

# BGA 교육프로그램이 유아들의 일상적 스트레스에 미치는 영향

백기자\*

\*한국좌우뇌교육개발연구소

e-mail:brainbaik@hanmail.net

## The Effects of BGA Education Program on the Ordinary Stress

Ki-Ja Bak\*

\*Korean Research Institute of Corelation Brain Education Development

### 요 약

본 연구는 유아들의 스트레스에 BGA교육 프로그램이 미치는 영향을 보기 위하여 BGA교육 프로그램 적용 전과 후의 스트레스저항 능력의 차이를 비교하였다. 대상자는 2011년 3월에서 2011년6월까지 S시 S유치원 원아 100명(실험군 50명, 대조군50명)을 기준으로 선정한 자료이다. 훈련 전과 후의 뇌기능 변화는 시계열 선형 분석을 통하여 비교하였으며 연구 검증 결과 BGA 교육 프로그램을 적용한 원아들의 육체적 스트레스와 정신적 스트레스가 감소 하였으며, 스트레스저항 능력이 증가하였다. 이 결과는 BGA 교육 프로그램이 유아들의 일상적 스트레스에 긍정적인 영향을 미친다고 본다..

### 1. 서 론

#### 1.1 연구의 필요성과 목적

오늘날의 유아들은 급속한 사회변화로 유아기에 많은 스트레스를 경험하고 있다. 대부분 유치원이나 가정에서 실시하는 조기 특기 교육에 내몰리고 있으며 이러한 경향으로 인지적 교육이 강조하는 방향으로 흘러가고 있으며 조화로운 전인 발달을 저해 받고 있다. 유아기는 정신적, 심리적으로 발달이 미숙한 시기 이므로 급변하는 생활변화에 적응하는 능력이 부족하여 스트레스의 종류와 적응정도가 더 어려울 수 있다. 이로 인한 복잡한 심리 현상은 유아들의 스트레스를 유발하며, 부적응 행동을 초래하기도 한다. 또한 정서적으로 불안정하며 인내심이 부족하여 공격적이며 충동적인 유아들이 증가하고 있다는 우려의 목소리가 높다[1]. 이런 관점에서 스트레스 상황에 대처하는 개인차 요인들에 대한 연구들이 활발히 진행되었다. 과학 기술의 발달로 인해 뇌에 대한 신비스러운 비밀들이 밝혀지고 있는데 어린 시절의 환경이 뇌의 발달 방향 자체를 변화시킬 수 있다는 주장들도 제기되고 있다[2]. 또한, 뇌의 학습기체에 기반을 둔 체계적인 프로그램의 개발 및 적용이 강력하게 요구되는 시기라고 설명하고 있다[3].

이 연구의 이론적 전제는 뇌 기반으로 개발된 BGA 교육 프로그램이 유아들의 스트레스의 감소나 저항능력의 향상에 미치는 영향을 보기 위함이다. 최근에는 뇌파 조절 기기의 활용과 관련하여 이에 대한 객관적인 연구 방법과 결과의 계량화를 위한 연구가 시도되고 있다. 따라서, 본 연구는 전두엽이 집중적으로 발달되는 유아시기에 BGA교육 프로그램을 통하여 스트레스의 감소나 저항능력의 향상 가능한가를 실제 실험을 통하여 밝혀보는데 목적이 있다.

#### 1.2 연구 가설

위와 같은 목적에 따라 본 연구에서 설정한 연구 가설은 다음과 같다.

가설1, BGA 교육프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 육체적 스트레스에서 차이가 있을 것이다.

가설2, BGA 교육프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 정신적 스트레스에서 차이가 있을 것이다.

가설3, BGA 교육프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 항 스트레스지수에서 차이가 있을 것이다.

## 2. 이론적 배경

2.1 BGA(Brain General Analysis)교육 프로그램  
 유아들의 두뇌 발달 성향을 검사하여 영역별 기능들을 조정 통합하여 좌우뇌가 균형과 조화를 이루며 발달하도록 도와주는 교육 프로그램이[4]. 본 연구에서는 홍양표가 개발한 교육 프로그램으로 좌뇌 훈련 프로그램으로 추상력 훈련, 언어·사고력훈련, 수리력 훈련, 추리력 훈련, 우뇌 훈련 프로그램으로 협응력 훈련, 구성력훈련, 시각통찰력 훈련, 지각 속도력 훈련을 적용한다.

### 2.2 뇌파

뇌파는 뇌 활동의 지표 혹은 뇌세포의 커뮤니케이션 상태를 나타내며, 뇌파 측정은 객관적, 비침습적, 연속적으로 간단하게 두뇌기능 상태를 실시간으로 평가할 수 있는 매우 우수한 신경과학적 검사법이라 할 수 있다[5]

## 3. 연구 방법

### 3.1 연구 설계

본 연구는 유아들의 스트레스 저항능력에 BGA 교육 프로그램이 미치는 영향을 분석하기 위한 전후 설계 실험 연구이다.

### 3.2 연구 대상

2011년 3월부터 2011년 6월까지 S시 S 유치원 원아 100명(실험군 100명, 대조군 100명)의 BGA 교육 프로그램 적용전과 후의 스트레스 저항 능력을 비교하기 위하여 뇌파측정을 실시하였다. 실험군은 유치원 수업에서 BGA교육 프로그램을 실시한 원아들이며 대조군은 비적용 원아들로써 사전, 사후에 뇌파 측정하여 비교하였다. 대상자의 일반적 특성은 동질성 검증을 실시하였다.

### 3.3 연구 도구

#### 3.3.1 뇌파측정기

본 연구에서 사용한 연구도구는 ‘한국정신과학연구소’에서 개발한 뇌파 측정과 훈련겸용인 2 Channel System 이동식 뇌파 측정기를 컴퓨터에 장착하여 사용하였다. 이 시스템은 뇌파 측정기인 Grass System(USA)와 비교하여 상관계수가 .916( $p < .001$ )으로 나타나 신뢰성이 입증된 바 있다 [6].

#### 3.3.2 뇌기능분석

한국정신과학연구소에서 개발한 뇌기능 분석 프로그램인 BQ Test(뇌기능분석)는, 각 주과수 대역별로 측정된 뇌파 수치들의 비율 분석을 통해 구한 지수들을 기반으로 뇌의 기능을 종합 평가하는 지수이다[7]. 뇌기능 지수는 연구자의 사용 목적이나 적용의 범위에 따라 선택적으로 활용 할 수도 있다. 본 연구에서는 스트레스와 관련된 지수를 선택하여 사용하였다.

[표 1] 항 스트레스지수의 종류와 특성

분 석 지 수	의 미
항 스트레스 지수	스트레스저항능력
육체적 스트레스	긴장도, 육체적 정신적 긴장,
정신적 스트레스	산만도, 정서적으로 불안정, 산만한 상태, 잠냄

### 3.4 실험 방법

교육은 [그림 1] 와 같은 교재를 활용하였으며, BGA 교육 프로그램은 일주일에 3회씩 4개월 동안 진행하며 1 회교육시간은 30분 정도이다. 지시문과 활동 목표와 활동 방법등에 대하여 자세히 서술되어 있다. 시간대는 유치원의 하루일과 중 두뇌활동이 활발한 오전에 실시하였다. 실험의 오염요인(새로운 사람과, 새로운 진행으로 유아들이 산만해지는 것 등)을 통제하기 위하여 원아들과의 소통이 원활한 담임선생님을 선택하였으며, 실험자는 관찰자로서 참여하여 문제점을 보안하며 실험의 최대효과를 내고자 노력하였다.



[그림 1] BGA 교육 프로그램

### 3.5 자료 분석 방법

뉴로피드백 훈련 전과 후 실험군과 대조군의 집단간의 차이를 알아보기 위하여 공분산 분석(ANCOVA)을 이용하였다..

#### 4. 연구 결과 및 가설 검증

“BGA 교육 프로그램을 적용한 실험군은 대조군에 비해 육체적, 정신적, 항 스트레스지수에서 차이가 있을 것이다.” 라는 가설을 검증하기 위하여 공분산 분석을 한 결과 [표 2]와 유의미한 차이를 보였다. 검증 결과는 [표 2][표 3]에 제시하였다.

두 집단 간의 사후검사 점수 차이가 유의한가를 알아보기 위하여 공분산분석으로 분석한 결과 [표 6]와 같이 육체적 스트레스(좌)  $F=15.994, p=.000$ , 육체적 스트레스(우)  $F=13.574, p=.000$ , 정신적 스트레스(좌)  $F=6.104, p=.015$ , 정신적 스트레스(우)  $F=8.660, p=.004$ , 로 유의미한 차이가 있었다. 그리고, 항 스트레스(좌)에서  $F=16.194, p=.000$ , (우)  $F=13.271, p=.000$ 의 유의미한 결과를 나타냈다.

[표 2] 육체적, 정신적 스트레스, 항 스트레스지수 공분산분석

	SS	df	MS	F	p
육체적(좌)	117.405	1	117.405	.397	.530
집단	4725.459	1	4725.459	15.994	.000***
육체적(우)	289.300	1	289.300	1.001	.320
집단	3923.780	1	3923.780	13.574	.000***
정신적(좌)	.134	1	.134	.208	.649
집단	3.944	1	3.944	6.104	.015
정신적(우)	.112	1	.112	.134	.715
집단	7.204	1	7.204	8.660	.004
항스트(좌)	71.991	1	71.991	.197	.658
집단	5912.081	1	5912.081	16.194	.000***
항스트(우)	253.920	1	253.920	.695	.407
집단	4851.711	1	4851.711	13.271	.000***

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

두 집단의 주의지수·항 스트레스지수·좌우뇌균형 지수의 평균, 표준편차, 조정된 훈련 후 점수는 [표 3]와 같다. 항스트레스 지수는 높아질수록 바람직하며 긴장도나 산만도는 점수가 낮아질수록 바람직하다.

[표 3] 두 집단의 평균, 표준편차, 조정된 훈련 후 점수

평가구분	집단	훈련 전		훈련 후		조정된 훈련 후	
		M	SD	M	SD	M	SE
육체적(좌)	실험군	22.84	9.75	20.04	10.10	19.88	2.45
	대조군	26.08	11.53	33.62	22.03	33.79	2.45
육체적(우)	실험군	23.34	10.06	21.28	10.08	20.96	2.43
	대조군	27.07	10.53	33.39	21.82	33.70	2.43
정신적(좌)	실험군	2.47	2.24	.97	.64	.86	.12
	대조군	1.67	1.14	1.26	.93	1.27	.12
정신적(우)	실험군	2.47	2.07	.89	.58	.88	.13
	대조군	1.77	.98	1.43	1.14	1.43	.13
항스트	실험군	68.36	12.07	71.27	11.87	71.40	2.72

(좌)	대조군	64.88	12.85	55.99	24.15	55.87	2.72
항스트(우)	실험군	67.89	12.01	69.72	11.81	70.00	2.72
	대조군	63.87	11.86	56.14	24.28	55.86	2.72

#### 5. 결론 및 논의

연구 결과는 다음과 같다. 첫째, BGA 교육 프로그램을 적용한 실험군이 대조군에 비하여 육체적 스트레스와 정신적 스트레스가 감소하였다. 둘째, 스트레스를 이겨낼 수 있는 저항 능력이 향상되었다. 셋째, BGA교육 프로그램이 유아들의 스트레스에 긍정적인 영향을 미쳤다고 본다. 또한 이 연구는 유아들의 일상적 스트레스와 관련하여 정신작용을 객관화하기 위하여 개인이 지닌 뇌신경 생리학적 지표를 이용하여 신경과학적 연구방법을 적용한 것에 의의가 있다고 할 수 있다.

#### 참고문헌

- [1] 안정현, “유아의 부정적 정서에 대한 부모의 반응유형과 유아의 일상적 스트레스에 관한 연구”, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 2002.
- [2] 백기자, 박병운, 안상균, “시계열 선형분석을 통한 유아들의 좌우뇌 균형에 전전두엽 뉴로피드백 훈련이 미치는 영향 연구” 한국산학기술학회논문지, 10(7), pp. 1673-1679, 2009a.
- [3] J. N. Giedd, P. M. Thompson, E. R Sowell, & A. W.Toga Structural MRI and Brain Development, International Review of Neurobiology, Neuroimaging, Part B 67, pp. 285-323. 2005.
- [4] 홍양표, “BGA교육프로그램과 뇌 발달과의 상관성 연구”-유아대상- 서울불교대학원대학교 박사학위논문, 2011.
- [5] 김대식, 최창욱, “뇌과검사학”, 서울: 고려의학.2001.
- [6] 김용진, “학습활동의 뇌과분석에 기초한 두뇌 순환 학습 모형의 개발과 과학학습의 적용“, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 2000.
- [7] 박병운, “뉴로피드백 입문”, (재)한국정신과학연구소, 2005a.