

만 5세 유아의 인지과정 특성 분석 : 성별, 월령, 과잉행동성향에 따른 CAS 수행 결과를 중심으로*

An Analysis of the Cognitive Processes of 5-Year-Old Children :
A Focus on a Performance of Cognitive Assessment System Based on Gender,
Monthly Age, and Tendencies towards Hyperactivity*

박새롬(Sae Rom Park)¹⁾

박혜준(Hye Jun Park)²⁾

ABSTRACT

This study investigated the cognitive process of 5-year-old children, with a particular focus on gender, monthly age, and their tendencies towards hyperactivity through the performance of the Cognitive Assessment System (CAS; Das & Naglieri, 1997). The children with tendencies towards hyperactivity were identified based on Conners Teachers' Rating Scale (CTRS). The subjects were 75 five-year-old children in Seoul and surrounding metropolitan areas. Data were analyzed by means of descriptive statistics, an independent sample t-test, Pearson's correlation coefficient, one-way ANOVA, and by K-mean cluster analysis. Our results were as follows : (1) The CAS and CTRS' sub-factors were correlated negatively, except the positive correlation between planning factor and hyperactivity factor. (2) Girls exhibited significantly higher CAS scores in planning & sequential processing than boys. (3) The upper monthly age group (68-71 months) showed significantly higher score in terms of planning than the lower monthly age group (60-63 months). (4) The CAS scores of the children with tendencies towards hyperactivity was lower than that of normal children. (5) The CAS profile of 5-year-old children was divided into 4 groups with distinctive characteristics by means of K-mean cluster analysis.

* 본 논문은 2010년도 서울대학교 석사학위 청구논문의 일부임.

¹⁾ 한국방송통신대학교 조교

²⁾ 서울대학교 아동가족학과 교수/생활과학연구소 연구원

Corresponding Author : Hye Jun Park, Department of Child Development & Family Studies, Seoul National University, 599 Gwanangno, Gwanak-gu, Seoul 151-742, Korea
E-mail : hyejun@snu.ac.kr

Key Words : 인지과정(cognitive processes), 과잉행동(hyperactivity), 실행기능(executive function), PASS 이론(PASS theory), 종합인지기능진단검사(Cognitive Assessment System, CAS).

I. 서 론

정보처리이론은 지능을 ‘문제를 해결하고 정보를 처리하는 개인의 인지과정’으로 보는 지능의 인지과정적 관점(cognitive processing model)의 이론적 기반이 되며, 인지발달에 있어서의 주의집중이나 기억전략, 인지적 억제와 계획기능 등의 상위인지 과정을 밝혀내는 것에 관심이 있다(Siegler, 1996). K-ABC(Kaufman Assessment Battery for Children; Kaufman & Kaufman, 1983)와 같은 초기의 인지과정 지능검사에서는 동시처리 및 순차처리와 같은 정보처리유형을 중심으로 유아의 인지과정을 탐구하였다. 문제해결 상황에서 동시처리는 정보를 공간적으로 통합하는 과정이며, 순차처리는 정보를 한 번에 하나씩 시간적인 순서로 처리하는 과정이다(Neisser, 1967).

이후 Naglieri와 Das(1990)는 Luria(1966, 1973)가 제시한 뇌의 기능적 체제이론(functional system of brain)을 토대로 하여, 주의집중 및 계획기능 요인을 포함하여 K-ABC의 지능 개념을 확장시킨 대안적 지능이론으로 PASS 이론을 제안하였다. PASS 이론에서는 인지과정이 계획기능(planning), 주의집중(attention), 동시처리(simultaneous processing), 순차처리(successive processing)의 4가지 하위요인으로 구성되어 있다고 가정한다.

정보처리이론가들은 이러한 인지처리 과정이 발달에 따라 점차 더 효율적이 되는가를 탐구한다. 연령이 증가함에 따라, 계획기능의 발달과 함께 주의집중은 더욱 효율적으로 기능한다. 계획기능은 시간에 앞서 활동의 순서에 대하여 생각하여 보고, 목표에 도달하기 위하여 주의를 적

절히 배분하고 주의를 유지하는 데 도움을 준다(Scholnick, 1995). 계획기능은 영아기 때부터 나타나기 시작하며(Wentworth & Haith, 1998), 복잡하지 않은 과제에서는 4세 유아도 계획을 세우고 이에 따라 행동하는 것으로 알려져 있다(Wellman, Somerville, & Haake, 1979). 정보처리 이론에서 상정하는 인지기능의 이와 같은 특성들은 실행기능(executive function)이라고 불리는 개념과 밀접한 관련이 있다.

실행기능은 신경심리기능 중 상위인지기능을 지칭하는 용어로 추상적 사고, 인지적 유연성, 통찰력, 계획능력, 억제능력 등을 예로 들 수 있다(Hodges, 1994). 실행기능은 일생 전반에 걸쳐 다양하게 발달하는 복합적인 구성 개념이다(Barkley, 1997). 실행기능에 관한 연구는 주로 청소년과 성인들을 대상으로 이루어져 왔으나, 최근에는 실행기능의 초기 발달단계에 관심을 가지기 시작하면서 유아를 대상으로 한 연구가 시작되고 있다. 정상 아동의 실행기능은 3-12세 동안 상당한 증진을 보이고(Welsh, Pennington, & Groisser, 1991), 12세 무렵에는 실행기능의 많은 영역들에서 성인 수준에까지 도달한다.

특히 만 3-5세 유아기는 실행기능의 발달에 있어서 중요한 시기이다(Hughes, 1998; Kochanska, Murray, Jacques, Koenig, & Vandegeest, 1996; Welsh et al., 1991; Zelazo, Carter, Reznick, & Frye, 1997). 유아기의 실행기능 발달에 대한 선행연구들에서는 과제 수행능력을 기준으로 실행기능의 수준을 구분하고 있는데, 만 3-5세 사이에 초기 실행기능의 발달이 급격히 이루어진다는 것을 밝혔다. 변화된 규칙에 따라 카드를 분

류하도록 하는 위스콘신 카드 분류 검사 수행은 3-4세에 발달하기 시작하며 3-4세 유아의 65%가 실패하는 반면, 5세 유아는 75%가 성공하였다(Frye, Zelazo, & Palfai, 1995). 스트룹 과제의 일종인 ‘낮과 밤’ 과제에서는 3세 유아의 59.9%, 4세 유아의 65.7%가 정답반응을 보였다(Carlson & Moses, 2001). 국내 연구에서도 카드 분류 과제에서는 3세의 69%, 4세의 95%가 성공하였고, ‘낮과 밤’ 과제에서는 3세의 55%, 4세의 78%가 성공한 것으로 나타났다(이영자 · 이종숙 · 신은수, 2005).

유아의 인지과정 특성은 연령에 따른 차이뿐 아니라, 성별에 따라, 그리고 동일 연령 내에서도 월령에 따라 차이가 나타날 수 있다. 지능에서의 발달적 성차에 대한 연구는 학자들의 꾸준한 관심을 받아온 주제이다. 연구들에서 일관적으로 지지되는 지능에서의 성차는 주로 수행 수준에 관한 것인데, 이러한 성차는 언어능력, 시공간능력, 수리능력 영역에서 미미하지만 신뢰로운 것으로 나타났다(Govier & Salisbury, 2000; Hedges & Nowell, 1995; Leaper & Smith, 2004; Maccoby & Jacklin, 1974). 그러나 인지과정적 관점에 기초한 발달적 성차에 관한 연구들은 아직 체계적인 결과를 제시하지는 못하고 있으며, 특히 유아를 대상으로 한 연구는 미흡한 실정이다(Bardos, Naglieri, & Prewett, 1992).

또한 취학을 앞둔 만 5세 유아의 경우 월령의 차이에 따라 취학 후 적응 및 학업성취에 민감한 영향을 받을 수 있다. 초등학교 의무 취학연령인 만 6세에 취학하지 않는 아동의 비율은 2000년 3.2%에서 2005년 6.8%, 2008년 9.4%로 꾸준한 상승세를 보이고 있다(한국교육개발원 교육통계연보, 2009). 취학유예 사유는 주로 발육부진과 건강상의 문제가 대부분을 차지하는데, 이는 남들보다 일찍 학교에 들어가거나 같

은 만 6세라도 생일이 늦어 또래와의 월령의 차이가 클 경우, 부모가 자녀의 학교생활 부적응이나 학업성취의 부진 등을 우려하여 나타나는 현상이다. 이러한 사회적 맥락을 고려하면 본 연구를 통하여 취학 전 유아의 인지과정 특성을 월령에 따라 살펴보는 것은 취학 후 적응 및 교육적 중재를 위한 기초자료가 될 수 있다(Sternberg, 1999).

그러나 PASS 이론에 기초하여 인지과정 특성의 성별에 따른 차이 및 발달적 차이에 대하여 살펴본 연구들은 아직 체계적인 결과를 제시하지 못하고 있다. 학령기 여아들이 계획기능 및 주의집중 과제에서 남아들보다 높은 수행을 보였는데(Bardos et al., 1992; Naglieri & Rojahn, 2001; Warrick & Naglieri, 1993), 이러한 차이는 Wechsler 지능검사나 K-ABC에서는 나타나지 않았다(이종범 · 박순재 · 정성덕 · 김진성 · 서완석 · 배대석, 2002). 연구자들은 이러한 결과가 PASS 이론이 인지능력 및 학습수행에서의 성차를 밝히는 데 특히 유용하다는 점을 시사한다고 보았다. 반면, Parrila, Ayato와 Das(1994)의 연구에서는 연령에 따라 계획과정에서만 유의한 차이가 나타났으며, 성별에 따라서는 어떤 요인에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 연구들은 인지과정 특성의 성별 및 연령에 따른 차이를 일관성 있게 제시하지 못하고 있으며, 모두 학령기 아동을 대상으로 이루어졌다는 제한점이 있다. PASS 이론을 기반으로 하여 유아를 대상으로 인지과정 특성을 분석한 연구는 매우 부족한 실정이다. 특히 만 5세는 대뇌 발달과 함께 인지기능의 발달이 현저하게 이루어지고 인지적 특성이 드러나기 시작하는 시기이므로(Ackerman, 1993; Beal & Belgrad, 1990; Fischer & Rose, 1995; Garon et al., 2008; Hoff-Ginsberg, 1997). 본 연구에서는 만 5세 유아를 대상으로

동일 연령 내에서 남아와 여아, 월령에 따른 인지과정의 특성을 분석하고자 한다.

또한 인지와 행동 발달은 서로 긴밀히 연관되어 있는 특성이므로(Hughes & Ensor, 2008), 유아의 문제행동, 특히 과잉행동성향과 인지과정 간의 관계를 함께 살펴봄으로써 만 5세 유아의 인지과정 특성을 좀 더 명확히 분석해보고자 한다. 유아의 문제행동 중 가장 흔하게 나타날 수 있는 것은 과잉행동이라고 할 수 있다. 대부분의 만 5세 유아는 취학 전 다양한 형태의 유아교육 기관을 통하여 비교적 구조화된 사회적 환경을 접하게 되어 자신과 친밀한 가족 내에서의 행동 이외에 사회적 맥락에서의 행동 특성이 드러나게 된다. 과잉행동성향을 보이는 유아는 교사의 지시를 따르지 않거나, 또래들과 원만히 어울리지 못하며, 과제에 집중하지 못하고 산만한 행동을 나타낸다. 하지만 유아기의 과잉행동성향은 남아의 경우에는 더욱 발달과정상의 특성이나 기질적 성향과 구별하기 어려워 특별히 문제행동으로 구분하기가 어렵다(서주은, 2005). 따라서 유아기에 주의력결핍 과잉행동장애(Attention Deficit Hyperactivity Disorder : 이하 ADHD)로 진단받는 경우는 매우 드물며, 취학 후 매우 구조화된 교실 상황에서 보이는 학업성취 및 사회적 관계에서의 결함이 나타난 후에 ADHD 진단이 의뢰되는 경우가 많다. 따라서 ADHD 아동의 인지적 특성에 대한 연구는 주로 초등학교 이상의 학령기 아동을 대상으로 이루어져 왔다(조봉환, 2000). 따라서 학령기 이전의 유아들을 대상으로 한 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 과잉행동성향을 보이는 유아들의 인지적 특성을 분석해보고자 한다.

유아기에 나타나는 과잉행동 등과 같은 문제행동은 다양한 인지적 결함과 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Hughes & Ensor, 2008). 특히 언

어능력, 실행기능, 마음이론과 같은 인지기능 중, 4세 무렵부터 문제행동과 실행기능에서의 관련성이 두드러지며, 실행기능과 문제행동의 관계는 다른 인지기능들보다 밀접한 관계를 보였다. 이는 과잉행동의 문제를 보이는 유아의 인지과정 특성을 살펴볼 때 실행기능의 결함에 주목할 필요가 있다는 것을 시사한다. 최근 ADHD 아동의 인지적 특성에 관한 연구들은 ADHD 아동이 나타내는 인지적, 행동적 문제들이 실행기능의 결함 때문이라는 가설(Barkley, 1997)에 주목하고 있다. 지금까지의 연구는 ADHD 아동의 과잉행동에 대한 원인을 부주의나 충동성의 문제로 인식해왔다. 그러나 최근 보고되고 있는 신경심리학적 연구들에 따르면 과잉행동의 문제는 반응 억제나 자기 규제의 어려움과 같은 실행기능의 결함과 관련되어 있다(Barkley, 2003). 선행 연구에서 ADHD 아동이나 자폐아동, 초기 뇌 손상을 입은 아동들이 실행기능 과제 수행 점수가 낮았다(Barkley, 1990; Barkley, Grodzinsky, & DuPaul, 1992; Garon et al., 2008). 또한 학령기에 ADHD로 진단받은 아동의 종합인지기능진단검사(CAS) 수행을 살펴본 결과, ADHD 아동이 일반 아동에 비하여 계획기능 요인에서 유의하게 낮은 점수를 보였다(Das, Naglieri, & Kirby, 1994; Goldberg, 2001; Paolitto, 1999).

이러한 연구결과들을 근거로, 과잉행동성향을 보이는 유아들에게서도 실행기능의 결함과 같은 인지과정상의 특성이 나타날 것이라고 예측할 수 있다. 따라서 본 연구에서 사용된 종합인지기능진단검사(CAS) 수행을 중심으로 과잉행동성향 유아의 인지과정 특성을 분석해보면 계획기능 및 주의집중 과제에서 특히 저조한 수행을 보일 것이다. 과잉행동성향을 보이는 유아의 인지 과정에 대한 국내 연구는 거의 없는 실정이다. 이는 유아기에 ADHD로 진단받는 사례가 매우

드물어 연구대상을 찾기 어렵기 때문이다. 따라서 선행연구들은 충분한 수의 일반 유아를 대상으로 과잉행동성향을 선별하는 행동평가척도를 실시하여, 절단점수를 기준으로 과잉행동성향 유아를 분류하여 표집하는 방식으로 연구가 이루어졌다(서주은, 2005).

본 연구에서는, PASS 이론을 바탕으로 한 종합인지기능진단검사(CAS) 결과를 통해, 만 5세 유아의 전반적인 인지과정 특성을 분석하고자 한다. 국내 표준화된 CAS는 2007년에 소개되었는데(문수백 · 이영재 · 여광웅 · 조석희, 2007), 표준화되기 이전의 CAS를 적용한 국내 연구들(김규영, 1998; 배미란, 1998, 2002)에서는 주로 초기 청소년기인 중학생을 연구대상으로 하고 있어 유아의 인지과정 특성을 살펴본 연구는 전무한 실정이다. 따라서 성별 및 월령, 그리고 과잉행동성향에 따른 CAS 수행을 비교 분석하고, CAS 프로파일 분석을 통해 만 5세 유아의 인지과정 특성을 더욱 명확히 드러내고자 한다. 본 연구의 결과는 만 5세 유아의 인지과정 특성에 대한 전반적인 발달적 정보와 함께, 성별 및 월령, 과잉행동성향에 따라 상이한 유아의 인지과정 특성에 따른 교수방법이나 교육적 중재 계획을 수립하는 데 유용한 기초자료를 제공해 줄 수

있을 것으로 기대한다. 이러한 연구목적에 바탕으로 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

- <연구문제 1> 종합인지기능검사(CAS)와 Conners 교사평정척도(CTRS)의 상관관계는 어떠한가?
- <연구문제 2> 만 5세 유아의 성별 및 월령에 따라 종합인지기능검사(CAS) 점수에는 유의한 차이가 있는가?
- <연구문제 3> 만 5세 유아의 과잉행동성향에 따라 종합인지기능검사(CAS) 점수에는 유의한 차이가 있는가?
- <연구문제 4> 만 5세 유아의 인지과정 특성은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

서울 및 수도권 소재 사립 유치원의 만 5세 유아 75명(남아 39명, 여아 36명)을 대상으로 하였다. <표 1>에 연구대상 유아를 성별, 월령 및 과잉행동성향 여부에 따라 제시하였다.

연구대상 만 5세 유아의 평균 월령은 65.4개

<표 1> 연구대상 만 5세 유아의 성별 및 월령, 과잉행동성향 분포 (N = 75)

		N	%	평균월령 (SD)
성별	남	39	52.0	65.62(4.04)
	여	36	48.0	65.19(3.74)
월령(개월)	60-63	27	36.0	-
	64-67	23	30.7	-
	68-71	25	33.3	-
과잉행동 성향	없음	53	70.7	66.26(3.78)
	있음	22	29.3	63.36(3.36)
전체		75	100.0	65.4 (3.87)

월이고, 남아와 여아의 비율은 각각 52.0%, 48.0%이었다. 만 5세 유아의 월령은 4개월 단위로 3집단으로 구분하였는데, 이는 종합인지기능진단검사(CAS) 실시요강에 제시되어 있는 연령별 척도점수 환산표 기준을 근거로 하였다. CAS 실시요강은 만 5세를 4개월 단위로 60-63개월, 64-67개월, 68-71개월과 같이 3집단으로 나누어 각각의 척도점수 환산표를 구분하여 제시하고 있다. 과잉행동성향 구분 기준은 과잉행동성향 아동을 연구대상으로 한 선행연구들을 참고하여(임윤희, 2009), CTRS 점수를 기준으로 상위 30%(22점 이상)에 속하는 유아를 또래들에 비해 과잉행동 문제를 좀 더 빈번히 보이는 것으로 분류하여 결과를 분석하였다($M = 16.21$, $SD = 10.57$).

2. 연구도구

1) 종합인지기능진단검사

본 연구에서 만 5세 유아의 인지과정 특성을 분석하기 위해 사용된 종합인지기능진단검사(Cognitive Assessment System; 이하 CAS)는 PASS 이론을 기반으로 하여, Das와 Naglieri(1997)에 의해 개발되어 미국 전역의 5-17세 아동 및 청소년을 대상으로 표준화된 검사도구이다. 국내에서는 문수백, 이영재, 여광웅, 조석희(2007)에 의해 만 5-12세 아동을 대상으로 표준화되었다. CAS 검사 결과는 유아의 성별, 연령별 인지과정 특성에 대한 정보를 제공해주며(김순혜, 1996), 유아의 인지과정을 설명하고 측정하는 데 매우 적합한 검사도구이다(이경화 · 손원경 · 정혜영 · 김남희, 2006). 또한 뇌의 손상 또는 발달 지연으로 인해 학습에 부진을 보이는 특수 아동들의 인지과정 특성을 판단하는 데에도 유용하다. CAS는 PASS 이론을 근거로 인지과정을 구성하는 4가지 요인, 즉 계획기능, 주의

집중, 동시처리, 순차처리의 각 요인별로 점수를 측정하므로 특정한 모양의 프로파일이 나타나게 된다. 프로파일 분석을 통해 개인별 인지기능의 강점 및 약점을 진단할 수 있다. 계획기능이 강점인 유아는 행동에 대한 계획을 세우고, 그 결과를 평가하고, 과제가 새로운 변화를 요구할 경우 그에 따라 기존의 계획을 수정하거나 바꾸고, 조심성 없이 행동하려는 충동을 통제하는 능력이 뛰어나다. 동시처리가 강점인 유아는 사물들 간의 관계를 조직하거나 공간적인 형상을 잘 회상해내며, 과제를 창의적으로 재구성하는 경향이 있다. 주의집중이 강점인 유아는 특정한 정보에 선택적으로 주의를 집중하고, 집중해야 할 정보 이외의 다른 정보에 대한 반응을 억제하며 주의집중을 지속하는 능력이 뛰어나다. 그리고 순차처리 점수가 강점인 유아는 추상적인 정보보다 구체적인 정보를 더 선호하며, 분석적이고, 언어적 자료를 더 잘 기억하며, 아이디어를 잘 정리하고 조직하는 경향이 있다.

2) Conners 교사평정척도

Conners 교사평정척도(Conners teachers' rating scales; 이하 CTRS)는 Conners(1969)가 3-17세 사이의 아동을 대상으로 과잉행동, 부주의-수동성, 품행문제 등을 교사가 평가할 수 있도록 개발한 도구이다. 전 세계적으로 아동기 문제 행동 측정을 위해 가장 광범위하게 사용된 행동평가 도구들 중 하나이다(박은희 · 소유경 · 김영신 · 최낙경 · 김세주 · 노주선 · 고윤주, 2003). 특히 ADHD 아동의 증상 및 관련 문제행동을 평가하기 위해 임상과 연구에서 널리 사용되고 있다(Barkley, 1997; Hinshaw, 1994). 국내에서도 CTRS의 신뢰도 및 타당도에 대한 연구가 활발히 이루어져 왔다(박은희 등, 2003; 신민섭 · 류명은 · 김봉년 · 황준원 · 조수철, 2005; 오경

자·이혜련, 1989).

CTRS는 처음에는 39문항으로 구성되었고, 본 연구에서는 이후 Goyette, Conners와 Ulrich(1978)가 간편형 28문항으로 개정하여 구성한 것을 사용하였다. 이 척도는 3세부터 17세 유아 및 아동 383명을 대상으로 한 진단 기준이 보고되어 있다. 국내에서는 아직 표준화되어 있지 않으나, 각 요인별로 상위 2 표준편차 이상의 점수를 받으면 ADHD 증상이 있는 것으로 선별되어 추가적인 검사를 실시할 수 있다(Goyette et al., 1978; Kuntsi, Barrett, Canning, & Karia, 2000).

CTRS는 3가지 요인을 측정하는 것으로 알려져 있는데, 행동문제(8문항), 과잉행동(7문항), 부주의-수동성(8문항) 요인으로 분류될 수 있다. 위의 3요인에서 과잉행동지수 10문항이 따로 분류될 수 있다. 각 문항은 4점 척도(0점 : 전혀 아니다 - 3점 : 매우 그렇다)로 이루어져 있으며, 총점이 높을수록 문제행동이 심각하다는 것을 나타낸다. 본 연구에서 CTRS 전체 점수의 신뢰도 Cronbach α 계수는 .89로 높게 나타났다. CTRS 하위요인별로 신뢰도 계수는 각각 품행문제 .80, 과잉행동 .80, 부주의-수동성 .82, 과잉행동지수 .87이었다.

3. 연구절차 및 자료분석

만 5세 유아를 대상으로 한 CAS 예비조사는, 2009년 10월 24일 서울에 거주하는 유아 3명을 표집하여 각 가정을 방문하여 실시하였다. 12개 하위검사로 이루어진 CAS 표준검사도구를 실시하였으나, 유아 1명 당 검사 소요시간이 1시간 30분 정도로 매우 길어 만 5세 유아의 과제집중도를 저하시켰다. 이러한 점이 검사 결과에 영향을 미칠 것으로 판단하여 본 조사에서는 하위검사 8개로 구성된 기본검사도구를 사용하였다.

CAS 결과 점수는 (1) 전체 점수(Full Scale), (2) PASS 점수 : 계획기능(planning), 주의집중(attention), 동시처리(simultaneous processing), 순차처리(successive processing), (3) 하위검사(subtest) 점수와 같이 세 수준으로 구성되어 있다. 전체 점수는 인지기능에 대한 전반적인 측정치를 산출한 것으로, 계획기능, 주의집중, 동시처리, 순차처리 점수가 똑같은 비중으로 구성된 표준점수($M = 100, SD = 15$)이다. 전체 점수는 개인의 인지적 기능에 대한 전반적 지표를 제공한다. PASS 점수는 계획기능, 주의집중, 동시처리, 순차처리의 4개 인지과정에 대한 각각의 점수이다. 각각의 점수는 각 요인에 대한 하위검사 점수가 똑같은 비중으로 구성된 표준점수($M = 100, SD = 15$)이다. 이 4개의 점수는 개인 인지기능의 특성을 나타내고, 인지과정상의 특정한 강점과 약점을 파악하는 데 사용된다. CAS 결과 점수가 여러 수준으로 이루어져 있음에 따라 용어 사용의 혼란을 피하기 위해, 본 연구에서는 전체 점수와 CAS를 구성하는 요인인 PASS 4개 점수를 아울러 CAS 점수라 하고, PASS 점수는 CAS 요인 점수라 명명하였다. CAS 점수는 90-109점이면 보통, 120점 이상이면 우수, 79점 이하이면 열등한 것으로 기술한다.

본 연구에서는 8개 하위검사의 점수가 산출되었다. CAS 점수를 산출하는 데 사용되는 두 가지 하위검사 결합방식이 있는데, 첫째는 8개의 하위검사로 구성된 기본검사도구이고, 둘째는 12개의 하위검사로 구성된 표준검사도구이다. 두 가지 검사 모두 연령에 따라 표준화되었다(문수백 등, 2007). 본 연구에서는 예비조사 실시 결과에 따라 8개의 하위검사로 구성된 기본검사도구가 사용되었다. CAS 기본검사도구 하위검사 구성은 <표 2>와 같다. 본 연구에서 전략 점수는 사정에서 제외하였다. 전략 점수는 표준점수를

<표 2> CAS 요인별 하위검사 구성(기본검사도구)

요인	하위검사	검사유형			문항수
		속도	정확도	전략	
계획 기능	숫자짜짓기	○	○	○	16
	부호쓰기	○	○	○	2
동시 처리	도형유추	○	○	-	33
	언어-공간관계	○	○	-	27
주의 집중	표현주의력	-	○	-	3
	숫자찾기	-	○	-	2
순차 처리	단어계열	-	○	-	27
	문장반복	-	○	-	20

계산하는 데 사용되지 않을 뿐 아니라, 전략 사정은 검사자의 관찰 및 유아 보고에 의해 이루어 지므로 검사자 간 신뢰도에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 각 하위검사는 평균이 10이고 표준편차가 3인 표준점수로 환산된다.

본 조사는 2009년 10월 31일부터 11월 30일까지, 연구자 및 CAS 검사 실시 교육을 받은 아동학 석사과정 이상의 검사자 5명이 직접 가정 또는 기관에 방문하여 다른 아이들의 방해를 받지 않는 조용한 장소에서 유아와 일대일로 CAS 검사를 실시하였다. 동시에 각 학급 담임교사에게 유아별로 Conners 교사평정척도 28문항을 작성하도록 의뢰하였다. 연구대상 유아교육기관은 수도권 대도시 아파트 단지외 근접한 곳에 위치하여 교육 및 주거환경이 유사한 5곳의 유치원

을 선정하였고, 성별·월령별로 동일한 사례 수로 구성되도록 만 5세 유아를 표집하였다.

수집된 자료는 PASW 18.0 프로그램을 이용하여 분석되었으며, 빈도분석 및 기술통계, 독립표본 *t* 검정, 일원분산분석, Pearson의 적률상관계수, K-평균 군집분석 등의 통계적 방법을 이용하였다.

III 결과분석

1. 종합인지기능진단검사(CAS)와 Conners 교사평정척도(CTRS) 간 상관관계

본 연구에서 과잉행동성향 아동을 분류하기 위해 사용한 Conners 교사평정척도(CTRS)의 하위요인과 CAS 요인 점수 간 관계를 알아보기 위해 Pearson 상관계수를 분석한 결과가 <표 3>에 제시되었다. CTRS 하위요인과 CAS 점수 간의 상관관계를 보면, 과잉행동-계획기능 간 정적 상관관계(.24)가 나타났으며, 품행문제-주의집중(-.23), 부주의·수동성-동시처리(-.38), 부주의·수동성-주의집중(-.24), 과잉행동지수-주의집중(-.25) 간 부적 상관관계가 나타났다. CTRS에서 높은 점수를 받아 과잉행동성향이 있는 것으로 분류된 유아의 동시처리, 주의집중 및 전체 점수는 비교적 낮은 편이라고 해석할 수 있다. 유의

<표 3> CAS와 CTRS 하위요인 간 상관관계

	계획기능	동시처리	주의집중	순차처리	CAS전체
품행문제	.00	-.14	-.23*	-.11	-.19
과잉행동	.24*	-.12	-.08	-.23	-.09
부주의·수동성	-.21	-.38**	-.24*	-.22	-.40**
과잉행동지수	.03	-.20	-.25*	-.19	-.23*
CTRS전체	-.04	-.24*	-.24*	-.178	-.27*

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

<표 4> 성별에 따른 CAS 점수의 평균 비교 (N = 75)

	전체 (N = 75) M(SD)	성별		t
		남 (n = 39) M(SD)	여 (n = 36) M(SD)	
계획기능	106.44(9.50)	104.15(9.75)	108.92(8.68)	2.23*
숫자짜짓기	11.03(1.44)	10.97(1.44)	11.08(1.46)	.33
부호쓰기	11.12(2.24)	10.41(2.21)	11.89(2.03)	3.01**
동시처리	103.89(14.41)	101.46(14.88)	106.53(13.60)	1.54
도형유추	10.84(2.06)	10.72(2.06)	10.97(2.08)	.53
언어공간관계	10.45(3.76)	9.74(3.91)	11.22(3.47)	1.73
주의집중	109.63(11.38)	108.64(11.15)	110.69(11.69)	.78
표현주의력	12.07(2.43)	12.13(2.43)	12.00(2.46)	-.23
숫자찾기	11.24(2.60)	10.82(2.48)	11.69(2.68)	1.47
순차처리	108.59(10.70)	105.49(10.03)	111.94(10.51)	2.72**
단어계열	13.84(3.06)	13.13(2.91)	14.61(3.06)	2.15*
문장반복	9.09(1.44)	8.74(1.33)	9.47(1.46)	2.26*
전체점수	109.52(10.50)	106.54(10.39)	112.75(9.74)	2.66*

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

수준 .05에서 CTRS 하위요인들과의 상관관계가 가장 높은 CAS 요인은 주의집중인 것으로 나타났다. CTRS 하위요인 중에서는 부주의·수동성 요인이 CAS 요인 점수들과 비교적 높은 상관이 있었다. 과잉행동-계획기능 간에 나타난 정적 상관관계는 본 연구의 가설과 상반되는 것으로, 이에 대하여 논의 부분에서 언급하였다.

2. 성별 및 월령에 따른 만 5세 유아의 CAS 점수 비교

1) 성별에 따른 CAS 점수 비교

성별에 따른 CAS 점수에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 독립표본 t 검정을 실시한 결과, 전반적으로 남아보다 여아의 평균 점수가 모두 높게 나타났으며, 이러한 차이는 계획기능

($t = 2.23, p < .05$), 순차처리($t = 2.72, p < .01$), 전체점수($t = 2.66, p < .05$)에서 유의한 것으로 나타났다. <표 5>에서 보는 것과 같이, CAS 요인별 하위검사 중에서는 계획기능 요인의 부호 쓰기 검사($t = 3.01, p < .01$), 순차처리 요인의 단어계열($t = 2.15, p < .05$) 및 문장반복($t = 2.26, p < .05$) 검사에서 여아의 평균 점수가 남아보다 높았다. 주의집중 요인의 표현주의력 검사에서 만 남아의 평균 점수가 더 높게 나타났으나, 이 차이는 통계적으로 유의하지는 않았다.

2) 월령에 따른 CAS 점수 비교

만 5세는 인지적 변화가 두드러지게 나타나는 시기이므로(Fischer & Rose, 1995; Garon et al., 2008), 인지과정의 발달에서도 월령에 따른 차이가 있을 것이라고 예측하였다. 월령에 따른 CAS

표준점수의 일원배치 분산분석 결과에서는 유의한 차이가 나타나지 않았는데, 이는 월령별 표준점수 기준에 따라 집단을 구분하였기 때문인 것

으로 분석된다. 즉, CAS에서는 원점수를 표준점수로 변환할 때 만 5세의 경우 월령을 4개월 단위로 나누어 별도의 기준을 제시하고 있다. 이에

<표 5> 월령에 따른 CAS 원점수의 평균 비교

(N = 75)

	전체 (N = 75) M(SD)	월령(개월)			F	Scheffe
		1. 60-63 (n = 27) M(SD)	2. 64-67 (n = 23) M(SD)	3. 68-71 (n = 25) M(SD)		
계획기능	30.32 (11.15)	25.70 (9.70)	30.26 (11.13)	35.36 (10.82)	5.46**	1 a 2 ab 3 b
숫자짜짓기	8.84 (2.82)	7.93 (2.51)	8.78 (3.07)	9.88 (2.64)	3.32*	1 a 2 ab 3 b
부호쓰기	21.48 (9.27)	17.78 (8.00)	21.48 (9.24)	25.48 (9.24)	4.96*	1 a 2 ab 3 b
동시처리	20.01 (6.43)	18.52 (5.77)	20.96 (6.62)	20.76 (6.89)	1.15	
도형유추	10.11 (3.02)	9.30 (2.60)	10.35 (3.33)	10.76 (3.06)	1.66	
언어공간관계	9.91 (4.56)	9.22 (4.21)	10.61 (4.28)	10.00 (5.20)	.58	
주의집중	60.19 (14.86)	55.93 (15.70)	59.22 (12.96)	65.68 (14.38)	3.03	
표현주의력	37.84 (10.17)	36.70 (11.63)	36.83 (9.44)	40.00 (9.14)	.84	
숫자찾기	22.35 (8.87)	19.22 (7.43)	22.39 (9.89)	25.68 (8.40)	3.69*	1 a 2 ab 3 b
순차처리	15.24 (3.84)	13.78 (3.25)	15.96 (4.57)	16.16 (3.35)	3.26	
단어계열	12.68 (3.58)	11.41 (3.08)	13.30 (4.22)	13.48 (3.19)	2.81	
문장반복	2.56 (.72)	2.37 (.57)	2.65 (.83)	2.68 (.75)	1.49	
전체척도	125.76 (27.28)	113.93 (24.95)	126.39 (26.87)	137.96 (25.41)	5.69**	1 a 2 ab 3 b

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

따라 월령이 높을수록 원점수가 높아진다 하더라도, 표준점수로 변환할 경우 월령에 따른 성숙 효과가 통제되기 때문에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않게 된다. 여기서 알아보고자 하는 것은 만 5세 내에서도 월령에 따라 성숙 효과가 유의하게 나타나는가의 여부이므로, 월령별 비교에서는 원점수를 이용하여 분석하였다.

월령별 CAS 원점수 평균 비교 결과를 <표 5>에 제시하였는데, 계획기능 및 전체 점수에서 유의한 차이가 나타났다. Scheffe 사후분석 결과, 만 5세 유아 중 월령이 높은(68-71개월) 유아가 월령이 낮은(60-63개월) 유아보다 계획기능 및 전체 점수가 유의하게 높았다. 이러한 결과는 만 5세 유아의 경우 동일 연령 내에서도 월령에 따라 인지과정 발달에는 차이가 존재하며, CAS의 월령별 표준점수 기준이 타당하다는 근거가 될 수 있다. 만 5세 유아의 CAS 원점수에 대한 성

별과 월령의 상호작용 효과는 CAS 각 요인 점수 및 전체 점수에서 통계적으로 유의하지 않았다.

3. 과잉행동성향에 따른 만 5세 유아의 CAS 점수 비교

일반 유아와 과잉행동성향 유아의 CAS 점수에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 독립 표본 *t* 검정을 실시한 결과, CAS 점수 및 각 요인별 하위검사 점수에서 모두 일반 유아의 평균이 과잉행동성향 유아의 평균보다 높은 것으로 나타났다. 이러한 차이는, 계획기능을 제외하고 동시처리($t = 2.06, p < .05$), 주의집중($t = 2.38, p < .05$), 순차처리($t = 2.06, p < .05$), 전체점수($t = 2.79, p < .01$)에서 통계적으로 유의하였다. 각 요인별 하위검사에서는 주의집중 요인의 숫자찾기 검사($t = 3.36, p < .01$)에서만 일반 유아의 평

<표 6> 과잉행동성향에 따른 CAS 점수의 평균 비교 (N = 75)

	전체 (N = 75) M(SD)	과잉행동성향		t
		없음 (n = 53) M(SD)	있음 (n = 22) M(SD)	
계획기능	106.44(9.50)	106.96(9.41)	105.18(9.81)	.74
숫자짜짓기	11.03(1.44)	11.13(1.46)	10.77(1.41)	.98
부호쓰기	11.12(2.24)	11.19(2.28)	10.95(2.17)	.41
동시처리	103.89(14.41)	106.06(14.78)	98.68(12.27)	2.06*
도형유추	10.84(2.06)	11.13(2.09)	10.14(1.83)	1.94
언어공간관계	10.45(3.76)	10.89(3.90)	9.41(3.23)	1.57
주의집중	109.63(11.38)	111.58(11.04)	104.91(11.04)	2.38*
표현주의력	12.07(2.43)	12.13(2.43)	11.91(2.49)	.36
숫자찾기	11.24(2.60)	11.85(2.49)	9.77(2.29)	3.36**
순차처리	108.59(10.70)	110.19(11.10)	104.73(8.75)	2.06*
단어계열	13.84(3.06)	14.28(3.20)	12.77(2.45)	1.99
문장반복	9.09(1.44)	9.21(1.52)	8.82(1.18)	1.07
전체점수	109.52(10.50)	111.60(10.34)	104.50(9.29)	2.79**

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

군이 과잉행동성향 유아의 평균보다 유의하게 높은 것으로 나타났다. 그러나 과잉행동성향 유아의 점수 또한 전반적으로 평균 범위에 해당하고 있으므로 과잉행동성향을 보이는 유아가 인지과정에 결함이 있는 것으로 해석하기는 어렵다.

4. 만 5세 유아의 인지과정 특성 분석

앞서 제시된 분석에서 충분히 설명되지 못한 만 5세 유아의 인지과정 특성을 알아보기 위하여, K-평균 군집분석을 통해 CAS 요인별 하위검사를 기준으로 공통적인 수행 특성을 보이는 4개 집단으로 분류하여 이들의 특성을 분석하였

다. 최종 군집의 수를 4개로 한 것은, 군집의 수를 4개로 하였을 때 각 군집의 특성이 명확하게 잘 드러났기 때문이다. 군집을 3개 이하 또는 5개 이상으로 할 경우 군집 내 표본 수가 비동질적이고, 각 군집의 프로파일 특성 또한 두드러지게 구분되는 측면이 별로 나타나지 않았다. 각 4개 군집에 나타난 인지과정 특성을 자세히 살펴보면 다음과 같다.

연구대상 전체 유아의 군집별 CAS 점수 분포가 <표 7>에 제시되었다. CAS 각 요인을 구성하는 총 8개 하위검사를 기준으로 하여 K-평균 군집분석을 실시한 결과, 군집 1이 28명(37.3%), 군집 2가 12명(33.2%), 군집 3이 19명(25.3%),

<표 7> 군집유형에 따른 CAS 점수 일원배치 분산분석 (N = 75)

	군집유형				F	Scheffe 사후검증
	군집1 (n = 28) M(SD)	군집2 (n = 12) M(SD)	군집3 (n = 19) M(SD)	군집4 (n = 16) M(SD)		
계획기능	111.14 (8.48)	110.50 (9.87)	102.53 (6.35)	99.81 (8.66)	8.815***	4 a 3 ab 2 bc 1 c
동시처리	109.11 (8.54)	121.83 (10.68)	93.00 (10.24)	94.25 (11.22)	28.287***	3 a 4 a 1 b 2 c
주의집중	118.04 (6.81)	111.50 (10.06)	107.79 (7.40)	95.69 (8.34)	27.977***	4 a 3 b 2 bc 1 c
순차처리	103.86 (5.65)	123.92 (5.28)	114.05 (7.08)	98.88 (7.66)	44.324***	4 a 1 a 3 b 2 c
전체점수	114.11 (5.62)	122.33 (7.24)	105.89 (5.00)	96.19 (6.43)	53.526***	4 a 3 b 1 c 2 d

p < .01. *p < .001.

<표 8> 군집유형에 따른 성별 및 월령, 과잉행동성향 분포

(N = 75)

		군집유형				전체 (N = 75) (%)
		군집1 (n = 28) (%)	군집2 (n = 12) (%)	군집3 (n = 19) (%)	군집4 (n = 16) (%)	
성별	남(n = 39)	12 (42.9)	4 (33.3)	12 (63.2)	11 (68.8)	39 (52.0)
	여(n = 36)	16 (57.1)	8 (66.7)	7 (36.8)	5 (31.3)	36 (48.0)
월령(개월)	60-63 (n = 27)	11 (39.3)	4 (33.3)	5 (26.3)	7 (43.8)	27 (36.0)
	64-67 (n = 23)	8 (28.6)	6 (50.0)	2 (10.5)	7 (43.8)	23 (30.7)
	68-71 (n = 25)	9 (32.1)	2 (16.7)	12 (63.2)	2 (12.5)	25 (33.3)
과잉행동 성향	없음 (n = 53)	22 (78.6)	11 (91.7)	13 (68.4)	7 (43.8)	53 (70.7)
	있음 (n = 22)	6 (21.4)	1 (8.3)	6 (31.6)	9 (56.3)	22 (29.3)
전체(%)		28 (37.3)	12 (16.0)	19 (25.3)	16 (21.3)	75 (100.0)

군집 4가 16명(21.3%)으로 분류되었다. 군집 1은 CAS 점수가 모두 평균-평균 이상의 높은 점수로 고르게 분포되어 있고, 특히 계획기능 및 주의집중 요인의 수행이 우수하게 나타난 집단이다. 군집 2 또한 우수한 집단으로 CAS 점수가 모두 평균 이상-우수에 분포하고 있으며, 군집 1과 비교하였을 때 특히 동시처리 및 순차처리 점수가 모두 120점 이상의 우수 범위에 분포하고 있다는 점이 다르다. 군집 3의 경우, 전반적으로 평균-평균 이상의 범위에 분포하고 있으나 군집 1과 비교해 보았을 때 동시처리 점수가 현저히 낮고 순차처리 점수가 현저히 높게 나타나 있다. 군집 3은 두 점수의 차이가 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 순차처리 우세형의 특성을 보이는 집단이다. 마지막으로 군집 4는 앞서

설명한 3개의 군집들에 비해 전반적으로 모든 점수가 100점 이하로 낮게 분포되어 있고, 각 요인들은 뚜렷한 특성 없이 모두 유사한 점수를 보이고 있다.

CAS 각 요인별로 4개 군집 간의 점수 차이는 모두 통계적으로 유의하였다. 연구대상 유아를 4개 군집으로 분류하여 군집분석을 실시한 결과, 4개 군집의 인지과정 특성이 비교적 뚜렷하게 구분되었다.

<표 8>에는 성별 및 월령, 과잉행동성향에 따른 군집유형 분포를 제시하였다. 성별에 따른 군집유형 분포를 살펴보면, 여아는 군집 1과 2에, 남아는 군집 3과 4에 더 높은 비율로 분포하고 있다. 전반적으로 여아가 남아에 비해 우수한 집단에 더 많이 분포하고 있는 것을 볼 수 있다. 월

령별로는 월령이 높은 유아(68-71개월)가 순차처리 우세형의 특성을 보이는 비율이 특히 높은 것을 알 수 있다(군집 3). CAS 수행이 가장 낮게 나타난 군집 4에는 월령이 낮은 유아가 주로 분포하고 있다(60-63개월, 43.8%; 64-67개월, 43.8%).

군집유형 구분은 과잉행동성향에 따라 가장 명확하게 드러난다. 우수한 집단(군집 1, 군집 2)에 포함된 과잉행동성향 유아의 비율은 각각 21.4%, 8.3%로 일반 유아에 비해 현저히 낮은 비율로 분포하고 있다. 과잉행동성향 유아가 더 높은 비율(56.3%)을 보이는 군집은 저조한 수행을 보인 군집 4뿐이었다. 순차처리 우세형의 특성을 보이는 군집 3에 속한 과잉행동성향 유아의 비율이 낮은 것 또한, ADHD 아동의 정보처리유형 분석 결과 동시처리 우세형보다 순차처리 우세형 아동의 비율이 낮게 나타난 선행연구(구본훈 · 이혜린 · 배대석, 2006)와 일치하는 결과이다.

IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 종합인지기능진단검사(CAS; Das & Naglieri, 1997) 수행을 중심으로, 만 5세 유아의 인지과정 특성을 알아보고자 하였다. 서울 및 수도권 지역의 만 5세 유아 75명을 표집하여, 검사훈련을 받은 검사자가 유아와 일대일로 CAS를 실시하고, 담임교사에게 Conners 교사평정척도(CTRS)를 의뢰하여 각 유아에 대한 인지과정 및 과잉행동성향에 대한 자료를 수집하였다. 유아의 과잉행동성향에 민감한 것으로 알려져 있는 CAS와 CTRS의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson의 적률상관계수를 분석하였다. 또한 성별 및 월령, 과잉행동성향에 따른 CAS 점수의 차이를 알아보기 위해 독립표본 *t* 검정, 일

원분산분석 및 Scheffe 사후검증을 실시하였으며, 만 5세 유아의 인지과정 특성을 더욱 명확히 드러내기 위하여 K-평균 군집분석을 통해 군집별 인지과정 특성을 분석하였다. 본 연구의 주요 결과를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

첫째, 과잉행동성향 유아를 분류하기 위해 사용한 Conners 교사평정척도(CTRS)와 인지과정 특성을 드러내주는 종합인지기능진단검사(CAS)의 각 하위요인 점수 간에는 유의한 부적 상관관계가 있다. 즉 CTRS 전체 점수가 높을수록(과잉행동성향을 더 많이 보일수록) CAS 점수는 낮게 나타난다. 주의집중 요인은 다른 요인들에 비하여 CTRS 전체 점수 및 각 하위요인 점수와 높은 상관을 보였다. 이는 인지와 행동 발달이 서로 긴밀히 연관되어 있다는 선행연구의 결과와 맥락을 같이 한다(Hughes & Ensor, 2008).

단, CTRS의 과잉행동 요인과 CAS의 계획기능 간 나타난 정적 상관관계는 연구가설과 상반되는 결과이다. 이러한 결과가 나타난 것은 표본의 크기가 작아 두 변수의 관계가 명확하게 드러나지 않았을 가능성이 있기 때문이며, 그 결과 과잉행동성향이라는 집단의 특성보다 인지과정상의 개인차가 더욱 반영되었기 때문일 수 있다. 또한 ADHD의 선별에 민감하다고 알려진 CAS, CTRS 두 척도의 결과가 반드시 일관성이 있는 것은 아니라는 것을 염두에 두고, 임상에서 신중하게 사용해야 한다는 것을 시사한다(Naglieri, Goldstein, Delauder, & Schwebach., 2005). Naglieri 등(2005)의 연구에서도, 6-16세의 ADHD 아동을 대상으로 WISC-III, CAS, CTRS의 관계를 알아 보았는데 CAS와 CTRS 요인들 간에 유의한 상관성이 나타나지 않았다.

또한 실행기능 중 한 요소인 계획기능은 상위인지 기능이고, 만 5세는 초기 상위인지 기능이 나타나기 시작하는 시기(Flavell, Green, &

Flavell, 2000)로서 상위인지 기능이 명확하게 분화되기 이전 단계이므로 측정하기가 어렵다. 계획기능은 유아기 무렵부터 나타나지만(Bruner, 1973), 유아의 실행기능 과제 수행은 과제 특성의 영향을 크게 받으므로, 실행기능 검사가 6세 이하의 아동들에게는 적절한 타당성을 나타내지 못할 수 있다(Gnys & Willis, 1991; Welsh et al., 1991).

그리고 선행연구들에서 사용된 실행기능 측정 과제는, CAS 주의집중 요인의 하위검사인 표현 주의력 검사와 같은 스트룹(stroop) 과제가 주를 이루고 있다(Carlson, 2005; Hughes & Ensor, 2008; 이종숙, 2005). 자동적이고 우세한 반응을 억제하고 새로운 규칙에 따라 반응해야 하는 스트룹 과제는 실행기능의 주요인인 억제 능력을 측정하는 검사로 알려져 있다. 선행연구에서 ADHD 아동은 억제 능력이 있어서만 정상 아동에 비해 수행의 저하가 있었고 계획기능에서는 차이가 나지 않았다(정윤경·소유경·홍현주, 2007). 본 연구에서 CTRS와 가장 상관관계가 높은 CAS 요인이 주의집중 요인이었다는 결과가 이를 뒷받침한다.

둘째, 만 5세 유아의 인지과정 특성은 성별과 월령에 따라 유의한 차이가 나타났다. 성별에 따른 CAS 표준점수 비교에서 여아가 남아에 비해 계획기능 및 순차처리 요인의 점수가 유의하게 높았고, 전체 점수도 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 유아기의 발달과정에서 여아의 인지 발달이 남아에 비해 비교적 이른 시기에 이루어진다는 선행연구(Bornstein & Haynes, 1998)의 결과를 지지한다. 또한 PASS 이론을 적용한 과제를 이용한 선행연구들(Bardos et al., 1992, Warrick & Naglieri, 1993; Naglieri & Rojahn, 2001)에서 여아가 계획기능 과제에서 남아에 비해 우수한 수행을 보인 것과 일치하는 결과이다.

순차처리의 경우 언어능력 및 언어적 정보를 다루는 것과 관련이 깊은 인지과정 요인인데(문수백, 2007), 순차처리 요인에서 여아의 점수가 남아에 비해 유의하게 높은 것은 여아가 남아보다 언어능력에서 더 뛰어난 수행을 보인다는 것을 밝힌 지능의 발달적 성차에 관한 선행연구들((Hedges & Nowell, 1995; Leaper & Smith, 2004)의 결과와 맥락을 같이 한다. 또한 CAS 수행에서 월령에 따른 차이는 원점수에서 나타난다. CAS 표준점수 환산표에 제시된 만 5세 유아의 월령 구분 기준과 본 연구의 월령 구분 기준이 일치하기 때문에 표준점수에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 월령에 따른 CAS 원점수 비교에서, 계획기능 및 전체 점수에서 월령이 높은(68-71개월) 아동이 월령이 낮은(60-63개월) 아동보다 유의하게 높은 점수를 보였다. 이러한 결과는, 월령에 따라 만 5세 아동의 인지과정 발달에는 유의한 차이가 존재하며 CAS 월령별 표준점수 규준이 타당하다는 근거가 될 수 있다. CAS 수행에서 볼 수 있는 이러한 월령별 차이는, 취학 전 연령인 만 5세의 경우 취학 후 학교에서의 적응이나 학업성취에 있어 부모나 교사가 월령의 차이에 민감한 것에 대한 근거가 될 수 있다. 그러나 CAS 점수에 대한 성별과 월령의 상호작용 효과는 나타나지 않았다.

셋째, 만 5세 유아의 인지과정 특성은 과잉행동성향에 따라 유의한 차이가 나타났다. 연구대상 일반 유아와 과잉행동성향 유아의 CAS 점수 분포를 비교하였을 때, 과잉행동성향 유아의 CAS 점수는 모두 평균 범위에 해당하며, 일반 유아의 CAS 점수는 평균 이상의 범위에 해당하였다. 본 연구에서 과잉행동성향 유아는 일반 유아에 비해 CAS 점수가 유의하게 저조하였으나, 과잉행동성향 유아의 경우 계획기능 및 주의집중과 같은 인지과정 요인에 특별한 결함이 있을

것이라는 가설과는 일치하지 않았다. 본 연구에서 과잉행동성향 유아와 일반 유아의 구분은 명확한 진단 기준에 의해 이루어진 것이 아니므로, 본 연구에서 과잉행동성향이 있는 것으로 분류된 유아와 ADHD로 진단받은 유아는 동일한 집단이 아닐 가능성을 시사한다.

넷째, 연구대상 만 5세 유아는 CAS 프로파일의 K-평균 군집분석을 통해 각기 다른 인지과정 특성을 보이는 4개 집단으로 분류되었다. 군집 1은 CAS 점수가 평균-평균 이상으로 높게 분포되어 있고, 특히 계획기능 및 주의집중 요인에서의 수행이 우수하게 나타난 집단이다. 군집 2의 CAS 점수는 모두 평균 이상-우수에 분포하고 있으며, 군집 1과 비교하였을 때 특히 동시처리 및 순차처리 점수가 모두 120점 이상의 우수 범위에 분포하고 있다는 점이 주목할 만하다. 군집 1과 군집 2의 특성을 통해, 계획기능과 주의집중, 동시처리와 순차처리는 서로 관련이 깊은 요인 짝이라는 것을 확인할 수 있다. 군집 3의 경우, CAS 요인 점수는 전반적으로 평균 이상의 범위에 분포하고 있으나, 군집 1과 비교하였을 때 동시처리 점수가 현저히 낮고 순차처리 점수가 현저히 높게 나타난 순차처리 우세형의 특성을 보이는 집단이다. 군집 4는 이상의 3개 군집들에 비해 전반적으로 CAS 점수가 100점 이하로 낮게 분포되어 있고, 각 요인들은 뚜렷한 특성 없이 모두 유사한 점수를 보이는 집단이다. 4개 군집 간의 CAS 점수 차이는 모두 통계적으로 유의하였으며, 각 군집의 특성이 비교적 뚜렷하게 드러나는 결과라고 볼 수 있다.

본 연구대상의 표집은 서울 및 수도권의 일부 지역에서 이루어졌으며 표본의 크기 또한 제한적이므로, 분석 결과를 일반화하는 데에는 신중해야 한다. 추후 충분한 크기의 표본을 대상으로 만 5세 유아의 인지적 특성을 분석하고, 여기에

서 과잉행동성향 유아를 선별하여 분석을 실시한다면, 두 집단의 인지과정 특성에 대한 더욱 명확한 결과를 얻을 수 있을 것이다. 인지과정의 발달적 변화는 월령별 비교보다는 만 6-7세 취학 연령 아동과의 연령별 비교를 통해 더 잘 드러날 수 있다. 또한 본 연구에서는 과잉행동성향 유아를 분류할 때 Conners 교사평정척도 하나만을 이용하였다. 추후 연구에서는 DSM-IV 진단기준 및 한국어판 주의력결핍 과잉행동장애 평정척도 (Korean Attention Deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale : K-ARS)¹⁾ 등과 같은 다양한 행동 평가도구를 함께 이용하여 과잉행동성향 유아를 분류하여 인지과정 특성을 분석할 필요가 있다. 이를 통해 CAS의 임상적 유용성 및 만 5세 과잉행동성향 유아의 인지과정 특성에 대해서도 좀 더 명확한 결과를 도출할 수 있으리라 기대한다.

본 연구는 국내 표준화된 CAS를 만 5세 유아를 대상으로 최초로 적용하여, 성별 및 월령, 과잉행동성향에 따른 우리나라 만 5세 유아의 인지과정 특성에 대한 폭넓은 정보를 제공하였다. 또한 과잉행동성향 유아의 행동 특성을 평가하는 CTRS와 인지적 특성을 평가하는 CAS를 동시에 적용해봄으로써, 두 도구가 유아를 대상으로 사용될 때 임상적으로 어떻게 활용되어야 할지에 대한 함의를 제시하였다는 데 의의가 있다.

참 고 문 헌

- 구본훈 · 이혜린 · 배대석(2006). ADHD 아동의 한국판 K-ABC 수행 특성 : II. 정보처리유형에 따른 분석. **정서 · 행동장애연구**, 22(4), 293-313.
김규영(1998). 인지과정과 지능 및 학업성취의 관계

1) DuPaul(1991)에 의해 개발되어 2002년 김영신, 소유경, 노주선, 고윤주에 의해 국내 개정되었다.

- 연구 : PASS 모형 중심으로. 연세대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 김미경 · 안성우(2005). 읽기장애아동과 일반아동의 인지 과정 특성과 읽기와의 관계 연구. **특수아동교육연구**, 7(2), 187-202.
- 김순혜(1996). 인지과정의 평가모형 : PASS(Planning-Attention- Simultaneous- Successive Cognitive Processing). **교육심리연구회 소식**, 1(2), 4-5.
- 문수백(2007). 한국판 CAS의 신뢰도 및 타당도 분석. **미래유아교육학회지**, 14(3), 245-280.
- 문수백 · 이영재 · 여광웅 · 조석희(2007). **종합인지기능 진단검사 실시요강**. 서울 : 학지사.
- 박은희 · 소유경 · 김영신 · 최낙경 · 김세주 · 노주선 · 고윤주(2003). 한국어판 Conners 부모 및 교사용 평가 척도의 신뢰도와 타당도에 대한 예비적 연구. **소아 · 청소년정신의학**, 14(2), 183-196.
- 배미란(1998). 인지과정 측정을 위한 PASS 모형의 타당성 연구. 연세대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 배미란(2002). PASS 모형의 심리측정적 타당성 검증. **교육심리연구**, 16(4), 373-396.
- 서주은(2005). ADHD 유아의 인지, 행동 및 정서적 특성. 숙명여자대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 소유경 · 노주선 · 김영신 · 고선규 · 고윤주(2002). 한국어판 부모, 교사 ADHD 평가 척도의 신뢰도와 타당도 연구. **신경정신의학**, 41(2), 283-289.
- 신민섭 · 류명은 · 김봉년 · 황준원 · 조수철(2005). 한국판 IOWA 코너스 평정 척도의 개발. **신경정신의학**, 44(1), 82-88.
- 오경자 · 이해련(1989). 주의력결핍 과잉활동증 평가 도구로서의 단축형 Conners 평가척도의 활용. **한국심리학회지 : 임상**, 8(1), 135-142.
- 이경화 · 손원경 · 정혜영 · 김남희(2006). PASS 모형에 근거한 유아용 인지과정 검사 개발을 위한 탐색적 분석. **열린유아교육연구**, 11(5), 349-373.
- 이영자 · 이종숙 · 신은수(2005). 유아의 정서지능, 마음이론, 실행기능 향상을 위한 그림책 이야기를 활용한 집단게임놀이 효과. **유아교육연구**, 25(3), 119-147.
- 이영재(2001). 인지적 사정체계(CAS) 타당화 연구. **교육연구**, 17, 1-19.
- 이종범 · 박순재 · 정성덕 · 김진성 · 서완석 · 배대석(2002). 학습장애를 동반한 주의력결핍 과잉행동장애 아동의 임상적 특성. **생물치료정신의학**, 8(20), 271-281.
- 이종숙(2005). 틀린 믿음, 초기 마음이론, 가장놀이, 실행기능 간의 관계에 대한 단기 종단 연구. **한국심리학회지 : 발달**, 18(3), 81-103.
- 정윤경 · 소유경 · 홍현주(2007). 주의력결핍/과잉행동장애 아동의 실행기능. 한국심리학회 연차학술대회 논문집.
- 조보환(2000). 인지행동집단상담 프로그램이 ADHD 경향 아동의 학업 및 행동변화에 미치는 효과. 홍익대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 한국교육개발원(2009). **교육통계연보**. 2000-2009.
- Ackerman, B. P. (1993). Children's understanding of the speaker's meaning in referential communication. *Journal of Experimental Child Psychology*, 55, 56-86.
- Bardos, A. N., Naglieri, J. A., & Prewett, P. N. (1992). Gender differences on planning, attention, simultaneous, and successive cognitive processing tasks. *Journal of School Psychology*, 30, 293-305.
- Barkley, R. A. (1990). Attention deficit disorders : History, definition, and diagnosis. In M. Lewis & S. M. Miller (Eds.), *Handbook of developmental psychopathology*. New York : Plenum.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions : Constructing a unifying theory of AD/HD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.
- Barkley, R. A. (2003). Issues in the diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Brain & Development* 25, 77-83.
- Barkley, R. A., Grodzinsky, G., & DuPaul, G. J. (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity : A review

- and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20(2), 163-188.
- Beal, C. R., & Belgrad, S. L. (1990). The development of message evaluation skills in young children. *Child Development*, 61, 705-712.
- Bornstein, M. H., & Haynes, O. M. (1998). Vocabulary competence in early childhood : Measurement, latent construct, and predictive validity. *Child Development*, 69, 654-674.
- Bruner, J. (1973). Organization of early skilled action. *Child Development*, 44, 1-11.
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595-616.
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72, 1032-1053.
- Conners, C. K. (1969). A teacher rating scale for use in drug studies. *Journal of American Academic Child Psychiatry*, 16, 353-411.
- Das, J. P., & Naglieri, J. A. (1997). *Cognitive Assessment System*. Chicago : Riverside.
- Das, J. P., Naglieri, J. A., & Kirby, J. R. (1994). *Assessment of Cognitive Processes-The PASS Theory of Intelligence*. Needham Heights, Massachusetts : Allyn and Bacon.
- Fischer, K. W., & Rose, S. P. (1995). Concurrent cycles in the dynamic development of the brain and behavior. *SRC D Newsletter*, 3-4, 15-16.
- Flavell, J. H., Green, F. L., & Flavell, E. R. (2000). Development of children's awareness of their own thoughts. *Journal of Cognition and Development*, 1, 97-112.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers : A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31-60.
- Gnys, J. A., & Willis W. G. (1991). Validation of executive function tasks with young children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 487-501.
- Goldberg, E. (2001). *The executive brain : Frontal lobes and the civilized mind*. Oxford : Oxford University Press.
- Goyette, C. H., Conners, C. K., & Ulrich, R. F. (1978). Normative data on Revised Conners' Parent and Teacher Rating Scales. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6, 221-236.
- Hedges, L. V., & Nowell, A. (1995). Sex differences in mental test scores, variability, and numbers of high-scoring individuals. *Science*, 269, 41-45.
- Hinshaw, S. P. (1994). *Attention Deficits and Hyperactivity in Children*. Thousand Oaks, CA : SAGE.
- Hodges, J. R. (1994). *Cognitive Assessment for Clinicians*. New York : Oxford University Press.
- Hoff-Ginsberg, E. (1997). *Language Development*. Pacific Grove, CA : Brooks/Cole.
- Hughes, C. (1998). Executive function in preschoolers : Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 233-253.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2008). Does executive function matter for preschoolers' problem behaviors? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36, 1-14.
- Johannes, E. H., Van Luit, Kroesbergen, E. H., & Naglieri, J. A. (2005). Utility of the PASS theory and Cognitive Assessment System for Dutch Children with and without ADHD. *Journal of Learning Disabilities*, 38(5), 434-439.
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (1983). *Kaufman Assessment Battery for Children : Administration and Scoring Manual*. Minnesota : American Guidance Service Inc.
- Kochanska, G., Murray, K., Jacques, T. Y., Koenig, A. L., & Vandegeest, K. A. (1996). Inhibitory control in young children and its role in emerging internalization. *Child Development*, 67, 490-507.
- Kuntsi, J., Barrett, D., Canning, E., & Karia, N. (2000). The Conners' Teacher Rating Scale (CTRS-28)

- applied to a U.K. sample. *Journal of Attention disorders*, 3(4), 229-237.
- Leaper, C., & Smith, T. E. (2004). A meta-analytic review of gender variations in children's language use : Talkativeness, affiliative speech, and assertive speech. *Developmental Psychology*, 40, 993-1027.
- Luria, A. R. (1966). *Human Brain and Psychological Processes*. N. Y. : Harper & Row.
- Luria, A. R. (1973). *The Working Brain : An Introduction to Neuropsychology*. NY : Wiley.
- Maccoby, E. E., & Jacklin, C. N. (1974). *The Psychology of Sex Differences*. Stanford, CA : Stanford University Press.
- Naglieri, J. A., & Das, J. P. (1990). Planning, Attention, Simultaneous, and Successive cognitive processes as a model for intelligence. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 8, 303-337.
- Naglieri, J. A., Goldstein S., Delauder, B. Y., & Schwebach, A. (2005). Relationships between the WISC-III and the Cognitive Assessment System with Conners' rating scales and continuous performance tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 385-401.
- Naglieri, J. A., & Rojahn, J. (2001). Gender differences in planning, attention, simultaneous, and successive (PASS) cognitive processes and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 93(2), 430-437.
- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York : Appleton-Century-Crofts.
- Paolitto, A. W. (1999). Clinical validation of the Cognitive Assessment System with children with ADHD. *ADHD Report*, 7, 1-5.
- Parrila, R. K., Ayato, S., & Das, J. P. (1994). Development of planning in relation to age, attention, simultaneous and successive processing. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 12, 212-227.
- Scholnick, E. K. (1995). Knowing and constructing plans. *SRCD Newsletter*, p. 1-2, 17.
- Shaffer, D. R. (2002). *Developmental Psychology : Childhood and Adolescence*. CA : Wadsworth Thomson Learning.
- Siegler, R. S. (1996). *Emerging Minds : The Process of Change in Children's Thinking*. New York : Oxford University Press.
- Sternberg, R. J. (1999). The theory of successful intelligence. *Review of General Psychology*, 3, 292-316.
- Warrick, P. D., & Naglieri, J. A. (1993). Gender differences in planning, attention, simultaneous and successive (PASS) cognitive processes. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 693-701.
- Wellman, H. M., Somerville, S. C., & Haake, R. J. (1979). Development of search procedures in real-life spatial environments. *Developmental Psychology*, 15, 530-542.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Groisser, D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function : A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 131-149.
- Wentworth, N., & Haith, M. M. (1998). Infants' acquisition of spatiotemporal expectations. *Developmental Psychology*, 24, 247-257.
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S., & Frye, D. (1997). Early development of executive function : A problem-solving framework. *Review of General Psychology*, 1, 1-29.

2010년 4월 30일 투고, 2010년 6월 27일 수정
2010년 7월 8일 채택