

아동의 만족 지연 능력과 주의 기제: 집행 주의 및 주의분산책략 중심으로

양아름 방희정*
이화여자대학교 심리학과

본 연구는 만 4-5세 아동을 대상으로 아동의 집행 주의 능력과 외부에서 제공되는 주의분산책략이 만족 지연 능력과 어떠한 관련을 가지는지 검증하였다. 연구는 서울과 인천에 취원하고 있는 62명의 아동을 대상으로 통제 집단(주의분산책략을 제공 받지 않은 집단)과 두 실험 집단(즐거운 생각을 주의분산책략으로 제안 받은 집단과 장난감 놀이를 주의분산책략으로 제공 받은 집단)으로 나누어졌다. 검증 결과, 아동의 집행 주의 능력은 아동의 만족 지연 능력과 유의미하게 관련되었으며, 주의분산책략에 따른 집단 간 만족 지연 시간에 유의미한 차이가 검증되었다. 또한 지능을 통제한 후에도, 집행 주의와 주의분산책략은 아동의 만족 지연 능력을 유의미하게 설명하였고, 더 나아가 만족 지연 능력에 대한 주의분산책략(즐거운 생각 제안과 장난감 놀이 제공)과 집행 주의의 상호작용 효과가 검증되었으며, 특히 두 실험 집단(즐거운 생각 제안과 장난감 놀이 제공)에 따른 집행 주의의 조절 효과가 유의미하게 나타났다. 즉, 장난감 놀이를 주의분산책략으로 제공받은 경우, 집행 주의 능력이 높을 때 만족 지연 시간이 그렇지 않은 집단보다 유의미하게 증가하였다. 이는 즐거운 생각을 제안 받은 것보다 장난감을 주의분산책략으로 제공받았을 때 집행 주의 수준이 아동의 만족 지연 시간에 더 큰 차이를 가져올 수 있음을 의미한다.

주요어: 만족 지연, 집행 주의, 주의 기제, 주의분산책략, 지능

개인의 행동과 반응을 통제하고 조절할 수 있는 자기조절(self-regulation) 능력은 다양한 상황에서의 건강한 발달을 위한 필수 요소로 많은 연구에서 오랫동안 주목되고 있는 중요한 지표이다. 그 중에서도 자기조절의 중요한 측면인 만족 지연은

보다 바람직한 결과를 위해 즉각적 소망을 지연하는 능력이라 할 수 있다(Mischel, Shoda, & Peake, 1988). Mischel(1973)은 만족 지연 능력을 긍정적인 사회생활을 위하여 꼭 갖추어야 하는 인지 사회적 능력으로 정의하였고, Kopp(1982)은 만족 지

* 교신저자: 방희정, E-mail: hjbang@ewha.ac.kr

연 능력을 사회 적응 및 지각, 주의, 기억과정 등과 같은 인지능력을 향상시키는 요인이자 성공적인 학습요인으로 개념화하여 만족 지연 능력의 인지적 속성을 강조하기도 하였다. 이러한 만족 지연 능력은 이른 유아기부터 발달시켜야 하는 발달과업으로 주목받고 있다. Flavell(1977)은 유아기는 여러 형태의 자아통제가 발달하는 시기이며, 만족을 지연시키는 능력은 유아기 발달에 있어 핵심적이며 중요한 인지 발달 과업 중의 하나라고 지적하였다. 특히, 5세는 지연 행동에 도움이 되는 전략 사용이 가능해지는 시기로 유아기 만족 지연 능력 발달에 있어 의미 있는 발달 단계로 제안되고 있다(Rodriguez, Mischel, & Shoda, 1989).

이른 아동기에 형성된 만족 지연 능력은 아동기 뿐만 아니라 학령전기를 지나 학령기, 청소년기 동안 지속적으로 발달시켜야 할 과업으로 아동기 및 청소년기의 적응에 계속해서 관여된다고 볼 수 있다(Bronson, 2000; Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006). 만족 지연 능력이 후기 사회적, 인지적, 학구적 유능감과 연관된다는 연구결과들은 꾸준히 보고되고 있다. 4세 때의 유능한 만족 지연 능력을 보인 아동들은 청소년기 때 보다 잘 계획하고, 앞서 생각하고, 추론하고, 스트레스를 잘 해결하였으며, 더 높은 SAT 점수를 받았다(Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989). 또한, 아동기의 만족 지연 능력은 성인이 되었을 때 거절민감성의 보호요인이 되는 것으로 나타났으며, 만족 지연 능력이 높은 아동은 후에 대인간 어려움을 더 적게 경험하였고, 자기가치감(self-worth)이 더 높았으며, 약물 사용을 더 적게 하였다(Ayduk et al., 2000).

아동의 만족 지연 능력은 성공적인 후기 적응을 위해서 발달시켜야 할 중요한 발달과업일 뿐만 아니라 현재의 적응과도 관련된다. 선행연구에 따르면, 만족 지연 능력이 높은 아동은 학업적, 사회적

으로 유능하고(Mischel et al., 1988), 또래에 의한 거부감이 낮았으나(Ayduk et al., 2000), 만족 지연 능력이 낮은 아동은 성미가 급하고, 공격적이거나, 스트레스에 약하고 다른 아동에 의해 괴롭힘을 당하는 것으로 알려져 있다(Funder, Block, & Block, 1983). 따라서 만족 지연 능력은 후기의 건강한 발달을 위해서 뿐만 아니라 현재의 건강한 적응을 위한 필수적 과업이라 할 수 있다.

기존의 선행 연구들에서는 아동의 만족 지연 능력에 영향을 미치는 다양한 변인들에 주목해오고 있다. 그 중에서도 주의(attention)는 만족 지연 능력과 연관되는 중요한 요소로 선행 연구들은 계속해서 만족 지연이 주의기제와 연관됨을 보고하고 있다(최은화, 2003; Mischel & Ayduk, 2002; Mischel & Mischel 1983; Mischel, Ebbesen, & Zeiss, 1972; Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989; Monica et al., 2005; Peake, Heble, & Mischel, 2002; Sethi, Mischel, Aber, Shoda, & Rodriguez, 2000). 만족 지연 과제가 눈앞에 제시된 유혹적인 시각적 자극에 대한 주의를 억제하고 조절해야 한다는 측면에서 아동 개인의 주의 조절 능력은 아동의 만족 지연 과제에서 행동 차이를 불러일으킬 수 있다(Rueda, Posner, & Rothbart, 2010).

특히, 다양한 주의기제 중, 사고, 느낌, 반응의 감시(monitoring) 및 갈등 해결을 위한 기제를 포함하는 집행 주의(executive attention)는 만족 지연과 관련된 개인적 주의 조절 변인으로써 탐색할 가치가 있다. 기존의 연구들은 주의가 서로 다른 뇌 영역이 관여하는 다른 기제를 포함한다고 보고하며, 특히 경계 주의(alerting), 정향 주의(orienting), 집행 주의(executive control)의 세 가지 하위 기제를 제안하였다(Berger, Kofman, Livneh, & Henik, 2007; Posner & Petersen, 1990; Rueda, Posner, & Rothbart, 2005). 우선, 정향 주의는 개인의 목적에

의한 의도적 주의와 의도하지 않은 상황에서의 비 의도적 주의 능력을 의미하며, 특정한 장소에 주의를 기울일 수 있는 이러한 능력은 특정 장소에 표적이 나타날 때 표적에 대한 반응을 촉진하게 한다(Posner, 1980). 다음으로 경계 주의를 주의를 집중하여 그 상태를 유지하는 지속적 주의(sustained attention) 능력으로 자극에 대해 높은 민감성을 요구하는 수많은 상황에서 활성화되는 주의 기제이다. 마지막으로 세 주의망 중 선택적 주의 및 집행주의는 적절한 반응을 위해 방해 자극은 무시하고 특정 자극에 반응해야 하는 갈등 상황과 관련된다. 즉, 집행 주의를 갈등 상황에서 다른 방해 자극을 무시하는 동시에 표적에 집중할 수 있는 능력으로 세 주의망 중 아동기 동안의 자기 조절 발달과 가장 관련되는 것으로 보고되었다(Berger et al., 2007). 특히, 전측 대상회(anterior cingulate gyrus)는 집행 주의와 관련되는 영역으로 작업 기억, 정서, 통증, 갈등을 위한 모니터링, 오류와 같은 주의의 다양한 특정 기능과 연결되어져 오고 있다(Rueda et al., 2010).

주의 기제는 연령에 따라 발달한다. 매우 이른 영아기에 영아는 각성 수준을 줄이기 위해 다른 대안 자극에 주의를 기울일 수 있는 정향 주의 능력을 발달시키기 시작하는데, 이러한 능력은 이른 영아기에 영아의 스트레스와 각성을 조절함으로써 영아의 적응에 도움을 준다. 집행 주의 기능은 그보다 늦은 2세 이후에 발달하기 시작하는 것으로 제안된다(Clohessy, Posner, & Rothbart, 2001; Posner & Rothbart, 2000). 이 시기에 아동은 간단한 인지적 갈등을 해결할 수 있는 능력을 보이기 시작하며, 3세가 되면서 집행 주의 발달에 급격한 변화를 겪는다(Gerardi-Caulton, 2000). 특히, 유아기를 대상으로 한 여러 연구들은 갈등 과제를 해결할 수 있는 능력이 4세에 나타나기 시작한다고

밝혔으나(Jones, Rothbart, & Posner, 2003; Zelazo, Renzick, & Pinon, 1995), 억제와 단기 기억력을 요구하는 갈등 과제 해결 능력은 초기 청소년기까지도 단계적으로 발달한다(Davidson et al., 2006).

집행 주의를 연구하기 위해 중점적으로 사용되는 주요한 두 패러다임은 Stroop 과제와 화살표(flanker) 패러다임이다(Berger et al., 2007). 이 중 Stroop 과제는 색을 명명하는 단어와 단어의 색이 다른 갈등 과제로 단어가 의미하는 바를 무시하고 잉크의 색을 이야기해야 하는 갈등 과제이다. 화살표 과제는 Eriksen과 Eriksen(1974)이 집행 주의와 관련되는 영역을 밝히기 위해 사용된 이후, Fan, McCandiss, Sommer, Raz와 Posner(2002)가 세 가지 주의망을 측정하는 과제인 ANT(attention network test)과제를 개발하는데 토대가 되었다. ANT 과제에서 집행 주의를 방해자극과 표적이 일치할 때의 반응 시간과 불일치할 때의 반응 시간의 차이를 통해 측정된다. Fan 등(2002)은 성인을 대상으로 하여 ANT 과제를 사용한 연구를 통해 집행 주의를 포함한 세 가지 주의망을 밝혔으며, 집행 주의 능력을 보다 정확하고 객관적으로 평가할 수 있게 되었다. 또한, 최근 연구에서는 아동을 대상으로 ANT 과제가 연구되어 성인뿐만 아니라 아동의 주의망을 측정하는데도 ANT가 적절한 과제임을 밝혔다(Rueda et al., 2005, 2010).

집행 주의와 만족 지연 능력에 대해 직접적으로 다루고 있는 구체적 연구 결과는 많이 보고되고 있지 않지만, 보다 넓은 개념의 집행 기능(executive function)과 만족 지연의 연관을 보고한 연구 결과들이 있다. 집행 기능은 목적 지향적 활동을 위해 필요한 상호 관련된 보조기술을 아우르는 용어로 이해할 수 있으며(Riggs, Jahromi, Razza, Dillworth-Bart, & Mueller, 2006), 억제, 계획, 주의 분산 책략, 미래 지향적 행동, 지속성, 행동의 융통성을 포

함하는 무수한 능력들을 가리킨다(Barkley, Edwards, Laneri, Fletcher, & Metevia, 2001). 집행 주의와 집행 기능을 구성하는 하위 영역들이 중첩된다는 점에서(Rueda et al., 2005), 집행 기능과 만족 지연 능력의 관련을 보고한 연구결과들을 통해 집행 주의와 만족 지연 능력의 관계를 추론해 볼 수 있다. Jahromi와 Stifter(2008)의 연구에서는 집행 기능 과제에서 보다 나은 수행을 보인 아동이 만족 지연 과제에서 더욱 성공적이었다. Carlson과 Moses(2001)의 연구에서도 아동의 집행 기능 수행은 연령, 성, 언어 지능을 통제한 후에도 만족 지연 능력과 유의미하게 관련되었다. 집행 주의와 관련하여, Geradi-Caulton(2000)의 연구에서 집행 주의가 발달한 아동은 실험실에서 측정된 행동 억제에서 보다 높은 점수를 받았다.

이와 같이 반응을 억제하고 계획하며 주의 전환을 조절하기 위한 아동의 집행 능력은 만족 지연이 기대되는 상황에서 요구와 부합하는 행동을 조절하기 위한 능력에 직접적으로 영향을 줄 수 있는 것으로 제안되고 있으나(Peake et al., 2002), 집행 기능과 만족 지연의 방향성에 대해서는 확실히 검증되지 않았다. 또한 집행 기능과 만족 지연 능력이 유의미한 관련을 가지는 것으로 보고한 결과들이 발표되고 있기는 하지만, 집행 기능과 만족 지연 능력의 관계에 대한 연구는 아직까지 초창기 수준에 머물러 있으며, 집행 주의와 만족 지연에 대한 연구는 국내뿐 아니라 국외에서도 희소한 상황이다. 특히, ADHD 증상이 집행 기능과 만족 지연과 연관된다는 기존의 연구결과들(Barkley et al., 2001; Berlin & Bohlin, 2002; Edmund, Dalen, & Remington, 2003)을 고려한다면, 집행 주의와 만족 지연의 관계에 대한 면밀한 탐색은 ADHD 증상에 대한 이해에도 함의를 제공해 줄 수 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 아동의 개인적 주의 조절 능력 중에서도 보다 상위 수준인 방해 자극에 대한 억제와 적절한 자극에 대한 선택적 주의를 포함하는 집행 주의(executive attention)와 만족 지연 능력이 어떠한 관련성을 가지고 있는지에 대해 살펴보고자 한다.

외부에서 제공되는 인위적인 주의분산책략이 만족 지연 능력에 미치는 효과도 지속적으로 보고되고 있다(Mischel et al., 1972; Mischel et al., 1989; Peake et al., 2002). 특히, 1972년에 실시된 Mischel의 연구(Mischel et al., 1972)에서는 3-5세 아동을 대상으로 아동에게 제공되는 주의분산책략에 따라 만족 지연 능력에 어떠한 차이가 있었는지를 밝히고 있다. 연구에 따르면, 내적 주의분산책략으로 아동에게 즐겁거나 행복한 생각을 하도록 제안한 집단과 외적 주의분산책략으로 장난감이 제공된 집단은 아무런 지시도 하지 않았던 통제 집단 보다 높은 만족 지연 능력을 보였고, 내적 주의분산책략이 제공된 집단은 외적 주의분산책략이 제공된 집단보다 평균적으로 더 우수한 만족 지연 능력을 보이는 것으로 관찰되었으나, 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이는 발견되지 않았다. 또한 즐겁거나 행복한 생각을 하도록 제안 받은 집단의 아동들은 슬픈 생각을 하도록 제안되거나 실험에 제시된 보상에 대해 생각하도록 한 집단보다 유의미하게 만족을 더 오랫동안 지연하였다. 한편, Peake 등(2002)은 외적인 주의분산책략의 효과를 중점적으로 연구하였는데, 아무런 지시 없이 수동적으로 장난감이 주어졌을 경우보다 아동이 장난감을 가지고 적극적인 작업을 하도록 제안 받았을 경우 만족 지연 시간이 더 길어짐을 발견하였다. 국내에서는 서고운(2010)의 연구에서 주의분산책략으로 즐거운 생각을 제안하여 아동의 만족 지연 능력과의 관련성을 살펴보았다. 즐거운 생각을 제

안 받은 집단과 아무런 지시도 받지 않은 통제 집단 사이에 만족 지연 시간의 차이가 유의미하지는 않았으나, 주의분산책략은 예측 안정성과 상호작용하여 아동의 만족 지연 능력에 유의미하게 관련되었다. 이처럼 여러 연구에서 아동이 스스로 사용하는 주의 분산 능력뿐만 아니라 외부에서 제공되는 주의분산책략에 대해 탐색하고 있으며, 외부에서 주의분산책략을 제공하였을 경우 만족 지연이 더 효과적이었음을 보고하고 있다. 그럼에도 불구하고 국내에서는 이러한 외부의 주의분산책략과 만족 지연 능력의 관련성을 살펴본 연구가 매우 미흡하다. 또한, 기존 연구에서는 인지적 주의분산책략으로 즐거운 생각 제안과 물질적 주의분산책략으로 장난감을 제공하여 주의분산책략이 만족 지연 능력에 가지는 관련성을 살펴보고 있으나, 즐거운 생각은 아동이 개인적으로 즐거운 것을 선택하여 생각하게 하고, 장난감은 실험자가 임의적으로 제공하고 있어 아동이 실제 장난감에 가지는 호감을 고려하고 있지 않다. 이는 기존의 선행 연구에서 아동의 정서가 만족 지연과 관련됨이 밝혀진 것을 상기하였을 때(Moore, Clyburn, & Underwood, 1976), 즐거운 생각은 아동의 긍정적 정서와 연합되어 있음에 비해 장난감을 제공한 것은 아동의 정서를 고려하지 못하고 있어 즐거운 생각 제안과 장난감 놀이를 제공한 주의분산책략의 개별적 효과를 비교하는 것에 한계가 있을 수 있음을 시사한다. 따라서 주의분산책략이 만족 지연 능력에 가지는 효과를 살펴보는 동시에 각각의 주의분산책략이 만족 지연 시간에 미치는 상대적 영향을 보다 정교한 실험 설계를 통해 탐색해 볼 필요가 있다.

또한, 주의분산책략이 주어진 경우에도 아동의 개인적 주의 조절 능력이 만족 지연 시간을 더욱 증가시켰다는 기존의 연구 결과(Peake et al., 2002)를 고려하였을 때, 외부에서 제공되는 주의분

산책략과 아동이 가지고 있는 주의 조절 능력이 상호작용하여 종합적으로 만족 지연 시간에 영향을 미칠 수 있을 가능성을 추측해볼 수 있다. 즉, 외부에서 주의분산책략이 주어졌을 때에도, 아동 개개인이 가지고 있는 주의 조절 능력에 따라 주의분산책략의 효과가 달라질 수 있다. 특히, 불필요한 자극에 대한 억제와 적절한 자극으로의 선택적 주의 능력을 포괄하는 집행 주의 능력과 외부에서 제공된 주의분산책략의 상호작용이 만족 지연 시간과 가지는 관련을 살펴봄으로써, 만족 지연 능력의 기저에 존재하는 주의 메커니즘이 어떠한 방식으로 작동하고 있는지 알아볼 수 있다.

더하여, 주의 기제의 측면에서 아동의 지능 수준을 만족 지연 능력과 관련해 함께 고려해야 할 필요가 있다. 지능은 아동의 만족 지연 능력과 관련되는 개인적 요소 중에서도 만족 지연과 강력한 연관성이 보고되고 있는 요인으로 최근까지 꾸준히 주목되어 오고 있다(김바로미, 2008; 김혜순, 2006; 엄윤주, 장유경, 2009; Langenfeld, Veljkov, & William, 1997; Nisan & Koriat, 1984; Olson, Bates, & Bayley, 1990; Shamosh, Deyoung, Green, Reis, & Johnson, 2008). 특히, 아동의 지능은 만족 지연 능력의 발달에 필수적인 통제능력, 억제조절능력, 사고력, 적응능력 등과 연관되며(김혜순, 조복희, 2008), 주의력과도 깊은 관련을 가지기 때문에 주의 기제의 측면에서 만족 지연 능력을 살펴보기 위해서는 지능을 통제 변인으로 함께 고려해 볼 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 만족 지연 능력이 발달하는 중요한 시기인 만 4-5세 아동을 대상으로 하여, 첫째, 아동의 지적 능력과 집행 주의 능력이 만족 지연 능력과 어떠한 관련성을 가지는지 살펴볼 것이다. 둘째, 주의분산책략에 따른 집단 간 만족 지연 시간에 유의미한 차이가 있는지 확인할 것이다. 셋

째, 지능을 통제된 후에도 집행 주의와 주의분산책략이 만족 지연 능력을 유의미하게 설명하는지 알아보고, 주의분산책략 종류와 만족 지연 능력의 관계에서 집행 주의의 조절 효과가 유의한지 검증할 것이다. 이를 통해, 만족 지연 능력에 흐르는 주의 조절 메커니즘을 보다 종합적으로 탐색하고, 아동의 만족 지연에 도움을 줄 수 있는 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

방 법

연구대상

본 연구의 대상은 서울시와 인천시에 소재한 4곳의 어린이집에 취원하는 만 4세 0개월에서 만 6세 3개월(만 48개월-만 75개월) 사이의 아동 및 아동의 부모 62쌍이었다. 실험과 검사는 원내의 조용하고 독립된 공간에서 이루어졌다. 모두 70명을 대상으로 검사가 실시되었으나, 만족 지연 실험 과제나 ANT 과제의 내용을 이해하지 못하거나 만족 지연 실험에서 보상물에 매력을 느끼지 못한다고 판단된 8명을 제외하고 62명에 대해서 결과 분석이 이루어졌다. 대상 아동의 평균 연령은 61개월 ($Mdn=62$ $SD=6.9$)이었고, 남아가 31명(50%), 여아가 31명(50%)이었다.

만족 지연 실험 상황에서 아동들은 무선적으로 통제 집단과 두 실험 집단으로 배치되었는데, 통제 집단으로 구분되어져서 아무런 주의분산책략을 제공받지 않고 만족 지연 실험에 참여한 아동은 20명(32.3%)명이었고, 실험 집단으로 구분되어져 주의분산책략을 제공받은 아동은 42명(67.8%)이었다. 실험 집단은 다시 두 개의 집단으로 나누어졌는데, 만족 지연 시간 동안 즐거운 생각을 주의분산책략으로 이용하도록 제안된 집단의 아동과 장

간감 높이를 주의분산책략으로 이용하도록 제안된 집단의 아동은 각각 21명(33.9%)이었다.

통제 집단과 실험 집단의 인구통계학적 특성의 동질성 분석을 위하여 χ^2 검증을 실시한 결과 집단별 차이가 유의하지 않았다($p > .05$). 즉, 아동의 성별, 출생순위, 어머니연령, 어머니학력, 어머니직업, 아버지연령, 아버지학력, 아버지직업, 가계수입은 집단별 차이를 보이지 않아 집단 간 인구통계학적 변인이 동질한 것으로 확인되었다.

측정도구

만족 지연 능력 실험

아동의 만족 지연 능력을 알아보기 위해, Mischel 등(1972)이 그들의 연구에서 이용한 만족 지연 패러다임을 선우현정(2009)이 한국의 상황에 맞게 수정하여 사용한 것을 이용하였다. 각 실험은 아동 한 명씩 개별적으로 시행되었으며, 실험실 안에는 테이블과 아동용 의자 1개, 어른용 의자 1개가 마주보고 있는 형태로 배치되었다. 실험의 보상물을 결정하기 위해 사전에 아동이 좋아하는 보상물을 조사하여 카라멜(42%), 초콜렛(24%), 사탕(21%) 세 종류의 보상물이 최종 선택되었다. 실험이 시작되면 아동은 3개의 준비된 보상물 중 가장 선호하는 보상물을 선택하도록 제안된다. 연구자가 실험실을 나가 있는 15분 동안 아동이 자리를 이탈하지 않고 착석하여 기다리면 아동이 선택한 보상물 2개를 주고, 아동이 종을 울리거나 자리에서 이탈하면 보상물 1개를 준다. 구체적 실험 절차는 다음과 같다.

연구자는 사전에 결정된 3가지 보상물을 아동에게 보여준 후 어떤 것을 가장 선호하는지 질문한다. 아동이 3가지 보상물 중 하나를 선택하면 똑같은 보상물 1개와 2개중 어떤 것을 선호하는지 질

문한다. 아동이 2개의 보상물을 선택하면, 연구자가 잠시 방을 나가있는 동안 자리에서 이탈하지 않고 기다리면 2개의 보상물을 받고, 자리에서 이탈하거나 기다리지 못하고 종을 울리면 1개의 보상물을 받을 수 있음을 설명해준다. 아동이 실험을 잘 이해하였는지 확인한 후, 연구자는 보상물을 준비된 접시 위에 올려놓고 실험실을 나간다. 연구자는 실험실 밖에서 기다리다가 중간에 아동이 종을 울리거나 자리에서 이탈하면, 바로 실험실로 들어가서 아동이 선택한 보상물 1개를 주고, 종을 울리지 않으면 15분 후 실험실로 들어가서 보상물 2개를 준다. 아동이 연구자를 기다리는 동안 연구자는 실험실 밖에서 실험실 안에 미리 설치해 둔 카메라를 통해 아동의 움직임을 관찰하였으며, 초시계를 통해 아동의 만족 지연 시간을 측정하였다.

즐거운 생각 실험 집단의 경우, 연구자는 아동에게 기다리는 동안 즐거운 생각을 해도 된다는 주의분산책략을 제공하게 된다. 연구자는 아동이 즐거운 생각을 구체적으로 생각할 수 있도록 돕기 위해 사전에 아동들이 어떤 생각을 즐겁다고 생각하는지 조사한 후, 아동이 실험에서 즐거운 생각을 생각해내지 못할 경우 사전에 조사된 3가지 생각을 제안한다. 아동들이 즐거운 생각으로 반응한 것 중 ‘가족과 시간 보내기(56%)’, ‘친구와 놀기(14%)’, ‘장난감 가지고 놀기(13%)’순으로 가장 많은 응답을 차지하였다. 장난감 놀이 실험 집단의 경우는 아동에게 기다리는 동안 장난감 놀이를 해도 된다는 주의분산책략을 제공하게 된다. 본 실험에서는 실험 공간에서 아동이 착석하여 테이블 앞에서 가지고 놀 수 있으면서 개인의 흥미를 반영할 수 있는 퍼즐을 장난감으로 결정하였다. 연구자는 아동이 장난감 놀이를 흥미를 가지고 할 수 있도록 사전에 아동이 선호하는 만화가 어떤 것인지 조사한 후, 3가지의 만화가 그려진 퍼즐을 최종 선택하였다.

실험은 두 가지 방법으로 평정되었다. 한 가지는 연구자가 실험실을 떠난 후, 아동이 연구자를 기다린 시간을 초로 환산(0-900점)하여 만족 지연 시간으로 평정하는 것이고, 다른 한 가지는 15분 동안 연구자를 기다린 아동을 성공 집단으로 이의 아동을 실패 집단으로 분류하는 것이다.

한국판 유아용 웨슬러 지능검사 간편형 (Korean-Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence: K-WPPSI short form)

아동의 지적 능력을 측정하기 위하여 박혜원, 박금주, 박광배(1996)가 국내 표준화 작업을 마친 K-WPPSI를 박혜원(2001)이 4가지 소검사를 토대로 간편형으로 개발한 K-WPPSI 간편형 검사를 사용하였다.

K-WPPSI는 만 3세부터 7세 3개월 사이의 아동의 지적 능력을 측정하기 위해 개발된 검사도구이다. K-WPPSI는 언어성 검사와 동작성 검사로 나누어지고 각각의 검사는 각 6개의 소검사들로 구성된다. K-WPPSI 간편형은 동작성 검사인 모양 맞추기와 토막짜기, 언어성 검사인 이해, 산수의 네 가지 소검사로 구성된다. K-WPPSI 간편형은 모양맞추기, 산수, 토막짜기, 이해의 순으로 제시되며 평균 검사 소요시간은 약 30-40분 정도이다.

채점은 소검사별 채점 기준에 의해 이루어진다. 각 소검사 별로 원점수를 구한 다음, 연령별 환산점수 산출표에 의해 소검사 별 환산점수가 산출된다. K-WPPSI의 경우 언어성 검사의 환산점수 합과 동작성 검사의 환산점수 합을 이용하여, 언어성 지능지수, 동작성 지능지수, 전체 지능지수를 구하게 되는데, 간편형의 경우 동작성 검사에서 모양맞추기와 토막짜기, 언어성 검사에서 산수와 이해의 각각 2가지 검사만이 사용되므로 두 소검사 환산점수의 합계에 5/2(2.5)를 곱하여 지능지수를 추정

하게 된다.

ANT 과제(Attention Network Test)

집행 주의는 Fan 등(2002)이 개발한 주의망 검사인 ANT를 통해 측정되었다. ANT는 세 가지 주의망인 경계 주의, 정향 주의, 집행 주의를 측정하기 위해 컴퓨터를 이용하여 반응시간을 기록한다. 본 연구에서는 아동의 집행 주의 능력을 객관적으로 평가하기 위해 ANT 과제를 사용하였다.

과제는 컴퓨터를 이용하여 실시되는데, 아동은 컴퓨터 중앙 화면에 나오는 자극을 보고 일치하는 마우스 방향키를 눌러 적절한 반응을 해야 한다. ANT 과제에서 사용되는 자극은 물고기로 화면 중앙에 방향성이 있는 다섯 마리 물고기가 제시된다. 아동의 과제는 다섯 마리 물고기 중 가운데 물고기의 방향과 일치하는 마우스 방향키를 누르는 것이다. 다섯 마리 물고기는 표적이라 하고, 표적은 화면 가운데의 위나 아래 중 한 군데에 나타난다. 표적이 나타나기 전 +표시가 400-1600msec 동안 나타나고, 그 다음에 약 100msec동안 * 표시가 나타났다가 사라진 후 약 400msec 동안 +표시만 화면상에 보여진다. 그 다음, 표적이 1700msec동안 나타난다(Fan et al., 2002).

아동은 표적이 나타나는 1700msec 동안 반응해야 하며, 적절한 반응을 경우 “우후”소리가, 오답을 하거나 시간 내에 반응을 하지 못할 경우 “삐”소리가 난다. 과제가 끝나면, 경계 주의, 정향 주의, 집행 주의의 세 가지 점수가 제시된다. 본 연구에서는 이 중 집행 주의 점수만을 사용하였다. 집행 주의는 가운데 물고기와 나머지 네 마리 물고기의 방향이 일치하지 않을 때의 평균반응시간에서 다섯 마리 물고기의 방향이 동일할 때의 평균반응시간을 뺀 값으로 계산된다(Fan et al., 2002).

과제실시시간은 약 20-30분으로 약 5분 동안 연습회기가 있고, 본 회기가 3회 실시된다. 실험자는 과제 시행 전과 연습 회기 동안 과제를 아동에게 충분히 설명해 주어 아동이 충분히 과제를 이해한 다음 본 회기를 실시하게 된다.

자료분석

수집된 자료의 통계 분석은 SPSS 18.0 버전을 사용하였고, 연구 문제에 따라 다음과 같은 분석 방법을 적용하였다. 지능과 집행 주의가 아동의 만족 지연 능력에 유의한 관련을 가지는지 확인하기 위하여 전체 집단을 대상으로 상관 분석을 실시하였다. 다음으로, 어떠한 지지도 받지 않은 통제 집단과 주의분산책략을 제공 받은 실험 집단(“즐거운 생각” 제안, “장난감 놀이” 제공)에서 만족 지연시간의 차이가 있는지 살펴보기 위하여 전체 집단을 대상으로 일원분산분석(one-way ANOVA)과 사후검증을 실시하였다. 마지막으로 주의분산책략과 집행 주의 능력이 만족 지연 능력에 가지는 설명력을 확인하고, 집행 주의의 조절 효과를 확인하기 위하여 전체 집단을 대상으로 위계적 회귀 분석과 공분산분석을 실시하였다.

결 과

지능, 집행 주의와 만족 지연 능력의 상관 분석

아동의 개인 내적 요인인 지능 수준과 집행 주의가 만족 지연 능력과 어떠한 관계를 가지는지 알아보기 위하여 Pearson 적률 상관 분석을 실시하였다.

아동의 지능 수준과 만족 지연 능력 간의 관계를 살펴보면, 아동 전체 지능 수준과 만족 지연 시

표 1. 지능, 집행 주의와 만족 지연 능력의 상관관계

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. 만족지연시간	-								
2. 전체 지능	.48**	-							
3. 동작성 지능	.37**	.79**	-						
4. 언어성 지능	.38**	.83**	.32*	-					
5. 토막	.39**	.66**	.80**	.29*	-				
6. 모양	.15	.57**	.75**	.21	.21	-			
7. 이해	.31**	.70**	.23	.89**	.21	.14	-		
8. 산수	.33**	.71**	.33**	.80**	.29*	.23	.44**	-	
9. 집행 주의	-.50**	-.21	-.21	-.13	-.29*	-.02	-.11	-.09	-

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

간 간에는 $r=.48(p < .01)$ 의 중간 수준의 정적 상관관계가 존재하였다. 세부적으로 동작성 지능과 만족 지연 시간 간에는 $r=.37(p < .01)$, 언어성 지능과 만족 지연 시간 간에는 $r=.38(p < .01)$ 으로 동작성 지능과 언어성 지능 모두 만족 지연 시간과 정적 상관관계를 나타냈다. 특히, 지능 검사를 구성하는 4개의 소검사 중 3개의 소검사가 만족 지연 시간과 유의미한 상관을 보였는데, 토막짜기와 만족 지연 능력 간에는 $r=.39(p < .01)$, 산수와 만족 지연 능력 간에는 $r=.33(p < .01)$, 이해와 만족 지연 능력 간에는 $r=.31(p < .01)$ 의 정적 상관관계를 보였다. 다음으로 집행 주의와 만족 지연 능력 사이에 $r=-.50(p < .01)$ 의 유의미한 부적 관계가 존재하였다. 집행 주의 점수가 불필요한 단서의 억제가 필요한 상황에서의 평균 반응 시간에서 적절한 반응을 위해 불필요한 단서가 없는 상황에서의 평균 반응 시간을 뺀 값임을 고려하였을 때, 낮은 집행 주의 점수는 높은 집행 주의 능력을 나타낸다. 따라서 집행 주의 변수와 만족 지연 능력의 부적 상관관계는 집행 주의 능력이 높을수록 만족 지연 시간이 유의미하게 증가한 것을 의미한다.

주의분산책략에 따른 만족 지연 능력의 차이 검증

주의 분산 책략에 따른 집단 별 만족 지연 시간의 차이를 살펴보기 전에, 전체 집단을 대상으로 만족 지연에 대한 기술통계분석을 실시하였다. 각 집단 별 만족 지연 능력을 살펴보면, 주의분산책략을 제공받지 않은 통제 집단의 만족 지연 능력 평균은 406초($SD=285$)이고, 범위는 57-900초였다. 주의분산책략으로 즐거운 생각을 제안 받은 실험 집단의 만족 지연 능력 평균은 760초($SD=179$)이고, 범위는 280-900초였다. 마지막으로, 장난감 놀이를 주의분산책략으로 제공받은 다른 실험 집단의 만

표 2. 주의분산책략 집단에 따른 만족 지연 능력 차이

	N	M(SD)	F	Scheffe
집단 1	20	406(285)	14.13***	1 < 2*
집단 2	21	760(179)		1 < 3*
집단 3	21	706(212)		

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

주. 집단 1: 통제 집단, 집단 2: 즐거운 생각 제안 집단, 집단 3: 장난감 놀이 제공 집단

즉 지연 능력 평균은 706초($SD=212$)이고, 범위는 100-900초였다. 즉, 통제 집단보다 두 실험 집단에서 만족 지연 시간의 평균이 더 길었으며, 즐거운 생각을 제안 받은 집단의 평균이 장난감 놀이를 제공받은 집단의 만족 지연 시간 평균보다 길었다.

집단 별 만족 지연 시간이 통계적으로 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)를 실시하였다. 본격적 분석에 앞서 Levene의 분산 동질성 검증 결과 .05 수준에서 등분산성 가정이 만족되었으며, 자세한 분석 결과는 표 2에 제시하였다.

주의분산책략에 따른 만족 지연 시간은 $F(2, 59) = 14.13$ 으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이가 나타났다. 즉, 통제 집단과 주의분산책략으로 즐거운 생각 제안과 장난감 놀이 제공을 받은 두 실험 집단 간 만족 지연 시간에 차이가 있다고 볼 수 있다. 구체적인 집단 별 차이의 양상을 살펴보기 위하여 사후검증을 실시한 결과, 주의분산책략을 제공받지 않은 통제 집단에 비해 주의분산책략을 제공받은 두 실험 집단의 만족 지연 시간이 유의미하게 길었다. 그러나 두 실험 집단(즐거운 생각 제안 집단과 장난감 놀이 제공 집단)간 만족 지연 시간의 차이는 유의미하지 않았다.

만족 지연 능력에 대한 주의분산책략과 집행 주의의 위계적 회귀분석

주의 기제의 측면에서 아동의 개인 내적 변인인 집행 주의와 개인 외적 변인인 주의분산책략이 아동의 만족 지연 시간에 모두 유의한 관계를 가지는 것으로 나타났으나, 아동의 만족 지연 능력을 주의기제의 차원에서 보다 정확히 살펴보기 위해서는 만족 지연과 높은 상관을 가지는 지능을 통제 후, 집행 주의와 주의분산책략이 만족 지연에

유의미한 설명력을 가지는지 살펴보아야 한다. 더 나아가, 주의분산책략과 만족 지연 능력의 관계에서 집행 주의의 조절 효과가 있는지 탐색해볼 필요가 있다. 이를 위해 통제 변인인 지능을 포함하여, 집행 주의, 주의분산책략의 변수를 가지고 위계적 회귀 분석을 실시하였다.

먼저 모형 1에서는 통제 변인인 지능을 투입하였고, 모형 2에서는 지능을 통제 후 독립 변인인 주의 분산 책략과 조절 변수인 집행 주의가 만족 지연 능력을 유의미하게 설명하는지 확인하기 위하여, 두 변수를 추가하였다. 이 때, 주의분산책략은 연구 문제와 차이 검증 결과를 바탕으로 주의분산책략을 두 개의 대비 변수로 전환하였다. 대비 1은 통제 집단과 두 개의 실험 집단(즐거운 생각 제안 집단과 장난감 놀이 제공 집단)을 서로 비교하는 변수이고, 대비 2는 두 실험 집단을 서로 비교하는 변수이다. 마지막으로 모형 3에서는 주의 분산책략과 만족 지연 능력의 관계에서 집행 주의의 조절 효과를 확인하기 위하여, 주의분산책략과 집행 주의의 상호작용 변인을 투입하였다. 또한, 통계적 정확도를 높이기 위하여 상호작용 항에서 집행 주의 변수를 평균 전환(mean centering)하여 분석에 포함시켰다. 다중공선성의 여부를 살펴본 결과 공차한계는 0.1이상, VIF는 10이하여야 한다는 조건을 만족하였으므로 다중공선성의 문제가 없는 것으로 판단하였다(공차한계= .83 - .98, VIF= 1.02 - 1.20).

표 3에 제시된 바와 같이, R^2 은 모형 1은 23%, $F(1, 59)=17.48$, $p < .001$, 모형 2는 42%, $F(3, 59)=13.70$, $p < .001$, 모형 3은 53%, $F(4, 59)=15.99$, $p < .001$ 로 점점 증가하였으며, 만족 지연 능력에 대한 전체모형의 총 설명량은 약 58%로 유의한 것으로 나타났다.

구체적으로 살펴보면, 지능을 통제 후 2단계

표 3. 주의분산책략과 만족 지연 능력과의 관계에 대한 아동의 집행 주의 능력의 조절 효과 검증을 위한 위계적 회귀 분석

모형	예측변인	β	t	R^2	ΔR^2
1	전체 지능	.48	4.18***	.23	.23
	전체 지능	.27	2.71***		
2	주의분산책략대비1(A)	.39	3.91***	.53	.30
	주의분산책략대비2(B)	.08	.89		
	집행 주의(C)	-.35	-3.71***		
3	전체 지능	.27	2.86**	.58	.05
	주의분산책략대비1(A)	.41	4.28***		
	주의분산책략대비2(B)	.11	1.19		
	집행 주의(C)	-.41	-4.35***		
	A × C	-.16	-1.74		
	B × C	.22	2.31*		

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

주. 주의분산책략 대비1은 통제집단을 -2, 두 실험집단을 각각 1로, 주의분산책략 대비2는 통제집단을 0, 즐거운 생각 제안 집단은 1, 장난감 놀이 제공 집단은 -1로 코딩

에 투입된 주의분산책략과 집행 주의의 주 효과는 전체 모형의 약 30%를 유의미하게 추가로 설명하였고, 통제 집단과 주의분산책략을 제공한 실험 집단을 비교하는 대비 변수($\beta = .39, p < .001$)와 집행 주의($\beta = -.35, p < .001$)는 아동의 만족 지연 능력을 유의미하게 예측하는 변수인 것으로 확인되었다.

다음으로 3단계에서 투입된 주의분산책략과 집행 주의의 상호작용 변인은 아동의 만족 지연 시간을 통계적으로 유의미한 수준에서 추가적으로 약 5%를 설명하였다. 따라서 주의분산책략과 만족 지연의 관계에서 집행 주의의 조절 효과가 유의한 것으로 검증되었다. 구체적으로 살펴보면, 1, 2단계에서 통제 변인과 독립변인 및 조절변인의 주 효과를 통제 한 이후 3단계에 투입된 두 상호작용항 중 두 실험 집단(즐거운 생각 제안과 장난감 놀이

제공)을 비교하는 변수와 집행 주의의 상호작용항의 효과가 유의미하게 나타났다($B = .87, p < .05$).

주의분산책략과 만족 지연 능력의 관계에 대한 집행 주의의 조절 효과

상호작용 효과의 구체적 양상을 살펴보기 위하여, 전체 지능을 공변량으로 하여, 실험 집단에 대한 공분산분석을 실시하였다. 집행 주의는 중앙값을 기준으로 상위 50%, 하위 50%를 나누어 각각 집행 주의 고 집단, 집행 주의 저 집단으로 구분하였다. 그 결과, 주의분산책략 종류와 집행 주의가 만족 지연 시간에 영향을 미치는 양상이 다르게 나타났다, $F(1, 41) = 5.07, p < .05$. 이를 그림으로 나타내면 그림 1과 같다. 다음으로 주의분산책략 종류와 집행 주의의 상호작용 효과를 구체적으로

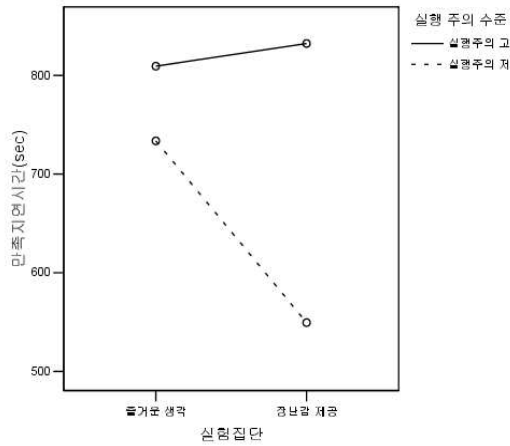


그림 1. 주의분산책략 종류와 만족 지연 능력과의 관계
에서 아동의 집행 주의 능력의 상호작용 효과

알아보기 위하여 단순 주효과 분석을 실시하였다. 그 결과, 집행 주의 능력의 단순 주효과에서 즐거운 생각을 주의분산책략으로 제안 받은 집단의 경우, 집행 주의 수준에 따른 만족 지연 시간의 차이가 유의하지 않았으나, 장난감 놀이를 주의분산책략으로 제공받은 집단의 경우 집행 주의 수준에 따른 만족 지연 시간의 차이가 유의하였다, $F(1, 41)=20.50, p < .001$. 그리고 주의분산책략의 단순 주효과에서 집행 주의 수준이 높을 때는 주의분산책략으로 무엇을 제공받는지가 유의하지 않았으나, 집행 주의 수준이 낮을 때는 어떤 주의분산책략을 제공받는지 따라 만족 지연 시간의 차이가 유의하였다, $F(1, 41)=6.27, p < .05$. 즉, 즐거운 생각을 주의분산책략으로 제안 받은 경우, 집행 주의 능력이 낮은 경우보다 높을 경우 만족 지연 시간이 길어지는 경향성을 보이기는 하였으나 차이가 유의하지 않았던 반면, 장난감 놀이를 주의분산책략으로 제공받은 경우에는 집행 주의 능력이 높을 경우 만족 지연 시간이 그렇지 않은 집단보다 유의하게 증가하였다.

논 의

본 연구에서는 첫째, 만족 지연 능력과 아동의 지능 수준, 집행 주의 수준과의 관계를 살펴보고, 둘째, 주의분산책략에 따른 집단 간 만족 지연 능력에 차이를 검증하며, 셋째, 집행 주의와 주의분산책략이 만족 지연 능력에 대해 가지는 고유한 설명력을 확인하고 주의분산책략(즐거움 생각 제안과 장난감 놀이 제공)과 만족 지연 능력의 관계에서 집행 주의의 조절 효과가 존재하는지에 대해 알아보고자 하였다. 본 연구의 결과와 그에 따른 논의는 다음과 같다.

첫째, 아동의 만족 지연 능력과 지능 수준, 집행 주의 수준과의 관련성을 검증하였다. 검증 결과, 아동의 지능 수준과 집행 주의 수준은 아동의 만족 지연 능력에 대한 유의미한 상관을 가졌다. 즉, 높은 지능 수준 및 집행 주의 능력은 더 오랜 시간의 만족 지연과 관련되었다.

먼저, 아동의 전체 지능은 만족 지연 능력과 통계적으로 유의미한 정적 상관관계를 가지는 것으로 검증되었다. 따라서 아동의 지능은 만족 지연 능력과 유의하게 관련된다고 볼 수 있으며, 이는 기존의 선행 연구들(김혜순, 2005, 2006; 김혜순, 조복희, 2008; 서고운, 2010; 엄윤주, 장유경, 2009; Langenfeld et al., 1997; Shamosh et al., 2008; Steinberg et al., 2009; Vaughn, Kopp, Krakow, Johnson, & Schwartz, 1986)과 일치하는 결과이다. 특히, 지능 검사를 구성하는 4개의 소검사 점수 중 주의력과 관련되는 토막짜기와 산수 소검사 점수가 아동의 만족 지연 능력과 관련되었다. 이는 서고운(2010)의 연구 결과와도 일치한다. 따라서 아동의 지능을 구성하는 여러 인지 능력 중 주의 기제와 관련된 영역이 만족 지연 능력과 보다 밀접히 관계되어 있을 가능성을 시사한다. 본 연구 결

과는 인지적 능력이 만족 지연과 관련되는 중요한 변수임을 다시 한 번 확인시켜주는 것이며, 지적 능력 중에서도 주의 조절 능력이 만족 지연 능력과 관련되고 있다는 점에서 만족 지연 패러다임의 기저에 흐르는 주의 조절 메커니즘을 반영하는 결과와 이어진다고 할 수 있다.

다음으로, 본 연구에서 아동의 집행 주의 능력은 만족 지연 능력과 유의미한 상관을 가졌다. 이는 집행 주의가 발달한 아동이 보다 높은 행동 억제 점수를 얻은 것으로 보고한 선행 연구의 결과를 지지하고 있으며(Geraci-Caulton, 2000), 집행 기능과 만족 지연 능력과의 유의미한 관련을 보고한 선행 연구 결과(Carlson & Moses, 2001; Edmund, et al, 2003; Jahromi & Stifter, 2008)와도 관련될 수 있다. 즉, 집행 주의 능력이 높을수록 만족 지연을 보다 오래 하였으며, 이는 주의 조절 능력 중에서도 방해 자극에 대한 주의 분산 능력과 적절한 대안 자극으로의 선택적 주의 능력이 성공적인 만족 지연과 관련됨을 시사한다. 따라서 본 연구 결과는 만족 지연 능력과 주의 조절 메커니즘이 밀접히 관련되어 있음을 반영하고 있으며, 앞으로 집행 주의와 만족 지연 능력의 관계에 대한 보다 면밀한 탐색이 필요할 것으로 여겨진다.

둘째, 주의분산책략에 따라 집단 별 만족 지연 시간의 유의미한 차이가 존재하는지 검증하기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 그 결과, 주의분산책략이 제공되지 않은 통제 집단과 제공된 두 실험 집단 사이의 만족 지연 시간(즐거운 생각 제안 집단과 장난감 놀이 제공 집단)에서 유의미한 차이가 확인되었으나, 두 주의분산책략에 따른 만족 지연 시간의 차이는 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

우선, 주의분산책략의 제공 유무(통제 집단과 실험 집단 비교)에 따른 만족 지연 시간의 차이가

유의미한 것으로 검증되었다. 이는 주의분산책략을 제공받은 집단과 그렇지 않은 집단 간의 유의미한 차이가 있음을 보고한 선행 연구 결과와도 일치하는 것이다(Mischel et al., 1972; Peake et al., 2002). 따라서 주의분산책략은 만족 지연 시간을 예측하는 유의미한 변수로써 외부에서 제공되는 인위적인 주의분산책략이 아동의 만족 지연을 도울 수 있음을 반영한다고 할 수 있다. 그러나 주의 분산책략으로 즐거운 생각 제안과 장난감 놀이 제공을 받았던 두 실험 집단 간에 만족 지연 시간의 차이가 유의미하지 않았다. 이러한 결과는 주의분산책략으로 즐거운 생각 제안과 장난감 놀이 제공을 받았던 집단 사이에 만족 지연 시간의 유의미한 차이를 발견하지 못했던 선행 연구 결과와도 일치한다(Mischel et al., 1972).

본 연구에서는 선행 연구의 실험 설계를 보완하여, 주의분산책략의 종류에 따른 만족 지연 시간의 정교한 비교를 하고자 하였다. 선행 연구의 결과에 일치하는 본 연구의 결과는 아동에게 내적인 주의 분산책략 혹은 외적인 주의분산책략을 제공하는지의 여부보다는 주의분산책략을 제공하는 것의 유무가 만족 지연 능력을 유의미하게 예측함을 시사하는 것이다. 그러나 즐거운 생각 제안과 장난감 놀이 제공을 제외한 다른 책략이 만족 지연과 가지는 관련성이 보고되고 있다. Lee, Lan과 Wang의 연구(2008)에서 아동에게 긍정적 낙인을 부여하는 경우, 만족 지연을 더 잘하였으며, Moore와 동료들의 연구(1976)에서는 아동의 긍정적 정서가 더 긴 만족 지연 시간과 관련되었다. 따라서 주의분산책략의 종류와 만족 지연 능력과의 관계를 세밀히 비교하기 위해서는 후속 연구에서 만족 지연과 관련된 다양한 책략을 고려하여 함께 탐색할 필요가 있다.

셋째, 아동의 만족 지연 능력을 주의 기제의 차

원에서 보다 정확히 살펴보기 위해서 집행 주의와 주의분산책략이 만족 지연에 유의미한 설명력을 가지는지 확인하고, 주의분산책략과 만족 지연 능력의 관계에서 집행 주의의 조절 효과가 있는지 알아보기 위해 위계적 회귀 분석을 실시하였다. 그 결과, 집행 주의와 주의분산책략은 지능을 통제 한 후에도 만족 지연 능력을 유의미하게 설명하였으며, 주의분산책략과 만족 지연 능력의 관계에서 집행 주의의 조절 효과가 유의한 것으로 나타났다.

먼저, 지능을 통제하고도 집행 주의와 주의분산책략은 만족 지연 능력을 유의미하게 설명하는 것으로 검증되었다. 이는, 주의 기제와 만족 지연과의 관계에 대해 보고해 온 선행 연구(Geradi-Caulton, 2000, Mischel & Ayduk 2002; Mischel & Mischel, 1983; Peake et al., 2002, Rueda et al., 2005, 2010; Sethi et al., 2000)들과 함께 만족 지연 능력의 기저에 주의 기제가 존재할 가능성을 뒷받침하는 연구 결과라 할 수 있다. 따라서 보육 시설에서의 아동의 성공적 적응을 위하여 만족 지연 능력을 증진시키기 위한 개입에 함의를 제공할 수 있다. 특히, 만 4-5세 시기는 가정을 벗어나 보육시설에서 많은 시간을 보내기 시작하는 시기라는 점에서, 성공적인 적응과 관련되는 만족 지연 능력의 향상이 필수적이라 할 수 있다. 즉, 만족 지연 능력의 발달을 돕기 위하여 외부에서 다양한 주의분산책략을 제공해 주고, 아동 개인의 주의 조절 능력을 향상시키기 위한 개입이 포함되어야 함을 시사한다.

또한 회귀 분석과 공분산 분석 결과, 주의분산책략 종류(즐거운 생각 제안과 장난감 놀이 제공 실험 집단)에 따른 집행 주의 수준의 조절 효과가 유의미한 것으로 검증되었다. 이는 선행연구에서 상위 수준의 주의 조절 능력으로 행동 억제와 밀접히 관련되었던(Geradi-Caulton, 2000) 집행 주의 능력이 본 연구에서 조절변인으로 작용하여 아동

에게 제공된 내적 그리고 외적 주의분산책략과 만족 지연 시간의 관계의 양상을 다르게 하였음을 의미하는 것이다. 상호작용의 구체적 양상을 살펴 보기 위해 실시한 단순 주효과 분석에 의하면, 즐거운 생각을 주의분산책략으로 제안 받은 집단에 비해 장난감 놀이를 주의분산책략으로 제공받은 경우 집행 주의 능력이 높을수록 만족 지연 시간이 유의미하게 증가하였으며, 집행 주의 수준이 낮은 경우 장난감 놀이 제공을 주의분산책략으로 제공 받은 집단이 즐거운 생각을 제안 받은 집단 보다 만족 지연 시간이 크게 감소하였다. 이러한 결과는 주의분산책략 중 하나로써 장난감 놀이 제공이 만족 지연 시간에 가지는 효과에 집행 주의 수준이 크게 관여하고 있을 가능성을 반영하는 것이다. 따라서 장난감을 주의분산책략으로 사용하여 연구한 선행 연구(Peake et al., 2002)에서, 아동의 개인적 주의 조절 능력이 장난감이 주의분산책략으로 제공된 경우에 만족 지연 시간을 더욱 증가시킨 것은 개인적 주의 조절 능력과 외적 주의분산책략이 상호작용하여 만족 지연 시간에 증가를 가져왔을 가능성을 제안해 볼 수 있다.

주의분산책략으로 장난감 놀이가 즐거운 생각 보다 집행 주의 수준에 따라 만족 지연 시간의 큰 차이를 가져오는 본 연구의 결과는 집행 주의 측정이 시각적 자극으로 이루어진 ANT 과제(Fan et al., 2002)로 실시된 것과도 연결될 수 있다. 즉, 즐거운 생각은 아동의 내적 수준에서 관여하지만, 장난감 놀이는 물질적 자극이 아동 앞에 제시된다는 점에서 시각적 주의 조절 능력과 관여될 수 있다. 특히, 장난감 놀이 제공을 주의분산책략으로 제공 받은 경우, 집행 주의 수준이 높았던 아동들은 장난감을 다양한 방식으로 활용하는 모습을 보였다. 이러한 본 연구의 결과는 제공되는 주의분산책략의 종류에 따라 서로 다른 메커니즘이 작용하고

있을 가능성을 시사하는 것이다. 따라서 아동의 만족 지연을 향상시키기 위해 주의분산책략을 제공할 경우, 아동의 개인적 주의 조절 능력을 고려하여 주의분산책략을 제공하는 것이 보다 효과적으로 만족 지연을 증진시킬 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 아동의 만족 지연 능력과 주의 조절 능력이 밀접히 관련되는 것으로 꾸준히 제안되고 있으나, 집행 주의 능력과 만족 지연 능력에 대해 살펴본 연구는 매우 부족한 상태이다. 본 연구는 만족 지연 능력과 관련되는 주의 기제 변인으로 집행 주의를 주목하고, 집행 주의가 만족 지연 능력과 유의미하게 관련되었다는 사실을 확인하였다는 점에서 의의가 있다고 볼 수 있다. 둘째, 본 연구에서는 정교한 설계를 통해 국내 아동을 대상으로 기존에 효과적이었던 것으로 밝혀진 주의분산책략의 효과를 알아보고, 각 주의분산책략을 서로 비교하여 살펴보았다는 점에서 의의가 있다고 볼 수 있다. 셋째, 본 연구에서는 만족 지연 능력과 밀접히 연관되는 것으로 보고된 지능을 통제하고, 개인 내적, 외적 주의 기제 변인을 종합적으로 고려하여, 집행 주의와 주의분산책략이 만족 지연 능력을 유의미하게 설명하는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 주의분산책략과 만족 지연 능력의 관계에서 집행 주의 능력의 유의미한 조절 효과를 확인할 수 있었는데, 이를 통해 주의분산책략에 따라 개인적 주의 조절 능력이 가지는 상호작용이 달라짐을 살펴볼 수 있었다. 따라서 본 연구는 만족 지연 능력에 흐르는 주의 조절 기제의 양상을 보다 자세하게 살펴보았다는 점에서 의의가 있다고 볼 수 있다.

마지막으로 본 연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제안들은 다음과 같다. 첫째, 만족 지연 실험에서 사용되는 보상물 선택에 있어 보다 세심한 고려가 필요하다. 즉, 아동에게 매력적일 수 있는 다

양한 보상을 계속해서 조사하는 작업이 필요하겠 다. 둘째, 본 연구에서 사용된 퍼즐 이외에 다양한 주의 분산 대상이 아동의 만족 지연 능력에 관련 될 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 만족 지연 능력과 관련되는 다양한 주의분산책략의 효과를 검증해 보고, 다양한 주의분산책략의 비교 작업을 통해 주의분산책략과 만족 지연 능력의 관계에 다각 적으로 접근할 필요가 있다. 셋째, ANT 과제는 집행 주의 외에도 정향 주의와 경계 주의의 측정도 포함하고 있으며, 집행 주의 능력뿐만 아니라 정향 주의나 경계 주의가 아동의 만족 지연 능력과 관련 될 가능성이 있다. 따라서 두 주의 기제와 만족 지연 능력의 관계를 살펴볼 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김바로미 (2008). 유아의 지능, 문제해결력 및 과제집중지속시간이 만족지연능력에 미치는 영향. *보육지원학회지*, 4(2), 203-220.
- 김혜순 (2005). 유아의 인지능력, 어머니의 양육행동, 어머니와 교사에 대한 애착이 유아의 만족지연능력에 미치는 영향. *한국생활과학회지*, 14(5), 737-747.
- 김혜순 (2006). 유아의 지적능력, 가상상황에서의 보상선택유형 및 만족지연능력에 관한 연구. *한국가정관리학회지*, 24(3), 15-25.
- 김혜순, 조복희 (2008). 유아의 만족지연능력 및 관련변인 판별분석 -만족지연실험 상황을 중심으로-. *아동학회지*, 29(3), 339-356.
- 박혜원 (2001). 한국 웨슬러 유아지능검사의 간편형 개발. *아동학회지*, 22(2), 1-13.
- 박혜원, 광금주, 박광배 (1996). *K-WPPSI 지침서*. 서울: 도서출판 특수교육.
- 서고운 (2010). 만족 지연 능력과 주의 조절: 지능,

- 애착 및 주의 전략 중심으로. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 선우현정 (2009). 아동의 기질, 어머니의 양육행동 및 아동의 만족지연능력이 공격성에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 엄윤주, 장유경 (2009). 42개월 유아의 지능과 관련된 중단변인들: 한솔중단연구 ; 유아의 만족지연능력과 지능. 한국심리학회 연차학술발표대회 논문집, 20-21.
- 최은화 (2003). 영아의 만족지연능력과 만족지연전략 및 어머니 양육방식간의 관계. 경희대학교 아동, 주거학과 대학원 석사학위논문.
- Ayduk, O., Mendoza-Denton, R., Mischel, W., Downey, G., Peake, P. K., & Rodriguez, M. (2000). Regulating the interpersonal self: Strategic self-regulation for coping with rejection sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology, 79*, 776-792.
- Barkley, R. A., Edwards, G., Laneri, M., Fletcher, K., & Metevia, L. (2001). Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder(ADHD) and oppositional defiant disorder(ODD). *Journal of Abnormal Child Psychology, 29*, 541-556.
- Berger, A., Kofman, O., Livneh, U., & Henik, A. (2007). Multidisciplinary perspectives on attention and the development of self-regulation. *Progress in Neurobiology, 82*, 256-286.
- Berlin, L., & Bohlin, G. (2002). Response inhibition, hyperactivity, and conduct problems among preschool children. *Journal of Clinical Child Psychology, 31*, 242 - 251.
- Bronson, M. B. (2000). Recognizing and supporting the development of self-regulation in young children. *Young Children, 55*(2). 32-37.
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual Differences in Inhibitory Control and Children's Theory of Mind. *Child Development, 72*, 1032-1053.
- Clohessy, A. B., Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2001). Development of the functional visual field, *Acta Psychologica, 106*, 51 - 68.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching, *Neuropsychologia, 44*, 2037 - 2078.
- Edmund, J. S., Dalen, L., & Remington, B. (2003). Do Executive Deficits and Delay Aversion Make Independent Contributions to Preschool Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 42*, 1335-1342.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception and Psychophysics, 16*, 143-149.
- Fan, J., McCandiss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience, 14*, 340-347.
- Flavell, J. H. (1977). *Cognitive development*. N. J. : Prentice Hall.
- Funder, D. C., Block, J. H., & Block, J. (1983).

- Delay of gratification: Some longitudinal personality correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 1198-1213.
- Geradi-Caulton, G. (2000). Sensitivity to spatial conflict and the development of self-regulation in children 24-36 months of age. *Developmental Science*, 3, 397-404.
- Jahromi, L. B., & Stifter, C. A. (2008). Individual Differences in Preschoolers' Self Regulation and Theory of Mind. *Merrill-Palmer Quarterly*, 54, 125-150.
- Jones, L. B., Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2003). Development of executive attention in preschool children, *Developmental Science*, 6, 498-504.
- Kopp, C. B. (1982). The antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental psychology*, 18, 199-214.
- Langenfeld, T. E., Veljkov, M. S., & William, P. (1997). The effects of children's ability to delay gratification on school related behaviors. *the Annual Meeting of the American Education Research Association*. Chicao. IL.
- Lee, P-L., Lan, W., & Wang, C. L. (2008). Helping Young Children to Delay Gratification. *Early Childhood Education*, 35, 557-564.
- Mischel, W. (1973). Toward a cognitive social learning reconceptualization of personality. *Psychological Review*, 80, 252-283.
- Mischel, W., & Ayduk, O. (2002). Self-regulation in a cognitive-affective personality system: Attentional control in the service of the self. *Self and Identity*, 1, 113-120.
- Mischel, H. N., & Mischel, W. (1983). The development of children's knowledge of self-control strategies. *Child Development*, 54, 603-619.
- Mischel, W., Ebbesen, E. B., & Zeiss, A. B. (1972). Cognitive and attentional mechanism in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21, 204-218.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescence competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 687-696.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in Children. *Science*, 244, 933-937.
- Monica, L., Rodriguez, Ayduk, O., Aber, L., Mischel, W., Sethi, A., & Shoda, Y. (2005). A Contextual Approach to the Development of Self-regulatory Competencies: The Role of Maternal Unresponsivity and Toddler's Negative Affect in Stressful Situations. *Social Development*, 14, 136-157.
- Moore, B. S., Clyburn, A., & Underwood, B. (1976). The role of affect in delay of gratification. *Child Development*, 47, 273-276.
- Nisan, M., & Koriat, A. (1984). The effect of cognitive restructuring on delay of gratification. *Child Development*, 55, 492-503.
- Olson, S. L., Bates, J. E., & Bayles, K. (1990). Early antecedents of childhood impulsivity: The role of parent-child interaction, cognitive competence, and temperament. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 317-334.
- Peake, P. K., Heble, M., & Mischel, W. (2002).

- Strategic Attention Deployment for Delay of Gratification in Working and Waiting Situation, *Developmental Psychology*, 38, 313-326.
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 3-25.
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2000). Developing mechanisms of self-regulation, *Development and Psychopathology*, 12, 427-441.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.
- Riggs, N. R., Jahromi, L. B., Razza, R. P., Dillworth-Bart, J. E., & Mueller, U. (2006). Executive function and the promotion of social-emotional competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 27, 300-309.
- Rodriguez, M. L., Mischel W., & Shoda, Y. (1989). Cognitive person variables in the delay of gratification of older children at risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 358-367.
- Rueda M. R., Posner M. I., & Rothbart, M. K. (2005). The Development of Executive Attention: Contributions to the Emergence of Self-Regulation. *Developmental Neuropsychology*, 28, 573-594.
- Rueda M. R., Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2010). Attentional control and self regulation. In R. F. Baumeister & K. D. Vohs (2nd Eds.), *Handbook of self regulation: Research, theory, and applications*(pp. 284-299). New York: Guilford.
- Sethi, A., Mischel, W., Aber, J. L., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (2000). The role of strategic attention development in development of self regulation: Predicting preschoolers' delay of gratification from mother-toddler interaction. *Developmental Psychology*, 36, 767-777.
- Shamosh, N. A., DeYoung, C. G., Green, A. E., Reis, D. L., Johnson, M. R., Conway, A. R., Engle, R. W., Braver, T. S., & Gray, J. R. (2008). Individual differences in delay discounting: relation to intelligence, working memory, and anterior prefrontal cortex. *Psychological Science*, 19, 904-911.
- Steinberg, L., Graham, S., O'Brien, L., Woolard, J., Cauffman, E., & Banich, M. (2009). Age Differences in Future Orientation and Delay Discounting. *Child Development*, 80, 28-44.
- Vaughn, B. E., Kopp, C. B., Krakow, J. B., Johnson, K. & Schwartz, S. S. (1986). Process analyses of the behavior of very young children in delay tasks. *Developmental Psychology*, 22, 752-759.
- Zelazo, P. D., Reznick, J. S., & Pinon, D. E. (1995). Response control and the execution of verbal rules, *Developmental Psychology*, 31, 508 - 517.

1차 원고 접수: 2011. 01. 10

수정 원고 접수: 2011. 02. 07

최종 게재 결정: 2011. 02. 08

The Relationship between Ability to Delay Gratification and Attention Mechanism: Focusing on Executive Attention and Strategies for Attention Deployment

A-Reum Yang

Hee-Jeong Bang

Department of Psychology, Ewha Womans University

The purpose of this study were to investigate the relationships between executive attention, strategies for attention deployment, and ability to delay gratification. The subject of the study were 62 children who lived in Seoul and Incheon and they were 48 to 75 months. Subjects were divided into control group(which was not offered the strategy to distract their attention during the delay period) and two experimental groups(which was offered the strategy to distract their attention during the delay period). The results of the study are as follows: First, the correlation between child's intellectual ability and ability to delay gratification was significant. Also, there was significant relationship between child's executive attention and ability to delay gratification. Second, there were significant differences between the control group and the experimental groups. That is, the experimental groups offered the strategies to distract attention have longer waiting time than the control group. However, there was no significant difference in the experimental groups. Third, offering the strategies to distract attention and executive attention were significantly contributed to the prediction of the ability to delay of gratification. Also, there was significant interactive effect between the type of strategies to distract attention and executive attention. This is, as the group was suggested to play with 'toy', children's high executive skills have a strong effect on the ability to delay gratification.

Keywords: delay gratification, executive attention, attention mechanism, strategy for attention deployment, intelligence