

군집분석을 이용한 아동의 창의적 사고유형 분석*

An Analysis of Children's Creative Thinking Styles
According to Cluster Analysis*

김경은(Kim, Kyoung Eun)¹⁾

김은아(Kim, Eun A)²⁾

김성희(Kim, Seong Hui)³⁾

ABSTRACT

This study explored the creative thinking styles of children according to cluster analysis and examined group differences in the gender of children. The participants consisted of 250 elementary school students living in Seoul, Korea. Data were analyzed by means of cluster analysis and χ^2 test. The results from the cluster analysis based on the scores on the sub-factors of TTCT(Torrance Test of Creative Thinking) suggested the existence of four clusters('Non-creative', 'Divergent creative', 'Elaborate creative', 'Multiple creative'). Additionally, four clusters were found to be differentiated according to gender.

Keywords : 창의성(creativity), 군집분석(cluster analysis), TTCT(Torrance Test of Creative Thinking).

* 본 논문은 2013년도 한국아동학회 추계 학술대회 포스터 발표 논문임.

¹⁾ 남서울대학교 아동복지학과 조교수

²⁾ 고려대학교 대학원 가정학과 아동학전공 박사수료

³⁾ 상지창의성연구소 수석연구원

Corresponding Author : Kim Eun A, Dept. of Child Studies, Korea University, Anam Campus, Anam-dong 5-ga, Seongbuk-gu, Seoul 136-701, Korea
E-mail : doghair@hanmail.net

I. 서론

2009 개정 교육과정의 주요 내용을 살펴보면 “배려와 나눔을 실천하는 창의인재 육성”을 목표로 창의적 체험활동이 새롭게 추가되었다. 또한 2013년 개편된 교육부는 “꿈과 끼를 키우고 창의력을 높이는 행복교육”을 모토로 내세우고 있다. 이는 최근 우리나라 교육에서 창의성이 중요한 요소로 자리매김하고 있다는 증거이다.

수많은 정보가 실시간으로 쏟아져 나오는 현대 정보화 사회에서는 자신에게 필요한 정보를 재빠르게 파악하고 쓰임에 맞게 효율적으로 재구성하며, 보다 효과적으로 문제를 해결하는 능력이 요구된다. 새로운 지식을 창출하고 효율적인 문제해결을 돕는 창의성은 현대 사회를 살아가는 데 필수적인 능력이라 볼 수 있다. 또한 스티브 잡스, 마크 주커버그와 같은 창의적인 인물이 만들어 내는 창의적인 산출물은 고부가가치를 창출해 냈으로써 국가 이미지나 경쟁력 향상에 기여하는 바가 크므로, 교육계에서는 창의성 교육을 통한 창의적인 인재 육성에 많은 노력을 기울이고 있다.

이러한 시대적인 요구 외에도 창의성이 중요하게 부각되는 또 다른 이유는, 창의성의 발현이 개인의 삶의 질적인 측면과도 관련이 깊기 때문이다. Rogers(1961)는 인간은 창조하는 행위 그 자체에서 만족감을 느끼고, 또 그것이 자아실현이라고 느끼기에 창조를 한다고 하였다. Maslow(1971)는 자아실현을 하는 사람과 창의적인 사람의 특성이 매우 유사하기 때문에 창의성을 자아실현과 같은 개념으로도 볼 수 있다고 하였다. 그리고 Moustakis(1967)는 자기 자신, 자연, 타인과의 소통을 통합하는 형식으로 개인의 정체성을 표현하고 실현하는 경험을 창의성이라고 하였다. 이러한 관점에서 볼 때 창의성

은 한 개인이 완전하게 기능하며, 건강하고 행복한 삶을 살아가는 데 필요한 필수적인 요소라 볼 수 있다.

창의성은 복잡하고 다면적인 특성을 가지고 있어(Davis, 1998), 어떤 측면에서 접근하느냐에 따라 다양하게 정의된다. 창의성을 인지적 측면으로 보는 관점에서는 창의성을 새롭고 신기한 것을 산출해 내는 힘(Guilford, 1950)이라고 정의하고 있으며, 과정적 측면으로 보는 관점에서는 문제를 인식하고 그것을 해결하기 위해 아이디어를 내고, 가설을 세워 검증하며, 그 결과를 전달하는 과정(Torrance, 1977)이라고 정의한다. 그리고 창의성을 통합적 측면으로 보는 관점에서는 사회문화적 맥락의 상호작용에서 나오는 새롭고 가치 있는 아이디어나 행위, 혹은 사고(Csikszentmihalyi, 1996; Urban, 1995)라고 본다. 어떻게 접근하느냐에 따라 창의성의 정의는 약간씩 달라질 수 있으나 새롭고, 다양하고, 유용한 아이디어를 산출해 내는 능력으로 수렴될 수 있다. 이에 본 연구에서는 창의성을 창의적 사고의 관점에서 접근하고자 하며, 창의적인 성취를 수행할 때 작용한다고 생각되는 ‘유창성’, ‘독창성’, ‘정교성’ 등과 같은 일반화된 정신능력들의 집합(Kim, 2010)으로 정의하고자 한다.

지금까지 아동대상 창의성 연구들은 다양한 측정도구들을 통해 창의성의 여러 측면들을 측정함으로써 아동들마다 창의성에 개인차가 있음을 밝히는 데에는 도움이 되었다. 하지만 연구들마다 각기 다른 측정도구를 사용함으로 인해 서로 일관되지 못한 결과를 산출해 내기도 한다. 이러한 결과는 아동의 창의성을 종합적으로 이해하는 데 걸림돌이 된다. 즉, 특정 아동이 다른 아동에 비해 단순히 창의성 총점이 높다 낮다의 차원이 아니라 창의적인 아동들이 어떻게 유사하게 연결되어 있는지, 혹은 독립적으로

구분되는지에 대해 파악하기가 어렵다. 예를 들어, 몇몇 아동들은 아이디어의 양이 많고 질도 높으며 자신의 아이디어를 구체화하는 능력도 뛰어난 반면, 어떤 아동들은 다양한 아이디어를 내는 능력은 상당히 우수하지만 자신의 아이디어를 구체화하여 마무리하는 능력이 낮다. 또 다른 아동들은 다양한 아이디어를 내는 능력은 떨어지지만 끝까지 자신의 생각을 구체화하여 자신의 아이디어를 완성하기도 한다. 하지만 아직까지 이러한 방식으로 아동의 창의성을 이해하고자 한 경험적인 시도가 없었기 때문에, 기존의 방식으로는 복합적인 특성을 지닌 창의성을 제대로 이해하기에는 제한점이 있다.

따라서 본 연구에서는 창의적 사고의 다양한 측면에서 그 유사성과 차이점을 고려하여 창의적 사고 군집을 나누어 분류해보고 그 의미를 탐색해보고자 한다. 아동기의 창의성 측정과 관련하여, 창의적 사고능력을 측정하는 도구 중 가장 많이 사용되고 있는 것은 바로 Torrance가 개발한 TTCT(Torrance Test of Creative Thinking)이다. TTCT는 35개 이상의 언어로 번역되어 전세계에서 사용되고 있으며(Millar, 2002), 창의성 연구에서 창의적 사고능력을 측정하는 데 가장 많이 쓰이는 보편적인 창의성 측정도구이다(Davis, 1997; Millar, 2002), 특히, TTCT 도형검사(Torrance Test of Creative Thinking : Figural)는 언어검사에 비해 연령이나 교육수준에 의한 영향력이 적으며, 모든 문화권에서 사용될 수 있다고 밝혀진 바 있다(Kim, 2002). TTCT는 유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항 등의 5가지 요인으로 구성된다. 유창성은 문제에 대해 다양한 아이디어를 낼 수 있는 능력을, 독창성은 통계적으로 드물고 새롭고 독특한 반응을 낼 수 있는 능력을, 정교성은 세부내용을 상상하여 제시할 수 있는

능력을, 제목의 추상성은 아이디어를 종합하고 조직화할 수 있는 능력을, 성급한 종결에 대한 저항은 독창적인 아이디어를 산출할 수 있도록 성급한 마무리를 지연시킬 수 있는 능력을 의미한다(Kim, 2002). 이에 본 연구에서는 창의적 사고능력을 측정하는 가장 보편적인 검사인 TTCT 도형검사로 군집분석을 실시하여 초등학교 고학년 아동들의 창의성 군집유형이 어떠한 특성을 보이는지 살펴보고자 한다.

창의성이 강조되고 있는 시대적·사회적 흐름에 발맞추어 학교현장에서는 창의성 교육이 활발히 진행되고 있다. 2013년 초등교육과정에서는 아동의 창의성을 높이는 데 중점을 두어 통합교과를 구성하고, 학기당 이수과목을 축소 하면서 창의적 체험활동을 도입하였다(Ministry of Education and Science Technology(MEST), 2009). 아동의 창의성을 높이기 위한 노력은 1990년대 후반부터 지속적으로 이루어지고 있으나, 창의성을 학교 현장에 적용하는 데에는 여전히 많은 어려움이 존재한다(Cho, Choi, & Choi, 2009; Choi, 2010; Gentry, Rizza, & Owen, 2002; Kamylyis, Berki, & Saariluoma, 2009).

그 이유로, 교사들의 창의성에 대한 이해 부족, 창의적 환경 조성의 어려움, 그리고 교육 현장에서 각 학생들의 창의적 사고유형과 사고 수준에서의 차이를 간과하고 있다는 점 등을 들 수 있다. 이는 교사들에게 제공되는 창의성 교육에 대한 자료 및 연수의 부족으로 인한 것으로 보인다(Cho, Choi, & Choi, 2009; Lee, 2010; Park, 2013). 기존의 창의성 교육 관련 교사직무연수는 창의성과는 다른 수업이론을 다룬다거나 창의성 교육과는 관련이 없는 내용으로 구성된 경우가 많아서(Choi, 2010), 교사들의 창의성에 대한 이해 증진에 실제적인 도움이 되지 못하였다. 교사들은 학생들의 성적은 쉽게 측정하지만, 학생들

의 창의성은 제대로 측정하지 못하고, 창의성에 대한 이해 부족으로 학업성적과 창의성을 같은 범주에서 보는 경우도 종종 있으며, 창의적인 학생을 부정적으로 간주하는 경우도 더러 나타났다(Gowan, Demos, & Torrance, 1967).

대부분의 교사들이 창의성 교육의 필요성과 중요성을 강조하며 학생들의 창의성을 신장시켜야 함을 강조하지만, 정작 자신들의 창의성 및 창의성 교육에 대한 이해 수준은 낮다고 토로하고 있다(Kim, Kim, Lee, & Choi, 2007; Park, 2013). 실제 교육현장에서는 교사들이 오히려 학생들의 잠재된 창의성의 발현을 방해하는 요소로 작용하는 것으로 보고되기도 한다(Dacey & Lennon, 1998). 이는 교사들의 창의성에 대한 이해 부족으로 교사들이 학생들의 창의성을 증진시킬 수 있는 교수-학습 방법 및 제반 창의적 환경을 조성하는데 어려움을 경험할 수 있음을 시사한다.

현장에서 창의성 교육을 실시하다보면 아이디어가 많은 아동, 독창적인 아이디어를 산출해 내는 아동, 아이디어가 다양하지는 않지만 산출한 아이디어를 정교하게 다듬고 세밀화 하는데 자신의 능력을 발휘하는 아동 등 창의적 사고의 유형에서도 다양한 차이를 보이며, 그 수준 또한 차이가 있다. 하지만, 현재 학교 현장에서 제공되고 있는 많은 창의성 증진 프로그램들(Choi & Park, 2004; Feldhusen & Treffinger, 2011; Kim & Hong, 2012)은 이러한 사고 유형 및 사고수준에서의 차이점을 고려하지 못한 채 진행되고 있다. 창의성 교육의 효과성을 증진시키려면, 아동의 창의적 사고 능력이나 유형에 따라 그에 맞는 적절한 교육 내용 및 교수-학습방법이 제시되어야만 한다.

한편, 창의성 발현에 있어서 개인적 특성과 관련하여, 창의적 사고능력은 성별에 따라 차이가

있는 것으로 보고되고 있다. Milgram과 Milgram (1976)의 연구에서는 남아가 여아보다 더 창의적이라고 보고되었으며, 특히 남아가 독창성 영역에서 더 높은 점수를 획득하였다. 하지만 몇몇 연구들은 여아가 남아보다 창의성의 수준이 더 높은 것으로 보고하고 있다(Kershner & Ledger, 1985; Kim, Jung, & Jung, 2007). 창의적 사고능력에 있어 보다 구체적으로 성차를 살펴본 연구결과들(Baer & Kaufman, 2011; Cho, Cho, & Park, 1996; Lew, 2006; Matud, Rodriguez, & Grande, 2007; Yu, 2003)에 의하면, 창의성의 각 하위요인별로도 성차가 존재하는 것으로 나타났다. 창의적 사고능력이 이렇듯 성별에 따라 차이가 있다면 그에 적절한 교육적 개입이 필요하며, 각 하위요인별 차이에 따른 차별화된 교육도 시행되어야 한다.

이러한 이유를 토대로 본 연구에서는 군집분석을 통해 창의성 집단을 유형화하고, 각 집단이 성별에 따라 유의한 차이가 있는지를 살펴보고자 한다. 이를 통해 각 아동의 창의적 사고 유형 및 창의적 수준에 맞는 차별화된 교육을 위한 기초자료를 제공할 수 있을 것이다. 본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

<연구문제 1> 아동의 창의적 사고특성에 따른 ‘군’은 어떻게 분류되는가?

<연구문제 2> 아동의 성별에 따라 아동의 창의적 사고특성군에 차이가 있는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울시에 소재한 3개 초등학교 6

학년 남녀 학생 250명을 대상으로 실시되었다. Dacey(1989)에 따르면 초등학교 고학년에 해당되는 아동 후기는 창의성 발달에 있어 두 번째 결정적 시기이다. 아동 후기는 사춘기에 접어드는 시기로, 이 시기의 아동들은 자신에 대한 불안정성을 느끼고 자신에 대한 생각을 깊이 하며 반성하게 되는데 이러한 과정 속에서 자신의 잠재된 창의성을 발현할 수 있다(Ripple & Dacey, 1969). 또한, 아동 후기는 구체적 조작기에서 형식적 조작기로 넘어가는 시기로, 사고의 발달과 더불어 추상적·가설적·연역적 사고와 은유에 대한 이해가 점차 가능해짐에 따라 잠재된 창의성을 발휘하기에도 적절한 시기라 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 창의성 발달의 결정적 시기인 초등학교 고학년을 연구대상으로 설정하였다. 연구를 위하여 총 254부의 설문지가 배부되었고 부실 기재되거나 미완성된 질문지를 제외한 최종 250부를 실제 분석에 사용하였다. 본 연구에 참여한 연구대상자는 남학생 126명, 여학생 124명이었다.

2. 연구도구

1) 창의적 사고능력 검사(TTCT)

본 연구에서 아동들의 창의적 사고능력을 측정하기 위하여 사용한 검사 도구는 Torrance의 창의적 사고 검사인 TTCT 도형 A 검사(Torrance Test of Creative Thinking: Figural A)이다. TTCT 도형검사(A형)는 세 가지 활동(그림 구성하기, 그림 완성하기, 선 그리기)으로 구성되어 있으며, 각 활동에 소요되는 시간은 10분으로 총 30분이 소요된다.

검사의 채점 기준은 한국판 표준화 통계자료를 토대로 완성된 채점요강(Kim, 2006)을 중심으로 하였다. 검사의 채점은 창의력 검사 워크

숍에 참석하여 TTCT 검사 전문가 라이선스를 획득한 석·박사 수료자 2인에 의하여 이루어졌다. 채점자간 신뢰도는 유창성이 .99, 독창성이 .95, 제목에 대한 추상성이 .95, 정교성이 .94, 그리고 성급한 종결에 대한 저항이 .94로 나타났다.

3. 연구절차

본 연구자들이 초등학교를 방문하여 6학년 주임교사와 교장선생님께 연구의 목적과 취지, 예상 소요시간 등에 대해 설명하고 협조를 구했으며, 이후 학교를 재방문하여 재량수업시간을 이용해 검사를 실시하였다. 검사가 시작되기 전 아동들로부터 동의를 얻었고, 참여하기를 원하지 않는 아동들은 검사에서 제외되었다. 창의성 검사는 본 연구자들의 지도하에 각 교실에서 실시되었으며, 검사지는 검사가 끝난 후 바로 회수되었다. 수집된 자료 중 부실 기재되거나 미완성된 자료를 제외한 250부가 실제 분석에 사용되었다.

4. 자료분석

연구대상자의 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도 및 백분율을 산출하였다. 또한 측정도구들의 신뢰도를 알아보기 위해 Cronbach α 값을 산출하였고, 채점자간 신뢰도를 구하기 위해 상관계수를 산출하였다. 다음으로, 주요 연구변인들의 특성을 알아보기 위해 평균과 표준편차를 구하였다. 창의적 사고특성군을 알아보기 위해 군집분석을 실시하였고, 성별에 따른 창의적 사고 특성군의 차이를 알아보기 위해 χ^2 검증을 실시하였다. 군집분석은 공통적인 특성을 기초로 연구대상자들이 어떻게 동질적인 하위집단으로

뭉어있는지를 살펴보는 것으로, 본 연구에서는 아동의 창의적 사고특성(유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항)에 근거하여 하위 유형들을 분류하기 위해 군집분석을 실시하였다. 군집분석은 Hair와 Black(2000)이 제시한 2단계 군집분석을 실시하였다. 이 방법은 위계적 군집분석인 Wards 방법과 비위계적 군집분석인 K-means 방법을 순차적으로 사용하는 방법으로 위계적 방법만을 사용할 때 이탈도가 큰 사례들이 군집형성에 미치는 영향을 최소화하는 장점이 있다. 이상의 자료 분석에 IBM SPSS 20.0을 사용하였다.

III. 결과분석

1. 아동의 창의적 사고특성에 대한 군집분석

아동의 창의적 사고특성에 따라 어떠한 군집이 형성되는지를 알아보기 위해 창의적 사고특성의 하위 요인인 유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항의 5개 변인의 표준점수를 투입하여 2단계 군집분석을 실시하였다. 1단계에서 위계적 군집분석인 Ward

방법을 이용하여 군집수와 초기 군집 중심점을 결정하고, 2단계에서 비위계적 군집분석인 K-means 방법을 이용하여 각 군집에 속하는 사례를 결정하였다.

1단계 위계적 군집분석 실시 결과, 군집화 계수의 변화폭과 해석가능성 등을 고려해 볼 때 4개 군집이 최종 군집 수로 파악되었다. 따라서 2단계 K-means 군집분석에서는 군집의 수를 4개로 결정하고 1단계에서 생성된 군집변인들의 각 군집별 평균점수를 초기 중심점으로 투입하여 군집분석을 실시하였다.

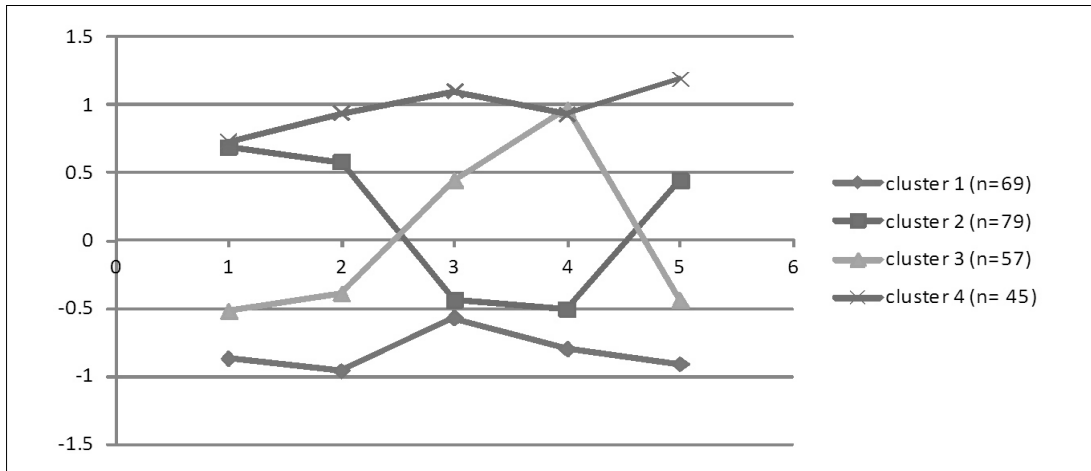
군집분석의 실시결과는 Table 1과 Figure 1에 제시된 바와 같다. 분류된 집단의 군집 특성을 파악하고 군집명을 명명하기 위해 창의적 사고특성의 각 하위요인들의 표준점수에 근거하여 각 군집의 패턴을 분석하였다. 군집 1은 69명, 군집 2는 79명, 군집 3은 57명, 군집 4는 45명으로 구성되어 군집 2에 가장 많은 수의 사례가 포함되어 있음을 알 수 있다.

군집 1은 창의적 사고특성 하위요인인 유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항 등 모든 점수가 평균보다 낮다. 이 집단은 다른 집단들에 비해 창의적 사고능력 점수가 현저히 낮은 경향을 보였다. 이는 아동

<Table 1> Standard scores of final clusters

	Cluster 1 Non-creative (n = 69)	Cluster 2 Divergent creative (n = 79)	Cluster 3 Elaborate creative (n = 57)	Cluster 4 Multiple creative (n = 45)
Fluency	-.87	.69	-.52	.73
Originality	-.96	.58	-.39	.94
Abstractness of titles	-.57	-.44	.44	1.10
Elaboration	-.80	-.51	.97	.93
Resistance to premature closure	-.91	.44	-.44	1.19

Note. Cluster values are standardized by z-score(M = 0, SD = 1).



Note. Horizontal axis 1 = fluency, 2 = originality, 3 = abstractness of titles, 4 = elaboration, 5 = resistance to premature closure

(Figure 1) Cluster Profile

의 전반적인 창의적 사고능력이 낮은 것을 의미하므로 이 집단을 ‘비창의적 사고 집단’으로 명명하였다. 군집 2는 유창성, 독창성, 성급한 종결에 대한 저항 점수는 평균보다 높으나 제목의 추상성, 정교성 점수가 평균보다 낮다. 이는 아동이 주어진 시간 내에 많은 아이디어를 내고, 독특하고 새로운 아이디어를 산출하지만 자신의 아이디어를 구체화하고 정교화 하는 능력은 부족한 것을 의미한다. 따라서 이 집단을 ‘확산적 사고 집단’으로 명명하였다. 군집 3은 ‘확산적 사고 집단’과는 대조적인 특성을 보이는데, 유창성, 독창성, 성급한 종결에 대한 저항 점수는 평균보다 낮지만 제목의 추상성과 정교성 점수는 평균보다 높다. 이는 아동이 주어진 시간 내에 많은 아이디어를 내고, 독특하고 새로운 아이디어를 산출하는 것은 힘들어하지만 자신의 아이디어를 구체화하고 정교화 하는 능력이 높은 것을 의미한다. 따라서 이 집단을 ‘정교한 사고 집단’으로 명명하였다. 군집 4는 ‘비창의적 사고 집단’과는 대조적인 집단으로, 창의적

사고특성 하위요인인 유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항 등 모든 점수가 평균보다 높다. 이는 아동이 주어진 상황에서 많은 아이디어를 내고 독특하고 새로운 아이디어를 내며 자신의 아이디어를 정교화하고 구체화할 뿐 아니라 좋은 아이디어가 생길 때까지 참아낼 수 있는 능력이 높은 것으로 아동의 전반적인 사고능력이 높은 것을 의미한다. 따라서 이 집단을 ‘다방면 창의적 사고 집단’으로 명명하였다.

2. 성별에 따른 창의적 사고군집에서의 차이

군집분석을 통해 분류된 창의적 사고 집단들이 성별에 따라 유의한 차이를 보이는지 알아보기 위해 χ^2 검증을 실시하였다(Table 2 참조). χ^2 검증 실시 결과, 성별에 따라 창의적 사고 집단에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2_{df=3} = 8.51$). 즉, 창의적 사고 집단은 성별에 따라 다른 양상을 보임을 알 수 있다. 구체적으로 살

〈Table 2〉 Chi-square test for gender by cluster

			Clusters				χ^2
			Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	
Gender	Male	f(%)	32(46.4%)	45(57.0%)	21(36.8%)	28(62.2%)	8.51*
	Female	f(%)	37(53.6%)	34(43.0%)	36(63.2%)	17(37.8%)	
Total		f(%)	69(100%)	79(100%)	57(100%)	45(100%)	

*p < .05.

Note. Cluster 1 = non-creative, Cluster 2 = divergent creative, Cluster 3 = elaborate creative, Cluster 4 = multiple creative

해보면, ‘비창의적 사고 집단’의 경우 남아와 여아 간의 비율이 거의 유사하지만 여아의 비율이 조금 더 높고, ‘확산적 사고 집단’에서는 남아와 여아 간의 비율이 거의 유사하지만 남아의 비율이 조금 더 높으며, ‘정교한 사고 집단’의 경우 여아의 비율이 상대적으로 많이 높고, ‘다방면 창의적 사고 집단’의 경우 남아의 비율이 상대적으로 많이 높음을 알 수 있다.

IV. 논의 및 결론

본 연구는 군집분석을 통해 창의성 집단을 유형화하고 각 집단이 성별에 따라 유의한 차이가 있는지를 살펴보고자 하였다. 이러한 연구 목적에 따라 진행된 연구결과에 대한 요약 및 논의는 다음과 같다.

첫째, 아동의 창의적 사고 특성에 따라 군집 분석을 실시한 결과, ‘비창의적 사고 집단’, ‘확산적 사고 집단’, ‘정교한 사고 집단’, ‘다방면 창의적 사고 집단’의 네 집단으로 분류되었다. 전반적인 창의적 사고능력 점수가 낮은 집단은 ‘비창의적 사고 집단’으로, 유창성, 독창성, 성급한 종결에 대한 저항 점수는 높지만 제목의 추상성과 정교성 점수가 낮은 집단을 ‘확산적 사고 집단’으로, 제목의 추상성과 정교성 점수

는 높지만 유창성, 독창성, 성급한 종결에 대한 저항 점수가 낮은 집단을 ‘정교한 사고 집단’, 그리고 창의적 사고능력 점수가 전반적으로 높은 집단을 ‘다방면 창의적 사고 집단’으로 명명하였다. 즉, 창의성이 높고 낮은 집단뿐만 아니라 창의적 사고의 하위 요인별로도 개별적인 차이가 있어 아이디어가 많은 집단이나, 정교성이 높은 집단으로도 구분될 수 있다.

실제 교육 현장에서 창의성 교육을 진행함에 있어서, 교사가 각 아동들의 창의적 개별 특성을 인지하고 있다면 그에 맞는 교수-학습방법을 활용할 수 있으므로 아동의 창의성을 증진하는 데 보다 실제적인 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다. 전반적으로 창의성이 높은 집단인 ‘다방면 창의적 사고 집단’의 경우, 자신에게 내재된 창의성의 수준이 높기 때문에 기본적으로 다양하고 독특한 사고를 즐길 수 있는 능력을 갖고 있다. 창의적인 아동은 그렇지 않은 아동에 비해 모험심, 경험에의 개방성, 도전정신 등이 강하므로(Davis, 1998), 이러한 아동들에게는 이들의 다양하고 독특한 사고를 있는 그대로 받아들일 수 있는 교사의 개방적 태도가 무엇보다 필요하다고 볼 수 있다.

‘확산적 사고 집단’의 경우, 아이디어는 많으나 이를 구체화하거나 수렴하지 못하는 아동들이므로 PMI(Plus, Minus, Interesting)나 CPS

(Creative Problem Solving)와 같은 기법을 적용하는 것도 바람직하다. PMI(de Bono, 1985)와 CPS(Treffinger, Isaksen, & Dorval, 2000)의 경우 아동들에게 여러 아이디어를 산출하게 한 후 산출된 아이디어 중 가장 유용한 아이디어를 논리적으로 찾아가는 과정을 연습하게 함으로써 아이디어를 수렴, 평가하여 최적의 아이디어를 찾아내게끔 하는 데 유용하다. 이러한 훈련을 통해 아동들은 자신의 아이디어를 보다 구체화하고 정교화할 수 있게 된다.

‘정교한 사고 집단’의 경우 아이디어를 산출하는 것 자체에 대한 부담이 많은 집단이기 때문에 이들에게는 다양한 아이디어 산출 기법인 Brainstorming, Brainwriting, Mind map, SCAMPER¹⁾, SCUMPS²⁾ 등을 활용하여 보다 많은 아이디어를 산출할 수 있도록 도움을 줄 수 있다. 여러 연구에서 Brainstorming, Mind map과 같은 창의적 사고기법 훈련이 아동의 창의성 증진에 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Choi, 2013; Kim, 2007; Moon, 2009; Park, 2007).

전반적으로 창의성이 낮은 ‘비창의적 사고 집단’의 경우 창의성에 대한 긍정적 인식부터 심어주는 것이 필요하다. 일상생활에서 ‘왜 생각을 해야 하는지’, ‘다양한 생각이 필요한 이유’ 등에 대해 접근함으로써 창의성이 일상생활과 연결되어 있음을 알려줄 필요가 있다. 일상적 창의성(Runco, 2007)을 강조함으로써 창의성이라는 것이 단지 위대하고 창의적인 소수의 사람만이 소유하는 것이 아닌, 누구나 그 잠재력을 통해 일상생활에서 언제든지 발휘할 수 있는

것임을 느끼게 해주는 것이 필요하다.

초등학교 교육현장에서 많이 이루어지고 있는 협동학습의 집단 구성에 있어서 가장 일반적이며 효과적인 방법은 모둠을 구성하는 학생들의 이질성을 극대화하는 것이다(Woo, Lee, & Kim, 2010). 창의성 프로그램 운영에 있어 모둠을 구성할 때에도 구성원의 이질화를 위해 각 유형별 아동을 고루 분포시킬 수 있다면, 다른 아동이 가진 창의적 강점을 자극받아 자신의 잠재된 창의성을 발견하는 기회를 제공받을 수도 있을 것이다. 창의적인 아이디어는 집단 구성원들의 각기 다른 의견을 기초로 유발되어 서로 연쇄적으로 반응함으로써 시너지를 일으킬 수 있다(Kwak, 2009). 집단의 창의성 증진을 위하여 교사들이 모둠을 구성할 때에도 각 아동의 창의적 개별 특성들을 고려한다면, 집단 창의성에서 주장하는 이러한 효과성을 극대화 할 수 있을 것이라 판단된다.

둘째, 군집분석을 통해 분류된 창의적 사고 집단들이 성별에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. ‘비창의적 사고 집단’의 경우 남아와 여아간의 비율이 거의 유사하지만 여아의 비율이 조금 더 높았고, ‘다방면 창의적 사고 집단’의 경우 남아의 비율이 상대적으로 많이 높은 것으로 나타났다. 이는 남아가 여아보다 더 창의적이라는 Milgram과 Milgram(1976)의 연구와는 일치하지만, 여아의 창의성이 남아의 창의성보다 높다는 연구결과(Kershner & Ledger, 1985)와는 일치하지 않는다.

창의성의 하위 요인 중 유창성, 독창성, 성급

1) 아이디어 산출을 위한 체크리스트로 특정 대상을 Substitute(대체하기), Combine(결합하기), Adopt(조절하기), Modify/Magnify/Minify(수정/확대/축소하기), Put to other use(다른 용도로 사용하기), Eliminate(제거하기), Reverse/Rearrange(반대로/재배열하기) 등에 적용하여 변형시킨다.
 2) 아이디어 산출을 위한 체크리스트로 특정 대상을 Size(크기), Color(색), Uses(용도), Materials(재질), Parts(부분), Shape(형태) 등에 적용해 변형시킨다.

한 증결에 대한 저항이 높은 ‘확산적 사고 집단’의 경우 남아와 여아간의 비율이 거의 유사하지만 남아의 비율이 조금 더 높은 것으로 나타났다. 이는 독창성에서 남아가 여아보다 우수하다는 선행연구결과(Cho, Cho, & Park, 1996; Park, 1994; Yu, 2003)와 부분적으로 일치한다. ‘정교한 사고 집단’에서 여아의 비율이 상대적으로 높다는 결과는 여아가 남아보다 추상성과 정교성이 높은 경향이 있음을 밝힌 선행 연구결과(Lew, 2006)와 일치한다. 이러한 결과는 남아와 여아의 성향상의 차이에 의한 것일 수 있다. 성차와 관련하여 추후에는 창의적 사고유형과 동기, 과제집착력 등과 같은 변인들 간의 관련성을 살펴본다면, 성차의 근원을 보다 구체적으로 밝힐 수 있을 것으로 예측된다.

80개의 기존 연구를 대상으로 창의성에 관한 성차를 비교한 Baer(1999) 및 Baer와 Kaufman(2011)은 연구의 절반 이상이 성별에 따른 차이를 발견하지 못하였고, 나머지 연구의 70% 이상이 여자들이 우수하다는 결과를, 나머지는 남자들이 우수하다는 결과를 도출하였다. 창의성에 관한 성차를 밝힌 연구들이 이렇듯 비일관적인 결과를 보고하고 있는 것은, 각 연구에서 사용한 창의성 측정도구의 차이에도 그 이유가 있지만, 창의성의 하위요인에 따른 차이를 간과한 것도 또 다른 이유로 꼽을 수 있다. 따라서 앞으로의 창의성 연구는 단지 창의성 총점에만 초점을 두기 보다는 각 하위요인별 차이를 고려하여 개인의 창의적 강점과 약점을 찾아내는 것이 필요할 것으로 생각된다. 이는 개인의 특성에 맞는 차별화된 창의성 교육을 실시하는 데 많은 도움을 줄 수 있을 것이다.

본 연구에서는 아동의 창의적 사고의 하위요인에 따라 창의성 집단을 유형화하고 그에 따른 성차를 살펴보았다. 이를 통해, 창의성 프로그

램의 진행에 있어 각 아동의 창의적 유형에 따른 차별화된 교수방법을 제공할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

이러한 논의를 토대로 본 연구의 제한점 및 추후연구에 대한 제언을 제시해보면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 초등학교 고학년을 연구대상으로 분석하였다. 성차 변인이 창의성에 미치는 지속적인 영향을 구체적으로 살펴보기 위해서는 초등학교 고학년뿐만 아니라 저학년까지도 함께 살펴보아야 할 것이다.

둘째, 본 연구에서는 아동의 창의적 사고에 따른 군집 유형을 살펴보았다. 하지만, 창의성의 복합적 특성을 고려한다면 창의적 사고뿐만 아니라 인성적 측면이나 창의적 산출과 같은 다른 측면도 복합적으로 고려해야 할 것이다. 아동의 창의적 사고, 창의적 인성, 그리고 창의적 산출에 있어서의 군집 유형을 분석한다면, 아동들에게 보다 효율적인 창의성 교육을 제공할 수 있을 것이다. 아동의 창의성 군집유형과 관련된 지속적인 연구는 아동의 개인적 요구에 따른 맞춤형 창의성 교육을 제공함으로써, 아동의 잠재된 창의성을 발현하는 데 많은 도움이 될 것이다.

References

- Baer, J. (1999). Gender differences in creativity. In Runco, M. A., & Pritzker, S. (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (pp. 753-758). San Diego: Academic Press.
- Baer, J., & Kaufman, J. C. (2011). Gender differences in creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 75-105.
- Barron, F. (1988). Putting creativity to work. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity:*

- Contemporary psychological perspectives* (pp. 76-98). Cambridge: University Press.
- Cho, B. K., Cho, S. Y., & Park, S. O. (1996). A study on the creativity of young children as a function of the questioning patterns of teachers. *Korean Association of Child Studies*, 17(1), 23-37.
- Cho, Y. S., Choi, K. L., & Choi, M. K. (2009). An analysis of perception of creativity and creative education in Korean elementary schools. *Ewha Journal of Educational Research*, 40(3), 215-237.
- Choi, B. Y., & Park, M. H. (2004). Effects of creativity education program through the creative problem solving model. *The Korea Journal of Education Methodology Studies*, 16(2), 1-28.
- Choi, M. J. (2010). Teacher education model development for creativity and character education. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 10(3), 501-526.
- Choi, S. H. (2013). The effect of the origami class using the SCAMPER technique on children's creativity, intelligence, and self-efficacy. Unpublished master's thesis, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Dacey, J. S. (1989). Peak periods of creative growth a cross the lifespan. In G. J. Puccio & M. C. Murdock (Eds.), *Creativity assessment: Reading and resources* (p. 323-345). Buffalo, NY: CEF Press.
- Dacey, J. S., & Lennon, K. H. (1998). *Understanding creativity: The interplay of biological, psychological, and social factors*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Davis, G. A. (1997). Identifying creative students and measuring creativity. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (pp. 269-281). Needham Heights, MA: Viacom.
- Davis, G. A. (1998). *Creativity is forever (4th Ed.)*. Dubuque, IA: Kendall Hunt.
- de Bono, E. (1985). *de Bono's thinking course*. London: Ariel Books.
- Feldhusen, J. F., & Treffinger, D. J. (1975). Teachers' attitudes and practices in teaching creativity and problem solving to economically disadvantaged and minority children. *Psychological Reports*, 37, 1161-1162.
- Feldhusen, J. F., & Treffinger, D. J. (2011). Developing creative thinking: The Purdue creativity program. *The Journal of Creative Behavior*, 4(2), 85-90.
- Gentry, M., Rizza, M., & Owen, S. (2002). Examining perceptions of challenge and choice in classrooms: The relationship between teachers and their students and comparisons between gifted students and other students. *Gifted Child Quarterly*, 46(2), 145-155.
- Gowan, J. C., Demos, G. D., & Torrance, E. P. (1967). *Creativity: Its educational implications*. New York: Wiley.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Hair, J. F., Jr., & Black, W. C. (2000). Cluster analysis. In L. G. Grimm & P. R. Yarnold (Eds.), *Reading and understanding more multivariate statistics* (pp. 147-205). Washington,

- DC: American Psychological Association.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988). The role of the environment in creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 11-38). New York: Cambridge University Press.
- Kampylis, P., Berki, E., & Saariluoma, P. (2009). In-service and prospective teachers conceptions of creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 4(1), 15-29.
- Kershner J. R., & Ledger, G. (1985). Effect of sex, intelligence, and style of thinking in creativity: A comparison of gifted and average IQ children. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(4), 1133-1246.
- Kim, E. A., Jung, O. B., & Jung, S. H. (2007). An analysis of the relationship between intrinsic motivation, self-efficacy, and creativity of children focusing on sex and age. *Journal of Educational Studies*, 38(2), 23-47.
- Kim, H. J., & Hong, S. O. (2012). The effects of Korean version of Renzulli's creativity program on creativity of the scientifically gifted children. *The Journal of Humanities*, 28, 423-452.
- Kim, K. E., Kim, E. A., Lee, H. S., & Choi, I. S. (2007). Survey on the perception of creativity education by parents and teachers of early children. *Human Life Science*, 10, 167-187.
- Kim, S. M. (2007). The effect of brainstorming activity in fine arts on the improvement of children's creativity. Unpublished master's thesis, Kookmin University, Seoul, Korea.
- Kim, Y. C. (2002). *The Torrance tests of creative thinking manual, figural A and B*. Daegu: Korean Future Problem Solving Program / Hyun-Gok R & D.
- Kim, Y. C. (2006). *Figural TTCT : Thinking creativity with figural, norms - technical manual, form A. (4th Ed.)*. Daegu: Korean Future Problem Solving Program/Hyun-Gok R & D.
- Kwak, K. J. (2009, July, 15). Creativity from cooperation. *The Dong-A daily*, Retrieved September, 9, 2013, from <http://news.donga.com/3/all/20090715/8755770/1>
- Lee, J. H. (2010). Analysis on the early childhood teachers' recognition on creativity education and its applications. Unpublished master's thesis, Sungshin Women's University, Seoul, Korea.
- Lew, K. H. (2006). Comparative study on the creative product between high and low groups of creative thinking ability and creative personality in the elementary school children. *Korean Society for Creativity Education*, 11(2), 67-86.
- Maslow, A. H. (1971). *The farther reaches of human nature*. New York: Viking Press.
- Matud, P., Rodriguez, C., & Grande, J. (2007). Gender differences in creative thinking. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 1137-1147.
- Milgram, R. M., & Milgram, N. A. (1976). Group versus individual administration in the measurement of creative thinking in gifted and nongifted children. *Child Development*, 47, 563-565.
- Millar, G. W. (2002). *The Torrance kids at mid-life*. Westport, CT: Ablex.
- Ministry of Education and Science Technology

- (MEST) (2009). *The 7th educational curriculum revision*.
- Moon, S. Y. (2009). A study on the ways to conceive ideas for the development of children's creativity. *Journal of Korea Design Forum*, 22, 59-66.
- Moustakis, C. E. (1967). *Creativity and conformity*. Princeton, NJ: D. Van Nostrand.
- Osborn, A. F. (1957). *Applied imagination (1st Eds.)*. New York: Scribner.
- Park, H. J. (1994). Study on the relation between creativity and home environment. Unpublished master's thesis, Woo-Suk University, Chonju, Korea.
- Park, S. J. (2013). Development of creativity and personality educational program for prospective infant teachers and its effects. Unpublished doctoral dissertation, Dongeui University, Busan, Korea.
- Park, Y. I. (2007). Effect of creative problem solving model on improvement of elementary student's creativity. Unpublished master's thesis, Pusan National University of Education, Busan, Korea.
- Perkins, D. A. (1988). The possibility of invention. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 363-386). NY: Cambridge University Press.
- Ripple, R. E., & Dacey, J. S. (1969). Relationships of some adolescent characteristics and verbal creativity. *Psychology in the Schools*, 6(3), 321-324.
- Rogers, C. (1961). *On becoming a person*. Boston: Houghton Mifflin.
- Runco, M. A. (2007). *Creativity - theories and themes: Research, development, and practice*. San Diego, CA: Academic Press.
- Torrance, E. P. (1977). *Creativity in the classroom: What research says to the teacher*. Washington, D. C.: National Education Association.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Dorval, K. B. (2000). *Creative problem solving: An introduction (3rd Eds.)*. Waco, TX: Prufrock Press
- Urban, K. K. (1995). *Creativity: A component approach model*. Paper presented at the World Conference on the Education for the Gifted and Talented, Hong Kong.
- Woo, S. H., Lee, H. J., & Kim, J. W. (2010). A method of design cooperative learning group composition to promote creativity - elementary school students in the early grades. *Journal of Korean Society of Design Science*, 23(4), 77-92.
- Yu, Y. O. (2003). On the development of creativity by the TCT-DP in Korean children. *The Korean Journal of Developmental Psychology*, 16(2), 53-70.

Received December 16, 2013

Revision Received February 24, 2014

Accepted March 12, 2014