

연구보고 2016-22

아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 연구

도남희 외

육아정책연구소
Korea Institute of Child Care and Education

아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 연구

1. 참여연구진

	연구기관	연구책임자	참여연구진
주관 연구기관	육아정책연구소	도남희 부연구위원 (총괄책임자)	박창현 부연구위원 김지현 부연구위원 조혜주 전문연구원
위탁 연구기관	가천대학교 뇌과학연구원	서유현 (위탁연구 총괄)	최옥수 연구위원
	한국뇌연구원	이은정 (위탁연구 총괄)	-

머리말

현대사회는 모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화를 꾀하고 있으며 미래 예측이 그 어느 때보다 중요한 4차 산업혁명의 시대를 맞고 있다. 또한 과거의 기술은 현황 분석에 그쳤지만 미래 사회에는 현황 분석에서 그치는 것이 아니라 급변하는 사회를 예측할 수 있어야 한다.

그러므로 미래사회에 직면하게 될 문제와 위험상황에 대해 효과적으로 적응하고 잘 대처할 수 있는 능력이 그 어느 때보다 절실히 요구된다. 이렇게 급변하는 사회 환경에 대응하기 위해서는 스스로 생각할 수 있는 사고력과 문제해결 능력이라고 할 수 있는 창의성의 중요성이 부각된다.

또한 합계 출산율이 1.30 미만으로 저출산 기조가 10년 동안 유지되는 현 상황에서 미래의 인적자원 개발과 투자는 ‘양적’ 관점만이 아닌 ‘질적’ 관점으로서 창의성 높은 인재를 육성하는 방향으로 가야한다. 그러나 어린 시기부터 학교적응을 위한 교육과 사교육 및 활동이 우선시되고 그러한 성과 위주의 지식 축적 과정에서 창의성을 자극하는 교육과 활동은 제한적이라 볼 수 있다. 그러므로 창의성이 높은 인재를 확보하기 위해 사회 각 분야에서 창의성을 증진하는 방법을 모색하고 사회적으로 지원하는 것이 절실히 요구된다.

이에 본 연구는 5세 유아, 초등 2학년과 5학년 아동의 창의성과 관련 심리적 특성을 측정하고 지원자에 한해 뇌발달의 fMRI를 촬영하여 아동의 창의성과 양육환경 및 뇌발달에 대한 통찰을 얻고자 하였다. 본 연구를 위해 10개소의 어린이집과 유치원, 6개의 초등학교가 유아와 아동을 모집하고 연구를 마칠 수 있도록 협조해 주었다. 본 연구 결과가 창의적 미래세대 육성에 도움이 되고 향후 우리사회를 이끌어 갈 수 있는 양질의 인재양성에 기여할 수 있기를 기대하면서 조사와 연구에 참여해 준 모든 분들에게 감사의 마음을 드린다.

2016년 12월
육아정책연구소
소장 우 남 희

차례

요약	1
I. 서론	13
1. 연구의 필요성 및 목적	13
2. 연구내용	15
3. 연구방법	15
4. 용어의 정의 및 연구 범위	33
5. 연구의 제한점	34
II. 연구의 배경	35
1. 창의성의 개념과 구성요소	35
2. 창의성 관련 영향 요인	39
3. 창의성과 뇌기반연구	50
4. 창의성 관련 정책 및 해외 사례	57
5. 요약과 시사점	76
III. 창의성 관련 영향요인 분석	78
1. 아동과 부모특성	78
2. 창의성과 양육환경	97
3. 기타 양육환경 특성	104
4. 창의성과 아동특성, 양육환경의 관계	113
5. 요약과 시사점	126
IV. 창의성과 뇌촬영 영상자료 분석	129
1. 창의성과 관련 요인들	129
2. 지적우수성에 따른 창의성	138
3. 지적우수성에 따른 공간능력	141
4. 뇌활성도에 따른 창의성	148
5. 요약과 시사점	149

V. 아동의 창의성 증진을 위한 제언	153
1. 결론 및 시사점	153
2. 창의성 증진을 위한 제언	154
참고문헌	161
Abstract	175
부록	179
부록1. 부모대상 설문지	181
부록2. 기술통계	189
부록3. IRB 심의신청서	195

표차례

〈표 I-3-1〉 연구대상(N=270)	17
〈표 I-3-2〉 응답자 특성표(전체)	18
〈표 I-3-3〉 부모의 조사내용	19
〈표 I-3-4〉 유아와 아동의 검사내용	19
〈표 I-3-5〉 그림 창의성 검사(TCT-DP) 평가 준거	21
〈표 I-3-6〉 지능검사 개요	23
〈표 I-3-7〉 아동용/유아용 척도내용	25
〈표 I-3-8〉 워크숍 강의내용	26
〈표 I-3-9〉 뇌 촬영 측정 실험 참여자 및 자료 분석 대상자	28
〈표 I-3-10〉 전문가 자문회의 개최	32
〈표 I-3-11〉 정책실무협의회 개최	33
〈표 II-1-1〉 창의성 측정도구	38
〈표 II-1-2〉 창의성 성향 측정도구	39
〈표 II-2-1〉 지능과 창의성의 관계	42
〈표 II-2-2〉 가정환경과 창의성의 관계	47
〈표 II-3-1〉 EEG 관련 주요 연구	52
〈표 II-3-2〉 창의성 관련 fMRI 주요 연구	54
〈표 II-3-3〉 공간회전과제 활용한 뇌영상 연구	56
〈표 II-4-1〉 창의·인성교육 기본 방안 주요 내용	59
〈표 II-4-2〉 창조인재를 견인할 창의인재 육성 방안 내용	60
〈표 II-4-3〉 창의성 활동의 구분	65
〈표 II-4-4〉 각 창의성 활동의 내용 구성	66
〈표 III-1-1〉 창의성과 아동특성	78
〈표 III-1-2〉 아동의 창의성향	79
〈표 III-1-3〉 지능검사: 전체 IQ(공통)	80
〈표 III-1-4〉 지능검사: 언어이해지표(공통)	81
〈표 III-1-5〉 지능검사: 작업기억지표(공통)	82
〈표 III-1-6〉 지능검사: 처리속도지표(공통)	82
〈표 III-1-7〉 기질_자극추구	83

〈표 III-1-8〉 기질_사회적 민감성	83
〈표 III-1-9〉 기질_인내력	84
〈표 III-1-10〉 성격_연대감	85
〈표 III-1-11〉 성격_자기초월	86
〈표 III-1-12〉 다중지능_음악지능	87
〈표 III-1-13〉 다중지능_논리지능	88
〈표 III-1-14〉 다중지능_공간지능	89
〈표 III-1-15〉 다중지능_언어지능	90
〈표 III-1-16〉 다중지능_대인지능	91
〈표 III-1-17〉 다중지능_자성지능	92
〈표 III-1-18〉 다중지능_자연지능	93
〈표 III-1-19〉 부모 연령과 창의성(n=270)	94
〈표 III-1-20〉 부모학력과 창의성	95
〈표 III-1-21〉 부모 창의성향과 창의성	96
〈표 III-1-22〉 부모의 양육행동과 창의성	97
〈표 III-2-1〉 자녀수와 창의성	98
〈표 III-2-2〉 지역규모와 창의성	99
〈표 III-2-3〉 가구월소득과 창의성	100
〈표 III-2-4〉 가족상호작용과 창의성	101
〈표 III-2-5〉 창의적 가정환경과 창의성 1	102
〈표 III-2-6〉 창의적 가정환경과 창의성 2	103
〈표 III-3-1〉 창의성 교육 개설 여부	104
〈표 III-3-2〉 학교 특성화 프로그램 이용 여부	105
〈표 III-3-3〉 학교 특성화 프로그램 이용 여부	106
〈표 III-3-4〉 참여하는 학교 특성화 프로그램 수	107
〈표 III-3-5〉 사교육 이용 여부	107
〈표 III-3-6〉 참여하는 사교육 프로그램	108
〈표 III-3-7〉 참여하는 사교육 수	109
〈표 III-3-8〉 창의성 인식 1: 창의성과 가정의 수입 영향	110
〈표 III-3-9〉 창의성 인식 2: 부모의 학력과 자녀의 창의성 영향	111
〈표 III-3-10〉 창의성 인식 3: 형제자매수와 창의성	112

〈표 III-3-11〉	창의성 인식 4: 창의성의 필요성	113
〈표 III-4-1〉	창의성과 이동특성 하위 변수와 양육환경 하위 변수와의 상관관계 ·	114
〈표 III-4-2〉	창의성 검사에 대한 위계적 회귀분석결과	116
〈표 III-4-3〉	온정적 양육에 따른 창의성향 차이	119
〈표 III-4-4〉	가족 응집성에 따른 창의성향 차이	119
〈표 III-4-5〉	아동존중 창의적 가정환경에 따른 창의성향 차이	120
〈표 III-4-6〉	풍부한 학습환경에 따른 창의성향 차이	121
〈표 III-4-7〉	아동 창의성향과 이동특성 하위 변인과 양육환경 하위 변인 상관관계 ·	122
〈표 III-4-8〉	아동 창의성향에 대한 위계적 회귀분석결과	124
〈표 IV-1-1〉	창의성과 지능, 공간회전능력간의 상관관계	129
〈표 IV-1-2〉	IQ 수준에 따른 지능과 창의성, 공간회전능력 간의 상관관계 ·	130
〈표 IV-1-3〉	성별에 따른 창의성 점수	130
〈표 IV-1-4〉	학년에 따른 창의성 점수	132
〈표 IV-1-5〉	연령에 따른 창의성 점수	134
〈표 IV-1-6〉	성별에 따른 공간회전능력 점수	135
〈표 IV-1-7〉	학년에 따른 공간회전능력 점수	136
〈표 IV-1-8〉	연령에 따른 공간회전능력 점수	137
〈표 IV-2-1〉	지적우수성에 따른 창의성 점수	138
〈표 IV-2-2〉	지적우수성에 따른 공간회전능력 점수	139
〈표 IV-2-3〉	지적우수성에 따른 다중지능 점수	140
〈표 IV-3-1〉	그리기 과제 수행 시 나타난 뇌의 연결성 차이가 나는 뇌 영역 ·	147

그림 차례

[그림 I-3-1] 연구체계 구성과 운영	16
[그림 I-3-2] 연구모형	16
[그림 I-3-4] 자극 예	24
[그림 I-3-5] 연구 단계별 요약도	27
[그림 I-3-6] fMRI 과제 수행 장비 및 실험모습	28
[그림 I-3-7] 공간회전 과제의 자극	29
[그림 I-3-8] 실험 절차 도식	30
[그림 II-4-1] 영국의 창의적 파트너십 프로젝트	67
[그림 II-4-2] 독일 Katholische Kindertagesstätte "Max Baginsk" 프로그램 사례	73
[그림 II-4-3] 독일 Kindertagesstätte in Frankfurt am Main-Bockenheim 프로그램 사례	74
[그림 II-4-4] 독일 Freie Waldorfschule am Kraherwald Kindergarten 프로그램 사례	75
[그림 III-1-1] 부모연령과 창의성	94
[그림 III-1-2] 부모학력과 창의성	95
[그림 III-1-3] 부모 창의성향과 창의성	96
[그림 III-1-4] 부모의 양육행동과 창의성	97
[그림 III-2-1] 자녀수와 창의성	98
[그림 III-2-2] 지역규모와 창의성	99
[그림 III-2-3] 지역규모와 창의성	100
[그림 III-2-4] 가족상호작용과 창의성	101
[그림 III-2-5] 창의적 가정환경과 창의성	102
[그림 III-2-6] 창의적 가정환경과 창의성	103
[그림 III-4-1] 창의성에 대한 위계적 회귀분석 모형	115
[그림 III-4-2] 아동 창의성향에 대한 위계적 연구모형	123
[그림 IV-1-1] 성별에 따른 창의성 점수	131
[그림 IV-1-2] 학년에 따른 창의성 점수	132
[그림 IV-1-3] 연령에 따른 창의성 점수	134
[그림 IV-1-4] 성별에 따른 창의성 점수	135
[그림 IV-1-5] 학년별에 따른 창의성 점수	136
[그림 IV-1-6] 연령에 따른 2차원(2D) 공간회전능력 점수	137

[그림 IV-1-7] 연령에 따른 3차원(3D) 공간회전능력 점수	137
[그림 IV-2-1] 지적우수성에 따른 창의성 점수	139
[그림 IV-2-2] 지적우수성에 따른 공간회전능력 점수 비교 결과	140
[그림 IV-2-3] 지적우수성에 따른 다중지능검사 점수	141
[그림 IV-3-1] 뇌 촬영 시 얻어진 공간회전 결과	142
[그림 IV-3-2] 공간회전 2D 과제 수행시 우수야일반아 결과(우측 하전두회/중후두엽)	143
[그림 IV-3-3] 공간회전 2D 과제 수행시 우수야일반아 뇌활성화 값(우측 하전두회/중후두엽) ...	144
[그림 IV-3-4] 공간회전 2D 과제 수행시 우수야일반아 결과(우측 대상회/중심전회) ...	144
[그림 IV-3-5] 공간회전 2D 과제 수행시 우수야일반아 뇌 활성화 값(우측 대상회/중심전회)	145
[그림 IV-3-6] 공간회전 3D 과제 수행시 우수야일반아 결과(우측 중심후회/중심전회) ...	146
[그림 IV-3-7] 공간회전 3D 과제 수행시 우수야일반아 뇌 활성화 값(우측 중심후회/중심전회) ..	146
[그림 IV-3-8] 공간회전 3D 과제 수행시 우수야일반아 뇌 활성화 값(우측 중전두엽) ..	147
[그림 IV-3-9] 그리기 과제 수행 시 나타난 뇌의 연결성 차이 결과	148
[그림 IV-4-1] 창의성 점수와 상관관계를 보이는 영역(설전부, Precuneus)	149

부표 차례

〈부표 1〉 창의성 검사 점수	189
〈부표 2〉 지능 검사 점수	189
〈부표 3〉 다중지능검사와 공간지각검사	190
〈부표 4〉 창의성향 검사와 성격검사	190
〈부표 5〉 5세 아동의 일반적 경향	191
〈부표 6〉 초등학교 2학년 일반적 경향	192
〈부표 7〉 초등학교 5학년 일반적 경향	193

요약

1. 서론

가. 연구의 필요성 및 목적

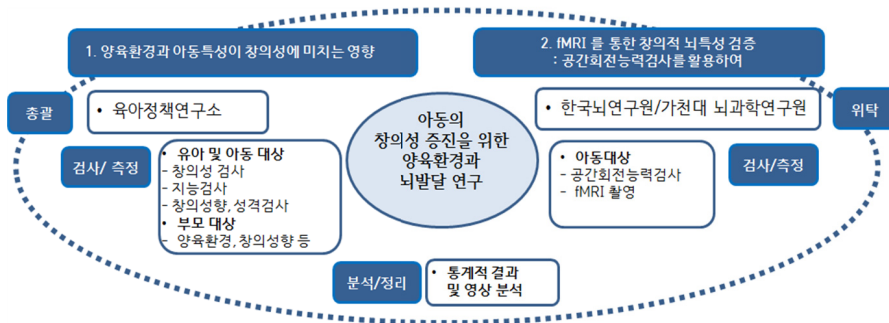
- 미래사회의 급변한 변화와 흐름에 대응하기 위해 스스로 생각할 수 있는 사고력과 문제해결 능력은 중요하며 이러한 능력의 핵심적인 역할을 하는 창의성의 중요성이 부각되는 시점임.
- 창의성은 연구자들에 따라 매우 다양한 관점에서 연구되어 왔으며 창의성에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들에 대한 논의도 있었음. 최근에는 뇌과학을 기반으로 이해하고 설명하려는 노력들도 진행되고 있음.
- 본 연구는 유아, 학령 전기와 학령 후기 아동들을 대상으로 창의성을 측정하고 아동특성과 뇌발달 특성 부모를 포함한 가정의 양육환경과 창의성과의 관련성을 파악하고자 함. 이를 통해 단기 횡단 연구로서 창의성과 관련된 주요인들의 특성을 분석하여 향후 창의성 함양을 위한 정책적 시사점을 제시하고자 함.

나. 연구내용

- 창의성 개념, 구성요소와 측정방법 및 영향요인에 대해 파악함.
- 창의성 또는 창의인재 육성을 위한 관련 제도와 정책을 살펴봄.
- 아동의 창의성에 영향 요인들의 양육환경과 창의성과의 관계를 분석함.
- 아동의 창의성과 뇌촬영 영상자료와의 관계를 분석함.
- 창의성과 관련된 양육환경과 뇌영상 촬영 결과를 분석하여 아동의 창의성 증진방안을 제안함.

다. 연구체계 구성 및 운영

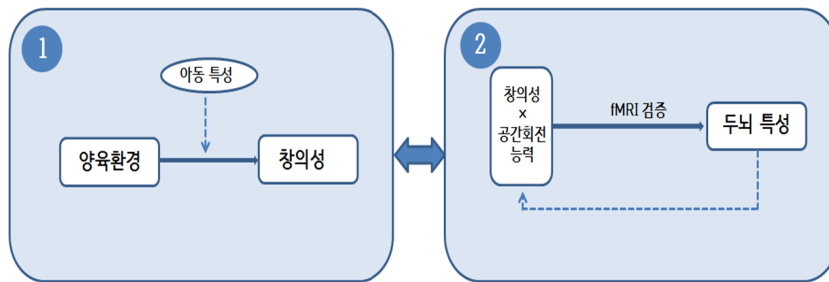
- 육아정책연구소는 조사 총괄, 뇌발연구 수행은 한국 뇌연구원/가천대 뇌과학 연구원에서 실시함.



[그림 3] 연구체계 구성과 운영

라. 연구모형과 변수 설정

- 첫 번째 연구모형: 양육환경과 아동특성변인이 창의성에 미치는 영향 파악
- 두 번째 연구모형: 창의성 높은 집단과 낮은 집단 중심으로 fMRI 통해 뇌 활성화 특징 파악



[그림 4] 연구모형

마. 연구방법

문헌연구와 자료수집

- 창의성 관련 국내·외 연구, 최근 동향 관련 정책 자료 수집

조사연구

1) 설문조사

- 대상: 서울/경기/인천지역 5세 유아, 초등 2학년, 5학년 아동 270명, 학부모
- 조사내용: 인구학적 특성, 창의적 성향, 양육환경 설문조사

〈표 1〉 부모 대상 설문조사 내용

구분	부모
일반적 특성	성별, 연령, 소재지, 가족구조, 자녀 수, 학력, 가구소득, 자녀기관유형, 자녀생년월일, 자녀의 우세손
부모특성	양육행동, 창의성 인식, 부모의 창의성향
가정환경	가족 상호작용, 창의적 가정환경, 사교육 정도
자녀특성	유아 MIT(다중지능검사), 유아의 창의성향,

2) 창의성 관련 검사

- 대상: 서울/경기/인천지역 유아, 초등학교 2학년, 5학년 아동 270명
- 조사내용: 일반적 특성, 지능검사, 창의성 검사, 그 외 검사

〈표 2〉 유아와 아동의 검사내용

	유아	아동
일반적 특성	이름, 성별, 연령	이름, 성별, 연령
지능검사	WPPSI-IV	WISC-IV, 다중지능검사
창의성검사	TCT-DP	TCT-DP
그 외 검사	SRT-C	SRT-C

- 검사자 워크숍 실시: 1차(7월 14-15일), 2차(7월 18-19일) 2회차에 걸쳐 워크숍을 실시

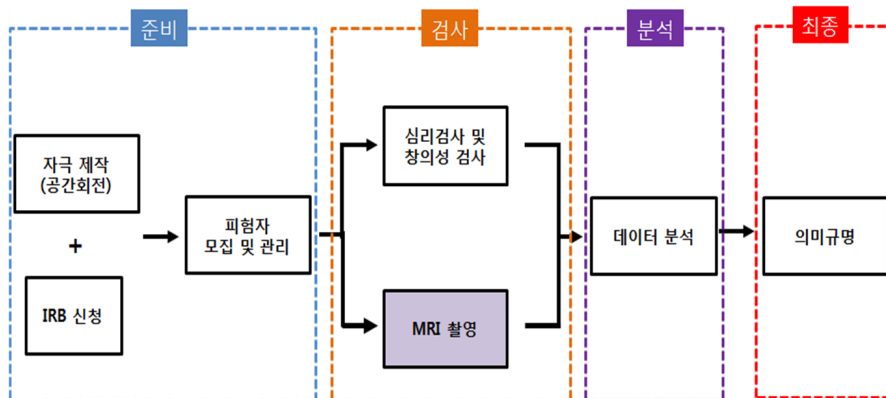
- 1차에는 검사원 12명, 2차에는 14명이 참석하여 총 26명의 검사원 참여

□ 실험연구

- 대상: 창의성 관련 검사에 참여한 초등학교 2학년, 5학년 아동 중 44명
- 장비: 뇌촬영 실험은 자기공명 영상 장치 (3T, 지멘스) 를 통해 이루어졌으며 Head Coil이라는 장비를 이용하여 뇌 영역에 영상 신호 획득에 집중하여 촬영함.
- 절차
 - 자극 구성: 2D와 3D의 총 2가지의 공간회전 과제 각각 18문제 제시, 그리기 과제
 - 실험 항목: 공간회전 과제의 경우 실험 중 참여자가 누르는 버튼의 정답을 획득, 그리기 과제의 경우는 완성된 그림 전체에 대한 자료를 데이터
 - 실험절차:



[그림1] 실험 절차 도식



[그림 2] 연구 단계별 요약도

국외사례 수집

- 창의성 지원정책을 추진하고 관련 지원 프로그램을 잘 수행하고 있는 국외의 선진사례를 수집을 통해 지원 배경과 정책 내용 및 결과 등에 대해 알아보고자 함.
- 자료 수집을 위해 영국과 독일을 선택하여 10월 해외출장을 다녀옴.

자문회의 및 정책연구실무협의회

바. 용어의 정의 및 범위

- 본 연구에서는 창의성을 “창의성이란 새롭고 유용한 산물을 생성해낼 수 있는 인간의 능력(최인수, 2011; p. 313)”으로 정의함.
- 본 연구 범위는 유아, 초등학교 2학년, 5학년 대상으로 연구 대상을 제한하여 실시함.
- 창의성 측정 위해 TCT-DP 연구용 버전 사용한 점, fMRI 촬영 위해 연구대상 거주지를 서울/경기 및 인천 지역으로 한정된 점이 한계임.

2. 연구의 배경

가. 창의성의 개념과 구성요소

- 창의성 개념, 하위요소, 측정도구는 연구마다 다양하게 제시되고 있음. 측정도구는 주로 Torrance 검사도구, TTCT 검사, K-CCTYC 검사 등이 널리 사용되고 있음.
- 창의성과 관련 개념으로는 창의적 성향이 있으며, 창의적 사고와 행동을 촉진하는 동기, 태도, 가치관, 인지양식 등을 포함하는 개념으로 창의성과 함께 본 연구에서 주요 변수로 살펴봄.

나. 창의성 관련 영향 요인

- 창의성과 아동 개인특성 요인
 - 선행연구 통해 아동 개인특성 요인으로 아동 연령, 성별, 지능, 성격 및 심

리적 요인과의 관련성이 많이 제시되어 있음.

- 이중 연령이 증가할수록 창의성이 높아진다는 점에서는 공통적인 결론이며, 성별과 창의성 관계, 지능과 창의성 관계는 연구마다 일치하지 않는 연구결과를 보이고 있음.

□ 창의성과 양육환경 요인

- 창의성과 양육환경 요인으로는 부모의 인구학적 특성, 양육태도, 가족관계 등이 관계성이 있다고 제시되어 있다. 하지만 이러한 양육환경 요인도 연구마다 조금씩 다른 결론을 내고 있음.

나. 창의성과 뇌기반 연구

- 창의성과 뇌발달 연구를 살펴보면, 창의성의 하위 요소별로 구분하여 인지신경과학 연구가 진행되었으며, EEG, fMRI, PET, NIRS 등 다양한 기법이 사용되었음.

□ EEG와 fMRI를 활용한 연구가 가장 많이 진행되었음

- EEG 연구에서는 창의성에 양반구가 모두 관여한다는 점, 알파파와 관련되어 있다는 공통된 결과를 제공함. fMRI 연구를 통해서는 측정 검사 내용에 따라 피질의 다양한 영역과 중뇌 관련 부위 등이 활성화 되는 것으로 다양한 결과를 도출하고 있음.

다. 창의성 관련 정책 및 해외 사례

□ 창의성 관련 국내 정책

- 창의성 교육은 1995년 '신교육체제 수립을 위한 교육개혁방안'을 통해 처음 교육정책의 일환으로 언급된 후, 교육과정 개정 방향에 따라 조금씩 변화됨. 2009년 창의적인 인재 양성의 중요성이 커짐에 따라 '창의·인성교육 기본방안'을 통해 구체적인 교육계획이 수립되어 다양한 창의교육 프로그램이 지원됨.
- 유아 대상 창의성 교육 정책은 상대적으로 활발하게 지원되지 못하고 있으며, 2012년 완성된 3-5세 연령별 누리과정 내용에 반영된 창의성 교육 방향만이 지원 정책으로 볼 수 있음.

- 창의성 관련 해외 사례
 - 영국은 창의성 교육을 국가 수준의 학습 목표와 영역의 한 부분으로 제시하고 교사의 역량에 의해 학급에서 잘 구현되도록 추진된다고 볼 수 있음.
 - 독일은 유아교육에서는 개인의 다양성과 균등한 기회 제공을 중요한 교육 목표로 삼고 있으며, 한 주제에 대해 다양한 방법으로 교육기회를 제공하고, 아동 주도의 교육을 실시함으로써 창의성 교육을 실현하고 있음.

3. 창의성 관련 영향 요인 분석

가. 아동과 부모 특성

1) 아동특성

- 창의성과 아동의 성별에 있어서는 남아보다는 여아의 창의성이 높은 것으로 나타났으며, 이는 창의성의 구체적인 영역의 분석을 통해서 더 논의해보아야 할 점임.
- 아동의 연령과 창의성이 관련이 있는 것으로 나타났는데, 이는 연령이 증가하면서 학습을 통해 인지능력이 확장되면서 창의적인 사고도 함께 증진되는 것으로 추측할 수 있음.
- 아동의 창의성향은 아동의 연령과 부모학력에 따라 차이가 나타남.
 - 창의성향이 유아보다 초등고학년이 더 높게 나타났고, 부모의 학력이 높을수록 창의성향이 높은 것으로 나타남.
 - 비창의성향에 있어서는 나이가 어릴수록 비창의성향은 낮게 나타남.
- 아동의 지능은 전반적으로 연령, 부모의 학력과 가구 월소득에 의해 영향을 받는 것으로 나타남.
 - 아동의 지능과 관련한 일련의 분석 결과를 볼 때 성별과 연령, 부모의 학력이 밀접하게 관련되어 있음을 알 수 있음.
- 기질과 성격검사를 분석한 결과, 기질적인 측면인 자극추구에 있어서는 아동의 연령에 따라 차이를 보였음.

- 초등학교 저학년 아동의 자극추구 성향이 높게 나타남.
- 사회적 민감성은 여아와 초등학교 저학년에서, 부모의 학력과 월소득이 높은 경우 더 높게 나타남.
- 인내력은 유아가 인내력이 더 높은 점수를 나타냈고 그 다음은 초등학교 고학년 순이었음. 부모가 대졸일 경우의 인내력 수준이 더 높았음.
- 연대감에 있어서는 아동의 연령이 많을수록 지역에 있어서는 읍면의 경우가 더 높게 나타남.

2) 부모특성

- 부모 연령대가 높은 경우, 조망/원근법의 수행에서 높았음.
- 부모의 학력은 창의성에 차이를 가져오는 유의한 결과는 없지만, 학력이 높은 경우 새로운 요소 첨가나 주제 구성과 관련이 높아 보였음.
- 부모의 창의성향과 양육행동에 따른 아동의 창의성의 유의한 차이는 나타나지 않았음.

나. 창의성과 양육환경

- 가정의 자녀수와 지역규모와 월소득에 따라 창의성의 한 영역인 선연결(CI)에서 차이가 나타났음.
 - 자녀수가 3명인 경우, 지역은 대도시, 월소득은 400~600만원 미만의 경우에서 선연결의 수행이 높았음.
 - 평균점수의 단순 비교를 볼 때, 가족 상호작용에서는 유연성이 높은 집단, 창의적 가정환경에서는 아동존중이 높은 집단의 경우 창의성 수행이 전반적으로 높았음.

다. 기타 양육환경 특성

- 아동이 다니는 학교나 기관(유치원/어린이집)에 창의성 교육 프로그램의 개설여부에 대해 확인한 결과, 43.2%만이 프로그램이 있다고 응답함.
- 사교육을 이용하는지 여부를 살펴본 결과, 전체 88.4%가 사교육을 이용하고

있었음.

- 창의성에 대한 인식을 조사한 결과, 가정의 수입이 창의성에 영향을 미친다고 생각하는 경우가 48.8% 정도로 절반 가까이 되었음.
- 부모의 학력이 자녀의 창의성에 영향을 미치는지에 대해서는 그렇다는 응답이 39.1%, 가정의 형제자매수가 자녀의 창의성에 미치는 영향을 미치는지 여부는 그렇다는 응답이 43.3%로 가정 수입, 형제자매 수가 부모의 학력보다 자녀의 창의성에 미치는 영향력이 좀 더 있다고 인식하고 있었음.

라. 창의성과 아동특성, 양육환경의 관계

- 창의성과 양육환경과의 관계를 분석한 결과, 사교육 횟수는 창의성에 영향을 미쳐 사교육횟수가 증가할수록 창의력이 감소하였음.
- 창의적 가정환경 중 독립심 자극은 창의성향에 영향을 미치는 것으로 나타났음.

4. 창의성과 뇌촬영 영상자료 분석

가. 창의성과 관련 요인들

- 유아와 초등학생의 TCT-DP 검사를 실시한 결과, 성별에 따른 창의성 수행 차이가 있는 것으로 나타남. 여아가 남아에 비해 창의성 수행에서 더 높은 특성을 보였음.
- 학년에 따른 창의성 수행 차이가 발견되었는데, 기본적으로 학년이 증가할수록 창의성 수행 능력이 높은 것으로 나타남.
 - 학령기 아동이 유아기 아동보다 좀 더 발달하는 것으로 나타난 창의성 하위 준거는 계속성, 완성도, 조망/원근법, 비통상성 요인임.
 - 유아들이 학령기 아동보다 더 발달하는 것으로 나타난 창의성 하위 요소는 새로운 요소 추가였음.
- 연령에 따른 창의성 수행 점수에서도 발달적 차이가 있었음. 구체적으로 발달적 차이가 나타난 요소로는 계속성, 완성도, 조망/원근법, 유머, 비통상성이었음.
- 아동기 공간회전능력의 발달적 차이를 확인해본 결과에서도 성별, 학년별 차

이가 있었음.

- 2차원 및 3차원 모두에서 남아가 여아보다 평균적으로 높은 발달 능력을 보였음.
- 학년 및 연령에서도 학년이 올라갈수록 공간회전능력 수행 점수가 더 높았으며, 유아 시기의 27~37%까지, 학령기 시기의 80~86%까지 정확도가 증가하는 것으로 나타남.

나. 창의성과 지적우수성

- 지적으로 우수아동이 일반아동에 비해 창의성 발달 능력이 더 뛰어났고, 특히 주제 구성, 사각 테두리 밖 도형사용에서 일반아동에 비해 평균적으로 높은 발달적 경향을 보였음.
- 우수아동은 일반아동에 비해 2차원 및 3차원 공간회전 점수 모두에서 더 우수한 수행 점수를 보였고, 다중지능검사에서도 논리적, 수리적 능력을 다루는 논리수학지능에서 더 우수한 발달 특성을 보였음.

다. 지적우수성에 따른 공간능력

- 공간회전과제의 결과 2D와 3D 과제에서 두 그룹간의 뇌 활성화 패턴이 서로 다르게 나타남을 알 수 있었음.
 - 2D 과제에서 차이가 나는 영역들인 우측 대상회, 우측 하전두회의 경우 고위 인지기능을 담당하는 영역으로 학습에 관련된 영역들임.
 - 3D 과제의 경우에서 활성화 된 고위 인지영역인 우측 중전두엽의 경우 자발적인 움직임의 억제에 관한 영역으로 주의 집중에 관련된 영역으로도 잘 알려져 있는데(Japee et al., 2015) 3D 과제 풀이를 위해 문제에 집중하는 아동들의 뇌 활성화 패턴을 반영하는 영역으로 볼 수 있음.
 - 3D 과제 에서는 2D 과제에서보다 우수군에서 활성화 되는 영역들이 보이는데, 좌측 중심전회의 경우 비슷한 공간회전 과제를 사용하여 수학우수들과 일반 청소년을 비교하는 연구에서도 똑같이 보고되었음(O'Boyle et al., 2005).

라. 뇌활성도에 따른 창의성

- 창의적 그리기 과제의 결과 나타난 동일한 뇌의 연결성 결과에서 두 그룹간의 차이를 본 결과 총 3개의 영역에서 우수군과 일반이군 간의 차이가 나타났다.
 - 이들 영역들은 주어진 단순한 도형 몇 가지를 가지고 새로운 그림을 창의적으로 그리는데 중요한 역할을 하는 영역임. 한 영역이 독자적으로 움직이는 것이 아니라 영역들이 동시에 작동하여 창의적인 발상을 유도하는 영역들로 볼 수 있음.
- 우측 설전부 영역과 아이들 그리기 척도 점수와 상관분석을 한 결과 실제 점수와 뇌의 활성화에 통계적으로 유의미한 부정적 상관관계를 보였음.
 - 창의성 점수가 높을수록 우측 설전부의 뇌 활성화가 감소함을 의미하고 이는 공간회전 과제에서 나타난 결과와 마찬가지로 창의적인 뇌 활동을 할 때 보다 효율적으로 뇌를 사용하기 때문에 낮은 활성화를 보이는 것으로 생각할 수 있음.

5. 아동의 창의성 증진을 위한 제언

가. 결론 및 시사점

- 창의성 연구는 심리학적 변인, 인지신경과학적 접근법을 통해 다각적으로 살펴보려는 시도들이 있었으며, 국내외 관련 정책들은 국가수준의 교육정책 목표 아래 추진되어 창의적인 교육이 실현되도록 노력하고 있음을 시사함.
- 아동기에 창의성 발달은 지능, 공간회전능력 발달과 정적 상관관계가 있고, 성별과 연령에 따른 창의성과 공간회전능력의 발달적 차이를 가지는 것으로 보이며, 창의성 일부 영역은 지속적인 발달을 보이기도 함.
 - 유아기에 최대, 최적의 발달을 이룰 수 있는 잠재력을 가지고 있으며, 지속적인 교육적 자극이 필요하다는 점을 시사함.
- 이번 연구를 통해 밝혀진 지능이나 창의성에 관련된 뇌의 몇몇 영역들은 지능에 따른 차이와 창의성에 따른 차이를 특정 과제를 통해 좀 더 구체적으로 밝힌 것으로 중요한 의미가 있다고 볼 수 있음.
 - 공간회전 과제, 창의적 회전과제에서 나타난 뇌 활성화 패턴은 향후 아동의 우수성과 창의성 판별에 중요한 지표가 될 수 있음.
 - 창의성 지면 점수와 관련성이 큰 우측 설전부는 향후 창의성 진단에 중요

한 지표로 볼 수 있음.

- 부모 특성과 가정환경은 지능, 성격, 창의성향에 영향을 미침으로써 창의성을 향상시킨다고 생각해 볼 수 있음.

나. 창의성 증진을 위한 제언

1) 가정의 부모와 양육환경 측면

- 가족 간의 친밀한 상호작용을 통해 자녀들의 사고력이 성장하고 발전시킬 수 있도록 해야 함.
- 생활 주변의 다양한 인간관계, 물리적 환경을 통해 풍부한 학습 환경을 제공하여 지적인 자극을 받고 새로운 시도를 할 수 있도록 해야 함.

2) 기관의 교육 측면

- 아동의 관심과 선택을 존중하여 자신의 관심사를 발달시켜 본인의 창의적인 사고를 발전시킬 수 있도록 해야 함.
- 다양한 경험과 체험 중심의 교육 기회를 제공하여 창의적인 인재로 성장할 수 있는 밑거름을 제공해야 함.

3) 사회제도적 측면

- 창의성에 대한 인식 제고와 새로운 시도에 대한 수용적 자세가 필요함.
- 성취 중심에서 과정 중심으로 사고의 전환을 통해 유아기부터 배우고 알아가는 중요성을 배우도록 해야 함.

4) 뇌기반 연구결과 확산으로 경험의 재구조화

- 자녀 경험과 학습이 뇌발달에 변화를 가져올 수 있음을 인식하고 창의성 발전 기회 제공 해야 함.

5) 창의성에 대한 성인 역량 강화

- 창의성을 지도하고 발달시킬 수 있도록 부모와 교사를 위한 교육 필요함
- 추후 창의성 프로그램이나 교육과정의 창의교육 효과 검증 연구를 기대함

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

최근 개최된 다보스포럼에서는 20년 안에 기존 일자리 3개 중 1개가 없어지고 올해 초등학교 입학하는 전 세계 7세 어린이의 65%는 지금 없는 일자리에서 일하게 될 전망(World Economic Forum, 2016)이라고 발표하였다. 즉, 현재의 기술과 지식으로는 미래사회의 준비의 한계가 있으므로 미래사회에 직면하게 될 문제와 위험상황에 대해 효과적으로 적응하고 잘 대처할 수 있는 능력이 그 어느 때보다 절실히 요구되고 있다. 이렇게 급변하는 사회 환경에 대응하기 위해서는 스스로 생각할 수 있는 사고력과 문제해결 능력이라고 할 수 있는 창의성의 중요성이 부각되는 시점이라고 할 수 있다.

또한 합계 출산율 1.30미만으로 저출산 기조가 10년 동안 유지되는 현 상황에서 미래의 인적자원 개발과 투자의 방향은 '양적' 관점만이 아닌 '질적' 관점으로서 창의성 높은 인재가 필요하고 이러한 인재의 육성이 절실히 요구된다. 그러나 어린시기부터 학교적응을 위한 교육과 사교육 및 활동이 우선시되고 그러한 성취 위주의 지식 축적 과정에서 창의성을 자극하는 교육과 활동은 제한적이라 볼 수 있다. 즉, 이른 시기부터 스스로 생각하고 문제를 해결하는 과정을 경험하기 보다는 입시 교육을 겨냥한 암기와 해답 중심으로 유아기부터의 선행 학습과 사교육에 몰두하는 점은 안타까운 일이다. 그러므로 창의성이 높은 인재를 확보하기 위해 창의성 증진에 영향을 주는 요인들에 대한 탐구가 필요하다.

창의성은 연구자들에 따라 매우 다양한 관점에서 연구되어 왔으며 창의성에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들에 대한 논의가 있다. 창의성과 관련되어 지능과 같은 인지적 요인이 중요하다는 연구들(Sligh, 2003; 강순미, 2010; 김호·노영희, 2007; 최인수·이현주·이화선, 2005; 한석실·이경민, 2005), 기질이나 성격과 같은 비인지적 요인들과 관련이 있다는 연구(김원경·우남희, 2002; 성은현, 2006; 최인수·이현주·이화선, 2005; 황희숙·손원경, 2006)가 있다. 이러한 창의성과 관련한 개인의 특성에 대한 관심에서 나아가 최근에는 창의성에 미치는 환경의 영향에 대한 관심이 증가하고 있다(Csikszentmihalyi, 1996; 안선희·성은현, 2016

재인용). 특히 앞서 논한 개인 요인들과 환경 요인들과의 통합의 필요성에 대한 논의가 많아지고 있다(안선희·성은현, 2016; 한순미, 2006).

한편, 최근 창의성은 뇌과학을 기반으로 이해하고 설명하려는 노력들도 진행되고 있다. 창의성은 뇌 안의 신경망이 기존의 연결과는 다른 유형으로 재구성됨으로써 문제해결이나 새로운 아이디어의 생성을 이루는 성향이나 또는 능력으로 정의될 수 있기(조주연, 2001) 때문이다. 이러한 뇌기반 연구들의 결과로서 창의성은 특정영역이 아니라 뇌전반에 걸쳐 다양한 영역과 관련되어 있으며 (Beaty, R. E., Benedex, M., Wilkins, R. W., Jauk, E., Fink, A., Silvia, P. J., Hodges, D. A., Koschutnig, K. & Neubauer, A. C., 2014; Lu, J., Yang, H., Zhang, X., He, H., Luo, C. & Yao, D., 2015). 창의성이 발휘되는 과정은 fMRI를 통해 뇌활동 양상이 다르게 나타나고 있음을 밝히고 있다.

이러한 창의성과 관련된 환경의 영향력과 뇌과학을 기반으로 한 관심은 이전의 창의성이 특별한 사람이 가진 능력이라고 보던 관점에서 누구나 창의성을 잠재적인 능력으로 가지고 있다는 관점으로 변화하게 되었다. 그리하여 잠재력으로서의 창의성을 이끌어 낼 수 있는 환경의 영향력이 중요하게 되었으며 특히 가정의 양육환경은 아이가 태어나서 처음으로 접하는 사회적 환경이며 교육의 장으로서 직접적인 영향을 미친다는 점에서 중요하다.

특히 아이와 밀접한 관계에 있는 부모와 가정을 둘러싼 양육환경은 창의성 발달에 중요한 영향을 미칠 것이다. 창의성과 가정환경에 대한 연구로는 부모의 수입, 학력 및 직업 등의 물리적 요인들과 부모의 지지, 존중 및 양육행동 등의 가정환경 요인(안선희·성은현, 2016; 하주현, 2015) 연구와 가족기능(정선희·이채호·최인수, 2011)에 대한 연구가 있다. 창의성과 부모의 소득과 학력 등과 관련 결과는 연구에 따라 차이가 있지만, 가정의 창의적인 환경이나 가족 기능은 정적 관계가 있는 것으로 나타났다. 그런 의미에서 유아기부터 아동기의 창의성과 양육환경과의 관계를 파악하여 영향을 미치는 요인들과의 관계를 살펴보는 연구가 필요하다.

그러므로 본 연구는 유아, 학령 전기와 학령 후기 아동들을 대상으로 창의성 검사를 실시하고 관련된 아동특성과 가정의 양육환경을 살펴보고 창의성과의 관련성을 파악하고자 한다. 또한 가정의 양육환경과 창의성 및 뇌발달과 관련된 제 요인들의 특성을 분석하여 향후 창의성 함양을 위한 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

2. 연구내용

아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 연구를 수행하기 위한 내용은 다음과 같다.

첫째, 창의성 개념과 구성요소 및 측정방법에 대해 알아보았다. 또한 선행연구에서 나타난 창의성과 관련된 제 영향 요인들인 아동특성, 양육환경들을 알아보고 창의성과 관련된 뇌발달 연구들을 살펴보았다.

둘째, 창의성 또는 창의인재 육성을 위한 관련 제도와 정책을 살펴보았다. 교육부, 미래과학창조부와 고용노동부를 중심으로 부처와 지자체의 창의성 지원정책 동향과 정책 추진현황을 파악하는 한편, 국외의 창의성 지원 정책 동향과 지원제도에 대해서도 살펴보았다.

셋째, 아동의 창의성과 관련된 여러 영향 요인들과의 관계를 알아보았다. 아동의 창의성, 아동의 특성, 부모특성, 가정환경 및 기타 요인들을 파악하고 창의성과의 관계를 분석하였다.

넷째, 아동의 창의성과 뇌발달 영상자료를 토대로 뇌발달과의 관계를 살펴보았다. 창의성 검사를 토대로 fMRI를 통한 뇌발달과의 연계성을 알아보았다.

다섯째, 창의성과 관련된 양육환경과 뇌발달 영상자료를 토대로 하여 아동의 창의성 증진방안을 제안하고자 한다. 아동의 창의성 수준과 뇌발달과의 연계성을 통해 아동을 둘러싼 가족의 양육환경 요인을 분석하여 창의성을 증진시킬 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

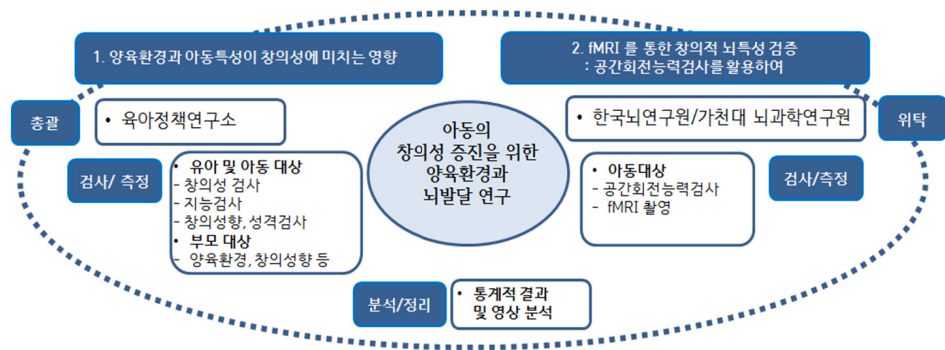
3. 연구방법

가. 연구체계 구성 및 운영

1) 연구의 체계 및 운영

본 연구를 진행하기 위해 육아정책연구소는 조사를 총괄하고 뇌발달 연구 수행을 위해서는 한국 뇌연구원과 가천대 뇌과학연구원을 협동기관으로 위탁하였다. 이에 육아정책연구소는 조사대상을 모집하고 관리하고 창의성검사를 포함한 심리검사 및 양육환경 등과 관련된 심리학적 자료의 수집을 주로 담당하였다.

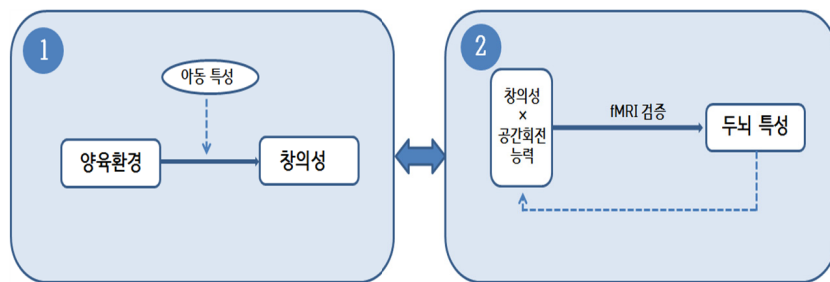
한편 한국 뇌연구원과 가천대 뇌과학연구원은 해부학적, 기능적인 뇌의 fMRI 촬영을 하고 3차원 공간회전능력검사를 통해 아동이 뇌발달의 영상분석과 심리학적 자료와의 관계 분석을 진행하였다. 연구체계의 구성과 운영을 표현하면 다음과 같다.



[그림 1-3-1] 연구체계 구성과 운영

2) 연구모형과 변수 설정

본 연구의 목적을 달성하기 위해 첫 번째와 두 번째 연구모형을 그림을 나타내면 다음과 같다. 첫 번째 연구과제는 양육환경과 아동특성변인이 창의성에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.



[그림 1-3-2] 연구모형

독립변수는 양육환경, 종속변수는 창의성으로 설정하였다. 양육환경의 하위변수로 양육행동, 가족상호작용, 가정환경으로 나누어 구성하였다. 지능과 성격 등은 아동특성 변인으로 통제변수로 설정하였다. 두 번째 연구모형에서는 연구 과제 1에서 창의성이 높은 집단과 낮은 집단을 중심으로 fMRI를 통해 두뇌 활성화 부위와 창의적 두뇌의 특성을 유형화하고자 하였다.

나. 문헌연구와 자료수집

창의성 관련 국내·외 연구를 통해 창의성 개념을 파악하고 창의성 측정에 대한 이론적 토대와 측정도구 및 영향 요인들을 알아보려고 하였다. 또한 창의성과 관련된 최근 동향과 관련 국내·외의 주요 정책 자료를 수집하고자 하였다.

다. 조사연구

1) 연구대상과 표집

서울과 경기지역 및 인천지역의 5세 유아, 초등 2학년과 초등 5학년의 아동 270명과 그들의 부모들을 대상으로 조사를 진행하였다. 유아모집의 경우는 어린이집과 유치원의 협조를 얻어 진행하였으며 아동모집의 경우는 초등학교를 중심으로 하였다.

유아와 아동의 원활한 모집을 위해 교육청과 시구청의 보육담당 공무원의 협조를 받아 원장과 교장이 연구를 수행하도록 허락한 곳을 중심으로 어린이집과 유치원 및 초등학교를 방문하여 면대면 조사를 시행하였다. 연구의 최종단계인 fMRI 뇌촬영을 위해 지역적으로 이동이 용이한 수도권을 중심으로 서울과 경기 및 인천에서 유의표집을 하였다.

〈표 1-3-1〉 연구대상(N=270)

참여 대상	5세 유아		초등 2학년		초등 5학년	
	남	여	남	여	남	여
참여자	54	46	43	45	41	41
전체	100		88		82	

연구협조를 받은 기관에 모집설명문을 배포하여 각각의 연구대상 모집을 마친 후 해당 어린이집과 유치원 및 초등학교를 23명의 조사자가 기관을 찾아가

서 두 달 간에 걸쳐 일대일 아동 검사를 수행하였다. 또한 기관 방문을 통해 검사를 실시하는 동안 부모의 설문지를 전달하고 안내하여 추후 설문지를 수집하였다.

〈표 1-3-2〉 응답자 특성표(전체)

단위: 명, %

구분	수	비율	구분	수	비율
전체	270	100.0			
아동성별			성별		
남	140	51.9	남(아버지)	17	6.3
여	130	48.1	여(어머니)	253	93.7
아동 연령			연령		
5세 유아	100	37.0	20대	3	1.1
초등 2학년	88	32.6	30대	109	40.4
초등 5학년	82	30.4	40대	155	57.4
			50세 이상	3	1.1
지역규모			가구월소득2)		
대도시	177	65.6	200만원 미만	8	3.0
중소도시	65	24.1	200~300만원 미만	18	6.7
읍면	28	10.4	300~400만원 미만	43	15.9
부모학력1)			400~500만원 미만	68	25.2
고졸	65	24.1	500~600만원 미만	45	16.7
대졸(3년제)	44	16.3	600만원 이상	88	32.6
대졸	126	46.7			
대학원 재학	3	1.1			
대학원 졸	32	11.9			

주: 1) 부모학력은 분석의 편의를 위해 고졸, 대졸, 대학원 이상의 3분류로 사용하였음.

2) 가구월소득도 비율을 고려하여 400만원 미만, 400~600만원 미만, 600만원 이상의 3분류로 분석에서 사용하였음.

조사에 응한 응답자의 특성을 살펴보면 아동의 성별은 남아가 51.9%, 여아가 48.1%를 나타내었고 아동의 연령은 유아가 37.0%, 초등 저학년이 32.6%, 초등 고학년이 30.4%를 나타내었다. 지역규모를 살펴보면 대도시 지역이 65.6%, 중소도시 지역이 24.1%, 읍면 지역이 10.4%를 차지하였다. 부모의 학력은 대졸이 46.7%로 가장 많았고 초대졸 이하가 16.3%, 대학원 이상이 13.0%로 나타났다. 가구월소득은 400-600만원이 41.9%로 가장 많았으며, 600만원 이상이 32.6%로 다음을 차지하였고, 400만원 미만은 25.6%였다.

2) 조사내용

가) 설문조사

설문조사는 부모들을 대상으로 실시하며 인구학적인 특성과 창의적 성향 및 양육환경을 파악하였다. 먼저, 부모들을 대상으로 인구학적 특성과 가정환경, 양육행동, 가족 상호작용 등의 양육환경에 대한 질문과 유아와 아동의 창의성 성향을 알아보았다. 또한 유아의 경우는 성격유형에 대한 설문지도 부모를 통해 파악하였다.

〈표 1-3-3〉 부모의 조사내용

구분	부모
일반적 특성	성별, 연령, 소재지, 가족구조, 자녀 수, 학력, 가구소득, 자녀기관유형, 자녀생년월일, 자녀의 우세손
부모특성	양육행동, 창의성 인식, 부모의 창의성향
가정환경	가족 상호작용, 창의적 가정환경, 사교육 정도
자녀특성	유아 MIT(다중지능검사), 창의성향

〈표 1-3-4〉 유아와 아동의 검사내용

	유아	아동
일반적 특성	이름, 성별, 연령	이름, 성별, 연령
지능검사	WPPSI-IV	WISC-IV, 다중지능검사
창의성검사	TCT-DP	TCT-DP
그 외 검사	SRT-C	SRT-C

(1) 창의성향 검사

아동과 부모의 창의적 성향을 파악하기 위해 부모들에게 창의성 특성 척도(CPS: Creative Personality Scale)를 사용하였다. CPS는 형용사 체크리스트(ACL: Adjective Check List)의 문항 중 창의적 성격 특성과 관련된 30개의 형용사로서 18개는 창의적인 성격특성, 12개는 비창의적 성격특성으로 대표하는 문항이다. 창의적 성향은 1점을 부여하고 비창의적 성향에는 1점을 감점하여 -12점에서 18점까지 나타낸다. 본 연구에서의 아동의 창의성향 검사의 내적일관성은 Cronbach α =.64였고 부모의 창의성향 검사의 내적일관성은 Cronbach α =.71이었으며 창의성향은 .75~.76이었고 비창의성향은 .61~.66이었다.

(2) 양육행동

양육행동은 조복희, 이진숙, 이홍숙, 권희경(1999)의 한국 부모의 자녀 양육 방식에서의 차원과 평가에서 사용된 도구를 아동패널에서 자체 제작한 척도를 사용하였다. 하위영역은 온정적 양육과 통제적 양육으로 나누어 있으며 각 문항에 대하여 '전혀 그렇지 않다(1점)', '그렇지 않다(2점)', '잘 모르겠다(3점)', '대체로 그렇다(4점)', '매우 그렇다(5점)'의 5점 Likert척도이다. 본 검사도구의 온정적 양육의 내적일관성은 .85, 통제적 양육은 .73이었다.

(3) 가족 상호작용

가족 상호작용(Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales IV, FACES IV)으로서 측정하였고 두 가지 하위 영역으로 나누어 있어 Balanced cohesive(응집성의 균형)과 Balanced flexibility(유연성의 균형)을 볼 수 있다. 응집성의 균형은 가족리더십, 역할 관계와 관계에 따른 역할들 속의 변화성을 보고 유연성의 균형은 가족원들 간의 감정적 결합을 측정할 수 있다. 5점 Likert 척도로 각 문항에 대하여 1점에서 5점의 범위에서 응답한다. 해석은 점수가 높을수록 건강한 응집성, 유연성을 가지고 있음을 의미하며 본 연구에서√응집성의 Cronbach α =.85, 유연성의 Cronbach α =.73이었다.

(4) 창의적 가정환경

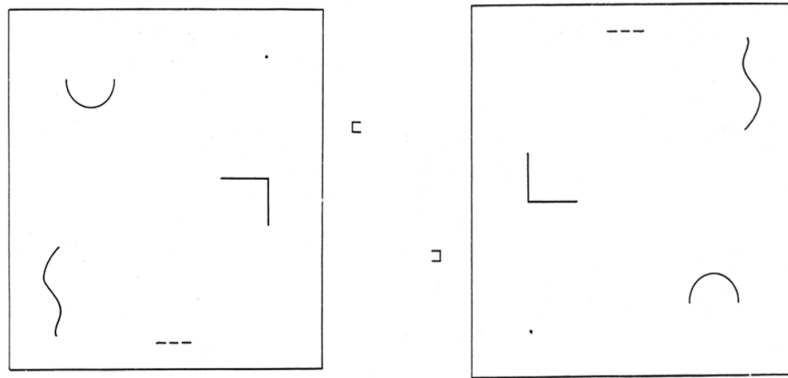
창의적 가정환경을 측정하기 위해 오미형·최보가(2006)의 창의적 가정환경 척도를 사용한다. 본 척도는 아동존중, 풍부한 학습환경, 독립심 자극, 가족의 압력요인 등의 네 가지의 하위척도로 구성되어 있으며 5점 척도이며 각각의 내적 일관성은 .85, .76, .77, .83으로 나타났다.

나) 검사도구

(1) 창의성 검사(TCT-DP)

본 연구에서 사용된 그림 창의성 검사(Test for creative thinking- drawing production: TCT-DP)는 정해진 해답을 찾아가는 수렴적 사고를 측정하기보다 자유로운 상상을 하고 해석을 하는 독창적이고 발산적 사고능력을 측정하는 것이다. 이 검사는 Jellen과 Urban(1986)에 의해 제작되고, 유연옥 등(1999)에 의해 사용된 그림 창의성 검사이다. 그림 창의성 검사는 종이에 그려진 6개의 서로 다른 미완성 도형조각을 이용하는 검사로, 새롭고 독창적인 그림을 완성하도록 구성되어 있다. 유아에서 성인까지 광범위한 연령대에서 사용할 수 있고, 약 15

분이 소요되며, 11가지의 평가 준거에 의해서 측정될 수 있다. 점수가 높을수록 유연하고 발산적 사고능력이 높은 것을 의미한다. 그림 창의성 검사에 의해 산출된 창의성 점수에 대한 평가자간 신뢰도 $r = .89$ 였다. 심리학적 연구에 사용된 그림 창의성 검사는 type A였고, 뇌 촬영 연구에 사용된 그림 창의성 검사는 type B였다. 속도 점수는 총점에 포함하지 않고, 소요시간을 분석에 포함시켰으며 점수가 높을수록 창의적 사고능력이 높은 것을 의미한다. 본 연구에 사용된 검사도구의 내적일관성은 Cronbach $\alpha = .65$ 였다.



[그림 1-3-3] TCT-DP test sheet 예 (좌: type A, 우: type B) (Jellen & Urban, 1986)

<표 1-3-5> 그림 창의성 검사(TCT-DP) 평가 준거

평가준거		해석	점수범위
Cn	계속성 (Continuation)	주어진 6개의 서로 다른 도형조각을 계속 연장하거나 확장이용하는 정도	0~6점
Cm	완성도 (Completion)	점, 선, 형태 등을 사용하여 주어진 6개의 도형조각을 완성하는 정도	0~6점
Ne	새로운요소첨가 (New elements)	주어진 6개의 도형조각과는 독립적으로 새로운 도형, 상징 및 요소를 첨가한 정도	0~6점
Cl	선 연결 (Connections with a line)	주어진 6개의 도형조각, 첨가된 요소와 다른 요소간의 선으로 연결된 정도	0~6점

평가준거		해석	점수범위
Cth	주제 구성 (Connections made to produce a theme)	주제 또는 형태의 구성에 관련된 요소의 정도를 측정	0~6점
Bfd1	사각 테두리 밖 도형사용 (Boundary breaking that is fragment dependent)	사각테두리 밖의 주어진 도형을 계속 연장하거나 확장하는 도형의 이용 유무를 측정	0/3/6점
Bfd2	사각 테두리 밖 공간사용 (Boundary breaking that is fragment dependent)	사각테두리를 통과하거나 테두리 밖의 공간에 그려진 요소의 정도를 측정	0/3/6점
Pe	조망/원근법 (Perspective)	3차원의 그림을 표현한 정도	0~6점
Hu	유머 (Humor)	유머러스한 반응을 유도하는 정도를 측정	0~6점
Uc	비통상성 (Unconventionality)	관례나 관습을 벗어난 정도를 4가지 측면에서 측정	0~12점
Sp	속도 (Speed)	그림을 완성하는 데 소요되는 시간을 측정	0~6점

출처: 유연옥·허미자(1999). 그림 창의성 검사(TCT-DP)에 의한 유아의 창의성 발달. 미래 유아교육학회지, 6(2), 157~183. p.164-165의 본 논문의 준거를 사용하고자 함.

(2) 지능 검사

지능수준을 알아보기 위해 유아에게는 한국판 웨슬러 유아지능검사(Korean Weschler Preschool and Primary Scale of Intelligence: K-WPPSI-IV; 박혜원·이경옥·안동현, 2016)를 사용하였다. 웨슬러 유아용 지능검사는 2.5세에서 7세에 해당하며, 전체 지능(FSIQ), 언어이해(VC), 시공간(VS), 작업기억(WM) 지표점수가 산출된다. 일반적으로 언어이해지표는 언어적 개념 형성, 언어적 추론과 이해, 획득된 지식, 언어적 자극에 대한 주의력에 대한 측정치이다. 지각추론지표는 유동적 추론, 공간 처리, 세부에 대한 주의력, 시각-운동 통합에 대한 측정을 한다. 작업기억지표는 의식상의 정보를 활발하게 유지하고 결과를 도출하기 위해 이 정보를 조작하는 능력을 측정하고 마지막으로 처리속도지표는 일상적인 정보를 오류없이 처리할 수 있는지를 보는 것이다. 전체 지능지수는 개인의 인지능의 전반적인 수준을 측정하는 종합적인 합산 점수이다.

한편 아동에게는 한국 웨슬러 아동지능검사(Korean Weschler Intelligence: Scale for Children-IV: K-WISC-IV; 광금주·오상우·김청택, 2011)를 사용하였다.

한국 웨슬러 아동지능검사는 웨슬러 아동용 지능검사는 6세에서 16세 아동을 대상으로 한 검사로 검사 시간은 1시간~1시간 30분 정도 소요된다. 본 검사 10개와 보충검사 5개를 포함한 15개의 소검사로 구성되어 있으며 전체 지능(FSIQ), 언어이해(VC), 지각추론(PA), 작업기억(WM), 처리속도(PS) 지표점수가 산출되었다.

〈표 1-3-6〉 지능검사 개요

	K-WPPSI-IV	K-WISC-IV
언어이해	상식, 공통성, (어휘), (이해)	공통성, 어휘, 이해(상식), (단어추리)
지각추론	시공간 유통추론	토막짜기, 모양맞추기 행렬추리
작업기억	그림기억, (위치찾기)	숫자, 순차연결, (산수)
처리속도	동형찾기. (선택하기),(동물짜짓기)	기호쓰기, 동형찾기, (선택)

주: ()는 보충검사를 나타냄.

(3) 다중지능검사

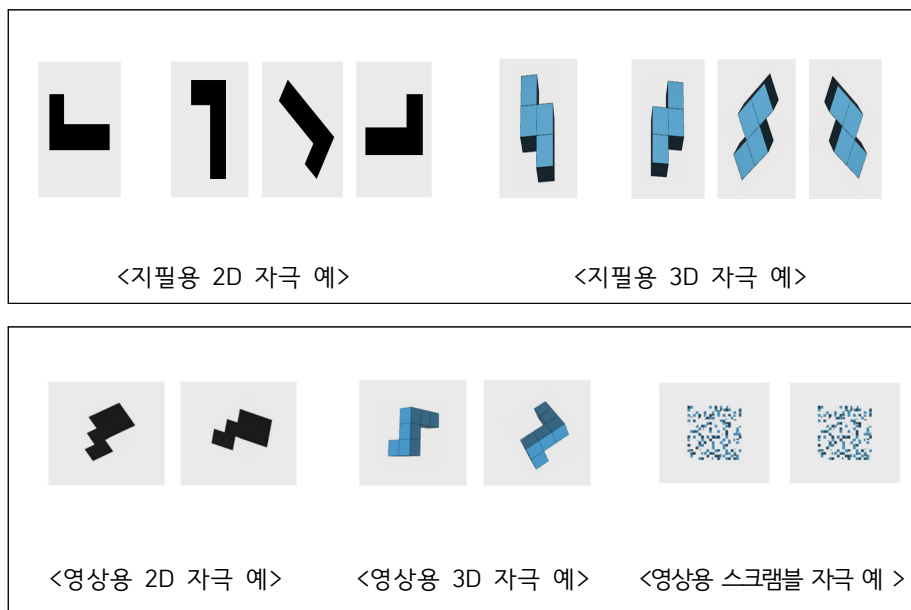
특정한 분야에서 과제 집착력과 능력을 가지고 있는지의 유무는 다중지능검사(Korean-Multiple Intelligences Questionnaire)로 평가하였다. 이 검사는 다중지능이론의 창시자인 하워드 가드너(Gardner, 1983) 이론에 근거하여 한국교육진흥연구소에서 개발한 것이다. 다중지능(Multiple Intelligences)은 언어, 논리수학, 음악, 신체운동, 공간, 자연, 대인, 자연 지능 등 8가지 영역으로 이루어져 있으며 각 특정 영역에서 우수할 경우 해당 영역의 과제 집착력과 능력을 가지고 있는 것으로 추정한다. 이 검사는 특정영역의 우수(영재) 유형을 구분하는데 사용하고자 하며 본 연구에서 나타난 다중지능검사의 내적일관성은 Cronbach $\alpha=.90$ 였다.

(4) 공간회전능력검사

공간회전능력 검사는 문헌 리뷰를 통해 2차원과 3차원 이미지로 사용되거나 측정된 문항들을 수집하거나 123degree 프로그램을 사용하여 자극을 약 100개 이상을 구성하였다. 그런 후, 본 연구에 사용될 target 자극을 2차원과 3차원별

로 최종 30개 정도 정하였고, 이 target 자극을 요소별 수(예, 2-2-3, 2-3-31)로 구성하여 각도, 거울상, 비거울상 등에 따라 회전 모드를 고려하여 제작하였다. 표적 자극에 사용된 도형의 각의 방향은 0°에서 360°까지 다양하게 하였다.

과제는 지필식 버전과 fMRI 영상 버전으로 고안되었으며 2차원 과제 25문항, 3차원 과제 25문항, 총 50문항이 제시되었다. 지필식 공간회전과제는 3점 척도로 구성되어, 좌측에 표적자극을 제시 후 우측에 거울상, 비거울상이 포함된 선택지를 제공하여 같은 자극을 찾으도록 하였다. 2영상 버전은 양쪽에 같은 도형 혹은 다른 도형을 나란히 보여주고 두 도형이 같은지 혹은 다른지를 판단하는 과제로 수행되었으며 버튼을 눌러 참여자들의 반응 값을 획득하도록 고안 되었다. 2차원과 3차원 모두 각각 18 문항씩을 제시하였고, 문항 사이에는 무작위로 스크램블 자극을 동일한 방법으로 제시하여 대조 자극으로 사용하였다.



[그림 1-3-4] 자극 예

지필식 및 영상 버전으로 고안된 과제는 4~5명의 초등학생을 대상으로 예비 검증을 통한 수정 및 보완 후 본 조사에 사용되었으며, 실험 자극 제작 소프트웨어는 E-prime 2.0을 이용하였고 본 연구의 과제 해결력은 선행연구에서 2차원과 3차원 과제 간 반응속도에서는 성인과 아동 모두 차이가 없는 것으로 나타

나, 총 정반응수를 측정치로 사용하였다. 과제를 완성하는데 걸리는 시간은 약 10분 정도이며 점수가 높을수록 공간회전능력이 우수한 것을 의미한다. 내적일 관성은 전체 Cronbach $\alpha=.92$, 2차원 Cronbach $\alpha=.89$, 3차원 Cronbach $\alpha=.85$ 였다.

(5) 성격 검사

TCI는 C.R.Cloninger의 심리생물학적 인성모델¹⁾에 기초하여 개발된 검사로 개인의 기질과 성격을 구분하여 측정할 수 있는 장점이 있으며, 개인의 사고방식, 감정양식, 행동패턴, 대인관계 양상, 선호경향 등을 정교하게 측정할 수 있다²⁾.

〈표 1-3-7〉 아동용/유아용 척도내용

척도	소척도		
	아동용	유아용	
기질	자극추구(Novelty Seeking, NS)	탐색적 흥분/관습적 안정성, 충동성/심사숙고, 무절제/절제, 자유분방/질서정연	
	위험회피(Harm Avoidance, HA)	예기불안/낙천성, 불확실성에 대한 두려움, 낯선 사람에 대한 수줍음, 쉽게 지침/활기 넘침	
	사회적 민감성(Reward Dependence, RD)	정서적 감수성, 정서적 개방성, 친밀감/거리두기, 의존/독립	정서적 감수성, 친밀감/거리두기, 의존/독립
	인내력(Persistence, P)	근면, 끈기, 성취에 대한 야망, 완벽주의	끈기, 완벽주의 및 성취에 대한 야망
성격	자율성 (Self-Directedness, SD)	책임감/책임전가, 목적의식, 유능감/무능감, 자기수용/자기불만	목적 의식, 자기수용/자기불만
	연대감 (Cooperativeness, CO)	타인수용, 공감/둔감, 이타성/이기성, 관대함/복수심, 공평/편파	타인 수용, 공감/둔감
	자기초월 (Self-Transcendence, ST)	환상, 영성	

출처: 마음사랑 홈페이지 중 TCI 척도 및 주요특징 (http://www.maumsarang.kr/maum_examine/tci_spec.asp, 인출일. 2016. 6. 15)

1) Cloninger는 신경생물학적 구조와 일치하는 기질을 자극추구, 위험회피, 사회적 민감성, 인내력으로 구분하였으며, 자율성, 연대감, 자기초월의 세가지 성격차원을 모델에 포함시킴(마음사랑 홈페이지 중 TCI 개발배경 http://www.maumsarang.kr/maum_examine/tci_background.asp, 인출일 2016. 6. 15).

TCI는 연령에 따라 성인용(TCI-R-S), 청소년용(JTCI 12-18), 아동용(JTCI 7-11), 유아용(JTCI 3-6)으로 구분되어 있다. 이중 아동용과 유아용은 각각 86문항이며, 검사시간은 10-15분 소요된다. 척도 내용은 앞의 표와 같으며, 5점 척도로 아동용과 유아용은 양육자 보고식 검사이다.

3) 검사자 워크숍 실시

창의성 관련 검사를 실시할 검사원을 대상으로 1차(7월 14-15일), 2차(7월 18-19일) 2회차에 걸쳐 워크숍을 실시하였다. 1차에는 검사원 12명, 2차에는 14명이 참석하여 총 26명의 검사원이 참여하였다.

검사원은 아동 관련 전공자 중 심리검사 경험이 있는 대학원 이상 재학중인 학생과 졸업생을 대상으로 선정하였으며, 8월 한달 간 진행될 검사 진행에 참여할 수 있는 경우에 한해 신청을 받았다. 그 중 일정에 따라 2일에 걸쳐 실시되는 워크숍 중 1회차에 모두 참석한 검사자를 대상으로 수료증을 배부하고 검사 진행에 참여하도록 하였다.

워크숍 강의내용은 주로 아동용 지능검사(K-WISC-IV)와 유아용 지능검사(K-WPPSI-IV) 구성과 실습을 병행하여 진행되었다. 지필검사로 진행될 창의성 검사, 기질검사 등은 연구개요와 함께 검사구성과 실시방법에 대해 소개하였다.

강사는 연구책임자, 임상심리 전문가, 아동학과 교수 2인이 참여하였다.

〈표 1-3-8〉 워크숍 강의내용

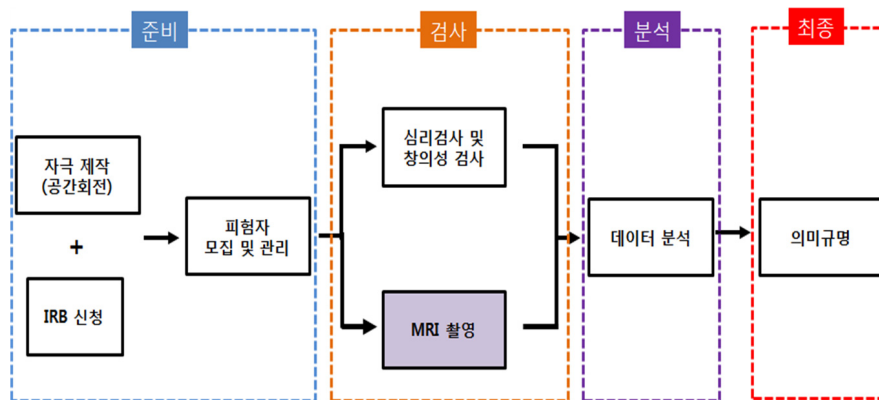
시간	1일차	2일차
10:00-10:30	1. 육아정책연구소 연구개요 소개 2. 기타검사 소개; -다중지능검사, 2차원 공간회전능력 검사, TCI, TCP-DP	
10:30-12:00	K-WISC-IV의 소개 - K-WISC-IV 개정 목표 - K-WISC-IV 구성 및 실시방법	K-WPPSI-IV의 이해 및 K-WPPSI-IV의 검사 실시 및 채점 지침
13:00-14:00	K-WISC-IV의 소검사 실습 I	K-WPPSI-IV의 소검사 실습 I
14:00-15:00	K-WISC-IV의 소검사 실습 II	K-WPPSI-IV의 소검사 실습 II
15:00-16:00	K-WISC-IV의 소검사 실습 III	K-WPPSI-IV의 소검사 실습 III
16:00-17:00	K-WISC-IV의 채점 및 실시	K-WPPSI-IV의 채점 및 실시/채점 점검
17:00-18:00	K-WISC-IV의 검사 및 채점의 Tip	K-WPPSI-IV의 해석기초 및 온라인보고서작성
18:00-18:30	Q&A 및 수료증 배부	

라. 실험연구

준비단계에서는 공간 회전 시각 자극을 사전 제작하여 검사 단계에서 활용하였으며, 모드는 지필식 측정 검사지와 fMRI 연구에 맞게 변형된 자극을 제작하였다. 인간대상생명윤리심의(IRB) 심사 및 승인 절차는 가천대학교 길병원에 승인을 받았고 피험자 모집 및 관리는 육아정책연구소에서 진행하였다.

참여를 신청한 아동들이 실험 기관에 방문하여 실험에 대한 설명을 충분히 들은 뒤, 아동과 부모의 동의서를 작성하고 실험에 참여 하였다. 실험을 통해 얻어진 데이터는 적합한 피험자 수를 통계적으로 산정하여 유의미한 통계적 수치를 획득하도록 하였으며 촬영 중 움직인 아동이나 수행이 불가능한 아동의 경우의 데이터는 제외하고 분석을 실시하였다. 심리학적 데이터 및 영상데이터 분석은 한국뇌연구원, 가천대 뇌과학연구원에서 분석을 진행하였다.

분석된 결과들 중 통계적으로 유의미한 결과만을 도출하여 집단 간의 과제별로 차이가 나는 뇌의 활성화 특성을 파악하고 이를 토대로 결과에 대한 임상적 의미 및 보고서를 작성하였다.



[그림 1-3-5] 연구 단계별 요약도

1) 연구대상

뇌 촬영 실험(2개월 간 진행)에 참여한 피험자는 9세 아동 26명 12세 아동 18명으로 총 44명이다. 이 중 촬영 시 움직임이 많아 데이터로 사용하지 못하

는 피험자와 과제 수행 능력이 떨어지는 참여자를 제외하면 공간 회전 과제의 경우 9세 아동 17명 12세 아동 17명(총 34명)을 자료로 얻었으며 그리기 과제의 경우 9세 아동 24명 12세 아동 17명(총 41명)의 자료를 최종적으로 얻었다.

〈표 1-3-9〉 뇌 촬영 측정 실험 참여자 및 자료 분석 대상자

참여 대상	초등 2학년(9세)		초등 5학년(12세)	
	남	여	남	여
뇌촬영 참여자	14	12	10	8
공간회전 과제 대상자	9	8	9	8
그리기 과제 대상자	12	12	9	8

2) 실험장비

뇌촬영 실험은 자기공명 영상 장치(3T, 지멘스)를 통해 이루어졌으며 Head Coil이라는 장비를 이용하여 뇌 영역에 영상 신호 획득에 집중하여 촬영을 하였다. 자기공명 영상 장치에서 사용한 시퀀스는 해부학적 영상의 촬영을 위한 T1w 이미지와 뇌 기능적 영상 촬영을 위한 T2*이미지를 사용하였으며 해부학적 영상의 경우 공간 해상도는 1mm^3 , 뇌 기능 영상의 경우 3.4mm^3 이다. 뇌 기능영상 촬영은 경우 반복시간 (TR) 을 최대한으로 줄이기 위해 아동들 머리 측정 범위를 최대한으로 줄였으며 모든 아동들의 측정 범위는 대뇌 전체를 포함하게 촬영을 실시하였다.



〈실험장비와 실시 모습〉



〈그리기 과제 책상 장비〉

[그림 1-3-6] fMRI 과제 수행 장비 및 실험모습

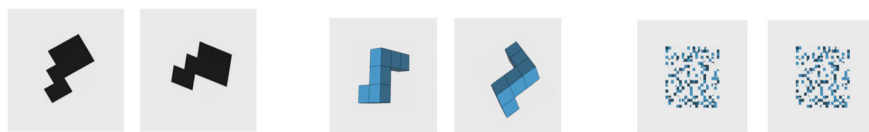
9세 아동의 경우나 겁이 많은 아동의 경우 실험을 시작하기 전 자기공명 영상 장치의 소리를 미리 들려주어 불안감을 최소화 하였으며 과제 수행에 대한 이해도를 높이기 위해 장치 안에서 버튼을 미리 눌러보는 연습을 실시하였다. 또한 시각자극의 제시의 과제의 경우 아동들의 눈높이와 각도를 최대한 편안하게 그리기 과제에 집중 할 수 있도록 거울의 위치를 조절 하였다.

그리기 과제의 경우 기존의 자기공명 영상 장비에 호환되어 그리는 장치가 별도로 존재하지 않았기 때문에 따로 제작을 의뢰하여 만들었으며 그리기 과제 수행 전 아동들의 팔 움직임을 최소로 하기 위해 그리기 전용 책상의 각도와 높이를 아이들에 따라 다르게 조절 하였다.

3) 실험 절차

가) 실험자극 구성

공간회전 과제는 2D와 3D의 총 2가지의 종류로 제시가 되었다. 공간회전 과제는 양쪽에 같은 도형 혹은 다른 도형을 나란히 보여주고 두 도형이 같은지 혹은 다른지 판단하는 과제로 수행되었으며 버튼을 눌러 참여자들의 반응 값을 동시에 획득 하였다. 2D와 3D 모두 각각 18 문제씩을 제시를 하였으며 각 공간회전 자극 사이에는 무작위로 스크램블 자극을 같은 방법으로 제시하여 대조 자극으로 활용하였다. 실험 자극은 E-prime 2.0 이라는 소프트웨어로 제작하였다.



< 공간회전 2D 자극 >

< 공간회전 3D 자극 >

< 스크램블 자극 >

[그림 1-3-7] 공간회전 과제의 자극

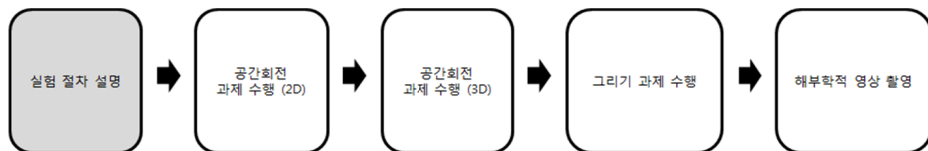
나) 실행절차

실험 참여자는 실험 전, 실험에 대한 설명과 안내를 듣고, 참여 아동은 아동용 동의서, 부모는 부모용 동의서를 직접 작성한 후 참여하였다. 실험 전 과제에 대한 연습을 미리 하고 자기공명 영상 장비에 대한 두려움을 없애기 위해 장비의 소리에 미리 노출 시켜 실험에 대한 불안감을 최소화 하였다. 실험이 시작되면 실험 참여자는 실험자의 지시에 따라 과제의 순서에 맞게 수행하였으며 공간회전 과제의 경우 실험 시 주어진 버튼을 이용하여 제시된 문제에 대해 답변을 하였다. 버튼은 총 2개로 왼쪽의 버튼의 경우 “두 도형이 같다”, 오른쪽의 버튼의 경우 “두 도형이 다르다”라는 답변을 하게 하였으며 참여자가 누르는 대로 반응이 자동적으로 컴퓨터에 저장 되도록 실험을 설계하였다. 공간 회전 과제의 수행이 끝나면 1분 정도 휴식을 취하고 그 사이에 실험자는 그리기 과제 준비를 하였다. 그리기 과제의 경우 공간 회전 과제와 다르게 과제 수행을 위해서 거울의 위치와 각도가 조정되어야 하기 때문에 거울의 위치와 각도를 아이들에 따라 다르게 변경 해주었다.

공간회전 과제의 경우는 문항이 정해져있고 촬영시간도 고정되어 있는 반면 그리기 과제는 그림 그리기가 끝나야 과제 수행이 끝나기 때문에 그리기 시작하는 시점을 장비 밖의 모니터로 파악하고 또한 그리기가 끝나는 시점도 따로 파악하여 그리는 총 시간을 따로 기록하였다.

모든 과제가 끝나면 마지막으로 해부학적 이미지를 촬영을 하였는데, 이때는 아무런 자극 없이 눈을 감고 가만히 있게 지시를 하였다.

실험 시간은 공간 회전 과제의 경우 2D와 3D 각각 6분 정도씩 총 12분 정도 소요 되었으며 그리기 과제의 경우 아이들에 따라 그 시간이 다양하고 마지막 해부학적 이미지 촬영은 3분 3초 정도가 소요가 되었다.



[그림 1-3-8] 실험 절차 도식

다) 실험항목

공간회전 과제와 그리기 과제의 경우 실험 중 참여자가 누르는 버튼의 정답을 획득하였으며 그리기 과제의 경우는 완성된 그림 전체에 대한 자료를 데이터로 얻었다.

라) 자료분석 방법

(1) 공간회전 과제

공간회전과제는 지적우수 정도에 따른 창의성과 공간회전능력에 관련된 뇌의 활동이 집단 간에 어떤 차이가 있는지를 알아보는 것이 주목적으로, 자극 표상 단계에서의 진단차이가 아닌 자극이 제시되고 그것에 따라 각 집단이 과제를 수행하는 일련의 반응을 고려한 뇌 영상 차이를 살펴보고자 하였다. 이 같은 연구 디자인을 제시한 가장 큰 이유는 기능적 자기 공명영상 이미지가 2초마다 한 번씩 촬영이 되는데 모든 피험자들의 반응시간들을 2초마다 분리하기 현실적으로 매우 어렵기 때문에 가장 통계적인 파워를 높일 수 있는 단순한 블록 디자인으로 뇌 활성도를 평가하고자 하였다.

이를 위해 각 참여자의 뇌 기능 영상 데이터를 먼저 영상의 움직임을 보정, 각 slice에서의 시간적 오차를 줄이는 보정, 그리고 미리 정규화 처리된 해부학적 이미지에 정규화 시키는 과정을 거쳐서 진행된다. 이렇게 기능적 영상의 전처리 과정을 거치고 나면 기존에 실험을 하였던 대로 실험 디자인을 General linear model (GLM) 이라는 통계분석을 통해 적용을 시키고 각 자극 별로 뇌 활성화 값을 도출하게 된다. 이렇게 전처리 과정을 하고 난 뒤에 한국뇌연구원 에서 지면 검사를 통해서 얻어진 결과를 토대로 우수아군과 일반아군을 나누어 참여자의 그룹핑을 하여 최종적으로 두 그룹간의 공간회전 과제 수행 시 차이 나는 영역들을 살펴보았다. 또한 공간회전 과제 수행 시 얻어진 행동 데이터들을 추가로 분석하여 2차 분석으로 뇌 영상의 결과와 행동 데이터의 결과의 상관관계를 살펴보았다. 뇌 영상 결과의 경우는 교정된 p값이 0.001보다 작은 수치를 기준으로 결과를 도출하였으며 통계적으로 매우 유의미한 결과 값들만 추출을 하였다. 행동 데이터는 과제별로 맞은 점수를 바탕으로 두 그룹 간에 수행 차이를 수치화 하였다. 뇌 활성화 차이 및 행동 데이터의 그룹 간 차이는 양표본 t검증(two-sample t-test)의 통계방식을 이용하였다.

(2) 그리기 과제

그리기 과제의 경우는 실제로 특정 실험 디자인에 의해서 얻어진 데이터가

아니기 때문에 그리기 시작한 시점부터 끝나는 시점 사이의 뇌 반응 값(fMRI time-course)들을 자료 의존적인 방법인 Independent Component Analysis (ICA) 분석 방법을 통해 30개 정도의 component로 분리를 하였다. 이때 각 component들은 동일한 성격의 뇌 활성화 패턴이라고 볼 수 있고 나아가 한 component들에 있는 뇌 영역들은 기능적으로 연관성이 있는 영역들이고 네트워크를 형성한다고 볼 수 있다. 모든 피험자들에 대해서 동일한 분석방법을 통해서 30개 정도의 네트워크를 각각 추출하고 Group ICA 분석법을 통해 피험자들 간의 공통적인 네트워크를 판별하였으며, 이 네트워크 안에서 영재군 / 일반군 집단간의 뇌 활성화 패턴의 차이를 살펴보았다. 이 과제의 경우도 마찬가지로 각 그룹에서의 공통적인 뇌 연결성을 도출한 뒤, 공통된 연결성 사이의 그룹간 차이를 비교해 보았다. 뇌 연결성의 그룹 차이도 마찬가지로 two-sample t-test의 통계 방식을 이용하였다.

그리기 과제 데이터의 경우 먼저 두 그룹간의 뇌 연결성 차이를 보고 그 영역에서 차이가 나는 특정 뇌의 영역들을 따로 추출하여 그 뇌의 영역들과 한국 뇌연구원에서 분석된 실제 실험 중에 얻어진 전체 그리기 점수(창의성점수)를 서로 상관분석 하여 뇌 영역들이 어떻게 실제 행동적 양상과 관련이 있는지 알아보고자 하였다.

뇌 영상 분석 및 상관관계 분석의 경우 모두 BrainvoyagerQX(네덜란드 제작)이라는 소프트웨어를 이용하여 진행하였다.

마. 전문가 자문회의와 정책연구실무협의회의 개최

연구의 방향 설정, 연구방법의 적절성, 연구내용 등 연구의 전문성 확보와 이론적 타당성을 공고히 하고자 전문가들을 중심으로 자문회의와 간담회를 개최하였으며 창의성 관련 부처 담당자들과 정책연구실무협의회의를 진행하였다.

〈표 1-3-10〉 전문가 자문회의 개최

구분	대상	자문내용
4. 11	교육학과 교수 2인, 아동·청소년학과 교수 1인, 창의성연구소 소장 1인	연구내용, 창의성 척도 및 측정방법 검토
5. 23	한국과학창의재단 실장, 선임연구원	창의성 척도 및 측정방법 검토

〈표 1-3-11〉 정책실무협의회 개최

구분	대상	자문내용
5. 10	교육부 연구관 1인	연구방향 및 내용에 대한 부처 의견 수렴
5. 26	교육부 연구사 1인	
6. 15	인천교육청 공무원 2인	인천지역 창의성 관련 교육정책 자문 및 연구대상 모집 논의

바. 국외사례 수집

창의성 지원정책을 추진하고 관련 지원 프로그램을 잘 수행하고 있는 국외의 선진사례 수집을 통해 지원 배경과 정책 내용 및 결과 등에 대해 알아보하고자 하였다. 이러한 자료 수집을 위해 영국과 독일을 선택하였고 섭외를 거쳐 10월 초에 방문하였다. 먼저 영국은 2000년 이후 창의성 교육과 연구 프로그램을 운영할 수 있는 창의성 관련 프로젝트를 진행하고 이러한 프로젝트의 평가를 위해 별도의 팀을 구성하고 있는데, 이에 대한 정책 내용과 추진 내용을 확인하고자 하였다. 한편 독일은 문제해결력과 생산적, 창의성 사고를 강조해왔고 창의성 학교를 설립하여 창의성 교육 확산에 힘쓰고 있어 이에 대한 구체적 내용을 현지에서 관찰하고자 하였다.

사. 자료분석

모든 통계는 SPSS 21.00®(SPSSInc.,Chicago,IL) 프로그램을 이용하여, 변수의 특성에 따라 기술적 통계량을 요약하고, 정규성을 확인 후 자료의 특성에 따라 카이 제곱 검정 또는 상관분석을 실시하였다. 또한 연령별, 성별, 집단별 등 수행에 따른 발달적 차이에 대해서는 과제별로 t 검정 혹은 ANOVA 분석 및 위계적 회귀분석을 실시하였으며 자료들은 SPSS 21.0 version을 이용하여 분석하였다.

4. 용어의 정의 및 연구 범위

가. 용어 정의

창의성은 독창성, 새로움과 유용성(usefulness)을 포함하는 개념으로 인식할 수 있다. 창의성의 개념과 정의에 대한 여러 가지 논의가 있지만 본 연구에서 유아기와 아동기의 창의성은 통합적인 의미의 창의성으로서 “창의성이란 새롭고 유용한 산물을 생성해낼 수 있는 인간의 능력(최인수, 2011; p. 313)”으로 정의하고자 한다.

양육환경은 유아기와 아동기의 미시적 체계로서의 가정환경을 포괄하는 용어로서 물리적 환경과 인적 환경을 포함하고 있다. 본 연구에서는 부모특성을 포함한 부모의 양육행동과 가족상호작용 및 창의적 가정환경과 기타 특성 등이다.

가정환경은 양육환경의 협의의 의미로서 가족이 사는 주거지, 가족구성 및 가구의 월평균 수입 등으로 정의하고자 한다.

부모특성은 부모의 개인적 특성을 의미하며 부모의 성별, 연령과 학력 및 창의성향, 창의성에 대한 인식 등을 포함한다. 한편 아동특성은 아동의 개인적 특성으로서 아동의 성별, 연령, 지능과 성격 등으로 정의하고자 한다.

나. 연구의 범위

본 연구는 유아(5세), 초등학교 2학년과 5학년을 대상으로 연구를 실시하게 되었다. 유아는 선행연구 등에서 신체발달이나 의사소통 등 성인과 상호작용이 가능하고 원내외 전문가 의견을 반영한 결과이다. 초등학교의 두 학년은 1학년은 학교적응기이고, 6학년은 상급학교 진학과 관련하여 연구에 적합하지 않다고 판단하여 초등학교 2학년과 5학년이 선정되었다.

5. 연구의 제한점

본 연구에서는 아동의 창의성 측정을 위해 통합적인 창의성 검사인 TCT-DP의 연구용 버전을 사용할 것이며, 연구용 버전의 지필검사와 영상용 검사의 결과로서 창의성을 측정하는 한계를 가지게 된다. 또한 최종적인 fMRI촬영을 위해 지역에 따른 비례표집을 하지 못하고 유의표집에 의한 서울과 경기 및 인천의 지역적 한계를 가진 연구임을 밝힌다.

II. 연구의 배경

1. 창의성의 개념과 구성요소

창의성에 대한 보다 활발한 연구는 1950년 미국심리학회 회장에 취임한 J. Guilford가 기초연설에서 심리학자들에게 매우 중요하나 관심을 끌지 못하고 있는 특성으로 창의성을 이야기하며 이에 주의를 기울일 것을 제안하면서 시작되었다(Sternberg & Lubart, 1999). 이전에는 창의적인 사람을 신의 축복을 받은 사람으로 간주되어 미신적인 신념이 지배적이었기 때문에 그의 강연은 당시 행동주의와 분석심리학이 주류였던 미국심리학회의 관심을 끌었고, 그 이후 60여년 간 다양하고 다각적인 연구들이 이루어졌다(김정섭, 2008). 이처럼 미국은 다른 국가에 비해 창의성 연구에서 세계에서 선도적이고 주도적인 역할을 하고 있으며(김춘일, 2006; p. 230), 특히 Guilford와 Torrance 등이 연구한 60-70년대의 고전적인 창의성 연구는 아직도 영향력을 지니고 있다.

창의성과 관련된 연구주제의 흐름과 경향성을 정리한다면, 2000년 이전의 창의성 연구들은 주로 창의성의 개념과 특질, 인성, 과정과 산출, 사회문화적 환경 등에 중점을 두어 창의성의 본질적 특성에 관심이 가졌다면, 2000년 이후에는 보다 세분화되어 실제적인 교육방법 및 전략, 교사의 역할, 교육공학과의 연계 되는 경향을 보인다(김판희, 2001).

가. 창의성의 개념

창의성이 무엇인가에 대해서 한마디로 정의하기는 쉽지 않다. 그리하여 창의성에 대한 정의는 매우 다양하며, 여러 학자들마다 차이가 있다. 창의성은 관점에 따라 성격 특성으로 정의되기도 하며, 하나의 지적 기능, 혹은 문제 해결 능력으로 여겨지기도 한다. 이에 Goldman(1964)는 “창의성은 우산과 같은 용어이기 때문에 그 아래 모든 것들이 다 들어올 수 있지만 정작 그 밑에는 아무 것도 없다”는 말로 창의성을 표현한 바 있다.

먼저 창의성의 어원에 기초하여 창의성의 정의에 대해 살펴보면, “창의성

(Creativity)"이라는 용어는 라틴어의 "creare"와 그리스어의 "krainein"에서 유래한 것으로 '창의적인 사람이 -을 만든다'라는 의미와 '창의적인 생존에 대한 표현 또는 존재하는 방식'으로 이해된다(Kokot & Colman, 1997). 1950년 이후에는 방대한 창의성에 관한 연구들을 분석하기 위한 분류체계들이 개발되기 시작했다.

먼저 Rhodes(1961)는 창의성의 본질을 설명하기 위해 4가지 영역(strands), 4P 영역으로 나누었다. 즉, 창의적인 사람(creative person), 창의적인 과정(creative process), 창의적인 산출(creative product), 창의적인 환경(creative press)이 있다. Rogers(1959)는 인본주의나 정신분석학을 토대로 성격이나 내적 경험 등을 중심으로 바라보았는데, "창의성을 하나의 새로운 결과를 나타내는 행동의 출현이며, 개인의 특성과 그 개인을 둘러싼 사건, 사람, 자료, 상황 등에서 생성되는 과정"이라고 정의하였다(강신경, 2010, p. 9, 재인용). Taylor(1988)는 인지적 과정에 중점을 두고, "창의성은 특정한 목적을 갖고 모인 집단이 지속력과 유용성이 있는 신기한 작품을 만들어 내는 과정"이라고 정의내렸다. 또한 Torrance(1972) 역시 인지적 과정에 중점을 두어 "창의성이란 곤란한 문제를 인식하고 그것을 해결하기 위해 아이디어를 내고, 가설을 세우고 검증하며, 그 결과를 전달하는 과정"이라고 정의하였다. 또한 국내 학자 중에서는 문정화와 하종덕(2001)이 창의성을 "인지적 특성과 정의적 특성의 상호작용을 통해, 현재 전문가 집단에 의해 새롭고 가치 있는 것으로 인정된 개인의 아이디어나 산물을 생산해내는 능력"이라고 정의하였다(김정민, 2014, p. 23에서 재인용).

창의성을 정의하는 방법 중에 가장 전통적인 접근은 심리측정적(Psychometrics) 접근이다. 1950년대와 1960년대 초의 창의성 연구는 심리측정적 접근으로 이루어졌으며 측정 가능한 요인으로 인식되기 시작했다. Guilford(1986)은 확산적 사고 능력을 창의성의 기본 요소로 제시하고, 그 하위 요소로서 "문제에 대한 민감성, 사고의 유창성, 사고의 융통성, 사고의 독창성, 정교성, 재정의"의 6가지 능력이 확산적 사고 능력에 포함된다고 하였다(남현주, 2006, p. 8에서 재인용).

다음은 인지적 접근으로서 창의성은 "문제해결 과정이나 메타인지 과정에서 독창적으로 문제해결을 하는 과정"으로 정의한다(Boden, 1991; 강신경, 2010, p. 9에서 재인용). 이 관점은 문제해결이나 통찰과 같은 지적 능력의 한 특성으로 인간의 창의적 사고 과정을 설명하는데 중점을 두었다.

다음은 성격특성 및 동기적 접근으로서 창의적 결과를 이루기 위해 필요한

성격적 특성이 무엇인지를 알아보는 접근방법이다. Sternber와 Lubart(1991)는 창의적 성격의 특성을 다섯 가지로 나누었는데, 애매모호함에 대한 참을성, 이내, 새로운 경험에 대한 개방성, 기꺼이 모험을 하려는 정신, 그리고 스스로에 대한 확신 등이 그것이며(최인수·이현주·이화선, 2005, p. 137에서 재인용), 이러한 내재적 동기가 창의성의 조건으로 중요하게 강조되고 있다.

마지막으로 창의성의 통합적 접근이다. 통합적인 접근은 창의성을 한마디로 명시화하여 정의하기 보다는 개인의 능력, 기존의 지식 등 복합적인 창의성의 구성요소들을 밝히면서 본질을 파악하려고 한다.

한편 창의성을 사회적 산물로 본다면 창의성이 발휘되는 특정 영역에 대한 지식과 정보를 요구한다고 보 것이다. 그러므로 창의성을 보편적인 개인적 성격이나 기질, 태도, 능력 등으로 인식하는 일반적으로 개인적인 관점에서 바라볼 수 있지만, Getszele와 Jackson(1962)의 주장처럼 창의성은 예술이나 과학, 그리고 그 외 영역마다 능력 차이가 발생하기 때문에 영역 특수적이라는 점을 강조한다. 창의성 관련 영역들은 예술, 공학, 기업 조직 등이 될 수 있다. 단, 창의성에 대한 단일한 측면에의 강조 혹은 배타적인 경향은 창의성의 본질을 규명하기 위한 이론적인 통합의 노력에 있어 장애물이 될 수도 있음을 지적한다(강신경, 2010).

지금까지 논의된 연구와 서술들에서 공통적으로 지적하는 것은 창의성은 독창성(uniquness)과 관련이 있다는 것이다. 독창성은 일반적이지 않음을 의미하며 드물거나 새로운(novel) 것을 의미할 수 있다. 즉, 창의성은 독창성과 새로움을 의미한다. 그런데 이러한 독창성은 일반적이지 않을 수 있지만, 객관적인 판단 하에 유용할 때 독창성은 더 가치가 빛날 수 있다. 그러므로 창의성은 독창성, 새로움과 유용성(usefulness)을 포함하는 개념으로 인식할 수 있다. 특히 여기에서 유용성은 단순히 실용적인 의미뿐만 아니라 '심미적, 기술적, 문학적, 과학적, 경제적 유용함'을 포함하는 넓은 의미에서 유용성이라고 한다(Sternberg, Grigirenko, & Singer, 2009; p. 98). 개념과 정의에 대한 여러 가지 논의가 있지만 "창의성이란 새롭고 유용한 산물을 생성해낼 수 있는 인간의 능력(최인수, 2011; p. 313)"으로 정의하고자 한다.

나. 창의성 구성요소와 측정

창의성에 대한 정의가 다양한 것처럼 창의성의 구성요소 역시도 학자들마다 각기 다르다. 각각의 창의성 검사 도구와 내용을 <표 II-1-1>에 설명하였다.

〈표 II-1-1〉 창의성 측정도구

도구	설명 내용
유아 종합 창의성 검사 (Korean Comprehensive Creativity Test for Young Children, K-CCTYC)	<ul style="list-style-type: none"> • 전경원(1999) • 만4-6세 • 언어영역, 도형영역, 신체영역, • 유창성, 융통성, 독창성, 상상력
Korean Young Children Project Version of Torrance Test of Creative Thinking (KYP-TTCT)	<ul style="list-style-type: none"> • Torrance(1966) • 만 4-5세 • 도형검사, 언어검사 • 유창성, 융통성, 독창성, 정교성
Test for Creative Thinking Drawing Production (TCT-DP, 창의적 사고-그림 검사)	<ul style="list-style-type: none"> • Jellen & Urban(1986) • 유아-성인
Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT, 토렌스 창의적 사고력 검사)	<ul style="list-style-type: none"> • Torrance(1966) • 언어검사, 도형검사 • 독창성, 유창성, 융통성, 정교성, 추상성

Urban(1995)은 Guilford가 제시한 유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 모험심, 그리고 조직화를 위한 구성 능력 및 유머를 창의성의 하위요소로 제시하였다. Feldhusen(1995)은 창의성 하위요소로 유창성, 융통성, 독창성, 정교성을 제시하였다. Cropely(1994)는 창의적 사고의 하위요소로 독창성, 효과성, 중요성, 현실성을 꼽았다. 하주현(2000)은 창의적 성격으로서 호기심, 자기 확산, 상상, 인내, 집착, 유머감, 독립성, 모험심, 개방성 등을 그 하위내용을 제시하였다. 마지막으로 인지적인 측면에서 유창성, 융통성, 독창성, 정교성, 정의적 특성으로는 민감성, 자발성, 독자성, 근면성, 호기심, 변화에 대한 개방성을 창의성의 하위요인으로 제안하기도 하였다(한국교육개발원, 1989)

이러한 창의성의 다양한 내용을 반영하여 개발된 창의성 측정 도구 중에서 가장 널리 쓰이는 도구는 Torrance(1974)가 제작한 Torrance 창의적 사고검사(Torrance test of creative thinking: TTCT)이다. TTCT는 Guilford(1967)의 확산적 사고 이론을 바탕으로 하고 있으며, 언어 검사와 도형 검사의 두 가지 종류가 있다. 또한 최근에는 전경원(2000)의 유아용 종합 창의성 검사(K-CCTYC) 역시 한국에서는 창의성 측정을 위해 자주 사용되고 있다. K-CCTYC는 창의성을 유창성, 융통성, 독창성, 상상력과 관련한 내용을 통해 측정하며, 언어, 도형, 신체 영역별 하위검사로 구성되어 있다. 한편 1986년 Jellen과 Urban에 의해 개발되어 독일을 비롯한 유럽과 아시아 18개국 등지에서 사용되고 있는 도형창의성 검사인 TCT-DP가 있으며 한국에의 적용 가능성을 검증하였다(채선희·홍용희, 2001; p. 110).

다. 창의적 관련 개념: 창의적 성향(Creative personality)

창의적 인성 또는 창의적 성격이라고도 하며 창의적인 사고와 행동을 촉진하는 동기, 태도, 가치관, 인지양식 등을 포함한다. 유경훈·강순미(2009, p. 123)에 사고의 유창성, 융통성 및 독창성 등 확산적 사고능력, 즉 창의성의 인지적 능력을 강조한 것이라면, 창의적 성향은 창의성을 정의하는데 있어서 인간의 성격을 강조한 것으로(Barron & Harrington, 1981; 유경훈·강순미(2009)에서 재인용, p. 123), 개방성, 호기심, 도전성, 유머, 어려운 문제에 대한 집착, 자율성 등이 창의적 성향의 구성요소로 제시된다. <표 II-1-2>에서는 창의적 성향을 측정할 때 주로 사용되는 척도와 그 하위요소를 정리하였다. 일부에서는 창의적 성향을 성격의 요소로 두고, 창의성에 영향을 주는 일부 변인으로 사용하기도 했지만, 많은 연구에서 창의적 성향을 창의성 대신의 종속변수로 사용되기도 했다. 이 연구에서는 창의성과 함께 창의적 성향도 창의성의 능력을 나타내는 주요 변수로서 살펴볼 예정이다.

<표 II-1-2> 창의성 성향 측정도구

척도	척도 하위요소	척도 출처
창의적 성향 검사 (Creative Personality Scale: CPS)	-호기심, 자기확신, 상상력, 인내/집착, 유머	하주현(2001)
창의적 성격 (유아용 통합창의성 검사의 일부)	-호기심, 독립심, 모험심, 과제 집착력	세종영재연구원(2003)
KEDI 창의적 인성검사	-과제집착, 호기심, 심미성, 독립성, 위협감수, 사고의 개방성	하주현·유경재·한운영(2011)
유아용 창의적 행동특성 검사 (The rating scale for creative characteristics of preschoolers: RSCCP)	-독특성, 개방성, 민감성, 놀이성, 과제집중성	이영·김수연·신혜원(2002)

2. 창의성 관련 영향 요인

가. 창의성과 아동 개인특성 요인

1) 아동의 연령

선행 연구들을 살펴보면, 연령이 증가할수록 창의성이 높아진다는 점에는 의

견이 일치하지만, 증가 패턴에 대해서는 연구마다 차이가 있다.

Andrew(1930; 전경원, 2000, p. 33에서 재인용)는 유아기의 상상력 발달에 대해 연구한 결과, 상상력은 4세에서 4세 반 정도에 최고조에 달했다가 5세 무렵에 급격히 나아진다고 하였다. 유연옥(2003: p. 63)은 연령과 창의성간의 비선형적 패턴을 발견하였는데, 초등학교 1학년에서 6학년까지의 아동을 대상으로 그림 창의성 점수로 연령과 창의성간의 관계를 살펴본 결과, 1학년에서 3학년까지는 꾸준한 창의성 점수의 증가를 보이나, 4학년에서 급격한 하락을 보이며, 5학년에서 다시 증가하여 6학년까지 유지되는 패턴을 보였다. 이 연구에서는 이러한 현상에 대해 초등학교 저학년 시기에 나타나는 특징인 개방성, 적극성의 발현으로 보고, 4학년부터는 사회와 또래집단에 의한 적응, 복종 등이 나타나면서, 창의성이 감소한다고 해석하였다(유연옥, 2003:p. 66). 이 연구에서 나타난 초등학교 학년별 창의성의 순서를 보면, 1학년 < 4학년, 2학년 < 6학년, 5학년, 3학년 순으로 나타나며, 1학년과 4학년 사이, 2학년과 6학년 사이에는 유의미한 차이가 나타났다(유연옥, 2003:p. 63). 아동의 연령에 따른 창의성의 차이를 본 결과, 나이가 많을수록 창의성이 높게 나타나는 성향이 있었다.

창의성을 측정하는 방법도 여러 가지가 있으므로, 서로 다른 창의성 검사도구를 이용한 연구들을 함께 살펴볼 필요가 있는데, 창의성 검사 도구에 상관없이 대부분 연령이 증가할수록 창의성이 증가하는 경향이 있다는 성향을 지지하였다. 유연옥·허미자(1999:p. 167)에서는 4세, 5세, 6세 유아의 창의성을 그림 창의성 검사(TCT-DP)로 측정할 결과, 5세와 6세의 창의성 점수는 4세 유아의 창의성 점수보다 유의미하게 높게 나타났다. 전경원(2000)은 유아 종합 창의검사(K-CCTYC)를 이용하여, 유아의 연령에 따른 창의성을 살펴본 결과, 유아 창의성 검사(K-CCTYC)는 언어 창의성, 도형 창의성, 신체 창의성의 세 가지 하위영역 중, 언어와 도형 창의성에 대해서는 5,6세가 4세보다 유의미하게 높은 창의성을 나타냈고, 신체 창의성에 있어서는, 6세가 5세보다, 5세가 4세보다 유의미하게 높은 신체 창의성을 나타냈다. 김호(2006)는 토란스의 창의력검사(Torrance Test of creative Thinking: TTCT)를 이용하여 창의성을 측정하였는데, 이 연구에서도 연령이 높을수록 창의성이 증가하는 성향을 발견하였다. Torrance의 도형 창의적 사고력 검사를 사용하여 유치원, 초등학교 3학년, 6학년 남녀 아동 100명을 대상으로 연령과 창의성의 관계를 살펴본 결과에서도 연령이 증가함에 따라 아동의 창의성이 증가하였다(Alieldin, 1979; 전경원, 2000, p. 34에서 재인용).

2) 아동의 성별

아동의 성별과 창의성의 관계에 대해서는 연구마다 일관되지 않은 결과를 보고하고 있다. 먼저, 김호(2006: p. 155)의 연구에서는 4~6세의 유아를 대상으로 연구한 결과, 남아가 여아보다 창의성이 높은 경향을 나타내는 등 성별에 따른 창의성의 차이를 보였으나, 창의성과 성별 간에는 차이가 없다고 보고한 결과도 다수 있다(김현주, 1983; 송민영, 1997). 또한 일부 연구에서는 창의성 또는 창의적 성격의 세부영역 중 일부에서만 성별 차이가 있다고 보고하였는데, 조성연(1990)은 창의성의 하위영역인 독창성에 있어 남아가 여아보다 높은 창의성을 나타낸다고 보고하였으나, 박정미·유연옥(2006)은 유창성, 독창성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항 등의 창의성의 하위영역에서 여아가 남아보다 유의미하게 높은 점수를 나타낸다고 하였다(p. 26). 또한 박정미·유연옥(2006)은 창의적 성격의 성별차이도 함께 보았는데, 창의적 성격의 하위요인인 독립심에서는 여아가 높은 점수를 나타내었으나, 모험심에서는 남아가 높은 점수를 나타냈다(p. 27). 이처럼 창의성에 영향을 미치는 요소로서 성별은 그 정도와 경향성에 있어서 연구마다 다른 결과를 보이고 있다.

3) 아동의 지능

창의성과 지능의 관계는 창의성 연구자들로부터 오랜 관심을 받아왔지만, 학자마다 지능과 창의성에 대한 정의와 이해가 달라, 그 관계에 대해 일치되는 결과를 도출하지는 못하고 있다. 하지만 Sligh(2003; 한석실·이경민, 2005: p. 77-78)에서 재인용)은 여러 선행연구를 바탕으로 지능과 창의성의 관계를 크게 세 가지 개념으로 설명하고 있다. 첫 번째는 단일구조가설로서 지능과 창의성을 본질적으로 동일한 개념 또는 상호의존적인 개념으로 파악하고 있는 것이다. 두 번째는 독립구조가설로 지능과 창의성이 서로 독립된 개념으로서 다른 요인들에 의한 간접적인 영향을 배제하면 실질적으로는 둘 간의 상관이 없다고 보는 것이다. 세 번째는 지능 수준에 따라 지능과 창의성의 관계가 다르게 나타나는 주장으로 이러한 구체적인 주장들을 <표 II - 2-1>에 정리하였다.

〈표 11-2-1〉 지능과 창의성의 관계

	개념	내용	
단일구조가설	동일한 개념 또는 상호의존적인 개념으로 파악	Burt(1962)	지능과 창의성은 본질적으로 같은 것
		Moran, Sawyer와 Fu (1983)	지능과 창의성의 중요요소 간에 정적인 상관관계가 있음
독립구조가설	완전히 독립되는 구조로 파악	Sternberg (1999)	지능 수렴적 사고능력, 창의성은 확산적 사고능력임
		Torrance (1998)	창의성과 지능간의 낮은 상관 제시: 창의성 검사는 지능과는 분리된 개념
		Andrew(1930)	유아의 경우 지능과 창의성 간의 상관은 매우 낮음
식역가설	특정 수준 이상의 지능은 높은 창의성의 전제조건이며 일정 수준 이상에서는 독립적임	Guilford (1967), Fuchs-Beauchamp, Karnes, and Johnson (1993)	지능 120까지는 높은 상관관계를 보이나 그 이상에서는 지능이 높아져도 창의성이 높아지지 않음

자료: Sligh(2003: 한석실·이경민, 2005: 77)에서 재인용

실제 국내 유아 및 아동들의 창의성을 연구하는 학자들의 연구도 이러한 지능과 창의성과의 관계에 대한 엇갈린 의견을 지지한다.

첫번째, 김호·노영희(2007:p. 269)는 만 5세를 대상으로 지능과 창의성간의 관계를 알아본 결과, 지능이 높을수록 창의성 산물(‘여러가지 탈 것’이라는 주제로 콜라주만들기), 창의적 인성(창의적 인성 교사평정척도 TRSYC: Teacher’s Rating Scale for Young Children사용), 창의적 사고(유아도형창의성 검사: KFCTYC, Korean Figural Creativity Test for Young Children사용)에 모두 유의하게 높은 결과를 나타냈다. 이는 지능과 창의성간의 상관관계가 있음을 지지한다.

두번째, 최인수·이현주·이화선(2005)은 초등학교 고학년 학생을 대상으로 Raven지능검사(K-SPM)와 초등학생용 창의성 검사(Creativity Inventory of Students: CIS)를 사용하여 지능과 창의성 간의 관계를 알아본 결과, 창의성과 지능은 유의미한 상관관계를 보이지 않았다. 이는 독립구조가설을 지지한다.

세번째, 한석실·이경민(2005)는 만 5세 아이 210명을 대상으로 검사하여, 지능 검사 중 K-ABC 검사와 TTCT 검사의 도형검사간의 관계를 밝히고자 하였는데, 식역가설(threshold theory)에서처럼 지능을 120이상과 이하로 나누어서 지능과

창의성의 관계를 살펴보았다. 그 결과 지능 120이하의 유아들은 창의성과 지능 사이에 .256 ($p < .01$)의 정적 상관관계를 보였으나, 지능 120이상의 유아들에서는 유의미한 관계가 나타나지 않았다(한석실·이경민, 2005:p. 85). 이는 식역가설을 지지하는 결과를 나타냈다.

또한 강순미(2010, p. 85)는 만 4.5세 유아 140명을 대상으로 지능이 창의적 사고력(유창성, 독창성, 추상성, 정교성)에 미치는 영향을 연구하였다. 한국판 웨슬러 유아지능검사 도구 (K-WIPPS)를 이용하여 지능을 측정하여, 지능을 상(116 이상), 중(107-115), 하(106이하)의 세 집단으로 나누고 지능 집단별 창의적 사고력을 분석하였다. 창의적 사고력의 하위 영역중 독창성만 지능별 유의미한 차이가 나타났는데, 중 지능집단이 하 지능집단보다 유의미하게 높은 독창성을 나타냈다. 상 지능집단과는 유의미한 차이는 아니지만, 창의적 사고력의 평균은 중 지능집단이 상 지능 집단보다 높게 나타났다. 이 결과도 지능 116을 기준으로 그 이하에는 지능이 높을수록 창의성이 높으나, 그 이상에서는 유의미하지 않은 결과를 나타냈으므로 식역가설을 지지한다고 할 수 있다.

이렇게 선행연구를 통해 알아본 지능과 창의성간의 관계는 연구에 따라 다른 창의성 척도와 상황의 차이로 일관되지 않은 결과를 보였다. 따라서 본 연구에서는 개인의 인지적인 능력인 지능을 측정하여 앞서 논의한 내용을 바탕으로 창의성과의 관계를 검토하고자 한다.

4) 아동의 성격 및 심리적 요인

가) 성격

먼저, 창의성에 영향을 미치는 비인적능력으로 개인 성격이 있다. 연구에 따라서 직업 성격, 일반 성격 중 외향성 등 다양한 성격 종류를 이용해 성격을 측정하였다. 최인수·이현주·이화선(2005)은 초등학교 고학년 학생을 대상으로 창의성과 직업성격 간의 관련성을 알아보았는데, 직업성격 유형 중 탐구형은 창의성의 사회적 책임감, 호기심, 다양한 관심 등의 하위영역과 높은 상관을 보였고, 직업성격유형 중 예술형은 창의성의 '상상력과 환상'의 하위영역과 높은 상관을 보였다. 또한 김호·노영희(2007:p. 269)에서는 만 5세 유아 753명을 대상으로 창의성을 창의성 산물, 창의적 인성, 창의적 사고로 나누어서 성격, 지능, 내적 동기 외적 동기 등의 유아 변인의 영향을 살펴보았다. 그 결과, 외향적일수록 내향적인 유아보다 창의적 사고와 창의적 인성이 유의미하게 높은 것으로 나타났

다. 또한, 이경화(2002)는 연구에서는 창의성을 창의적인 능력과 창의적인 성격이 상호작용을 하여 창의적 산출물이 나온다고 설명하면서, 창의적 성격을 호기심, 독립심, 모험심, 과제집착력 등 네 가지 하위영역으로 측정하였으며, 다른 연구에서 창의적 성격을 창의적 성향이라는 변수로 측정되기도 했다.

나) 기타 심리·정서적 요인

내적 동기는 호기심의 만족, 자유와 놀이를 즐김, 몰입(flow)의 경험을 포함하며, 많은 연구에서 창의성과의 정적 관계를 확인하였다. 외적 동기는 보상이나 통제 등의 이유로 인해 활동에 참여하게 되는 것을 말하며(Mehr & Shaver, 1996; 성은현, 2006에서 재인용). 외적 동기는 창의성과 부적인 상관을 보였으나, 자기효능감을 통제된 후에는 유의미한 상관관계를 보이지 않았다(성은현, 2006:p. 188).

성은현(2006:p. 189)은 자기효능감을 '자신감, 자기조절감, 과제난이도선호'의 하위 요인으로 나누어 자신감과 과제난이도 선호 요인의 자기효능감이 외적동기와 창의성의 관계를 매개한다는 것을 밝혔다. 즉, 보상 등의 외적 동기가 자신감을 저하시키고, 쉬운 과제를 택하게 함으로써, 창의성에 부적인 영향을 미친다는 것을 뜻한다. 또한 자기효능감은 '성공적인 수행에 대한 기대, 자신이 어떤 일을 잘 해낼 수 있다는 기대에 대한 신념'으로 여러 연구에서 창의성에 긍정적인 영향을 끼친다는 것을 밝혔다(김원경·우남희, 2002:p. 7; 성은현, 2006).

김은아 외(2007) 연구에서는 아동의 내적동기 및 자기효능감과 창의성 관계를 파악하고자, 초등학교 4-6학년 아동 304명을 대상으로 내적동기척도, 자기효능감척도, 창의성 척도(TICT)를 활용하여 조사를 실시하였다(p. 29-30). 그 결과 내적동기, 자기효능감, 창의성은 학년이 올라가면서 증가하였으며, 아동의 내적동기와 창의성과는 유의한 상관이 있었다(p. 23). 특히 "아동의 창의성을 예측할 수 있는 변인으로는 '성별' 과 내적 동기의 하위 영역 중 하나인 '도전적 과제선호', '학년' 의 세 변인들의 설명력은 12.3%로 나타났다"(p. 23).

황희숙·손원경(2006)은 5세 유아를 대상으로 자아개념, 정서지능, 사회적 능력이 창의성에 영향을 미치는지를 분석하였다. 분석 결과, 인지적 능력, 또래 수용, 신체적 능력, 어머니 수용, 자기 수용 등으로 측정된 자아개념은 창의성 상하집단 간 유의미한 차이를 보이지 않았다. 반면 창의성이 높은 집단은 정서 지능 중 '자기 정서이용, 자기정서 인식 및 표현, 또래와의 관계'의 하위영역에서는 유의미하게 높은 결과를 나타냈고, 사회적 능력 중에서는 창의성이 높은 집단이 '인기/리더쉽'의 하위 영역에서만 유의미하게 높은 결과를 나타냈다.

나. 창의성과 양육환경 요인

1) 창의성과 부모의 인구학적 특성

가) 부모의 학력 및 소득

많은 연구에서 창의성은 개인의 타고난 능력이 아닌 사람이 자라면서 주변의 환경과 다른 사람들과의 영향을 받으며, 길러가는 능력임을 주장하였다. 그리고 유아가 접하는 많은 환경 중에 부모환경, 특히 어머니는 창의성 성장발달에 가장 큰 영향을 준다(장영숙, 2008; 이송연·안도희(2015)에서 재인용, p. 178-179).

부모환경 특성 중 대표적인 부모의 사회인구학적인 변인인 부모의 연령, 가정의 수입, 부모의 학력 등은 많은 연구의 관심이 되어 왔다. 하지만, 그 결과는 연구마다 조금씩의 차이를 보인다. 먼저, 강순미(2010)은 만 4,5세 유아를 대상으로 한 연구에서 부모의 학력 및 직업, 소득은 창의성과 유의미한 관계가 없었으며, 부모의 연령의 경우, 어머니의 연령에 따른 유아의 창의성이 유의미한 차이가 있었는데(p. 90), 어머니 연령이 25-30세인 유아들의 창의적 사고력 중 독창성 점수가 36-40세의 어머니 그룹의 유아들보다 $p < .01$ 수준에서 유의미하게 높게 나타났다(p. 90).

이와는 상반된 결과로 김호(2006)는 만 4-6세 유아를 대상으로 어머니 연령, 어머니 학력, 아버지 직업, 어머니 취업여부, 가정월수입 등이 창의성에 영향을 미치는지를 보았는데, 어머니의 학력이 4년제 이상일 경우 다른 집단보다 유아의 창의성이 유의미하게 높은 경향을 나타냈다(p. 158). 가정의 월평균수입은 400만원 이상의 가정의 유아들이 다른 집단의 유아보다 창의성이 유의미하게 높은 것으로 나타났다(p. 158). 하주현과 박은희(2013)는 초등학생 149명을 대상으로 조사한 결과, 경제 수준은 창의적 사고와 창의적 인성에 모두 영향을 미치는 것으로 나타났다. 창의적 사고는 일반소득가정아동이 저소득가정아동보다 유의미하게 높게 나타났으며, 창의적 인성은 저소득가정아동이 일반소득가정아동보다 유의미하게 높게 나타났(p. 123).

나) 가정환경

임현주·최선녀(2015) 연구에서는 유아의 타고난 기질 중 사회성 변인, 가정환경, 또래 상호작용이 창의성에 미치는 영향을 파악하기 위해 한국아동패널 5차년도 자료를 사용하여 49-55개월 유아와 어머니 데이터를 사용하여 분석하였다

(p. 339). 그 중 가정환경은 3~6세 아동들을 대상으로 가정환경의 양과 질을 알아보기 위한 EC-HOME(Early Children-Home Observation for Measurement of the Environment)를 사용하였고, 물리적 환경, 학습자료, 학습자극, 언어자극, 모방학습, 반응성, 다양성, 수용성의 하위변인으로 구성되어 있다(p. 344). 그 결과, 수용성을 제외한 나머지 하위영역이 높을수록, 유의미하게 높은 창의성(유아 도형 창의성 검사;전경원, 2001 사용)을 나타냈다(p. 349). 이 결과를 통해 가정환경 변인이 창의성 발달에 전제조건임을 파악할 수 있었고(p. 351), 이 연구는 유아기의 창의성을 기질, 가정환경, 또래관계 등 종합적인 변인을 통해 살펴보았는데 의의가 있다(p. 352).

유경훈·강순미(2005) 연구에서는 초등학교 아동들의 창의력과 창의인성에 영향을 미치는 가정환경 변인을 알아보려 초등학교 350명을 대상으로 창의적 사고능력검사, 창의인성검사를 실시하였다(p. 121). 가정환경 변인은 부모의 창의적 성격, 부모의 양육태도, 가정 분위기 변인을 선정하였으며, 부모의 양육태도는 부모가 직접 작성하였으며, 가정 분위기는 아동이 작성하였다(p. 121). 그 결과 부모, 가정 환경요인은 아동의 창의적 사고력과 창의성과는 부분적으로 유의미한 상관을 보였다(p. 130). 특히 가정 분위기 요인이 창의적 인성 하위요인들과 유의미한 상관을 보였으며, 창의적 인성 설명요인으로 가장 높은 변인은 가정에서 격려와 지지 같은 긍정적인 반응인 것으로 나타났다(p. 130). 마지막으로 선행연구들로 파악된 부모, 가정환경, 아동의 창의성 간 구조모형을 설정하고 적합 모형을 파악하였다(p. 130).

서울 소재 초등학교 5, 6학년 450명을 대상으로 창의적 가정환경과 자율적인 교실환경을 핵심적인 환경 변인으로 규정하고 가정환경과 교실환경이 창의적 인성 및 사고력에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보았다(박미연, 2003; p. 4). 그 결과, 가정환경은 창의적 인성을 통해 창의성에 영향을 주었는데, 가정환경이 창의성에 직접적으로 미치는 영향이, 창의적 인성을 통해 간접적으로 미치는 영향보다 더 크게 나타났다(p. 36). 구조 모형으로 가정환경, 교실환경, 창의적 인성이 창의력 사고력에 미치는 영향을 분석한 결과, 가정환경이 창의적 사고력에 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났다 (p. 43).

위에서 설명한 연구들을 포함하여, 가정환경과 창의성간의 관계를 살펴본 연구들과 그 결과를 <표 II - 2-2>에 정리하였다.

〈표 11-2-2〉 가정환경과 창의성의 관계

저자	조사 대상	가정환경 척도	창의성 측정도구	창의성에 미치는 영향
안선희· 성은현 (2016)	4,5세 유아	<ul style="list-style-type: none"> • 창의적 가정환경 (오미형, 2005) -아동존중 (ex.아이의 질문 수용) -풍부한 학습환경 (ex.다양하고 많은 경험) -독립심자극하기 (ex.모험을 즐기기를 희망) 	<ul style="list-style-type: none"> • 유아의 창의적 특성 -독특성, 개방성, 민감성, 상상력, 독립성 	부모인식이 창의적 가정환경을 통해 유아의 창의적 특성에 유의미한 영향을 줌
오미형· 최보가 (2007)	5,6세 유아	<ul style="list-style-type: none"> • 창의적 가정환경 (오미형·최보가, 2006) -아동을 존중 -풍부한 학습환경 -독립심 자극하기 -가족의 압력 	<ul style="list-style-type: none"> • 창의적 사고 (다차원적 자극 유창성 검사, MSFM) • 창의적 성격 (유아용 창의적 행동특성검사, RSCCP) 	창의적 가정환경이 유아의 기질을 통해 창의적 성향에 유의미한 영향을 줌
장영숙· 조정화 (2010)	3-5세 유치원 유아 200명 부모 200명	<ul style="list-style-type: none"> -독립심 자극하기 -가족의 압력 	<ul style="list-style-type: none"> • 창의적 인성³⁾ -독특성, 다양한 관심, 독립성-인내, 상상-유희성 	풍부한 학습환경, 아동존중, 독립심 자극하기 순으로 창의적 인성에 영향을 줌
유경훈· 강순미 (2005)	초등학교 5학년 350명 과 그 부모	<ul style="list-style-type: none"> • 가정환경변인⁴⁾ -부모의 지적자극 -부모의 격려와 지지 	<ul style="list-style-type: none"> • 창의적 사고능력(TTCT)⁵⁾ -유창성, 독창성, 정교성 • 창의적 인성(CPS, 하주현, 2001) -호기심, 자기확신, 상상력, 인내/집착, 유머 	가정의 지지환경은 아동의 창의인성에는 유의미한 영향을 주나 창의적 사고에는 영향을 주지 않음
이주석· 이면우· 강훈식 (2015)	초등학교 6학년 159명	<ul style="list-style-type: none"> • 창의적 가정환경 -인지적 지지 -정의적 지지 -물리적 지지 	<ul style="list-style-type: none"> • 통합창의성 (강현숙, 2006) -창의적 동기 -창의적 태도 -창의적 능력 	창의적 가정환경이 통합창의성에 유의미한 영향을 줌
임현주· 최선녀	4세 유아	<ul style="list-style-type: none"> • EC-HOME -물리적 환경 	<ul style="list-style-type: none"> • 도형 창의성 검사 	수용성 제외 물리적 환경이 창의성에

저자	조사 대상	가정환경 척도	창의성 측정도구	창의성에 미치는 영향
(2015)	(KICC E아동 패널)			유의미한 영향을 줌
최병연·김호정 (2003)	4,5세 유아 100명, 부모 100명	-학습자료 -학습자극 -언어자극 -모방학습 -반응성 -다양성 -수용성	<ul style="list-style-type: none"> • 유아용 통합창의성 검사(이경화, 2003) -언어영역: 상상력, 유창성, 독창성 -도형영역: 연속성 및 연결성, 완성도, 새로운 요소 첨가, 주제, 비습관성 	가정환경수준이 상위집단의 유아들이, 하위집단의 유아보다 창의성이 유의미하게 높게 나타남

출처:

- 1) 안선희·성은현(2016). 창의성에 대한 부모인식, 가정호나경과 유아의 창의적 특성간의 관계, 창의력교육연구, 16(1), p. 73.
- 2) 오미형·최보가(2007). 유아의 창의성에 영향을 미치는 창의적 가정환경과 정의적·인지적 변인간의 인과관계. 아동학회지, 28(2), p. 9.
- 3) 유경훈·강순미(2005). 아동의 창의성에 부모성격, 양육태도, 가정의 분위기가 미치는 영향. 아동교육, 18(3), p. 129.
- 4) 이주석·이면우·강훈식(2015). 초등학생의 창의적 환경, 통합창의성, 학습 기술 사이의 인과 구조 분석. 교육논총, 35(2), p. 40.
- 5) 임현주·최선녀(2015). 기질(사회성) 및 가정환경과 또래와의 상호작용이 유아의 창의성에 미치는 영향. 유아교육연구, 35(4), p. 348.
- 6) 장영숙·조정화(2010). 부모의 창의적 인성과 창의적 가정환경이 유아의 창의적 인성에 미치는 영향, 16(2), p. 326.
- 7) 최병연·김호정(2003). 가정환경이 유아의 창의성 발달에 미치는 영향. 창의력교육연구, 6(1), p. 43.

-
- 3) 정민자(2005)가 Rimm(1983)의 PRIDE(Preschool and Kindergarten Interest Descriptor)를 수정 보완
 - 4) Amabile(1989)의 '창의적인 가정환경 검사'
 - 5) 김영채(2002)의 한국판 TTCT 사용

3) 부모의 양육태도

또한, 어머니의 양육행동도 유아의 창의적 인성에 미치는 중요한 영향 중의 하나이다. 하주현과 박은희(2013)는 초등학교 149명을 대상으로 아동이 지각한 부모의 양육태도와 아동의 창의성 간의 관계를 살펴보았는데, 부모의 양육태도는 창의적 사고 간에는 상관이 없었으나, 창의적 인성간에는 유의미한 상관이 나타났다. 류정애·김연화·한세영(2009)은 어머니의 양육행동, 완벽주의 창의적 인성이 유아의 창의성에 미치는 영향을 연구하였다. 어머니의 양육행동을 합리적 지도, 애정적, 권위주의적 통제, 적극적 참여로 분류하였고(p. 8), 유아의 창의성은 Rimm(1982)의 'PRIDE(Preschool and Kindergarten Interest Descriptor)'를 정민자(2005)가 번안한 척도를 수정한 문항들을 이용하여, 독특성, 과제 집중력, 놀이성, 독립성-인내로 나누어 부모가 평소 관찰을 통해 측정하였다(p. 7).

어머니의 완벽주의, 인성을 제외하고, 어머니의 양육행동이 아동의 창의성에 미치는 영향만을 보았을 때는 합리적 지도의 어머니의 양육행동 유아의 독특성에 유의미한 영향을 주었고(p. 12), 합리적 지도와, 애정적 양육행동이 유아의 과제 집중력에 유의미한 영향을 주었고(p. 13), 애정적 양육태도와 적극적인 참여가 유아의 놀이성에 유의미한 영향을 주었다(p. 14).

4) 가족관계

가족 구성원 사이의 관계, 부모와 아동의 의사소통의 양과 질은 중요한 양육 환경을 구성한다. 따라서, 가족관계 및 부모의 의사소통이 아동의 창의성에 미치는 영향을 살펴보았다.

이채호(2015:p. 89)는 가족관계를 가족기능척도(Family Adaptability and Cohesion Scale: FACES-III, Olason & Killorin, 1992)를 이용해 측정하였는데, 가족사이의 응집성과 적응성, 그리고 유아의 내적동기가 창의성에 유의미한 영향을 주었음을 밝혔다. 특히, 창의성의 하위요인인 상상력에는 응집성과 적응성이 유의미하게 영향을 주었고, 창의성의 하위요인인 유창성은 적응성과 내적동기가 유의미하게 영향을 주었으며, 창의성의 하위요인인 독창성은 적응성, 내적동기, 응집성이 유의미하게 영향을 준 것으로 나타났다(p. 89).

부모의 의사소통이 아동의 창의성에 미치는 영향은 연구에 따라 다른 결과를 보이기도 하는데, 김영란(2007)은 초등학교를 대상으로 부모와의 의사소통 유형

이 아동의 창의성에 미치는 영향을 연구하였다. 이 연구에서는 의사소통 유형을 개방형 의사소통 유형과 문제형 의사소통 유형으로 구분하였는데, 부, 모 모두 의사소통 유형에 따른 창의성이 유의미한 차이를 보이지 않았다(p. 32). 하지만 어머니를 대상으로 한 의사소통 프로그램이 유아의 창의성에 미치는 영향을 살펴본 연구가 있는데(이위환, 2012), 어머니가 의사소통 프로그램에 참여한 경우 유아의 창의적 사고력과 창의적 행동특성이 유의미하게 높은 경향을 나타냈다. 구체적으로, 유아의 창의적 사고력은 독창성, 추상성, 정교성, 종결저항 등 모든 문항에 유의미한 영향을 나타냈고, 창의적 행동특성에는 놀이성을 제외한 독특성, 개방성, 민감성, 과제집중성에 유의미한 영향을 나타냈다(p. 62).

3. 창의성과 뇌기반연구

가. 창의성과 뇌발달 관련 선행연구

조수현(2015)은 창의성에 대한 인지신경과학 연구를 개관하여 정리하면서 창의성에 대한 기존 연구들은 창의성을 확산적 사고(divergent thinking), 통찰(insight), 관계적 사고(relational thinking), 즉흥적 예술성 등으로 구분하였다(p. 396). 창의성 하위 요소 중 확산적 사고에 대한 인지신경과학 연구는 다른 하위 요소(통찰, 관계적 사고, 즉흥적 예술성)에 비해 자료가 많은 편이며, EEG, fMRI, PET, NIRS 등 기법도 다양하게 이루어졌다(p. 403).

뉴욕타임즈는⁶⁾ 2010년 미국 뉴멕시코대학교 신경심리학 실험실 연구를 소개하였는데, 해당 연구에서는 먼저 다양한 창의성 측정도구를 실시할 때 뇌 속의 신경신호를 파악하여 종합한 후 Composite Creativity Index를 개발하여 피험자 65명을 대상으로 fMRI영상을 통해 뇌와 창의성 관계를 파악하였다. 그 결과 창의성이 뛰어난 사람은 좌뇌 전두엽 백질, 축색돌기 층이 얇게 나타나 정보가 느리게 이동하는 것을 보였다. 이는 지능이 높은 사람이 뉴런과 뉴런 사이 전달 신호를 폭발적으로 증가되는 양상과 반대로 나타나는 결과이다. 해당 연구는 아직 진행 중인 연구과제이지만 창의성과 뇌의 신경전달 양상까지 살펴보았다는 점에서 시사하는 바가 크다.

6) http://www.nytimes.com/2010/05/08/books/08creative.html?pagewanted=all&_r=0(검색일: 2016년 3월 10일).

박숙희(2000)연구에서는 뇌기능 분화와 성취수준, 뇌선호도, 창의성과의 관계를 살펴보고자 초등학교 5학년 116명을 대상으로 뇌기능분화검사, 뇌선호도검사, 창의성 검사를 실시하였다(p. 31). 그 결과 창의성은 우뇌보다 좌뇌와 더 높은 상관관계를 보였으며, 언어형 검사와 도형형 검사에서 모두 비슷한 결과를 보였다(p. 31). 특히 좌, 우뇌가 골고루 발달한 통합형 뇌보다 좌뇌 점수가 창의성과 관련성이 큰 것으로 나타났다(p. 31).

이외 심리학적 검사를 통해 지능과 창의성 간의 관계를 살펴본 연구들에서도 두 변인간의 관계를 잘 보여주고 있다. Han et al(2005) 연구에서는 지능의 하위요인과 TTCT 창의성 전체 점수 및 그 하위 요인들과 모두 유의미한 상관관계가 있음을 확인 하였다(P. 81).

Choi et al(2004) 연구에서는 다중지능과 창의성 간의 관계를 살펴보았는데, 창의성과 신체운동지능, 언어지능, 논리수학적 지능, 대인지능, 개인내지능간 유의미한 상관관계를 확인하였으며, 또한 도형창의성 점수와 공간지능간의 약한 상관관계를 관찰하였다(p. 33).

나. 뇌영상 촬영을 활용한 창의성 연구

1) EEG를 활용한 연구

창의성과 관련된 EEG 연구들에서는 크게 3가지 측면에 초점을 맞추어 진행되었는데, 좌우 반구 비대칭성(laterality), 알파밴드(alpha band)의 변화, 다른 주파수의 변화 여부 등에 집중하여 연구되었다(Dietrich A. & Kanso R., 2010: 825). 하지만 다양한 연구 결과들에서는 일관된 결론을 도출하고 있지 못하지만(Dietrich A. & Kanso R., 2010:p. 825), 알파파와 관련된 결과는 여러 연구들에서 일관되게 나타나고 있다(Adren, R, 2010:p. 6).

최근에는 뇌의 반구간 비대칭성은 창의성과 관련이 없고, 양반구가 모두 관여하는 쪽의 결과가 지배적이다(조수현, 2015:p. 403). 2000년 이후 창의성과 관련하여 수행된 EEG 관련 주요 연구는 아래 <표 II-3-1>과 같다.

〈표 II-3-1〉 EEG 관련 주요 연구

저자	측정도구	주요 연구결과
Jaušovec(2000)	-피험자 49명 -CIT -IQ와 TTCT 공변인, 과제 vs 휴식기 비교	-지적으로 높은 집단에서 알파파가 높았고 문제해결시 뇌 영역간 협업이 많았음.
	-피험자 48명 -DIT, AUT -IQ와 TTCT 공변인, 과제 vs 휴식기 비교	-창의적인 집단은 정신적 활동이 덜하게 나타났고 지적으로 높은 집단보다 뇌 영역간 협업이 많았음.
Jaušovec and Jaušovec(2000)	-피험자 115명 -DIT, WAIS IQ test -IQ와 TTCT 공변인, 과제 vs 휴식기(눈 뜰 때, 눈 감았을 때) 비교	-EEG와 창의성 점수는 약한 상관 보임 -창의성은 뇌의 영역간 협업이 낮게 나타났으며, 지능은 좀 더 협업을 많이 보임.
Jaušovec and Jaušovec(2000)	-피험자 30명 -DIT, AUT -과제 간 비교, 과제 vs 휴식기 비교	-EEG 차이는 도형/언어 문제 형태와 관련이 있음. -창의성 수준은 문제해결 능력에서 관련됨. -변증법적 문제해결(dialectic problems)시 뇌 영역간 협업이 나타남.
Razoumnikova(2000)	-피험자 36명 -DIT, CIT -과제 내 비교, 과제 vs 휴식기 비교	-CIT, DIT 수행시 알파 밴드 중 알파 1, 2 리듬이 비동기화(desynchronization) 됨. -DIT에서는 세타파가 줄어들고, 베타파는 증가함.
Danko et al(2003)	-피험자 15명 -MRAT	-왼쪽, 중앙 두정 영역에서 알파 1, 2가 낮게 나타남.
Bazanova and Aftanas(2008)	-피험자 98명 -DDT, TTCT nonverbal	-알파 리듬 의미있게 나타남. -지적인 유연성 측면에서 알파파 범위가 넓어지는 것과 관련됨.
Sheth et al. (2009)	-피험자 18명 -6개의 언어 뇌영역의 어려운 문제(teasers)	-베타파가 두정후두(parieto-occipital), 중앙 측두(centro-temporal)에서 감소함.
Razoumnikova et al(2009).	-피험자 53명 -DIT, CIT -과제 내 비교, 과제 vs 휴식기 비교	-성별에 관계없이 오른쪽 반구에서 활동이 의미있게 나타남. -알파 2 리듬이 여성의 언어 창의성 과제에서 의미있게 높았으며, 베타2 리듬은 남자들의 도형 창의성 과제에서 의미있게 높았음.

주: DDT: Divergent Thinking Task, CIT: Convergent Thinking Task, TTCT: Torrance Test of Creative Thinking

출처: Dietrich A & Kanso. R(2010). A Review of EEG, ERP, and Neuroimaging Studies of Creativity and Insight. Psychological Bulletin, 136(5), p. 832, table 1 summary of creativity studies using the Divergent Thinking Paradigm, note 번역)

1)저자, 주요연구결과: Arden R et al(2010). Review Neuroimaging creativity: A psychometric view. Behavioural Brain Research. pp. 4-6. table 1. EEG studies of creative cognition 중 일부 연구 발췌 요약.

2)측정도구: A Review of EEG, ERP, and Neuroimaging Studies of Creativity and Insight. Psychological Bulletin, 136(5), pp. 826-830, table 1 summary of creativity studies using the Divergent Thinking Paradigm, type of creativity tests, type of design 중 일부 연구 발췌 요약.

2) fMRI를 활용한 연구

공간적 해상도가 좋은 fMRI를 통해 창의성과 관련된 뇌의 세부 영역을 파악하려는 연구들이 진행되었다(조수현, 2015:p. 403). 하지만 검사가 측정하고자 하는 내용에 따라 후두엽, 측두엽, 두정엽 및 시각피질, 전대상회 등 피질의 다양한 영역과 해마, 시상, 선조체 등 중뇌 관련 부위도 활성화 되는 것으로 보고되고 있다(조수현, 2015: p. 404-405).

2000년 이후 창의성과 관련하여 수행된 fMRI 관련 주요 연구는 아래 <표 II-3-2> 와 같으며, 본 연구와 관련성이 높은 연구만 살펴보면 다음과 같다.

Aziz-Zadeh et al(2003) 연구에서는 시각자극을 이용한 창의성 과제에서 우반구에 특화된 과제를 제시하였고 창의적 사고를 할 때는 좌반구의 두정엽, 전운동영역, 배외측 전전두 피질, 내측전전두엽에서도 뇌 활성화가 나타났다(p. 475). 이 결과는 창의적인 사고 과정에서는 특정한 반구의 활성화 패턴이 아니라 두 반구를 고루 사용하는 것을 의미한다고 생각해 볼 수 있다.

Kleibeuker et al(2013) 연구에서는 언어 창의성 과제를 제시하여 뇌 활성화를 측정하였는데, 창의적인 언어 과제 수행 시 좌측 하전두엽과 중전두엽에서 뇌 활성화가 나타남을 보고 하였는데(p. 905), 이들 영역들은 창의적인 아이디어가 이들 영역들과 밀접한 관련이 있음을 나타내고 있다.

이 연구에서 보고한 하전두엽은 Zhu et al(2013) 연구에서도 똑같이 보고를 하고 있다. 이 연구는 기능적 자기 공명 영상 연구를 통해 밝혀진 하전두엽의 경우 실제로 해부학적 이미지에서도 차이를 보임을 밝혔다.(p. 9). 이 연구에서는 회백질의 부피와 백질의 부피를 측정하여 실제로 창의적인 점수와 상관분석을 해보았다(p. 5). 그 결과 해부학적인 수치와 창의적인 점수간의 유의미한 상관관계를 보였는데 (p. 5), 이는 창의적인 사고 과정이 단순히 기능적인 변화 뿐 만 아니라 구조적인 변화도 유도한다는 것임을 시사한다고 볼 수 있다.

Fink et al(2009) 연구에서는 위에서 언급한 하전두엽과 중측두엽에서의 fMRI 결과가 언어 창의성 검사의 점수와 유의미한 상관관계를 보임을 밝혔는데 이 그룹의 결과도 이전 그룹들과 동일한 결과를 보이고 있다.

마지막으로 O'Boyle et al(2005) 연구에서는 우리 연구와 유사한 도형 과제를 통해서 영재성을 검증하기 위해 상위 15%의 수학영재들과 일반아이들을 대상으로 3차원의 공간회전 과제를 제시하였다(p. 583). 실험결과 전대상회, 상측두엽, 전운동영역에서 수학영재들이 일반아이들에 비해 큰 뇌 활성도를 보였는데(p. 583), 이러

한 뇌 활성화도의 차이가 뇌 앞/뒤 영역들에 걸쳐서 골고루 나타난 것으로 판단해 볼 때 수학적 영재성의 차이가 단순히 특정 영역들의 차이로 비롯된 것이 아니라 이들 영역들의 연결성의 차이로 인한 것임을 시사한다고 보여진다.

〈표 II-3-2〉 창의성 관련 fMRI 주요 연구

저자	측정도구	주요 연구결과
Goel and Vartanian(2005)	-피험자 13명 -DIT, CTT -DIT, CTT를 혼합, 과제내 비교	-우측 배 전두엽 측면(ventral lateral prefrontal) 피질과 좌측 등 전두엽 측면(dorsal lateral prefrontal) 피질이 활성화됨.
O'Boyle et al(2005)	-피험자 12명(우수아 6명, 일반아 6명) -공간회전 과제	-전대상회(AC), 상측두엽(SFG)과 전운동 영역(premotor)에서 수학영재와 일반아의 차이를 보임
Howard-Jones et al(2005)	-피험자 8명 -이야기 말하기 과제 (story generation task) -과제 내 비교, 과제 vs 휴식기 비교	-우측 전두엽 피질(right prefrontal cortex)이 창의성과 관련된 확산적 사고 영역과 상관이 나타남.
Sieborger et al(2007)	-피험자 21명 -비논리적, 관련없는 문장들의 실용적인 적용점 찾기 -과제 내 비교, 과제 vs 휴식기 비교	-비논리적 문장 과제에서는 전두두정(frontoparietal) 영역, 관련없는 문장 과제에서는 방추이랑(fusiform gyri)에서 활성화됨.
Mashal et al(2007)	-피험자 15명 -새로운 은유 만들기 과제	-새로운 은유 만들기 과제에서 우측 후상측 측두 고랑(right posterior superior temporal sulcus), 우측 하 전두 회(right inferior frontal gyrus), 좌측 중앙 전두 회(left middle frontal gyrus)가 활성화됨.
Asari et al(2008)	-피험자 46명 -로샤 검사의 모호한 도형 사용	-우측 측두극에서 활성화가 됨.
Hansen et al(2008)	-피험자 12명 -창의적인 은유 혹은 유추 -IQ와 공변인, 과제 내 비교, 과제 vs 휴식기 비교	-창의적인 은유 혹은 유추 과제에서는 양반구의 전측 전두(anterior frontal cortices) 피질과 후측 피질(posterior cortices)에서 활성화됨.
Kowatari et al(2009)	-피험자 40명 -새로운 디자인을 상상하도록 함. -전문가집단, 초보집단으로 나누어 비교	-전문가 집단에서는 우측 전두피질과 관련성이 높게 나타남. -초보집단에는 양반구 하측 두정 피질(bilateral inferior parietal cortex)에서 부적 상관을 보임.
Fink, Grabner et al(2009)	-피험자 21명 -DDI, AUT, CTT, WE Task -과제 내 비교, 과제 vs 휴식기 비교	-소뇌(cerebellum)와 모든 피질에서 활성화됨. 가장 강하게 활성화된 부위는 좌측 전두엽 부분임.

저자	측정도구	주요 연구결과
Aziz-Zadeh et al., (2013)	-피험자 13명 -시각 창의성 과제	- 전운동영역(premotor), 두정엽(parietal), 배외측 전전우엽(DLPFC) 등이 활성화됨.
Kleibeuker et al., (2013)	-피험자 45명 -다양한 생각 과제	- 하전두엽(IFG), 중전두엽(MFG) 등의 활성화됨
Zhu et al.(2013)	-피험자 285명 -피질부피 측정 -언어창의성 과제	-하전두엽(IFG)에서 창의점수와 상관 관계를 보임

주: DDT: Divergent Thinking Task, CTT: Convergent Thinking Task, WE: Word End(출처: Dietrich A & Kanso. R(2010). A Review of EEG, ERP, and Neuroimaging Studies of Creativity and Insight. Psychological Bulletin, 136(5), p. 832, table 1 summary of creativity studies using the Divergent Thinking Paradigm, note 번역)

출처:

- 1) Arden R et al(2010). Review Neuroimaging creativity: A psychometric view. Behavioural Brain Research. pp. 7. table 2. fM RI, PET, SPECT, NIRS and structural imaging studies of creative cognition 중 일부 연구 발췌 요약.
- 2) A Review of EEG, ERP, and Neuroimaging Studies of Creativity and Insight. Psychological Bulletin, 136(5), pp. 830-832, table 1 summary of creativity studies using the Divergent Thinking Paradigm, type of creativity tests, type of design 중 일부 연구 발췌 요약.
- 3) O'Boyle, Michael W., Ross Cunnington, Timothy J. Silk, David Vaughan, Graeme Jackson, Ari Syngnetiotis, and Gary F. Egan(2005). "Mathematically Gifted Male Adolescents Activate a Unique Brain Network during Mental Rotation." Cognitive Brain Research 25, no. 2 (2005)
- 4) Aziz-Zadeh, Lisa, Sook-Lei Liew, and Francesco Dandekar(2013). "Exploring the Neural Correlates of Visual Creativity." Social Cognitive and Affective Neuroscience 8, no. 4 (April 1, 2013): 475 - 80
- 5) Kleibeuker, Sietske, P. Cédric Koolschijn, Dietsje Jolles, Carsten De Dreu, and Eveline A. Crone(2013). "The Neural Coding of Creative Idea Generation across Adolescence and Early Adulthood." Frontiers in Human Neuroscience 7 (2013): 905
- 6) Zhu, Feifei, Qinglin Zhang, and Jiang Qiu(2013). "Relating Inter-Individual Differences in Verbal Creative Thinking to Cerebral Structures: An Optimal Voxel-Based Morphometry Study." PLOS ONE 8, no. 11

3) 공간회전과제를 활용한 뇌영상 연구

공간회전과제와 관련한 뇌 영상 연구 결과를 살펴보면, 먼저 Prescott(2010) 등은 8명의 수학영재아와 8명의 일반아를 대상으로 하여 심상회전과제를 통해 수학영재아에서 뇌 연결성을 확인 하였다(p. 277). 그 결과, 전두 두정 피질, 배 외측 전전두 피질과 전운동 피질 간 전두엽이 활성화되는 것을 관찰하였고, 전 두엽과 두정엽의 활성화 증가가 우수아가 일반아와는 다른 뇌의 독특한 특성일 수 있음을 시사하고 있다(p. 277). 이는 높은 지능과도 연관있는 영역인 것으로

도 나타났다고 볼 수 있다.

Silk et al(2003) 연구에서도 공간 회전 과제를 사용해 심상 회전의 처리과정을 뇌 영상 연구를 통해 확인 하였다(p. 27). 그 결과, 과제 수행동안 우수아와 일반아 두 군 모두 두정엽에서 활성화를 보였지만, 전전두엽 피질과 대상회에서 수학영재군이 더 활성화되는 것으로 나타났다(p. 27). 이는 공간회전과제가 이들 영역과 관련이 있음을 시사하는 것으로 볼 수 있다.

과학영재아와 일반아를 대상으로 창의성에 대한 뇌 기능의 차이를 살펴본 Park et al(2006)의 연구에서는 과학영재군이 일반군에 비해 좌우반구 전두엽, 측두엽, 후두엽에서 강한 활성을 관찰하였다(p. 415). 이는 인지과정에서 과학영재아가 더 많은 뇌 영역들을 활용하고 기능하고 있을 수 있음을 시사하는 것으로 볼 수 있다.

이외 연령별 심상회전능력의 발달적 차이를 살펴본 Frick et al(2013) 의 연구에서는 지필용 회전과제를 이차원과 삼차원으로 구분하여 비교해본 결과, 3세와 5세 모두 회전에 대한 발달을 보여지고, 연령이 증가할수록 회전능력 정확도가 높아지는 것을 확인 하였다(p. 386). 이는 유아기 공간회전능력의 발달 특성을 보여주는 것이며, 연령이 증가할수록 점차 회전능력이 정교해지는 것을 의미하는 유아기 회전능력에 대한 발달 특성을 잘 보여주는 연구로 볼 수 있다.

〈표 II-3-3〉 공간회전과제 활용한 뇌영상 연구

저자	측정도구	주요 연구결과
Prescott et al (2010)	-피험자 16명 -심상회전과제 -과제내 비교	-전두-두정(frontoparietal) 피질, 배외측 전전두 피질과 전운동 피질 간 (dorsolateral prefrontal과 premotor cortex)피질 간 전두엽 활성화 됨.
Silk et al(2003)	-피험자 13명 -회전과제 -과제내 비교	-전전두엽 피질(prefrontal cortex)과 우측 대상회(anterior cingulate)에서 활성화 됨.
Park et al (2006)	-피험자 40명 -토랜스 일반창의성 검사, 과학창의성 검사	-좌우반구 전두엽(frontal lobe), 측두엽(temporal lobe), 후두엽(occipital lobe) 활성화 됨.
Frick et al (2013)	-피험자 60명 -신페러다임의 회전 과제 사용(이차원, 삼차원)	-삼차원과 이차원 지필용 과제에서 3세와 5세 모두 심상회전에 대한 발달을 보였고, 연령이 증가할수록 회전능력이 더욱 높아짐

출처:

- 1) Prescott, J., Gavrilescu, M., Cunnington, R., O'Boyle, M. W., & Egan, G. F. Enhanced brain connectivity in math-gifted adolescents: An fMRI study using mental rotation. *Cognitive Neuroscience*, 1(4), 277-288, 2010.
- 2) Silk, T. J., O'Boyle, M. W., Vaughan, D., Syngeniotis, A., Cunnington, R., Puce, A., &

- Egan, G. F. Mental rotation processes in mathematically gifted boys: An fMRI investigation. The Abstracts of the 12th Australasian Society for Psychophysiology Conference and 6th Australian Functional Brain Mapping Symposium. Australian Journal of Psychology, 2003.
- 3) Park, et al. Analysis of EEG characteristics in science gifted and general students' cooperative brain function. Journal of Korea Association Research Science Education, 26(3), 415-423, 2006.
- 4) Frick, A. et al(2013). Development of mental rotation in 3- to 5-year-old children. Cognitive Development, 28, 386-399.

4. 창의성 관련 정책 및 해외 사례

가. 국내 창의성 정책

1) 창의성 정책의 도입

창의성은 이전부터 일부 교과목의 교육 목표로 언급되어왔지만, 창의성 교육이 본격적으로 교육정책의 일환으로 언급된 것은 1995년 5·31일 발표된 '신교육체제 수립을 위한 교육개혁방안'을 통해서이다(교육개혁위원회, 1995). 이 교육개혁방안에서 창의성 교육이 '인성 및 창의성을 함양하는 교육과정'이라는 독립적인 주요 분야로 구분되어, 이를 달성하기 위한 세부 과제로 교육과정 개선 및 운영의 다양화, 자기 주도적 학습능력 향상, 교과서 정책 개선, 방과 후 교육활동 활성화, 영재교육 강화, 세계화 교육실시 등을 제시하였다(교육개혁위원회, 1995).

교육 개혁 방안에서는 우리나라의 교육이 세계적 수준의 질 높은 교육으로 발전하기 위해서는 단편적 지식 암기 위주의 교육에서 창의력을 배양할 수 있는 교육으로 전환해야 하며(교육개혁위원회, 1995, p. 5), 과도한 이수학점, 한 가지 정답이 있는 객관식 시험, 강의 위주의 수업 등을 학생들의 자발적인 탐구 활동을 통한 창의성 증진 등을 가로막는 한국교육의 문제로 지적했다 (p. 6). 구체적인 사항으로 이동식 수업의 도입 등 교육과정 운영을 다양화하고, 방과 후 교육활동을 활성화 하며, 특수학교 설립 확대 등 개인의 다양성을 존중하여 특수교육과 영재교육을 강화하는 방안 등이 제안되었다(교육개혁위원회, 1995). 강무섭(1995)은 교육의 세계화 방안으로 창의성을 함양하는 교육을 포함하며, 21세기 무한경쟁 시대에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 창의성을 갖춘 인재 양상이 중요하다고 주장하였다.

2) 창의성 교육 정책의 전개 과정

1995년 교육개혁에서 ‘인성 및 창의성을 함양하는 교육이 교육 정책’의 독립적인 분야로 제시되면서, 이후의 정권들에서의 교육정책에서도 ‘인성 및 창의적 인재’는 중요한 키워드로 자리 잡았다. 1998년 10월에 발표된 ‘교육비전 2002년’에서도 창의성 교육을 도입에 장애물로 작용하는 입시부담, 지식 주입식 교육 등의 문제점을 완화시키고자 하였다. 이를 위해 입시 부담 없는 교육과정을 표방하며 필수과목 축소, 선택과목 확대 등을 추진하였다. 또한 수행평가 도입, 학생중심의 수업방식, 정규수업 외 교육활동 등을 주요 내용으로 현장에서의 체험 교육, 학생의 자기주도적 학습을 가능하도록 하여, 자율성과 창의성을 기르는 방향의 교육과정 변화를 지향하였다(교육부, 1998).

2000년 1월에는 재능이 뛰어난 사람을 조기 발굴하여, 개인의 능력과 소질에 맞는 교육을 실시하기 위한 ‘영재교육진흥법’을 제정하였다. 1995년 5.31 교육개혁 방안에서 인성 및 창의성을 함양하는 교육과정의 일환으로 영재교육의 강화를 제안하였고, 이러한 움직임의 결과로 1999년 7월에 부산대학교 과학영재교육센터를 개소하였다. 영재교육은 일반지능, 특수학문 적성, 창의적 사고 능력, 예술적 재능, 신체적 재능 등이 뛰어난 자를 판별 기준에 따라 영재교육 대상자로 선정하여 능력에 따른 개인의 자아실현을 추구할 수 있는 환경을 마련하고자 하였다. 그 이후 영재학교, 영재 교육원 등이 설치되었고, 2001년 학교 교육에서도 수학, 과학 등의 과목을 중심으로 창의적 지식 생산자를 위한 영재 교육을 실시 위해 영재교육 담당 교원 연수를 실시하고 창의성-교수 자료들이 개발·보급되었다.

그 이후 2009년에는 창의적인 인재 양성의 중요성에 대한 인식이 증가함에 따라, 교육과학기술부에서 발표한 ‘창의·인성교육 기본방안’을 통해 창의인재 양성을 위한 구체적인 계획을 발표하였다(교육과학기술부, 2009). 이 계획안에는 유아단계에서부터 초·중·고등학교, 그리고 대학까지 아우르는 창의적 인재 육성 계획이 포함되어 있으며 <표 II-4-1>에 세부적 내용을 정리하였다.

〈표 II-4-1〉 창의·인성교육 기본 방안 주요 내용

주요 내용	구체적 내용
창의·인성교육의 개념과 정립	‘창의·인성 교육’의 개념에 대한 사회적·국민적 공감대 확산
유아단계의 창의·인성교육 내실화	체험·놀이 중심의 유치원 기본과정 운영 배려, 공동체 의식, 창의성·개방성을 함양할 수 있는 창의·인성 함양 프로그램 개발
초·중등 교과활동에서의 창의·인성교육 강화	교과목별 특성에 맞는 창의·인성교육 추구, 구체화 창의·인성을 교육할 수 있는 학습 방법 모색
초·중등 창의적 체험활동의 내실있는 운영	맞춤형 창의 체험이 가능하도록 다양한 프로그램 개발 학교생활기록부에, 창의적 체험활동 기록하여 포트폴리오 관리 한국과학창의재단을 중심으로 창의적 체험활동 프로그램 보급, 자료 관리
대학의 사회 봉사와 참여 활성화	학생의 전공과 연계한 봉사 과목 개설을 권유함 (공학, 의학 등) 우수 봉사활동 참가자 인센티브
지역사회, 기업 등과 연계한 창의·인성교육 추진 및 창의·인성교육 중시 분위기 조성	창의적 체험활동에 활용가능한 ‘창의체험자원지도’ 작성·활용 교육기부 캠페인 전개 우수사례 포상·모범사례의 장려 언론을 통한 창의성과 인성의 중요성 홍보
창의·인성교육을 담당할 교수·지원 인력 확보	창의·인성을 교육할 수 있는 교원 연수 강화

출처: 교육과학기술부(2009). 창의와 배려의 조화를 통한 인재 육성 추진 기본 방안

‘2009 개정 교육과정(2011년부터 점차적 도입)’에서는 창의적 인재를 육성하기 위한 노력들이 반영되는 것으로 보인다. 학기당 이수과목을 축소하고, 교과별 20% 범위 내 수업시수를 학교차원에서 자율적으로 증감할 수 있도록 하여, ‘교육과정 자율화’를 통해 학교의 다양화를 유도하였다(교육과학기술부, 2011). 또한 이 때 ‘창의적 체험활동’이 도입되어 개인의 소질과 잠재력을 계발하도록 하였다. ‘창의적 체험활동’에 대해서는 아래에서 구체적으로 다루도록 하겠다.

또한 2008년 한국과학문화재단을 창의과학재단으로 확대·개편하고, 2013년 국가 과학기술 정책과 정보통신의 발전을 통해 창조경제기반을 구축하기 위한 미래창조과학부의 신설 등도 창의적 인재 양성을 장려하는 흐름을 반영한 것이라 할 수 있다. 그 이후 창의성 인재 육성을 위한 노력과 그에 따른 교육 정책은 점차적으로 구체화되어, 2013년 8월에는 미래부, 교육부, 고용부 합동으로 ‘창조경제를 견인할 창의인재 육성방안’을 발표하였다(미래부·교육부·고용부 합동, 2013). 현재의 학벌위주 학업 경쟁 환경에서는 창의·도전 역량을 발휘할 교

육환경을 제공하지 못한다고 판단하여, 1)개개인의 꿈과 끼 2)융합·전문 3)도전 4)글로벌 5)평생학습을 창의인재양성의 핵심역량으로 내세우는 'Five-Jump' 전략을 제시하였다. 이러한 전략의 추진과제로는 중학교 자유학기제를 통한 자기 주도적 창의학습, 초·중·고등학교에서의 예술교육활동 강화, 교육 기부 확대, 다양한 진로 체험 지원, STEAM(수학·과학·기술·공학·예술)의 융합 콘텐츠 확대, SW 창의캠프 운영 등이 있다(미래부·교육부·고용노동부, 2013). 각각의 핵심 역량에 따른 세부적 내용은 <표 II-4-2>에 정리하였다.

<표 II-4-2> 창조인재를 견인할 창의인재 육성 방안 내용

전략 및 추진 과제	세부 추진 과제	내용
개개인의 꿈을 키우는 교육확대	중학교 자유학기제	-자기 주도적 창의학습 지원
	예술·체육·독서교육	-초·중·고교 예술 강사 지원확대, -예술 동아리 확대 -모든 초등학교에 체육전담교원 배치
	교육기부 확대	-현장체험, 전문가 멘토링
	문화시설 연계	-과학관, 박물관, 미술관, 도서관 등 문화시설과 연계한 학교 밖 창의적 체험교육 활성화
	진로체험	-진로체험종합지원 시스템 구축, -과학기술인재 진로지원센터 운영 -중학교 자유학기제와 연계
통섭적 사고강화를 위한 융합교육 활성화	창의적 융합영재 양성	-대학·연구소와 교류 확대 -과학기술특성화 대학 내 융합형 AP 과정 개발 -융합영재교육원 -이공계 학부생 연구지원
	STEAM 확대	수학·과학·기술·공학·예술의 융합콘텐츠 확대, 웹기반 미래형 과학교실 구축
	학교 SW 교육 강화	-학교교육으로 SW 소통능력 함양 -SW 창의캠프 운영 -교내 창의적 체험활동 연계 -SW 마이스터고 육성
	인문학 기반 융합교육	인문융합과정 개설 유도
	BK21 플러스사업	-특화전문인재 양성유형 신설 -창조경제 이끌 석박사급 인재 양성
	신산업 융합 핵심인력 양성	-인문·사회·예술 등 타 전공자의 SW 복수·부전공 지원 -정보보호 전문인력 5,000명 양성 -고급 특성화 융합인재 양성
	산학협력선도대학(LINC)을 통한 지역융합인력 양성	개방형 창조경제 과정 개설

전략 및 추진 과제	세부 추진 과제	내용
창업 친화형 교육·연구 생태계 조성	중등 기술창업 교육 강화	-중등기술창업교육패키지 개발·보급 -중·고교생 창업동아리 지원 -학생 발명 교육 확산 및 발명교사 전문역량 강화
	대학 창업 활성화	-창업 교육 진흥 5개년 계획 -창업 보육센터 등 창업지원 클러스터 구축 -대학의 창업 휴학제 자율 권고
글로벌 창의·도전 역량 제고	해외 취업·창업 확대	-글로벌 창업지원 센터 구축 -K-move를 통한 청년의 해외 진출 장려 -해외인턴 및 전문가 육성사업 확대
	해외 우수인재의 활용	-과학벨트 중심의 해외 우수인재 유치 -국제장학사업의 예산 및 선발인원 확대 -글로벌 교류센터 확대 -우수 기술보유 외국인의 국내 창업 및 투자 촉진 위한 창업비자제도 신설 -해외 우수 연구 기관 유치 확대
끊임없이 도전하는 평생학습기반 마련	평생학습 기반 마련	-학위 취득 경로 다양화 -평생 직업 교육대학 -산업기술 명장 대학원 설립 -청년층의 조기 노동시장 진입을 위한 일·학습 병행 시스템 도입
	경력 단절 없는 역량 개발	-미취업자의 직업능력 개발 -재직자 및 퇴직 예정자의 재교육 강화 -여성유망직군 개발 -퇴직 전문 인력 활용 -군인 경력 개발
창의성을 장려하고 존중하는 열린 문화 조성	능력중심 교육·고용문화 조성	-국가직무능력표준 개발 -일 중심 교육과정 보급 -핵심직무역량평가 모델 개발
	상상·도전·창업 중심의 사회문화	-창조경제문화 운동 추진 -국민의 창의성 고취를 위한 아이디어 페스티벌 개최
	아이디어 실현 공간	-무한상상실, 창조공간 플라자 등 상상력 실현 공간 마련
	연구자의 창의·도전적 연구를 위한 R&D 시스템 확대	-한국형 Grant 제도 -혁신도약형 연구 개발사업

출처: 미래부·교육부·고용부 합동(2013). 창조경제를 견인할 창의인재 육성 방안

이러한 ‘한국창의과학재단’, ‘미래창조과학부’ 등의 정보 조직의 명칭, ‘STEAM’, ‘SW 창의캠프’ 등의 내용에서 엿볼 수 있듯이 창의성을 과학 분야와 연관있게 계발하려는 노력들이 있어 왔다. 2011년 여름을 기점으로 국립과천과학관, 국립중앙과학관 등에서 여름방학 창의과학교실·창의 캠프, 창의 페스티벌

등을 진행하는 다양한 과학적 실험·체험을 통해 과학적 호기심을 유발시킬 수 있는 노력들이 이루어지고 있다(교육과학기술부, 2011d).

이러한 흐름에서 이루어진 ‘2015년 개정 교육과정’ (2017년부터 점차적 도입)은 ‘창의융합형 인재 양성’을 추구하면서, 인문·사회·과학에 관한 기초 소양을 갖추고, 꿈과 끼를 키우며 각자의 진로와 적성에 맞는 맞춤형 교육을 받을 수 있도록 선택과목을 지정하도록 하였다. 구체적으로는 체험 중심의 연극수업을 강화하고 SW 기초 소양 교육 중심으로 초등학교의 실과 내용을 개편하는 등 예술·과학 분야에서의 체험을 늘리도록 하였다(교육부, 2015.9.23.). 다음에는 초·중·고등학생을 대상으로 하는 주요 창의성 교육정책에 대해 논의하고자 한다.

3) 초·중·고 대상 주요 창의성 교육 정책

앞에서 살펴본 바와 같이, 창의적인 인재상은 국가 차원에서 강조되어 온 가치이다. 창의성이 학교교육을 통해서 습득될 수 있는지는 많은 연구에서 오랫동안 고민해온 부분이지만(한국교육개발원, 2001), 창의성은 선천적인 능력이 아니라, 환경적인 측면, 의지적인 노력을 통해 습득할 수 있다는 연구가 나오고 있다(NACCCE, 1999). 윤정일(2006)은 창의성 인재를 육성시키기 위해, 교육철학, 교육제도와 정책, 교육방법 등의 체계적인 전반적 변화가 필요하다고 역설하였는데, 이는 다시 해석하면, 교육제도 및 정책, 교육방법 등의 변화로 창의력 증대에 도움을 줄 수 있다는 것을 뜻한다. 이러한 맥락에서 국가적 차원의 창의성 교육 정책의 체계적인 설계와 적극적 추진이 필요하며, 현재 진행되고 있는 초·중·고 학생들 중심의 창의성 교육 정책을 살펴보고자 한다.

가) 창의적 체험활동

창의적 체험활동은 ‘2009 개정 교육과정’에서 ‘배려와 나눔을 실천하는 창의·인성 교육’의 방안으로 제시된 것으로 기존 ‘2007 개정 교육과정’에서의 재량활동과 특별활동을 대체하는 활동이다. 창의적 체험활동은 학교가 활동의 주체가 되어 초·중·고 학교 급별, 학년별, 학기별로 수준과 관심에 맞는 다양한 활동 편성이 가능하며, 세부적 내용으로는 크게 자율활동, 동아리활동, 봉사활동, 진로활동의 4개 영역으로 나누어진다(교육부, 2015a:3). 이러한 내용을 통해 학생들이 교과교육 이외의 여러 가지 특색있는 활동에 자율적으로 창의주제 활동을 찾아보게 하고(자율 활동), 심미적, 예술적, 문화적 경험을 통해 자신의 재능과

소질을 계발할 수 있으며(동아리활동), 봉사의 의미를 알게 하고, 이웃과 환경을 생각하는 기회를 제공하며(봉사활동), 자신의 향후 진로, 자기 자신의 꿈과 비전을 계획할 수 있도록 한다(진로활동).

나) 자유학기제 지원

자유학기제는 중학교에 해당하는 창의학교를 지식 주입의 교육의 장이 아닌, 창의성 발현의 장으로 만들고자, 중학교 한 학기를 자유학기로 운영하게 하여, 진로탐색 활동, 동아리 활동, 예술·체육 활동 등으로 학생들의 흥미를 반영한 활동형 프로그램을 지원한다. 이를 통해 학생들 스스로가 자기 주도적 창의활동을 하도록 하여, 학생들이 중간고사, 기말고사의 부담에서 벗어나, 교과를 체험을 통해 배우고, 자신의 진로를 충분히 탐색 할 수 있도록 하고 있다. 2016년 5월에는 제 1회 자유학기제 현장포럼을 개최하여, 아래에서 다룰 융합인재교육(STEAM)과 자유학기제와의 연계 방안을 모색하였다. 교과 간 융합을 강조하는 자유학기제의 취지에 맞게 자유학기제에서 STEAM 프로그램을 적용한 사례들을 공유하였다(교육부·한국과학창의재단, 2016:p. 1).

다) 융합인재교육 (STEAM)

2011년 정부가 창의적 융합 교육을 추진하면서 제안한 STEAM 교육은 과학 기술 핵심 인재를 양성하기 위한 노력의 일환이다. STEAM은 과학(Science), 기술(Technology), 공학(Engineering), 예술(Arts), 수학(Mathematics)의 줄임말로, 다양한 영역의 경험을 통해 과학적 지식 뿐 아니라 예술적 감각까지 겸비한 과학적 탐구 정신과 창의성을 가진 미래형 융합인재를 양성하기 위한 교육 프로그램을 뜻한다. 2011년 9월부터 2012년 2월까지 15개 지역 16학교에 대해 융합인재교육(STEAM) 연구시범학교를 선정, 운영하여 2012년도 공교육에 도입되는 융합인재교육(STEAM)을 대비하였다(교육과학기술부·한국과학창의재단, 2011:1). 또한 2012년 8월에는 교육과학기술부와 한국과학창의재단에서 'STEAM 페어'를 개최하였는데, 이는 '2012 대한민국과학창의축전'의 중요 프로그램의 하나로 융합인재교육(STEAM) 프로그램을 체험해보도록 하였다. 특히 '미래형 과학교실'의 표준 모델을 구축하고 우수 프로그램을 선정하여 사전에 신청한 학생들을 대상으로 실제 수업을 운영하기도 하였다(교육과학기술부·한국과학창의재단, 2012:2).

라) 창의경영학교 지원 사업

교육과학기술부에서는 창의경영학교지원팀을 두어 창의경영학교 지원정책을 수립하고 있다. 이는 각 학교에서 자율적으로 교육과정·인사·재정 등을 운영하며, 학교단위의 창의적 경영을 통해 창의·인성 교육을 실현하고자 함이다(교육과학기술부, 2011c:2). 창의 경영학교의 종류에는 학력 향상형, 사교육 절감형, 교육과정 혁신형, 자율형 등이 있고, 창의경영학교로 지정된 학교들은 유형에 따라 중점 과제를 정하고 학생중심의 맞춤형 교육과 다양한 경험을 지원한다. 2011년 교육개발원에서 실시한 창의경영학교 운영성과 보고서 따르면, 학력 향상형 창의경영학교의 경우 초·중·고 모두에서 창의경영학교 실시 이후 기초학력 미달 비율이 2008년 7.2%에서 2010년 3.7%로 감소하였고, 사교육 절감형의 경우, 정규 교육과정 운영 내실화, 맞춤형 방과 후 활동 등으로 2008년부터의 2년간 사업 결과 실질 사교육비를 21.9%를 경감시키는 등(김순남, 2011:17-18) 유형 목적에 맞는 효과를 보이고 있다.

마) 한국문화예술교육진흥원

2004년 발간된 '창의한국(Creative Korea)'에서 문화산업이 경제적 부가가치 창출을 위해 강조되어야 함과 동시에 창의성을 문화정책의 핵심개념으로 제안하면서, 문화예술교육정책이 창의성과 연관되어 논의되었다(최보연·김세훈, 2014, p.15). 이러한 맥락에서 문화예술교육정책이 도입되었고, 2005년에 한국문화예술교육진흥원이 설립되어, 삶의 질 향상을 위한 문화예술교육을 실현하기 위해 문화예술교육을 지원⁷⁾하는 역할을 해 왔다. 예술 교육에 의한 창의성 함양에 초점을 맞추며 주요 프로그램으로 예술꽃씨앗학교와 꿈다락토요문화학교 등의 아동과 청소년의 창의성 함양을 위한 프로그램을 진행하고 있다. 예술꽃씨앗학교는 농·어·산촌 지역 전교생 400명 이하 소규모 초등학교를 대상으로 '학교 내 교육과정 또는 '방과 후 과정'을 통해 문화예술교육활동을 지원한다(문화체육관광부, 2014b). 이 정책의 목표는 어린 시절부터 양질의 문화예술을 접함으로써, 평생동안 문화예술을 즐길 수 있는 틀을 마련하여, 예술을 통한 창의력 향상을 이루는 것에 있다.

7) 한국문화예술교육진흥원 홈페이지 중 미션과 비전 내용에서 발췌하였음. 해당내용은 다음의 링크를 통해 확인할 수 있다.

<http://www.arte.or.kr/introduction/vision/list.do>

꿈다락토요문화학교는 기존의 학교 중심 교육을 벗어나 학교 밖에서 아동·청소년 및 가족을 포괄하여 건전한 여가문화 조성 및 인성교육을 위한 예술문화 체험을 지원한다(문화체육관광부, 2014a). 초·중·고교 학생들과 가족들이 미술, 음악, 영화, 건축 등 다양한 분야의 예술 교육을 접할 수 있도록 매주 토요일 16개 시·도 각 지역에서 예술기관과 연계하여, 예술프로그램을 진행한다. 2014년 기준 700여개, 2017년까지는 1000여개 프로그램으로 확대할 계획이다.

4) 유아 대상 창의성 교육 정책

앞에서 살펴본 바와 같이, 대부분의 창의성 교육 프로그램은 초·중·고 교육과정을 중심으로 반영되어 왔고, 유아 대상 창의성 교육 정책은 상대적으로 활발하게 전개되지 못한 것이 사실이다. 따라서 유아 대상 창의성 교육 정책에 대해서는 유아를 대상으로 별도로 진행된 창의성 교육 프로그램보다는 2012년 완성된 3-5세 연령별 누리과정의 내용에 반영된 창의성 교육방향을 중심으로 살펴보고자 한다.

2009년에 교육과학기술부에서 발표한 ‘창의·인성교육 기본 방향’에서 창의적 인재육성이 중요한 미래 인재의 핵심 역량으로 제시된 이후, 유아를 대상으로 하는 3-5세 연령별 누리과정에서도 창의성·인성 교육은 중요한 영역을 이루고 있다. 3-5세 각 연령별 교사용 지도서에도 각 영역별 교육활동이 전개되는 과정에서 창의·인성교육과 연계하여 이루어질 수 있도록 관련 요소 및 하위영역을 제시하고 있다(교육과학기술부, 2011a: p. 32).

〈표 II-4-3〉 창의성 활동의 구분

창의성 활동의 구분	초점	계발 목표 영역
과학적 창의	호기심, 발견, 탐구를 통한 자연 현상에 대한 탐구과정	과학적 탐구과정 경험 과학적 현상에 대한 이해
예술적 창의	각자의 생각과 느낌에 기초하여 이를 다양하게 표현하고 감상하는 과정	감수성, 상상력 자극, 심미적 능력
사회적 창의	개별적인 활동 외에 공동체의 경험을 통해 공감적 이해, 협동성, 책임감, 공동체 의식을 형성하는 창의적 사고과정이 초점	타인의 관점 수용 사회적 맥락 이해

출처: 교육과학기술부(2011b). 유치원 기본과정 내실화를 위한 창의성교육 프로그램의 내용을 정리·요약함.

〈표 II-4-4〉 각 창의성 활동의 내용 구성

시행 시기	추진 사항	비고
인지적 요소	사고의 확장	확산적 사고, 상상력·시각화 능력, 유추·은유적 사고
	사고의 수렴	논리·분석적 사고, 비판적 사고
	문제 해결력	문제 발견, 문제 해결
성향적 요소	개방성	다양성, 복합적 성격, 애매모호함에 대한 참을성, 감수성
	독립성	용기, 자율성, 독창성
동기적 요소	호기심·흥미	다양한 경험을 통해 사물/사건에 궁금증 가지기 흥미로운 점에 대해 지속적 탐색 궁금한 것을 알 수 있는 방법을 생각해보고 실천하기
	몰입	한가지 일에 몰두하여 참여하기 계획한 일은 끝까지 실천하기

출처: 교육과학기술부(2011b). 유치원 기본과정 내실화를 위한 창의성교육 프로그램의 내용을 정리·요약함.

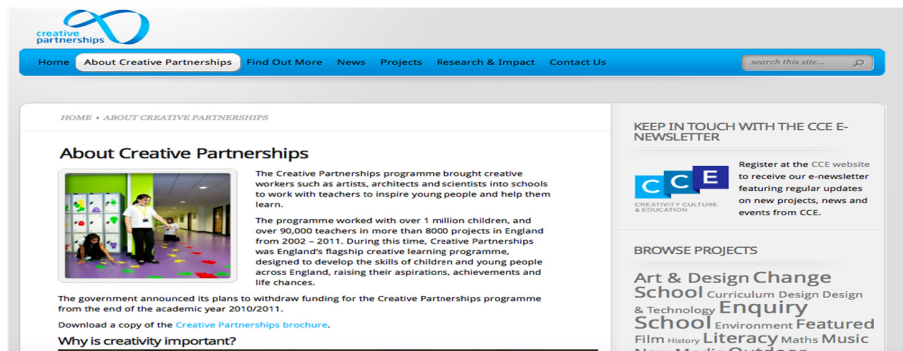
3-5세에 해당하는 유아기는 특히 사고와 언어를 관장하는 전두엽의 발달이 활발히 일어나서, 창의적 사고발달이 집중적으로 일어나는 시기이므로(교육과학기술부, 2011b: p. 7), 이 시기의 보다 체계적인 창의성교육이 요구된다. 2011년 교육과학기술부에서 발간한 「유치원 기본과정 내실화를 위한 창의성교육 프로그램」(교육과학기술부, 2011b: pp. 43-46)에서는 창의성교육 프로그램을 과학적 창의, 예술적 창의, 사회적 창의로 구분하고(<표 II-3-3> 참고) 각 창의성 활동에 대해서 인지적 요소, 성향적 요소, 동기적 요소 나누어 내용을 구성하였다(<표 II-4-4>참고).

이와 같이 3-5세 연령별 누리과정의 내용에 구성방향에서는 창의성 관련 이론을 바탕으로 체계적으로 창의성 활동 내용을 구성하고, 창의 누리과정의 세부 영역을 고려하여, '자율성과 창의성'을 기르는데 중점을 두었다. 특히, 창의적 표현을 위해 예술 경험, 수학·과학적 호기심을 강조하고 있다. 이러한 계획이 효과가 있기 위해서 3-5세 유아가 유치원이나 어린이집에서 교육을 받을 때 창의성을 증진시킬 수 있는 활동을 접목시킬 수 있도록 창의성 교육에 이해가 깊은 교사들의 투입이 필요하며, 이 외에도 다양한 경로를 통해 유아가 참여할 수 있는 창의성 증진 프로그램과 행사들이 더 활발히 개발되어야 할 것이다.

나. 국외 창의성 정책

1) 영국

영국은 창의성 교육과 관련하여 장기적인 노력을 기울여왔는데, 그 예로 교육과정
 정에 대한 국가수준의 개입으로서 1980년대부터 창의성을 강조해 왔고, 1999년에는
 창의성 및 문화교육 권고위원회에서 “All Our Futures: Creativity, Culture,
 and Education”이라는 보고서를 작성하여 구체적으로 창의성 교육의 본질과 목적
 을 규정하고 국가수준 전략의 필요성을 기술하고 있다. 이 보고서에서는 창의성은
 인간 활동의 모든 영역에서 가능하며, 모든 사람이 다르게 창의적 잠재력(creative
 potential)을 가지고 있으며, 이러한 창의적인 강점을 발견할 때, 개인의 자존감과
 전반적 성취도에 엄청난 영향을 준다고 강조하면서 국가적 전략들을 소개한다.



주: 영국의 창의적 파트너십 프로젝트 홈페이지
 (<http://creative-partnerships.com/about-creative-partnerships/>)에서 2016년 6월 1일 캡처.

[그림 II-4-1] 영국의 창의적 파트너십 프로젝트

영국에서 대표적이고 상징적인 창의성-문화-교육 프로젝트는 Creative
 Partnership⁸⁾으로 예술가, 건축가, 과학자와 같은 창의적인 전문가가 직접 학교
 에 투입되어 교사와 함께 청소년에게 영감을 주고 학습에 도움을 제공하는 것
 으로 2002년부터 2011까지 영국 전역에서 8000개 이상의 프로젝트에 2700개 학
 교과 9만명 이상의 교사, 100만명 이상의 학생이 참여한 장기적이고 지속적인
 지원이다. 구체적으로, 참여 학교는 3년 동안 1년에 16000파운드라는 재정적인
 지원을 받을 수 있고, 20일간 전문가의 컨설팅을 받는다. 이 과정에서 학교는
 5000파운드를 부담하고, 다양한 배경과 학문의 예술가와 전문가가 교사와 협력
 할 수 있도록, 코디네이터를 지명하여 함께 일해야 한다. 이는 1)창의적인 교육

8) <http://creative-partnerships.com/about-creative-partnerships/> 참고

환경을 조성, 2)복잡한 도전 과제를 제시, 3)교사나 학교직원으로 하여금 교육외의 분야에서 능력을 개발할 수 있는 기회 제공, 4)부모와 가족 등 더 넓은 범위의 커뮤니티 차원에서의 창의력 향상 등의 긍정적인 평가를 받고 있다.

영국의 교육과정에서 특징적인 점으로 QCA는 ‘정보 및 의사소통 기술(Information and Communication Technology, 이하 ICT)를 중요한 교육요소로 보고 초중고교의 교과영역에 광범위하게 반영되도록 하고 있는데, 특히 창의성과 관련지어서는 “ICT와 창조,” “ICT는 어떻게 창의성을 지원하는지,” 그리고 “창의성을 육성하는 ICT 수업의 실제” 등의 내용으로 자세히 제시하여 (Loveless & Wegerif, 2004, 재인용) ICT를 창의성 교육에서 중요한 수단으로 보고 있다.

가) 영국의 육아정책 동향⁹⁾

영국은 2017년부터 근무여건이나 소득에 관계없이 만 3-4세 자녀에게 15시간 제공되던 무상보육을 주당 근무시간이 16시간 이상이거나 연간 소득이 10만 파운드 이하인 가정의 만 3-4세 자녀로 한정하여 주당 30시간(연간 38주)의 무상보육을 지원할 예정이다. 이러한 제도의 변화는 일하는 여성 인구의 증가와 부모들의 요구 등의 이유가 가장 중요하게 작용하였다.

영국 내 사립기관은 전체 60%정도로 공립기관에 비해 많은 편이며, 영국 내 교육 시장 예산의 많은 부분을 사립기관이 채우고 있다. 내년부터 시행될 무상보육제도는 기존에 모든 만 3-4세 영유아에게 무상으로 제공되는 교육비를 맞벌이가정, 저소득 가정에게 한정하며, 가정주부, 외벌이 가정은 가정에서 비용을 지불해야 한다. 비용 지원은 공립과 사립기관을 다니는 것에 상관없이 자격조건에 해당되는 유아로 등록된 경우 모두 지원되고 있다.

영국의 영유아 교육/보육은 아동보육법(childcare Act, 2006)을 근거로 영유아기 기초단계(Early Years Foundation Stage, EYFS)를 구성하여 5세 이하 영유아에게 동일 교육과 질 높은 교육을 제공하도록 지원하고 있다(문무경, 2007: p. 64). EYFS는 2008년 처음 만들어졌으며, 2014년에는 Children and Families Act 2014에 맞추어 일부 내용이 개정되었다.

나) 영국의 제도에 나타나는 창의성 교육⁹⁾

9) 영국 사례는 현지 방문을 통해 영국 교육부 담당자, 기관 담당자와의 현장 인터뷰 및 제공받은 내부 자료들을 토대로 연구자가 정리한 것임.

영국내 영유아 교육의 기초가 되는 EYFS는 4가지 실천항목으로 구성되어 있으며(문무경, 2007: p. 82), 이 중 EYFS 프로파일 내 17개 학습 목표와 3개의 학습 영역(characteristics) 내용으로 구성되어 있다. 3개의 학습 영역은 1) 놀이와 탐색(playing and exploring) 2) 적극적으로 학습하기(active learning) 3) 창의적이고 비판적으로 사고(creating and thinking critically)이며, 각 해당 영역은 교사 교육평가 때 평가 항목으로 사용되어진다. 즉, 창의성 교육이 국가차원에서 중요한 영역으로 판단하고 강조되고 있다고 볼 수 있다.

EYFS 프로파일에서 제시하는 학습목표와 영역의 큰 틀을 벗어나지 않는 범위 내에서 교사가 아동의 창의성과 분석적인 사고 능력을 향상시킬 수 있도록 다양한 교수방법을 선택하도록 하고 있다. 이런 점에서 교사의 질적 수준을 유지하는 것은 중요한 부분이다. 영국은 1998년 이후 영유아 대상 공적 교육/보육 서비스 질 수준을 제고하기 위해 감독 및 평가를 중요하게 다루며 강화시켜왔다(문무경, 2007: p. 34). 수업 구성 및 운영에 대한 교사의 재량권이 많은 대신 평가나 컨설팅을 집중적으로 하며, 평가 후 보완이 필요한 부분에 대해 전달한 후 재평가를 통해 발전 여부를 평가하게 된다.

최근 영국 내 유아교육 방향이 학교 진학 후 학습 적응을 잘 할 수 있도록 읽기, 쓰기 등의 학습 지도에 좀 더 중점을 두고 있지만 단순한 지식 습득이 아닌 스스로 생각하고 탐색하도록 교육하는 큰 방향은 유지되고 있다고 볼 수 있다. 즉, 영유아가 성장하면서 학교나 환경을 통해 학습한 내용을 바탕으로 창의성이 발전될 수 있다고 보기 때문에 학교에서의 성공적인 적응이 창의성 발달에 기초가 된다고 보고 있다.

영국 내 유아교육 제도에서 나타나는 창의성 교육은 국가 수준의 학습 목표와 영역의 한 부분으로 제시되어 있으며, 이러한 영역을 교사의 역량에 의해 학급 내에서 잘 구현될 수 있도록 실천되고 있다고 볼 수 있다.

다) 영국의 창의성 교육 사례⁹⁾

영국 교육부에서 창의적으로 교육을 진행하고 있는 기관을 추천받아 방문하였다. 이 기관은 2013년 Sheringham Children's Center에서 Sheringham Nursey School로 등록되어 공립기관으로 운영되고 있다. 제 3세계 이민자들이 거주하는 저소득층 가정이 밀집되어 있는 곳에 위치해 있으며, 1층은 아동을 위한 공간, 2층은 부모들을 위한 공간으로 나누어 운영되고 있다.

공립기관임에도 자체 연구 프로젝트와 졸업한 아동의 성공적인 학교 적응을

통해 교육효과를 증명하여 정부에 인정받을 수 있다고 보고 독창적인 교육철학으로 기관을 운영하고 있다. 기관은 모두 실내와 실외가 다 연결되어 아동이 자유롭게 실내외 활동을 할 수 있도록 구성되어 있어 아동이 원하면 언제든지 바깥놀이를 할 수 있도록 구조화되어 있었다.

실외공간은 자연물을 최대한 활용하여 구성되어 주로 신체를 활용한 활동을 많이 할 수 있도록 만들어져 있었다. 아동이 원하는 시간에 자유롭게 활동에 참여하며, 아동의 선택권을 존중하고 있었다. 이러한 모습은 간식을 제공하는 방식에서도 보여졌는데, 정해진 간식 시간이 없이 아동이 먹고 싶을 때 간식을 먹을 수 있도록 운영되고 있었다. 주로 기관 내에서 프로그램은 놀이와 사회성 발달에 중점을 두고 교육을 하고 있었다.

저소득층 가정 아동이 많으므로 가정에서 많이 접하지 못하는 자연물을 이용한 신체활동 등을 많이 하도록 함으로써 가정 내에서 다양한 경험을 제공받는 아동과의 간격을 좁히고자 지원하고 있었다. 특히 실외놀이 시설에 안전장치 등이 없이 다양한 활동을 하고 있었는데, 수석교사는 아동이 자연환경에 그대로 노출되어 그 속에서 자신의 안전을 지킬 수 있는 경험을 쌓을 수 있는 것이 가장 필요하다는 교육 철학을 가지고 있었다.

해당 기관은 공립기관임에도 실험적인 프로그램 운영을 하고 있으며, 창의성은 아동과 다른 사람, 환경 등의 맥락 안에서 자신을 파악하고 탐색하며, 배워 나갈 때 발달된다는 교육적 신념을 가지고 있었다. 즉, 아동 스스로 세상 속에서 자신이 할 수 있는 것과 없는 것을 구분하여 할 수 없는 것은 교사에게 도움을 요청할 수 있는 것을 알게 되는 것이 창의성 발달에 중요한 기본 토대를 마련할 수 있다는 교육 철학이 시사점을 준다고 볼 수 있다.

2) 독일

독일에서는 창의성 교육에 대한 관심이 1960년대 말에 고조되면서 미국의 창의성 논문이 소개되었고, 1968년 Ulmann의 창의성 연구에 대한 논문이 게재된 이후로 창의성 관련 연구들은 양적인 증가와 감소가 반복되다가 1990년에 즈음부터 활발해지기 시작하였다 (Urban, 1991), 특히 Preiser는 1976년 창의성 지도 안내서와 교본을 출판하기도 하여 사회 전반적으로 생산적이고 창의적인 능력을 기르는 것이 사회 정의와 필요에 부응하는 교육개선이라는 인식이 확산되었다(김춘일, 2006). 독일은 근본적으로 전통적인 '놀이'중심의 아동교육 원리에서

창의성 교육의 뿌리를 찾을 수 있는데, 놀이가 자유로운 상황에서 내적 동기를 가지고 스스로 선택하여 창조해가는 과정이라는 점에서 창의성과 많은 관련을 갖는다. 1970년대 이후로, 유초중등 아동에게 적절한 게임이나 놀이 규칙에 관하여 다양하게 연구되고 개발되었으며 학교에서도 널리 활용되고 있다.

또한 19세기 이래로 제시된 교육개혁 프로젝트들(예술교육운동, 외향운동, 발도르프 학교 등)은 언어나 지식 교육과 발달은 전인적 인성 발달에 수반하여 아동 스스로의 활발 탐구와 창의적 활동들을 통해 전감각적으로 학습되어야 한다는 원리에 있어서 유사성을 지닌다. 이와 같은 개혁적 프로젝트들과 관련하여 많은 연구들이 되고 있고 그 영향을 받아 공립학교의 프로그램과 통합되고 활용되어지고 있다. 이 밖에도 독립된 창의성 학교를 설립하기도 하였는데, 1970년경에 많은 도시에 예술학교가 설립되었고 이 중에 '창의성 학교'(Kreativiatsschule)는 1969년에 설립된 유명한 학교이다. 이 학교에서는 '사회적 창의성' 육성을 목표로 하고 있는데, 회화, 공예, 공연 등의 통합적이고 건설적이며 사회적인 활동을 통해 감수성과 협동적 사고력을 기르는 것을 강조한다.

이와 더불어 독일은 국가나 지방정부차원에서의 조직적이고 체계적인 교원연수가 두드러지지는 않으나, 선도적인 전문가와 출판사가 다양한 자료들을 개발하고 보급함으로써 창의성 활동들을 구상하고 지도하기 위한 정보와 기술을 제시하고 있다. 예를 들어 A. Cropley는 창의성 교수법을 연구하여 강연하고 출판하는 주요 창의성 전문가 중 한 명이며, R. Wohlgenuth는 '학교에서의 창의성'이라는 글짓기 프로그램을 개발하고 교재를 제작 보급하여 교사교육에 일조하고 있다고 평가받는다. 독일에서는 다양한 분야(음악, 과학, 회화, 비디오 및 미디어 제작 등)에서 전국 규모의 예술적 창의성 컨테스트가 활발히 실시되는 특성을 갖는 등 국가 전반적으로 예술적 창조력에 대하여 가치있게 보고 관심을 두는 사회문화적 배경을 갖고 있다.

가) 독일의 육아정책 동향¹⁰⁾

독일 교육부는 한 아동이 성장하기 위해서는 두뇌, 이론, 학교 등 다양한 영역에서 협력이 필요하며, 유치원에서 배워야 할 영역을 감정, 감각, 협동, 생각 등 6개의 영역으로 구분하여 국가 수준의 기본 원칙을 제시하고 있다.

기본적으로는 아동이 잘 성장하기 위해서는 가정과 기관 간 협력을 통해 아

10) 독일 사례는 현지 방문을 통해 독일 교육부 담당자, 기관 담당자와의 현장 인터뷰 및 제공받은 내부 자료들을 토대로 연구자가 정리한 것임.

동의 개성을 제대로 파악할 수 있고 적합한 교육 방향을 설정하여 지도할 수 있다는 신념에서 출발하였다고 볼 수 있다. 이러한 점에서 교육과정 철학 안에 부모-유치원-학교의 긴밀한 협력 네트워크를 강조하고 있다.

이런 기본 원칙 하에 유치원에서 배운 교육이 초등교육까지 연결되기 위해 아동의 발달과정을 포트폴리오로 문서화하도록 하고 있으며, 초등학교 입학 후 부모는 의무적으로 아동의 발달상황을 평가받도록 함으로써 아동의 발달 상황을 국가 차원에서 관리하고 있다.

교사의 역량을 무엇보다 중요하게 판단하여 국가에서 교수방법의 기본 원칙을 제시하고 있으며, 교사는 아동이 성장할 때 필요한 것이 무엇인지 찾아주고 부모와의 협력을 통해 아동의 발달 방향을 결정하는 역할을 한다고 보고 있다.

나) 독일의 제도에 나타나는 창의성 교육¹⁰⁾

독일의 영유아 대상 교육은 개인의 다양성과 함께 성장하는 것을 중요한 가치로 보고 있다. 개인의 다양성을 인정한다는 것은 한 주제에 대해 다양한 방법으로 교육을 할 수 있다는 것이다. 예를 들어 색종이를 가지고 다양한 모양, 색깔, 사용법을 아동이 선택하게 함으로써 개성을 존중하고 자신의 관심사를 스스로 탐색하도록 기회를 제공하는 것이 교육의 중요한 요소라고 보고 있다. 또한 동일한 연령의 아동에게 동일한 교육 기회를 제공하는 것도 중요한 가치로 보고 선행학습을 지양하는 대신 협력하여 살아갈 수 있는 능력을 키울 수 있도록 지도하는 것도 중요한 교육 원칙 중에 하나이다.

영유아에게 무조건 설명하여 이해시키는 것이 아닌 주위 환경, 또래, 교사와의 관계성 속에서 직접 느끼면서 스스로를 발견할 수 있도록 돕는 것이 교육의 중요한 측면이라고 제시하고 있다. 이런 점에서 유아기는 자신을 둘러싼 공간(환경)의 맥락에서 스스로 탐색하고 규칙을 배우고 선택하게 됨으로써 성장의 기본 토대가 마련되는 시기이기 때문이며, 유아교육이 중요하다고 보고 있다.

특히 Raum 이라는 용어를 중요하게 강조하였는데, 영어로 room을 지칭하는 단어로 공간의 개념으로 볼 수 있다. 아동에게 Raum은 많은 정보를 제공하고 느끼도록 자극을 줌으로써 교사의 역할을 할 수 있다고 판단하고 자연을 활용한 바깥활동을 교육과정의 중요한 부분으로 포함하고 있다.

독일의 영유아 대상 교육은 다양함을 인정하는 교육 환경 속에서 자신의 개성을 발견하고 다른 사람과 협력할 수 있는 질서도 배움으로써 사회에 기여할 수 있는 창의적인 사고를 발전시켜 나갈 수 있도록 지원한다는 점에서 시사점이 있다.

다) 독일의 창의성 교육 사례¹⁰⁾

(1) Katholische Kindertagesstätte "Max Baginsk"

카톨릭 재단에서 운영하는 공립기관으로 아동 주도의 교육방식을 선택하여 운영하고 있다. 처음 유치원에 등교하면 아동이 스스로 활동을 탐색하고 선택할 기회를 제공하고, 아동이 선택한 활동을 할 수 있도록 반을 배정받게 된다. 소속된 반이라는 개념이 없이 활동 위주의 반으로 운영되고 있다. 아동이 관심 있는 활동을 선택하고 집중할 수 있는 환경을 통해 교육 효과를 최대한으로 끌어내고 있으며, 자신이 선택한 활동에 집중하고 쌓은 경험을 통해 잠재력을 발견하고 성장을 하도록 교육하고 있다고 볼 수 있다.

해당 교실 문 앞에 아래 그림처럼 빨간 동그라미 표시가 있으면 해당 교실은 인원이 다 채워졌기 때문에 다른 활동 교실을 선택하도록 하고 있으며, 각 방 문에는 활동에 대해 소개가 되어 있다.



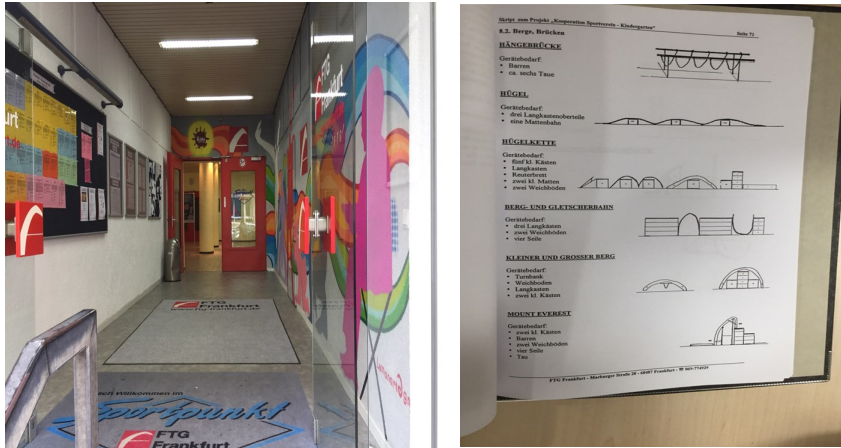
[그림 11-4-2] 독일 Katholische Kindertagesstätte "Max Baginsk" 프로그램 사례

동일한 활동만 고집하는 아동에게는 최대한 아동의 선택을 존중하지만 다양한 활동을 경험할 수 있도록 교사가 지원하고 있다. 각 학급 교사는 아동이 선택한 활동을 잘 적응하고 수행할 수 있도록 지원하는 역할을 하고 있다.

철저히 아동 주도의 교육을 실천하면서, 탐색과정을 통해 자신의 관심사와 개성을 발견하고 스스로 하루의 프로젝트를 계획하도록 함으로써 아동이 스스로 배워나가도록 하는 것이 창의성 발달에 중요한 부분으로 보여진다.

(2) Kindertagesstätte in Frankfurt am Main-Bockenheim

독일은 특성화된 유치원이 많이 운영되고 있는데, 신체활동 프로그램을 위주로 운영되는 스포츠 유치원을 방문하였다.



[그림 11-4-3] 독일 Kindertagesstätte in Frankfurt am Main-Bockenheim 프로그램 사례

사립기관으로 아동이 신체활동을 통해 감각이 발달하고 균형 잡힌 성장을 할 수 있다는 교육철학으로 운영되고 있었다. 원장은 오랫동안 유치원 교사로 일하면서, 아동에게는 책을 통해 지식을 습득하는 것보다 몸을 사용하여 움직이면서 감각적으로 익히는 것이 균형있는 성장발달에 중요하다는 점을 깨닫고 스포츠 유치원을 개원하였다고 한다. 요일별로 다른 프로그램을 운영하면서 흥미를 지속적으로 유지하고 다양한 신체활동을 경험할 수 있도록 교육하고 있었다.

직접 활동 도구도 제작하여 각 연령에 맞게 구성하여 사용하기도 하며, 같은 건물에 있는 큰 홀을 활용하여 다양한 신체활동을 연결해서 할 수 있고 같이 협력해서 활동을 함으로써 공동생활도 배울 수 있도록 하고 있다. 신체활동을 하면서 스스로 체험한 것은 이후에 세상을 인식할 수 있는 인지적 발달과도 연결될 수 있다는 교육적 신념에서 운영된다고 볼 수 있다. 스스로 몸을 움직이고 감각을 사용함으로써 환경을 이해하고 받아들여서 본인의 것으로 만들 수 있는 기초 능력이 바탕이 될 때 창의적인 발달과 전인적인 성장을 가져올 수 있다는 시각은 시사점을 준다고 보여진다.

(3) Freie Waldorfschule am Kraherwald Kindergarten

대표적인 발도르프 유치원으로 아동은 어린 시절부터 다양한 감각적인 경험을 함으로써 자신과 환경을 이해할 수 있는 기본 능력을 키울 수 있고, 이후에 더 발전된 학습을 할 수 있다는 교육철학을 가지고 운영되고 있다.



[그림 11-4-4] 독일 Freie Waldorfschule am Kraherwald Kindergarten 프로그램 사례

아동은 신체적인 감각 활동을 통해 본인과 환경을 인식하게 되며, 자연이라는 큰 맥락 안에서 자신을 바라보고 성장하는 것이 중요하다고 보고 있다. 즉 아동이 초기에 경험한 감각활동에 대해 당시에는 인지를 하지 못하더라도 이후 성장하면서 감각에 남아있는 기억을 통해 스스로 이해하고 깨닫게 된다는 것이다.

이런 교육적 신념을 바탕으로 주위 자연환경을 활용한 다양한 프로그램을 진행하고 있다. 가을을 맞아 밤이나 식물을 교육자료로 활용하여 직접 만지고 체험함으로써 자신의 지식으로 받아들이도록 교육하고 있다. 교사는 단순한 지식 전달이 아닌 아동이 자연환경 가운데 직접 경험하고 스스로 생각하도록 도와줌으로써 아동이 스스로 생각하고 자신만의 개성과 창의성을 발견하도록 조력자의 역할을 해야 한다는 점을 강조하였다.

창의성도 이러한 경험과 기초 위에 발현될 수 있다고 보고 있다. 아동이 직접 신체를 통한 경험들이 창의성 발달에 기본 토양이 되기 때문에 유아교육에서 이러한 부분을 할 수 있도록 해야 한다는 점은 시사점을 주는 부분이라 생각한다.

5. 요약과 시사점

첫째, 창의성에 대한 개념과 구성요소는 연구마다 다양하게 제시되고 있다. 창의성의 요소를 측정하는 도구는 개념 정의만큼 다양하지만 Torrance 검사 도구, TTCT 검사, K-CCTYC 검사 등이 널리 사용되고 있다. 창의성과 관련 개념으로는 창의적 성향이 있으며, 창의적 사고와 행동을 촉진하는 동기, 태도, 가치관, 인지양식 등을 포함하는 개념으로 창의성과 함께 본 연구에서 주요 변수로 살펴보았다.

둘째, 창의성과 관련된 영향요인으로는 선행연구를 통해 요인들을 도출하였다. 아동 개인특성 요인으로 아동 연령, 성별, 지능, 성격 및 심리적 요인과의 관련성이 많이 제시되어 있다. 연구들에 의하면 연령이 증가할수록 창의성이 높아진다는 점에서는 공통적인 결론이지만 증가 패턴에는 차이를 보이고 있으며, 성별과 창의성 관계는 연구마다 일치하지 않는 연구결과를 보이고 있다. 지능과 창의성 관계성은 연구마다 다른 결과를 도출하고 있지만 단일구조가설, 독립구조가설, 식역가설 등으로 나누어 정리되고 있다. 창의성과 양육환경 요인으로는 부모의 인구학적 특성, 양육태도, 가족관계 등이 관계성이 있다고 제시되어 있다. 하지만 이러한 양육환경 요인도 연구마다 조금씩 다른 결론을 내고 있다.

셋째, 창의성과 뇌발달 연구를 살펴보면, 창의성의 하위 요소별로 구분하여 인지신경과학 연구가 진행되었으며, EEG, fMRI, PET, NIRS 등 다양한 기법이 사용되었다. 이 중 EEG와 fMRI를 활용한 연구가 가장 많이 진행되었다. EEG 연구에서는 창의성에 양반구가 모두 관여한다는 점, 알파파와 관련되어 있다는 공통된 결과를 제시하고 있다. 공간적 해상도가 좋은 fMRI 연구를 통해서 뇌의 세부 영역을 파악하려는 연구들이 진행되었지만 측정 검사 내용에 따라 후두엽, 측두엽, 두정엽, 시각피질 등 피질의 다양한 영역과 해마, 시상, 선조체 등 중뇌 관련 부위 등이 활성화 되는 것으로 다양한 결과를 도출하고 있다. 또한 본 연구에 사용된 측정과제 중 하나인 공간회전과제를 활용한 뇌영상 연구는 전두엽, 두정엽 영역이 활성화되는 공통적인 연구결과가 나타나고 있다.

넷째, 창의성 관련하여 국내 정책을 살펴보았다. 창의성 교육은 1995년 '신교육체제 수립을 위한 교육개혁방안'을 통해 처음 교육정책의 일환으로 언급되었으며, '인성 및 창의성을 함양하는 교육과정'이라는 독립 분야로 구분되어 추진되었다. 이후로 교육과정 개정과정에서 조금씩 개념과 교육방향은 변화를 겪었으며, 2009년 창의적인 인재 양성의 중요성이 커짐에 따라 '창의·인성교육 기본

방안을 통해 구체적인 교육계획이 수립되었다. 이러한 기본 교육방향을 바탕으로 초·중·고등학생을 대상으로 창의적 체험활동, 자유학기제 지원, 융합인재교육(STEAM), 창의경영학교 지원, 한국문화예술교육진흥원 프로그램 지원 등 다양한 교육이 지원되고 있다. 이에 비해 유아 대상 창의성 교육 정책은 상대적으로 활발하게 지원되지 못하고 있으며, 2012년 완성된 3-5세 연령별 누리과정 내용에 반영된 창의성 교육 방향만이 지원 정책으로 볼 수 있다.

다섯째, 해외 사례는 영국과 독일을 중심으로 살펴보았다. 영국은 창의성 교육과 관련하여 장기적인 노력을 해왔으며, 교육과정에 창의적인 교육을 주요 목표로 세우고 있다. 대표적인 프로그램은 청소년을 대상으로 창의적인 전문가가 학교를 방문하여 교육에 참여하는 창의성-문화-교육 프로젝트가 있다. 유아를 대상으로 한 교육은 특정한 프로그램을 추진하기보다는 영유아 교육의 기초가 되는 EYES의 3개 학습 영역 중 하나에 창의적으로 비판적인 사고 영역을 포함하고 있으며, 교육평가에 중요한 항목으로 정하고 있다. 즉, 창의성 교육을 국가 수준의 학습 목표와 영역의 한 부분으로 제시하고 교사의 역량에 의해 학급에서 잘 구현되도록 추진된다고 볼 수 있다. 독일은 1960년대 말 창의성에 대한 관심이 고조되고, 다양한 연구들이 추진되었다. 특히 유아교육에서는 개인의 다양성과 균등한 기회 제공을 중요한 교육목표로 삼고 있으며, 한 주제에 대해 다양한 방법으로 교육기회를 제공하고, 아동 주도의 교육을 실시함으로써 창의성 교육을 실현하고 있다.

창의성과 관련된 개념이나 하위요소, 측정도구는 다양하며, 선행연구들에서 나타나는 연구결과들도 일치된 결론을 찾기는 어렵다. 하지만 공통적으로 창의성은 독창성과 관련된 개념으로 볼 수 있으며, 아동의 개인특성, 부모 환경적 특성 변인과 관련성이 있다는 점을 알 수 있다. 최근에는 창의성과 뇌 발달 관련 인지신경과학적 연구들이 진행되고 있는데, 다양한 기법을 사용하는 만큼 결과들도 다양하게 제시되어 있다. 하지만 공통적으로 창의성은 전두엽 영역과 다양한 영역이 서로 연결되어 발현된다는 점은 공통적으로 의견이 모아지고 있다. 이러한 연구결과들을 종합해 보면, 창의성 연구는 심리학적 변인, 인지신경학적 접근법과 같은 다양한 연구주제와 방법론 등을 사용하여 다각적으로 살펴보는 노력들이 진행되어 왔음을 파악할 수 있다. 또한 국내외 관련 정책들을 통해 창의성은 특정 프로그램을 통해 개발되는 것이 아니라 국가수준의 교육정책의 큰 목표 아래 추진되는 것이 중요하며, 다양한 감각 경험과 아동 주도의 탐색 활동을 통해 창의적인 교육이 실현될 수 있음을 시사하고 있다.

Ⅲ. 창의성 관련 영향요인 분석

1. 아동과 부모특성

가. 아동 특성

창의성과 관련된 양육환경으로서 부모특성이나 가정환경을 알아보기 전에 검사들의 일반적인 경향성과 함께 아동의 특성을 살펴보고자 한다. 아동의 검사결과로 나타난 기술통계들은 <부록 2>를 참조하기 바란다.

〈표 Ⅲ-1-1〉 창의성과 아동특성

단위: 명, 점

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	2.00	38.00	16.43	6.37	
아동성별						
남	140	2.00	38.00	15.51	6.39	6.06*
여	130	6.00	33.00	17.41	6.23	
아동연령						
유아	100	2.00	31.00	13.77	5.94	21.44***
초등 저학년	88	8.00	30.00	16.52	4.80	
초등 고학년	82	7.00	38.00	19.56	6.96	
지역규모						
대도시	177	2.00	38.00	16.15	6.41	0.52
중소도시	65	6.00	34.00	17.06	6.26	
읍면	28	4.00	33.00	16.71	6.53	
부모학력						
초대졸 이하	109	2.00	38.00	16.35	6.85	0.60
대졸	126	4.00	33.00	16.19	6.04	
대학원졸 이상	35	7.00	34.00	17.51	6.05	
가구월소득						
400만원 미만	69	2.00	33.00	15.55	6.69	1.23
400~600만원	113	4.00	38.00	17.06	6.33	
600만원 이상	88	7.00	33.00	16.30	6.16	

* $p < .05$, *** $p < .001$

<표 III-1-1>과 같이 창의성 검사와 아동특성을 살펴보면, 창의성 점수는 평균 16.43점이며 아동 성별과 연령에 따른 창의성 점수는 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 아동성별에서는 여아의 TCT-DP의 총점이 남아의 TCT-DP의 총점보다 높은 것으로 나타났다. 초등 저학년이 유아보다 TCT-DP의 총점이 높았고, 초등 고학년이 초등 저학년보다 TCT-DP의 총점이 높았으며, 초등 고학년이 유아보다 TCT-DP의 총점이 높은 것으로 나타났다. 하지만 지역 규모, 부모학력, 가구 월 소득과는 통계적인 유의미한 차이를 보이지 않았다.

또한 아동의 창의성향을 살펴보고자 한다. 창의성향은 부모님이 아이들을 생각하고 해당 문항에 맞는 성향을 보이는지 안보이는지 체크하도록 하여 답하였다. 창의 성향이 있는 경우만 점수가 가산되며 비창의성향은 마이너스 점수를 갖게 된다. 창의성향 조사 결과, 연령과 부모학력에 따라 창의성향이 유의한 차이가 있었고 비창의성향은 연령에 따라서만 유의한 차이를 보였다.

<표 III-1-2> 아동의 창의성향

						단위: 명, 점
구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
창의 성향	270	1.00	17.00	9.99	3.61	
아동성별						0.04
남	140	1.00	17.00	10.03	3.69	
여	130	2.00	16.00	9.94	3.53	
아동연령						3.28*
유아	100	2.00	17.00	9.30	3.72	
초등 저학년	88	1.00	17.00	10.14	3.43	
초등 고학년	82	1.00	17.00	10.65	3.56	
부모학력						4.48*
초대졸 이하	109	1.00	17.00	9.19	4.01	
대졸	126	3.00	17.00	10.48	3.07	
대학원졸 이상	35	3.00	17.00	10.66	3.73	
비창의 성향	270	-12.00	0.00	-5.85	2.16	
아동성별						0.06
남	140	-12.00	0.00	-5.82	2.18	
여	130	-10.00	-1.00	-5.88	2.13	
아동연령						6.21**
유아	100	-10.00	0.00	-5.36	2.18	
초등 저학년	88	-10.00	-1.00	-5.82	1.97	
초등 고학년	82	-12.00	-1.00	-6.48	2.19	

p<.05, **p<.001

한편, 지능검사 결과 전체 지능검사를 분석한 결과, 지능은 65점에서 136점 사이의 분포하며 평균 105.49로 평균 점수는 지능검사 평균(90~109)에 가까웠다. <표 III-1-3>을 살펴보면 성별에 따른 지능검사의 전체 IQ의 평균은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 연령에 따른 지능검사의 전체 IQ의 평균은 유의한 차이가 나타났다. 이는 연령에 따라 지능이 발달하고 있다고 말할 수 있으나 다른 요인들과 함께 논의를 더 해야 할 것이다. 또한 지능점수는 부모학력과 가구월 소득에 따라 유의한 차이가 나타나 부모의 학력이 높을수록, 가구월소득이 높을수록 지능의 평균이 높아짐을 볼 수 있다.

<표 III-1-3> 지능검사: 전체 IQ(공통)

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	65.00	136.00	105.49	14.37	
아동성별						1.41
남	140	72.00	135.00	106.49	14.22	
여	130	65.00	136.00	104.42	14.51	
아동연령						18.13***
유아	100	74.00	134.00	99.27	12.12	
초등 저학년	88	70.00	136.00	107.51	14.70	
초등 고학년	82	65.00	136.00	110.91	13.87	
지역규모						0.42
대도시	177	74.00	136.00	105.79	14.57	
중소도시	65	70.00	136.00	105.71	13.55	
읍면	28	65.00	130.00	103.14	15.27	
부모학력						7.01**
초대졸 이하	109	65.00	136.00	101.69	14.62	
대졸	126	70.00	136.00	107.60	14.05	
대학원졸 이상	35	84.00	134.00	109.74	12.13	
가구월소득						5.01**
400만원 미만	69	65.00	131.00	101.29	14.94	
400~600만원	113	70.00	136.00	105.73	12.58	
600만원 이상	88	72.00	136.00	108.48	15.40	

** $p < .01$, *** $p < .001$

<표 III-1-4>는 지능의 하위 영역 중 주로 학습이나 후천적 경험에 의해 발달할 수 있는 영역인 언어이해지표를 다른 변인으로 살펴본 것이다. 언어이해 지표는 아동의 성별과 연령에 의해 유의한 차이를 나타내고 있었다. 남아의 평균 점수가 높게 나타났고 연령이 많아질수록 언어 지능이 발달함을 추측할 수 있

다. 한편 지역규모에 의해서는 차이가 나타나지 않았으나 부모학력과 가구 평균 월소득에 의한 언어이해 능력의 차이를 나타내었다. 부모의 학력이 높고 가구 월소득이 높아질수록 언어이해 능력이 높음을 추측할 수 있다.

<표 III-1-4> 지능검사: 언어이해지표(공통)

단위: 명, 점

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	71.00	151.00	107.50	15.99	
아동성별						
남	140	77.00	151.00	109.81	15.86	6.23*
여	130	71.00	151.00	105.00	15.81	
아동연령						
유아	100	71.00	148.00	100.67	12.82	19.78***
초등 저학년	88	73.00	139.00	108.67	15.68	
초등 고학년	82	76.00	151.00	114.56	16.57	
지역규모						
대도시	177	71.00	151.00	107.74	16.41	0.17
중소도시	65	73.00	147.00	107.54	15.80	
읍면	28	76.00	134.00	105.86	14.03	
부모학력						
초대졸 이하	109	71.00	139.00	102.96	14.99	7.72**
대졸	126	74.00	151.00	110.49	16.30	
대학원졸 이상	35	90.00	151.00	110.83	14.87	
가구월소득						
400만원 미만	69	71.00	139.00	103.33	14.76	3.52*
400~600만원	113	76.00	151.00	108.14	15.39	
600만원 이상	88	73.00	151.00	109.93	17.18	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

<표 III-1-5>는 지능의 작업기억지표가 지역규모와 가구월소득에 따라 유의미한 통계적 차이를 나타내고 있다. 지역규모에서는 읍면 지역과 대도시 지역에서 차이가 존재하여 대도시 지역에서 작업기억지표 점수가 높았고, 읍면 지역에서 작업기억지표 점수가 낮았다. 가구월소득에서는 400만원 미만 소득가구와 600만원 이상 소득가구에서 점수의 차이가 존재하여 600만원 이상 소득가구에서 작업기억지표 점수가 높았고, 400만원 미만 소득가구에서 작업기억지표 점수가 낮았다.

〈표 III-1-5〉 지능검사: 작업기억지표(공통)

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	32.00	138.00	103.36	14.43	
아동성별						
남	140	58.00	138.00	104.60	13.82	2.16
여	130	32.00	138.00	102.02	14.99	
아동연령						
유아	100	32.00	138.00	101.93	13.93	1.02
초등 저학년	88	58.00	138.00	103.45	15.32	
초등 고학년	82	65.00	135.00	105.00	14.03	
지역규모						
대도시	177	32.00	138.00	104.49	13.71	3.33*
중소도시	65	63.00	135.00	103.03	14.89	
읍면	28	58.00	120.00	97.00	16.50	
부모학력						
초대졸 이하	109	58.00	138.00	101.52	14.71	2.93
대졸	126	32.00	135.00	103.60	14.71	
대학원졸 이상	35	86.00	138.00	108.23	11.32	
가구월소득						
400만원 미만	69	65.00	126.00	99.84	13.65	3.47*
400~600만원	113	63.00	138.00	103.54	13.35	
600만원 이상	88	32.00	138.00	105.89	15.88	

* $p < .05$

한편 정보처리수준을 알려주는 처리속도지표는 아동의 성별과 연령에 따른 유의한 차이를 나타냈다. 즉, 아동의 성별에 있어서는 여아가 남아보다 처리속도지표 점수가 높았으며 연령에 있어서는 유아에서 처리속도지표 점수가 높았고, 초등 저학년에서 처리속도지표 점수가 낮았다.

〈표 III-1-6〉 지능검사: 처리속도지표(공통)

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	59.00	129.00	98.50	14.35	
아동성별						
남	140	59.00	129.00	95.71	14.90	11.46**
여	130	65.00	129.00	101.52	13.13	
아동연령						
유아	100	70.00	126.00	100.69	11.86	3.71*
초등 저학년	88	59.00	129.00	95.20	15.60	
초등 고학년	82	65.00	129.00	99.38	15.23	

* $p < .05$, ** $p < .01$

아동의 기질성격검사(TCI Test) 중 기질에서 자극추구(NS)에 대해 알아본 결과, 새로운 자극에 대한 호기심을 나타내는 자극추구는 연령에 따라 유의한 차이를 보여주었다. 유아보다는 초등학교 고학년이, 고학년보다는 초등학교 저학년이 더 높은 자극추구 점수를 나타냈다.

〈표 III-1-7〉 기질_자극추구

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	3.00	48.00	20.17	8.77	
아동성별						
남	140	3.00	42.00	19.79	8.93	0.55
여	130	4.00	48.00	20.58	8.60	
아동연령						
유아	100	3.00	38.00	18.02	8.27	6.50**
초등 저학년	88	8.00	48.00	22.55	8.56	
초등 고학년	82	3.00	42.00	20.26	9.01	

** p<.01

사회적 민감성에 있어서는 아동의 성별과 연령, 부모의 학력과 월소득에 의한 유의한 차이를 나타내었다. 아동성별에 있어서는 여아가 남아보다 기질-사회적 민감성(IRD)점수가 높았고 유아와 초등 저학년에서 점수의 차이가 존재하였다. 초등 저학년의 기질-사회적 민감성(IRD) 점수가 높았고, 유아의 기질-사회적 민감성(IRD) 점수가 낮았다. 한편 부모학력에서는 초대졸 이하와 대학원졸 이상의 부모학력에서 점수의 차이가 존재하였는데 대학원졸 이상의 부모학력에서 기질-사회적 민감성(IRD) 점수가 높았고, 초대졸 이하의 부모학력에서 기질-사회적 민감성(IRD) 점수가 낮았다.

〈표 III-1-8〉 기질_사회적 민감성

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	11.00	46.00	29.06	7.09	
아동성별						
남	140	11.00	45.00	28.18	7.15	4.59*
여	130	13.00	46.00	30.02	6.93	
아동연령						
유아	100	11.00	42.00	27.02	7.38	9.54***
초등 저학년	88	14.00	46.00	31.41	7.19	
초등 고학년	82	15.00	42.00	29.04	5.80	
지역규모						
대도시	177	11.00	46.00	28.79	7.36	0.63

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
중소도시	65	14.00	45.00	29.26	6.88	
읍면	28	20.00	40.00	30.36	5.77	
부모학력						
초대졸 이하	109	14.00	43.00	27.43	7.04	5.03**
대졸	126	11.00	46.00	30.09	6.91	
대학원졸 이상	35	13.00	45.00	30.46	7.07	
가구월소득						
400만원 미만	69	15.00	46.00	27.26	7.43	3.04*
400~600만원	113	11.00	45.00	29.65	7.12	
600만원 이상	88	13.00	43.00	29.73	6.60	

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

기질 성격검사 중 기질-인내력(IP)에 대한 분석 결과, 아동연령, 부모학력에 대한 유의한 차이를 나타냈다. 아동의 연령에 있어서는 유아가 평균 점수가 많고, 그 다음은 고학년, 저학년 순으로 나타났다. 부모의 학력에 있어서는 대졸 자녀의 인내력이 더 높은 것으로 나타났다.

〈표 III-1-9〉 기질_인내력

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	9.00	47.00	28.89	7.56	
아동성별						
남	140	9.00	43.00	28.19	7.21	2.50
여	130	11.00	47.00	29.64	7.88	
아동연령						
유아	100	9.00	46.00	30.51	7.31	3.78*
초등 저학년	88	11.00	44.00	27.77	6.88	
초등 고학년	82	9.00	47.00	28.10	8.28	
지역규모						
대도시	177	9.00	46.00	29.30	7.52	1.11
중소도시	65	11.00	47.00	27.68	7.59	
읍면	28	17.00	41.00	29.07	7.73	
부모학력						
초대졸 이하	109	9.00	46.00	27.24	7.98	4.49*
대졸	126	14.00	47.00	30.10	6.99	
대학원졸 이상	35	12.00	45.00	29.66	7.44	
가구월소득						
400만원 미만	69	9.00	43.00	28.51	7.48	0.42
400~600만원	113	9.00	45.00	28.65	7.46	
600만원 이상	88	10.00	47.00	29.49	7.80	

* $p<.05$

<표 III-1-10>과 같이 성격-연대감(IC)을 분석한 결과, 아동의 연령과 지역규모에 따른 유의한 차이를 보였다. 동연령에서 유아와 초등 저학년, 유아와 초등 고학년에서 점수의 차이가 존재하였다. 초등 저학년이 유아보다 성격-연대감(IC) 점수가 높았고, 초등 고학년이 유아보다 성격-연대감(IC) 점수가 높았다. 지역규모에서는 대도시 지역과 읍면 지역에서 점수의 차이가 존재하였다. 읍면 지역이 성격-연대감(IC) 점수가 높았고, 대도시 지역이 성격-연대감(IC) 점수가 낮았다.

<표 III-1-10> 성격_연대감

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	13.00	51.00	33.11	7.91	
아동성별						
남	140	15.00	48.00	33.22	7.43	0.05
여	130	13.00	51.00	33.00	8.41	
아동연령						
유아	100	16.00	38.00	28.68	5.68	30.47***
초등 저학년	88	13.00	50.00	35.72	7.94	
초등 고학년	82	15.00	51.00	35.73	7.86	
지역규모						
대도시	177	13.00	50.00	31.89	7.68	8.69***
중소도시	65	14.00	51.00	34.37	7.86	
읍면	28	17.00	48.00	37.96	7.36	
부모학력						
초대졸 이하	109	13.00	50.00	33.41	7.32	0.18
대졸	126	15.00	51.00	33.02	8.42	
대학원졸 이상	35	14.00	47.00	32.54	7.92	
가구월소득						
400만원 미만	69	16.00	48.00	31.54	7.74	1.93
400~600만원	113	13.00	50.00	33.47	8.17	
600만원 이상	88	15.00	51.00	33.90	7.59	

*** $p < .001$

<표 III-1-11>과 같이 성격-자기초월(IST)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우는 아동성별과 부모학력이었다. 아동성별에서는 여아가 남아보다 성격-자기초월(IST) 점수가 높았다. 부모학력에서는 초대졸 이하 부모학력과 대졸 부모학력에서 점수의 차이가 나타났는데 대졸 부모학력이 성격-자기초월(IST) 점수가 높았고, 초대졸 이하의 성격-자기초월(IST) 점수가 낮았다.

〈표 III-1-11〉 성격_자기초월

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	13.00	51.00	15.01	6.28	
아동성별						
남	140	15.00	48.00	13.84	6.24	10.62**
여	130	13.00	51.00	16.28	6.09	
아동연령						
유아	100	16.00	38.00	15.58	6.73	2.08
초등 저학년	88	13.00	50.00	15.47	6.04	
초등 고학년	82	15.00	51.00	13.84	5.85	
지역규모						
대도시	177	13.00	50.00	14.95	6.20	0.20
중소도시	65	14.00	51.00	14.88	6.70	
읍면	28	17.00	48.00	15.71	5.92	
부모학력						
초대졸 이하	109	13.00	50.00	13.49	6.36	6.44**
대졸	126	15.00	51.00	16.37	6.16	
대학원졸 이상	35	14.00	47.00	14.89	5.44	
가구월소득						
400만원 미만	69	16.00	48.00	14.68	6.19	0.40
400~600만원	113	13.00	50.00	15.42	6.73	
600만원 이상	88	15.00	51.00	14.76	5.77	

** $p < .01$

〈표 III-1-12〉과 같이 다중지능검사의 하위영역 가운데 음악지능에서 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우는 아동성별과 아동연령이었다. 아동성별에서는 여아가 남아보다 음악지능 점수가 높았다. 아동연령에서는 초등 저학년과 유아, 초등 고학년과 유아에서 점수의 차이가 나타났는데 유아가 초등 저학년보다 음악지능 점수가 높았고, 유아가 초등 고학년보다 음악지능 점수가 높았다.

〈표 III-1-12〉 다중지능_음악지능

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	0.00	6.00	55.48	23.19	
아동성별						
남	140	0.00	6.00	51.48	24.42	8.92*
여	130	0.00	6.00	59.79	21.03	
아동연령						
유아	100	0.00	6.00	71.38	13.02	52.20***
초등 저학년	88	0.00	6.00	44.47	24.48	
초등 고학년	82	0.00	6.00	47.91	20.81	
지역규모						
대도시	177	0.00	6.00	57.54	24.25	2.24
중소도시	65	0.00	6.00	52.52	20.99	
읍면	28	0.00	6.00	49.32	19.77	
부모학력						
초대졸 이하	109	0.00	6.00	53.95	21.22	0.41
대졸	126	0.00	6.00	56.37	23.89	
대학원졸 이상	35	0.00	6.00	57.03	26.67	
가구월소득						
400만원 미만	69	0.00	6.00	59.78	21.79	2.77
400~600만원	113	0.00	6.00	51.82	23.82	
600만원 이상	88	0.00	6.00	56.81	22.94	

** $p < .01$ *** $p < .001$

<표 III-1-13>과 같이 논리지능에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우는 아동연령, 부모학력, 가구 월 소득이었다. 아동연령에서 초등 저학년과 유아, 초등 저학년과 초등 고학년에서 점수의 차이가 나타났는데 유아가 초등 저학년보다 논리지능 점수가 높았고, 초등 고학년이 초등 저학년보다 논리지능 점수가 높았다. 부모학력에서는 초대졸 이하와 대학원졸 이상의 부모학력에서 점수의 차이가 나타났는데 대학원졸 이상의 부모학력에서 논리지능 점수가 높았고, 초대졸 이하의 부모학력에서 논리지능 점수가 낮았다. 가구 월 소득에서는 400만원 미만 소득가구와 600만원 이상 소득가구에서 점수의 차이가 나타났는데, 600만원 이상 소득가구의 논리지능 점수가 높았고, 400만원 미만 소득가구의 논리지능 점수가 낮았다.

〈표 III-1-13〉 다중지능_논리지능

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	0.00	6.00	61.14	15.69	
아동성별						
남	140	0.00	6.00	62.45	14.86	2.02
여	130	0.00	6.00	59.74	16.49	
아동연령						
유아	100	0.00	6.00	62.53	11.33	11.79***
초등 저학년	88	0.00	6.00	55.06	18.52	
초등 고학년	82	0.00	6.00	65.99	15.04	
지역규모						
대도시	177	0.00	6.00	61.44	15.11	0.18
중소도시	65	0.00	6.00	60.14	16.93	
읍면	28	0.00	6.00	61.61	16.82	
부모학력						
초대졸 이하	109	0.00	6.00	57.83	14.45	5.93**
대졸	126	0.00	6.00	62.21	15.60	
대학원졸 이상	35	0.00	6.00	67.63	17.55	
가구월소득						
400만원 미만	69	0.00	6.00	58.17	13.34	3.87*
400~600만원	113	0.00	6.00	60.15	16.56	
600만원 이상	88	0.00	6.00	64.75	15.75	

* $p<.05$, ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 III-1-14>와 같이 공간지능에서 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우는 아동연령이었다. 초등 저학년과 유아, 초등 고학년과 유아에서 점수의 차이가 나타났는데, 유아가 초등 저학년보다 공간지능 점수가 높았고, 유아가 초등 고학년보다 공간지능 점수가 높았다.

<표 III-1-14> 다중지능_공간지능

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	0.00	6.00	61.79	17.36	
아동성별						
남	140	0.00	6.00	60.22	17.40	2.40
여	130	0.00	6.00	63.48	17.22	
아동연령						
유아	100	0.00	6.00	69.20	11.15	16.74***
초등 저학년	88	0.00	6.00	56.13	20.40	
초등 고학년	82	0.00	6.00	58.84	17.03	
지역규모						
대도시	177	0.00	6.00	62.72	17.48	2.10
중소도시	65	0.00	6.00	58.09	17.17	
읍면	28	0.00	6.00	64.54	16.28	
부모학력						
초대졸 이하	109	0.00	6.00	60.66	15.85	1.26
대졸	126	0.00	6.00	61.61	17.81	
대학원졸 이상	35	0.00	6.00	65.97	19.94	
가구월소득						
400만원 미만	69	0.00	6.00	61.20	15.76	1.89
400~600만원	113	0.00	6.00	59.93	18.52	
600만원 이상	88	0.00	6.00	64.65	16.81	

*** $p < .001$

<표 III-1-15>과 같이 다중지능검사의 하위영역 가운데 언어지능에서 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우는 아동연령이었다. 초등 저학년과 유아, 초등 고학년과 유아에서 점수의 차이가 나타났는데, 유아가 초등 저학년보다 언어지능 점수가 높았고, 유아가 초등 고학년보다 언어지능 점수가 높았다.

〈표 III-1-15〉 다중지능_언어지능

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	0.00	6.00	58.44	19.45	
아동성별						
남	140	0.00	6.00	56.51	19.12	2.86
여	130	0.00	6.00	60.51	19.67	
아동연령						
유아	100	0.00	6.00	67.98	12.97	23.70***
초등 저학년	88	0.00	6.00	50.63	21.77	
초등 고학년	82	0.00	6.00	55.18	18.77	
지역규모						
대도시	177	0.00	6.00	59.10	19.71	0.30
중소도시	65	0.00	6.00	57.17	19.90	
읍면	28	0.00	6.00	57.18	17.02	
부모학력						
초대졸 이하	109	0.00	6.00	56.61	18.18	2.35
대졸	126	0.00	6.00	58.27	19.71	
대학원졸 이상	35	0.00	6.00	64.74	21.53	
가구월소득						
400만원 미만	69	0.00	6.00	60.78	17.68	2.40
400~600만원	113	0.00	6.00	55.40	20.20	
600만원 이상	88	0.00	6.00	60.50	19.49	

*** $p < .001$

<표 III-1-16>과 같이 대인지능에서 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우는 아동성별과 아동연령이었다. 아동성별에서는 여아가 남아보다 대인지능이 높았다. 아동연령에서 초등 저학년과 초등 고학년, 초등 고학년과 유아, 초등 저학년과 유아에서 점수의 차이가 나타났는데, 초등 고학년이 초등 저학년보다 대인지능 점수가 높았고, 유아가 초등 고학년보다 대인지능 점수가 높았으며, 유아가 초등 저학년보다 대인지능 점수가 높았다.

〈표 III-1-16〉 다중지능_대인지능

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	0.00	6.00	63.10	17.11	
아동성별						
남	140	0.00	6.00	61.08	16.56	4.09*
여	130	0.00	6.00	65.27	17.49	
아동연령						
유아	100	0.00	6.00	69.62	12.49	16.25***
초등 저학년	88	0.00	6.00	56.13	20.03	
초등 고학년	82	0.00	6.00	62.62	15.66	
지역규모						
대도시	177	0.00	6.00	63.64	17.79	0.29
중소도시	65	0.00	6.00	62.32	15.27	
읍면	28	0.00	6.00	61.43	17.23	
부모학력						
초대졸 이하	109	0.00	6.00	60.73	15.68	1.90
대졸	126	0.00	6.00	64.32	17.47	
대학원졸 이상	35	0.00	6.00	66.06	19.52	
가구월소득						
400만원 미만	69	0.00	6.00	62.77	14.86	2.29
400~600만원	113	0.00	6.00	60.95	17.99	
600만원 이상	88	0.00	6.00	66.11	17.35	

* $p < .05$, *** $p < .001$

<표 III-1-17>과 같이 자기성찰지능에서 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우는 부모학력이었다. 초대졸 이하와 대학원졸 이상의 부모학력에서 점수의 차이가 나타났다. 대학원졸 이상의 부모학력에서 자기성찰지능 점수가 높았고, 초대졸 이하의 부모학력에서 자기성찰지능 점수가 낮았다.

〈표 III-1-17〉 다중지능_자성지능

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	0.00	6.00	62.94	15.21	
아동성별						
남	140	0.00	6.00	61.91	14.30	1.315
여	130	0.00	6.00	64.04	16.12	
아동연령						
유아	100	0.00	6.00	64.80	8.73	1.248
초등 저학년	88	0.00	6.00	61.47	18.98	
초등 고학년	82	0.00	6.00	62.24	16.78	
지역규모						
대도시	177	0.00	6.00	63.19	15.20	0.542
중소도시	65	0.00	6.00	61.45	16.46	
읍면	28	0.00	6.00	64.79	12.16	
부모학력						
초대졸 이하	109	0.00	6.00	59.61	13.84	5.270**
대졸	126	0.00	6.00	64.41	15.38	
대학원졸 이상	35	0.00	6.00	67.97	16.84	
가구월소득						
400만원 미만	69	0.00	6.00	59.58	12.86	2.559
400~600만원	113	0.00	6.00	63.39	15.64	
600만원 이상	88	0.00	6.00	64.99	16.06	

* $p < .05$

<표 III-1-18>과 같이 자연지능에서 통계적으로 유의한 차이가 나타난 경우는 아동연령, 지역규모, 가구월소득이었다. 아동연령에 있어서는 유아와 초등 저학년, 유아와 초등 고학년에서 점수의 차이가 나타났는데 초등 저학년이 유아보다 자연지능이 높았고, 초등 고학년이 유아보다 자연지능이 높았다. 지역규모에 있어서는 대도시와 읍면 지역에서 점수의 차이가 나타났는데, 읍면 지역에서 자연지능 점수가 높았고, 대도시 지역에서 자연지능 점수가 낮았다. 가구월소득에서는 400만원 미만과 400-600만원 소득가구와 400만원 미만과 600만원 이상 소득가구에서 점수의 차이가 있었다. 400-600만원 소득가구가 400만원 미만 소득가구보다 자연지능 점수가 높았고, 600만원 이상 소득가구가 400만원 미만 소득가구보다 자연지능 점수가 높았다.

〈표 III-1-18〉 다중지능_자연지능

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차	F
전체	270	0.00	6.00	31.91	29.53	
아동성별						
남	140	0.00	6.00	31.56	30.52	0.04
여	130	0.00	6.00	32.28	28.54	
아동연령						
유아	100	0.00	6.00	0.00	0.00	296.68***
초등 저학년	88	0.00	6.00	50.01	23.48	
초등 고학년	82	0.00	6.00	51.40	17.52	
지역규모						
대도시	177	0.00	6.00	26.29	29.60	11.77***
중소도시	65	0.00	6.00	39.00	27.52	
읍면	28	0.00	6.00	50.96	21.89	
부모학력						
초대졸 이하	109	0.00	6.00	29.29	28.49	1.02
대졸	126	0.00	6.00	32.74	29.54	
대학원졸 이상	35	0.00	6.00	37.09	32.57	
가구월소득						
400만원 미만	69	0.00	6.00	20.94	27.60	6.66**
400~600만원	113	0.00	6.00	35.67	27.42	
600만원 이상	88	0.00	6.00	35.68	31.71	

** $p < .01$ *** $p < .001$

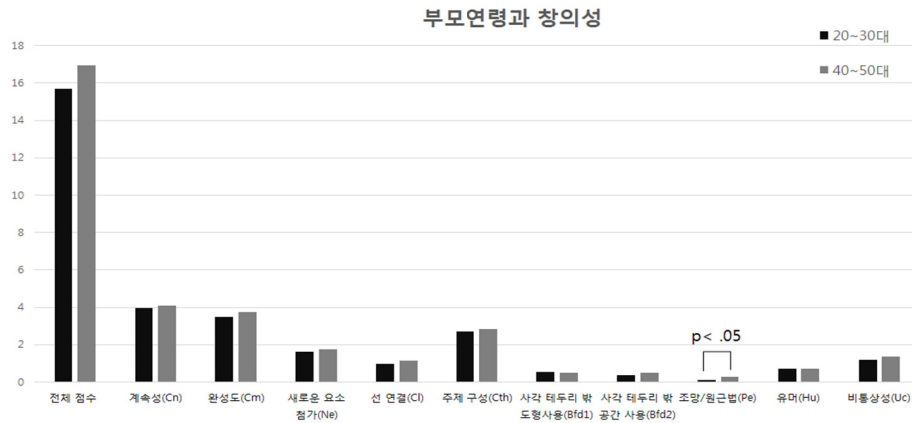
나. 부모특성

부모특성에 대해 알아보려고 부모 연령, 학력, 창의성향과 양육행동을 살펴보았다. 먼저 부모 연령과 창의성에 대해 <표 III-1-19>와 같이 알아보았다. 부모 연령은 20대부터 50대였으나 분포를 고려하여 두 개의 연령군으로 나누어 비교해보았다. 창의성 전체 점수의 평균은 16.43점으로 40~50대 부모의 경우 평균 점수를 상회하는 것으로 보이며 부모 연령에 따른 창의성 점수의 차이는 조망/원근법(Pe) 관련한 영역을 제외하고는 통계적으로 유의하지 않았다. 부모의 연령이 많은 경우 아동의 3차원적인 그림을 표현하는 정도가 더 발달된 것으로 나타났다.

<표 III-1-19> 부모 연령과 창의성(n=270)

변인	20~30대		40~50대		전체		F
	평균	표준차	평균	표준차	평균	표준차	
전체 점수	15.71	5.95	16.93	6.63	16.43	6.37	2.40
계속성(Cn)	3.96	1.79	4.11	1.60	4.05	1.68	0.52
완성도(Cm)	3.50	1.39	3.73	1.17	3.63	1.27	2.12
새로운 요소 첨가(Ne)	1.62	1.76	1.75	1.71	1.69	1.73	0.37
선 연결(CI)	0.96	1.35	1.15	1.57	1.07	1.48	0.98
주제 구성(Cth)	2.71	1.29	2.86	1.37	2.80	1.34	0.79
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.54	1.23	0.49	1.19	0.51	1.20	0.12
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.39	1.02	0.49	1.17	0.45	1.11	0.54
조망/원근법(Pe)	0.10	0.42	0.27	0.71	0.20	0.61	4.50*
유머(Hu)	0.71	0.94	0.72	1.02	0.71	0.99	0.00
비통상성(Uc)	1.21	1.91	1.37	1.75	1.30	1.81	0.52
속도(Sp)	255.3	182.5	307.0	269.6	285.5	238.3	3.1

*p<.05

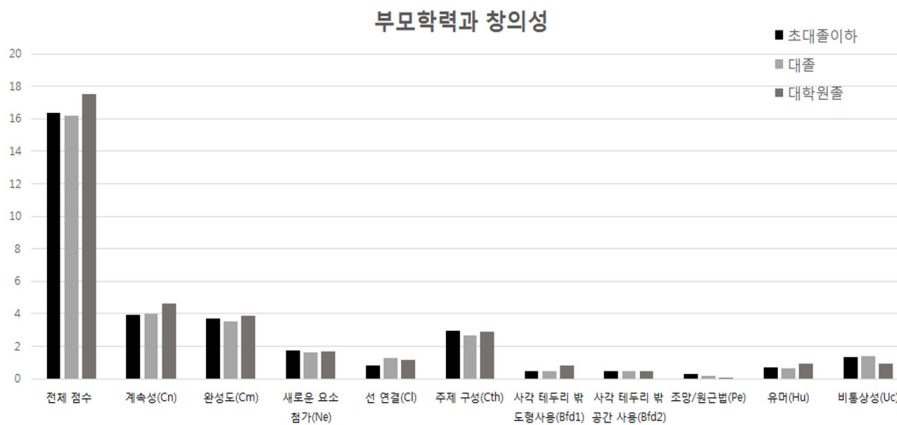


[그림 III-1-1] 부모연령과 창의성

한편 부모학력과 창의성을 <표 III-1-20>과 같이 살펴보았는데 창의성의 평균 점수는 부모의 학력에 따른 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 대부분의 창의성 점수는 대학원졸 이상에서 높게 나타났으나 새로운 도형이나 상징 및 요소를 첨가하는 정도를 보이는 새로운 요소 첨가(Ne)와 주제 또는 형태의 구성에 관련된 요소 관련해서는 초대졸의 경우에 평균보다 높은 점수를 보여주고 있었다.

<표 III-1-20> 부모학력과 창의성

변인	초대졸이하		대졸		대학원졸		전체		F
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	
전체 점수	16.35	6.85	16.19	6.04	17.51	6.05	16.43	6.37	0.60
계속성(Cn)	3.93	1.73	4.00	1.70	4.63	1.31	4.05	1.68	2.46
완성도(Cm)	3.68	1.22	3.52	1.34	3.89	1.13	3.63	1.27	1.24
새로운 요소 첨가(Ne)	1.76	1.89	1.64	1.66	1.66	1.45	1.69	1.73	0.15
선 연결(CI)	0.82	1.27	1.26	1.64	1.17	1.40	1.07	1.48	2.77
주제 구성(Cth)	2.94	1.35	2.64	1.37	2.91	1.15	2.80	1.34	1.65
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.47	1.13	0.48	1.17	0.80	1.51	0.51	1.20	1.13
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.45	1.07	0.44	1.15	0.49	1.09	0.45	1.11	0.02
조망/원근법(Pe)	0.27	0.73	0.17	0.56	0.09	0.28	0.20	0.61	1.43
유머(Hu)	0.72	1.04	0.65	0.91	0.94	1.08	0.71	0.99	1.21
비통상성(Uc)	1.32	1.80	1.38	1.92	0.94	1.41	1.30	1.81	0.81
속도(Sp)	283.0	284.2	277.7	196.4	321.6	222.6	285.5	238.3	0.47

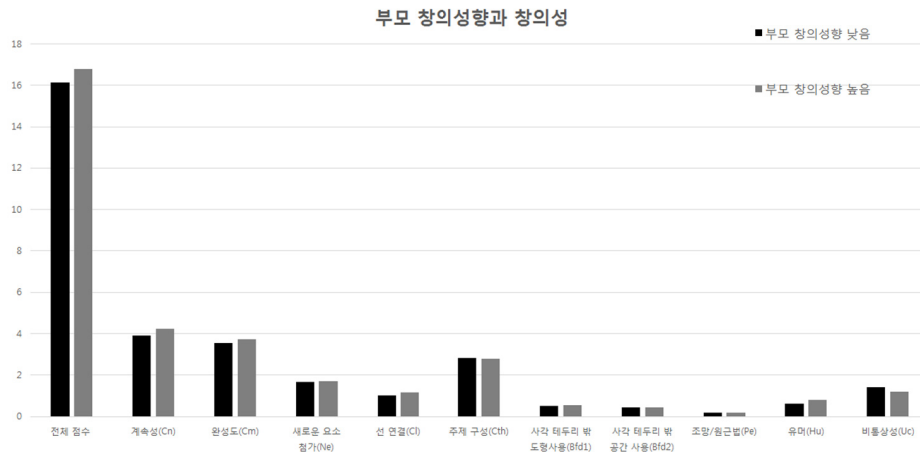


[그림 III-1-2] 부모학력과 창의성

다음은 부모의 창의성향과 창의성에 대해 <표 III-1-21>와 같이 살펴보았다. 창의성향 평균을 기점으로 창의성의 높고 낮음에 따라 창의성의 변화를 보고자 했으나 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 전반적으로 창의성향이 높은 부모에게서 창의성은 평균보다 높게 나타나고 있었고 주제 구성이나 관례나 관습을 벗어난 정도를 보는 비통상성에서 창의성향이 낮은 집단이 약간 높게 나타났다.

〈표 III-1-21〉 부모 창의성향과 창의성

변인	창의 성향				전체	F
	낮음		높음			
	평균	표준편차	평균	표준편차		
전체 점수	16.14	6.20	16.79	6.54	16.43	0.70
계속성(Cn)	3.90	1.74	4.24	1.56	4.05	2.91
완성도(Cm)	3.55	1.21	3.73	1.33	3.63	1.35
새로운 요소 첨가(Ne)	1.68	1.79	1.70	1.67	1.69	0.01
선 연결(CI)	1.00	1.46	1.15	1.51	1.07	0.70
주제 구성(Cth)	2.82	1.25	2.78	1.43	2.80	0.07
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.50	1.21	0.54	1.21	0.51	0.08
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.45	1.10	0.45	1.11	0.45	0.00
조망/원근법(Pe)	0.19	0.61	0.20	0.61	0.20	0.04
유머(Hu)	0.63	0.89	0.81	1.07	0.71	2.32
비통상성(Uc)	1.42	1.86	1.18	1.77	1.30	1.19
속도(Sp)	260.9	173.1	306.8	286.5	285.5	2.56

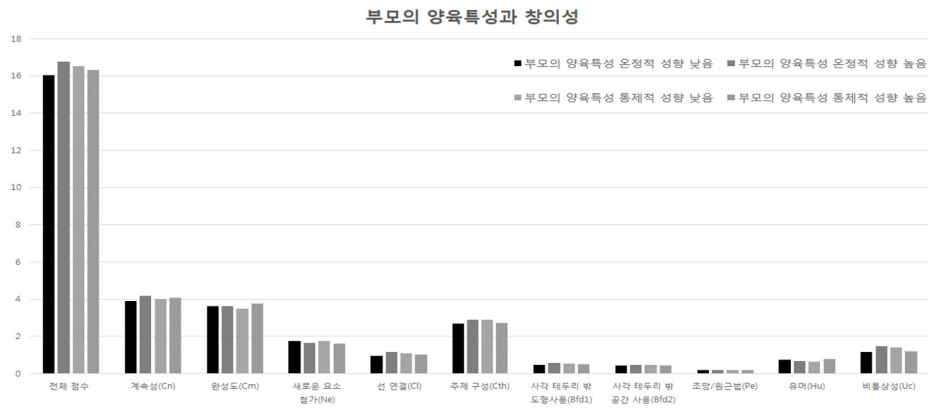


[그림 III-1-3] 부모 창의성향과 창의성

부모의 양육특성과 창의성을 <표 III-1-22>와 같이 살펴본 결과, 먼저 온정적 양육을 살펴보면, 원근법과 새로운 요소에서만 온정적 양육을 낮은 경우 높았고, 통제적 양육을 많이 하지 않는 경우는 전체점수가 높은 경우보다 높았고 새로운 요소 첨가, 선 연결, 주제 구성과 테두리 밖 도형과 공간 사용에 있어서 높았다. 그러나 온정적 양육과 통제적 양육 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

〈표 III-1-22〉 부모의 양육행동과 창의성

변인	온정적				F	통제적				F
	낮음		높음			낮음		높음		
	평균	표준 편차	평균	표준 편차		평균	표준 편차	평균	표준 편차	
전체 점수	16.05	6.81	16.78	5.93	0.87	16.54	6.66	16.32	6.11	0.08
계속성(Cn)	3.92	1.80	4.18	1.55	1.67	4.02	1.74	4.08	1.62	0.08
완성도(Cm)	3.63	1.30	3.64	1.24	0.01	3.49	1.35	3.77	1.18	3.21
새로운 요소 첨가(Ne)	1.74	1.83	1.65	1.64	0.19	1.76	1.83	1.63	1.63	0.36
선 연결(CI)	0.97	1.50	1.17	1.46	1.18	1.11	1.61	1.04	1.35	0.15
주제 구성(Cth)	2.70	1.37	2.89	1.31	1.36	2.89	1.32	2.71	1.35	1.28
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.47	1.13	0.56	1.27	0.42	0.55	1.26	0.49	1.15	0.17
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.44	1.08	0.47	1.13	0.06	0.46	1.10	0.44	1.11	0.02
조망/원근법(Pe)	0.21	0.69	0.18	0.53	0.21	0.19	0.61	0.20	0.62	0.03
유머(Hu)	0.75	1.08	0.68	0.88	0.29	0.66	0.93	0.77	1.03	0.83
비통상성(Uc)	1.16	1.79	1.49	1.84	0.31	1.41	1.94	1.20	1.68	0.93
속도(Sp)	270.5	199.4	299.7	269.9	1.01	283.4	201.2	287.6	269.9	0.02



[그림 III-1-4] 부모의 양육행동과 창의성

2. 창의성과 양육환경

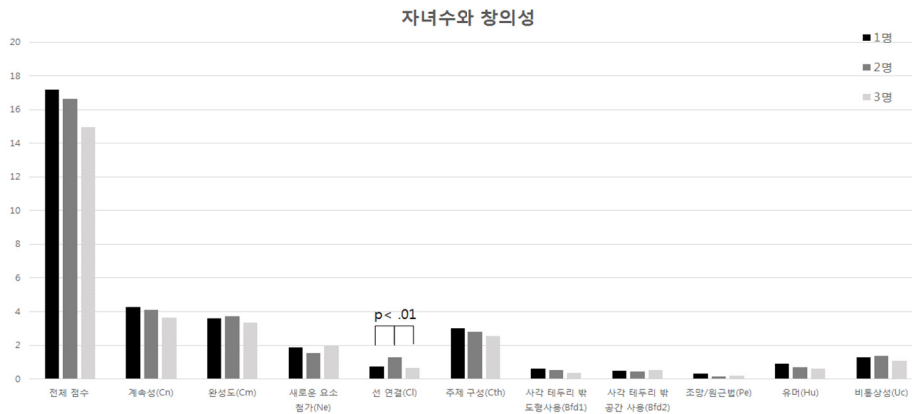
창의성의 양육환경에 대해 알아보았다. 먼저 자녀수에 따른 창의성이 차이가 있을지 분석한 결과, <표 III-2-1>과 같이 주어진 6개의 도형조각, 첨가된 요소와 다른 요소간의 선으로 연결된 정도를 표현하는 선연결에 있어서만 유의한 차이

를 나타냈다. 자년 2명을 가진 경우의 선연결의 점수가 높았다. 1명의 경우 전체 점수, 계속성, 새로운 요소 첨가, 주제 구성 등에서도 평균보다 높았다.

<표 III-2-1> 자녀수와 창의성

변인	1명		2명		3명		전체		F
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	
전체 점수	17.17	6.12	16.63	6.24	14.96	7.00	16.43	6.37	1.69
계속성(Cn)	4.26	1.65	4.11	1.61	3.65	1.91	4.05	1.68	1.87
완성도(Cm)	3.61	1.13	3.72	1.29	3.33	1.29	3.63	1.27	1.79
새로운 요소 첨가(Ne)	1.89	1.55	1.55	1.71	2.02	1.91	1.69	1.73	1.77
선 연결(CI)	0.74	1.04	1.27	1.63	0.65	1.10	1.07	1.48	4.91**
주제 구성(Cth)	3.02	1.16	2.81	1.37	2.56	1.35	2.80	1.34	1.40
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.63	1.20	0.52	1.21	0.38	1.18	0.51	1.20	0.54
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.48	1.11	0.43	1.09	0.52	1.18	0.45	1.11	0.96
조망/원근법(Pe)	0.33	0.76	0.16	0.56	0.19	0.64	0.20	0.61	1.28
유머(Hu)	0.91	1.13	0.69	0.95	0.60	0.94	0.71	0.99	1.28
비통상성(Uc)	1.30	1.75	1.36	1.89	1.06	1.58	1.30	1.81	0.52
속도(Sp)	316.0	206.9	278.2	256.7	283.2	194.1	285.5	238.3	0.46

** p<.01



[그림 III-2-1] 자녀수와 창의성

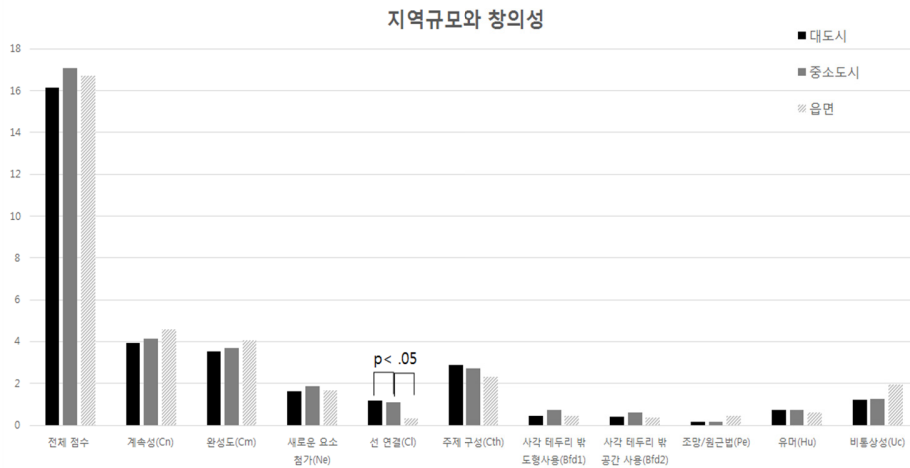
한편 <표 III-2-2>과 같이 지역규모와 창의성에 대해 분석한 결과, 주어진 6개의 도형조각, 첨가된 요소와 다른 요소간의 선으로 연결과 관련된 선연결 영역에서 유의한 차이를 보였다. 대도시와 중소도시에서 선연결(CI) 영역의 점수가

평균보다 높은 것으로 나타났으나 읍면의 아이들의 수행은 현저히 떨어지는 것으로 나타났다.

〈표 III-2-2〉 지역규모와 창의성

변인	대도시		중소도시		읍면		전체		F
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	
전체 점수	16.15	6.41	17.06	6.26	16.71	6.53	16.43	6.37	0.52
계속성(Cn)	3.94	1.68	4.14	1.76	4.57	1.37	4.05	1.68	1.85
완성도(Cm)	3.55	1.30	3.68	1.19	4.07	1.18	3.63	1.27	2.13
새로운 요소 첨가(Ne)	1.63	1.73	1.88	1.70	1.68	1.81	1.69	1.73	0.50
선 연결(Cl)	1.18	1.57	1.11	1.36	0.32	0.82	1.07	1.48	4.14*
주제 구성(Cth)	2.90	1.33	2.72	1.32	2.32	1.33	2.80	1.34	2.46
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.44	1.09	0.75	1.50	0.43	1.07	0.51	1.20	1.70
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.41	1.06	0.62	1.25	0.36	1.06	0.45	1.11	0.15
조망/원근법(Pe)	0.17	0.58	0.17	0.55	0.43	0.88	0.20	0.61	2.27
유머(Hu)	0.72	0.97	0.75	1.10	0.61	0.79	0.71	0.99	0.22
비통상성(Uc)	1.22	1.73	1.25	1.58	1.93	2.61	1.30	1.81	1.89
속도(Sp)	281.9	209.4	264.7	168.3	356.6	454.5	285.5	238.3	1.52

p<.05



[그림 III-2-2] 지역규모와 창의성

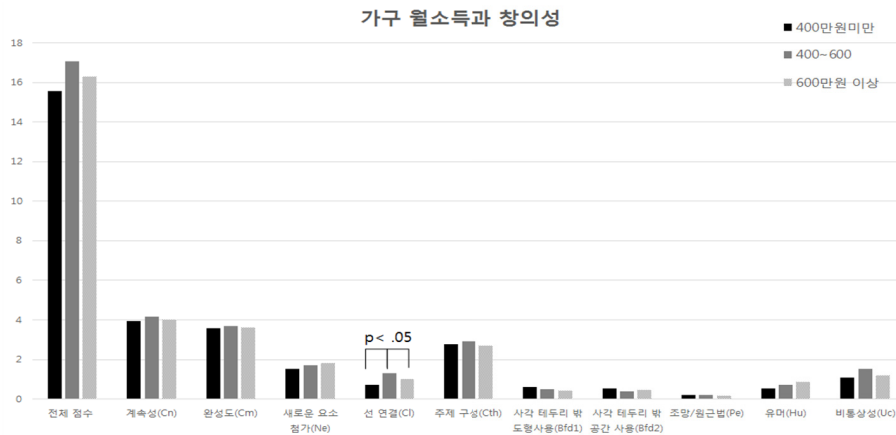
한편 <표 III-2-3>과 같이 가구월소득과 창의성을 비교한 결과, 지역규모에서

와 마찬가지로 주어진 6개의 도형조각, 첨가된 요소와 다른 요소간의 선으로 연결과 관련된 선연결(CI) 영역에서만 유의한 차이를 보여주었다. 400~600만원 미만 월소득 가정의 자녀가 선연결에서 평균 이상의 수행을 보이는 것으로 조사되었다. 전체점수, 계속성, 주제구성 등에서도 수행이 평균보다 높은 것으로 알 수 있다.

〈표 III-2-3〉 가구월소득과 창의성

변인	400만원미만		400~600만원		600만원 이상		전체		F
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	
전체 점수	15.55	6.69	17.06	6.33	16.30	6.16	16.43	6.37	1.23
계속성(Cn)	3.94	1.86	4.15	1.68	4.01	1.53	4.05	1.68	0.37
완성도(Cm)	3.58	1.35	3.67	1.27	3.63	1.21	3.63	1.27	0.12
새로운 요소 첨가(Ne)	1.52	1.80	1.70	1.80	1.82	1.59	1.69	1.73	0.57
선 연결(CI)	0.72	1.16	1.32	1.59	1.02	1.52	1.07	1.48	3.58*
주제 구성(Cth)	2.77	1.32	2.90	1.38	2.69	1.30	2.80	1.34	0.63
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.62	1.28	0.50	1.16	0.44	1.20	0.51	1.20	0.44
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.55	1.16	0.38	1.02	0.47	1.17	0.45	1.11	0.52
조망/원근법(Pe)	0.20	0.63	0.22	0.66	0.16	0.52	0.20	0.61	0.26
유머(Hu)	0.55	0.87	0.70	0.98	0.86	1.06	0.71	0.99	1.99
비통상성(Uc)	1.09	1.99	1.51	1.71	1.19	1.79	1.30	1.81	1.41
속도(Sp)	274.7	320.5	281.4	192.9	299.4	217.2	285.5	238.3	0.24

*p<.05

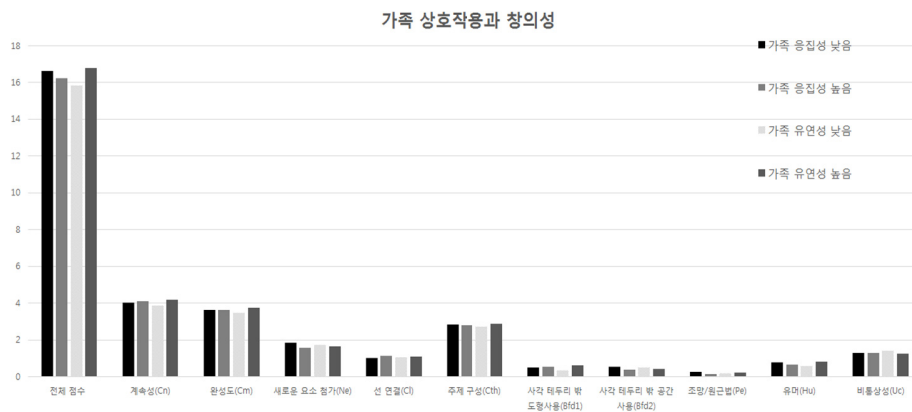


[그림 III-2-3] 지역규모와 창의성

가족상호작용에 따른 창의성을 살펴보았다. 가족 상호작용은 가족 리더십, 역할관계와 관계에 따른 역할들 속 변화성을 일컫는 응집성과 가족들간의 감정적 결합을 다루는 유연성을 보고자 한다. 두 가지 영역 점수에 따라 응집성이 높은 집단과 낮은 집단, 유연성이 높은 집단과 낮은 집단을 구분하여 각각의 창의성 영역을 분석하였으나 유의미한 차이를 보이지 않았다. 그러나 응집성보다는 유연성이 높은 집단의 경우 창의성의 수행에 더 높게 나타나고 있었다.

〈표 III-2-4〉 가족상호작용과 창의성

변인	응집성				F	유연성				F
	낮음		높음			낮음		높음		
	평균	표준 편차	평균	표준 편차		평균	표준 편차	평균	표준 편차	
전체 점수	16.65	6.82	16.25	6.01	0.27	15.84	6.46	16.81	6.31	1.51
계속성(Cn)	4.01	1.80	4.09	1.58	0.14	3.88	1.77	4.17	1.61	1.90
완성도(Cm)	3.63	1.38	3.64	1.17	0.01	3.48	1.31	3.73	1.23	2.60
새로운 요소 첨가(Ne)	1.84	1.90	1.57	1.57	1.61	1.74	1.92	1.66	1.60	0.14
선 연결(CI)	1.00	1.44	1.13	1.51	0.49	1.06	1.53	1.08	1.45	0.02
주제 구성(Cth)	2.82	1.43	2.79	1.27	0.03	2.70	1.38	2.86	1.31	0.93
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.51	1.23	0.52	1.19	0.01	0.35	1.04	0.62	1.30	3.33
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.53	1.17	0.39	1.05	0.95	0.48	1.12	0.43	1.10	0.13
조망/원근법(Pe)	0.25	0.74	0.15	0.49	1.67	0.17	0.60	0.22	0.62	0.42
유머(Hu)	0.78	1.06	0.67	0.92	0.81	0.59	0.87	0.80	1.05	2.79
비통상성(Uc)	1.30	1.73	1.30	1.89	0.00	1.39	1.71	1.24	1.88	0.43
속도(Sp)	267.3	188.5	300.1	271.5	1.26	256.9	166.4	304.7	274.9	2.62

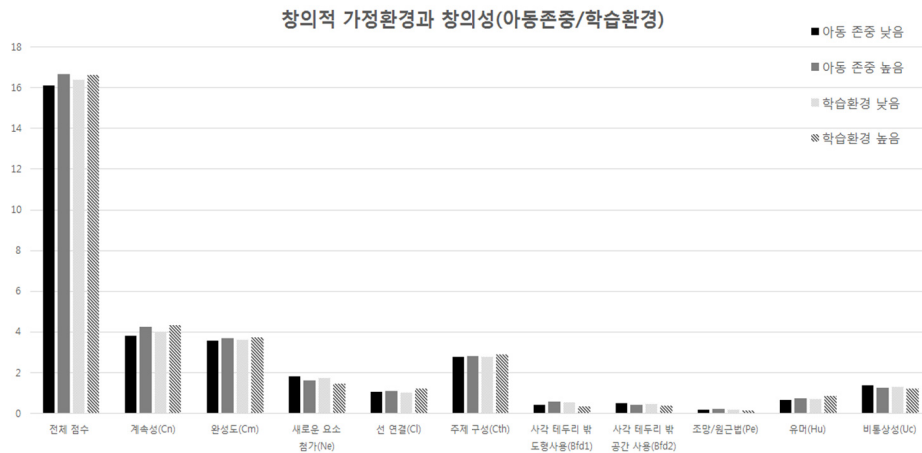


[그림 III-2-4] 가족상호작용과 창의성

다음은 창의적 가정환경에 따른 창의성을 살펴보았다. 먼저 창의적 가정 환경 중 아동존중과 풍부한 학습환경의 영역과 창의성을 분석한 결과 유의미한 차이는 발견되지 않았다. 그러나, 아동 존중의 점수가 높은 경우는 전체점수, 계속성등의 점수가 높았다. 한편 풍부한 학습환경의 점수가 높은 경우는 계속성, 완성도, 주제구성 등에서 높았다.

〈표 III-2-5〉 창의적 가정환경과 창의성 1

변인	아동존중				F	학습환경				F
	낮음		높음			낮음		높음		
	평균	표준 편차	평균	표준 편차		평균	표준 편차	평균	표준 편차	
전체 점수	16.13	6.50	16.66	6.28	0.46	16.39	6.35	16.62	6.64	0.04
계속성(Cn)	3.80	1.83	4.26	1.52	4.95	4.02	1.72	4.32	1.36	0.95
완성도(Cm)	3.56	1.27	3.69	1.27	0.69	3.62	1.29	3.74	1.16	0.24
새로운 요소 첨가(Ne)	1.81	1.85	1.60	1.62	1.01	1.74	1.77	1.44	1.52	0.90
선 연결(CI)	1.05	1.53	1.09	1.44	0.04	1.03	1.44	1.21	1.57	0.45
주제 구성(Cth)	2.78	1.39	2.82	1.29	0.07	2.79	1.35	2.91	1.31	0.24
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.44	1.21	0.58	1.20	0.89	0.54	1.21	0.35	0.88	0.71
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.49	1.14	0.42	1.08	0.23	0.46	1.08	0.38	1.23	0.13
조망/원근법(Pe)	0.18	0.61	0.21	0.62	0.12	0.20	0.62	0.15	0.44	0.22
유머(Hu)	0.66	0.96	0.76	1.00	2.79	0.71	0.99	0.88	1.01	0.65
비통상성(Uc)	1.36	1.77	1.25	1.85	0.27	1.29	1.71	1.24	2.35	0.02
속도(Sp)	281.2	270.2	289.0	209.9	0.07	283.7	242.8	318.6	238.5	0.61

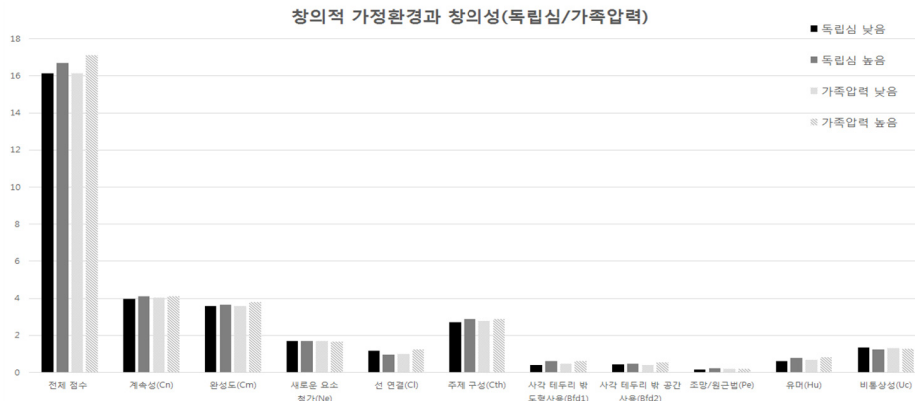


[그림 III-2-5] 창의적 가정환경과 창의성

두 번째, 독립심 자극하기와 가족의 압력에 따른 창의성을 알아보았다. 먼저 창의적 가정 환경 중 독립심 자극하기와 가족의 압력의 영역과 창의성을 분석한 결과 유의미한 차이는 발견되지 않았다. 그러나, 독립심 자극하기 점수가 높은 경우는 전체점수, 계속성, 주제 구성 등의 점수가 높았다. 한편 가족의 압력 점수가 높은 경우는 전체점수, 완성도, 주제구성 등에서 높았다.

〈표 III-2-6〉 창의적 가정환경과 창의성 2

변인	독립심 낮음		독립심 높음		F	가족압력 낮음		가족압력 높음		F
	평균	표준 편차	평균	표준 편차		평균	표준 편차	평균	표준 편차	
	전체 점수	16.14	6.32	16.70		6.44	0.50	16.14	6.31	
계속성(Cn)	3.98	1.82	4.12	1.54	0.41	4.03	1.74	4.12	1.53	0.16
완성도(Cm)	3.59	1.32	3.67	1.22	0.29	3.57	1.30	3.79	1.17	1.78
새로운 요소 첨가(Ne)	1.69	1.70	1.70	1.76	0.00	1.70	1.72	1.67	1.75	0.02
선 연결(CI)	1.17	1.60	0.98	1.36	1.09	1.00	1.52	1.24	1.38	1.50
주제 구성(Cth)	2.70	1.42	2.90	1.25	1.54	2.77	1.32	2.88	1.40	0.44
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	0.41	1.00	0.62	1.37	2.00	0.47	1.17	0.62	1.28	0.77
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	0.45	1.16	0.46	1.05	0.01	0.42	1.05	0.53	1.24	0.49
조망/원근법(Pe)	0.17	0.58	0.22	0.64	0.61	0.20	0.62	0.19	0.60	0.00
유머(Hu)	0.63	0.96	0.80	1.00	1.98	0.67	0.93	0.82	1.11	1.26
비통상성(Uc)	1.36	1.79	1.24	1.84	0.32	1.31	1.86	1.27	1.71	0.03
속도(Sp)	288.4	273.1	282.8	200.5	0.04	288.8	261.9	277.5	167.9	0.12



[그림 III-2-6] 창의적 가정환경과 창의성

3. 기타 양육환경 특성

아동이 다니는 학교의 창의성 교육 개설 여부를 <표 III-3-1>과 같이 조사한 결과, 전체 응답자 가운데 43.2%는 창의성 교육이 개설되어 있다고 응답하였고, 35.1%는 개설되어 있지 않다고 응답하였다. 초등 고학년보다는 주로 유아나 초등 저학년을 위한 창의성 교육이 개설되어 있는 것으로 나타났고, 읍면 지역보다는 대도시나 중소도시에 개설된 경우가 많았다.

<표 III-3-1> 창의성 교육 개설 여부

구분	예	아니오	모름	계	단위: %(명)
					χ^2
전체	43.2	35.1	21.6	100.0(259)	
아동성별					
남	44.7	34.8	20.5	100.0(132)	0.31
여	41.7	35.4	22.8	100.0(127)	
아동연령					
유아	52.2	23.9	23.9	100.0(92)	9.02
초등 저학년	40.2	37.9	21.8	100.0(87)	
초등 고학년	36.3	45.0	18.8	100.0(80)	
지역규모					
대도시	46.5	30.6	22.9	100.0(170)	7.09
중소도시	40.3	45.2	14.5	100.0(62)	
읍면	29.6	40.7	29.6	100.0(27)	
부모학력					
초대졸 이하	41.7	41.7	16.5	100.0(103)	4.64
대졸	44.6	31.4	24.0	100.0(121)	
대학원졸 이상	42.9	28.6	28.6	100.0(35)	
가구월소득					
400만원 미만	43.9	43.9	12.1	100.0(66)	7.24
400~600만원	39.3	35.5	25.2	100.0(107)	
600만원 이상	47.7	27.9	24.4	100.0(86)	

또한 학교 특성화 프로그램 이용 여부를 <표 III-3-2>과 같이 조사한 결과, 전체 응답자의 66.4%가 프로그램을 이용하고 있는 것으로 나타났다. 학교 특성화 프로그램은 아동의 연령과 지역규모에 따라 유의한 차이가 나타나 주로 유아(87.1%)가 이용하였고, 대도시 지역(71.4%)에서 학교 특성화 프로그램이 활발하게 이용되고 있는 것으로 나타났다.

<표 III-3-2> 학교 특성화 프로그램 이용 여부

단위: %(명)

구분	예	아니오	계	χ^2
전체	66.4	33.6	100.0(259)	
아동성별				
남	66.4	33.6	100.0(134)	0.00
여	66.4	33.6	100.0(125)	
아동연령				
유아	87.1	12.9	100.0(93)	29.93***
초등 저학년	60.0	40.0	100.0(85)	
초등 고학년	49.4	50.6	100.0(81)	
지역규모				
대도시	71.4	28.6	100.0(168)	6.51*
중소도시	53.8	46.2	100.0(65)	
읍면	65.4	34.6	100.0(26)	
부모학력				
초대졸 이하	68.3	31.7	100.0(104)	1.08
대졸	63.4	36.6	100.0(123)	
대학원졸 이상	71.9	28.1	100.0(32)	
가구월소득				
400만원 미만	76.6	23.4	100.0(64)	4.78
400~600만원	60.4	39.6	100.0(111)	
600만원 이상	66.7	33.3	100.0(84)	

* $p<.05$, *** $p<.001$

학교 특성화 프로그램 이용 여부를 <표 III-3-3>과 같이 조사한 결과, 대체로 체육(48.5%)을 가장 많이 이용하고 있었고, 영어(42.7%), 음악(34.5%), 미술(38.1%)의 순으로 많이 이용하는 것으로 나타났으며, 기타 외국어(1.8%)를 가장 적게 이용하는 것으로 나타났다. 유아는 영어와 체육을, 초등 저학년은 체육과 음악을, 초등 고학년은 기타와 음악, 체육을 가장 많이 이용하는 것으로 나타났다. 대도시에서는 주로 체육(55.5%)을, 중소도시에서는 음악(40.0%)과 체육(40.0%)을, 읍면 지역에서는 음악(35.3%)과 미술(35.3%)을 주로 이용하고 있었다. 소득이 낮은 가구에서는 주로 영어(55.1%)를, 소득이 높은 가구에서는 주로 체육(46.4%)을 많이 이용하는 것으로 나타났다.

〈표 III-3-3〉 학교 특성화 프로그램 이용 여부

단위: %

구분	음악	미술	체육	무용	국어	영어	기타 외국어	기타	계(명)
전체	34.5	28.1	48.5	14.0	11.7	42.7	1.8	19.9	171
아동성별									
남	31.8	30.7	47.7	9.1	15.9	44.3	2.3	20.5	88
여	37.3	25.3	49.4	19.3	7.2	41.0	1.2	19.3	83
아동연령									
유아	43.8	46.3	71.3	20.0	23.8	75.0	1.3	10.0	80
초등 저학년	23.5	13.7	27.5	9.8	0.0	13.7	3.9	21.6	51
초등 고학년	30.0	10.0	30.0	7.5	2.5	15.0	0.0	37.5	40
지역규모									
대도시	32.8	28.6	55.5	14.3	14.3	50.4	1.7	21.8	119
중소도시	40.0	22.9	40.0	17.1	5.7	31.4	2.9	14.3	35
읍면	35.3	35.3	17.6	5.9	5.9	11.8	0.0	17.6	17
부모학력									
초대졸 이하	27.1	25.7	48.6	15.7	11.4	42.9	1.4	15.7	70
대졸	43.6	35.9	46.2	12.8	11.5	42.3	2.6	20.5	78
대학원졸 이상	26.1	8.7	56.5	13.0	13.0	43.5	0.0	30.4	23
가구월소득									
400만원 미만	30.6	20.4	49.0	14.3	10.2	55.1	2.0	20.4	49
400~600만원	34.8	31.8	50.0	16.7	13.6	39.4	3.0	22.7	66
600만원 이상	37.5	30.4	46.4	10.7	10.7	35.7	0.0	16.1	56

주: 중복응답의 결과이므로 교차분석은 실시하지 않음.

참여하는 학교 특성화 프로그램의 수를 <표 III-3-4>와 같이 조사한 결과, 1개가 35.5%로 다수를 차지하였다. 아동의 연령에 따라서는 초등학생이 대체로 1-2개 프로그램에 참여하고 있는 반면, 유아의 경우 2개 또는 4개 이상의 프로그램에 참여하는 것으로 나타났으며 통계적으로도 유의하였다. 그리고 월소득이 600만원 이상인 가구에서는 4개 이상의 프로그램에 참여하는 경우도 15.7%인 것으로 나타났다.

〈표 III-3-4〉 참여하는 학교 특성화 프로그램 수

						단위: %(명)
구분	1개	2개	3개	4개	계	χ^2
전체	35.5	24.3	15.8	9.9	100.0(152)	
아동성별						
남	37.2	16.7	21.8	9.0	100.0(78)	9.37
여	33.8	32.4	9.5	10.8	100.0(74)	
아동연령						
유아	16.9	18.5	16.9	18.5	100.0(65)	43.77***
초등 저학년	41.7	29.2	20.8	6.3	100.0(48)	
초등 고학년	59.0	28.2	7.7	0.0	100.0(39)	
지역규모						
대도시	29.1	23.3	18.4	14.6	100.0(103)	14.23
중소도시	50.0	21.9	12.5	0.0	100.0(32)	
읍면	47.1	35.3	5.9	0.0	100.0(17)	
부모학력						
초대졸 이하	37.7	24.6	16.4	6.6	100.0(61)	6.29
대졸	33.3	27.5	13.0	10.1	100.0(69)	
대학원졸 이상	36.4	13.6	22.7	18.2	100.0(22)	
가구월소득						
400만원 미만	33.3	33.3	16.7	4.8	100.0(42)	7.19
400~600만원	37.3	23.7	15.3	8.5	100.0(59)	
600만원 이상	35.3	17.6	15.7	15.7	100.0(51)	

*** $p<.001$

사교육 이용 여부를 <표 III-3-5>와 같이 조사한 결과, 전체 응답자의 88.4%가 사교육을 이용하고 있다고 응답하였다. 그 중에서도 초등학생은 90% 이상이 사교육을 이용하고 있는 것으로 나타났고 78.4%의 유아도 사교육을 이용하고 있는 것으로 나타났다. 대도시나 중소도시 보다는 읍면지역에서 사교육을 좀 더 많이 이용하고 있었고, 월소득이 높을 수록 사교육을 더 많이 이용하는 것으로 나타났다.

〈표 III-3-5〉 사교육 이용 여부

				단위: %(명)
구분	예	아니오	계	χ^2
전체	88.4	11.6	100.0(267)	
아동성별				
남	89.1	10.9	100.0(137)	1.22
여	87.7	12.3	100.0(130)	

구분	예	아니오	계	χ^2
아동연령				
유아	78.4	21.6	100.0(97)	18.83**
초등 저학년	95.5	4.5	100.0(88)	
초등 고학년	92.7	7.3	100.0(82)	
지역규모				
대도시	87.4	12.6	100.0(174)	1.16
중소도시	89.2	10.8	100.0(65)	
읍면	92.9	7.1	100.0(28)	
부모학력				
초대졸 이하	83.2	16.8	100.0(107)	5.97
대졸	92.8	7.2	100.0(125)	
대학원졸 이상	88.6	11.4	100.0(35)	
가구월소득				
400만원 미만	80.9	19.1	100.0(68)	8.38
400~600만원	88.3	11.7	100.0(111)	
600만원 이상	94.3	5.7	100.0(88)	

** $p < .01$

참여하는 사교육 프로그램을 <표 III-3-6>과 같이 조사한 결과, 영어가 52.5%로 가장 많았고, 체육이 49.2%, 음악이 39.4%로 다음으로 많았으며, 기타 외국어가 4.2%로 가장 적었다. 주로 남자는 체육을, 여자는 영어를 사교육으로 참여하고 있었다. 유아가 체육 프로그램에 참여하는 반면, 초등 저학년은 음악 프로그램에, 초등 고학년은 영어 프로그램에 참여하는 것으로 나타났다. 지역규모나 부모학력에 상관없이 사교육은 주로 영어 프로그램이 많은 비중을 차지하였으며, 월소득이 400만원 미만의 가구는 주로 체육을, 월소득이 400-600만원인 가구는 주로 체육과 영어를, 600만원 이상의 고소득 가구에서는 주로 영어를 사교육으로 참여하고 있었다.

〈표 III-3-6〉 참여하는 사교육 프로그램

단위: %

구분	음악	미술	체육	무용	국어	영어	기타 외국어	기타	계(명)
전체	39.4	25.0	49.2	4.7	29.7	52.5	4.2	14.4	236
아동성별									
남	32.0	21.3	66.4	0.0	32.8	48.4	3.3	16.4	122
여	47.4	28.9	30.7	9.6	26.3	57.0	5.3	12.3	114

구분	음악	미술	체육	무용	국어	영어	기타 외국어	기타	계(명)
아동연령									
유아	13.2	35.5	44.7	2.6	39.5	22.4	1.3	14.5	76
초등 저학년	64.3	27.4	61.9	7.1	32.1	60.7	8.3	14.3	84
초등 고학년	38.2	11.8	39.5	3.9	17.1	73.7	2.6	14.5	76
지역규모									
대도시	36.2	29.6	50.7	5.3	33.6	53.9	4.6	9.9	152
중소도시	43.1	15.5	46.6	3.4	19.0	50.0	3.4	25.9	58
읍면	50.0	19.2	46.2	3.8	30.8	50.0	3.8	15.4	26
부모학력									
초대졸 이하	31.5	18.0	43.8	5.6	33.7	47.2	2.2	16.9	89
대졸	44.8	31.9	51.7	2.6	27.6	53.4	4.3	14.7	116
대학원졸 이상	41.9	19.4	54.8	9.7	25.8	64.5	9.7	6.5	31
가구월소득									
400만원 미만	25.5	23.6	43.6	0.0	32.7	40.0	0.0	16.4	55
400~600만원	48.0	18.4	52.0	8.2	25.5	52.0	4.1	18.4	98
600만원 이상	38.6	33.7	49.4	3.6	32.5	61.4	7.2	8.4	83

주: 중복응답의 결과이므로 교차분석은 실시하지 않음.

<표 III-3-7>과 같이 참여하는 사교육의 수는 전체적으로 2개(28.8%), 3개(20.4%), 1개(18.1%), 4개(16.4%)의 순으로 나타났다. 초등 저학년이 3개로 유아나 초등 고학년보다 참여하는 사교육의 수가 많았다.

<표 III-3-7> 참여하는 사교육 수

구분	단위: %(명)					χ^2
	1개	2개	3개	4개	계	
전체	18.1	28.8	20.4	16.4	100.0(226)	
아동성별						
남	18.1	25.0	19.8	17.2	100.0(116)	4.50
여	18.2	32.7	20.9	15.5	100.0(110)	
아동연령						
유아	33.3	40.6	13.0	5.8	100.0(69)	45.66***
초등 저학년	7.2	21.7	27.7	19.3	100.0(83)	
초등 고학년	16.2	25.7	18.9	23.0	100.0(74)	
지역규모						
대도시	16.0	29.9	18.1	18.8	100.0(144)	15.60
중소도시	26.3	17.5	24.6	15.8	100.0(57)	
읍면	12.0	48.0	24.0	4.0	100.0(25)	

구분	1개	2개	3개	4개	계	χ^2
부모학력						15.60
초대졸 이하	25.0	31.0	21.4	11.9	100.0(84)	
대졸	15.2	28.6	19.6	19.6	100.0(112)	
대학원졸 이상	10.0	23.3	20.0	16.7	100.0(30)	
가구월소득						19.19
400만원 미만	25.5	37.3	19.6	13.7	100.0(51)	
400~600만원	14.6	28.1	22.9	16.7	100.0(96)	
600만원 이상	17.7	24.1	17.7	17.7	100.0(79)	

*** $p < .001$

<표 III-3-8>과 같이 가정의 수입이 자녀의 창의성에 영향을 미치는지에 대한 인식을 조사한 결과, 전체 응답자의 48.0%가 그렇다고 응답하였다. 아동연령이 유아보다는 초등학교생인 경우와, 읍면 지역보다는 대도시나 중소도시 지역인 경우의 응답자가 가정의 수입이 자녀의 창의성에 영향을 미친다고 인식하는 것으로 나타났다.

<표 III-3-8> 창의성 인식1: 창의성과 가정의 수입 영향

단위: %

구분	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이 다	대체로 그렇다	매우 그렇다	계(명)	평균 (SD)	F
전체	6.0	22.5	23.6	39.0	9.0	267	3.22(1.08)	
아동성별								
남	7.9	20.9	24.5	36.0	10.8	139	3.21(1.13)	0.06
여	3.9	24.2	22.7	42.2	7.0	128	3.24(1.03)	
아동연령								
유아	7.1	17.3	35.7	33.7	6.1	98	3.14(1.02)	0.80
초등 저학년	4.5	30.7	13.6	42.0	9.1	88	3.20(1.12)	
초등 고학년	6.2	19.8	19.8	42.0	12.3	81	3.35(1.12)	
지역규모								
대도시	5.1	21.7	26.3	40.0	6.9	175	3.22(1.03)	0.72
중소도시	6.3	21.9	17.2	42.2	12.5	64	3.33(1.14)	
읍면	10.7	28.6	21.4	25.0	14.3	28	3.04(1.26)	
부모학력								
초대졸 이하	6.6	20.8	27.4	35.8	9.4	106	3.21(1.08)	0.03
대졸	5.6	24.6	21.4	38.1	10.3	126	3.23(1.10)	
대학원졸 이상	5.7	20.0	20.0	51.4	2.9	35	3.26(1.01)	

구분	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다	계(명)	평균 (SD)	F
가구월소득								
400만원 미만	4.5	17.9	29.9	35.8	11.9	67	3.33(1.05)	0.42
400~600만원	5.4	26.8	19.6	41.1	7.1	112	3.18(1.08)	
600만원 이상	8.0	20.5	23.9	38.6	9.1	88	3.20(1.12)	

<표 III-3-9>과 같이 부모의 학력이 자녀의 창의성에 영향을 미치는지에 대한 인식을 조사한 결과, 전체 응답자의 39.1%가 그렇다고 응답하였다. 남아인 경우, 초등 고학년일수록, 대도시에서, 부모학력이 대졸이상인 경우, 그리고 월소득이 높을수록 부모의 학력이 자녀의 창의성에 영향을 좀 더 미친다고 인식하는 것으로 나타났다.

<표 III-3-9> 창의성 인식 2: 부모의 학력과 자녀의 창의성 영향

단위: %

구분	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다	계(명)	평균 (SD)	F
전체	7.1	29.7	24.1	33.5	5.6	266	3.01(1.07)	
아동성별								
남	6.5	29.7	24.6	32.6	6.5	138	3.03(1.07)	.12
여	7.8	29.7	23.4	34.4	4.7	128	2.98(1.07)	
아동연령								
유아	9.3	23.7	27.8	34.0	5.2	97	3.02(1.08)	1.05
초등 저학년	5.7	38.6	22.7	27.3	5.7	88	2.89(1.06)	
초등 고학년	6.2	27.2	21.0	39.5	6.2	81	3.12(1.08)	
지역규모								
대도시	6.3	28.7	25.9	31.6	7.5	174	3.05(1.08)	0.61
중소도시	9.4	26.6	21.9	42.2		64	2.97(1.04)	
읍면	7.1	42.9	17.9	25.0	7.1	28	2.82(1.12)	
부모학력								
초대졸 이하	8.5	36.8	24.5	24.5	5.7	106	2.82(1.08)	2.76
대졸	5.6	25.6	23.2	40.0	5.6	125	3.14(1.04)	
대학원졸 이상	8.6	22.9	25.7	37.1	5.7	35	3.09(1.09)	
가구월소득								
400만원 미만	7.5	32.8	20.9	32.8	6.0	67	2.97(1.10)	0.40
400~600만원	6.3	30.6	25.2	36.0	1.8	111	2.96(1.00)	
600만원 이상	8.0	26.1	25.0	30.7	10.2	88	3.09(1.14)	

<표 III-3-10>과 같이 가정의 형제자매수가 자녀의 창의성에 영향을 미치는지에 대한 인식을 조사한 결과, 전체 응답자의 43.3%가 형제자매수가 많을수록 자녀의 창의성이 높아진다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 여아가 남아보다, 초등 고학년인 경우, 대도시일수록, 부모학력이 대졸이상인 경우, 월소득이 400만원 미만인 경우 가정의 형제자매수가 많을수록 자녀의 창의성이 높아진다고 인식하였다.

<표 III-3-10> 창의성 인식 3: 형제자매수와 창의성

단위: %

구분	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다	계(명)	평균 (SD)	F
전체	6.0	21.8	28.9	35.0	8.3	266	3.18(1.05)	
아동성별								
남	4.3	23.0	31.7	33.1	7.9	139	3.17(1.01)	0.00
여	7.9	20.5	26.0	37.0	8.7	127	3.18(1.10)	
아동연령								
유아	8.2	18.4	33.7	31.6	8.2	98	3.13(1.07)	0.75
초등 저학년	4.6	28.7	27.6	28.7	10.3	87	3.11(1.08)	
초등 고학년	4.9	18.5	24.7	45.7	6.2	81	3.30(1.01)	
지역규모								
대도시	4.0	21.8	26.4	37.9	9.8	174	3.28(1.04)	2.51
중소도시	12.5	20.3	34.4	26.6	6.3	64	2.94(1.11)	
읍면	3.6	25.0	32.1	35.7	3.6	28	3.11(0.96)	
부모학력								
초대졸 이하	5.7	27.6	26.7	32.4	7.6	105	3.09(1.07)	0.65
대졸	5.6	15.9	34.9	36.5	7.1	126	3.24(0.99)	
대학원졸 이상	8.6	25.7	14.3	37.1	14.3	35	3.23(1.24)	
가구월소득								
400만원 미만	3.0	20.9	26.9	38.8	10.4	67	3.33(1.02)	1.15
400~600만원	8.1	24.3	26.1	34.2	7.2	111	3.08(1.10)	
600만원 이상	5.7	19.3	34.1	33.0	8.0	88	3.18(1.02)	

<표 III-3-11>과 같이 전체 응답자 가운데 96.2%가 자녀들이 성장하여 활동할 시대에는 창의성이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 아동의 연령이 높을수록, 가구 월소득이 높을수록 자녀들이 성장하여 활동할 시대에는 창의성이 필요하다고 인식하였다.

<표 III-3-11> 창의성 인식 4: 창의성의 필요성

단위: %

구분	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이 다	대체로 그렇다	매우 그렇다	계(명)	평균 (SD)	F
전체	0.8	0.8	2.3	27.4	68.8	266	4.63(0.64)	
아동성별								
남	0.7	0.7	2.9	28.1	67.6	139	4.61(0.65)	0.19
여	0.8	0.8	1.6	26.8	70.1	127	4.65(0.64)	
아동연령								
유아	1.0	0.0	4.1	39.8	55.1	98	4.48(0.68)	4.20*
초등 저학년	0.0	2.3	2.3	17.2	78.2	87	4.71(0.63)	
초등 고학년	1.2	0.0	0.0	23.5	75.3	81	4.72(0.60)	
지역규모								
대도시	0.6	1.1	1.7	28.2	68.4	174	4.63(0.64)	1.17
중소도시	1.6	0.0	4.7	28.1	65.6	64	4.56(0.73)	
읍면	0.0	0.0	0.0	21.4	78.6	28	4.79(0.42)	
부모학력								
초대졸 이하	1.0	0.0	3.8	33.3	61.9	105	4.55(0.66)	2.45
대졸	0.8	1.6	1.6	25.4	70.6	126	4.63(0.68)	
대학원졸 이상	0.0	0.0	0.0	17.1	82.9	35	4.83(0.38)	
가구월소득								
400만원 미만	1.5	0.0	3.0	43.3	52.2	67	4.45(0.70)	4.06*
400~600만원	0.9	1.8	2.7	20.7	73.9	111	4.65(0.71)	
600만원 이상	0.0	0.0	1.1	23.9	75.0	88	4.74(0.47)	

*p<.05

4. 창의성과 아동특성, 양육환경의 관계

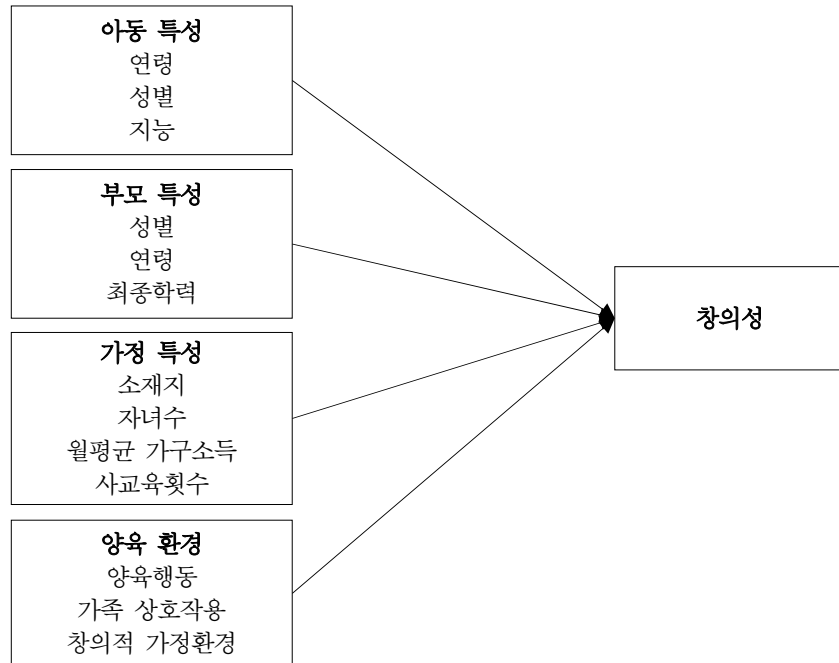
가. 창의성에 미치는 아동특성, 양육환경의 영향

창의성과 아동특성, 양육환경의 관계를 살펴보기 위해 <표 III-4-1>와 같이 주요 변수간의 상관계수를 분석한 결과, 가족관계와 창의적 가정환경의 상관계수가 .634로 가장 높았다. 그 다음으로 월평균가구소득과 부모 최종학력이 .467, 아동 연령과 창의성이 .372의 순으로 높게 나타났다. 종속 변수인 창의성의 경우 아동 연령, 아동 지능, 아동성별, 부모 성별, 사교육횟수와 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다. 이 중 사교육횟수는 부적 상관을 보여서 사교육횟수가 많을수록 창의성 수준이 낮아지는 것으로 나타났다.

〈표 III-4-1〉 창의성과 아동특성 하위 변수와 양육환경 하위 변수와의 상관관계

	창의성	아동 연령	아동 성별	아동 지능	부모 성별	부모 연령	부모 최종 학력	가구 소재지	자녀수	월평균 가구 소득	사교육 횟수	양육 행동	가족 상호 작용	창의적 가정 환경
창의성	1.000													
아동 연령	.372**	1.000												
아동 성별	.149*	.042	1.000											
아동 지능	.365**	.337**	-.072	1.000										
부모 성별	.120*	-.021	.067	.012	1.000									
부모 연령	.087	.359**	-.001	.182**	-.201**	1.000								
부모 최종 학력	.108	-.012	.038	.231**	.034	.065	1.000							
가구소재지	.050	.336**	-.036	-.045	.037	-.029	-.127*	1.000						
자녀수	-.103	-.091	.026	-.130*	-.126*	.010	-.076	.085	1.000					
월평균 가구소득	.057	.161**	-.015	.205**	-.028	.211**	.467**	-.082	.010	1.000				
사교육횟수	-.113**	.228**	-.100	.272**	-.081	.123	.115	-.071	-.133*	.203**	1.000			
양육행동	-.003	-.044	-.075	.039	.014	.076	.167**	-.033	.012	.028	-.056	1.000		
가족관계	-.010	-.080	-.067	.004	.075	-.168**	.100	-.015	-.195**	-.068	-.130*	.315**	1.000	
가정환경	.072	.121*	.009	.117	-.040	.110	.204**	-.086	-.064	.114	.056	.634**	.347**	1.000

* $p < .05$, ** $p < .01$



[그림 III-4-1] 창의성에 대한 위계적 회귀분석 모형

[그림 III-4-1]과 같이 아동의 창의성 검사 점수를 종속변수로 하고, 아동 특성, 부모 특성, 가정 특성, 양육 환경의 4가지 독립변수군을 투입한 위계적 회귀모형을 구성하였다. 아동 특성에는 아동의 연령, 성별, 지능이 포함되었고, 부모 특성에는 부모 성별, 부모 연령, 부모 최종학력이 포함되었다. 가정 특성에는 가정의 소재지, 자녀수, 월평균 가구소득, 사교육횟수가 포함되었다. 사교육횟수는 일주일 동안 참여하는 사교육횟수였다. 양육 환경에는 부모의 양육행동, 가족관계, 창의적 가정환경의 3개 변수가 포함되었다. 양육행동은 온정적 양육과 통제적 양육을 통합하여 변량을 구성하였다. 가족 상호작용은 가족 상호작용의 응집성과 유연성을 통합하여 변량이 구성되었고, 창의적 가정환경의 경우에는 아동 존중, 풍부한 학습환경, 독립심 자극, 가족의 압력의 4개 변수가 통합되었다.

〈표 III-4-2〉 창의성 검사에 대한 위계적 회귀분석결과

변수	모형1			모형2			모형3			모형4										
	B	SE	Beta	t	p	B	SE	Beta	t	p	B	SE	Beta	t	p					
(Constant)	-3.481	3.144		-1.107	.270	-3.840	5.493		-0.699	.485	-1.417	5.993		-0.236	.813	.306	7.799	.039	.969	
아동 연령	1.883	.502	.237	3.748	.000	2.069	.550	.261	3.764	.000	2.406	.606	.303	3.972	.000	2.388	.626	.301	3.813	.000
아동 성별	1.837	.759	.145	2.422	.016	1.854	.764	.146	2.426	.016	1.646	.769	.130	2.139	.034	1.593	.787	.126	2.024	.044
아동 지능	.130	.028	.296	4.646	.000	.131	.029	.299	4.517	.000	.139	.030	.316	4.656	.000	.139	.030	.316	4.616	.000
부모 성별						.703	1.980	.022	.355	.723	.462	1.986	.014	.233	.816	.472	2.029	.014	.233	.816
부모 연령						-.643	.799	-.054	-.805	.422	-.643	.817	-.053	-.786	.433	-.645	.831	-.054	-.776	.439
부모 최종학력						.031	.322	.006	.097	.922	.131	.359	.025	.365	.716	.163	.372	.031	.438	.662
가구소득											-.465	.612	-.050	-.760	.448	-.456	.620	-.049	-.735	.463
자녀수											-.238	.674	-.022	-.353	.724	-.289	.691	-.026	-.418	.677
월평균가구소득											-.131	.330	-.028	-.397	.692	-.145	.334	-.031	-.435	.664
사교육횟수											-.563	.256	-.141	-.2.201	.029	-.581	.261	-.146	-.2.226	.027
양육행동																-.219	1.368	-.013	-.160	.873
가족 상호작용 창의적 가정환경																-.260	.725	-.025	-.359	.720
R2																.228(F=4.892, p=.000)				
ΔR2	.205(F=19.287, p=.000)			.205			.208(F=9.694, p=.000)			.208			.228			.000				

<표 III-41>의 상관계수의 유의성과 이론적 검토를 근거로 위계적 회귀분석을 실시하였다. 위계적 회귀분석은 [그림 III-41]의 연구모형에서 설명한 독립변수군을 기준으로 4개의 모형으로 구성하였다. 즉, 모형1에는 아동 특성, 모형2에는 아동 특성에 부모 특성이 추가하였고, 모형3에서는 모형2에 가정 특성을, 마지막에 모형4에는 창의적 가정환경을 추가하였다.

분석결과에 따르면, 아동 연령, 성별, 지능은 4개의 모형에서 모두 통계적으로 유의한 회귀계수를 갖는 것으로 나타났다. 이는 비록 연령이나 성별이 범주형 변수이기는 하지만, 제한된 해석을 하더라도 일관되게 창의성에 영향을 주는 것으로 해석되었다. 즉, 아동의 연령이 증가할수록 창의성은 증가하였으며, 남자보다는 여자에서 창의성이 높게 나타났고, 아동의 지능이 높을수록 창의성이 높은 것으로 나타났다. 다만 이 세 가지 변수 간에는 창의성에 대한 영향력에서는 차이가 나타났다. 표준화회귀계수(Beta)와 t 통계량을 비교하면, 아동 지능, 아동 연령, 아동 성별의 순으로 창의성에 대한 영향력의 차이가 나타났다. 모형마다 약간씩 차이는 있었으나 이 순위는 변화하지 않았다. 따라서 비교적 일관되게 지능의 창의성에 대한 영향력이 강한 것으로 해석할 수 있다. 다만 아동 연령과 아동 성별은 범주형 변수라는 점에서 아동 지능과 직접적인 비교는 한계가 있었다.

모형2의 경우 부모의 3가지 특성이 독립변수로 투입되었다. 그러나 세 가지 변수 모두 유의수준 .05에서 회귀계수가 통계적으로 유의하지 않았다. 따라서 본 연구의 자료에서 부모 성별, 연령, 최종학력은 아동의 창의성에 직접적인 영향을 주는 것은 아니었다.

모형3의 경우 가정 특성의 4가지 변수가 추가로 투입되었다. 여기에는 소재지, 자녀수, 월평균 가구소득, 사교육횟수가 포함되었다. 이중 사교육횟수 만 유의수준 .05에서 회귀계수가 통계적으로 유의하였다. 따라서 사교육횟수의 경우 아동 창의성 검사 결과에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 모형4에서도 일관된 결과가 나타나서 비교적 안정적인 영향을 준다고 볼 수 있다.

다만 사교육횟수의 경우 부적 회귀계수가 도출되어, 사교육횟수가 증가할수록 창의성이 감소하는 것으로 볼 수 있다.

모형3에서 비표준화 회귀계수가 -.563으로 다른 선행투입변수의 영향력을 고려한 상태에서도 사교육횟수가 1회 증가하면 창의력은 0.563점 감소하는 것으로 나타났다. 거의 0.5배 비율인 것으로 해석되어 상당한 영향력으로 이해되었다.

특히 표준오차(SE)의 절대값이 회귀계수의 50% 미만 수준이라는 점을 고려한다면, 상대적 영향력 역시 비교적 큰 것으로 이해되었고 영향력의 일관성도 인정되었다. 모형 3에서 동시에 분석된 아동 특성 군에 포함된 변수들과 사교육횟수를 비교한다면, 지능이나 연령보다는 창의성에 대한 영향력은 작은 것으로 나타났다.

모형 4에서는 양육 환경의 변수군에 포함된 양육행동, 가족 상호작용, 창의적 가정환경이 독립변수로 투입되었다. 그러나 양육 환경 세 변수 모두 유의수준 .05에서 회귀계수가 통계적으로 유의하지 않았다. 이에 세 개 변수가 모두 아동의 창의성에 유의미한 영향을 주지 못하는 것으로 해석되었다.

나. 창의성향과 아동특성, 양육환경의 관계

1) 양육환경, 가족상호작용 및 양육환경에 따른 창의성향 차이

본 연구에서는 부모의 양육 행동으로 온정적 양육과 통제적 양육을 측정하였고, 부모의 양육 행동에 따라 창의 성향에 차이를 나타내는지 공분산 분석을 통해 알아보았다. 앞에서 살펴보았듯이, 유아와 아동의 창의성향에는 지능과 자녀의 연령이 영향력을 가지기에 양육행동만의 효과를 보기 위해 통제적 양육행동, 온정적 양육행동 변수를 평균을 기점으로 높은 그룹과 낮은 그룹으로 나눈 상태에서 지능과 자녀연령을 통제한 후 부모의 양육 태도가 창의 성향에 미치는 영향을 알아보았다.

그 결과, 통제적 양육 행동은 유의미한 결과를 나타내지 않았으나, 온정적 양육 행동은 지능과 자녀 연령을 통제한 상태에서도 창의성향에 유의미한 영향을 나타내는 것으로 나타났다. 유의확률 $p=0.054$ 로 유의수준 $p < 0.1$ 수준에서 유의미한 영향을 나타낸다 즉, 부모가 온정적 양육 행동을 보일수록, 창의성향이 높 이 나타나는 경향을 보인다고 해석할 수 있다.

〈표 III-4-3〉 긍정적 양육에 따른 창의성향 차이

소스	제 III 유형 제공합	자유도	평균 제공	F	유의확률
수정 모형	430.036	3	143.345	12.422	.000
절편	6.911	1	6.911	.599	.440
지능	293.154	1	293.154	25.405	.000
자녀 연령	7.897	1	7.897	.684	.409
긍정적 양육 그룹	43.202	1	43.202	3.744	.054
오차	3057.904	265	11.539		
합계	30308.000	269			
수정 합계	3487.941	268			
$R^2 = .123 (\Delta R^2 = .113)$					

주: 긍정적 양육의 평균 점수: 3.71, n(평균 이상 집단)= 139, n(평균 이하 집단)= 130

가족 상호작용으로는 응집성과 유연성을 보았는데, 앞서와 마찬가지로 지능과 자녀 연령을 통제된 상태에서 응집성과 유연성을 각각의 평균을 기준으로 높은 그룹과 낮은 그룹으로 나누어 창의성향에 미치는 영향을 알아보았다. 그 결과, 가족의 유연성은 유의미한 영향을 가지지 않았으나, 응집성은 $p < 0.1$ 수준에서 유의미한 영향을 나타내었다(<표 III-4-4>참조).

〈표 III-4-4〉 가족 응집성에 따른 창의성향 차이

소스	제 III 유형 제공합	자유도	평균 제공	F	유의확률
수정 모형	430.703a	3	143.568	12.444	.000
절편	6.157	1	6.157	.534	.466
지능	291.544	1	291.544	25.271	.000
자녀 연령	9.293	1	9.293	.806	.370
응집성 그룹	43.869	1	43.869	3.803	.052
오차	3057.238	265	11.537		
합계	30308.000	269			
수정 합계	3487.941	268			
$R^2 = .123 (\Delta R^2 = .114)$					

주: 응집성의 평균 점수: 4.22, n(평균 이상 집단)= 150, n(평균 이하 집단)= 119

본 연구에서 창의성향에 영향을 주는 요소로 창의적 가정환경을 측정하였는데, 아동존중, 풍부한 학습환경, 독립심 자극, 가족의 압력의 4가지 요인으로 나누어 창의적 가정환경을 측정하였다. 창의적 가정환경이 창의성향에 미치는 영향도 앞에서 언급한 양육행동과 가족관계와 같이 각각의 평균을 기준으로 높은 그룹과 낮은 그룹을 나누어서, 지능과 자녀 연령을 통제한 상태에서 창의적 가정환경을 이루는 요소들이 높은 그룹과 낮은 그룹에 따라 창의성향에 영향을 미치는지를 알아보았다. 그 결과, 가정환경 중 아동존중과 풍부한 학습 환경이 창의 성향에 유의미한 영향을 주는 요인으로 나타났다. <표 III-4-5>에 나타난 것처럼 지능과 자녀 연령을 통제하고, 아동을 존중하는 가족환경 점수가 높은 아동이 그렇지 않은 아동보다 높은 창의성향을 나타낸다고 판단할 수 있다 ($p < 0.1$ 수준에서 유의).

<표 III-4-5> 아동존중 창의적 가정환경에 따른 창의성향 차이

소스	제 III 유형 제공합	자유도	평균 제곱	F	유의확률
수정 모형	429.329a	3	143.110	12.399	.000
절편	6.168	1	6.168	.534	.465
지능	300.828	1	300.828	26.064	.000
자녀 연령	6.553	1	6.553	.568	.452
아동존중 그룹	42.495	1	42.495	3.682	.056
오차	3058.611	265	11.542		
합계	30308.000	269			
수정 합계	3487.941	268			

$R^2 = .123$ ($\Delta R^2 = .113$)

주: 아동존중의 평균 점수: 3.62, n (평균 이상 집단)= 149, n (평균 이하 집단)= 120.

또 다른 창의적 가정환경 요소인 풍부한 학습환경에 대해서 공분산분석을 실시한 결과, 풍부한 학습환경 점수가 높게 나타나는 아동이 그렇지 않은 아동보다 높은 창의성향을 나타내고 있으므로($p < 0.1$ 수준에서 유의), 다양한 학습경험과, 흥미롭고 유능한 성인과의 만남, 새로운 것에 대한 시도 등 풍부한 학습환경의 노출이 유아 및 아동의 창의성향을 높이는데 영향을 준다고 해석할 수 있다.

<표 III-4-6> 풍부한 학습환경에 따른 창의성향 차이

소스	제 III 유형 제공합	자유도	평균 제공	F	유의확률
수정 모형	427.861a	3	142.620	12.351	.000
절편	7.052	1	7.052	.611	.435
지능	305.059	1	305.059	26.418	.000
자녀 연령	5.163	1	5.163	.447	.504
풍부한 학습환경 그룹	41.026	1	41.026	3.553	.061
오차	3060.080	265	11.547		
합계	30308.000	269			
수정 합계	3487.941	268			

$R^2 = .123$ ($\Delta R^2 = .113$)

주: 풍부한 학습환경의 평균 점수: 3.00, n(평균 이상 집단)= 125, n(평균 이하 집단)= 144

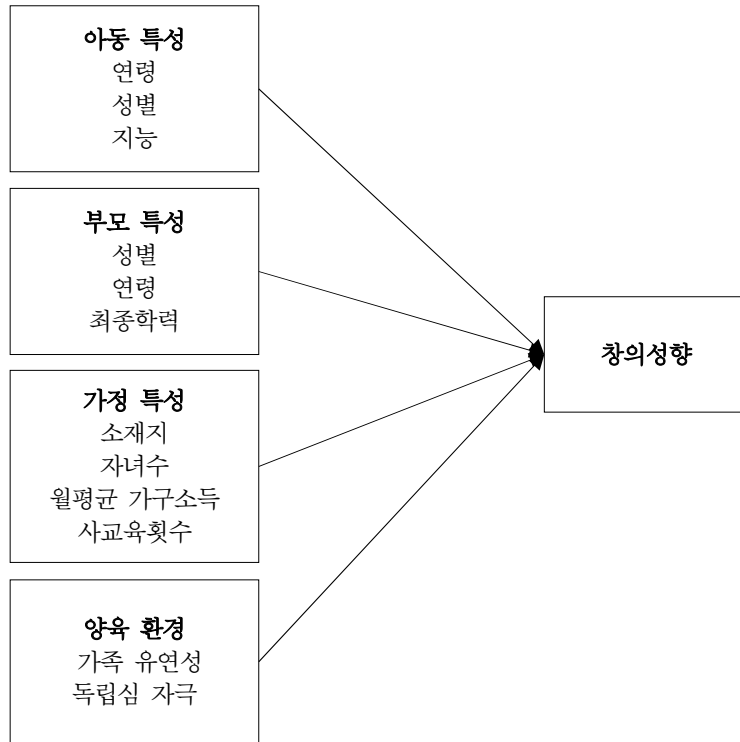
2) 창의성향에 미치는 아동특성, 양육환경의 영향

창의성향과 아동특성과 양육환경 변수간의 상관계수를 분석한 결과, <표 III-4-7>와 같이 월평균가구소득과 부모 최종학력이 .467로 가장 높았고, 그 다음으로 부모 연령과 아동연령이 .359, 아동 지능과 아동연령이 .337등의 순으로 높게 나타났다. 종속변수인 창의성향과 독립변수의 상관계수분석결과를 보면, 아동 지능과 창의성향의 상관계수가 .330으로 가장 높았고 그 다음으로 부모 연령(.207), 창의적 가정환경의 독립심 자극(.201), 부모 학력(.159), 아동연령(.154), 사교육횟수(.146)의 순으로 높았다. 모두 정적 상관을 보였다.

〈표 III-4-7〉 아동 창의성향과 아동특성 하위 변인과 양육환경 하위 변인 상관관계

	창의성향	아동 연령	아동 성별	아동 지능	부모 성별	부모 연령	부모 최종학력	가구 소재지	자녀수	월평균 가구소득	사교육 횟수	가족 유연성	독립심 자극
창의성향	1.000												
아동 연령	.154*	1.000											
아동 성별	-.013	.042	1.000										
아동 지능	.330**	.337**	-.072	1.000									
부모 성별	-.075	-.021	.067	.012	1.000								
부모 연령	.207**	.359**	-.001	.182**	-.201**	1.000							
부모최종학력	.159**	-.012	.038	.231**	.034	.065	1.000						
가구소재지	-.046	.336**	-.036	-.045	.037	-.029	-.127*	1.000					
자녀수	-.046	-.091	.026	-.130*	-.126*	.010	-.076	.085	1.000				
월평균가구소득	.119	.161**	-.015	.205**	-.028	.211**	.467**	-.082	.010	1.000			
사교육횟수	.146*	.228**	-.100	.272**	-.081	.123	.115	-.071	-.133*	.203**	1.000		
가족 유연성	.032	-.083	-.051	-.039	.043	-.146*	.072	-.013	-.198**	-.115	-.151*	1.000	
독립심 자극	.201**	.066	.045	.036	-.070	.039	.103	-.003	.000	.038	-.075	.312**	1.000

* $p < .05$ ** $p < .01$



[그림 III-4-2] 아동 창의성향에 대한 위계적 연구모형

추가적으로 [그림 III-4-2] 와 같이 아동의 창의성향을 종속변수로 하고, 아동 특성, 부모 특성, 가정 특성, 양육 환경의 4가지 독립변수군을 투입한 위계적 회귀모형을 구성하였다. 아동 특성에는 아동의 연령, 성별, 지능이 포함되었고, 부모 특성에는 부모 성별, 부모 연령, 부모 최종학력이 포함되었다. 가정 특성에는 가정의 소재지, 자녀수, 월평균 가구소득, 사교육횟수가 포함되었다. 사교육횟수는 일주일 동안 참여하는 사교육횟수였다. 양육 환경에는 가족의 유연성과 창의적 가정환경의 한 요인인 독립심 자극이 포함되었다.

〈표 III-4-8〉 아동 창의성향에 대한 위계적 회귀분석결과

변수	모형1			모형2			모형3			모형4										
	B	SE	Beta	t	p	B	SE	Beta	t	p	B	SE	Beta	t	p					
(Constant)	1.738	1.855		.937	.350	2.447	3.175		.771	.442	1.932	3.502		.552	.582	-1.361	4.161		-.327	.744
아동 연령	.060	.296	.014	.202	.840	-.169	.318	-.038	-.533	.595	-.209	.354	-.048	-.592	.554	-.286	.352	-.065	-.813	.417
아동 성별	.108	.448	.015	.241	.810	.028	.442	.004	.063	.950	.059	.450	.008	.132	.895	-.013	.449	-.002	-.028	.978
아동 지능	.076	.016	.313	4.625	.000	.066	.017	.271	3.922	.000	.064	.017	.262	3.658	.000	.065	.017	.267	3.751	.000
부모 성별						-1.250	1.144	-.069	-1.093	.276	-1.183	1.160	-.065	-1.020	.309	-.831	1.161	-.046	-.716	.475
부모 연령						1.005	.462	.151	2.176	.031	.969	.478	.145	2.028	.044	.927	.474	.139	1.957	.052
부모 최종학력						.299	.186	.104	1.603	.110	.253	.210	.088	1.204	.230	.194	.212	.067	.913	.362
가구소득											.019	.358	.004	.053	.958	.026	.355	.005	.072	.942
자녀수											.092	.394	.015	.233	.816	.063	.399	.010	.159	.874
월평균가구소득											.075	.193	.029	.388	.699	.080	.193	.031	.412	.681
사교육횟수											.110	.149	.050	.734	.464	.135	.150	.061	.896	.371
가족 유연성																-.213	.363	-.040	-.585	.559
독립심 자극																1.078	.451	.159	2.390	.018
R2																.165(F=3.558, p=.000)				
ΔR2	.100(F=8.373, p=.000)			.040(F=6.011, p=.000)			.003(F=3.637, p=.000)			.022										

상관계수의 유의성과 이론적 검토를 근거로 아동의 창의성향에 대한 위계적 회귀분석을 실시하였다. 위계적 회귀분석은 [그림 III-4-8]의 연구모형에서 설명한 독립변수군을 기준으로 4개의 모형으로 구성하였다. 즉, 모형1에는 아동 특성, 모형 2에는 아동 특성에 부모 특성이 추가되었고, 모형 3에서는 모형 2에 가정 특성이 추가되었다. 마지막으로 모형 4에는 양육 환경이 추가되었다.

분석결과에 따르면, 아동 지능은 4개의 모형에서 모두 통계적으로 유의한 회귀계수를 갖는 것으로 나타났다. 따라서 아동 지능은 창의성향에 일관되게 정적 영향을 주는 것으로 해석되었다. 즉, 아동의 지능이 높을수록 창의성향 역시 높아지는 것이다. 다만 창의성향은 부모에 의해 평가된 특성이라는 점에서 해석상의 유의는 필요하다.

모형2의 경우 부모의 3가지 특성(성별, 연령, 최종학력)이 독립변수로 투입되었다. 세 변수 중 부모 연령은 모형2와 모형3에서 통계적으로 유의한 회귀계수가 나타났다. 더불어 모형4에서는 비록 유의수준 .05를 통과하지는 못하였으나 유의확률이 .052로 기준에 근사하게 나타나서 아동의 창의성향에 일관되게 유의미한 영향을 주는 변수로 이해되었다. 즉, 부모의 연령이 높아질수록 아동의 창의성향도 높아지는 것이다.

모형3의 경우 가정 특성의 4가지 변수가 추가로 투입되었다. 여기에는 소재지, 자녀수, 월평균 가구소득, 사교육횟수가 포함되었다. 그러나 4개 변수 모두 회귀계수가 통계적으로 유의하지 않았다. 따라서 소재지, 자녀수, 월평균 가구소득, 사교육횟수는 아동의 창의성향에 영향을 주지 못하는 것으로 해석되었다.

모형 4에서는 양육 환경의 변수군에 포함된 가족 상호작용 중 유연성과 창의적 가족환경 중 독립심 자극의 2개 변수가 포함되었다. 두 개의 변수 중 독립심 자극의 회귀계수가 통계적으로 유의하였다. 따라서 독립심 자극이 아동의 창의성향에 정적 영향을 주는 것으로 해석되었다.

모형 간의 변수의 영향을 비교하면, 모형 4에서 지능의 표준화회귀계수는 .267이었고, 독립심 자극의 표준화회귀계수는 .159였다. 따라서 아동 지능이 독립심 자극에 비해 1.68배 더 강하게 아동의 창의성향에 영향을 주는 것으로 나타났다. 그리고 모형3을 보면 아동 지능의 표준화회귀계수가 .262, 부모 연령의 표준화회귀계수가 .145였다. 따라서 아동 지능이 부모 연령에 비해 약 1.81배 더 강하게 아동의 창의성향에 영향을 주는 것으로 나타났다. 모형2에서도 두 변수의 상대적 영향력 차이는 약 1.79배로 유사한 수준이었다. 따라서 직접적으로

비교하지는 어렵지만 아동의 창의성향에 대하여 아동 지능의 영향력이 가장 강한 것으로 이해되었다. 그리고 창의적 가정환경인 독립심 자극과 부모의 연령의 경우 통계적으로 유의미한 정적 영향력을 갖는 것으로 이해되었다. 다만 여기서 한 가지 유념해야 할 사항은 학부모 연령과 아동 연령의 상관이 .359인 것을 감안한다면 부모의 연령이 높아지는 것은 아동의 연령이 높아지는 것과는 관련되며, 이는 창의성향에서 연령의 증가에 대한 자연적 상승분에 대한 고려가 필요한 것으로 이해되었다. 즉, 학부모의 연령 증가가 아동의 창의적 성향 증가에 체계적 그리고 기계적 영향을 준다고 보다는, 연령 증가에 따른 창의성향의 성장으로 이해될 수 있다는 것이다.

5. 요약과 시사점

첫째, 창의성과 아동특성 관련 내용을 살펴보면, 아동의 성별과 연령이 창의성의 수행에 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 아동의 성별에 있어서는 남아보다는 여아의 창의성이 높은 것으로 나타났는데, 이는 창의성의 구체적인 영역의 분석을 통해서 더 논의해보아야 할 것이다. 한편, 아동의 연령과 창의성이 관련이 있는 것으로 나타났는데, 이는 연령이 증가하면서 학습을 통해 인지능력이 확장되면서 창의적인 사고도 함께 증진되는 것으로 추측할 수 있지만, 그 창의성의 범위에 있어서 개인차도 훨씬 증가되는 것으로 볼 수 있다.

둘째, 아동의 창의성향은 아동의 연령과 부모학력에 따라 차이가 나타났는데, 창의성향이 유아보다 초등학교학년이 더 높게 나타났고, 부모의 학력이 높을수록 창의성향이 높은 것으로 나타났다. 한편 비창의성향에 있어서는 연령에 따른 차이를 보였는데, 유아 즉, 나이가 어릴수록 비창의성향은 낮게 나타났다. 창의성향과 비창의성향을 종합해 볼 때, 어린 시기에 비창의성향은 높지 않으므로 연령이 많아지면서 창의성향으로 발달하도록 가정의 환경이나 지원이 필요할 것으로 보인다.

셋째, 아동의 지능은 전반적으로 연령, 부모의 학력과 가구 월소득에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다. 이는 언어이해지표의 지능검사 결과에 더욱 영향을 미치는데, 언어이해지표의 경우는 아동의 성별, 연령, 부모학력과 소득이 관련이 있다. 작업기억지표는 아동이 사는 지역규모와 월소득에 의한 차이가 나타나 단

기억이나 즉각적인 수행 능력에 있어서는 사는 지역도 관련이 있음을 알 수 있다. 한편 수행의 처리속도지표는 아동의 성별과 연령에 따라 차이를 보였다. 아동의 지능과 관련한 일련의 분석 결과를 볼 때 성별과 연령, 부모의 학력이 밀접하게 관련되어 있음을 알 수 있다.

다섯째, 기질과 성격검사를 분석한 결과, 기질적인 측면인 자극추구에 있어서는 아동의 연령에 따라 차이가 있는데, 초등학교 저학년 아동의 자극추구 성향이 높게 나타났다. 또 다른 기질의 측면인 사회적 민감성은 아동의 성별과 연령, 부모학력과 월소득에 따라 차이를 보였는데 여아와 초등학교 저학년에서, 부모의 학력과 월소득이 높은 경우 사회적 민감성이 더 높게 나타났다. 한편 인내력은 아동의 연령과 부모학력에 따른 차이를 보였는데, 유아가 인내력이 더 높은 점수를 나타냈고 그 다음은 초등학교 고학년 순이었다. 한편 부모가 대졸일 경우의 인내력 수준이 더 높았다. 연대감에 있어서는 아동의 연령이 많을수록 점수가 높았으나 지역에 있어서는 읍면의 경우가 더 높게 나타났다.

여섯째, 창의성과 관련하여 부모특성을 알아보았다. 먼저 부모의 연령과 창의성을 살펴본 결과, 조망/원근법(Pe)과 관련하여 20~30대 부모와 40~50대 부모에게서 차이가 나타났는데, 부모 연령대가 높은 경우, 조망/원근법의 수행에서 높았다. 이에 대한 확인은 다른 요인들과 검증이 필요할 것으로 보인다. 부모의 학력은 창의성에 차이를 가져오는 유의한 결과는 없지만, 학력이 높은 경우 새로운 요소 첨가나 주제 구성과 관련이 높아 보였다. 한편 부모의 창의성향과 양육행동에 따른 아동의 창의성의 유의한 차이는 나타나지 않았다. 부모특성도 양육환경 중에 중요한 요인으로 생각되었는데, 유의한 차이가 많이 나타나지 않았으나 이는 좀 더 심층적인 분석을 통해 양육행동에 영향을 미치는 다른 요인이나 창의성에 있어서 역할을 논의해 볼 필요가 있겠다.

일곱째, 창의성과 양육 환경에 대해 크게 다섯 가지 요인으로 알아보았다. 가정의 자녀수, 지역규모, 가구 월소득, 가족상호작용과 창의적 가정환경 등에 관해 창의성을 분석하였는데, 가정의 자녀수와 지역규모와 월소득에 따라 창의성의 한 영역인 선연결(CI)에서 차이가 나타났다. 자녀수가 3명인 경우, 지역은 대도시, 월소득은 400~600만원 미만의 경우에서 선연결의 수행이 높았다. 선연결은 한 개의 요소와 다른 도형과 첨가된 요소 간의 선으로 연결된 정도를 파악하는 것으로 이러한 수행이 사고의 확장성과 관련이 있는지 여부는 좀 더 근거를 확인해야 할 것이다. 한편 가족 상호작용과 창의적 가정환경에 따라 창의성

의 차이를 가져올 것으로 예상했으나 유의한 차이를 발견하지 못했다. 그러나 평균점수의 단순 비교를 볼 때, 가족 상호작용에서는 유연성이 높은 집단, 창의적 가정환경에서는 아동존중이 높은 집단의 경우 창의성 수행이 전반적으로 높았다.

여덟째, 아동이 다니는 학교나 기관(유치원/어린이집)에 창의성 교육 프로그램의 개설여부에 대해 확인한 결과, 43.2%만이 프로그램이 있다고 응답하여 절반에도 미치지 못하고 있었다. 반면 특성화 프로그램은 전체 66.4%가 이용하고 있었으며, 체육이 48.5%, 영어가 42.7% 순이었으며, 참여하는 프로그램 수는 1개가 35.5%로 가장 많았다. 한편 사교육을 이용하는지 여부를 살펴본 결과, 전체 88.4%가 사교육을 이용하고 있었으며, 초등학생은 90% 이상, 유아도 78.4%가 사교육을 받고 있었다. 참여하는 사교육은 영어가 52.5%로 절반 이상이었으며, 참여하는 사교육 개수는 2개가 28.8%, 3개가 20.4%이었다.

아홉째, 창의성에 대한 인식을 조사한 결과, 가정의 수입이 창의성에 영향을 미친다고 생각하는 경우가 48.0%(대체로 그렇다 39.0%+매우 그렇다 9.0%) 정도로 절반 가까이 되었다. 부모의 학력이 자녀의 창의성에 영향을 미치는지에 대해서는 그렇다는 응답이 39.1%(대체로 그렇다 33.5%+ 매우 그렇다 5.6%)로 약간 낮은 편이었다. 반면, 가정의 형제자매수가 자녀의 창의성에 미치는 영향을 미치는지 여부는 그렇다는 응답(대체로 그렇다 35.0%+매우 그렇다 8.3%)이 43.3%로 가정 수입, 형제자매 수가 부모의 학력보다 자녀의 창의성에 미치는 영향력이 좀 더 있다고 인식하고 있었다. 또한 응답자 대다수(96.2%)가 자녀 성장에 창의성이 필요함을 인식하고 있었다.

열 번째, 창의성과 양육환경과의 관계를 분석한 결과, 사교육 횟수는 창의성에 영향을 미쳐 사교육횟수가 증가할수록 창의성이 감소하였다. 한편 양육환경, 가족 상호작용과 창의적 가정환경에 따른 창의성향의 차이를 확인한 결과, 온정적 양육행동과 가족의 응집성 및 아동존중과 풍부한 학습 환경에 따른 창의성향의 차이를 나타내었다. 마지막으로 창의적 가정환경 중 독립심 자극은 창의성향에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 창의성향을 증진시키기 위해서는 독립심 자극이나 자율성이 중요하며 사교육보다는 스스로 공부하는 자율성을 제공할 때 창의성이 증진될 수 있음을 추측할 수 있다.

IV. 창의성과 뇌촬영 영상자료 분석

1. 창의성과 관련 요인들

가. 창의성과 지능, 공간회전능력간의 관계

창의성과 지능 그리고 공간회전능력간의 발달적 관계를 살펴보기 위해 상관 분석해 본 결과, 모든 변인들간의 관계가 약간에서 중간정도의 정적 상관관계가 있는 것으로 나타나, 지능과 창의성($r=.37, p<.001$) 간, 지능과 공간회전능력 ($r=.41, p<.001$) 간, 창의성과 공간회전능력($r=.24, p<.001$) 간의 관계는 통계적으로 유의미한 관계가 있었다. 즉 창의성 점수가 높을수록 지능점수도 높았고, 창의성이 높을수록 공간회전능력이 높으며, 지능지수가 높을수록 공간회전점수도 높은 것으로 나타났다. 따라서 아동기에 창의성 발달은 지능, 공간회전능력 발달과 정적 상관관계가 있었다.

〈표 IV-1-1〉 창의성과 지능, 공간회전능력간의 상관관계

	창의성 점수	지능(IQ)	공간회전능력점수
창의성 점수	1	.37**	.24**
지능(IQ)		1	.41**
공간회전능력점수			1

*** $p<.001$

지능을 IQ 120 이상과 미만으로 나눈 후 창의성과 공간회전능력의 발달적 관계를 살펴보기 위해 상관분석을 한 결과, 지능이 120 미만일 때 지능과 창의성 간의 관계는 $r=.28(p<.001)$ 으로 통계적으로 유의미한 상관을 보인 반면, 지능이 120 이상일 때 지능과 창의성 간의 관계는 $r=.08$ 로 통계적으로 아무런 상관을 보이고 있지 않았다. 또한 지능이 120미만일 때 지능과 공간회전능력간의 관계도 $r=.30(p<.001)$ 로 통계적으로 유의미한 상관을 보인 반면, 지능이 120 이상일 때 지능과 공간회전능력간의 관계는 $r=-.01$ 로 통계적으로 유의미한 관계가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 평균상미만의 경우 지능발달이 창의성과 공간회전능력 발달과 정적 관계가 있지만, 이미 지적우수아의 경우 창의성과 공간회전능력의 발달적 의미는 무의미한 것으로 볼 수 있다.

〈표 IV-1-2〉 IQ 수준에 따른 지능과 창의성, 공간회전능력 간의 상관관계

	지능지수	
	IQ<120 (n=217)	IQ≥120 (n=53)
창의성 점수	.28***	.08
공간회전능력점수	.30***	-.01

*** $p<.001$

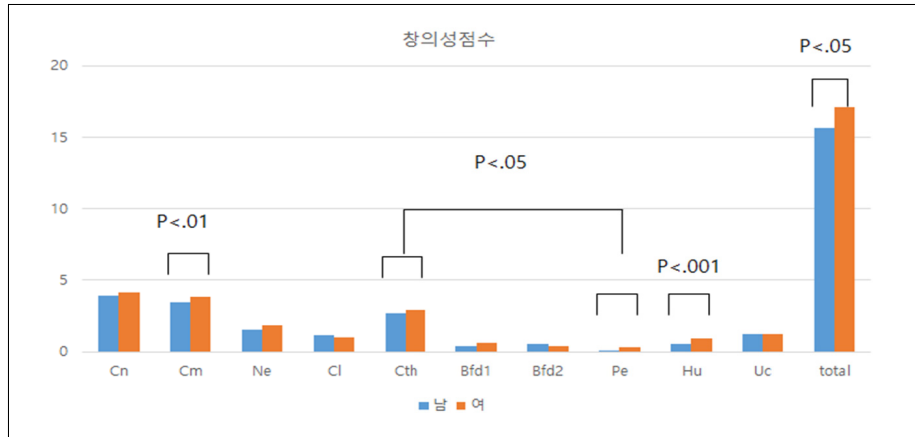
나. 성별, 학년별, 연령에 따른 아동기 창의성 점수 비교

지능과 연령을 통제한 후 전체 참여아동을 대상으로 성별에 따른 창의성 과제 수행 점수를 변량 분석하였다. 분석 결과, 전체 창의성 점수에 대한 성별 차이가 통계적으로 유의미한 것으로 나타났으며, 특히 여아가 남아에 비해 평균적으로 창의성 점수가 높았다($F=6.21, p<.05$). 세부 항목별로 살펴보면, 완성도(Cm) ($F=8.62^{**}, p<.01$), 주제 구성(Cth)($F=4.15^*, p<.05$), 조망/원근법(Pe)($F=5.51^*, p<.05$), 유머(Hu)($F=12.46^{***}, p<.001$) 항목 준거에서 성별에 따른 차이가 통계적으로 유의미하였다. 이는 여아가 남아보다 창의적으로 주어진 도형조각을 완성하고, 주제에 맞게 형태를 구성하는 능력이 높으며, 3차원의 그림 표현을 더 잘하고, 유머러스한 반응에 대한 발달이 평균적으로 높은 것을 나타냈다.

〈표 IV-1-3〉 성별에 따른 창의성 점수

변인	남	여	전체	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD))	
계속성(Cn)	3.93(1.75)	4.18(1.60)	4.05(1.68)	1.80
완성도(Cm)	3.44(1.27)	3.83(1.24)	3.63(1.27)	8.62**
새로운 요소 첨가(Ne)	1.56(1.60)	1.83(1.85)	1.69(1.73)	2.15
선 연결(Cl)	1.16(1.57)	.98(1.38)	1.07(1.48)	.92
주제 구성(Cth)	2.67(1.30)	2.93(1.37)	2.80(1.34)	4.15*
사각 테두리 밖 도형사용(Bc1)	.43(1.09)	.60(1.31)	.51(1.20)	1.83
사각 테두리 밖 공간 사용(Bc2)	.52(1.21)	.38(.99)	.45(1.11)	.99
조망/원근법(Pe)	.11(.48)	.29(.72)	.20(.61)	5.51*
유머(Hu)	.52(.90)	.92(1.03)	.71(.99)	12.46***
비통상성(Uc)	1.26(1.77)	1.23(1.66)	1.24(1.71)	.00
속도(Sp)	259.36(194.99)	312.92(274.61)	285.54(238.35)	2.98
전체 점수	15.64(6.39)	17.14(6.14)	16.37(6.30)	6.21*

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$



[그림 IV-1-1] 성별에 따른 창의성 점수

지능을 통제한 후 전체 참여아동을 대상으로 학년에 따른 창의성 과제 수행 점수를 분석한 결과, 학년에 따른 창의성 점수가 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다($F=10.83, p<.001$). 사후검증결과, 학년이 높아질수록 평균적으로 창의성 점수가 높았다. 즉 고학년까지 창의성이 계속 발달하고 좋아지는 것을 의미한다.

세부 항목별 분석 결과, 먼저 학년에 따른 계속성(Cm) 기준 점수에서 유의미한 차이가 나타났으며($F=28.05, p<.001$), 특히 2학년과 5학년간의 차이는 없었지만, 유아와 2학년, 취학전과 5학년간 의미있는 차이가 나타났다. 이는 초등군이 유아에 비해 서로 다른 도형조각을 계속 연장하거나 확장 이용하는 정도가 평균적으로 더 높았음을 의미한다.

완성도(Cm)에서도 학년에 따른 유의미한 차이가 나타났으며($F=21.31, p<.001$), 사후검증결과 초등군간에는 차이가 나타나지 않았고, 유아와 초등군간 여섯 개 도형조각을 완성하는 정도에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었다.

학년에 따른 새로운 요소 첨가(Ne) 점수에서도 통계적으로 유의미한 차이가 있었으며($F=4.53, p<.05$), 사후분석결과 유아가 2학년에 비해, 5학년이 2학년에 비해 평균적으로 높은 것으로 나타났다. 이는 주어진 도형조각 외 새로운 도형이나 요소를 추가하는 발달 능력이 유아와 고학년에서 더 잘 확인되는 능력임을 의미한다.

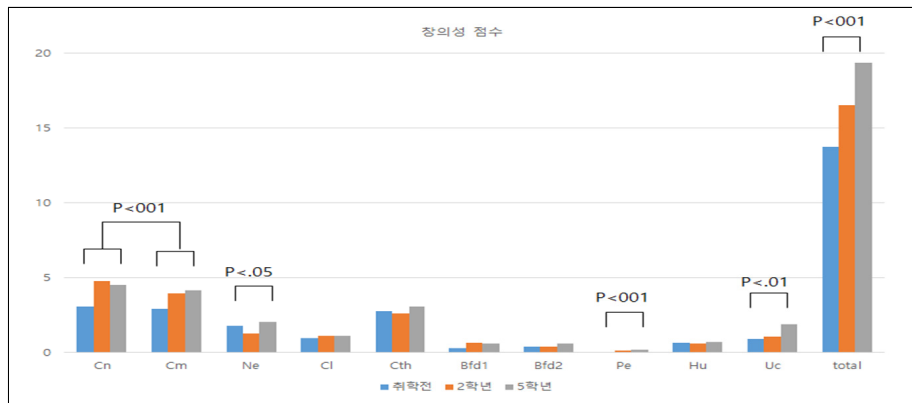
조망/원근법(Pe) 기준에서도 학년에 따른 유의미한 차이가 있었으며

($F=12.25, p<.001$), 사후분석결과 고학년이 유아와 2학년군에 비해 3차원의 그림을 표현하는 능력이 평균적으로 더 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 비통상성(Uc) 기준에서도 학년에 따른 유의미한 차이가 있었으며($F=5.37, p<.01$), 사후분석결과 고학년이 유아와 2학년에 비해 관습이나 관례를 벗어나 표현하는 창의적 사고 능력이 더 높았다. 속도 기준에의 경우 학년이 높을수록 시간이 좀 더 걸리는 경향이 있는 것으로 나타났으며, 유아가 평균 3초, 2학년이 평균 4초, 5학년이 평균 6초 정도로 나타났다.

〈표 IV-1-4〉 학년에 따른 창의성 점수

변인	취학전a	2학년b	5학년c	전체	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD))	M(SD)	
계속성(Cn)	3.06(1.91)	4.75(1.12)	4.51(1.26)	4.05(1.68)	28.05***
완성도(Cm)	2.92(1.20)	3.97(1.12)	4.15(1.10)	3.63(1.27)	21.31***
새로운 요소 첨가(Ne)	1.79(1.86)	1.27(1.40)	2.02(1.81)	1.69(1.73)	4.53*
선 연결(CI)	.97(1.44)	1.13(1.50)	1.13(1.52)	1.07(1.48)	.14
주제 구성(Cth)	2.74(1.24)	2.60(1.31)	3.09(1.45)	2.80(1.34)	2.37
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	.31(.96)	.65(1.24)	.62(1.39)	.51(1.20)	.87
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	.40(1.01)	.38(1.00)	.60(1.31)	.45(1.11)	.67
조망/원근법(Pe)	.03(.22)	.13(.48)	.20(.61)	.20(.61)	12.25***
유머(Hu)	.65(.82)	.59(.91)	.71(.99)	.71(.99)	2.05
비통상성(Uc)	.90(1.57)	1.06(1.44)	1.87(1.98)	1.24(1.71)	5.37**
속도(Sp)	207.44(171.47)	283.95(176.57)	382.50(319.67)	285.54(238.35)	11.79***
전체 점수	13.77(5.94)	16.53(4.82)	19.38(6.80)	16.37(6.30)	10.83***

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$



[그림 IV-1-2] 학년에 따른 창의성 점수

지능을 통제한 후 전체 참여아동을 대상으로 연령에 따른 창의성 과제 수행 점수를 비교 분석하였다. 그 결과, 연령에 따른 창의성 점수가 통계적으로 유의미한 것으로 나타났으며($F=4.39$, $p<.01$), scheffe 사후검증결과에서 5세에서 7세 간, 10세와 11세간에는 유의미한 차이가 없는 반면, 고연령이 저연령에 비해 창의성 점수가 높았다. 또한 8세는 6세에 비해 창의성 점수가 높은 반면, 11세에 비해 창의성 점수는 낮은 것으로 나타났다.

세부 항목별로 살펴보면, 먼저 계속성(Cm) 기준에서 연령에 따른 유의미한 차이가 있었고($F=11.41$, $p<.001$), 특히 취학전 연령에 해당하는 5세와 6세는 차이가 없었지만, 이들 연령이 7, 8, 10, 11세에 비해 서로 다른 도형조각을 계속 연장하거나 확장 이용하는 정도가 평균적으로 더 낮은 점수를 보였다. 7세에서 11세 연령간 차이는 유의미하지 않았다.

완성도(Cm)에서도 연령에 따른 유의미한 차이가 나타났으며($F=8.71$, $p<.001$), 사후검증결과 5세와 6세간, 7세와 11세간에는 평균적으로 차이가 없었고, 7세 이상의 연령이 5~6세 연령에 비해 주어진 도형조각을 완성하는 정도에서 더 우수한 발달 능력을 보였다.

다음으로 조망/원근법(Pe) 기준에서도 연령에 따른 유의미한 차이가 있었으며($F=6.09$, $p<.001$), 사후분석결과 5세~10세 연령간에는 차이가 없었지만, 이들 연령은 11세에 비해 3차원의 그림을 표현하는 능력이 평균적으로 더 낮은 것으로 나타나, 3차원의 능력이 발달하는 시기가 있는 것으로 보였다.

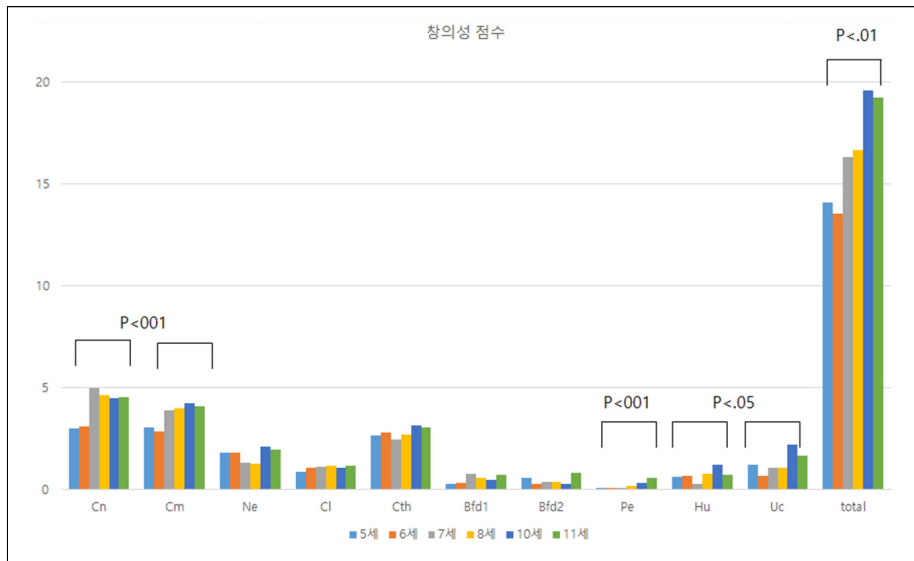
유머스러운 반응을 측정하는 유머(Hu) 기준에서도 연령에 따른 유의미한 차이가 나타났으며($F=2.95$, $p<.05$), 7세 연령이 5세, 6세, 8세, 10세, 11세에 비해 평균적으로 낮은 유머 반응을 보였으며, 10세 연령이 평균적으로 가장 높은 유머 반응을 보이는 것으로 나타났다.

마지막으로 비통상성(Uc) 기준에서도 연령에 따른 유의미한 차이가 있었으며($F=2.92$, $p<.05$), 사후분석결과 10세와 11세 연령이 다른 연령에 비해 관습이나 관례를 벗어나 표현하는 정도가 높은 것으로 나타났지만, 두 연령 간 차이는 없었다. 속도 기준에서도 연령에 따른 유의미한 차이가 있었고, 5세~7세간, 8세~11세간 차이가 없었지만 7세전 후 연령 간에는 차이가 나타남. 처리속도에 따른 발달적 차이가 있는 것으로 보였다.

〈표 IV-1-5〉 연령에 따른 창의성 점수

변인	5세	6세	7세	8세	10세	11세	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
계속성(Cn)	3.00(1.96)	3.10(1.89)	5.00(.82)	4.61(1.24)	4.48(1.23)	4.53(1.29)	11.41***
완성도(Cm)	3.05(1.06)	2.83(1.30)	3.90(1.17)	4.00(1.10)	4.24(1.09)	4.08(1.12)	8.71***
새로운 요소 첨가(Ne)	1.79(1.93)	1.79(1.82)	1.29(1.42)	1.26(1.41)	2.12(1.75)	1.96(1.86)	1.81
선 연결(Cl)	.86(1.39)	1.05(1.48)	1.10(1.64)	1.14(1.43)	1.06(1.48)	1.18(1.56)	.19
주제 구성(Cth)	2.67(1.24)	2.79(1.24)	2.45(1.39)	2.68(1.27)	3.15(1.60)	3.04(1.35)	1.28
사각테두리막도형사용(Bfd1)	.26(.73)	.34(1.10)	.77(1.33)	.58(1.19)	.45(1.09)	.73(1.57)	.78
사각테두리막공간사용(Bfd2)	.55(1.17)	.29(.85)	.39(1.02)	.37(.99)	.27(.88)	.82(1.51)	1.61
조망/원근법(Pe)	.05(.31)	.02(.13)	.06(.36)	.16(.53)	.30(.85)	.59(.93)	6.09***
유머(Hu)	.64(.82)	.66(.83)	.26(.45)	.77(1.04)	1.21(1.43)	.73(1.00)	2.95*
비통상성(Uc)	1.21(1.76)	.67(1.38)	1.06(1.46)	1.05(1.44)	2.18(2.28)	1.65(1.74)	2.92*
속도(Sp)	214(175)	245(170)	253(168)	284(188)	372(287)	398(329)	4.82***
전체 점수	14.07(5.10)	13.55(6.52)	16.32(5.13)	16.65(4.69)	19.58(6.85)	19.24(6.84)	4.39***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$



[그림 IV-1-3] 연령에 따른 창의성 점수

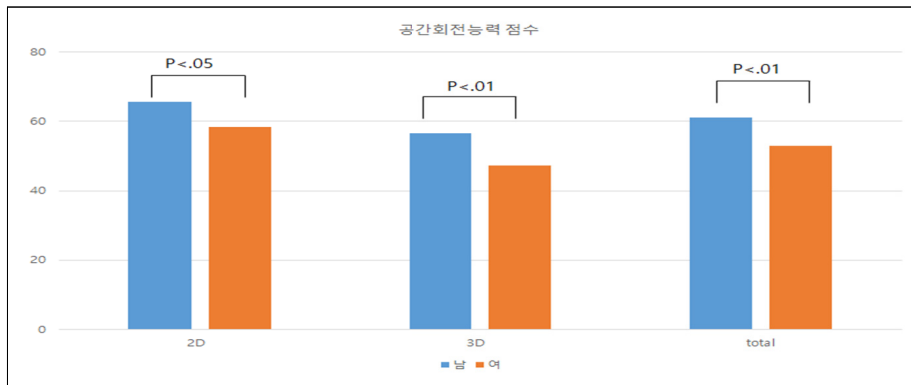
다. 성별, 학년, 연령에 따른 아동기 공간회전검사 점수 비교

지능과 연령을 통제한 후 성별에 따른 공간회전능력의 점수를 비교 분석한 결과, 성별에 따른 전체 공간회전능력에 따른 유의미한 차이가 나타났다($F=9.68, p<.01$). 특히 남아가 여아에 비해 공간회전점수가 평균적으로 더 높은 것으로 나타나, 성별에 따른 차이가 있음을 보여주었다. 과제 차원별로 살펴본 결과에서도, 2차원(2D) 공간회전과제($F=6.40, p<.05$)와 3차원(3D) 공간회전과제($F=10.25, p<.01$) 모두에서 남아가 여아보다 평균적으로 더 높은 공간회전능력 발달이 확인되었다.

〈표 IV-1-6〉 성별에 따른 공간회전능력 점수

변인	남	여	전체	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
2D 공간회전점수	65.62(33.12)	58.40(32.26)	62.09(32.84)	6.40*
3D 공간회전점수	56.46(33.41)	47.33(33.22)	52.00(33.57)	10.25**
전체 공간회전점수	61.04(32.14)	52.86(31.10)	57.04(31.84)	9.68**

* $p<.05$, ** $p<.01$



[그림 IV-1-4] 성별에 따른 창의성 점수

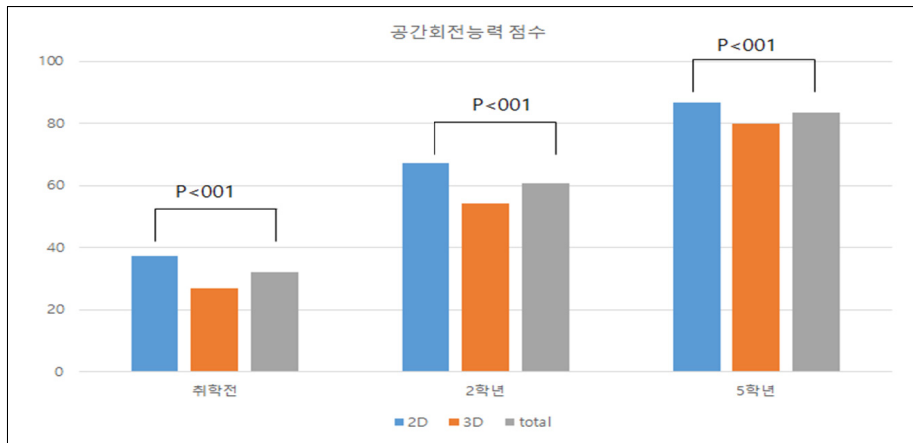
지능을 통제한 후 학년에 따른 전체 공간회전능력 점수를 분석한 결과, 학년에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=77.58, p<.001$). 즉 학년이 증가할수록 공간회전능력이 더 높아, 발달 수준에 차이가 있는 것으로 추측된다. 과제 차원별로 나누어서 살펴본 결과, 이차원(2D) 과제($F=62.41,$

p<.001)와 삼차원(3D) 과제(F=71.01, p<.001) 모두에서 남아가 여아보다 평균적으로 더 높은 공간회전능력 점수를 보였다. 즉 2차원이든 3차원이든 과제 차원에 관계없이 학년이 증가할수록 공간회전능력이 더 잘 발달한 것으로 나타났다.

〈표 IV-1-7〉 학년에 따른 공간회전능력 점수

변인	취학전	2학년	5학년	전체	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
2D 공간회전점수	37.36(26.63)	67.14(29.84)	86.83(18.88)	62.09(32.84)	62.41***
3D 공간회전점수	27.00(24.88)	54.27(29.72)	80.05(21.54)	52.00(33.56)	71.01***
전체 공간회전점수	32.18(23.27)	60.70(28.32)	83.44(18.99)	57.04(31.84)	77.58***

*p<.05, ** p<.01



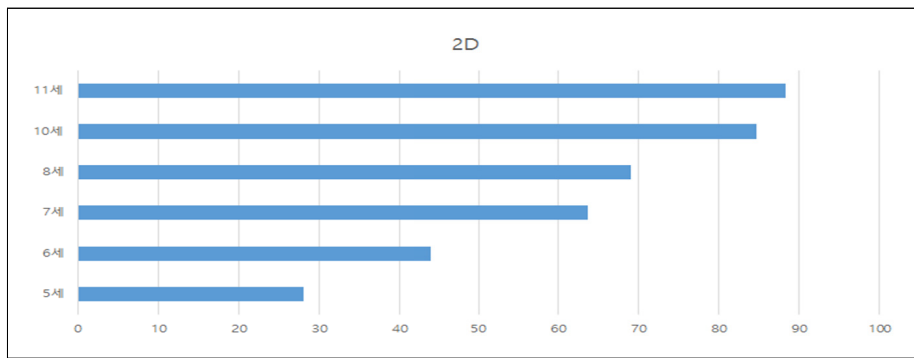
[그림 IV-1-5] 학년별에 따른 창의성 점수

지능을 통제한 후 연령에 따른 공간회전능력 점수를 분석한 결과, 연령에 따른 주효과에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다(F=34.48, p<.001). 즉 연령이 증가할수록 공간회전능력 점수가 더 높은 것으로 나타났으며, 인접 연령인 7~8세와 10~11세간에는 차이가 없었다. 과제 차원별로 살펴본 결과, 이차원(2D)에서는 7~8세와 10~11세간에는 차이가 없었지만, 연령이 증가할수록 공간회전점수는 더 높았다. 마찬가지로 삼차원(3D) 과제에서도 5~6세간, 7~8세간, 10~11세간 인접 연령에는 발달적 차이가 없었지만, 연령이 증가할수록 공간회전점수는 더 높은 것으로 나타났다.

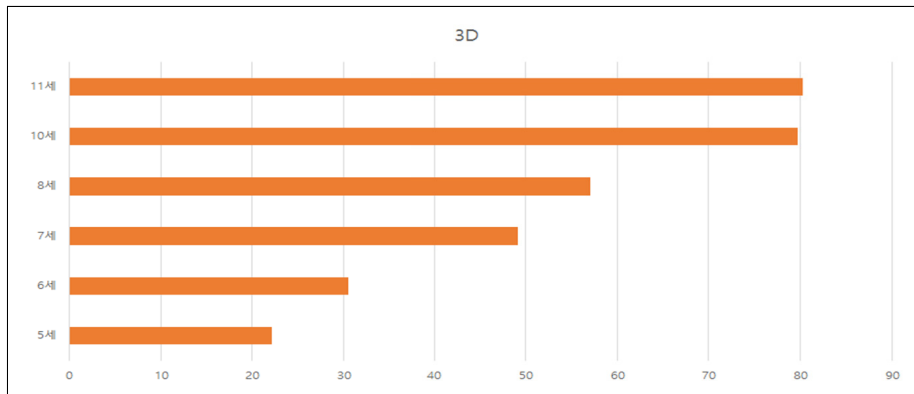
〈표 IV-1-8〉 연령에 따른 공간회전능력 점수

변인	5세a	6세b	7세c	8세d	10세e	11세f	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD))	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
2D 공간회전점수	28.10(22.60)	44.07(27.48)	63.61(30.09)	69.05(29.79)	84.61(21.31)	88.33(17.12)	28.97***
3D 공간회전점수	22.19(19.89)	30.48(27.58)	49.16(27.72)	57.05(30.63)	79.76(18.30)	80.24(23.66)	30.32***
전체 공간회전점수	25.14(17.76)	37.28(25.50)	56.39(27.88)	63.05(28.53)	82.18(8.29)	84.29(19.60)	34.48***

*** $p < .001$



[그림 IV-1-6] 연령에 따른 2차원(2D) 공간회전능력 점수



[그림 IV-1-7] 연령에 따른 3차원(3D) 공간회전능력 점수

2. 지적우수성에 따른 창의성

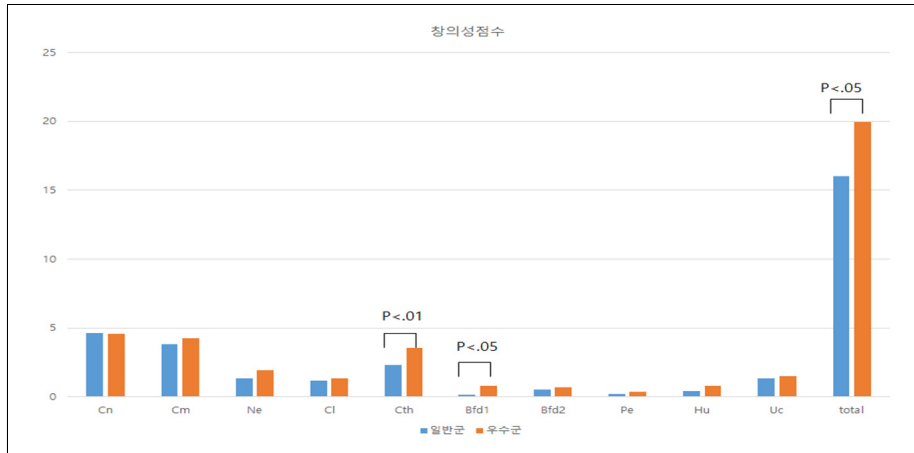
가. 지적우수성에 따른 창의성 점수 비교

<표 IV-2-1>과 같이 지적우수성에 따른 창의성 과제 점수를 비교해본 결과, 먼저 지적우수성에 따라 전체 창의성 점수에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=4.60, p<.05$). 특히 우수군이 일반군에 비해 평균적으로 더 높은 창의적인 능력을 보였다. 세부항목별로 살펴보면, 주제구성($F=9.91, p<.01$)과 사각 테두리 밖 도형 사용($F=4.49, p<.05$) 항목 기준에서 우수군과 일반군간 유의미한 차이가 나타났으며, 이는 우수군이 일반군에 비해 주제나 형태와 관련한 요소를 더 잘 구성하여 그리고, 주어진 도형 외 테두리 밖의 공간을 더 잘 활용하는 능력이 발달해 있음을 의미한다.

<표 IV-2-1> 지적우수성에 따른 창의성 점수

변인	일반군	우수군	전체	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD))	
계속성(Cn)	4.64(1.14)	4.59(1.33)	4.61(1.22)	.02
완성도(Cm)	3.82(1.30)	4.23(.92)	4.02(1.13)	1.46
새로운 요소 첨가(Ne)	1.36(1.62)	1.95(1.53)	1.66(1.58)	1.55
선 연결(CI)	1.18(1.79)	1.36(1.47)	1.27(1.62)	.14
주제 구성(Cth)	2.32(1.21)	3.55(1.37)	2.93(1.42)	9.91**
사각 테두리 밖 도형사용(Bcd1)	.14(.64)	.82(1.37)	.48(1.11)	4.49*
사각 테두리 밖 공간 사용(Bcd2)	.55(1.18)	.68(1.56)	.61(1.39)	.10
조망/원근법(Pe)	.23(.75)	.36(.73)	.30(.73)	.37
유머(Hu)	.41(.91)	.82(.96)	.61(.95)	2.11
비통상성(Uc)	1.36(1.53)	1.50(1.79)	1.43(1.65)	.07
속도(Sp)	298.73(222.55)	369.55(194.58)	334.147(209.67)	.84
전체 점수	16.00(5.44)	19.95(6.72)	17.98(6.37)	4.60*

* $p<.05$, ** $p<.01$



[그림 IV-2-1] 지적우수성에 따른 창의성 점수

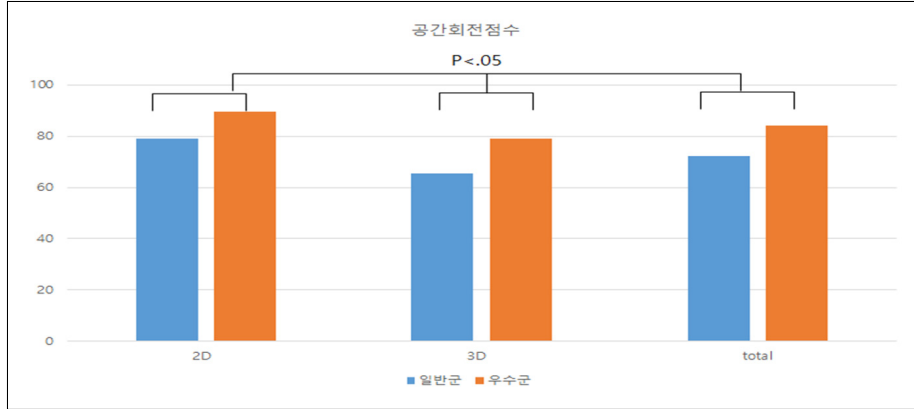
나. 지적우수성에 따른 공간회전검사 점수 비교

지적 우수성에 따른 공간회전능력을 분석해본 결과에서는 전체 점수와 과제 차원별로 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 즉 우수군이 일반군에 비해 2차원, 3차원, 전체 공간회전점수 모두에서 평균적으로 더 발달한 경향을 보였다.

<표 IV-2-2> 지적우수성에 따른 공간회전능력 점수

변인	일반군	우수군	전체	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
2D 공간회전점수	78.90(21.24)	92.57(13.10)	85.58(18.85)	6.37*
3D 공간회전점수	65.45(27.62)	81.52(19.89)	73.30(25.22)	4.75*
전체 공간회전점수	72.18(23.64)	87.05(14.75)	79.44(20.96)	6.05*

* p < .05



[그림 IV-2-2] 지적우수성에 따른 공간회전능력 점수 비교 결과

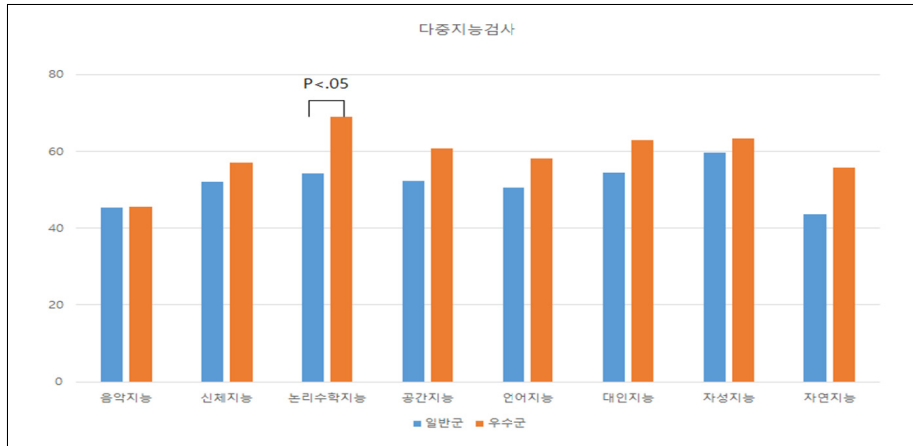
다. 지적우수성에 따른 다중지능검사 점수 비교

추가적으로 지적우수성에 따라 다중지능점수에 차이가 있는지를 분석해본 결과, 논리수학지능에서 두 군간 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다($F=6.82, p<.05$). 즉 우수군이 일반군에 비해 과학, 수학과 관련있는 논리수학적 지능이 더 발달된 특성을 보였다. 이는 우수아동이 일반아동에 비해 논리적, 수리적 능력을 다루는 부분에 더 우수한 발달적 능력을 보임을 의미한다.

<표 IV-2-3> 지적우수성에 따른 다중지능 점수

변인	일반군	우수군	전체	F
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
음악지능	45.41(24.43)	45.55(24.37)	45.48(24.12)	.00
신체지능	52.00(19.96)	57.14(21.20)	54.57(20.52)	.68
논리수학지능	54.27(20.39)	68.91(16.60)	61.59(19.81)	6.82*
공간지능	52.41(21.78)	60.86(15.51)	56.64(19.17)	2.20
언어지능	50.55(23.67)	58.14(22.19)	54.34(22.99)	1.20
대인지능	54.41(21.16)	63.00(15.18)	58.70(18.71)	2.39
자성지능	59.73(23.08)	63.45(14.30)	61.59(19.07)	.42
자연지능	43.59(22.75)	55.86(20.60)	49.73(22.33)	3.52

* $p<.05$

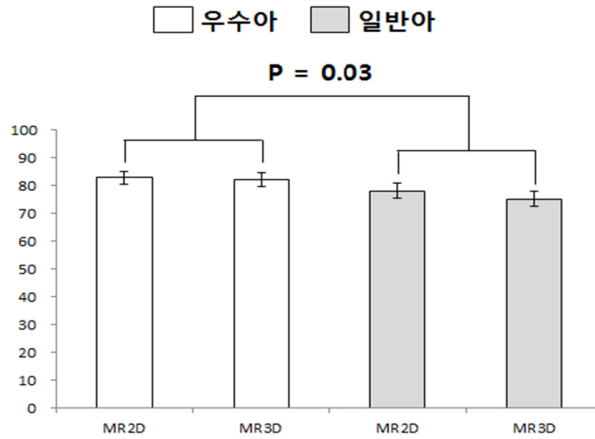


[그림 IV-2-3] 지적우수성에 따른 다중지능검사 점수

3. 지적우수성에 따른 공간능력

뇌 촬영 시 얻어진 행동 데이터의 분석결과로 각 그룹에서 공간회전 2D와 3D의 정답률을 표기한 것이다. 전체 점수를 100점 만점으로 계산을 하여 점수를 표기 하였다. 그림에서 보는 것 같이 각 그룹에서 두 종류의 과제(2D/3D) 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 없었으며 두 그룹간의 2D와 3D 과제를 더한 총점 간의 차이는 $p = 0.03$ 으로 통계적으로 유의미한 차이가 나타남을 알 수 있다. 즉, 전체 점수에 대해서는 우수군과 일반군 간의 차이가 있음을 알 수 있다.

뇌 촬영 결과를 통해 각 과제별로 두 그룹(우수군, 일반군)간의 어떠한 차이가 있는지 살펴보았다. 공간 회전 과제의 경우 언어, 문화의 후천적인 영향을 최대한 배제하여 순수 우수성을 판단하는 지표로 사용될 수 있기 때문에 창의성 기반의 우수 판별 지표 개발에 이론적 기초를 마련할 수 있고 특히, 그리기 과제의 경우 창의성 점수와의 상관관계 분석을 통해 뇌의 활성화와 창의성 간의 연관성을 검증할 수 있다.



[그림 IV-3-1] 뇌 촬영 시 얻어진 공간회전 결과

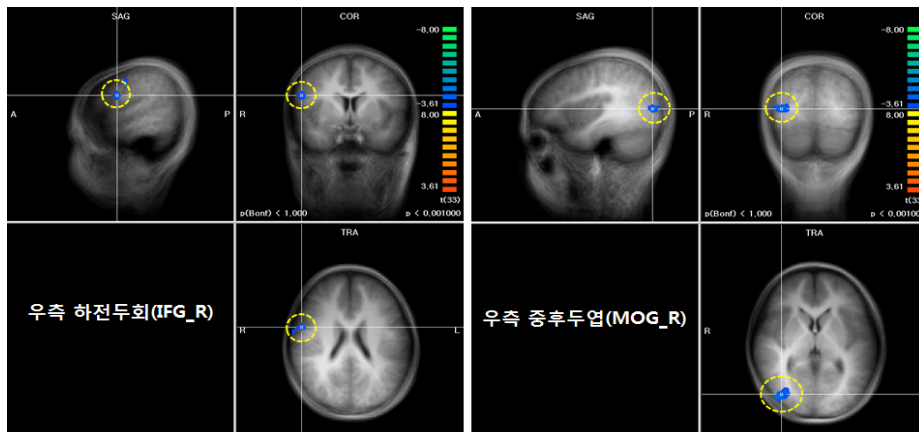
1. 2D와 3D의 과제의 경우 참여자들이 서로 다른 뇌 활성화 패턴을 보일 것이다.
2. 그리기 과제의 경우 공통된 뇌 연결성이 나타날 것이며 두 그룹간의 차이를 보이는 뇌의 영역들이 존재할 것이다.

공간회전 과제 수행에서는 공간 회전이기 때문에 시각 정보의 위치 정보를 관장하는 뇌의 영역들이 일차적으로 활성화를 보일 것으로 기대 된다. 다만, 우수 아동들의 경우 일반 아동에 비해 문제를 풀이하는 접근 방법이 상이하여 다른 뇌의 영역들을 주로 사용할 것으로 보인다. 본 실험에서는 각 참여자의 뇌 활성화도를 실험 디자인에 맞춰 결론을 도출하는 전처리 과정을 거치고 한국뇌 연구원에서 얻어진 그룹 정보를 이용하여 일반군, 우수군으로 나누어 그룹 분석을 실시하였다. 이를 통해 지능에 따른 두 그룹간의 뇌 활성화 패턴의 차이를 파악 할 수 있을 것으로 기대하였다. 뇌 영상 데이터의 전처리 과정의 경우 먼저 기능 영상의 움직임을 보정, 각 slice에서의 시간적 오차를 줄이는 보정, 그리고 미리 정규화 처리 된 해부학적 이미지에 기능적 영상을 정규화 시키는 과정을 거쳐서 진행된다. 이렇게 기능적 영상의 전처리 과정을 거치고 나면 기존에 실험을 하였던 대로 실험 디자인을 General linear model (GLM) 이라는 통계분석을 통해 적용을 시키고 각 자극 별로 뇌 활성화 값을 도출하게 된다.

가. 2차원 공간회전능력

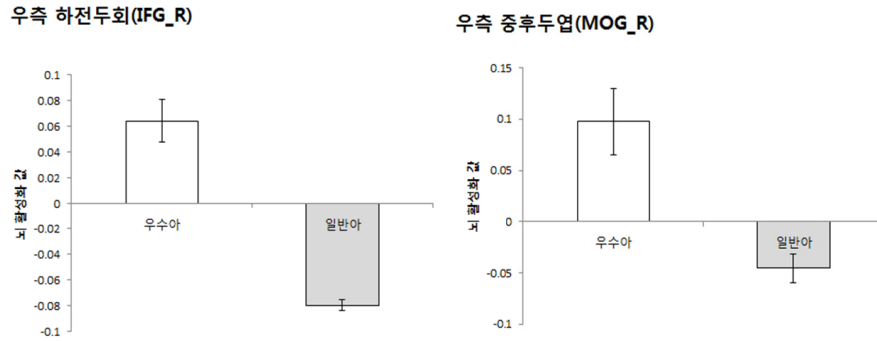
공간회전 2D 과제의 경우 Go/No-go 과제로 진행되었다.¹¹⁾ 보통 두 가지 다른 성질의 자극을 제시하고 피험자들에게 스스로 선택을 하여 자신이 Go라고 생각하는 자극에는 Go 버튼을 누르게 하고 반대의 자극에는 버튼을 누르지 않게 한다. 이러한 과제는 피험자들이 얼마나 집중도를 잘 유지하고 성공적인 과제 수행을 위한 인지 기능을 검증하기 위해 자주 사용된다.

두 그룹간의 총 4개의 영역이 차이가 났다. 그림에 푸른색으로 표기된 것은 우수군이 일반군 보다 뇌의 활성화도가 작다는 의미이며 이는 일반군에서 4개의 영역(우측 하전두회, 우측 중후두엽, 우측 대상회, 우측 중심전회)에서 뇌의 활성화도가 더 크게 나타났다는 의미이다. 먼저, 우측 하전두회는 위험을 피하려는 인지 활동에 관여하는 영역으로 잘 알려져 있는 영역으로 Go/No go 같은 과제에 자주 나타나는 영역이다. 우측 중후두엽의 경우 시각에 관련된 영역으로 잘 알려져 있다.



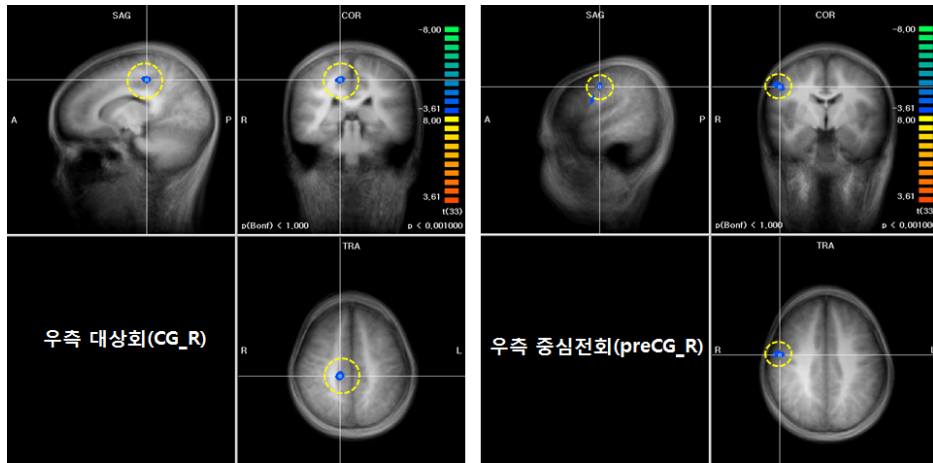
[그림 IV-3-2] 공간회전 2D 과제 수행시 우수아-일반아 결과(우측 하전두회/중후두엽)

11) 본 연구에서는 대조영상은 (공간회전자극 - 스크램블 자극)을 통해 만들어졌다. 이 스크램블 자극은 공간회전자극과 동일한 시각적 물리량으로 제작된 자극으로 구성되었다. 따라서 본 대조영상을 통해 나타난 결과는 단순한 시각적 정보 표상이 아니라 실제로 공간지각능력(영재성 내포)을 반영한 결과라 할 수 있다.

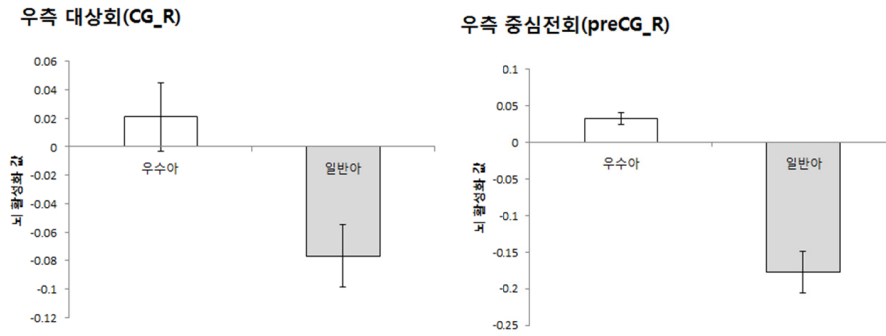


[그림 IV-3-3] 공간회전 2D 과제 수행시 우수아-일반아 뇌활성화 값(우측 하전두회/중후두엽)

우측 대상회의 경우 다양한 영역 중 특히 학습에 관련된 영역으로 잘 알려져 있다. 중심전회의 경우 움직임에 관련된 영역으로 다양한 신체의 부위에 대한 기능에 연관되어 있다.



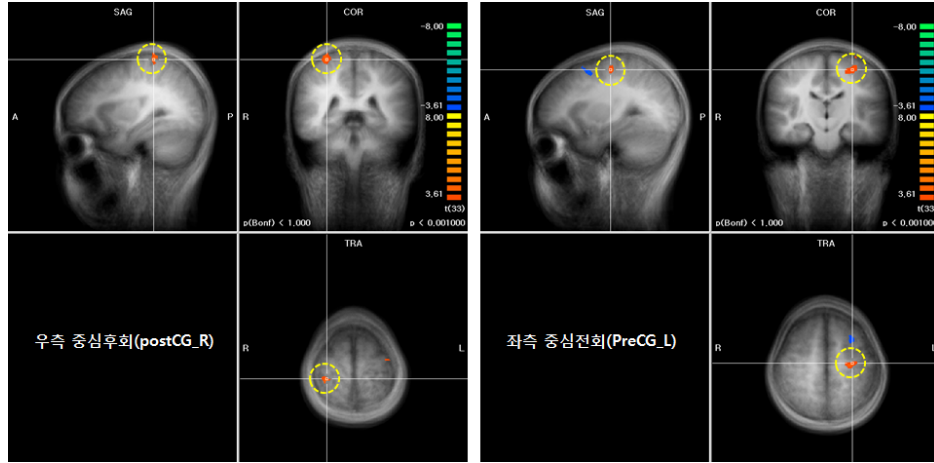
[그림 IV-3-4] 공간회전 2D 과제 수행시 우수아-일반아 결과(우측 대상회/중심전회)



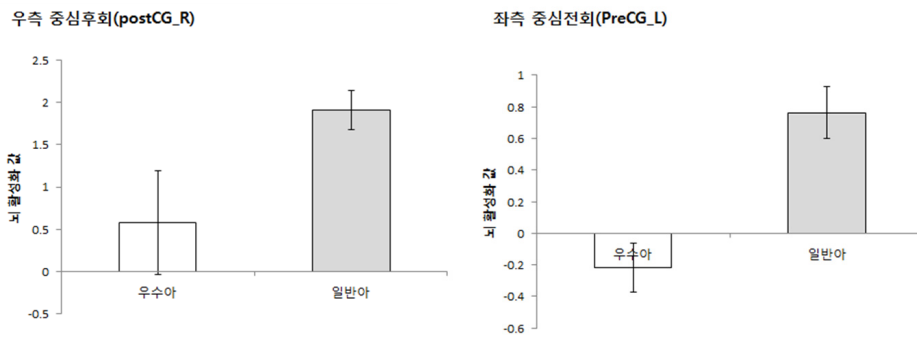
[그림 IV-3-5] 공간회전 2D 과제 수행시 우수아-일반아 뇌 활성화 값(우측 대상회/중심전회)

나. 3차원 공간회전능력

공간회전 3D 과제의 경우 두 그룹간의 총 3개의 영역이 차이가 났다. 그림에 푸른색으로 표기된 것은 우수군이 일반군 보다 뇌의 활성화도가 작다는 의미이며 반대로 붉은색으로 표기된 것은 우수군이 일반군보다 활성화도가 크다는 의미이다. 2D 과제에서는 두 그룹 간 차이를 보이는 영역들이 모두 우수군에서 활성화도가 낮게 나타나는 것과 다르게 3D 과제에서는 오히려 우수군에서 더 활성화도가 높은 영역들이 나타나고 있음을 알 수 있다. 차이가 나는 영역들에서 먼저, 우측 중심후회의 경우 체성감각의 기능을 나타내는 영역으로 입의 움직임, 손의 움직임, 발의 움직임 등의 기능과 관련이 되어 있다. 좌측 중심전회는 움직임에 대한 인지기능에 관한 영역이다.

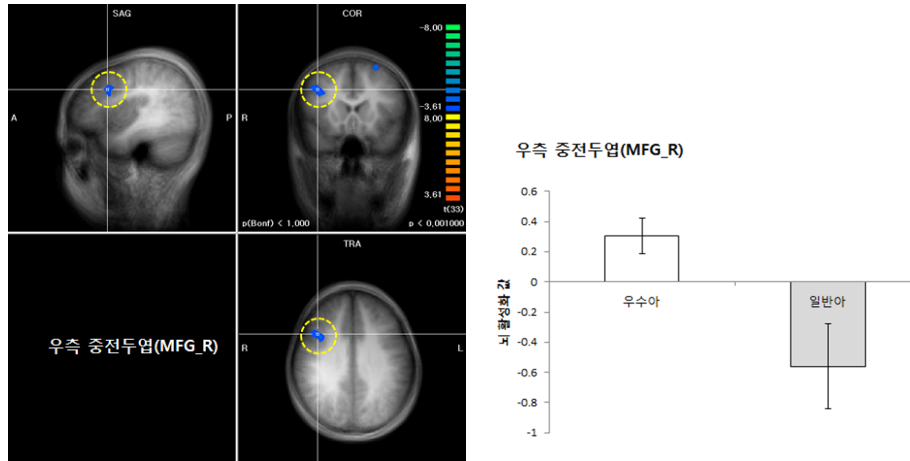


[그림 IV-3-6] 공간회전 3D 과제 수행시 우수아-일반아 결과(우측 중심후회/중심전회)



[그림 IV-3-7] 공간회전 3D 과제 수행시 우수아-일반아 뇌 활성화 강도(우측 중심후회/중심전회)

마지막으로 우측 중전두엽의 경우 움직임과 자발적인 움직임에 대한 억제에 관련된 인지 영역으로 잘 알려져 있지만 또한 주의 집중에 관련된 영역으로도 잘 알려져 있다.

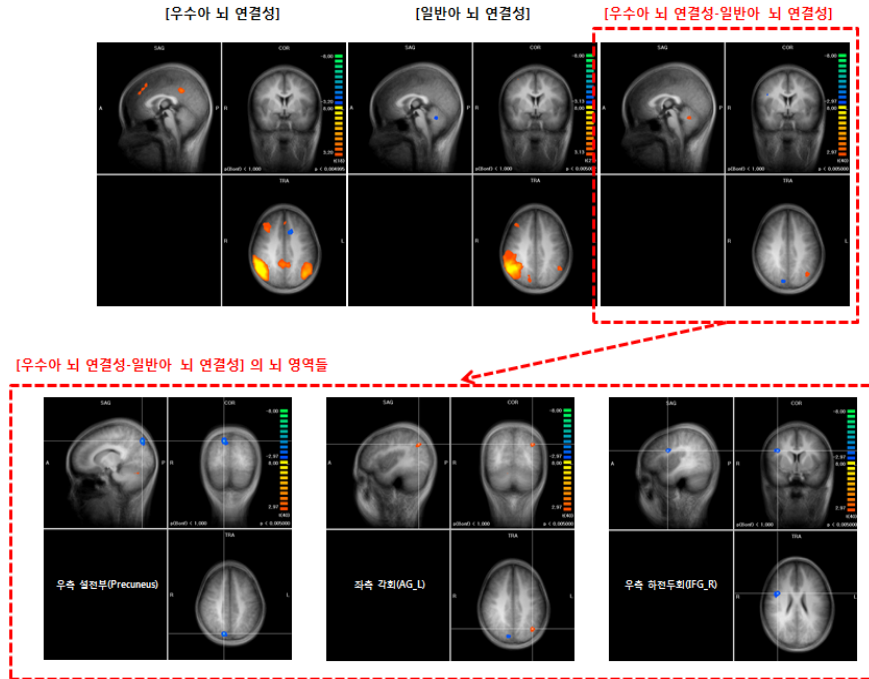


[그림 IV-3-8] 공간회전 3D 과제 수행시 우수아-일반아 뇌 활성화 값(우측 중전두엽)

그리기 과제의 분석결과 창의성 그리기 과제 수행 시 공통적인 뇌의 네트워크에서 그룹 비교를 한 결과, <표 IV-3-1> 와 같이 총 3개의 영역에서 두 그룹간의 차이가 남을 알 수 가 있었다. 우측 설전부는 시각공간에 대한 집중과 인지에 관련되거나 기억에 관련된 영역으로 잘 알려져 있다. 좌측 각회의 경우 다양한 인지기능(언어, 수학, 공간인지, 집중 등)에 연관한 영역이다. 마지막으로 우측 하전두회는 위험을 피하려는 인지에 관련된 영역으로 go/no go 같은 과제에 자주 나타나는 영역이다.

<표 IV-3-1> 그리기 과제 수행 시 나타난 뇌의 연결성 차이가 나는 뇌 영역

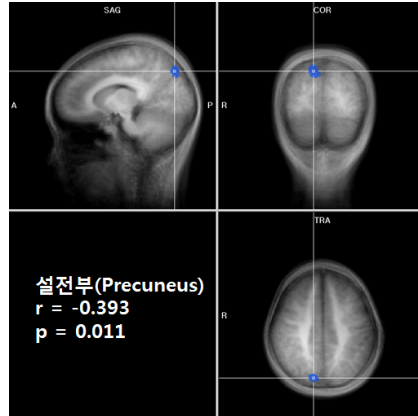
영역	X 좌표	Y 좌표	Z 좌표
우측 설전부	11	-76	42
좌측 각회	-40	-62	35
우측 하전두회	40	6	26



[그림 IV-3-9] 그리기 과제 수행 시 나타난 뇌의 연결성 차이 결과

4. 뇌활성도에 따른 창의성

한국뇌연구원에서 분석된 그리기 과제의 전체 창의성 점수와 실제 뇌 연결성 차이가 나는 뇌 영역간의 상관관계 분석 결과 두 집단 간의 뇌의 연결성에서 차이나는 3개의 영역 중 설전부가 창의성의 척도 점수와 통계적으로 유의미한 부정적인 상관관계($r = -0.393, p < 0.05$)를 가지고 있음을 알 수 있었다. 이는 창의적 그리기 과제 수행 시 설전부에서 나타나는 뇌의 활성도가 실제 행동적인 점수와 부정적인 상관관계를 보인다는 의미이며, 뇌의 활성도가 줄어들수록 창의성 점수가 증가함을 시사한다.



[그림 IV-4-1] 창의성 점수와 상관관계를 보이는 영역(설전부, Precuneus)

5. 요약과 시사점

첫째, 유아와 초등학생의 TCT-DP 검사를 실시한 결과, 성별에 따른 창의성 수행 차이가 있는 것으로 나타났다. 여아가 남아에 비해 창의성 수행에서 더 높은 특성을 보였고 특히 여아가 남아에 비해 도형을 완성하는 능력이 좋고, 주체에 맞게 형태를 구성하는 능력이 높으며, 3차원의 그림을 더 잘 표현하고, 유머러스한 표현능력이 더 뛰어났다.

둘째, 학년에 따른 창의성 수행 차이가 발견되었는데, 기본적으로 학년이 증가할수록 창의성 수행 능력이 높은 것으로 나타났다. 하위 요소별로 살펴보면, 유아기와 학령기 아동간 창의적 요소에서 발달적 수행 차이를 보이지 않는 부분이 있는 반면, 일부 요소에서는 유아와 아동간 창의성의 발달적 수행 차이를 보이는 부분이 있었다. 특히 학령기 아동이 유아기 아동보다 좀 더 발달하는 것으로 나타난 창의성 하위 준거는 계속성, 완성도, 조망/원근법, 비통상성 요인으로 나타났다. 이는 틀에 박히지 않고, 3차원 그림을 표현하는 능력이 우수하며 그림을 더 완성하고 확장하는 사고능력이 유아기보다는 학령기에 더 정교하게 발달하는 능력임을 의미한다. 반면 유아들이 학령기 아동보다 더 발달하는 것으로 나타난 창의성 하위 요소는 새로운 요소 추가였다. 이는 새롭고 독창적인 사

고 능력이 학령기보다는 유아기에 더 잘 발달하는 경향이 있는 것으로 볼 수 있다.

셋째, 연령에 따른 창의성 수행 점수에서도 발달적 차이가 있었다. 구체적으로 발달적 차이가 나타난 요소로는 계속성, 완성도, 조망/원근법, 유머, 비통상성이었다. 이외 다른 세부 요소들은 연령에 따른 차이가 없었다. 특히 계속성과 완성도, 속도 요소는 7세 전과 후로, 조망/원근법은 10세 전과 후로, 비통상성은 8세 전과 후로 의미있는 발달적 차이가 있었다. 유머 요소는 10세에서 가장 발달하는 것으로 나타났고 7세에서 수행 점수가 가장 낮았다. 이러한 결과는 창의성 하위 요소에 따라 불연속적인 발달적 차이를 보이고 있음을 시사하는 것이며, 연령이 높아질수록 계속 발달하는 능력이 있음이 확인된 것이다. 또한 일부 요소는 폭발적으로 발달하는 특정 시기가 있는 것으로 보인다.

넷째, 아동기 공간회전능력의 발달적 차이를 확인해본 결과에서도 성별 차이가 있었으며, 2차원 및 3차원 모두에서 남아가 여아보다 평균적으로 높은 발달능력을 보였다. 또한 학년 및 연령에서도 학년이 올라갈수록 공간회전능력 수행 점수가 더 높았으며, 유아 시기의 27~37%까지, 학령기 시기의 80~86%까지 정확도가 증가하는 것으로 나타났다. 특히 연령에 따른 발달적 경향을 살펴보면 5~6세간, 7~8세간, 10~11세간 즉 인접 연령간의 발달적 차이는 없었지만, 연령이 증가할수록 공간회전점수는 더 우수한 것으로 나타났다.

다섯째, 지적우수성 유무에 따라 뇌영상 연구에 참여한 아동대상자를 중심으로 창의성, 공간회전능력, 다중지능 발달적 차이가 나타나는지를 알아보았다. 분석 결과, 우수아동이 일반아동에 비해 창의성 발달 능력이 더 뛰어났고, 특히 주제 구성, 사각 테두리 밖 도형사용에서 일반아동에 비해 평균적으로 높은 발달적 경향을 보였다. 또한 우수아동은 일반아동에 비해 2차원 및 3차원 공간회전 점수 모두에서 더 우수한 수행 점수를 보였고, 다중지능검사에서도 우수아동이 일반아동에 비해 논리적, 수리적 능력을 다루는 논리수학지능에서 더 우수한 발달 특성을 보였다. 특히 IQ 120 미만의 일반아동은 창의성과 공간회전능력과의 정적 상관이 있었지만, IQ 120 이상의 지적우수아는 창의성과 공간회전능력과의 상관관계가 나타나지 않았다. 이는 창의성과 공간회전능력이 뛰어난 아동들은 우수아가 될 수 있는 잠재력의 일부를 지녔다고 할 수 있다.

여섯째, 공간회전과제의 결과 2D와 3D 과제에서 두 그룹간의 뇌 활성 패턴이 서로 다르게 나타남을 알 수 있었다. 먼저 2D 과제에서 차이가 나는 영역들인 우

측 대상회, 우측 하전두회의 경우 고위 인지기능을 담당하는 영역으로 학습에 관련된 영역들이며 특히 우측 하전두회의 경우 go/no go 연구들(Aron et al., 2004)에서 알려져 있듯이 실패에 대한 위협에 대한 인지영역으로 잘 알려져 있다. 이러한 고위 인지 영역들은 공간회전 과제를 풀이할 때 오답에 대한 실패율을 줄이기 위한 핵심 영역들이라 할 수 있다. 우측 중심전회는 움직임에 대한, 우측 중후두엽는 시각에 대한 인지영역들로서 아동들이 공간회전 과제 문제를 보고 문제에 대한 답을 누르는 과정에 있어서 나타나는 영역이라고 할 수 있다.

일곱째, 3D 과제의 경우에는 2D 과제와 다른 뇌 활성화 차이를 보였는데 먼저 고위 인지영역인 우측 중전두엽의 경우 자발적인 움직임의 억제에 관한 영역으로 주의 집중에 관련된 영역으로도 잘 알려져 있는데(Japee et al., 2015) 3D 과제 풀이를 위해 문제에 집중하는 아동들의 뇌 활성화 패턴을 반영하는 영역으로 볼 수 있다. 3D 과제에서는 2D 과제에서보다 우수군에서 활성화 되는 영역들이 보이는데, 좌측 중심전회의 경우 비슷한 공간회전 과제를 사용하여 수 학우수들과 일반 청소년을 비교하는 연구에서도 똑같이 보고되었다(O'Boyle et al., 2005). 이 영역은 공간적 집중이나 작업 기억에 관련된 많은 영역들 중에 하나로 잘 알려져 있다.

여덟째, 창의적 그리기 과제의 결과 나타난 동일한 뇌의 연결성 결과에서 두 그룹간의 차이를 본 결과 총 3개의 영역에서 우수군과 일반이군 간의 차이가 나타남을 알 수 있었다. 우측 설전부의 경우 특히 시각공간에 대한 집중에 대한 인지영역으로 잘 알려져 있고(Cavanna et al., 2006) 좌측 각회의 경우도 공간인지에 대한 영역으로 잘 알려져 있다(Seghier et al., 2013). 이들 영역들은 주어진 단순한 도형 몇 가지를 가지고 새로운 그림을 창의적으로 그리는데 중요한 역할을 하는 영역이며 또한 한 영역이 독자적으로 움직이는 것이 아니라 위의 영역들이 동시에 작동하여 창의적인 발상을 유도하는 영역들로 간주 할 수 있을 것이다. 이 영역들 중에서도 특히 우측 설전부의 경우에는 아이들 그리기 척도 점수와 상관분석을 한 결과 실제 점수와 뇌의 활성화에 통계적으로 유의미한 부정적 상관관계를 보임을 추가적으로 알 수 있었다. 즉, 창의성 점수가 높을수록 우측 설전부의 뇌 활성화가 감소함을 의미하고 이는 공간회전 과제에서 나타난 결과와 마찬가지로 창의적인 뇌 활동을 할 때 보다 효율적으로 뇌를 사용하기 때문에 낮은 활성화를 보이는 것으로 생각 할 수 있다.

결론적으로 지능으로 나눈 두 그룹, 우수와 일반 그룹간의 과제 차이로 보면 2D와 3D의 뇌 활성화 패턴 차이가 서로 다름을 알 수 있다. 이는 2D와 3D의 과제

수행 시 우수 그룹이 사용하는 문제 풀이 전략이 서로 다름을 의미한다. 또한 대부분의 고위인지 영역의 경우 우수군이 일반군 보다 활성도가 낮음을 알 수 있었는데, 이는 문제 풀이를 위해 우수군이 일반군 보다 뇌를 좀 더 효율적으로 사용하는 것임을 암시하고 있다.

V. 아동의 창의성 증진을 위한 제언

1. 결론 및 시사점

본 연구는 창의성 관련 선행연구를 검토하고 심리 검사와 설문지를 통해 아동의 특성과 부모특성 및 가정환경을 포괄하는 양육환경과 창의성의 관계를 살펴보았다. 또한 국내외 정책 동향과 해외사례를 수집하였으며 지능에 따른 공간회전능력 발달과 fMRI 촬영을 통해 뇌발달의 관계를 분석하였다.

이러한 연구내용과 연구결과들을 중심을 간단히 요약하면 다음과 같다.

창의성 연구는 심리학적 변인, 인지신경학적 접근법과 같은 다양한 연구주제와 방법론 등을 사용하여 다각적으로 살펴보려는 노력들이 진행되어 왔음을 파악할 수 있었다. 또한 국내외 관련 정책들을 통해 창의성은 특정 프로그램을 통해 개발되는 것이 아니라 국가수준의 교육정책의 큰 목표 아래 추진되는 것이 중요하며, 다양한 감각 경험과 아동 주도의 탐색 활동 등의 학습방법을 통해 창의적인 교육이 실현될 수 있음을 알 수 있었다.

창의성은 아동특성과 밀접한 관계를 가지고 있으며 아동의 성별, 연령이 창의성 수행에 영향을 미침을 알 수 있었고 남아보다는 여아가, 연령이 증가하면서 창의성이 증가하는 것으로 나타났다. 또한 창의성향도 아동의 연령과 부모학력에 따라 차이가 나타났다. 학령기에는 확장하는 사고능력이 유아기보다 발달하는 것으로 보이며 새롭고 독창적인 사고 능력은 유아기에 더 잘 발달하는 경향이 있음을 알 수 있었다.

창의성은 아동특성 뿐만 아니라 부모특성에 따라서도 차이가 있었다. 부모의 연령은 창의성의 일부 영역 수행에 영향을 미치고 있었으며, 부모의 학력은 직접적으로 수행의 차이를 가져오지는 않지만, 학습 경험 제공과 지능에 영향을 미치는 것으로 인식되며 창의성향에 차이를 가져오는 것으로 나타났다. 그러나 자녀수, 지역규모와 월소득 등의 가정환경은 창의성의 일정영역에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

구체적으로 아동기에 창의성 발달은 지능, 공간회전능력 발달과 정적 상관관계가 있고, 성별과 연령에 따른 창의성과 공간회전능력의 발달적 차이를 보였다. 특히 창의성의 경우 일부 요소에서는 유아와 학령기 아동 간 발달적 의미가

크지 않았지만, 일부 영역에서는 지속적인 발달을 보이기도 하였다.

지능이나 창의성에 관련된 뇌의 영역들은 무수히 많지만 이번 연구를 통해 밝혀진 몇몇의 영역들은 지능에 따른 차이와 창의성에 따른 차이를 특정 과제를 통해 좀 더 구체적으로 밝힌 것으로 중요한 의미가 있다고 볼 수 있다. 공간회전 과제나 창의적 회전과제의 뇌의 활성화 패턴을 살펴보았을 때 실제로 과제에 관련된 뇌 영역들이 효율적으로 뇌를 사용한다는 간접적인 증거도 발견 하였으며 이러한 뇌 활성화 패턴은 향후 아이들의 우수성과 창의성 판별에도 중요한 지표가 될 수 있을 것이라 보였다. 또한 창의적 과제에서 창의성 지필 점수와 매우 밀접한 관련을 보이는 우측 설전부의 경우는 향후 창의적 진단에서 중요한 뇌 지표라고 볼 수 있다.

창의성에 영향을 미치는 관련 요인들을 분석한 결과, 부모특성과 가정환경은 아동의 양육환경으로서 직접적이기보다는 지능과 성격이나 창의성향에 영향을 미침으로써 창의성을 향상시키는 것으로 해석할 수 있다. 특히 가정환경에서 부모의 양육행동이 사교육의 정도와 창의성향에 영향을 미치고, 가족상호작용의 응집성이나 유연성이 아동의 기질과 성격에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 창의성에 대한 부모신념과 창의적 가정환경 정도에 따라 창의성의 차이를 가져오는 것으로 나타났다.

앞서 논의한 주요 연구결과들을 볼 때 유아기에 최대한으로, 그리고 최적의 발달이 이루어질 수 있으며, 그들의 잠재능력을 개발할 기회 시기일 수 있음을 추측할 수 있다. 또한 동시에 아동의 창의성과 인지적 발달을 위한 지속적인 교육적 자극이 필요함을 알 수 있다.

2. 창의성 증진을 위한 제언

유아기는 발달속도가 빠르고 풍부한 교육적 자극이 필요한 시기이므로 창의성 교육을 실천할 수 있는 구체적인 방안이 필요해 보이며, 누리과정이나 표준학교과정에서 혜택을 받을 수 있도록 하여 보다 창의적인 인재를 발굴하고 육성할 수 있는 교육적 정책을 유아기뿐만 아니라 아동기까지 마련하는 것이 필요할 것으로 보인다. 그런데, 창의성 증진은 사회적 맥락이나 문화에의 영향을 배제할 수 없으므로 사회제도적 측면의 변화와 함께 기관과 부모의 실천이 따를 때 효과적일 것이다. 그런 의미에서 향후 유아와 아동의 창의성 증진을 위한 몇 가지 제언을 하고자 한다.

가. 부모와 양육환경 측면

1) 가족 상호작용의 중요성

본 연구결과, 가족 상호작용의 유연성과 응집성은 창의성에 영향을 주는 주요한 요인으로 나타났다. 가족의 유연성이 높은 집단의 창의성이 높았고, 가족의 응집성은 창의성향에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 가족 상호작용에 의해 아동들의 창의성향과 창의성이 영향을 받고 있음을 시사하는 것으로 가족과의 친밀함과 가족관계에서 의사결정이나 서로 돕는 과정을 통해 아이들의 창의적인 사고가 변화할 수 있음을 보여주는 것이다. 그러므로 부모들은 가정에서 아이들과 친밀한 시간을 일정하게 확보하고 가족의 유대감을 높일 필요가 있다. 또한 아이들과 적극적으로 대화하고 논의하는 과정을 통해 권위적인 부모의 모습보다는 아이들의 경험과 의견을 존중하는 모습을 보임으로써 타인과의 대화와 논의를 통해 의사결정에 유연하게 대처하는 방법을 경험하도록 한다.

2) 풍부한 경험의 제공

창의성향은 창의성으로 발달될 수 있는 가능성을 갖고 있으므로 창의성만큼 창의성향도 중요한 덕목이라고 생각된다. 창의성향은 여러 요인에 의해 발달되지만, 풍부한 경험의 제공은 배우고 성장하는 시기에 중요하다. 풍부한 경험은 오해의 소지를 가지고 있는데, 이는 다양한 학습을 많이 하게 하는 경험과는 구별된다. 즉, 풍부한 경험의 구체적 내용은 유능하고 다양한 분야의 성인과 만날 기회 제공, 다양한 감각 경험의 제공과 아동의 작품과 시도에 대한 관심이다.

최근 우리나라 부모들은 학습과 관련된 장소나 경험에 대해서는 관대하지만, 아동들이 관심을 가지거나 요구하는 것에 대해서는 미리 판단을 하고 아이들을 통제하려는 경향이 강하다. 또한 안전에 대한 우려가 수반되는 경험이나 학습에 대해서도 미리 통제하는 경향이 많은 편이다. 그러나 세상을 있는 그대로 경험하게 하고 어떻게 상황에 대한 주의와 통제를 할 것인가를 알려주고 온전한 아동들의 경험이 되도록 지원해야 할 것이다.

그러므로 아이에게 공부를 위한 풍부한 학습 환경이라기보다는 생활 주변의 성인, 사물과 아이의 경험에 대한 다양한 경험을 제공하는 것이며 이러한 다양한 지적인 자극이 추후 아동들이 성장하면서 새로운 시도를 할 수 있는 밑거름이 되도록 해야 할 것이다.

3) 아동 존중을 통한 독립심 함양

본 연구의 조사내용 중 흥미로운 사실은 아동의 창의성향을 보면, 유아기의 창의성향은 그리 높지 않으나 비창의성향은 다른 연령대에 비해 낮게 보고되었다. 즉, 어린 시기에 비창의성향이 낮다는 의미는 비창의성향으로 고정화될 확률이 낮으므로 양육환경과 경험의 제공으로 창의성향으로 전환될 수 있는 가능성을 내재하고 있다고 추측할 수 있다. 그러나 본 연구는 종단연구가 아니므로 연령의 발달상 변화를 확신할 수 없지만, 어린 시기의 비창의성향이 낮을 때 창의성향을 지속 발전시키는 일은 중요할 것이다.

어린 시기에는 호기심도 많고 일상생활의 경험이 주요 관심사가 되는 시기이다. 많은 선행연구들은 자녀의 독립성과 자율성의 존중이 창의성을 높이는 반면 과도한 통제나 참견이 많은 경우의 창의성의 발달을 저해할 수 있다고 한다. 본 연구 결과에서도 창의적 양육환경 중 아동 존중과 독립심 자극이 창의성과 창의성향에 유의한 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 그러므로 부모들은 자녀의 관심과 선택을 존중하고 그러한 관심이 향후 지속적으로 발전되어 관련 지식의 축적으로 갈 수 있도록 유도해야 할 것이다.

그러기 위해서는 영유아에게는 관심을 갖는 생활주변의 사물과 세상에 대한 체험하는 시간과 기회를 충분히 주도록 하여 스스로 감각적인 체험을 통하여 직접적인 사물의 인식과 쓰임을 알도록 해야 한다. 동시에 그러한 관심과 자발성을 스스로 확장하여 새로운 주제나 사물에 대해 탐색하고 지속적으로 발전시킬 수 있도록 부모가 격려하고 지원하여 아동의 호기심과 독립심을 발전시키도록 한다.

나. 기관의 교육 측면

1) 교육과정에서 아동의 자발성과 동기 유도

학습과정에서 스스로 동기를 가지는 것은 지속적인 학습을 이끄는 원동력이다. 그러므로 교육이 아동에게 자발성과 동기를 제공할 수 있다면 아동이 스스로 학습을 이끌어 갈 것이며 교육의 역할을 다한 것이라고 볼 수 있다. 독일의 사례에서 볼 수 있듯이 처음 유치원에 등교하면 아동이 스스로 활동을 탐색하고 선택할 기회를 제공하고, 아동이 선택한 활동을 할 수 있도록 한 후 원하는

반을 배정받게 된다.

아동이 관심 있는 활동을 선택하고 집중할 수 있는 환경을 통해 교육 효과를 최대한으로 끌어내고 있으며, 자신이 선택한 활동에 집중하고 쌓은 경험을 통해 잠재력을 발견하고 성장을 하도록 교육하고 있다고 볼 수 있다. 특히 어린 시기에는 다양한 관심과 욕구를 시도해보고 발전시키는 일이 중요하며 그런 의미에서 정해진 교육과 보육 활동을 운영하더라도 아동들에게 자유시간과 선택의 시간을 주어 자신의 관심사를 발달시키는 기회를 주어야 할 것이다.

2) 체험 중심 교육 제공

창의성은 사회적 기준에 의해서만 결정되는 것이 아니며 기존영역의 개념화 방식을 확대시켜 새로운 접근을 가져오면서 경험할 수도 있다(한순미, 2006). 그러므로 창의성은 새로운 문제의 새로운 해결책을 제시하기 위해서 사고의 패턴이나 논의과정에서 과거에 시도되지 않았던 방법에서 발견될 수 있다. 즉, 다양한 경험이나 체험을 통해 같은 사물이 다른 장소나 장면에 따라 다르게 사용될 수 있고, 같은 해결 방법도 장면에 따라 다르게 인식될 수 있음을 알게 하는 것이 필요하다.

실제로 독일의 경우는 유아들을 위한 다양한 종류의 유치원과 어린이집이 있어 아이들의 흥미에 맞게 선택하도록 하고 있다. 예를 들어 장난감이 없는 유치원과 숲과 생태교육이 중심인 유치원과 어린이집, 동작과 신체운동을 중요시하는 기관, 열린 유치원 등이 있어 부모와 아이들이 원하는 기관을 선택하고 그러한 기관의 교육내용을 통해 체험교육이 강조되고 있다.

또한 유아기와 아동기의 다양한 경험에는 책읽기, 그리기, 악기를 다루고 음악과 관련된 활동, 창의적 과정을 중시하는 다양한 주제와 장소를 다루는 체험을 제공할 수 있다. 그리고 이러한 예술, 문화와 체육 활동은 이후의 삶의 다양한 영역에서 밑거름이 될 수 있다.

다. 사회제도적 측면

1) 창의성에 대한 수용적 태도

실제 본 연구의 설문결과를 보면, 부모님들 96.2%가 자녀들의 세대에 창의성의 필요성에 대해 인식하고 있었다. 이는 창의성에 대한 실천에 앞서 자녀들의

세대에는 창의성이 중요한 덕목임을 인지하고 있음을 나타내는 것이다. 그럼에도 불구하고 창의성에 대한 전반적인 사회적 인식과 수용성은 그리 높지 않으며 실천도 쉽지 않다. 그러나 앞서 서론에서도 밝혔듯이 미래 사회의 문제해결은 창의적인 사고와 행동에 달려있다는 것은 누구도 부인할 수 없다. 그러므로 가정이나 사회 전반에 창의성에 대한 인식과 새로운 시도에 대한 수용적인 자세를 취하고 창의성이 수반되는 도전에 지원을 아끼지 않아야 할 것이다.

2) 결과중심에서 과정중심의 사고 전환

본 연구에서 사교육의 횡수가 창의성에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 사교육을 많이 하는 경우 창의성을 감소시킬 수 있음을 암시하고 있다. 이는 우리사회의 인재 개발에 대한 새로운 방향을 제시하는 것으로 볼 수 있다.

사실, 우리사회는 자녀의 높은 학업점수와 좋은 대학입학을 위해 필사적인 노력을 기울이며, 그러기 위해 영유아 시기부터 문화센터 등 사교육기관을 이용하여 학교적응을 위해 준비한다. 이러한 준비가 학교에서 적응과 일시적인 학업 점수에 도움을 줄 수 있을지는 모르지만, 새로운 과제의 직면과 어려운 문제해결 및 창의적인 문제해결에 도움이 될 수 있는지는 미지수이다.

그리고 결과 지향과 점수지향, 구체적으로 입시와 시험위주의 학업성취를 강조함으로써 배움(learning)에 대한 동기와 즐거움을 인식할 기회를 차단하게 된다. 그러므로 유아기부터 호기심을 가지고 사물을 바라보기 시작할 때부터 배우고 알아가는 과정의 중요성을 가르치도록 해야 한다.

3) 유아기 창의성 정책 지원 강화

창의적인 인재양성을 위한 교육계획이 수립되고 이를 바탕으로 초·중·고등학생을 대상으로 구체적인 교육과정과 프로그램 및 지원 등이 지속되고 있지만, 유아 대상 창의성 교육정책은 상대적으로 미비한 편이다. 교육과정이나 방법론적 측면에서 창의성의 중요성을 인식시키고 창의적 사고와 교육을 실천하고 있는 영국과 독일의 사례와는 달리 우리나라는 누리과정의 내용에 반영된 것이 전부이다. 이에 우리나라 유아교육이나 보육 정책에 있어서도 어려서부터 창의성향과 창의성을 이끌어 낼 수 있도록 창의성 교육에 대한 지원을 강화해야 할 것이다.

라. 뇌기반 연구결과의 확산으로 경험의 재구조화

최근의 뇌기반 연구들은 창의적인 아이디어가 뇌의 특정 영역들과 밀접한 관련이 있다는 것과 창의적인 사고 과정이 단순히 기능적인 변화뿐만 아니라 구조적인 변화도 유도한다는 것을 시사하고 있다. 또한 과제 수행 시에 이러한 뇌 활성도의 차이가 뇌 앞/뒤 영역들에 걸쳐서 골고루 나타난 것으로 판단해 볼 때 수학적 영재성의 차이가 단순히 특정 영역들의 차이로 비롯된 것이 아니라 이들 영역들의 연결성의 차이로 인한 것임을 보여준다. 즉, 창의성은 경험과 노력에 의해 변화를 가져올 수 있음을 추측할 수 있다. 그러므로 자녀의 경험과 학습이 뇌 발달의 변화를 가져올 수 있음을 인식하고 다양한 기회를 제공해야 할 것이다.

마. 창의성에 대한 성인 역량 강화

최근 창의성에 대한 관심이 증가하고 있지만, 실제 양육과정이나 사회에서 창의성에 대한 바른 인식과 지도를 할 수 있는 성인은 많지 않은 것으로 안다. 기성세대의 많은 성인들은 창의성에 대해 생각할 기회가 많지 않았고 창의성을 허용하는 분위기에서 자라지 못했으므로 창의적인 생각이나 창의성을 고취할 수 있는 방법을 실천하는데 한계가 있다. 그러므로 창의성에 대해 지도하고 발달시킬 수 있도록 부모나 교사를 위한 교육이 필요하다.

먼저 문화센터나 부모교육 프로그램에서 양육기술과 지식 외에 창의적인 양육행동과 경험에 대한 내용을 추가하고 실제적으로 실천 가능한 방법을 제시하도록 한다. 그리고 일상생활에서 자녀와 대화하거나 활동 시에 어떻게 자녀의 창의성향과 창의성을 고양시킬 수 있는 지를 알려주어 부모로서 역량을 강화하도록 해야 할 것이다.

또한 아이들을 가르치는 교사들에게는 보수교육이나 교육과정 연수 시에 교수 시에 어려움을 논의하고 강의위주의 교육에서 체험 중심과 학생 주도적인 토론과정을 통해 창의적인 교수방법을 실천하고 교사들의 개성에 맞는 새로운 시도들에 대한 기회와 지원을 주어야 할 것이다.

본 연구는 아동기의 창의성과 일반적인 발달적 특성뿐만 아니라 부모특성과 가정환경을 이해하려고 시도하였다. 아동기의 창의성은 연령이 증가함에 따라 발달하는 것으로 나타나 꾸준한 인지능력 발달과 함께 창의성 증진을 위한 환

경적, 교육적 개입이 필요한 것으로 시사된다. 그런 의미에서 적절한 양육환경과 교육은 한 개인이 성장할 수 있는 잠재력을 충실하게 실현하는 길이기도 하며 한 사회와 국가의 존립과 발전을 위한 자원을 충분히 개발하는 통로이기도 하다.

따라서 본 연구의 결과는 유아와 학령기 아동을 대상으로 뇌 발달과 매우 관련 있는 창의성과 제반 능력에 대한 아동의 특성을 이해하고 교수-학습 방법을 모색하는데 기초 연구가 될 것이다. 이에 추후 연구에서는 창의성 프로그램이나 교육과정을 운영하는 육아지원기관이나 학교의 창의교육 효과를 보기 위한 연구를 시도한다면 학교환경이 아동의 창의성을 변화시킬 수 있는 지에 대한 통찰을 제공할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강무섭(1995) 교육의 세계화 구상. 한국교육개발원. 연구보고 PR95-07(RR)
- 강순미(2010). 유아의 창의적 사고력과 관련된 부모와 유아변인 분석. 한국보육학회지, 10(2), 79-95.
- 강신경(2010). 창의성의 영역 일반성: 창의적 능력과 창의적 인성 및 지능의 관계. 전북대학교 박사학위 청구논문.
- 교육개혁위원회(1995). 세계화·정보화 시대를 주도하는 新교육체제 수립을 위한 교육개혁 방안: 제 2차 대통령 보고서.
- 교육과학기술부(2009). 창의와 배려의 조화를 통한 인재 육성: 창의·인성교육 기본방안.
- 교육과학기술부(2011a). 4세 누리과정 교사용 지도서. 총론 유치원/어린이집과 친구.
- 교육과학기술부(2011b). 「유치원 기본과정 내실화를 위한 창의성교육 프로그램」.
- 교육과학기술부(2011c). 보도자료: 창의경영학교 지원을 위한 학교경영지원 사이트 (School PLUS) 구축, 실시(2011.07.04.)
- 교육과학기술부(2011d). 보도자료: 창의적 융합 인재양성 프로그램 운영 (2011.07.15.)
- 교육과학기술부·한국과학창의재단(2011). 미래형 과학기술인재 양성 기반 마련을 위한 『융합인재교육(STEAM) 연구시범학교』 선정·운영(2011. 08. 11.)
- 교육과학기술부·한국과학창의재단(2012). 융합인재교육(STEAM)의 모든 것을 체험할 수 있는 2012년 대한민국과학창의축전 'STEAM 페어' 개최 (2012.0..8.13).
- 교육부·한국과학창의재단(2016). 보도자료: 2016년 제 1회 자유학기제 현장포럼 개최(2016. 05. 31).
- 교육부(1998). 새로운 입학제도와 「교육비전2002: 새로운 학교문화 창조」.

- 교육부(2015a). 창의적 체험활동 교육과정(안전한 생활 포함). 제2015-74호 [별책 42].
- 교육부(2015b) 보도자료: 2015 개정 교육과정 총론 및 각론 확정·발표(2015. 09. 23).
- 교육부, 고용노동부, 보건복지부, 여성가족부(2016). 국민행복 분야 업무보고 보도자료.
- 김순남(2011). 창의경영학교 운영 성과와 향후 과제. 한국교육개발원. 연구보고 OR2011-03-24-02
- 김은아·정옥분·정순화(2007). 아동의 내적 동기 및 자기효능감과 창의성과의 관계-성별과 연령을 중심으로- 교육과학연구 38(2), 23-47.
- 김원경·우남희(2002). 아동의 창의성에 대한 심리적 관련 변인. 아동학회지, 23(2), 1-16.
- 김정민(2014). STEAM 기반 인체학습 프로그램이 지적장애학생의 창의성에 미치는 영향. 한국교원대학교 교육대학원 석사논문.
- 김정섭(2008). 한국 창의성 연구의 동향과 쟁점. 교육심리연구, 22(4), 939-960.
- 김춘일(2006). 창의성 교육이 국제동향. 유아교육, 15(3), 225-244.
- 김관희(2001). 유아기 창의성에 관한 연구의 최근 동향. 아동교육, 10(2), 105-122.
- 김호(2006). 유아의 창의성과 그 관련 변인에 관한 연구. 미래유아교육학회지, 13(1), 141-167.
- 김호·노영희(2007). 유아의 창의성과 관련된 교사와 유아 변인 탐색. 열린유아교육연구, 12(4), 255-278.
- 남현주(2006). 창의성 도형검사 (TTCT) 와 유아 창의성 행동검사 (TCAM) 와의 관계. 경희대 대학원 석사학위논문.
- 류정애·김연화·한세영(2009). 어머니의 양육행동, 완벽주의, 창의적 인성과 유아의 창의성. 생활과학연구논총, 13, 1-21.
- 문무경(2007). 영국의 육아정책. 세계육아정책동향 시리즈4. 육아정책개발센터
- 문정화·하종덕(2001). 또 하나의 교육 - 창의성. 서울: 학지사.
- 문화체육관광부(2014a). 보도자료: 문화예술로 물드는 토요일: 꿈다락 토요일

- 학교로 놀러가자(2014. 03. 13).
- 문화체육관광부(2014b). 보도자료: 생동하는 봄, 작은 학교에 예술꽃 씨앗 심다 (2013. 03. 20)
- 미래부·교육부·고용부 합동(2013). 창조경제를 견인할 창의인재 육성 방안(2013. 08. 06).
- 박미연(2003). 환경변인, 창의적 인성, 창의적사고 간의 관계. 숙명여자대학교 대학원, 석사학위 청구논문.]
- 박성선. 퍼듀 공간 시각화 검사-회전의 시각화(한글판)의 타당화 및 문항 분석. *교원교육*, 28(1), 143-163, 2012.
- 박숙희(2000). 뇌의 기능분화와 창의성의 관계연구. *교육심리연구*, 14(3), 31-56.
- 박정미·유연옥(2006). 유아의 창의성과 창의적 성격특성의 관계. *사고개발*, 2(2), 21-34.
- 성은현(2006). 내,외동기, 자기효능감, 창의성의 관계. *한국아동학회지*. 27(5). 183-193.
- 송인섭·김혜숙(1999). 창의성 개념 정립을 위한 탐색적 연구·암시적 창의성 이론을 중심으로. *교육심리연구*, 13(3), 93-117.
- 안선희·성은현(2016). 창의성에 대한 부모인식, 가정환경과 유아의 창의적 특성 간의 관계. *창의력교육연구*, 16(1), 63-79.
- 오미형·최보가(2006). 취학전 아동을 위한 창의적 가정환경 척도 개발. *Family and Environment Research*, 44(1), 1-10.
- 오미형·최보가(2007). 유아의 창의성에 영향을 미치는 창의적 가정환경과 정의적·인지적 변인간의 인과관계. *아동학회지*, 28(2), 2007.
- 유경훈·강순미(2009). 아동의 창의성에 부모성격, 양육태도, 가정의 분위기가 미치는 영향. *유아교육*, 18(3), 121-133.
- 유연옥·허미자(1999). 그림 창의성 검사(TCT-DP)에 의한 유아의 창의성 발달. *미래유아교육학회지*, 6(2), 157~183.
- 유연옥(2003). 그림 창의성 검사(TCT-DP)에 의한 아동의 창의성 발달. *한국심리학회지: 발달*, 16(2), 53-70.
- 윤정일(2006). 창의적 인재양성을 위한 전략과 교육과제. *창의적 인재 양성과 효*

- 을적 교육체제의 구축 정책토론회. 서울: 한국교육개발원.
- 이경화(2002). 창의성 발달의 이론과 과제. 영재와 영재교육, 1(2), 48-67.
- 이송연·안도희(2015). 아동의 창의성 발현을 위한 부모·교사교육 국내 연구동향 탐색. 한국교육문제연구, 33(2), 177-201.
- 이영만·김민정(2001). 초등학생의 통제소재, 창의성과 자기효능감의 관계. 진주교육대학교 논문집, 43, 83-96.
- 이주석·이면우·강훈식(2015). 초등학생의 창의적 환경, 통합창의성, 학습 기술 사이의 인과구조 분석. 교육논총, 35(2), 31-46.
- 임웅(2009). Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & J.L. Singer.(2009). Creativity: From Potential to realization.
- 임현주·최선녀(2015). 기질(사회성) 및 가정환경과 또래와의 상호작용이 유아의 창의성에 미치는 영향. 유아교육연구, 35(4), 339-355.
- 장영숙·조정화(2010). 부모의 창의적 인성과 창의적 가정환경이 유아의 창의적 인성에 미치는 영향, 16(2), 309-336.
- 장인희(2013). 초등교사가 지각한 창의적 학교환경에 관한 암묵적 지식 연구.-반구조화된 심층면접 조사 분석을 통한 창의적 학교환경 개념 생성. 영재와 영재교육, 12(2), 193-222.
- 전경원. (1999). 창의성을 중심으로 한 유아 과학교육. 서울: 학문사. 창의성 증진을 위한 과학활동이 유아의 창의성 및 과학적 탐구능력에 미치는 영향, 75, 27-54.
- 전경원(2000). 유아의 연령과 성에 따른 창의성 발달 : 유아 종합 창의성 검사(K-CCTYC)를 중심으로. 창의력교육연구, 13(1), 29-53.
- 전경원(2001). 생활 속의 창의성 교육. 서울교육.
- 정민자(2005). 유아의 창의성과 어머니의 양육신념, 창의적 특성변인간의 구조모형. 경희대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 정선희·이채호·최인수(2011). 유아 창의성과 교사·유아의 상호작용 및 가족기능간의 관계. 생활과학, 14, 17-25.
- 조복희·이진숙·이홍숙·권희경. (1999). 한국 부모의 자녀 양육방식에서의 차원과 평가. Family and Environment Research, 37(10), 123-133.

- 조수현(2015). 창의성에 대한 인지신경과학 연구 개관. *인지과학*, 26(4), 393-433.
- 조연순·정지은(2012). 국내 창의성 교육 연구 동향분석: 창의성의 범주 및 수준을 중심으로. *영재교육연구*, 22(2), 333-352.
- 조주연(2001). 학습 및 기억에 대한 인지과학적 이해와 창의성 교육의 방향. *서울교육대학교 학생생활연구*, 27, 115-141.
- 최보연·김세훈 (2014). 문화예술교육정책에서의 창의성 인식에 관한 비판적 연구. *예술경영연구*, 30.
- 최병연·김호정(2003). 가정환경이 유아의 창의성 발달에 미치는 영향. *창의력교육연구*, 6(1), 43-72.
- 최인수(2011). 창의성의 발견. *쌤앤파커스*.
- 최인수·이현주·이화선(2005). 아동의 창의성과 성격 및 지능간의 관계: 창의성검사, Holland검사, Raven검사를 중심으로.. *교육심리연구*. 19(1), 135-157.
- 채선희·홍용희(2001). 창의성 측정도구 TCT-DP의 한국 유아에의 적용 가능성 검증. *교육평가연구*, 14(2), 109-125.
- 하주현(2000). 창의적 인성검사 개발. *교육심리연구*, 4(2), 187-210.
- 하주현, 박은희(2013). 초등학생이 지각한 가정환경과 창의적 사고 및 창의적 인성 간의 관계. *창의력교육연구*, 13(3), 123-144.
- 하주현(2015). 부모의 경제적 수준과 양육태도가 자녀의 창의성에 미치는 서로 다른 영향 탐색. *창의력교육연구*, 15(2), 83-96.
- 한국교육개발원(1989). 학습전략 프로그램 개발 연구. 서울: 한국교육개발원.
- 한국교육개발원 (2001). 창의성 계발을 위한 교육 전략 연구 세미나. (RM2001-32)
- 한기순·이인화(2015). 유아교육 현장에서의 창의성과 반창의성: 유치원교사들과의 심층인터뷰를 중심으로. *미래유아교육학회지*, 22(3), 229-249.
- 한석실·이경민(2005). 유아의 지능과 창의성 간의 관계 분석 -K-ABC 지능과 TTCT 창의성 검사를 중심으로. *한국아동학회*. 26(2), 75-89.
- 한순미(2006). 환경은 창의성을 어떻게 조형하는가? 영재와 영재교육, 5(2), 167-188.

- 황희숙·손원경(2006). 5세 유아의 창의성과 심리사회적 특성간의 관계: 사회적 능력, 정서지능, 자아개념을 중심으로. 한국 열린 유아 교육학회. 11(4), 405-420.
- Albert, R. S., & Runco, M. A. (1999). A history of research on creativity. In R. J. Sternberg (Ed.) *Handbook of Creativity* (pp.16-31). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to" the social psychology of creativity..* Westview press.
- Arden R et al(2010). Review Neuroimaging creativity: A psychometric view. *Behavioural Brain Research*. pp. 4-6.
- Aron, Adam R., Trevor W. Robbins, and Russell A. Poldrack(2004). "Inhibition and the Right Inferior Frontal Cortex. *Trends in Cognitive Sciences* 8, no. 4 : 170 - 77.
- Asari, T., Konishi, S., Jimura, K., Chilazoe, J., Nakamura, N., & Miyashita, Y.(2008). Right temporopolar activation associated with unique perception. *Neuroimage*, 41(1), 145-152.
- Aziz-Zadeh, L., Liew, S.-L. & Dandekar, F(2013). Exploring the neural correlates of visual creativity. *SocCognAffectNeurosci*, 8, 475 - 480.
- Barron, F. (1988). 3 Putting creativity to work. *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*, 76.
- Bazanova, O. M., & Aftanas, L. I. (2008). Individual measures of electroencephalogram alpha activity and non-verbal creativity. *Neurosciences and Behavioral Physiology*, 42, 227-235.
- Bengtsson, Sara L., Mihály Csíkszentmihályi, and Fredrik Ullén(2008). Cortical Regions Involved in the Generation of Musical Structures during Improvisation in Pianists. *Journal of Cognitive Neuroscience* 19, no. 5 (Spring 2007): 830 - 42.
- Beaty, R. E., Benedex, M., Wilkins, R., Jauk, E., Fink, A., Silvia, P. J., Hodges, D. A., Koschutnig, K. & Neubauer, A. C. (2014). Creativity and the default network: A functional connectivity analysis of the creative

- brain at rest. *Neuropsychologia*, 64, 92-98.
- Burt, C. (1962). The psychology of creative ability. *British Journal of Educational Psychology*, 32(P3), 292-298.
- Cavanna, Andrea E., and Michael R. Trimble(2006). The Precuneus: A Review of Its Functional Anatomy and Behavioural Correlates. *Brain* 129, no. 3 (March 1, 2006): 564 - 83.
- Chan, D. W. (2010). Developing the Impossible Figures Task to assess visuospatial talents among Chinese students: A Rasch measurement model analysis. *Gifted Child Quarterly*, 54, 59-71.
- Choi Byung Yeon, & Lee Hyun Jin. (2004). The Relationship between Creativity and Multiple Intelligence of Preschooler, *The Journal of International Association for the Gifted and Talented*, 3(1), 33~53, 2004.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). 16 implications of a systems perspective for the study of creativity. In *Handbook of creativity* (pp. 313-335). Cambridge University Press.
- Cropley, A. J. (1994). Creative intelligence: A concept of true giftedness. *European Journal for High Ability*,5(1), 6-23.
- Danko, S., Starchenko, M., & Bechtereva, N. (2003). EEG local and spatial synchronization during a test on the insight strategy of solving creative verbal tasks. *Human Physiology*, 29, 129-132.
- Dietrich, A. & Kanso. R.(2010). A Review of EEG, ERP, and Neuroimaging Studies of Creativity and Insight. *Psychological Bulletin*, 36(5), 822-848.
- Feldhusen, J. F. (1995). Creativity: A knowledge base, meta cognitive skills, and personalities factors. *The Journal of Creative Behavior*, 29(4), 255-268.
- Feldman, D. H. (1999). The development of creativity. In Sternberg, R. J.

- (ed.), *Handbook of creativity* (pp. 169-186). UK: Cambridge University Press.
- Frick, A. et al(2013). Development of mental rotation in 3- to 5-year-old children. *Cognitive Development*, 28, 386-399.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and application*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fink, A., Grabner, R., Benedek, M., Reishofer, G., Hauswirth, V., Fally, M., & Neubauer, A.(2009). The creative brain: Investigation of brain activity during creative problem solving by means of EEG and fMRI. *Human Brain Mapping*, 30, 734-748.
- Fink, A. Benedek, M., Koschutnig, K., Pirker, E., Berger E., Meister, S., Neubauer, AC., Papousek, L., & Weiss, E. M. (2015). Training of Verbal Creativity Modulates Brain Activity in Regions Associated with language-andmemory- Related Demands. *Hum Brain Mapp*, 36, 4104 - 4115.
- Fuchs-Beauchamp, K. D., Karnes, M. B., & Johnson, L. J. (1993). Creativity and intelligence in preschoolers. *Gifted Child Quarterly*, 37, 113 - 117.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. NY: Basics.
- Gardner, H. (1989). The key in the slot: Creativity in a Chinese key. *Journal of Aesthetic Education*, 23(1), 141-158.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. New York: Wiley.
- Goel, V., & Vartanian, O. (2005). Dissociating the roles of right ventral lateral and dorsal lateral prefrontal cortex in generation and maintenance of hypotheses in set-shift problems. *Cerebral Cortex*, 15, 1170-1177.
- Goldman, J. P. (1964). The Minnesota tests of creative thinking. *Educational Research*, 7(1), 3-14.
- Guilford, J. P. (1967). *Creativity: Yesterday, today and tomorrow*. *The Journal*

- of Creative Behavior, 1(1), 3-14.
- Guilford, J. P. (1976). Creativity tests for children. Sheridan Psychological Services, Orange, CA.
- Guilford, J. P. (1986). Creative talents: Their nature, uses and development. Bearly limited.
- Han Suk Sil, & Lee Kyoung Min (2005). The Relation Between K-ABC Intelligence and TTCT Creativity in Preschoolers, Korean Journal of Child Studies, 26(2)
- Hansen, P., Azzopardi, P., Matthews, P., & Geake, J.(2008). Neural correlates of “creative intelligence“ An fMRI study of fluid analogies. Poster session presented at the annual conference of the Society for Neuroscience, New Orleans, LA. November
- Howard-Jones, P., Blakemore, S., Samuel, E., Rummings, I., & Claxton, G. (2005). Semantic divergence and creative story generation: An fMRI investigation. Cognitive Brain Research, 25, 240-250.
- Japee, Shruti, Kelsey Holiday, Maureen D. Satyshur, Ikuko Mukai, and Leslie G(2015). Ungerleider. A Role of Right Middle Frontal Gyrus in Reorienting of Attention: A Case Study. Frontiers in Systems Neuroscience 9 (March 3, 2015).
- JauŠovec, N.(2000). Differences in cognitive processes between gifted, intelligent, creative, and average individuals while solving complex problems: An EEG study. Intelligence, 28, 213-237.
- JauŠovec, N., JauŠovec, K.(2000). Differences in resting EEG related to ability. Brain Topography, 12(3), 229-240.
- JauŠovec, N., JauŠovec, K.(2000). EEG activity during the performance of complex mental problems. International Journal of Psycho-physiology, 36, 73-88.
- Jellen, H. G. and Urban, K. K. (1986). The TCT-DP: an instrument that can be applied to most age and ability groups. Creative Child and Adult Quarterly 3, 138-55.

- Kleibeuker, S., Koolschijn, P. C., Jolles, D., De Dreu, C. & Crone, E. A.(2013). The neural coding of creative idea generation across adolescence and early adulthood. *Front.Hum.Neurosci*, 7, 905.
- Kokot, S. J., & Colman, J. (1997). The creative mode of being. *The Journal of Creative Behavior*, 31(3), 212-226.
- Kowatari, Y., Lee, S.H., Yamamura, H., Nagamori, Y., Levy, P., & Yamane, S., et al.(2009). Neural networks involved in artistic creativity. *Human Brain Mapping*, 30(5).
- Kozbelt, A., Bephetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of Creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The cambridge handbook of creativity* (pp. 20-47). New York: Cambridge University Press.
- Lindström, L. (2006). Creativity: What is it? Can you assess it? Can it be taught?. *International Journal of Art & Design Education*, 25(1), 53-66.
- Loveless, A., & Wegerif, R. (2004). Unlocking creativity with ICT. *Unlocking creativity: A teacher's guide to creativity across the curriculum*, 92-102.
- Lu, J., Yang, H., Zhang, X., He, H., Luo, C. & Yao, D. (2015). The Brain Functional State of Music Creation: an fMRI Study of Composers. *Sci Rep*, 5.
- Lubinski, D., & Benbow, C. P.(2006). Study of Mathematically Precocious Youth after 35 years: Uncovering antecedents for the development of math-science expertise. *Perspectives on Psychological Science*, 1, 316-345.
- Lubinski, D(2010). Spatial ability and STEM: A sleeping giant for talent identification and development. *Personality and Individual Differences*, 49, 344-351..
- Mashal, N., Faust, M., Hendler, T., & Jung-Beeman M.(2007). An fMRI investigation of the neural correlates underlying the processing of novel metaphoric expressions. *Brain and Language*, 100(2), 115-126.

- Mayer, R. E. (1999). Fifty years of creativity research. In R. J. Sternberg (Ed.) *Handbook of Creativity* (pp.449-460). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Naglieri, Jack A., and Donna Y. Ford(2003). Addressing Underrepresentation of Gifted Minority Children Using the Naglieri Nonverbal Ability Test (NNAT). *Gifted Child Quarterly* 47, no. 2 (April 1): 155 - 60.
- Mumford, M. D(2003). Where Have We Been, Where Are We Going? Taking Stock in Creativity Research. *Creativity Research Journal*, 15, 107 - 120.
- NACCCE (1999). *All Our Futures: Creativity, Culture, and Education*
- O'Boyle, M. W. et a(2005). Mathematically gifted male adolescents activate a unique brain network during mental rotation. *Cognitive Brain Research*, 25, 583 - 587
- Park, et al(2006). Analysis of EEG characteristics in science gifted and general students' cooperative brain function. *Journal of Korea Association Research Science Education*, 26(3), 415-423
- Plucker, J. A. & Renzulli, J. S. (1999). Psychometric approaches to the study of human creativity. In R. J. Sternberg (Ed.) *Handbook of Creativity* (pp.35-61). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Prescott, J., Gavrilescu, M., Cunnington, R., O'Boyle, M. W., & Egan, G. F(2010). Enhanced brain connectivity in math-gifted adolescents: An fMRI study using mental rotation. *Cognitive Neuroscience*, 1(4), 277-288.
- Razoumnikova, O. M. (2000). Functional organization of different brain areas during convergent and divergent thinking: an EEG investigation. *Cognitive Brain Research*, 10(1), 11-18.
- Razoumnikova, O. M., Volf, N., & Tarasova, I. V. (2009). Strategy and results: Sex differences in electrographic correlates of verbal and figural creativity. *Human Physiology*, 35, 285-294.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2009). A technology-based application of the

- schoolwide enrichment model and high-end learning theory. In *International handbook on giftedness* (pp. 1203-1223). Springer Netherlands.
- Rogers, C. (1959). *Toward a theory of creativity*. In H. H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation*. New York: Harper & Brothers.
- Rhodes, M. (1961). *Analysis of Creativity*. *Phi Delta Kappan*, 42(7), 305-310.
- Sawyer, R. K. (2006). *Explaining creativity: The science of human innovation*. New York: Oxford University Press.
- Silk, T. J., O'Boyle, M. W., Vaughan, D., Syngeniotis, A., Cunnington, R., Puce, A., & Egan, G. F. (2003). *Mental rotation processes in mathematically gifted boys: An fMRI investigation*. The Abstracts of the 12th Australasian Society for Psychophysiology Conference and 6th Australian Functional Brain Mapping Symposium. *Australian Journal of Psychology*
- Sheth, B. R., Sandkuhler, S., & Bhattacharya, J. (2009). *Posterior beta and anterior gamma oscillations predict cognitive insight*. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(7), 1269-1279.
- Sieborger, F., Ferstl, E., & von Cramon, Y. (2007). *Making sense of nonsense: An fMRI study of task induced inference processes during discourse comprehension*. *Brain Research*, 1166, 77-91.
- Seghier, Mohamed L. (2013). *The Angular Gyrus Multiple Functions and Multiple Subdivisions*. *The Neuroscientist* 19, no. 1 (February): 43 - 61.
- Simonton, D. K. (2006). *Creativity around the world in 80 ways... but with one destination*. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.) *The International Handbook of Creativity* (pp.490-496). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sligh, A. C. (2003). *The relation between intelligence and creativity in different intelligence levels*. The University of Alabama.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). *An investment theory of creativity*

- and its development. *Human development*, 34(1), 1-31.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 1-5.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677-688.
- Sternberg, R. J. (1999). *Handbook of creativity*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospectives and paradigms. In R. J. Sternberg, (Ed.) *Handbook of Creativity* (pp.3-15). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Taylor, C. W. (1988). Various approaches to and definitions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 99-121). Cambridge: Cambridge University Press.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance tests of creative thinking*. Lexington: Personnel Press.
- Torrance, E. P. (1972). Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behavior*, 6(1), 114-143.
- Torrance, E. P. (1974). *The Torrance tests of creative thinking. -Norms- Technical manual research edition- Verbal Test, Forms A and B, Figural test, Forms A and B*. Princeton, NJ: Personnel Press.
- Torrance, E. P. (1998). *The Torrance tests of creative thinking norms – -technical manual figural (streamlined) forms A & B*. Bensenville, IL: Scholastic Testing service, Inc.
- Urban, K. K. (1991). Recent trends in creativity research and theory in Western Europe. *European Journal of High Ability*, 1(1), 99-113.
- Urban, K. K. (1995). *Creativity: A componential approach*. Post conference China meeting of the 11th World conference on gifted and talented

children. Beijing, China, August 5-8.

Ward, Thomas B.(2007). Creative Cognition as a Window on Creativity.”
Methods, Neurocognitive Mechanisms of Creativity: A Toolkit, 42,
no. 1 28 - 37.

World Economic Forum(2016). The future of jobs.

Zhu, Feifei, Qinglin Zhang, and Jiang Qiu(2013). Relating Inter-Individual
Differences in Verbal Creative Thinking to Cerebral Structures: An
Optimal Voxel-Based Morphometry Study. PLOS ONE 8, no. 11 (5)

Zhu, W., Chen, Q., Tang, C., Cao, G., Hou, Y., & Qiu, J. (2016). Brain
structure links everyday creativity to creative achievement. Brain and
cognition, 103, 70-76.

웹사이트

<http://www.creativitycultureeducation.org/creative-partnerships> 6월 1일 인출

[http://www.crezone.net/?page_id=163&bbs_search_word=해외
&tab=&bmode=L&bbs_current_page=1](http://www.crezone.net/?page_id=163&bbs_search_word=해외&tab=&bmode=L&bbs_current_page=1) 6월 1일 인출

<http://www.nytimes.com/2010/05/08/books/08creative.html?pagewanted=all&r=0>

<http://creative-partnerships.com/about-creative-partnerships/>

Abstract

A Study on the Environment of Child-rearing and Development of Brain to Promote Children's Creativity

Namhee, Do Changhyun, Park Jihuyn, Kim Hyejoo, Cho

This study aims to identify factors that influence creativity and to suggest policies that would enhance children's creativity. In doing so, We measured the creativity of preschoolers and school-aged children and examined their psychological characteristics, brain activities, parents and family environments. We explores the relationship between children's creativity and child-rearing environments as well as brain development.

The study contained two parts: first, we investigated the influences of family environments and child characteristic variables on creativity; second, we divided children into high- and low-creativity groups and analyzed their brain activities through fMRI. Korea Institute of Child Care & Education directed the overall research and entrusted the brain development research to Korea Brain Research Institute and the Neuroscience Research Institute at Gachon University.

The research method included literature review and international case studies. Surveys on demographical characteristics, creativity, and children's living environments were given to the parents of 270 preschool children, 2nd and 5th graders in Seoul, Gyeonggi, and Incheon providences. The 270 children completed the intelligence test(preschoolers: WPPIS-IV; 2nd and 5th graders: WISC-IV), multipleintelligencetest, creativitytest(TCP-DP), and other tests such as the SRT-C. The test administrators were 14people who completed the first and second workshops and had master's degree or above. Forty-four 2nd and 5th graders who had completed the creativity tests

participated in the fMRI research on brain activities, in which they were asked to complete 2D and 3D mental rotation tasks and drawing tasks.

The main findings of the study are the following:

First, age and gender were related to creativity, and children's creativity differed depending on their parents' educational levels. Children's intelligence was related to age, parents' education and family income, and age differences were found in children's temperament and stimulation seeking disposition.

Second, parents' education history, creative dispositions and nurturing behaviors were not related to children's creativity.

Third, CI, a subcategory of creativity, was related to the number of children in the family, the size of district, and family income. Also, creativity decreased as the number of extracurricular activities increased, and family environments that encourage independence seemed to influence creative dispositions.

Fourth, the children's results on the creativity test(TCT-DP) showed that girls performed better than boys. Also, creativity increased with age. Aspects of creativity, such as continuity, completion, perspectives, humor, and irregularity differed according to age and developmental stage.

Fifth, the results of mental rotation tasks showed gender and grade-level differences, and the fMRI results showed differences in the brain activity patterns of high-intelligence and ordinary children from the 2nd and 3rd mental rotation and creative drawing tasks.

With the above results, we propose the following to enhance children's creativity:

First, parents, through intimate interactions, need to encourage their children to actively think and need to provide rich educational environment for their children.

Second, educational institutions need to respect children's interests and decisions and provide them with diverse learning experiences.

Third, we need an educational system that would increase social awareness of creativity, help society learn to accept new ways and have a more

process-oriented view on learning.

Fourth, we need to recognize that children's experiences and education influence their brain development and need to continuously provide them with opportunities to fully develop. Also, we need to educate parents and teachers on creative teaching methods.

keywords: children creativity, creativity and child-rearing environment, creativity and brain development

부록

부록 1. 아동의 창의성 증진을 위한 부모 대상 조사지

부록 2. 기술통계표

부록 3. IRB 심의신청서

부록1. 부모대상 설문지

통계법 제33조(비밀의 보호)

- ① 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
- ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

아동의 창의성 증진을 위한 부모 대상 조사

안녕하십니까?

000 육아지원정책에 관한 연구를 보다 체계적이며 종합적으로 수행하기 위해 설립된 국무총리실 산하 국책연구기관입니다.

저희 연구소에는 올해 아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 연구를 수행하고 있습니다. 본 설문조사는 부모님의 창의성, 양육행동과 가족에 대한 부모님의 인식을 알아보기 위해 실시하고 있습니다.

부모님께서 응답해 주시는 내용은 향후 아동의 창의성 증진 정책에 중요한 기초 자료로 활용되오니, 평소의 생각과 행동을 최대한 솔직히 응답해주시기 바랍니다. 바쁘시더라도 잠시 틈을 내시어 질문에 답변해 주시면 감사하겠습니다.

응답하신 내용은 비밀이 보장되며, 연구목적 이외는 절대로 사용되지 않습니다.

연구관련 문의 : 도남희(02-398-7707, cando@kicce.re.kr)
조혜주(02-398-7715, thgid@kicce.re.kr)

I. 응답자 특성

1. 성명		2. 성별	<input type="checkbox"/> ①남 <input type="checkbox"/> ②여
3. 연령	<input type="checkbox"/> ① 20대 <input type="checkbox"/> ②30대 <input type="checkbox"/> ③40대 <input type="checkbox"/> ④ 50대 이상		
4. 소재지	<input type="checkbox"/> ① 대도시 <input type="checkbox"/> ② 중소도시 <input type="checkbox"/> ③ 읍면		
5. 자녀	<input type="checkbox"/> ① 1명 <input type="checkbox"/> ② 2명 <input type="checkbox"/> ③ 3명 이상		
6. 최종학력	<input type="checkbox"/> ① 고졸 <input type="checkbox"/> ② 대졸(3년제) <input type="checkbox"/> ③ 대졸 <input type="checkbox"/> ④ 대학원 재학 <input type="checkbox"/> ⑤ 대학원 졸 <input type="checkbox"/> ⑥기타()		
7. 월평균가구소득	<input type="checkbox"/> ① 200만원 미만 <input type="checkbox"/> ② 200~300만원 미만 <input type="checkbox"/> ③ 300~400만원 미만 <input type="checkbox"/> ④ 400~500만원 미만 <input type="checkbox"/> ⑤ 500~600만원 미만 <input type="checkbox"/> ⑥ 600만원 이상		
8. 자녀기관유형	<input type="checkbox"/> ① 어린이집 <input type="checkbox"/> ② 유치원 <input type="checkbox"/> ③ 초등학교		
9. 자녀생년월일			
10. 자녀 이름		11. 성별	<input type="checkbox"/> ①남 <input type="checkbox"/> ②여
12. 재취의 우세손	<input type="checkbox"/> ① 오른속 잡이	<input type="checkbox"/> ② 왼손잡이	<input type="checkbox"/> ③ 양손잡이

II. 양육환경 및 가족관계

1. 다음은 자녀 OO에 대한 귀하의 양육행동에 대한 질문입니다. 평소에 자녀에게 하시는 대로 문항별로 해당되는 보기에 체크해주시시오.

문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 아이와 친밀한 시간을 갖는다.	①	②	③	④	⑤
2) 나는 아이의 의견을 존중하고 표현할 수 있게 한다.	①	②	③	④	⑤
3) 나는 아이와 이야기해주고 놀아준다.	①	②	③	④	⑤
4) 나는 가족규칙을 아이와 함께 결정한다.	①	②	③	④	⑤
5) 나는 아이가 물으면 잘 설명한다.	①	②	③	④	⑤
6) 나는 아이의 행동이나 아이가 성취한 일에 관심을 갖고 있음을 보인다.	①	②	③	④	⑤
7) 나는 아이에게 느긋하고 편안하게 대한다.	①	②	③	④	⑤
8) 나는 아이에게 언어(예: 사랑해 등) 또는 신체적(예: 쓰다듬기, 껴안기 등)으로 애정표현을 한다.	①	②	③	④	⑤
9) 나는 아이가 어려워도 엄격하게 예절을 가르친다.	①	②	③	④	⑤

문항내용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
10) 나는 아이가 잘못 했을 때는 반드시 벌을 주고 반성하게 한다.	①	②	③	④	⑤
11) 나는 아이가 내 말에 순종하도록 한다.	①	②	③	④	⑤
12) 나는 지켜야 할 규칙, 규율을 세우고 아이가 지키도록 한다.	①	②	③	④	⑤
13) 나는 가정교육을 위해 아이의 행동을 제한한다.	①	②	③	④	⑤
14) 나는 아이가 짜증내는 것을 받아주지 않는다.	①	②	③	④	⑤
15) 나는 아이가 공중도덕을 지키도록 한다.	①	②	③	④	⑤
16) 나는 아이의 공격행동 (예: 물건 던지기, 때리기 등)을 제한한다.	①	②	③	④	⑤

2. 다음은 자녀 OO이와 귀하의 가족관계에 대한 질문입니다. 평소에 가족관계에 대해 해당문항별로 보기에 표시해주십시오.

문항내용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다	해당없음
1) 우리 가족은 서로의 생활에 관심을 갖고 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥
2) 우리 가족은 새로운 방법으로 문제 해결을 시도한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
3) 우리 가족은 서로가 매우 가깝다고 느낀다.	①	②	③	④	⑤	⑥
4) 우리 부부는 동등한 주도권을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥
5) 우리 가족은 힘들 때 서로 도와준다.	①	②	③	④	⑤	⑥
6) 우리 가족의 훈육은 공정하다.	①	②	③	④	⑤	⑥
7) 우리 가족은 중요한 결정을 할 때 서로 의논한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
8) 우리 가족은 필요할 때 변화에 적응할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥
9) 우리 가족은 함께 자유 시간을 보내는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
10) 우리 가족은 집안일을 돌아가면서 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
11) 우리 가족은 각자의 관심사가 있어도, 가족 행사·활동에 참여한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
12) 우리 가족은 분명한 규칙과 역할을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥

문항내용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다	해당 없음
13 우리 가족은 친밀하면서도 개별적인 균형감을 유지하고 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥
14) 우리 가족은 문제가 생길 때 서로 절충하고 타협한다.	①	②	③	④	⑤	⑥

3. 다음은 가정의 평소의 양육환경에 대한 내용입니다. 일상생활에서 귀하가 노력하는 부분들에 대해 문항별로 보기에 체크해주시요.

문항내용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1) 나는 아이에게 대부분의 규칙들을 지켜야 하는 이유를 말해준다	①	②	③	④	⑤
2) 나는 대부분의 상황에서 아이의 생각을 물어본다	①	②	③	④	⑤
3) 나는 아이가 어떤 질문을 해도 받아들인다	①	②	③	④	⑤
4) 나는 아이가 하려는 것에 대해 아이에게 발언권을 준다	①	②	③	④	⑤
5) 집안에 중요한 결정을 할 때, 아이의 의견을 반영하는 편이다	①	②	③	④	⑤
6) 나는 아이가 스스로 이해하도록 격려한다.	①	②	③	④	⑤
7) 나는 아이와 토론을 자주한다.	①	②	③	④	⑤
8) 나는 집안에서 일어나는 사소한 일을 아이와 상의하는 편이다	①	②	③	④	⑤
9) 나는 아이가 다른 유능한 성인과 접할 수 있는 기회를 많이 준다	①	②	③	④	⑤
10) 나는 아이에게 다양하고 많은 경험을 시킨다	①	②	③	④	⑤
11) 나는 희귀한 것을 찾아다니며 아이에게 보여준다	①	②	③	④	⑤
12) 우리 집에는 흥미로운 손님들이 자주 찾아온다	①	②	③	④	⑤
13) 나는 나와는 다른 생각, 다른 가치관을 갖고 있는 다른 어른이나 친척들로부터 내아가 떨어져 지내게 하려고 노력한다	①	②	③	④	⑤
14) 우리 집에는 아이의 흥미를 끄는 많은 것들이 있다	①	②	③	④	⑤
15) 나는 지적인 분야에 관심을 가진다	①	②	③	④	⑤

문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
16) 나는 아이의 작품을 집안에 자주 전시한다	①	②	③	④	⑤
17) 나는 항상 새로운 것을 시도한다	①	②	③	④	⑤
18) 나는 아이가 독립적이도록 격려한다	①	②	③	④	⑤
19) 나는 내아이가 모험을 즐기기를 원한다	①	②	③	④	⑤
20) 나는 아이가 어떻게 해야 할 일지 몰라 할 때 스스로 해결하도록 시간을 준다	①	②	③	④	⑤
21) 나는 아이가 하려는 것에 대해 간섭하지 않고 혼자하게 둔다	①	②	③	④	⑤
22) 나는 내 아이가 친구의 갈등이 있을 때 스스로 해결하게 한다	①	②	③	④	⑤
23) 나는 아이에게 항상 새로운 활동을 제안한다	①	②	③	④	⑤
24) 나는 아이가 자신의 일을 항상 자유롭게 할 수 있도록 해준다	①	②	③	④	⑤
25) 나는 아이에게 여러 가지 규칙을 강조한다	①	②	③	④	⑤
26) 나는 아이에게 과제를 하도록 압력을 행사하는 편이다	①	②	③	④	⑤
27) 우리 집에는 지켜야 할 것들이 많다	①	②	③	④	⑤
28) 나는 아이가 잘못된 일이 있으면 즉시 지적하는 편이다	①	②	③	④	⑤
29) 나는 아이가 TV보는 것을 엄격하게 규제한다	①	②	③	④	⑤
30) 나는 아이가 최고가 되는 것이 중요하다고 생각한다	①	②	③	④	⑤
31) 나는 아이에게 어떻게 행동해야 할지를 말해준다	①	②	③	④	⑤
32) 아이가 무엇인가 새로운 것으로 시작할 때는 부모의 허락을 받아야 한다	①	②	③	④	⑤

III. 창의적 성향

1. 다음 주어진 문항에 대해 자녀의 성향과 관련이 있는 내용에 대해 체크해주시오.

문항내용	응답(해당됨)	무응답(해당되지 않음)
1) 유능한		
2) 영리한		
3) 확신에 찬		
4) 자화자찬의		
5) 유머감각이 있는		
6) 개인주의적인		
7) 격식을 차리지 않는		
8) 통찰력이 있는		
9) 지적인		
10) 가식적인		
11) 매사에 조심스러운		
12) 평범한		
13) 보수적인		
14) 관습적인		
15) 불만에 찬		
16) 관심이 다양한		
17) 발명의 재능이 있는		
18) 독창적인		
19) 심사숙고하는		
20) 기지가 있는		
21) 자신감이 넘치는		
22) 매력적인		
23) 속물의		
24) 인습에 얽매이지 않는		
25) 정직한		
26) 관심의 폭이 좁은		
27) 예의바른		
28) 진실한		
29) 순종하는		
30) 의심이 많은		

IV. 자녀의 교육내용

1. 자녀 OO이가 다니는 학교에서는 창의성과 관련한 교육을 별도로 하고 있습니까?
① 예 ② 아니오 ③ 모름
2. 자녀 OO는 학교에서 하는 특성화프로그램을 이용하고 있습니까?
① 예(☞ 2-1 로 이동) ② 아니오(☞ 3으로 이동)
- 2-1. 자녀 OO이는 어떤 특성화 프로그램에 참여하고 있나요?
①음악 ②미술 ③체육 ④무용 ⑤수학 ⑥과학·창의
⑦국어 ⑧영어 ⑨기타 외국어 ⑩기타()
- 2-2. 자녀 OO이는 일주일(학기중)에 총 몇 가지 특성화 프로그램에 참여하고 있습니까?
 일주일에 () 개
3. 자녀 OO는 방과 후나 주말에 별도로 사교육을 받고 있습니까?
① 예(☞ 3-1 로 이동) ② 아니오(☞ 4로 이동)
- 3-1. 자녀 OO이는 어떤 사교육에 참여하고 있나요?
①음악 ②미술 ③체육 ④무용 ⑤수학 ⑥과학·창의
⑦국어 ⑧영어 ⑨기타 외국어 ⑩기타()
- 3-2. 자녀 OO이는 방과 후(학기 중)나 주말에 사교육을 얼마나 하고 있나요?
 일주일에 () 개

V. 부모의 창의성에 대한 인식

1. 다음은 창의성과 관련하여 **부모님의 생각**을 알아보하고자 합니다. 평소에 창의성에 대한 인식을 해당문항별로 보기에 표시해주시시오.

문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1) 가정의 수입이 자녀의 창의성에 영향을 미친다	①	②	③	④	⑤
2) 부모의 학력이 자녀의 창의성에 영향을 미친다	①	②	③	④	⑤
3) 가정의 형제자매수가 많을수록 창의성이 높다고 생각한다	①	②	③	④	⑤
4) 자녀들이 성장하여 활동할 시대에는 창의성이 필요하다고 생각한다	①	②	③	④	⑤

3. 부모님은 자녀가 어떤 사람으로 성장하기를 원하십니까?

(

)

4. 부모님이 생각하시기에 자녀의 창의성 발달을 촉진하는 부모의 역할은 어떤 것이 좋을 지생각나는 대로 대답해주시시오.

()

V. 부모님의 창의성향

1. 다음 주어진 문항에 대해 본인(어머님, 보호자)과 관련이 있는 내용에 대해 체크해주시시오.

문항내용	응답(해당됨)	무응답(해당되지 않음)
1) 유능한		
2) 영리한		
3) 확신에 찬		
4) 자화자찬의		
5) 유머감각이 있는		
6) 개인주의적인		
7) 격식을 차리지 않는		
8) 통찰력이 있는		
9) 지적인		
10) 가식적인		
11) 매사에 조심스러운		
12) 평범한		
13) 보수적인		
14) 관습적인		
15) 불만에 찬		
16) 관심이 다양한		
17) 발명의 재능이 있는		
18) 독창적인		
19) 심사숙고하는		
20) 기지가 있는		
21) 자신감이 넘치는		
22) 매력적인		
23) 속물의		
24) 인습에 얽매이지 않는		
25) 정직한		
26) 관심의 폭이 좁은		
27) 예의바른		
28) 진실한		
29) 순종하는		
30) 의심이 많은		

부록2. 기술통계

〈부표 1〉 창의성 검사 점수

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
창의성 전체	270	2.00	38.00	16.43	6.37
계속성(Cn)	270	0.00	6.00	4.05	1.68
완성도(Cm)	270	0.00	6.00	3.63	1.27
새로운 요소 첨가(Ne)	270	0.00	6.00	1.69	1.73
선 연결(Cl)	270	0.00	6.00	1.07	1.48
주제 구성(Cth)	270	0.00	6.00	2.80	1.34
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	270	0.00	6.00	0.51	1.20
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	270	0.00	6.00	0.45	1.11
조망/원근법(Pe)	270	0.00	3.00	0.20	0.61
유머(Hu)	270	0.00	5.00	0.71	0.99
비통상성(Uc)	270	0.00	12.00	1.30	1.81
속도(Sp)	270	12.00	2543.00	285.54	238.35

〈부표 2〉 지능 검사 점수

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
지능 전체	270	65.00	136.00	105.49	14.37
언어이해(공통)	270	71.00	151.00	107.50	15.99
지각추론(아동)	170	74.00	151.00	111.01	14.54
시공간(유아)	100	61.00	152.00	100.50	13.62
유동추론(유아)	100	63.00	125.00	102.05	15.15
작업기억지표(공통)	270	32.00	138.00	103.36	14.43
처리속도지표(공통)	270	59.00	129.00	98.50	14.35

〈부표 3〉 다중지능검사와 공간지각검사

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
다중지능					
음악지능	270	0.00	100.00	55.48	23.19
신체지능	270	4.00	100.00	60.51	16.45
논리수학지능	270	7.00	96.00	61.14	15.69
공간지능	270	0.00	96.00	61.79	17.36
언어지능	270	0.00	100.00	58.44	19.45
대인지능	270	10.00	96.00	63.10	17.11
자성지능	270	7.00	100.00	62.94	15.21
공간지각(SRT)					
2D-T	270	0.00	25.00	15.52	8.21
3D-T	270	0.00	25.00	13.00	8.39

〈부표 4〉 창의성향 검사와 성격검사

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
창의성향					
창의적 성향	270	1.00	17.00	9.99	3.61
비창의적 성향	270	-12.00	0.00	-5.85	2.16
성격검사(TCI)					
기질_자극추구	270	3.00	48.00	20.17	8.77
기질_위험회피	270	4.00	46.00	22.38	9.00
기질_사회적 민감성	270	11.00	46.00	29.06	7.09
기질_인내력	270	9.00	47.00	28.89	7.56
성격_자율성	270	12.00	48.00	33.11	6.32
성격_연대감	270	13.00	51.00	33.11	7.91
성격_자기초월	270	2.00	35.00	15.01	6.28

〈부표 5〉 5세 아동의 일반적 경향

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
창의성검사					
전체	100	2.00	31.00	13.77	5.94
계속성(Cn)	100	0.00	6.00	3.06	1.91
완성도(Cm)	100	0.00	6.00	2.92	1.20
새로운 요소 첨가(Ne)	100	0.00	6.00	1.79	1.86
선 연결(Cl)	100	0.00	6.00	0.97	1.44
주제 구성(Cth)	100	0.00	5.00	2.74	1.24
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	100	0.00	6.00	0.31	0.96
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	100	0.00	4.00	0.40	1.01
조망/원근법(Pe)	100	0.00	2.00	0.03	0.22
유머(Hu)	100	0.00	4.00	0.65	0.82
비통상성(Uc)					
속도(Sp)	100	12.00	900.00	207.44	171.47
창의성향					
창의성향	100	2.00	17.00	9.30	3.72
비창의성향	100	-10.00	0.00	-5.36	2.18
기질 성격 검사					
기질 자극추구	100	3.00	38.00	18.02	8.27
기질_위험회피	100	7.00	45.00	22.04	7.65
기질_사회적 민감성	100	11.00	42.00	27.02	7.38
기질_인내력	100	9.00	46.00	30.51	7.31
성격_자율성	100	18.00	41.00	32.05	4.97
성격_연대감	100	16.00	38.00	28.68	5.68
성격_자기초월	100	2.00	35.00	15.58	6.73
지능검사					
전체	100	74.00	134.00	99.27	12.12
언어이해(공통)	100	71.00	148.00	100.67	12.82
시공간(유아)	100	61.00	152.00	100.50	13.62
유동추론(유아)	100	63.00	125.00	102.05	15.15
작업기억지표(공통)	100	32.00	138.00	101.93	13.93
처리속도지표(공통)	100	70.00	126.00	100.69	11.86
다중지능					
음악지능	100	42.00	100.00	71.38	13.02
신체지능	100	38.00	86.00	63.10	9.04
논리수학지능	100	40.00	91.00	62.53	11.33
공간지능	100	42.00	93.00	69.20	11.15

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
언어지능	100	22.00	96.00	67.98	12.97
대인지능	100	10.00	96.00	69.62	12.49
자성지능	100	46.00	86.00	64.80	8.73
자연지능	100	0.00	0.00	0.00	0.00
SRT 공간지각					
2D-T	100	0.00	24.00	9.34	6.66
3D-T	100	0.00	25.00	6.75	6.22

〈부표 6〉 초등학교 2학년 일반적 경향

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
창의성검사					
전체	88	8.00	30.00	16.52	4.80
계속성(Cn)	88	0.00	6.00	4.76	1.11
완성도(Cm)	88	0.00	6.00	3.99	1.12
새로운 요소 첨가(Ne)	88	0.00	6.00	1.30	1.40
선 연결(CI)	88	0.00	6.00	1.10	1.50
주제 구성(Cth)	88	0.00	6.00	2.57	1.34
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	88	0.00	3.00	0.65	1.24
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	88	0.00	3.00	0.38	1.00
조망/ 원근법(Pe)	88	0.00	2.00	0.13	0.47
유머(Hu)	88	0.00	3.00	0.57	0.87
비통상성(Uc)					
속도(Sp)	88	12.00	900.00	286.43	176.63
창의성향					
창의성향	88	1.00	17.00	10.14	3.43
비창의성향	88	-10.00	-1.00	-5.82	1.97
기질 성격 검사					
기질 자극추구	88	8.00	48.00	22.55	8.56
기질_위험회피	88	5.00	46.00	21.50	9.82
기질_사회적 민감성	88	14.00	46.00	31.41	7.19
기질_인내력	88	11.00	44.00	27.77	6.88
성격_자율성	88	14.00	48.00	33.72	6.77
성격_연대감	88	13.00	50.00	35.72	7.94
성격_자기초월	88	2.00	28.00	15.47	6.04

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
지능검사					
전체	88	70.00	136.00	107.51	14.70
언어이해(공통)	88	73.00	139.00	108.67	15.68
지각추론(아동)	88	74.00	151.00	111.92	14.85
작업기억지표(공통)	88	58.00	138.00	103.45	15.32
처리속도지표(공통)	88	59.00	129.00	95.20	15.60
다중지능					
음악지능	88	0.00	93.00	44.47	24.48
신체지능	88	4.00	93.00	58.34	18.58
논리수학지능	88	11.00	96.00	55.06	18.52
공간지능	88	7.00	96.00	56.13	20.40
언어지능	88	4.00	100.00	50.63	21.77
대인지능	88	14.00	96.00	56.13	20.03
자성지능	88	7.00	100.00	61.47	18.98
자연지능	88	0.00	100.00	50.01	23.48
SRT 공간지각					
2D-T	88	0.00	25.00	16.94	7.42
3D-T	88	0.00	25.00	13.82	7.37

〈부표 7〉 초등학교 5학년 일반적 경향

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
창의성검사					
전체	82	7.00	38.00	19.56	6.96
계속성(Cn)	82	0.00	6.00	4.50	1.26
완성도(Cm)	82	1.00	6.00	4.12	1.10
새로운 요소 첨가(Ne)	82	0.00	6.00	2.00	1.82
선 연결(CI)	82	0.00	5.00	1.16	1.52
주제 구성(Cth)	82	0.00	6.00	3.12	1.41
사각 테두리 밖 도형사용(Bfd1)	82	0.00	6.00	0.62	1.39
사각 테두리 밖 공간 사용(Bfd2)	82	0.00	6.00	0.60	1.31
조망/원근법(Pe)	82	0.00	3.00	0.48	0.91
유머(Hu)	82	0.00	5.00	0.95	1.23
비통상성(Uc)					
속도(Sp)	82	60.00	2543.00	379.84	320.45
창의성향					
창의성향	82	1.00	17.00	10.65	3.56

구분	사례수	최소값	최대값	평균	표준편차
비창의성향	82	-12.00	-1.00	-6.48	2.19
기질 성격 검사					
기질_자극추구	82	3.00	42.00	20.26	9.01
기질_위험회피	82	4.00	44.00	23.74	9.54
기질_사회적 민감성	82	15.00	42.00	29.04	5.80
기질_인내력	82	9.00	47.00	28.10	8.28
성격_자율성	82	12.00	46.00	33.77	7.14
성격_연대감	82	15.00	51.00	35.73	7.86
성격_자기초월	82	2.00	27.00	13.84	5.85
지능검사					
전체	82	65.00	136.00	110.91	13.87
언어이해(공통)	82	76.00	151.00	114.56	16.57
지각추론(아동)	82	76.00	140.00	110.02	14.23
작업기억지표(공통)	82	65.00	135.00	105.00	14.03
처리속도지표(공통)	82	65.00	129.00	99.38	15.23
다중지능					
음악지능	82	0.00	89.00	47.91	20.81
신체지능	82	4.00	100.00	59.70	20.34
논리수학지능	82	7.00	96.00	65.99	15.04
공간지능	82	0.00	89.00	58.84	17.03
언어지능	82	0.00	96.00	55.18	18.77
대인지능	82	18.00	89.00	62.62	15.66
자성지능	82	14.00	93.00	62.24	16.78
자연지능	82	4.00	89.00	51.40	17.52
SRT 공간지각					
2D-T	82	2.00	25.00	21.54	4.96
3D-T	82	0.00	25.00	19.74	5.77

부록3. IRB 심의신청서

연구 계획서

아동의 창의성 증진을 위한
양육환경과
뇌발달 연구

2016. 7. 1

도남희, 박창현, 김지현, 조혜주

육아정책연구소

1. 연구배경

- 미래사회에 직면하게 될 문제와 위험상황에 대해 효과적으로 적응하고 잘 대처할 수 있는 능력으로서 창의성이 중요함.
- 합계 출산율 1.30미만으로 저출산 기조가 10년 동안 유지되는 현 상황에서 미래의 인적자원 개발과 투자의 방향은 ‘양적’ 관점만이 아닌 ‘질적’ 관점으로서 창의성 높은 인재가 필요하고 이에 대한 육성이 절실히 요구됨.
- 그러나 어린시기부터 학교적응을 위한 정형화된 교육과 활동을 수행하도록 지도되고 그러한 교육적 성과물에 치중한 나머지 지식의 축적에 비해 창의성을 자극하는 교육과 활동은 제한적이라 볼 수 있음.
- 창의성은 연구자들에 따라 매우 다양한 관점에서 연구되어 왔으며 그에 따라 다양한 요인들이 영향을 미칠 수 있는데, 창의성과 관련되어 인지적 요인이 중요하다는 연구들(Sligh, 2003; 강순미, 2005; 김호, 노영희, 2007; 최인수, 이현주, 이화선, 2005; 한석실, 이경민, 2005), 비인지적 요인들과 관련이 있다는 연구(김원경, 우남희, 2002; 성은현, 2006; 최인수, 이현주, 이화선, 2005; 황희숙, 손원경, 2006)가 있음.
- 창의성은 뇌 안의 신경망이 기존의 연결과는 다른 유형으로 재구성됨으로써 문제해결이나 새로운 아이디어의 생성을 이루는 성향이나 또는 능력으로 정의될 수 있기(조주연, 2001) 때문에 뇌기반 연구들의 결과로서 창의성은 특정영역이 아니라 뇌전반에 걸쳐 다양한 영역과 관련되어 있으며(Beaty et al., 2013) 창의성이 발휘되는 과정은 fMRI를 통해 뇌활동 양상이 다르게 나타나고 있음.
- 창의성과 관련한 개인의 특성에 대한 관심에서 나아가 최근에는 창의성에 미치는 환경의 영향에 대한 관심이 증가되고 있음(Csikszentmihalyi, 1996, 안선희, 성은현, 2016 재인용).
- 아동기는 창의성 발달에 중요한 시기이므로 아이와 밀접한 관계에

있는 부모와 가정을 둘러싼 양육환경은 창의성 발달에 중요한 영향을 미치므로 창의성과 가정환경에 대한 연구가 필요함.

- 부모의 수입, 학력 및 직업 등의 물리적 요인들과 부모의 지지, 존중 및 양육행동 등의 심리적 요인들에 대한 연구(안선희, 성은현, 2016; 하주현, 2015)들이 진행되어 왔고, 가족기능(정선희, 이채호, 최인수, 2011)에 대한 연구가 있음.
- 창의성과 부모의 소득과 학력 등과 관련 결과는 연구에 따라 차이가 있지만, 가정의 창의적인 환경이나 가족 기능은 정적 관계가 있는 것으로 나타나 유아기부터 아동기의 창의성과 양육환경과의 관계를 파악하여 영향을 미치는 요인들과의 관계를 살펴보는 연구가 필요함.

2. 연구목적

- 본 연구는 만5세 유아, 초등학교 2학년과 5학년 아동들을 대상으로 창의성을 측정하며 관련된 개인특성과 뇌특성 및 부모를 포함한 가정의 양육환경을 알아보고 창의성과의 관련성을 파악하고자 함.
- 본 연구는 단기 횡단 연구로서 창의성과 관련된 제 요인들의 특성을 분석하여 향후 창의성 함양을 위한 정책적 시사점을 제시하고자 함

3. 연구 실시 기관명 및 주소

- 육아정책연구소(서울시 서초구 남부순환로 2558 외교센터, 3, 4층)

4. 연구 지원기관

- 육아정책연구소

5. 연구 협력기관

- 가천대학교 뇌과학연구원, 한국뇌연구원
- 김포가현초등학교, 구로오정초등학교, 서울잠일초등학교, 평택청옥초등학교, 인천학산초등학교
- 인천화전유치원, 김포가현초등학교 병설유치원, 서울잠일초등학교 병설유치원, 평택청옥초등학교 병설유치원,
- 현대열린어린이집, 아이빌어린이집, 부평구립청천1동어린이집, 수지삼성열린어린이집

6. 연구책임자, 공동연구자, 담당자의 성명과 직명

연구진	성명	소속	직위
연구책임자	도남희	육아정책연구소	부연구위원
연구자1	박창현	육아정책연구소	부연구위원
연구자2	김지현	육아정책연구소	부연구위원
연구자3	조혜주	육아정책연구소	전문연구원

7. 연구기간

- IRB 승인일부터 ~ 2016년 12월 31일까지임.

8. 연구대상자, 연구대상자 수 및 산출근거

- 서울과 경기지역 및 인천지역의 만5세 유아 100명과 초등2학년과 초등5학년의 아동 100명, 총 300명과 그들의 부모 300명을 대상으로 조사를 진행함

<표1> 연구대상 표집 계획

구분	만 5세 유아	초등 2학년	초등 5학년
서울·경기	50	50	50
인천	50	50	50

9. 연구대상자 모집

- 서울과 경기 및 인천 지역을 중심으로 대상자를 모집할 예정임.
- 유아와 아동의 원활한 모집을 위해 교육청과 시구청의 보육담당 공무원의 협조를 받아 원장과 교장이 연구를 수행하도록 허락한 어린이집과 유치원 및 초등학교에 모집공고문을 게시하여 지원자를 모집함.
- 각 기관에 모집공고문을 배포 시 연구의 내용을 숙지 한 후 참여를 원하는 부모는 전화번호, 이메일, 자녀에 관한 신청서를 학교 교사나 연구소의 연구원에게 연락하도록 함
- 연구대상자의 사생활 보호와 비밀 유지 방안으로서 연구대상자의 연락처는 본 연구가 진행되는 기간에만 실명과 연락처로 처리되며 정보의 접근은 연구책임자의 관리 하에(조혜주와 전담연구조원)만 열람이 가능하도록 함
- 단, 연구대상자로 선정되었으나 연구참여 포기의사를 밝힌 경우, 대기자로 대체할 수 있으며, 목표 명단이 확정된 뒤 습득한 개인 정보는 조사참여 독려를 위한 검사일정 운영과 부모의 설문지 수합의 목적으로만 사용하고 조사 종료 시 즉시 폐기함

10. 연구대상자 동의

- 먼저 부모에게는 모집공고문 안내 후 연구 참여의 동의서를 받을 예정임
- 유아의 경우는 부모의 연구 참여 동의서를 받으면서 동시에 받을 예정임.
- 아동의 경우는 부모의 연구 참여 시 동봉하여 부모가 보는 가운데, 승낙서를 작성하도록 안내할 예정임

11. 연구방법

- 연구진행절차는 ‘연구참여자 모집→ 대상자 선정 → 일정 확인 → 검사 실시’ 순으로 진행됨
- 연구참여자모집
 - 유아와 아동의 경우 대상 아동의 안전과 심리·정서적 안정감을 유지하기 위해 연구협조를 하기로 한 기관(어린이집, 유치원, 초등학교)에서 모집하도록 함.
 - 부모의 경우는 모집광고문이 배포되었을 시 승낙한 경우에 모집을 함
- 신청한 대상자에 한하여 학교에서 연락처를 받거나 연구소 담당자(조혜주, 담당연구조원)에게 직접 전화연락을 하여 원하는 일자와 시간을 안내받도록 함. 확정된 시간과 일자 안내는 핸드폰 문자와 e-mail로 연락하여 못 받는 경우가 없도록 함.
- 각 기관에서 신청자를 받을 경우, 초등학교는 25명 이내, 어린이집과 유치원은 15명 이내로 신청을 받고 초과인원은 대기자로 함.
- 본 연구에서 실시하는 모든 검사 진행시는 연구대상자의 일정과 개별 검사자의 일정을 매칭하며, 연구참여자의 가능 시간에 1:1로 진행할 예정임.
- 유아대상 검사는 지능검사, 창의성 검사, 공간회전능력검사 등이 실시되며, 지능검사는 약 40시간 ~1시간 정도 소요될 예정이며, 창의성 검사는 15분 이내, 공간회전 검사는 5~7분 정도 예상됨
- 아동대상 검사는 지능검사, 창의성 검사, 다중지능검사, 공간회전 검사 등이 실시되며 지능검사는 약 1시간 ~1시간 30분 정도 소요될 예정이며, 창의성 검사는 15분 이내, 다중지능검사는 5분 내외, 공간회전 검사는 5~7분 이내 정도 예상됨

- 검사가 약 1시간 ~2시간 이상 진행되므로 지능검사 전후로 5분 내외의 휴식시간이나 간식 시간으로 피로감을 최소화할 예정임.
- 부모 설문지의 경우는 15분 정도의 시간이 소요되며, 유아의 부모인 경우는 다중지능검사와 성격검사 시 20분 정도 소요될 예정임.

12. 조사(관찰) 항목

1) 유아대상 조사

- 조사 내용은 지능검사, 창의성 검사, 공간회전검사이며, 지능검사와 창의성 검사는 표준화 검사임.

유아	내용	시간소요
일반적 특성	이름, 성별, 연령,(생년월일),	3분
지능검사	WPPSI-III	40분~1시간 내외
창의성검사	TCP-DP	15분
공간회전능력검사	SRT-C	5~10분

2) 아동대상 조사

- 조사 내용은 지능검사, 창의성 검사, 다중지능검사, 공간회전검사이며, 지능검사와 창의성 검사 및 다중지능검사는 표준화 검사임.

아동	내용	시간소요
일반적 특성	이름, 성별, 연령,(생년월일),	3분
지능검사	WISC-III, 다중지능검사	1시간~1시간 30분
창의성검사	TCP-DP	15분
공간회전능력검사	SRT-C	5~10분

3) 부모대상 조사

- 조사내용은 유아와 아동의 성격검사, 창의적 성향과 양육행동, 창의적 가정환경 및 가족기능 관련임

구분	부모	소요시간
일반적 특성	성별, 연령, 소재지, 가족구조, 자녀 수, 학력, 가구소득, 자녀기관유형, 자녀생년월일, 자녀 성별, 자녀의 우세손	5분
환경특성	양육행동, 가족 상호작용, 창의적 가정환경	10분
창의성향	CPS	5분
성격유형	TCI	10~15분
추가	유아의 다중지능검사	5~10분

13. 자료분석과 통계적 방법

- 부모 조사는 인구학적 특성, 양육행동, 가족기능, 창의적 가정 환경에 대한 기초통계량과 함께 아동 대상 결과와 차이 검증을 실시할 예정임
- 모든 통계는 SPSS 21.00¹(SPSSInc.,Chicago,IL) 프로그램을 이용하여, 변수의 특성에 따라 기술적 통계량을 요약하고, 정규성을 확인 후 자료의 특성에 따라 카이 제곱 검정 또는 t 검정을 이용함.
- 연령별(만5세, 초등2, 5학년), 성별, 집단별 등 수행에 따른 발달적 차이에 대해서는 과제별로 t 검정 혹은 ANOVA 분석을 실시할 것임. 자료들은 SPSS 21.0 version을 이용하여 분석될 예정임.

14. 예측 부작용 및 주의사항과 조치

- 본 연구는 의약품 또는 기타 시술과 관련된 연구가 아니기에 특별한 예측 부작용이 발생하지 않을 것으로 판단됨.
- 유아와 아동의 경우는 낯선 사람에 대한 불안감이 있을 수 있으므로 검사 시작 전 라포 형성이 필요함.
- 다만 연구대상자가 사전에 연구에 동의하였으나 검사모두를 수행할 의사가 없을 시 종결 가능

15. 중지 및 탈락기준

- 유아와 아동의 경우, 지능검사, 창의성검사, 성격검사를 종료하지 못한 경우와 부모 설문지가 없는 경우는 탈락하게 됨
- 연구대상자와 부모(또는 대리인)는 승낙하였으나 검사 지속 의사가 없을 경우 중단 가능함.

16. 연구대상자의 위험과 이익

- 본 조사는 약물투여나 시술이 포함되지 않아 특별한 위험은 없다고 판단됨.
- 본 조사 참여 시 최소비용이 30~50만원에 해당하는 지능검사와 창의성 검사 및 성격검사를 무료로 제공받을 수 있으며 향후 적성이나 진로에 도움이 될 수 있는 검사결과를 받을 수 있음.
- 뇌촬영검사의 경우는 아동에 한 해 추가로 지원할 수 있으며 뇌의 해부학적 정상여부를 알 수 있으며 50만원 상당의 검사비를 지불해야 하는 검사임.

17. 연구대상자 안전대책 및 개인정보보호대책

- 연구 대상자의 개인정보는 연구기간 동안에만 연락을 목적으로 활용될 예정으로 연구책임자의 관리 하에 담당자만 사용할 수 있으므로 개인 정보 유출 위험이 낮음.
- 개인 식별이 가능한 연구대상자의 개인정보(성명, 생년월일, 부모 혹은 본인의 이메일주소, 부모 또는 본인의 핸드폰 번호)는 연구의 진행을 위한 수단으로만 사용될 예정이며, 연구 종료 시 즉시 폐기하겠음.
- 수집된 자료는 책임연구자 연구실의 잠금장치가 되어 있는 캐비닛장에 보관될 것이며, 연구 완료 후 연구진은 정보재무팀으로 문서를 이관하고 파일 삭제, 문서 분쇄 등의 방법으로 즉각 폐기

함. 정보재무팀은 법인세법 제 116조에 의거, 수집한 해 기준으로 5년간 보관 후 파기하며, 이 기간 동안 잠금장치가 있는 캐비닛에 보관함.

- 수집된 자료 중 전자문서는 보안USB를 사용하여 저장될 예정이며, 검사 결과 데이터는 개인정보를 삭제하고 코드화하여 개인정보를 삭제한 뒤 육아정책연구소 정보재무팀에 제출하여 영구보관하게 되며(육아정책연구소 데이터 관리세칙 제3장 제12조), 해당 데이터는 연구목적 외에는 활용하지 않을 것임.
- 연구대상자의 의사에 따라 연구 참여를 중단할 수 있으며 중도탈락 시 연구대상자의 모든 개인정보를 삭제함.

18. 연구참여에 따른 보상

- 본 연구에 참여하는 부모에게는 10,000만원 상당의 사례비를 지급할 예정이며, 뇌촬영검사 참여에 대해 추가로 동의한 부모에게는 30,000원 상당의 사례비를 지급할 예정임.
- 본 사례비는 반드시 본인 명의의 통장으로 입금을 원칙으로 하며, 이에 따른 행정적인 절차는 본 연구소의 사례비 처리규준을 지킴. 단, 부득이하게 본인명의로 통장으로의 입금이 어려운 경우는, 본 연구소의 관리규정을 따라서 처리하도록 함.

19. 참고문헌

- 강순미(2010). 유아의 창의적 사고력과 관련된 부모와 유아변인 분석. 한국보육학회지, 10(2), 79-95.
- 김원경·우남희(2002). 아동의 창의성에 대한 심리적 관련 변인. 아동학회지, 23(2), 1-16.
- 김호·노영희(2007). 유아의 창의성과 관련된 교사와 유아 변인 탐색. 열린유아교육연구, 12(4), 255-278.

- 성은현(2006). 내,외동기, 자기효능감, 창의성의 관계. 한국아동학회지, 27(5), 183-193.
- 안선희 · 성은현(2016). 창의성에 대한 부모인식, 가정환경과 유아의 창의적 특성간의 관계. 창의력교육연구, 16(1), 63-79.
- 정선희 · 이채호 · 최인수(2011). 유아 창의성과 교사 · 유아의 상호작용 및 가족기능 간의 관계. 생활과학, 14, 17-25.
- 조주연(2001). 학습 및 기억에 대한 인지과학적 이해와 창의성 교육의 방향. 서울교육대학교 학생생활연구, 27, 115-141.
- 최인수·이현주·이화선(2005). 아동의 창의성과 성격 및 지능간의 관계: 창의성검사, Holland검사, Raven검사를 중심으로.. 교육심리연구. 19(1), 135-157.
- 하주현(2015). 부모의 경제적 수준과 양육태도가 자녀의 창의성에 미치는 서로 다른 영향 탐색. 창의력교육연구, 15(2), 83-96.
- 한석실·이경민(2005). 유아의 지능과 창의성 간의 관계 분석 -K-ABC 지능과 TTCT 창의성 검사를 중심으로. 한국아동학회, 26(2), 75-89.
- 황희숙·손원경(2006). 5세 유아의 창의성과 심리사회적 특성간의 관계: 사회적 능력, 정서지능, 자아개념을 중심으로. 한국열린유아교육학회, 11(4), 405-420.
- Sligh, A. C. (2003). The relation between intelligence and creativity in different intelligence levels. The University of Alabama.
- Beaty, R. E., Benedex, M., Wilkins, R. W. et al. (2014). Creativity and the default network: A functional connectivity analysis of the creative brain at rest. Neuropsychologia, 64, 92-98.

붙임. 1. 참여 설명문

“아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달” (연구) 참여에 대한 설명문

안녕하십니까?

본 연구는 아동의 창의성 증진을 위한 아동과 양육환경에 대한 연구입니다. 귀하는 본 연구에 참여할 것인지 여부를 결정하기 전에 동의서를 신중하게 읽어보셔야 합니다. 이 연구가 왜 수행되며, 무엇을 수행하는지 귀하가 이해하는 것이 중요합니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행 될 것입니다. 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원에게 연락 시 자세하게 설명해 줄 것입니다.

- 연구의 목적 : 아동의 창의성 측정하고 개인 특성과 뇌 특성 및 가정의 양육환경과의 관계를 통해 주요요인을 파악해 창의성을 증진하고자 함
- 대상 : 본 연구에는 만5세 유아 100명, 초등학교 2학년과 5학년 아동 각각 100명 총 300명과 그들의 부모가 참여할 것입니다.
- 연구의 참여 절차 : 만일 귀하와 귀하의 자녀가 참여의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정이 진행될 것입니다. 귀하는 아이의 창의적 성향, 성격검사 등의 검사와 설문지 문항에 응답하시면 됩니다. 조사 참여는 35~40분 정

도 소요될 예정 입니다. 한편 귀하의 자녀는 지능검사와 창의성 검사를 비롯한 심리검사에 참여하게 될 것이며 소요시간은 1시간~2시간 정도입니다.

○ **참 여 기 간** : 2016. 7. 25~9.2

○ **장 소** : 귀하의 자녀가 다니는 기관의 교실

○ **연구참여에 따른 이익**

귀하가 본 연구에 참여하여 제공하는 정보는 아동의 창의성 증진에 대한 이해를 증진하는데 도움이 될 것입니다. 본 연구 참여 시 시중의 상담기관에서 유료(검사 패키지당 30~50만원 상당)로 제공되는 검사결과를 무료로 제공 받을 수 있으며, 귀하가 연구 참여시 교통비 등의 실비로 귀하에게 10,000원이 지급될 것입니다.

○ **연구참여에 따른 위험성 및 불편사항**: 본 연구는 약물투여나 시술이 포함되어 있지 않아 특별한 위험은 없을 것으로 판단되나 연구참여를 위해 검사 시행시 낯선 검사자와의 면접으로 인한 불편함과 검사 수행 시 불안감이 발생할 수 있습니다. 또한 검사 시간으로 인한 피로감으로 불편할 수 있습니다. 만일 연구 참여 도중 발생할 수 있는 불편함이나 위험 요소에 대한 질문이 있으시면 담당 연구원에게 즉시 문의해 주십시오.

○ **개인정보와 비밀보장**: 본 연구의 참여로 귀하에게서 수집되는 개인정보는 성명, 생년월일, 부모 혹은 본인의 e-mail, 부모 혹은 본인의 핸드폰 번호입니다. 이 정보는 연구의 진행을 위한 수단으로만 사용되며 수집한 정보는 개인정보보호법에 따라 적절하게 관리됩니다.

수집된 관련 정보는 잠금장치가 있는 육아정책연구소의 캐비닛에 보관될 것이며 기관생명윤리위원회 및 연구진만이 접근 가능합니다. 연구를 통해 얻은 모든 개인 정

보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다. 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있으며 이를 허용한다는 의사로 간주될 것입니다.

○ **제3자 정보제공:** 본 연구에서 수집된 자료는 개인식별정보가 포함되지 않은 상태에서 제3자에게 공개되어 사용될 수 있습니다.

○ **수집된 자료의 보관:** 조사로부터 수집된 원자료는 통계법에 따라 시건장치가 있는 연구책임자의 연구실 내에 5년간 보관되며, 이후 즉시 폐기됩니다.

○ **연구참여 도중 중도 탈락**

귀하는 연구에 참여하신 후에도 언제든지 도중에 그만둘 수 있으며 이에 따른 불이익은 없습니다. 수집된 모든 정보는 중단 즉시 폐기됩니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구책임자에게 즉시 말씀해 주십시오.

○ **연구 문의**

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음 연구 담당자에게 언제든지 연락하십시오.

책임연구자 이름: 도남희 전화번호: 02-398-7707

공동연구자 이름: 조혜주 전화번호: 02-398-7715

육아정책연구소 IRB사무국 전화번호: 02-398-7737

붙임. 2. 참여 동의서

“아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 (연구) 참여 동의서

- 귀하의 서명은 귀하가 본 연구에 대해 그리고 위험성에 대해 설명을 들었고, 본연구 내용을 이해했음을 의미합니다.
- 육아정책연구소는 국무총리실 산하의 국책연구기관으로, 귀하께서 응답하신 내용(※개인정보 제외)은 연구목적으로 제3자에게 제공될 수 있습니다. 이 경우 해당 내용은 통계 처리 후 익명화하여 제공될 것입니다.
- 본 연구 참여에 자발적으로 동의하시면 해당 항목에 O로 표시하고, 확인란에 서명 부탁드립니다.

성 명	동의합니다	동의하지 않습니다	날짜	확인
			2016. 00. 00	(서명/인)

조사원	성명		날짜		확인	(서명/인)

※ 본 연구에 대한 문의사항이 있으실 경우, 언제든지 아래의 연락처로 문의하여 주시기 바랍니다.

육아정책연구소 연구책임자 도남희 전화번호: 02-398-7707 E-MAIL: cando@kicce.re.kr

육아정책연구소 공동연구자 조혜주 전화번호: 02-398-7715 E-MAIL: thgid@kicce.re.kr

육아정책연구소 IRB사무국 전화번호: 02-398-7737 E-MAIL: kar22@kicce.re.kr

육 아 정 책 연 구 소

붙임. 3. 참여 동의서(대리인)

“아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달” (연구) 참여 동의서(대리인)

- 귀하의 서명은 귀하가 본 연구에 대해 그리고 위험성에 대해 설명을 들었고, 본연구 내용을 이해했음을 의미합니다.
- 육아정책연구소는 국무총리실 산하의 국책연구기관으로, 귀하께서 응답하신 내용(※개인정보 제외)은 연구목적으로 제3자에게 제공될 수 있습니다. 이 경우 해당 내용은 통계 처리 후 익명화하여 제공될 것입니다.
- 자녀의 본 연구 참여에 동의하시는 부모님(법정대리인)께서는 해당 항목에 O로 표시하고, 확인란에 서명 부탁드립니다.

아동 성명	법정대리인 성명	동의합 니다	동의하지 않습니다	날짜	확인 (서명/인)

조사원	성명	날짜	확인 (서명/인)

※ 본 연구에 대한 문의사항이 있으실 경우, 언제든지 아래의 연락처로 문의하여 주시기 바랍니다.

육아정책연구소 연구책임자 도남희 전화번호: 02-398-7707 E-MAIL: cando@kicce.re.kr

육아정책연구소 공동연구자 조혜주 전화번호: 02-398-7715 E-MAIL: thgid@kicce.re.kr

육아정책연구소 IRB사무국 전화번호: 02-398-7737 E-MAIL: kar22@kicce.re.kr

육 아 정 책 연 구 소

붙임. 4. 초등학생 대상 참여 승낙서(초등학교 2학년, 5학년)

“아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달” (연구) 참여 승낙서

어린이 여러분, 안녕하세요.

우리 연구소는 어린이를 대상으로 다양한 연구를 하는 기관으로, “아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달” 연구를 하고 있습니다. 우리는 부모님의 허락을 받고, 여러분이 가지고 있는 창의적으로 생각하는지 알아보려고 합니다. 오늘 진행하는 검사에 대해 설명을 듣고 참여를 원하시는지 알려주시기 바랍니다.

- 여러분이 오늘 여기 선생님과 하게 될 검사는 여러분의 지능을 알아보는 1)지능검사, 여러가지 지능을 파악하는 2) 다중 지능검사, 3) 창의적으로 생각하는지 알아보는 창의성 검사입니다. 시간은 약 1-2시간 이상 걸릴 예정이며, 먼저 지능을 알아보는 지능 검사를 하고 난 후 창의적으로 생각하는 지 알아보는 검사는 15분, 여러 가지 지능을 파악하는 다중 지능검사는 5분 정도 걸릴 예정입니다.
 - 제일 먼저 지능검사를 하고 난 후 다른 검사를 하기 전에 5분 정도 간식을 먹으면서 쉴 수 있습니다.
 - 여러분이 참여하겠다고 했지만 중간에 그만 두고 싶으면 언제든지 그만둘 수 있습니다. 또 모르는 질문이 있으면 대답하지 않아도 됩니다.
 - 여러분이 답한 내용은 부모님, 선생님에게 절대로 말하지 않을 것입니다. 그러나 누가 말했는지 알 수 없는 상태로 여러분을 모르는 다른 사람들이 내용을 볼 수는 있습니다.
- ※ 여러분이 조사에 대해 자세한 설명을 듣고 이해하여 이 조사에 참여하고 싶다면 ‘참여하겠습니다’ 에 ○로 표시하고, 확인란에 자신의 이름을 쓰면 됩니다.

성명	참여하겠습니다.	참여하지 않겠습니다.	날짜	확인
				(서명/인)

조사원	성명	날짜	확인	(서명/인)

○ 조사에 대해 궁금한 점이 있으면, 아래 번호로 연락주세요.

육아정책연구소 연구책임자 도남희 전화번호: 02-398-7707 E-MAIL: cando@kicce.re.kr

육아정책연구소 공동연구자 조혜주 전화번호: 02-398-7715 E-MAIL: thgid@kicce.re.kr

육아정책연구소 IRB사무국 전화번호: 02-398-7737 E-MAIL: kar22@kicce.re.kr

육아정책연구소

붙임. 5. 모집 공고문

연구 참여자 모집 공고

아동의 창의적 능력 파악

본 연구는 국무총리 산하 육아정책연구소(www.kicce.re.kr) 에서 수행하고 있는 연구사업의 일환으로 ‘아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌 발달 연구’ 를 파악하기 위한 목적으로 진행되고 있습니다. 이에 서울·인천·경기지역에 거주하는 유아(만5세), 초등(2학년), 초등(5학년)을 대상으로 연구를 실시하고자 합니다.

본 연구에 참가하는 유아와 아동은 심리검사(지능검사, 창의성 검사, 다중지능검사)와 fMRI 촬영을 통한 공간회전능력 검사 등 총 30~80만 원 상당의 검사를 무료로 제공받게 됩니다. 또한 소정의 교통비(본 연구 참가 부모에게 10,000원, fMRI 촬영에 참여한 부모에게는 30,000원 추가)를 지급할 예정입니다. 또한 참가 후 연구완료 시점인(12월 말 이후)검사에 대한 결과를 제공받게 됩니다. 더불어, 각종 심리검사는 전문적인 훈련을 거친 전문 검사자가 실시하며, fMRI 촬영은 인천 길병원 뇌과학연구원에서 의사의 참관 아래 실시하게 됩니다. 많은 참여를 부탁드립니다.

1) 신청 기간: 2016. 7. 11 ~ 2016. 7. 23

2) 모집 대상: 서울·인천·경기지역에 거주하는 유아(만5세), 초등(2학년), 초등(5학년)

- 유아기: 만 5세(2010. 1. 1 ~ 2010. 12. 31 출생아동)
- 초등 2학년: 만 8세(2008. 1. 1 ~ 2008. 12. 31 출생아동)
- 초등 5학년: 만 10세(2005. 1. 1 ~ 2005. 12. 31 출생아동)

3) 참여 내용

□ 부모대상 조사

- 조사내용은 본인의 자녀(만5세 유아, 초등 2학년, 초등 5학년)의 성격검사, 창의적 성향과 양육행동, 창의적 가정 환경 및 가족기능 관련임.
- 자녀가 심리검사를 진행하는 동안 조사를 진행하며 총 35-40분 시간이 소요될 예정임.

검사이름	검사 측정 내용	시간소요
일반적 특성	성별, 연령, 소재지, 가족구조, 자녀 수, 학력, 가구소득, 자녀기관유형, 자녀생년월일, 자녀 성별, 자녀의 우세손	5분
환경특성	양육행동, 가족 상호작용, 창의적 가정환경	10분
창의성향	CPS	5분
성격유형과 기타	TCI, 유아 MIT	15~20분

□ 유아/아동 대상 조사

1. 심리검사

- 1) 유아: 총 1-1시간 30분 소요

검사이름	검사 측정 내용	시간소요
일반적 특성	이름, 성별, 연령,(생년월일),	3분
지능검사	WPPSI-III	40분~1시간 내외
창의성검사	TCP-DP	15분

- 일반적 특성 조사(3분) 후 지능검사(WPPSI-III)를 40-1시간 내외로 실시함.
- 지능검사 후 5분 전후로 간식을 먹으면서 휴식을 취한 후 다중지능검사(5분), 창의성 검사(15분)를 진행함.

- 2) 아동: 총 1시간 30분-2시간 소요

아동	내용	시간소요
일반적 특성	이름, 성별, 연령,(생년월일),	3분
지능검사	WISC-III	1시간~1시간 30분
다중지능검사	MIT	5분
창의성검사	TCP-DP	15분

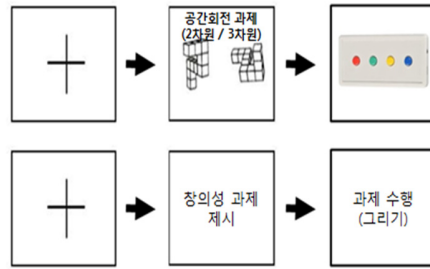
- 일반적 특성 조사(3분) 후 지능검사(WISC-III)를 1시간-1시간 30분 내외로 실시함.
- 지능검사 후 5분 전후로 간식을 먹으면서 휴식을 취한 후 다중지능검사(5분), 창의성 검사(15분)를 진행함.

2. 뇌 영상촬영 검사(fMRI)

- 뇌 영상촬영은 3T 자기공명영상(MRI)를 사용하여 촬영함.
 - 촬영은 해부학적 영상과 기능영상으로 두 가지를 진행함.
 - 촬영시간은 총 50분 정도 소요될 예정임.
 - 해부학적 영상의 경우 회백질과 백질을 촬영하여 그룹별로 뇌 해부학적 구조가 어떻게 차이가 나는지 알아보고자 하는 것임.
 - 기능영상 촬영의 경우 다음과 같은 과제들을 통해서 촬영하고자 함.
 - SRT-C를 바탕으로 뇌영상 촬영에 맞게 다음과 같이 개발하여 촬영함.
- ① 2차원 공간회전 과제: 제시된 2차원의 도형이 선택지에 있는 도형과 일치하는지 여부에 따른 과제 수행
- ② 3차원 공간회전 과제: 제시된 3차원의 도형이 선택지에 있는 도형과 일치하는지 여부에 따른 과제 수행
- ③ 창의성 과제: 시각자극 형태의 창의성 과제를 제시하여 상위 인지 영역에서 어떠한 인지적인 기능적 차이를 보이는지 연구하고자 합니다.
- ④ Resting state(휴식상태): 가만히 누워서 resting 상태의 뇌의 활동성을 측정하는 기능 영상
 - 촬영을 통해 뇌의 각 영역들이 기능적으로 어떻게 연결되어 있는지 파악하고자 함.



<촬영모습>



<fMRI촬영 시 과정>

※ fMRI 촬영으로 인해 발생할 수 있는 신체적 상해나 손상은 없으며, 촬영 당시 의사가 참여하는 가운데 진행되어 돌발 혹은 응급 상황에 대처할 예정임.

4) 참여혜택

- 심리검사: 심리검사 비용(50만원 상당) 무료, 부모에게 10,000만원 사례비 지급
- 뇌 촬영(fMRI): 검사 비용 무료, 부모에게 30,000원 사례비 지급
- 연구 종료 시점(12월 31일 이후)에 심리검사, 뇌촬영 검사 결과 간략하게 제공

5) 검사 실시 기간: 7월~8월 중 총2~3일 소요(심리검사1~2일 뇌촬영(fMRI): 1일)

* 검사 일정을 검사자와 참여자의 일정을 조정하게 됨으로 피험자마다 상이하게 진행됨.

6) 장소

- 심리검사:
 - 유아: 검사 참여를 원하는 해당 기관(어린이집, 유치원 등)
 - 아동: 검사 참여를 원하는 해당 기관(초등학교 등)

- 육아정책연구소(서울 서초구 남부순환로 2558 외교센터) 3층 소회의실

* 심리검사 장소는 일정에 따라 변동 가능함.

◦ 뇌 촬영(fMRI): 가천대학교 뇌과학연구원 지하 실험실(인천 남동구 남동대로774번길)

7) 지원 방법

- 유아의 아동의 경우 대상 아동의 안전과 심리·정서적 안정감을 유지하기 위해 연구협조를 하기로 한 기관(어린이집, 유치원, 초등학교)에 서 모집하도록 함.
- 부모의 경우는 모집설명문이 배포되었을 시 승낙한 경우에 모집을 함.
- 신청한 대상자에 한하여 학교에서 연락처를 받거나 연구소 담당자(조혜주, 담당연구조원)에게 직접 전화연락을 하여 원하는 일자와 시간을 안내받도록 함. 확정된 시간과 일자 안내는 핸드폰 문자와 e-mail로 연락하여 못 받는 경우가 없도록 함
- 각 기관에서 신청자를 받을 경우, 초등학교는 25명 이내, 어린이집과 유치원은 15명 이내로 신청을 받고 초과인원은 대기자로 함.

8) 문의처: 육아정책연구소 『아동 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 연구』 연구진에게 이메일 또는 전화로 문의

연 구 책 임 자: 도남희 부연구위원(02-398-7707, cando@kicce.re.kr)

담당자: 조혜주 전문연구원(02-398-7715, thgid@kicce.re.kr)

붙임. 6. 연구대상자 모집을 위한 연구계획서

아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 연구

1. 연구 배경 및 목적

- 육아정책연구소는 영유아보육·교육 관련 연구를 수행하는 국무조정실 산하 경제인문사회연구회 소관 국가정책 연구기관임
- 미래사회에 직면하게 될 문제와 위험상황에 대해 효과적으로 적응하고 잘 대처할 수 있는 능력으로서 창의성이 중요함.
- 아동기는 창의성 발달에 중요한 시기이므로 아이와 밀접한 관계에 있는 부모와 가정을 둘러싼 양육환경은 창의성 발달에 중요한 영향을 미치므로 창의성과 가정환경에 대한 연구가 필요함.
- 창의성과 부모의 소득과 학력 등과 관련 결과는 연구에 따라 차이가 있지만, 가정의 창의적인 환경이나 가족 기능은 정적 관계가 있는 것으로 나타나 유아기부터 아동기의 창의성과 양육환경과의 관계를 파악하여 영향을 미치는 요인들과의 관계를 살펴보는 연구가 필요함.
- 유아, 학령 전기와 학령 후기 아동들을 대상으로 창의성을 측정하며 관련된 개인특성과 뇌특성 등을 알아보고자 함. 또한 부모를 포함한 가정의 양육환경을 알아보고 창의성과의 관련성을 파악하고자함.

2. 연구내용

- 1) 창의성 개념과 특성 및 측정방법에 대해 파악
- 2) 창의성 또는 창의인재 육성을 위한 관련 제도와 정책 파악
- 3) 아동의 창의성 발달에 영향을 미치는 특성을 파악
- 4) 창의성 발달과 개발을 위한 개인적 특성과 환경적 요인들을 분석하여 창의성 증진방안을 제안

3. 연구방법

- 연구참여자: 만 5세, 초등 2학년과 5학년 아동
- 선정기준: 가정통신문을 통해 연구참여에 동의한 부모의 승낙을 받은 유아와 아동을 대상으로 선착순으로 대상자 선정.
- 제외기준: 지능검사, 창의성검사와 성격검사 및 부모설분지를 완료하지 못한 연구참여자는 연구대상자에서 제외함

- 연령:
 - 유아 만5세(2010. 1. 1~2010. 12. 31 출생아동)
 - 아동 초등학교2학년(2008. 1. 1~2008. 12.31 출생아동)
 - 초등학교5학년(2005. 1. 1~2005. 12.31 출생아동)
- 진행장소
 - 유아 및 아동의 경우 본 연구의 협조가 가능한 해당기관(어린이집, 유치원, 초등학교 등)
 - 부모는 각자 가정에서 설문지와 검사지(성격검사와 다중지능검사)를 완료함
- 조사방법
 - 개별 검사자가 진행장소를 방문하여 1:1 개별 검사를 실시함
- 조사 내용
 - 유아; 지능검사, 창의성 검사, 공간회전능력검사
 - 아동: 지능검사, 창의성 검사, 다중지능검사, 공간회전능력검사
 - 부모: 아이의 창의적 성향, 성격검사, (유아)다중지능검사, 설문지(인구학적 특성, 양육행동, 가족 상호작용, 창의적 가정환경)
- 조사를 마친 아동(초등학교 2, 5학년) 연구대상자 중 지원자에 한 해서 fMRI뇌촬영 실시

4. 기대효과

- 아동의 창의성 특성에 대한 이론적 근거를 정리하여 추후 창의성 연구 활성화에 기여함.
- 창의성을 개발하고 증진하는 환경조성에 기여하고 향후 창의성 교육을 위한 정책의 기초자료 제공함
- 기존의 학습위주의 교육으로부터 전환점을 제시하고 아동중심의 정책에 대한 기초자료와 앞으로의 창의인재 육성을 위한 국가 정책의 근거를 제공할 것임

5. 담당연구진 및 연락처

- 연구책임자: 도남희 부연구위원(02 398-7707, cando@kicce.re.kr)
- 담당자: 조혜주 전문연구원 (02 398-7715, thgid@kicce.re.kr)

[제출서류 -기타]

붙임. 7-1. 아동의 창의성 증진을 위한 부모 대상 조사지

통계법 제33조(비밀의 보호)
 ① 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
 ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

아동의 창의성 증진을 위한 부모 대상 조사

안녕하십니까?
 육아정책연구소는 국무총리실 산하 국책연구기관입니다.
 저희 연구소에는 올해 아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌 발달 연구를 수행하고 있습니다. 부모님께서 응답해 주시는 내용은 향후 아동의 창의성 증진 정책에 중요한 기초 자료로 활용되오니, 바쁘시더라도 잠시 틈을 내시어 질문에 답변해 주시면 감사하겠습니다.

2016년 7월
 육아정책연구소 소장 우남희

연구관련 문의 : 도남희(02-398-7707, cando@kicce.re.kr)
 조혜주(02-398-7715, thgid@kicce.re.kr)

I. 응답자 특성

성명				성별	<input type="checkbox"/> ①남 <input type="checkbox"/> ②여
연령	<input type="checkbox"/> ① 20대 <input type="checkbox"/> ②30대 <input type="checkbox"/> ③40대 <input type="checkbox"/> ④ 50대 이상				
소재지	<input type="checkbox"/> ① 대도시 <input type="checkbox"/> ② 중소도시 <input type="checkbox"/> ③ 읍면				
동거가족구성원	<input type="checkbox"/> ① 부부+자녀 <input type="checkbox"/> ② 한부모+자녀 <input type="checkbox"/> ③ 조부모+부부+자녀 <input type="checkbox"/> ④ 조부모+한부모+자녀 <input type="checkbox"/> ⑤ 기타 ()				
자녀	<input type="checkbox"/> ① 1명 <input type="checkbox"/> ② 2명 <input type="checkbox"/> ③ 3명 이상				
최종학력	<input type="checkbox"/> ① 고졸 <input type="checkbox"/> ② 대졸(3년제) <input type="checkbox"/> ③ 대졸 <input type="checkbox"/> ④ 대학원 재학 <input type="checkbox"/> ⑤ 대학원 졸 <input type="checkbox"/> ⑥기타()				
월평균가구소득	<input type="checkbox"/> ① 200만원 미만 <input type="checkbox"/> ② 200~300만원 미만 <input type="checkbox"/> ③ 300~400만원 미만 <input type="checkbox"/> ④ 400~500만원 미만 <input type="checkbox"/> ⑤ 500~600만원 미만 <input type="checkbox"/> ⑥ 600만원 이상				
자녀기관유형	<input type="checkbox"/> ① 어린이집 <input type="checkbox"/> ② 유치원 <input type="checkbox"/> ③ 초등학교				
자녀생년월일					
자녀 이름				성별	<input type="checkbox"/> ①남 <input type="checkbox"/> ②여
자녀의 우세손	<input type="checkbox"/> ① 오른손잡이 <input type="checkbox"/> ② 왼손잡이				

II. 양육환경 및 가족관계

1. 다음은 OO에 대한 귀하의 양육행동에 대한 질문입니다. 평소에 아이에게 하시는 대로 문항별로 해당되는 보기에 체크해주세요.

문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1) 아이와 친밀한 시간을 갖는다.	①	②	③	④	⑤
2) 아이의 의견을 존중하고 표현할 수 있게 한다.	①	②	③	④	⑤
3) 아이와 이야기해주고 놀아준다.	①	②	③	④	⑤
4) 가족규칙을 아이와 함께 결정한다.	①	②	③	④	⑤
5) 아이가 물으면 잘 설명한다.	①	②	③	④	⑤
6) 아이의 행동이나 아이가 성취한 일에 관심을 갖고 있음을 보인다.	①	②	③	④	⑤
7) 아이에게 느긋하고 편안하게 대한다.	①	②	③	④	⑤
8) 아이에게 언어(예: 사랑해 등) 또는 신체적(예: 쓰다듬기, 껴안기 등)으로 애정표현을 한다.	①	②	③	④	⑤
9) 나는 아이가 어려도 엄격하게 예절을 가르친다.	①	②	③	④	⑤
10) 나는 아이가 잘못 했을 때는 반드시 벌을 주고 반성하게 한다.	①	②	③	④	⑤
11) 나는 아이가 내 말에 순종하도록 한다.	①	②	③	④	⑤
12) 나는 지켜야 할 규칙, 규율을 세우고 아이가 지키도록 한다.	①	②	③	④	⑤
13) 나는 가정교육을 위해 아이의 행동을 제한한다.	①	②	③	④	⑤
14) 나는 아이가 짜증내는 것을 받아주지 않는다.	①	②	③	④	⑤
15) 나는 아이가 공중도덕을 지키도록 한다.	①	②	③	④	⑤
16) 나는 아이의 공격행동 (예: 물건 던지기, 때리기 등)을 제지한다.	①	②	③	④	⑤

2. 다음은 OO이와 귀하의 가족관계에 대한 질문입니다. 평소에 가족관계에 대해 해당문항별로 보기에 표시해주세요.

문 항 내 용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
우리 가족은 서로의 생활에 관심을 갖고 있다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 새로운 방법으로 문제 해결을 시도한다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 서로가 매우 가깝다고 느낀다.	①	②	③	④	⑤
우리 부부는 동등한 주도권을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 힘들 때 서로 도와준다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족의 훈육은 공정하다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 중요한 결정을 할 때 서로 의논한다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 필요할 때 변화에 적응할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 함께 자유 시간을 보내는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 집안일을 돌아가면서 한다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 각자의 관심사가 있어도, 가족 행사·활동에 참여한다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 분명한 규칙과 역할을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 친밀하면서도 개별적인 균형감을 유지하고 있다.	①	②	③	④	⑤
우리 가족은 문제가 생길 때 서로 절충하고 타협한다.	①	②	③	④	⑤

3. 다음은 가정의 양육환경에 대한 내용입니다. 일상생활에서 귀하가 노력하는 부분들에 대해 문항별로 보기에 체크해주세요.

문항내용	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
나는 아이에게 대부분의 규칙들을 지켜야 하는 이유를 말해준다	①	②	③	④	⑤
나는 대부분의 상황에서 아이의 생각을 물어본다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 어떤 질문을 해도 받아들인다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 하려는 것에 대해 아이에게 발언권을 준다	①	②	③	④	⑤
집안에 중요한 결정을 할 때, 아이의 의견을 반영하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 스스로 이해하도록 격려한다.	①	②	③	④	⑤
나는 아이와 토론을 자주한다.	①	②	③	④	⑤
나는 집안에서 일어나는 사소한 일을 아이와 상의하는 편이다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 다른 유능한 성인과 접할 수 있는 기회를 많이 준다	①	②	③	④	⑤
나는 아이에게 다양하고 많은 경험을 시킨다	①	②	③	④	⑤
나는 희귀한 것을 찾아다니며 아이에게 보여준다	①	②	③	④	⑤
우리 집에는 흥미로운 손님들이 자주 찾아온다	①	②	③	④	⑤
나는 나와는 다른 생각, 다른 가치관을 갖고 있는 다른 어른이나 친척들로부터 내아이가 떨어져 지내게 하려고 노력한다	①	②	③	④	⑤
우리 집에는 아이의 흥미를 끄는 많은 것들이 있다	①	②	③	④	⑤
나는 지적인 분야에 관심을 가진다	①	②	③	④	⑤
나는 아이의 작품을 집안에 자주 전시한다	①	②	③	④	⑤
나는 항상 새로운 것을 시도한다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 독립적이도록 격려한다	①	②	③	④	⑤
나는 내아이가 모험을 즐기기를 원한다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 어떻게 해야 할 일지 몰라 할 때 스스로 해결하도록 시간을 준다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 하려는 것에 대해 간섭하지 않고 혼자하게 둔다	①	②	③	④	⑤
나는 내 아이가 친구의 갈등이 있을 때 스스로 해결하게 한다	①	②	③	④	⑤
나는 아이에게 항상 새로운 활동을 제안한다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 자신의 일을 항상 자유롭게 할 수 있도록 해준다	①	②	③	④	⑤
나는 아이에게 여러 가지 규칙을 강조한다	①	②	③	④	⑤
나는 아이에게 과제를 하도록 압력을 행사하는 편이다	①	②	③	④	⑤
우리 집에는 지켜야 할 것들이 많다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 잘못된 일이 있으면 즉시 지적하는 편이다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 TV보는 것을 엄격하게 규제한다	①	②	③	④	⑤
나는 아이가 최고가 되는 것이 중요하다고 생각한다	①	②	③	④	⑤
나는 아이에게 어떻게 행동해야 할지를 말해준다	①	②	③	④	⑤
아이가 무엇인가 새로운 것으로 시작할 때는 부모의 허락을 받아야 한다	①	②	③	④	⑤

III. 창의적 성향

1. 다음 주어진 문항에 대해 OO이와 관련이 있는 내용에 대해 체크해 주세요.

문항내용	응답(해당됨)	무응답(해당되지 않음)
유능한		
영리한		
확신에 찬		
자화자찬의		
유머 감각이 있는		
개인주의적인		
격식을 차리지 않는		
통찰력이 있는		
지적인		
가식적인		
매사에 조심스러운		
평범한		
보수적인		
관습적인		
불만에 찬		
관심이 다양한		
발명의 재능이 있는		
독창적인		
심사숙고하는		
기지가 있는		
자신감이 넘치는		
매력적인		
속물의		
인습에 얽매이지 않는		
정직한		
관심의 폭이 좁은		
예의바른		
진실한		
순종하는		
의심이 많은		

붙임. 7-2. 유아용 다중지능검사 예시

유아용 MIT

학교명: _____ 학년: _____ 학년 생년월일: _____ 년 _____ 월 _____ 일

성 별: 남 여 이름: _____

* 아래의 문항을 읽고, 자신에게 가장 알맞다고 생각하는 응답 칸에 표시(✓)해주세요. 가능하면 한 문제도 빠짐없이 응답하여 주십시오.

문항	문항 내용	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	대체로 그렇다	매우 그렇다
1	나이에 비해 문장구성 능력이 평균 이상이다.					
2	허풍을 떨거나 농담과 이야기를 잘 한다.					
3	이름, 장소, 날짜 또는 사소한 것을 잘 기억한다.					
4	날말게임을 좋아한다.					
5	책 읽는 것을 좋아한다.					
6	나이에 비해 발달상 더 나은 철자법을 구사한다.					
7	무의미 각운, 동음이의어, 발음하기 어려운 어구 등을 말하기 좋아한다.					
8	구어체(이야기, 라디오에 나오는 이야기, 책 읽기 등)를 듣기 좋아한다.					
9	나이에 비해 어휘력이 뛰어나다.					
10	매우 뛰어난 구어 능력으로 다른 사람과 의사소통한다.					
11	사물이 어떻게 작동하는지에 대해 질문을 많이 한다.					
12	수 개념이 나이에 비해 뛰어나다.					
13	수 헤아리기와 수를 가지고 무언가 하기를 좋아한다.					
14	수리 컴퓨터게임에 재미를 느낀다(컴퓨터가 없는 경우, 다른 수리 게임이나 계산 게임을 좋아한다).					
15	이상한 나라의 엘리스처럼 논리적으로 맞지 않는 이야기를 듣는 것을 좋아한다.					
16	어떤 것을 범주화, 위계화하기를 좋아한다.					
17	고도의 사고를 요하는 실험을 좋아한다.					
18	또래보다 더 추상적이고 개념적인 수준에서 생각한다.					
19	나이에 비해 인과관계를 잘 이해한다.					
20	시각적 영상을 생생하게 말한다.					

붙임. 7-3. 아동용 다중지능검사 예시

초등학생용 MT

학교명: _____ 학년: _____ 학년 생년월일: _____ 년 월 일

성 별: 남 여 이름: _____

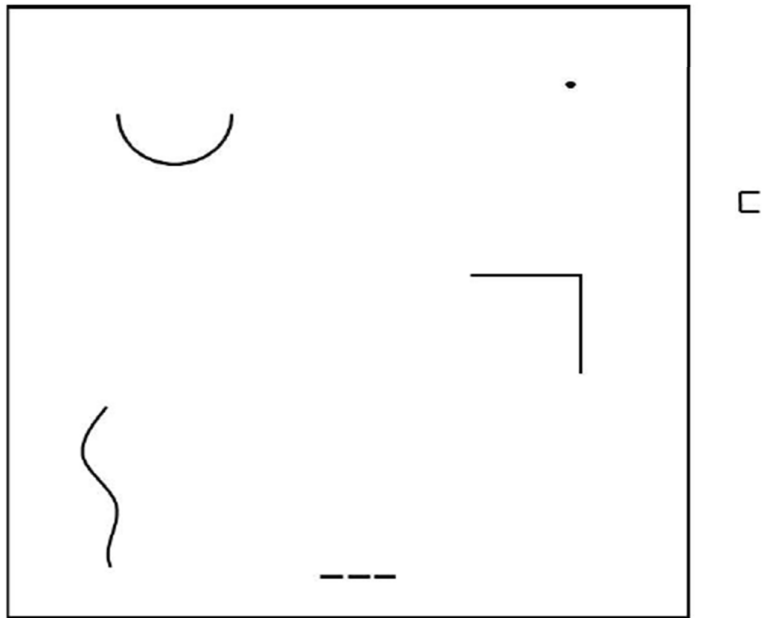
* 아래의 문항을 읽고, 자신에게 가장 잘 해당되는 문항에 체크해주세요.

문항	문항 내용	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	대체로 그렇다	매우 그렇다
1	나는 방과후 활동으로 합창반이나 기악반, 음악감상반에 들고 싶다.					
2	나는 악보를 보면 그 곡의 멜로디를 어느 정도 알 수 있다.					
3	나는 다른 사람이 운동하는 것을 보면 어떤 점이 부족한지 알 수 있다.					
4	나는 평소에 신체활동이 많은 놀이를 좋아한다.					
5	나는 과학시간에 실험하고 검증하는 것을 좋아한다.					
6	나는 수학과 과학 성적이 다른 과목에 비해 높다.					
7	나는 만들거나 그림 그리는 것을 좋아한다.					
8	나는 어렵진작으로도 길이나 낚이를 비교적 정확히 알아맞힌다.					
9	나는 놀이나 게임에서 지기보다는 이기고 싶다.					
10	나는 또래 친구들보다 어휘력이 풍부하다.					
11	나는 글을 읽을 때 문법적으로 어색한 문장이나 단어를 잘 찾아낸다.					
12	나는 친구나 가족들의 고민거리를 들어주거나 해결해 주는 것을 좋아한다.					
13	나는 '왕따'와 같은 학급문제가 왜 발생하고, 그 해결책이 무엇인지 알고 있다.					
14	나는 스스로 반성하고 점검하며, 앞으로의 생활을 계획하는 일들을 좋아한다.					
15	나는 나의 건강상태나 기분, 컨디션을 정확히 파악할 수 있다.					
16	나는 여러 동물, 식물, 혹은 사물들의 공통점과 차이점을 잘 안다.					
17	나는 처음 본 동물이나 식물이라도 그 특징에 따라 어떤 종류인지 알 수 있다.					
18	나는 남에게 욕을 퍼붓고 싶을 때가 있다.					
19	나는 어떤 사람이 연구하거나 노래하는 것을 들으면 어떤 점이 부족한지를 알 수 있다.					
20	나는 다른 사람과 노래할 때 화음을 잘 넣는다.					

붙임. 7-4. 창의성 검사(TCP-DP) 검사 예시

TCT-DP

이름:	생년월일: 년 월 일	학교유형: <input type="checkbox"/> 유치원 <input type="checkbox"/> 초등학교 (학년)
나이:	성별: <input type="checkbox"/> 남 <input type="checkbox"/> 여	평가일: 년 월 일



제 목:	time: min
주 제:	

붙임. 7-5. fMRI 촬영용 공간회전능력 검사 예시

--	--	--	--

Spatial Rotation Test for Children (SRT-C)

이름: 초성으로 기입해주세요 (예: 홍길동→홍 기 동)

생년월일: 년 월 일

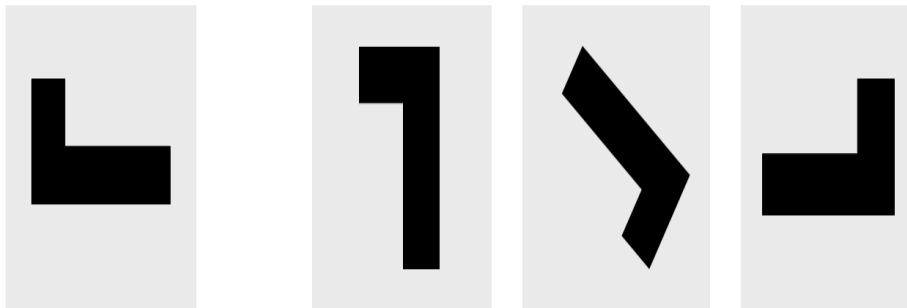
학 교: 유치원/어린이집 초등학교 (학년) 기타

성 별: 남 여

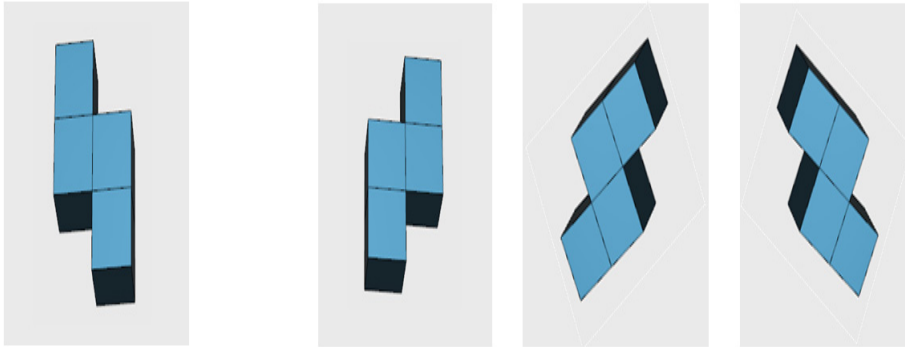
손 잡 이: 오른손잡이 왼손잡이 양손잡이

지금부터는 글자, 도형, 숫자로 된 그림들이 제시될 것입니다. 한 문항에 제시되는 그림은 모두 똑같은 그림이지만, 서로 다른 각도로 제시되며, 3개 중 2개는 틀린 그림입니다. 왼쪽에 제시된 그림과 같은 그림을 오른쪽 3개의 그림 중에서 찾으시면 됩니다. 맞다고 생각되는 그림 위에 X 나 O 표시를 하면 됩니다. 그림, 시작해 보도록 하겠습니다. 아래 4개의 문항은 예시입니다. 지시문을 잘 읽고 해당되는 곳에 표시해주세요.

예 1

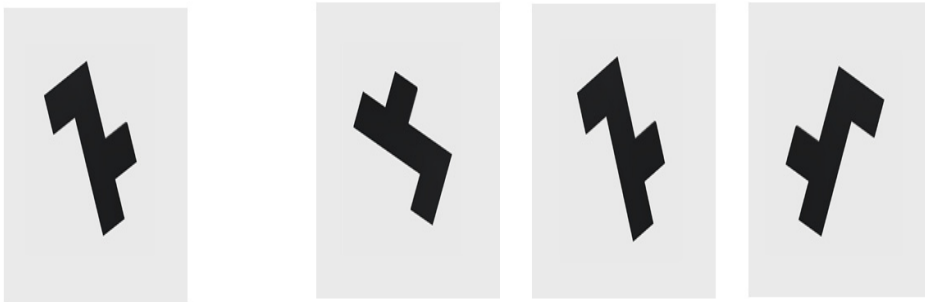


예2

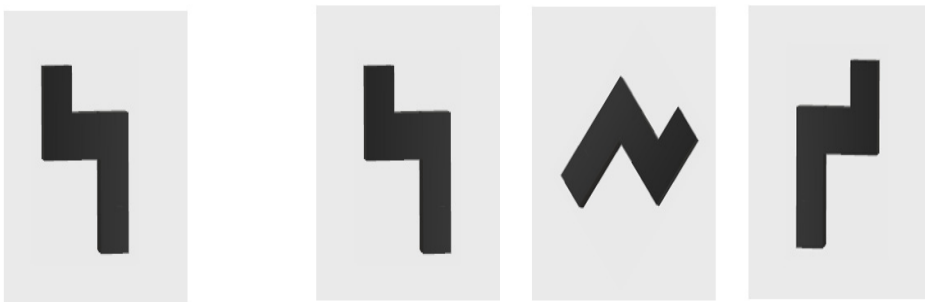


bb

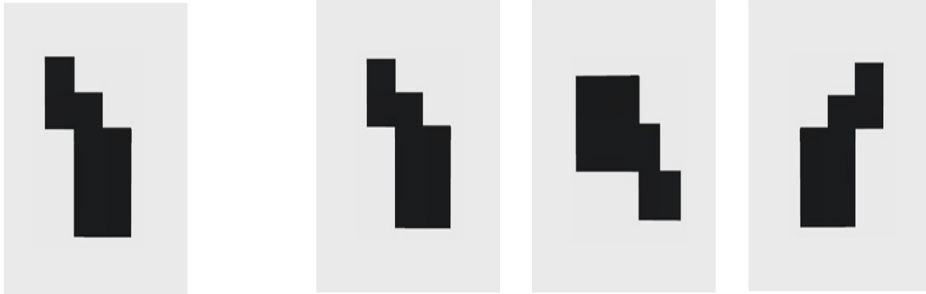
1.



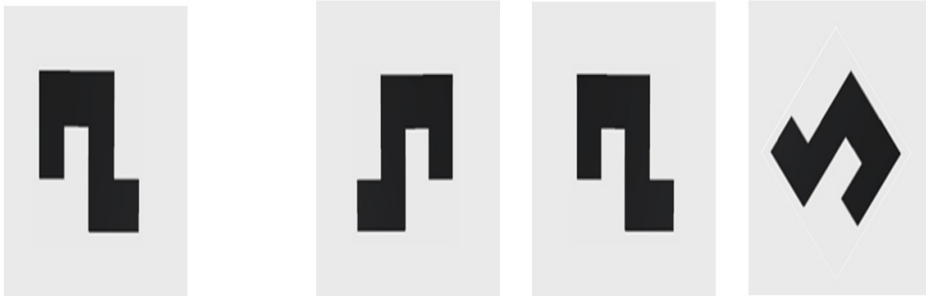
2.



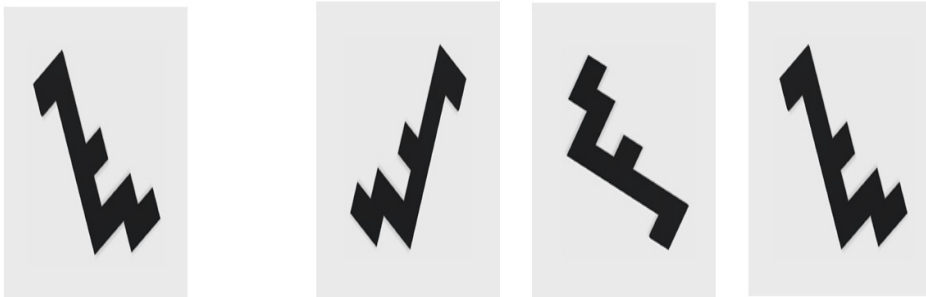
3.



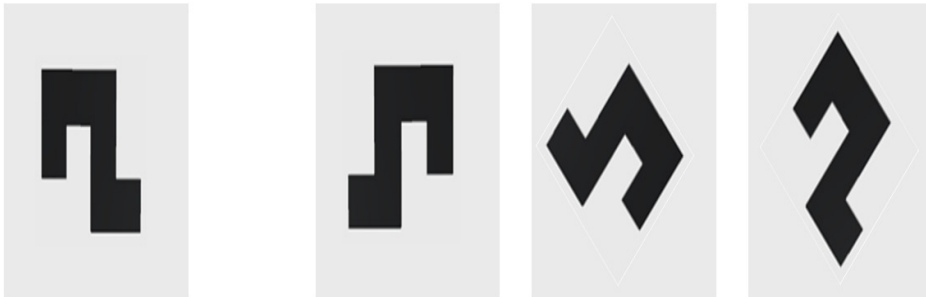
4.



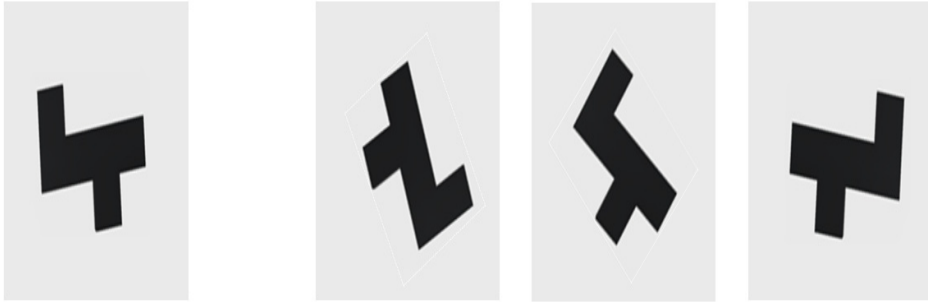
5.



6.



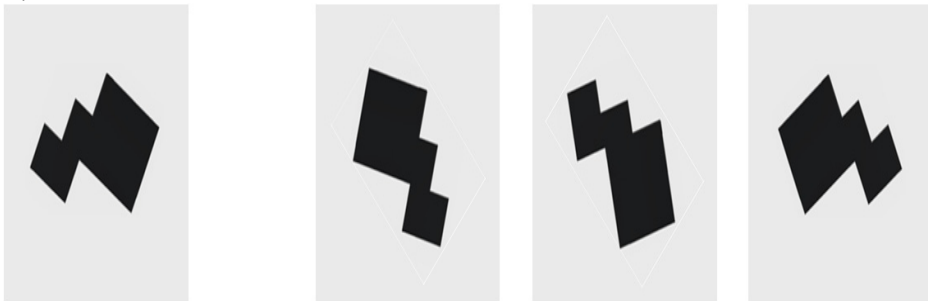
7.



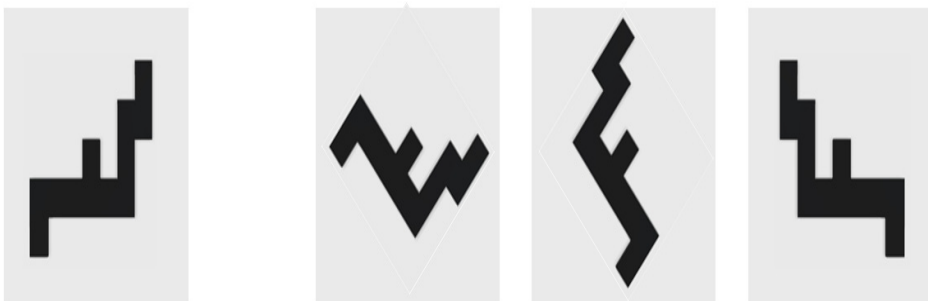
8.



9.



10.



11.



12.



붙임. 8. fMRI 뇌촬영 설명문

창의적 뇌특성에 대한 fMRI 촬영 안내문

연구제목: 아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 연구

주관연구기관: 육아정책연구소

1. 육아정책연구소는 영유아 보육·교육 관련 연구를 수행하는 국무총리산하 국책연구기관입니다. 귀하의 자녀(초등 2, 초중 5)는 육아정책연구소에서 실시하는 창의성 연구에의 참여를 요청받으셨습니다.
2. 본 촬영의 목적은 본 연구에서는 아동기 영재성 판별을 위해 창의성과 공간회전 능력의 역할을 실험을 통해 뇌 인지 기능의 복합적인 이해를 할 수 있을 거라 기대하며, 해부학적 이미지와 기능적 이미지를 촬영하여 과제 수행 및 뇌 기능 차이를 통해 차후 창의성 기반 영재판별도구 개발의 틀을 마련하고자 합니다.
3. 본 촬영은 육아정책연구소의 창의성 검사에 참여한 초등학교 2학년 아동 100명, 초등학교 5학년 아동 100명 총 200명 중 지원자가 참여하게 될 것입니다.
4. 귀하의 자녀(초등 2, 초등 5)가 연구 참여에 동의하시면 아래와 같은 촬영이 진행되게 됩니다.

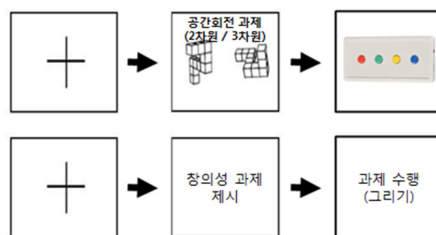
fMRI실험

- 뇌촬영은 3T 자기공명영상(MRI)를 사용하여 촬영합니다.
 - 촬영은 해부학적 영상과 기능영상으로 두 가지를 진행합니다.
- 해부학적 영상의 경우 회백질과 백질을 촬영하여 그룹별로 뇌 해부학적 구조가 어떻게 차이가 나는지 알아보하고자 합니다.
- 기능영상 촬영의 경우 다음과 같은 과제들을 통해서 촬영하고자 합니다.
 - 2차원 공간회전 과제: 제시된 2차원의 도형이 선택지에 있는 도형과 일치하는지 여부에 따른 과제 수행
 - 3차원 공간회전 과제: 제시된 3차원의 도형이 선택지에 있는 도형과 일치하는지 여부에 따른 과제 수행

- 창의성 과제: 시각 자극 형태의 창의성 과제를 제시하여 상위 인지 영역에서 어떠한 인지적인 기능적 차이를 보이는지 연구하고자 합니다.
 - Resting state: 가만히 누워서 resting 상태의 뇌의 활동성을 측정하는 기능 영상을 촬영합니다. 이 촬영을 통해 뇌의 각 영역들이 기능적으로 어떻게 연결되어 있는지 연구하고자 합니다.
- 촬영은 가천대학교 지하 실험실(가천대학교 뇌과학연구원)에서 실시하게 되며, 귀하의 자녀는(초등학교 2. 5학년 아동은 보호자와 동행)는 1층 회의실에서 간단한 촬영 설명을 듣고 임상시험 동의서를 작성하고 MRI촬영실로 이동하게 됩니다. 촬영 시간은 총 50분정도 소요됩니다.
- 준비단계에서는 시험 당일 연구대상자가 도착하면, 시험 동의서를 통해 시험의 목적 및 모든 과정을 자세히 설명하고 동의서에 사인을 받는다.
- 준비된 가운데로 갈아입고 소지품과 탈의한 옷은 준비된 사물함에 보관하도록 한다. 아동이 측정 환경에 충분히 익숙해질 수 있도록 한 후 촬영을 진행합니다.
- 이 과정은 약 30분 가량 소요됩니다.
- 3.0T MRI 영상의 촬영은 시험자의 설명을 듣고 MRI의 침대에 눕게 됩니다. 실험 도중 연구대상자가 중단하기를 원하면 언제든지 시험진행자에게 알릴 수 있도록 알람 버튼이 주어지게 됩니다. 촬영과정에서 다소 소음이 시끄러울 수 있으므로, 준비된 귀마개를 양쪽 귓속에 넣게 할 것입니다. 침대를 움직여 연구대상자를 MRI 중앙에 위치시키고, 해부학적 영상과 기능영상을 차례대로 촬영한다. 실험 참가자는 스피커를 통해 청각적으로 제시되는 약 60개의 문장을 듣고 문장이 자연스러운지 여부를 키보드 자판을 눌러 응답하시면 됩니다.



<촬영모습>



<fMRI촬영 시 과정>

5. 3.0T MRI는 고해상도 MRI 장비로 최근 거의 모든 뇌 인지 기능 연구에서 보편적인 실험장비로 사용되고 있으며 알려진 위험이나 부작용은 없는 것으로 보고되고 있습니다. 그러나 아동의 경우 낮은 환경이나 장비로 인해 다소 불안감을 느낄 수 있습니다.
6. 촬영 참가에 대해서는 소정의 사례비가 지급되며 30,000원입니다.
7. 연구에 대한 귀하의 자녀(초등 2, 5학년)의 참여는 자발적이어야 합니다. 언제라도, 어떤 이유에서라도 참여를 거부하실 수 있으며, 또한 참여 거부에 따른 불이익은 없습니다.
8. **본 실험을 통해 얻어진 정보는 연구 이외의 다른 목적으로는 절대 사용되지 않을 것이며, 개인정보는 통계법(제33조 및 제34조)에 따라 철저히 보호될 것입니다.**
9. 촬영결과 데이터는 무기명으로 처리되며, 별도의 실험번호를 부여받아 분석됩니다. 연구 결과는 발표하더라도 귀하의 신원에 대한 비밀은 절대적으로 보장됩니다.
10. 본 연구에의 참여에 대한 촬영결과는 현장에서 보호자가 보실 수 있습니다.
11. 본 연구에 참여하는 경우 귀하의 자녀(초등 2, 초등 5)의 권리에 대한 질문이 있거나, 촬영 시 예상치 못한 반응이 발생하는 경우에는 아래의 연락처를 이용하여 연구책임자나 담당자에게 문의하십시오.

연구책임자: 육아정책연구소 도남희 부연구위원(02-398-7707)

촬영책임자: 가천대학교 서유현 교수(032-460-2983)

담당자: 육아정책연구소 조혜주 전문연구원(02-398-7715)

가천대학교 최옥수 연구원(032-460-9014)

연구보고 2016-22

아동의 창의성 증진을 위한 양육환경과 뇌발달 연구

발행일 2016년 12월
발행인 우남희
발행처 육아정책연구소
주 소 서울시 서초구 남부순환로 2558 외교센터 3층, 4층
전화: 02) 398-7700
팩스: 02) 730-3313
<http://www.kicce.re.kr>
인쇄처 선우정보인쇄 02) 2272-6105

보고서 내용의 무단 복제를 금함.

ISBN 979-11-85941-93-6 93330