

뇌파분석을 통한 군복무 부적응 병사의 뇌기능 특징 연구

류명오¹, 이선규^{*}, 백기자¹
¹서울벤처대학원대학교 융합산업학과

A study on the Brain function specialty based on the Maladaptive Soldier by Brain waves analysis

Myeong-Oh Ryu¹, Seon-Gyu Yi^{*} and Ki-Ja Bak¹

¹Division of Convergence Industry, Seoul Venture University

요약 본 연구는 뇌파 분석을 통해 군복무 부적응 병사의 뇌기능 특징을 알아보고자 진행하였다. 대상자는 00사단 비전캠프에 입소한 병사 59명과 정상적으로 복무중인 병사 60명, 그리고 민간청년 1,000명 등 총 1,119명이다. 군인에 대한 뇌파 측정은 2013년 9월부터 2014년 1월까지 실시하였다. 연구결과 첫째, 민간청년과 군인 집단 간 뇌기능 비교에서 기초운동·주의·정서·항스트레스·브레인지수는 군인 집단이 유의하게 높았으며, 자기조절·활성·좌우뇌균형지수는 민간청년 집단이 유의하게 높았다. 둘째, 군복무 부적응 병사와 정상 병사 집단 간에는 정서지수와 브레인지수에서 유의한 차이로 부적응 집단이 낮았으며, 평균값도 모든 뇌기능지수에서 부적응 집단이 낮은 값을 나타냈다. 이 연구 결과 규칙적인 생활과 신체활동, 균형 잡힌 영양섭취를 하는 군 복무는 정상 또는 부적응 병사를 막론하고 뇌기능에 긍정적인 영향을 주지만, 그러한 부대활동에서 대부분 열외 되는 부적응 병사는 영향을 덜 받는 것으로 사료된다.

Abstract This study focuses on observing the brain function characteristics of maladaptive soldiers, through EEG analysis. The number of subjects was 1,119 including 59 maladaptive soldiers, 60 normal soldiers and 1,000 civil youths. The EEG measurements were performed from Sep. 2013 to Jan. 2014. As a result of the study, first, the soldier group's BRQ, ATQ, EQ, ASQ and BQ values were significantly higher than civil youth's, on the contrary to SRQ, ACQ, CQ which were higher in civil youth group. Second, compared to normal soldiers, the values of EQ and BQ were meaningfully low in maladaptive soldiers group, as well as the average values of each 8 quotient. In conclusion, military service can be assumed to have a positive effect on brain function of all soldiers due to regular life cycle, usual physical activities and balanced nutrition, but less effect on maladaptive soldiers who are exempted from those strict life.

Key Words : Brain function, Brain Quotient, Brain wave, Maladaptation, Soldier

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

인간의 사고 및 행동은 대뇌의 기능에 의해 조절되며 대뇌의 기능은 많은 뇌신경들의 활동에 달려있다. 이러한 뇌신경들의 활동은 뇌파(Electroencephalogram: EEG)의 형태로 나타난다[1]. 뇌파는 뇌세포 간의 정보교환 시 발생하는 전기적 신호로서 뇌파 측정은 두뇌기능 상태를 실시간으로 평가할 수 있는데[2], 정상적인 두뇌

의 패턴은 다양한 의식 상태와 연관이 있다[3]. 따라서 우리 몸의 생리작용을 조절하는 뇌의 상태를 정확히 알면 현재 자신의 몸 상태와 능력을 정확히 판단할 수 있으며 [4], 정확한 뇌의 상태는 뇌파 분석을 통해 알 수 있다[5]. 최근에는 많은 뇌 분야 연구자들이 뇌파 조절기기를 활용하여 학생이나 운동선수, 장애인 등 다양한 분야의 사람을 대상으로 뇌기능을 향상시키는 연구가 시도되고 있으며, 한국과학기술연구원(KIST)에서는 뇌기능 조절 물질의 이동통로를 발견한 연구결과도 발표[6]하는 등 뇌

^{*}Corresponding Author : Seon-Gyu Yi(Professor of Seoul Venture Univ.)

Tel: +82-10-8977-6480 email: sgvi@svu.ac.kr

Received February 18, 2014

Revised (1st March 17, 2014, 2nd March 17, 2014)

Accepted April 10, 2014

기능 분야 연구가 활발히 진행되고 있으나 국가적인 차원의 연구지원은 선진국에 비해 미흡하다. 미국은 2013년 초대형 프로젝트인 “Brain Initiative”를 추진하고, 일본은 1998년부터 ‘뇌과학 종합연구소(Brain Science Institute)를 국가연구기관으로 운영하는 등 뇌와 관련된 분야의 연구에 대한 국가별 경쟁은 날로 가속화되고 있다[7].

우리 군에서도 병력을 관리하는 관계자들이 지금까지의 많은 연구결과를 토대로 부적응 장병의 뇌기능을 분석하고, 활용 방법을 모색한다면 군 장병 사고예방에 기여할 수 있을 것이다.

우리나라의 정상적인 남성이라면 누구나 군입대 대상이 되는 남아의 출생인구는 1973년에 493,600여명(2014년 현재 나이 41세) 대비 2012년에는 248,900여명(3세)[8]으로 크게 감소하였다. 따라서 20년 전에는 신체적 또는 정신적 건강상태나, 학력, 독자여부 등을 고려하여 매우 건강한 청년들만 입대했던 것에 비해 지금은 비록 신체적으로나 정신적으로 다소 허약하더라도 군에 입대하는 비율이 점차 높아지고 있다. 또한 입대 장병들은 청년기에 속하는 집단으로 신체적, 정서적, 지적 그리고 사회적 기능에 있어서 큰 변화를 경험하고, 자기 정체성을 자각하는 시기이다[9]. 하지만 이들은 입시위주의 가정 및 학교 교육으로 인해 정체감과 자기조절 능력이 형성되지 않은 상태에서 입대를 하여 갑작스럽게 변화된 환경에 직면함으로써 군복무 적응에 많은 어려움을 겪게 되고, 일부는 복무 부적응 증상을 나타낸다. 군복무 부적응이란, 장병이 군의 가치나 규범에 일치되지 못하는 행동을 하거나 대인관계 또는 부대 환경에 대한 개인의 행동양식이 불균형 상태에 있는 행동을 뜻하는데[9], 본 연구에서는 비전캠프(Vision camp)에 입소하는 병사들을 군복무 부적응 병사로 한정하였다. 비전캠프는 사단급 제대에서 매월 자살 우려자 및 복무 부적응자를 대상으로 군종장교들이 주축이 되어 별도의 시설에서 1주간 진행되는 자살 사고를 예방하기 위한 집단 심리치료 프로그램이다.

군부대 제대별 지휘관들은 초년장병의 복무 부적응 해소와 사고예방을 위해 인성검사, 비전캠프(Vision Camp), 병영생활전문상담관 운영 등 다각적인 노력을 하고 있으나 대부분 주관적인 견해가 개입된 사고예방 대책이기 때문에 장병 사망사고 중 자살률 감소에 큰 성과를 거두지 못하고 있는 실정이다[10]. 이는 군복무 부적응 장병 선정 과정에서부터 병사 개인이나 관찰자의 주

관이 개입되는데 기인한다. 이와 관련하여 비전캠프 입소자 선정 시 지휘관들의 추천으로만 결정되는 현재의 방법을 보다 더 체계적인 방법으로 개발할 필요가 있다는 주장도 있다[9]. 또한 군복무 장병의 부적응 이유와 적응 유도를 위한 방법, 자살사고 예방 대책에 관한 연구들은 일부 이루어지고 있으나 장병들의 뇌파분석을 통한 부적응 장병의 특성을 파악하고 사고예방 대책을 제시한 연구는 아직 시도된 바가 없다.

따라서 본 연구의 목적은 뇌파분석을 통해 군복무 부적응 병사와 정상적인 병사, 그리고 민간청년의 뇌파와 비교함으로써 객관적 검증 자료인 뇌파가 군복무 부적응 장병의 식별에 도움을 줄 수 있는지 연구하는 한편, 뇌파분석을 통해 부적응 병사들의 관리·지도 방향을 제시함으로써 군복무 부적응 병사의 조기적응과 사고예방에 기여하는데 있다.

1.2 연구가설

군복무 부적응 장병의 뇌파분석을 통한 뇌기능 특징을 밝혀내는 목적에 따라 본 연구에서 설정한 연구가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 군복무중인 병사와 일반 청년의 뇌파는 뇌기능지수별(기초운동지수, 자기조절지수, 주의지수, 활성지수, 정서지수, 항스트레스지수, 좌우뇌균형지수, 브레인지수)로 유의미한 차이가 있을 것이다.
- 가설 2. 정상적인 군복무를 하고 있는 병사의 뇌파와 부적응 병사의 뇌파는 뇌기능지수별로 유의미한 차이가 있을 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구 대상

본 연구의 대상자는 2013년 9월부터 2014년 1월까지 5개월 동안 00사단의 비전캠프에 입소하는 군복무 부적응 병사 59명과 동일 사단에서 정상적인 병영생활을 하고 있는 입대 8개월 미만의 병사 60명, 그리고 수도권에 거주하는 군복무 적령기의 민간인 청년 1,000명을 대상으로 실시하였다. 연구 대상자들의 일반적 특성은 Table 1과 같다.

[Table 1] Distribution of subjects' Blood type and Age

Groups of Soldier	Blood types					Age				
	A	B	AB	O	total	19	20	21	22	total
General	21	13	5	21	60	1	42	14	3	60
Maladaptive	20	15	10	14	59	4	34	14	7	59
Total	41	28	15	35	119	5	76	28	10	119

2.2 연구 설계

본 연구는 다음과 같이 설계하고 진행하였다.

첫째, 군복무 부적응 병사의 뇌파 측정은 2013년 9월부터 2014년 1월까지 00사단 비전캠프에 입소하는 병사를 대상으로 입소 후 1일차에 실시하였다.

둘째로, 정상적인 군복무 병사에 대한 뇌파 측정은 같은 기간 내에 동일 사단 장병들 중에서 군입대 8개월 이내의 일·이등병을 대상으로 실시하였다.

세 번째로, 민간인 청년에 대한 뇌파는 한국정신과학연구소에 뇌파측정을 의뢰한 수도권 거주자로서 19~25세의 군복무 적령기 청년 1,000명을 대상으로 무작위 선정하여 실시하였다.

2.3 연구 도구

본 연구에서 사용한 측정도구는 '한국정신과학연구소'에서 개발한 2채널 시스템(2 channel system)의 휴대용 뇌파측정 및 훈련검용기기로서 휴대용 컴퓨터에 장착하여 사용하였다. 이는 대뇌 기능 평가분석기기로서, 전전두엽에서 좌(Fp1)·우(Fp2)뇌를 동시에 측정한다[11]. 본 뇌파측정기는 미국에서 신뢰도와 타당도가 입증되어 의료용으로 많이 사용되고 있는 Grass Neurodata Amplifier System과 비교하여 좌우 알파, 베타, 세타파 값에 대한 상관관계수가 .916으로 나타나 신뢰성이 입증된 바 있다[11].

2.4 뇌파 측정 방법

연구 대상자들에게 뇌파측정 시 바른 자세로 편안하게 앉되 움직이지 말고 시선을 한 곳에 고정하도록 하는 등 주의사항을 각성시키고, 전자파나 소음에 방해되지 않도록 최적의 환경을 조성하여 뇌파를 측정하였다. 측정 전극은 뇌파 측정 장치(뉴로하모니)의 헤드밴드에 부착된 전극을 이용하며 헤드밴드에 부착된 전극은 금이 도포된 전극으로 4cm간격으로 고정 배치된 FP1, FPz, FP2,의 채널을 통하여 좌우 전두엽으로부터 뇌파를 측정하고 좌측 컷볼을 기준 전극(ground electrode)으로 사용

하며, FPz를 참조 전극으로 사용하였다.

2.5 결과의 분석 및 통계 처리

2.5.1 뇌파데이터 분석

수집된 뇌파데이터는 현재 기본적으로 사용되는 고속 푸리에 변환(FFT: Fast Fourier Transform)을 통한 주파수계열(Frequency Series) 파워 스펙트럼 분석법인 선형 분석법을 적용하였다. 이 방법은 시간에 따라 변하는 시계열 신호를 주파수 영역으로 변환하여 주파수가 변하는 정도에 따른 신호의 양상을 판단할 때 사용하는 분석 방법이다[12].

2.5.2 뇌기능지수 분석

뇌기능지수는 한국정신과학연구소에서 개발한 뇌기능 분석 프로그램인 BQ Test를 이용하여, 델타(δ)파, 세타(θ)파, 알파(α)파, 베타(β)파, SMR과 등 각 주파수 대역별로 측정된 뇌파 수치들의 비율 분석을 통한 지수[3]를 적용하여 분석하였다. 뇌기능 지수는 연구자의 사용 목적이나 적용의 범위에 따라 선택적으로 활용 할 수 있는데, 본 연구에서는 기초율동지수, 자기조절지수, 주의지수, 활성화지수, 정서지수, 스트레스지수, 좌우뇌균형지수, 브레인지수를 사용하였다. 뇌기능 지수별 특성은 Table 2와 같다.

[Table 2] The Characteristics of BQ[4]

Analysis Quotient	Characteristic
BRQ (Basic Rhythm Quotient)	Stage of the brain development, stability and aging
SRQ (Self Regulation Quotient)	Brain regulation ability on the autonomic nervous system, relaxation, attention, concentration
ATQ (Attention Quotient)	Stage of the brain awakening, disease or physical fatigue resistance
ACQ (Activity Quotient)	Activity of the brain
EQ (Emotion Quotient)	Average state of the emotion
SQ (Stress Quotient)	Stage of the physical and mental stress and the stress resistance
CQ (Corelation Quotient)	Balance of the right and left brain
BQ (Brain Quotient)	Overall judgment of the brain function

2.5.3 통계처리

본 연구에 수집된 자료는 통계처리용 데이터 코딩(data coding)과정을 거쳐, SPSS V.12.0 통계 패키지 프로그램을 이용하여 분석하였다. 각 집단별 차이 분석을

위하여 독립표본 t-검증을 실시하였으며, 모든 자료에 대하여 평균과 표준편차를 산출하였다. 자료의 통계적 유의 수준은 *p<.05, **p<.01, ***p<.001로 설정하였다.

3. 연구 결과

3.1 군인과 민간청년의 뇌파분석 결과

Table 3은 군 복무중인 병사 119명과 민간청년 1,000명을 대상으로 뇌파를 측정하여 집단 간 차이를 본 결과이다. 분석 결과 기초운동지수, 자기조절지수, 주의지수, 활성지수, 정서지수, 육체적 스트레스, 항스트레스지수, 좌우뇌균형지수, 브레인지수에서 유의미한 차이(좌·우 뇌 모두 p=0.000)를 보였다.

[Table 3] Comparison of Quotients between civilian youths & soldiers

Quotients		M		t	p	
		Civil Youths	Soldiers			
BRQ	left	65.56	72.39	-7.448	.000***	
	right	65.37	72.97	-9.274	.000***	
SRQ		67.76	60.28	3.978	.000***	
ATQ	left	38.80	51.20	-9.816	.000***	
	right	38.51	50.41	-9.649	.000***	
ACQ	left	60.83	56.34	6.803	.000***	
	right	60.95	56.09	6.562	.000***	
EQ		74.87	80.23	-12.299	.000***	
SQ	Physical	left	21.32	12.10	11.356	.000***
		right	22.15	13.08	11.119	.000***
	Mental	left	0.87	0.93	-1.053	.293
		right	0.98	0.97	.223	.823
	Anti-stress	left	65.48	77.21	-11.153	.000***
		right	64.29	76.03	-11.223	.000***
CQ		78.07	74.17	4.878	.000***	
BQ		61.82	66.10	-7.054	.000***	

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

유의미한 차이를 나타낸 지수 중에서 기초운동지수, 주의지수, 정서지수, 육체적 스트레스, 항스트레스지수, 브레인지수 평균값은 군인 집단이 높았으며, 자기조절지수, 활성지수, 좌우뇌균형지수는 민간청년 집단이 높았다. 특히, 군인 집단의 육체적 스트레스 지수는 12.10(좌), 13.08(우)인데 비해 민간청년 집단은 21.32(좌), 22.15(우)로서 군인 집단이 육체적인 스트레스를 훨씬 덜 받는 것으로 나타났다.

3.2 일반 및 부적응 병사의 뇌파분석 결과

Table 4는 군 복무를 정상적으로 수행중인 일반 병사 60명과 부적응 병사 59명의 뇌파를 측정하여 집단 간 차이를 본 결과이다. 분석 결과 부적응 병사 집단에서 정서지수(p=0.020)와 브레인지수(p=0.043)가 유의미한 차이로 나타났다. 또한 각 지수의 평균값도 복무 부적응 병사 집단에서 모두 낮게 나타났다.

[Table 4] Comparison of Quotients between normal soldiers & maladaptive soldiers

Quotients		M		t	p	
		Normal Soldier	Maladaptive Soldier			
BRQ	left	73.77	71.00	1.712	.090	
	right	73.81	72.12	1.211	.229	
SRQ		61.23	60.34	-.035	.972	
ATQ	left	53.14	49.23	1.724	.088	
	right	52.29	48.49	1.711	.090	
ACQ	left	57.09	55.57	1.314	.191	
	right	56.90	55.26	1.217	.226	
EQ		81.14	79.30	2.359	.020*	
SQ	Physical	left	11.02	13.19	-1.614	.110
		right	12.30	13.88	-1.196	.234
	Mental	left	0.91	0.95	-.445	.657
		right	0.96	0.97	-.174	.862
	Anti-stress	left	78.70	75.70	1.659	.100
		right	77.20	74.85	1.342	.183
CQ		75.46	72.86	1.865	.065	
BQ		67.21	64.97	2.053	.043*	

*p<.05

4. 논의 및 결론

본 연구의 목적은 뇌파 분석을 통해 민간청년과 군 복무 중인 병사들의 뇌기능을 상호 비교함으로써 부적응 병사의 뇌기능 특징을 파악하는데 있다.

뇌파분석 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

첫째, 민간청년과 병사 집단의 뇌파 분석 결과에서 새롭게 밝혀진 사실은, 예측을 뒤엎고 병사들의 뇌기능지수가 민간청년에 비해 여러 부분에서 높게 나타났다는 것이다. 특히 육체적 스트레스를 병사들이 훨씬 적게 받고 있고, 정신적 스트레스 또한 두 집단이 비슷하였다. 이는 신세대들이 새로운 조직인 군에서 심한 스트레스를 받게 될 것이라는 일반적인 상상과 병사들이 경험하는 스트레스에 의한 정신상태의 불안정이 군대 내에서 자해, 자살 등 안전사고의 주요 원인이 되고 있고 이로 인해 자살자의 숫자가 매해 증가하고 있다는 연구[13]와는 차이

를 보인 연구 결과라 할 수 있다. 병사 집단에서 높게 나타난 지수 중 기초운동은 알파파의 각성, 안정 상태를 보는 것으로 뇌의 발달 정도와 안정성, 순발력, 노화정도를 판단하는 지표이다. 군인들은 일반적으로 규칙적인 생활을 반복하며, 단체 체육활동 또는 개인별 신체운동 또한 매우 규칙적으로 실시한다. 이러한 신체활동은 병사들에게 알파파의 각성을 촉진시키고 기초운동을 바람직한 방향으로 발달시킨 것으로 보인다. 이는 “신체운동이 주의집중력과 알파파 모두에서 긍정적인 변화를 나타낸다.”고 한 연구[14]와 같은 맥락이다.

주의지수는 뇌의 각성 정도와 질병이나 스트레스에 대한 저항력을 나타내며, 주의지수가 높게 나타난다면 뇌가 맑게 각성되어 면역 기능이 높은 상태에 있다는 것을 의미한다. 군인들은 규칙적인 생활과 함께 균형 잡힌 영양섭취, 잦은 체육활동과 신체활동을 경험하는 한편, 개인 특기훈련, 사격, 유격훈련 등 고도의 정신집중이 요구되는 훈련을 반복함으로써 순발력과 주의집중력이 향상될 뿐만 아니라 체력증진에 따른 면역력이 증대된다. 이는 “충분한 영양공급은 체력증가뿐 아니라 심리적 안정과 훈련 후의 피로를 감소시킨다.”는 연구[15]와 “운동은 뇌의 인지력이나 기억능력을 향상시키고, 손상된 뇌 기능 회복을 촉진하는 효과가 있다.”는 연구[16], 그리고 “신체운동은 주의집중력과 알파파 모두에서 긍정적인 변화를 나타낸다.”고 하는 연구[14]와 같은 맥락이다.

정서지수는 정서적 안정과 불안정 상태를 나타내며, 정서지수의 향상은 자아 존중감에 긍정적인 변화를 가져온다. 민간청년에 비해 병사들의 정서지수가 높게 나타난 것은, 이들이 입대 전 가정과 직장, 친구와 이성 관계, 학교생활에서 받던 다양하고 복잡한 스트레스로부터 벗어남과 동시에 비교적 단순하고 규칙적인 병영생활을 하면서 상호 존중과 배려하는 정서에 익숙해지고, 각종 훈련목표의 성취에 따른 자아 존중감이 변화되었기 때문인 것으로 보인다. 이는 “신체활동인 운동을 통해 정서의 변화가 일어날 수 있다.”는 연구[16]와 “군 장병들의 자아 존중감 및 군생활 적응에 영향을 미치는 요인이 전투기량, 개인회기 사격”이라는 연구[17]와도 같은 맥락이다.

항스트레스지수는 육체적, 정신적 스트레스에 대한 저항력을 나타내는 수치로 민간청년에 비해 병사들의 항스트레스지수가 높게 나타난 것은 규칙적인 생활과 균형 잡힌 영양섭취, 강한 훈련과 체력단련에서 오는 육체적, 정신적 건강 증진에 따른 것임은 쉽게 추론할 수 있는 일

이다. 이는 “군 입대 후 규칙적인 생활, 균형 잡힌 영양섭취 등을 통해 건강지수가 군 입대 후 더 좋아졌으며, 이는 군 생활 적응에 영향을 미친다.”는 연구 결과[18]와 같은 맥락이다.

브레인지수는 모든 뇌기능지수들을 기반으로 뇌의 기능을 종합 평가하는 지수이므로 민간청년에 비해 병사들의 브레인지수가 높게 나타난 이유는 앞의 네 가지 뇌기능지수와 밀접한 관계가 있다.

둘째, 일반 병사와 부적용 병사의 뇌파 분석 결과 부적용 병사 집단의 정서지수가 낮은 이유는 이들이 육체적 또는 정신적인 이유로 각종 훈련이나 체육활동, 체력단련 등으로부터 자주 열외를 하는 등 부대활동성이 떨어져, 이로 인한 성취감 달성이 일반 병사에 비하여 낮을 뿐만 아니라 군 생활 만족도 또한 낮아지기 때문인 것으로 보인다. 실제로 야전 부대에서는 ‘사랑과 관심이 필요한 병사’로 분류된 부적용 병사들은 훈련이나 활동이 적은 부대 또는 직책으로 분류하고, 위험이 따르거나 체력을 요하는 훈련 또는 부대활동으로부터 열외를 시키는 경우가 많다. 따라서 이러한 조치는 부적용 병사들의 뇌 기능에도 영향을 미치게 되는데, 부적용 병사의 정적인 활동은 알파파의 각성에 부정적인 영향을 미치게 되는 것으로 보인다. 이에 대한 논의는 앞에서 민간청년과 병사 집단의 정서지수 차이에서 논한 바와 같다. 브레인지수는 뇌기능을 종합적으로 판단할 수 있는 지수인데, 부적용 병사의 모든 지수가 정상적인 병사에 비해 낮은 값을 나타낸다는 사실에 주목할 필요가 있다. 즉 부적용 병사들의 브레인지수가 일반 병사들에 비해 낮은 값을 보인다는 것은 그만큼 그들이 많은 문제점을 안고 있다는 것을 나타낸다.

스트레스도 부적용 병사가 정상적인 병사에 비해 더 많이 받는 것으로 나타났으며, 특히 부적용 병사는 정신적인 스트레스 보다 육체적인 스트레스를 많이 받는 것으로 나타났다. 군복무 부적용 병사가 육체적 스트레스에 비해 정신적 스트레스를 적게 받는 것은 ‘사랑과 관심이 필요한 병사’에 대한 부대 자체적인 여러 가지 배려와 관리 때문인 것으로 보인다.

이상을 요약하면, 첫째, 병사들이 입대 전 가정과 사회, 학교생활에서 받는 스트레스에 비해 오히려 군복무를 하는 동안 스트레스가 감소하고, 항스트레스 능력은 증가한다는 사실을 유추할 수 있다. 이는 병사들이 규칙적인 생활과 균형 잡힌 영양섭취, 훈련을 통한 강한 체

력 단련, 그리고 각종 교육을 통한 건전한 정신을 연마하는 데서 오는 것으로 판단된다.

둘째, 부적응 병사들은 정상적인 병사들에 비하여 전반적으로 뇌기능지수가 낮다는 특징을 발견할 수 있었다. 특히 브레인지수가 유의하게 낮은 점에 주목을 해야 한다. 병사가 자살생각에 이르게 하는 스트레스요인을 군 내부요인과 군 외부적 요인으로 분류하여 연구[13]한 사례가 많지만, 군복무가 기본적으로 병사들의 뇌기능에 긍정적인 영향을 미치는 위의 결론을 감안한다면, 부적응 병사들은 육체적, 정신적인 면에서 입대 전부터 근본적인 문제점을 안고 있음을 유추할 수 있다. 이러한 문제점이 있다는 사실은 뇌파분석을 통해 알아 낼 수 있으며, 이는 부적응 병사를 식별하는 객관적인 방법으로도 활용될 수 있다. 또한 부적응 병사의 뇌파에서 확인된 여러 가지 뇌기능지수들은 뉴로피드백 훈련을 통해 향상시킬 수 있으므로[19] 이를 적용한다면 부적응 병사의 적응을 유도하고 군 사고예방에도 기여할 수 있을 것이다.

References

- [1] D. J. Cho, J. Y. Shim, "The Relative Activity Comparison of the Brain areas by Biofeedback training for 10weeks", *Journal of Korea Sport Research*, 16(2), pp.421-430, 2005.
- [2] D. S. Kim, C. O. Choi, "Electroencephalogram Inspection learning", Seoul: Korea medical, 2001.
- [3] K. J. Bak, B. Y. Park, S. K., Ahn, "A Study on the effects of one's blood type on emotional character of children", *The Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 9(6), pp.1818-1824. 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2008.9.6.1818>
- [4] P. W. Park, "The Foundation of Neurofeedback", Seoul: Korea Research Institute Jungshin Science, 2005.
- [5] K. J. Bak, B. Y. Park, S. K., Ahn, "A Study on the effects of prefrontal lobe neurofeedback training on the correlation of children by time series linear analysis", *The Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 10(7), pp.1673-1679. 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2009.10.7.1673>
- [6] E. M. Hwang, C. J. Lee, J. Y. Park in KIST, "A disulphide-linked heterodimer of TWIK-1 and TREK-1 mediates passive conductance in astrocytes, *Nature Communications*, 2014.
- [7] "The Implementation Plan for the Brain research Promotion in 2013", Ministry of Science, ICT and Future Planning, 2013.
- [8] Korean Statistical Information Service , The Number of live births and Sex ratio at birth(2013.11.05), The number of population dynamics and the change of population dynamics statistics rate(2013.11.05.), <http://kosis.kr/>
- [9] J. W. Lee, "Study on Pastoral Care of Hope for Maladaptive Soldiers", A Doctor's thesis, Ewha Womans University, 2011.
- [10] J. H. Hwang, "A study on the Reality of Suicides in the Military and Its Preventive Methods", A Master's thesis, Hanyang University, 2011.
- [11] Y. J. Kim, "Development of Brain Circulation Learning Model Based on EEG Analysis of Learning Activities". Unpublished Doctoral Dissertation, Seoul National University, 2000.
- [12] S. K. Ahn, "Research on the Effect of Prefrontal Neurofeedback Training on Self control and Learning Motivation of Adolescents", A doctor's thesis, Seoul Univ. of Buddhism, 2011.
- [13] N. S. Lee, "The effect of th soldier's stress on suicidal ideation", A Doctor's thesis, The Graduate School of Pyeongtaek University, 2010
- [14] U. C. Byun, S. T. Jung, J. G. Kim, "The change of alpha wave on Attention Pattern", *Journal of Korea sport research*, 36(4), pp. 186-198, 1999.
- [15] J. H. Kim, "Effects of BCAA Supplementation for 12weeks of Pre-competition period on Protein Metabolism and Muscle Power in College Taekwondo Players", A Doctor's thesis, The Graduate School of Kyung Hee University, 2004.
- [16] D. J. Back, "Effects of treadmill exercise on brain function in attention deficit hyperactivity disorder rats", A Doctor's thesis, The Graduate School of Sangmyung University, 2012.
- [17] S. H. Park, "The effect of soldiers' individual combat power on their self-esteem and adaptability to military life style - Focussing on Junior officials and Soldiers-", A Master's thesis, Graduate School of Sangji University, 2012.
- [18] K. E. Kim, "A study on Adjustment in Military Life of some Soldiers", *Gunjin Nursing Institute*, 24(2), pp. 293-319, 2006.
- [19] Y. E. Byun, "The effect of neurofeedback training on age and sex differences groups in adolescence", Doctor's thesis, Seoul University of Buddhism, 2010

류 명 오(Myeong-Oh Ryu)

[정회원]



- 1986년 2월 : 건국대학교 농업교육학과(학사)
- 2009년 2월 : 영남대학교 경영대학원 경영학과(경영학석사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 서울벤처대학원대학교 융합산업학과 정보관리전공(박사과정)
- 1986년 3월 ~ 현재 : 육군 현역복무(현재급 : 중령)

<관심분야>

뇌과학, 뉴로피드백, 경영, 서예

이 선 규(Seon-Gyu Yi)

[정회원]



- 1987년 2월 : 중앙대학교 국제경영대학원(경영학석사)
- 2004년 2월 : 건국대 대학원 경영학과(MIS전공)(경영학박사)
- 1977년 12월 ~ 1982년 10월 : 한국전력공사 전자계산소
- 1982년 10월 ~ 1993년 7월 : 엘지칼텍스가스(주) 전산부
- 1993년 12월 ~ 1995년 4월 : (주) 한국컴퓨터솔루션
- 1995년 5월 ~ 1999년 12월 : 한진정보통신(주)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 서울벤처대학원대학교 융합산업학과 교수

<관심분야>

MIS, ERP, SCM, e-Biz, 시스템 분석 및 설계, 프로젝트관리

백 기 자(Ki-Ja Bak)

[정회원]



- 2002년 2월 : 중앙대학교 사회개발 대학원(보건학석사)
- 2008년 2월 : 서울벤처대학원대학교 경영학박사(뇌과학 전공)
- 2005년 10월 ~ 2009년 12월 : 뉴로피드백 뇌훈련센터 센터장
- 2009년 2월 ~ 2012년 2월 : 서울불교대학원대학교 초빙교수
- 2011년 12월 ~ 현재 : (주) 브레인타터 연구소장
- 2011년 2월 ~ 현재 : 서울벤처대학원대학교 겸임교수

<관심분야>

뇌과학, 뉴로피드백, 자기주도 학습