

## 실내 원예활동이 초등학생의 주의집중력 향상에 미치는 영향

이민정<sup>1</sup> · 김지선<sup>1,2</sup> · 오 옥<sup>1,2\*</sup> · 장자순<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>영남대학교 LED-IT융합산업화연구센터, <sup>2</sup>영남대학교 원예생명과학과, <sup>3</sup>영남대학교 전자공학과

### Effects of Indoor Horticultural Activities on Improvement of Attention and Concentration in Elementary School Students

Min Jung Lee<sup>1</sup>, Jiseon Kim<sup>1,2</sup>, Wook Oh<sup>1,2\*</sup>, and Ja Soon Jang<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>LED-IT Fusion Technology Research Center, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea

<sup>2</sup>Department of Horticultural Science, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea

<sup>3</sup>Department of Electronic Engineering, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea

**Abstract.** The purpose of this study was to investigate the effects of three kinds of horticultural activities (HAs) on attention concentration of elementary students. We selected 20 students using a Wee Class counseling office at J elementary school in Yeongcheon, and divided them into experimental and control groups composed of ten students each. The experimental group participated in three HAs including flower arrangement, planting, and pressed flower. Each HA was composed of three sessions and a session proceeded for a week. For the examinations of attention concentration, two groups responded the questionnaires before a week of the first session and at the end of the 9th session, only the experimental group participated in the measurement using grid by Harris before a week of the first session and at the end of each HA every week. The results of questionnaire survey showed that the scores of problem in emotion and problem in controlling, and the total score decreased 9.2, 7.8, and 19.0 points, respectively ( $P < 0.05$ ), indicating that the attention concentration of the experimental group improved compared with the control. In the measurements using grid by Harris, the flower arrangement, planting, and pressed flower activities increased the scores by 2.22, 2.49, and 2.41 points compared with the pre-HA of 6.00, respectively ( $P < 0.05$ ), that means the improvements of attention concentration. At the post-HAs, the flower arrangement, planting, and pressed flower activities increased the scores by 1.12, 1.39 and 1.31 points compared with the control group of 7.10, respectively ( $P < 0.05$ ). In conclusion, the indoor HAs improved the attention and concentration of elementary students irrespective of kind of activities.

**Additional key words:** grid by Harris, hyperactivity and impulsiveness, flower arrangement, planting, pressed flower, problem in emotion, problem in controlling

### 서 언

인간의 발달에 있어서 주의집중력(attention and concentration)은 특정한 자극에 주의를 집중할 수 있는 능력으로 영아기를 지나면서 지각 발달을 가능하게 하는 핵심적 요인이다(Jang, 2000). 만약 아동이 주의를 집중할 수 없다면 사물에 대한 지각은 물론 읽기 학습과 같은 복잡한 인지과제를 수행할 수 없게 된다(Jang, 2000). 이처럼 주의집중력은 인간 발달

의 초기단계부터 발달되어야 하는 중요한 능력이며, 지속적으로 형성되어 가야 하는 내적 능력으로 특히 학습, 생활의 기초를 형성해가는 초등학생이 반드시 길러야 할 능력이라고 볼 수 있다(Kim, 2007a). 또한 이것은 아동의 학습활동뿐만 아니라 사회활동 전반에 걸쳐 성공과 실패를 좌우하는 중요한 요소이다(Kim, 2007a). 일선 수업현장에서는 주의가 산만한 아동이 점점 늘어나고 있는데, 우리나라 일반 학생 학생의 7.6-9.5%가 주의력 결핍 및 과잉 행동장애 문제를

\*Corresponding author: wookoh@ynu.ac.kr

※ Received 29 May 2013; Revised 13 July 2013; Accepted 17 July 2013. This research was conducted under the industrial infrastructure program for fundamental technologies which is funded by the Ministry of Trade, Industry & Energy (MOTIE, Korea).

© 2013 Korean Society for Horticultural Science

겪고 있다(Lee, 2000).

Robin(1992)은 주의집중력 결함 문제를 방지하면 아동들은 학교생활에 적응하지 못하고 자기 통제와 억제가 부족하여 충동적이고 공격적인 행동을 더 많이 하게 되며 자칫 사회적 문제아로 성장할 우려가 있다고 하였다. 학습이 정상적으로 이루어지기 위해서는 일차적으로 학습과제에 집중을 해야 하는데, 주의집중력 결함은 학습의 효과를 떨어뜨릴 뿐만 아니라 일상생활에서도 성취도를 떨어뜨려 성취감과 자신감을 감소시킨다(Bloom, 1976).

이러한 문제점을 극복하고자 지금까지 주의집중력 향상을 위한 다양한 연구들이 이루어져 왔다. 즉, 국악 프로그램(Kim, 2008), 미술치료(Lee, 2009), 두뇌체조 신체 움직임(Kim, 2007b), 명상 훈련 프로그램(Kim, 2007a), 구조화된 음악 활동 프로그램(Lim, 2004), 만다라 그리기(Kang et al., 2010) 등 다양한 활동들이 주의집중력 향상에 효과적이었다. 이 가운데 원예활동(horticultural activity) 프로그램은 식물, 인간, 환경 간 상호작용적인 심리 치료의 일종으로써 그 소재가 매우 풍부하며, 자신감, 자아존중감 등의 심리적 요인들을 높여주어 주의를 집중하는 동기유발을 촉진할 수 있다(Ma, 2009). Andrea et al.(2008)는 식물을 보는 것만으로도 피로가 완화된다고 하였으며, 식물을 다듬고 구부리고 자르는 과정에서 스트레스가 발산되고 분노가 감소한다고 하였다. 특히 살아있는 자연은 인간을 직접적으로 교육하는 힘이 있으며, 아동은 스스로 자연이 주는 이러한 보물을 얻도록 자연과 접촉하게 하는 것이 필요하다(Montessori, 1964).

원예활동을 통한 주의집중력 향상 연구 가운데, Ma(2009)는 원예치료 프로그램이 경도 정신지체아의 선택적 주의집중력과 지속행동에 긍정적인 영향을 주었다고 하였다. 그리고 Lee and Jang(2008)은 심리적 부적응 문제를 가지고 있는 저소득 결손가정의 아동에게 원예활동을 적용한 결과 주의집중력이 향상되었으며 새로운 경험에 대한 만족감을 표출하였다고 하였다. 집중력 부족과 정서 불안, 주의 산만, 자신감 결여 등의 문제를 가지고 있는 취학 전 아동을 대상으로 식물 관찰 중심의 원예활동을 실시한 Jang et al.(2012)은 원예활동이 아동의 정서 함양 및 집중력 향상에 효과적으로 나타났다고 하였다.

이처럼 원예활동이 아동의 주의집중력에 효과적인 결과를 보여주는 연구 보고는 많다. 하지만 기존의 연구들 가운데 단일 원예활동을 실시하여 활동별로 집중력을 비교한 경우는 없었다. 아동기의 학습뿐 아니라 생활 전반에 있어 주요한 능력인 주의집중력 향상을 위한 원예활동 프로그램을 계획하기 위해서는 단일 원예활동 간의 비교 분석이 선행되어야 할 것이다. 따라서 본 연구는 집중력에 효과적인 원예

활동 가운데 실내에서 할 수 있는 꽃장식, 식물심기, 그리고 압화 활동이 초등학교생의 주의집중력 향상에 미치는 효과를 비교하고자 실시하였다.

## 재료 및 방법

### 연구 대상

본 연구는 개별 원예활동이 초등학교생의 주의집중력 향상에 미치는 영향에 대하여 알아보기 위하여 경상북도 영천시 J초등학교 내 Wee Class 상담실을 이용하는 초등학교생 20명 가운데 무작위로 실험군 10명과 대조군 10명을 대상으로 두었다. 실험군과 대조군은 모두 상담실 내 동일한 장소에서 설문문에 참여하였다. 연령별 구성은 대조군의 경우, 13세 5명, 14세 5명, 실험군 경우, 13세 7명, 14세 3명이었다. 대조군과 실험군 모두 여학생이었으며, 치료진은 주치료사 1인(한국원예치료복지협회 1급 원예치료사), 보조치료사(상담사) 1인으로 구성하였다. 실험군과 대조군은 연구기간 동안 원예활동 프로그램을 제외한 타 프로그램에는 참여하지 않았다.

원예활동 실시 2주일 전, 학생들이 실험에 참여할 수 있도록 학교측의 허가를 받았다. 그리고 학교측에서 공문을 통해 실험 참여 학생의 부모 동의를 받았다. 원예활동 후 질문은 아동이 집으로 가져감으로써 부모들이 그날 원예활동 내용을 알 수 있도록 하였다.

### 주의집중력 검사 도구 및 방법

원예활동이 초등학교생의 주의집중력에 미치는 효과를 알아보기 위하여 주의집중력 측정도구로써 주의집중력 검사지와 Harris and Harris(1984)의 격자판(grid)을 사용하였다.

주의집중력 검사지는 Kim et al.(2005)이 사용한 한국판 Conners 성인 ADHD 평정척도(CAARS-K, Conners et al., 1999)를 초등학교생에게 적합한 언어로 Kim(2007a)이 재구성한 검사도구를 사용하였다. 대조군과 실험군 두 집단 모두 동일한 장소에서 2012년 9월 19일과 11월 28일 2회 실시하였다. 각 하위항목은 정서적 문제(problem in emotion), 과잉활동성 및 충동성(hyperactivity and impulsiveness), 관리기능상의 문제(problem in controlling)였으며 Cronbach  $\alpha$ 는 각각 0.91, 0.76, 0.84였다. 전체 Cronbach  $\alpha$ 는 0.94였다. Likert식 5단계 척도를 사용한 39개 문항으로 구성되어 있으며 각 문항의 점수 합계가 낮을수록 주의집중력이 높은 것으로 해석하였다.

Harris 격자판(grid by Harris)은 가로 25cm, 세로 25cm인 정사각형 백지 위에 10 × 10의 칸을 만들어 0-99까지 숫자

를 무작위로 배열한 것이다. 대조군은 2012년 9월 19일과 11월 28일 2회 실시하였으며, 실험군은 2012년 9월 19일부터 11월 28일까지 매주 수요일 원예활동 후 3시 총 10회 실시하였다. 측정지에 연구자가 지시하는 숫자를 찾아 해당 숫자 위에 O로 표시하게 하였다. 이때 사용하는 검사지는 매 회 숫자 배열이 다른 격자판을 사용하였으며, 측정 시간은 60초로 하였다. 찾은 숫자는 한 개당 1점으로 환산하였고 틀리게 찾은 경우나 빠뜨리고 연속 수를 찾은 경우는 점수로 환산하지 않았다. 점수 합계가 높을수록 집중력이 높은 것으로 해석하였다.

실내 원예활동 실시 전 대조군과 실험군의 주의집중력 검사지와 Harris 격자판 점수의 사전 동질성을 검정한 결과, 모든 항목에서 집단 간 유의차가 나타나지 않았으므로 두

집단 모두 비슷한 수준의 주의집중력을 가졌다고 할 수 있다(Table 2). 따라서 대조군과 실험군을 동일한 집단으로 간주하고 실험을 실시하였다.

### 실내 원예활동 구성

원예활동은 Wee Class 상담실(W 3.7 × L 4.0 × H 2.8m) 내에서의 실내활동으로 구성되었다. 2012년 9월 26일부터 2012년 11월 28일까지 매주 수요일 2시부터 40분간 활동하였다. 실험군은 꽃장식(flower arrangement), 심기(planting), 압화(pressed flower)의 3가지 원예활동을 각각 3회 반복 실시하였다. 세 가지 원예활동의 과정 및 재료는 Table 1에, 그리고 활동의 결과물은 Fig. 1에 나타내었다.

꽃장식 활동의 경우, 3회기 모두 용기의 재료를 다르게 했

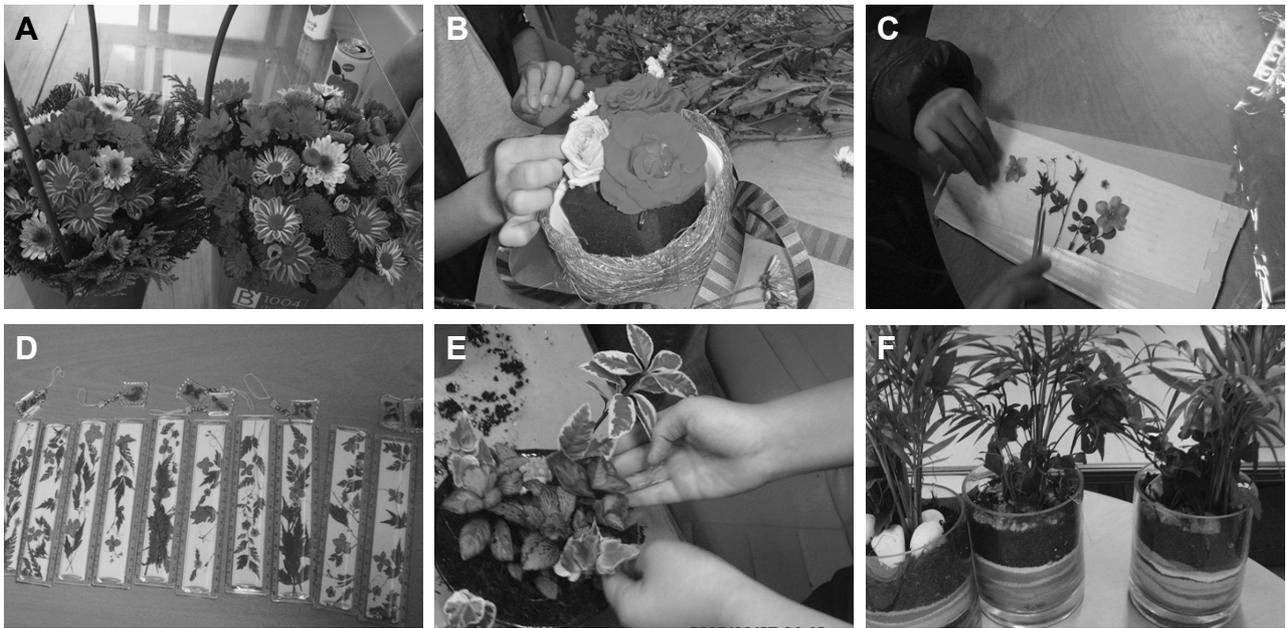
**Table 1.** Procedures and materials of three indoor horticultural activities performed by elementary school students.

Activity	Procedure	Materials (common and each session)
Flower arrangement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Putting a floral foam in water</li> <li>2. Cutting a floral foam</li> <li>3. Putting a floral foam in the container</li> <li>4. Learning names of flowers</li> <li>5. Cutting stem with scissor</li> <li>6. Arranging flowers</li> <li>7. Presentation</li> </ol>	<p>Common materials: floral foam, <i>Chamaecyparis obtusa</i>, <i>Chrysanthemum morifolium</i> (pink), scissors</p> <p>1st: plastic containers (φ10 × H 5 cm), <i>Rosa</i> spp., <i>Limonium hybridum</i>, <i>C. morifolium</i> (white, orange)</p> <p>2nd: plastic containers (φ10 × H 10 cm), <i>L. longiflorum</i>, <i>C. morifolium</i> (pink and orange), <i>Aster</i> spp.</p> <p>3rd: plastic baskets (W 10 × L 10 × H 10 cm), <i>C. morifolium</i> (green, red, orange, yellow, pink, and white)</p>
Planting	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Learning names of plants</li> <li>2. Put a pumice stone in flowerpot</li> <li>3. Arranging plants</li> <li>4. Put plant in a container</li> <li>5. Putting a cultural soil on plant, and hardening cultural soil</li> <li>6. Decorating with color stone</li> <li>7. Watering</li> <li>8. Presentation</li> </ol>	<p>Common materials: cultural soil, pumice stone, color stone, barley stone, moss, scissors</p> <p>1st: plastic flowerpots (W 15 × L 12 × H 10 cm), <i>Kalanchoe blossfeldiana</i>, <i>Hoya carnososa</i></p> <p>2nd: earthenwares (φ10 × H 5 cm), <i>Hedera helix</i>, <i>Fittonia verschoffeltii</i>, <i>Ardisia pusilla</i></p> <p>3rd: glass containers (W 10 × L 10 × H 10 cm), <i>Chamaedorea elegans</i>, <i>H. helix</i></p>
Pressed flower	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gripping a pincette</li> <li>2. Selecting materials</li> <li>3. Picking and moving pressed flower with a pincette</li> <li>4. Designing pressed flower</li> <li>5. Pasting materials</li> <li>6. Fixing materials</li> <li>7. Applying adhesive sheeting</li> <li>8. Presentation</li> </ol>	<p>Common materials: pincette, glue, toothpick, pressed flower, scissors, box cutter</p> <p>1st: plastic sheets (φ8 × H 10.5 cm), adhesive sheet, <i>Narcissus tazetta</i>, <i>Spiraea prunifolia</i>, <i>Cardiospermum halicacabum</i></p> <p>2nd: plastic rulers (W 3 × L 15 cm), color paper, double-sided adhesive tape, coating paper, <i>Hydrangea macrophylla</i>, <i>Rumohra adiantiformis</i>, <i>S. prunifolia</i></p> <p>3rd: cards (W 10 × L 15 cm), <i>Lobelia erinus</i>, <i>Rosa</i> spp., <i>S. prunifolia</i>, <i>R. adiantiformis</i></p>

**Table 2.** Attention and concentration scales and grids by Harris of the control and experiment groups consisting of the elementary school students before indoor horticultural activity programs.

Type of test	Sub-item	Control group (Mean ± SD) <sup>z</sup>	Experiment group (Mean ± SD)	Probability
Attention and concentration	Problem in emotion	38.50 ± 10.95	49.20 ± 15.48	0.123 <sup>NS</sup>
	Hyperactivity and impulsiveness	24.80 ± 3.67	25.70 ± 7.54	0.971 <sup>NS</sup>
	Problem in controlling	22.90 ± 7.70	30.00 ± 12.84	0.190 <sup>NS</sup>
	Total Mean	86.20 ± 19.78	104.90 ± 33.31	0.280 <sup>NS</sup>
Grid by Harris	Total Mean	7.00 ± 1.41	6.00 ± 1.73	0.211 <sup>NS</sup>

<sup>z</sup>Mean ± standard deviation (n = 10).



**Fig. 1.** Indoor horticultural activities in this experiment. (A) Flower arrangement in plastic basket; (B) flower arrangement in plastic containers; (C) pressed flower pencil vase; (D) pressed flower rulers; (E) planting in earthenware; (F) planting in glass containers.

으며, 용기의 크기와 꽃의 종류는 비슷하였다. 그리고 매회 용기 안에 플로럴 폼(W 5 × L 10 × H 5cm)을 넣어서 사용하였다. 꽃 재료는 매 회기마다 공통적으로 분홍색 스프레이국화(*Chrysanthemum morifolium*)와 편백(*Chamaecyparis obtusa*)을 사용하였다. 1회기에는 플라스틱 용기(φ10 × H 5cm)에 장미(*Rosa* spp.)와 미스티블루(*Limonium hybridum*), 2회기에는 플라스틱 용기(φ10 × H 10cm)에 나팔나리(*Lilium longiflorum*)와 공작초(*Aster* spp.), 3회기에는 플라스틱 용기(W 10 × L 10 × H 10cm)에 다양한 색상의 스프레이국화를 꽃았다. 가위를 사용하여 꽃을 자르고 꽃는 데에는 40분이 소요되었다.

심기 활동의 경우, 3회기 모두 용기 재료를 다르게 사용하였으며 용기의 크기와 식물의 종류는 비슷하였다. 매회 배양토와 경석을 사용하였다. 1회기에는 플라스틱 용기(W 15 × L 12 × H 10cm) 안에 칼랑코에(*Kalanchoe blossfeldiana*)와 호야(*Hoya carnososa*)를 심었고, 2회기는 토기(φ10 × H 5cm) 안에 무늬산호수(*Ardisia pusilla*), 피토니아(*Fittonia verschaffeltii*), 아이비(*Hedera helix*)를 심었다. 3회기는 유리 용기(W 15 × L 12 × H 10cm)에 테이블야자(*Chamaedorea elegans*)와 아이비를 심었다. 용기 안에 식물을 식재하는 데 총 40분이 소요되었다.

압화 활동의 경우, 3회기 모두 다른 크기의 공간 위에 비슷한 압화 재료를 가지고 사용하였다. 1회기는 사각 플라스틱 시트(W 25.12 × L 10.50cm) 위에 수선화(*Narcissus tazetta*), 조팝나무(*Spiraea prunifolia*), 풍선덩굴(*Cardiospermum halicacabum*)

을 올려 연필꽃이를 만들었다. 2회기는 자(W 15 × L 3cm)에 수국(*Hydrangea macrophylla*), 고비(*Rumohra adiantiformis*), 조팝나무를 이용하여 디자인하였다. 3회기는 카드(W 10 × L 15cm) 위에 로벨리아(*Lobelia erinus*), 장미, 조팝나무, 그리고 고비를 이용하여 디자인하였다. 압화 작품을 완성하는데 소요되는 시간은 총 40분이었다.

#### 자료 분석

본 연구의 자료처리를 위하여 SPSS 14.0 프로그램(SPSS ver. 14.0 for Windows; SPSS Institute Inc., Chicago, IL)을 사용하였다. 원예활동 실시 전 실험군과 대조군 간의 주의 집중력 검사지와 Harris and Harris(1984)의 격자판의 동질성과 원예활동 실시 후 집단 간의 차이를 비교분석하기 위하여 Mann-Whitney U-test를 이용하였다. 그리고 Harris and Harris(1984) 격자판 점수로 꽃장식, 심기, 압화 활동의 집중력 비교하기 위하여 Duncan's multiple range test( $P < 0.05$ )를 이용하였다.

#### 결 과

실내 원예활동 실시 전과 후의 주의집중력 검사지 점수 차이로 집단 간 유의차를 비교한 결과 대조군의 경우, 하위 항목인 정서적인 문제(problem in emotion), 과잉 행동성 및 충동성(hyperactivity and impulsiveness), 그리고 관리기능상의 문제(problem in controlling)에서 오히려 점수가 각각

0.3점, 1.1점, 2.7점 높아졌으며, 이를 합산한 전체 점수도 4.1점 높아졌다(Table 3). 반면 실험군의 경우, 원예활동 후 정서적인 문제에서 9.2점, 과잉 행동성 및 충동성에서 2.0점, 그리고 관리기능상의 문제에서 7.8점이 낮아졌고, 이를 합산한 전체 점수도 19.0점이 낮아졌다.

원예활동 후 같은 시기에 측정한 주의집중력 점수를 비교해보면, 실험군이 대조군에 비해 정서적인 문제와 관리상의 문제에서 유의하게 낮았으며( $P < 0.05$ ), 전체 점수 또한 유의하게 낮았다( $P < 0.05$ ). Likert식 5단계 척도는 점수가 낮을수록 주의집중력이 높다고 평가하므로 원예활동은 실험대상 초등학생의 주의집중력을 향상시켰다고 할 수 있다.

원예활동 실시 전과 후의 Harris 격자판 점수 차이로 집단 내 유의차를 비교한 결과 대조군에 있어서는 실험군의 활동 실시 전 7.00점, 그리고 실시 후 7.10점으로 유의차가 없었다(Fig. 2). 반면 실험군의 경우, 활동 전에 Harris 격자판 점수가 6.00점이었던 것에 비해 활동 후 꽃장식은 2.22점, 심기는 2.49점, 그리고 압화는 2.41점이 증가하여 세 가지 실내 원예활동 모두 주의집중력을 높였다고 할 수 있다( $P <$

0.05).

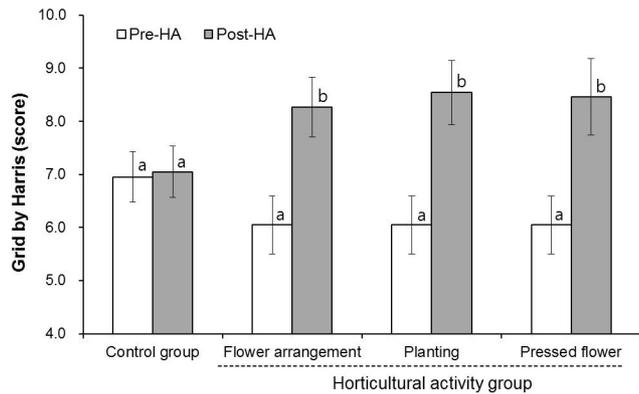
집단간 비교에 있어서, 원예활동 실시 전에는 대조군 7.00점과 실험군 6.00점으로 Harris 격자판 점수의 통계적인 유의차는 없었다(Fig. 2). 반면 원예활동을 3회 반복 실시한 후에는 대조군의 7.10점에 비해 꽃장식, 심기 및 압화 활동군에서 각각 1.12점, 1.39점, 1.31점 증가하여 통계적으로 유의하게 Harris 격자판 점수가 높아졌다( $P < 0.05$ ). Harris 격자판 점수가 높을수록 주의집중력이 높다고 평가하므로, 이 연구의 대상 초등학생들은 세 가지 실내 원예활동에 의해 주의집중력이 향상되었다고 볼 수 있다.

## 고 찰

주의집중력은 모든 학습의 선수기능(Lee and Cho, 1991)이라고 할 정도로 아동기에 매우 중요한 능력이며, 지속적으로 형성해 가야 하는 내적 능력이다. 특히 학습 및 생활의 기초를 형성해가는 초등학생에게 가장 필요한 능력이라고 볼 수 있다(Kim, 2007b). 따라서 본 연구에서는 초등학생의 주의집중력에 미치는 원예활동의 영향에 대하여 알아보고자 하였다. 또한 초등학생의 주의집중력에 대한 원예활동 종류별 단독 효과를 비교하고자 하였다.

주의집중력 검사 결과, 원예활동은 하위항목 중 정서적인 문제와 관리상의 문제에서 점수를 유의하게 감소시켰으며, 전체 점수도 유의하게 낮추었다. 이와 같은 결과는 식물 관찰 중심의 원예활동, 즉 꽃다발, 꽃바구니, 식물심기 등의 활동이 취학 전 아동의 정서 발달과 선택적 및 지속적 주의력이 통계적으로 유의하게 향상되었다고 발표한 Jang et al. (2012)의 결과와 같은 맥락이다. 또한 저소득층 가정 아동을 대상으로 한 오감자극 원예활동이 집중력 및 문제행동 교정에 효과적이었다고 한 Lee et al.(2011)의 연구 보고와 일치하였다.

Harris 격자판을 이용한 주의집중력 측정 결과, 심기와 압



**Fig. 2.** Scores of grid by Harris of elementary school students before and after three indoor horticultural activities (HAs). Bars represent standard errors ( $n = 10$ ). Within-graph means followed by the same letter are not significantly different by Duncan's multiple range test at  $P \leq 0.05$ .

**Table 3.** Differences between attention and concentration scales measured after and before indoor horticultural activities (HAs) for the elementary school students.

Sub-category of attention and concentration	Difference in scales (Post HA - Pre HA) <sup>z</sup>		Probability
	Control group (Mean ± SD) <sup>y</sup>	Experiment group (Mean ± SD)	
Problem in emotion	0.30 ± 6.79	-9.20 ± 9.77	0.023 <sup>*</sup>
Hyperactivity and impulsiveness	1.10 ± 7.93	-2.00 ± 5.81	0.579 <sup>NS</sup>
Problem in controlling	2.70 ± 7.91	-7.80 ± 10.29	0.023 <sup>*</sup>
Total Mean	4.10 ± 21.28	-19.00 ± 18.97	0.029 <sup>*</sup>

<sup>z</sup>Difference between attention and concentration scales after and before HAs.

<sup>y</sup>Mean ± standard deviation ( $n = 10$ ).

<sup>NS</sup>, Non-significant or significant at  $P < 0.05$  by Mann-Whitney U-test, respectively.

화 활동을 실시한 집단에서 그 점수가 유의하게 증가하여 주의집중력이 향상되었음을 알 수 있었다. Ha(2007)는 압화를 이용한 원예치료가 청소년의 집중력을 유의하게 향상시켰으며 애퍼시(apathy) 현상 또한 유의하게 감소시켰다고 하였다. 또한 청소년들의 역동적이고 상상력이 풍부하면서도 호기심이 많은 면과 잘 맞는다고 하였다. 그리고 초등학교생을 대상으로 심기 위주의 원예활동 프로그램을 실시한 Jeon and Kim(2011)은 주의집중력 검사지 하위항목 정서적 문제, 과잉행동 및 충동성, 관리기능상 문제 영역에서 유의한 차이가 나타났다고 하였다. 이와 같은 연구 결과들로부터 원예활동이 주의집중력 향상에 효과적임을 알 수 있으며, 특히 심기와 압화 활동이 주의집중에 보다 효과적임을 뒷받침해 주었다고 평가할 수 있다.

실험군의 Harris 격자판 분석 결과, 원예활동을 3회 반복 실시한 평균 수치를 살펴보았을 때, 꽃장식, 심기, 그리고 압화 활동 모두 활동 전보다 점수가 유의하게 높아졌다. 각 활동 별로는 심기, 압화, 꽃장식 순으로 점수가 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 Jeon and Kim(2011)이 식물을 심고 기르는 과정이 학생들의 정서를 안정시키고 과잉행동성 및 충동성을 제어하며 주의집중력에 필요한 관리기능을 향상시킨다고 한 내용과 일치한다. 즉, 심고 기르는 활동은 자기 조절력을 키우고 주위 친구들과의 조직화 능력을 향상시킨다. 즉, 준비성과 계획성이 없고 대인관계에 어려움을 겪던 학생들이 심기 중심의 노작 실천교육과 같은 원예활동을 통하여 식물을 심고 가꾸는 활동에 흥미를 갖게 되고, 급한 성격이나 쉽게 짜증을 내는 모습이 줄어들고 다른 사람에게 피해를 주는 모습이 줄어든다(Jeon and Kim, 2011).

압화를 이용하여 색채테라피(chromotherapy)를 적용한 Kim(2012)은 다양한 색의 식물 재료를 활용한 압화가 심리정서를 다스리고 심신의 에너지를 충전시켜 정신적으로 안정감을 얻을 수 있도록 한다고 하였다. 본 연구에서는 심신의 스트레스 외에도 주의집중력 향상에 압화가 효과적인 것으로 나타났다. 또한 Lee et al.(2009)은 주의집중력에서 다양한 색상의 색안경을 착용한 집단이 안경 미착용 집단에 비해 통계적으로 유의미하게 증가하였다고 하였다. 이러한 결과는 색채를 통한 시각 자극이 주의집중에 크게 영향을 미친다는 것을 알 수 있는데, 다양한 색상의 말린 꽃을 이용한 원예작품 활동이 주의집중력에 효과적임을 뒷받침하는 내용이라고 할 수 있을 것이다.

꽃장식 활동의 경우, 지적 장애인의 작업 집중력과 작업의 정확성, 인내력에서 긍정적인 효과를 나타내었다는 보고(Son et al., 1997)가 있는데, 본 연구는 3회 반복 실시된 꽃장식 활동에서 주의집중력이 다른 두 활동보다 낮게 나타났

다. 하지만 꽃장식 활동 실시 전에 비해 활동 후 주의집중력은 유의하게 향상되었다. 또한 세 가지 실내 원예활동 간에는 그 차이가 미미하였다.

위의 결과를 종합해 볼 때, 본 연구에 이용된 꽃장식, 심기, 압화 등의 세 가지 원예활동은 각 활동별로 주의집중력을 향상시키는 데 효과적임은 분명하였다. 이러한 결과로부터 초등학교생의 학습능력 증진을 위한 원예활동 프로그램 계획을 계획할 때 본 연구 결과를 적용한다면 보다 효과적인 집중력 향상 프로그램을 구성할 수 있을 것이다. 주의집중력은 학령기 아동 및 청소년의 학습 활동과 새로운 정보 습득, 지역 사회 적응에 있어 반드시 필요한 기초적 능력이다(Rizzo and Buckwalter, 1997). 자신이 흥미 있는 일에 대해서 주의집중이 가능하나 단조롭고 반복적이며 지루한 과제를 수행하는 경우에는 지속적으로 집중하는 것이 어렵다(Berkley, 1998). 따라서 원예 흥미도 조사와 본 연구의 주의집중력 연구 결과를 바탕으로 취미활동 및 정서 함양의 목적 외에 더 나아가 학교 차원의 학습능력 증진을 위한 프로그램에 원예활동이 적용될 수 있다고 생각된다.

## 초 록

본 연구는 세 가지 원예활동이 초등학교생의 주의집중력에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실시되었다. 경상북도 영천시 J 초등학교 내 Wee Class 상담실을 이용하는 초등학교생을 대상으로 실험군 10명에게는 꽃장식, 심기, 압화 등 원예활동을 실시하였고, 실험에 참여하지 않은 10명의 대조군을 두었다. 각 원예활동은 주 1회 총 3회씩 실시되었고, 주의집중력 검사지와 Harris 격자판은 원예활동 실시 1주일 전과 9회기 종료 후 대조군과 실험군을 대상으로 조사되었으며, 특히 Harris 격자판은 실험군을 대상으로만 매주 원예활동 후 실시하였다. 검사지를 이용한 주의집중력 평가 결과, 원예활동 후 정서적인 문제에서 9.2점, 관리기능상의 문제에서 7.8점, 그리고 전체 점수도 19.0점 감소하여( $P < 0.05$ ) 실험군의 주의집중력이 대조군과 비교하여 향상되었음을 알 수 있었다. Harris 격자판을 이용한 주의집중력 검사 결과, 꽃장식, 심기 및 압화 활동은 실시 전 6.00점에 비해 실시 후 각각 2.22, 2.49, 그리고 2.41점이 높아졌는데( $P < 0.05$ ), Harris 격자판 점수의 증가는 주의집중력 향상을 의미한다. 원예활동 실시 후, 꽃장식, 심기 및 압화 활동은 대조군의 7.10점에 비해 각각 1.12, 1.39, 1.31점을 증가시켰다( $P < 0.05$ ). 결론적으로 꽃장식, 심기 및 압화 등 실내 원예활동은 초등학교생의 주의집중력 향상에 효과적이었다.

추가 주요어 : Harris 격자판, 과잉행동성 및 충동성, 꽃장식, 심기, 압화, 정서적인 문제, 관리기능상의 문제

## 인용문헌

- Andrea, D., T.M. Waliczek, R.D. Lineberger, and J.M. Zajicek. 2008. The effect of live plants and window views of spaces on employee perceptions of job satisfaction. *HortScience* 43:183-187.
- Berkley, R.A. 1998. Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. 2nd ed. Guilford, New York, USA.
- Bloom, B.S. 1976. Human characteristics and school learning. McGraw-Hill Book Company, New York, USA.
- Conners, C.K., D. Erhardt, J.N. Epstein, J.D.A. Parker, G. Sitarenios, and E. Sparrow. 1999. Self-ratings of ADHD symptoms in adult I. Factor structure and normative data. *J. Attention Disorder* 3:141-151.
- Ha, B.S. 2007. Effect of horticultural therapy using pressed flower on the changes of apathy and concentration for adolescents. MS Thesis, Wonkwang Univ., Iksan, Korea.
- Harris, D.V. and B.L. Harris. 1984. The athlete's guide to sports psychology: mental skills physical people. Leisure Press, New York, USA.
- Jang, H.H., I.J. Han, and C.K. Kim. 2012. Effects of horticultural activity focused to plant observation on preschooler's emotion and ability to concentration. *J. Kor. Soc. People Plants Environ.* 15:219-225.
- Jang, H.S. 2000. Lifespan-developmental psychology. Parkyoung Press, Seoul, Korea.
- Jeon, H.Y. and J.H. Kim. 2011. Effect of gardening activity on elementary school students' attentiveness. *J. Kor. Practical Educ.* 17:133-158.
- Kang, K.S., S.M. Choi, and S.J. Yeon. 2010. Effect of mandala art activity focused on self-expression on mentally retarded children's social and emotional development. *J. Kor. Acad. Clinical Art Therapy* 5:67-77.
- Kim, H.G. 2008. Effects of Korean traditional-music programs on increasing attention and impulsivity control ability of children with ADHD. MS Thesis, Dankook Univ., Yongin, Korea.
- Kim, H.R. 2012. A study on the effect of color therapy using pressed flowers on women's stress. PhD Diss., Chosun Univ., Gwangju, Korea.
- Kim, H.Y., J.Y. Lee, S.S. Jo, I.S. Lee, and J.H. Kim. 2005. A preliminary study on reliability and validity of the Conners' adult ADHD rating scales-Korean version in college students. *Kor. J. Clinical Psychol.* 24:171-185.
- Kim, J.Y. 2007a. Effects of meditation training program on children's emotional stability and attentiveness. MS Thesis, Seoul Natl. Univ. of Educ., Seoul, Korea.
- Kim, Y.S. 2007b. Effect of brain gym body movement on the attention and learning attitude of elementary school students. MS Thesis, Daegu Natl. Univ. of Educ., Daegu, Korea.
- Lee, J.S. 2000. Effects of music therapy on the treatment of attention problems of elementary school children. MS Thesis, Soonchunhyang Univ., Asan, Korea.
- Lee, J.S. and M.H. Jang. 2008. Effect of cooperation of horticultural activities and writing on the emotional improvement and attention of children in low-income family. *J. Kor. Soc. People Plants Environ.* 11:83-92.
- Lee, J.S., J.H. Jeong, J.H. Kim, K.J. Lee, H.M. Song, B.J. Jeon, and J.Y. Lee. 2009. Effects of implementation of tinted eyeglasses on concentration through EEG examination. *J. Kor. Soc. Occupational Therapy* 17:91-104.
- Lee, P.R., I.J. Han, and C.K. Kim. 2011. Effect of five sense stimulation horticultural activity program on the attentional ability and juvenile delinquency in children with low-income families. *J. Kor. Soc. People Plants Environ.* 14:331-336.
- Lee, S.C. and I.S. Cho. 1991. Selective attention of the educable mentally retarded according to incidental task and transfer operations. *J. Speech Hearing Disorders* 1:87-122.
- Lee, S.O. 2009. Effects of art therapy on attention of the child with mental retardation. *J. Arts Psychotherapy* 5:1-26.
- Lim, M.H. 2004. On improving the attention of young boys and girls with learning disabilities through well organized music activities. *Kor. J. Music Therapy Educ.* 1:47-72.
- Ma, J.M. 2009. Effects of the horticultural therapeutic program on the selective attentiveness and attention sustaining behavior of children with mild mental retardation. *J. Psychol. Behavior* 1:43-69.
- Montessori, M. 1964. The Montessori method. Schocken Books, New York, USA.
- Rizzo, A.A. and U. Buckwalter. 1997. Psycho-neuro-physiological assessment and rehabilitation in virtual environments: Cognition, clinical, and human factors in advanced human computer interactions. IOS Press, Amsterdam, The Netherlands.
- Robin, A.L. 1992. The defects of self-instruction on writing deficiencies. *Behavior Therapy* 6:178-187.
- Son, K.C., S.K. Park, H.O. Boo, K.Y. Paek, K.Y. Bae, S.H. Lee, and B.G. Huh. 1997. Horticultural therapy. Sewon Press, Seoul, Korea.