014)의 연구	
F1: '독창성' 요인	F1: 독창성	F2: 적절성/실용성	F1: 참신성	F2: 문제해결
· 참신한 · 독창적인	· 재창조한 · 혁신적인 · 고정관념을 깨는 · 상상력을 발휘한 · 다르게 표현하는	· 이해가 가는 · 문제를 해결하는 · 의미있는 · 생활과 관련있는 · 공감할 수 있는 · 영향력 있는 · 대안적인 · 비용, 시간, 수고 등을 절약하는	· 새로운 · 독특한 · 역발상적인 · 흔하지 않아 몹시 놀라운 · 한계를 극복한 · 기억에 남는 · 자유로운	· 효과적인 · 인정받을만한
F2: '적절성/실용성' 또는 '문제해결' 요인				
· 유용한 · 특정한 목적에 걸맞는 · 가치 있는				

주. 표에 제시된 문항들은 측정원점동일성이 검증된 문항들임.

본 연구의 한계는, 일상적 '문제 해결 창의성'을 평가하는 목적으로 개발되었다는 것이다. 창의성에 영역 특수성이 있다고 논의되어 지는 만큼, 산물이 속한 내용 영역마다 다른 평가 요인과 문항을 필요로 할 수 있다. 예를 들면, 창의적 산물 평가 척도를 개발한 이해주(2014)의 연구에서 '한 칸 만화를 보고 상상력을 발휘하여 이야기를 꾸며내는 창의성' 평가를 위해 타당화된 문항과 본 연구에서 타당화된 문항을 비교해 보았을 때 공통문항보다 서로 다른 특수한 문항들이 더 많았다(표 19). 따라서, 본 연구에서 개발된 척도 사용을 현실적인 문제를 해결하는 창의성을 평가하는데 한정지를 필요가 있다고 판단된다.

더해서, 본 연구에서는 이제까지 창의성 연구의 주된 관심대상이 아니었던 대학생의 창의성을 연구하였으나, 대학생이 아닌 청년, 장년, 노년층 등에 대한 창의성 연구도 마찬가지로 중요하다고 할 수 있다. 특히, 창의성은

개인적 풍요 및 성장과 관련되어 있다고 생각되어지는 만큼 사회 구성원들의 주관적 삶의 질을 위해서도 중요한 연구 과제라고 할 수 있으며 보다 활발하게 연구될 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구에서 개발한 척도로 측정된 점수와 다른 변수(인지/성격/동기 변수) 간의 관계에 의한 관계망적 검토가 이루어지지 않았다. 향후 연구에서 내적 구조에 대한 타당화 뿐만 아니라 관계망적 타당화까지 실시한다면 심리측정적 관점에서 보다 잘 검증된 평가 척도를 얻을 수 있을 것이다.

참고문헌

고경화, 윤정미, 이순목, 이빛나 (2016). 제한 중국인 근로자의 한국문화 적응 척도 개발 및 조선족과 한족 간 상이한 내적구조 탐색 예비연구. 한국심리학회지: 산업 및

- 조직, 29(2), 329-367.
- 김영록 (2004). 창의적 산물에 대한 평가차 원의 요인구조 확인: 한국표본을 사용한 CPAM 모형의 타당화. 석사학위 논문, 성균관대학교.
- 김영민 (2012). 창의적 산물 평가도구의 개발 및 표준화. 석사학위 논문, 성균관대학교.
- 김종규, 이순목, 윤창영 (2015). 핵심자기평가의 내적 구조 검토. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 28(3), 355-384.
- 김효주 (2016). 대학생용 창의성 수행평가 과제지 개발 및 창의적 산물 평가 척도의 타당화. 석사학위논문, 성균관대학교.
- 남궁준재, 이순목, & 김효선 (2013). 상황판단 검사에서 시나리오 효과를 통제한 탐색적 요인분석. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 26(4), 599-624.
- 박선희 (2002). 아동의 창의적 산물 평가척도의 타당화 연구. 석사학위논문, 성균관대학교.
- 안정원, 이순목 (2015). 조직몰입 3 요소 모형의 내적구조 검토. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 28(4), 795-827.
- 이순목, 김영록, 최인수 (2007). 산물창의성 검사에서의 창의성 요인과 영역효과: 다특질다방법 접근. 교육심리연구, 21(4), 827-846.
- 이순목, 윤창영, 김영록 (2005). MTMM 자료분석에 대한 비평적 고찰. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 18(3), 55-480.
- 이순목, 윤창영, 이민형, & 정선호 (2016). 탐색적 요인분석: 어떻게 달라지나?. 한국심리학회지: 일반, 35(1), 217-255.
- 이해주 (2014). 작은 창의성 범주에서 창의적 산물 평가척도 개발 및 타당화. 석사학위논문, 성균관대학교.
- 정은이 (2005). 일상적 창의성의 새로운 이해. 한국학술정보.
- 최인수 (1998). 창의적 성취와 관련된 제 요인들: 창의성 연구의 최근 모델인 체계모델 (Systems Model) 을 중심으로. 미래유아교육학회지, 5(2), 133-166.
- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997-1013.
- Amabile, T. M. (2010). 창조의 조건 (고빛 샘역). 파주: 북이십일 21세기 북스.(원서출판 1996).
- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2009). Exploratory structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 16(3), 397-438.
- Besemer, S. P. (1998). Creative product analysis matrix: Testing the model structure and a comparison among products-three novel chairs. *Creativity Research Journal*, 11(4), pp. 333-346.
- Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1999). Confirming the three-factor creative product analysis matrix model in an American sample. *Creativity Research Journal*, 12(4), 287-296.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indices to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14(3), 464-504.
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233-255.
- Cropley, A. J. (1997). Creativity and mental health in everyday life. In M. A. Runco & R. Richards (Eds.), *Eminent creativity, everyday*

- creativity, and health* (pp. 231-246). Greenwich, CT: Ablex.
- Florida, R. (2004). America's looming creativity crisis. *Harvard Business Review*, 10, 122-124.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
- Jackson, P. W., & Messick, S. (1965). The person, the product, and the response: conceptual problems in the assessment of creativity. *Journal of personality*, 33(3), 309-329.
- Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four c model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1), 1-12.
- Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity: Theory and data. In Smith, S. M., Ward, T. B., & Finke, R. A. (Eds.), *The creative cognition approach*, p. 269-302. The MIT Press.
- MacKinnon, D. W. (1978). *In search of human effectiveness: Identifying and developing creativity*. Buffalo, NY: Bearly Limited.
- Maslow, A. H. (1968). *Toward a psychology of being*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Mednick, S. A. (1968). The remote associates test. *The Journal of Creative Behavior*, 2(3), 213-214.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42(7), 305-310.
- Richards, R. (2010). Everyday creativity: Process and way of life-Four key issues. In J.C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *Cambridge handbook of creativity* (pp. 189-215). New York, NY: Cambridge University Press.
- Rogers, Carl. (1959). *A Theory of Therapy, Personality and Interpersonal Relationships as Developed in the Client-centered Framework*. In S.Koch (Eds.), *Psychology: A Study of a Science. Vol. 3: Formulations of the Person and the Social Context*. New York: McGraw Hill.
- Rubin, D. B., & Little, R. J. (2002). *Statistical analysis with missing data. 2nd Ed.* Hoboken, NJ: J Wiley & Sons.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2004). Successful intelligence in the classroom. *Theory into practice*, 43(4), 274-280.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American psychologist*, 51(7), 677.
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational research methods*, 3(1), 4-70.
- Yoon, M., & Millsap, R. E. (2007). Detecting Violations of Factorial Invariance Using Data-Based Specification Searches: A Monte Carlo Study. *Structural Equation Modeling*, 14(3), 435-463.

1차원고접수 : 2017. 04. 18.

수정원고접수 : 2017. 12. 25.

최종게재결정 : 2018. 03. 05.

Development and Validation of CPAS-K for Everyday Problem Solving Creativity of College Students

Hyoju Kim

Korea Research Institute
for Vocational Education & Training

Soonmook Lee

Department of Psychology,
Sungkyunkwan Univ.

Creativity is a competence to produce useful and novel results in uncertain environment. Creativity is an essential factor for college students who will lead the society in the near future. In the present study we developed and validated CPAS-K(Creative Product Assessment Scale-K) to investigate college students' everyday problem solving creativity. CPAS-K was developed through theoretical and experiential approach, and validated using empirical data of three different creative products collected from 436 adults. We split the data into two sets. One set of 300 observations was analyzed by exploratory factor analysis using ESEM(exploratory structural equation modeling), and the other set of 136 observations was analyzed by confirmatory factor analysis using MTMM(Multitrait-Multimethod) approach. Then, the total data were used in a multi-group analysis. exploratory and confirmatory factor analyses yielded two factors that were interpreted as Originality and Appropriateness/Resolution. As a result of the multi-group analysis, factor means of the three products were compared. There were some differences between factor means in the Originality and the Appropriateness/Resolution dimensions so that the degree of creativity of products could be differentiated. Finally, implications, limitations, and potential future research directions were discussed.

Key words : everyday creativity, validation, factor analysis, ESEM, MTMM, multi-group analysis

부록 1. 실문에 사용된 문항들

문항 유형	항 목	요 인	문 항
단어형식의 정방향 문항	Richards (2010)	독창성	1. 독창성(새로움이나 다름)
		유의미성	2. 유의미성(중요하거나 가치가 있음)
		참신성	3. 참신성(색다르며 흥미로움)
	CPSS (Besemer & O'Quin, 1999)	실용성	4. 실용성(문제를 해결하여 도움이 됨)
		정교성 및 통합성	5. 정교성 및 통합성(복잡하거나 상세한 아이디어들을 내고, 하나로 조화시킴)
		예외성	6. 예외성(드물고, 일반적이지 않음)
	Jackson & Messick (1965)	적절성	7. 적절성(특정상황에 적합하거나, 허용되거나 알맞음)
		변혁성	8. 변혁성(현저히 달라지게함)
		집약성	9. 집약성(의미가 압축되어 있고, 전체적으로 통합이 됨)
단어형식의 부정 문항	Richards (2010)	진부함	10. 진부함(낱아서 새롭지못함)
		부적절함	11. 부적절함(어떤일이나 행동을 하기에 알맞지 않음)
문장형식의 문항	이상의 세 가지 이론에서 언급된 창의적 산물 속성 종합	독창성, 예외성, 참신성	12. 제시된 방법속의 아이디어는 독창적인 생각이다.
		유의미성, 적절성, 실용성	13. 제시된 방법속의 아이디어는 주어진 상황에서 필요로 하는바에 알맞다.
		변혁성	14. 제시된 방법속의 아이디어는 문제에 대한 관습적인 생각과 관점을 깨뜨렸다.
		정교성, 집약성	15. 제시된 방법은 여러 가지 아이디어를 통합하여 조화롭게 구성되었다.
			16. 독창적인-그대로 모방한
형용사 어의차이 척도 문항	이상의 세 가지 이론에서 언급된 창의적 산물 속성 종합	참신성	17. 참신한-진부한
			18. 독특한-평범한
			19. 새로운-기존에 있는
			20. 경이로운-그저 그런
			21. 혼하지 않아 몹시 놀라운-혼한
			22. 신기한-일반적인
			23. 재창조한-이미 있는 것을 흉내낸
			24. 기억에 남는-기억에 남지 않는
			25. 생각이 자유로운-사고가 제한된
			26. 다양한-단조로운
			27. 기발한-뻘한
			28. 색다른-이미 있는
			29. 신선한-কেके묵은
			30. 엉뚱한-지극히 상식적인
			31. 특별한-보통의
			32. 다르게 표현하는-다르게 표현하지 못한
			33. 상상력을 발휘한-상상력을 발휘하지 못한
			34. 예상치 못한-예상되어진

주. 요인수효를 2~4요인, 방법을 최대 4가지까지 가정함.

부록 1. 실문에 사용된 문항들

(계속)

문항 유형	항 목	요 인	문 항
형용사 어의차이 척도 문항	이상의 세 가지 이론에서 언급된 창의적 산물 속성 종합	실용성	35. 가치있는-가치없는
			36. 특정한 목적에 걸맞는-목적에 맞지 않는
			37. 유용한-소용없는
			38. 효과적인-비효과적인
			39. 의미있는-의미없는
			40. 문제를 해결하는-문제해결에 도움이 안되는
			41. 인정받을만한-인정받지 못할
			42. 공감할 수 있는-공감하기 어려운
			43. 영향력 있는-영향력 없는
			44. 대안적인-대안이 되지 않는
			45. 비용, 시간, 수고 등을 절약하는-허비하는
			46. 생활과 관련 있는-생활과 동떨어진
			47. 실용적인-적용 불가능한
			48. 편리한-불편한
		49. 이해가가는-난해한	
		정교성 및 통합성	50. 표현하는-분명히 나타내지 않는
			51. 노력을 많이한-노력을 기울리한
			52. 발전된-초보적인
			53. 훌륭한-별로인
			54. 뛰어난-수준이 낮은
			55. 통합된-통합되지 않은
			56. 완성도높은-미흡한
			변혁성
		58. 획기적인-종래의	
		59. 혁신적인-상투적인	
		60. 비관습적인-관습적인	
		61. 한계를 극복한-한계를 극복하지 못한	
		62. 변화를 주는-기존의 방법을 따르는	