

학교 내 일반학생·부적응학생 간의 정서적 성향 비교 연구

백기자*, 안용균**

*한국뇌과학연구소

**차의과학대학교 통합의학대학원

brainbaik@hanmail.net

A Comparative Study on Emotional Propensity between General and Misadjusted Students in School

Ki-Ja Baik*, Yong-Kyun Ahn**

*Korea Reserach Institute of Brain Science

**Graduate School of Integrative Medicine, Cha University

요 약

본 연구는 2019년 1월부터 2019년 12월까지 경기도 ○시 학교 내 부적응을 호소하는 청소년의 특성을 파악하기 위하여 일반학생 147명과 부적응학생 50명의 뇌파를 검사하여 두 집단 간 정서적 특성 차이가 있을 것이다 라는 이론적 전제로 연구를 수행하였다. 뇌파검사는 청소년들의 적성, 성향 분석지인 BPS(Brain Profiling Service)를 사용하였으며, 긍정적 성향과 부정적 성향, 그리고 내향과 외향의 척도를 비교 분석하였다. 연구의 결과로 행동성향에 있어서 좌우 뇌의 비율 차이가 클수록 학교생활에 부적응으로 나타났으며, 일반학생과 비교해 부적응학생들은 정서적 성향 역시 외향, 내향의 정도가 편향적으로 높게 유의미하게 결과를 나타냈다. 따라서 본 연구 결과는 청소년들의 행동성향의 긍정, 부정의 정도와 정서적 특성이 학교 부적응에 미치는 영향을 파악함으로써 객관적 지표로서 활용될 수 있는 가능성을 제시한 점에서 의의가 있으며, 이에 대한 경험적 증거의 축적을 위한 후속연구가 필요하다고 본다.

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

청소년기는 사춘기의 급격한 신체 변화, 진로 선택, 자아 정체감에 대한 고민 등으로 인해 정서적으로 불안정하고 부적응적 행동을 하기 쉬운 시기이다. 학교 부적응은 청소년들이 자신을 기존의 규범, 사회적 관계, 학업 등에 맞춰서 적절히 변화시키지 못하거나 혹은 사회적 관계, 학업 등을 자신에게 맞춰 변화시키지 못하여 균형 있고 조화로운 학교생활을 유지하지 못하는 것을 말한다. 학교 부적응에 영향을 미치는 개인적 특성으로 우울, 주의·집중부족, 공격성, 자기 통제력, 자아 존중감, 학업 성취도, 학업 스트레스 등이 연구되어왔다 [1]. 그러나, 현재 학생들의 학교 내 부적응의 원인과 대처 방식에 관한 연구에서 해결할 수 있는 근원적인 방법이나 통로가 미흡하며 대처 프로그램 개발이 필요하다고 밝히고 있다[2]. 이 연구의 이론적 전제는 학교 내 일반학생과 부적응학생의 성향을 과학적이고 객관적인 방법으로 비교 분석하여 문제해결 능력을 찾고자 함에 있다. 본 연구에서 활용하고자 하는 뇌파는 인간의 사고 활동에 대하여 두뇌와

기능 상태를 과학적으로 조사하는 방법으로 시간 경과에 따라 지속적인 측정이 가능하여 피험자가 길고 복잡한 과제를 수행하는 동안 뇌에서 진행되고 있는 활동을 평가할 수 있는 방법이다.

1.2 연구가설

정서적 성향은 안정감이나 외향 내향의 정도를 알 수 있는 지표이며, 행동성향은 긍정적, 부정적인 성향의 강도를 나타내는 지표로써 좌우 비율차이로서 판단한다.

가설 1. 학교 내 일반 학생, 부적응학생 간에 정서적 성향에 차이가 있을 것이다.

가설 2. 학교 내 일반 학생, 부적응학생 간에 행동성향에 차이가 있을 것이다.

1.3 용어의 정리

1.3.1 BPS 프로그램

BPS(Brain Profiling Service)분석 프로그램은 외향, 내향의 정도를 나타내는 지표와, 적극, 소극 정도를 판단하

여 행동성향을 나타내는 지표, 학생들의 진로 적성을 분석하는 지표, 육체적, 정신적 스트레스 강도를 나타내는 지수 이러한 결과를 종합하여 뇌 기능 상태를 판단해 주는 분석지이다. BPS는 시간별 뇌파 값을 주파수로 변환시켜 밴드별로 진폭의 세기를 비교하는 방법으로, 서파나 속파화 정도 등도 정확히 파악하며, 스트레스 정보를 객관적 지표로 제공한다[3]. 백기자[4]의 BPS는 스트레스 정도와 적성, 성향과 진로분석 등을 36가지 유형으로 정량화하였다.

1.3.2 정서적 성향

정서적 안정과 불안정 상태를 나타내는 지표로 좌 우뇌의 알파(α)파 진폭의 차이와 상호 연관성에 의하여 구할 수 있다 [5]. 정서적 성향은 아래 그림처럼 알파(α)파를 중심으로 해서 측정할 수 있는데, L(좌측 뇌)의 알파(α)파 값에서 R(우측 뇌)의 알파(α)파 값을 뺀 값이 '-'이면 밝고 명랑한 성격이라고 판단할 수 있고, 반대로 '+'이면 우울한 성격으로 판단할 수 있다[6]. 따라서 정서적 성향은 명랑과 우울로 판단하는데, 명랑 성향은 우뇌에 알파파의 세기가 높은 것을 의미하고, 우울 성향은 좌뇌가 상대적으로 알파파의 세기가 높은 것을 말한다.

1.3.3 행동성향

행동성향은 정신적 활동과 사고 능력 및 행동성향을 판단하는데 사용되는 지수로 좌·우뇌의 알파(α)파의 활성화도, 저 베타(β)파 활성화도 및 좌·우뇌의 전체적인 활성 정도를 나타낸다[5]. 따라서 좌뇌와 우뇌가 비슷하게 균형을 유지하는 것이 이상적이라고 할 수 있겠다. 행동성향은 좌뇌와 우뇌의 어느 한쪽 부분이 너무 높게 나타나거나, 또는 너무 낮게 나타나면 행동성향 불안정, 정서불안, 언어장애, 기억력 감퇴 등 뇌 기능의 불균형에 따른 문제가 발생할 수 있고, 질병으로 발전할 가능성이 크다[7]. 한편, 우뇌의 지수가 높으면 감성적, 직관적, 종합적이고 예술적인 능력이 발달 되며 외부 자극에 부정적이고 비관적인 반응을 보인다. 그리고 좌뇌의 지수가 높으면 논리적, 이성적, 수리적이고 언어적 능력이 발달하고, 외부의 자극에 긍정적이고 적극적인 반응을 보인다. 성향을 판단함에 있어서 좌·우뇌의 편차가 적을수록 안정감이 있는 것이며, 좌·우 편차가 높을수록, 치중도가 높을수록 편향하는 쪽에 성향이 강한 것으로 판단한다[5].

정서적인 차이를 도식화한 그림 1 참조.

1.3.4 뇌파

뇌파는 뇌 활동의 지표 혹은 뇌세포의 커뮤니케이션 상태를 나타내며, 뇌파 측정은 객관적, 비침습적, 연속적으로 간

단하게 두뇌기능 상태를 실시간으로 평가할 수 있는 매우 우수한 신경과학적 검사법이라 할 수 있다[6].



[그림 1] 정서적 차이 비율

1.3.5 사춘기 청소년 뇌파의 특징

청소년의 뇌에서 일어나는 변화는 기능적인 측면에서 어떠한 결과를 낳게 된다. 미국 생리학회에 발표된 캘리포니아 대학의 연구팀은 연령과 시냅스 전정(pruning)과 연관성이 있는 청소년기의 뇌파 변화를 관찰했다고 밝혔다. 연구 결과, 청소년기의 서파리듬은 성장과 함께 감소한다. 세타(θ)파가 너무 강하면 주의가 산만하고 학업성적이 떨어지며 행동도 자극적이 된다. 청소년기의 학업이나 정서적 특성과 관련하여 가장 중요한 싸움은 세타(θ)파를 억제하는 것이라고 할 만큼 관련이 깊다[4].

2. 연구방법

2.1 연구 설계

본 연구의 대상은 2019년 1월부터 2019년 12월까지 ○ 시 소재의 학교 내 부적응학생의 특성을 알아보기 위하여 일반 학생 147명과 부적응학생 50명을 대상으로 뇌파검사를 실시하여 정서적 성향과 행동성향을 비교하였다. 대상자는 중학생 위주이다.

2.2 연구 도구

본 연구에서 사용한 연구 도구는 한국뇌과학연구소에서 개발한 휴대용 뇌파 측정 및 훈련겸용기기이다. 이 도구는 비침습형 헤드밴드 형태로 친화적인 휴대용 뉴로피드백 시스템 뇌파 측정 장치(뉴로브레인)이다

3. 연구 결과 및 가설 검증

3.1 가설 검증(정서적 차이)선호도 분류

가설 1. 학교 내 일반 학생, 부적응학생 간에 정서적 성향에 차이가 있을 것이다의 내용을 독립표본 *t*-검증을 통해 분석한 결과이다. [표 1]은 일반학생과 부적응학생 간 정서적 차이를 보기 위한 외향과 내향 좌우 비율 차이 검증을 보여준다. 수치는 좌·우차이 비율점수를 의미하며, 10점 이하가 바람직한 지수이며, 높을수록 외향과 내향의 정도 차이가 높다는 것을 의미하며, 차이가 높다는 것은 정서적인 편향 정도가 높다는 것을 의미한다.

[표 1] 정서적 성향 차이 비교

차이비교				
변인	일반학생	부적응 학생		
	<i>M±SD</i>	<i>M±SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
정서적 성향	11.74±8.99	45.33±14.68	15.237	.000***

3.2 가설 검증(행동성향 차이 비교)

가설 2. 학교 내 일반 학생, 부적응학생 간에 행동성향에 차이가 있을 것이다의 내용을 독립표본 *t*-검증을 통해 분석한 결과이다. [표 2]은 일반학생과 부적응학생 간 행동성향 차이를 보기 위한 긍정, 부정 좌우 비율차이 검증을 보여준다. 수치는 좌·우차이 비율점수를 의미하며, 10점 이하가 바람직한 지수이며, 높을수록 긍정, 부정의 정도 차이가 높다는 것을 의미한다. 차이가 높다는 것은 행동성향 편향 정도가 높다는 것을 의미한다.

[표 2] 행동 성향 차이 비교

차이비교				
변인	일반학생	부적응 학생		
	<i>M±SD</i>	<i>M±SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
행동 성향	8.93±7.24	16.49±13.76	3.709	.000***

4. 논의 및 결론

본 연구는 학교 내 부적응학생들에 미치는 정서적 성향을 파악함으로써 객관적 지표로서 활용될 수 있는 가능성을 제시하기 위하여 연구를 시작하였다. 정서적 특성 차이가 있을 것이다라는 이론적 전제로 연구를 수행하였다. 뇌파검사는 청소년들의 적성, 성향 분석지인 BPS(Brain Profiling Service)를 사용하였으며, 긍정적 성향과 부정적 성향, 그리고 내향과 외향의 척도를 비교 분석하였다. 연구결과에 대한 분석은 SPSS V.23.0 프로그램을 이용하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 부적응학생이 일반학생에 비하여 정서적 성향에서 $p<.000$ 로 유의미한 차이로 높게 나타났다. 비율의 차이가 높다는 것은 외향과 내향의 강도가 높다는 것을 의미한다. 정서적인 성향은 좌·우뇌의 알파(α)파 진폭의 차이와 상호 연관성에 의하여 구할 수 있는데 좌·우차이가 적은 것이 정서적인 안정을 의미한다.

둘째, 부적응학생이 일반학생에 비하여 행동성향에서 $p<.000$ 로 유의미한 차이로 높게 나타났다. 비율의 차이가 높다는 것은 긍정과 부정의 강도가 높다는 것을 의미한다. 행동성향은 정신적 활동과 사고 능력을 판단하는데 사용되는 지수로 좌뇌와 우뇌의 비율이 비슷하게 균형을 유지하는 것이 이상적이라고 할 수 있다. 행동성향은 좌뇌와 우뇌의 어느 한쪽 부분이 너무 높게 나타나거나, 또는 너무 낮게 나타나면 행동성향 불안정, 뇌 기능의 불균형에 따른 문제가 발생할 수도 있다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 학생들의 정서나 행동특성이 학교생활의 적응여부와 밀접한 관계가 있으며, 따라서 객관적 지표로서 활용될 수 있는 가능성을 제시한 점에서 의의가 있다고 본다. 그리고 이러한 본 연구의 결과 도출 과정이 뇌파분석이라는 신경생리학적인 과학적 지표를 통해 유의함이 발견되었으며, 분석결과에 근거하여 학교 내 부적응학생들을 위한 효과적인 방안을 모색하였다는데 그 의의가 있다. 그러나 본 연구가 갖고있는 한계점을 짚어보고, 이를 보완 및 확대 연구하기 위한 경험적 증거의 축적 후속 연구가 진행될 수 있도록 다음과 같이 제언한다.

첫째, 일정 지역에 대상으로 결과로 얻어진 결과로서 일반화하기 위해서는 보다 많은 실험대상 집단과 지역적인 확대가 요구된다.

둘째, 본 연구 결과를 포함하여 관련된 연구들이 다양하게 반복적으로 재현될 수 있어야하며, 재평가 될 필요가 있다고 사료된다.

셋째, 학교 내 부적응에 미치는 효과의 지속성에 대한 보다 후속적이며 장기적인 중단 연구가 필요하다고 제언한다.

참고문헌

[1] 김정민, 송수지, “중학생의 주의집중 문제와 학교생활적응의 관계에서 우울의 매개효과”, 한국청소년연구, Vol. 25, No. 1, pp. 5~27, 2014.

[2] 류명오, 뇌파를 통한 육군 일반 병사와 군 복무 부적응 병사의 뇌 기능 차이 N 분석 연구, 서울벤처대학원대학교, 박사학위논문, 2014.

[3] 정운주, 이지안, 백기자, “비만아동과 비 비만아동 간 스트레스저항 차이와 비만도 집단 간 스트레스 저항 차이 분석”, 한국산학기술학회 논문지, 18(12), pp. 346-35, 2017.

[4] 백기자, “중·고등학생의 혈액형과 뇌 기능 및 좌우 뇌 선호도와의 관계 연구” 한국산학기술학회논문지, 11권11호 pp. 4260-4265, 2010d.

[5] 김충식, 뇌파정보에 의한 연령대별 성격유형 분석과 스트레스와의 상관성 연구. 서울벤처대학원대학교, 박사학위논문, 2012.

[6] 임기용, Big 5 성격특성과 뇌기능지수의 상관성 연구. 서울불교대학원대학교, 박사학위논문, 2016.

[7] 차영훈, 뇌 기능 분석을 통한 진로 직업군 분류 및 진로 직업군과 스트레스저항 지수와의 관계. 서울벤처대학원대학교, 석사학위논문, 2012.