

도형적 창의력 검사지의 표준화에 관한 연구  
-디자인 전공 학생을 대상으로-

A Study of Standardization on the Examination  
for a Diagrammatic Creativity

**강덕구(Duk-koo, Kang)**

광주대학교 예술대학 산업디자인학과

**김석우(Suk-woo, Kim)**

부산대학교 사범대학 교육학과

**이재현(Jae-heon, Lee)**

광주대학교 공과대학 산업정보공학과

이 논문은 1997년도 한국학술진흥재단의 학술연구비(학제간 연구)에 의하여 지원되었음.

1. 서론

2. 이론적 고찰

- 2-1. 도형적 창의력
- 2-2. 새로운 검사지의 개발과 표준화의 필요성

3. 연구 방법

- 3-1. 연구범위
- 3-2. 검사도구
- 3-3. 자료처리 및 분석

4. 연구 결과

- 4-1. 기초 통계값
- 4-2. 문항의 양호도 분석
- 4-3. 신뢰도
- 4-4. 도구의 기준

5. 결론 및 논의

참고문헌

부록

(要約)

본 연구는 도형적 창의성을 요하는 전공분야의 대학생을 대상으로 제작된 창의력 검사지의 표준화의 준거를 제시하고자 하는데 연구의 목적이 있다. 이를 위하여 전국의 대학생을 학제별, 지역별, 학년별로 표집하여 방문 검사를 통하여 수집된 자료를 분석하여 표준화 준거를 제시하였다.

본 연구의 자료분석 절차로는 첫째, 문항의 양호도를 밝히기 위하여 기초 통계값, 문항-하위영역(요인)간 상관계수, 문항-전체검사시간 상관계수를 측정하였고, 둘째, 척도의 양호도를 밝히기 위하여 신뢰도 및 타당도를 측정하였고, 셋째, 도구의 표준화를 자료를 통하여 분석하여 표준점수를 제시하였다. 양호도 분석 결과 본 검사지 구성의 3가지 요인(유창성, 융통성, 독창성)으로 도형적 창의력을 측정하기에 문제가 없으며, 표준화 분석에서 개인의 도형적 판단에 적합한 것으로 나타났다.

(Abstract)

The purpose of this study is to provide standardization on the examination that could measure students' diagrammatic creativity at design college. For this purpose, we tested college students, who was selected by educational system, regional, and grade groups to use the examination, and suggested the standardization criterion by analyzing these data.

The data analysis procedures of this study consist of three step, the first that was to investigate the goodness of the examination paper, second step was to measure the reliability and the validity for the goodness of questions, the last step was to suggest the standardize scores for standardization on the examination. The results of the goodness and standardization analysis showed three structural factors(fluency, flexibility, originality) of this examination were proper to measure the diagrammatic creativity, and the proposed examination tool seemed to be good enough to apply in practice.

(Key Words)

Standardization  
Diagrammatic Creativity,

## 1. 서 론

21세기를 목전에 둔 오늘, 과학문명의 급진적 발전으로 폭발적인 지식의 증대와 급변하는 사회적 문제는 대학교육이 해결해야 할 당면 과제로 다가왔다. 이와 같은 문제의 해결은 대학교육이 미래 사회가 요구하는 유익한 인재를 육성하며 고도의 첨단사회가 요구하는 임무를 수행할 수 있는 능력과 창의력을 배양시키며 미래사회 변화의 유형을 판단하고 예측하여 적절히 대처할 것을 요구한다.

현재 우리의 대학 주변 여건은 대학교육 시장 완전개방과 국제화, 세계화 물결 속에서 세계의 우수 대학과 경쟁해야 하는 무한 경쟁시대에 접어들었으며 선진 교육기법을 앞세워 우리 교육시장을 위협하는 선진 일류대학들은 우리가 경쟁해야 할 힘겨운 상대가 되고 있다. 이와 같이 급변하는 사회환경 속에서 우리 사회는 새로운 시대에 부응할 수 있는 인력양성과 미래사회가 원하는 창조적인 교육체계의 변화를 원하고 있다.

이러한 시대적 요구는 개인의 창의성 개발의 중요성에 대하여 시사하는 바가 크며 특히 대학교육에서의 창의성 교육은 현실적으로 대단히 중요함을 일깨워 주는 바이다. 그러나 우리의 대학교육은 현실적으로 개인의 창의성 개발보다는 지식중심의 교육이 우선하고 있고 창의성을 필요로 하는 전공학과에서도 창의성 교육이 대체로 체계화되어 있지 않으며 교수 개인의 역량이나 경험에 의한 자기 기법에 의존하고 있다.

특히, 도형적 창의성을 요하는 전공교과에서도 현실적으로 개인의 창의성 개발에 소홀하며 그에 대한 체계적 연구 또한 매우 부족한 실정이다. 그러나, 외국의 선행연구에서 보면 Ghiselin(1952)와 Torrance(1962)는 창의성과 예술성에 관한 연구에서 예술가, 과학자, 음악가, 작가에 의한 과학적 발명이나 발견, 예술 등의 분야에 있어서는 창의성은 매우 핵심적 능력임을 강조하고 있으며 반복적 훈련과 경험에 의해서 창의력 개발이 이루어진다고 보고 있다.

그리고 Weber(1967)는 창의성 개발과 수업방법에 관한 연구에서 도형적 창의성은 비지시적 교수법보다 지시적 교수법이 더 효과적이라고 하였는데 이는 도형적 창의성을 요하는 교과목에서는 보다 체계적이고 지시적인 수업 방법의 필요성을 역설한 것이다.

이러한 선행 연구들은 학습을 통하여 어떻게 창조적인 능력을 향상시킬 것인가에 관심을 보이고 있으며 창의적인 능력의 향상은 학습과정에서 창의성을 개발하려는 노력에 비례한다고 여겨진다.

현재 우리의 디자인교육은 교수기법에 따라 큰 차이를 보이고 있는 것이 현실이며, 특히 창의성 교육에 관련해서는 교수 개인의 연구 및 관심 정도에 따라 엄청난 차이를 보이고 있다. 외국의 선행연구에서도 도형적 창의력 개발과 수업방법에 대한 연구대상이 대부분 취학 전 아동이나 초, 중등 학습자를 대상으로 하기 때문에 대학생을 대상으로 한 연구 결과를 적용하기 매우 어려운 실정이다.

개인의 창의성을 제대로 개발시키려면 학습자들의 창의력 수준의 판단과 처방이 필요하다. 문제해결을 위해서는 도형적 창의성을 요하는 학습자를 대상으로 한 창의력 측정 방법에 대한 준거가 마련되어야 하며, 이를 활용하여 학습자 개개인에 맞는 적절한 학습처방을 제시해야 한다.

따라서, 본 연구에서는 창의성을 요하는 전공학과 중 도형적 창의성을 요하는 학과(예를 들자면 산업디자인학과나 시각디자인학과, 제품디자인학과, 가구디자인학과, 공예학과 등)의 학습자들을 대상으로 한 도형적 창의력을 판별할 수 있는 검사지를 개발하는데 있으며, 이를 위하여 강덕구(1996)가 선행 연구를 통하여 제작한 검사지를 바탕으로 전국의 표집 대상자에게 표준화 검사를 실시하여 결과를 분석하고 정리하여 검사지의 표준 척도를 제시하는데 목적이 있다.

## 2. 이론적 배경

### 2-1. 도형적 창의력

도형적 창의력은 이미 알려져 있지 않은 일련의 아이디어를 도형적으로 생산해 내는 능력으로 상상력이 풍부한 행동이나 과거 경험에서 나오는 정보의 집합으로 새로운 형태를 창조해 내는 능력이다. 이것은 과거의 경험을 기초로 새로운 구안을 만들거나 과거의 경험을 새로운 상황에 전이시켜 새로운 관계로 재창조하는 능력이라 하겠다<sup>1)</sup>.

한편 Guilford(1967)는 창의성이란 지능구조 모형에 따라 확산적 사고과정에 기반을 두고 있음을 설명하고 있다. 확산적 사고는 인간이 주어진 상황에서 벗어나 기존의 공식과 개념들을 깨고 새로운 조합을 시도하면서 새로운 가능성을 상상해 보는 경향을 말한다. Osborn(1963)은 인간의 능력을 흠수력, 파지력, 추진력, 창의력으로 구분하고, 학습능력은 흠수력과 파지력으로 보았고 추진력과 창의력은 고등정신 능력으로 보았다. 여기서 종래의 교육은 추진력만을 강조해 창의력이 상대적으로 위축되고 개발되지 못했다.

다른 견해로 Taylor(1959)는 창의성이란 비동조성(nonconformity)과 같은 단순한 사고와는 질적으로 다른 생산성 사고와 창조적 사고를 포함한 극히 복잡한 개념으로 정의하고 표현된 창의성, 발명적 창의성, 혁신적 창의성의 3단계 심리적 구조로 창의성을 구분하였다. 그는 창의적 사고 과정의 핵심은 변별적인 구안으로 경험을 함양하는 능력이며 형식적 환경을 인지하고 타인과 특유한 경험을 상호교환 하여 새로운 소산을 창달시키는 능력을 창의성이라 정의하였다.

이러한 창의력에 관한 연구에서 Getzels(1962) 등은 미술전공 학습자를 대상으로 인지검사, 지각검사, 인성검사를 전기적 질문지(historical questionnaire)로 실시하고 정물화를 그리도록 요구한 결과, 방법의 다양성에서 분명한 차이를 보였다고 보고하였다. 구체적으로는 지능검사에서 심미적 판단과 관련된 지각분야에서는 높은 점수를 얻었으며, 가치검사에서는 심미적 부분은 높은 점수를 받은 데 비해 사회경제적인 부분에서는 낮은 점수를 받았다. 이는 도형적 창의력이 높은 미술전공 학습자들은 일반적으로 성격적으로는 사회성이 부족하고 내성적이고 주관적이나, 초자아 강도(superego strength)가 낮아 인습에 얽매이지 않으며 상상력이 풍부하고 급진적이고 실험적이며 자율적인 특성을 갖고 있었다.

또한, Barron의 연구(1961)에서도 창의성이 높은 미술과 학습자들은 독립적이고 비인습적이며 제스처와 표현에서 생동감이

1) Drevdahl.I.E.(1956)의 창의성에 관한 정의를 도형적 창의성에 맞도록 수정하였다.

있고, 정신적으로 약간의 콤플렉스가 있지만 개방성(openness)을 중시하며, 능동적이며 기행적인 특성을 갖고 있었다.

Eindhoben & Vinacke는 미술 및 비미술 집단에게 한편의 시를 그림으로 표현하도록 한 연구(1962)에서 미술가 집단은 비미술 집단에 비해 그림과정의 초기단계인 설계와 스케치에서 많은 시간을 소비하고 마무리 단계에서 많은 시간을 소비하였다. 이는 창의적인 사람이 새로운 아이디어의 창조에 더 많은 관심과 시간을 소비한다는 것을 알 수 있다.

도형적 창의력과 같이 새로운 아이디어를 필요로 하는 과정에서 집단적 창의력 향상을 위한 Osborn(1963)의 브레인 스토밍(brain storming)은 창의력 개발 프로그램으로 많이 활용하고 있다. 특히, 산업디자인 개발과정에서는 집단적 창의력과 도형적 창의력을 필요로 하기 때문에 팀원 혹은 부서 직원간에 아이디어 전개과정에서 많이 활용하고 있다.

도형적 창의력을 측정하기 위한 도구에 관한 연구에서는 한국 행동과학연구소가 Guilford의 발산적 사고 입장에서 표준화하여 제작된 검사지를 강덕구(1996)가 산업디자인전공 학습자의 실정에 맞게 수정보완 하여, 창의력 요인 6가지 즉, 유창성(fluency), 융통성(flexibility), 독창성(originality), 조직성(organization), 지각적 개방성(perceptual openness), 성격적 요인(personality factor) 2중 유창성, 융통성, 독창성의 세 가지 요인에 한정하여 검사지를 제작하였다. 이를 산업디자인학과 제품디자인전공 3학년 학습자를 대상으로 연구 측정해 본 바 신뢰도가 있음이 확인됐고, 학습전략을 갖고 도형적 창의력을 훈련한 집단의 창의력 향상 정도의 측정에 사용할 수 있었다. 또한 연구결과에서 창의력이 많이 향상된 훈련집단이 학습결과에서도 우수하게 나타나고 있어 산업디자인학과와 같은 미술관련 학과에서는 도형적 창의력이 학업성취에 상관이 있음을 발견하였다.

창의성 개발을 위한 학습 프로그램으로는 여러 가지 연구되어진 바는 있으나 실제로 실용화되어 대학현장에 적용되고 있는 경우는 그리 많지 않은 것이 현실이다. 이러한 실용화의 어려운 문제는 그것이 과연 창의성이 훈련될 수 있는가 하는 의문에서 비롯되기 때문이다. 그러나 최근에는 새로운 방법의 창의성 개발 프로그램이 개발되고 있다. 그 예로 생산적 사고 프로그램과 퍼듀 창의적 사고 프로그램, 파르네스 프로그램(parnes program) 등이 있다. 이 중 파르네스 프로그램은 대학생을 위한 것으로 Osborn의 브레인 스토밍에 기초하고 있다<sup>2)</sup>.

## 2-2. 새로운 검사지의 개발과 표준화의 필요성

새로운 도형적 창의력 검사지의 개발과 표준화가 필요한 이유는 첫째, 도형적 창의력 척도는 대상자의 도형에 관한 선행적 학습정도나 전공분야에 대한 전문성을 고려한 목적에 부합되는 특별한 척도이어야 한다. 한국행동과학연구소의 창의력 검사의 척도로는 특수집단의 도형적 창의성을 측정할 수 없다. 그러므로 본 연구는 디자인 전공 대학생이라는 집단에 적합한 문항으로 구성된 척도를 제작하여 개발하고 표준화하는 것을 목적으로 하고 있으므로, 대상자들의 학업과 전공에 적합한

내용으로 문항을 구성함을 원칙으로 하였다.

둘째, 일반적인 창의력 검사는 사고와 관련된 속도나 넓이, 새로움, 면밀성 등을 측정하므로 도형적 표현 능력에 대한 차이로 인한 단점을 극복할 수 없다. 사고를 측정하는 창의력 검사에서 도형부분은 단순한 표현으로 창의력을 판별하므로 표현 능력에 대한 변별을 무시하는 경향이므로 특정 전공분야에 적용하기에는 문제를 내포하고 있다.

셋째, 일반적 창의력 검사는 단순한 표현이나 비정형화된 도형으로 문제를 판별하므로 깊이 있고 폭넓은 사고의 능력을 측정하기에는 문제가 있다. 도형에 대한 표현력이 우수한 집단에서의 창의력은 도형적 표현이 유창할 수록 보다 다양한 아이디어와 형태를 전개할 수 있으므로 단순한 도형 문제뿐 아니라 다양하고 복잡한 문제가 제시되어야 한다.

넷째, 무의미한 도형이나 기호를 제시하여 의미 있는 도형을 요구하는 방식으로는 도형적 창의력을 측정하고 표준화하는데 문제가 있다. 특히, 사회적 경험이나 전문적 지식을 습득하는 단계에 있는 전공분야의 대학생에게는 보다 구체적인 도형을 요구해야 한다. 또한 본인 스스로가 창의적 수준을 파악하므로 창의력 향상에 필요한 학습을 위한 목표를 설정할 필요가 있다.

## 3. 연구 방법

### 3-1. 연구 범위

#### 1) 연구 대상

본 연구의 자료는 1998년 3월 중순부터 9월 중순까지 전국의 4년 제 대학 5개교와 2년 제 대학 5개교를 선정하여 <표 1>과 같이 수집되었다.

검사는 학제, 학년, 지역을 고려하면서 실시되었는데, 수집 대상자 중 검사지를 끝까지 마치지 못했거나 불성실한 응답 형태를 보여 준 자료를 제외하고 418명(2년 제:193명, 4년 제:225명)의 자료가 수집되었다.

또한 지역별로는 서울 수도권이 146명, 호남지역이 156명, 영남지역이 116명이었다. 연구계획에서는 충청지역을 포함하였으나 대상학교와 연구여건이 맞지 않아 본 연구과정에서는 제외되었다.

<표 1> 연구 대상

| 학제   | 지역      | 대상학교  | 실시일        | 학년  | 인원  |
|------|---------|-------|------------|-----|-----|
| 2년 제 | 서울, 수도권 | M 대학  | 9/9 14:00  | 1   | 40  |
|      |         | K 대학  | 5/18 20:00 | 1   | 38  |
|      | 광주      | S 대학  | 4/9 16:00  | 2   | 39  |
|      | 부산      | D 대학  | 9/11 09:00 | 2   | 36  |
|      | 전주      | J 대학  | 9/2 14:00  | 1   | 40  |
| 4년 제 | 서울, 수도권 | H 대학교 | 5/19 16:00 | 3   | 26  |
|      |         | M 대학교 | 4/15 10:00 | 2   | 42  |
|      | 광주      | K 대학교 | 3/18 10:00 | 3   | 26  |
|      |         |       | 6/8 10:00  | 3   | 27  |
|      |         |       | 6/12 20:00 | 3   | 24  |
|      | 부산      | S 대학교 | 9/15 18:00 | 1   | 38  |
|      | 대구      | D 대학교 | 5/13 11:30 | 3,4 | 42  |
| 계    |         |       |            |     | 418 |

2) 윤종건: 창의력-이론과 실제, 서울:정민사,p30~31,(1994).

3) 윤종건: 창의력의 이론과 실제, 서울:원미사,p89,(1995).

2) 연구 기간

1997년 12월부터 1998년 11월말까지로 하였으며 그 절차로는 <표 2> 와 같이 실시하였다.

<표 2> 연구 절차

| 내 용          | 기 간                   | 비 고           |
|--------------|-----------------------|---------------|
| 검사지 제작 및 인쇄  | 1997년 12월 ~ 1998년 2월  | 500매 인쇄       |
| 집단 심의 및 선정   | 1998년 2월 ~ 3월 중순      | 5개 지역 10개 학교  |
| 검사집단 협조공문 발송 | 1998년 3월 초순 ~ 3월 중순   | "             |
| 검사 실시        | 1998년 3월 18일 ~ 9월 15일 | 10개교 직접 방문 실시 |
| 자료 처리        | 1998년 하반기             | 학제별, 지역별, 학년별 |
| 표준화 준거제시     | 1998년 10월 ~           |               |

3-2. 검사 도구

검사 도구는 강덕구(1996)가 한국행동과학연구소에서 개발한 창의력 검사지(4)를 산업디자인 전공 학습자의 실정에 맞도록 도형적으로 수정하여 유창성, 융통성, 독창성의 영역으로 구성하여 개발하였다.

검사도구의 구성은 <표 3> 과 같이 유창성 요인은 창조적 아이디어를 말하며, 융통성 요인은 확산적 표현을, 독창성 요인은 시각적 사고를 말한다.

<표 3> 창의성 구성 요인

| 요인       | 도형적 요인   | 문항수 | 배점 | 측정 시간 | 특성          |
|----------|----------|-----|----|-------|-------------|
| 유창성 (Fl) | 창조적 아이디어 | 20  | 30 | 30분   | 표현(사고)의 속도  |
| 융통성 (Fe) | 확산적 표현   | 6   | 30 | 20분   | 표현(사고)의 넓이  |
| 독창성 (Oy) | 시각적 사고   | 4   | 40 | 10분   | 표현(사고)의 새로움 |

창조적 아이디어란 표현(사고)의 속도에 해당되며 오래된 개념들이 새롭고 유용하게 결합된 결과를 산출하는 능력을 말한다. 이는 전혀 새로운 발명을 의미하는 것은 아니다. 전기칫솔과 같이 새로운 제품이라 하더라도 이는 오래 전부터 사용되었던 전기모터와 칫솔의 결합일 뿐이다.

확산적 표현이란 표현(사고)의 넓이를 의미하며 기존의 사고와 사상, 개념 등을 전혀 다른 의미나 상징으로 전환하여 표현해내는 능력을 말한다. 이는 하나의 개념을 다른 유용의 여러 개념으로 재창조하는 표현능력이다.

시각적 사고란 표현(사고)의 새로움을 의미하며 무의미한 형상에 의미 있는 개념이나 상징을 부여하는 능력을 말한다. 이는 한 형태를 보고 다른 용도나 형상으로 사용하기 적합한지

4) Torrance(1959)의 창의성 검사연구에서 유창성, 융통성, 독창성, 상상의 영역을 기초로 하여 표준화 개발된 검사지.

를 기술하는 능력이다.

도구는 30문항으로 구성되어 있으며 유창성 20문항, 융통성 6문항, 독창성 4문항이며 점수의 배점은 유창성 검사에 30점, 융통성 검사에 30점, 독창성 검사에 40점으로 100점 만점으로 되어있다.

도구의 문제 출제에서 도형 선정의 제한은 없으나 유창성의 경우 두 도형의 결합이 불가능하다고 판단되는 기능이나 형태는 제한한다. 융통성은 물건의 기능이나 형태를 충분히 알 수 있는 도형을 선택한다. 독창성은 제시된 제품의 용도나 기능을 쉽게 알 수 있는 것보다는 다소 난해한 경우가 더욱 좋다. 도구는 선행 연구(강덕구,1996)를 통하여 검사지의 신뢰도를 측정하였다. 신뢰도 검사는 산업디자인 전공 대학생 240명을 대상으로 2차에 걸쳐 실시되었다. 연구 결과는 <표 4> 와 같이 융통성 1차 검사를 제외하고는 신뢰도(Cronbach'  $\alpha$ )가 높은 것으로 나타났다. 1차 검사와 2차 검사의 차이점은 <표 5> 와 같이 검사 측정 시간에 있다. 표준화 검사를 위한 연구에서는 유창성 검사 시간을 30분으로 조정하였으며 융통성과 독창성은 2차 검사 실시시간에 준하여 실시하였다.

<표 4> 도구의 신뢰도

|       | 유창성    | 융통성    | 독창성    | 전체     |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| 1차 검사 | 0.7482 | 0.3156 | 0.8116 | 0.7438 |
| 2차 검사 | 0.9215 | 0.5714 | 0.7895 | 0.8238 |
| Total | 0.9097 | 0.5464 | 0.8215 | 0.7862 |

<표 5> 검사 측정 시간

|        | 유창성 | 융통성 | 독창성 | 합계  |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 1차 검사  | 20분 | 20분 | 8분  | 48분 |
| 2차 검사  | 40분 | 20분 | 10분 | 70분 |
| 표준화 검사 | 30분 | 20분 | 10분 | 60분 |

3-3. 자료처리 및 분석

수집자료는 Excel 프로그램을 이용하여 기초적인 기술적 통계치를 분석하고 문항 및 척도의 양호도를 검증하였다. 측정도의 양호도 검증을 위해 기술적 통계치, 상관관계, 신뢰도 분석 및 타당도 분석을 실시한 후 검사규준을 제공하였다.

표준화 검사를 위한 규준을 제시하기 위해서 신뢰도 분석은 Window용 SPSS 프로그램을 활용하여 도형적 창의력의 판별 정도의 표준안을 제시하였다. 도구의 타당도 분석은 검사대상자의 특수성을 고려하여 산업디자인분야 전문가 2인에게 출제

5) 도구의 평가에서 유창성은 문항 당 주어진 2개의 도형을 강제 결합하여 가능한 새로운 형태를 제시했을 경우 기본 점수 1점을 주고 표현의 정도에 따라 0.5점을 가산하여 준다. 융통성은 문항 당 주어진 물건을 보고 물건의 전체 혹은 일부를 이용하여 다른 용도나 형태로 디자인하는 것으로 착안한 숫자대로 1점씩을 준다. 그러나 문항 당 5개 이상은 허용하지 않는다. 독창성은 문항 당 주어진 제품을 보고 어떤 용도로 사용하기에 적합한가를 서술하는 문제로 서술한 수만큼 1점씩을 부여한다. 그러나 문제 당 10점 이상은 허용하지 않는다.

의 타당성을 검토하는 내용타당도로 하였다. 또한 도구의 채점은 연구책임자를 포함한 산업디자인분야 전문가 3인으로 평가의 객관성 및 공정성을 유지하였다.

## 4. 연구 결과

### 4-1. 기초 통계값

유창성(30점), 융통성(30점), 독창성(40점), 그리고 전체검사(100점)에 대한 평균과 표준편차를 학제별, 지역별, 학년별로 계산한 결과가 <표 6>에 나타나 있다.

학제간에 대한 t검증 결과 유의수준 0.05에서 유창성, 융통성, 독창성, 그리고 전체검사 모두 유의한 차이가 있으며, 지역간에 대한 분산분석 결과는 독창성을 제외하고 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 학년에 대해서는 유창성에 대해서만 유의한 차이가 있는 것을 알 수 있다.

<표 6> 요인 및 전체검사의 기술적 통계 값

| 구분 | 요인      | 유창성   |      | 융통성   |      | 독창성   |      | 전체검사  |       |
|----|---------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
|    |         | 평균    | 표준편차 | 평균    | 표준편차 | 평균    | 표준편차 | 평균    | 표준편차  |
| 학제 | 2년제     | 14.31 | 4.51 | 14.48 | 6.52 | 18.42 | 7.21 | 47.22 | 14.48 |
|    | 4년제     | 17.64 | 4.36 | 17.74 | 6.47 | 21.52 | 8.45 | 56.89 | 15.19 |
|    | p값(t검정) | 0.000 |      | 0.000 |      | 0.000 |      | 0.000 |       |
| 지역 | 서울수도권   | 16.55 | 4.85 | 15.97 | 6.88 | 20.51 | 8.34 | 53.03 | 16.16 |
|    | 호남      | 15.04 | 4.78 | 14.61 | 5.72 | 19.38 | 7.18 | 49.02 | 13.42 |
|    | 영남      | 16.98 | 4.23 | 18.75 | 6.94 | 20.50 | 8.74 | 56.23 | 16.78 |
|    | p값(F검정) | 0.001 |      | 0.000 |      | 0.382 |      | 0.001 |       |
| 학년 | 1학년     | 15.26 | 4.60 | 16.68 | 7.12 | 20.05 | 8.39 | 51.99 | 17.13 |
|    | 2학년     | 16.34 | 4.69 | 15.05 | 6.78 | 21.21 | 7.40 | 52.61 | 14.76 |
|    | 3학년     | 16.82 | 4.79 | 16.71 | 6.04 | 19.22 | 8.11 | 52.75 | 14.64 |
|    | p값(F검정) | 0.014 |      | 0.078 |      | 0.137 |      | 0.905 |       |
| 전체 |         | 16.10 | 4.73 | 16.23 | 6.68 | 20.09 | 8.05 | 52.43 | 15.61 |

그러나 이 결과는 조사를 위하여 선택된 학교에 의하여 많은 영향을 받을 수 있음을 유의하여야 한다.

### 4-2. 문항의 양호도 분석

각 문항별 평균과 표준편차, 문항과 요인에 대한 상관계수, 그리고 문항과 전체검사에 대한 상관계수가 <표 7>에 제시되어 있다.(유창성, 융통성, 그리고 독창성의 각 문항에 대한 만점은 각각 15점, 5점, 10점이다.)

개별문항과 요인간의 상관관계는 유창성에서 0.31-0.67, 융통성에서 0.45-0.74, 그리고 독창성에서 0.72-0.82로 나타났으며, 이를 각 요인별로 평균한 값은 각각 0.51, 0.61, 0.78으로 대체적으로 높음을 알 수 있다. 또한 개별문항과 전체검사간의 상관계수는 0.20-0.68이며, 평균값은 0.44로 나타났다. 이상의 결과를 볼 때 검사지를 구성하고 있는 30개의 개별문항은 모두 양호한 것으로 결론지을 수 있다.

<표 7> 문항분석의 결과

|     | 문항   | 평균   | 표준편차 | 상관계수<br>(문항-요인) | 상관계수<br>(문항-전체검사) |
|-----|------|------|------|-----------------|-------------------|
| 유창성 | 유창1  | 0.96 | 0.29 | 0.36            | 0.25              |
|     | 유창2  | 0.99 | 0.27 | 0.31            | 0.20              |
|     | 유창3  | 0.83 | 0.43 | 0.49            | 0.40              |
|     | 유창4  | 0.87 | 0.44 | 0.41            | 0.29              |
|     | 유창5  | 0.91 | 0.37 | 0.43            | 0.28              |
|     | 유창6  | 0.94 | 0.30 | 0.36            | 0.23              |
|     | 유창7  | 0.86 | 0.42 | 0.43            | 0.29              |
|     | 유창8  | 0.89 | 0.39 | 0.46            | 0.28              |
|     | 유창9  | 0.68 | 0.53 | 0.57            | 0.38              |
|     | 유창10 | 0.65 | 0.52 | 0.56            | 0.37              |
|     | 유창11 | 0.91 | 0.62 | 0.44            | 0.24              |
|     | 유창12 | 0.90 | 0.42 | 0.56            | 0.43              |
|     | 유창13 | 0.79 | 0.46 | 0.57            | 0.47              |
|     | 유창14 | 0.81 | 0.49 | 0.63            | 0.49              |
|     | 유창15 | 0.80 | 0.46 | 0.62            | 0.50              |
|     | 유창16 | 0.64 | 0.53 | 0.62            | 0.39              |
|     | 유창17 | 0.76 | 0.46 | 0.62            | 0.49              |
|     | 유창18 | 0.68 | 0.51 | 0.67            | 0.53              |
|     | 유창19 | 0.65 | 0.54 | 0.58            | 0.47              |
|     | 유창20 | 0.61 | 0.52 | 0.57            | 0.50              |
| 융통성 | 융통1  | 4.25 | 1.20 | 0.45            | 0.40              |
|     | 융통2  | 3.29 | 1.81 | 0.56            | 0.48              |
|     | 융통3  | 2.61 | 1.95 | 0.64            | 0.58              |
|     | 융통4  | 2.62 | 1.96 | 0.74            | 0.60              |
|     | 융통5  | 2.12 | 1.96 | 0.68            | 0.49              |
|     | 융통6  | 1.35 | 1.84 | 0.60            | 0.45              |
| 독창성 | 독창1  | 7.63 | 2.47 | 0.72            | 0.61              |
|     | 독창2  | 5.60 | 2.64 | 0.82            | 0.68              |
|     | 독창3  | 3.57 | 2.49 | 0.78            | 0.66              |
|     | 독창4  | 3.29 | 2.76 | 0.78            | 0.65              |

### 4-3. 신뢰도

각 요인과 전체검사에 대한 상관계수 및 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )가 <표 8>에 제시되어 있다.

<표 8> 요인별 상관계수 및 신뢰도

| 요인   | 유창성  | 융통성  | 독창성  | 신뢰도  |
|------|------|------|------|------|
| 유창성  | 1.00 |      |      | 0.86 |
| 융통성  | 0.50 | 1.00 |      | 0.67 |
| 독창성  | 0.42 | 0.45 | 1.00 | 0.78 |
| 전체검사 | 0.73 | 0.81 | 0.84 | 0.82 |

요인간 그리고 전체검사간에 상관관계를 살펴보면 요인간 상관계수는 0.42-0.50, 요인간 전체검사간의 상관관계는 0.73-0.84로 아주 높게 나타났다.

유창성, 융통성, 독창성, 그리고 전체검사에 대한 신뢰도는 각각 0.86, 0.67, 0.78, 0.82로 아주 높게 나타났으며, 유창성, 독창성, 융통성의 순서임을 알 수 있다.

#### 4-4. 도구의 기준

본 창의력 검사에서의 개인 점수를 백분위(percentile rank)로 환산하여 <표 9>에 제시하였다(지면상 전체검사에 대한 환산표만 제시함). 이 표를 통하여 해당 집단에서의 상대적 위치를 파악할 수 있다.

<표 9> 전체점수와 백분위의 기준표

| 점수 백분위 | 점수 백분위 | 점수 백분위 | 점수 백분위 | 점수 백분위 |      |    |      |    |       |
|--------|--------|--------|--------|--------|------|----|------|----|-------|
| 14     | 0.2    | 33     | 12.4   | 47     | 38.5 | 61 | 70.1 | 75 | 92.6  |
| 19     | 0.5    | 34     | 13.9   | 48     | 40.7 | 62 | 72.0 | 76 | 93.1  |
| 20     | 0.7    | 35     | 14.8   | 49     | 42.1 | 63 | 75.1 | 77 | 94.0  |
| 22     | 1.7    | 36     | 16.3   | 50     | 45.5 | 64 | 76.6 | 78 | 94.7  |
| 23     | 2.2    | 37     | 16.7   | 51     | 47.8 | 65 | 78.2 | 79 | 95.2  |
| 24     | 3.1    | 38     | 18.9   | 52     | 50.5 | 66 | 79.4 | 80 | 95.7  |
| 25     | 3.6    | 39     | 22.0   | 53     | 53.3 | 67 | 82.3 | 81 | 96.2  |
| 26     | 5.3    | 40     | 24.6   | 54     | 55.0 | 68 | 83.3 | 82 | 97.4  |
| 27     | 6.2    | 41     | 26.3   | 55     | 56.0 | 69 | 84.7 | 83 | 97.6  |
| 28     | 6.9    | 42     | 29.7   | 56     | 57.9 | 70 | 86.4 | 84 | 98.3  |
| 29     | 8.4    | 43     | 31.8   | 57     | 59.8 | 71 | 87.3 | 85 | 99.3  |
| 30     | 9.3    | 44     | 32.5   | 58     | 62.2 | 72 | 89.0 | 86 | 99.5  |
| 31     | 10.3   | 45     | 34.4   | 59     | 66.5 | 73 | 90.0 | 87 | 99.8  |
| 32     | 11.2   | 46     | 36.4   | 60     | 68.4 | 74 | 90.9 | 88 | 100.0 |

또한 각 요인과 전체검사에서 얻어진 점수를 기초하여 표준점수표를 <표 10>에 제시하였다. 이 표는 '아주 낮음'은 백분위 0-20%, '낮음'은 20-40%, '보통'은 40-60%, '높음'은 60-80%, 그리고 '아주 높음'은 80-100%를 기준으로 하여 작성한 것이다. 학생들의 각 요인별 점수를 근거하여 부족한 요인에 대한 집중된 훈련으로 창의력을 향상시키는 등 이 표준점수는 창의력 교육에 유용한 기준이 될 것이라 생각된다.

<표 10> 요인과 전체검사별 표준점수표

|     | 아주 낮음   | 낮음         | 보통         | 높음         | 아주 높음       |
|-----|---------|------------|------------|------------|-------------|
| 유창성 | 0-12.0점 | 12.1-16.0점 | 16.1-18.5점 | 18.6-20.0점 | 20.1-30.0점  |
| 융통성 | 0-10.0점 | 10.1-14.0점 | 14.1-17.0점 | 17.1-22.0점 | 22.1-30.0점  |
| 독창성 | 0-13.0점 | 13.1-17.0점 | 17.1-22.0점 | 22.1-28.0점 | 28.1-40.0점  |
| 전체  | 0-38.5점 | 38.6-48.0점 | 48.1-57.5점 | 57.6-66.5점 | 66.6-100.0점 |

또한 연구결과에서 학제간, 지역간, 학년간에서 유의성이 있는 것으로 나타났으나 본 연구에서는 연구 대상을 가급적 지역이나 학제간에 제한성을 배제하기 위하여 구분한 경우이므로 본 연구와 관련해서는 그다지 의미 있는 것은 아니다. 그러므로 본 연구에서는 제한하기로 하였다. 그러나, 향후 연구에서는 학제간, 지역간, 학년간의 유의성에 대한 연구가 의미가 있다고 보며 연구되어야 한다.

#### 5. 결론 및 논의

1950년대 미국의 심리학회 중심을 중심으로 관심을 모았던 창의성은 오늘날 커다란 발전과 연구결과로 교육현장에서 큰 실효를 거두고 있고, 다양한 기법과 훈련프로그램이 개발되어 사용되고 있다. 우리 나라는 1990년대에 들어서부터 창의성 교육학회 등을 중심으로 연구에 관심을 두기 시작하여 나름대로 많은 연구가 이루어지고 있으나 실제로 창의력을 요하는 상대학문에 대한 깊이 있는 연구는 부족한 실정이다. 특히, 도형적 창의성을 필수로 하는 전공분야의 경우(예컨대 디자인, 미술 분야 등) 개인의 교수기법에 의존하고 있고 교수 개인의 관심도에 따라 큰 차이를 보이고 있다.

개인의 창의성을 제대로 제발시키려면 학습자들의 창의력 수준의 판단과 처방이 필요하다. 문제해결을 위해서는 도형적 창의성을 요하는 학습자를 대상으로 한 창의력 측정 방법에 대한 준거가 마련되어야 하며, 이를 활용하여 학습자 개개인에 맞는 적절한 학습처방이 필요하다.

본 연구에서는 창의성을 요하는 전공학과 중 도형적 창의성을 요하는 학과(예를 들어 산업디자인학과나 시각디자인학과, 제품디자인학과, 가구디자인학과, 공예학과 등)의 학습자들을 대상으로 한 도형적 창의력을 판별할 수 있는 검사지를 개발하고, 이를 위하여 선행연구(1996)를 통하여 제작한 검사지를 바탕으로 전국의 표집 대상자에게 표준화 검사를 실시하여 결과를 분석하고 정리하여 검사지의 표준 척도를 설정하고자 하였다.

본 연구에서 나타난 연구결과를 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, 도형적 창의력 검사지의 문항 양호도를 알아보기 위하여 평균, 표준편차, 문항과 요인에 대한 상관 등을 실시한 결과 문항-요인 간의 상관 관계는 유창성에서 0.31-0.67, 융통성에서 0.45-0.74, 그리고 독창성에서 0.72-0.82로 나타났으며, 이를 각 요인별로 평균한 값은 각각 0.51, 0.61, 0.78으로 나타났다. 또한 문항-전체 검사간의 상관 계수는 0.20-0.68이며, 평균 값은 0.44로 나타났다. 이는 30개의 개별문항은 모두 양호하다고 본다.

둘째, 도형적 창의력 검사 도구의 양호도를 측정하기 위하여 신뢰도를 계산한 결과 유창성, 융통성, 독창성, 그리고 전체검사에 대한 신뢰도는 각각 0.86, 0.67, 0.78, 0.82로 나타났으며, 이는 검사도구가 신뢰로운 도구라고 볼 수 있다.

셋째, 요인별 및 전체검사의 원점수를 기준집단과의 상대적 비교가 가능하도록 백분위로 결과를 제시하였다.

이상의 분석 결과를 종합하면 본 도형적 창의력 검사지는 도형적 창의성을 요하는 분야에서 사용하기에 타당한 검사로 볼 수 있다. 또한 검사의 결과를 근거로 하여 개인의 부족한 요인을 교정하기 위한 자료로 활용할 수 있는 가능성이 있다고 본다.

끝으로, 본 연구의 제한점으로는 도형적 창의력 검사라고 하였으나 전 분야의 성인을 대상으로 하지 않고 디자인 전공 대학생을 대상으로 하였으므로, 향후 도형적 창의성을 요하는 전 분야의 성인을 대상으로 확대하여 변인별 도형적 창의성의 차이를 비교하여 연구하는 것이 필요하다.

## 참고문헌

- 강덕구: 대학별 교육내용 특성화에 의한 경쟁력 제고에 관한 연구, 광주대학교 대학발전연구소, 1995학년도 대학발전세미나자료집,(1995).
- \_\_\_\_\_: 자기조절 학습전략 훈련이 대학생의 창의성에 미치는 효과, 부산대학교 석사학위논문,(1996).
- \_\_\_\_\_: 도형적 창의력 검사지 개발에 관한 연구, 광주대학교 민족문화예술연구소, 논문집 제6집,(1996).
- \_\_\_\_\_: 도형적 창의력과 학업성취와의 관계, 광주대학교 민족문화예술연구소, 논문집 제7집,(1997).
- \_\_\_\_\_: 학습전략이 창의성에 미치는 효과, 한국디자인학회 디자인학 연구 논문, Vol.11, No.1,(1998).
- 강태훈,김준권: 실기교육방법론, 서울:양서원,(1996).
- 김연권역: 조형형태론, 서울:미진사,(1986).
- 모도아끼 히로시 지음,김수석역: 조형심리학입문, 서울:지구문화사,(1992).
- 정충영,최이규: SPSSWIN을 이용한 통계분석, 서울:무역경영사,(1997).
- 오진환: 조형통론, 서울:한국디자인신문사,(1994).
- 윤명희,김석우: 한국형 내외통제성검사의 타당화 연구, 교육심리연구, Vol. 11, No.2. p127~148,(1997).
- \_\_\_\_\_: 한국형 내외통제성검사의 개발연구, 교육학연구,Vol.35, No. 1. p275~292,(1997).
- 윤종건: 교사,학부모,직장인을 위한 창의력의 이론과 실제, 서울:도서출판 원미사,(1995).
- \_\_\_\_\_: 창의력-이론과 실제-, 서울:정민사,(1994).
- 이용구: 통계학원론, 서울:울곡출판사,(1997).
- 임선하: 창의성에의 초대, 서울:교보문고,(1993).
- 東急에이젠시未來디자인開發局,전진삼역: 디자인문화의 시대, 서울 : 도서출판 국제,(1990).
- 카드 행크스 외: 재미있는 디자인여행, 홍현숙역, 도솔,(1993).
- 카드 행크스 & 래리 베리스톤: 발상과 표현기법, 박영순역, 서울:디자인하우스,(1987).
- Christopher Lorenz: *The design demension*, 김관배역, 서울: 대한교과서,(1986).
- Dolce, J.: *Product Design 5*, New York;PBC International, Inc,(1992).
- Don Fabun: *You and Creativity*, Kaiser Aluminum & Chemical Corporation,(1968).
- Donald W. Mackinnon: *Creativity and Learning*, Houghton Mifflin company, Boston,(1967).
- E. Paul Torrance & William F. White: *Issues and Advances in Educational Psychology*, University of Georgia. F. E. Peacock Publishers. Inc.(1969).
- Gary A. Davis: *Thinking Creatively - A Guide to Training Imagination*, Wisconsin Research and Development Center,(1968).
- \_\_\_\_\_: *Creativity is forever*, Kendall Hunt publishing company, Iowa,(1983).
- Ghiselin, B.: *The Creative Process*, Los Angeles; Univ. of Calif Press,(1952).
- Hugh Lytton: *Creativity and Education*, Schocken books. New York,(1972).
- J. Christopher Jones: *Design Methods*, John Wiley & Sons, New York,(1980).
- Jacolyn A. Mott: *Creativity and Imagination*, Creative Education. Inc. Childrens press,(1973).
- Jan Burney: *Ettore Sottsass-The barbarians and emperors of design*, London; Trefoil Publications,(1991).
- John F. Feldhusen & Donald J. Treffinger: *Teaching creative thinking and problem solving*, Kendall / Hunt publishing company,(1977).
- John Foster: *Creativity and the teacher*, London; Macmillan Education LTD,(1971).
- Lawson,Bryan,윤장섭역: *How designers think*, 서울:기문당,(1988).
- Olson R. W.: *The Art of Creative Thinking*, New York; Barnes & Noble Books,(1978).
- Parnes S. J.: *Source Book for Creative Problem Solving*, Buffalo, New York; Creative Education Foundation Press, (1992).
- Pedhazur, J. E.: *Multiple Regression in Behavioral Research*, Holt, & Rinehart Winston,(1973).
- Peter Dormer: *Design since 1945*, New York ;Thames and Hudson,(1993).
- Torrance, E.P.: *Guiding Creative Talent*, Englewood Cliffs, NJ; Prentice Hall, Inc.(1962).
- Weber, W.A.: *Teacher Behavior and Pupil Creativity(Doctoral dissertation )*, Temple University,(1967).



창의력왕사

- 본 경사는 디자인전공 학생자를 대상으로 도형과 창의력을 측정하기 위한 경사입니다.
- 경사 문항은 모두 30문제로 구성되어 있습니다.
- 경사 제정은 문체에 따라 다르게 되어 있습니다.
- 각 경사마다 답하는 방법이 다르므로 《저서》, 《보기》 그리고 《주제사항》을 잘 읽고 답하십시오.

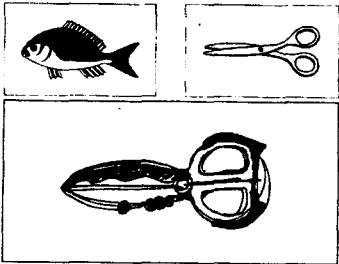
|    |               |    |
|----|---------------|----|
| 일시 | 199 . . . . . |    |
| 학교 | 대학(교)         | 학과 |
| 전공 | 학년            |    |
| 학번 | 남 · 여         |    |
| 성명 |               |    |

\* 본 경사는 1992년도 교육과학기술부에서 주관연구하여, 국립의 사용 목적입니다.

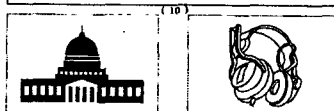
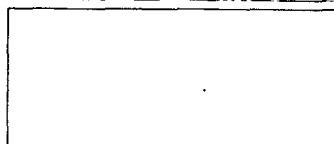
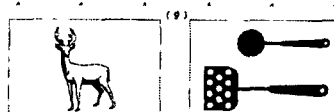
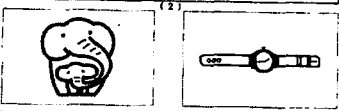
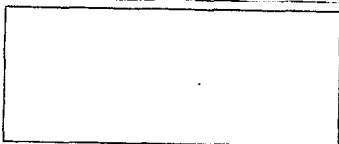
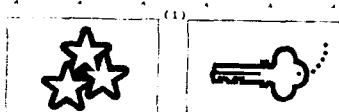
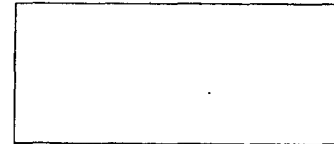
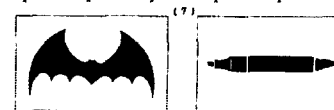
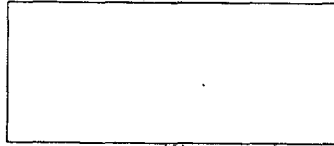


《저서》 이 경사는 제한된 시간 내에 얼마나 많은 형태를 만들 수 있는가를 평가하기 위한 것입니다.  
다음 요점에 꼭써 주제의 그림이 주어집니다.  
두 그림을 활용하여 가능한 형태나 기상을 만들어주세요.

《보기》



- 《주제사항》
1. 주어진 두 그림을 모두 혹은 부분을 사용하여 한 형태나 기상이 되게 하시오.
  2. 점수를 산정할 형상을 반드시 하시오.
  3. 주어진 시간은 30분입니다.
  4. 세우는 모든 20문제의 문항 당 배점은 1.5점입니다.
  5. '이쪽'과 '그만'이라는 표시를 잘 지켜주세요.



(11)

(12)

(2)

(1)

【제시】  
다음에는 여러 가지 물건이 있습니다. 제시된 물건마다 그 물건의 전체 또는 일부를 이용하여 다른 형태의 사물 형태로 디자인하여 되도록 구체적으로 그려보시오.

【보기】

【주제사항】  
1. 물건마다 5개의 아이디어를 생각해 볼 것임  
2. 5개의 아이디어는 서로 다른 모양이어야 하며, 용도가 분명해야 함  
3. 제2안은 모두 5분 이내에 해결은 문제 당 5분입니다.  
4. 평가시간은 20분입니다.  
5. '적용'과 '그림'이라는 표시를 잘 지켜주세요

(1)

【제시】  
이 물건을 가이던 제품의 형태를 보고 어떤 용도로 사용하게 될 것인지 생각해 보는 것 입니다.  
주어진 형태의 전체나 부분을 보조 가능한 기능을 꼭이라도 부가합니다

【보기】

(1) 보정을 전자수첩  
(2) 개인용 컴퓨터(노트북)  
(3) 개인용 전자사전  
(4) 소형 TV  
(5) PDA  
(6) PDA  
(7) PDA  
(8) PDA  
(9) PDA  
(10) PDA

【주제사항】  
1. 원본의 물건의 용법이 아닌 것도 가능합니다  
2. 본 문제에 10개를 제시도, 제거나 반복하여 올 경우 전부 무효입니다  
3. 제3안은 모두 5분 이내에 해결은 문제 당 10분입니다.  
4. 평가시간은 10분입니다.  
5. '적용'과 '그림'이라는 표시를 잘 지켜주세요

(1)

(1)

(2)

(3)

(4)

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

(10)