



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2022년 2월

석사학위 논문

뉴로피드백을 활용한 명상프로그램이  
직장인의 뇌파변화 및 자기효능감에  
미치는 영향

조선대학교 대학원

대체의학과

김희수

뉴로피드백을 활용한 명상프로그램이  
직장인의 뇌파변화 및 자기효능감에  
미치는 영향

Effects of Meditation Program Using Neurofeedback on EEG  
Changes and Self-Efficacy of Office Workers

2022년 2월 25일

조선대학교 대학원

대체의학과

김희수

뉴로피드백을 활용한 명상프로그램이  
직장인의 뇌파변화 및 자기효능감에  
미치는 영향

지도교수 문 경 래

이 논문을 대체의학 석사학위신청 논문으로 제출함

2021년 10월

조선대학교 대학원

대체학과

김 희 수

# 김희수의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 김진호 (인)

위 원 조선대학교 교수 김삼철 (인)

위 원 조선대학교 교수 문경래 (인)

2021년 12월

조선대학교 보건대학원

## < 목 차 >

### ABSTRACT

제1장 서론 .....	1
제1절 연구의 필요성 및 목적 .....	1
제2절 연구가설 .....	3
제2장 이론적 배경 .....	4
제1절 뉴로피드백 .....	4
제2절 뇌파 .....	5
제3절 자기효능감 .....	7
제3장 연구방법 .....	9
제1절 연구대상자 .....	9
제2절 연구도구 .....	9
1. 뉴로하모니스 .....	9
2. 자기효능감척도 .....	11
제3절 연구절차 .....	12
제4절 프로그램구성 .....	14
제5절 자료분석방법 .....	16
제4장 연구결과 .....	17
제1절 뇌파의 변화 .....	17
제2절 자기효능감의 변화 .....	18

제5장 논의 ..... 23  
제6장 결론 ..... 25

참고문헌

부록

## <표목차>

[표 1] 뇌파의 종류와 특성 .....	5
[표 2] 훈련 전의 개안-폐안시 좌뇌알파파의 변화 .....	17
[표 3] 훈련 전의 개안-폐안시 우뇌알파파의 변화 .....	17
[표 4] 훈련 후의 개안-폐안시 좌뇌알파파의 변화 .....	18
[표 5] 훈련 후의 개안-폐안시 우뇌알파파의 변화 .....	18
[표 6] 자기효능감의 변화 .....	18



## <사진목차>

[사진 1] 뉴로하모니스 .....	9
[사진 2] 뉴로스펙 FFT 뇌파데이터(개폐안) .....	10
[사진 3] 훈련모드 .....	12
[사진 4] 자기조절능력평가 .....	12
[사진 5] 훈련프로그램 구성 .....	14
[사진 6] 개인별 훈련전후 뉴로스펙 .....	22

## ABSTRACT

### Effects of Meditation Program Using Neurofeedback on EEG Changes and Self-Efficacy of Office Workers

kim, Hee su

Adviser: Prof. kyung rye Moon, M.D.,Ph.D

Dept. of Complementary & Alternative Medicine,  
Graduate school of Chosun University

The purpose of this study is to verify how meditation programs using neural feedback change brain waves and improve self-efficacy of office workers.

Among the studies on the effectiveness of meditation, many EEG studies have been conducted to observe brain changes during meditation. Based on this, I would like to prove whether meditation helps improve the self-efficacy of office workers in terms of positive functions among various research methods on neurofeedback. For this study, 11 office workers received a total of 12 training sessions twice a week.

The collected EEG data were analyzed as a T-test to analyze the difference in the intensity of alpha waves and the average score of self-efficacy scales when the eyes were opened before and after training and when the eyes were closed.

As a result of the study, it was confirmed that meditation training using neural feedback is effective in increasing the intensity of alpha waves in the left and right brains and increasing self-efficacy when office workers close their eyes.

In conclusion, the rise of the alpha wave when the eyes are closed means that the body and mind are comfortable and stable. It is important that the positive results of meditation in this study were derived from changes in brain waves using scientific and objective methods.

Therefore, by implementing non-face-to-face meditation as a systematic program of brain science, it is expected that the meditation of ordinary office workers will be actively used to improve mental health and quality of work.

However, in order to generalize the research results and maintain the neurofeedback effect even after intervention, additional studies are needed to increase the number of subjects. In addition, there is a limitation in that understanding of neurofeedback and professional education must be continuously conducted in order to be used at work.

Key Words: neurofeedback, meditation, self-efficacy

## 제1장 서론

### 제1절. 연구의 필요성 및 목적

올해는 코로나-19 감염이라는 예상치 못한 사태의 감염병의 장기화로 여러 분야의 직장인들이 환경적으로 불안정하고 심리적인 스트레스로 어려움을 겪고 있다. 이런 이례적인 감염병 사태로 인해 사회 전반적으로 많은 변화가 일어나고 있다.

많은 직장이 코로나19감염증 예방 및 생활 안전 수칙을 준수하기 위해 재택근무나 연수 및 교육 등을 비대면으로 진행하면서 직장의 업무방식도 많이 변화했고 새로운 직장문화가 형성되고 있다. 그러면서 직장인들의 고충도 커져가고 스트레스 수준이 높아져 코로나19로 인해 발생하는 정신건강 문제에 대해 다각도에서 접근할 필요성이 제기되고 있다(이은환,2020). 현대인들의 정신적, 심리적인 문제를 치유하기 위한 명상이 스트레스와 지친 마음을 힐링하는데 효과가 있는 것으로 보고되고 있고, 명상 프로그램은 스트레스 관련 질병을 개선할 뿐 아니라 약물중독이나 우울증, 불안, 신경증과 같은 심리적 불균형 상태를 회복시키며 자기비난의 감소, 긴장·불안감소, 정서조절능력의 향상, 자기이해와 자각증진 등에 효과가 있는 것으로 확인되고 있다(W.G.Lee,2008).

최근 국내 기업과 관공서에서 직원들의 스트레스 해소와 힐링 및 정서관리 등을 목적으로 명상 교육에 대한 관심이 높아지고 있다. 삼성그룹의 경우는 명상도입을 전격적으로 결정하면서 최고경영자부터 신입사원까지 삼성 직원 21만 명을 대상으로 명상과정을 시행하기로 했다(박순녀,2014).

Apple, Yahoo, Nike, General Mills 등 유럽, 미국 등 여러 세계의 기업에서는 이미 명상을 직원 교육프로그램에 도입하였다.

직장인들이 명상을 통해서 신체적 이완뿐만 아니라 심리적 안녕감을 증진시켜 전반적인 건강을 향상시킬 수 있다는 것은 심리적·정서적 안녕감 유지뿐만 아니라 정신건강의 예방적 측면에서도 아주 중요한 일이다(박정용,2020).

명상에 대한 과학적 연구는 그 목적에 따라 다양한 명상 방법과 검증 자료로 활용하는데, 최근의 연구동향에서는 뇌과학과 의학, 신경과학, 생리학, 심리학 분야 등의 발전을 계기로 심리적 문제들의 메카니즘을 보다 과학적으로 찾기 위해 뇌에 주목하고 있다(하태민,2010).

최근에는 한국뇌과학연구원과 서울대학교병원, 영국 런던대학교 등 국내외 공동연구결과가 신경과학과 통합대체의학의 국제 저명 저널에 게재되면서 뇌교육이 정신건강과 뇌 기능 향상의 방법으로 국제적인 주목을 받고 있다(박순녀,2014).

뇌과학의 발달에 따라 명상과 뇌의 관련성에 대한 과학적인 접근이 이루어지고 있으며, 이에 따라 뇌를 훈련 대상으로 보고, 뇌과학과 교육학이 융합된 뇌교육이 정신건강증진에 영향을 미친다고 보고한 많은 연구 결과들이 있다(신근식,2019). 개인의 자아존중감 향상 혹은 우울감의 감소와 같은 심리적 측면에도 긍정적 효과가 있음을 확인함으로써 신체적,심리적 측면 모두에 효과를 갖는 새로운 패러다임의 뇌 훈련방법이 제시되었다(최윤식,2014).

명상의 효과에 대한 연구 중에는 명상 상태에서의 뇌의 변화를 관찰하기 위해 뇌파연구를 시행한 것이 많았다.

명상과 뇌파의 관계성에 관한 연구들은 명상후 증가하는 알파파와 세타파를 보고 하였으나 알파파의 증가가 비교적 일관된 반면 세타파의 증가는 일관성이 없고 그 크기도 작은 편이었다(신용욱,2007). 명상시의 뇌파 변화를 바탕으로 집중과 정서상태의 교정을 위해 뇌파를 이용한 바이오피드백, 즉 뉴로피드백이 연구되고 있다(정선용,2008).

뉴로피드백은 여러 종류의 뇌파를 관찰,분석하여 훈련목적에 따라 다른 피드백을 제공할 수 있다. 특히 뉴로피드백 장비를 이용하여 명상을 진행하면 현재 내담자가 명상 상태에 있는지 뇌파를 통해 확인할 수 있고 뇌신경학적인 수준에서 평가/피드백을 주는 것이 가능하기 때문에 강화를 통한 명상의 효율성을 높일 수 있다(budzynski,2009;Cowan,J.D.,2008).

뉴로피드백 관련 선행연구 중에는 문제 혹은 장애를 가졌거나 아동, 스포츠 선수를 대상으로 연구한 것이 많았다. 하지만 직장인들을 대상으로 한 연구는 미비하여 명상의 긍정적 기능의 측면과 더불어 직장인들의 자기효능감 향상에도 도움이 되는 것을 증명해 보고자 한다.

즉, 뉴로피드백을 활용한 명상을 통해 누구나 쉽게 접근하고 스스로 몸과 마음의 영적 성장을 도모 할 수 있도록 활용 가능성 높은 명상 프로그램에 관한 연구를 진행해 보고자 한다.

## 제2절. 연구가설

본 연구의 목적은 직장인을 대상으로 뉴로피드백을 활용한 명상 프로그램을 적용하여 뇌파의 변화를 알아보고 자기효능감에 어떠한 영향을 미치는지 그 효과를 검증 하는데 있다.

본 연구의 문제와 가설은 다음과 같다.

### 1) 연구문제

첫째, 뉴로피드백을 활용한 명상 프로그램이 직장인들의 뇌파변화에 차이가 있는지 알아본다.

둘째, 뉴로피드백을 활용한 명상 프로그램이 직장인들의 자기효능감 향상에 영향을 미치는가를 알아본다.

### 2) 연구가설

연구 문제 바탕으로 연구 가설을 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 뉴로피드백 훈련을 받은 전 후의 폐안시 알파파 세기에 차이가 있을 것이다.

둘째, 뉴로피드백 훈련을 받은 전 후의 자기효능감에서 차이가 있을 것이다.

## 제2장 이론적 배경

### 제1절. 뉴로피드백

뉴로피드백은 일명 ‘신경 바이오피드백’ 이라고 한다. 바이오는 “생체” 라는 뜻이고 피드백이라는 단어는 우리말로 ‘되먹임’ 이라고 해석되기도 하지만 영어 그대로 피드백이라고 사용하는 경우가 많다. 우리 몸은 생명유지를 위해 몸의 내적 상태를 어느 정도 항상 일정하게 유지하여야 한다. 이러한 기능을 항상성이라고 한다. 이 항상성은 인체내 해당 기능을 조절하는 기관과 뇌가 서로 호르몬이나 자율신경계를 통해 해당 정보를 피드백하며 이루어진다. 우리의 뇌는 의식하지 않는 상태에서 자율적으로 우리 몸의 항상성을 관리하고 통제하고 있다. 건강한 사람은 항상성이 자율적으로 잘 조절된다. 바이오피드백이란 우리 스스로가 조절 할 수 없는 기능과 관련된 정보를 측정하여 우리가 다시 알 수 있는 정보로 바꾸어 주어 우리 의지로 기능을 조절할 수 있도록 해주는 것을 말한다. 뉴로피드백은 자신의 뇌파정보를 직접 확인해보면서 뇌의 항상성을 스스로 조절할 수 있는 능력을 강화시키는 과학기술이다. 뇌파를 통해 뇌는 자신의 상태를 보고 자신에게 자기조절 기능을 적용하게 된다(박병운,2018).

예를 들어 알파파를 만들어 내야 하는 사람은 이완을 함으로써 각성 상태에서 이 상태로 자신의 정신 상태를 변화시킨다. 화면상에서 자극이 움직이거나 소리를 내는 방식으로 환자의 뇌파의 패턴이 변화하였음을 알려준다. 이러한 과정을 통해 환자는 자기조절을 배운다. 뉴로피드백을 하는 동안 대상자가 특정한 뇌파 패턴을 만들고 나면 보상을 받게 된다. 보상은 대개 게임과 같은 식의 컴퓨터 화면에서 시각적이고 청각적인 표시로 나타난다(Thompson, L, 2003).

그리고 사람에 따라 뇌상태가 다르기 때문에 각각 뇌 발달에 필요한 뇌파를 스스로 조절하여 뇌신경 네트워크를 발달시키고 뇌를 건강하게 만든다.

뉴로피드백은 지난 100여년동안 뇌연구 결과 뇌 신경조직과 네트워크를 재조직하고 재구성하여 뇌를 스스로 활성화시키는 가장 과학적이고 효과적인 방법으로 21세기 두뇌혁명을 가져올 혁명적 기술로 주목을 받고 있다(박병운,2018).

뉴로피드백훈련 최대의 목표는 뇌의 최적화이고 어떤 특정 뇌파만을 강화하는 훈련이 아니라 뇌파의 균형과 조화를 유도하여 뇌의 기능을 건강하게 하는 것이다. 그 이유는 주어진 정보에 따라 뇌가 스스로 학습하고 훈련하기 때문에 뇌세포들을

연결하는 신경섬유네트워크가 치밀하게 발달되어 혈액순환이 개선되고 그에 따라 산소공급이 향상되며 정보전달이 활성화되어 뇌기능이 현저히 향상되기 때문이다 (백기자,2007).

## 제2절. 뇌파

인간의 뇌파는 1929년에 독일의 신경생리학자 Hans Berger에 의해 처음 발견되었고, 인간의 뇌활동 및 인지 상태를 관측하는 가장 중요한 생체 신호로 인정받고 있다. 뇌파는 뇌에서 측정되는 다른 신호들과 비교했을 때 신경 활동에 따른 대사율의 변화를 포함하여 뇌 활동의 변동을 시간적,공간적으로 파악할 수 있는 객관적 지표를 보여줌으로써 신경세포들의 활동 상태를 실시간으로 보여주는 장점을 가지고 있다(Liederman, J., 1998).

뇌파는 뇌에서 발생하는 0.1~80Hz에 걸쳐 넓은 저주파영역을 포함한 작은 파동현상이다. 뇌파는 대뇌피질의 신경세포군에서 발생한 미세한 전기적 파동을 체외로도 출하고 이를 증폭하여 전위를 종축으로, 시간을 횡축으로 해서 기록한 것이다. 뇌파는 뇌전도(EEG: electroencephalogram)라고도 불리우며, 뇌 활동의 지표 혹은 뇌세포의 커뮤니케이션 상태를 나타낸다(박만상, 1992).

뇌파측정은 객관적,비침습적,연속적으로 간단하게 두뇌기능 상태를 실시간으로 평가할 수 있는 매우 우수한 신경과학적 검사법이라 할수있으며(김대식,2001), 뇌파의 형태를 분석하면 피검사자의 정서 및 신경생리학적 상태를 예측할 수도 있다(김필중,2016).

뇌파는 델타( $\delta$ )파, 세타( $\theta$ )파, 알파( $\alpha$ )파, SMR파, 낮은베타( $\beta$ )파, 높은베타( $\beta$ )파로 구분할 수 있다. 각 뇌파의 주파수대와 의식상태는 다음과 같다.

**[표 1] 뇌파의 종류와 특성**

뇌파종류	주파수(Hz)	의식상태
델타( $\delta$ )	0.1 ~ 3	깊은 수면 상태
세타( $\theta$ )	4 ~ 7	수면 상태
알파( $\alpha$ )	8 ~ 12	이완 및 휴식 상태
SMR	12 ~ 15	주의 상태
저베타	13 ~ 20	집중, 활동 상태
고베타	21 ~ 30	긴장, 흥분, 스트레스 상태



### 1) 델타( $\delta$ )파

델타( $\delta$ )파는 중심주파수는 약 1.3Hz이며 0.5~4Hz 범위에 속하며 두뇌영역중에서 생명에 직접 관계된 연수, 뇌교, 중뇌부위에서 주로 발생한다. 활동을 멈추는 깊은 수면시에 지배적으로 발생하며 의지적 사고(conscious)에 의한 상태가 아닌 무의식(unconscious) 상태에서 나타난다. 만약 깨어있는 상태에 델타파형이 측정되면 뇌 종양이나 뇌혈관 장애와 같은 대뇌 이상을 의심해야 한다. 정상인의 경우는 육체적인 안정 불안정을 판별하는 기준이 되며 일반적으로 폐안시에는 사라진다(장창용, 2001).

### 2) 세타( $\theta$ )파

세타( $\theta$ )파는 정서적 안정 또는 수면으로 이어지는 과정에서 주로 나타나는 뇌파로 성인보다는 아동에게 더 많이 분포한다. 주파수는 4~7Hz 정도로  $\alpha$ 파보다 느린 파형을 나타내며 진폭은 20~100 $\mu$ V까지 다양하지만 대략 30 $\mu$ V 이하로 나타난다.

세타( $\theta$ )파는 ‘깨어있음(awareness)의 확장’ 경험을 증가시키며 기억력, 초능력, 창의력, 불안의 해소 등 다양한 심리상태와 관련되어 있다. 심리적인 변화와 연관이 많은 파형으로 그 비율의 증가는 무의식적인 자료를 다시 기억하거나 재경험을 통해 자신에 대한 자각과 통찰을 발견하는 경험을 할 수 있다.

### 3) 알파( $\alpha$ )파

알파( $\alpha$ )파는 8Hz~13Hz 정도의 작은 주파수와 30~50 $\mu$ V의 진폭을 보이는 파형으로 뇌파의 기본이 되고 기초활동 등으로 표현된다.

알파파는 8~12Hz의 주파수 대역을 말한다. 주로 심리적으로 이완되었을 때 발생하며 편안한 명상상태에서 흔히 관찰되는 뇌파이기도 하다. 안정되고 편안한 상태일수록 진폭이 증가한다. 알파파가 나오지 않으면 정신적으로 긴장이나 불안, 스트레스 상태를 의미할 수 있으므로 알파파의 발생은 뇌의 휴식능력을 판단하는 중요한 신호로 보기도 한다. 고도의 기술 명상가들은 알파파를 연속적으로 끊임없이 만들어내는 경향이 있다. 깨어있음의 보통 상태에서 생겨나는 알파파가 많을수록 더 깊은 명상의 상태에 접근하는 것이 더욱더 쉽다는 것은 일반적인 상식이다(이정은, 2004).

또한 알파파는 건강한 사람이 나타내는 뇌파로 건전한 사회생활을 하는데 가장 중요한 뇌파이다. 알파파를 명상파라고도 하며 심신이 편안하면서도 의식이 집중되고 있는 상태를 말한다. 그러므로 알파파가 나오면 몸과 마음이 매우 안정된 상태임을 뜻한다. 건강하고 스트레스 없는 상태의 사람들은 알파파 활동상태가 많이

생성되는 경향이 있다(박희선, 2001).

#### 4) SMR파

SMR파는 주파수대가 12~15Hz로 주의상태를 나타낸다.

의식의 상태가 휴식상태(알파파)에서 활동상태(베타파)로 변하는 중간과정에서 발생하는 뇌파이다. 그래서 휴식상태에서 수면상태(세타파)로 변하는 과정에서 발생하는 방추파와 다르다. 따라서 SMR파는 휴식상태인 알파파와 베타파의 중간에 위치하기 때문에 뇌가 쉬고 있는 상태에서 벗어나 맑게 각성되면서 공부나 노동 등 활동의 준비를 갖추는 상태를 의미한다. 이러한 점에서 SMR은 뇌의 각성정도를 나타낸다고 할 수 있다(윤종수, 2010).

#### 5) 베타(β)파

베타(β)파는 13~30Hz 정도의 주파수와 2~20 $\mu$ V의 진폭을 보이는 불규칙적인 파형으로 정신적인 활동이나 신체적 운동에 의해 발생된다.

베타(β)파는 높은각성, 집중, 노력, 긴장상태일 때 자주 나타나며 초점화된 주의력과 관련되어 있다. 또한 베타(β)파는 불안과 같은 긴장상태와도 관련이 있으며 청각과 촉각, 그리고 정서적 자극에 의해서도 영향을 받는다. 정신집중을 하는 등의 정신활동을 수반할 때 활성화되는 파형으로 정상인에게 주의를 요하는 과제를 제시하면 알파(α)의 억제현상으로 설명되는 뇌파의 변화가 생겨 베타(β)파가 활성화된다.

낮은베타(β)파는 주파수대가 16~20Hz로 집중 활동상태를 나타낸다.

높은베타(β)파는 주파수대가 21~30Hz로 긴장, 흥분상태, 스트레스상태를 나타낸다.

### 제3절. 자기효능감

자기효능감은 개인이 어떤 결과를 얻고자 할 때 행동을 성공적으로 수행해 낼 수 있다는 개인의 능력에 대한 판단인 동시에 신념이다(Bandura, 1977).

자기효능감은 사회학습이론의 주요한 개념으로 등장하였고 강점과 긍정성에 기초한 잠재역량을 개발하는 접근이라 할 것이다. 이러한 자기효능감은 개인의 특정 과업에서 요구하는 행동을 수행할 수 있는 능력을 보유하고 있다고 생각하는 인적 믿음이며, 주어진 상황에서 특정한 과업을 잘 수행할 수 있다는 개인적 심감이기도 하다(Bandura, 1982).

홍혜영(1995)은 자기효능감을 자신감과 비교하여 자신감은 수행을 성공적으로 해 낼 수 있는 능력에 대한 개인의 믿음 또는 확신의 강도를 의미하지만, 자기효능감

은 그 믿음의 강도와 인지된 능력 수준의 구체화를 의미한다고 설명하였다. 또한 자기효능감은 그 사람이 가지고 있는 기술과 더불어 그 사람이 어떤 일을 할 수 있다는 판단과 관련된 것이라고 하였다. 사람들은 경험을 통해 자신의 능력과 특성, 취약점에 대한 신념을 발달시키고 이를 바탕으로 자신의 행동을 결정한다.

그리고 사람들은 어떠한 상황에서 대처 행동을 개시할건지 아닌지 혹은 어느 정도의 노력을 기울일 것인지, 또한 여러 장애요인에도 불구하고 특정 행동을 지속할 것인지 등을 결정하는데, 이러한 결정에 절대적인 영향을 미치는 것이 바로 자신에 대한 신념체계인 자기효능감인 것이다.

조직구성원이 자신의 구체적인 업무를 성공적으로 수행하는데 요구되는 행동과정을 동원할 수 있는 능력에 대한 확신이나 자신감이라고 볼수있다. 이점에서 유능한 조직구성원은 자신의 능력에 대한 믿음에 기초하여 스스로 도전적인 목표를 설정하며, 성공을 위해 열정적으로 노력을 경주하며, 긍정적인 변화를 촉진할 것이다(Chhajer, R. E,2018).

자기효능감이 긍정적으로 발현된 직장인은 내적통제력과 적응력이 높기 때문에 조직에 잘 순응하며 상황적으로 효과적인 성과를 생산해 내는데 중요한 동력이 될 수 있음을 파악할 수 있다(유재총,2000).

또한 자기효능감이 낮은 직장인의 경우 조직몰입을 떨어뜨려 직업 정체성에 혼란을 초래하고 기업 경영에 심각한 영향을 줄 수 있음을 경고하고 있다.

최근 기업에서도 조직 구성원의 행동과 태도에 관심을 가지며, 자기효능감은 조직구성원들의 효율적인 관리 방안으로 대두되고 있다(이종운,2021).

즉 자기효능감은 직장인의 신념으로써 자신의 생애에 일어나는 일들을 해결해가는 과정을 수행하는 행동, 정서, 사고를 실행하는 개인의 능력과 인지적 판단이라고 할 수 있다(김지혜,2020).

## 제3장 연구방법

### 제1절. 연구대상자

선행연구(최윤식, 2014; 이경혜, 2016; 황규식, 2014)에서는 실험군과 대조군으로 나누었지만 본 연구는 대상자의 연구형태가 같고, 임정화(2014)가 실시한 뉴로 피드백과 뇌파 훈련에 관한 국내외 연구동향에 따라 사전 연구들을 근거로 하여 대조군 없이 실험군에 사전사후 조사를 실시하여 대상자수를 정하였다. 본 연구의 대상자는 광주광역시 동구에 소재한 모회사의 사내 게시판 공고를 통해 자발적인 참여 의사를 지원받은 사람들 중 연구의 목적과 방법에 대해 충분히 이해한 14명으로 모집하였고, 연구 참여 일정을 지속적으로 지키지 못하거나 건강상 문제가 생겨 중도탈락한 3명을 제외한 11명이 연구에 참여하였다. 이들은 명상프로그램의 경험이 없고 평균연령은 45세이며, 성별은 여자9명 남자2명이다.

연구대상자는 다음의 요건을 충족하는 직장인들로 구성하였다.

- 연구대상자 선정기준
  - 현재 재직중이며 건강상태는 모두 이상이 없고 연구목적을 이해하고 참여에 자발적인 지원을 한 자
  - 최근 1개월이내에 항 우울제, 수면제, 각성제 등의 약물을 복용하지 않은 자

### 제2절. 연구도구

#### 1. 뉴로하모니스

본 연구에 사용된 뇌파측정기는 (주)파낙토스에서 개발한 건식전극을 사용한 2채널 시스템으로 밴드형태로 되어있다. Fp1과 Fp2에서 뇌파를 측정할 수 있고 Fz를 그라운드 전극으로 좌측 귓불을 기준전극으로 사용한다. 시스템은 잘 알려져 있는 뇌파 측정기인 Grass System(USA)과의 좌우 뇌파밴드의 알파, 베타, 세타파 값에 대한 상관계수가 .916( $p < .001$ )으로 나타나 신뢰도가 입증된 바있다(Y. J. Kim, 2000).

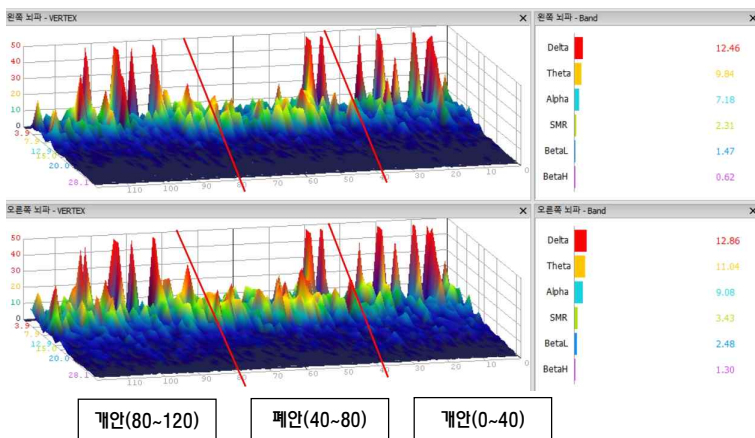


[사진 1] 뉴로하모니스

헤드밴드는 3개의 이마 전극과 한 개의 컷볼 전극으로 구성되어있다. 헤드밴드를 가운데 전극이 이마 가운데에 위치하도록 착용하고 컷볼 전극은 왼쪽 컷볼에 착용하며 밴드는 너무 강하거나 느슨하지 않게 적당한 세기로 착용한다.

본 연구에서 뇌의 가장 기본적인 상태를 파악하는 기초울동을 먼저 측정해야 하는데, 눈을 감은 상태(폐안)에서 각성시 편안하게 안정을 취할 때 알파파가 나오는 것을 의미하는 것이다. 기초울동측정은 개안 폐안을 반복하면서 폐안시 나오는 뇌파에 대한 특성을 찾아야 한다. 측정 후 저장된 자료는 뇌파의 주파수 성분과 그 성분의 강도에 대한 양적관계를 나타낼 수 있는 고속 푸리에 변환방식(FFT: fast fourier transformation)을 통한 주파수계열 파워스펙트럼 분석법을 사용하였고 시계열 뇌파값을 주파수계열로 변화하여 개안(0~40초)시 알파파와 폐안(40~80초)시 알파파의 절대세기 차이를 분석하였다.

그러므로 일반 뇌파의 영상화 표준조건인 개안40초, 폐안40초, 개안40초에 맞추어 측정하고 이중에서 처음 개안0~40초와 폐안40~80초를 분석의 기초로 삼았다.



[사진 2] 뉴로스펙 FFT 뇌파데이터(개폐안)

## 2. 자기효능감척도

차정은(1996)이 개발하고, 김아영(1997)이 수정한 일반적 자기효능감 척도는 비교적 안정성이 있는 개인의 일반적 자기효능감 측정을 위해 만들어졌다.

본 척도는 특정한 과제나 상황에 대한 수행뿐만 아니라 더 광범위한 행동 등의 예측이 가능한 일반적 자기효능감을 측정하는 도구이다. 본 자기효능감 척도는 자신감(self-confidence, 7문항), 자기조절 효능감(self-regulatory efficacy, 12문항), 과제난이 선호도(task difficulty preference, 5문항)의 3개 하위영역, 전체 24문항으로 구성되어 있다.

### (1) 자신감

자신의 가치와 능력에 대한 개인의 확신 또는 신념의 정도를 말하는 것으로, 자기효능감을 구성하는 요소로서의 자신감 자신의 능력에 대한 개인의 확신 또는 신념의 정도라고 축소된 의미를 적용할 수 있다(이문수, 2011).

### (2) 자기조절 효능감

개인이 어떤 과제를 달성하기 위해 자기조절, 즉 자기관찰, 자기판단, 자기반응을 잘 수행할 수 있는가에 대한 효능기대를 뜻한다(이문수, 2011).

### (3) 과제 난이도 선호

개인이 어떤 수행 상황에 임해서 목표를 선택하고 설정할 때 어떤 수준의 난이도를 선호하는가를 의미하는 것으로, 자신이 통제할 수 있다고 생각하는 도전적인 과제를 선택하는 과정을 통해 표출된다(이문수, 2011).

각 문항별로 Likert 5점 척도로 되어 있으며, 각 문항은 1점(‘전혀 그렇지 않다’)에서 5점(‘매우 그렇다’)까지 평정하도록 되어 있다.

정적문항 15개와 부적문항 9개(1, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 16)로 되어 있는데, 부적문항은 역점수로 변환하고 정적문항의 점수와 합산하여 자기효능감 점수로 사용하며 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다.

선행연구들을 참고로 하여 대단위의 연구를 통해 타당도와 신뢰도가 검증된 김아영(2007)의 연구에서 전체 문항의 내적 합치도 계수(Cronbach's  $\alpha$ )는 .80였다.

본 연구는 24개의 문항으로 구성된 검사의 신뢰도 분석결과 검사의 신뢰도(Cronbach  $\alpha$ )는 .91으로 매우 높게 나타났다.

### 제3절. 연구절차

본 연구의 저자는 한국정신의학연구소에서 뇌상담 연수를 받고 임상과 이론을 충분히 숙지 한 후 진행하였다.

먼저 연구대상자에게 개인별 뉴로피드백 훈련 모드를 설정하기 위해 자기조절능력 평가를 진행하였다. 훈련 모드는 뉴로피드백 훈련을 위해 자신의 뇌에 필요한 뇌파대역에 대한 뇌파조절기법을 의미한다[사진 3]. 화면상에 보이는 그림 색칠로 휴식긴장이완, 주의력, 집중력을 각각 1분씩 측정하여 자기조절능력을 분석한다. 그림 색칠(mind picture) 프로그램은 각성시 활동상태(휴식, 주의력, 집중력)를 반영하는 알파파와 SMR파, 저베타파의 상대적 비율을 분석해서 피검자 자신의 뇌상태에 관한 조절능력을 파악하는 프로그램이다[사진 4].

피검자가 피드백한 뇌파 중 상대적 비율이 가장 적은 주파수가 피검자의 훈련모드가 된다.



[훈련 프로토콜 뇌 기능 분석 시스템]

[사진 3] 훈련모드



[알파테스트 26%]

[SMR테스트 25%]

[저베타테스트 28%]

[사진 4] 자기조절능력평가

본 연구를 시작하기 전에 모든 연구 대상자는 사전 오리엔테이션에 참여하여 연구 과정 및 주의사항, 기대효과에 대한 충분한 숙지가 되도록 하였다. 그리고 사전검사로 자기효능감 설문지를 실시하였다. 뉴로피드백 훈련은 6주간 주2회씩 개인별로 총 12회기를 실시하고, 한 회기 당 약 30분~40분씩 소요되었다.

측정훈련시에는 잡파를 유발하는 조건을 최대한 배제한 독립된 공간에서 주위 소음을 최소로 하기 위하여 귀에 이어폰을 착용시켜 주었다.


뉴로피드백 훈련 프로그램은 먼저 몸과 마음을 이완시키고 뇌에 충분한 산소를 공급하는 호흡훈련을 5분간 하도록 하였다. 다음으로 뇌이완 훈련, 집중력 훈련을 4분씩 시행한 후에 뇌건강 명상훈련을 15분이내에 진행하였다. 마지막으로 훈련 후

좌우균형을 다스리기 위한 좌우뇌균형 훈련 5분으로 마치는 프로그램으로 구성하였다.

훈련 전과 후의 피검자의 개안(40초)-폐안(40초)-개안(40초) 순서로 측정을 하고 개폐안의 차이를 비교하기 위해 알파파의 절대세기를 분석하였다. 12회기 훈련이 모두 끝난 후엔 자기효능감 설문지를 실시하였다. 또한 대상자는 뇌이완과 집중력 훈련을 하면서 자신의 훈련점수를 개인별 훈련일지에 적도록 했다. 훈련점수의 도입을 통해 자신의 최고점수에 도전하여 점수를 갱신하도록 하고 훈련에 대한 동기 부여가 높아지기를 기대하였다.



제4절. 프로그램구성

훈련	분		훈련효과
① 호흡훈련	5분		<p>뇌의 에너지원 중에서 가장 중요한 산소를 충분히 공급하고 고르게 호흡을 하여 마음을 차분히 다스릴 수 있도록 하는 프로그램이다.</p>
② 뇌이완 훈련 ( 술가락 구부리기 )	4분		<p>뇌를 이완시켜 탄력성을 높이면서 뇌 전체적인 신경망을 발달시키고 재구성하는 프로그램이다.</p>
③ 집중력 훈련	4분		<p>피드백 음에 맞춰 화살을 쏘도록 하여 전두엽의 운동피질과 전전두엽의 순발력과 집중력을 발달시키면서 뇌를 특정한 상태로 유지하여 지구력을 키우는 훈련 프로그램이다.</p>
④ 뇌건강	15분 이내		<p>명상을 통해 뇌와 정신과 육체를 모두 함께 건강하게 하는 프로그램으로 뉴로피드백 기법으로 깊은 정신상태를 체험하도록 하고 심신의 조화와 건강을 증진시키는 훈련프로그램이다.</p>
⑤ 좌우뇌균형	5분		<p>좌우뇌균형 훈련은 우뇌는 SMR, 좌뇌는 저베타로 동시에 조절하는 훈련모드이다. 일반적으로 뇌의 각성을 높여주고 학습능력이나 업무능력을 높여주는 훈련 모드이다.</p>

[사진 5] 훈련프로그램 구성

### ① 호흡조절훈련

화면에서 온도계와 같은 그림이 있고 빨간 기둥이 위 아래로 움직이는데, 빨간기둥이 아래로 내려갈 때 숨을 들이마시고 위로 올라올 때 숨을 내쉰다.

코로 숨을 천천히 들이 마시고 코로 천천히 내쉰다. 처음에는 3초 들이쉬고 3초 내쉰다. 중간에 끊어지지 않도록 하고 절대로 숨을 가득 들이쉬고 완전히 내쉬지 않도록 한다. 호흡의 길이를 늘임으로써 혈액에 흡수되는 산소의 양을 늘리고 뇌에 공급되는 산소의 양을 증가시켜 마음도 깊이 안정되어 뇌와 육체를 건강하게 할 수 있다.

### ② 뇌이완훈련(손가락구부리기)

자신의 뇌파가 훈련모드에 맞게 조절이 되면 땡 소리가 나면서 손가락이 구부러졌다 펴진다. 정확한 뇌파가 나오면 땡소리가 뇌신호에 반응(피드백)을 한다. 신호의 세기가 강할수록 손가락 접힌 상태가 유지가 잘 되고, 정확한 뇌파가 나오는 만큼 손가락 접히는 횟수가 증가한다.

### ③ 집중력훈련

자신의 훈련모드 상태가 잘 만들어지면 땡소리가 나는데, 마우스의 왼쪽 단추를 누르거나 키보드의 엔터키를 누른다. 그러면 화살이 발사되면서 맞는 부분에 따라 점수가 매겨진다. 땡소리가 나자마자 화면을 눌러서 화살을 쏘야 하기 때문에 뇌의 순발력과 주의력, 지구력이 발달될 수 있다.

### ④ 뇌건강(명상)훈련(2단계)

본격적인 명상프로그램과 뉴로피드백을 결합한 것이다. 땡소리가 나면서 긍정적인 안내멘트가 들려온다. 영상에서 보여지는대로 뜨거운 해가 화면에 나타나면서 자기 자신에게 그대로 상상할 수 있도록 하며 심신을 안정시키며 명상을 체험한다.

### ⑤ 좌우뇌균형훈련

뇌파를 조절하여 훈련모드 상태가 만들어지면 자동차가 움직이고 그렇지 않으면 움직이지 않는 것으로 훈련이 끝난후 마지막으로 좌우 뇌균형으로 마무리한다.

### 제5절. 자료분석방법

수집한 뇌파데이터는 고속푸리에 변환(FFT :Fast Fourier Transform)을 통한 주파수계열(Frequency Series)파워 스펙트럼 분석을 활용하였다. 훈련 전 개안(0~40초), 폐안(40~80초)시 좌우알파파 차이와 훈련 후 개안(0~40초), 폐안(40~80초)시 좌우 알파파의 차이를 절대세기Percentage의 평균과 표준편차로 작성하였다. 사전 사후 자기효능감 척도 평균점수도 비교하였다. 모든 통계는 SPSS 26.0 프로그램의 대응표본 T-test로 검증하였고 유의수준은  $*p<.05$  로 설정하였다.

## 제4장 연구결과

본 연구의 목적은 직장인을 대상으로 뉴로피드백을 활용한 명상프로그램이 뇌파와 자기효능감에 어떠한 영향을 미치는지 그 효과를 검증 하는데 있다.

### 제1절. 뇌파의 변화

가설1. 뉴로피드백 훈련 전보다 훈련 후의 폐안시 알파파가 증가할 것이다.

대응표본 t검정 결과 개안과 폐안시 알파파의 사전/사후 평균세기값을 도출하였다. 훈련 전 좌뇌 개폐안의 알파파 변화를 보면 개안시 3.60 폐안시 2.93 이고 우뇌 개폐안의 알파파는 개안시 4.18, 폐안시 3.54로 개안에서 폐안시 좌우 알파파 세기가 모두 감소하였다.

훈련 후 좌뇌 개폐안의 알파파 변화를 보면 개안시 4.67 에서 폐안시 5.60로 증가하여 유의한 차이가 나타났고( $p < .05$ ) 우뇌 개폐안의 알파파도 개안시 5.00, 폐안시 6.49로 증가하여 유의한 차이가 나타났다( $p < .01$ ).

즉, 훈련 후 좌우뇌 모두 폐안시 알파파의 세기가 모두 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났음을 보여주고 있다.

**[표 2] 훈련 전의 개안-폐안시 좌뇌알파파의 변화**

구분	M ± SD		t	p
	개안	폐안		
훈련 전 좌뇌	3.60±2.65	2.93±1.22	1.067	.311

**[표 3] 훈련 전의 개안-폐안시 우뇌알파파의 변화**

구분	M ± SD		t	p
	개안	폐안		
훈련 전 우뇌	4.18±2.59	3.54±1.27	1.031	.327

[표 4] 훈련 후의 개안-폐안시 좌뇌알파파의 변화

M ± SD				
구분	개안	폐안	<i>t</i>	<i>p</i>
훈련 후 좌뇌	4.67 ± .98	5.60 ± 1.70	-2.663	.024*

\**p* < .05

[표 5] 훈련 후의 개안-폐안시 우뇌알파파의 변화

M ± SD				
구분	개안	폐안	<i>t</i>	<i>p</i>
훈련 후 우뇌	5.00 ± 1.40	6.49 ± 2.11	-3.799	.003**

\*\**p* < .01

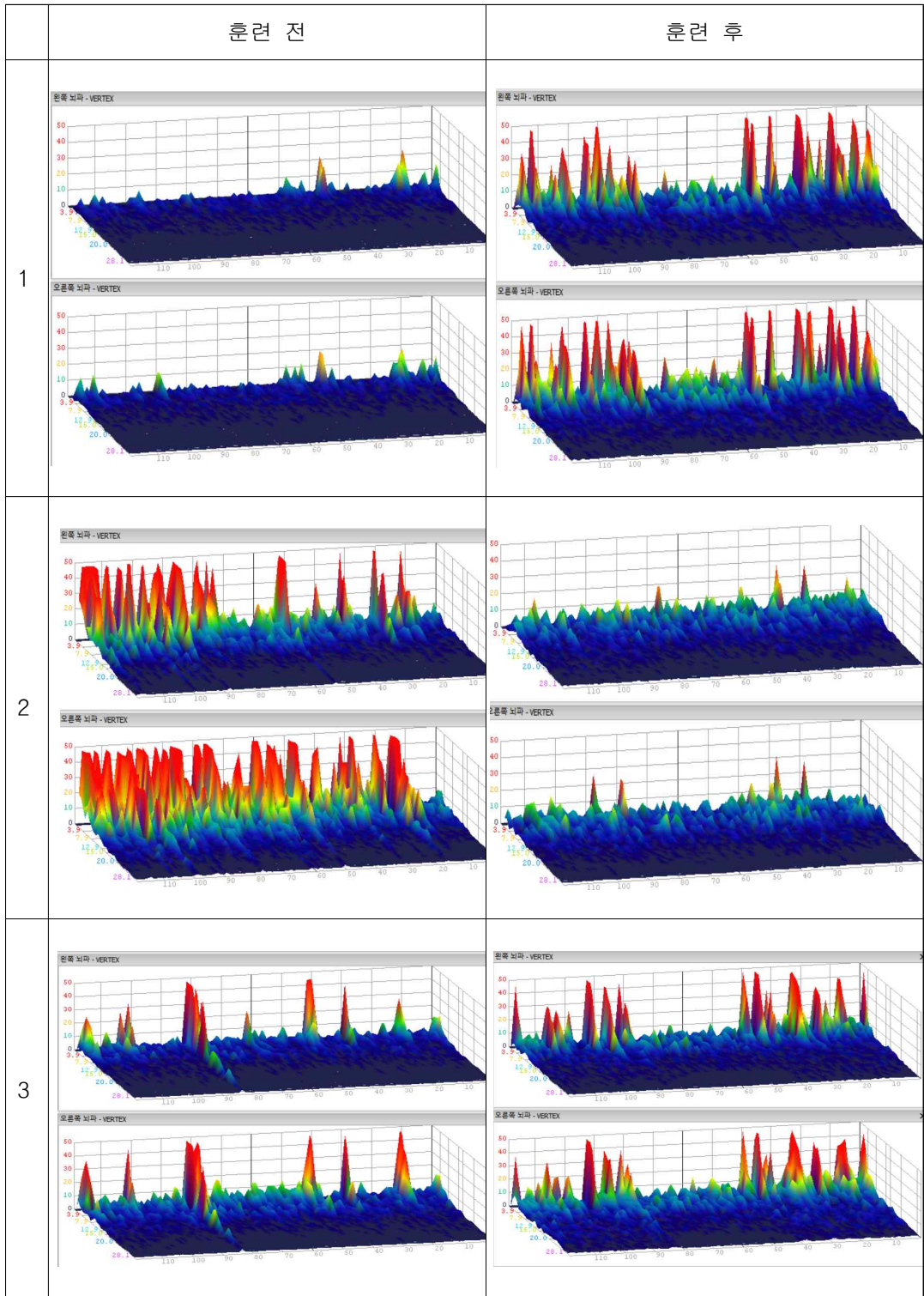
## 제2절. 자기효능감의 변화

가설2. 뉴로피드백 훈련을 받은 전 후의 자기효능감에서 차이가 있을 것이다.  
 자기효능감 점수는 사전·사후 대응표본 *t*검정결과 *t*값은 -3.60, 유의확률은 0.005로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(*p* < .01). 사전 검사의 평균은 79.82, 사후 검사의 평균은 85.55으로 프로그램 실시 전에 비해 실시 후에 5.73점 증가하였다.

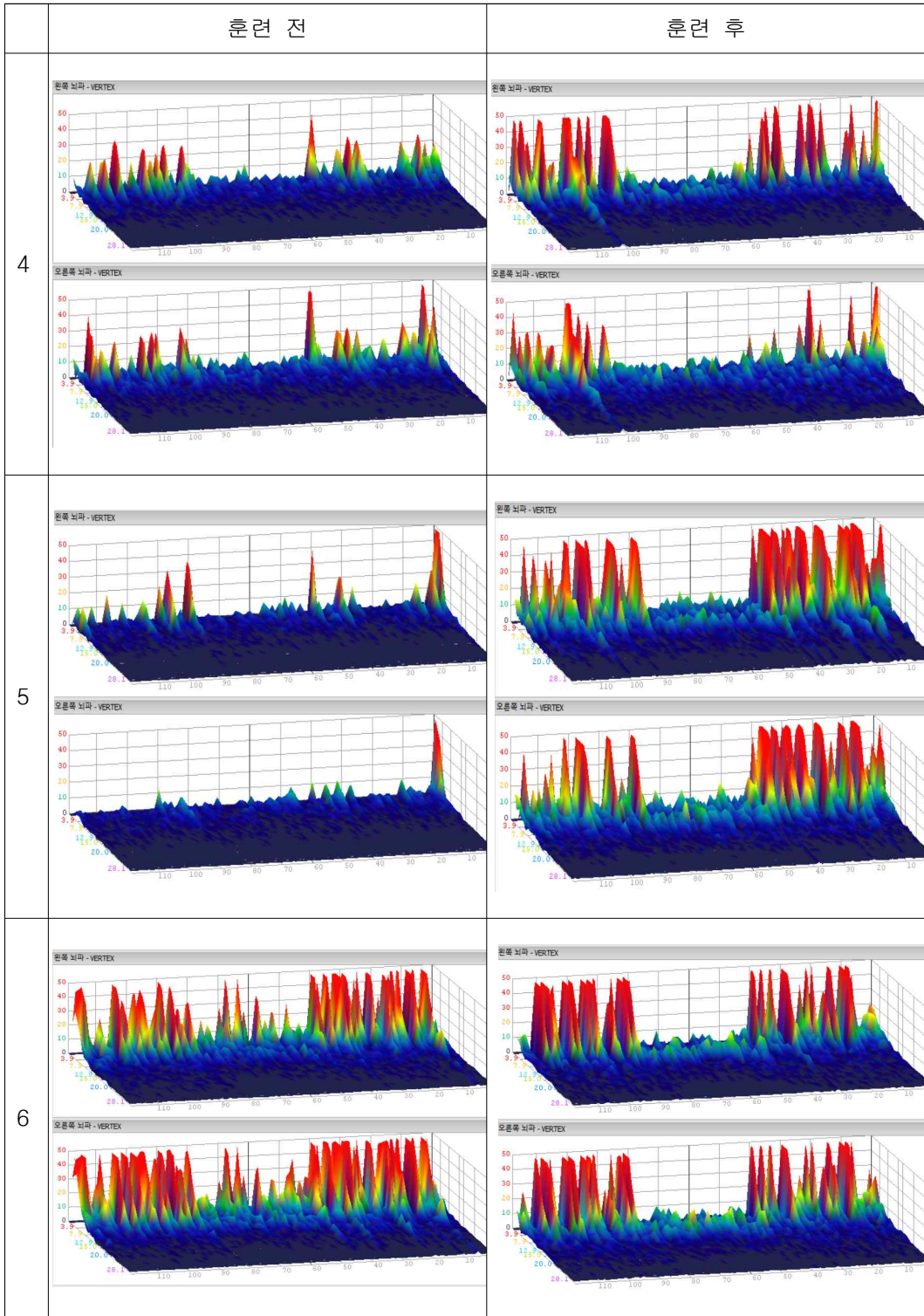
[표 6] 자기효능감의 변화

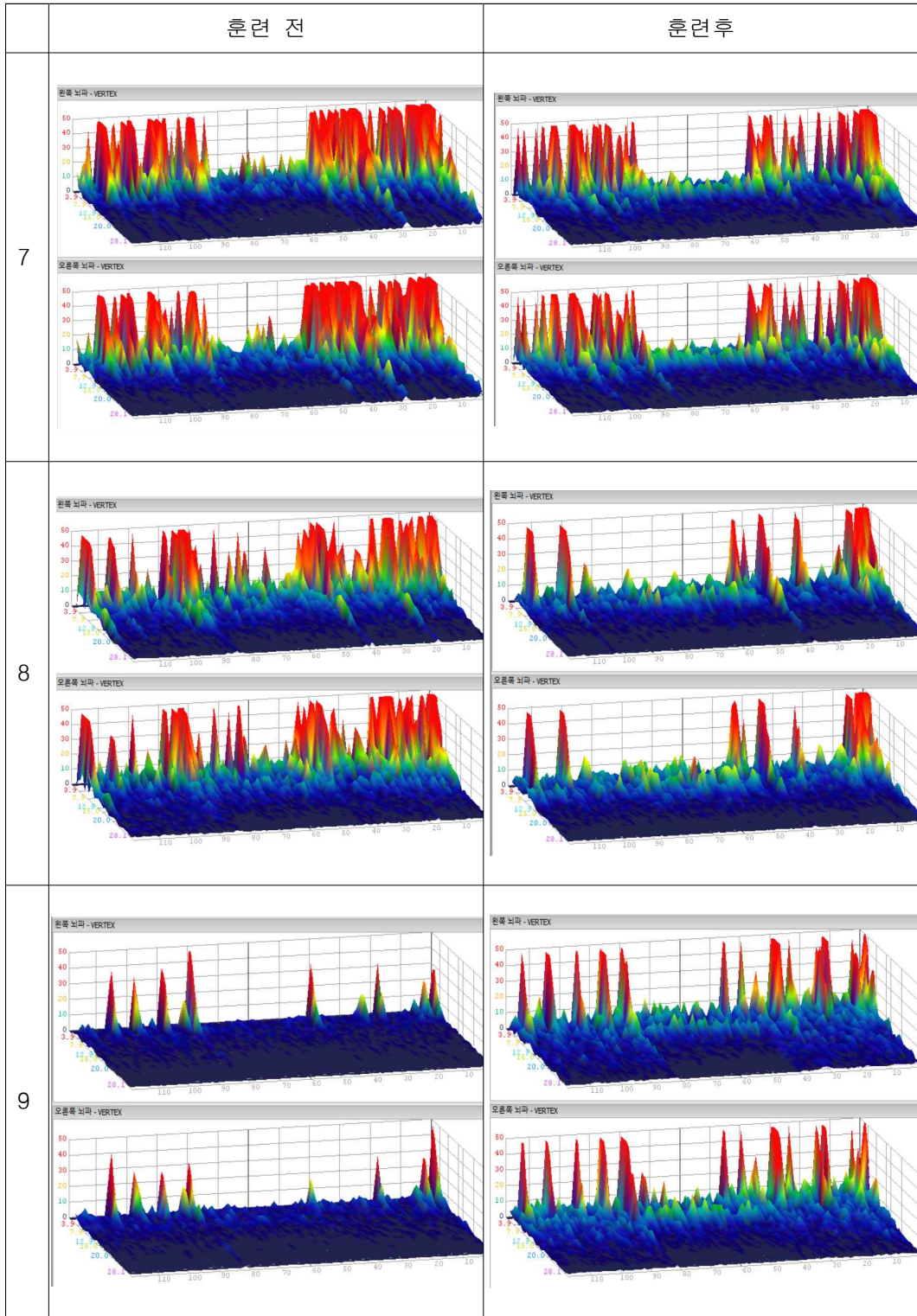
M ± SD				
구분	훈련전	훈련후	<i>t</i>	<i>p</i>
자기효능감	79.82 ± 10.64	85.55 ± 11.63	-3.601	.005**

\*\**p* < .01

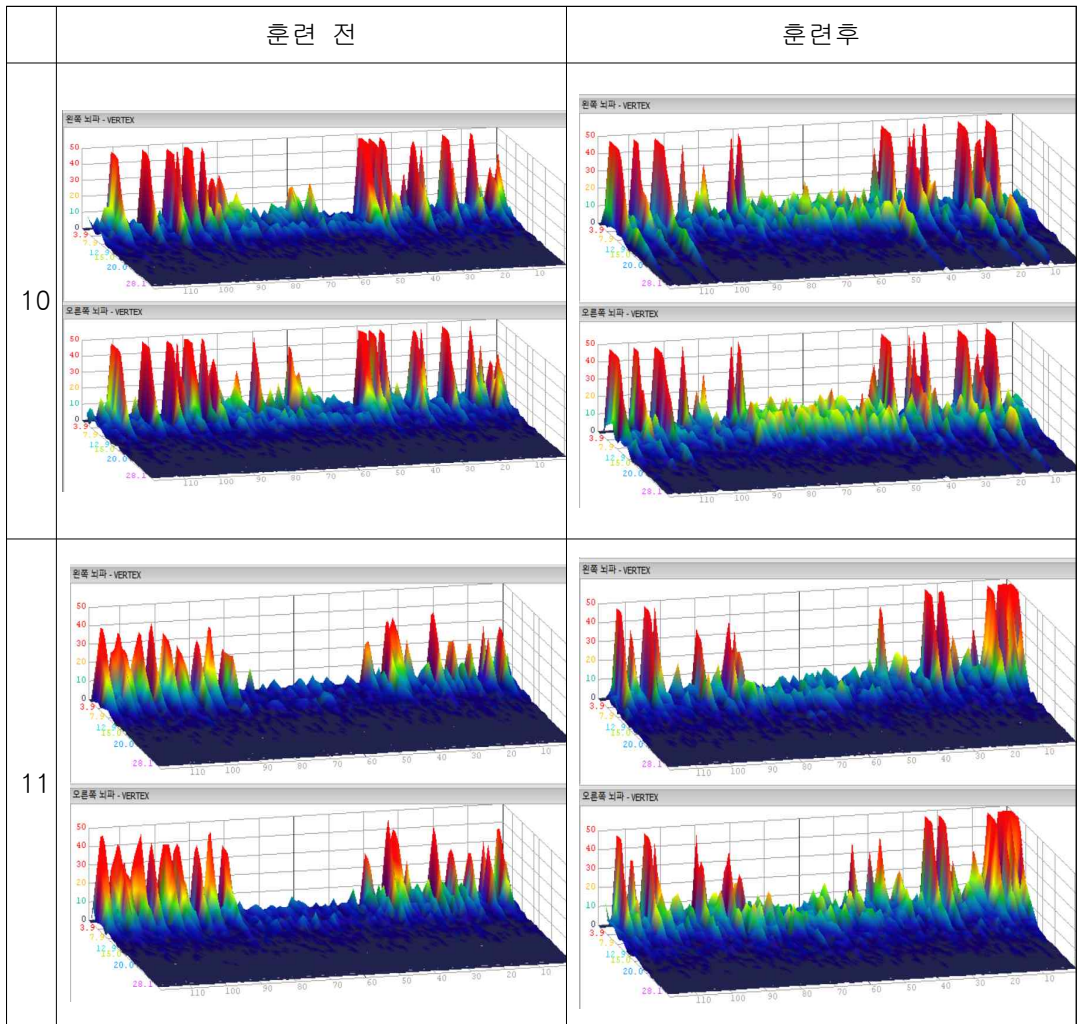












[사진 6] 개인별 훈련 전후 뉴로스펙

## 제5장 논의

본 연구는 직장인을 대상으로 총 6주간 주2회씩 12회기로 뉴로피드백을 활용한 명상프로그램을 실시하여 뇌파와 자기효능감 향상에 어떠한 영향을 미치는지 검증하기 위해 연구를 수행하였다.

### 1. 뇌파의 변화

알파파는 신경생리학적으로 두뇌의 안정상태를 반영하는 기본파이며 잡파(artifact)의 영향을 적게 받으므로 전통적으로 인간행동에 대한 두뇌 좌우반구의 기능상태를 판정하는데 이용되어 왔다(Butler, 1988; Glass, 1991).

충분한 휴식으로 인해 뇌가 안정된 사람들은 좌뇌와 우뇌에서 알파파가 똑같이 발생한다고 한다. 이런 사람들은 감정적으로도 안정되어 사회생활에서 훌륭한 적응능력을 가지고 있는데, 좌뇌우뇌의 균형이 깨지면 감정의 균형도 깨지게 된다. 따라서 좌뇌와 우뇌에서 발생하는 알파파의 균형을 잡아줘야 한다고 하였다(박병운, 2004).

본 연구에서 뉴로피드백을 활용한 명상프로그램은 좌우뇌 알파파의 세기가 개안시보다 폐안시 상승시키는데 효과가 있었다. 이는 폐안시 상승하는 알파파의 출현으로 기초운동이 잘 이루어진 것으로 보여진다. 그리고 좌우반구 모두에서 알파파가 골고루 상승했으며, 이는 좌우반구의 균형있는 정신적 안정을 유도하는데 큰 의미가 있다. 즉, 뉴로피드백을 활용한 명상프로그램은 직장인들에게 좌우반구 모두 폐안시 알파파세기의 상승을 통해 긍정적인 효과를 이끌어 낼 수 있다는 점에서 본 연구가 시사하는 바가 크다. 하지만 중재 후 뉴로피드백의 효과에 대한 지속 여부를 실시하지 못하였고 개개인에게 뉴로피드백에 대한 이해와 전문적인 교육이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

### 2. 자기효능감의 변화

뉴로피드백 명상프로그램은 직장인의 자기효능감 향상에 유의미한 변화를 확인하고 긍정적인 효과가 있음을 확인하였다.

이는 학생들에게 국한되었던 뉴로피드백 자기조절훈련을 통한 자기효능감 향상에 관한 연구(최윤식, 2009)와 같이 일반성인에게도 유사한 결과를 보여 후속연구로서 본 연구의 결과를 지지하였다. 이경혜(2016)는 직장인들을 대상으로 뉴로피드백

프로그램 참여 전 보다 참여 후에 스트레스 감소 및 부정적 정서에 효과가 있다고 하였다. 더 나아가 이 연구를 통해 직장인의 자기효능감 향상에도 긍정적인 효과를 나타냈다. 자기효능감은 일련의 조취를 취하고 실행해 낼 수 있다는 자신의 능력에 대한 믿음이며, 자기능력에 대한 확신으로서 특히 직장 내에서 보다 효율적이고 바람직한 행동으로 이어지는 원인으로 작용할 수 있다(김지은,2013). 자기효능감이 긍정적으로 발달된 직장인은 조직성과 및 효율성을 향상시키는데 중요한 요소가 됨을 주지하여야 할 것이다(유재충,2007).

하지만, 본 연구는 연구대상자 수가 적어서 연구 결과를 일반화하기 어렵고 직장 내에서 활용하기 위해서는 사업장의 특성과 환경적 특성이 고려된 연구를 수행하는 것이 필요하다.

## 제6장 결론

본 연구는 직장인을 대상으로 뉴로피드백을 활용한 명상프로그램이 뇌파와 자기효능감 향상에 어떠한 영향을 미치는지 검증하기 위해 연구를 수행하였다.

본 연구는 연구 결과와 논의를 바탕으로 아래와 같은 결론을 얻었다.

### 1. 뇌파의 변화

뉴로피드백을 활용한 명상프로그램을 실시한 결과, 훈련 전보다 훈련후에 좌뇌 폐안시 알파파( $p < .05$ )와 우뇌 폐안시 알파파( $p < .01$ )에서 증가하였다.

즉, 훈련 후 좌우뇌 모두 폐안시 알파파의 세기가 모두 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났음을 보여주고 있다.

### 2. 자기효능감

자기효능감의 점수변화는 훈련 전보다 후에 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .01$ ). 즉, 뉴로피드백을 활용한 명상프로그램이 자기효능감에 긍정적 영향을 준 것으로 나타났다.

종합해보면, 뉴로피드백을 활용한 명상프로그램을 통해 폐안시 상승하는 알파파의 출현으로 기초운동이 잘 이루어진 것으로 보여진다. 이러한 결과로 좌우반구 모두에서 알파파가 골고루 상승했음을 보았을 때 이는 좌우반구의 균형있는 정신적 안정을 유도하는데 큰 의미가 있다. 또한 개인의 자기효능감 향상을 통해 안정된 심리상태를 유지하여 사회구성원들의 스트레스 저항력을 증가시키고 조직생산성의 증대를 기대해 볼 수 있을것이라 생각된다.

즉, 뉴로피드백을 활용한 명상프로그램은 직장 내 가용시간을 활용하여 자기효능감을 높일수 있는 직장 내 스트레스의 효과적인 관리 프로그램으로의 대안이 될 수 있음을 검증하고 사회를 건강하고 긍정적으로 유지하는데 실천적 대안이 될 수 있음을 의미한다.

## 참고문헌

- 김대식, 최장욱(2001). 뇌파검사학. 서울고려의학
- 김아영, 차정은(1996). 자기효능감 측정. 산업 및 조직 심리학회 동계학술발표대회논문집. p51-74.
- 김연금(2016). 마음챙김기반 자비명상프로그램이 배우자 상실을 경험한 여성노인의 뇌활성과 스트레스에 미치는 영향 분석. 한국산학기술학회.
- 김지은(2013). 요가프로그램이 직장인의 스트레스와 심리적 안녕감 및 자기 효능감에 미치는 영향. 서울불교대학원대학교. 석사학위논문.
- 김지혜(2020). 자기효능감과 자아탄력성이 조직몰입에 미치는 영향. 대구한의대학교일변대학원. 석사학위논문.
- 김필중(2016). Interactive Metronome(IM)훈련이 운동타이밍, 뇌파, 골프퍼팅수행에 미치는 효과 : 신경심리학적 접근. 중앙대학교대학원. 석사학위논문.
- 박만상(1992). 정신생물학. 한국인의 두뇌개발. 서울지식산업사. 222-249.
- 박병운(2018). 뉴로피드백 입문. (재)한국정신과학연구소. 36-63.
- 박병운(2004). 뇌파밴드별 상호연관성에 따른 뇌기능의 최적화 연구. 한국정신과학회 학술대회논문집, 21, 103-108
- 박순녀(2014). 직장인의 멘탈헬스 증진을 위한 ‘고객맞춤식 뇌교육 기반 명상프로그램’ 개발과 효과연구 : K사 생산직을 대상으로. 국제뇌교육종합대학원대학교. 박사학위논문.
- 박정용(2020). 직장인을 위한 위빠사나 명상의 효과 : 체계적 문헌고찰 및 메타분석. 중앙승가대학교 대학원. 석사학위논문.
- 박희선(2001). 생활참선. 서울: 정신세계사.
- 백기자, 이선규, 박병운(2007). 시계열 선형 분석을 통한 뉴로피드백 훈련 전, 후의 주의력 결핍 성향과 정서적 성향에 미치는 영향에 관한 연구. 14(4). 43-59.
- 서연수(2021). 소고춤 참여가 여성 노인의 뇌 기능에 미치는 영향: 뇌파측정 방법을 중심으로. 무용역사기록학회.
- 신근식(2019). 뇌교육 기반 명상을 활용한 스트레스 관리 프로그램 개발 및 효과 : 지방자치단체 일반직 공무원을 대상으로. 국제뇌교육종합대학원대학교. 박사학위논문.
- 유경진(2014). 뉴로피드백 훈련이 외상성 뇌손상 환자의 뇌기능 지수와 인지기능에 미치는 영향. 대구대학교. 석사학위논문.
- 유재충(2007). 실천명상 수련참가 직장인의 자기효능감과 조직효과성간의 조절효과에 대한 연구. 한국사회체육학회지. 29. p795-814
- 윤종수 (2010). 임상 뇌파학. 고려의학.
- 이경혜 (2016). 뉴로피드백을 통한 직장인 스트레스 감소에 대한 연구. 한양대학교 교육대학원, 석사학위논문.

- 이문수 (2011). 뉴로 피드백 훈련이 고등학생 뇌기능 변화와 자기효능감에 미치는 영향에 관한 연구. 서울 불교대학원 대학교.박사학위논문.
- 이은환(2020). 코로나19세대. 정신건강 안녕한가!. 이슈&진단. 7.
- 이정은(2004). Synchronicity 음악명상이 뇌파와 심리적 변화에 미치는 효과. 창원대학교대학원.박사학위논문.
- 이종운(2021). 도시 직장인의 자기효능감이 조직몰입에 미치는 영향: 자아탄력성의 매개효과.
- 신용욱,권준수,함봉진(2007). 의학적 입장에서 본 명상의 기능. 신경정신의학, 46(4), pp.342-351.
- 장래혁(2013). 애플,구글에 이어 삼성도 ‘명상’ 통한 마음경영 시동. 브레인. 38. pp.8-9. 서울: 한국뇌과학연구원.
- 장창용(2001). 뇌파조절을 통한 집중력 훈련이 테니스 경기수행력에 미치는 영향. 서울대학교 대학원. 석사학위논문.
- 정남주(2011). 명상수련에 따른 뇌지수의 변화가 집중력, 학습 태도 및 심리적 안녕감에 미치는 효과. 원광대학교.박사학위논문.
- 정선용(2008). 뉴로피드백을 이용한 명상훈련이 정상 성인의 기억과 집중력에 미치는 영향. 경희대학교.박사학위논문.
- 차정은(1996). 「일반적 자기효능감척도 개발을 위한 일 연구」.이화여자대학교. 석사학위 논문.
- 최윤식(2014). 호흡명상을 병행한 뉴로피드백 훈련이 뇌 기능 활성화에 미치는 영향. 부산 대학교.박사학위논문.
- 하태민(2010). 심리적 안녕감 향상을 위한 뇌교육프로그램 개발연구: 청소년을 중심으로. 국제뇌교육종합대학원대학교.박사학위논문.
- 홍혜영(1995). 완벽주의성향,자기효능감,우울과의 관계연구. 이화여자대학교대학원.석사학위논문.
- 황규식(2014). 긍정 심리치료와 명상 뉴로피드백이 사회 심리적 안녕감과 정서에 미치는 영향.부산대학교심리학과, 석사학위논문.
- Allen, J. B., & Coan, J. A., "The Stability of rest of frontal Electroencephalographic Asymmetry in Depression", *Psychophysiology*, 41, 2004, pp. 269-280.
- Bandura, A.(1982). Self-Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*. 37(2): 122-147.
- Bandura,A.(1977).Self-Efficacy : Toward a Unifying Theory of Behavioral Change, *Psychological Review*, 84(2),pp.191-215
- Budzynski,T.H.,budzynski,H.K.,Evans,J.R.,&Abarbanel, A.(2009), introduction to quantitative EEG and neurofeedback. Boston : Academic Press

- Butler, S.(1988). Alpha asymmetry, hemispheric specialization and the problem of cognitive dynamics. In Giannitrapani, D., & Murri, L.(Eds.), *The EEG of Mental Activities*. Baser, Karger. pp.75-93.
- Chhajer, R. E., Rose, L. & Joseph, T.(2018). Role of Self-Efficacy, Optimism and Job Engagement in Positive Change: Evidence from the Middle East. *Vikalpa*. 43(4):222-235.
- Cowan,J.D.(2008). Brain waves pattern themselves after rhythms of nature. University of Chicago news office, February 15,
- Davidson, R. J., (1998). "Affective style and Affective Disorders Perspectives from Affective Neuroscience", *Cognition and Emotion*, 12, pp.307-330.
- Kasamatsu A, Okuma T, Takenaka S. (1957).The EEG of zen and yoga practitioners. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*. 51-52.
- Kim YY, Choi JM, Kim SY, Park SK, Lee SH, Lee KH(2002). Changes in EEG of children during brain respiration-training. *Am J Chin Med* 405-417.
- Liederman,J.(1998). The dynamic of interhemispheric collaboration and hemispheric control. *Brain Cognition*,36(2),193-208.
- Ray, W.J., & Cole, H.(1985). EEG alpha activity reflects attentional demands, and beta activity reflects emotional and cognitive processes. *Science*, 228, pp.263-273.
- Thompson, L.(2003), *he Neurofeedback Book* Wheat Ridge Co.,:The Association for Applied Psycho physiology and Biofeedback(AAPB).
- W. G. Lee, H. J. Bang(2008). The relationship among stress of adult women, mindfulness, self-compassion, psychological well-being and psychological symptoms.*Korean Psychological Association*, Vol.21, NO.4, pp. 127-146.
- Y. J. Kim(2000). "Development of Brain Circulation Learning Model Based on EEG Analysis of Learning Activities". Unpublished Doctoral Dissertation, Seoul National University.
- Zhang JZ, Zhao J, He QN(1988). EEG findings during special psychical state (Qi gongstate) by means of compressed spectral array and topographic mapping. *Computers in biology and medicine*.455-463.

### 자기효능감 설문지

다음 질문은 귀하의 자기효능감에 관한 질문입니다. 각 문항별로 본인의 생각과 가장 가까운 것을 하나만 골라 ✓표 해주시기 바랍니다.

번호	문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 부담스러운 상황에서 우울감을 느낀다	①	②	③	④	⑤
2	나는 일을 조직적으로 처리하는 편이다	①	②	③	④	⑤
3	나는 큰 문제가 생기면 불안해져서 아무것도 할 수가 없다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 어려운 상황을 극복할 수 있는 능력이 있다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 위험한 상황에서 잘 대처할 수 없을 것 같아 불안하다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 일은 쉬운 것일수록 좋다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 어떤 일의 원인과 결과를 잘 분석해낼 수 있다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 내가 할 수 있는 일과 그렇지 않은 일은 판단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
9	만약 일을 선택할 수 있다면, 나는 어려운 것보다 쉬운 것을 선택할 것이다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 위협적인 상황에서 스트레스를 필요이상으로 받는다.	①	②	③	④	⑤
11	어떤 일을 시작할 때 실패할 것 같은 느낌이 들곤 한다.	①	②	③	④	⑤
12	어떤 문제에 대한 나의 판단은 대체로 정확하다.	①	②	③	④	⑤
13	주변 사람들이 나보다 모든 일에서 뛰어난 것 같다.	①	②	③	④	⑤
14	나는 항상 목표를 세우고 그것에 비추어서 일의 진행 상태를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
15	나는 좀 실수를 하더라도 어려운 일을 좋아하는다.	①	②	③	④	⑤
16	나는 어려운 일이 생기면 당황스러워 어찌할 바를 모른다.	①	②	③	④	⑤
17	나는 주어진 일을 하기 위해 정보를 충분히 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
18	어렵거나 도전적인 일에 매달리는 것은 즐거운 일이다.	①	②	③	④	⑤
19	나는 일에 대해 계획을 잘 짤 수 있다.	①	②	③	④	⑤
20	나는 일이 잘못되고 있다고 생각되면 빨리 바로잡을 수 있다.	①	②	③	④	⑤



21	나는 어려움이 있을 때에도 지속적으로 노력한다.	①	②	③	④	⑤
22	아주 쉬운 일보다는 어려운 일을 더 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
23	나는 무슨 일이든 정확하게 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
24	어떤 일이 처음에 잘 안되더라도 나는 될 때까지 해본다.	①	②	③	④	⑤

역산 채점문항 (9문항) : 1,3,5,6,9,10,11,13,16

### 뉴로피드백 훈련일지

이름		훈련모드
성별		휴식 / 주의력 / 집중력
생년월일		

주	회기	날짜	훈련점수 (점)	
1	1		뇌이완	
			집중력	
	2		뇌이완	
			집중력	
2	3		뇌이완	
			집중력	
	4		뇌이완	
			집중력	
3	5		뇌이완	
			집중력	
	6		뇌이완	
			집중력	
4	7		뇌이완	
			집중력	
	8		뇌이완	
			집중력	
5	9		뇌이완	
			집중력	
	10		뇌이완	
			집중력	
6	11		뇌이완	
			집중력	
	12		뇌이완	
			집중력	