

확산적 표현력 개발을 위한 훈련 프로그램 연구
-디자인 전공 학생을 대상으로-

A Study of Training Program Development for Diffusion Expression Power
- focused on the students are majoring design -

강덕구(Duk-koo, Kang)
광주대학교 예술대학 디자인학부

“ 이 논문은 2000년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음 ”

(KRF-2000-041-I00071)

1. 서론

- 1-1. 연구의 목적
- 1-2. 연구 문제
- 1-3. 연구 가설
- 1-4. 연구의 제한점

2. 이론적 배경

- 2-1. 확산적 표현력
- 2-2. 훈련 프로그램
- 2-3. 훈련 프로그램 개발의 필요성

3. 연구 방법

- 3-1. 연구 대상
- 3-2. 연구 기간
- 3-3. 실험 설계
- 3-4. 측정 도구
- 3-5. 자료처리 및 분석

4. 연구 결과 및 논의

- 4-1. 결과
- 4-2. 논의

5. 결론 및 요약

참고문헌

(要約)

확산적 표현력은 사고나 사상, 개념 등을 여러 개의 다른 의미를 지닌 상징으로 전환하여 표현해 내는 능력으로 Torrance의 창의력 검사영역(flucy, flexibility, originality) 중 융통성에 해당되는 표현의 넓이를 의미한다.

본 연구는 확산적 표현 능력을 향상시키기 위한 학습 프로그램을 개발하고, 디자인을 전공하는 학습자를 대상으로 훈련의 효과가 있는가를 연구하는 것이 목적이다.

훈련 프로그램은 Eskild Tjalve의 이론을 기초로 6개의 단계로 되어 있으며, 단계별 매개 변수는 element, function, number, arrange, form geometric, size이며 각 단계는 2주씩 훈련하도록 하여 총 12주로 구성하였다.

연구는 산업디자인과목 수강 대학생 저학년층을 대상으로 하여 40명을 선정하고, 연구의 결과를 효과적으로 측정하기 위하여 실험집단과 통제집단으로 구성하여 훈련을 수행하였다. 학습자들의 학습결과를 객관적으로 평가를 위해 표준화된 창의력 검사지를 사용하였다.

연구결과에서 개발된 훈련 프로그램은 훈련 대상자인 실험집단이 비교대상인 통제집단보다 창의력 향상이 높게 나타났으며 훈련의 효과가 있음이 입증되었다.

(Abstract)

The diffusion expressive power means the flexibility of which creative power test spheres(flucy, originality) by Torrance is ability making the considerations, thoughts and concepts to the meaningful symbolic change.

This study is willing to develop and improve program toward the diffusion expressive power and is to testify training effect of the students are majoring design with the object. The training programs composed of six levels which is based on the theory of Eskild Tjalve. And the parameters of each levels are element, function, number, arrangement, form geometric, size and have to practice 2 weeks at once by 12 weeks. For successful measuring the effective results of this study, 40 undergraduate junior students in the department of design are grouped to exercise with experimental pilot group and regulated group. The standard type of creative paper is used to evaluate the results of student's training.

This study give proof that creative power of the experimental pilot and under training group is higher than the regulated and under comparison group at in the conclusion.

(Keyword)

Training Program
Diffusion expressive power

1. 서론

1-1. 연구의 목적

오늘날 정보화와 디지털화가 대학 교육 환경을 변하게 하는 주된 요인이 되고 있으며, 이는 사회의 요구에 부응 할 수 있는 창의적인 인재를 양성하는 체제로 변화를 요구하며, 대학 수요자들 또한 질적 경쟁력이 있는 교육 서비스를 제공받기를 원하고 있다.

대학환경은 이러한 시대적 요구에 다수의 학교가 창의적인 인재를 체계적으로 양성하기에는 매우 어려운 여건이며, 대학교육은 변해야 한다는 명제는 시대가 요구하는 필연적 사안임에도 불구하고 매우 수동적이다. 시대 변화는 교육수요자들의 창의적인 경쟁력을 요구할 것이며 디지털시대가 해결해야 할 문제 중 그 대안의 하나라 하겠다.

디자인분야는 이러한 시대적 요구에 매우 민감한 분야이며, 타학문보다 창의성이 더욱 요구되는 분야라고 볼 수 있다. 디자이너들의 결과물 자체가 창의력에 의해 산출되는 결과이기 때문이다. 그러나 현재 우리의 디자인 교육현장은 개인의 창의성개발 보다는 왜곡되어진 사회요구에 맞추고자 하는 것이 현실이다. 교수 개인에 따라서 교수기법이나 연구 영역에 다소 차이는 있으나 대체적으로 수업방법이 창의력 개발을 위한 수업에 체계화나 정량화에 미흡하다. 이는 디자인의 영역에 따라 정량보다는 정성적 측면이 강조되어지기 때문이다. 그러나 디자인 수요자들은 대부분 감성적이거나 정성적이지 아닌 일반 수요자가 대부분이기 때문에 결국 수요자를 위하여 디자이너의 사고가 보다 체계적이고 정량적인 접근이 요구된다.

이러한 창의적 접근을 위해서는 디자이너를 위한 훈련프로그램을 통한 방법과 개발이 효과적이다. 훈련프로그램을 사용하기 위해서는 개인의 특성과 성향을 파악하기 위한 기초 데이터가 필요하며 이를 기초로 정확한 처방이 있어야 한다.

본 연구는 이러한 처방을 위한 해결 방안으로 창의력 개발을 위한 훈련프로그램을 개발하는 과정으로 다양한 프로그램을 연구하고 있다. 확산적 표현력은 도형적 창의력의 하위영역(창조적 아이디어, 확산적 표현, 방사적 시각사고)의 하나로 사고의 넓이를 의미하며 표현의 확산적 산출을 말한다. 이러한 확산적 표현력 훈련 프로그램은 도형적 창의력 개발을 위한 훈련프로그램의 하나이다.

따라서, 본 연구에서는 창의성이 중요시되는 산업디자인 수업에서 초급학습자를 대상으로 창의적 표현력과 사고력을 증대시킬 수 있는 확산적 표현력 향상을 위한 훈련프로그램 개발을 위한 기초 연구에 목적이 있다.

1-2. 연구 문제

본 연구에서 규명하고자 하는 연구문제를 제시해보면 다음과 같다.

첫째, 확산적 표현력 개발 훈련을 받은 산업디자인분야 기초 학습집단의 도형적 창의력이 변화가 있는가?

둘째, 확산적 표현력 개발에서 훈련프로그램의 효과가 학제간에 차이가 있는가?

1-3. 연구 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정

하였다.

<가설 I> 확산적 표현력 개발 훈련프로그램을 투입한 집단(실험집단)이 투입하지 않은 집단(통제집단)보다 융통성 성격이 높을 것이다.

<가설 II> 확산적 표현력 개발 훈련프로그램을 투입한 디자인 전공집단과 타 전공집단 간에 훈련효과차의 차이는 없을 것이다.

1-4. 연구의 제한점

1) 본 연구에 사용된 훈련프로그램은 연구대상인 G대학교의 수강자로 한정하였으므로 다른 학습과제나 대상에게 일반화하여 적용하기 어렵다.

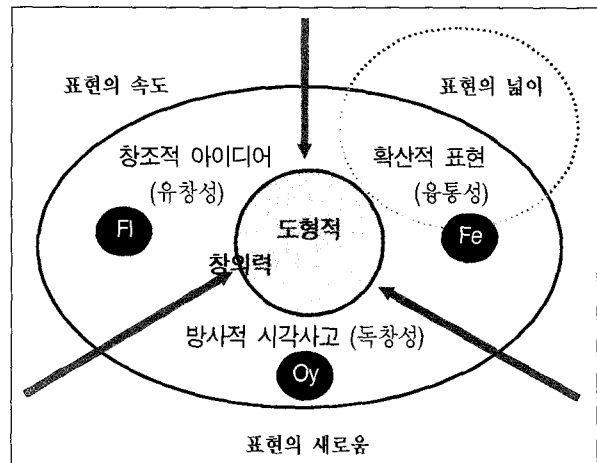
2) 본 연구에 사용된 훈련 프로그램의 평가 결과를 도형적 창의력 검사지에 의해 측정된 결과로 일반 학습결과와 상관 관계로 한정하기 어렵다.

2. 이론적 배경

2-1. 확산적 표현력

본 연구는 Torrance(1959)¹⁾의 창의성 검사영역(유창성, 융통성, 독창성)중 융통성에 해당되는 표현(사고)의 넓은 확산적 표현력을 향상시키기 위한 학습프로그램 개발이 연구의 목적이며, 산업디자인수업의 학습자를 대상으로 훈련프로그램의 구조설계를 하였다.

본 학습프로그램은 창의력을 어떻게 개발시킬 것인가에 초점을 맞춘 것으로 [그림 1]과 같이 도형적 창의성 요인 중 확산적 표현을 연구 대상하였다.



[그림 1] 창의력 요인과 확산적 표현

확산적 표현력이란 사고나 사상, 개념 등을 다른 의미를 지닌 상징으로 전환하여 표현하는 능력을 의미한다. Torrance는 그의 창의력 Test에서 30개의 원을 주고 서로 다른 가능한 형태를 만들도록 하였다. 결과에서 주어진 원을 다양한 형상으로 전환하여 많이 표현할수록 창의성이 높다고 보았는데 이와 같이 해결하는 능력이 확산적 표현력이다.

1) Torrance, E.P.: Current research on the nature of creative talent, Journal of Counseling Psychology, VI, 4, (1959)

이와 관련한 창의력²⁾에 관한 주요 이론들을 살펴보면, 리튼³⁾은 그의 이론에서 객관적 창의성과 주관적 창의성으로 구분하고 객관적 창의성의 준거로 사고결과의 적절성과 참신성 및 기존의 체제를 변화시키는 것으로 보았다. 주관적 창의성의 준거는 자기만의 독특한 방식으로 사물들과 관련을 맺고 특정 자극을 기초로 사고를 할 때 발휘되는 것으로 보았다⁴⁾. 확산적 표현과 관련된 창의성은 객관적 창의성보다는 주관적 창의성에 가깝다고 볼 수 있다.

미술과 관련된 창의적인 사람의 특성 연구에서 Barron⁵⁾은 독립적이고 비 인습적이며 제스처와 표현에서 생동감이 있고, 정신적으로 약간의 콤플렉스가 있지만 개방성(openness)을 중시하며, 능동적이며 기행적인 특성을 갖고 있다⁶⁾고 보았다. 디자인분야의 학습자도 개인적인 차이는 있겠으나 일반인과 비교해 본다면 대체적으로 배런 연구결과와 유사하다.

2-2. 훈련 프로그램

확산적 표현력 향상을 위한 훈련도구는 Eskild Tjalve(1976)의 이론을 기초로 도구의 기본 틀을 확정하고 [표 1]과 같이 구성하였다. 이는 본 연구의 훈련프로그램에 이론적 배경으로 유용하다고 판단이 되며, 본 연구의 목적에 매우 적절한 이론이며, 선행연구(2000)⁷⁾에 제시된 결과가 창의력 향상에도 매우 유용하다고 여겨진다. 따라서, 훈련프로그램은 표에서와 같이 훈련기간을 12주이며 6단계로 구성하였고, 각 단계별로 다른 이론과 접목하여 구성하였다. 확산적 표현력을 개발하기 위한 프로그램연구는 훈련의 효과와 연구자의 여건을 감안하여 산업디자인분야 중 제품디자인전공과 저학년 및 지방대학으로 한정하여 실험연구로 진행하였다.

본 프로그램은 훈련내용을 기준으로 구조변이와 형태변이 프로그램으로 나누어져 있다. 각각의 훈련기간 동안 학습자는 매주 수업시간에 훈련에 관한 주의 사항과 요령을 습득하고 자율적으로 자기통제 하에 프로그램을 진행한다.

[표 1] 훈련프로그램의 구성

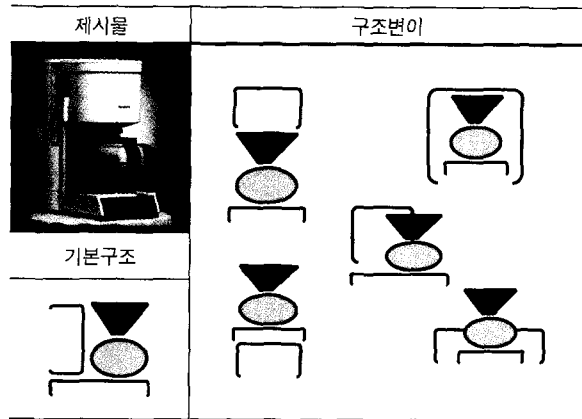
단계	매개 변수	훈련 기간	훈련 내용	변인 요소	비고
Step1	요소 (element)	2주	구조변이①	기본구조	
Step2	기능 (function)	2주	구조변이②	입방,원,원통,원추	
Step3	수 (number)	2주	형태변이①	많게, 적게	
Step4	배열 (arrange)	2주	형태변이②	수렴,확산,직선,곡선	
Step5	형태 기하 (form geometric)	2주	형태변이③	점,선,면,콤비네이션	
Step6	치수 (size)	2주	형태변이④	크게, 작게	

2) 도형적 창의력은 창의력의 일부이며 본질적으로 개념과 이론적 배경은 같고, 3개의 하위요소도 연구 배경은 매우 유사하다.
 3) Lytton, H.: Creativity and Education, London:RKP, (1972)
 4) 임선하: 창의성의 초대, 교보문고, p38~39, (1993)
 5) Barron, F.: Creative Person and Creative Process, N.Y. Holt, Rinehart and Winston, (1969)
 6) 강덕구: 도형적 창의력과 학업성취와의 관계, 논문집 제7집, 광주대학교 민족문화예술연구소, p207~208. (1998.2)
 7) 강덕구 외 1: 창조적 아이디어 개발을 위한 훈련프로그램 연구-디자인공학 대학생을 중심으로-, 디자인학연구 vol.13 no3, (2000.8)

2-2-1. 구조변이 훈련과정

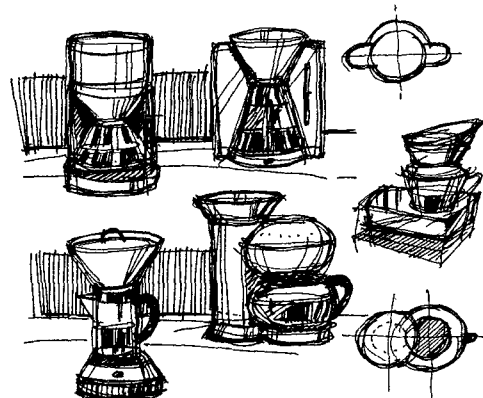
구조변이 훈련은 Step1(요소)과 Step2(기능)로 구성되어 있다. Step1은 요소(element)를 매개 변수로 하며 확산적 표현력을 개발하기 위한 훈련도구의 기본형식을 이해하는 과정으로 [그림2]와 같다.

이 과정은 Eskild Tjalve⁸⁾의 이론과 창의성이론의 확산 이론에 근거한 것으로 1개의 형상을 구성하고 있는 기본구조를 분석한 후 여러 개의 서로 다른 구조변이를 창조해 내어 구체적인 스케치로 구현하는 과정으로 본 훈련도구의 기본원리다. 그림에서 학습자는 제시물을 보고 기본구조를 분석하는 것이 중요하다. 기본구조는 제시물의 부수적인 시스템이나 엘리먼트들의 기능을 한 과정으로 연결할 수 있는 구조를 의미하며, 본 과정에서는 입문과정이므로 치수(dimension)나 상관계 배열과 관계된 양(quantities)에 대한 결정은 제한한다. 그림에서는 기본구조를 4개의 엘리먼트로 구분하였으며, 이를 구조변이를 통하여 다양한 아이디어를 전개하도록 한다⁹⁾.



[그림 2] Step1의 기본원리

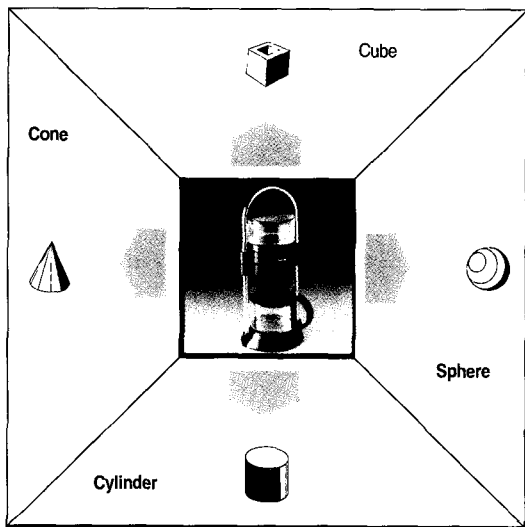
[그림 3]은 구조변이에서 제시된 변이들을 시각적으로 표현한 스케치 사례이다. 이 과정에서는 학습자의 표현능력에 따라 완성도에 많은 차이가 있을 수 있으나 훈련의 초점이 아이디어 개발과 창의력 향상에 있으므로 다소 표현이 미숙하더라도 스케치나 썸네일 스케치로 제시하도록 하는 것이 매우 중요하다. 이는 확산적 표현력 훈련은 표현의 폭을 향상하는 것이 목적이지만 훈련의 효과를 위해서는 주어진 제한 시간 내에 해결하는 통제력도 중요하다.



[그림 3] Step1의 스케치 예

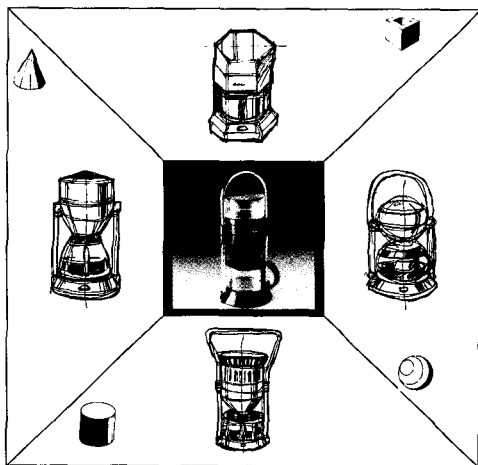
8) Eskild Tjalve, 서병기 역: 프로덕트 디자인, 미진사, (1983)
 9) Ibid, p15

Step2는 기능(function)을 매개 변수로 하며 구조변이를 통하여 얻어진 아이디어를 조형의 기본형태와 접목하여 새로운 형상을 창조하는 과정으로 [그림 4]와 같다. 그림에서와 같이 기본형태 즉, 입방형·원형·원통형·원추형에 맞춰 형상을 변형 구안하는 과정이다. 이는 이미 구조변이를 통하여 얻어진 기능변이에 다양한 형태적 표현 능력을 개발 할 수 있도록 구안된 것이다. 훈련에서는 먼저 Step1에서 기능적 변이가 선행된 것으로 간주하고 형태적 표현을 다양하게 구안하도록 제시하였다. Step1과의 차이는 평면적 표현과 입체적 표현이라는 점과 구체적 표현방향을 갖고 있다는 점이다. 구조변이 훈련 과정에서는 모든 제시물이 가능하다고 보기 어렵다. 훈련의 효과를 위해서는 제시물의 선정이 중요하며 저관여 상황의 제품군이 더 효과적이다.



[그림 4] Step 2의 훈련도구

[그림 5]는 구조변이를 통하여 얻어진 아이디어를 시각적으로 표현한 스케치 사례이다. 이 과정에서는 학습자가 구조변이 타임을 염두에 두고 사방으로 제시된 기본형태와 접목하여 스케치를 하는 과정으로 아이디어 발상과 다양한 스케치 제시에 매우 유리한 과정이다.

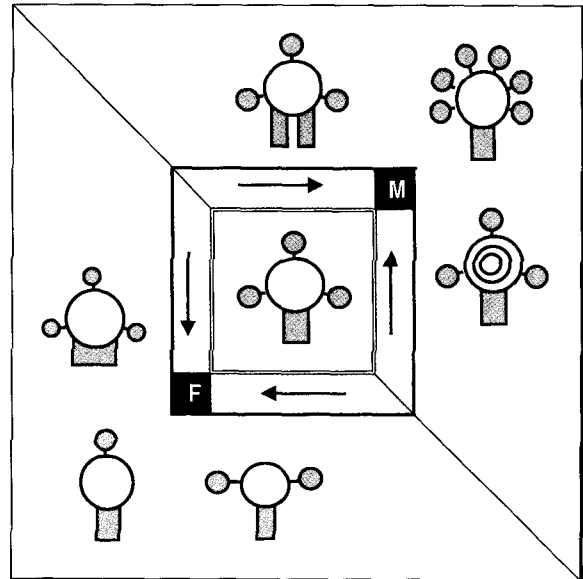


[그림 5] Step2의 스케치 예

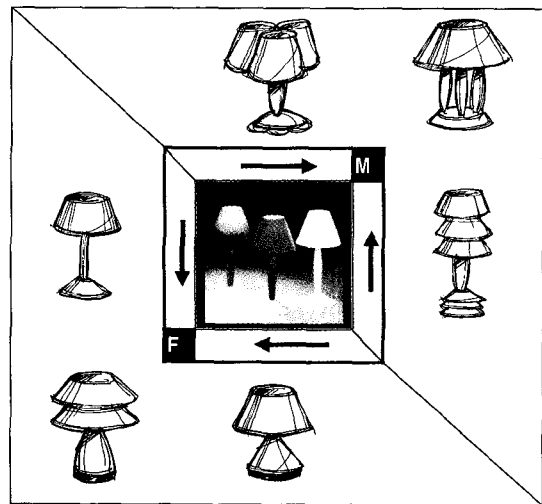
2-2-2. 형태변이 훈련과정

형태변이 훈련¹⁰⁾은 Step3(수)와 Step4(배열), Step5(형태기하), Step6(깃수)으로 4단계로 구성되어 있다. 훈련단계는 편의상 구분된 것으로 순열적 관계를 의미하는 것은 아니며 학습자의 흥미에 따라 순서의 변경도 가능하다.

Step3은 수(number)를 매개 변수로 하며 기능적 요소나 형태적 요소의 수를 반복 혹은 중복하여 새로운 기능이나 형태를 창조해 내는 과정으로 [그림 6]과 같다. 그림에서와 같이 형태적 변인으로는 많고 적다가 있으며, 기능요소나 형태요소를 반복하거나 중복하여 새로운 형상을 스케치한다. 이는 기능이나 형태를 이용한 새로운 제안 능력을 배양하기 위한 것으로, 단순히 기능적 요소나 형태적 요소를 반복 혹은 중복만으로 새로운 디자인으로 재창조 할 수 있는 경우가 많기 때문이다. 단, 무리한 변이나 지나친 기능변이의 경우 다른 문제를 야기할 수 있으므로 주의하여야 한다. [그림 7]은 이 과정에서 표현된 스케치 사례이다.



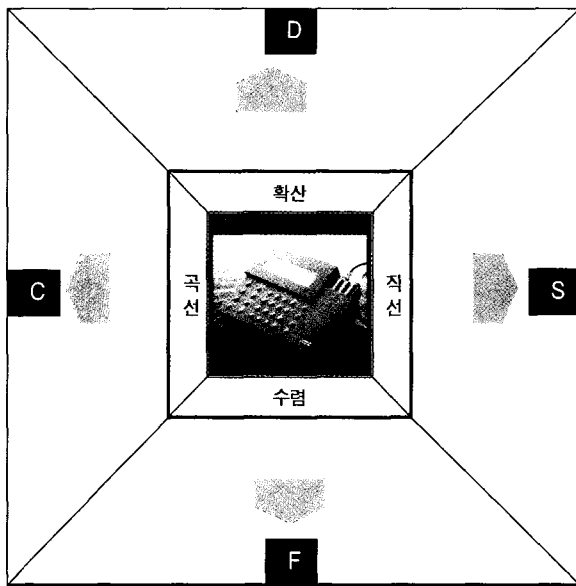
[그림 6] Step 3의 훈련도구



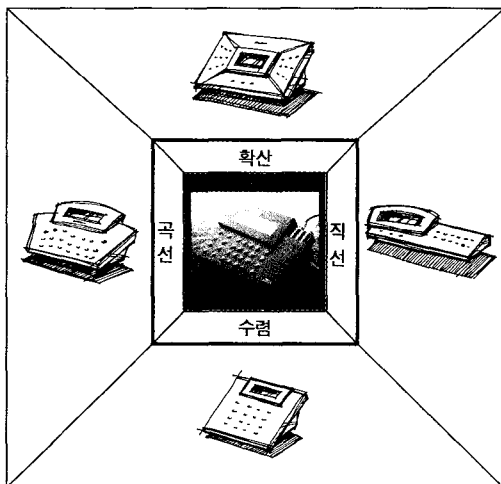
[그림 7] Step3의 스케치 예

10) 학습프로그램(tool)은 훈련을 하기 위한 도구이며, 훈련(training)은 학습과정이다.

Step4는 배열(arrange)을 매개 변수로 하며 기능적 요소가 절대 치수나 위치, 크기를 갖고 있는 경우 이를 제외하고 다른 기능적 요소나 형태적 요소를 변이시켜 새로운 형상을 창조하는 과정으로 [그림8]과 같다. 그림에서와 같이 변인요소를 키패드에 두고, 기능요소나 형태요소의 수를 변화시켜 새로운 형상을 창조한다. 이 과정에서는 Step3과는 달리 기능적 요소에 무리 없이 다양한 형태적 변화를 시도할 수 있는 훈련단계로, 기능이나 형태의 요소 중 무리하지 않는 범위 내에서 다양한 배열을 함으로서 새로운 디자인을 유도하는 훈련이다. 이 단계는 Step1과 다소 유사성이 있다. Step1은 기능의 변이를 다룬다면 Step4는 기능이나 형태의 개체 수 배열에 초점을 두고 있으며 변인으로는 수렴과 확산, 직선과 곡선이 있다.



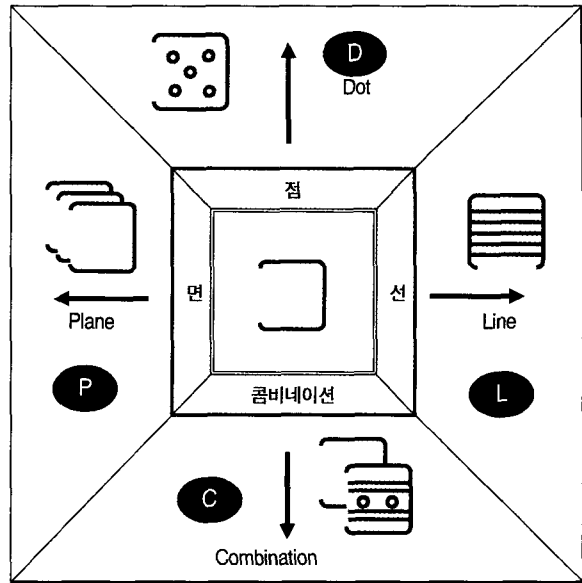
[그림 8] Step 4의 훈련도구



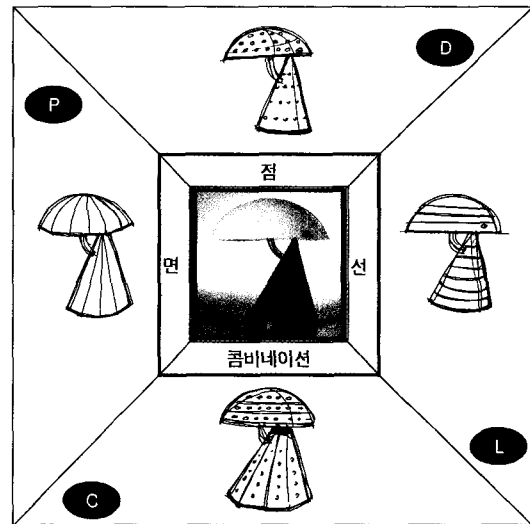
[그림 9] Step4의 스케치 예

Step5는 형태 기하(form geometric)를 매개 변수로 하며 형태적 요소 변인을 대입하여 새로운 형태를 창조해 내는 과정으로 [그림10]과 같다. 그림에서와 같이 형태적 변인으로는 점·선·면·조합이 있으며 점이나 선을 제시물에 첨사하여

새로운 형상을 창조한다.



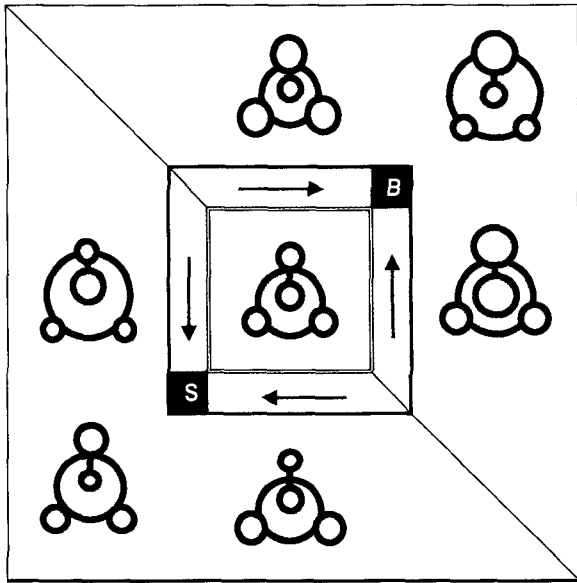
[그림 10] Step 5의 훈련도구



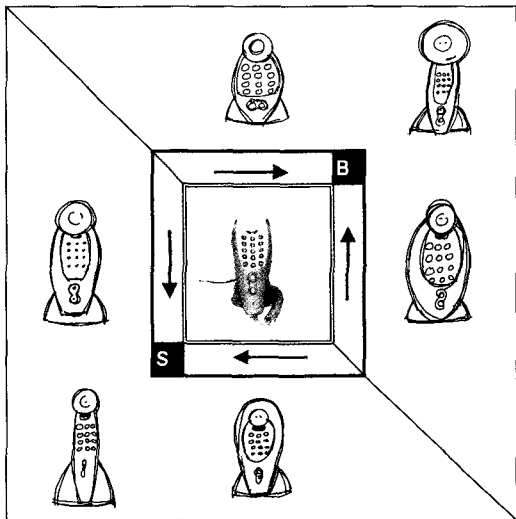
[그림 11] Step 5의 스케치 예

이 과정에서는 기본 형태를 기초로 다양성을 유도하기 위한 과정으로 제시물의 형태 요소에 점·선·면을 대입한다. 다소 단순한 해결방안이나 훈련의 단기적 효과가 크다. 연구 대상의 결과에서도 본 단계가 다른 훈련단계보다 흥미를 유발시키며 결과물에 쉽게 접근하였다. 이는 복잡한 기능 제품보다는 형태적 접근에 유리한 조형성 제품에 적용이 효과적이기 때문이다.

Step6은 치수 (size)를 매개 변수로 하며 기능적 요소나 형태적 요소에 크기를 확대 혹은 축소하여 새로운 형태를 창조해 내는 과정으로 [그림12]와 같다. 형태적 변인으로는 작게 혹은 크게이며, 그림에서와 같이 구조 요소를 축소 혹은 확대하여 새로운 형상을 창조한다.



[그림 12] Step 6의 훈련도구



[그림 13] Step 6의 스케치 예

2-3. 훈련 프로그램 개발의 필요성

창조적 아이디어를 개발하기 위한 훈련 프로그램이 필요한 이유는 첫째, 도형적 창의력 측정도구의 표준화 연구(1998)에 따라 확산적 표현력의 측정과 평가는 가능하게 되었다. 그러나 확산적 표현력 개발에 관한 연구는 제시되어 있지 않다. 표준화 측정도구로는 개인의 창의성에 대한 측정은 가능하지만 개발에 관한 처방은 할 수 없으며 직접적으로 사용할 수 없다. 그러므로 디자인 전공 학습자를 대상으로 개인적 특성을 고려한 확산적 표현력을 개발하기 위해서는 적절한 훈련 프로그램의 개발이 필요하다.

둘째, 확산적 표현력 개발은 시각적 표현의 넓이를 향상시키는 과정으로 표준화된 도형적 창의력 측정도구로는 개인의 아이디어 개발에 활용할 수 없다. 디자이너의 능력 가운데 주어진 시간 내에 얼마나 많은 아이디어를 창출할 수 있는가하는 것이 있다. 디자이너에 있어서 기발한 아이디어나 독창적인 아이디어도 중요하지만 기존의 아이디어와 약간의 차별성을 갖는 유사 아이디어도 중요하다. 따라서, 같은 시간에 많은 결

과를 도출할 수 있는 유사 아이디어 개발을 향상시킬 수 있는 훈련 프로그램이 필요하다.

셋째, 창의성 개발을 위한 학습프로그램이 디자인 전공 대학생을 대상으로 한 경우가 거의 없다. 창조적인 분야의 종사자에게 확산적 표현력 개발이 필요할 경우 어떤 방법으로 훈련해야 개발되는지, 어떤 훈련을 받아야 하는지에 대한 정보가 부족하다. 기존의 단순화된 도형을 이용한 훈련 프로그램으로는 다양한 표현 결과를 원하는 분야에서는 적절하지 못하다. 그러므로, 도형적 표현력을 요하는 분야의 학습자들에게 다양한 아이디어와 제안을 할 수 있는 능력 개발을 위한 훈련 프로그램이 필요하다.

넷째, 확산적 표현력 개발을 위한 체계화된 창의력 훈련 프로그램이 없다. 대부분의 도형적 표현력을 요하는 수업에서 교수의 자기기법이나 교육경험에 의한 수업방법이 일반화된 것이 우리 교육의 현실이다. 이는 산업디자인분야에 체계화된 텍스트가 부족하기 때문이다. 때문에 수업현장에서는 강의자가 사회적 경험이나 교육경험이 많을수록 수업의 결과가 좋을 것으로 판단하여 교육전문가 보다는 실무자를 우대하는 경향이다. 또한 수업에 있어서도 개인차가 크게 작용하는 데 이러한 개인차로 인하여 부정적인 결과를 초래할 수도 있다. 그러므로 체계화된 수업 프로그램의 개발이 필요하다.

3. 연구 방법

3-1. 연구 대상

본 연구 대상은 2001년 3월 중순부터 6월 중순까지 본 연구자의 여건을 고려하여 광주광역시 소재의 4년제 대학 1학년 산업디자인기초과목을 선정하여 [표 2]와 같이 하였다.

연구는 표에서와 같이 1학년을 대상으로 G1, G2, G3, G4집단을 구성하였다. 각 집단별 구성인원은 10명씩으로 연구 대상자 총원은 40명으로 하였다.

집단구성에는 산업디자인기초 수업을 수강하는 디자인전공자와 타전공자며, 남녀 구성에는 특정기준이 없고 G1, G2집단은 디자인전공자로, G3, G4집단은 타전공자로 집단을 구성하였다. 타전공 학습자¹¹⁾의 경우 디자인분야와 유사하거나 관심분야로 부전공으로 수강하는 자이다.

[표 2] 연구 대상

과목	집단	전공	학년	대상수	비고
산업디자인기초	G1	디자인	1학년	10명	
	G2	디자인	1학년	10명	
	G3	타전공*	1학년	10명	
	G4	타전공*	1학년	10명	
합계				40명	

* 타전공자의 학과는 건축, 도시, 의상, 사진, 컴퓨터, 금융 등

3-2. 연구 기간

본 연구의 총기간은 2000년 9월부터 2001년 8월말까지로 하였으며 그 절차로는 [표 3]과 같이 실시하였다.

11) 타전공자의 구체적인 인원과 전공비는 본 연구의 목적과 상관이 없을 것으로 판단하여 제시하지 않음.

[표 3] 연구 기간

내 용	기 간	비 고
훈련 프로그램 연구	2000년 9월 ~ 2000년 12월 중	도형적 창의력 검사지 40명 대상 도형적 창의력 검사지
훈련 프로그램 제작	2000년 12월 ~ 2001년 2월 중	
도형적 창의력 사전검사	2001학년도 1학기 초반	
훈련 프로그램 투입	2001학년도 1학기 중	
도형적 창의력 사후검사	2001학년도 1학기 중반	
자료 처리	2001년 중반기	
참고자료 보충	2001년 중반기	
결과 보고서 작성	2001년 중반기	

3-3. 실험 설계

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 확산적 표현력 훈련 프로그램을 투입한 실험집단을 G1, G3, 투입하지 않은 통제집단을 G2, G4라고 하며 실험설계 도식은 [그림 14]와 같다. 여기서 G1, G2는 디자인전공 산업디자인 기초수업 학습자 그룹이며 G3, G4는 타전공 산업디자인 기초수업 학습자 그룹이다. O1은 사전 검사로 훈련 프로그램을 사용하기 전에 학습자간의 동질성을 측정하기 위한 창의력 진단 검사이다. O2는 사후 검사로 O1과 동일한 검사지로 비교집단 간의 창의력 향상의 정도를 측정하기 위한 검사다. X는 확산적 표현력 훈련 프로그램의 투입과정이다.

G1	O1	X	O2
G2	O1	-	O2
G3	O1	X	O2
G4	O1	-	O2

[그림 14] 실험설계 도식

3-4. 측정 도구

측정 도구는 선행연구(1996)를 통하여 한국행동과학연구소에서 개발한 창의력 검사지를 디자인전공 학습자의 실정에 맞추어 도형적으로 수정하여 유창성, 융통성, 독창성의 영역으로 구성하여 개발하였다.

측정 도구의 구성은 [표 4]와 같으며 30문항으로 유창성 20문항, 융통성 6문항, 독창성 4문항이며 점수의 배점은 유창성 검사에 30점, 융통성 검사에 30점, 독창성 검사에 40점으로 100점¹²⁾ 만점이다.

[표 4] 창의력 측정도구 구성요인

12) 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 제시물을 보고 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 서술할 수만큼 1점씩을 부여한다. 그러나 문제 당 10점 이상은 허용하지 않는다.

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

도구는 선행연구(1996)를 통하여 검사지의 신뢰도를 측정하였다. 신뢰도 검사는 산업디자인 전공 대학생 240명을 대상으로 2차에 걸쳐 실시되었다. 연구 결과는 [표 5]와 같이 신뢰도 (Cronbach'a)가 높은 것으로 나타나 도형적 창의력을 측정하는 데 문제가 없다. 또한 도구의 표준화연구(1998)를 통하여 검사별 표준점수표를 [표 6]과 같이 제시하여 검사자의 창의력 판별에 준거를 마련하였다.

[표 5] 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

[표 6] 요인과 검사별 표준 점수표

	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

3-5. 자료처리 및 분석

본 연구의 결과에서 나타난 창의력 검사의 분석은 window용 spss와 excel 프로그램을 사용하며, <가설 I> <가설 II> 를 검증하기 위한 창의력 향상정도에 관한 통계 분석은 t-test로 산출하였다.

4. 연구 결과 및 논의

4-1. 결과

연구결과를 가설별로 제시하면 다음과 같다.

<가설 I> 확산적 표현력 개발 훈련프로그램을 투입한 집단(실험집단)이 투입하지 않은 집단(통제집단)보다 융통성 성적이 높을 것이다에 대한 검증으로, 두 집단 간에 얻은 융통성 요인의 성적 결과를 t검정한 결과는 [표 7]과 같다.

측정 결과에서 훈련집단 G1, G3이 통제집단 G2, G4 보다 평균점수(M)에서 약 10.35점(만점30점)정도의 차이로 높은 결과가 나타나 <가설 I> 은 긍정되었다. 따라서, 본 연구의 훈련 프로그램은 창조적 아이디어 개발에 효과가 있는 것으로 나타났다.

[표 7] 집단 간 융통성 사전 t검증 결과

요인	전공	집단	N	M	SD	t	p
융통성	디자인	G1	10	15.9667	5.1444	5.878	0.000**
		G2	10	8.4167	4.7996		
	타전공	G3	10	15.4333	4.6530	4.184	0.000**
		G4	10	10.7667	3.9583		
	전체	G1+G3	20	15.7000	4.8705	7.121	0.000**
		G2+G4	20	9.5917	4.5197		

*P <0.05 **P <0.001

<가설Ⅱ> 확산적 표현력 개발 훈련프로그램을 투입한 디자인 전공집단과 타 전공집단 간에 훈련효과 차이는 없을 것이다에 대한 검증을 위하여 두 집단(G1, G3) 학습자들이 얻은 확산적 표현력에 대한 사전, 사후 성적 결과를 t검증한 결과는 [표 8]과 같다.

측정 결과 G1과 G3의 사후성적이 사전성적보다 높은 결과가 나타나 <가설Ⅱ>는 긍정되었다. 두 전공간의 평균(M)의 차이에서도 9.2, 11.8점 정도의 차이가 났다. 따라서, 본 연구의 훈련 프로그램은 전공이 다르더라도 훈련의 효과는 차이가 없다.

[표 8] G1, G3집단의 융통성 사전, 사후 t검증 결과

요인	전공	검사	N	M	SD	t	p
융통성	디자인 (G1)	O1	10	9.8167	4.5038	-8.793	0.000**
		O2	10	15.9667	5.1444		
	타전공 (G3)	O1	10	9.4000	5.2200	-7.623	0.000**
		O2	10	15.4333	4.6530		

*P <0.05 **P <0.001

4.2. 논의

1) 확산적 표현력 훈련프로그램을 산업디자인전공자 누구에게나 적용이 가능한가? 본 연구에서 제안한 훈련프로그램을 적용하는데는 제한이 있다. 훈련프로그램 개발의 목적은 상위그룹의 학습자보다는 중하위 그룹 학습자의 창의성 개발에 있다. 선행연구(1999)에서도 상위그룹에 속하는 학습자의 경우 훈련의 결과 창의력에 큰 변화가 없음을 알 수 있다. 이는 선수학습을 통하여 학습에 필요한 창의력 수준이 준비되어 있기 때문이다.

2) 본 연구에서 연구대상으로 40명은 연구결과를 도출하기에 적은 수가 아닌가? 물론 집단 간 10명씩 4그룹 40명은 연구대상으로 설정하기에는 문제가 있다. 그러나, 본 연구는 선행연구(2000)의 후속연구로 연속성을 갖고 있으며 선행연구를 통하여 소수의 집단구성에도 연구의 효과가 있는 것으로 나타나 프로그램은 타당성이 있는 것으로 본다. 이는 본 연구의 목적이 훈련프로그램 개발에 있으며 훈련의 사전, 사후의 결과 값으로 훈련의 효과를 판정하므로 연구결과에는 문제가 없을 것이다.

3) 단계별 훈련에서, 결과치가 중복 혹은 유사한 경우가 예상되는 데 이는 프로그램에 문제가 없는가? 물론 제시물이나 아이템에 따라 결과에 차이가 없을 수도 있다. 그러나, 본 연구의 방향은 확산적 표현력 향상에 있으므로 훈련프로그램에

는 문제가 없다. 다만 제시물에 따라 적절한 단계의 선택이 필요하며, 경우에 따라 선택적 단계 교육이 효과적일 수 있다.

4) 연구에서 단계별로 제시한 스케치 예에 기능이나 형태상 무리가 있는 경우를 볼 수 있는데 이는 디자인 과정을 이해하는 데 문제가 없는가? 본 연구의 훈련프로그램의 결과를 통하여 굿 디자인을 기대하는 것은 연구의 방향과 차이가 있다. 이는 본 연구가 추구하는 방향은 소수의 우수학습집단을 위한 훈련보다는 디자인을 입문하고자 하는 초급학습집단이나 창의적 결과물 제시에 문제가 있는 학습자를 대상으로 하기 때문이다. 따라서, 본 연구는 학습자의 학습문제를 분석하고 처방하여 치유하는 것이 목적이므로 표현 기능의 정도는 그 다음의 문제로 보아야 한다.

5) 훈련 프로그램에서 사용되어지는 제시물의 선정에 있어 소비자 관여도와는 상관이 없는가? 훈련의 효과를 위해서는 제시물의 난이도가 매우 중요하므로 상관이 있다. 초급자를 대상으로 할 경우는 고관여 상황의 제품(13)보다는 저관여 상황의 제품(14)을 선정하는 것이 좋고, 중급자 이상일 경우는 고관여 상황의 제품도 무리가 없다. 따라서 본 연구에서는 연구대상이 산업디자인에 입문하는 초급자를 대상으로 하였으므로 저관여 상황의 제품을 제시하는 것이 훈련에 효과가 있다.

5. 결론 및 요약

본 연구는 4년 제 대학의 산업디자인 기초과목을 대상으로 확산적 표현력 향상을 위한 학습프로그램의 활용이 융통성을 향상시킬 수 있는지와 전공간의 융통성 향상에 차이가 있는지를 검증해 보는데 연구의 목적이 있다.

연구에서 4년 제 대학 디자인전공 1학년 20명과 타전공 1학년 20명을 대상으로 하였다. 연구대상은 학습프로그램을 투입하는 실험집단 20명, 학습프로그램을 투입하지 않는 통제집단 20명으로 구성하였다. 집단구성 방법은 무선선집 하여 실시하였다.

학습프로그램 투입에 앞서 각 집단의 동질성 파악을 위하여 사전검사(창의력)를 실시하였다. 그리고, 실험처치 후에는 두 집단 간 혹은 그룹간의 결과를 비교하기 위하여 사후검사(창의력)를 실시하였다. 사전, 사후검사에 사용된 검사는 선행연구(1996)에서 개발한 도형적 창의력 표준 검사지를 사용하여 실시하였다.

검사의 결과를 바탕으로 수집된 자료를 t-test로 분석하고 집단 간 혹은 전공간 확산적 표현력 향상정도에 어떠한 영향을 미치는지를 증명하기 위하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

<가설Ⅰ> 확산적 표현력 개발 훈련프로그램을 투입한 실험집단이 투입하지 않은 통제집단보다 융통성 성적이 높을 것이다.

<가설Ⅱ> 확산적 표현력 개발 훈련프로그램을 투입한 디자인 전공집단과 타 전공집단 간에 훈련효과 차이는 없을 것이다.

가설에 따라 실험 처치한 후 분석한 결과, <가설Ⅰ>은 t-test

- 13) 일반적으로 고가이고 소비자에게 중요한 영향을 주는 제품으로 잘못 선택 시 위험이 크므로 구매의사결정에 깊이 관여하는 제품.
- 14) 일반적으로 저가이고 잘 못 구매해도 위험 부담이 적어 구매의사결정에 깊이 관여하지 않는 제품.

결과 디자인전공 집단의 t 값은 5.878, 타 전공 집단의 t 값은 4.184, 전체의 t 값은 7.121로 가설이 긍정되었다. 또한 <가설 II> 는 t-test 결과 디자인전공 집단의 사전, 사후 t 값은 -8.793과 타 전공 집단의 t 값은 -7.623으로 가설이 긍정되었다.

따라서 본 연구를 정리해 보면 확산적 표현력을 요하는 산업 디자인 기초과정수업에서 디자인전공 학습자나 타전공 학습자에 관계없이 확산적 표현력 개발 프로그램의 활용이 창의력의 융통성 요인에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

참고문헌

- 강덕구: 확산적 표현력에 관한 연구, 광주대학교 문화예술연구소, 논문집 11집, p111~146, (2002)
- 강덕구 · 정병로: 창조적 아이디어 개발을 위한 훈련프로그램 연구-디자인전공 대학생을 중심으로-, 디자인학연구 vol.13 no3, (2000.8)
- 강덕구 외 2: 도형적 창의력 검사지의 표준화에 관한 연구-디자인전공 대학생을 중심으로-, 디자인학연구 vol.12 no2, (1999.5)
- 강덕구: 도형적 창의력과 학업성취와의 관계, 광주대학교 민족문화예술연구소, 논문집 7집, p207~ 242, (1998)
- 강덕구: 도형적 창의력 검사지 개발에 관한 연구, 광주대학교 민족문화예술연구소, 논문집 6집, p131~ 170, (1997)
- 강덕구: 자기조절학습전략이 대학생의 창의성에 미치는 효과, 부산대학교, (1996)
- 김연권 역: 조형형태론, 서울;미진사, (1986)
- 김수석 역: 조형 심리학 입문, 모도아끼 히로시 지음, 서울; 지구문화사, (1992)
- 윤종건: 교사,학부모,직장인을 위한 창의력의 이론과 실제, 서울;도서출판 원미사, (1995)
- 임선하: 창의성의 초대, 서울;교보문고, (1993)
- 커드 행크스 & 래리 베리스톤, 박영순 역: 발상과 표현기법, 서울;디자인하우스, (1987)
- Don Fabun: You and Creativity, Kaiser Aluminum & Chemical Corporation, (1968)
- Donald W. Mackinnon: Creativity and Learning, Houghton Mifflin company, Boston, (1967)
- Gary A. Davis: Thinking Creatively - A Guide to Training Imagination, Wisconsin Research and Development Center, (1968)
- Gary A. Davis: Creativity is forever, Kendall Hunt publishing company, Iowa, (1983)
- Hugh Lytton: Creativity and Education, Schocken books. New York, (1972)
- Hwang S. Y & Kang D. K: The Effect a Training Program for Creative Idea Development on an Educational System, 4th Asian Design Conference International Symposium on Design Science, p118~131, (1999.10)
- Jacolyn A. Mott: Creativity and Imagination, Creative Education. Inc. Childrens press, (1973)
- John F. Feldhusen & Donald J. Treffinger: Teaching

creative thinking and problem solving, Kendall / Hunt publishing company, (1977)

- John Foster, Creativity and the teacher: Macmillan Education LTD. London, (1971)
- Kang D.K.: A study on the development of a measuring tool and a training program on diagrammatic creativity, Third Asia Design Conference, Chinese Institute of Design, (1998)
- Kang D.K.: A Study on the Development of a Measuring Tool and a Training Program on Diagrammatic Creativity, Third Asia Design Conference, Chinese Institute of Design, (1998)
- Peter Dormer, Design since 1945, New York ; Thames and Hudson, 1993
- Robert W. Olson: The Art of Creative Thinking, Barnes & Noble Books. New York, (1978)
- Weber, W. A.: Teacher Behavior and Pupil Creativity (Doctoral dissertation), Temple University, (1967)