

유아의 주의력 수준에 따른 창의성의 차이

김형재·윤정진*

경성대학교 유아교육과·동명대학교 유아교육과*

The Differences of Creativity according to Level of Attentional Abilities in Young Children

Kim, Hyoung Jai · Youn, Jeong Jin*

Dept. of Early Childhood Education, Kyungsung University, Busan, Korea

Dept. of Early Childhood Education, Tongmyung University, Busan, Korea*

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the differences of creativity according to levels of attentional abilities in young children. The participants of this study were 204 5-year-old children from the kindergarten or daycare center in Busan. The tests was conducted by using ANT and TTCT for young children. The study used two independent t-tests to find out the differences of creativity between high and low young children of degrees of alertness, orientation and executive control. The results of the study are as follows; first, there was a significant difference in creativity, abstractness of titles, and elaboration between high and low young children of varying degrees of alertness. Second, there was not a significant difference in creativity between high and low young children of orientation. Third, there was a significant difference in creativity; fluency, originality, elaboration and resistance to premature closure between high and low young children of the executive control. Therefore, there was a close relation between attentional control abilities, especially the executive control and creativity of young children.

Key words: attentional ability level, selective attention ability, creativity

I. 서론

오늘날 급속하게 변화하는 시대적·사회적 상황 속에서 교육은 언제나 새로운 교육패러다임을 요구받고 있다. 이와 더불어, 최근 개정된 제 7차 유치원 교육과정(교육인적 자원부 고시 제 2007-

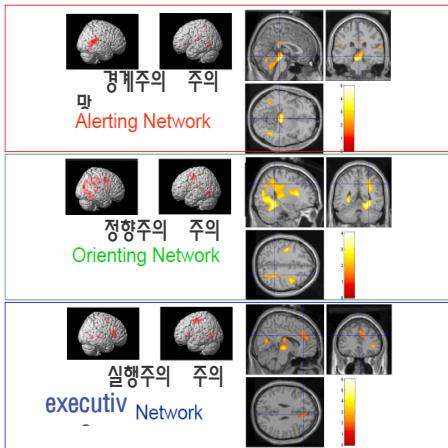
153호)에서도 미래 사회에 능동적으로 대처할 수 있는 창의적인 인재를 길러내는 것을 지향점으로 삼고 있다. 이러한 창의적 인재육성에 대한 필요성이 부각되면서 유아교육에서 창의성 교육에 대한 관심과 열의가 급증하고 있다. 많은 선행 연구들에서 창의성은 유아기에 토대가 형성되고 이

이 논문은 2010년도 한국교육학회 국제학술대회 포스터 발표논문의 일부임.

접수일: 2011년 5월 20일 심사일: 2011년 6월 15일 채택일: 2011년 8월 9일

Corresponding Author: Youn, Jeong Jin Tel: 82-10-6270-1506

e-mail: jjy@tu.ac.kr



Anderson, P. (2002)

Fig. 1. MRI results for three attentional networks

때 형성된 것이 이후 개인의 창의성 발현에 지속적인 영향을 미치며, 창의성이 높은 사람은 사회의 생산적이고 성취적인 역할을 하는데 중요한 기여를 한다고 밝히고 있다(Gardner 1993; Torrance 1976).

Torrance(1963)는 창의성 개발에 꼭 필요한 창의적 상상력이 4세에서 4세 6개월에 절정을 이루기 때문에 유아기를 창의성 발달의 중요한 시기로 보았고, Csikszentmihalyi(1996)는 2-6세에 창의성이 발달된다고 주장하였다. 이처럼 창의성은 유아들에게 내재되어 있는 능력으로 이미 잠재능력의 개발에 한계가 있는 아동후기나 청소년기보다 유아기에 창의성 교육을 실시하는 것이 그들의 재능과 창의성 개발에 더욱 효과적이므로(김수연·이영 2005), 유아기에 이러한 능력이 가장 잘 발현될 수 있는 상황과 조건을 제공해야 한다. 이러한 맥락 속에서 유아기 창의성 교육의 바람직한 방향을 설정하기 위해서는 먼저 유아기의 창의성 발달에 영향을 미치는 요인들을 분석하여 창의성의 본질과 특성을 정확하게 파악해야 할 필요성이 있다.

여러 학자들(최인수 1998; Magyari-Beck 1997; Taylor 1976; Treffinger 1980)은 창의성의 구성요소가 인지적 요인과 정의적 요인을 포함한다고 지적하였다. 이 중에서 창의성의 구성요소로써 인

지적 사고능력만을 고려해볼 때, 문제에 주의 집중하여 몰두하고 지속할 수 있는 능력, 문제와 관련된 정보에만 선택적으로 주의를 기울이는 능력인 주의력 수준이 어떠한가에 따라서 창의성은 유의한 차이가 있을 것으로 판단된다. 즉, 주의력 수준이 높은 유아는 낮은 유아보다 창의적 사고력이 뛰어날 수 있는데, 이들은 과제에 몰입된 상태를 지속적으로 잘 유지하고, 여러 정보들 중에서 적절한 정보를 잘 선택한다. 또한 관련 없는 정보에 주의를 분산시키지 않고 갈등상황 속에서 문제를 잘 해결할 수 있다. 따라서 주의력 수준에 따라 창의성 하위요인 중 어떤 요인이 유리한지, 또는 어떤 창의성 하위요인과 주의력수준이 관련이 있는지를 밝혀보는 것은 매우 흥미로운 일이다.

한편, 과제를 수행할 때는 주의나 저장, 그리고 인출 과정에 어떤 요구를 하는 인지적 부하가 필요하다(Britton & Tesser 1982; Kahnman 1973; Navon & Gopher 1979). 정답이 있는 수렴적 사고를 요하는 과제에 비해 정답이 없는 확산적 사고를 요하는 창의성 관련 과제들은 더 많은 주의가 요구되며 인지적 부하가 높을 것이다. 이에 주의력 수준이 뛰어난 유아는 부족한 유아보다 창의적 사고를 요하는 문제를 해결할 때 더 유리할 것이다.

주의란 학자들마다 다양하게 정의되고 있는데, 동시에 발생할 수 있는 여러 대상 물체 또는 생각 중에서 한 가지 것이 뚜렷하고 분명하게 마음을 차지하는 개념이다(James 1980). 정보처리이론은 주의를 목표지향적인 조작(Purposeful operation)으로 보았는데(Levy 1980), 즉 유아기 성장해감에 따라 자동적이고 수동적으로 감각정보를 획득하는 것에서 벗어나 점차 자신만의 목표를 세우고 그 목표를 달성하기 위해 주의할 대상을 능동적으로 추구하게 되는 과정이 곧 '주의'라고 하였다.

주의를 Posner와 Rafal(1987)은 지속적 주의, 선택적 주의, 처리 역량으로 구분하였고, Laberge(1990)은 경계(alertness), 각성(arousal), 지속적 주의(sustained attention), 선택적 주의(selective attention), 자원(resource)로 나누었다.

Fan 등(2002)은 Fig. 1에서 보는바와 같이, 주

의력 수준을 경계주의(alerting), 정향주의(orienting), 실행주의(executive)의 세 가지로 이루어진 망으로 유기체의 특정 체계를 형성한다고 하였다.

주의력 수준 중에서 첫째, ‘경계주의’란 주의를 집중하여 그 상태를 지속적으로 유지하는 것으로 이 체계는 우뇌의 앞부분과 정수리 부분에 관련되어 있기 때문에 과제를 계속적으로 실행하게 하는 것을 일컫는다.

주의력 수준 중에서 둘째, ‘정향주의’는 투입된 자극으로부터 정보를 선택하는 것으로 이는 두정엽과 전두엽에 관련되는 영역이다. 정향주의는 사람이 주의를 기울여야 하는 공간(space)을 가리키는 신호(cue)를 제시함으로써 작동되고, 그에 의해 분명하게 눈을 움직이거나 눈의 움직임을 알아차릴 수 없을 정도로 모호하더라도 제시된 신호의 위치에 주의를 기울일 수 있게 한다.

주의력 수준 중 셋째, ‘실행주의’란 여러 가지 반응들 사이에서 갈등을 해결하는 것을 의미하며 이는 전두엽을 활성화시킨다(Bush 등 2000; MacDonal 등 2000). 실행주의는 여러 가지 반응들 사이에서 갈등을 해결하는 능력 즉, 특정한 자극에 선택적으로 주의를 잘 기울이고 상황에 요구되는 적절한 반응보다 우세한 반응을 잘 억제하며 행동조절과 감독을 통해 계획을 순서대로 잘 실행되게 하고 오류를 확인하고 목표가 성취될 수 있게 하는 능력이다.

여기에서의 실행주의가 갈등이나 혼란스러운 자극이 주어졌을 때 그 자극의 특정 측면에 초점을 기울이는 ‘선택적 주의력’을 의미한다(Fan 등 2002). 즉, 선택적 주의력은 특정한 자극에 선택적으로 주의를 기울이는 능력을 일컫으며, 상황에 요구되는 적절한 반응보다 우세한 반응을 억제하는 능력이다. 또한, 지연된 시간 동안 주의의 초점을 유지하는 기능을 하며, 행동조절과 감독을 통해 계획이 올바른 순서대로 실행되게 하고, 오류를 확인하고 목표가 성취될 수 있게 한다.

따라서 선택적 주의력은 새로운 것들을 습득하는데 결정적인 역할을 하게 되는데, 이러한 능력은 유아기부터 아동기에 걸쳐 점진적으로 발달해간다(김은화·박혜원 1999; 백옥현 1992; DeMarie-Dreblow & Miller 1988), 특히 유아기에 눈에 띄

는 향상을 보이며 정교화 된다(Manly 등 2001). 전두엽의 기능에 대한 연구에서도 선택적 주의력은 특히 5세에서 8세 사이에 의미 있는 향상을 보인다고 하였다(Romine & Reynolds 2005).

선택적 주의력은 주로 임상적 검사인 Stroop 과제(Lezak 1995), Go-No-Go 과제 등을 통해 측정할 수 있다. Stroop 과제는 컴퓨터 스크린에 색 단어가 제시될 때 글자를 읽는 것이 아니라 색 단어 자체의 색을 말하는 과제로, 글자를 읽고자 하는 욕구를 억제하고 글자의 색에만 주의를 기울여야 과제를 성공적으로 수행할 수 있다. Go-No-Go 과제는 유아에게 두 개의 단서를 제공하고, Go signal이 스크린에 나타날 때에는 최대한 빠르게 버튼을 누르고, No-Go signal이 나타날 때에는 아무 버튼도 누르지 않아야 하는 과제로, 선택적 주의력에 어려움을 가진 유아들은 과제 수행에 더 오랜 시간이 걸리고, 더 많은 오류를 보인다(Leung & Connolly 1996).

Ridderinkhof와 van der Molen(1995)은 성인과 5-12세 아동을 대상으로 양손에 전구를 쥌 채 왼쪽이나 오른쪽을 가리키는 화살표와 함께 목표 자극을 보여주고 오른쪽 화살표가 나타나면 오른쪽 전구를 째 쥐고, 왼쪽 화살표를 보면 왼쪽 전구를 쥐게 하여 전구를 쥐는데 걸린 시간과 뇌파 패턴을 분석하였다. 그 결과, 연령이 증가함에 따라 방해 자극에 의해 덜 영향을 받는다는 것을 밝혀내었다.

또한 선택적 주의력을 측정하기 위해 Eriksen과 Eriksen(1974)은 화살표 과제(Flanker task) 및 컴퓨터를 이용한 반응시간을 측정한 연구(Fan 등 2002)에서 세 가지 주의력 수준을 측정하는 과제인 성인용 ANT(Attentional Network Test)를 이용하였는데, 이를 통해 세 가지 주의력 수준이 각각 다른 기능을 하는 개별적인 요소임을 밝혔다. Rueda 등(2004)은 ANT과제의 실효성을 검증한 결과 이 과제는 성인뿐만 아니라 유아의 주의망을 측정하는데도 적절한 과제임을 밝혔다.

이러한 선택적 주의력은 Sternberg(1988)의 삼원지능이론에서 경험적 지능(창의적 지능)에서 중요하고 적절한 정보에 주의를 기울이는 과정인 ‘선택적 부호화(selective encoding)’와 밀접한 관

런이 있다. 이러한 세 가지 주의력 수준들(경계 주의, 정향주의, 실행주의)은 유아가 과제를 수행함에 있어 각각 다르게 영향을 미치며, 모든 학습과 정보처리에 토대가 되는 기본적인 인지능력이 된다.

최근 수년간 주의력과 관련된 국내연구들로는 주의력 결핍 아동, 다운증후군 등 특수아동을 대상으로 한 연구들(서진미 2008; 석인수 2009; 유광숙·최중옥 2003; 임지향·김민정 2004; 정선숙 2007)이 대부분이며, 일반유아를 대상으로 한 연구는 유아의 주의력과 행동문제의 관계연구(이경화·조미숙 2008), 이중언어 아동과 단일언어 아동의 선택적 주의력을 비교한 연구들(박혜원·원영미·이귀옥 2003; 이혜련·이귀옥 2006), 아동의 선택적 주의 전략과 금지기계의 발달에 관한 연구(백옥현 1992) 등에 미치고 있다. 따라서 일반유아를 대상으로 유아기의 학습에 있어 중요한 주의력에 대한 연구가 매우 미비한 실정이다.

주의력과 창의성간의 관계와 관련된 선행연구들을 살펴보면, 유아의 주의산만과 창의성간의 관계를 알아본 연구들(신영자 1990; 천명숙 1999; Ausubel et al. 1978)을 제외하고는 거의 없었다. 신영자(1990)는 창의성 검사의 구성요인이 유창성, 독창성과 같은 문제해결요소가 포함되어 있기 때문에 주의산만 정도가 높은 유아들이 창의성 및 개방성이 낮지만, 주의산만 정도에 따라 유창성, 독창성, 융통성은 차이가 없다고 하였다. Ausubel와 동료들(1978)은 주의산만 유아들이 신기성, 통합성이 낮고 주의집중이 잘 되는 유아들의 특징으로 신기성, 통합성, 가변성, 개념적 갈등 등이 높다고 밝혔다. 그러나 천명숙(1999)의 연구에 따르면, 창의성이 높은 유아가 그렇지 않은 유아보다 주의산만정도가 높았고, 하위요인으로 유창성이 높은 유아와 낮은 유아의 주의산만 정도는 차이가 없었으며, 독창성이 높은 유아와 낮은 유아보다 주의산만정도가 높다고 하였다.

Mednick(1962)은 연합할 개념간의 거리가 멀다는 것은 현재 작업기억 내에 떠올라 있는 활성화된 명제 간의 관련성이 적다는 것으로, 이것을 '주의'로 설명하면서 주의와 창의적 사고의 밀접한 관련성을 언급하였다. 즉, 연합할 개념간의 거

리가 멀수록 창의적인 결과를 얻게 되는데, 연합할 개념간의 거리가 멀다는 것은 활성화된 명제간의 관련성이 적다는 것이고, 이러한 현상은 한꺼번에 얼마나 많은, 또는 얼마나 관련 없는 정보에 주의를 기울여 이를 작업기억에 머물게 하느냐로 설명할 수 있다는 것이다(Toplyn 1999). 이러한 가정 하에 이루어진 연구들은 주의집중력이 낮을수록 주의의 폭이 커지므로 창의적이라는 결과를 보고하고 있다(Russ 2001; Stavridou & Furnham 1996; Sass 2001a, 2001b; Upmanyu & Kaur 1986). 이처럼 주의력과 관련된 변인들을 밝히는 연구가 진행되어 오고 있지만 선행연구들은 다소 상반된 결과를 보이며, 유아기에 토대가 형성되는 고차원적인 인지능력인 창의성과 주의력간의 관계를 알아본 연구는 적었다.

따라서 본 연구에서는 유아의 주의력을 세 가지로 구분한 Fan과 동료들(2002)의 연구를 기초로 주의력 수준에 따라 창의성에 어떠한 차이가 있는지를 알아보고자 하였다. 이는 유아기에 주의력을 향상시킬 수 있는 활동 및 프로그램 개발과 창의성 교육 프로그램 및 활동 적용에 유용한 기초자료가 될 것이다. 이러한 연구목적에 위해 본 연구에서 구체적으로 제시한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 경계주의가 높은 유아와 낮은 유아 간에 창의성은 차이가 있는가?

연구문제 2. 정향주의가 높은 유아와 낮은 유아 간에 창의성은 차이가 있는가?

연구문제 3. 실행주의가 높은 유아와 낮은 유아 간에 창의성은 차이가 있는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 부산광역시 소재한 어린이집 및 유치원 5곳을 무선표집하여 총 204명의 유아를 대상으로 ANT와 TTCT를 개별적으로 실시하였다. 선택적 주의력이 만 4-5세에 형성된다는 선행연구(Bialystok 1999)를 바탕으로 주의력 수준이 어느 정도 발달된 연령인 만 5세를 본 연구대

상자로 설정하였다. 204명 유아의 주의력 수준에 대한 평균 및 표준편차는 아래 Table 1과 같다.

Table 1. Descriptive statistics of attentional ability level

	(n=204)			
	Min	Max	M	SD
Alerting(ms)	-193	541	64.17	94.17
Orienting(ms)	-328	261	29.72	80.63
Executive control(ms)	-353	410	82.03	89.51

204명 유아의 ANT검사를 통해 얻은 시간을 기준으로 경계주의, 정향주의, 실행주의 각각 표준분포곡선상의 상·하 15%를 기준으로 각 30명씩을 최종 분석대상유아로 선정하였고, 주의력 수준에 따른 연구대상 유아의 성별 및 연령의 평균 및 표준편차는 아래 Table 2와 같다.

Table 2. The sex and age according to attentional ability level of subjects

		Sex	Age			
			N	N	M	SD
Alerting	old-young children	boy	11	30	5.06	.04
		girl	19			
	young-young children	boy	10	30	5.06	.04
		girl	20			
Orienting	old-young children	boy	10	30	5.07	.04
		girl	20			
	young-young children	boy	11	30	5.08	.03
		girl	19			
Executive control	old-young children	boy	14	30	5.08	.03
		girl	16			
	young-young children	boy	16	30	5.07	.04
		girl	14			

2. 검사도구

1) 주의력 검사

5세 유아의 주의력을 측정하기 위해 본 연구에서는 Fan 등(2002)이 개발한 주의망 검사인

ANT(attention network tests)의 유아용 물고기 버전을 실시하였다. ANT는 한국 유아를 대상으로 이혜련과 이귀옥(2006), 양아름(2011)에서 사용한 바 있는 검사로 선행연구에 따르면 3세 이상의 유아에게 적용가능하다. ANT는 컴퓨터를 이용하여 반응시간을 측정함으로써 경계주의, 정향주의, 실행주의에 대한 세 가지 주의력을 측정할 수 있는 검사이다(Fan et al. 2002). ANT는 책상위에 컴퓨터를 올려놓고 유아에게 컴퓨터 화면을 보면서 키보드의 방향키로 적절한 반응을 하게 하였다. 본 과제의 실시화면은 Fig. 2와 같다.

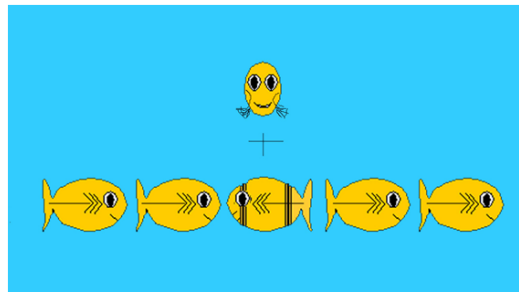


Fig. 2. The monitor of ANT(Attentional Network Test)

Fig. 2에서와 같이 유아에게 방향성이 있는 다섯 마리 물고기가 제시되는데, 유아는 이 물고기들 중 가운데 물고기의 방향과 일치하는 방향키를 누르면 된다. 다섯 마리 물고기를 표적이라 하는데, 표적은 가운데보다 위나 아래 중 한곳에 나타나며, 표적이 나타나기 전에 +표시와 *표시가 차례로 나타난다. 먼저 화면가운데 +표시가 400-1600msec동안 나타난 다음 100msec동안 *가 나타났다가 사라진 후 400msec동안 +표시만 화면상에 보여진 다음 표적이 1700msec동안 나타난다. *는 네 가지 경우 중 한가지로 나타나는데, *가 나타나지 않거나, +표시가 있는 자리에 겹쳐서 나타나거나, 화면 위나 아래에 동시에 나타나거나 또는 화면 위나 아래 중 한 곳에 나타난다. 유아는 표적이 나타나는 1700msec 이내에 반응을 해야 하는데, 그 반응이 정답이면 스피커에서 ‘우후’소리가 나고 오답이거나 유아가 시간 내에 반응하지 못했을 경우에는 ‘삐’소리가 난다. 과제

가 끝나면 화면에 경계주의, 정향주의, 실행주의의 세 가지 점수가 제시되는데, 이에 대한 자세한 설명은 아래의 Table 3과 같다.

Table 3. Explanation of attention networks subtractions

Factor	Attention networks subtractions
Alerting	RT for no cue - rt for double cue trials
Orienting	RT for central cue - rt for spatial cue trials
Exactive control	RT for incongruent - rt for congruent trials

Poster & Fan(2002)

Table 3에서와 같이, 경계주의는 +표시가 없을 때의 평균반응시간에서 +표시가 화면 아래와 위에 나타날 때의 평균반응시간을 뺀 값이고, 정향주의는 +표시가 없는 가운데 나타날 때의 평균반응시간에서 +표시가 표적과 동일한 위치에 나타날 때의 평균반응시간을 뺀 값이며, 실행주의는 가운데 물고기와 나머지 네 마리 물고기의 방향이 일치하지 않을 때의 평균반응시간에서 다섯 마리 물고기의 방향이 동일할 때의 평균반응시간을 뺀 값으로 구할 수 있는데, -값(ms)이 나오는 등 수치 값이 작을수록 반응시간이 빠른 것으로 해당 주의가 높다고 볼 수 있다.

2) 창의성 검사

유아의 창의성을 측정하기 위해 국내에서 검사의 타당도뿐만 아니라 유아를 대상으로 집단간 차이를 분석하기 위해 많이 쓰이는 Torrance의 창의적 사고력 도형검사 A형(Torrance Test of Creative Thinking : TTCT; Figure A)을 사용하였다. 검사의 구성은 그림구성, 그림완성, 직선검사로 되어 있으며 검사 시 소요시간은 각 활동마다 10분으로 총 30분이 걸린다. 점수는 TTCT의 규준집에 제시된 채점 기준에 따라 유창성은 전체 반응의 개수로, 독창성은 반응 빈도에 따른 희소성으로, 정교성은 기본적인 그림 외에 더 첨가된 세부사항의 개수로, 제목의 추상성은 그림에 붙인 제목의 추상성 정도로, 개방성은 성급한 종결

에 대한 저항정도로 측정되며 다섯 가지 요인을 합한 점수가 전체 창의성지수로 산출된다. TTCT 채점은 본 연구자와 훈련을 받은 박사과정생에 의하여 이루어졌다. 본 논문에서는 창의성 및 창의성 하위요인의 표준점수를 사용하였고, 채점자간 신뢰도는 유창성 .99, 독창성 .98, 정교성 .95, 추상성 .96, 개방성 .93으로 매우 신뢰할만하였다.

3. 연구절차

본 연구는 2010년 1월부터 2월 사이 본 연구자와 유아교육전공 대학원생인 연구보조원 5인이 실시하였다. 연구보조원의 검사시행에 대한 훈련은 본 실험 2주 전에 일주일동안 본 연구자가 직접 검사방법에 대해 알려주었으며 예비검사를 통해 검사를 충분히 이해할 수 있도록 직접 실시해 본 후 본 검사를 실시하였다. 본 검사는 5곳의 유치원 및 어린이집에 직접 방문하여 자유놀이활동 시간 및 방과 후에 별도의 공간(원장실)에서 실시하였다. 두 검사는 유아의 주의집중 시간을 고려하여 각각 다른 날짜에 실시하였다. ANT는 검사자가 일대일로 유아에게 실시하였는데, 연습회기 동안 유아가 본 과제의 내용을 이해한 후 검사를 실시하였다. ANT의 실시시간은 약 5분 동안 연습회기가 있고, 약 10분 동안 본 검사가 총 3회로 총 35분이 소요되었다. TTCT는 한 검사자당 2~3명의 유아에게 실시하였으며 검사의 실시시간은 각 문제당 10분씩, 총 30분정도가 걸렸다.

4. 자료분석

본 연구는 SPSS 15.0프로그램을 이용하여 연구대상자의 특성을 알아보기 위해 기술통계를 실시하였고, 창의성 검사의 채점자간 신뢰도를 알아보기 위해 Pearson 상관분석을 실시하였으며, 유아의 경계주의, 정향주의, 실행주의에 대한 주의력 각각의 상위유아와 하위유아 간에 창의성이 차이가 있는지를 알아보기 위해 독립표본 t-검증을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 경계주의 주의력 수준에 따른 창의성 차이

경계주의 주의력 수준에 따른 창의성의 차이를 알아보기 위해 경계주의 상위유아와 하위유아 간의 창의성 차이를 알아본 결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Difference of creativity between old-young and young-young children of alerting (N=60)

	Old-young children(N=30)		Young-young children(N=30)		t
	M	SD	M	SD	
Fluence	117.67	16.74	110.10	14.44	1.88
Originality	116.33	17.57	111.10	16.29	1.20
Abstractness of title	77.50	28.66	60.43	32.93	2.14*
Elaboration	118.20	19.94	102.97	20.85	2.89**
Resistance to premature closure	79.90	14.51	60.53	11.55	.99
Total	101.67	13.77	92.15	11.26	2.93**

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

Table 4와 같이, 유창성, 독창성 및 개방성은 경계주의 상위유아와 하위유아 간에 유의한 차이가 없었다. 한편 추상성은 경계주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았고($t=2.14$, $p<.05$), 정교성도 경계주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았다($t=2.89$, $p<.01$). 전체 창의성 점수는 경계주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았다($t=2.93$, $p<.01$). 따라서 경계주의가 높은 유아는 낮은 유아보다 창의성이 높으며, 특히 추상성, 정교성이 높다는 것을 알 수 있다.

2. 정향주의 주의력 수준에 따른 창의성 차이

정향주의 주의력 수준에 따른 창의성의 차이를 알아보기 위해 정향주의 상위유아와 하위유아 간의 창의성 차이를 알아본 결과는 Table 5와 같다.

Table 5. Difference of creativity between old-young and young-young children of orienting (N=60)

	Old-young children(N=30)		Young-young children(N=30)		t
	M	SD	M	SD	
Fluence	112.03	17.14	112.03	14.83	.00
Originality	106.80	17.44	108.80	15.56	-.47
Abstractness of title	80.00	28.33	73.73	28.84	1.20
Elaboration	104.93	19.63	111.50	22.61	-.85
Resistance to premature closure	71.23	13.65	77.30	16.50	-1.55
Total	95.05	11.65	98.01	14.25	-.88

Table 5와 같이, 정향주의 상위유아와 하위유아 간에 유창성, 독창성, 추상성, 정교성, 개방성 모두 유의한 차이가 없었다. 전체 창의성 점수는 정향주의 상위유아와 하위유아 간에 유의한 차이가 없었다. 따라서 정향주의가 높은 유아와 낮은 유아는 창의성 및 창의성 하위요인이 차이가 없다는 것을 알 수 있다.

3. 실행주의 주의력 수준에 따른 창의성 차이

실행주의 주의력 수준에 따른 창의성의 차이를 알아보기 위해 실행주의 상위유아와 하위유아 간의 창의성 차이를 알아본 결과는 Table 6과 같다.

Table 6. Difference of creativity between old-young and young-young of exactive control (N=60)

	Old-young children(N=30)		Young-young children(N=30)		t
	M	SD	M	SD	
Fluence	120.57	15.28	110.47	13.74	2.69**
Originality	117.10	16.57	107.17	15.06	2.43*
Abstractness of title	78.46	35.08	67.37	30.28	1.31
Elaboration	114.27	18.49	93.20	22.88	3.92***
Resistance to premature closure	79.83	15.91	66.87	14.72	3.28**
Total	101.86	12.25	89.35	12.03	3.99***

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

Table 6과 같이, 유창성은 실행주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았고($t=2.69$, $p<.01$), 독창성도 실행주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았다($t=2.43$, $p<.05$). 정교성은 실행주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았고($t=3.92$, $p<.001$), 개방성도 실행주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았다($t=3.28$, $p<.01$). 하지만 추상성은 실행주의 상위유아와 하위유아 간에 유의한 차이가 없었다. 전체 창의성 점수는 실행주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았다($t=3.99$, $p<.001$). 따라서 실행주의가 높은 유아는 낮은 유아보다 창의성이 높으며, 추상성을 제외한 유창성, 독창성, 정교성, 개방성이 모두 높다는 것을 알 수 있다.

IV. 논의 및 결론

본 연구는 유아의 주의력 수준에 따라 창의성이 어떻게 차이가 있는지를 알아보려고 하였다. 따라서 만 5세 유아를 대상으로 ANT와 TTCT를 실시한 후 주의력의 수준을 경계주의, 정향주의 및 실행주의로 각각 구분하고 이를 중심으로 창의성이 차이가 어떻게 있는지를 분석하였다. 연구문제를 중심으로 결과를 논의하면 아래와 같다.

첫째, 경계주의 상위유아와 하위유아간의 창의성의 차이를 알아본 결과, 전체 창의성은 경계주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았다. 이러한 본 연구결과는 주의를 집중하여 그 상태를 지속적으로 유지하는 능력이 창의적 사고와 밀접한 관련이 있는 것으로, 주의산만 정도가 높은 유아는 창의성이 낮다는 신영자(1990)의 연구결과와 일치하고, 주의가 산만한 유아들이 신기성, 통합성이 낮다는 Ausubel 등(1978)의 연구와 부분적으로 일치한다. 그러나 창의성이 높은 유아는 낮은 유아보다 주의산만정도가 높다는 천명숙(1999)의 연구결과와는 상반된다. 즉, 새롭고 기발하게 사고하고 행동하기 위해서는 남들보다 더 깊게 사고하고 파고들어야 하고, 남들이 한 번 보는 것을 여러 번 보아야 하며, 몰입하여 그 문제를 파악해야 한다. 그러기 위해서는

주의를 지속적으로 유지하는 능력은 필수적이며, 이러한 능력이 뛰어난 유아는 그렇지 못한 유아보다 과제에 몰입하거나 창의적인 사고를 하는데 더 유리하다고 볼 수 있다.

경계주의 상위유아와 하위유아간의 창의성 하위요인을 살펴본 결과, 유창성, 독창성, 개방성은 경계주의 상위유아가 하위유아보다 높았지만 유의한 차이는 없었고, 추상성, 정교성은 경계주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았다. 따라서 경계주의가 높은 유아는 낮은 유아보다 추상성, 정교성이 높다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 주의산만 상위유아와 하위유아 간에 유창성, 융통성, 독창성이 차이가 없다는 신영자(1990)의 연구결과와 일치하며, 주의산만성이 높은 유아들이 그렇지 못한 유아들보다 신기성, 통합성이 낮고 주의집중이 잘 되는 유아들은 신기성, 통합성, 가변성, 개념적 갈등 등이 높다는 Ausubel 등(1978)의 연구결과와 부분적으로 일치한다.

또한 천명숙(1999)의 연구결과와 비교해 보면, 유창성이 높은 유아와 낮은 유아의 주의산만정도는 차이가 없다는 연구결과와 일치하지만 독창성이 높은 유아가 낮은 유아보다 주의산만정도가 높게 나온 연구결과와는 상반된다. 이는 주의를 지속하는 능력이 높은 유아는 그렇지 못한 유아보다 여러 정보들 중 핵심을 잘 포착해내고, 무엇이 중요한 것인지를 알고, 또한 자극을 보다 깊고 풍부하게 볼 줄 아는 능력이 뛰어나며, 세세한 부분에까지 신경을 쓰는 등 아이디어를 더 정교화 시킬 수 있다는 것을 의미한다. 그러나 주의를 지속하는 능력이 높다고 해서 더 많은 아이디어나 반응을 생각해 내거나 아이디어가 새롭고 독특하다거나 또는 틀에 박히지 않은 개방적인 사고를 하는 것과는 관련이 없는 것으로 보인다. 특히 독창성과 같은 능력은 주의를 지속하는 능력과는 무관하며 보다 다른 차원의 인지적 능력이 필요한 것으로 해석할 수 있다.

둘째, 정향주의 상위유아와 하위유아간의 창의성의 차이를 알아본 결과, 전체 창의성은 정향주의 상위유아가 하위유아보다 낮았지만 유의한 차이는 없었다. 이러한 결과는 주어진 자극으로부터 단순히 정보를 정확하게 빨리 선택하는 능력

이 창의성과는 무관하다는 것을 의미한다. 즉 정향주의는 정답이 없는 확산적 사고를 요하는 창의적 능력보다는 학습능력, 즉 수학문제를 푸는 등 정답이 있는 문제를 푼다거나 컴퓨터 타자 속도를 높이는 등의 기능 및 기술 향상능력에 더 필요한 것으로 해석될 수 있다.

정향주의 상위유아와 하위유아간의 창의성 하위요인을 살펴본 결과, 유창성은 정향주의 상위유아와 하위유아가 같았고, 독창성, 정교성, 개방성은 정향주의 상위유아가 하위유아보다 낮았으며, 추상성은 정향주의 상위유아가 하위유아보다 높았지만, 어떠한 창의성 하위요인도 정향주의와는 유의한 차이가 없었다. 이러한 결과는 정보를 단순히 선택하는 능력은 새롭거나 독특한 아이디어를 내거나 개방적인 사고를 하는 등의 고차원적인 사고를 필요로 하는 창의성 하위요인들과 관련이 없는 것으로 해석될 수 있다.

셋째, 실행주의 상위유아와 하위유아간의 창의성의 차이를 알아본 결과, 전체 창의성은 실행주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았다. 이러한 결과는 선택적으로 주의를 잘 기울이고 계획을 순서대로 잘 실행되게 하고 목표가 성취될 수 있게 하는 실행주의, 즉 선택적 주의력이 창의적 사고와 밀접한 관련이 있다는 것을 의미한다. 주의력 수준 중에서 상위수준인 실행주의 능력이 창의성과 가장 밀접한 관련이 있다는 본 연구결과는 전두엽이 관장하는 메타인지 기능의 한 부분인 실행기능이 인지적 유연성, 창의성, 추상적 사고, 통찰력 등의 요소로 구성되어 있다는 김홍근(2001)의 견해를 지지한다.

또한 Sternberg(1988)가 설명한 선택적 부호화는 본 논문에서의 실행주의와 밀접한 관련이 있는 것으로 보이는데, 단순히 정보를 선택하는 정향주의와는 달리 특정목표를 성취하기 위해 목표와 관련된 자극에는 주의를 기울이고, 목표와 상관없는 무관한 자극은 배제시키는 것을 의미한다.

본 연구결과를 김영우(2009)의 창의성 영역 중 몰입과 연결시켜 설명해보면, 실행주의 능력이 뛰어난 유아일수록 한 가지 일에 몰입을 잘 하기 때문에 주변 상황에 방해받지 않고 오랫동안 집중할 수 있으며 과제에 대한 집착력이 높다는

것과 일맥상통한다.

실행주의 상위유아와 하위유아간의 창의성 하위요인을 살펴본 결과, 유창성, 독창성, 정교성, 개방성은 실행주의 상위유아가 하위유아보다 유의한 차이로 더 높았지만, 추상성은 유의한 차이가 없었다. 이러한 본 연구결과는 부분적으로 기억력을 요구하는 사고능력인 유창성은 유아가 저장된 정보와 문제를 즉각적으로 연결 지을 때 나타나는 선택적인 회상과정으로 설명할 수 있으며, 이는 실행기능의 능력들이 기억, 지각, 언어적 기능 등으로부터 도출된다는 Daniel(1994)의 연구 및 실행기능의 역할이 주의, 언어, 시공간, 기억을 중앙에서 지휘하고 도와주는 역할을 한다는 김홍근(2001)의 연구와도 맥을 함께 한다.

이는 여러 가지 반응들 사이에서 부적절한 자극은 통제하고 적절한 자극에 주의를 기울이는 능력이 뛰어난 유아들은 그렇지 못한 유아보다 문제가 주어졌을 때 상관없는 자극은 통제하고 해당 문제와 관련된 아이디어나 반응을 더 많이 산출해낼 수 있다는 것을 의미한다.

뿐만 아니라 실행주의 능력이 뛰어난 유아는 새롭고 독특한 아이디어를 더 많이 생산하며, 무관한 아이디어들 간의 관계를 더 잘 형성하고, 개방적인 생각을 하며, 한 가지 아이디어를 설명하기 위해 상세한 내용을 가득 채워 넣고 흥미로운 세부사항을 추가해 넣거나 관련된 아이디어를 한데 묶는 능력 또한 우수하다는 것을 의미한다.

그러나 실행주의 능력은 여러 정보들 중 핵심을 잘 포착해내고, 무엇이 중요한 것인지를 알고, 자극을 보다 깊고 풍부하게 볼 줄 아는 능력(추상성)과는 관련이 없다는 것으로 실행기능 구성 요소 안에 추상적 사고, 통찰력도 포함된다는 견해(김홍근 2001)와 다소 차이를 보인다. 이는 본 연구가 만 5세 유아를 대상으로 하였기 때문으로 유추되는데, 이에 추후연구에서 추상적 사고가 가능한 아동기의 연령집단으로 연구대상을 확대하여 좀 더 심층적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

전체적으로 경계주의와 실행주의 능력이 뛰어난 유아는 창의성이 높다는 본 연구의 결과는 주의와 창의적 사고가 밀접한 관련성이 있다는 Mednick(1962)의 연합주의를 근거로 주의집중력

이 낮을수록 주의의 폭이 커지므로 창의적이라는 연구결과(Russ 2001; Stavridou & Furnham 1996; Sass 2001a, 2001b; Upmanyu & Kaur 1986)들과 상반된 결과를 보인다.

결론적으로 본 연구는 유아의 주의력 수준을, 경계주의, 정향주의, 실행주의로 나누어서 창의성의 차이를 검증함으로써 유아의 주의력 수준에 따른 창의성의 차이를 밝힐 수 있었다. 본 연구에서 나타난 결과는 유아의 주의력 수준을 적용한 유아용 창의성 증진 프로그램에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 결과를 통해 현장에서는 창의성 신장을 위해 과제에 몰입을 하거나 주의 집중할 수 있는 환경조성이 마련되어야 하며, 특히 주의가 산만한 유아들에게는 활동에 방해가 되는 시각적 자료, 소음, 자리배치 등 과제와 관련 없는 자극을 줄일 수 있는 방안을 고려해야함을 시사받을 수 있다. 또한 활동 시 유아들의 주의집중 개인차를 고려해야 하며, 유아들의 창의성 증진을 위해 그들의 요구 및 흥미를 고려한 프로그램 및 활동뿐만 아니라 그들의 주의집중을 위한 훈련 및 활동이 병행되어야 한다.

하지만 본 연구결과는 주의력 수준을 만 5세 유아만을 대상으로 한 점과, 주의력 수준을 상위 유아와 하위유아만을 비교하였다는 한계가 있다. 따라서 추후연구에서는 다양한 연령대의 유아들을 대상으로 다차원적인 측면에서 다양한 인지능력과 창의성을 분석해 보는 연구가 이루어져야 하겠다.

참고문헌

김수연·이영(2005) 유아의 창의적 행동특성과 어머니의 지지적 양육행동 간의 관계. 대한가정학회지 43(2), 69-79.
 김영우(2009) 예술적 및 과학적 창의성 측정 도구의 타당화 연구. 대구대학교 석사학위논문.
 김은화·박혜원(1999) 주의장애아동과 선택적 주의 책략 수행분석, 울산대 자연과학논문집 8(2), 79-92.
 김홍근(2001) 전두엽-관리기능 신경심리검사 지침서. 서울: 도서출판 신경심리.
 박혜원·원영미·이귀옥(2003) 이중언어 사용이 선

택적 주의에 미치는 영향. 연변 조선족과 한족 아동의 선택적 주의수행비교 이중언어학 23, 113-135.
 백옥현(1992) 아동의 선택적 주의 전략과 금지기제의 발달에 관한 연구. 충남대학교 박사학위논문.
 서진미(2008) 피아노 연구 중심의 음악치료 프로그램이 주의력결핍 아동의 주의집중에 미치는 영향. 종합예술과 음악학회지 2(2), 25-43.
 석인수(2009) Interactive metronome 훈련이 ADHD 아동의 충동성과 주의력에 미치는 효과. 정서. 행동장애연구 25(1), 109-122.
 신영자(1990) 아동의 주의산만 수준별 지능, 창의성 학업성취에 관한 연구. 동국대학교 석사학위논문.
 양아름(2011) 만족 지연 능력과 주의 기제: 지능, 실행 주의 및 주의 분산 책략 중심으로 이화여자대학교 석사학위논문.
 유광숙·최종옥(2003) 음악치료교육활동이 다운증후군학생의 선택적 주의집중력에 미치는 효과. 특수아동교육연구 5(1), 153-170.
 이경화·조미숙(2008) 유아의 주의력과 행동문제의 관계. 미래유아교육학회지 15(3), 49-68.
 이해련·이귀옥(2006) 이중 언어 경험과 선택적 주의능력의 관계. 아동학회지 27(4), 55-64.
 임지향·김민정(2004) 미술치료가 주의력 결핍 과잉행동 아동의 주의집중과 충동성에 미치는 효과. 발달장애학회지 8(2), 45-63.
 정선숙(2007) 선택적 주의훈련 프로그램이 주의력 결핍·과잉행동 아동의 단기기억에 미치는 효과. 공주대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
 천명숙(1999) 유아의 창의성과 주의산만과의 관계에 대한 연구. 경남대학교 석사학위논문.
 최인수(1998) 창의성 성취와 관련된 주요인들: 창의성 연구의 최근 모델인 체계모델(System Model)을 중심으로. 미래유아교육학회지 5(2), 133-136.
 Amabile TM(1988) Growing up Creative : Nurturing a lifetime of creativity. New York : Crown Publishers.
 Anderson P(2002) Assessment and development of executive function during childhood. Child Neuropsychology 8(2), 71-82.
 Ausubel D, Novak JD, Hanesian H(1978) Educational a psychology, a cognitive view. 2nd Edition, Holt, Rinehart and Wiston. New York.
 Bialystok E(1999) Cognitive complexity and attentional control in the bilingual mind. Child Development 70(3), 636-644.
 Britton BK, Tesser A(1982) Effet of prior knowledge on use of cognitive capacity in three complex cognitive tasks. Journal of Vernal Learning and Vernal Behavior 21, 421-436.
 Bush G, Luu P, Posner MI(2000) Cognitive and emotional influences in the anterior cingulate cortex. Trends in Cognitive Science 4(6), 215-222.
 Csiksentmihalyi M(1988) Society, Culture and Person: a systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed), The nature of creativity, Cambridge University

- Press 325-339.
- Csikszentmihalyi M(1996) The creativity personality. *Psychology Today* 29(4), 36-40.
- DeMarie-Dreblow, Miller(1988) The development of children's strategies for selective attention: evidence for a transitional period. *Child Development* 59, 1504-1513.
- Eriksen BA, Eriksen CW(1974) Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics* 16, 143-149.
- Fan J, McCandiss BD, Sommer T, Raz M, Posner MI(2002) Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience* 14, 340-347.
- Gardner H(1993) *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham and Gandhi.* New York : Basic Book.
- Gilchrist M(1972) *The Psychology of Creativity.* Melbourne University Press.
- James W(1980) *Principles of Psychology.* New York : Holt.
- Kahnman D(1973) *Attention and effort.* Englewood Cliff, NJ: Prentice-Hall.
- Levy F(1980) The development of sustained attention in children : Some normative data. *Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines* 21, 77-84.
- Lezak MD(1995) *Neuropsychological assessment(3rd ed.).* Oxford: Oxford University Press.
- MacDonal AW, Cogen JD, Stenger VA, Carter CS (2000) Dissociating the role of the dorsolateral prefrontal and anterior cingulate cortex in cognitive control. *Science* 288, 1835-1838.
- Magyari-Beck I(1997) Promoting better classroom thinking. *Journal of Educational Psychology* 13(3), 291-304.
- Manly T, Anderson V, Nimmo-Smith I, Turner A, Watson P, Robertson IH(2001) The differential assessment of children's attention: the Test of Every Attention for Children(TEA-Ch), normative sample and ADHD performance. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 42, 1065- 1081.
- Mednick SA(1962) The associative basis of the creative process. *Psychological Review* 69, 220- 232.
- Navon D, Gopher D(1979) On the economy of the human-processing system. *Psychological review* 86, 214-255.
- Posner MI, Rafal RD(1987) Cognitive theories of attention and the rehabilitation of attentional deficits. In M. J. Meier, A, L. Benton, & L. Diller, *Neuropsychological Rehabilitation.* New York: Guilford.
- Poster MI, Fan J(2002) Attention as an organ system. In J. Pomerantz(Ed.), *Neurobiology of perception and communication: from Synapse to Society the IVth De Lange Conference.* Cambridge, UK: Cambridge University Press, in press.
- Ridderinkhof KR, Van Der Molen M(1995) A psychophysiological analysis of developmental differences in the ability to resist interference. *Child Development* 66, 1040-1056.
- Romine CB, Reynilids CR(2005) A model of the development of frontal lobe function: Findings from a meta-analysis. *Applied Neuropsychology* 12, 190-201.
- Rueda H, Fan J, McCandiss BD, Haiparin JD, Gruber DB, Lercari LP & Posner MI(2004) Development of attentional networks in childhood. *Neuropsychologia* 42, 1029-1040.
- Russ SW(2001) Primary-process thinking and creativity: After and cognition. *Creativity Research Journal* 13(1), 27-35.
- Sass LA(2001a) Eccentricity, conformism, and the primary process. *Creativity Research Journal* 13 (1), 37-44.
- Sass LA(2001b) Schizophrenia, modernism, and the creative imagination: On creativity and psychopathology. *Creativity Research Journal* 13(1), 55-74.
- Upmanyu VV, Kaur K(1986) Diagnostic ability of word association emotional indicators. *Psychological Studies* 32, 71-78.
- Stavridou A, Furnham A(1996) The relationship between psychoticism, trait creativity and the attentional mechanism of cognitive inhibition. *Personality and Individual Differences* 21(1), 143-153.
- Sternberg RJ(1988) *The triarchic mind: A new theory of human intelligence.* NY: Viking.
- Sternberg RJ, Lubart TI(1995) *Defying the crowd: cultivating creativity in a culture of conformity.* N. Y. : Free press.
- Sternberg RJ, Lubart TI(1996) Investing in Creativity. *American Psychologist* 50, 912-927.
- Taylor IA(1976) Psychological sources for creativity. *The Journal of Creativity Behavior* 10, 193-202.
- Toplyn G(1999) Attention in M. Runco and S.R. Pritzker(Ed.), *Encyclopedia of Creativity,* VI(pp. 141-146). California: Academic Press.
- Torrance EP(1963) *Education the creative potential.* Minneapolis. University of Minnesota Press.
- Torrance EP(1976) *Guiding Creative Talent.* New York: Robert E. Krieger.
- Treffinger DJ(1980) *Encourageing Creative Learning for the Gifted and Talented.* Ventura Country Schools, LTA Publications.
- Treffinger DJ(1995) *Creative Problem Solving : Overview and Educational Implications.* *Educational Psychology Review* 7, 301-312.

Urban KK(1995) Creativity a componential approach. Post conference China meeting of the 11th world conference on gifted and talented children. Beijing, China, August 5-8.

Woodman RW, Schoenfeldt LF(1990) An interactionist model of creativity behavior. Journal of Creative Behavior 24(4), 279-290.