creative commons
COMMONS DEED

저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

박 사 학 위 논 문

자유연상 측정실험을 통한 창의력 검증에 관한 연구

2015년

HANSUNG UNIVERSITY

한성대학교 대학원
미디어디자인학과
시각·영상커뮤니케이션전공
왕 예

박 사 학 위 논 문
지도교수 조 열

자유연상 측정실험을 통한 창의력 검증에 관한 연구

A Study on the Verification for Creative Thinking through the Experiment on Free Association

HANSUNG UNIVERSITY

2014년 12월 일

한성대학교 대학원
미디어디자인학과
시각·영상커뮤니케이션전공
왕 예

박 사 학 위 논 문
지도교수 조 열

자유연상 측정실험을 통한 창의력 검증에 관한 연구

A Study on the Verification for Creative Thinking through the Experiment on Free Association

위 논문을 디자인학 박사학위 논문으로 제출함

2014년 12월 일

한성대학교 대학원
미디어디자인학과
시각·영상커뮤니케이션전공
왕 예

왕예의 디자인학 박사학위논문을 인준함

2014년 12월 일

심사위원장 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

HANSUNG UNIVERSITY

국 문 초 록

자유연상 측정실험을 통한 창의력 검증에 관한 연구

한성대학교 대학원
미디어디자인학과
시각·영상커뮤니케이션전공
왕 예

21세기는 “창조화시대”라 불린다. 창의력이 없으면 살아남지 못하는 시대가 도래했다. 특히 디자인 전공은 창의력을 필요로 한다. 창의력은 사전에 “새로운 착상이나 의견을 생각해 내는 능력” 이라고 풀이되어 있다. 이는 창의성, 창조력, 독창성, 독창력과 같은 말로 쓰이며 영어의 크리에이티비티(creativity)에 해당한다. 곧 창의력은 새롭고 가치 있는 착상을 산출하는 생산적인 사고능력을 말하며, 플라톤 (Platon)에서 루소 (Rousseau), 존 듀이(J.Dewvey)에 이르기까지 인간의 중요한 지적 특성으로 이해되어 왔다. 특히 1950년 미국의 심리학회에서 길포드 (Guilford)가 그 중요성에 관하여 설파한 것을 계기로 학문적 연구가 활발하게 되었으며, 인간의 보편적 특성으로 널리 받아들여지게 되었다.

본 연구는 창조적 사고능력의 구성요소에 관한 것으로 창의력 측정 도구 개발을 목적을 추상적 형태에 대한 자유연상법을 이용한 실험을 연구하였다. 이는 창의력 검측 도구로 개발 할 수 있다면 창조적 사고능력 테스트를 기반으로 상상력, 발상 능력이 우수한 인재를 선발할 때 활용하고, 디자인 발상 교육의 효과검증, 또한 예술, 디자인 분야에서의 전공 적합도 판단에도 유용하게 쓰일 수 있도록 하는 것이 본 연구의 목적이다.

서론에서는 연구배경과 필요성 그리고 연구방법 및 범위에 관하여 기술하였고. 제2장에서는 창의력의 개념과 창조적 사고능력, 연상능력에 관하여 이

론적 배경을 논의 하고자 한다. 제3장에서는 본 연구에 관련한 테스트 검사와 이미지형태에 대한 자유연상기법을 활용한 시각적 표현 사례를 선행연구 하였다. 제4장에서는 추상적 형태를 검측도구 자유연상방법을 통한 실험으로 측정하였으며, 모두 3단계의 실험으로 진행하고, 실험에 나타난 결과를 F-test와 t-test 등 통계 툴을 통하여 검증하였다. 그 결과 유창성, 융통성, 독창성, 정교성 등 4개 부문에서 95%의 신뢰 수준으로 각 그룹 간 창의력에 현격한 차이가 있음을 알 수 있었다. 이는 본 연구 실험 예상 결과의 추정치와 일치한 것을 알 수 있었다.

따라서 본 연구에서 제시한 창의력 검측 도구로 개발 할 수 있다는 가능성을 보였다. 후속 연구를 통하여 좀 더 완벽한 검측 모형개발 여부에 따라 본 연구의 목적인 창의력과 발상 능력이 우수한 인재선발과 예술•디자인 분야에서 전공의 적성 판단 등 다양한 측면에서 유용하게 활용될 것을 기대한다.

HANSUNG UNIVERSITY

【주요어】 추상적 형태, 창의력, 자유연상, 검증표현, 측정실험

목 차

Ⅰ. 서 론 ····· 1

제 1 절 연구배경 및 목적 ····· 1
제 2 절 연구범위 및 방법 ····· 3

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 4

제 1 절 창의력(Creativity) ····· 4
1.1 창의력의 개념 및 이해 ····· 4
1.2 창의력 사고능력의 구성요소 ····· 6
제 2 절 연상(Association) ····· 7
2.1 연상의 개념 및 이해 ····· 7
2.2 연상과 창의력 ····· 8
2.3 이미지의 대한 자유연상 ····· 9
2.3.1 이미지 연상의 개념과 이해 ····· 9
2.3.2 이미지의 대한 자유연상의 방식 ····· 10

Ⅲ. 선행연구 및 사례표현 ····· 13

제 1 절 Guilford 검사 (USC Testing) ····· 13
제 2 절 로르샤하 검사(Rorschach inkblot test) ····· 19
제 3 절 이미지 연상에 시각적 표현 ····· 22
3.1. 이미지와 시지각 ····· 22
3.2 이미지 연상에 시각적 표현 사례 ····· 25
3.2.1 구상적 형태에 대한 표현 사례 ····· 25
3.2.2 추상적 형태에 대한 표현 사례 ····· 27

Ⅳ. 본 론 ····· 29

제 1 절 성적에 따른 비교 실험 1 ····· 29
1.1 이미지 형태 및 실험도구 제작 ····· 29
1.2 실험 방법 ····· 34
1.3 실험 채점 기준 ····· 34
1.4 실험 채점 분석 ····· 36
1.4.1 유창성에 대한 분석 ····· 36
1.4.2 융통성에 대한 분석 ····· 39
1.4.3 독창성에 대한 분석 ····· 41
1.4.4 정교성에 대한 분석 ····· 44
1.5 실험 1단계 결과 ····· 47
제 2 절 전공에 따른 비교 실험 2 ····· 51
2.1 실험 방법 ····· 51
2.2 실험 채점 분석 ····· 52
2.2.1 유창성에 대한 분석 ····· 52
2.2.2 융통성에 대한 분석 ····· 55
2.2.3 독창성에 대한 분석 ····· 58
2.2.4 정교성에 대한 분석 ····· 61
2.3 실험 2단계 결과 ····· 64
제 3 절 학교에 따른 비교 실험 3 ····· 68
3.1 실험 도구 ····· 69
3.2 실험 방법 ····· 69
3.3 실험 채점 분석 ····· 70
3.3.1 유창성에 대한 분석 ····· 70
3.3.2 융통성에 대한 분석 ····· 73
3.3.3 독창성에 대한 분석 ····· 76
3.3.4 정교성에 대한 분석 ····· 79
3.4 실험 3단계 결과 ····· 82

제 4 절 실험결과 검증 ····· 85
4.1 검증통계량 ····· 85
4.2 검증 결과 ····· 88
4.2.1 실험2의 검증 결과 ····· 88
4.2.2 실험3의 검증 결과 ····· 90

Ⅴ. 결 론 ····· 93

참고문헌 ····· 96
부 록 ····· 100
ABSTRACT ····· 106

HANSUNG UNIVERSITY

표 목 차

<표 1> 여러 학자들의 창의력에 대한 정의 ····· 5
<표 2> 로르샤하 검사의 4가지 단계 ····· 21
<표 3> 실험 1단계 실험대상 ····· 29
<표 4> 먹물 농도 ····· 30
<표 5> 이미지 형태 제작 방법 ····· 30
<표 6> 240개씩 이미지 형태 만들 유행 ····· 30
<표 7> 정교성에 대한 채점기준 ····· 35
<표 8> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 36
<표 9> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 37
<표 10> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 38
<표 11> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 39
<표 12> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 40
<표 13> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 40
<표 14> 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 41
<표 15> 독창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 42
<표 16> 독창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 43
<표 17> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 44
<표 18> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 45
<표 19> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 46
<표 20> 실험1 그룹별에 분석 비교 결과 ····· 47
<표 21> 실험1 개인별에 분석 비교 결과 ····· 48
<표 22> 실험1 카드별에 분석 비교 결과 ····· 49
<표 23> 실험 2단계 실험대상 ····· 51
<표 24> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 52
<표 25> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 53
<표 26> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 54
<표 27> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 55

<표 28> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 56
<표 29> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 57
<표 30> 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 58
<표 31> 독창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 59
<표 32> 독창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 60
<표 33> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 61
<표 34> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 62
<표 35> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 63
<표 36> 실험2 그룹별에 분석 비교 결과 ····· 64
<표 37> 실험2 개인별에 분석 비교 결과 ····· 65
<표 38> 실험2 카드별에 분석 비교 결과 ····· 66
<표 39> 실험 2단계 카드별 경우 ····· 67
<표 40> 실험 2단계 결과의 14개 이미지 카드 상위 순서 ····· 67
<표 41> 실험 3단계 실험대상 ····· 68
<표 42> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 70
<표 43> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 71
<표 44> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 72
<표 45> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 73
<표 46> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 74
<표 47> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 75
<표 48> 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 76
<표 49> 독창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 77
<표 50> 독창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 78
<표 51> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 79
<표 52> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 80
<표 53> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 81
<표 54> 실험3 그룹별에 분석 비교 결과 ····· 82
<표 55> 실험3 개인별에 분석 비교 결과 ····· 83
<표 56> 실험3 카드별에 분석 비교 결과 ····· 84

<표 57> F-test통계량 ····· 86
<표 58> t-test통계량 ····· 86
<표 59> 식 1+2 ····· 87
<표 60> 실험2 유창성에 대한 검증 경우 ····· 88
<표 61> 실험2 용통성에 대한 검증 경우 ····· 88
<표 62> 실험2 독창성에 대한 검증 경우 ····· 89
<표 63> 실험2 정교성에 대한 검증 경우 ····· 89
<표 64> 실험2 검증 결과 ····· 90
<표 65> 실험3 유창성에 대한 검증 경우 ····· 90
<표 66> 실험3 용통성에 대한 검증 경우 ····· 91
<표 67> 실험3 독창성에 대한 검증 경우 ····· 91
<표 68> 실험3 정교성에 대한 검증 경우 ····· 92
<표 69> 실험3 검증 결과 ····· 92

HANSUNG UNIVERSITY

그 림 목 차

<그림 1> 창의력의 정의 ····· 4
<그림 2> 테스트 실험 도형 도구 ····· 16
<그림 3> 테스트 실험 결과 ····· 16
<그림 4> 테스트 실험 도형 도구 ····· 16
<그림 5> 테스트 실험 결과 ····· 16
<그림 6> 테스트 실험 도형 도구 ····· 17
<그림 7> 테스트 실험 결과 ····· 17
<그림 8> 테스트 실험 도형 도구 ····· 17
<그림 9> 테스트 실험 결과 ····· 17
<그림 10> 테스트 실험 결과 ····· 18
<그림 11> 로르샤하 테스트 카드 이미지 ····· 19
<그림 12> 이미지와 시지각 ····· 23
<그림 13> 유사형태 ····· 24
<그림 14> 구상적 형태에 대한 표현 사례-1 ····· 25
<그림 15> 구상적 형태에 대한 표현 사례-2 ····· 26
<그림 16> 추상적 형태에 대한 표현 사례-1 ····· 27
<그림 17> 추상적 형태에 대한 표현 사례-2 ····· 28
<그림 18> 240개 이미지 형태 ····· 32
<그림 19> 24개의 이미지 형태 ····· 33
<그림 20> 예비실험 1단계용의 실험도구 ····· 34
<그림 21> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 36
<그림 22> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 37
<그림 23> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 38
<그림 24> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 39
<그림 25> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 40
<그림 26> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 41
<그림 27> 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 42

<그림 28> 독창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 43
<그림 29> 독창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 44
<그림 30> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 45
<그림 31> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 46
<그림 32> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 47
<그림 33> 실험1 그룹별에 분석 비교 결과 ····· 48
<그림 34> 실험1 개인별에 분석 비교 결과 ····· 49
<그림 35> 실험1 카드별에 분석 비교 결과 ····· 50
<그림 36> 실험1 카드별에 따라 그룹 차이 ····· 50
<그림 37> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 52
<그림 38> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 53
<그림 39> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 54
<그림 40> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 55
<그림 41> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 56
<그림 42> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 57
<그림 43> 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 58
<그림 44> 독창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 59
<그림 45> 독창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 60
<그림 46> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 61
<그림 47> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 62
<그림 48> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 63
<그림 49> 실험2 그룹별에 분석 비교 결과 ····· 64
<그림 50> 실험2 개인별에 분석 비교 결과 ····· 65
<그림 51> 실험2 카드별에 분석 비교 결과 ····· 66
<그림 52> 실험 3단계용의 실험도구 ····· 69
<그림 53> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 70
<그림 54> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 71
<그림 55> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 72
<그림 56> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 73

<그림 57> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 74
<그림 58> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 75
<그림 59> 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 76
<그림 60> 독창성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 77
<그림 61> 독창성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 78
<그림 62> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우 ····· 79
<그림 63> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우 ····· 80
<그림 64> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우 ····· 81
<그림 65> 실험3 그룹별에 비교 분석 결과 ····· 82
<그림 66> 실험3 개인별에 비교 분석 결과 ····· 83
<그림 67> 실험3 카드별에 비교 분석 결과 ····· 84

HANSUNG UNIVERSITY

I. 서 론

제 1 절 연구배경 및 목적

21세기는 “창조화시대”라 불린다. 창의력이 없으면 살아남지 못하는 시대가 도래했다. 특히 예술·디자인분야에서 창의성은 아이디어를 표현하는 과정에서 매우 중요한 부분을 차지하며 추출, 조합, 연상과정을 거쳐 예술미와 창의성을 보다 새롭게 표현하는 역할을 한다. 즉, 창의력은 디자인의 성공 여부를 결정짓는 전제 조건이라고 할 수 있다.[1)]

창의력은 사전에 “새로운 착상이나 의견을 생각해 내는 능력” 이라고 풀이되어 있다. 이는 창의성, 창조력, 독창성, 독창력과 같은 말로 쓰이며 영어의 크리에이티비티 (creativity)에 해당한다. 곧 창의력은 새롭고 가치 있는 착상을 산출하는 생산적인 사고능력을 말하며, 플라톤 (Platon)에서 루소 (Rousseau), 존 듀이 (J.Dewvey)에 이르기까지 인간의 중요한 지적 특성으로 이해되어 왔다. [2)]

1950년대부터 심리학적 창의성과 창의적 능력을 판단하고 개인의 잠재적 창의력을 확인할 수 있는 측정도구 개발을 위한 연구가 계속 되어 오고 있다. 최근 과거 어느 때보다도 창의성에 대해 깊은 관심을 가지고 많은 연구 결과들이 보고되고 있으며 많은 창의성 훈련프로그램들이 개발되면서 더욱더 창의력을 평가할 수 있는 검측도구의 중요성이 높아지고 있다.

심리학적 창의성 검사에는 길포드(Guilford)가 제시한 지능구조의 모형에서 확산적 사고를 측정하기 위하여 알렌(Allen)이 만든 에이 알 피(A.R.P.), 토랜스(Torrance)와 바론(Barron)이 창의적 성격을 측정하기 위하여 만든 것이 있다. 길포드 (Guilford)와 토랜스(Torrance)의 창의성 검사는 한국에서도 이미 번역되어 널리 사용되고 있다. 길포드 (Guilford) 검사과 토랜스(Torrance) 검사는 모두 언어 검사와 도형검사로 나누어지는데 그 중에서 언어검사의 부분은 채점할 때 문화적인 측면이 많은 영향을 미치기 때문에 잘 사용되지 않

1) 조열, 김지현. 2003,『형태 지각과 구성 원리』,서울, 창지사, p.15
2) 박현선. 2005,「팝_업북(Pop-up book)의 시지각 모델 및 표현기법 제안」,홍익대학교 대학원, p.18

는다.[3] 따라서 시지각적 이미지형태를 도구로 하여 조작이 편리한 측정 모형을 개발할 가능성이 있다고 생각한다.

따라서 본 연구는 길포드 (Guilford)의 확산적 사고를 이론적 근거로 하여 창의력 검측도구 개발을 목적으로 자유연상을 통한 실험을 진행한다. 실험결과를 통해 테스트 검측 모형을 개발할 수 있다면 상상력, 발상 능력이 우수한 인재를 선발할 때 활용하고, 디자인 발상 교육의 효과검증, 또한 예술, 디자인 분야에서의 전공 적합도 판단에도 유용하게 쓰일 수 있을 거라고 기대해 본다.

HANSUNG UNIVERSITY

3) 김보선. 1999, 「TTCT에 대한 미국인과 한국인의 반응결과의 차이 연구」, 성균관대학교 중앙학술정보관, p.18

제 2 절 연구범위 및 방법

본 연구는 실험에 필요한 창의력 측정 모형은 로르샤하 검사(Rorschach inkblot test)와 길포드(Guilford) 창의력 검사(USC Testing)를 실험의 이론적 근거로 제시한다. 따라서 본 연구는 추상적 형태를 검측도구로 활용해서 자유연상을 통한 실험을 측정하고 그룹별, 개인별(학생), 카드별에 따라서 결과 분석하였으며 길포드(Guilford)검사처럼 창조적 사고능력의 유창성, 융통성, 독창성, 정교성을 네 가지 구성요소에 특징을 기준으로 채점하였다. 실험은 모두 3단계로 나누어 진행하였으며 다음과 같다.

첫째, 실험1은 한성대학교 디자인 전공자 중에 성적이 우수한 학생(10명)과 비우수 학생(10명)을 실험 대상으로 성적에 따라서 설문 예비조사를 진행하였다.

둘째, 실험2는 디자인 전공자(20명)와 비전공자(20명)를 실험 대상으로 전공에 따라서 설문 조사를 진행하였다.

셋째, 실험3은 실험대상의 범위를 확대하여 입학시험 성적을 기준으로 서울소재 상위, 중위, 하위권 대학의 학생들을 각 50명씩, 총 150명을 실험대상으로 학교에 따라서 설문 조사를 진행하였다.

넷째, 실험에 조사된 결과를 활용하여 모집단 그룹들의 유창성, 융통성, 독창성, 정교성 면에서 특징 차이가 존재하는지를 각각 통계적으로 검증하여 본 연구 결과에 대한 신뢰도를 확보하고자 하였다.

Ⅱ. 이론적 배경

제 1 절 창의력(Creativity)

1.1 창의력의 개념 및 이해

창의력(Creativity)은 새로운 것을 생각해 내는 능력 이다. [4]

창의력이라는 단어와 비슷한 것에는 창의성이 있다.(그림1) 창의력은 창의적인 능력을, 창의성은 창의적인 성격 등을 먼저 떠 올리게 한다. 그러나 이들은 모두가 영어의 'creativity'에 해당되는 것이며, 따라서 거기에는 능력적인 측면과 성격적인 것이 모두 다 포함된다고 볼 수 있다. 이렇게 보면 창의력과 창의성이란 용어는 상호교환적인 것으로 사용할 수 있다. 창의력이 무엇인가에 대한 정의는 주로 개인의 시각에서 그리고 그러한 개인의 창의적인 능력이라는 시각에서 다루고 있다. [5]

(그림 1) 창의력의 정의

창의력은 사전에 "새로운 착상이나 의견을 생각해 내는 능력" 이라고 풀이되어 있다.[6] 이는 창의성, 창조력, 독창성, 독창력과 같은 말로 쓰이며 연어의

4) 네이버 국어사전, http://krdic.naver.com/detail.nhn?docid=36837200
5) http://cafe.naver.com/ryw1234/8941
6) 이기문. 2005, 『동아 새국어 사전 제5판』, 두산동아출판사, p.2291

크리에이티비티(Creativity)에 해당한다. 곧 창의력은 새롭고 가치 있는 착상을 산출하는 생산적인 사고능력을 말하며, 플라톤(Platon)에서 루소(Rousseau), 존 듀이(J.Dewvey)에 이르기까지 인간의 중요한 지적 특성으로 이해되어 왔다. 7)

특히 1950년 미국의 심리학회에서 길포드(Guilford)가 그 중요성에 관하여 설파한 것을 계기로 학문적 연구가 활발하게 되었으며, 인간의 보편적 특성으로 널리 받아들여지게 되었다.8) 창의력에 대해서 풀이한 여러 학자들의 정의는 다음 (표1)과 같이 정리할 수 있다.9)

학자	창의력에 대한 정의
토랜스(Torrance)	곤란한 문제를 인식하고 그것을 해결하기 위하여 아이디어를 내고, 가설을 세우고, 검증하며 그 결과를 전달하는 과정이다.
길포드(Guilford)	새롭고 신기한 것을 낳는 힘이다.
로저그(Rogers)	창의성이란 새로운 결과를 낳는 행동의 출현이며, 그것은 그 개인의 특성과 그 개인을 둘러싼 사건, 사람, 자료, 자기의 생활사의 어떤 상황 등에서 생성되는 과정이다.
테일러(Taylor)	특정한 목적으로 모인 집단에서 지속적이고 유용하고 만족스러운 것으로 받아들인 신기한 작품을 만들어 내는 과정이다.

<표 1> 여러 학자들의 창의력에 대한 정의

그 중의 가정 대표적인 정의로는 길포드 견해인데 그는 "확산적 사고능력"이라고 했다. 확산적 사고 (Divergent Thinking)는 주어진 정보를 가지고 다양한 정보를 산출해 내는 활동으로 창의적 사고에 가장 많이 포함되어 있다.10)

7) 박현선. 앞의 논문, p.18
8) 임선화. 1993, 『창의력에의 초대』,교보문고, p.17-18
9) Guilford, J.P. 1950, Creativity.The American Psychologist.Vol.5, p.444
10) 문정화, 하종덕. 1999, 『또 하나의 교육 창의력』, 학자사, p.29

1.2 창의력 사고능력의 구성요소

미국의 길포드(Guilford)는 상술의 지능구조의 모식을 심리학 참고시스템으로 추천하였다. 길포드(Guilford)의 지능구조론에서 눈에 띄는 내용의 하나는 창조성의 분석이다. 길포드(Guilford)는 확산적 사고를 포함하는 창조적 사고 능력의 구성요소가 유창성, 융통성, 독창성과 정교성을 네 가지로 판단하였다.[11)]

① **유창성(Ideational fluency)**: 특정한 문제 상황에서 가능한 많은 양의 아이디어를 산출해내는 양적인 사고 능력이다. 창의적 사고의 궁극적인 목적은 독창적이고 질적으로 우수한 사고를 산출하는데 있다고 하지만 우선은 사고의 한계를 설정하지 않고 아이디어를 가능한 많이 산출하는 단계를 거칠 필요가 있다.

② **융통성(Flexibility)**: 경직되고 고정적인 사고방식이나 시각과 반대되는 개념으로 다각적, 다방면으로 사고를 변환하여 다양한 해결책을 찾아내는 사고 능력이다. 보통 일반의 지배적인 사고방식이니 자신에 익숙한 관점에만 고착되어 문제를 해결하거나 결론을 내리는 경우가 많은데 이는 사고에서 진전을 이룰 수 없게 되어 편협하고 진부하게 문제해결을 하게 된다.

③ **독창성(Originality)**: 문제나 상황의 일반적인 생각에서 탈피하여 독특하고 참신한 아이디어를 창출해 내는 사고 능력이다. 사고에서 독창성이 필요한 이유는 단기적으로는 문제해결의 상황을 더욱 더 의미 있게 하고, 질적으로 고양시켜 주는 데 있다.

④ **정교성(Elaboration)**: 더듬어지지 않은 기준의 아이디어를 좀 더 구체화하고 정밀한 것으로 발전시키는 사고 능력이다. 창의적인 사고 단계 다음에는 최종적으로 산출의 형태에 비추어 평가하고 정교하게 다듬는 사고가 필요하다.

---

11) 문정화, 하종덕, 앞의 책, p.42

제 2 절 연상(Association)

2.1 연상의 개념 및 이해

연상이란(association) 어떤 사물을 보거나 들거나 생각하거나 할 때, 그와 관련 있는 다른 사물이 머리에 떠오르는 일을 말한다.[12] 인간의 마음은 감각, 사상, 사고, 정서 등의 혼합해서, 어떤 외부의 자극을 받으면 연상을 생기게 된다. 우리가 물체를 지각하는 것은 과거에 그 물체에 대한 인식을 되살리는 것이고, 모든 사고, 학습 등은 이 연상 작용에 의한다고 하겠다.[13]

사람 뇌에서 연속성을 나타내려는 정조처리 능력을 지니고 있기 때문에 기호학이나 심리학에서 연구되었던 것이지만 이론적인 연계성이 필요한 최근에서는 이런 연속성의 인지구조에서 정보에 대해 해석하는 지적 기능에서 설명되었다. 따라서 이런 뇌의 사유 활동의 체계를 연구하기 위해 인지심리학이 점진적으로 발전되었다. 따라서 심리학에서 해석하면, 연상이란 요소적 경험이 어떤 법칙에 따라 결합하여 표상적 심상(表象的 心像)이나 관념으로 복원(復元)되는 과정으로 연합 또는 관념의 연합이라고도 한다." [14]

관념의 연합(association of idea)"이란 용어는 영국의 로크(J. Locke)가 『인간 오성론(悟性論)』에서 처음 사용하였다. 18세기 말에서 19세기에 걸쳐 연합의 역할을 강조하는 연합주의(associationism)는 영국의 연상심리학(聯想心理學 : association psycholopy)에서 시작되어 다윈(C.Darwin)의 진화론의 영향으로 스펜서(H. Spencer), 베인(A.Bain)에 의하여 연합심리학으로서 확립되었다. 이 입장이 미국의 심리학에 큰 영향을 주어 현대의 기능심리학으로 확립되었다. [15]

---

12) 한승희. 2005,「이미지 연상을 적용한 디자인 발상교육에 관한 연구」, 국민대학교 교육대학원, p.5
13) 조혜덕. 2001,「12세 아동의 시각연상에 관한 표현력 연구」, 이화여자대학교 교육대학원, p.6
14) 박현선. 앞의 논문, p.19
15) 신기철, 신용철. 1985.『새 우리말 큰사전』, 서울삼성출판사, p.2358

2.2 연상과 창의력

창의성은 연상 및 상상력의 생명이다. 또한 상상력과 연상능력은 창의력의 기초이다.[16] 사람에 따라서 이력과 체험은 감각 차이를 일으키고 또한 전문 소양의 차이도 시각 감각에 영향을 줄 수 있기 때문에 같은 형태를 보면서도 여러 가지 형태와 느낌을 나타낼 수 있는 사람도 있고 아무 느낌도 없는 사람도 있을 수 있다. 따라서 사람은 상상력이나 연상능력의 차이가 나타남으로 창의성에는 뚜렷한 차이가 보일 수 있다.

창의성은 상상력이나 연상할 때도 나타날 수 있고 종합적인 사고 일 때도 나타날 수 있다. 이것은 과거의 경험과 새로운 것을 관계 짓는 과정을 통하여, 새로운 형을 만드는 일이지만 이전에 가진 경험을 새로운 사고 과정에 있어서 무언가를 조직하고, 새로운 사실을 획득하는 과정도 나타낸다. 따라서 창의성은 새로운 것, 기발한 생각, 개성이 있는 아이디어를 낳게 하는 능력이라고 하였다.[17]

연상은 표상을 새롭게 태어나게 하고 새로운 표상이 나타나게 유도한다. 창조적 사고는 바로 기억 표상을 재료로 하고 독립적으로 개조하여 제작한 새로운 표상을 가리킨다. 사람들은 한 가지 사물로부터 많은 사물을 연상시킬 수 있다. 연상이 많고 빠를수록 창조력을 발휘하는데 유리하다. 연상은 비록 논리성사유만큼 심각하고 엄밀하지는 못하지만 그는 사물간의 동일한 속성과 상관 정도에 근거하여 어떤 문제에 초점을 맞추어 많은 가능성을 추리해낼 수 있다. 따라서 사람들로 하여금 사고의 궁지로부터 벗어나게 한다.

우리가 물체를 지각하는 것은 그 물체에 대한 과거의 인식을 되살리는 것이고, 모든 사고, 학습 등은 이 연상 작용에 따른다고 하겠다, 또 연상 및 상상의 생명은 “창의성”에 있다. 따라서 연상의 본질은 독창성, 유연성, 구체상 등을 내용으로 하는 창의력 사고의 근거하며, 인간에게 내재되어 있는 모든 상념 및 이상과 감정 등을 포함하는 개성과 인격을 표현하기 위하여 추구하는 고유한 새로운 창의의 과정이라고 불 수 있다.[18]

---

16) 박현선. 앞의 논문, p.19
17) 윤종건. 1994,『창의력의 이론과 실제』, 서울, 원미사, p.12~13
18) 박현선. 위의 논문, p.19

2.3 이미지의 대한 자유연상

2.3.1 이미지 연상의 개념과 이해

이미지 연상은 상상력과도 같은 의미라고 할 수 있다. 상상력에 의해 이미지가 탄생하고, 이미지는 실질세계를 표상한다. 자유연상 (free association)은 목적과 의도 없이 자연스럽게 표현되는 것이다. 꿈이나 공상 등, 정신치료나 정신분석에서 흔히 볼 수 있는 현상이다.

이미지는 모든 사물에서 느껴지는 현상이며 그것에 의해 연상이 일어난다. 또한 어느 때나 누구에게나 일어날 수 있는 것이 연상이며 기억하거나 기억하지 못하는 모든 것들에서 일어날 수 있다.[19] 이미지의 연상에서는 언어연상과 형태연상이 있다고 할 수 있다.

언어 연상에는 “어린이” 하면 “장난감”, “간식”, “동화”, “놀이동산”, 등의 구성적인 어휘의 연상이 있고 이를 추상적인 어휘의 연상표현으로는 “귀여운”, “달콤하다”, “장난스럽게”, “아담하다”, 등의 표현이 나타날 수 있다.

형태연상이란 입력된 자극(정보)에 의해서 물리적 행태는 서로 다르다 할지라도 서로의 의미는 상통할 수 있는 것을 말하며 이를 패턴인식이라고도 말한다. 예를 들면, 삼각형이라는 말에는 실제로 각양각색의 삼각형이 포함되어 있다. 정삼각형, 이등변삼각형, 큰 삼각형, 작은 삼각형, 굵은 선으로 그려진 것, 검게 칠해진 것, 손으로 그려진 부자연스런 삼각형 등 수 많은 삼각형을 연상할 수 있다. [20]

인간의 기억특성은 대부분 사회활동에 영향을 미친다. 그러므로 형태에 대한 지각적 요인을 바탕으로 하여 얻어진 추상적 느낌(연상)을 암묵적 기억이라 하며 이러한 반응에 의해 정리된 의미적이고 구체적인 느낌(연상)을 외현적 기억이라 한다.[21] 우리는 어떤 대상의 이미지의 주어진 컨셉(concept)을 추출을 하면, "나는 이런 표현수단을 하였다" 또는 "나는 그렇게 생각하지 않

19) 한승희. 앞의 논문, p.11
20) 한승희. 위의 논문, p.25
21) 안정희. 2002, 「연상기억이론을 통한 형태추출방법에 관한 연구-실업계 고등학교 디자인교육을 중심으로」 ,국민대학교, p.52

아요."라는 은유와 유추의 과정을 기억(연상)을 통해 생각하게 된다. 이와 같은 기억측정결과에 따라 이미지를 받아들이는 사람들이 문화배경, 생활습관, 교육 받은 수준, 지역성, 등의 객관적인 의식 형태, 즉 형태에 대한 추출하는 과정이다.

2.3.2 이미지의 대한 자유연상의 방식

이미지 연상은 어떤 내용을 인간의 5감각을 통해서 입력된 상태와 관련되어 떠오르는 생각이나 사물들을 말하는 것으로 어떠한 제한조건 없이 상태를 지속적으로 생각해 내는 것을 자유연상(free association)이라고 한다.[22] 자유연상에는 접근 연상, 유사 연상, 대비 연상, 인과 연상, 추측연상, 추억연상, 연쇄연상이 이런 일곱 개 유형으로 정리를 되였다. [23]

① 접근 연상 (approach association)

접근 연상은 그것과 관련이 있는 대상이나 과거의 경험을 떠올리는 것을 말한다. 첫 번째 관점은 어떤 대상을 보고 과거의 경험을 떠올리는 것이다. 두 번째 관점은 어떤 사건이나 대상을 차례로 떠올리는 것을 말한다. 연상에 능숙한 사람은 늘 한 가지 사물로부터 그와 근접한 여러 가지 사물을 생각하고 비교, 선택하여 합리적인 판단을 할 수 있다. 근접연상은 자주 디자인 창작 속에 운용된다. 사물간의 내부적인 연계를 이용하여 교묘한 연상확장과 연계로부터 디자이너의 디자인 영감을 불러일으키고 풍부한 디자인을 구비한 내용이 나타나게 한다.

② 유사 연상 (association by similarity)

유사연상은 그것과 유사한 대상이나 과거의 경험을 떠올리는 것을 말한다. 다시 말하면 유사 연상은 색상, 형태, 기능, 감촉, 이미지 그리고 오감(시각, 청각, 후각, 미각, 촉각)에 대한 반응 등에서 비롯된 기준에 의해 유사점을 떠

---

22) 김용이. 2001, 「디자인 교육과정의 창의성 개발을 통한 이미지 활용에 관한 연구」,성균관대학교, p.38

23) 向素杰.. 2003, 「图形创意的联想方法」, 『中山大学学报论丛』, 02期, p.16

올리는 것을 말한다. 예를 들면 연기를 보면 흰 구름이 생각나고 사과의 형태로부터 인체의 둔부가 연상되며 바이올린으로부터 인체의 곡선이 생각나는 것이 바로 상동성과 상사성 연상이다.

③ 대비 연상 (association by contrast)

대비 연상은 그것과 반대가 되는 대상이나 과거의 경험을 떠올리는 것을 말한다. 대비연상은 즉 사물 간에 외형, 자태, 기질, 특성 등 어떤 면에서의 대립이다. 대비연상은 사물간의 공통성과 개성의 조화통일을 반영한다.

④ 인과 연상 (association by causality)

인과 연상은 주어진 개념과 인과관계가 있는 것이나 관념을 통해서 상기되어지는 것을 말한다. 예로 하면 감정상의 연계, 시간상의 연계, 공간상의 연계, 시간과 물체간의 연계, 사람과 일간의 연계 등등이 있다.

⑤ 추측 연상 (association by speculation)

추측연상은 이미 알고 있는 사실을 근거로 미래의 미지의 사실을 추측하는 일종의 심리활동이다. 추측연상은 한 사람의 연상능력을 가장 잘 보여주며 바로 사물에 대하여 관찰, 비교, 분석, 종합, 추상, 개괄, 판단, 추리의 능력이다.

⑥ 추억 연상 (assoeiation by reminisce)

추억연상은 어떤 대상이나 소재로 하여 대뇌에서 과거에 경력한 생활, 견문, 지식 등의 추억을 끌어내는 것을 가리킨다. 우리가 영화를 보거나 얘기를 할 때, 또는 자신의 예전의 일기를 읽을 때 가능하게 하나의 단어나 하나의 장면은 모두 과거에 발생했던 어떤 기억 속의 한 부분을 연상하게 된다.

⑦ 연쇄 연상 (interlock by speculation)

연쇄연상은 연상의 방법을 응용하여 여러 가지 사실을 하나하나 꼬리를 물고 연계시킬 수 있고 또는 동일한 사물에서 다른 방면으로 두 가지 이상의

연상을 진행할 수 있다.

위에 같은 7가지 이미지에 대한 자유연상이란 인간의 내적 심상의 환경에서 제한되는 어떠한 조건도 없이 자유롭게 떠오르는 상태를 가리키는 것이고 이를 통해서 창조적인 아이디어 발상을 할 수 있는 방법을 말한다. 따라서 연상을 통한 사고력은 추리력과 창의력의 능력을 키워나가는데 중요한 기초 과정이 될 수 있다.[24)]

HANSUNG UNIVERSITY

24) 高林娟. 2011, 『图形创意的联想思维方法探析』,Journal of Wanxi University, 皖西学院学报, 27-(04)

Ⅲ. 선행연구 및 사례표현

제 1 절 Guilford 검사 (USC Testing)

Guilford 검사는 1957년 Guilford가 자신의 지능 구조 모형은 지적 기능에 관해 전통적인 지능과 창의성을 연결시킨 종합적인 체계에 근거하여 제시한 검사가 있다. Guilford 검사가 총 14개 항으로 나뉘어 그 중 10항은 언어반응이고 4항은 도형반응이다.[25] 이 테스트는 학력이 중학교 이상의 사람들을 대상으로 측정하였으며 길포드(Guilford)의 창조적 사고능력의 의 유창성, 융통성, 독창성, 정교성을 네 가지 구성요소에 특징을 기준으로 채점하였다. 이에 테스트는 언어검사와 도형검사를 구분되었으며 다음과 같다.[26]

1) 언어검사

① 같은 알파벳으로 시작되는 단어- 유창성 검사

예: 질문 - "A"가 있는 단어를 될 수 있는 대로 많이 제시한다.
답안 - Art, About, April

② 유사한 단어를 연상- 유창성 검사

예: 질문 - "기쁘다"가 유사한 단어를 될 수 있는 대로 많이 제시한다.
답안 - 즐겁다. 좋다. 유쾌하다. 매우 즐겁다.

③ 전음절과 후음절 - 유창성 검사

예를 들면 "특정한 전음절(협_)로 시작하는 낱말을 제시하거나, 후음절(_항)로 끝나는 낱말을 제시해야 한다.

④ 같은 특징을 있는 물건- 융통성 검사

예: 질문 - 반원형의 물건을 될 수 있는 대로 많이 제시한다.

---

25) J.P.Guilford (施良方, 沈剑平 译). 2005,『创造性才能』, 北京人民教育出版社, p.84
26) 郑日昌. 2010,『创造力及其测量』, 北京人民教育出版社, p.285

답안 – 아치형 다리, 무지개, 멜론

⑤ 용도– 융통성 검사

일상생활에서 필요한 망치나 돌에 대한 용도를 될 수 있는 대로 많이 제시한다. 예를 들면 종이 상자나 빈 깡통의 다른 용도를 될 수 있는 대로 많이 제시한다.

예: 질문 – 종이컵의 용도

답안 – 물컵, 연필꽂이, 용기, (화분)꽃을 가꾸다, 인테리어자재

⑥ 사고의 독창성 검사

여러 가지 상황이 주어지고 피험자는 될 수 있는 대로 많이 흥미롭고 비범한 추론을 하여야 한다.

예: 질문 – “비가 멈추지 않고 계속 내린다면 무슨 일이 일어날까요?

평범한 답안 – “우산이 비싸질 것이다”

“우리는 모두 젖을 것이다”

비범한 답안 – “티벳의 인구는 증가할 것이다”

“잠수복이 싸질 것이다”

⑦ 문제인식– 유창성 검사

예: 피험자들에게 하나의 낱말을 제시하고 가능한 많이 비슷한 낱말을 제시하도록 한다. 다른 유형의 테스트에서는 두 가지의 낱말을 제시하고 피험자로 하여금 두 낱말의 공통 특징을 나타내는 세 번째 낱말을 제시하도록 한다.

⑧ 결과에 대한 추측 – 독창성 검사

예: 질문 – 그녀는 왜 방안에 틀어 박혀서 남몰래 흐느껴 울고 있습니까?

평범한 답안 – “그녀는 마음이 괴롭습니다.”

“그녀는 직장이 없었습니다.”

비범한 답안 – “그녀의 남편이 실직 상태여서 식구들이 구호물자에 의존하고 있다.”

"그녀의 어머님이 병이 위중하여, 그는 병원에
한 달 남짓이 동반 입원하였습니다."

⑨ 직업에 대한 연상 – 독창성 검사

일상생활에서 물건에 대한 연상되는 직업을 될 수 있는 대로 많이 제시한다. 예를 들면 권총을 보면 연상되는 직업을 될 수 있는 대로 많이 제시한다.

예: 평범한 답안 – "경찰", "군인"

비범한 답안 – "영화배우", "도둑"

⑩ 제목을 붙이다 – 유창성과 독창성 검사

예를 들면 한 이야기는 전갈이 개구리에게 강을 건널 수 있게 해 달라고 부탁하는데서 시작된다. 개구리는 전갈이 독침으로 자신을 찌르지 않을까 두려워하는데, 전갈은 독침을 찌른다면 개구리가 죽으면서 자신도 물에 빠져 죽게 될 테니 걱정하지 않아도 된다고 개구리를 안심시킨다. 말을 들은 개구리는 안심하고 전갈을 등에 태워 준다. 하지만 강을 반쯤 건넜을 때, 전갈은 개구리를 찌르고, 그 결과 둘 다 죽게 된다. 죽어가던 개구리가 왜 찔렀느냐고 묻자, 전갈은 설명한다. "나는 전갈이야. 그게 내 본성이라고." 따라서 질문은 위 이야기에 대한 제목을 가능한 한 많이 제시한다.

예: 평범한 답안 – "전갈과 개구리."

"습관은 바뀌지 못 한다."

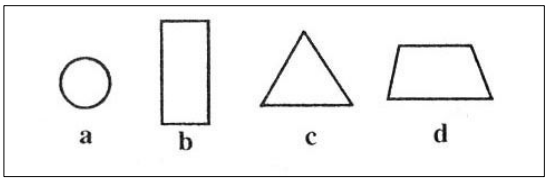
비범한 답안 – "강산은 쉽게 바뀌어도 사람의 본성은 바뀌기가
어렵다."

"낯선 이를 너무 쉽게 믿지 말라."

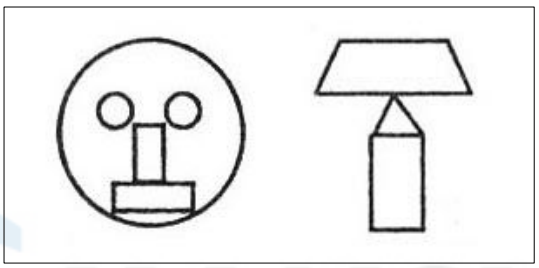
2) 도형 검사

① 조합

피험자에게 기본적인 간단한 도형을 주고 그 형태를 바탕으로 자유롭게 다양한 형태를 조합할 수 있는 대로 많이 한다. 다음과 같이 (그림2)는 실험도구이며 (그림3)은 피험자가 제시한 실험결과이다.



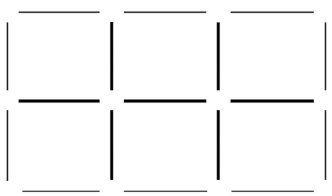
(그림 2) 테스트 실험 도형 도구



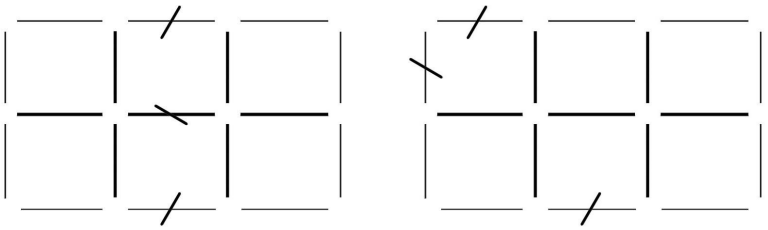
(그림 3) 테스트 실험 결과

② 이동

예를 들면 아래의 그림은 3개의 선을 삭제하여 자유롭게 4개의 면을 만드는 측정 방법이다. 다음과 같이 (그림4)는 실험도구이며 (그림5)는 피험자가 제시한 실험결과이다.



(그림 4) 테스트 실험 도형 도구



(그림 5) 테스트 실험 결과

③ 구도

피험자에게 기본적인 간단한 도형을 주고 그 형태를 바탕으로 자유롭게 그리게 한다. 다음과 같이 (그림6, 8)은 실험도구를 이며(그림7, 9)는 피험자가 제시한 실험결과이다.

(그림 6) 테스트 실험 도형 도구

(그림 7) 테스트 실험 결과

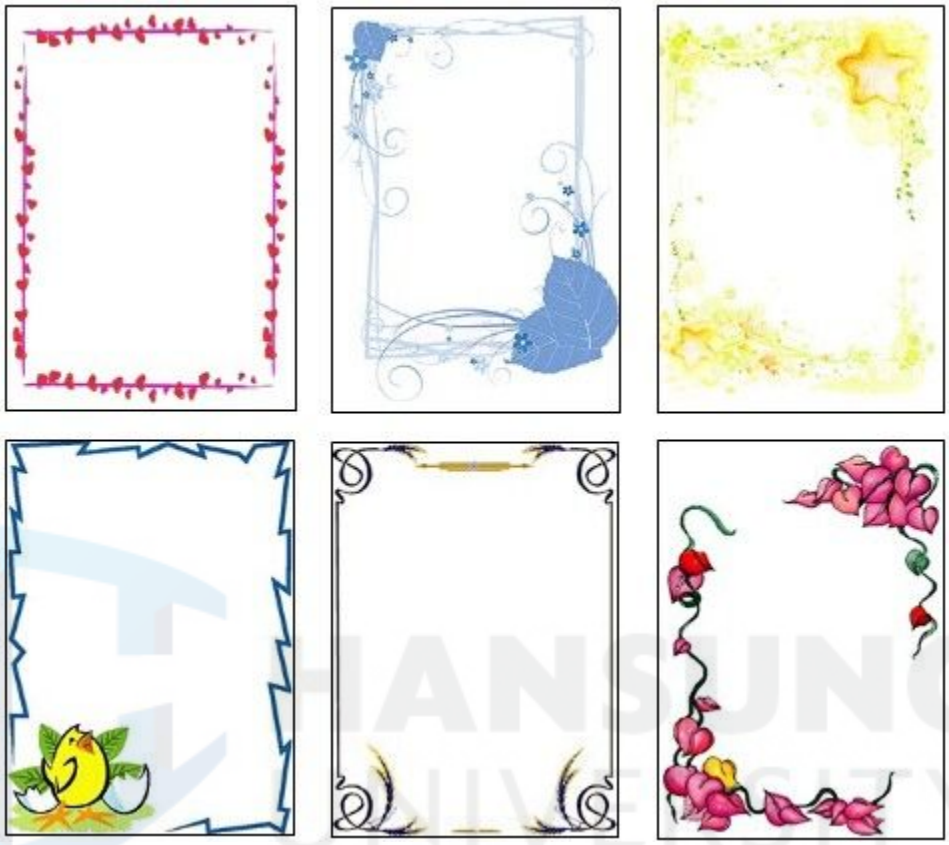
(그림 8) 테스트 실험 도형 도구

(그림 9) 테스트 실험 결과

HANSUNG UNIVERSITY

④ 장식

예를 들면 액자몰딩에 대한 디자인을 될 수 있는 대로 많이 한다. 다음과 같이 (그림10)은 피험자가 제시한 실험결과이다.



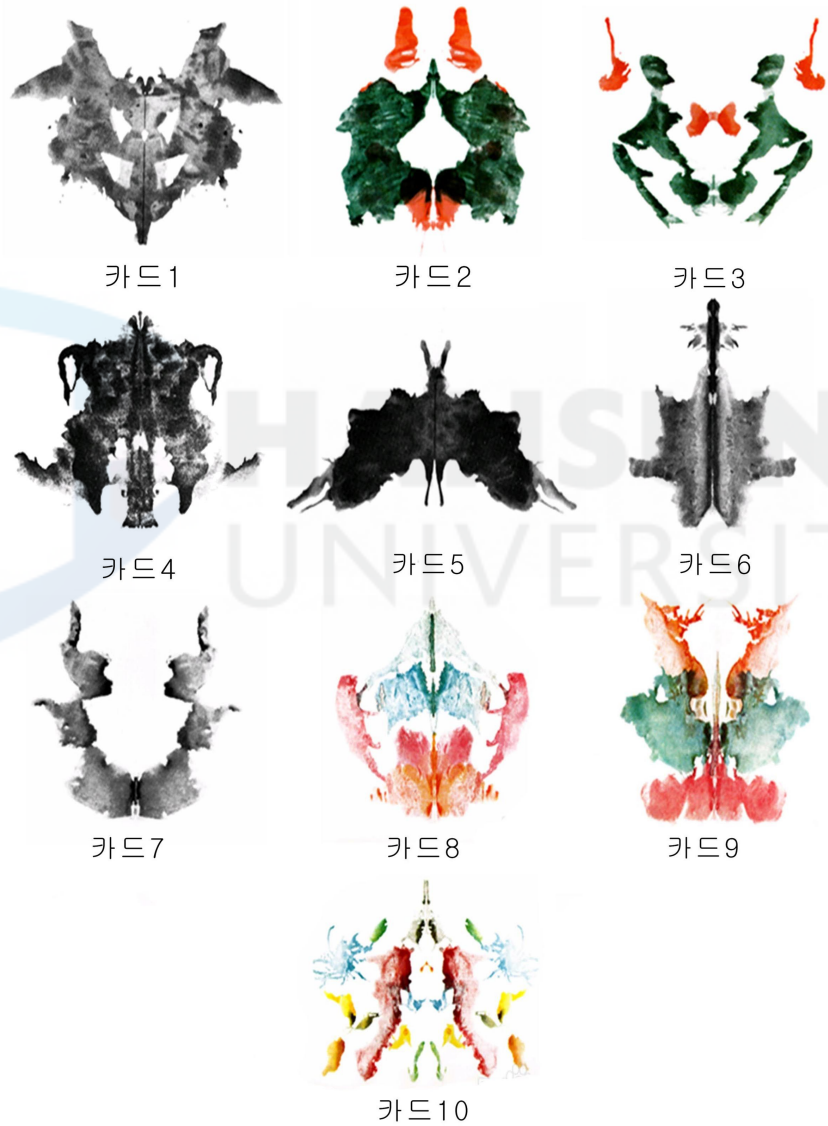
(그림 10) 테스트 실험 결과

위의 모든 활동들은 주어진 시간에 얼마나 많은 아이디어를 냈는지를 아이디어의 수(유창성)를 통해 알아보고, 아이디어가 얼마나 다양한지를 아이디어 종류의 수(융통성)를 세어 알아보며, 아이디어가 얼마나 다른 사람들 것보다 독특한지를 아이디어의 수(독창성)를 세어보고, 마지막으로 아이디어가 얼마나 세밀한지를 아이디어의 정교한 수(정교성)를 세어 알아본다. 창의성의 종합 점수는 물론 4가지 요소를 모두 측정하여 합한 점수이다.[27]

27) http://www.domin.co.kr/news/articleView.html?idxno=1034484

제 2 절 로르샤하 검사(Rorschach inkblot test)

로르샤하 검사(Rorschach inkblot test) 는 1921년 스위스 정신과 의사인 로르샤하에 의해 개발된 투사적 성격검사이다. 잉크 블롯 기법은 그 이전에도 지능검사를 고안하는 과정이나 상상력, 창의력을 평가하는 도구로 이용된다. 로르샤하 테스트검사는 10개(그림11)의 대칭으로 된 잉크 블롯 카드이며 카드에 새겨진 순서와 위치에 따라서 제시된다.[28)]



(그림 11) 로르샤하 테스트 카드 이미지

28) 杨东, 吉沅洪. 2008, 『实用罗夏墨迹测验』, 重庆出版社, p.8

10개 카드들의 특징은 체계화가 되어있지 않고 불분명하여 뚜렷한 의미가 없다는 점으로 다양한 반응을 투사 할 수 있다는 것이다. 검사를 하기 전에 카드를 피험자에게 정확한 순서로 제시할 수 있도록 정리해야 되고 카드가 최소 2장 이상 준비해야 된다. 로르샤하 검사의 실시과정 즉, 자유연상 검사 단계, 질문 단계, 유추단계, 한계음미 단계를 거친다. [29]

1) 자유연상단계

자유연상단계는 피험자의 자발적 반응을 최대한 유도하는 단계이므로 가능한 한 검사 자는 피험자의 반응을 방해하거나 간섭하지 않는 것이 원칙이다. “잉크반점 카드를 보여드리겠습니다. 이 카드가 무엇처럼 보이는지 말해 주십시오.”라고 묻거나, 또는 “여기10장의 잉크반점으로 된 카드가 있습니다. 사람들은 보통 이러한 잉크 반점을 여러 사물로 봅니다. 이제 한 장씩 차례로 보여 주겠는데, 이 잉크반점이 무엇으로 보이는지 또는 무엇과 같이 생각되는지를 자유롭게 말씀해 주십시오.”라고 지시한다.

2) 질문 단계

질문 단계는 피험자가 반응한 내용을 검사자가 정확하게 부호화하고 채점할 수 있도록 도와준다, 때론 잘못된 질문들을 통해 피검자의 응답을 유도하여 로르샤하 검사자료의 타당성을 저해하게 되므로 적절한 질문방식을 익혀야 한다. 이 단계는 자유반응 단계에서 나타난 반응을 분류하고 각 반응에 대해 피험자가 어떻게 그러한 반응에 도달하게 되었는지를 분명히 밝히기 위해 상이한 질문방식을 활용하는 단계이다.

3) 유추단계

유추단계는 대부분의 반응에 대해서는 질문단계에서 수집한 단서와 피험자의 설명만으로 정확한 분류가 가능하다. 그러나 추가 질문이 필요한 경우도 있고 이전 단계에서 제시된 단서를 활용하여 반응 결정인을 구체화시킬 필요가 있을 때도 있는데, 이러한 경우 검사자는 피험자의 반응을 보다 명료화하

29) 杨东, 吉沅洪, 앞의 책, p.10

기 위해 유추질문을 사용할 수 있다.

4) 한계음미 단계

한계음미 단계는 채점에도 포함시키지 않지만 피험자의 상태를 좀 더 파악하는데 필요하다고 판단되는 경우에 사용하는 절차이다. 이 단계는 피험자가 검사하는 동안 불안이 심하여 말을 잘 하지 못하거나 자신에게 기대하는 것이 무엇인지를 잘 모르고 혼란을 느끼거나 어떤 이유인지는 명확하지 않지만 반응이 빈곤할 때 매우 유용할 수 있다.

위에 4 단계 과정을 표로 정리하면 다음(표2)과 같다.

단 계	내 용	작 용
자유연상 단계	이미지 카드에 대해 자유롭게 연상한 과정	카드에 대한 연상한 내용 통계
질문 단계	피험자가 연상한 내용에 대해 보충하도록 인도하다	카드에 대한 연상한 내용 추가
유추단계	반응에 대해서는 질문단계에서 수집한 단서와 피험자의 설명만으로 정확한 분류가 가능하다	카드에 대한 연상 내용 유추 분류
한계음미 단계	채점에도 포함시키지 않지만 수검자의 상태를 좀 더 파악하는데 필요하다고 판단되는 경우에 사용하는 절차이다.	카드에 대한 테스트를 할 때 요인 분석

<표 2> 로르샤하 검사의 4가지 단계

이상 같은 로르샤하 검사 실시의 기분단계가 다 끝나면 검사자는 피험자에게 옳은 답과 틀린 답이 없음을 언급하고 피험자가 카드를 관찰하는 동안 피험자의 카드 다루기, 표현, 및 반응 시간을 빠짐없이 모두 기록하고 채점을 한다. 수집된 자료는 위치(피험자가 카드의 어떤 부분을 지시하는가), 내용(카드에서 무엇이 지각되는가) 및 결정 요인(카드의 어떤 국면들이 대답과 관련되어 있는가)으로 평가한다.[30]

30) http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=383523&cid=42128&categoryId=42128

제 3절 이미지 연상에 시각적 표현

3.1. 이미지와 시지각

사람들은 일상생활 속에서 주위를 감싸고 있는 수많은 형태나 색상들과 만난다. 그리고 그것들은 제각기 고유의 이름을 가지고 있으며 사람들은 새롭게 만난 형태의 이름을 하나하나 외우며 기억하고 다시 그 이름을 듣게 되면 처음 보았던 이미지를 연상하게 된다. 그러나 연상이란 단어가 연이어 생각한다는 의미도 갖고 있는 것처럼 다른 비슷한 이미지를 떠올리는 작업을 계속하는 일이야말로 디자인 발상을 필요로 하는 사람들에게 대단히 중요하며 항상 몸에 습관적으로 익히고 있어야 할 요소이다. 다시 말하면 고정된 하나의 이미지에 만족하지 않고 그 본래의 이미지 속에서 다른 새로운 이미지를 찾아내고자 하는 노력은 디자인 효과의 다변화와 극대화를 위해서도 필수적인 과정이라고 생각된다.

시각은 인간이 사물을 인지하는 작용 중 가장 중요한 역할을 하고 있다. 우리가 외부로부터 얻는 정보의 70% 정도가 시각을 통해서이고 20%가 청각, 나머지 10%가 촉각에 의해 받아들여진다.[31] 시각의 가장 큰 장점은 고도로 명료한 매체일 뿐만 아니라 그 세계는 외계의 물체와 사건들에 관해 무제한으로 풍부한 정보를 제공해 주는데 있다. 따라서 시지각은 사고(思考)의 일차적 매체라 볼 수 있다.[32]

사람들은 물체를 보고 이해할 때 본 물체를 한가지의 시각 이상으로 구상하는데 그치는 것이 아니라 더 한층 나아가 직접적으로 본 형상과 다른 형상을 연계시킨다. 즉 사람과 사람은 연상 작용을 통하여 동일한 물체에 대하여 다르게 이해하고 답한다. 머릿속에 관찰한 목표의 형상이 미리 형성되기만 하면 복잡하게 변환하는 어떠한 형태에서도 이러한 형상을 알아볼 수 있고 예전의 시각 경험으로부터 지각 대상을 채우거나 보충 받을 수 있는 것이다.[33]

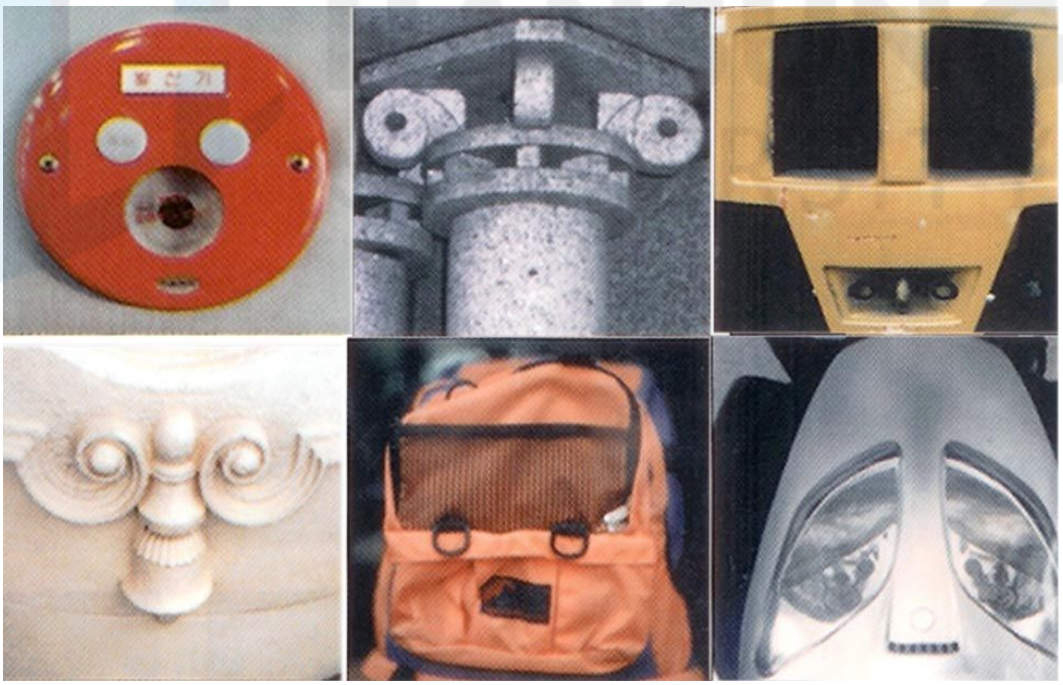
---

31) 박선의. 2000, 『시각커뮤니케이션 디자인』, 미진사, p.23
32) Rudolf Arnheim. 1991, 『시각적 사고』,이화여대출판부, p.38
33) 조열, 김지현. 앞의 책, p.65

유사이미지의 발견은 구름이나 낡은 벽의 얼룩처럼 뚜렷한 본래의 이미지가 없는 형태에서 더욱 쉽게 발견되는데 구름이나 얼룩 등은 의도되지 않은 우연의 산물이기 때문에 제한적인 요소가 없어 상대적으로 상상의 폭을 넓게 해 준다.

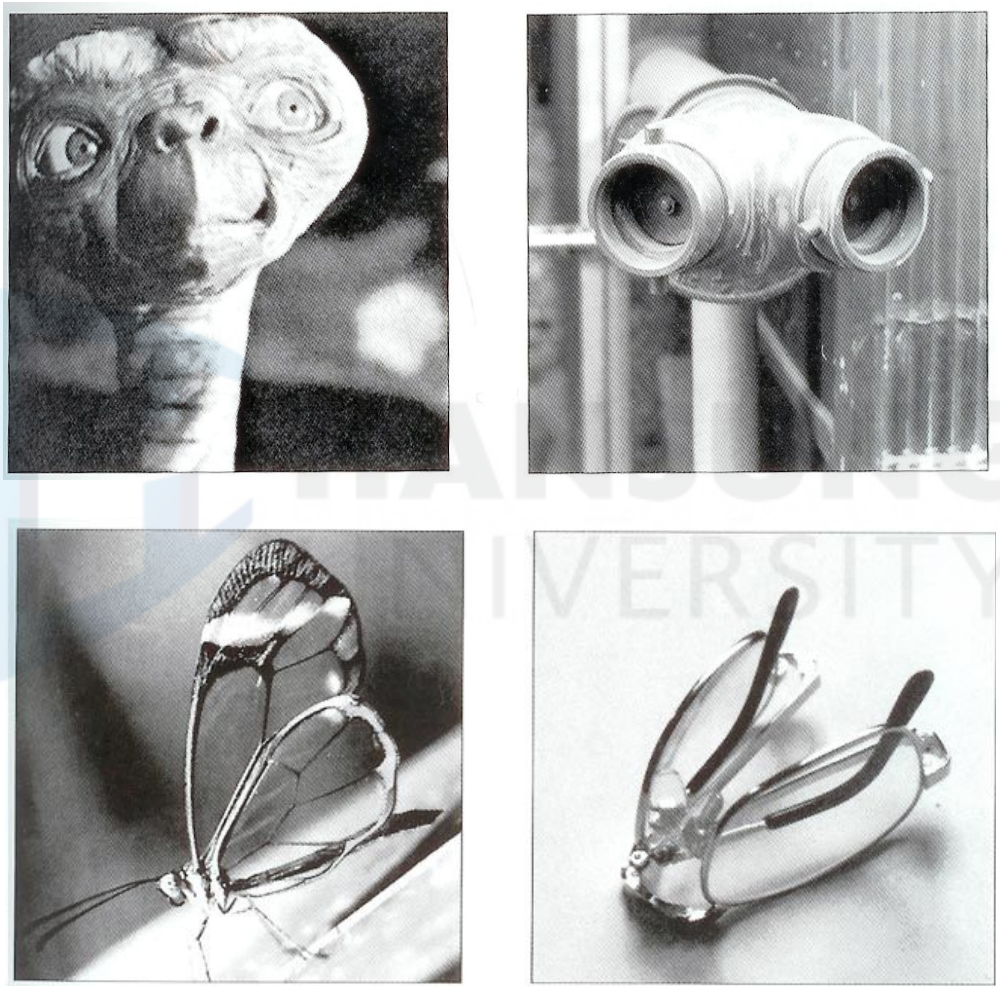
그러나 원, 사각형, 삼각형 등의 기하학적인 도형들은 그 심플한 윤곽 때문에 상상의 폭은 넓지만 기하학적인 도형의 형태 자체가 자연으로부터 얻어진 것이기 때문에 이미 인간들에게 익숙해져 있어서 비정형적이고 가변적인 형태에 비해 비교적 신비한 느낌은 적다.

여기 소개되는 사진들 역시 우리들의 생활주변에서 발견 할 수 있는 새로운 이미지들을 모아둔 것인데 평범한 거리에 설치되어 있는 소화전을 유심히 관찰함으로써 철장에 갇혀져 주위를 살피고 있는 우주인 E.T를 만날 수 있고 아파트 욕조에서 웃고 있는 사람의 얼굴을 보고 묘한 감동을 느끼게 되며 접히는 안경에서 매미의 재미있는 형태를 발견하고, 여성들의 화장용 면도칼 속에 감추어져 있는 펠리컨의 모습을 찾아내기도 한다. (그림12)



(그림 12) 이미지와 시지각

그러나 앞에서 언급한 바와 마찬가지로 이와 같은 유사형태의 발견은 우연히 얻어진 형태로부터의 발견이기에 유희적인 쾌감을 더해준다. 우연히 얻어진 형태라는 것은 연기나 구름, 낡은 벽의 얼룩처럼 형태의 탄생 자체가 우연에 의한 것은 물론이고 소화전이나 필통, 안경, 면도칼, 굴삭기 등 각자의 분명한 역할이 있는 사물의 형태에서도 제2의 형태를 발견했다면 우연의 형태로 부터의 발견이라고 말할 수 있다는 사실을 전화기와는 전혀 관계없는 자동차나 과일의 형상을 하고 있을 수 있다는 사실을 배운다. (그림13)



(그림 13) 유사형태

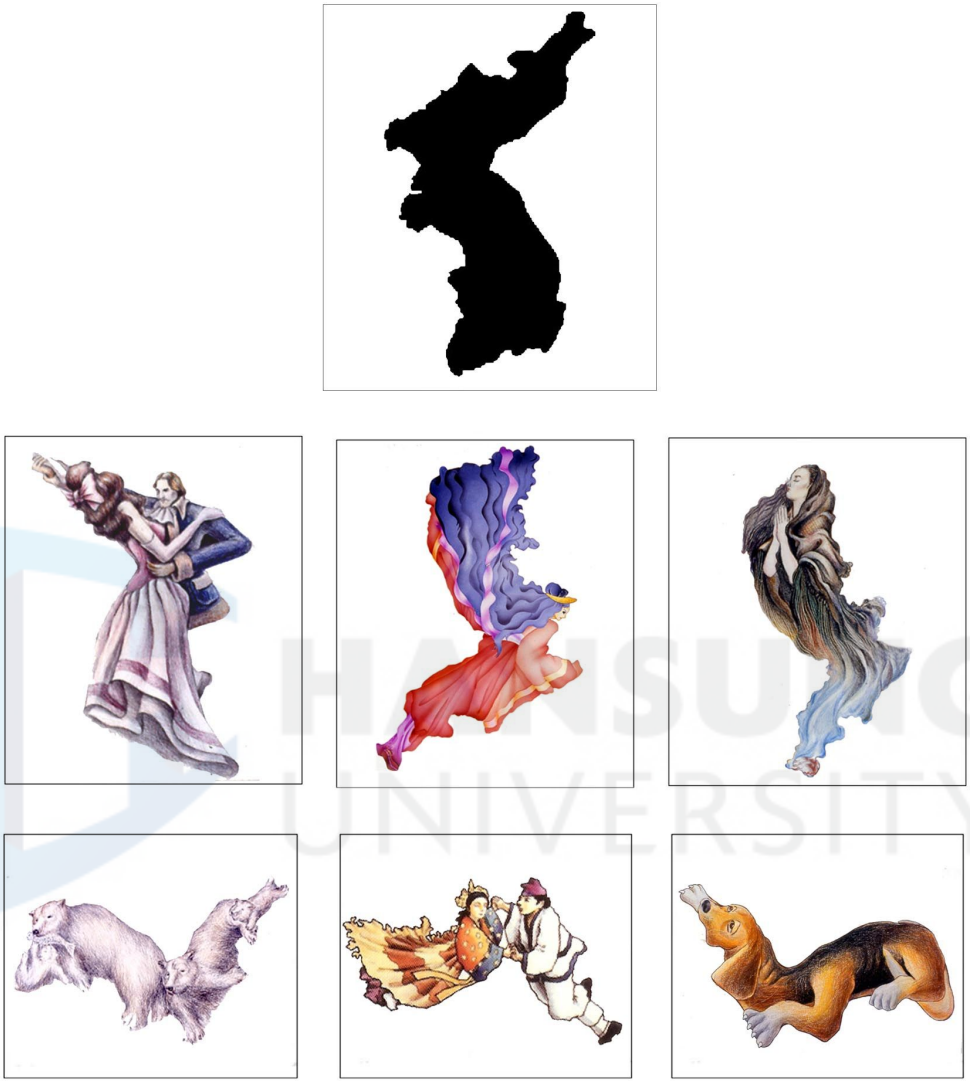
3.2 이미지 연상에 시각적 표현 사례

3.2.1 구상적 형태에 대한 표현 사례

구상적 형태는 처음부터 확실한 자기 이미지를 갖고 있는 형태들이다. 즉 세계 지도나 한반도, 야구 투수의 투구 모션 등의 분명한 형태적 의미를 갖고 있는 소재이다. 그중에서 아래 (그림14)는 야구 투수의 투구 모션이다. 즉, 투구하는 투수의 윤곽선이라는 사실을 알고 있는 학생들은 다양한 모습을 연상하지만 머리, 팔다리 등 신체부위의 특징이 강하게 인식되어 사람이나 고릴라 등 영장류의 형태 연상 범주를 벗어나지 못함을 알 수 있다.

(그림 14) 구상적 형태에 대한 표현 사례– 1

다음 (그림15)는 한반도의 모습이다. 구상적 형태를 통한 연상은 그림에서 보는 것처럼 원래 갖고 있던 이미지를 벗어나기 어렵다는 것을 알 수 있다.



(그림 15) 구상적 형태에 대한 표현 사례- 2

3.2.2 추상적 형태에 대한 표현 사례

추상적 형태는 처음부터 의미 없는 이미지 형태들이다. 이 처럼 형태에 새로운 의미를 부여함으로써 생명력을 불어 넣는 작업과 의미가 있는 것에 또 하나의 의미를 추가하는 일은, 상상력을 풍부하게 해준다는 면에서 디자인 발상에 매우 중요한 부분이다.

주어진 하나의 주제 형태에 새로운 이미지를 부여해야 하는 제한된 범위 속에서 거듭되는 발상연습은 이 세상의 어떤 형태라도 기존의 의미와 새로운 의미를 공존시킬 수 있다는 생각이 재미있으며 의미와 의미 사이의 경계선을 자유롭게 넘나 나들면서 상상속의 시각유희를 즐길 수 있는 연상능력을 길러 준다.(그림16)

(그림 16) 추상적 형태에 대한 표현 사례- 1

상상의 경계선 사이의 여행은 주제 윤곽선의 선택으로부터 시작되는데 그 선택하는 방법을 크게 나누어 정리해 보면 두 가지로 요약할 수 있다, 처음부터 의미가 없는 자유 형태, 즉 물이 넘쳐서 만들어준 얼룩이나 불에 그을린 자욱 등, 우연히 생겨난 자연발생적 형태를 생각할 수 있는데 이러한 자연발생적인 형태의 소재 선택은 본래부터 가지고 있던 특정한 이미지가 없기 때문에 상상의 폭을 넓게 할 수 있어서 디자인 발상 훈련을 위한 소재로써 적합하다.(그림17)

(그림 17) 추상적 형태에 대한 표현 사례– 2

Ⅳ. 본 론

제 1 절 성적에 따른 비교 실험 1

실험 1단계는 디자인 전공자 중에 성적이 우수한 학생 (10명) 그룹과 비 우수 학생(10명) 그룹 총 20명 학생을 대상으로 성적에 따라서 설문 에비조사를 하였다.(표3). 실험 1단계는 추상적 형태를 검사도구로 활용해서 자유연상을 통한 실험을 측정하고 그룹별, 개인별, 카드별에 따라서 결과를 분석하였으며 길포드(Guilford) 창조적 사고능력의 유창성, 융통성, 독창성, 정교성을 네 가지 구성요소에 특징을 기준으로 채점하였다.

전공	디자인학과		총
그룹	성적이 우수한 학생 그룹	성적이 비 우수 학생 그룹	2개
학생	10명	10명	20명

<표 3> 실험 1단계의 실험대상

1.1 이미지 형태 및 실험도구 제작

1) 이미지 형태는 로르샤하 테스트 카드에서 착안하여 데칼코마니기법으로 하며 색상은 배제하고 흑백으로 제작한다.

2) A5(148mm*210mm)사이즈의 종이에 먹물을 떨어뜨려 제작한다. 단, 먹물의 농도(표4), 문지르는 방향성(표5)을 분류하여 A~G의 일곱 가지 유형으로 제작한다. 이는 다양한 우연성에 의한 이미지를 제작하기 위해서이다.

유형	①	②	③
농도 (물: 먹물)	2 : 1	1 : 1	0 : 1

<표 4> 먹물 농도

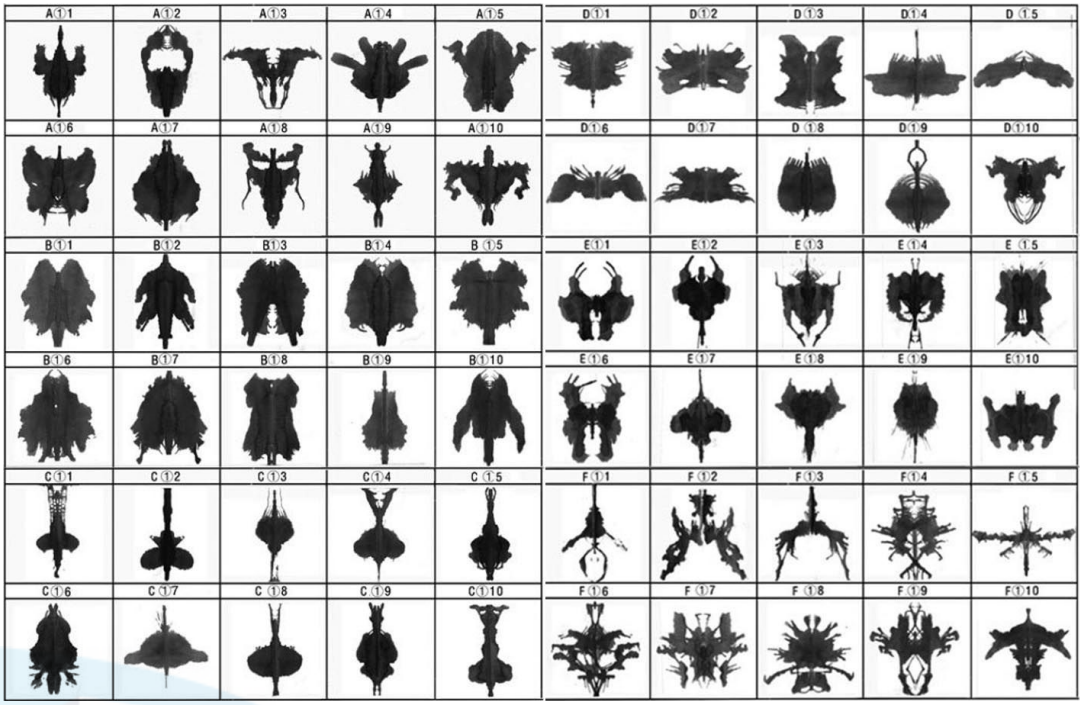
유형	만든 방법
A	위에서 힘껏 누르다
B	상·하로 문지르다 (비비다)
C	좌·우로 문지르다(비비다)
D	원형으로 문지르다
E	위에서 힘껏 치다
F	불어서 덮고 문지르다
G	먹물을 떨어뜨리고 바로 맑은 물을 떨어뜨려 A-F 유형으로 누르다

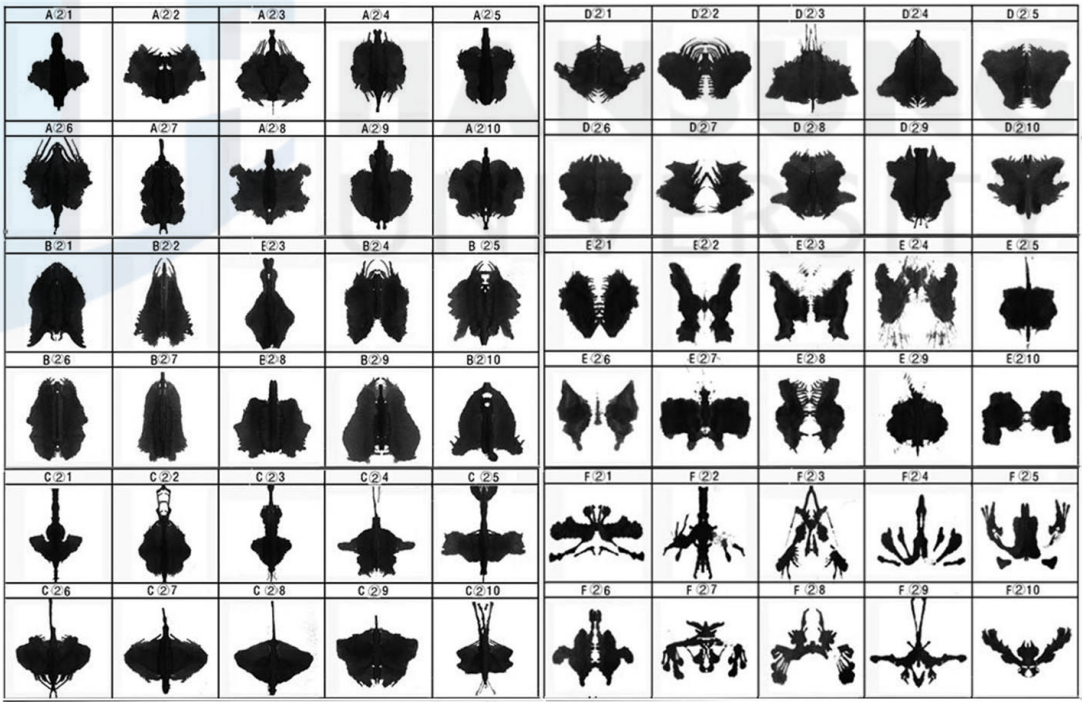
<표 5> 이미지 형태 제작 방법

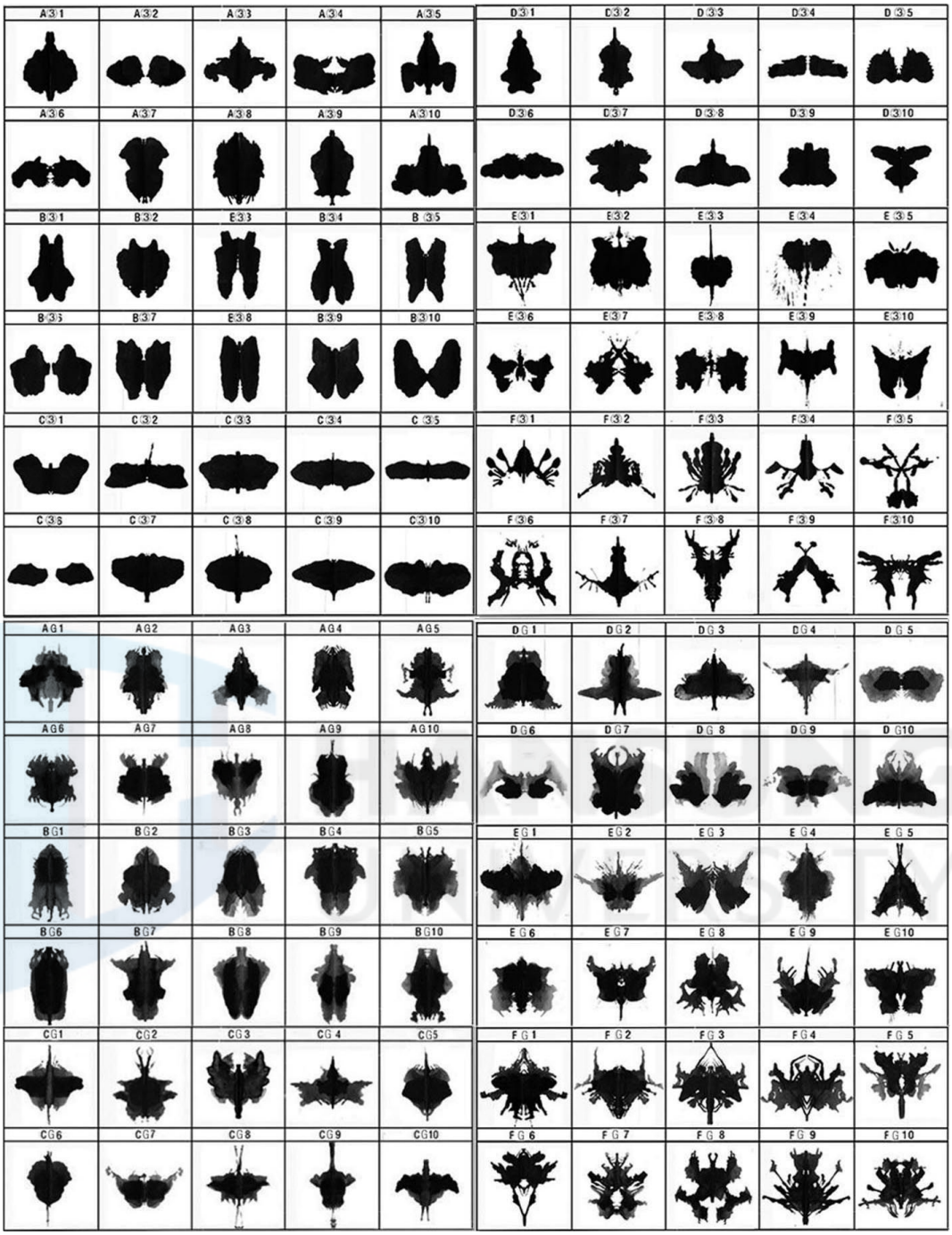
3) G형의 경우 먹물(농도3)을 떨어뜨린 후 맑은 물을 그 위에 한 번 더 떨어뜨리는 방법으로 제작하였다. 제작 유형별, 농도별에 따른 제작 방법(표6)을 달리하여 다양한 추상적 형태를 총 240개(그림18)를 제작하였다.

농도/유형	A	B	C	D	E	F	G	합계
①	10개	10개	10개	10개	10개	10개		60개 그림()
②	10개	10개	10개	10개	10개	10개		60개 그림()
③	10개	10개	10개	10개	10개	10개	60개	120개 그림()
합계	**30개**	**30개**	**30개**	**30개**	**30개**	**30개**	**60개**	**240개**

<표 6> 240개씩 이미지 형태 만들 유행


A①1 A①2 A①3 A①4 A①5
A①6 A①7 A①8 A①9 A①10
B①1 B①2 B①3 B①4 B①5
B①6 B①7 B①8 B①9 B①10
C①1 C①2 C①3 C①4 C①5
C①6 C①7 C①8 C①9 C①10
D①1 D①2 D①3 D①4 D①5
D①6 D①7 D①8 D①9 D①10
E①1 E①2 E①3 E①4 E①5
E①6 E①7 E①8 E①9 E①10
F①1 F①2 F①3 F①4 F①5
F①6 F①7 F①8 F①9 F①10

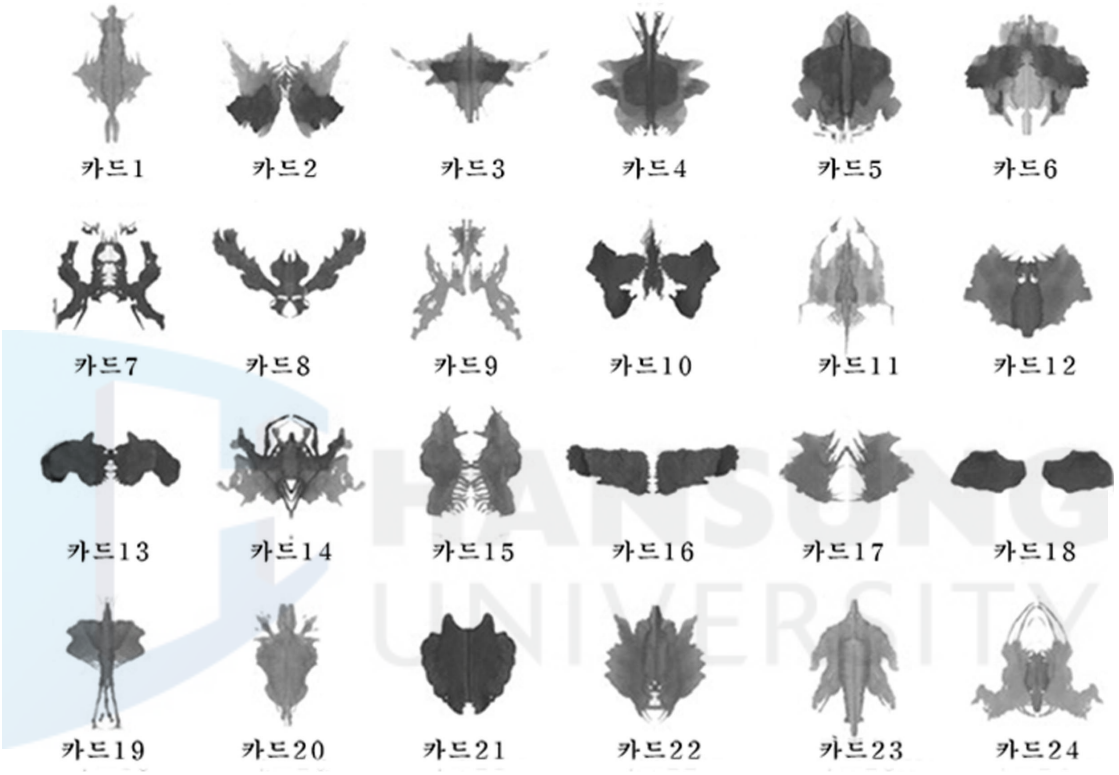

A②1 A②2 A②3 A②4 A②5
A②6 A②7 A②8 A②9 A②10
B②1 B②2 B②3 B②4 B②5
B②6 B②7 B②8 B②9 B②10
C②1 C②2 C②3 C②4 C②5
C②6 C②7 C②8 C②9 C②10
D②1 D②2 D②3 D②4 D②5
D②6 D②7 D②8 D②9 D②10
E②1 E②2 E②3 E②4 E②5
E②6 E②7 E②8 E②9 E②10
F②1 F②2 F②3 F②4 F②5
F②6 F②7 F②8 F②9 F②10



(그림 18) 240개 이미지 형태

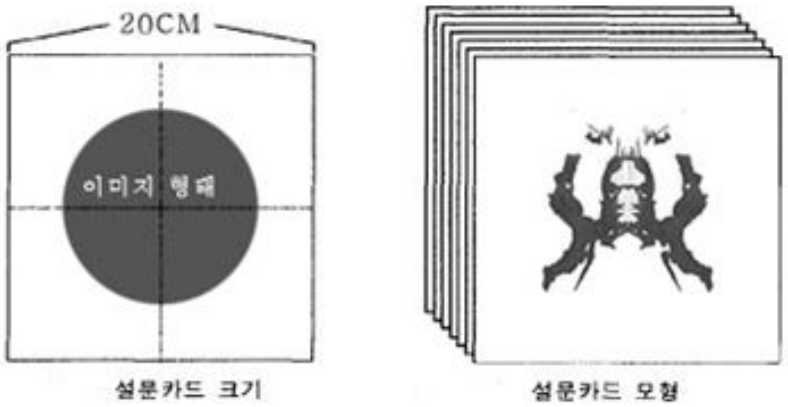
4) 제작 방법을 달리하여 제작된 추상적 형태 240개 중에서 실험의 시간적 효율성을 고려해 24개의 이미지 형태를 선별하였다. 선별은 디자인 전공자 6명으로 구성된 평가단이 240개의 형태를 보고 풍부하게 연상 언어가 떠오르는 이미지에 점수를 주고 상위권의 카드를 중심으로 선별하였다.

단, 제작 과정은 (A~G) 균일하게 포함될 수 있도록 각 항목별 2점씩을 선택하도록 하였다. 선별된 상위권 24개의 이미지 형태들은 그림19)과 같다.



(그림 19) 24개의 이미지 형태

5) 24개 이미지 형태를 비슷한 크기로 조절하고 사이즈는 가로*세로 각각 20cm로 실험도구를 제작하였다. (그림20)



(그림 20) 예비실험 1단계용의 실험도구

1.2 실험 방법

제작한 24개 이미지를 보면서 떠오르는 단어나 문장을 자유롭게 가능한 한 많이 기술하도록 실시하였다. 또한, 한 방향이 아닌 360° 회전을 하며 자유롭게 돌려서 본다. 검사 시간은 총30분이며 설문 카드 한 개 당 평균 1분 정도의 시간을 준다.

1.3 실험 채점 기준

실험 결과는 길포드(Guilford)의 확산적 사고를 포함하는 창조적 사고능력의 네 가지 구성 요소에 따라서 각각 특징을 기준으로 분석하였다. 실험에 대한 구체적인 채점기준을 다음과 같다.

1) **유창성**(Ideational fluency)은 짧은 시간 내에 연속적으로 나타낼 수 있는 관념과 가상의 수량이다. 따라서 가능한 많은 언어(단어나 문장)를 기술한 것에 대해 개당 1점을 부여받는다.

2) **융통성**(Flexibility)**은** 다양한 각도, 다양한 방향으로부터 유연하게 기술한

내용의 종류를 기준으로 점수를 받는다. 한 종류씩 1점을 부여한다.

3) 독창성(Originality)은 남다른 생각과 독창적인 사고로 기술한 단어나 문장의 수량에 대해 한 개씩 1점을 부여받는다.

4) 정교성(Elaboration)은 이미지 형태에 대한 구체적인 세부 사항을 상상하거나 묘사한 상세 정도를 기준으로 점수를 부여받는다. 피험자들은 기술한 모든 내용을 정리하면서, 나타난 상세한 세 가지 경우는 다음과 같다.

①번은 이미지형태에 대해 기본적으로 묘사한 경우이다. 따라서 이 경우에 대해 무득점을 부여한다.

②번은 기본적인 묘사보다 더 구체적인 묘사나 한 이미지형태를 설명할 때 의미가 서로 다른 단어를 두 개 이상 사용한 경우이다. 따라서 이 경우에 대해 개당 1점을 부여한다.

③번은 이미지형태에 대해서 이야기처럼 생동감 있게 묘사한 경우이다. 따라서 이 경우에 대해 개당 2점을 부여한다. 위 세 가지 경우에 대해 구체적인 예를 들어 설명하면 다음과 같다.(표7)

이미지 카드	①		②	③
점수	0점		1점	2점
	벌레	나비 벌레. 애 벌레. 벌레 같다. 벌레를 생각한다. 벌레 같기도 한다. 벌레가 연상된다.	영화에 나오는 벌레. 날개 달린 벌레. 위풍당당한 벌레. 마주 보고 있는 벌레.	수면 위에서 뒤로 빠르게 움직이는 긴 날개 벌레. 머리는 동물인데 몸은 벌레. 머리에는 장신구를 쓰고 있고 털옷을 입은 여인이 거울을 보고 있다.
	사람	사람 두 명. 남자 얼굴. 사람 얼굴. 남자. 여자. 아이.	슬픈 표정의 사람. 화난 털보 남자. 하이파이브를 하는 남자.	가면 쓴 사람, 자신의 외연의 모습을 숨기고 싶어 한다. 무엇인가에 막혀 서로 바라보기만 하고 만나지는 못하는 두 사람.

<표 7> 정교성에 대한 채점기준

1.4 실험 채점 분석

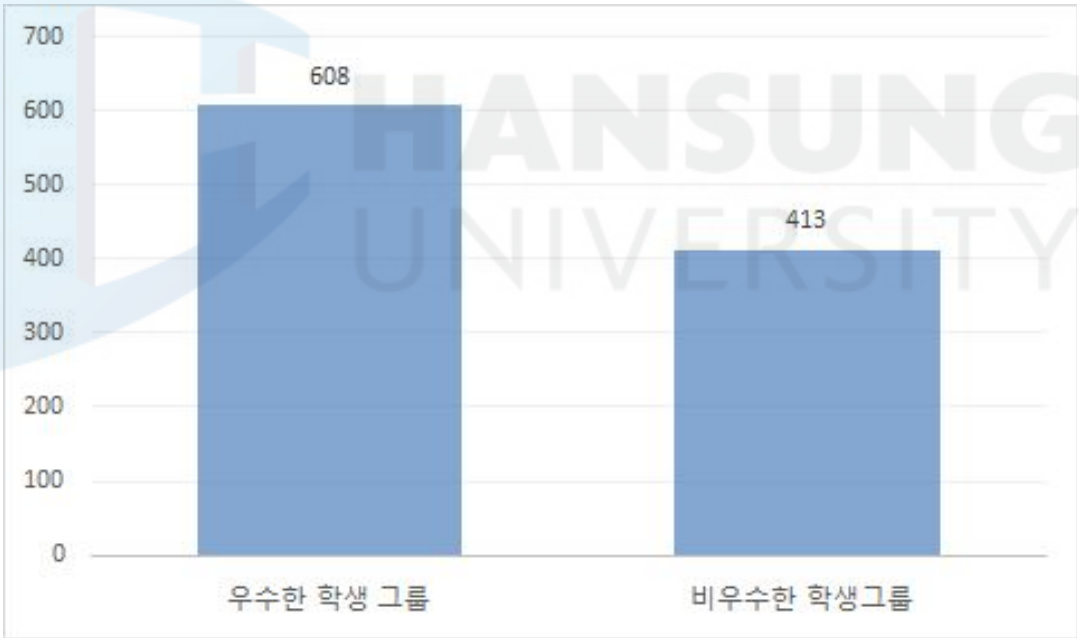
1.4.1 유창성에 대한 분석

1) 그룹별 분석 결과는 성적이 우수한 학생 그룹은 608점, 성적이 비우수한 학생그룹은 413점, 두 그룹간의 차이는 159점으로 나타났다. (표8)

그룹	우수한 학생 그룹	비우수한 학생그룹	차이
점수	608	413	159

<표 8> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우

그룹별 차이가 뚜렷하게 나타났으며, 우수한 학생그룹이 비 우수한 학생 그룹보다 받은 점수가 월등이 높게 나타났다.(그림21)



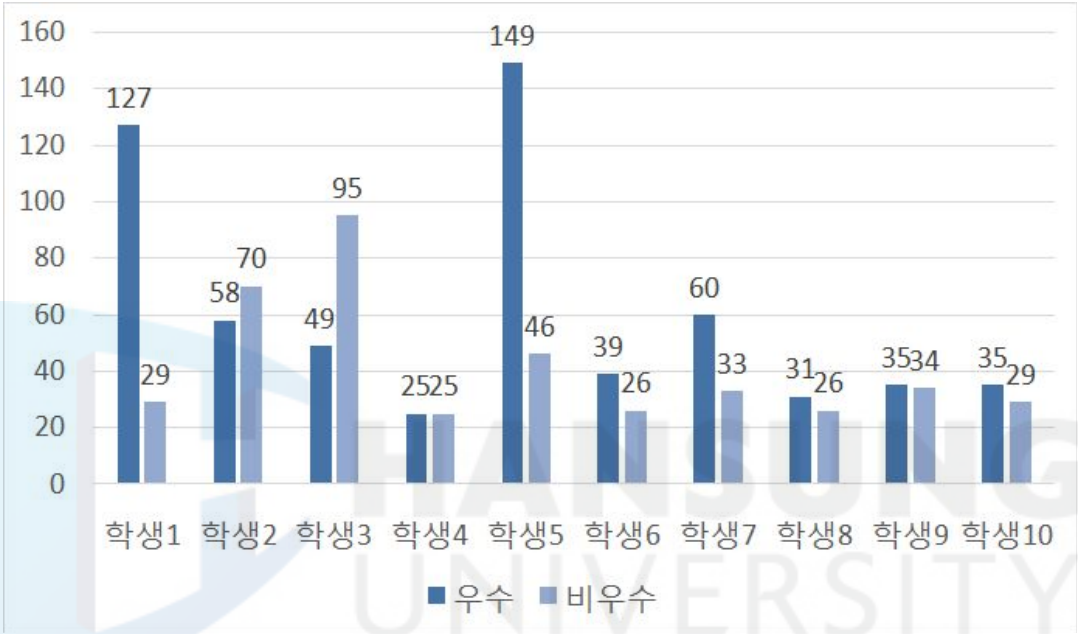
(그림 21) 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 성적이 우수한 학생 그룹은 60.8점, 성적이 비우수한 학생그룹은 41.3점, 두 그룹간의 차이는 15.9점으로 나타났다. (표9)

그룹	우수한 학생 그룹	비우수 학생 그룹	차이
평균치	60.8	41.3	159

<표 9> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우

우수한 학생과 비 우수 학생들의 개인별 변동 그래프는 모두 차이가 뚜렷하게 나타났다.(그림22)



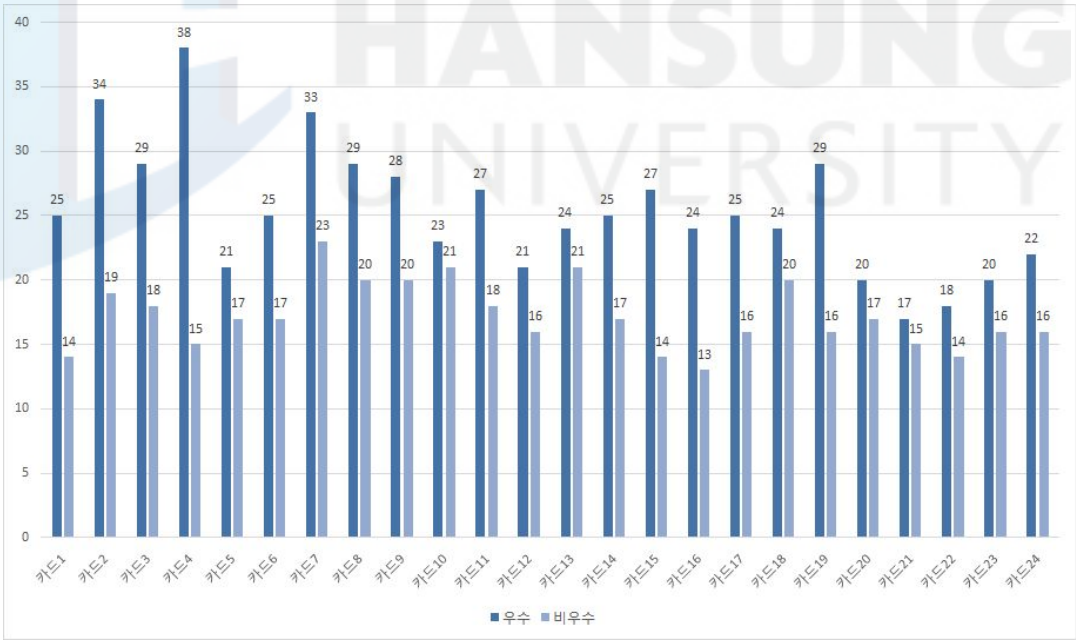
(그림 22) 유창성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표10)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
우수	25	34	29	38	21	25	33	29	28	23	27	21	24	25	27	24	25	24	29	20	17	18	20	22
비우수	14	19	18	15	17	17	23	20	20	21	18	16	21	17	14	13	16	20	16	17	15	14	16	16
차	11	15	11	23	4	8	10	9	8	2	9	5	3	8	13	11	9	4	13	3	2	4	4	6
총	39	53	47	53	38	42	56	49	48	44	45	37	45	42	41	37	41	44	45	37	32	32	36	38

<표 10> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 우수한 학생과 비우수 학생의 카드별 그래프는 모두 큰 변동의 차이가 있었다.(그림23)



(그림 23) 유창성에 대한 카드별 분석의 경우

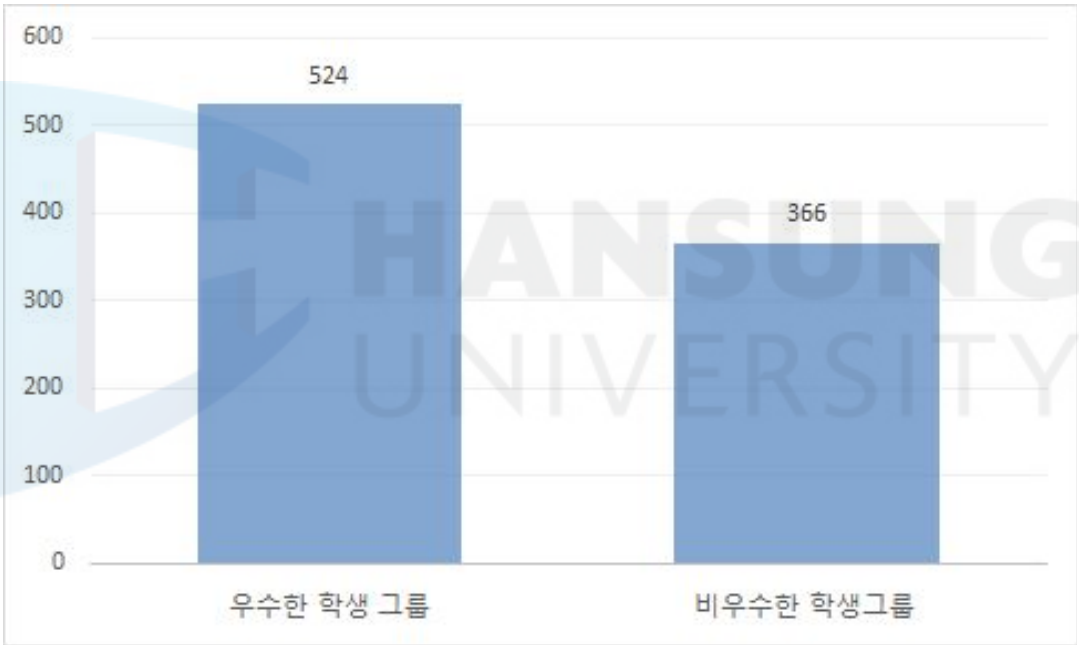
1.4.2 융통성에 대한 분석

1) 그룹별 분석 결과는 성적이 우수한 학생 그룹은 524점, 성적이 비우수한 학생그룹은 366점, 두 그룹간의 차이는 158점으로 나타났다(표11).

그룹	우수한 학생 그룹	비우수한 학생그룹	차이
점수	524	366	158

<표 11> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우

그룹별 차이가 뚜렷하게 나타났으며, 우수한 학생그룹이 비 우수한 학생 그룹보다 받은 점수가 월등이 높게 나타났다(그림24).



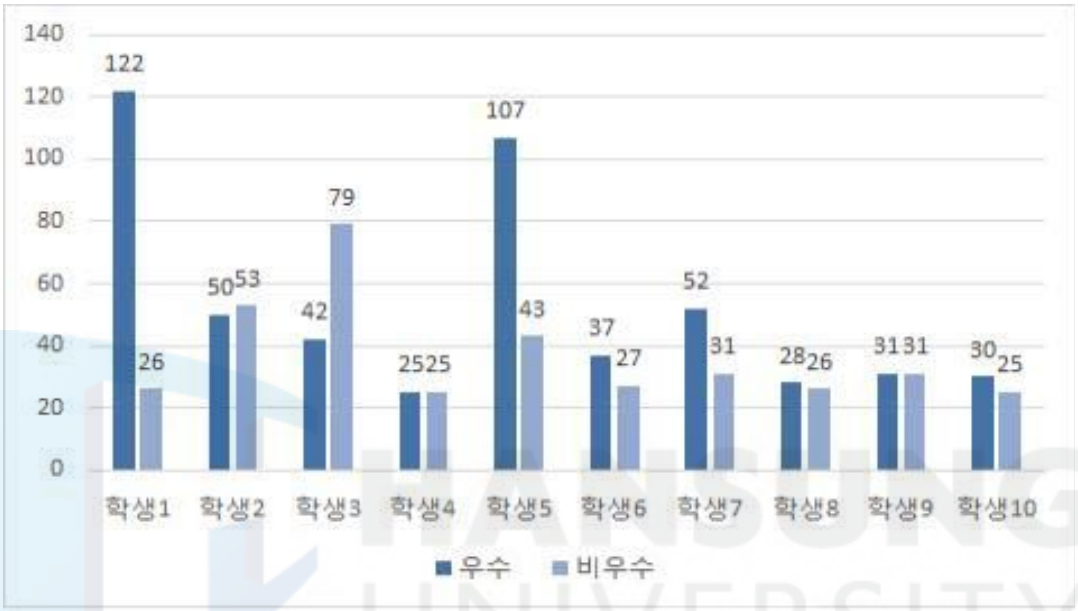
(그림 24) 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 성적이 우수한 학생 그룹은 52.4점, 성적이 비우수한 학생그룹은 36.6점, 두 그룹간의 차이는 15.8점으로 나타났다(표12). 우수한 학생들이 비 우수한 학생들보다 점수를 월등이 높게 받았다.

그룹	우수한 학생 그룹	비우수 학생 그룹	차이
평균치	52.4	36.6	158

<표 12> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 우수한 학생과 비 우수 학생들이 개인별 변동 그래프는 모두 큰 차이가 뚜렷하게 나타났다.(그림25)



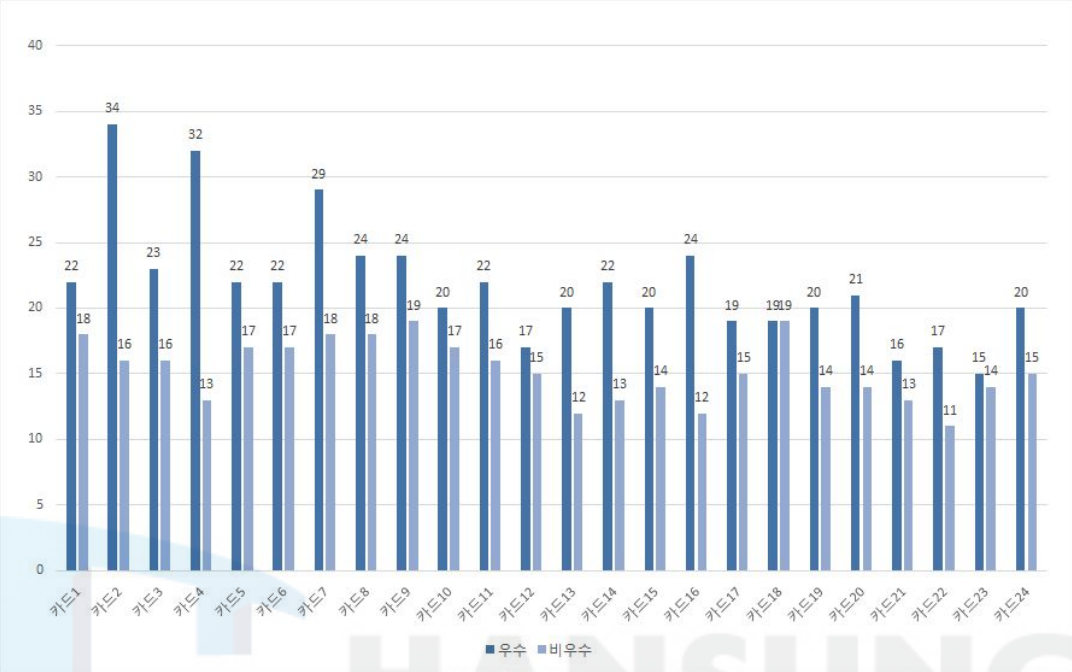
(그림 25) 융통성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표13)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
우수	22	34	23	32	22	22	29	24	24	20	22	17	20	22	20	24	19	19	20	21	16	17	15	20
비우수	18	16	16	13	17	17	18	18	19	17	16	15	12	13	14	12	15	19	14	14	13	11	14	15
차	4	18	7	19	5	5	11	6	5	3	6	2	8	9	6	12	4	0	6	7	3	6	1	5
총	40	50	39	45	39	39	47	42	43	37	38	32	32	35	34	36	34	38	34	35	29	28	29	35

<표 13> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 우수한 학생의 카드별 그래프는 큰 변동 의 차이가 있었으며, 비우수 학생의 카드별 그래프는 약간 변동의 차이가 있었다.(그림26)



(그림 26) 융통성에 대한 카드별 분석의 경우

1.4.3 독창성에 대한 분석

1) 그룹별 분석 결과는 성적이 우수한 학생 그룹은 356점, 성적이 비우수한 학생그룹은 195점, 두 그룹간의 차이는 161점으로 나타났다(표14).

그룹	우수한 학생 그룹	비우수한 학생그룹	차이
점수	356	195	161

<표 14> 독창에 대한 그룹별 분석의 경우

그룹별 차이가 뚜렷하게 나타났으며, 우수한 학생그룹이 비 우수한 학생 그룹보다 받은 점수가 월등이 높게 나타났다(그림27).

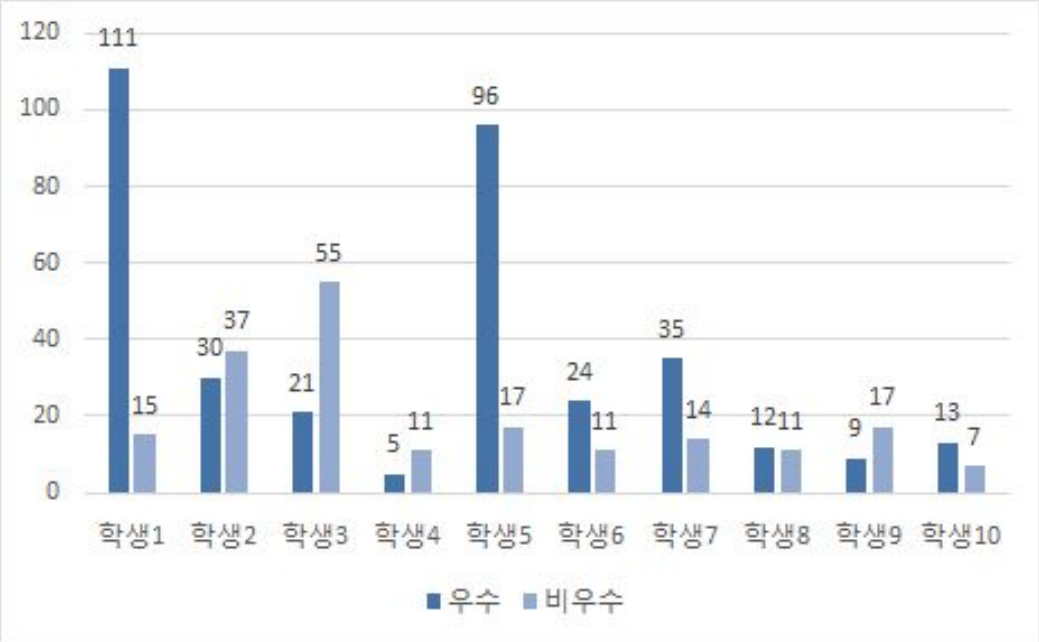
(그림 27) 독창에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 성적이 우수한 학생 그룹은 35.6점, 성적이 비우수한 학생그룹은 19.5점, 두 그룹간의 그 차이는 16.1점으로 나타났다(표15). 우수한 학생들이 비 우수한 학생들보다 점수를 월등이 높게 받았다.

그룹	우수한 학생 그룹	비우수한 학생그룹	③ 그룹
평균치	35.6	19.5	16.1

<표 15> 독창에 대한 개인별 분석의 경우

또한 우수한 학생과 비 우수 학생들이 개인별 변동 그래프는 모두 큰 차이가 뚜렷하게 나타났다.(그림28)



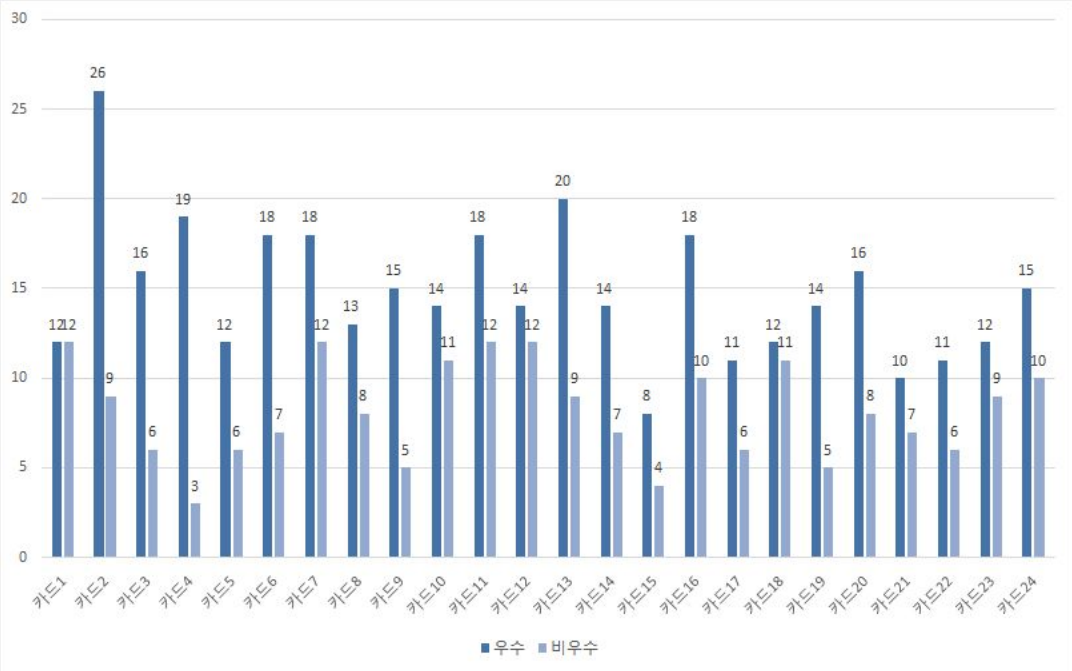
(그림 28) 독창에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표16)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
우수	12	26	16	19	12	18	18	13	15	14	18	14	20	14	8	18	11	12	14	16	10	11	12	15
비우수	12	9	6	3	6	7	12	8	5	11	12	12	9	7	4	10	6	11	5	8	7	6	9	10
차	0	17	10	16	6	11	6	5	10	3	6	2	11	7	4	8	5	1	9	8	3	5	3	5
총	24	35	22	22	18	25	30	21	20	25	30	26	29	21	12	28	17	23	19	24	17	17	21	25

<표 16> 독창에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 우수한 학생과 비우수한 학생의 카드별 그래프는 모두 큰 변동의 차이가 있었다.(그림29)



(그림29) 독창에 대한 카드별 분석의 경우

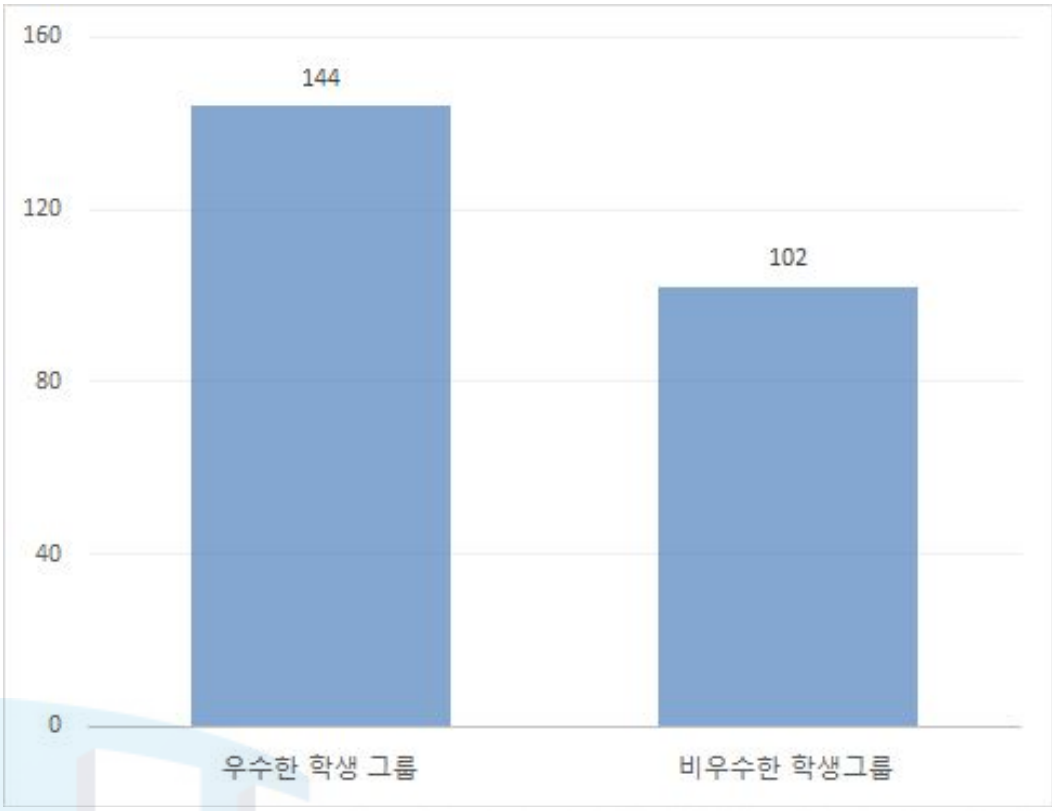
1.4.4 정교성에 대한 분석

1) 그룹별 분석 결과는 성적이 우수한 학생 그룹은 144점, 성적이 비우수한 학생그룹은 102점, 두 그룹간의 그 차이는 42점으로 나타났다(표17).

그룹	우수한 학생 그룹	비우수한 학생그룹	차이
점수	144	102	42

<표 17> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 그룹별 차이가 작게 나타났다.(그림30)



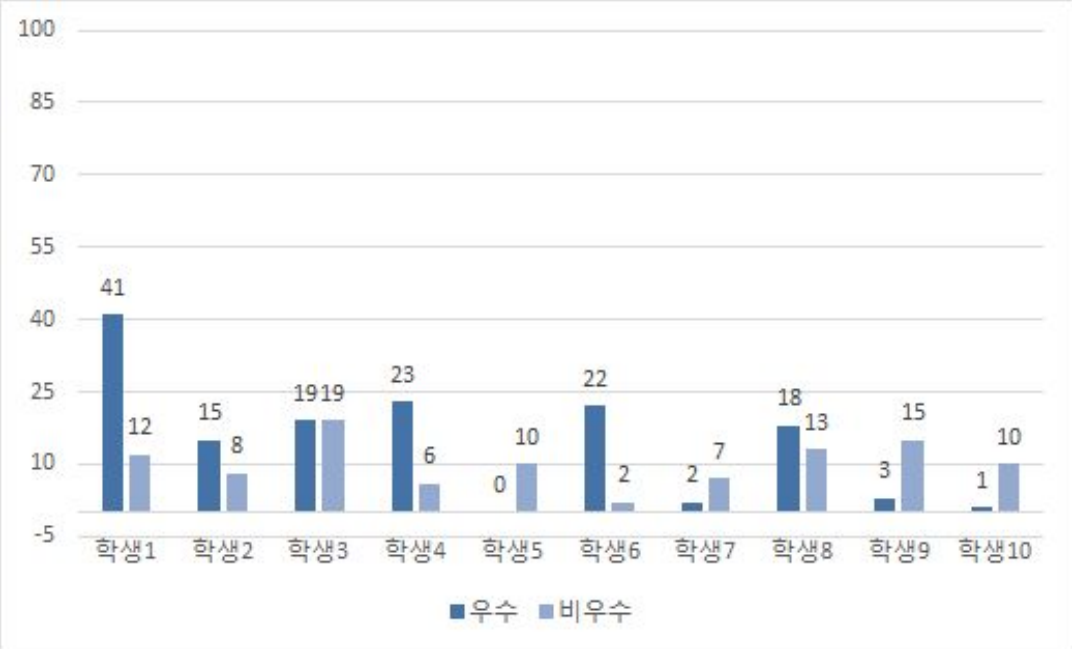
(그림 30) 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 성적이 우수한 학생 그룹은 14.4점, 성적이 비우수한 학생그룹은 10.2점, 두 그룹간의 그 차이는 4.2점으로 나타났다(표18).

그룹	우수한 학생 그룹	비우수한 학생그룹	③ 그룹
평균치	14.4	10.2	4.2

<표 18> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우

따라서 각 그룹의 학생별 변동 그래프는 모두 약간의 차이가 있었으며 (그림31)과 같다.



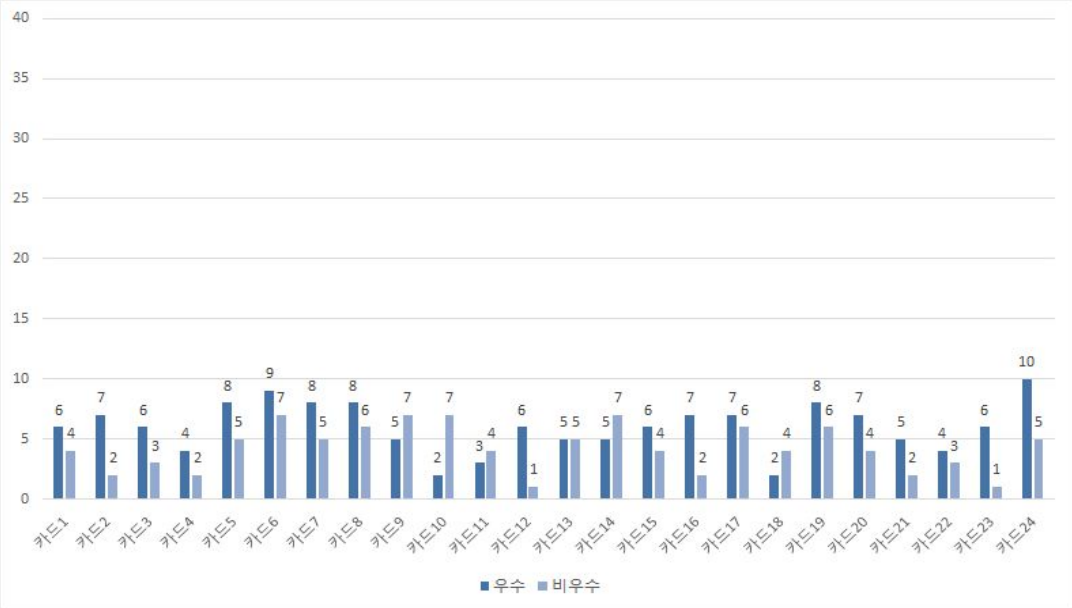
(그림 31) 정교성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표19)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
우수	6	7	6	4	8	9	8	8	5	2	3	6	5	5	6	7	7	2	8	7	5	4	6	10
비우수	4	2	3	2	5	7	5	6	7	7	4	1	5	7	4	2	6	4	6	4	2	3	1	5
차	11	15	11	23	4	8	10	9	8	2	9	5	3	8	13	11	9	4	13	3	2	4	4	6
총	10	9	9	6	13	16	13	14	12	9	7	7	10	12	10	9	13	6	14	11	7	7	7	15

<표 19> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별의 그래프가 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 우수한 학생과 비우수 학생의 카드별 그래프는 모두 약간 변동의 차이가 있었다.(그림32)



(그림 32) 정교성에 대한 카드별 분석의 경우

1.5 실험 1단계 결과

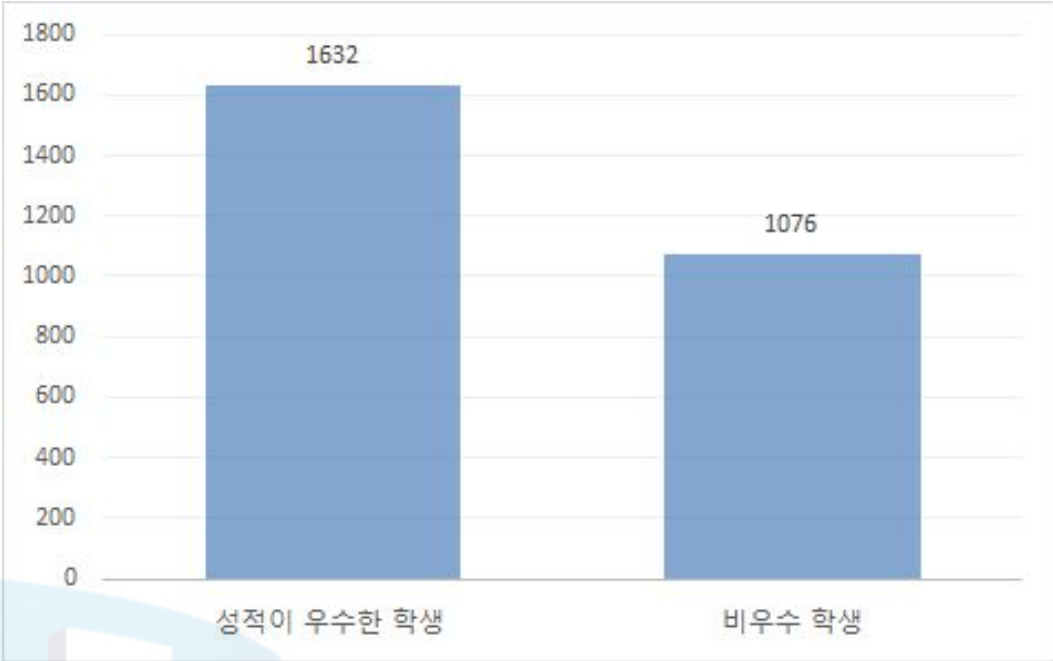
실험결과는 창조적 사고능력에 대한 네 가지 능력에 따라서 받은 점수를 합치면 창의력에 대한 최중결과는 다음과 같다.

1) 그룹별 분석 결과는 디자인 전공자 중에 성적이 우수한 학생 그룹 총득점은 1632점, 성적이 비 우수 학생그룹 총득점은 1076점으로 나타났다. 따라서 두 그룹간의 차이는 556점으로 점수 차이가 뚜렷하게 나타났음을 알 수 있었다.(표20)

그룹	성적이 우수한 학생	비우수 학생	차이
유창성 점수	608	413	195
융통성 점수	524	366	158
독창성 점수	356	195	161
정교성 점수	144	102	22
총점	**1632**	**1076**	**556**

<표 20> 실험1 그룹별에 분석 비교 결과

디자인 전공자 중에 성적이 우수한 학생 그룹이 비 우수 학생 그룹보다 받은 점수가 높게 나타났다.(그림33)



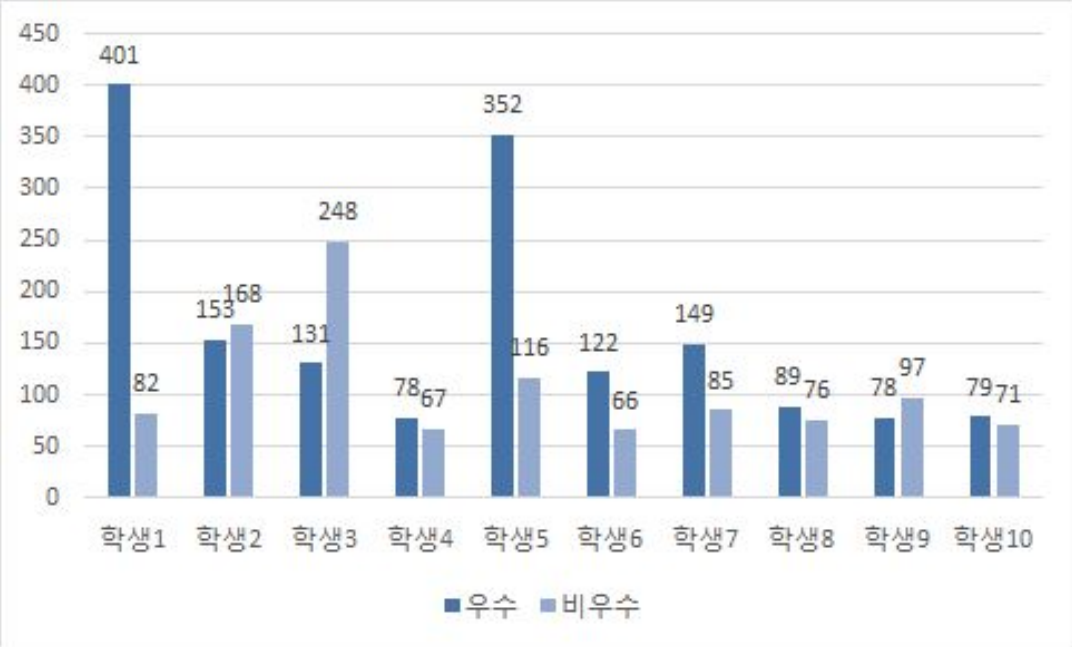
(그림 33) 실험1 그룹별에 분석 비교 결과

2) 개인별 분석 결과, 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 성적이 우수한 학생 그룹은 60.8점, 성적이 비우수한 학생그룹은 41.3점, 두 그룹간의 그 차이는 15.9점으로 나타났으며, 우수한 학생들이 비 우수한 학생들보다 점수를 월등이 높게 받았다(표21). 또한 성적이 우수한 학생 중에서 학생1과 학생5의 경우는 테스트 점수와 학생 성적과 비례한다는 것을 알 수 있었다.

그룹	우수한 학생 그룹	비우수한 학생그룹	③ 그룹
평균치	163.2	107.6	15.9

<표 21> 실험1 개인별에 분석 비교 결과

또한 우수한 학생과 비 우수 학생들이 개인별 변동 그래프는 차이가 모두 뚜렷하게 나타났다.(그림34)



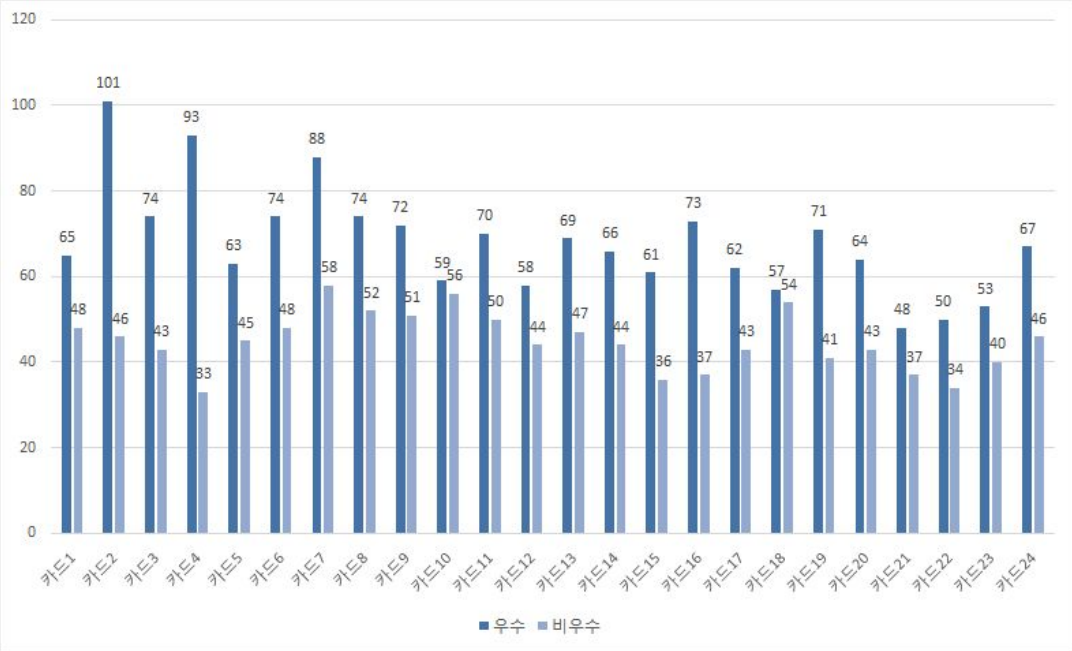
(그림 34) 실험1 개인별에 분석 비교 결과

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표22)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
우수	65	101	74	93	63	74	88	74	72	59	70	58	69	66	61	73	62	57	71	64	48	50	53	67
비우수	48	46	43	33	45	48	58	52	51	56	50	44	47	44	36	37	43	54	41	43	37	34	40	46
차	**11**	**15**	**11**	**23**	**4**	**8**	**10**	**9**	**8**	**2**	**9**	**5**	**3**	**8**	**13**	**11**	**9**	**4**	**13**	**3**	**2**	**4**	**4**	**6**
총	113	147	117	126	108	122	146	126	123	115	120	102	116	110	97	110	105	111	112	107	85	84	93	113

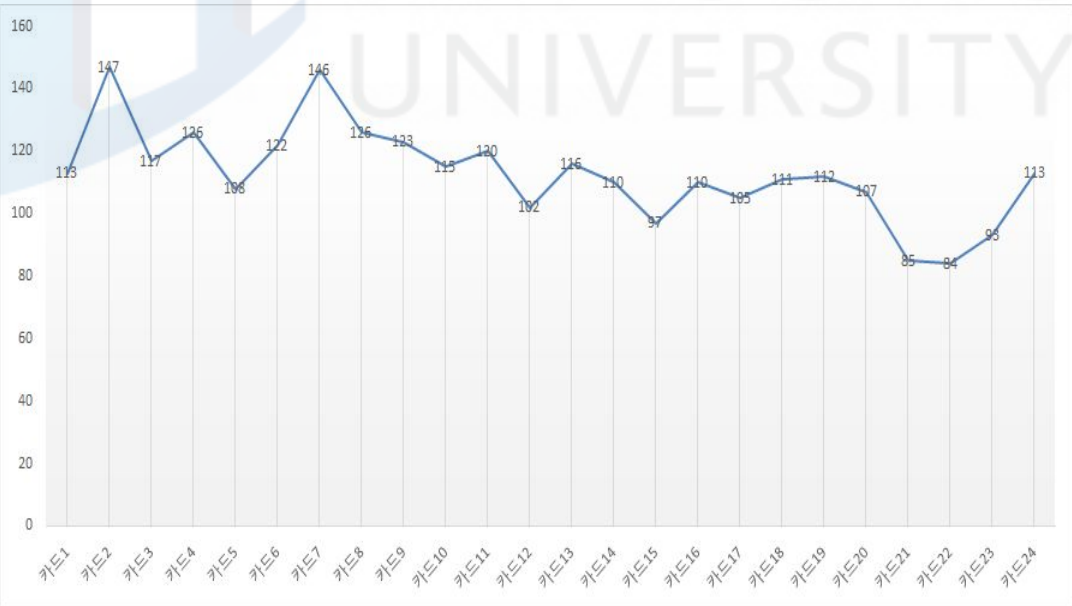
<표 22> 실험1 카드별에 분석 비교 결과

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 우수한 학생과 비우수 학생의 카드별 그래프는 모두 큰 변동의 차이가 있었다.(그림35)



(그림 35) 실험1 카드별에 분석 비교 결과

또한, 우수한 학생과 비 우수 학생들의 24개 카드의 총득점을 보면 카드별에 약간의 차이가 있었다.(그림36)



(그림 36) 실험1 카드별에 따라 그룹 차이

제 2 절 전공에 따른 비교 실험 2

실험 1단계에서 창의력 측정 모형을 통해 전공자 학생들 간의 성적 차이가 연상 능력에도 차이가 있다는 점을 알 수 있었다. 그 결과를 통해 전공자와 비전공자도 점수의 차이가 있을 수 있다는 가능성을 보였다.

따라서 실험 2단계 대상은 디자인 전공자 20명과 비전공자 20명(공대학생 10명과 인문대 학생 10명), 총 40명으로 구성은 (표23)과 같다. 본 단계 실험은 전공에 따라서 실험을 진행하였으며, 실험 1단계에 제시한 검측도구로 활용해서 자유연상을 통한 실험을 측정하고 그룹별, 개인별, 카드별에 따라서 결과를 분석하였으며 길포드(Guilford) 창조적 사고능력의 유창성, 융통성, 독창성, 정교성을 네 가지 구성요소에 특징을 기준으로 채점하였다.

전공	디자인	공대, 인문대	총
그룹	전공자 그룹	비전공자 그룹	2개
학생	20명	20명	40명

<표 23> 실험2 단계 실험대상

2.1 실험 방법

실험 1처럼 24개 이미지 카드를 보면서 떠오르는 단어나 문장을 자유롭게 가능한 한 많이 기술하도록 실시하였다. 또한, 한 방향이 아닌 360° 회전을 하며 자유롭게 돌려서 본다. 검사 시간은 총30분이며 설문 카드 한 개 당 평균 1분 정도의 시간을 준다.

2.2 실험 채점 분석

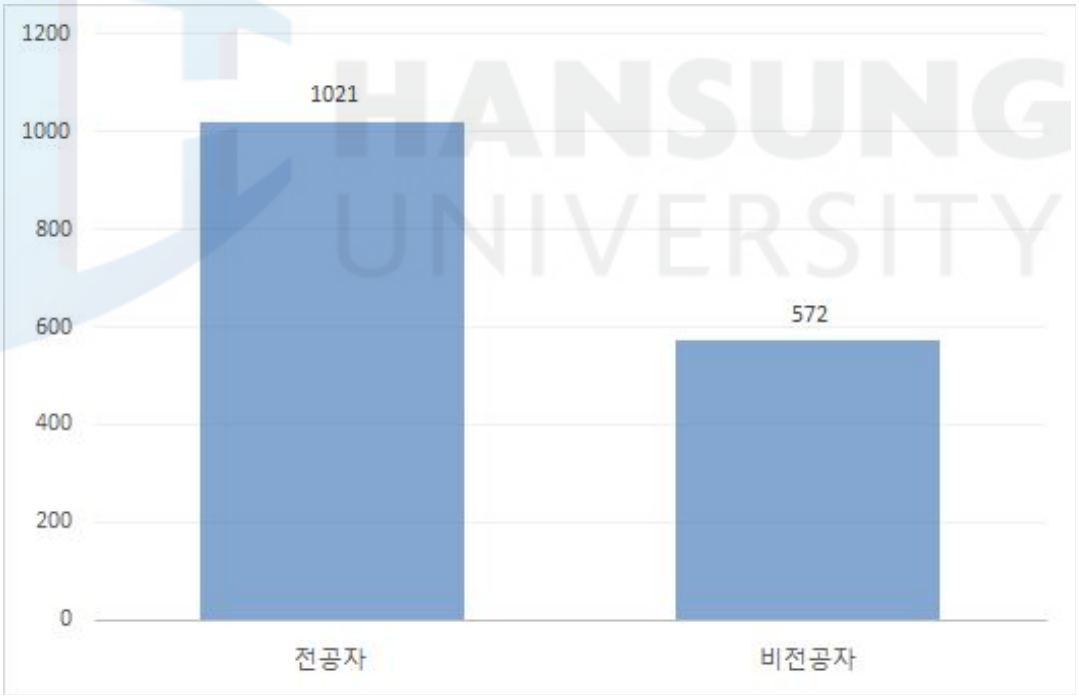
2.2.1 유창성에 대한 분석

1) 그룹별 분석 결과는 전공자 그룹 총점은 1021점, 비전공자 그룹 총점은 572점으로 나타났다.(표24)

그룹	전공자	비전공자	차이
점수	1021	572	449

<표 24> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 두 그룹간의 그 차이는 449점을 나타났으며 (표6)과 같이 전공별 점수 차이가 뚜렷하게 나타났다.(그림37)



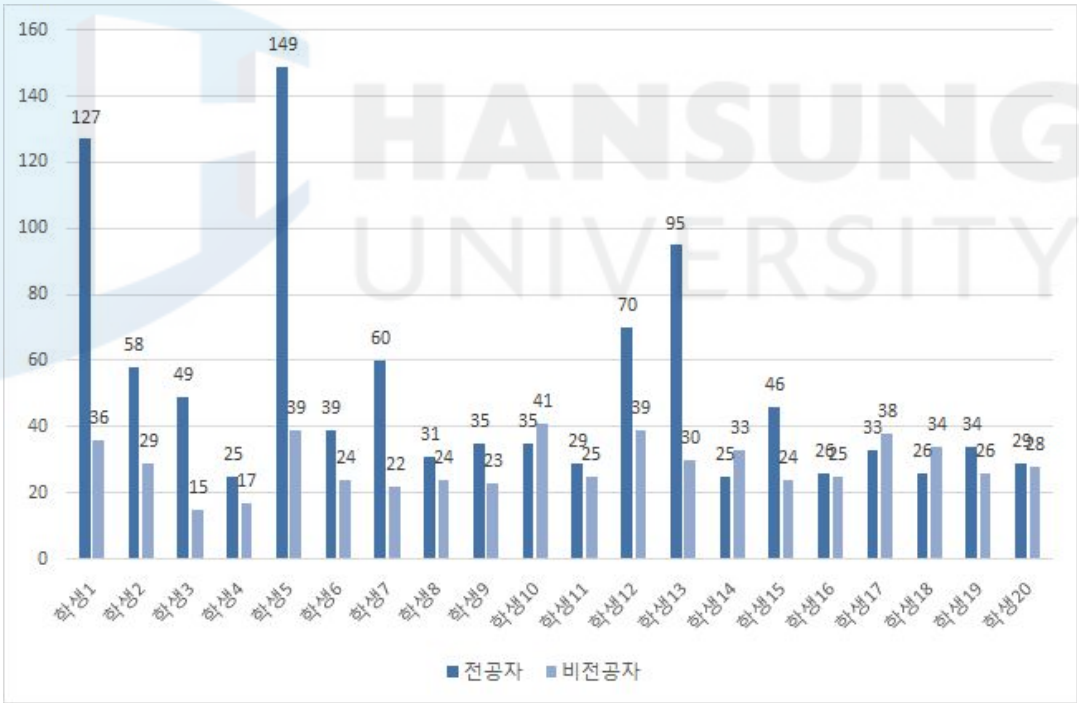
(그림 37) 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과, 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 전공자그룹은 60.8점, 비전공자그룹은 41.3점, 두 그룹간의 그 차이는 15.9점으로 나타났다(표25). 따라서 전공자학생들이 비전공자 학생들보다 받은 점수가 높게 나타났다.

그룹	전공자	비전공자	차이
평균치	51.05	28.6	22.45

<표 25> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 전공자 학생의 개인별 그래프는 변동의 큰 차이가 있었으며, 비전공자 학생의 개인별 그래프는 변동의 약간 차이가 있었다.(그림38)



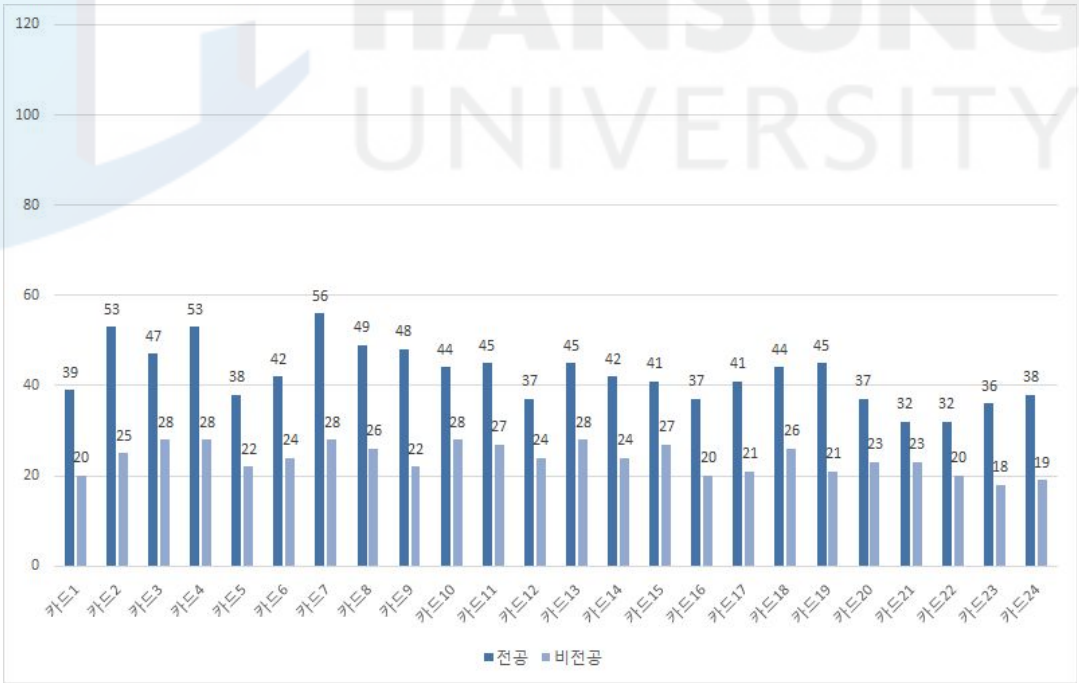
(그림 38) 유창성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표26)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
전공	39	53	47	53	38	42	56	49	48	44	45	37	45	42	41	37	41	44	45	37	32	32	36	38
비전공	20	25	28	28	22	24	28	26	22	28	27	24	28	24	27	20	21	26	21	23	23	20	18	19
차	19	28	19	25	16	18	28	23	26	16	18	13	17	18	14	17	20	18	24	14	9	12	18	19
총	84	81	78	75	75	73	72	72	70	70	68	66	66	66	62	61	60	60	59	57	57	55	54	52

<표 26> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였다.(그림39)



(그림 39) 유창성에 대한 카드별 분석의 경우

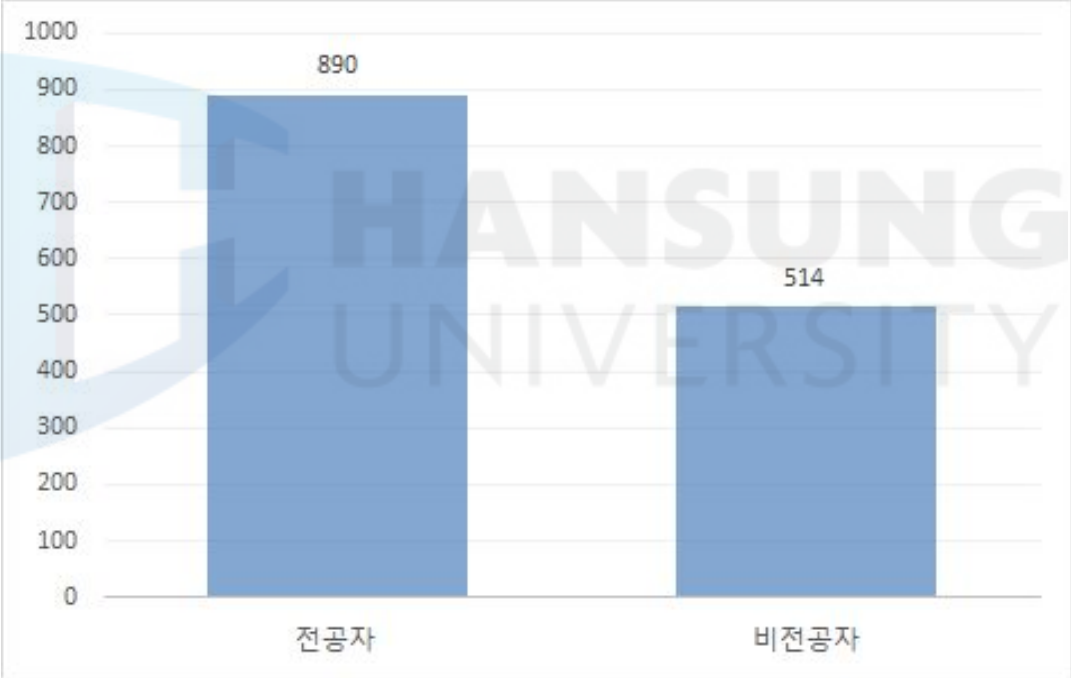
2.2.2 융통성에 대한 결과 분석

1) 그룹별 분석 결과는 전공자 그룹 총점은 890점, 비전공자 그룹 총점은 5142점으로 나타났다.(표27)

그룹	전공자	비전공자	차이
점수	890	514	376

<표 27> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 두 그룹간의 그 차이는 376점을 나타났으며 (그림40)과 같이 전공별 점수 차이가 뚜렷하게 나타났다.



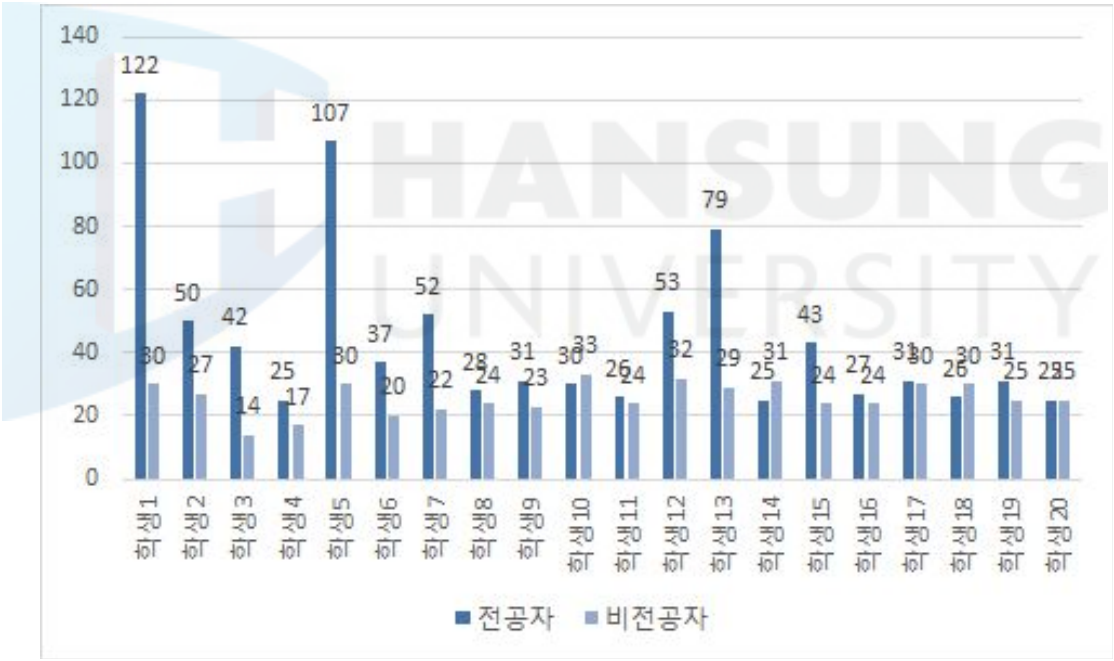
(표 40) 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 전공자그룹은 44.5점, 비전공자그룹은 25.7점, 두 그룹간의 차이는 18.8점으로 나타났다(표28). 따라서 전공자 학생들이 비전공자 학생들보다 점수를 월등이 높게 받았다.

그룹	전공자	비전공자	차이
평균치	44.5	25.7	18.8

<표 28> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 전공자 학생의 개인별 그래프는 큰 변동의 차이가 있었으며, 비전공자 학생의 개인별 그래프는 약간 변동의 차이가 있었다.(그림41)



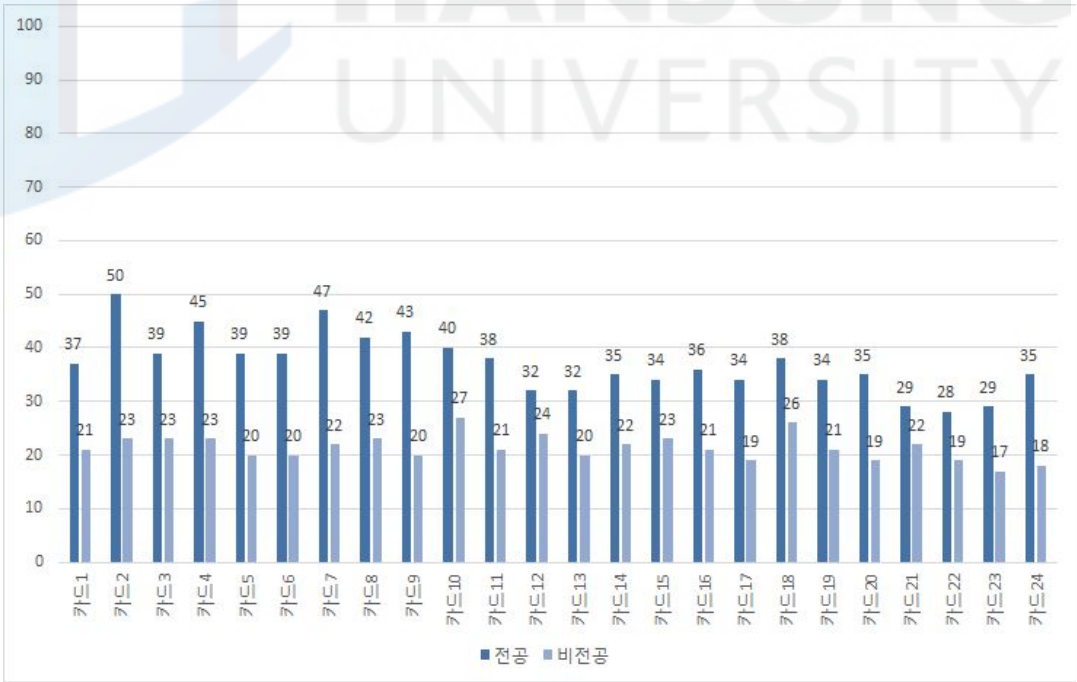
(표 41) 융통성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표29)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
전공	37	50	39	45	39	39	47	42	43	40	38	32	32	35	34	36	34	38	34	35	29	28	29	35
비전공	21	23	23	23	20	20	22	23	20	27	21	24	20	22	23	21	19	26	21	19	22	19	17	18
차	16	27	16	22	19	19	25	19	23	13	17	8	12	13	11	15	15	12	13	16	7	9	12	17
총	58	73	62	68	59	59	69	65	63	67	59	56	52	57	57	57	53	64	55	54	51	47	46	53

<표 29> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 전공자과 비전공자 카드별 그래프는 모두 튼 변동의 차이가 있었다.(그림42)



(그림 42) 융통성에 대한 카드별 분석의 경우

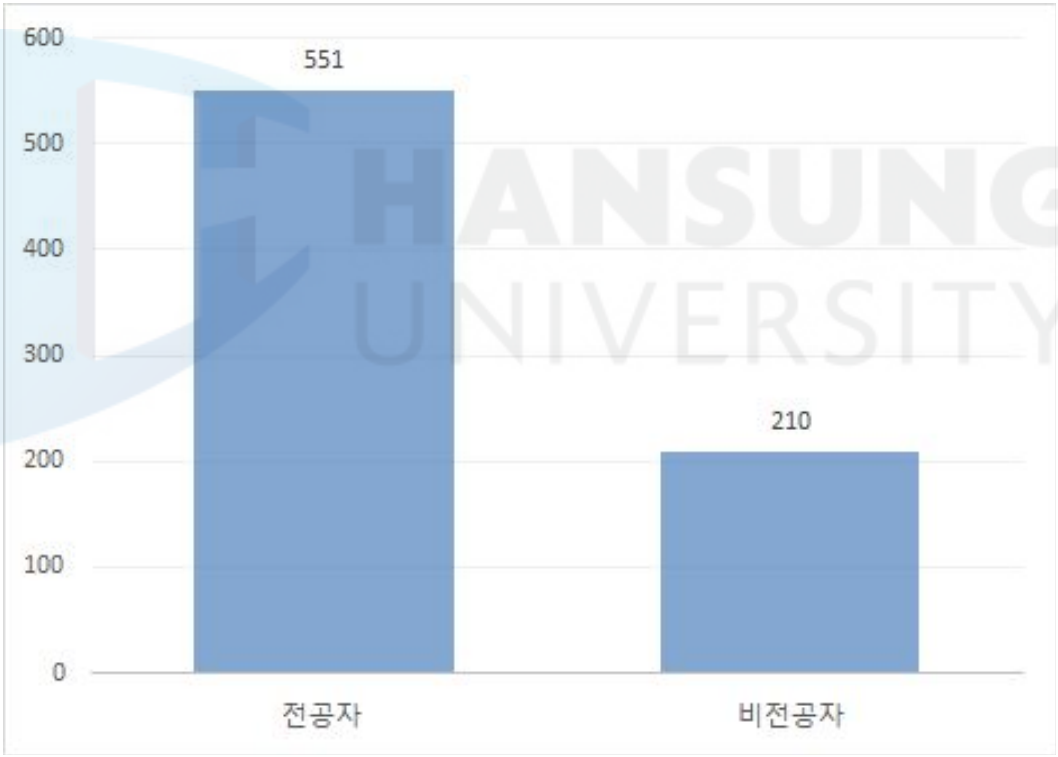
2.2.3 독창성에 대한 분석

1) 그룹별 분석 결과는 전공자 그룹 총점은 551점, 비전공자 그룹 총점은 210점으로 나타났다.(표30)

그룹	전공자	비전공자	차이
점수	551	210	341

<표 30> 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 두 그룹간의 그 차이는 341점을 나타났으며 (그림43)과 같이 전공별 점수 차이가 뚜렷하게 나타났다.



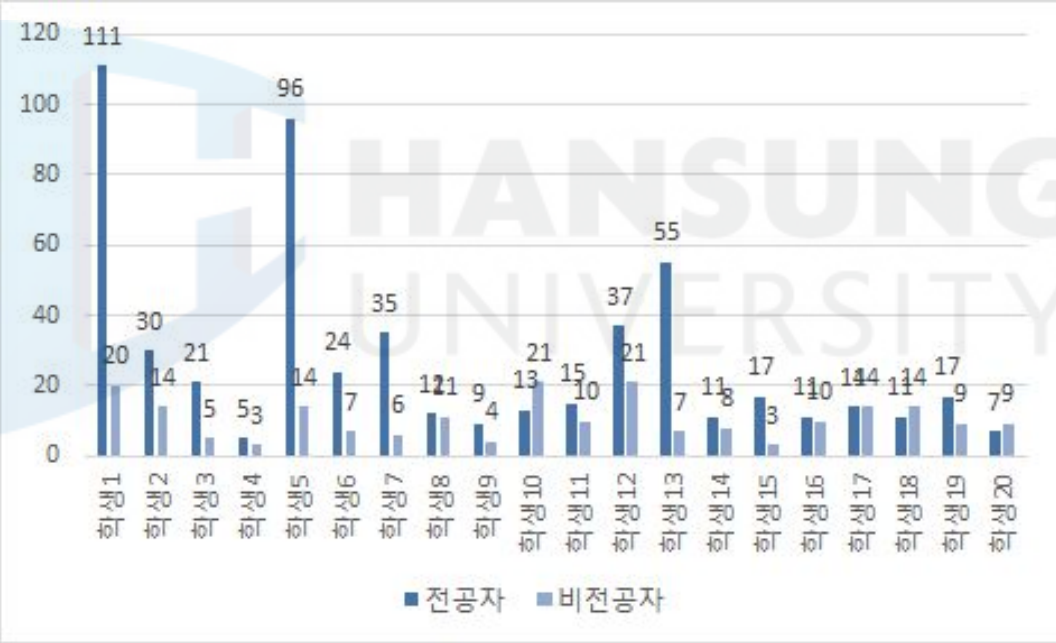
(그림 43) 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 전공자그룹은 60.8점, 비전공자그룹은 41.3점, 두 그룹간의 그 차이는 15.9점으로 나타났다.(표31) 따라서 전공자학생들이 비전공자 학생들보다 점수를 월등이 높게 받았다.

그룹	전공자	비전공자	차이
평균치	27.55	10.5	17.05

<표 31> 독창성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 전공자 학생의 개인별 그래프는 큰 변동의 차이가 있었으며, 비전공자 학생의 개인별 그래프는 약간 변동의 차이가 있었다.(그림44)



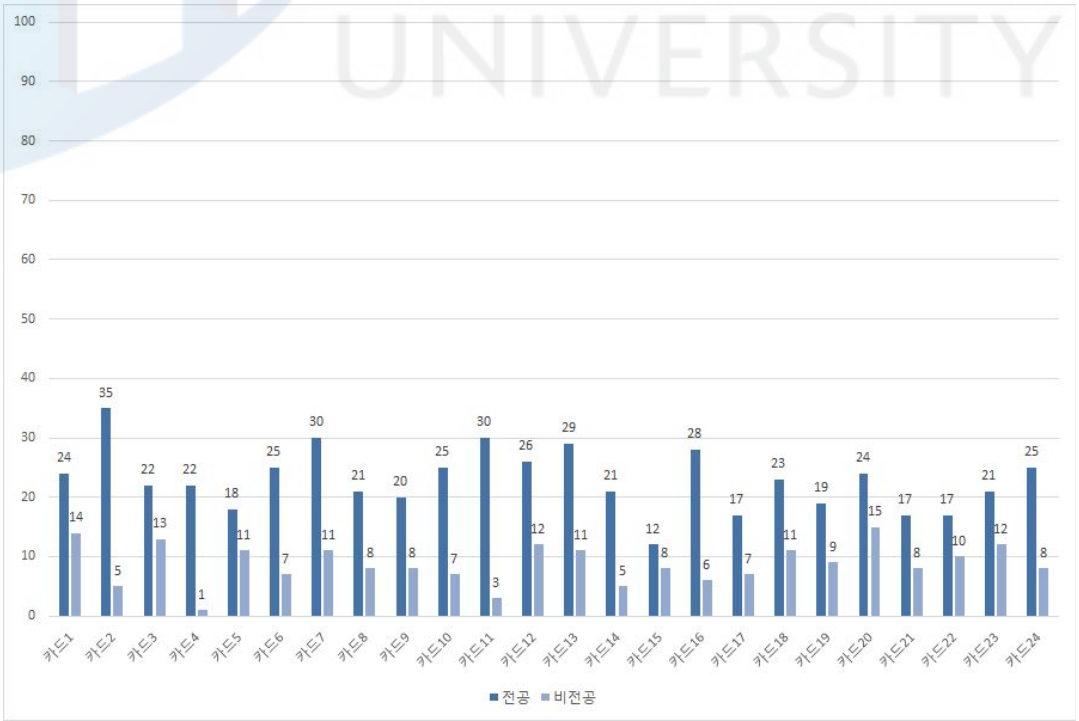
(그림 44) 독창성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표32)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
전공	24	35	22	22	18	25	30	21	20	25	30	26	29	21	12	28	17	23	19	24	17	17	21	25
비전공	14	5	13	1	11	7	11	8	8	7	3	12	11	5	8	6	7	11	9	15	8	10	12	8
차	10	30	9	21	17	18	19	13	12	18	27	14	18	16	4	12	10	12	10	9	9	7	9	17
총	38	40	35	23	29	32	41	29	28	32	33	38	40	26	20	34	24	34	28	39	25	27	33	33

<표 32> 독창성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 전공자과 비전공자 카드별 그래프는 모두 튼 변동의 차이가 있었다.(그림45)



(그림 45) 독창성에 대한 카드별 분석의 경우

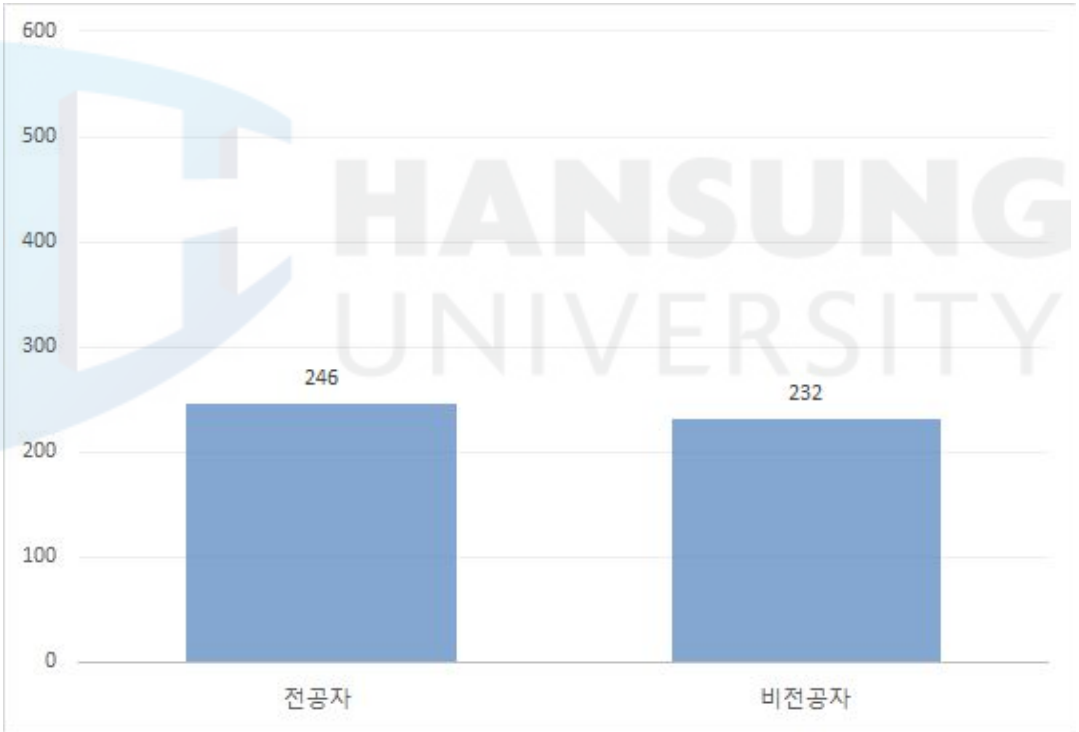
2.2.4 정교성에 대한 분석

1) 그룹별 분석 결과는 전공자 그룹 총점은 246점, 비전공자 그룹 총점은 232점으로 나타났다. 두 그룹간의 그 차이는 14점을 나타났으며 (표33)과 같다.

그룹	전공자	비전공자	차이
점수	246	232	14

<표 33> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 전공별 점수 차이가 거의 없었다. (그림46)



(그림 46) 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우

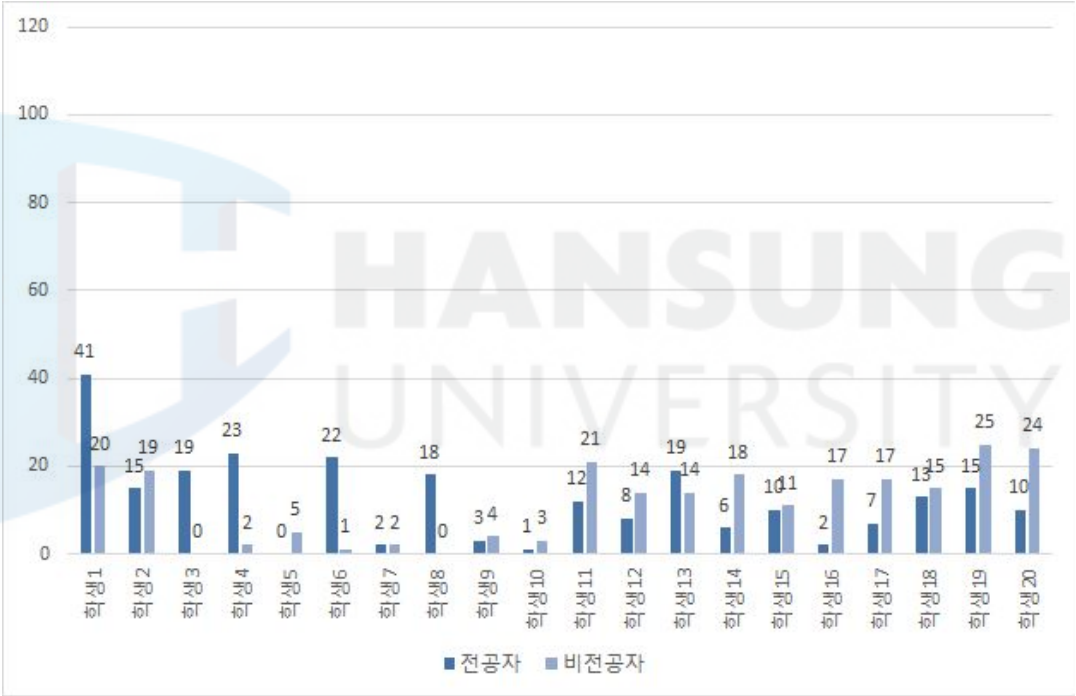
HANSUNG UNIVERSITY

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 전공자그룹은 12.3점, 비전공자그룹은 11.6점, 두 그룹간의 차이는 0.7점으로 나타났다.(표34)

그룹	전공자	비전공자	차이
평균치	12.3	11.6	0.7

<표 34> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 전공자과 비전공자 학생의 개인별 그래프는 모두 약간 변동의 차이가 있었다.(그림47)



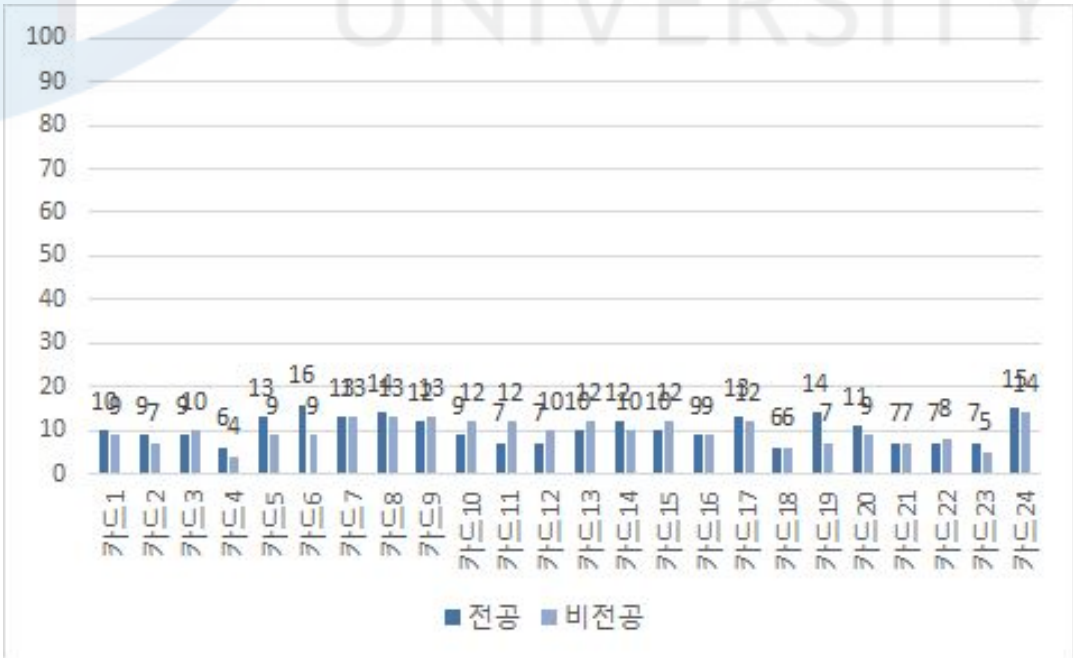
(그림 47) 정교성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표35)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
전공	10	9	9	6	13	16	13	14	12	9	7	7	10	12	10	9	13	6	14	11	7	7	7	15
비전공	9	7	10	4	9	9	13	13	13	12	12	10	12	10	12	9	12	6	7	9	7	8	5	14
차	1	2	1	2	4	7	0	1	1	3	5	3	2	2	2	0	1	0	7	2	0	1	2	1
총	19	16	19	10	22	25	26	27	25	21	19	17	22	22	22	18	25	12	21	20	14	15	12	29

<표 35> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 전공자과 비전공자 카드별 그래프는 모두 약간 변동의 차이가 있었다.(그림48)



(그림 48) 정교성에 대한 카드별 분석의 경우

2.3 실험 2단계 결과

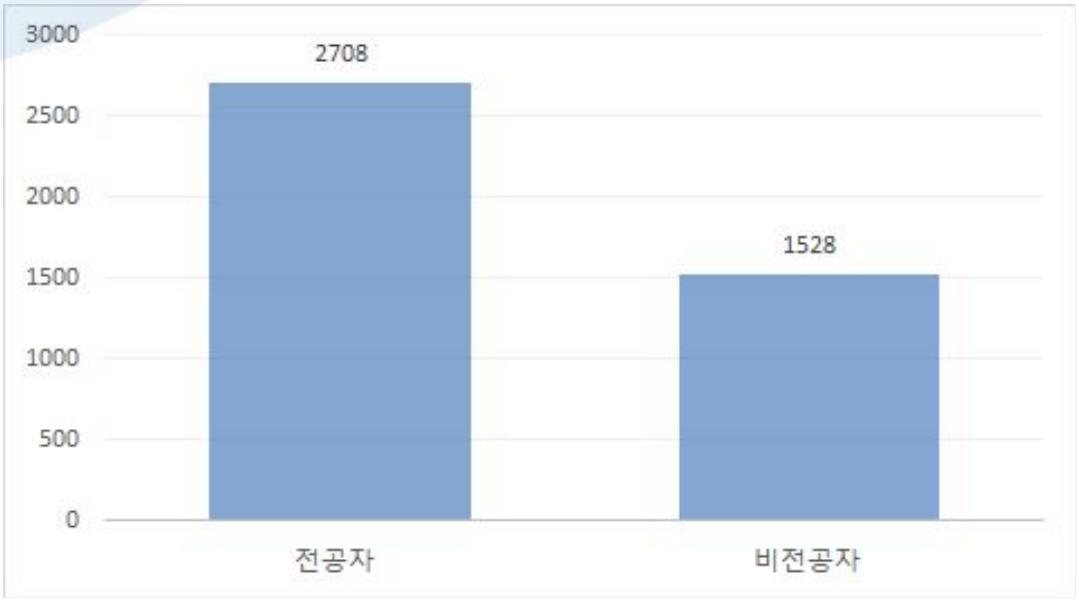
실험결과는 창조적 사고능력에 대한 네 가지 능력에 따라서 받은 점수를 합치면 창의력에 대한 최중결과는 다음과 같다.

1) 그룹별 분석 결과는 전공자 그룹 총점은 2708점, 비전공자 그룹 총점은 1528점으로 나타났다. 두 그룹간의 차이는 1180점을 나타났으며 (표36)과 같다. 전공별 점수 차이가 뚜렷하게 나타났다.

그룹	전공자	비전공자	차이
유창성 점수	1021	572	449
융통성 점수	890	514	376
독창성 점수	551	210	341
정교성 점수	246	232	14
총	**2708**	**1528**	**1180**

<표 36> 실험2 그룹별에 분석 비교 결과

따라서 디자인 전공자 그룹이 비전공 그룹보다 받은 점수가 높게 나타났다.(그림49)



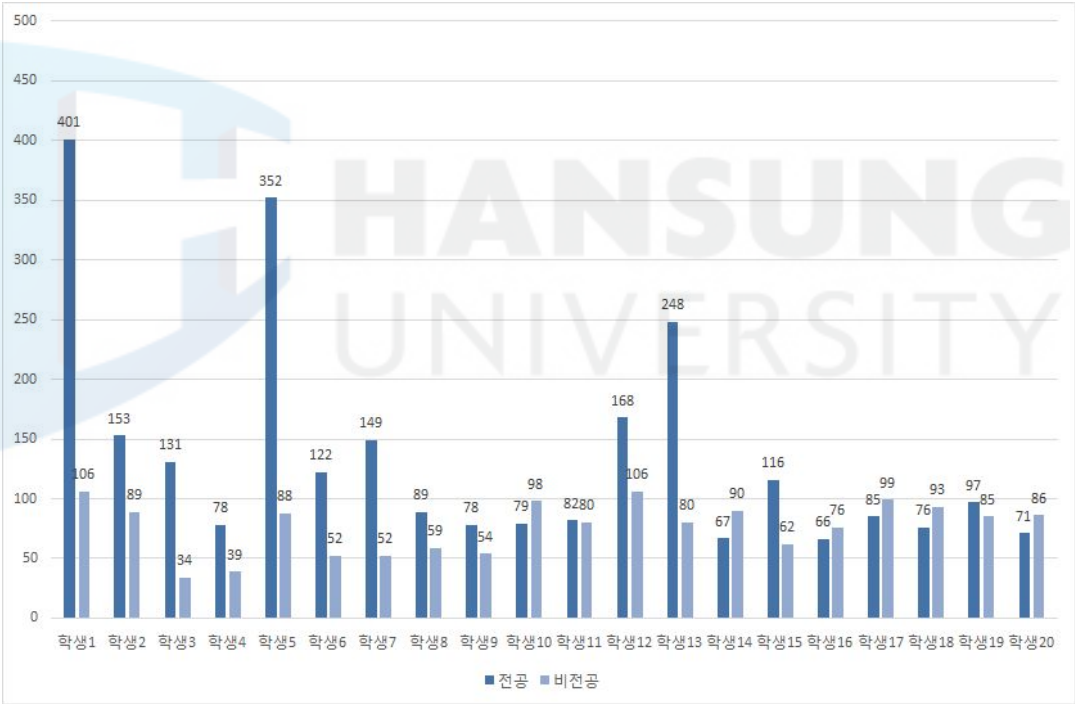
(그림 49) 실험2 그룹별에 분석 비교 결과

2) 개인별 분석 결과, 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 전공자그룹은 135.4점, 비전공자그룹은 76.4점, 두 그룹간의 차이는 59점으로 나타났다.(표37). 따라서 전공자 학생들이 비전공자 학생들보다 점수를 월등이 높게 받았다.

그룹	우수한 학생 그룹	비우수한 학생그룹	차이
평균치	135.4	76.4	59

<표 37>실험2 개인별에 분석 비교 결과

또한 전공자 학생의 개인별 그래프는 큰 변동의 차이가 있었으며, 비전공자 학생의 개인별 그래프는 약간 변동의 차이가 있었다.(그림50)



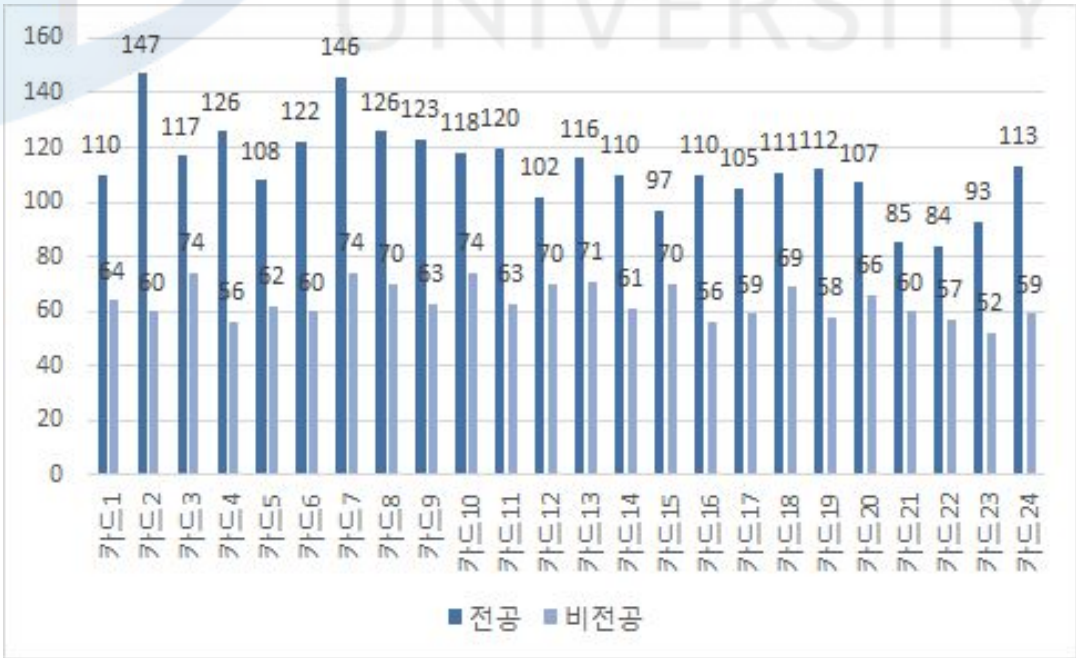
(그림 50) 실험2 개인별에 분석 비교 결과

3) 카드별 분석 결과는 전공자와 비전공자간 같은 이미지카드에서도 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표38)

카드	카드1	카드2	카드3	카드4	카드5	카드6	카드7	카드8	카드9	카드10	카드11	카드12	카드13	카드14	카드15	카드16	카드17	카드18	카드19	카드20	카드21	카드22	카드23	카드24
전공	110	147	117	126	108	122	146	126	123	118	120	102	116	110	97	110	105	111	112	107	85	84	93	113
비전공	64	60	74	56	62	60	74	70	63	74	63	70	71	61	70	56	59	69	58	66	60	57	52	59
차	46	87	43	70	46	62	72	56	60	44	57	32	45	49	27	54	46	42	54	41	25	27	41	54
총	174	207	191	182	170	182	220	196	186	192	183	172	187	171	167	166	164	180	170	173	145	141	145	172

<표 38> 실험2 카드별에 분석 비교 결과

각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 전공자의 카드별 그래프는 약간의 변동 차이가 있었으며, 비전공자 카드별 그래프는 변동의 폭이 거의 없었다.(그림51)



(그림 51) 실험2 카드별에 분석 비교 결과

따라서 전공자와 비전공자의 24개 카드의 총득점이 4236점 나타났으며, 평균치는 176.5점으로 나타났다. 따라서 평균치 점수의 이상을 받은 카드는 11개 이며, 전공자와 비전공자간의 편차가 명확하게 드러난 이미지 카드는 10개였다.(표39)

그룹	24개 카드 총 점수	전공별 카드 점수의 차이
총	4236	1180
평균치	176.5	49.1
평균치 이상 받은 카드	카드7, 카드2, 카드8, 카드10, 카드3, 카드13, 카드9,카드11, 카드4, 카드6, 카드18 (11개)	카드2, 카드7, 카드4, 카드6, 카드9, 카드11, 카드8, 카드16 , 카드19, 카드24 (10개)
공통 카드 (14 개)	카드7, 카드2, 카드8, 카드10 ,카드3, 카드13, 카드9, 카드11, 카드4, 카드6 ,카드18, 카드16, 카드19, 카드24	

<표 39> 실험2 카드별 경우

위에 결과에 따라서 11개의 카드와 10개 카드의 공통분모의 카드를 합치면 총 14개의 카드를 뽑을 수 있다.(표40)

이 14개 카드 중에서 상위 10개의 카드가 3차 실험용의 실험도구로 사용된다.

카드	카드 7	카드 2	카드 8	카드 10	카드 3	카드 13	카드 9	카드 11	카드 4	카드 6	카드 18	카드 24	카드 19	카드 16
점수	220	207	196	192	191	187	186	183	182	182	180	172	170	166

<표 40> 실험2 단계 결과의 14개 이미지 카드 상위 순서

제 3 절 학교에 따른 비교 실험 3

실험 1단계와 2단계에서 창의력 측정 모형을 통해 같은 학교에서 학생들 간의 점수 차이가 있다는 점을 알 수 있었다. 그 결과를 통해 다른 학교의 학생들 간에도 점수의 차이가 있을 수 있다는 가능성을 보였다.

따라서 실험 3단계는 학교별로 비교 설문 조자를 진행하였다. 실험 3단계는 실험대상의 범위를 확대하여 입학시험 수준으로 서울 소재 상위, 중위, 하위권 대학의 디자인 전공자 학생들 각 50명씩, 총 150명으로 구성은 (표41)과 같다.

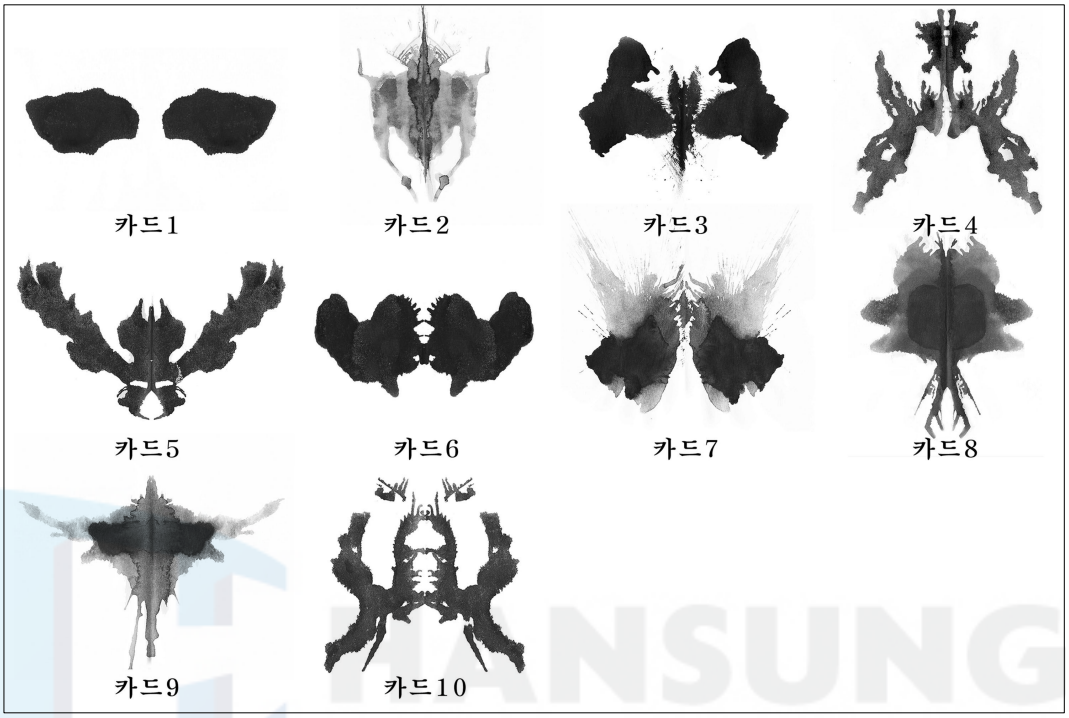
전공	디자인 전공			총
그룹	① 그룹	②그룹	③ 그룹	3개
학생	50명	50명	50명	150명

<표 41> 실험3 단계 실험대상

본 단계 실험은 실험 2단계의 결과를 통해서 얻은 카드별 상위 10개의 이미지 카드를 검측도구로 활용해서 자유연상을 통한 실험을 측정하고 그룹(학교)별, 개인별, 카드별에 따라서 결과를 분석하였으며 길포드(Guilford)의 창조적 사고능력의 유창성, 융통성, 독창성, 정교성을 네 가지 구성요소에 특징을 기준으로 채점하였다.

3.1 실험 도구

3단계 실험도구는 예비실험용의 카드에 따라서 실험카드를 제작하였다.



(그림 52) 실험 3단계용의 실험도구

3.2 실험 방법

실험 검사방법은 추상적인 이미지형태에 대한 자유연상방법을 실시하였다. 제작한 10개 이미지 카드를 보면서 떠오르는 단어나 문장을 가능한 많이 기술하도록 하였다. 또한, 한 방향이 아닌 360°회전을 하며 자유롭게 돌려서 본다. 검사 시간은 총25분이며 설문 카드 한 개 당 평균 2분 정도의 시간을 준다.

3.3. 실험 채점 분석

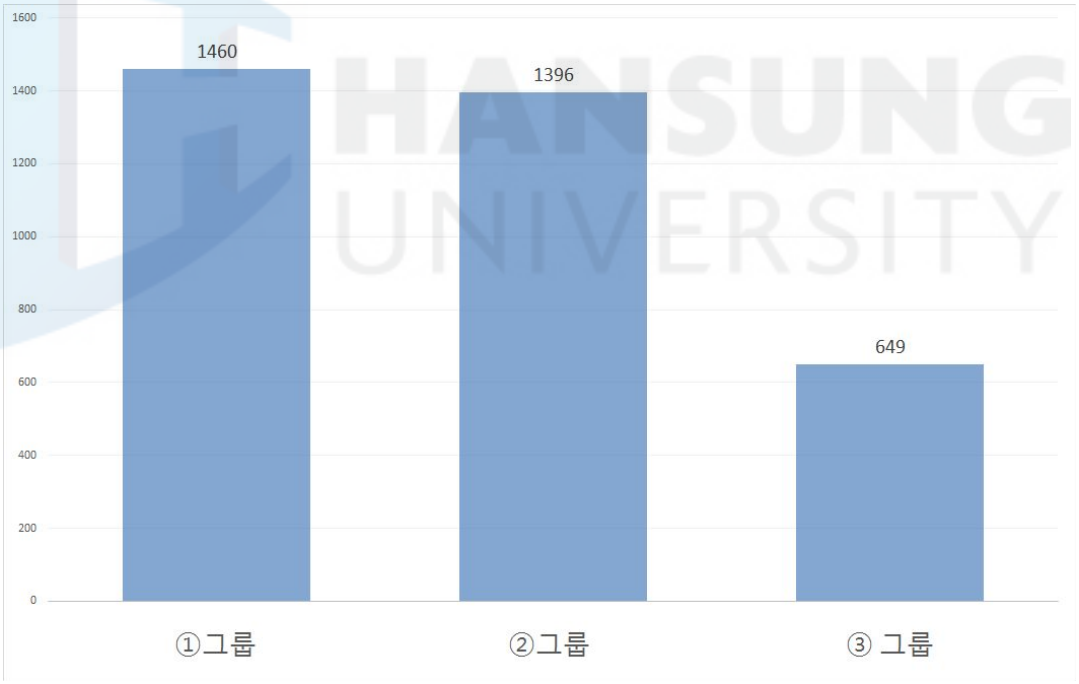
3.3.1. 유창성에 대한 분석

1) 그룹별 실험결과 및 분석그룹별 분석 결과는 ①그룹은 1460점, ②그룹은 1396점, ③그룹은 649점으로 나타났다.(표42)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
점수	1460	1396	649

<표 42> 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 각 그룹간의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(그림53)



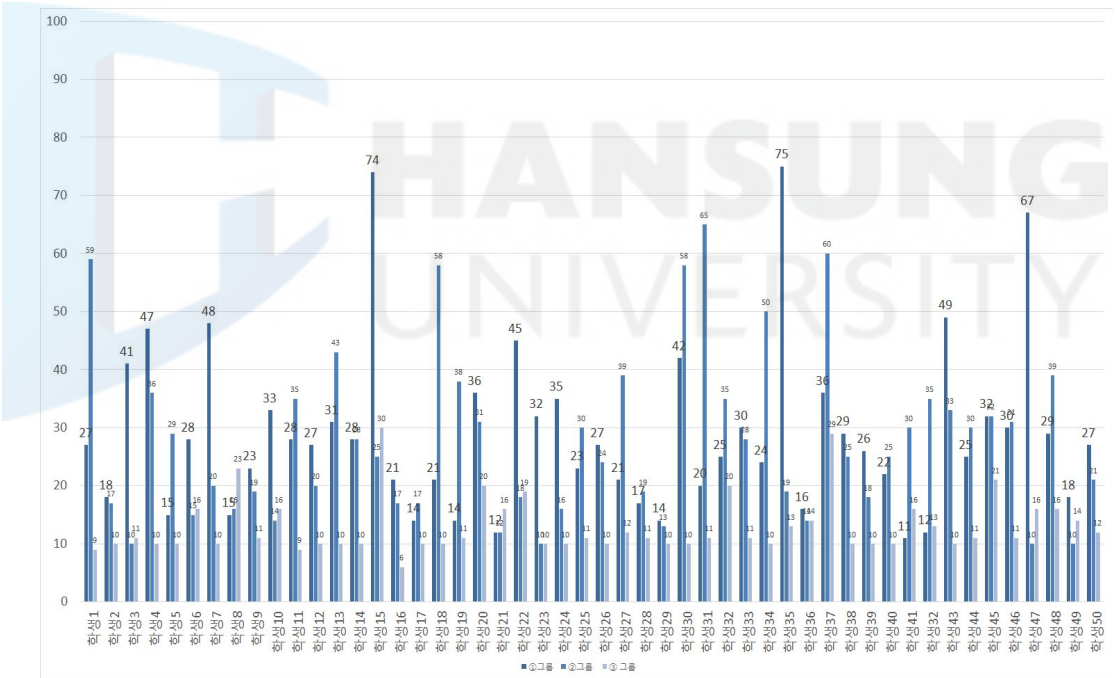
(그림 53) 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 ①그룹 학생들의 평균치는 29.2점, ②그룹 학생들의 평균치는 27.92점, ③그룹 학생들의 평균치는 12.98점으로 나타났다.(표 43)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
평균치	29.2	27.92	12.98

<표 43> 유창성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 ①그룹과 ②그룹 학생들의 개인별 변동 그래프는 큰 차이가 있었으며, ③그룹 학생들의 개인별 변동 그래프는 약간의 차이가 있었다.(그림54)



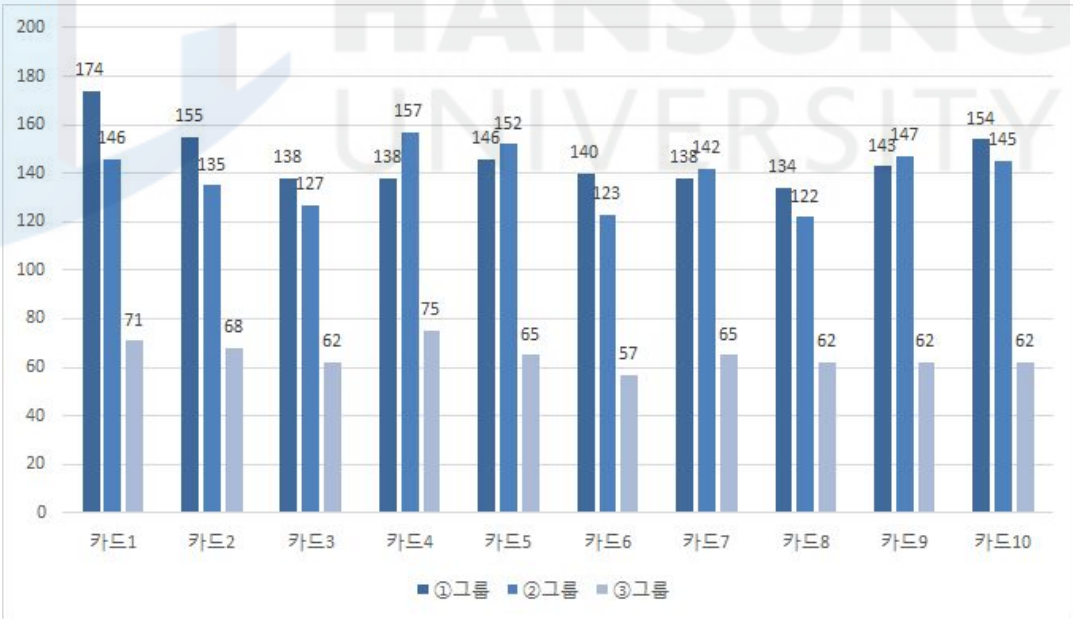
(그림 54) 유창성에 대한 그룹별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표44)

그룹	카드 1	카드 2	카드 3	카드 4	카드 5	카드 6	카드 7	카드 8	카드 9	카드 10
①그룹	174	155	138	138	146	140	138	134	143	154
②그룹	146	135	127	157	152	123	142	122	147	145
③그룹	71	68	62	75	65	57	65	62	62	62

<표 44> 유창성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 ①그룹과 ②그룹 학생들의 카드별 그래프는 약간의 변동 차이가 있었으며, ③그룹 학생들의 카드별 그래프는 변동의 폭이 거의 없었다.(그림55)



(그림 55) 유창성에 대한 카드별 분석의 경우

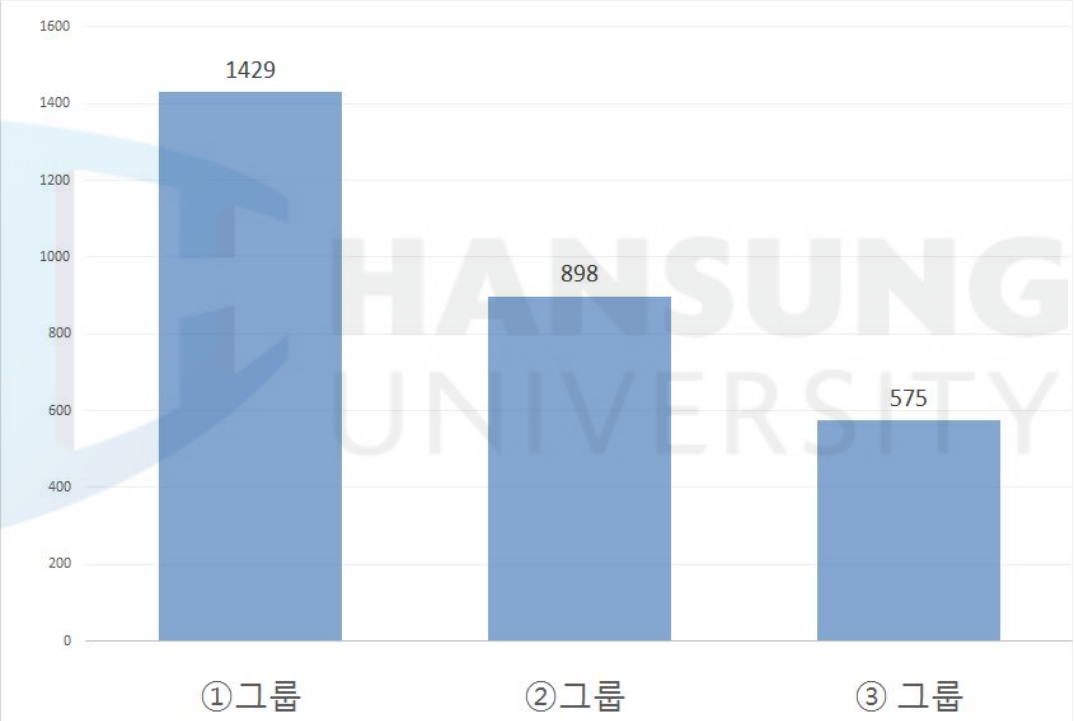
3.3.2. 융통성에 대한 분석

1)그룹별 분석 결과는 ①그룹은 1429점, ②그룹은 899점, ③그룹은 575점으로 나타났다.(표45)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
점수	1429	898	575

<표 45> 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 각 그룹간의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(그림56)



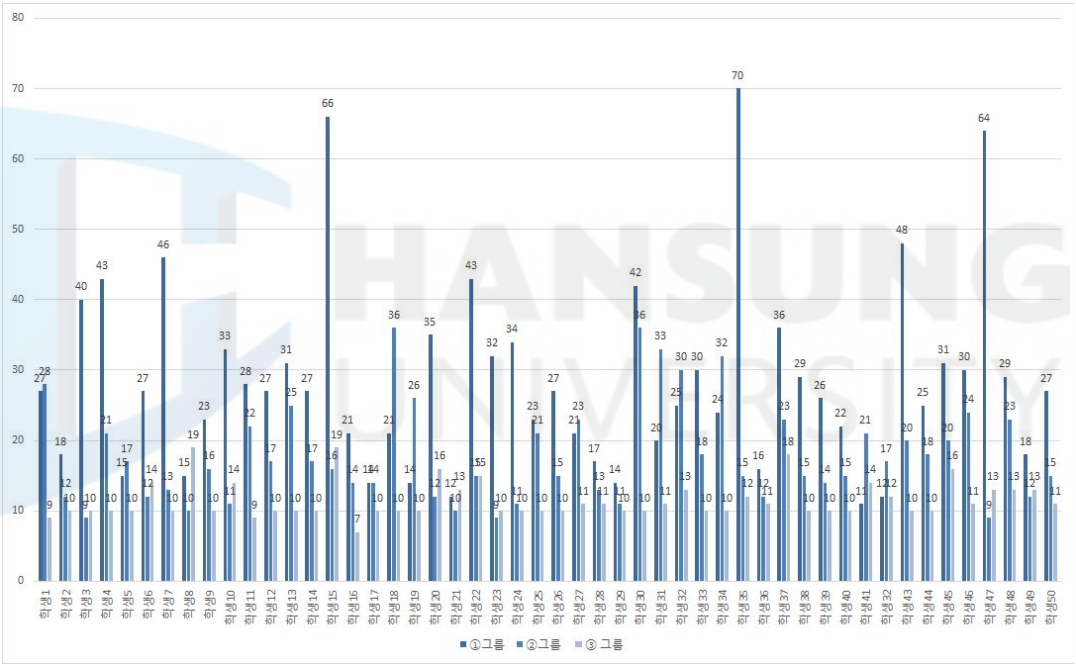
(그림 56) 융통성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 ①그룹 학생들의 평균치는 28.5점, ②그룹 학생들의 평균치는 17.9점, ③그룹 학생들의 평균치는 11.5점으로 나타났다.(표46)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
평균치	28.5	17.9	11.5

<표 46> 융통성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 ①그룹과 ②그룹 학생들의 개인별 그래프는 큰 변동의 차이가 있었으며, ③그룹 학생들의 개인별 변동 그래프는 약간의 차이가 있었다.(그림57)



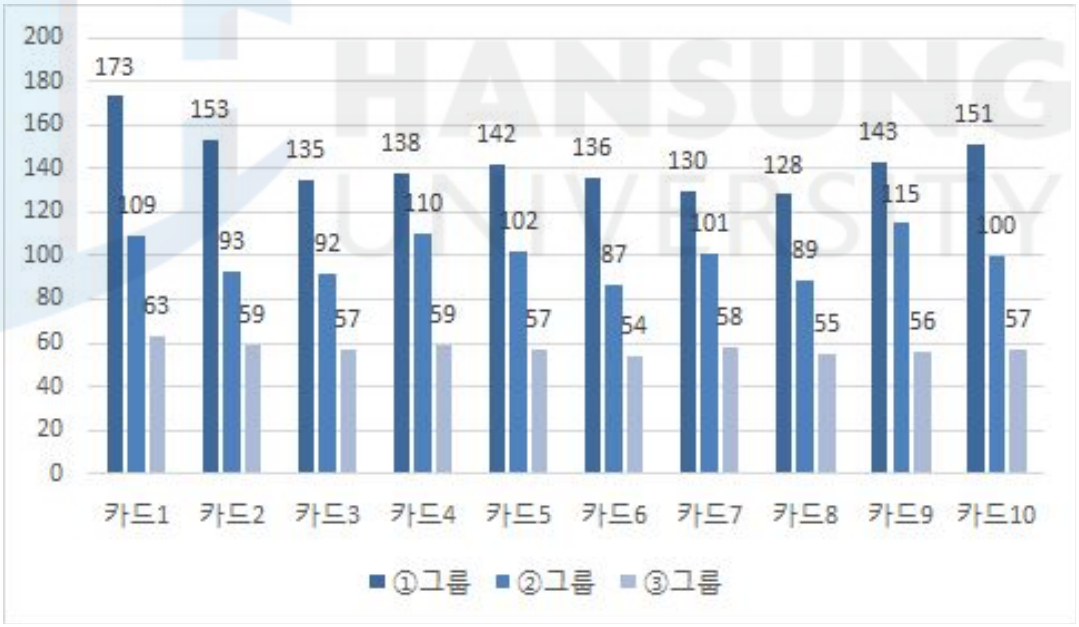
(그림 57) 융통성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표47)

그룹	카드 1	카드 2	카드 3	카드 4	카드 5	카드 6	카드 7	카드 8	카드 9	카드 10
①그룹	173	153	135	138	142	136	130	128	143	151
②그룹	109	93	92	110	102	87	101	89	115	100
③그룹	63	59	57	59	57	54	58	55	56	57

<표 47> 융통성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 ①그룹과 ②그룹 학생들의 카드별 그래프는 약간의 변동 차이가 있었으며, ③그룹 학생들의 카드별 그래프는 변동의 폭이 거의 없었다.(그림58)



(그림 58) 융통성에 대한 카드별 분석의 경우

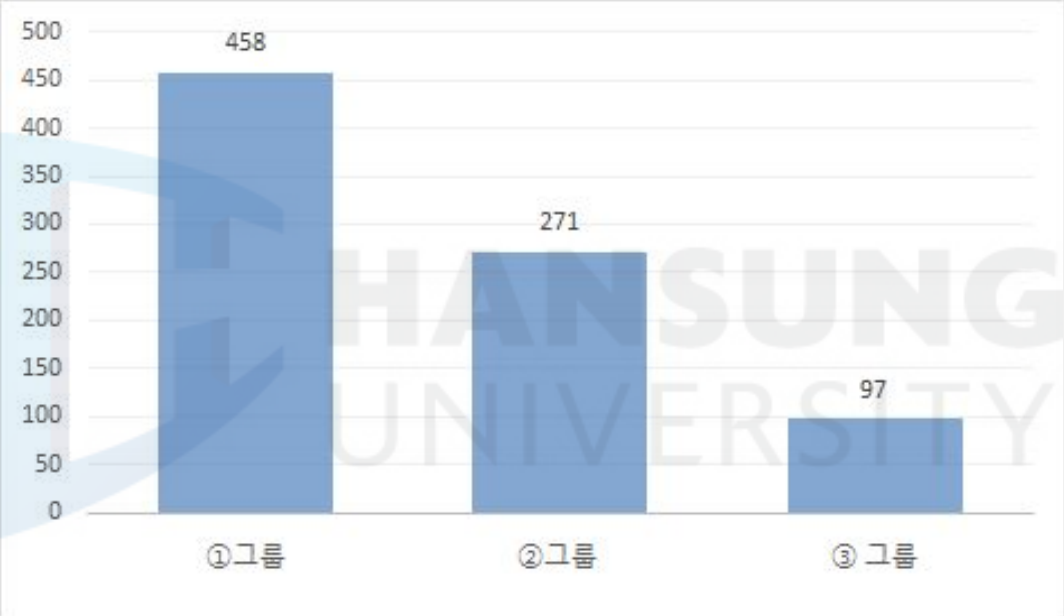
3.3.3 독창성에 대한 분석

1)그룹별 분석 결과는 ①그룹은 458점, ②그룹은 271점, ③그룹은 97점으로 나타났다.(표48)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
점수	458	271	97

<표 48> 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 각 그룹간의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(그림59).



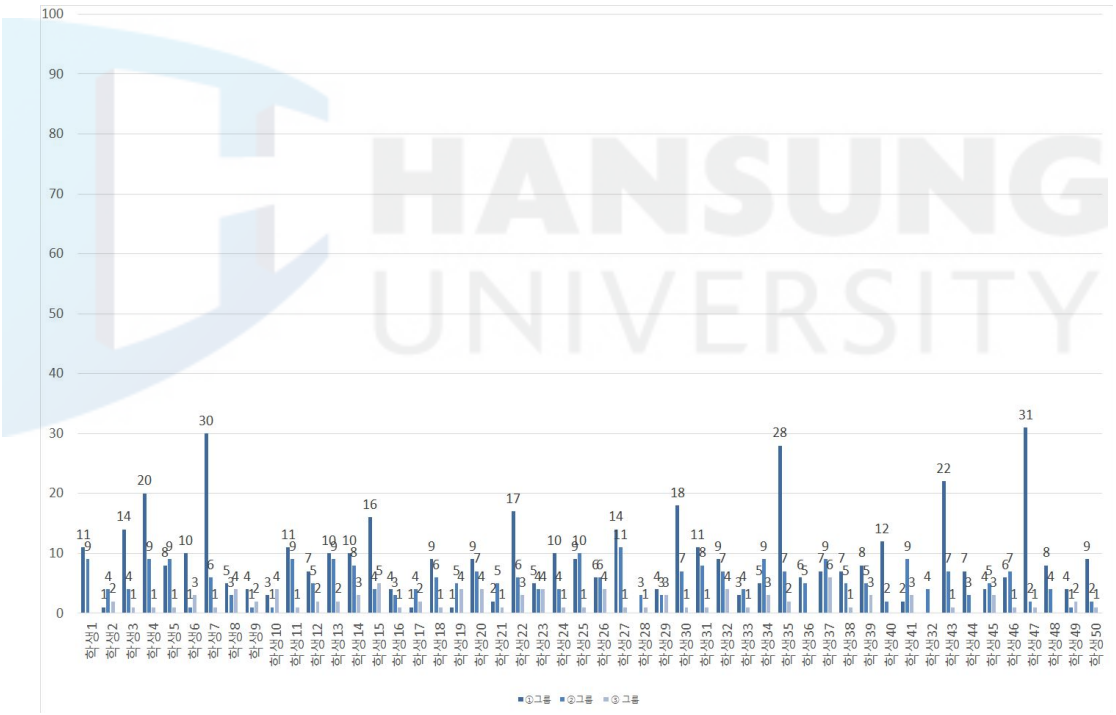
(그림 59) 독창성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 ①그룹 학생들의 평균치는 9.54점, ②그룹 학생들의 평균치는 5.42점, ③그룹 학생들의 평균치는 2.2점으로 나타났다.(표49)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
평균치	9.54	5.42	2.2

<표 49> 독창성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 ①그룹과 ②그룹 학생들의 개인별 그래프는 약간 변동의 차이가 있었으며, ③그룹 그래프는 학생들의 개인별 그래프는 차이가 거의 없었다.(그림 60)



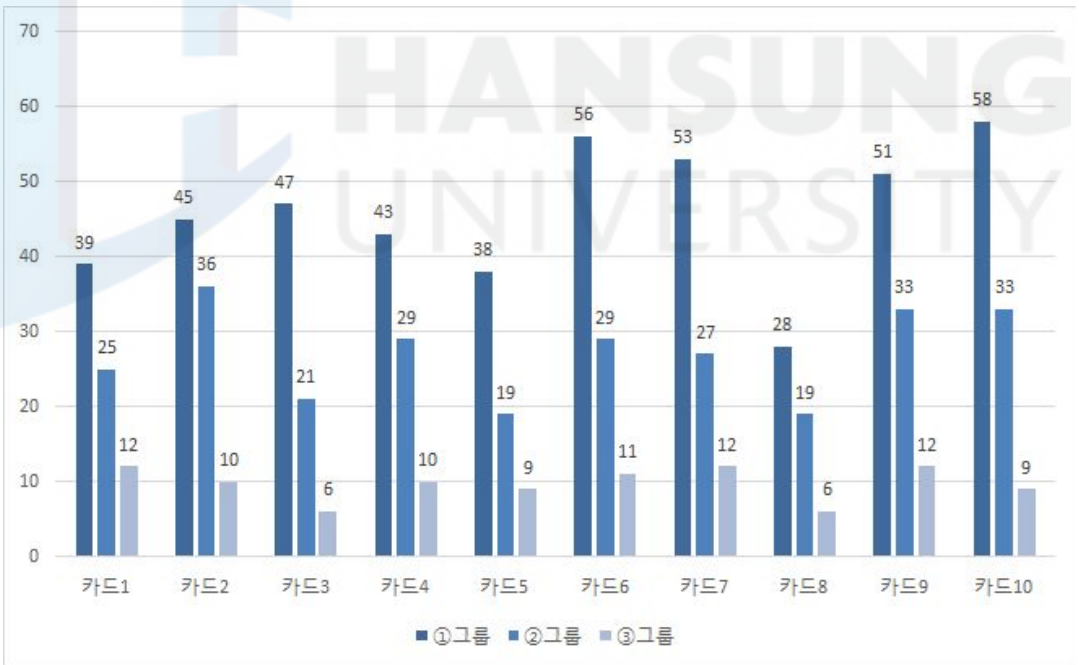
(그림 60) 독창성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표50)

그룹	카드 1	카드 2	카드 3	카드 4	카드 5	카드 6	카드 7	카드 8	카드 9	카드 10
①그룹	39	45	47	43	38	56	53	28	51	58
②그룹	25	36	21	29	19	29	27	19	33	33
③그룹	12	10	6	10	9	11	12	6	12	9

<표 50> 독창성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 각 그룹 학생들의 카드별 그래프는 모두 약간의 변동 차이가 있었다.(그림61)



(그림 61) 독창성에 대한 카드별 분석의 경우

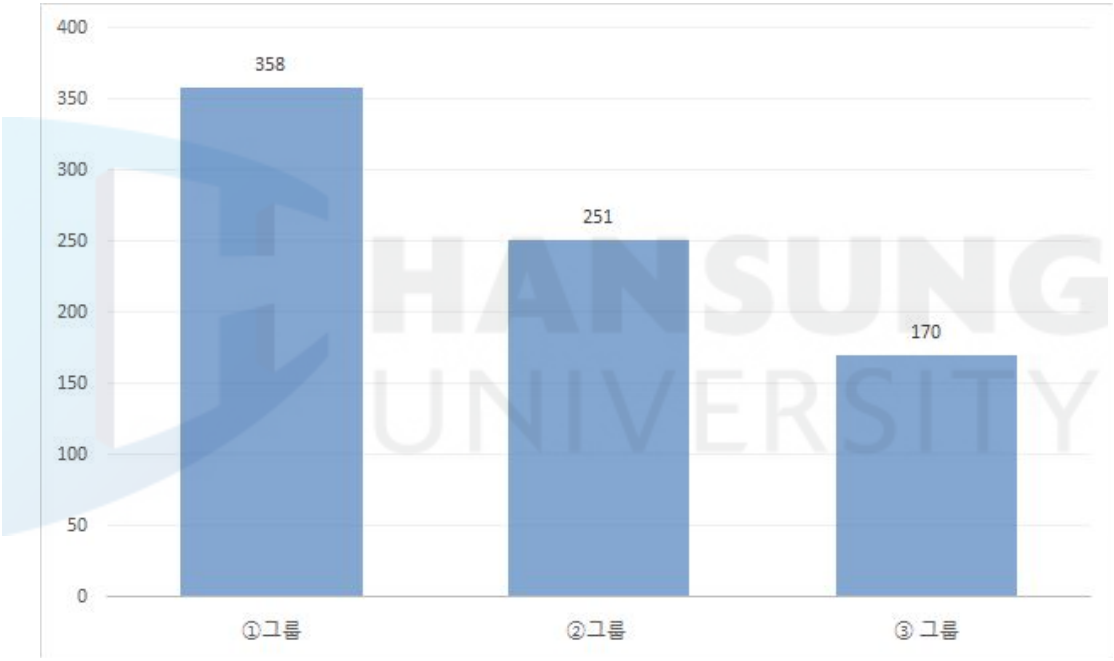
3.3.4 정교성에 대한 분석

1)그룹별 분석 결과는 ①그룹은 385점, ②그룹은 251점, ③그룹은 170점으로 나타났다. (표51)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
점수	358	251	170

<표 51> 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우

따라서 각 그룹간의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(그림62).



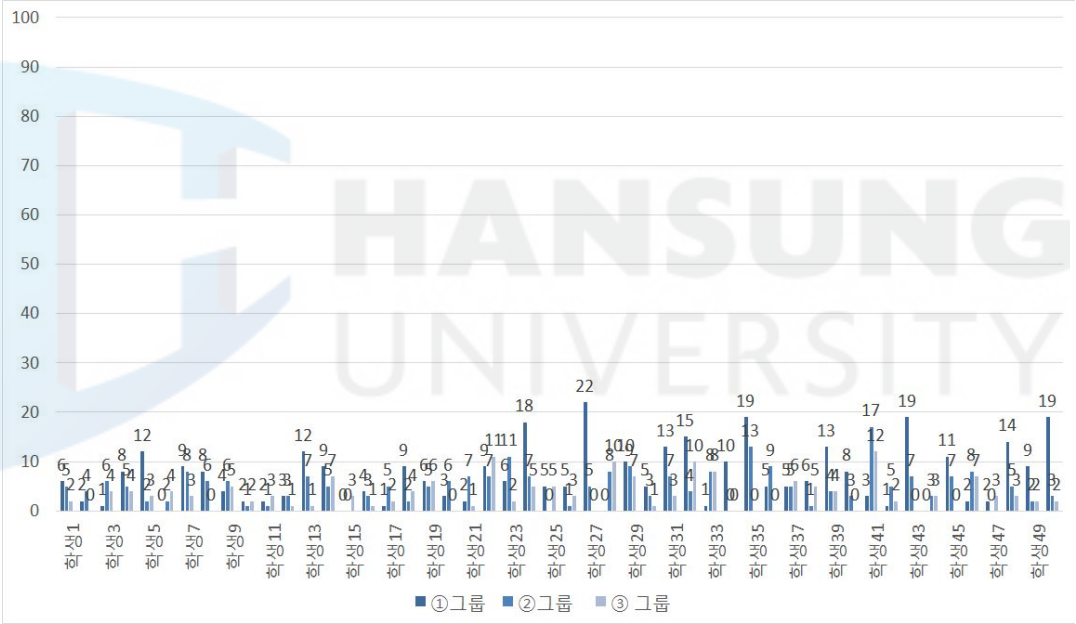
(그림 62) 정교성에 대한 그룹별 분석의 경우

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 ①그룹 학생들의 평균치는 7.16점, ②그룹 학생들의 평균치는 5.02점, ③그룹 학생들의 평균치는 3.4점으로 나타났다.(표52)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
평균치	7.16	5.02	3.4

<표 52> 정교성에 대한 개인별 분석의 경우

또한 ①그룹과 ②그룹 학생들의 개인별 변동 그래프는 약간의 차이가 있었으며, ③그룹 그래프는 학생들의 개인별 그래프는 차이가 거의 없었다.(그림 63)



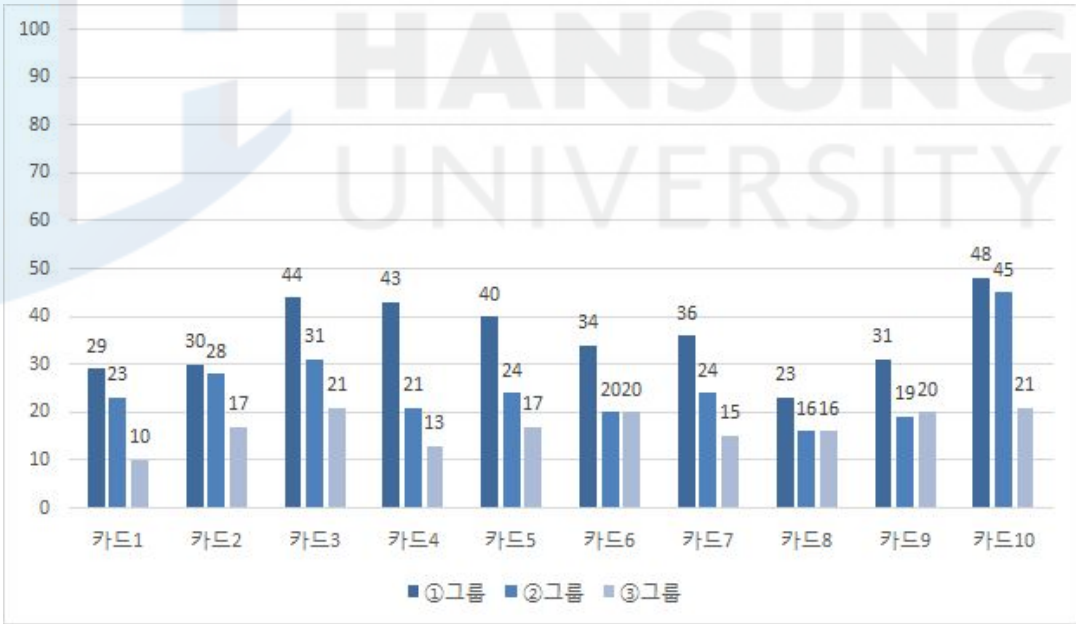
(그림 63) 정교성에 대한 개인별 분석의 경우

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표53)

그룹	카드 1	카드 2	카드 3	카드 4	카드 5	카드 6	카드 7	카드 8	카드 9	카드 10
①그룹	29	30	44	43	40	34	36	23	31	48
②그룹	23	28	31	21	24	20	24	16	19	45
③그룹	10	17	21	13	17	20	15	16	20	21

<표 53> 정교성에 대한 카드별 분석의 경우

또한, 각 그룹의 카드별 그래프 변동은 비슷한 모양을 보였으며, 각 카드가 받은 점수를 살펴보면 각 그룹 학생들의 카드별 그래프는 모두 약간의 변동 차이가 있었다.(그림64)



(그림 64) 정교성에 대한 카드별 분석의 경우

3.4 실험 3단계 결과

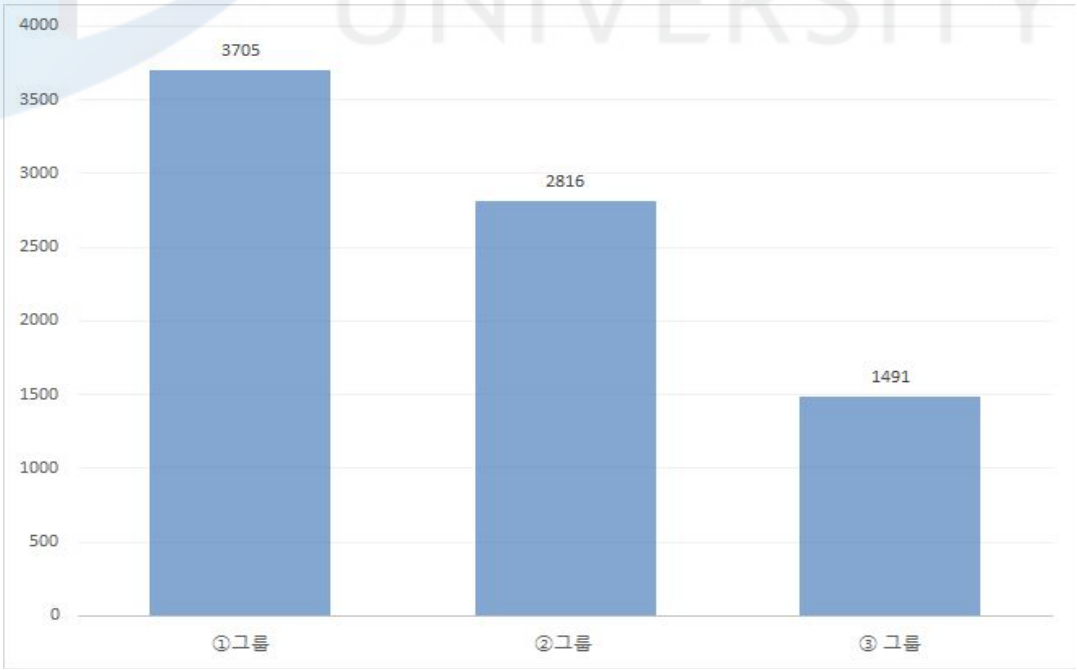
실험결과는 창조적 사고능력에 대한 네 가지 능력에 따라서 받은 점수를 합치면 창의력에 대한 최중결과는 다음과 같다.

1) 그룹별 분석 결과는 ①그룹은 3705점, ②그룹은 2816점, ③그룹은 1491점으로 나타났다. 각 그룹간의 차이가 뚜렷하게 나타났음을 알 수 있었다.(표 54)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
유창성	1460	1396	649
융통성	1429	898	575
독창성	458	271	97
정교성	358	251	170
총	3705	2816	1491

<표 54> 실험3 그룹별에 분석 비교 결과

따라서 그룹별 차이는 “그룹1>그룹2>그룹3” 순서대로 높았다.(그림65)



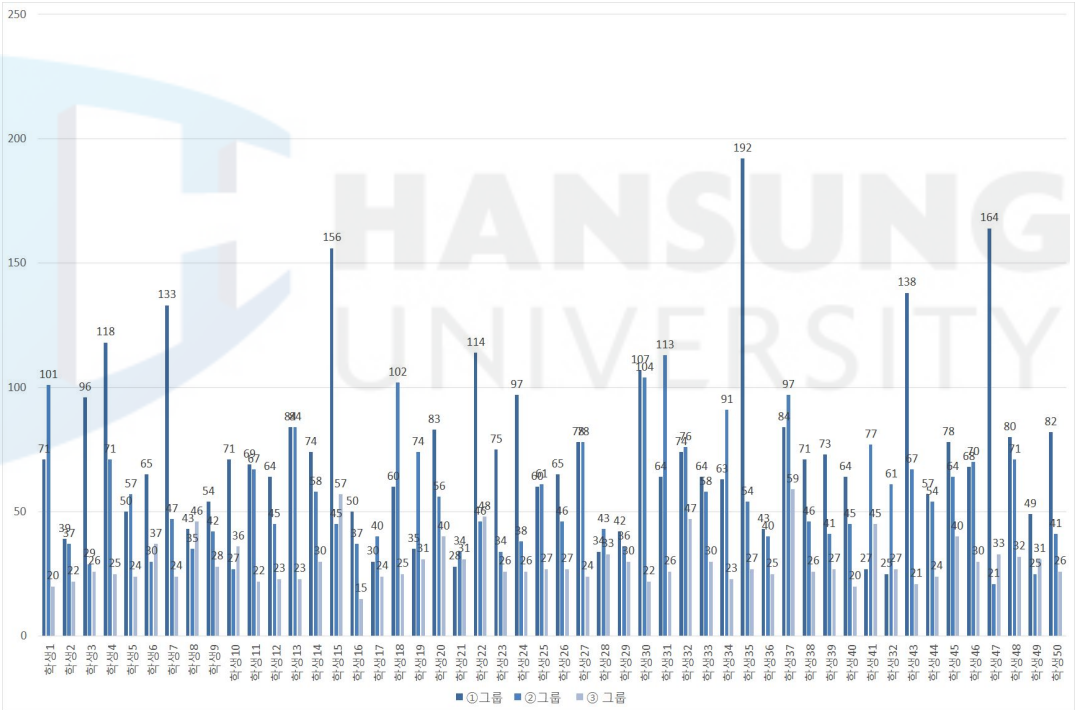
(그림 65) 실험3 그룹별에 분석 비교 결과

2) 개인별 분석 결과는 그래프의 변동이 뚜렷하게 나타났으며 각 그룹의 학생들 평균치를 비교해보면 ①그룹 학생들의 평균치는 74.1점, ②그룹 학생들의 평균치는 56.32점, ③그룹 학생들의 평균치는 29.82점으로 나타났다.(표 55)

그룹	①그룹	②그룹	③ 그룹
평균치	74.1	56.32	29.82

<표 55> 실험3 개인별에 분석 비교 결과

또한 ①그룹과 ②그룹 학생들의 개인별 그래프는 큰 변동 차이가 있었으며, ③그룹 그래프는 학생들의 개인별 약간의 변동 차이가 있었다.(그림66)



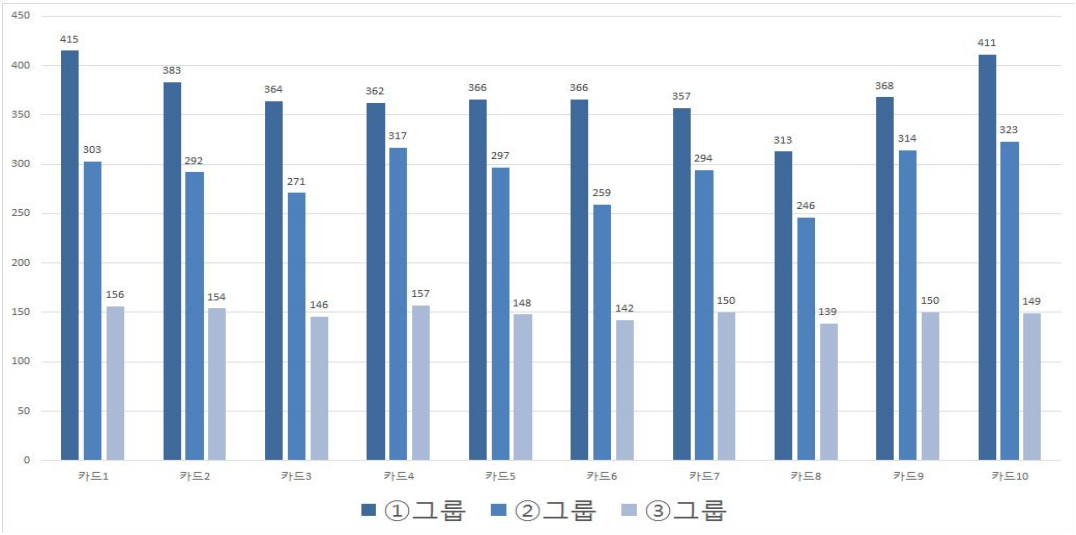
(그림 66) 실험3 개인별에 분석 비교 결과

3) 카드별 분석 결과는 각 그룹 간 같은 이미지 카드에 따라서 받은 점수의 차이가 뚜렷하게 나타났다.(표56)

카드	카드 1	카드 2	카드 3	카드 4	카드 5	카드 6	카드 7	카드 8	카드 9	카드 10
유창성	174	155	138	138	146	140	138	134	143	154
융통성	173	153	135	138	142	136	130	128	143	151
독창성	39	45	47	43	38	56	53	28	51	58
정교성	29	30	44	43	40	34	36	23	31	48
그룹①	**415**	**383**	**364**	**362**	**366**	**366**	**357**	**313**	**368**	**411**
유창성	146	135	127	157	152	123	142	122	147	145
융통성	109	93	92	110	102	87	101	89	115	100
독창성	25	36	21	29	19	29	27	19	33	33
정교성	23	28	31	21	24	20	24	16	19	45
그룹②	**303**	**292**	**271**	**317**	**297**	**259**	**294**	**246**	**314**	**323**
유창성	71	68	62	75	65	57	65	62	62	62
융통성	63	59	57	59	57	54	58	55	56	57
독창성	12	10	6	10	9	11	12	6	12	9
정교성	10	17	21	13	17	20	15	16	20	21
그룹③	**156**	**154**	**146**	**157**	**148**	**142**	**150**	**139**	**150**	**149**

<표 56> 실험3 카드별에 분석 비교 결과

또한 ①그룹과 ②그룹 학생들의 개인별 변동 그래프는 약간의 차이가 있었으며, ③그룹 그래프는 학생들의 개인별 그래프는 차이가 거의 없었다.(그림 67)



(그림 67) 실험3 카드별에 분석 비교 결과

제 4 절 실험결과 검증

본 절에서는 표본을 대상으로 조사된 결과를 활용하여 모집단 그룹들의 유창성, 융통성, 독창성, 정교성 면에서 특징 차이가 존재하는지를 각각 통계적으로 검증하여 본 연구 결과에 대한 신뢰도를 확보하고자 한다. 실험 2단계와 3단계에 나타난 결과에 대해 통계적으로 검증하였다.

4.1 검증통계량

통계적 검증은 다음과 같은 두 단계의 절차를 거친다. 먼저 F-test를 통하여 비교 그룹들에 대한 분산의 동일성 여부를 판단하고, 이 결과를 근거로 그에 적절한 통계량(t-test)을 이용하여 통계적 검증을 수행한다.

1) 분산 동일성 여부 검증(F-test)

검증통계량은 두 모집단의 분산이 동일한 경우와 그렇지 않은 경우 각각 다른 t-통계량을 이용해야 한다. 따라서 통계 검증에 앞서 두 모집단의 분산이 서로 동일성 여부를 판단해야 한다. 분산의 동일성 여부를 판단하기 위해 아래와 같은 귀무가설을 설정하고 이에 대한 F-test를 수행한다.

F-test통계량이 임계값 보다 크거나 또는 작으면 두 모분산이 동일하다는 귀무가설은 기각되며 그렇지 않으면 귀무가설은 기각되지 않는다. 관련 F-test통계량은 (표57)과 같다.

$H_0 : \sigma_1^2/\sigma_2^2 = 1$ $H_1 : \sigma_1^2/\sigma_2^2 \neq 1$
$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$, 자유도는 $\nu_1 = n_1 - 1,\ \nu_2 = n_2 - 1$

<표 57> F-test통계량

2) 모집단 간의 특성 차이 존재 여부 검증(t-test)

모집단 간의 특성 차이가 존재하는가에 대한 통계적 검증을 위하여 아래와 같은 귀무가설 및 대립가설을 설정한다. 관련 검증통계량(t-statistics)이은 (표 58)과 같다.

H_0 : 두 집단의 모평균은 차이가 없다 : $\mu_1 = \mu_2$ H_1 : 전문가 집단이 비전문가 집단에 비해 평균이 더 높다 : $\mu_1 > \mu_2$

<표 58> t-test통계량

관련 검증통계량(t-statistics)이 임계치보다 큰 경우에는 귀무가설이 기각되어 두 집단의 특성의 차이가 없다는 귀무가설이 기각된다. 즉, 이 경우에는 모집단1의 특성이 모집단2의 특성보다 더욱 높은 정도를 보이고 있다고 추정할 수 있다.

한편 전절의 F-test 결과에 따라 모분산이 동일한 경우는 (식1)의 통계량을 이용하며, 모분산이 상이한 경우는 (식2)의 통계량을 이용한다.

$t=\frac{(\overline{x_1}-\overline{x_2})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{s_p^2(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2})}}$, 자유도 $\nu=n_1+n_2-2$ 표본분산 $s_p^2=\frac{(n_1-1)s_1^2+(n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$ $\overline{x}$: 표본평균, μ: 모평균, n: 표본수	(식1)
$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ 일 때 $\mu_1-\mu_2$의 검정통계량 $t=\frac{(\overline{x_1}-\overline{x_2})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{(\frac{s_1^2}{n_1}+\frac{s_2^2}{n_2})}}$ 자유도 $\nu=\frac{(s_1^2/n_1+s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1-1}+\frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2-1}}$	(식2)

<표 59> 식 1+2

따라서 그룹과 간의 비교에서 모분산이 같다는 귀무가설이 5% 유의수준에서 모두 기각되지 않았으며, 동분산 t-검증통계량을 사용하여 검증하였다. 그룹과 간의 비교에서 모분산이 같다는 귀무가설이 5% 유의수준에서 모두 기각되었으며, 따라서 이분산 t-검증통계량을 사용하여 검증하였다.

4.2 검증 결과

4.2.1 실험2의 검증 결과

1) 유창성

유창성에 대한 조사결과에서는 분산에 대한 두 집단 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat). 따라서 이분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 2.81로 귀무가설이 기각되었다(t-stat). 즉, 전공자그룹의 평균이 비전공자그룹의 평균보다 높다고 95% 신뢰수준으로 추정할 수 있으며 (표60)과 같다.

검정통계량	유창성
t-statistics	2.81*
F-statistics	21.87*
신뢰도	0.0051
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21 *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각	

<표 60> 실험2 유창성에 대한 검증 경우

2) 융통성

융통성에 대한 조사결과에서는 분산에 대한 두 집단 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat). 따라서 이분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 2.99로 귀무가설이 기각되었다(t-stat). 즉, 전공자그룹의 평균이 비전공자그룹의 평균보다 높다고 95% 신뢰수준으로 추정할 수 있으며 (표61)과 같다.

검정통계량	융통성
t-statistics	2.99*
F-statistics	29.79*
신뢰도	0.0035
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21 *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각	

<표 61> 실험2 융통성에 대한 검증 경우

3) 독창성

독창성에 대한 조사결과에서는 분산에 대한 두 집단 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat). 따라서 이분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 2.60로 귀무가설이 기각되었다(t-stat). 즉, 전공자그룹의 평균이 비전공자그룹의 평균보다 높다고 95% 신뢰수준으로 추정할 수 있으며 (표62)와 같다.

검정통계량	독창성
t-statistics	2.60*
F-statistics	26.16*
신뢰도	0.0085
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21 *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각	

<표 62> 실험2 독창성에 대한 검증 경우

4) 정교성

정교성에 대한 조사결과에서는 분산에 대한 두 집단 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 5% 유의수준에서 모두 기각되지 않았다(F-stat). 따라서 동분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 0.23로 귀무가설이 기각되었다(t-stat). 따라서 전공자그룹과 비전공자그룹의 유창성은 서로 차이가 없다고 추정할 수 있으며 (표63)과 같다.

검정통계량	정교성
t-statistics	0.23
F-statistics	1.30
신뢰도	0.4061
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21 *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각	

<표 63> 실험2 정교성에 대한 검증 경우

따라서 실험 2단계 검증결과 통계량은 -2.73로 귀무가설이 기각되었다(t-stat). 즉, 전공자그룹의 평균이 비전공자그룹의 평균보다 높다고 95% 신뢰수준으로 추정할 수 있으며 (표64)와 같다.

검정통계량	유창성	융통성	독창성	정교성	창의성 사고 능력
t-statistics	2.81*	2.99*	2.60*	0.23	2.73*
F-statistics	21.87*	29.79*	26.16*	1.30	18.53*
신뢰도	0.0051	0.0035	0.0085	0.4061	0.0062
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21 *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각					

<표 64> 실험2 검증 결과

4.2.2 실험3의 검증 결과

1) 유창성

유창성에 대한 조사결과에서는 그룹1과 그룹2의 유창성이 같다는 귀무가설을 검정한 결과, 검정통계량 (동분산 t-statistics)[34] 이 -0.44로 나와 95% 신뢰수준에서 귀무가설을 기각되지 않았다. 따라서 그룹1과 그룹2의 유창성은 서로 차이가 없다고 추정할 수 있다. 한편, 그룹1과 그룹3의 비교 및 그룹2와 그룹3의 비교 검정에서는 해당 검정통계량이 각각 -7.45와 -6.94로 추정되어 95% 신뢰수준에서 두 귀무가설이 모두 기각되었다. 따라서 그룹1과 그룹2는 모두 그룹3 보다 유창성이 더 높다고 추정할 수 있으며 (표65)와 같다.

검정통계량	그룹1:그룹2	그룹1:그룹3	그룹2:그룹3
F-stat.	0.71	0.11	0.11
t-stat.	-0.44	-7.45*	-6.94*
p-value	0.32	2.10E-10	15.35E-09
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21, *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각			

<표 65> 실험3 유창성에 대한 검증 경우

2) 융통성

융통성에 대한 조사결과에서는 분산에 대한 그룹1와 그룹2 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat). 따라서 이분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 -4.96*로 귀무가설이 기각되었다

34) t-statistics는 동분산 검정(F-test) 결과에 따라 해당 검정통계량을 사용하였다. 이하 모든 t-검정도 같은 방식을 사용하였다.

(t-stat). 그룹1는 그룹2 보다 유창성이 더 높다고 추정할 수 있다. 그룹2와 그룹3 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat). 따라서 이분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 -6.06로 귀무가설이 기각되었다(t-stat.). 즉, 그룹1>그룹2>그룹3 순서대로 높다고 95% 신뢰수준으로 추정할 수 있으며 (표66)과 같다.

검정통계량	그룹1:그룹2	그룹2:그룹3
F-stat.	0.27	0.13
t-stat.	-4.96*	-6.06*
p-value	2.12E-06	4.30E-08
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21, *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각		

<표 66> 실험3 융통성에 대한 검증 경우

3) 독창성

독창성에 대한 조사결과에서는 분산에 대한 그룹1와 그룹2 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat). 따라서 이분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 -7.51로 귀무가설이 기각되었다(t-stat). 그룹1는 그룹2 보다 유창성이 더 높다고 추정할 수 있다. 그룹2와 그룹3 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat.). 따라서 이분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 -3.74로 귀무가설이 기각되었다(t-stat.). 즉, 그룹1>그룹2>그룹3 순서대로 높다고 95% 신뢰수준으로 추정할 수 있으며 (표67)과 같다.

검정통계량	그룹1:그룹2	그룹2:그룹3
F-stat.	0.26	0.13
t-stat.	-7.51*	-3.74*
p-value	4.99E-11	0.00
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21 , *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각		

<표 67> 실험3 독창성에 대한 검증 경우

4) 정교성

정교성에 대한 조사결과에서는 그룹1과 그룹2의 유창성이 같다는 귀무가설을 검정한 결과, 검정통계량 (동분산 t-statistics)[35]이 -2.24로 나와 95% 신뢰수준에서 귀무가설을 기각되지 않았다. 따라서 그룹1과 그룹2의 유창성은 서로 차이가 없다고 추정할 수 있다. 한편, 그룹1과 그룹3의 비교 및 그룹2와 그룹3의 비교 검정에서는 해당 검정통계량이 각각 -4.04와 -2.49로 추정되어 95% 신뢰수준에서 두 귀무가설이 모두 기각되었다. 따라서 그룹1과 그룹2는 모두 그룹3 보다 유창성이 더 높다고 추정할 수 있으며 (표68)과 같다.

검정통계량	그룹1:그룹2	그룹1:그룹3	그룹2:그룹3
F-stat.	0.34	0.28	0.81
t-stat.	-2.24	-4.04*	-2.49*
p-value	0.01	6.20E-05	0.00
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21, *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각			

<표 68> 실험3 정교성에 대한 검증 경우

따라서 3단계 실험취중결과에 대한 그룹1와 그룹2 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat). 따라서 이분산 t-검증통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 -2.97로 귀무가설이 기각되었다(t-stat). 그룹1는 그룹2 보다 유창성이 더 높다고 추정할 수 있다. 그룹2와 그룹3 분석에서 모분산이 같다는 귀무가설이 기각되었다(F-stat). 따라서 이분산 t-검정통계량을 사용하여 검증하였다. 검증결과 통계량은 -7.62로 귀무가설이 기각되었다(t-stat). 즉, 취중결과는 그룹1>그룹2>그룹3 순서대로 높다고 95% 신뢰수준으로 추정할 수 있으며 (표69)와 같다.

검정통계량	그룹1:그룹2	그룹2:그룹3
F-stat.	0.41	0.16
t-stat.	-2.97*	-7.62*
p-value	0.001	6.87E-11
자유도: t-stat. 19, F-stat. 21, *는 5% 유의수준에서 귀무가설 기각		

<표 69> 실험3 검증 결과

35) t-statistics는 동분산 검정(F-test) 결과에 따라 해당 검정통계량을 사용하였다. 이하 모든 t-검정도 같은 방식을 사용하였다.

Ⅴ. 결 론

본 연구는 로르샤하 검사(Rorschach inkblot test)와 길포드(Guilford)창의력 검사(USC Testing)를 실험의 이론적 근거로 제시하였으며, 추상적 형태를 검측도구로 활용하여 자유연상을 통한 실험을 시행하여 그룹별, 피험자(학생) 개인별, 카드별에 따라서 결과를 분석하였으며 길포드(Guilford)의 창조적 사고능력의 유창성, 융통성, 독창성, 정교성 네 가지 구성요소를 기준으로 채점하였다.

실험 결과를 통하여 본 연구에서 제시한 창의력 검측도구를 개발 할 수 있다면 상상력, 발상 능력이 우수한 인재를 선발하는데 있어서 활용할 수 있는 목적으로 모두 3단계의 설문 조사실험에 관하여 연구하였다.

우선 성적에 따라서 진행한 1단계 예비실험은 디자인 전공자 중에 성적이 우수한 학생 (10명)과 비 우수 학생(10명) 총 20명 피험자들을 대상으로 하였다. 설문에 의한 실험결과에 따라 추상적 검측도구를 통해서 전공자 간에 창의적 능력의 차이가 구별될 수 있는 가능성을 보였다. 또한, 창조적 사고능력의 네 가지 요소를 비교해 보면, 조사 결과를 통해서 각 그룹 간에도 특징을 알 수 있었다. 1단계 예비 실험 결과의 가능성을 가지고 전공에 의한 2단계 실험과 학교의 수준에 따른 3단계 실험으로 설문 조사를 진행하였다.

연구 결과를 종합해 보면 아래와 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 전공에 따라서 진행한 2단계 실험은 디자인 전공자 20명과 비전공자 20명 총 40명 학생을 대상으로 하였으며 길포드(Guilford)의 창조적 사고능력의 네 가지 구성 요소에서 나타난 결과를 보면 전공자 학생들이 비전공자 학생들보다 받은 점수가 월등이 높게 나타났다. 따라서 디자인 전공자가 비전공자보다 창의력과 발상능력이 높다는 점을 알 수 있었다.

또한 전공자의 피험자들 간에도 개인 차이가 크게 나타났으며, 비전공자의

피험자들 간에도 개인의 차이가 약간 나타났다.

둘째, 창조적 사고능력의 네 가지 특징을 비교해 보면, 전공자가 비전공자보다 유창성, 융통성과 독창성에 대한 점수가 모두 높게 나타났으며, 정교성에 대한 점수 차이가 거의 없었다는 것을 알 수 있었다.

셋째, 학교에 따라서 진행한 3단계 실험은 대학 입학시험 수준으로 서울소재 상위(그룹①), 중위(그룹②), 하위권(그룹③) 학교의 학생들 각 50명씩, 총 150명을 대상으로 실험하였으며, 실험 결과를 통해서 그룹별 차이는 "그룹1>그룹2>그룹3" 순으로 창의력이 높다는 점을 알 수 있었다. 따라서 각 학교의 디자인 전공자들 개인 간에도 창의력에 차이가 있다는 점을 알 수 있었다.
특히 대학 입학시험 수준으로 서울소재 상위학교의 학생과 중위학교의 학생들 간에 개인 차이가 크게 나타났으며, 하위권 학교의 학생들 간에 개인 차이는 많이 나타나지 않았다.

넷째, 창조적 사고능력의 네 가지 특징을 살펴보면, 각 그룹 간에 유창성과 정교성에 대한 차이가 거의 없었고 융통성과 독창성에 대한 차이점은 크게 나타났다.

다섯째, 모든 피험자가 같은 카드에 대해 비슷한 반응이 나타났지만 피험자들은 개인의 연상능력에 따라서 반응이 서로 다르게 나타났다. 따라서 같은 카드에 대해 피험자가 개인의 연상능력과 창의력이 높을수록, 받은 점수는 더욱 높게 나타났다.

이상과 같이 실험결과는 F-test와 t-test 등 통계 툴을 통하여 검증한 결과, 유창성, 융통성, 독창성, 정교성 등 4개 부문에서 95%의 신뢰 수준을 확보하였다. 보통 사회과학에서 신뢰도 0.5~0.6% 수준을 신뢰할 수 있다는 해석 경향에 비추어 보면 본 실험의 결과는 신뢰수준이 높다고 불 수 있다. 실험을 통해 얻은 예상 결과의 추정치와 일치한다. 따라서 본 연구에 제작한 이미지

카드를 통해 추상적 형태에 대한 창의력 검측도구로 개발 할 수 있다는 가능성을 보였다.

이에 후속 연구를 통하여 더 완벽한 측정 모형개발 여부에 따라 본 연구의 목적인 창의력과 발상 능력 테스트 도구를 통한 우수한 인재선발, 디자인 발상 교육의 효과검증, 또한 예술, 디자인 분야에서의 전공 적합도 예측에도 활용할 수 있을 거라 기대 한다.

HANSUNG UNIVERSITY

참 고 문 헌

<국내 문헌>

John E. Exner, (윤화영 옮김) (2011). 『로르샤하 종합체계』, 학지사.

김용이 권민 역 (2004). 『조형심리』, 서울, 동국출판사.

로저 셰퍼드, (김정오 옮김) (1993). 『마음의 시각』, 서울, 동아출판사.

루돌프 아른하임, (김정오 옮김) (2003). 『시각적 사고』, 이화여대출판부.

리처드 D. 자키아, (박성완 옮김) (2000). 『시지각과 이미지』, 안그라픽스.

문정화, 하종덕 (1999). 『또 하나의 교육 창의력』, 학자사.

박선의 (2004). 『시각커뮤니케이션 디자인 조형심리』, 미진사.

신기철, 신용철 (1985). 『새 우리말 큰사전』, 서울, 삼성출판사.

윤종건 (1994). 『창의력의 이론과 실제』, 서울, 원미사.

이기문 (2005). 『동아 새국어 사전 제5판』, 두산, 동아출판사.

임선화 (1993). 『창의력에의 초대』, 교보문고.

전경원 (2010). 『창의력 측정 : 행복한 '생존'을 위한 창의력』, 서울, 창지사.

조열, 김지현 (1998). 『기초 시각 커뮤니케이션』, 서울, 창지사.

____, 김지현 (2003). 『형태 지각과 구성 원리』, 서울, 창지사.

존 엑스너 (2006). 『로르샤하 종합체계 워크북』, 학지사.

칸딘스키 저, (권영필 옮김) (1983). 『예술에 있어서 정신적인 것에 대하여』, 열화당.

<학위 논문>

김덕순 (2010). 「숫자브랜드 로고디자인이 이미지 연상과 시지각 반응에 미치는 효과」, 중앙대학교 대학원 박사학위 논문.

김보선 (1999). 「TTCT에 대한 미국인과 한국인의 반응결과의 차이 연구」, 성균관대학교 중앙학술정보관 석사학위 논문.

김용이 (2003). 「디자인 교육과정의 창의성 개발을 통한 이미지 활용에 관한 연구」, 성균관대학교 중앙학술정보관 석사학위 논문.

김태은 (2007). 「단기기억 특성을 적용한 디자인교육의 발상방법에 관한 연구」, 국민대학교 대학원 석사학위 논문.

박설희 (2013). 「연상기법을 활용한 미술영어통합교육 지도방안연구 : 초등학교 1~2학년을 중심으로」, 조선대학교 대학원 석사학위 논문.

박현선 (2005). 「팝_업북(Pop-up book)의 시지각 모델 및 표현기법 제안」, 홍익대학교 대학원 석사학위 논문.

백맹숙 (2006). 「언어적 자유연상법을 활용한 광고디자인 교육에 관한 연구」, 국민대학교 대학원 석사학위 논문.

안정희 (2002). 「연상기억이론을 통한 형태추출방법에 관한 연구」, 국민대학교 대학원 석사학위 논문.

이미용 (2003). 「형태인지능력 측정에 관한 연구: 연상에 의한 윤곽선 인지를 중심으로」, 한성대학교 대학원 석사학위 논문.

이연아 (1999). 「디자인교육에 있어 시지각 원리를 통한 창의력 개발에 관한 연구」, 동덕여자대학교 대학원 석사학위 논문.

이은주 (2007). 「창의적 연상 작용을 통한 CI 디자인 교육에 관한 연구」, 국민대학교 대학원 석사학위 논문.

전선미 (2011). 「형태지각 원리에 기초한 시각 연상 지도와 어린이의 표현 연구」, 고려대학교 대학원 석사학위 논문.

정원아 (2005).「시지각 원리를 통한 창의력 개발에 관한 연구 : 실업계 고등학교를 중심으로」, 국민대학교 대학원 석사학위 논문.

조혜덕 (2001).「12세 아동의 시각연상에 관한 표현력 연구」, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문.

한승희 (2005).「이미지 연상을 적용한 디자인 발상교육에 관한 연구」,국민대학교 교육대학원 석사학위 논문.

HANSUNG UNIVERSITY

<국외 문헌>

Guilford, J. P.(1950). Creativity. The American Psychologist, Vol.5

_____.(施良方, 沈剑平 译)(2005).『创造性才能』, 北京人民教育出版社.

高林娟(2011).「图形创意的联想思维方法探析」,『皖西学院学报』, 27-期(4).

李 琛(2008).「孕育无限创意的联想法,期刊论文」,『发明与创新』, 综合版-期(12).

向素杰(2003).「图形创意的联想方法」,『中山大学学报论丛』, 期(02).

杨 东, 吉沅洪(2008).『实用罗夏墨迹测验』, 重庆出版社.

郑日昌(2010).『创造力及其测量』, 北京人民教育出版社.

<인터넷정보 사이트>

http://krdic.naver.com/detail.nhn?docid=36837200

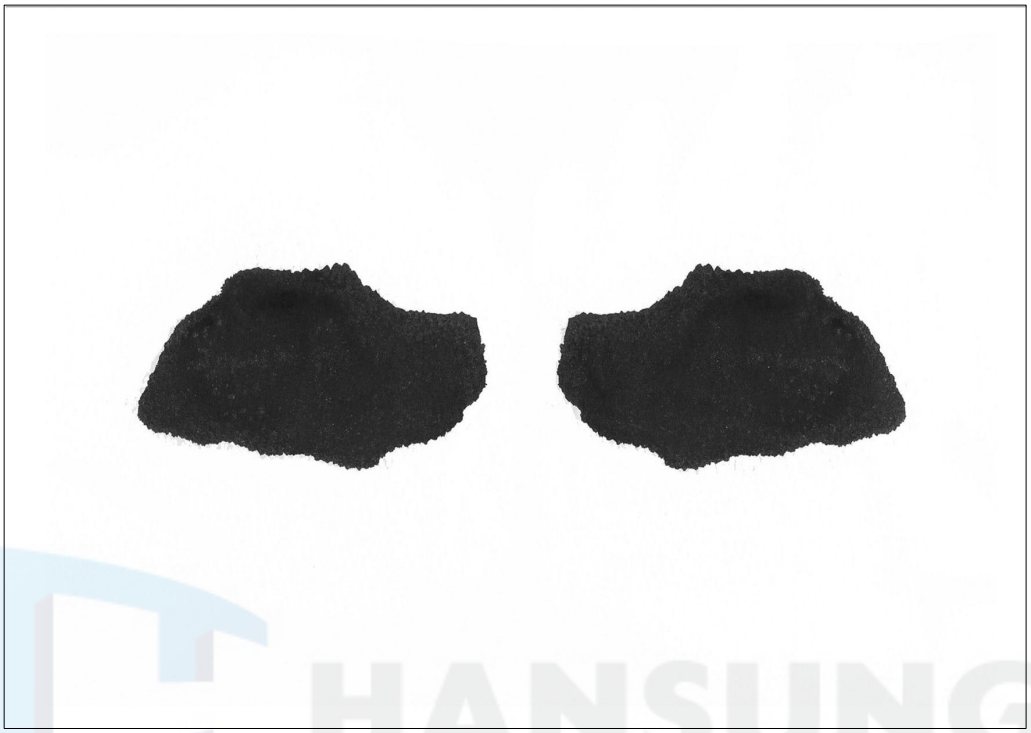
http://cafe.naver.com/ryw1234/8941

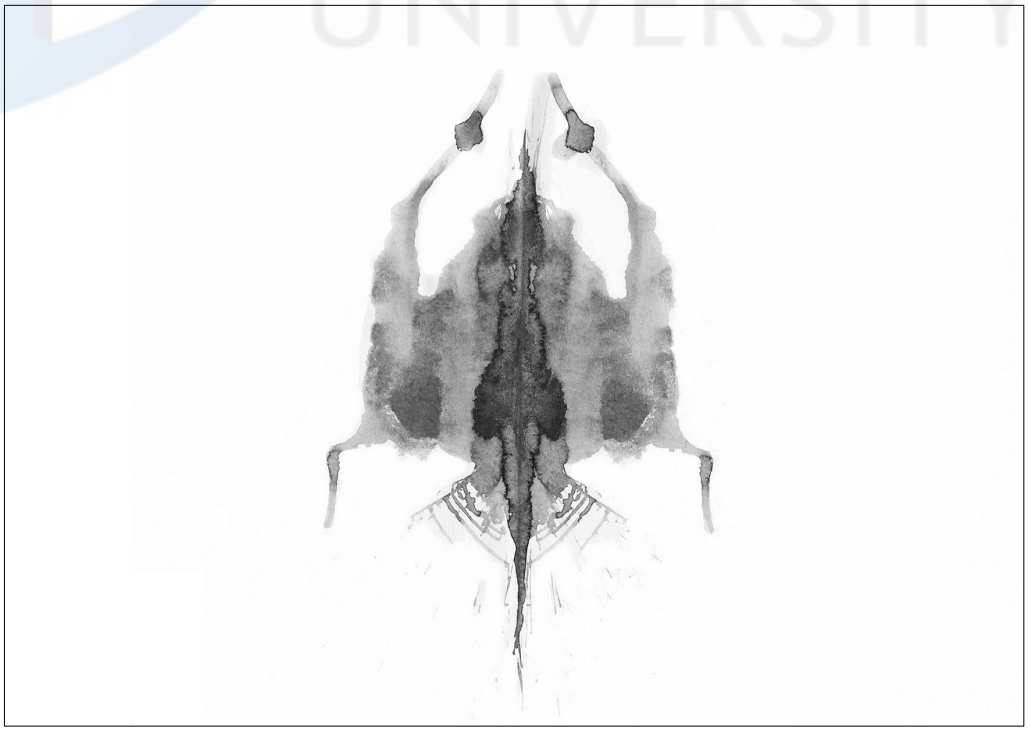
http://www.domin.co.kr/news/articleView.html?idxno=1034484

http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=383523&cid=42128&categoryId=42128

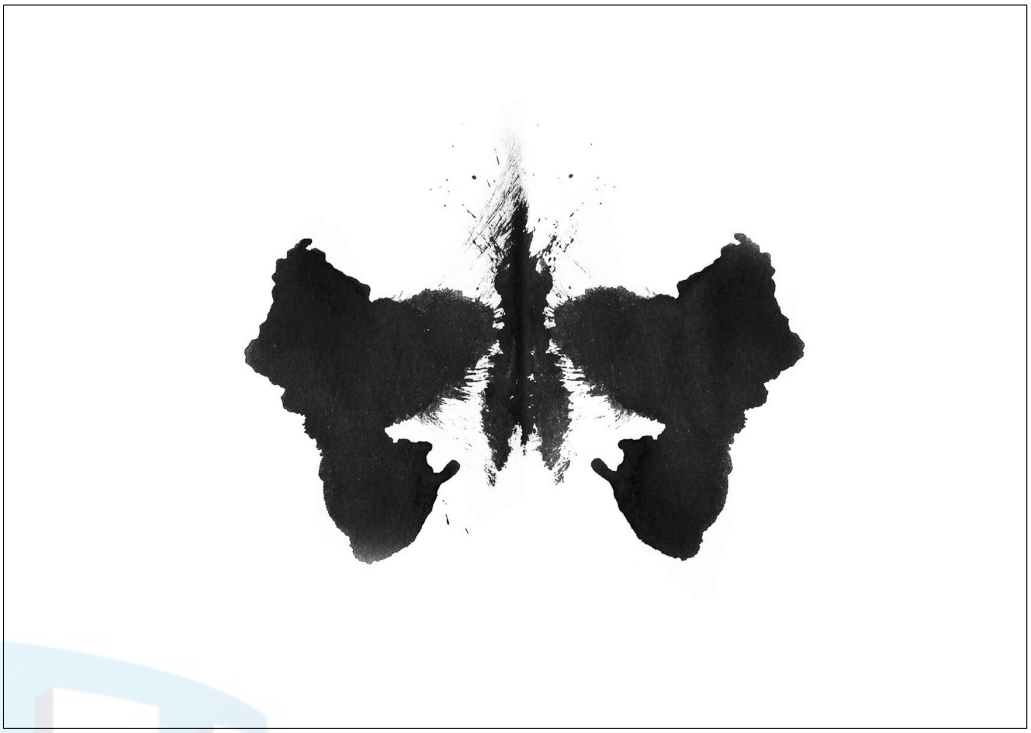
부 록

1. 실험 도구 이미지 원본

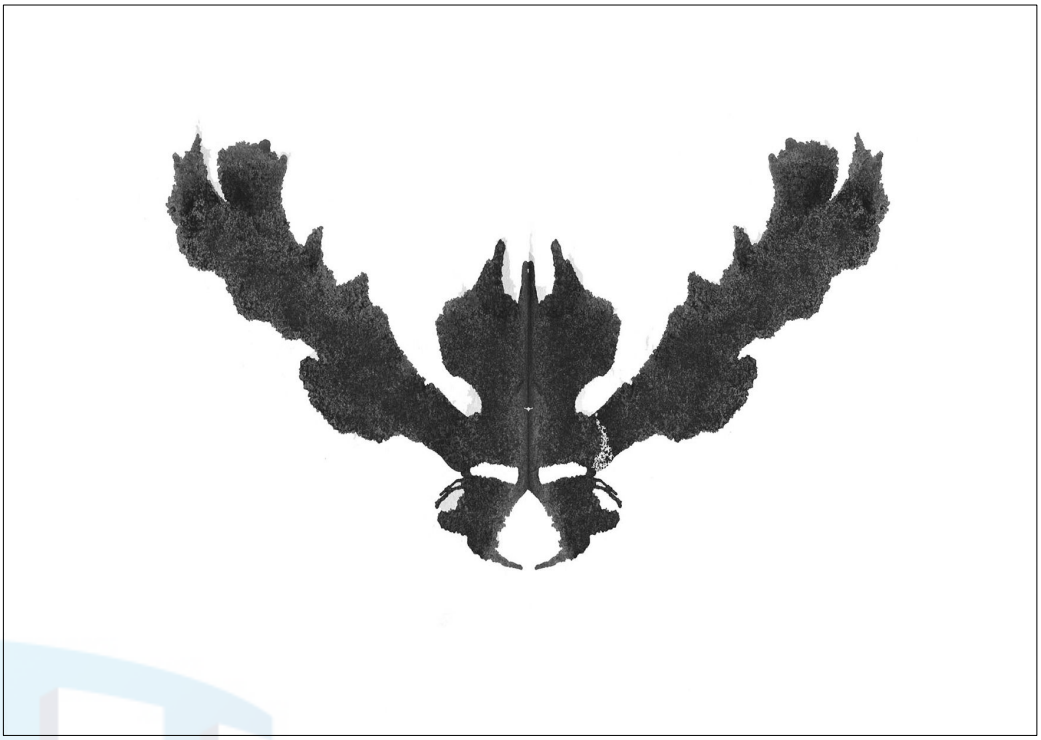


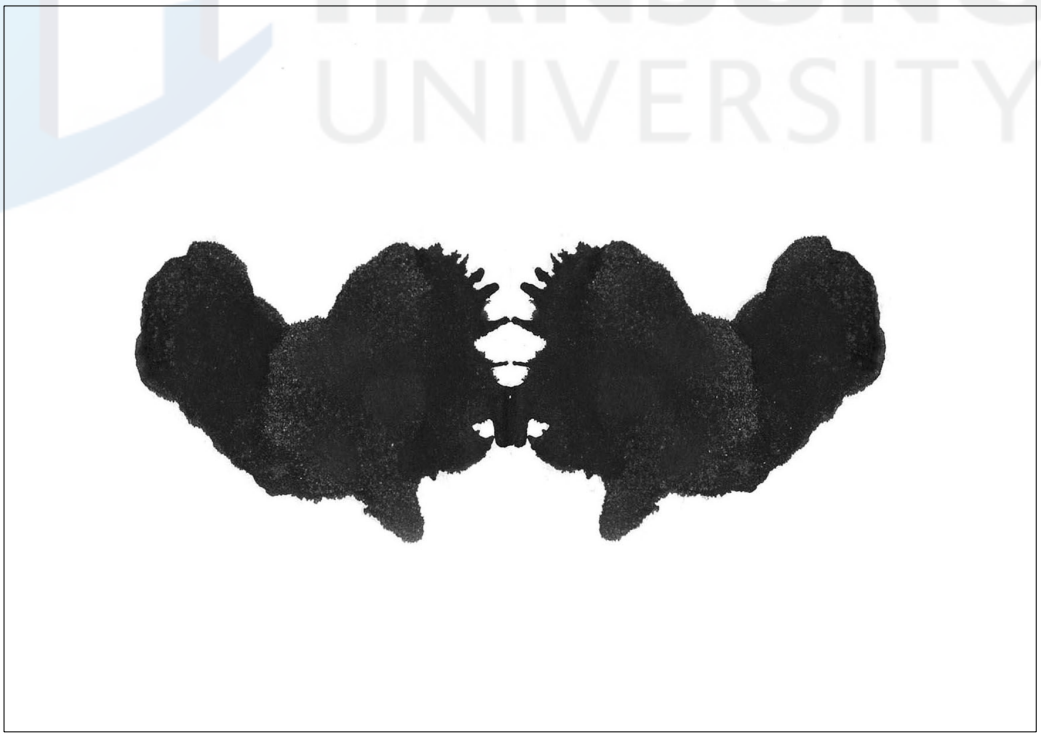


HANSUNG UNIVERSITY



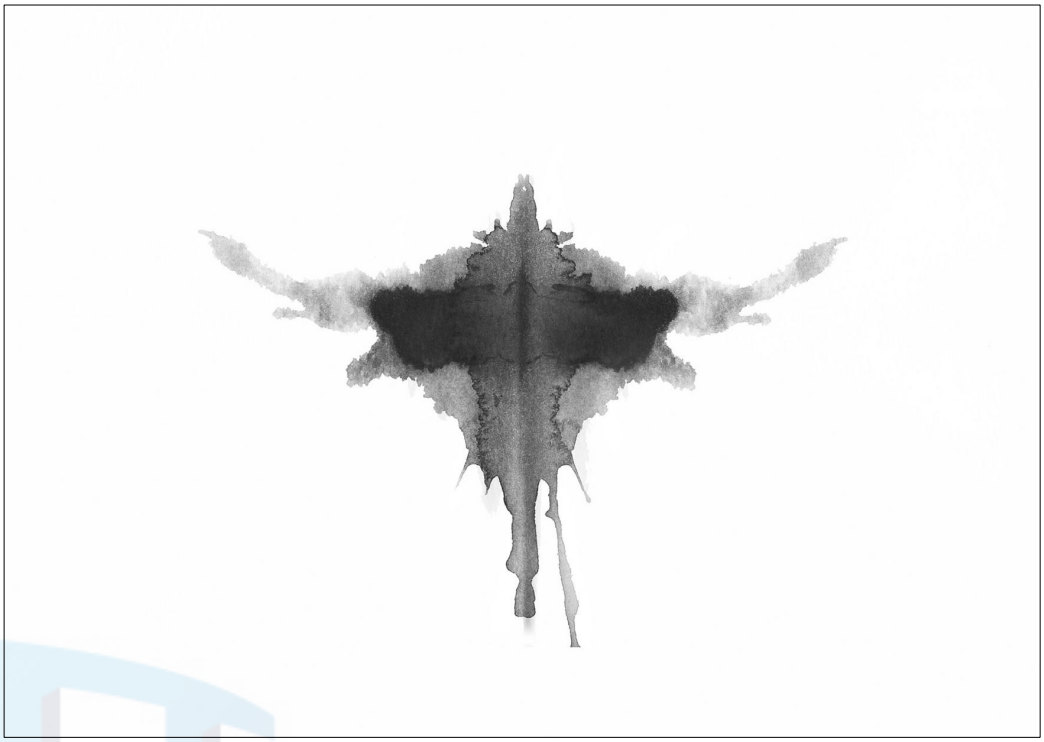
HANSUNG UNIVERSITY

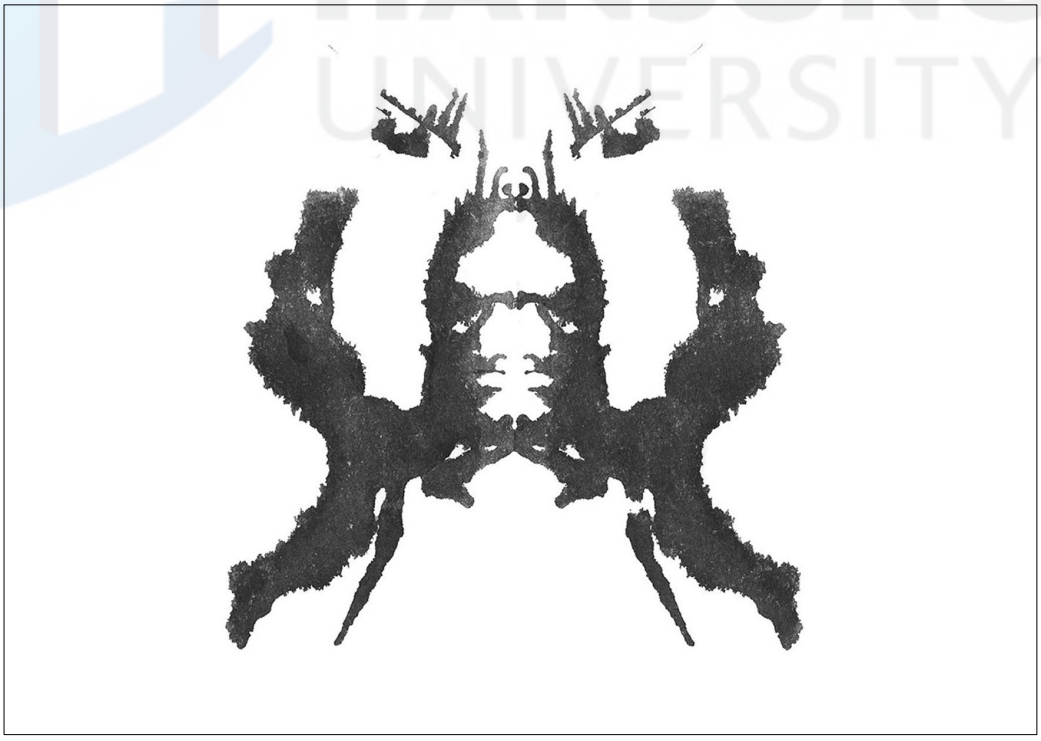




HANSUNG UNIVERSITY

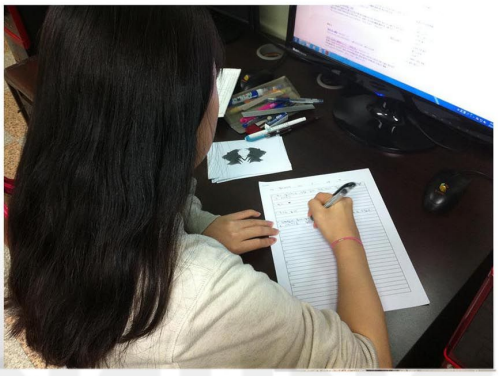
HANSUNG UNIVERSITY

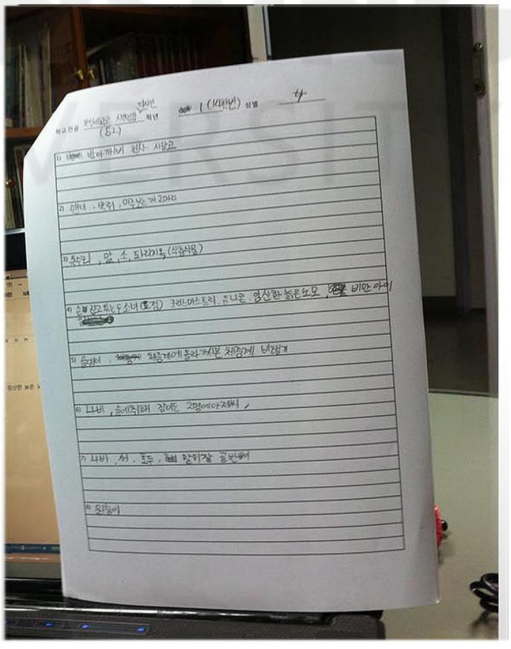




HANSUNG UNIVERSITY

2. 실험 과정





ABSTRACT

A Study on the Verification for Creative Thinking through the Experiment on Free Association

Wang, Rui
Major in Visual & Digital Media Communication
Dept. of Media Design
The Graduate School
Hansung University

The 21st century is the age of creativity or cultural creativity. In the field of design especially, there is a growing demand for creative thinking abilities. Guilford, the American psychologist stated that creative thinking abilities are made of four elements; fluency, flexibility, originality, and elaboration. The present study uses Guilford's research and free association tests such as the Rorschach test to develop an assessment model for creative thinking that will enable us to evaluate the effectiveness of design conception training as well as assessing aptitude for art and design. The Introduction illustrates the background, purpose, methodology and scope of the research, while chapters 2 looks at previous research on the cognitive mechanism of creativity such as Guilford's study and the Rorschach test cards. Chapter 3 introduces the

process in which the present study developed and selected images for free association tests, and analyses the survey results of the first and second preliminary experiments. Chapters 4 illustrate the main experiment and the assessment of its validity. The selected images are tested on 150 students in design schools within Seoul to verify the model, and the results of the experiment were assessed using statistical tools such as the F-test and t-test to assess its validity. As a result, the assessment showed a 95% confidence level in the 4 categories of fluency, flexibility, originality, and elaboration, and confirmed that there is a significant difference in the creative thinking abilities among each group. Thus, the image cards developed through this study showed possibility for development as an assessment tool for creative thinking abilities.

HANSUNG UNIVERSITY

【Key Word】 : Image feature, Creative thinking, Free association, Verification, Experiment of measurement