

# 인지도제적 범주화훈련이 유아의 지적 수준에 따라 범주행동에 미치는 효과<sup>1)</sup>

## The Effects of Cognitive Apprenticeship on Categorizing Behavior by Intelligence in Kindergarten Children

김 현 주\*  
Kim, Hyun Joo

### ABSTRACT

In this study, a random sample of 111 six-year-old children were assigned to one of 3 experimental conditions: categorization training using cognitive apprenticeship, categorization training using metacognitive procedures, and no categorization training. Level of intelligence was measured by Raven's(1986) Coloured Progressive Matrics(CPM). No difference was found between apprenticeship and metacognitive training in the high CPM children. In the middle and low CPM levels, cognitive apprenticeship training was more efficient than metacognitive training. This indicates that cognitive apprenticeship, which emphasizes the thinkaloud procedure of both the experts and the novice though modeling and coaching for self-implementation, is a more effective approach than the metacognitive approach for categorization in middle and low CPM children.

---

\* 동주대학 유아교육과 부교수

1) 이 논문은 1998년도 동주대학 연구비 지원에 의하여 연구되었음

## I. 연구의 배경

범주에 입각한 분류행동은 유아의 일상적 적응 및 인지기능의 발달에 있어 중요한 역할을 하는 지적 능력으로 간주되고 있으나, 이러한 범주에 입각한 분류는 7, 8세 이후가 되어야 가능하므로 (Inhelder & Piaget, 1964) 5-6세 유아는 범주에 의한 분류가 미숙한 시기이다. 그러나 5-6세 유아들이 범주에 의한 분류는 미숙하지만, 유의미한 집합을 만들 수 있는 지식은 가지고 있으므로(Brown, 1983) 이들도 유의미한 집합을 만들 수 있는 전략을 사용할 수 있게 된다면 범주화가 가능하다고 볼 수 있다.

지금까지 유아를 대상으로 한 연구들은 범주화의 습득 및 전이에 나타난 훈련효과에 대해 일치되지 않는 결과를 보고하고 있다. 범주화의 습득 및 전이를 위한 훈련이 유아기에는 소용없다고 하는 연구들(Bjorklund, Ornstein, & Haig, 1977; Lange, Guttentag, & Nida, 1990)은, 유아들이 조직화에 대한 수업을 받은 후에도 조직화전략을 사용하지 못하였다면서 유아기에는 조직화행동의 학습과 전이가 불가능하고 따라서 전략수업도 효과가 없다고 주장하고 있다. 이와 대조적으로, 유아를 대상으로 범주화를 비롯한 다양한 학습전략의 습득 및 전이가 성공적이었다고 보고한 또다른 연구들(Bjorklund & Harnishfeger, 1987; Borkowski, Carr, & Pressley, 1987; Carr, et al., 1989; Lange & Pierce, 1992; Leal, Crays, & Moley, 1985; O' Sullivan & Pressley, 1984; Sodian, Schneider, & Perlmutter, 1986)은, 타 연구들이 보고하고 있는 전략 학습 및 전이의 실패 원인이 인지기능을 전이하는 유아의 능력 결손에 있는 것이 아니라 수업결손 즉 전략의 습득 및 전이를 효과적으로 성취할 수 있도록 지원하는 수업이 제공되지 못한데 있으

므로 범주화를 가르치는 수업방법이 개선되면 유아들도 범주화를 비롯한 전략을 성공적으로 학습할 수 있다고 주장하고 있다.

이런 맥락에서 조직화를 비롯한 다양한 학습전략의 수업방법을 보다 효과적인 것으로 개선하려는 노력이 시도되어 왔다. 학습전략의 인지적 훈련을 보완할 수 있는 방안으로 시도되어 온 초인지적 전략훈련은, 전략 습득의 실패가 전략사용을 촉진하는데 필요한 전략에 대한 지식 즉 초인지적 요소나 동기적 요소가 수업에 포함되지 않았기 때문이라고 보고 이러한 요소들을 전략수업에 포함시키고자 하는 접근이다(Lange & Pierce, 1992; Pressley, Borkowski, & O' Sullivan, 1985). 즉 학습전략을 가르치는 수업에서 전략의 가치, 전략의 사용방법, 전략의 기능에 대한 초인지 지식을 제공해줌으로써 학습자들의 전략 활용을 더 효과적으로 도와줄 수 있다는 것이다. 실제로 초인지적 접근에 의해 7세 이상 아동들의 기억전략 사용 및 초인지적 기능이 효과적으로 향상되었다는 연구들(정숙경, 1988; 정현주, 이영, 1991; Paris, Newman, & McVey, 1982; Rao & Moely, 1989)과, 유아들의 새로운 과제에 대한 기억술 전략이 8주 후까지도 유지되었다는 연구(Carr & Schneider, 1991)는 이러한 견해를 지지해주고 있다.

범주화를 비롯한 전략의 새로운 수업방법으로 최근에 인지도제적 접근이 제시되고 있다. 인지도제(cognitive apprenticeship)는, 개인이 가지고 있는 지식을 다양한 상황에 활용할 수 있으려면 지식의 습득과정에서 지식을 구조화하여 학습해야 하고 그 지식을 활용할 수 있는 고차적 인지기능도 함께 학습하는 것이 필요하다는 전제에 입각한 개념이다(Wilson & Cole, 1991). 따라서 인지도제적

접근은, 고차적 인지기능을 학습시킴으로써 지식의 습득 및 활용능력을 증대시키고자 하는 의도에 있어서는 초인지적 접근과 견해가 같다고 볼 수 있으나 단순히 지시적 방법을 사용하는 초인지적 접근과는 달리, 학습자가 상황에 기초한 지식을 습득하는 것을 목적으로, 모델링(modeling), 코칭(coaching)을 통한 비계설정(scaffolding)을 주요 교수방법으로 포함한다는데 그 특징이 있다.

인지도제적 접근에 의하면, 실제 상황에서 전문가가 과제를 수행하는 것을 관찰함으로써 학습자는 과제수행 또는 문제해결을 위한 관련 지식 및 전략의 활용에 대한 이해의 기반을 형성하게 된다(Collins, Brown, & Newman, 1990; Granott, 1993; Lange & Pierce, 1992; Rogoff, 1990). 그런 다음 학습자가 직접 과제를 수행하면서 코칭을 통해 전문가의 도움을 받는 안내적 학습기회가 주어짐으로써 과제수행을 보조하는 비계가 설정된다(조미현, 이용학, 1994; Wilson & Cole, 1991). 이 과정에서 안내 역할을 하는 전문가의 참여 및 책임이 점차 학습자에게 양도되게 함으로써 학습자가 전문가의 과제수행 또는 문제해결 행동을 내면화할 수 있다는 것이다. 인지도제적 접근의 이러한 전문가와 초보자간의 상호작용은, 양자간의 협력적인 상호작용에 초점을 둔 것으로 학습자 주도의 탐구와 탐색에 의한 인지적 향상을 피하되 보다 유능한 안내자에 의한 비계설정 및 협력과정을 통해 학습자의 인지적 향상을 지원해주는 기능을 수행한다(Collins, Brown, & Newman, 1990; Granott, 1993; Lange & Pierce, 1992; Rogoff, 1990, Wilson & Cole, 1991).

따라서 전문가와 초보자간의 상호작용을 정교하게 활용하여 초보자의 고차적 인지기능 습득을 위해 도움을 준다는 점에서 인지도제적 접근 방식은 초인지적 접근과 상이하며, 이 점은 바로 단순한 초인지적 접근을 보완해줄 수 있는 장점이라고 판단된다. 인지도제적 방법의 이런 특성은 특히 미숙

하거나 어린 학습자의 고차적 인지기능 학습을 위한 방법으로 유용하게 적용될 수 있을 것으로 보인다. 실제로 김현주(1996)는 근래 일반적으로 사용되고 있는 지시적 방법에 의한 초인지적 훈련에 인지도제적 특성을 포함시킨 훈련이 단순 초인지적 접근보다 어리고 미숙한 유아들의 범주화전략 습득 및 사용에 더 큰 효과적이었음을 보고했다.

한편 범주화훈련이 모든 학습자에게 동일하게 효과적인 것인지는 의문이다. 왜냐하면 학습에 있어 학습자는 일반적 지적 능력, 인지양식, 학습양식, 선수지식 등의 인지적 특성에 따라 상이하게 지각하고 사고하기 때문이다(Jonassen & Grabowski, 1993). 그러나 학습자의 인지적 특성에 따른 범주화훈련의 효과 연구는 전혀 시도되지 않고 있는 실정이다. 따라서 범주화훈련의 효과가 유아의 지적 수준에 따라 차이가 있는지를 밝힐 수 있는 연구가 필요하다 하겠다.

일반적으로 범주화를 비롯한 학습전략 중 특정 전략을 사용할 것인지 아닌지 또는 효과적으로 전략을 사용할 수 있는지를 결정하는 것은 학습자의 지능, 지식기반, 초인지 수준 등이라고 밝혀지고 있다(Alexander & Schwanenflugel, 1994).

기억전략에 관한 초기 연구들과 마찬가지로 Alexander와 Schwanenflugel (1994)는 지식기반을 전략행동의 강력한 예측자로 보고 있다. 이는 어떤 분야의 문제해결에 있어 전문가가 되려면 그 분야에 대한 지식을 획득하는 것이 가장 바람직하다고 보는 Gagné(1985)의 견해와도 일치하는 것이다. Gagné는 전문가와 초보자의 차이점은 양자가 가지고 있는 특정 분야에 대한 지식의 양과 질의 차이라고 보았다. 전문가는 특정 분야에 대해 보다 많고 잘 조직된 위계적 장기기억 구조를 가지고 있으며, 이러한 지식의 조직화가 문제공간의 탐색을 효율적으로 해줌으로써 보다 유능한 문제해결자가 된다고 보았다. 모든 전략행동과 마찬가지로 조직

화전략이 아동의 연령 증가에 따라 향상되는 것도 지식기반 즉 과제에 대한 지식을 많이 가지고 있기 때문으로 보는 입장도 있다(Hasselhorn, 1990 ; Ornstein & Nause, 1985 ; Rabinowits, 1984). 이들은 조직화를 지식기반에 의한 자동적 산물로 간주하며, 아동의 연령과 경험이 증가할수록 지식기반이 변화하여 유목관계가 두드러지게 증가하고 이런 관계들이 자동적으로 활성화된다고 본다.

따라서 학습자의 인지적 특성이 범주화의 학습과 사용에 영향을 미칠 수 있으며, 범주화훈련의 효과 또한 인지적 특성과 관련이 있음을 예측할 수 있다. 학습자의 인지적 특성과 범주화가 어떤 관계에 있는지를 안다면, 범주화 훈련과 학습에 있어

교사의 역할이 보다 명료해질 수 있으며, 적어도 학습자가 범주화 과제에서 직면하게 되는 어려움을 보다 잘 이해할 수 있을 것이다. 이러한 필요성에서 본 연구는 범주화훈련의 효과가 유아의 지적 수준에 따라 차이가 있는지를 검증하고자 시도되었으며, 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 유아의 범주행동은 지적 수준에 따라 차이가 있는가?

둘째, 범주화훈련이 유아의 범주행동에 미치는 효과는 지적 수준에 따라 차이가 있는가?

셋째, 범주화훈련이 유아의 하위범주행동에 미치는 효과는 지적 수준에 따라 차이가 있는가?

## II. 연구방법

### 1. 연구 대상

본 연구의 대상은 부산 D대학 부속유치원의 취학반 3개 학급으로서 연구시작시 평균연령은 6.0세였으며, 범주화훈련 집단과 범주화훈련을 적용받지 않는 집단에 각각 무선 배치되었다. 3집단의 범주행동 사전점수는 유의한 차이를 보이지 않았으며( $F=.91, P>.05$ ), 지적 수준 또한 집단간 유의한 차이를 보이지 않아( $F=.79, P>.05$ ) 실험 전 연구집단은 동질적인 것으로 판단되었다. 연구 시작시의 전체 연구대상 수는 116명이었으나, 연구기간 중 각종 검사 및 처치에서 1가지 이상에 불참한 연구대상은 제외하여 실제 통계분석 대상은 모두 111명이었다.

### 2. 측정 도구

#### 1) 범주행동 검사

범주행동 측정을 위해 김현주(1996)가 제작한 기억과제 카드를 사용하였으며, 이 검사의 관찰자간 신뢰도는 .96이었다. 검사 제작을 위해 유아들에게 친숙한 항목 135개를 선정하여 이들을 범주별로 나눈 후, 한 세트에 3가지 범주씩 안배하고 각 범주당 4개 항목씩 총 12개 항목이 포함되도록 과제 세트를 구성한 후 남은 항목은 제외시켰다. 그리고 각 세트 내에서는 서로 연관되는 항목이 없도록 조정하였다. 전체 8세트의 과제 중 무선적으로 선정하여 사전검사와 사후검사에서 각각 2개 과제씩, 그리고 범주화훈련에서 4개 과제를 사용하였다.

실험자는 검사를 위해 각 항목의 명칭을 충분히 익히도록 한 후, 학습할 시간을 90초간 주며 이때 과제 학습시의 전략행동을 관찰하여 물리적 분류, 범주명칭 사용, 항목명칭 사용, 범주에 적절한 분류 등의 하위행동별로 기록하였다. 범주행동 관찰을 위한 하위행동별 준거는 김현주(1996)의 준거를 사용하였다. 물리적으로 분류하기는 제시된 12

장의 카드를 자신의 준거에 따라 위치를 옮겨가며 유사하다고 판단되는 것끼리 함께 모으는 행동이다. 범주명칭 사용은 유사한 것끼리 모아놓은 집합에 대해 공통속성에 입각한 범주의 명칭을 부여하는 것이며, 항목명칭 사용은 각 카드의 이름을 말하면서 기억하려고 하는 행동이다. 범주에 적절한 분류는 물리적으로 분류된 카드들 중 범주에 맞게 분류한 항목의 수를 말한다. 범주행동 관찰은 15초 간격으로 6회에 걸쳐 실시하고, 관찰이 끝난 후 범주에 맞게 분류한 항목의 수를 기록한다. 그 후 30초간 색깔이름을 묻는 삽입과제를 제시한 후에 재생하도록 하고 유아의 반응을 순서대로 기록하였다.

## 2) 지적 수준 검사

유아의 지적 수준을 측정하기 위해 Raven(1986)이 고안한 CPM(The Coloured Matrices)을 사용하였다. 이 검사는 문화평형 검사로 12문항씩 3세트로 구성되어 있으며 각 문항은 패턴 위에 있는 빈 곳에 패턴을 완성할 수 있는 정확한 하나의 6가지 대안들 중에서 선택하도록 되어 있다.

## 3. 연구 절차

### 1) 사전검사

연구대상들에게 처치 5주전부터 1주일 간격으로 지적 수준 측정을 위한 지능 검사와 범주행동 검사를 실시하였다. 모든 검사는 개별적으로 실시되었다.

### 2) 범주화훈련

집단 3에게는 인지도제적 범주화훈련을, 집단 2에게는 일반 범주화훈련을 실시하였고 집단 1은 범주화훈련을 하지 않고 자료를 가지고 자유롭게 그림을 그리도록 하였다. 각 유아는 하루에 한 번

씩 15-20분 동안 5일간에 걸쳐 4가지 과제에 대해 훈련받았다. 훈련 제1일에는 과제1, 제2일에는 과제1과 과제2, 제3일에는 과제2와 과제3, 제4일에는 과제3과 과제4, 제5일에는 과제4를 가지고 훈련하였다.

본 연구의 범주화훈련은 김현주(1996)가 실시한 훈련과 동일한 방법으로 실시되었으며, 기억과제 4세트를 사용하여 물리적으로 분류하기, 범주에 적절하게 분류하기, 범주명칭 사용하기, 항목명칭 사용하기의 네 가지 하위행동에 대한 훈련으로 실시되었다.

범주화훈련은 집단에 따라 일반 범주화훈련과 인지도제적 범주화훈련이 적용되었다. 일반 범주화훈련의 기본 성격은 최근까지 많이 활용되고 있는 초인지적 접근에 의한 훈련방식으로, 훈련에 포함시킬 초인지적 요소는 선행 연구들(정현주, 이영, 1991; Cavanaugh & Borkowski, 1980; Cavanaugh, & Permuter, 1982; Paris, Cross, & Lipson, 1984; O' Sullivan, & Pressley, 1984; Pressley, Borkowski, & Sullivan, 1985)에 기초하여, 범주행동 및 각 하위행동의 유용성과 가치에 관한 정보를 제공하는 것으로 작성하였다. 일반 범주화훈련의 절차는 다음과 같다.

첫째, 과제와 자료의 성격을 소개하고 범주화의 유용성에 관한 정보를 제공한다.

둘째, 실험자가 하위 범주행동별로 순서대로 시범해 보인다. 그리고 각 행동마다 그 유용성에 대한 정보를 제공해준다. 즉 새로운 방법을 가르쳐줄 텐데 이 방법을 사용하면 더 많이 기억할 수 있다고 알려준다. 카드들을 모두 치운 다음에 실험자는 재생시범을 보이고, 범주명칭 사용과 항목명칭 사용을 연결하면서 재생한다.

셋째, 유아에게 자료 세트를 주고 과제를 직접 하게 한다. 유아가 자료를 가지고 수행하는 동안 실험자는 유아의 수행과정을 지켜보면서 시범보인

행동을 할 경우엔 격려해주고, 그렇지 못한 경우엔 다른 방법을 생각해보라고 지적해주며, 같이 모을 수 있는 것끼리 모아서 하면 더 쉬울 것이라고 범주화의 유용성을 말해준다. 또 유아들의 노력에 대해 가끔씩 격려해주고, 재생수행 후 칭찬해준다. 두번째 과제에 대해서도 위와 같은 과정으로 실시한 후 훈련을 끝낸다.

인지도제적 범주화훈련이란 일반 범주화훈련의 성격에 인지도제적 접근을 포함시킨 것이다. 따라서 인지도제적 범주화훈련의 전반적인 단계는 일반 훈련의 경우와 동일하나, 실험자의 시범단계와 유아의 과제 수행단계에서 일반훈련과는 달리 인지도제적 처치를 하였다.

인지도제적 처치는 크게 전문가의 모델링 단계와 초보자 자신의 과제 수행단계로 나뉜다. 실험자의 시범 즉 전문가의 모델링 단계에서는 전문가가 과제수행의 전 과정을 시범해 보이는 것을 초보자가 관찰함으로써 관련 과제와 지식, 전략 활용에 대한 이해를 하는 과정이다. 전문가는 과제수행과 전략 활용을 시범해 보이면서 행동과정을 언어로 설명해준다. 이는 전문가의 시범과 설명을 통합시킴으로써 초보자가 빨리 습득할 수 있도록 도와준다.

초보자 자신의 과제 수행단계에서는 과제복잡성의 점진적 증가, 비계설정을 위한 코칭, 전략사용 절차에 대한 명료화 및 반성적 사고, 전략 활용에 대한 탐색을 핵심적 요소로 한다. 즉 초보자가 수행해야 할 과제의 양을 점차 늘려가고 전문가가 시범해보인 전 과제수행 절차를 세분화하여 각 부분들을 하나씩 수행하고 점차 이들을 통합해가면서 점차 전체 과정을 수행하는 것으로 진행한다. 이때 초보자의 현재 발달수준에서 전문가 수준으로 향상될 수 있는 비계설정을 위해 코칭을 해주되 초보자의 과제수행이 점차 능숙해짐에 따라 전문가의

도움과 안내는 점차 줄여간다. 그리고 초보자에게 자신의 수행과정을 설명하도록 하여 명료화할 수 있도록 하며, 자신의 수행과정을 되돌아보고 분석하는 반성적 사고의 기회를 준다. 명료화와 반성적 사고는 초보자가 학습한 전략관련 지식을 내면화하도록 촉진시키기 위한 요소이다.

### 3) 사후검사

범주화 훈련이 끝난 3일째부터 3일동안 세 집단에게 범주행동 사후검사를 사전검사와 같은 방법으로 실시하였다.

## 4. 자료 분석

유아의 지적 수준을 재기 위한 지능검사는 실시요강에 준하여 채점하였으며 지적 수준은 점수분포를 고려하여 31.5 %ile 이하를 하위수준으로, 69.4 %ile 이상을 상위수준으로, 그리고 이들 점수 사이의 분포를 중간수준으로 설정하였다.

범주행동의 득점처리는 각 하위행동의 점수를 합하여 산출하였으며, 각 하위행동은 각각 관찰된 빈도를 점수화하여 1회 관찰에 1점씩 주어 각 하위행동은 최저 0점에서 최고 6점까지 산출될 수 있다. 각 검사에서는 2개 과제를 사용하고 그 평균치를 사용하여 검사자료에 따른 점수의 편포를 최소화하였다.

수집된 자료는 지적 수준별로 범주행동 점수의 평균과 표준편차를 산출한 후 사전점수를 공변인으로 하여 집단과 지적 수준에 따른 변량분석을 실시하였으며, 각 지적 수준별로 집단간 변량분석을 실시하고 사후검증으로는 Tukey 검증을 실시하였다. 모든 통계처리는 SPSS/PC+ 프로그램을 통해 분석되었다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 지적 수준에 따른 범주행동

전체 연구대상의 범주행동 사전점수는 <표 1>에서 보는 바와 같이 지적 수준 상, 중, 하집단이 유사한 점수분포를 보이고 있다. 유아의 범주행동이 지적 수준에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 사전점수를 가지고 지적 수준에 따라 변량분석을 실시한 결과는 <표 2>에 제시되어 있다. 이 표에 의하면 훈련 전 유아의 범주행동은 지적 수준에 따라 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

#### 2. 범주화훈련이 지적 수준에 따라 범주행동에 미치는 효과

인지적 도제를 적용한 범주화훈련과 초인지적 요소만을 적용한 일반 범주화훈련이 범주행동에 미치는 효과가 유아의 지적 수준에 따라 어떠한지를 알아보기 위하여 사전점수를 공변량으로 한 이원공변량분석을 실시하였다. 변량분석 결과인 <표 3>에서 보면 연구집단과 지적수준간의 상호작용은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $F=4.05$ ,  $P<.005$ ).

<표 1> 지적 수준별 범주행동 사전점수

수준	N	M	SD
상	25	2.20	3.14
중	61	2.22	2.55
하	25	2.34	2.34

<표 2> 지적 수준에 따른 범주행동 사전점수의 변량분석

변량원	자유도	SS	MS	F	P
집단간	2	.98	.49	.07	.93
집단내	108	756.97	7.01		
전 체	1110	757.90			

<표 3> 연구집단과 지적수준에 따른 범주행동 사후점수의 이원공변량분석

변량원	자유도	SS	MS	F	P
공변량	1	206.08	206.08	10.60	.002
주효과	4	4129.31	1032.33	53.12	.000
집단	2	3753.35	1876.67	96.57	.000
지적수준	2	77.34	38.67	1.99	.142
상호작용					
집단 × 지적수준	4	315.07	78.77	4.05	.004
설명변량	9	4650.45	516.72	26.59	.000
오차변량	101	1962.74	19.43		
전 체	110	6613.19	60.12		

연구집단과 지적 수준에 따른 범주화훈련 상호 작용 효과를 보다 구체적으로 알아보고자 각 지적 수준별로 범주행동 사후점수가 연구집단간에 어떠한 차이가 있는지를 살펴보았다. 먼저 지적수준 상위집단은 <표 4>에서 알 수 있듯이 범주행동 사후 점수가 연구집단에 따라 유의한 차이를 보이고 있다( $F=16.19, P<.001$ ). 사후검증 결과 이러한 차이는 인지도제적 집단과 일반집단이 각각 통제집단보다 유의하게 높은 범주행동을 보인 것으로 나타났다. 그러나 인지도제적 집단과 일반훈련 집단간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 따라서 지적 수준이 상위권인 유아의 경우는 인지도제적 범주화훈련과 일반 범주화훈련 모두 범주행동을 향상시키고 그 효과는 차이가 없다고 할 수 있다.

지적 수준 중위집단의 연구집단간 변량분석 결과는 <표 5>에 제시되어 있다. 표에 의하면 훈련

후 범주행동은 연구집단간에 유의한 차이를 보이고 있으며( $F=60.61, P<.001$ ), 사후검증 결과 인지도제적 집단이 통제집단이나 일반 훈련집단보다 유의하게 높은 점수를 얻은 것으로 나타났다. 그러나 일반 훈련집단과 통제집단간에는 유의한 차이가 없었다. 따라서 지적 수준이 중위권의 유아는 일반 범주화훈련의 효과가 없으며 인지도제적 훈련만이 범주행동을 향상시키는데 효과적이라고 할 수 있다.

지적 수준 하위집단의 연구집단간 변량분석 결과는 <표 6>에 제시되어 있다. 이 표에 의하면 훈련 후 범주행동은 연구집단간에 유의한 차이를 보이고 있으며( $F=35.06, P<.001$ ), 사후검증 결과 일반집단은 통제집단보다 유의하게 높은 점수를 얻었으며, 인지도제적 집단은 통제집단이나 일반훈련집단보다 유의하게 높은 점수를 얻은 것으로 나

<표 4> 지적수준 상위수준의 연구집단에 따른 변량분석

집단	N	M	SD	F	P	사 후 검 증		
						집단	1	2
통제	6	2.17	2.02	16.19	.00	1		
일반	7	12.00	8.35			2	*	
도제	12	16.42	3.21			3	*	

<표 5> 지적수준 중위수준의 연구집단에 따른 변량분석

집단	N	M	SD	F	P	사 후 검 증		
						집단	1	2
통제	20	3.28	4.03	60.61	.00	1		
일반	22	4.02	5.76			2		
도제	19	17.16	2.75			3	*	*

<표 6> 지적수준 하위수준의 연구집단에 따른 변량분석

집단	N	M	SD	F	P	사 후 검 증		
						집단	1	2
통제	11	1.00	1.77	35.06	.00	1		
일반	7	5.86	5.76			2	*	
도제	7	16.43	3.89			3	*	*



타났다. 따라서 지적 수준이 하위권인 유아는 일반 훈련과 인지도제적 훈련 모두 범주행동을 향상시키는 효과가 있으나, 인지도제적 훈련이 일반훈련보다 더 효과적이라고 할 수 있다.

### 3. 범주화훈련이 지적 수준에 따라 하위 범주행동에 미치는 효과

범주화훈련이 지적 수준에 따라 범주행동에 미

치는 효과가 하위 범주행동 중 어느 요인 때문인지를 알아보기 위해 하위 범주행동별로 집단과 지적 수준에 따른 변량분석을 실시한 결과는 <표 7>과 같다. 표에 의하면 지적 수준에 따른 범주화훈련의 효과는 하위 범주행동 중 범주에 적절한 분류 행동에서만 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ( $P < .005$ ). 따라서 범주화훈련이 유아의 범주행동 향상에 효과적인 것은 범주에 적절하게 분류하는 행동을 향상시켜주기 때문이라고 할 수 있다.

<표 7> 하위행동별 집단과 지적 수준에 따른 범주행동 중다변량분석 결과

범주행동	MANCOMA				ANCOVA		
	Wilks $\lambda$	df	F	P	df	F	P
전체	.76	16, 300.03	1.74	.04			
항목명칭 사용					4, 101	.418	.795
물리적 분류					4, 101	1.488	.211
범주에 적절한 분류					4, 101	4.321	.003
범주명칭 사용					4, 101	1.536	.198

## V. 논의 및 결론

본 연구에서는 초인지적 접근에 의한 일반 범주화훈련과 일반훈련에 인지도제적 접근을 적용한 범주화훈련이 유아의 지적 수준에 따라 범주행동에 미치는 효과를 밝히고자 하였다. 연구 결과에 의하면 일반 범주화훈련과 인지도제적 범주화훈련이 범주행동을 향상시키는 효과는 유아의 지적 수준에 따라 차이가 있었다. 지적 수준 상위집단은 범주화훈련을 받은 두 집단 모두 유의하게 범주행동이 향상되었지만, 인지도제적 집단과 일반훈련 집단간에는 유의한 차이가 없었다. 중간집단의 경우엔 인지도제적 훈련만이 유아의 범주행동을 유의하게 향상시켜 주었으며, 하위집단은 두 훈련집단의 범주행동이 모두 유의하게 향상되었으며, 인지도제적 훈련이 일반훈련보다 더 효과적인 것

로 나타났다.

따라서 인지도제적 범주화훈련은 유아의 지적 수준과 관계없이 모든 수준 유아의 범주행동을 향상시켜주었지만, 일반 범주화훈련은 지적 수준 상위집단과 하위집단에게서만 범주행동 향상 효과가 있었고 중간 집단의 범주행동 향상에는 효과가 없었다고 할 수 있다. 뿐만 아니라 일반훈련을 받은 하위집단은 인지도제적 훈련을 받은 하위집단보다 그 효과가 낮은 것으로 밝혀졌다. 이러한 결과는 지적 수준이 중간이거나 낮은 집단에게는 인지도제적 훈련이 일반훈련보다 더 효과적임을 시사해 준다.

인지도제적 접근의 범주화훈련이 일반적으로 전략훈련에 많이 사용되고 있는 단순 초인지적 접근

의 일반훈련과 달리 지적 수준 중간집단과 하위집단에게 큰 효과를 나타낸 것은 첫째, 모델링 및 코칭을 통한 비계설정에 기인한 것으로 해석할 수 있다. 특히 모델링 단계에서 실험자가 과제를 수행하면서 그 수행과정에 관여되는 사고과정을 발화하였는데, 유아는 이를 관찰함으로써 자신이 지금까지 습득하지 못했던 전문적 수준의 사고가 어떤 방식으로 진행될 수 있는지를 파악할 수 있는 기회가 된 것이다(Rosenshine & Meister, 1992). 이러한 관찰과정을 통해 유아는 전문적 수준의 전략사용에 대한 이해를 획득할 수 있었던 것이다. 또 코칭을 통한 비계설정 과정에서, 유아 자신이 과제를 수행하면서 스스로 사고발화를 하였는데 이는 유아 자신의 행위를 생각해보게 하고 자신의 의사결정 및 전략선택의 이유를 생각해보게 하는 기능을 한다. 따라서 모델링 및 코칭 단계에서 이루어진 실험자 및 유아의 사고발화는 유아의 전략사용에 대한 명료화를 촉진시켜 주었을 것이다.

인지도제적 훈련의 효과성을 설명할 수 있는 두 번째 근거는 반성적 사고에서 찾을 수 있다. 유아 자신의 행위와 과제수행을 위한 전략에 대한 의사결정의 이유를 생각해보는 기회라는 점에서는 사고발화와 같은 요소이지만, 유아가 이미 수행했던 과제를 되돌아보게 하는 과거지향적 과정이라는 점에서 사고발화와 차이가 있다. 유아가 자신의 과거수행을 분석하는 것은 의도적 학습이나 전략적 목표설정에 관련된 각 요인들을 향상시켜주는 기회가 된다(Wilson & Cole, 1991). 따라서 반성적 사고과정은 유아의 과제수행이 보다 더 유능하게 발전하는 기회가 되었을 것이다.

인지도제적 훈련 효과의 세 번째 근거는 연습에 기인하는 것으로 해석할 수 있다. 인지도제적 접근에서 유아는 초기에 부분적 역할수행만으로 과제수행에 참여했다가 점진적으로 혼자서 모든 과제를 수행할 수 있게 될 때까지 과제수행을 계속하는

데, 이는 유아 자신의 과제수행 또는 전략사용에 대한 연습과정이라고 볼 수 있다. 연습은 과제수행 또는 전략사용을 위해 요구된 각 하위 요소들을 하나의 통합된 전체로 혼합시키는 과정이다(Rosenshine & Meister, 1992). 따라서 이 과정에서 유아의 과제수행 또는 전략의 활용은 유능해지고 전문가 수준에 도달하기가 훨씬 쉬워졌을 것이다.

인지도제적 범주화훈련이 포함하였던 이들 실험자 및 유아의 사고발화, 유아의 반성적 사고, 연습 등이 복합적으로 작용하여, 지적 수준이 낮은 유아들에게 전략의 유용성에 대한 정보를 지시적으로 제공해주는 단순 초인지적 접근에 의한 범주화훈련보다 유아의 범주행동을 더 효과적으로 성취시켰을 것으로 추정할 수 있다.

따라서 인지도제적 접근은 유아의 지적 수준에 관계없이 모든 유아의 범주행동을 향상시킬 수 있는 범주화훈련 방안으로서의 효과성이 인정되었고 볼 수 있다. 본 연구의 이러한 결론은 교사 대 유아의 비율이 높은 우리나라 유아교육 현실에 비추어 볼 때 유아들의 지적 수준에 관계없이 동일한 방법으로 적용할 수 있는 보편적인 전략훈련의 방안으로 인지도제적 접근을 활용할 수 있음을 시사해준다.

한편 범주화훈련이 하위 범주행동에 미치는 효과가 지적 수준에 따라 차이가 있는지를 분석한 결과 하위행동 중 범주에 적절하게 분류하는 행동에서만 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과는 지적 수준이 낮은 유아를 대상으로 범주화훈련을 실시할 경우 범주에 적절하게 분류하는 행동에 초점을 두는 것이 효율적임을 시사해준다.

본 연구의 결과를 기초로 후속 연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 취약한 유아의 지적 수준에 따른 범주화훈련의 효과가 각 하위행동별로 차이가 있는지를 살펴본 결과, 범주에 적절하게 분류하는 행동에서만 유의한 차이를

보였는데, 다른 연령에서도 같은 결과가 나올 것  
 이를 검증할 필요가 있겠다. 둘째, 본 연구에서는  
 인지도제적 범주화훈련이 지적 수준에 관계없이  
 모든 유아의 범주행동 향상에 효과적이었지만, 인

지도제적 훈련을 보편적인 전략훈련 방안으로 제  
 시하기 위해서는 범주행동 이외의 다른 전략훈련  
 의 효과를 검증하는 후속연구들이 있어야 하겠다.

## 참 고 문 헌

- 김현주(1996). 범주화훈련 및 과학수업에 적용된 인지  
 도제적 접근이 유아의 범주행동과 과학성취에 미  
 치는 효과. 동아대학교 대학원 박사학위 청구논문.  
 정숙경(1988). 초인지 획득방법의 훈련이 학습전략행  
 동에 미치는 효과. 부산대학교 대학원 박사학위  
 청구논문.  
 정현주, 이영(1991). 아동의 상위기억과 책략 훈련에  
 관한 연구. *아동학회지*, 12, 1, 21-37.  
 조미현, 이용학(1994). 인지적 도제 방법을 반영한 교  
 수설계의 기본 방향. *교육공학 연구*, 9, 1, 147-  
 161.  
 Alexander, J. M., & Schwanenflugel, P. J. (1994).  
 Strategy regulation: The role of intelligence,  
 metacognitive attributions, and knowledge base.  
*Developmental Psychology*, 30, 5, 709-723.  
 Bjorklund, D. F., Harnishfeger, K. K. (1987).  
 Developmental differences in the mental effort  
 requirements for the use of an organizational  
 strategy in free recall. *Journal of Experimental*  
*Child Psychology*, 44, 109-125.  
 Bjorklund, D. F., Omstein, P. A., & Haig, J. R. (1977).  
 Developmental differences in organization and  
 recall: Training in the use of organizational  
 techniques. *Developmental Psychology*, 13, 175-  
 183.  
 Borkowski, J. G., Carr, M., & Pressley, M. (1987).  
 "Spontaneous" strategy use: Perspectives from  
 metacognitive theory. *Intelligence*, 11, 61-75.  
 Brown, A. L., et al. (1983). Learning, remembering,  
 and understanding. In P. H. Mussen (Ed.),  
*Handbook of child Psychology*, vol 3, Cognitive  
 development (PP. 76-166), NY: John Wiley &  
 Sons.  
 Carr, M., Kurts, B. E., Schneider, W., Turner, L. A., &  
 Borkowski, J. G. (1989). Strategy acquisition and  
 transfer among American and German children:  
 Environmental influences on metacognitive  
 development. *Developmental Psychology*, 25,  
 765-771.  
 Carr, M., & Schneider, W. (1991). Long-term  
 maintenance of organizational strategies in  
 kindergarten children. *Contemporary*  
*Educational Psychology*, 16, 61-75.  
 Cavanaugh, J. C., & Permuter, M (1982).  
 Metamemory: A critical examination. *Child*  
*Development*, 53, 11-28.  
 Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1990).  
 Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of  
 reading, writing, and arithmetics. In L. B.  
 Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and*  
*instruction: Essays in honor of Robert Glaser*.  
 Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.  
 Gagn , E. D. (1985). *The cognitive psychology of*  
*school learning*. Boston: Little, Brown & Co.  
 Granott, N. (1993). Patterns of interaction in the co-  
 constructin of knowledge: Separate minds, joint

- effort, and weird creatures. In R. H. Wozniak, & K. W. Fischer (Eds.), *Development in context acting and thinking in specific environments*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Hasselhorn, M. (1990). The emergence of strategic knowledge activation in categorical clustering during retrieval. *Journal of Experimental Child Psychology*, 50, 59-80.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1964). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. NY: Basic Books.
- Krascum, R. M., Andrews, S. (1993). Feature-based versus exemplar-based strategies in preschooler's category learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 1-48.
- Lange, G., Guttentag, R. E., & Nida, R. E. (1990). Relationships between study organization, retrieval organization, and general and strategy-specific memory knowledge in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 49, 126-146.
- Lange, G., & Pierce, S. H. (1992). Memory-strategy learning and maintenance in preschool children. *Developmental Psychology*, 28, 3, 453-462.
- Leal, L., Crays, N., & Moely, B. E. (1985). Training children to use a self-monitoring study strategy in preparation for recall: Maintenance and generalization effects. *Child Development*, 56, 643-653.
- Ornstein, P. A., & Naus, M. J. (1985). Effects of the knowledge base on children's memory strategies. In H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. NY: Academic Press.
- O' Sullivan, J. T., & Pressley, M. (1984). Completeness of instruction and strategy transfer. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 275-288.
- Paris, S. G., Newman, R. S., & McVey, K. A. (1982). Learning the functional significance of mnemonic actions: A microgenetic study of strategy acquisition. *Journal of Experimental Child Psychology*, 34, 490-509.
- Pressley, M., Borkowski, J. G., & O' Sullivan, J. (1985). Children's meta-memory and the teaching of memory strategies. In D. L. Forrest-Pressley, G. E. MacKinnon, & T. G. Waller (Eds.), *Metacognition, cognition and human performance*. NY: Academic Press.
- Rao, N., & Moely, B. E. (1989). Producing memory strategy maintenance and generalization by explicit or implicit training of memory knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 335-352.
- Raven, J.C., Court, J. H., & Raven, J. (1986). Manual for Raven's Progressive Matrices and vocabulary scales. London: H. K. Lewis & Co. Ltd.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. NY: Oxford Univ. Press.
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1992). The use of scaffolds for teaching higher-level cognitive strategies. *Educational Leadership*, 50, 26-33.
- Sodian, B., Schneider, W., & Perlmutter, M. (1986). Recall, clustering, and metamemory in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 41, 395-410.
- Wilson, B., & Cole, P. (1991). A review of cognitive teaching models. *Educational Technology Research & Development*, 39, 4, 47-64.