



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](#)

2018년 8월

석사학위 논문

서비스디자인과 EEG를 활용한 네일 서비스 개선방향 제안

조선대학교 대학원

창의공학디자인융합학과

한 유 림

서비스디자인과 EEG를 활용한 네일 서비스 개선방향 제안

The Suggestion for improvement nail service
using the service design approach and EEG

2018년 8월 24일

조선대학교 대학원

창의공학디자인융합학과

한 유 림

서비스디자인과 EEG를 활용한 네일 서비스 개선방향 제안

The Suggestion for improvement nail service
using the service design approach and EEG

지도교수 류 시 천

이 논문을 디자인학 석사학위 신청 논문으로 제출함

2018년 4월

조선대학교 대학원

창의공학디자인융합학과

한 유 림

한유림의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 김 병 욱 ㉠

위 원 조선대학교 교수 이 진 렬 ㉠

위 원 조선대학교 교수 류 시 천 ㉠

2018년 5월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT

01 서 론

1절	연구 배경 및 목적	14
2절	연구 내용 및 방법	17

02 이론적 배경

1절	네일 미용 서비스	20
2절	서비스 디자인 방법론	22
3절	뇌파의 이해	24
	1. 뇌의 구조와 기능	24
	2. 뇌파의 개념 및 분류	28

03 서비스 디자인 방법론을 활용한 네일서비스 문제 영역 파악

1절	연구 설계 및 방법	33
2절	고객여정 지도를 통한 문제점 파악	35
	1. 네일 서비스 행위단계 도출	35
	2. 인터뷰와 소비자 되어보기	38
	3. 고객여정 지도를 통한 문제 영역 파악	44
	4. 네일관리 영역 세부단계 도출	52

04 네일 관리 단계의 EEG측정

1절 실험 설계 및 방법	56
1. 실험 설계 과정	56
2. EEG 측정 방법	59
2절 개인별 배경뇌파-실험뇌파 상대분석 결과	64
3절 뇌파측정 결과와 인터뷰 내용 비교분석	86

05 결 론

1절 연구 결과	94
2절 연구 시사점 및 제한점	97

참고문헌	98
부 록	102
국문초록	109

ABSTRACT

Suggestion to improvement nail service using service design approach and EEG

Han, Yu Rim

Advisor : Prof. You, Sicheon

Department of Design & Creative Engineering

Graduate School of Chosun University

Consumers are increasingly interested in beauty cosmetics as their aesthetic awareness of us and younger generation is improving. Among them, the nail service industry attracted attention as a futuristic industry, and the number of startups that occurred in the early days was relatively small. As a result of this quantitative growth, the market for nail services has become fierce and saturated. Therefore, research is needed to improve differentiated services in order to respond professionally to the needs, beauty knowledge, and aesthetics of continuously changing consumers. Companies and companies in various service related fields have been studying using service design methodology which can develop innovative solutions so that customers feel service value higher. In addition, fusion research is now being actively conducted using equipment that can measure biological signals to provide psychological grounds as well as psychological grounds. However, there are very few researches on how to improve the services in the field of nail service, and most of them have used the questionnaire – type quantitative research method which applies the same items to the subjects with the same scores. In this study, we discussed the service – design methodology and the psychological problems that consumers can not express in the whole nail service process by using EEG equipment that can measure bio – signals and the direction of improvement of services to solve problems.

Therefore, we firstly surveyed the steps of the overall nail service act. The identified stages of action were presented in seven steps as 'Nail Shop & Nail Design Search – Phone Book – Visit – Consultation – Nail Management – Payment – Post Management'. The problem according to the action stage was integrated and recorded in the customer 's travel guidance using the service design methodology. The part where the psychological satisfaction of consumers was lowest was the ' nail management 'stage. In order to grasp the in–depth problems of the derived 'nail care' action stage, we used the observation method to reclassify them into 4 stages. The action elements that proceeded with 'nail care' were divided into 'massage – care – art – skin care' .

And then, we used EEG equipment capable of measuring vital signs in order to grasp deeply the psychological problems of consumers about recategorized behavior elements. The derived 4 elements of behavior were selected as the stimulation type of EEG experiment and the EEG ratio was calculated before and after the experiment. In order to analyze the physiological signals of the brain neurons according to the experimental stimulation stages of 7 subjects, the interview was briefly performed after the experiment to compare and analyze the psychological feeling and the judgment of the service using the bio signal . The analysis results are summarized as follows.

First, according to the EEG measurement and analysis results of the detail factors of the problem level of the nail service derived from the present study, it was confirmed that the comfort and the sense of stability in the 'art' stage were lower than those of the other stages. When the mean value of the subjects of each brain wave to the increase and decrease before and after the experiment was calculated, the rate of decrease was the highest in the alpha wave. In addition, during the stimulation phase of the 4th stage, the 'art' level showed the greatest decrease in the number of eggs. It can be interpreted that the comfort and stability of the consumer are the least when performing art in the nail management process.

Second, the amount of beta – and gamma – wave activity of the occipital lobe was different in art and skin – care stages depending on the color. This is because it can be seen that the red color with high saturation of the warm color in the occipital lobe accommodating the primary visual information is excited by the excitation of the nerve, thereby increasing the stress level. Thus, the 'art' stage At the 'skin care' stage, we could prove that color affects the brain.

Third, we could divide the group of 'introversion' and 'extroversion' through interview and personality diagnoses. The subjects of 'introversion' group found that the interpretation contents of EEG data and the contents of interview were different. Therefore, it can be judged that there is a difference in the psychological and psychological expression method according to the personality type of consumers.

Fourth, according to the personality type, the increase rate of beta wave in the 'introversion' subjects group was higher than that of 'alpha wave' according to the 'introversion' and 'extroversion' of the subject. The group of 'introverted' subjects with reduced alpha-waves and increased beta-waves was found to be more sensitive to stress on overall visual, tactile, memory and experience as compared to 'outward' subjects.

Based on these results, this study suggested a direction to improve the nail service. In the previous research on nail service, it is considered that the research method of traditional questionnaire type that has been dealt with in the past is insufficient as a basis for differentiated improvement of service. Therefore, the results of this study can be utilized as a scientific basis for the professional needs of continuously changing consumer needs, beauty knowledge, and aesthetics, and will be utilized as a basic data for determining the priorities of improving the nail service. I look forward to it.

Keywords : nail service; service design; brainwave measurement; electroencephalogram; EEG;

표 목 차

[표 2-1] Design Council 서비스 디자인 프로세스에 따른 방법론	23
[표 2-2] 뇌파의 분류 대역 및 특성	31
[표 3-1] 네일 서비스 행위단계 도출 조사 설계 개요	35
[표 3-2] 네일 서비스 정성적 조사 - 소비자 인터뷰 설계	38
[표 3-3] 소비자 인터뷰 결과 분석	40
[표 3-4] 네일 서비스 정성적 조사 - 소비자 되어보기 설계	42
[표 3-5] 네일 서비스 정성적 조사 - 고객 여정 지도	44
[표 3-6] 네일샵 & 네일 디자인 검색 행위단계의 조사 결과 분석	46
[표 3-7] 전화 예약 행위단계의 조사 결과 분석	47
[표 3-8] 네일샵 방문 행위단계의 조사 결과 분석	47
[표 3-9] 네일리스트와 상담 행위단계의 조사 결과 분석	48
[표 3-10] 네일 관리 행위단계의 조사 결과 분석	48
[표 3-11] 결제 행위단계의 조사 결과 분석	49
[표 3-12] 사후 관리 행위단계의 조사 결과 분석	49
[표 3-13] 네일 서비스 정성적 조사- 관찰 설계	52
[표 4-1] 피험자의 특성	56
[표 4-2] Electrodes Place	62
[표 4-3] 피험자A 배경뇌파-실험뇌파 비교분석	65
[표 4-4] 피험자A 의 인터뷰 비교분석	67
[표 4-5] 피험자B 배경뇌파-실험뇌파 비교분석	68
[표 4-6] 피험자B 의 인터뷰 비교분석	70
[표 4-7] 피험자C 배경뇌파-실험뇌파 비교분석	71
[표 4-8] 피험자C 의 인터뷰 비교분석	73
[표 4-9] 피험자D 배경뇌파-실험뇌파 비교분석	74
[표 4-10] 피험자D 의 인터뷰 비교분석	76

[표 4-11] 피험자E 배경뇌파-실험뇌파 비교분석	77
[표 4-12] 피험자E 의 인터뷰 비교분석	79
[표 4-13] 피험자F 배경뇌파-실험뇌파 비교분석	80
[표 4-14] 피험자F 의 인터뷰 비교분석	82
[표 4-15] 피험자G 배경뇌파-실험뇌파 비교분석	83
[표 4-16] 피험자G 의 인터뷰 비교분석	85
[표 4-17] 개인별 뇌파-인터뷰 비교분석	86
[표 4-18] 알파파-베타파 활성도에 따른 피험자 분류	87
[표 4-19] 외향성과 내향성의 특징	89
[표 4-20] 색상에 따른 피험자 분류	91

그림 목 차

[그림 1-1] 본 연구 개요도	17
[그림 2-1] 네일 서비스 분류	20
[그림 2-2] 대뇌구조	25
[그림 3-1] 네일 관리 서비스 문제점 파악위한 조사 흐름도	34
[그림 3-2] 네일 서비스 행위단계	35
[그림 3-3] 네일 서비스 행위단계 프로세스	35
[그림 3-4] 인터뷰 결과	38
[그림 3-5] 소비자 되어보기 분석 결과	41
[그림 3-6] 네일 서비스 소비자 되어보기 진행 모습	42
[그림 3-7] 고객 여정 지도	44
[그림 3-8] 고객 여정 지도 종합 분석 결과	51
[그림 3-9] 네일 서비스 관찰 결과	53
[그림 4-1] 실험 절차	57
[그림 4-2] EEG 실험 디자인	58
[그림 4-3] QEEG-64FX	59
[그림 4-4] 실험 환경	60
[그림 4-5] International 10-20 electrode system	62
[그림 4-6] 피험자 A의 뇌파변화 추이	66
[그림 4-7] 피험자 B의 뇌파변화 추이	69
[그림 4-8] 피험자 C의 뇌파변화 추이	72
[그림 4-9] 피험자 D의 뇌파변화 추이	75
[그림 4-10] 피험자 E의 뇌파변화 추이	78
[그림 4-11] 피험자 F의 뇌파변화 추이	81
[그림 4-12] 피험자 G의 뇌파변화 추이	84

제 1 장 서 론

제 1절 연구 배경 및 목적

제 2절 연구 내용 및 방법

제 1 장 서 론

제 1절 / 연구 배경 및 목적

소비자들의 경제활동과 문화수준이 향상됨에 따라 아름다움에 대한 미(美)적 욕구는 높아지게 되었고, 미용 산업에 대한 관심과 수요는 점차 커지고 있다. 미(美)의 완성단계 개념으로서 미용 서비스는 패션의 일부로 자신을 표현하는 개성연출이자, 자신감 자존감과 같은 기분을 전환해주는 정신적 수단으로서의 서비스 성격이 강해지고 있다. 미용 서비스의 다양성과 전문성이 요구됨에 따라 미용 산업은 헤어(hair), 메이크업(make-up), 피부(skin), 네일(nail) 분야로 세분화, 전문화 되어 발전하였다. 그중 ‘네일 미용’ 분야는 1990년대 중반에 한국으로 본격적 도입이 되면서 빠른 성장과 함께 활성화 된 분야이다. 통계청 자료에 의하면 최근 6년간의 네일 등 기타 미용 서비스는 240%성장률을 보였으며, 네일 미용 산업의 매출액은 매년 약 9% 정도로 상승세를 나타내고 있다. 경기 불황임에도 장소나 공간 등에 구애받지 않고 초기에 발생하는 창업비용이 적어 매년 확장세를 보이고 있다. 이와 같은 네일 산업의 양적 성장에 따라 국내 네일 서비스 시장은 지난 20년간 그 수가 빠르게 급증하였고 포화상태 까지 이르게 됐다. 그러므로 현재 성숙시기에 들어가 있는 국내 네일 서비스 시장은 계속적으로 변화하는 소비자들의 니즈와 미용지식, 미의식에 전문적으로 대응해야하며 보다 차별화 되고 우수한 품질의 서비스를 제공해야 한다.

서비스 품질 수준의 향상은 소비자의 욕구 충족으로 연결되고 욕구 충족이 될 때 소비자의 만족과 행동의도까지 이어지게 된다. 현재 여러 분야에서 고객 만족도와 서비스 품질, 재방문 의도를 이끌어내기 위한 선행연구들이 있으며, 우수한 품질의 서비스를 제공하기위한 수단으로 서비스디자인 방법론을 활용한 연구들이 활발히 이루어지고 있다. 서비스디자인은 디자인 방법을 활용해서 서비스를 혁신, 발전, 디자인 하는 것을 의미한다. 이를 활용하면 소비자가 무형의 서비스를 구체적으로 경험하고 평가할 수 있도록 소비자와 서비스가 접촉하는

모든 경로의 유형, 무형의 요소를 창조할 수 있게 된다. 이러한 장점이 있는 반면 서비스 디자인을 해석하는 것과 적용하는 것에 있어 인종, 문화, 환경과 매우 밀접한 관계를 맺고 있기 때문에 나라나 문화권마다 서비스 디자인의 의미가 달라질 수 있다. 또한 서비스 디자인 방법론은 정성적 조사방법으로서 소비자가 표출하지 못하는 내재적인 생-심리상태를 파악하기가 어렵다. 고품질의 서비스 차별화와 기술적 향상을 위해서는 과학적이고 체계적인 접근방식의 질적 연구가 진행되어야 한다고 판단된다. 이렇듯 서비스의 품질향상이 중요시되고 있는 가운데 네일 미용과 서비스의 개선방향에 대한 연구는 미비한 상황이다.

21세기는 4차 산업혁명 시대를 맞아 새로운 문제 해결 방법 탐색을 위해 융합 연구가 활발해 지고 있다. 이를 위해 생체신호를 이용하여 생-심리적 근거를 마련할 수 있는 뇌-과학 분야의 장비들이 널리 사용되고 있다. 그중에서도 뇌에서 나타나는 파형을 실시간 모니터링 할 수 있는 장비로써 EEG(뇌파 : electroencephalogram)가 있다. EEG측정은 선호도 조사의 정확성을 높일 수 있으며 소비자의 감성적 특징과 무의식적 행동양상을 파악할 수 있는 장점이 있어 서비스, 디자인, 마케팅 등 여러 분야에서 뇌-과학과 융합되어 사용될 수 있다.

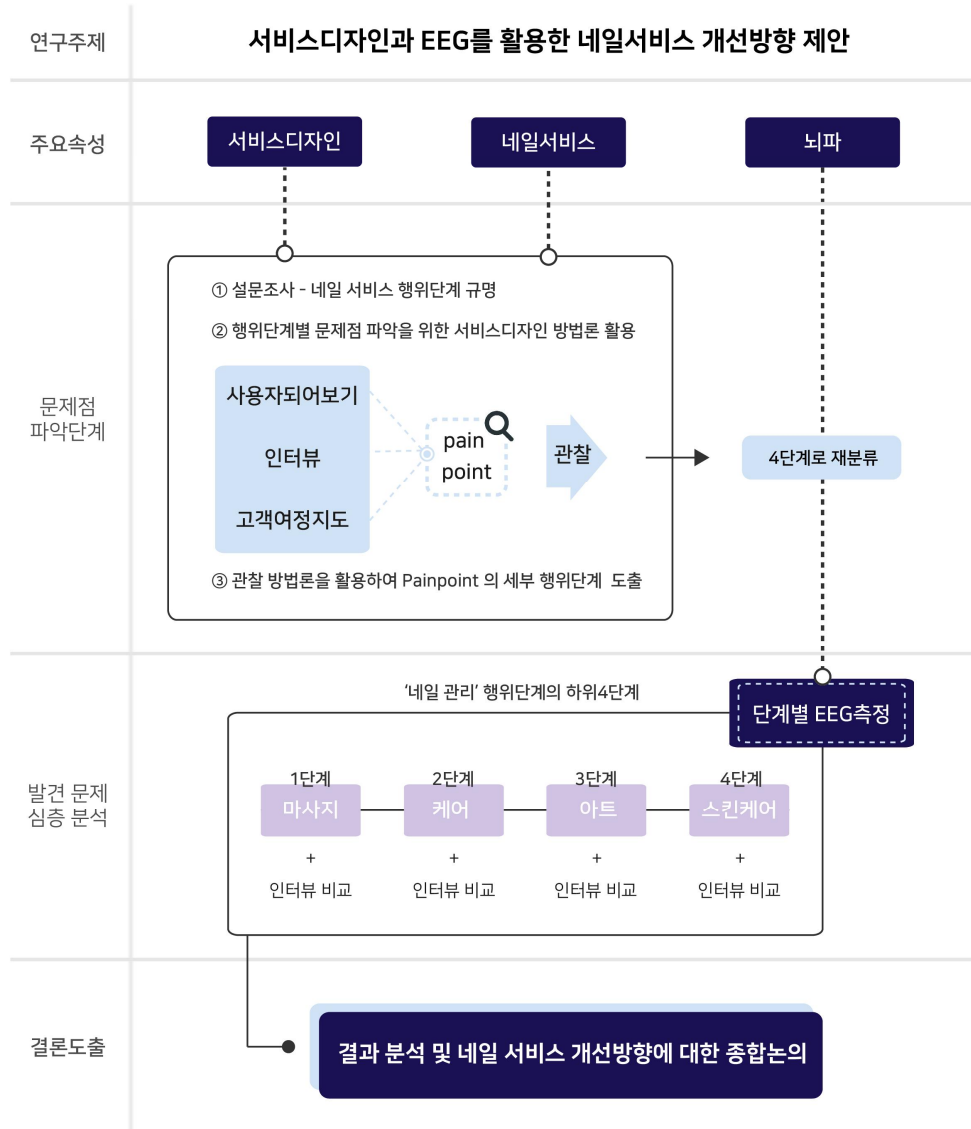
그리하여 본 연구에서는 성숙시기에 들어서 있는 네일 산업의 차별화되고 우수한 품질의 서비스의 개선방향을 제안하기 위해 정성적조사방법과 정량적 조사방법을 함께 활용하였다. 정성적 조사방법으로서 서비스디자인 방법론을 사용하여 네일 미용을 서비스의 관점으로 바라보고 부분적인 문제 뿐 만 아니라 전체적인 네일 서비스에 대한 소비자들의 요구사항과 문제점들을 도출 하였다. 이후 소비자 요구사항이 가장 높았던 네일 서비스 영역에 대해 EEG측정을 함으로써 소비자들의 내재적인 생-심리상태를 분석하였다.

본 연구의 목적은 소비자들이 표출해내지 못하는 내재적인 생리 심리적인 상태를 파악하고, 서비스를 이용하는 고객들의 만족도, 재이용에 대한 차별화된 서비스 품질 향상의 과학적인 근거를 마련함으로써 네일샵 경영에 도움이 되고자 하였다. 또한 여러 분야의 서비스 개선방향에 대한 연구 방법으로써 정성적 조사방법인 서비스 디자인 방법론과 함께 정량적 조사방법의 EEG 측정 방법을 활용한다면 더욱 효과적인 연구방법이 될 수 있음을 시사 하는 것으로 기초적인 틀을 마련하고자 하였다.

첫째, 네일 서비스의 전체적인 행위단계를 규명하고 서비스디자인 방법론을 활용하여 고객여정 지도를 통한 소비자의 불편사항과 문제점이 부각되는 영역을 파악한다.

둘째, 문제 영역에 대한 세부적인 행위를 재 규명 하고 EEG측정을 통해 소비자들이 표출하지 못하는 내재적인 심-생리상태에 대해 정성적 조사 내용과 비교 분석 하여 서비스의 개선방향을 논의한다.

제 2절 / 연구 내용 및 방법



[그림 1-1] 본 연구 개요도

본 연구는 문헌연구를 통한 네일 서비스, 서비스방법론, 뇌파의 이론적 고찰과 다양한 서비스디자인 방법론 중에 관찰, 소비자 되어보기, 소비자인터뷰, 고객여정맵을 활용하여 네일 서비스를 받는 소비자의 painpoint를 도출하였다. 도출된 painpoint를 4단계로 나누어 EEG측정을 진행하였으며 피험자 인터뷰와 함께 비교분석을 실시한 결과를 종합 분석하여 네일 서비스의 개선방향을 제안하였다.

다음은 각 장의 연구 내용 및 방법이다.

제 1장 서 론

전체적인 연구 배경 및 목적 , 연구방법을 서술하였다.

제 2장 이론적 배경

연구의 주요 키워드인 서비스 디자인 방법론과 네일 서비스, 뇌파의 이해를 돕기 위하여 기본적인 개념과 유형에 대해 설명하였다.

제 3장 네일 서비스 문제점 파악을 위한 서비스 디자인 활용

네일 서비스를 이용하는 소비자의 pain point를 찾기 위해 설문조사를 실시하여 행위 단계를 도출하였고, 여러 가지 서비스디자인 방법론 중 관찰, 소비자 되어보기, 인터뷰, 고객여정지도를 통해 문제점을 도출하였다.

제 4장 네일 관리 서비스 문제점 파악 위한 EEG 측정

도출된 문제점의 세부적인 분석을 위해 EEG측정을 하였다. 측정 후 인터뷰를 실행하여 EEG측정결과와 비교분석한 결과를 종합적으로 정리하여 서비스의 개선방향을 제안하였다.

제 5장 결 론

연구의 주요 발견점과 시사점, 그리고 금후 연구 과제를 논의한다.

제 2 장 이론적 배경

제 1절 네일 미용 서비스

제 2절 서비스 디자인 방법론

제 2절 뇌파의 이해

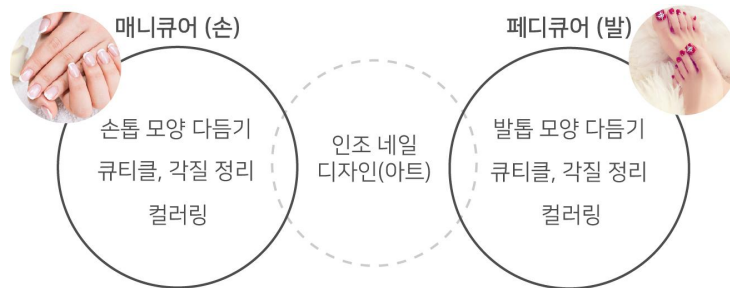
1. 뇌의 구조와 기능
2. 뇌파의 개념 및 분류

제 2 장 이론적 배경

제 1절 / 네일 미용 서비스

네일 미용 서비스는 공중위생법 제 2조에 의해 ‘물리적 화학적 기교로 손, 발톱을 아름답게 꾸미는 영업행위’라고 정의한다. 네일리스트는 네일(손, 발톱)에 관하여 전문적인 이론과 기술을 바탕으로 건강하고 아름다운 네일을 유지 및 보호하기 위해 다양한 제품과 미용기기를 활용하여 자연 네일, 인조네일, 네일아트 기법 등을 고객에게 제공한다. 네일 서비스는 크게 매니큐어와 페디큐어로 분류된다.¹⁾ [그림 2-1]과 같이 매니큐어는 손톱 모양정리, 큐티클 정리, 컬러, 인조 네일, 아트를 포함하며 페디큐어는 발톱 모양정리, 큐티클 정리, 컬러, 인조 네일, 아트를 포함한다.

다른 신체 부분보다 빨리 노화가 시작되는 손은 젊음을 나타내는 상징의 척도로 나눌 수 있다. 때문에 손 관리 또한 얼굴 피부미용과 같이 세심한 관리가 필요하다. 네일을 아름답게 관리하는 것은 타인에게 매력적인 호감도를 높일 뿐 만 아니라 자신에게는 만족감을 부여해 줄 수 있다.



[그림 2-1] 네일 서비스 분류

1) 박은주, 네일 미용 서비스 품질의 지각된 가치가 고객의 자신감과 행동 의도에 미치는 영향에 관한 연구 - 자신감, 몰입, 만족의 매개효과를 중심으로-, 용인대학교, 박사학위논문, 2017, p.12

미용에 대한 소비자들의 관심과 수요는 외모가 경쟁력이라는 우리나라 젊은 세대의 ‘美(미)’ 의식이 높아지면서 점차 커지고 있다. 그 중 네일 서비스 산업은 미래형 산업으로 주목받으면서 경기 불황임에도 장소나 공간 등에 구애받지 않고 초기에 발생하는 창업비용이 적어 매년 10조원의 뷰티산업 중 3000억원 규모의 시장을 형성하고 있다. 통계청 자료에 따르면 네일 미용 산업의 매출액이 매년 약 9% 정도로 상승세를 나타낸다 하였다. 네일 서비스 산업은 단일 직업 군으로써, 국내 뿐 만아니라 국외에서도 20여년간 빠르게 그 수가 급증 하였다.²⁾

이와 같은 양적 성장에 따른 네일 서비스 시장은 경쟁이 치열해지고 포화상태에 이르게 됐다. 그러므로 현재 성숙 시기에 들어가 있는 국내 네일 서비스 시장은 계속적으로 변화하는 소비자들의 니즈와 미용지식, 미의식에 전문적으로 대응해야하며 보다 차별화 되고 우수한 품질의 서비스를 제공해야 할 필요가 있다.

2) 이해미루, 네일 미용 서비스 소비자 및 선호 디자인 Q 유형화 연구, 박사학위논문, 서경대학교, 2018, p27

제 2절 / 서비스 디자인 방법론

서비스디자인은 나날이 증가하고 있는 서비스 산업의 중요성 때문에, 현재 기업의 핵심 성장의 전략 및 혁신도구로 주목받고 있다.

또한, 정성적 조사방법을 토대로 사용자 중심적인 프로토타이핑과 고객여정지도 를 빠르게 적용 하여 시각화 및 가시화 할 수 있는 방법을 이용한다. 이는 세밀 하고 심도 있게 통합적인 관점에서 서비스를 이용하는 소비자들의 감정과 행동을 파악하여 서비스를 디자인 하게 된다. 이때, 무형 또는 유형으로 실체화 되거나 구체화가 된다는 점에서 기존의 서비스와는 차별성을 둘 수 있다. 3)

프로세스를 중심으로 서비스디자인은 다양한 방법론들이 존재하며, 복합적으로 사용되는 특징이 있다. 대표적으로 다양한 디자인 분야에서 널리 사용되고 있는 영국 디자인 카운슬(Design Council)의 '더블다이아몬드 디자인 프로세스 모델'(Double Diamond Design Process Model)이 있으며, '발견', '정의', '개발', '전달'의 4단계로 구성되어 방법론과 함께 유기적으로 결합되어 확산과 수렴의 반복과정을 거쳐 최적의 결과물을 도출하게 된다.4)

이 같은 디자인 사고에 기반을 둔 여러 가지 프로세스는 학계, 기업, 기관 등에서 활용하는 목적에 따라 조금씩 차이가 있다.

서비스디자인 방법론은 서비스 컨셉 도출의 전략적인 도구역할을 한다. 사용자의 행동과 감성이 반영된 통합적 경험을 향상시키는 수단이며 경험을 구체적인 형상으로 표준화, 가시화 하여 가치를 높이기 위한 것으로 매우 중요하다. 5)

대표적으로 더블다이아몬드 프로세스 모델의 단계 에 따른 주요 방법론을 살펴 보면 다음 [표 2-1]과 같다.

3) 배세경, 헬스케어산업에서 서비스디자인 활용과 역할에 대한 연구, 홍익대학교, 석사학위논문, 2018, p.17

4) 안진호, 서비스디자인 품질요인과 유용성이 사용자 만족에 미치는 영향, 서비스연구, Vol.5 No.2, 133-147 2015

5) 김은경, 서비스디자인 급진적 혁신 연구 -국내 서비스디자인 산업체 현황을 근거로한 서비스디자인 연구 방향성-, 성신여자대학교, 박사학위논문, 2012, p13

[표 2-3] 디자인 카운슬 서비스 디자인 프로세스에 따른 방법론

구분	개념
1단계 (발견)	많은 양의 정보를 수집하여 가능성을 다각도로 검토하는 단계 ■ 방법론 : 관찰, 맥락인터뷰, 타임라인 메핑, 이해관계자 맵, 체험, 쉐도잉 등
2단계 (정의)	'발견'과정의 내용을 바탕으로 패턴과 테마를 도출한 뒤 문제를 정의하는 단계 ■ 방법론 : 터치포인트 매핑, 마인드맵, 페르소나, 클러스터링, 고객 여정맵 등
3단계 (개발)	'정의'과정의 문제들로부터 아이디어를 발산 시켜 프로토타입을 제작하고 테스트한 후 결과물로 발전시키는 단계 ■ 방법론 : 카드보드 프로토타이핑, 소통 맵핑, 공동창작, 서비스경험 프로토타이핑, 콘셉트 스케치 등
4단계 (전달)	전체 콘셉트를 구조화하고 해결방안의 창의성과 효율성, 신뢰성을 측정하는 단계 ■ 방법론 : 서비스 블루프린트, 가이드라인, 필름메이킹, 스토리보드, 롤 플레이 등

일반적으로 서비스 디자인 방법론은 프로세스의 단계에 따라 소개되지만, 사용법이 따로 정해져 있지는 않다. 대부분의 방법론들은 새로운 프로세스를 시도하려는 과정에서 개발되었으며, 이 도구들을 이용하는 잘못된 방법은 없다. 성공적인 서비스디자인을 위해서는 아이디어의 개념화와 개발, 프로토타입 같은 반복 과정을 거치는 것이 필요하다. 6)

6) 홍누리, 서비스 디자인 프로세스 모델 연구 -브레인스토밍(Brainstorming)과 스캠퍼(SCAMPER)를 중심으로-, 디지털디자인학연구, Vol12.No.4, 275-284, 2012

제 2절 / 뇌파의 이해

1 뇌의 기능과 구조

인간의 뇌는 신경계의 최고위 중추로써 척수와 중추신경계를 이루는 머리뼈 내부의 기관이다. 겉으로는 단단한 두개골에 의해 보호되고 있으며, 그 안쪽으로 부드러운 조직의 뇌막(경막, 연막, 지주막)으로 둘러 싸여 있다. 또한 뇌를 구성하는 기본단위는 신경세포이며, 정보전달을 하는 신경세포와 신경세포를 다양한 기능으로 지지하는 신경교세포로 분류된다. 이러한 신경세포는 뉴런(neuron)이라고 불리고 축색돌기, 수상돌기, 세포체로 이루어져 있다. 뉴런들의 다양한 연결에 의해 뇌의 기능이 생기고 그 연결에 가담하는 신경세포들의 모임이 뇌의 구조가 된다. 7)

뇌는 기능과 형태에 따라서 3분류(대뇌, 소뇌, 뇌줄기)로 나뉘고 뇌줄기는 또다시 숨뇌, 다리뇌, 중간뇌로 세분할 수 있다. 이들은 모두 서로 연결되어 있으며 특히 대뇌는 전체 뇌 질량의 약 80%를 차지하고 부위에 따라 각각의 기능이 다르다. 또한 운동, 감각, 언어, 기억 및 고등정신기능 뿐 만 아니라 창조적 정신활동이 이루어지며喜怒哀樂(희노애락) 등 정서를 주관하는 곳이다.8)

MacLean(1990)은 뇌를 진화론적인 관점에서 구분하는 삼중 뇌이론(Triune brain)을 설명했다. 발달순서에 따라 심장박동, 호흡과 같은 생존에 관여하는 뇌간(brain stem)과 두려움, 분노 등의 행동을 유발하는 감정을 만들어 내는 곳인 변연계(limbic system), 생각, 추론, 문제해결, 동작 등을 조절하는 사고의 뇌인 신피질(cerebral cortex)로 구분 지으며 생명유지와 감정, 정신활동 등의 기능적 측면에서 설명되기도 한다.

흔히 몸과 마음의 사령탑이라고 불리는 뇌에서는 대뇌 기능에 의해 인간의 사고와 행동을 조절하고, 수많은 뉴런(뇌신경세포)들에 의해 대뇌의 기능이 이루어진다. 대뇌는 좌우대칭인 2개의 반구로 구성되며 뇌 중 가장 많은 부피를 차지한다. 겉 표면에는 대뇌피질 부분과 내부의 백질로 구성되어 있으며 부위에 따라

7) 문서란, 노래활동이 뇌의 주의집중도와 뇌 활성화량 변화에 미치는 영향, 숙명여자대학교, 박사학위논문, 2015, p.34

8) 김민경, 먼셀 10 색상과 메이크업 컬러에 대한 뇌파분석, 숭실대학교, 박사학위논문, 2012 p.30

각각의 기능이 달라진다. 대뇌의 표면에는 많은 주름이 있는데 안으로 들어가 주름진 부분은 고랑이라하며 돌출되어 있는 부분을 이랑이라 한다. 이러한 고랑과 이랑의 모양에 따라 크게 전두엽, 측두엽, 두정엽, 후두엽 등으로 나뉘지며 여러 감각기관이 존재한다. 따라서 감각, 기억, 운동, 언어 및 고등 정신기능을 담당하고 생명유지에 필요한 생체적인 기능(각성, 자율신경계의 조절, 호르몬 생성, 항상성 유지)등을 수행한다.⁹⁾

구체적인 신피질의 구조는 그림[2-2]와 같으며 전두엽, 두정엽, 측두엽, 후두엽의 각 기능은 다음과 같다.



[그림 2-2] 대뇌구조¹⁰⁾

9) 네이버 백과사전 서울대학교 신체기관정보,
<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=938645&mobile&cid=51006&categoryId=51006>

10) MEDART - 메디컬일러스트
<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=938651&cid=51006&categoryId=51006>

1) 전두엽(이마엽)

전두엽(frontal lobe)은 대뇌반구의 앞쪽에 있는 부분으로 전체 대뇌피질의 약 40%에 해당하며 가장 복잡한 기능을 수행하고 변연계와 밀접하게 연결되어 있다. 동기부여를 줘서 주의 집중을 하게하고 움직임에 대한 계획과 실행, 행동에 대한 평가, 그리고 계획을 세우거나 결심을 하는 등의 목표지향운동의 수행과 관련된 고차원적인 활동을 주관한다. 또한 다른 연합 영역들로부터 들어오는 정보를 조합하고 행동을 조절하여 인간성과 도덕성을 관장하는 것으로 알려져 있다.

이러한 전두엽은 1차적으로 본능적인 정서로부터 고차원적인 2차 정서가 생성되어지는 부위이다. 따라서 전두엽이 망가지게 되면 계획, 수행과 같은 복잡한 아이디어를 구상하는 것이 불가능해지며, 도덕성과 인간성을 관장하기 때문에 새로운 환경이나 분위기에 적응하지 못하고 비합리적인 자극 등에 예민하게 된다. 11)

2) 측두엽(관자엽)

측두엽(temporal lobe)은 외측표면과 기저표면에 걸쳐 있는 대뇌엽이다. 위치는 외측표면의 관점에서 볼 때 후두엽의 앞쪽 그리고 전두엽과 두정엽의 아래쪽에 해당된다. 일차적으로 청각정보가 전달되는 대뇌피질 영역으로 인간에게 있어 좌반구 측두엽은 구어를 이해하는데 필수적 이며, 우반구 측두엽은 주로 비언어적 의사소통에 관여한다. 측두엽에는 청각 피질이라고 부르는 동전 크기만 한 청각 조절 중추가 있어서 청각정보가 일차적으로 전달된다. 또한 얼굴을 재인하는 것과 같은 대상재인 과정과 인지 기능, 기억 기능을 조절한다.12)

11) Van Horn JD, Irimia A, Torgerson CM, Chambers MC, Kikinis R, Toga AW, "Mapping Connectivity Damage in the Case of Phineas Gage", Plosone 7(5) : e37454 doi: 10.1371/journal.pone.00374542012

12) 고병진, 청소년 뇌교육 프로그램 용어에 따른 뇌 활성화도와 정신력 자기 조절 능력의 변화, 국제뇌교육 종합학원학교, 박사학위논문, 2010, p.22

3) 두정엽(마루엽)

두정엽(parietal lobe)은 대뇌피질 영역에서 약 20%를 차지하며, 운동 명령을 인체의 각 해당기관에 전달하는 운동중추가 있어 활동과 지각 요소의 통합이 이루어지는 고차원적인 운동통제과정과 관련된다. 또한 체감각 피질과 감각연합영역이 있어 통증, 압각, 촉각, 등의 체 감각 처리에 관여하며 근 골격계, 미뢰, 내장, 피부로부터 감각신호를 담당한다. 인간의 경우 손과 관련된 운동 부위가 차지하는 넓이가 넓기 때문에 인간이 하는 활동중 창조적인 행위나 손으로 만드는 활동이 차지하는 중요성이 크다고 할 수 있다. 또한 사고 및 인식기능 중에서도 물리학이나 수학에서 필요한 공간적 사고와 인식기능, 입체, 계산 기능 등을 수행하며 외부로부터의 정보를 조합하는 역할도 한다. 뿐만 아니라 문자를 단어와 문장으로 조합해서 의미와 생각을 만드는 곳으로 알려져 있기 때문에 이 부위가 손상되면 무 인식증이 생기기도 한다.¹³⁾

4). 후두엽(뒤통수엽)

후두엽(occipital lobe)은 대뇌피질의 뒤쪽에 위치해 있으며 시각 연합 영역과 시각 중추가 있어 시각적 정보의 처리를 담당하므로 시각피질(visual cortex)이라고 불린다. 눈을 통해 들어온 시각정보는 시각피질에 도달하여 물체의 모양, 운동상태, 위치 등을 분석한다. 분석된 시각 정보는 두정엽과 측두엽에 전달이 된다. 후두엽이 손상되면 정상적인 시각자극을 느끼지 못해, 물체를 봐도 형태가 무엇인지 인지하지 못하는 시각적 인지 불능 상태를 초래할 수 있다.

13) *Ibid.*, p.28

2. 뇌파 개념 및 분류

독일의 신경정신과 의사인 Hans Berger(1873-1941)는 1929년 최초로 인간의 자발적 뇌전기 활동을 기록하였고, 뇌전도(electroencephalography : EEG, 뇌파)라고 명명하였다. 뇌파는 약 100조의 신경망과 1000억개의 뉴런으로 구성되어 있는 뇌의 활동 리듬이며 두뇌 신경세포들 사이에서의 이온흐름에 따른 전류 변화를 의미한다. 이러한 미세 전류의 흐름 및 이를 측정하는 것을 모두 뇌파(뇌전도)라고 정의하며 뇌파는 시시각각으로 변하는 뇌의 생리심리적 상태를 가장 효율적으로 측정하는 수단이다.¹⁴⁾

전기신호는 감각수용기가 외부로부터 자극을 받아 흥분하여 발생된다. 이 전기신호는 축색돌기를 통하여 다른 뉴런의 수상돌기로 전달이 되는데, 신경섬유 말단에 위치한 시냅스에는 시냅스 간극이라고 하는 작은 틈이 있어서 전기신호가 전달이 되지 않는다. 이때, 시냅스 소포에 저장돼 있는 신경 전달 물질이 방출되어 다음 뉴런에게 화학신호를 전달하게 되고 전달된 뉴런은 화학신호를 다시 전기신호로 전환한다. 이러한 정보 전달 과정에서 전기신호가 발생하게 되는 것이고, 전기신호의 발생은 뉴런들의 활동을 보여주는 것이라고 할 수 있다.¹⁵⁾

전기신호는 대뇌겉질, 머리뼈, 머리덮개 등을 매개로 머리덮개 위에 전체적으로 전달되는데, 이러한 전류는 머리덮개 위에 부착한 전극을 통해서 유도되고 증폭된다. 세로축에는 전위를 가로축에는 시간을 기록한다. 시간축에 기록된 전류는 주파수 축으로 변환되어지는데 사람의 뇌파는 0.5Hz~60Hz 정도로서, 0.5-4Hz 영역인 델타(δ :delta)파, 4-8Hz 세타(θ :theta)파, 8-12Hz 알파(α :alpha)파, 13-30Hz 베타(β :beta)파, 30-50Hz 감마(γ :gamma)파로 주파수에 의해 분류된다.¹⁶⁾

각 리듬이 의미하는 뇌의 활동 상태는 다음과 같이 해석 할 수 있다.

14) 박병운, 뇌파 밴드별 상호 연관성에 따른 뇌기능의 최적화 연구, 한국정신과학회, vol.21, 2004, p.103-108

15) *Ibid.*, p.38

16) 진복희, 임상생리학뇌파, 고려의학, 2014, p.25

1) δ 파(delta, 0.5-4Hz)

델타파는 4Hz미만의 주파수를 가지고 있는 뇌파로, 1963년 Walter가 처음 명명 하였다. 깊은 수면과 무의식 상태, 젓먹이 유아에게 많이 나타나며 심각한 뇌 질병이나 진보된 명상가에게서 발생한다. 출현부위가 일정하지 않지만 뇌줄기 부분에서 주로 나타나고 전전두엽에서는 눈의 움직임이나 미세한 근육의 떨림 등의 영향을 받기 때문에 델타파의 활성량이 높다. 또한 숙면 중에 나타나는 파형으로 정상 성인의 경우 각성 시 델타파형이 우세하게 나타난다면 뇌종양 등의 병적 상태 판단근거가 될 수 있다.¹⁷⁾

눈의 움직임과 몸의 움직임에 민감하게 발생하는 잠음의 주파수 영역은 델타파의 주파수 영역과 거의 일치됨으로 델타파가 활성화된 것처럼 보일 수 있다. 그러므로 장시간 뇌파 측정실험을 실시할 경우에 눈과 몸의 움직임이 필히 발생함으로 보통 델타파의 증감은 분석요소로 고려하지 않는다. ¹⁸⁾

 2) θ 파(theta, 4-8Hz)

세타파는 Dovey와 Walter에 의해 구분되었으며, 4-8Hz의 주파수와 10~50 μ V 정도 진폭의 규칙적인 서파이다. 출현부위는 측두엽과 후두엽에서 주로 나타나며 일반적으로 졸거나 멍한 상태, 깨어 있음의 중간상태, 최면상태를 나타낸다. 또한 조용하고 깊이 내면화된 상태의 육체와 사고 및 감정 활동과도 관련된다. 하지만 반대로 세타파가 각성 시에 나타날 경우 시공간의 제한을 뛰어넘는 영역으로 들어가 영감이 발생하기도 하며, 주의를 각성시켜 창조적인 아이디어를 제공한다. 자신에 대한 통찰과 자각의 증가로 새로운 재능을 경험할 수도 있으며, 그러기 때문에 예술가에게서 많이 나타나는 이유기도 하다.^{19) 20)}

17) 이애영, 컬러가 인간의 생리, 정서적 반응에 미치는 효과 : 컬러 자극 유형에 따른 뇌파분석을 중심으로, 창원대학교, 2011, 박사학위논문, p.33

18) 한재웅, 인간의 시각자극 과제에 관련된 뇌파에 대한 연구, 박사학위논문, 2015, p8

19) 조은경, 로봇디자인 개발에 있어서 뇌파분석 적용에 관한 연구, 한국산업기술대학교, 2014, p37

20) *Ibid.*, p.45

3) α 파(alpha, 8-12Hz)

알파파는 8-12Hz의 주파수 대역으로 두뇌의 안정상태를 반영하는 기본파이며, 심신이 이완되고 편안한 휴식을 취할 때 가장 많이 나오며 10~150 μ V 정도의 진폭을 가지는 규칙적인 파동이다. 주로 두정엽, 후두엽에서 기록되며 정신 및 육체의 긴장이완상태의 스트레스 해소와 기억력, 집중력 향상과 관련이 있다.²¹⁾

인간의 정신적 과정에서 알파파가 나타날 때 가장 효율적이며 불안과 스트레스가 감소한 쾌적한 상태를 의미하기 때문에 정서적 안정을 나타내는 척도로 활용하고 있다. 눈을 뜬 상태에서 정신적으로 흥분하게 되면 알파파는 억제되고 베타파로 치환이 된다. 이러한 현상을 ‘알파 저지’라고 하며 이러한 알파파는 3가지 파형으로 나뉘게 된다. 일반적으로 심신이 이완되어 편안한 휴식을 취할 때 또는 잠들기 전에 나타나는 slow alpha파(8-9.99Hz)와 무언가에 집중해서 창조적인 활동을 하거나 새로운 정보 등을 효율적으로 받아들일 때 나오는 mid alpha파(10-11.99Hz), 그리고 높은 주파수 대역으로 베타파와 가까워지며 mid alpha 보다 좀 더 긴장된 상태인 fast alpha파(12-12.99Hz)로 나뉠 수 있다.²²⁾²³⁾

4) β 파(beta, 13-30Hz)

베타파는 13-30Hz 대역의 주파수를 가진 파형으로서, 정상인이 눈을 뜨고 있을 경우와 각성상태 또는 의식적인 활동과 스트레스 상태, 말할 때에 주로 발생한다. 특히 이마 쪽의 전두엽에서 우세하게 나타나는데 주로 낮 시간의 각성상태에서 지배적이며, 비교적 스트레스가 많은 활동적인 정신 상태를 나타낸다. 베타파는 또한 논리적인 사고와 문제해결, 외적 주의력에 관여할 때 나타나는 slow beta파(13-20Hz), 또는 업무, 학습, 스포츠 등의 집중도가 최고조 상태에 도달할 때 발생하는 SMR파(12-15Hz)와 활동 및 집중 상태 시 나타나는 mid

21) *Ibid.*, p.35

22) 임은조, HSP 훈련자와 비훈련자의 집중력 상태와 뇌파 활성화 차이 비교, 국제뇌교육 종합대학원, 2010, p23

23) *Ibid.*, p.8

beta파(15-20Hz), 불안이 지속되고 정신적으로 긴장하는 상태에서 나타나는 high beta파 (20-30Hz)로 나누어진다. 24)25)

5) γ 파(gamma, 30-50Hz)

감마파는 30-50Hz 영역대에 나타나는 속파(fast wave)로 외적 의식으로서 흥분상태이거나, 불안, 정보처리 등 고도의 집중상태, 지나친 각성상태, 스트레스상태일 때 나타난다. 전두엽과 두정엽에서 비교적 많이 발생하고 베타파보다 빠르게 진동하는 파형으로써 신경자원(neural resources)을 활성화시키거나 정신적으로 총력 집중할 시에 발생하는 특징적인 뇌파이다.26)

[표 2-2] 뇌파의 분류 대역 및 특성

뇌파 종류	주파수 (Hz)	일반적 특성	출현부위
델타파 Delta(δ)	0.5-4	깊은 수면상태, 무의식상태 각성시 나타날 경우 뇌종양, 뇌염 등 병적 판단근거.	가변적 피질, 시상 뇌줄기
세타파 Theta(θ)	4-8	깊은 명상상태, 지각과 꿈의 중간상태, 초능력, 기억력, 창의력, 집중력을 발휘할 때	측두엽 후두엽
알파파 Alpha(α)	8-12	긴장이완과 정신적 안정상태, 명상 초기 정보처리에서의 능동적인 억제 스트레스가 없고 도취감 행복감 즐거움 등 긍정감성을 느낄수록 증가.	두정엽 후두엽
베타파 Beta(β)	13-30	의식적행동, 주의집중, 학습시 같은 의식부하상태에서 발생 우울함과 불안, 긴장, 스트레스 각성상태에서 검출.	전두엽
감마파 Gamma(γ)	30-50	고도의 정보처리과정, 복합적 정신활동, 극도의 각성, 스트 레스, 집중상태일 때 발생	전두엽 두정엽

24) *Ibid.*, p.35

25) *Ibid.*, p.23

26) 우진철, 시각자극기반 손동작에 따른 실시간 뇌파 코히런스 분석 시스템 구현에 대한 연구, 상명대학교, 2009, p.13

제 3 장

서비스디자인 방법론을 활용한 네일서비스 문제 영역 파악

제 1절 연구 설계 및 방법

제 2절 고객 여정 지도를 통한 문제점 파악

1. 네일 서비스 행위단계 도출
2. 인터뷰와 소비자 되어보기
3. 고객여정 지도를 통한 문제영역 파악
4. 네일관리 영역 세부단계 도출

제 3 장

서비스디자인 방법론을 활용한 네일서비스 문제 영역 파악

제 1절 / 연구 설계 및 방법

네일 관리를 서비스로 인식하고 소비자의 관점에서 부분적인 네일 서비스의 문제점 뿐만 아니라 전체적인 네일 서비스의 문제점들을 분석 및 파악하기 위해 서비스 디자인 방법론들 중 ‘고객여정지도’, ‘사용자 되어보기’, ‘관찰’ 방법을 선택하여 소비자의 다양한 니즈(needs)와 요구사항을 파악하였다.

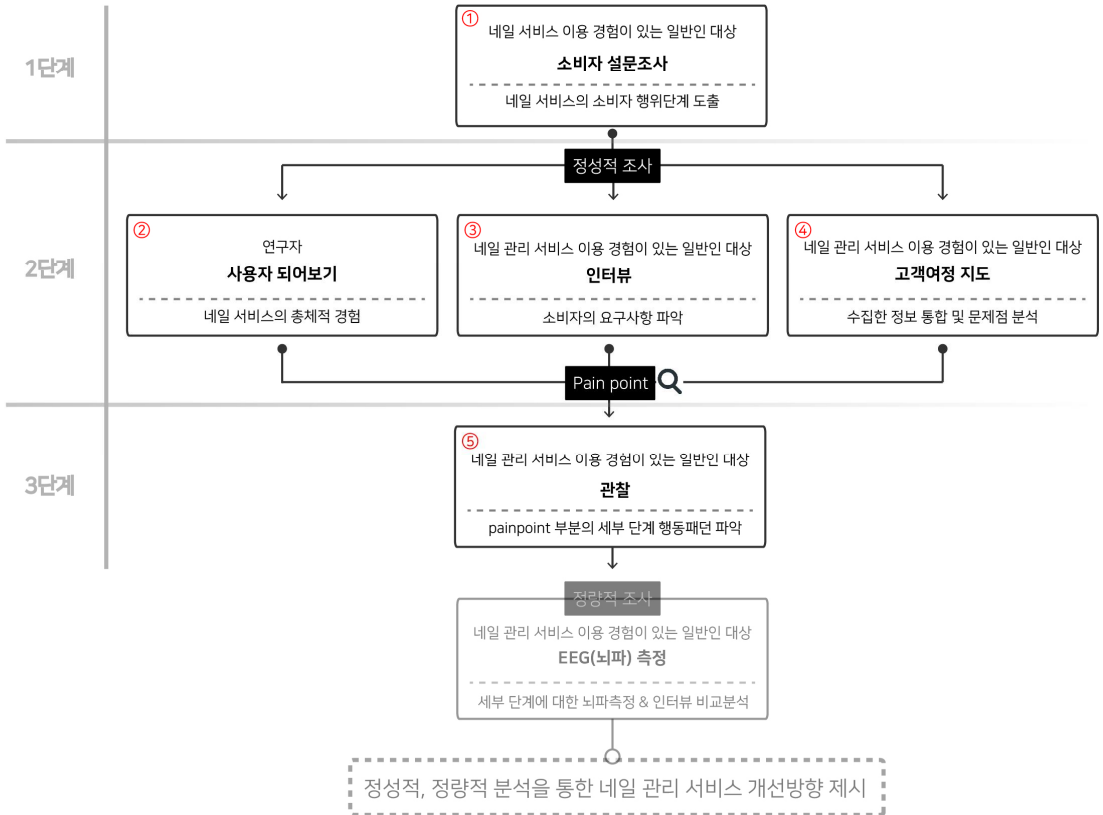
1 단계 : 네일 서비스의 세부 행위단계를 규정하기 위해 네일 서비스를 이용경험이 있는 소비자를 대상으로 설문조사를 진행한다. 규정된 행위 단계는 진행되는 모든 분석의 기준으로 활용되어 진다.

2 단계 : 규정된 행위단계에 따라 ‘소비자 되어보기’와, 네일 서비스 이용 경험이 있는 일반인을 대상으로 ‘인터뷰’를 진행하여 공통적으로 인식하고 있는 문제를 ‘고객 여정 지도’에 기록하여 종합적인 분석을 통해 painpoint를 도출한다.

3 단계 : 도출된 painpoint의 행위단계를 세부적으로 나누기 위해 행위단계에 대한 패턴을 ‘관찰’ 방법을 이용하여 4단계로 분류하였다.

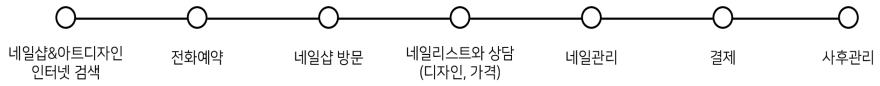
본 연구의 진행과정은 다음 [그림 3-1]과 같다.

【 서비스디자인과 EEG를 활용한 네일서비스 개선방향 제안 】



[그림 3-1] 네일 관리 서비스 문제점 파악위한 조사 흐름도

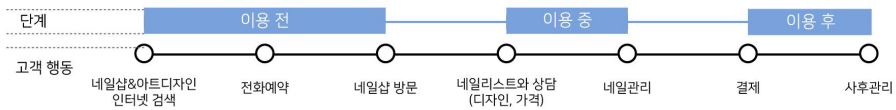
일반인을 대상으로 한 설문조사 결과와 네일 관리 전문가의 의견을 바탕으로 소비자의 네일 서비스 행위단계를 재구성하면 다음 [그림 3-3]과 같다.



[그림 3-2] 네일 서비스 행위단계

소비자는 주기적으로 가는 네일샵이 없을 경우 네일 관리를 받기위한 네일샵 및 원하는 네일아트 디자인을 웹을 통해 검색을 하고, 전화로 예약 절차를 거친다. 예약 날짜와 시간에 맞춰 네일샵을 방문하고 1:1로 네일리스트와 함께 가져온 디자인에 대해 상담을 하고 가격 조율을 하며 전체적인 네일 관리가 시작된다. 관리가 끝나면 시술비용을 지불하고 만족한 것에 대해 대부분 사진을 한 장씩 남겼으며, 문제가 생겼을 경우 사후관리를 받으러 재방문을 하게 되는 7단계 과정을 거친다.

위의 7단계를 세 단계로 나누어 보면 다음 [그림 3-4]와 같다.



[그림 3-3] 네일 서비스 행위단계 프로세스

전체적으로 소비자가 네일 서비스를 받으러 가기 ‘이용 전’ 단계와, 네일샵을 방문하여 실질적인 서비스를 제공받고 경험하는 ‘이용 중’ 단계, 그리고 관리가 끝나고 비용을 지불하는 ‘이용 후’ 단계로 나누어 볼 수 있다.

따라서 본 장에서는 ‘이용 전’ 단계, ‘이용 중’ 단계, ‘이용 후’ 단계를 전체적으로 분석하고자 한다.

2. 인터뷰와 소비자 되어보기

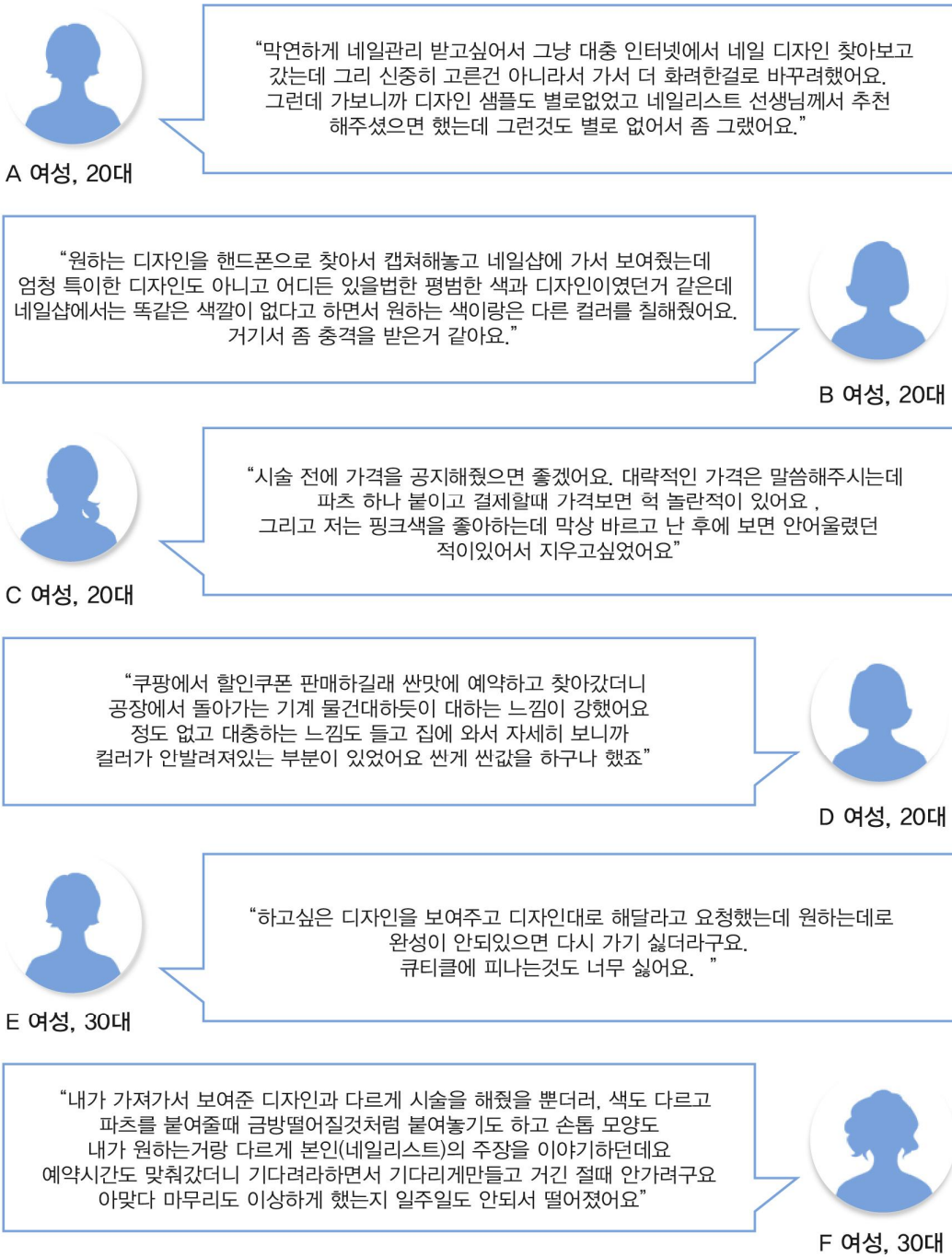
1) 소비자 인터뷰

2018년 3월 20일부터 2018년 3월 27일까지 네일 서비스를 이용해본 경험이 있는 일반인 6명을 대상으로 소비자가 느꼈던 문제점에 대해 상세하게 알아보고자 인터뷰를 진행하였다.

[표 3-2] 네일 서비스 정성적 조사 - 소비자 인터뷰 설계

조사 목적	소비자가 느낀 문제점 상세 파악
조사 방법	인터뷰
조사 기간	2018년 3월 20일 ~ 2018년 3월 27일
조사 대상	네일 서비스를 이용해본 경험이 있는 일반인
조사 인원	6명

20-30대 여성을 대상으로 6명에게 네일서비스에 관한 질문을 통한 소비자들의 응답 내용은 다음 [그림 3-9]과 같다.



[그림 3-4] 인터뷰 결과

6명의 응답자들이 느낀 불편사항을 정리하여 분석한 결과는 다음 [표3-6]와 같다.

[표 3-3] 소비자 인터뷰 결과 분석

소비자	문제점	요구 사항
A (여, 20대)	다양한 디자인 샘플이 없음 네일리스트의 서비스가 불만족	디자인 샘플
B (여, 20대)	컬러 선택의 폭이 좁음	다양한 재료 구비
C (여, 20대)	갑자기 오르는 가격에 대한 부담감 안 어울리는 컬러에 대한 불만족	시술 전 가격 시뮬레이션 퍼스널 컬러 제안
D (여, 20대)	소셜쿠폰 소비자에 대한 서비스마인드 부족	커뮤니케이션 서비스
E (여, 30대)	네일리스트의 전문성 부족	전문화된 능력
F (여, 30대)	네일리스트의 전문성과 서비스 신뢰성 부족	전문화된 능력 친절한 서비스

소비자 A는 디자인 선택 할 때에 대한 불편함을 호소했다. 네일샵에 다양한 네일 디자인 샘플들이 있었으면 좋겠고 네일리스트가 여러 가지 제안을 해주었으면 더 좋겠다는 의견이 있었다.

소비자 B는 칠하고 싶던 컬러가 없다는 것에 대해 당황을 했고 좀 더 다양한 컬러를 준비해 두었으면 좋겠다는 의견이 있었다.

소비자 C는 대략적인 가격은 알고 시술하지만 중간 중간에 추가되는 보석 같은 경우 가격을 모르고 시술하기 때문에 시술 전 정확한 시뮬레이션을 통해 가격을 정확히 공지해주고 시술하였으면 좋겠다고 하였으며, 또한 내가 원하는 색상이 있어도 톤이 다양하기 때문에 피부에 어울리는 컬러를 추천해줬으면 좋겠다는 의견이 있었다.

소비자 D는 소셜 쿠폰 사용자에게 대한 네일리스트들의 서비스가 부족하다고 지적했다. 정이 있는 대화를 하는 것도 중요하다 생각하며, 비록 할인쿠폰 사용을 했어도 시술을 꼼꼼하게 잘 해주었으면 좋겠다는 의견이 있었다.

소비자 E는 찾아온 디자인에 대한 아트 완성도가 낮고 네일 케어 시에 큐티클

에 피를 내는 것 또한 가장 불만족스러운 부분이라고 호소하며 네일리스트의 전문성을 지적했다.

소비자 F는 위와 동일하게 가져온 디자인과 다른 결과물에 실망을 했고 전체적인 시술 만족도가 떨어졌다고 대답하며, 네일리스트의 향상된 전문성과, 서비스가 필요하다는 의견이 있었다.

2) 소비자 되어보기

소비자 되어보기 방법론은 서비스에 대한 관찰로써 알 수 없는 부분들을 직접 경험하고 소비자들을 공감하고 이해하기 위한 목적으로 진행된다. 본 연구자는 2018년 4월 2일부터 4월 7일 까지 연구자가 거주하는 지역 내 네일샵에서 직접 네일 서비스를 경험하며 어떤 느낌을 받고, 어떤 생각을 가졌는지에 대해 기록하는 방법을 실행 하였다.

[표 3-4] 네일 서비스 정성적 조사 - 소비자 되어보기 설계

조사 목적	네일 서비스의 총체적 경험을 통한 문제점 파악
조사 방법	소비자 되어보기
조사 기간	2018년 4월 2일 ~ 2018년 4월 7일
조사 대상	연구자
조사 인원	1명

본 연구자는 네일 서비스가 어떤지 파악하기 위해 전체적으로 경험을 해보았다. 연구자가 느꼈던 가장 문제가 되었던 부분은 [그림3-6]와 같이 ‘이용 중’ 단계였다.



[그림 3-5] 소비자 되어보기 분석 결과

이전에 네일 관리를 받았을 때 네일리스트의 서투른 케어로 피를 낸 적이 많아서 네일리스트에게 큐티클 부분이 민감하여 조심하여 달라는 부탁을 드렸더니 너무 조심스러워하는 모습을 보였고 루즈 스킨이 잘 제거 되지 않아서 깨끗하지

가 않았다. 또한 ‘이용 중’ 단계 뿐 아니라 ‘이용 후’ 단계에서는 네일 관리를 받은 후 당일 날 스킨케어를 했던 오일성분이 없어지자 큐티클 부분에서 거스러미 많이 일어났다. 네일 케어를 하기 전보다 지저분해 보이고 가격을 지불하여 케어를 받은 것에 대해 충분한 가치를 못 느낀 것 같아 실망 하였다.

3. 고객여정 지도를 통한 문제점 분석

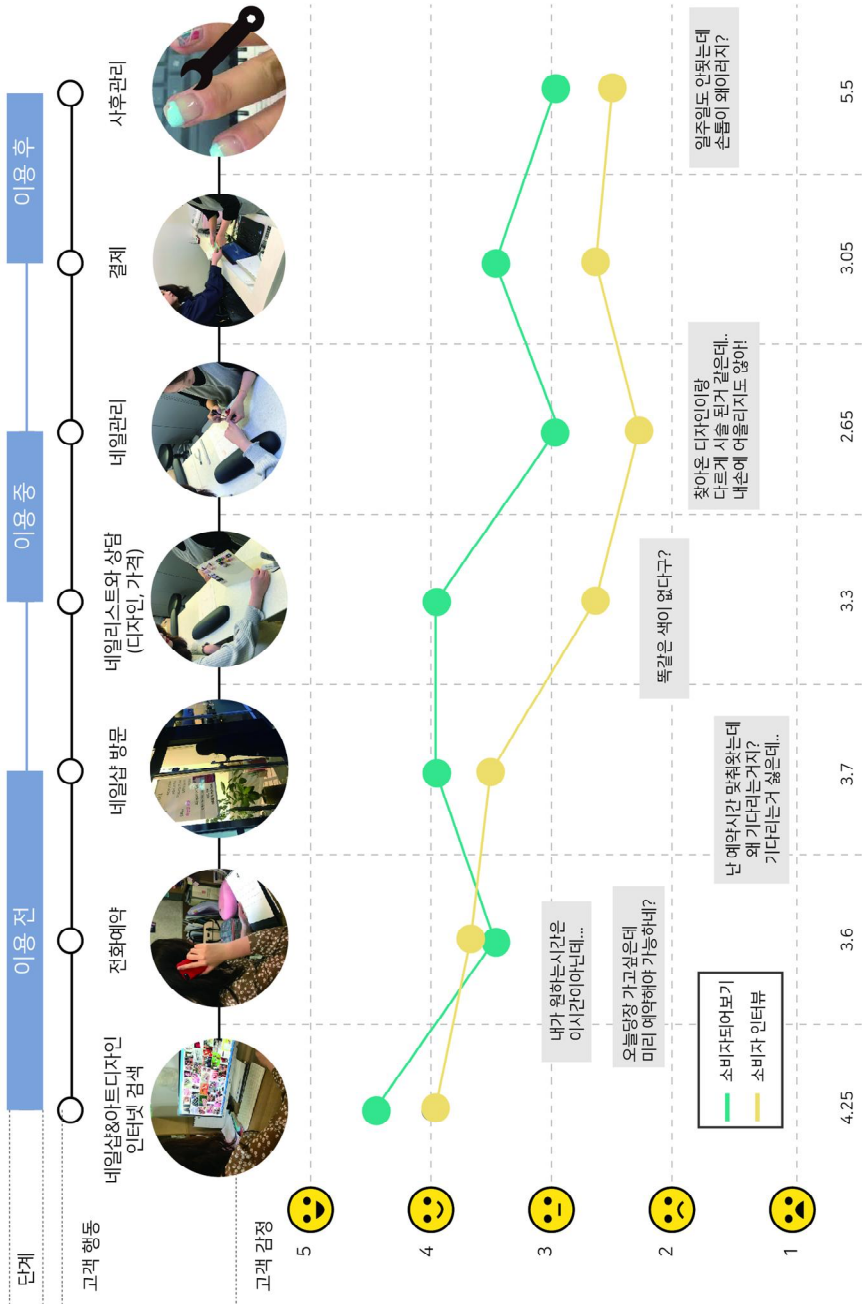
다음은 정성적 조사로 발견된 문제점들을 수집하여 서비스를 제공받는 소비자의 행동단계를 체계적으로 시각화하고, 그에 따라 소비자가 느끼는 감정의 변화를 기록하는 고객 여정 지도(Customer Journey Map)을 사용하였다. 고객 여정 지도는 고객이 서비스와 상호작용하는 터치포인트를 바탕으로 구성되며 이야기는 서비스 상호작용과 그에 따라 고객이 느끼는 감정을 이해하기 쉬운 방식으로 설명한다. 행위 단계에 따른 정성적인 의견을 취합하는 자료로 서비스 디자인 방법론에서 사용되어지는 대표적인 도구라 할 수 있다.²⁷⁾ 그러므로 앞에서 진행하였던 설문조사와, 소비자 되어보기, 소비자 인터뷰를 통해 얻어진 정성적 결과 기록을 바탕으로 다음 [그림 3-8] 고객 여정 지도에 통합하여 정리하였다.

2018년 3월 20일부터 2018년 3월 27일까지 네일 서비스를 이용해본 경험이 있는 일반인 6명을 대상으로 소비자가 느꼈던 문제점에 대해 상세하게 알아보고자 인터뷰를 진행하였던 대상들과 함께 고객여정 지도를 작성하였다.

[표 3-5] 네일 서비스 정성적 조사 - 고객 여정 지도

조사 목적	Paint point 도출
조사 방법	고객 여정 지도
조사 기간	2018년 3월 20일 ~ 2018년 3월 27일
조사 대상	네일 서비스를 이용해본 경험이 있는 일반인
조사 인원	6명

27) 정새미, 서비스디자인 방법론을 활용한 MBTI 성격검사 개선방안 제안, 조선대학교, 석사학위논문, 2016, p.19




[그림 3-7] 고객 여정 지도

위 [그림 3-8]을 통해 나타낸 것과 같이 네일 서비스 과정의 세 단계인 ‘이용 전’ ‘이용 중’ ‘이용 후’ 단계를 정성적 조사를 통해 분석해서 내용을 정리하면 다음과 같다.

소비자 되어보기, 인터뷰와 함께한 고객여정지도의 분석에 의하면 이용 전 >이용 후 >이용 중 순으로 ‘이용 중’ 단계에서의 사용자 만족도가 낮음을 알 수 있으며, 소비자의 요구사항이 가장 많음을 알 수 있다.


서비스의 각 행위단계별 문제점을 종합적으로 정리하면 다음의 [표 3-6], [표 3-7], [표 3-8], [표 3-9], [표 3-10], [표 3-11], [표 3-12], [표 3-13], [표 3-14] 와 같은 분석결과를 얻을 수 있다.

[표 3-6] 네일샵 & 네일 디자인 검색 행위단계의 조사 결과 분석

서비스 행위단계	분석내용
<p>1.네일샵 & 네일디자인검색</p> 	<p>해당하는 행위단계에 대해서는 문제점이 부각되지 않았다.</p>


‘네일샵 & 네일 디자인 검색’ 서비스 행위단계의 종합 분석결과에서는 소비자들의 가장 높은 만족도가 나타나는 부분으로 문제점을 찾아 볼 수 없었다.

[표 3-7] 전화 예약 행위단계의 조사 결과 분석

서비스 행위단계	분석내용
<p>2. 전화 예약</p> 	<p>네일 관리 예약을 함에 있어서 해당 네일샵과 소비자와의 시간조율에 대한 어려움이 있다.</p>

‘전화 예약’ 서비스 행위단계에서 정성적 조사 결과를 종합 분석하면 소비자는 전화 예약 과정에서 네일샵의 일정과 소비자의 일정 조율로 인해 예약을 진행하는 과정에서 어려움을 가지고 있다고 할 수 있다. 인터넷 예약 서비스가 활성화 되어, 소비자가 네일샵의 일정을 미리 보고 원하는 시간을 선택해서 예약을 할 수 있는 제도가 활성화 돼야 한다고 판단된다.


[표 3-8] 네일샵 방문 행위단계의 조사 결과 분석

서비스 행위단계	분석내용
<p>3. 네일샵 방문</p> 	<p>소비자는 정해진 예약 시간대에 시술을 시작하지 못하는 것에 대해 불만족 하였다.</p>

‘네일샵 방문’ 서비스 행위단계에서 정성적 조사 결과를 종합 분석하면 소비자는 예약시간에 맞춰 네일샵을 방문했지만 다른 고객의 시술이 끝나지 않고 있어 기다리는 것에 대해 불만족을 하였고, 차를 내주는 등의 기본적인 서비스가 부


족하다는 의견이 있어 서비스에 대한 문제점이 있다고 할 수 있다.

[표 3-9] 네일리스트와 상담 행위단계의 조사 결과 분석

서비스 행위단계	분석내용
4. 네일리스트와 상담(가격,디자인) 	만족스러운 시술 결과를 위해서는 네일리스트와 고객간의 충분한 커뮤니케이션 과정이 필요하지만 그러한 단계에서 충분한 소통이 안 되어 고객의 불만족이 일어난다.

‘네일리스트와 상담’ 서비스 행위단계에서 정성적 조사 결과를 종합 분석 하면 소비자는 네일리스트와 함께 네일 디자인에 대한 논의와 합리적인 가격 조율을 해야 하는데 단순히 소비자가 가져온 디자인만 확인하고 가격과 디자인 상담 없이 시술을 들어가는 것과, 충분하지 못한 재료 부재와 디자인 샘플 부족의 문제점이 있다.


[표 3-10] 네일 관리 행위단계의 조사 결과 분석

서비스 행위단계	분석내용
5. 네일 관리 	네일 관리 진행 과정에 있어서 네일리스트의 전문성과 서비스마인드 부족함의 문제점이 있다.

‘네일 관리’ 서비스 행위단계에서 정성적 조사 결과를 종합 분석 하면 네일 서


비스의 특성상 소비자들은 네일리스트와 1:1로 마주보며 시술을 하게되는데 이때 친근하지 않은 커뮤니케이션의 부족함과 네일리스트의 부족한 전문성으로 인하여 원하는 디자인과 다른 결과물을 보이거나 잘못된 케어로 인한 큐티클 손상과 같은 문제점이 있었다.

[표 3-11] 결제 행위단계의 조사 결과 분석

서비스 행위단계	분석내용
<p>6. 결제</p> 	<p>충분하지 못한 상담과 커뮤니케이션으로 비싼 가격에 당황스러움을 나타냈다.</p>

‘결제’ 서비스 행위단계에서 정성적 조사 결과를 종합 분석하면 소비자는 결제를 하기 전 충분한 가격조정과 상담을 거치지 못하여 시술도중 오르는 가격에 대해 인지하지 못하는 상태로 결제를 하기 때문에 소비자는 결제 시 비싼 가격으로 인해 당황하게 되는 문제점이 있다.

[표 3-12] 사후관리 행위단계의 조사 결과 분석

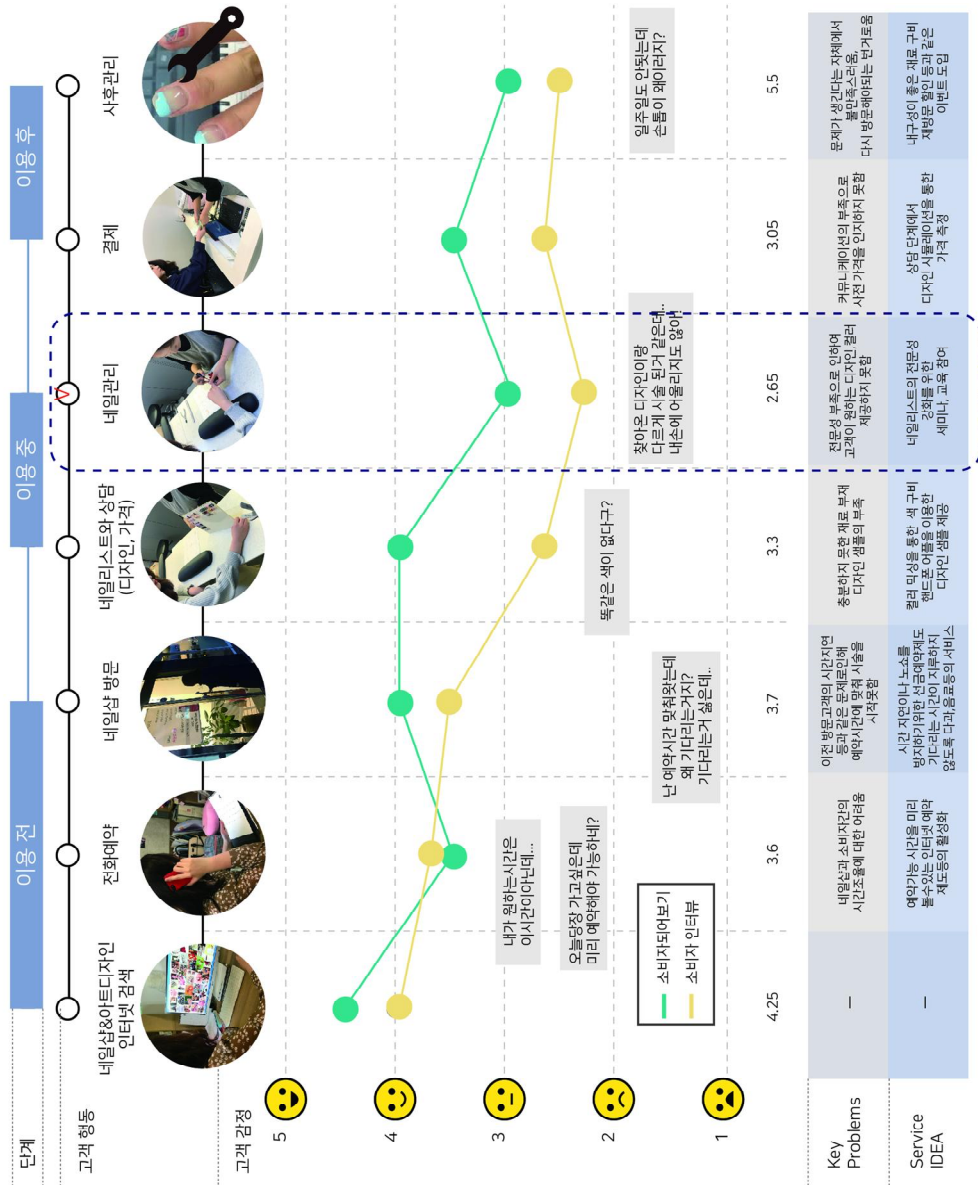
서비스 행위단계	분석내용
<p>8. 사후관리</p> 	<p>네일 관리를 받고 일주일 내 이상이 생길 경우 다시 시간을 내어 재방문을 해야 하는 과정에 대해 번거로움을 가졌다.</p>

‘사후 관리’ 서비스 행위단계의 정성적 조사 결과를 종합 분석하면 소비자는 네일 관리를 받고 일주일 내 문제가 생기면 재방문을 하여 시술 부위를 수정하게 된다. 대부분의 네일샵에서는 1주-2주정도 사이에 시술된 네일의 문제가 생기면 사후관리를 해주는 서비스를 진행하고 있다. 하지만, 소비자들은 일주일도 안 되어 문제가 생긴다는 자체에서 불만족스러움을 나타냈으며 다시 시간을 내어 재방문해야 하는 점에 대해 불편함을 가지고 있다. 다음 [그림 3-8]에 분석된 결과와 해결 방안을 고객 여정 지도에 종합 정리 하여 나타내었다.

본 연구에서는 네일 서비스 행위단계를 규정하고 그에 따른 정성적 조사 분석을 통해 종합적인 서비스 프로세스를 담은 고객 여정 지도를 작성할 수 있었다. 이 과정을 통해 발견된 ‘이용 중’ 과정에서 ‘네일 관리’ 단계의 가장 낮은 소비자 만족을 알 수 있었으며 요구사항이 많은 것을 파악 할 수 있었다.

이에 대한 세부적인 문제점을 밝히고자 서비스디자인 방법론 중 ‘관찰’ 방법을 이용하였고 ‘네일 관리’ 단계에 대한 세부적인 행위를 조사하였다.

제 3 장 네일서비스 문제점 파악을 위한 서비스디자인 방법론 활용



[그림 3-8] 고객여정지도 종합 분석 결과

4. 네일관리 영역 세부단계 도출

고객 여정지도를 통해 ‘네일관리’ 부분에서 고객의 painpoint가 많다는 것을 확인 할 수 있었다. 도출된 painpoint에 대한 세부적인 문제점을 밝히고자 하였으며, 서비스 디자인 방법론 중 ‘관찰’ 방법을 이용하여 ‘네일관리’ 단계에 대한 세부적인 행위를 조사하였다.

1) 소비자 관찰

2018년 3월 29일부터 3월 31일까지 광주 지역 네일샵에서 일반인 4명을 대상으로 사진 촬영 및 비디오 촬영을 통한 관찰을 진행 하였다. 관찰 방법론을 통해 실제로 ‘네일관리’ 부분의 서비스가 전반적으로 어떻게 진행되는지 행동 패턴을 파악하였다.

[표 3-13] 네일 서비스 정성적 조사- 관찰 설계

조사 목적	‘네일관리’ 단계 흐름 파악
조사 방법	관찰
조사 기간	2018년 3월 29일 ~ 2018년 3월 31일
조사 대상	네일 서비스 이용 경험이 있는 일반인 대상
조사 인원	4명

‘네일 관리’를 받을 때에 대한 행위패턴을 관찰 결과를 바탕으로 [그림 3-9]과 같이 정리 하였다.



[그림 3-9] 네일 서비스 관찰 결과

소비자는 예약 당일 날 네일샵을 방문하여 네일리스트와 함께 준비해온 네일아트 디자인을 보여주며 디자인 상담을 하고 가격 조율을 한다. 상담이 끝난 후 네일 관리가 시작 되는데, 행위 패턴을 4단계로 나눌 수 있었다.

첫 번째는 마사지 단계이다. 손의 혈액순환을 돕기 위해 따뜻한 스팀타월로 손을 덮은 후 두들긴다. 그 후 전체적으로 손을 주무르며 마사지를 행하였다.

두 번째는 케어 단계이다. 손톱 모양을 다듬고, 니퍼를 사용하여 각질과 굳은살을 잘라낸 후 소독용 알코올로 닦아내 준다.

세 번째는 아트 단계이다. 베이스-컬러-탑코트의 순서로 소비자가 원하는 디자인에 맞추어 시술을 진행하였다.

마지막 단계는 스킨케어 단계이다. 잘라낸 큐티클에 무리가 가지 않도록 오일에 센스를 발라주고, 핸드로션을 사용하여 마무리를 해준다.

관찰 결과를 토대로 ‘네일 관리’ 서비스 이용단계를 세부적으로 4단계로 분류할 수 있었다. 정성적 조사의 결과인 ‘마사지-케어-아트-스킨케어’ 4단계에 대한 세부적인 문제점을 발견하기 위해 정량적 조사 방법을 더하여 소비자가 표현하지 못하였던 내재적인 심리상태를 파악 해야 할 필요가 있다.

그러므로 본 연구의 4장에서는 과학적인 측정 장비로서 뇌파측정 기기를 사용하여 소비자가 느끼는 실시간의 심리상태에 대해 분석하고자 한다.

제 4 장

네일 관리 단계의 EEG 측정

제 1절 실험 설계 및 방법

1. 실험 설계 과정
2. EEG 측정 방법

제 2절 개인별 배경뇌파-실험뇌파 상대분석 결과

제 3절 뇌파측정 결과와 인터뷰 내용 비교분석

제 4 장

네일 관리 단계의 EEG 측정

제 1절 / 실험 설계 및 방법

1 실험 설계 과정

본 연구는 2018년 4월 16일부터 4월 30일 까지 광주 광역시에 거주하고 있는 20-30대의 성인여성 7명을 대상으로 하였다. 대상자 선정 기준으로는 직접적인 면담을 통해 네일샵 이용경험이 3-4회 이상인 경험자로 하였다. 또한 연구의 목적, 실험방법, 연구의 안전성, 피험자의 인권보호 등에 대해 충분히 설명을 들은 뒤 자의적으로 실험참여에 동의한 자로 참여를 희망하는 사람들 중에서 선정하였다. 피험자들은 다음 조건을 충족하는 사람들로 구성하였다.

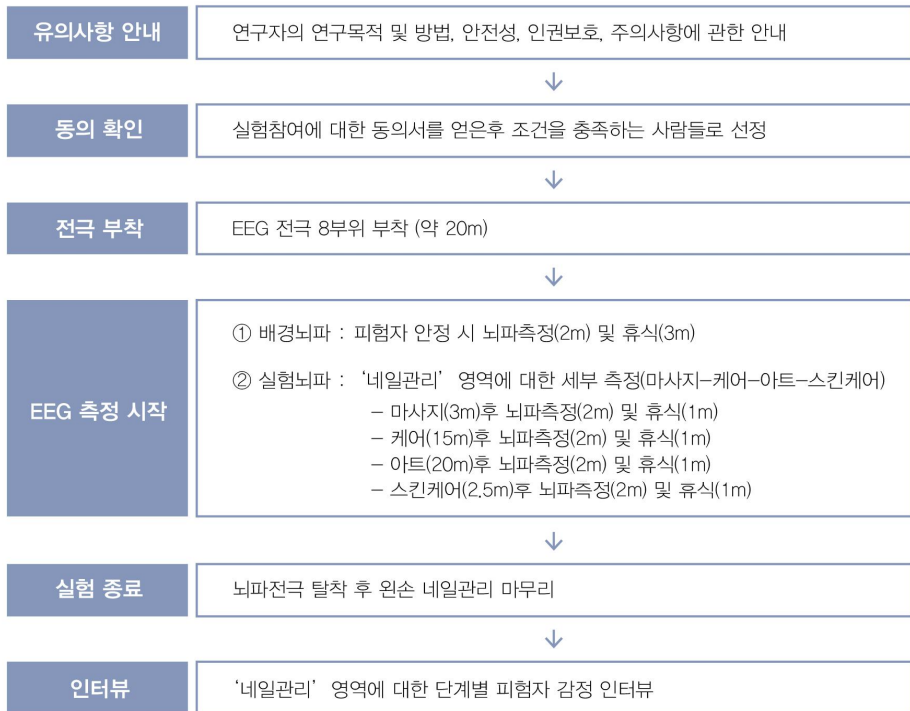
- ① 뇌 질환과 정신적 이상이 없는 자.
- ② 안과 질환(색약, 색맹 등)이 없는 자.
- ③ 심장질환이 없고 평상시의 혈압이 정상인 자.
- ④ 신체적, 정신적으로 건강한 자.
- ⑤ 실험기간 중 약을 치료목적으로 복용하지 않는 자.

[표-4-1] 피험자의 특성

변수	대상
성별	여성
인원	7명
나이	20-30대
네일 서비스 이용경험 횟수	3-4회 이상

2) 실험 절차

실험을 하기에 앞서 연구자는 Laxtha사의 뇌파기기 전문가를 통해 EEG검사에 필요한 전극 부착방법과, 데이터측정, 데이터분석, 결과해석 등에 관하여 사전훈련을 하였다. 또한 생체 신호 측정 시 주의해야 할 환경과 측정시간, 실험설계, 피험자의 상태 등에 대한 교육을 받았다. 예비 연구를 통해 실험에서 고려되는 환경과, 소요시간, 여러 가지 변수를 고려하여 실험 설계를 [그림 4-1]과 같이 확정 하였다.



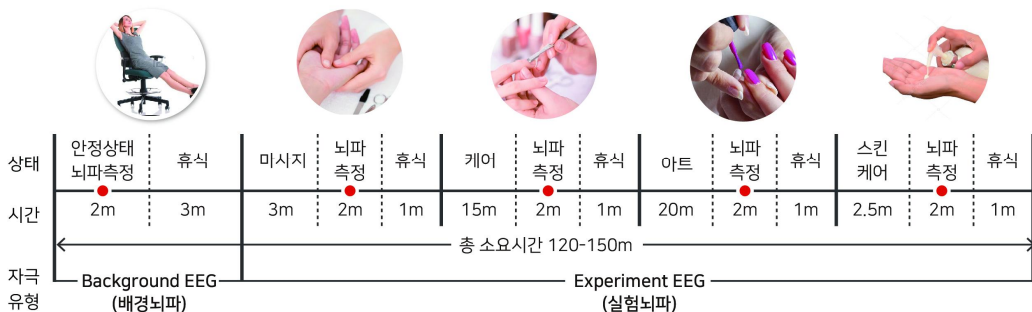
[그림 4-1] 실험 절차

실험은 한 명씩 1:1 방식으로 진행 되었고, 총 소요 시간은 120~150분 사이였다. 피험자는 실험에 대한 목적과, 방법 주의사항에 대해 안내 받았으며 실험참여에 동의하고 뇌파측정에 영향을 줄 수 있는 금속 물품들을 탈의하도록 하였다. 전극 부착 후 의자에 앉아 안정상태를 유도하여 안정 시의 기본뇌파(배경뇌파:Background EEG)를 2분 동안 측정하였다.

다음 본 연구의 3장에서 도출 되었던 확신성 부분의 painpoint 요인에 대한 뇌파측정을 위해 소비자들의 요구사항이 가장 많이 발견 됐던 ‘네일관리’ 부분의 관찰 조사를 통해 4단계로 분류 할 수 있었다. 마사지-네일케어-네일아트-스킨 케어로 나누어 졌으며, 나누어진 각 4단계(실험뇌파 : Experiment EEG)에 대한 뇌파측정을 실시하였다. 각각의 단계는 소요되는 시간이 길기 때문에 피험자의 컨디션에 영향을 끼칠 수 있으므로 실험은 오른손만으로 제한하였다.

활동수행 직후의 뇌파측정은 자극 동안과 자극 후 그리고 자극 후 내청을 연구한 김은영(2005)의 연구를 통해 활동 동안의 측정이 불가피한 상황에서 활동 후의 뇌파를 측정함으로써 잔여뇌파도 의미가 있음을 지지받게 되었다. 각 자극에 대한 뇌파측정 후에 휴식(1분)을 두었는데, 이는 1분동안 무자극 상태를 유지하여 선행자극에 대한 회복시간을 충분히 제공함으로써 자극 전의 안정기 상태로 일정하게 회복될 수 있음에 근거하였다. 4단계의 뇌파측정이 끝난 후에 부착된 전극을 탈착하고 피험자의 컨디션에 따라 나머지 왼손관리를 하였다.

마지막으로 각 단계에 대한 인터뷰를 진행하였으며 구체적인 실험설계 디자인은 [그림4-2]와 같다.



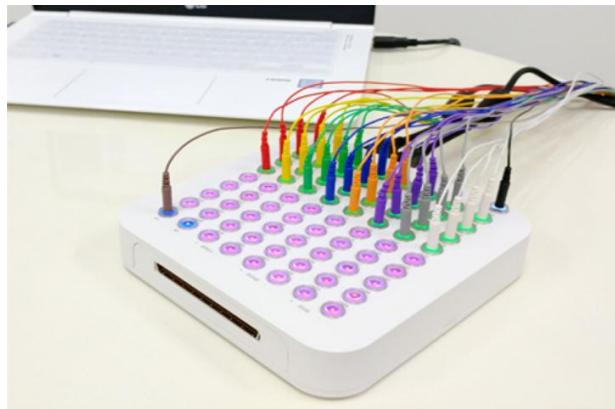
[그림 4-2] EEG 실험 디자인

2. EEG 측정 방법

1) 실험 도구

본 연구에서는 LAXTHA에서 개발한 PC연결(USB) 방식의 디지털 다원 생체 계측 시스템(QEEG-64FX(8ch), LAXTHA Inc.)을 사용하였다. 이 장비는 인간의 머리에서 발생하는 신경세포의 전기적 활동인 뇌파를 측정하기 위한 생체신호 수집 장비로서 하드웨어인 뇌파측정장비(QEEG-64FX(8ch))와 데이터를 수집하고 분석해주는 소프트웨어(TeleScan)으로 나누어진다.

TeleScan은 뇌파측정기와 함께 제공되며 원 자료를 다양한 방식으로 관찰할 수 있게 해주는 프로그램이다. 뇌파측정 장비는 두뇌 활동의 아날로그 자료를 연속적이고 객관적으로 비 침습적인 방법을 사용하여 측정한 후, 디지털 자료로 변환시켜 뇌의 파장별로 활성도를 분석 할 수 있는 장비이다.



[그림 4-3] QEEG-64FX(64채널 뇌파측정 시스템 Ultra High Precision, Laxtha Inc., Korea)²⁸⁾

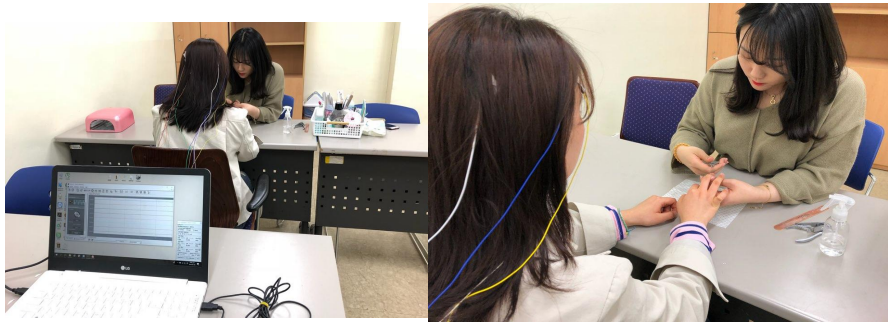
28) 락싸(LAXTHA), <http://www.laxtha.com/>

2) 실험 환경

‘네일 관리’ 영역에 대한 뇌파측정은 인테리어나 환경 같은 물리적 서비스와 관련된 요인이 아닌, 전문성과 인적에 관련된 서비스를 측정하는 것이다. 네일 샵에 직접 방문하여 뇌파측정을 하는 환경에서는 본 연구의 피험자 뿐 만 아니라 다른 임의의 고객들도 있기 때문에 소음과 잡파 혼입의 가능성이 크다. 때문에 본 실험은 실제로 소비자가 서비스를 이용 하는 네일 샵의 환경이 아닌 인위적으로 실험실을 구성하여 ‘네일관리’ 영역에 대한 부분을 뇌파측정 하였다.

본 연구자는 미용사(네일)부분의 국가기술자격증과 임상실무 경험을 갖고 있고 뇌파측정을 사용하여 네일과 색채 관련 논문을 발표한 적이 있다.

실험은 외부로부터의 잡파와 소음이 차단 될 수 있는 공간으로 지정 하였으며, 실험실에는 실험 참여자와 연구자가 앉을 수 있는 의자와, 1:1로 마주앉았을 때 거리가 가까운 시술이 편한 책상을 준비 하였다. 피험자의 앞쪽에는 시술을 위한 네일 도구들을 세팅하였고, 뒤쪽에는 뇌파측정을 위한 다윈 생체 껌측 시스템 기기와 USB로 연결된 노트북을 설치하였다. 그리고 전극부착과 탈착과정에 필요한 거즈, 뇌파전극용 풀, 물티슈, 가위 등이 구비되었다. [그림4-4]



[그림 4-4] 실험 환경

3) 전극부착 및 뇌파측정

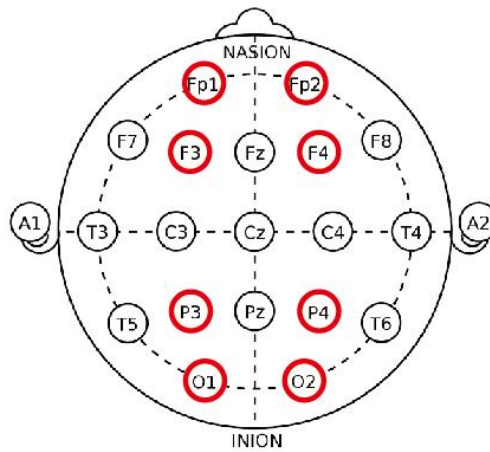
뇌의 여러 부위에서 발생하는 전기적인 활동을 측정하기 위해 국제적으로 통일된 국제 전극 배치법 10-20체계(International 10-20 electrode system)에 입각하여 위치를 측정하고 전극을 부착하였다. 전극 부착은 Fp1, Fp2, F3, F4, O1, O2, P3, P4의 8개 위치에 부착하였으며 좌측 컷볼 뒤에 접지전극(ground electrode)와 우측 컷볼 뒤에 기준전극(reference electrode)을 부착하였다. 전극은 뇌파 전용 전극 풀을 사용하였으며 풀이 빨리 굳지 않고 머리 표면에 고정될 수 있도록 거즈로 덮은 후 측정을 실시하였다.

뇌파 자료 수집을 위한 뇌파신호의 샘플링 빈도수인 표준화 주파수(sampling frequency)는 256Hz로 설정하여 연속적으로 측정하였다. 또한 0.5~50Hz의 통과필터, 12bit AD변환(analog-digital converter)에 의해 컴퓨터에 저장되었다. 측정된 뇌파의 원 데이터를 고속 푸리에 변환하여 파워스펙트럼에 의해 분석된 세타파, 알파파, 베타파, 감마파를 연구 목적에 따라 해석 하였다.

본 실험의 전극번호와 전극부착 위치 및 뇌파측정부위는 [표 4-2]와 같고, 국제 전극 배치법에 의한 전극부착 위치는 [그림 4-5]와 같다.

[표-4-2] Electrodes Place

Channel	Name	Place
Channel 1	Fp1	좌측 전전두엽
Channel 2	Fp2	우측 전전두엽
Channel 3	F3	좌측 전두엽
Channel 4	F4	우측 전두엽
Channel 5	O1	좌측 후두엽
Channel 6	O2	우측 후두엽
Channel 7	P3	좌측 두정엽
Channel 8	P4	우측 두정엽



[그림 4-5] International 10-20 electrode system

2) 뇌파분석 방법

뇌파 측정의 표본화주파수(sampling frequency)는 256Hz에 맞춰 연속적인 측정을 하였다, 50Hz까지의 주파수 영역에서 필터링 하였고 resolution은 16bit로 설정 하였다. 수집된 뇌파데이터는 Laxtha 사의 분석 소프트웨어인 Telescan ver.2.9를 사용하여 안구 운동이나 움직임에 민감하게 반응되는 delta파를 제거 하였다.

뇌파는 매우 복잡한 형태를 가진 진동하는 파형형태로 보이기 때문에 보이는 그대로의 파형을 시각적으로 관찰하는 것은 유용하지 않다. 일반적으로 뇌파를 관찰 할 때에는 주파수에 따라 분류하는 파워스펙트럼(Powerspectrum) 분석을 이용한다. 스펙트럼분석은 뇌파가 특정 주파수로 진동하는 단순 진동들의 선형적인 결합으로 보고, 각각의 주파수 성분을 분해하여 크기(Power)로 표시된다.

실험 시 측정되는 값은 절대 값으로써 피검자의 두피두께, 머리뼈 두께, 전극과 피부와의 접촉상태 등에 따라 파형의 진폭 크기가 달라지며 이러한 진폭은 절대파워의 값에 영향을 주게 된다. 이러한 이유로 여러 피험자를 대상으로 하는 실험 시엔 절대파워(단위 : μV^2)의 개인별 편차가 크게 되므로 전체 영역에 대한 해당영역의 진동성분이 출현한 상대적인 비율을 나타내는 값인 상대파워(Relative Power)분석을 한다. 상대파워값은 분자, 분모의 단위가 서로 약분되어 단위가 없으며 비율이므로 0~1사이의 값을 나타낸다.

이러한 이유로 본 연구에서는 상대파워(relative power) 의 값을 도출하여 다양한 분석을 실행 하고자 한다.

제 2절 / 개인별 배경뇌파- 실험뇌파 상대분석 결과

본 연구는 네일 서비스의 문제점 도출단계에서 고객여정지도를 통하여 ‘네일 관리’ 단계의 소비자들의 요구사항이 많은 것을 파악하였고, 관찰결과를 바탕으로 ‘네일관리’ 부분에 대한 행위단계를 마사지-케어-아트-스킨케어 4단계로 구분하였다. 도출된 문제점에 대한 세부적인 측정을 하고자 뇌파측정을 실행하였으며 개인별 뇌파데이터를 인터뷰와 함께 비교분석 하였다, 뇌파측정의 의의는 네일 관리를 받는 4단계의 행위단계에 대해 소비자가 표현하지 못하는 내재적인 심리상태를 파악하는데 목적이 있다.

측정된 뇌파데이터의 해석은 피험자 수가 적기 때문에 통계 프로그램을 사용하지 않았다. 뇌의 파형은 개개인 마다 각기 다른 절대적인 수치를 지니고 있기 때문에 평균화를 시키지 않았으며, 각각의 피험자에 대한 데이터의 경향이나 변화의 추이를 알아보는 것으로 진행 되었다.

따라서 본 연구에서는 연구자의 관점에 따라 유의미한 증감의 기준을 설정하였다. [표 4-3]에서부터 제시되는 표의 증감비율은 배경뇌파 대비 실험뇌파가 올라가고 내려가는 차이를 백분율로 나타낸 것이며, 배경뇌파 활성량을 100%로 기준을 두었을 때 증가는 +150% 이상이 되었을 때 증가한 것으로 보았고 감소의 기준은 -50%이상 되었을 때 감소한 것으로 설정하였다.

네일 관리를 받는 4단계의 행위단계를 실험 자극으로 설정하였으며, 실험 자극에 대한 개인별 뇌파 변화에 대한 결과는 다음과 같다.

각 피험자들에게 시술된 네일아트 디자인은 뒷장 [부록1]에 기재하였다.

1) 피험자 A의 뇌파 변화

단계별 실험 자극을 통한 뇌파 변화를 알아보기 위해 배경뇌파 대비 실험뇌파 증감률을 나타낸 결과는 [표 4-3]과 같다.

[표4-3] 피험자A 배경뇌파-실험뇌파 비교분석

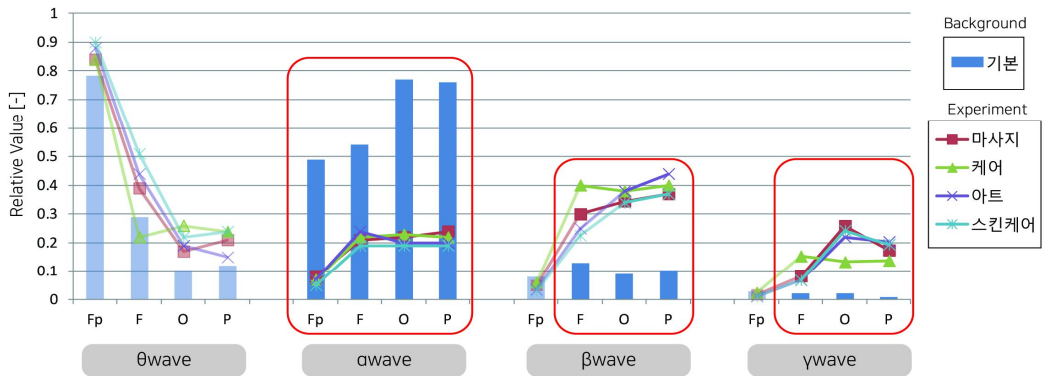
A			Fp(전전두엽)		F(전두엽)		O(후두엽)		P(두정엽)	
			실험전	실험후	실험전	실험후	실험전	실험후	실험전	실험후
마사지	RT (θ)	측정값	0.785	0.84	0.29	0.39	0.1	0.17	0.12	0.21
		차이값	0.055		0.1		0.07		0.09	
		증감비율	7.01%		34.48%		70%		75%	
	R A (α)	측정값	0.49	0.08	0.54	0.21	0.77	0.22	0.76	0.24
		차이값	-0.41		-0.33		-0.55		-0.52	
		증감비율	-83.67%		-61.11%		-71.43%		-68.42%	
	RB (β)	측정값	0.08	0.05	0.13	0.3	0.09	0.345	0.1	0.37
		차이값	-0.03		0.17		0.255		0.27	
		증감비율	-37.5%		130.77%		283.33%		270%	
	R G (γ)	측정값	0.027	0.017	0.02	0.082	0.021	0.259	0.009	0.174
		차이값	-0.01		0.062		0.238		0.165	
		증감비율	-37.04%		310%		1133.33%		1833.33%	
케어	RT (θ)	측정값	0.785	0.84	0.29	0.22	0.1	0.25	0.12	0.22
		차이값	0.055		-0.07		0.16		0.1	
		증감비율	7.01%		-24.14%		150%		83.33 %	
	R A (α)	측정값	0.49	0.07	0.54	0.22	0.77	0.23	0.76	0.24
		차이값	-0.42		-0.32		-0.54		-0.52	
		증감비율	-85.71 %		-59.26%		-70.13 %		-68.42 %	
	RB (β)	측정값	0.08	0.06	0.13	0.4	0.09	0.38	0.1	0.4
		차이값	-0.02		0.27		0.29		0.3	
		증감비율	-25%		207.69%		322.22 %		300%	
	R G (γ)	측정값	0.027	0.024	0.02	0.153	0.021	0.133	0.009	0.138
		차이값	-0.003		0.133		0.112		0.129	
		증감비율	-11.11 %		665%		533.33 %		1433.33%	
아트	RT (θ)	측정값	0.785	0.88	0.29	0.44	0.1	0.19	0.12	0.15
		차이값	0.095		0.15		0.09		0.03	
		증감비율	12.10 %		51.72 %		90%		25.00 %	
	R A (α)	측정값	0.49	0.07	0.54	0.24	0.77	0.2	0.76	0.2
		차이값	-0.42		-0.3		-0.57		-0.56	
		증감비율	-85.71 %		-55.56 %		-74.03 %		-73.68 %	
	RB (β)	측정값	0.08	0.035	0.13	0.25	0.09	0.38	0.1	0.44
		차이값	-0.045		0.12		0.29		0.34	
		증감비율	-56.25%		92.31 %		322.22%		340%	
	R G (γ)	측정값	0.027	0.011	0.02	0.068	0.021	0.22	0.009	0.204
		차이값	-0.016		0.048		0.199		0.195	
		증감비율	-59.26 %		240%		947.62 %		2166.67 %	
스킨케어	RT (θ)	측정값	0.785	0.9	0.29	0.51	0.1	0.22	0.12	0.24
		차이값	0.115		0.22		0.12		0.12	
		증감비율	14.65 %		75.86 %		120%		100.00 %	
	R A (α)	측정값	0.49	0.05	0.54	0.19	0.77	0.19	0.76	0.19
		차이값	-0.44		-0.35		-0.58		-0.57	
		증감비율	-89.80 %		-64.81 %		-75.32 %		-75.00 %	
	RB (β)	측정값	0.08	0.03	0.13	0.225	0.09	0.34	0.1	0.37
		차이값	-0.05		0.095		0.25		0.27	
		증감비율	-62.5%		73.08 %		277.78 %		270%	
	RG (γ)	측정값	0.027	0.01	0.02	0.068	0.021	0.243	0.009	0.194
		차이값	-0.017		0.048		0.222		0.185	
		증감비율	-62.96 %		240%		1057.14 %		2055.56 %	

* 차이값 : 실험후-실험전

* 증감비율(배경뇌파 대비 실험뇌파 증감율) : (실험후/실험전 *100) = x = x-100 = y %

4단계 실험 자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화는 RA, RB, RG에서 증감률이 높게 나타났다. 과형별로 분석해 보면 알파파는 뇌의 모든 부위에서 배경뇌파 대비 실험뇌파가 -50% 이상으로 눈에 띄게 감소하였으며 이와 반대로 활동상태와, 집중, 스트레스와 관련된 베타파,감마파는 배경뇌파 대비 실험뇌파가 F(전두엽),O(후두엽),P(두정엽)에서 +150% 이상으로 증가하는 추세를 보였다. 즉 네일 관리를 받을 때에 전두엽, 후두엽, 두정엽에서 알파파의 감소가 나타나고 베타파와 감마파가 증가했음을 알 수 있다. 이것은 피험자가 실험시작 전에 심리적인 편안함과 안정감을 느끼고 있었지만 실험 시작과 동시에 모든 단계에서 스트레스가 올라가고 몸이 긴장상태에 돌입했다는 걸 알 수 있다. 하지만 Fp부위에서 베타파와 감마파가 줄어들었는데 전전두엽이 감정과, 감성의 조절기능을 담당하고 있으므로 집중상태와, 스트레스를 받고있는 피험자의 심리상태를 통제한 것으로 판단된다. 또한 후두엽과 두정엽의 베타파, 감마파 증가량으로 보아 전체적인 시각과 촉각의 감각영역이 활성화 되어 각성된 상태임을 알 수 있다.

자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화를 그림으로 제시하면 아래 [그림 4-6]과 같다. 그리고 실험이 끝난 후 실시된 인터뷰 내용은 [표 4-4]의 내용과 같다.



[그림 4-6] 피험자 A의 뇌파 변화 추이

[표 4-4] 피험자 A의 인터뷰 비교분석

	만족	불만족
①마사지	괜찮아요.	-
②케어	편했어요.	-
③아트	딱히 불편한 점 없었어요. 그림 그릴 때 모양이나 선 같은 거 신경 쓰이는데 잘 그려주시더라고요.	-
④스킨케어	이 부분이 제일 좋아요. 끝났으니까 제일 예뻐 보이잖아요.	-

Q. 평소에 불만사항을 잘 말하는 편인가요?

- 아니요, 특히 처음 보는 사이일 때는 대화에 대한 압박감이 있어서 말도 잘 안하고, 그냥 속으로 삼키는 편이에요.

피험자 A의 인터뷰내용에서는 부정의 답변을 발견하지 못했다. 아트 단계 시 ‘모양이나 선을 그릴 때 신경이 쓰인다.’ 라고 답변한 항목에서 피험자는 시각적인 집중상태에 있었던 걸 확인할 수 있는데, 이를 증명하면 후두엽에서의 베타파,감마파 증가량을 보면 알 수 있다. 또한 피험자A 는 전체적으로 만족을 표현하며 긍정적인 답변을 하였지만 뇌파측정 결과에서는 실험 시작과 동시에 안정과 편안함의 지표인 알파파가 눈에 띄게 감소하고 스트레스와, 집중상태 시 활성 되는 베타파와 감마파가 증가한 걸로 보아 모순점이 있다는 걸 확인할 수 있다.

2) 피험자 B의 뇌파 변화

단계별 실험 자극을 통한 뇌파 변화를 알아보기 위해 배경뇌파 대비 실험뇌파 증감률을 나타낸 결과는 [표 4-5]과 같다.

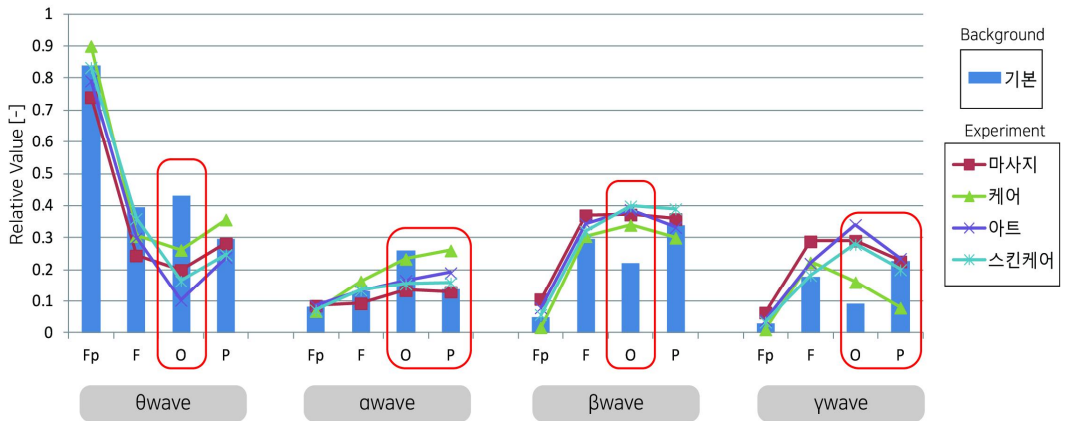
[표4-5] 피험자B 배경뇌파-실험뇌파 비교분석

B			Fp(전전두엽)		F(전두엽)		O(후두엽)		P(두정엽)	
			사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후
마사지	RT (θ)	측정값	0.841	0.741	0.395	0.245	0.430	0.200	0.298	0.283
		차이값	-0.0993455		-0.1496		-0.2291		-0.0143455	
		증감비율	-11.82		-37.87		-53.3410943		-4.820631382	
	RA (α)	측정값	0.082	0.086	0.131	0.094	0.259	0.135	0.137	0.131
		차이값	0.00486		-0.036605		-0.123767		-0.006097	
		증감비율	5.96		-28.05		-47.86		-4.46	
	RB (β)	측정값	0.050	0.107	0.296	0.371	0.219	0.373	0.340	0.359
		차이값	0.0574665		0.074782		0.153927		0.019206	
		증감비율	115.4003715		25.25		70.16		5.651890511	
	RG (γ)	측정값	0.028	0.065	0.177	0.290	0.093	0.291	0.226	0.227
		차이값	0.0370195		0.1122375		0.198863		0.0012355	
		증감비율	132.95		63.24629073		214.86		0.55	
케어	RT (θ)	측정값	0.841	0.901	0.395	0.306	0.430	0.263	0.298	0.358
		차이값	0.0603715		-0.0889		-0.1667		0.0602285	
		증감비율	7.18		-22.51		-38.81257276		20.24	
	RA (α)	측정값	0.082	0.069	0.131	0.164	0.259	0.235	0.137	0.261
		차이값	-0.0121905		0.033766		-0.023698		0.124621	
		증감비율	-14.95		25.87		-9.16		91.16	
	RB (β)	측정값	0.050	0.018	0.296	0.306	0.219	0.341	0.340	0.301
		차이값	-0.031823		0.009572		0.1214355		-0.039015	
		증감비율	-63.9048145		3.23		55.35		-11.48123026	
	RG (γ)	측정값	0.028	0.011	0.177	0.224	0.093	0.161	0.226	0.080
		차이값	-0.016357		0.0463905		0.068913		-0.1458345	
		증감비율	-58.74		26.14123667		74.46		-64.56	
아트	RT (θ)	측정값	0.841	0.792	0.395	0.300	0.430	0.103	0.298	0.240
		차이값	-0.0485075		-0.0951		-0.3263		-0.057911	
		증감비율	-5.77		-24.08		-75.97206054		-19.46	
	RA (α)	측정값	0.082	0.087	0.131	0.134	0.259	0.167	0.137	0.191
		차이값	0.0051985		0.0035325		-0.09172		0.054506	
		증감비율	6.38		2.71		-35.47		39.87	
	RB (β)	측정값	0.050	0.080	0.296	0.345	0.219	0.388	0.340	0.333
		차이값	0.02997		0.0491115		0.1687585		-0.0065265	
		증감비율	60.18374416		16.58		76.92		-1.920601032	
	RG (γ)	측정값	0.028	0.041	0.177	0.221	0.093	0.342	0.226	0.236
		차이값	0.013339		0.0433225		0.2492545		0.009931	
		증감비율	47.91		24.41240611		269.31		4.40	
스킨케어	RT (θ)	측정값	0.841	0.834	0.395	0.360	0.430	0.165	0.283	0.248
		차이값	-0.00666		-0.0347		-0.2643		-0.0349435	
		증감비율	-0.79		-8.78		-61.53667055		-12.34	
	RA (α)	측정값	0.082	0.072	0.131	0.136	0.259	0.155	0.137	0.160
		차이값	-0.00907		0.0050135		-0.1037305		0.0231765	
		증감비율	-11.12		3.84		-40.11		16.95	
	RB (β)	측정값	0.050	0.059	0.296	0.321	0.219	0.400	0.340	0.391
		차이값	0.008753		0.0249545		0.180384		0.0510855	
		증감비율	17.57718761		8.43		82.22		15.03330484	
	RG (γ)	측정값	0.028	0.035	0.177	0.183	0.093	0.280	0.226	0.201
		차이값	0.006978		0.005566		0.1875885		-0.024973	
		증감비율	25.06		3.136463786		202.68		-11.06	

4단계 실험 자극을 통한 피험자 B의 뇌파 변화는 주로 후두엽(O) 부위에서 증감률이 변화했다. 파형별로 분석해 보면 후두엽 부위의 상대 세타파와 알파파는 배경뇌파 대비 실험뇌파 측정시 -50%가량 감소하는 경향을 보이며 반대로 베타파와 감마파는 증가하는걸 확인 할 수 있다. 피험자 B의 주된 증감률을 보이는 뇌 부위는 후두엽에서 나타남으로 다른 감각 기관에 비하여 시각자극을 많이 받은 것으로 판단되며 세타파와 알파파가 감소한 것에 비례하여 베타파와 감마파가 증가하는 양상을 보이는 것은 시각중추에서 고도의 집중과 스트레스를 받는 것으로 해석할 수 있다.

또한 케어 단계에서 두정엽(P) 부위의 배경뇌파 대비 실험뇌파에 대한 알파파와 감마파를 비교해 보면 피험자 B는 케어를 진행할 때 알파파가 올라감으로써 심리적으로 편안하고 안정된 느낌을 받았으며 감마파 활성화량이 현저하게 감소됨으로서 스트레스 지수가 낮아졌다고 확인 할 수 있다.

자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화를 그림으로 제시하면 아래 [그림 4-7]과 같다. 그리고 실험이 끝난 후 실시된 인터뷰 내용은 [표 4-6]의 내용과 같다.



[그림 4-7] 피험자 B의 뇌파 변화 추이

[표 4-6] 피험자 B의 인터뷰 비교분석

	만족	불만족
①마사지	시원했어요.	-
②케어	깨끗해져서 기분도 좋고 손을 물에 안 불리고 하는 방법이라 좋았어요.	-
③아트	마지막에 바르는거 칠하고나서 그제서야 예뻐보였어요.	꽃 그림 그리실 때 느리기도 하고 손을 좀 떠시는 것 같아서 답답하기도하고 불안했어요. 이상하게 그리실까봐...
④스킨케어	로션향이 좋았고 무엇보다 끝나서 좋았어요.	-

Q. 평소에 불만사항을 잘 말하는 편인가요?

- 이야기를 해야죠, 실수나 문제점이 반복될 때 말을 하는 편이에요.

피험자 B의 인터뷰내용에서는 아트단계에서 부정의 답변을 확인할 수 있었다. 아트 단계 시 ‘그림그릴 때 답답하고 불안하다’ 라고 답변한 항목에서 피험자는 시각적인 집중상태에 있었으며 약간의 스트레스 또한 받았다는 걸 확인할 수 있는데, 후두엽 에서의 알파파와 세타파 대비 베타파, 감마파 증가량이 이를 뒷받침 한다. 피험자 B의 전반적인 비교분석 결과는 심리적인 상태와 만족과 불만족을 표현해낸 인터뷰내용은 전체적으로 비슷한 경향을 보였다.

3) 피험자 C의 뇌파 변화

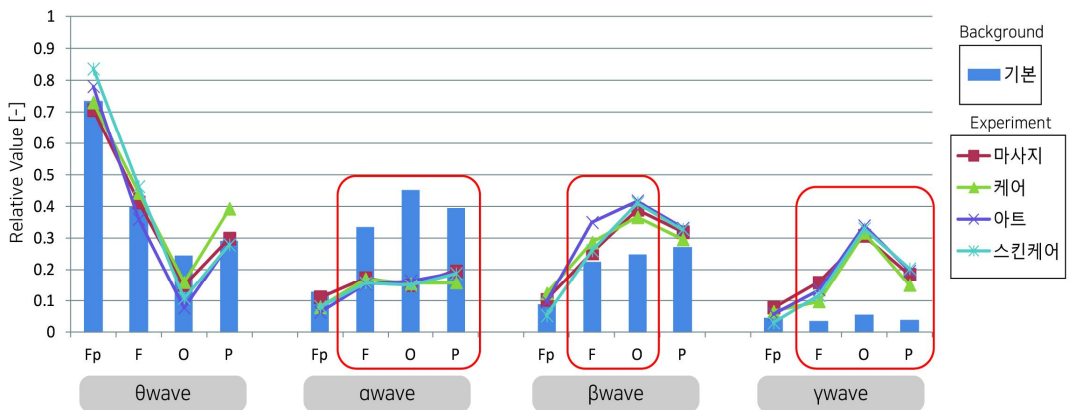
단계별 실험 자극을 통한 뇌파 변화를 알아보기 위해 배경뇌파 대비 실험뇌파 증감률을 나타낸 결과는 [표 4-7]과 같다.

[표4-7] 피험자C 배경뇌파-실험뇌파 비교분석

C			Fp(전전두엽)		F(전두엽)		O(후두엽)		P(두정엽)	
			사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후
마사지	RT (θ)	측정값	0.737	0.707	0.399	0.414	0.245	0.150	0.292	0.299
		차이값	-0.0298805		0.014333		-0.0941165		0.007347	
		증감비율	-4.05		3.59		-38.48448419		2.515652205	
	RA (α)	측정값	0.129	0.111	0.337	0.174	0.451	0.150	0.397	0.195
		차이값	-0.0175235		-0.162893		-0.3011205		-0.2015275	
		증감비율	-13.59		-48.32		-66.73		-50.76	
	RB (β)	측정값	0.090	0.103	0.227	0.253	0.250	0.391	0.271	0.320
		차이값	0.013124		0.026357		0.140962		0.0487235	
		증감비율	14.64078536		11.63		56.39		17.97331494	
	RG (γ)	측정값	0.044	0.078	0.037	0.159	0.054	0.308	0.040	0.185
		차이값	0.0342805		0.122202		0.254275		0.145456	
		증감비율	77.83		331.6785865		469.32		364.90	
케어	RT (θ)	측정값	0.737	0.732	0.399	0.444	0.245	0.160	0.292	0.394
		차이값	-0.0056465		0.04426		-0.084766		0.101864	
		증감비율	-0.77		11.08		-34.66104017		34.88	
	RA (α)	측정값	0.129	0.079	0.337	0.171	0.451	0.155	0.397	0.159
		차이값	-0.0498985		-0.165854		-0.2958545		-0.2384775	
		증감비율	-38.69		-49.19		-65.56		-60.07	
	RB (β)	측정값	0.090	0.124	0.227	0.287	0.250	0.367	0.271	0.297
		차이값	0.034022		0.0602965		0.117039		0.025893	
		증감비율	37.95403838		26.60		46.82		9.551510948	
	RG (γ)	측정값	0.044	0.066	0.037	0.098	0.054	0.318	0.040	0.151
		차이값	0.0215225		0.0612965		0.2635825		0.1107205	
		증감비율	48.86		166.369916		486.50		277.76	
아트	RT (θ)	측정값	0.737	0.782	0.399	0.360	0.245	0.077	0.292	0.282
		차이값	0.0442935		-0.0390305		-0.1675115		-0.009829	
		증감비율	6.01		-9.77		-68.49589257		-3.37	
	RA (α)	측정값	0.129	0.063	0.337	0.154	0.451	0.165	0.397	0.190
		차이값	-0.0656145		-0.183151		-0.28616		-0.2074515	
		증감비율	-50.87		-54.32		-63.41		-52.25	
	RB (β)	측정값	0.090	0.097	0.227	0.350	0.250	0.418	0.271	0.332
		차이값	0.007804		0.123727		0.1682775		0.0611375	
		증감비율	8.705934851		54.59		67.31		22.55263973	
	RG (γ)	측정값	0.044	0.058	0.037	0.135	0.054	0.340	0.040	0.196
		차이값	0.013517		0.098454		0.285394		0.1561425	
		증감비율	30.69		267.2221694		526.76		391.71	
스킨케어	RT (θ)	측정값	0.737	0.837	0.399	0.464	0.245	0.109	0.299	0.279
		차이값	0.099269		0.0642105		-0.1359865		-0.0199585	
		증감비율	13.46		16.08		-55.60523722		-6.67	
	RA (α)	측정값	0.129	0.082	0.337	0.158	0.451	0.149	0.397	0.188
		차이값	-0.047431		-0.1787945		-0.3024725		-0.20872	
		증감비율	-36.77		-53.03		-67.03		-52.57	
	RB (β)	측정값	0.090	0.052	0.227	0.261	0.250	0.412	0.271	0.329
		차이값	-0.0373635		0.0345525		0.1622895		0.057477	
		증감비율	-41.68172691		15.25		64.92		21.2023402	
	RG (γ)	측정값	0.044	0.030	0.037	0.117	0.054	0.330	0.040	0.204
		차이값	-0.0144745		0.08003		0.27617		0.163854	
		증감비율	-32.86		217.2160625		509.73		411.05	

4단계 실험 자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화는 전두엽, 후두엽, 두정엽에서 증감율이 눈에 띄게 발생했다. 과형별로 분석해 보면 알파파는 전전두엽을 제외한 배경뇌파 대비 실험뇌파가 $\pm 50\%$ 비율로 감소하였으며 이와 반대로 고도의 집중상태와 스트레스랑 관련된 감마파는 배경뇌파 대비 실험뇌파가 F(전두엽), O(후두엽), P(두정엽)에서 2배 이상으로 크게 증가하는 추세를 보였다. 즉 네일관리를 받을 때에 전두엽, 후두엽, 두정엽에서 알파파의 감소가 나타나고 이것과 비례하여 베타파와 감마파가 증가했음을 알 수 있다. 이것은 피험자가 실험시작 전에 심리적인 편안함과 안정감을 느끼고 있었지만 실험 시작과 동시에 모든 단계에서 스트레스가 올라가고 몸이 긴장상태에 돌입했다는 것으로 해석 할 수 있다. 또한 후두엽 부위의 감마파 활성량의 비율이 $\pm 500\%$ 이상으로 높은 것을 확인 할 수 있는데 시각중추에서 고도의 집중을 하였고 각성상태에서 스트레스를 받았다는 것을 알 수 있다.

자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화를 그림으로 제시하면 아래 [그림 4-8]과 같다. 그리고 실험이 끝난 후 실시된 인터뷰 내용은 [표 4-8]의 내용과 같다.



[그림 4-8] 피험자 C의 뇌파 변화 추이

[표 4-8] 피험자 C의 인터뷰 비교분석

	만족	불만족
①마사지	좋았어요.	-
②케어	깨끗해진 손을 보니 좋았어요.	-
③아트	반짝반짝 거려서 기분이 좋았어요.	컬러를 바를때는 좀 지루했어요.
④스킨케어	마무리하는 느낌이라 끝나서 좋았어요.	-

Q. 평소에 불만사항을 잘 말하는 편인가요?

- 그냥 참아요, 도저히 못 견디겠다 싶을 때 말하지 말 안하는 편인 것 같은데요.

피험자 C의 인터뷰내용에서는 아트 단계 시 ‘지루하다’라는 단어를 찾아 볼 수 있었는데, 뇌파결과와 비교분석을 해 보면 모순점이 있다. 지루함과 관련이 깊은 뇌파는 세타파로서, 세타파는 졸리거나 멍한 상태를 나타낸다. 하지만 피험자 C의 뇌파결과는 아트단계에서 세타파가 배경뇌파에 비해 제일 많이 감소되었으며, 시각중추가있는 후두엽부위 베타파와 감마파의 활성량이 증가되었다. ‘지루하다’라는 표현보다는 다른 답변을 함으로써 네일리스트에게 어필을 해야 정확한 의사전달이 될 것이라 판단된다.

4) 피험자 D의 뇌파 변화

단계별 실험 자극을 통한 뇌파 변화를 알아보기 위해 배경뇌파 대비 실험뇌파 증감률을 나타낸 결과는 [표 4-9]과 같다.

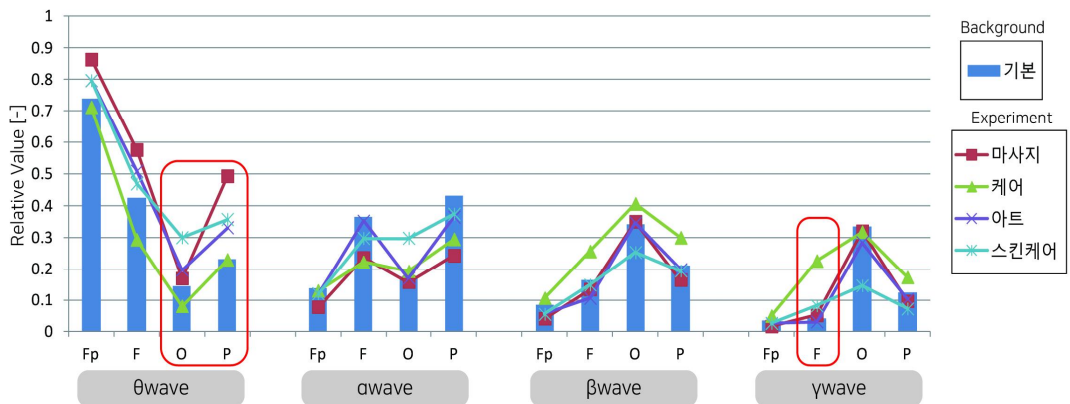
[표4-9] 피험자D 배경뇌파-실험뇌파 비교분석

D			Fp(전전두엽)		F(전두엽)		O(후두엽)		P(두정엽)	
			사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후
마사지	RT (θ)	측정값	0.738	0.864	0.425	0.576	0.146	0.170	0.232	0.494
		차이값	0.125443		0.1509895		0.0242925		0.262004	
		증감비율	17.00		35.50		16.64040826		113.018253	
	RA (α)	측정값	0.140	0.079	0.366	0.236	0.176	0.159	0.431	0.244
		차이값	-0.0610495		-0.12984		-0.0178555		-0.187224	
		증감비율	-43.71		-35.45		-10.12		-43.45	
	RB (β)	측정값	0.087	0.041	0.165	0.135	0.341	0.351	0.211	0.165
		차이값	-0.045437		-0.030161		0.0100785		-0.045489	
		증감비율	-52.33140034		-18.23		2.96		-21.59422939	
	RG (γ)	측정값	0.035	0.016	0.043	0.052	0.337	0.320	0.127	0.097
		차이값	-0.0189565		0.009011		-0.016515		-0.029291	
		증감비율	-53.51		20.94680196		-4.90		-23.12	
케어	RT (θ)	측정값	0.738	0.712	0.425	0.294	0.146	0.081	0.232	0.231
		차이값	-0.0259985		-0.1312455		-0.0646025		-0.0012885	
		증감비율	-3.52		-30.86		-44.2528342		-0.56	
	RA (α)	측정값	0.140	0.131	0.366	0.223	0.176	0.194	0.431	0.295
		차이값	-0.0087905		-0.143685		0.017229		-0.135469	
		증감비율	-6.29		-39.23		9.77		-31.44	
	RB (β)	측정값	0.087	0.107	0.165	0.257	0.341	0.407	0.211	0.300
		차이값	0.0203745		0.091392		0.0662285		0.089594	
		증감비율	23.46603244		55.24		19.44		42.53145568	
	RG (γ)	측정값	0.035	0.050	0.043	0.227	0.337	0.318	0.127	0.174
		차이값	0.014415		0.183538		-0.018855		0.0471635	
		증감비율	40.69		426.6489998		-5.60		37.23	
아트	RT (θ)	측정값	0.738	0.797	0.425	0.510	0.146	0.197	0.232	0.332
		차이값	0.0587055		0.084288		0.0511885		0.100015	
		증감비율	7.95		19.82		35.06421893		43.14	
	RA (α)	측정값	0.140	0.121	0.366	0.352	0.176	0.171	0.431	0.365
		차이값	-0.018411		-0.013795		-0.0049435		-0.0657725	
		증감비율	-13.18		-3.77		-2.80		-15.27	
	RB (β)	측정값	0.087	0.056	0.165	0.107	0.341	0.347	0.211	0.199
		차이값	-0.030477		-0.0588595		0.005855		-0.0113225	
		증감비율	-35.10143909		-35.58		1.72		-5.374940364	
	RG (γ)	측정값	0.035	0.026	0.043	0.031	0.337	0.285	0.127	0.104
		차이값	-0.0098165		-0.011634		-0.0520985		-0.0229205	
		증감비율	-27.71		-27.04417867		-15.46		-18.09	
스킨케어	RT (θ)	측정값	0.738	0.797	0.425	0.470	0.146	0.301	0.494	0.358
		차이값	0.058742		0.044527		0.154618		-0.1358565	
		증감비율	7.96		10.47		105.9136213		-27.51	
	RA (α)	측정값	0.140	0.121	0.366	0.298	0.176	0.299	0.431	0.375
		차이값	-0.018445		-0.06789		0.122298		-0.0562325	
		증감비율	-13.21		-18.54		69.35		-13.05	
	RB (β)	측정값	0.087	0.056	0.165	0.149	0.341	0.254	0.211	0.195
		차이값	-0.0313055		-0.01622		-0.086949		-0.015876	
		증감비율	-36.05565185		-9.80		-25.52		-7.536546984	
	RG (γ)	측정값	0.035	0.026	0.043	0.083	0.337	0.147	0.127	0.073
		차이값	-0.0089905		0.0395825		-0.1899665		-0.0540395	
		증감비율	-25.38		92.01273871		-56.37		-42.66	

피험자 D의 뇌파측정 결과에서 증감률이 많이 나타난 부분은 감마파의 전두엽 부분으로 케어 상태에서 400%이상의 가장 높은 상승률을 보였다. 다음으로 세타파형에서 마사지 단계시 두정엽의 활성화량 증가와 스킨케어 단계시 후두엽의 활성화량 또한 높게 증가한 경향을 보였다.

즉 다른 실험자극에 비하여 케어를 할 때 감마파와 베타파의 활성화량이 높은 것으로 보아 스트레스를 느낀 것으로 보이며 편안하지 않고 집중을 하고 있었던 것으로 판단된다.

자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화를 그림으로 제시하면 아래 [그림 4-9]과 같다. 그리고 실험이 끝난 후 실시된 인터뷰 내용은 [표 4-10]의 내용과 같다.



[그림 4-9] 피험자 D의 뇌파 변화 추이

[표 4-10] 피험자 D의 인터뷰 비교분석

	만족	불만족
①마사지	따뜻해서 좋고, 편안 했어요	-
②케어	시원하고 청결하다.	손톱을 갈 때 소름끼쳤어요. 칠판 긁는 느낌?
③아트	원했던 디자인대로 되고 있으니 마음이 놓였어요.	-
④스킨케어	끝났다! 너무 좋죠, 약간 피곤했는데 보상받는 느낌?	-
Q. 평소에 불만사항을 잘 말하는 편인가요? - 말 해야 되요, 안하면 스트레스 쌓여요		

피험자 D의 인터뷰내용에서는 케어 단계 시 ‘소름끼치다’라는 부정의 답변이 있었다. 실제로 케어 단계에서 감마파의 높은 활성화량 으로 보아 스트레스를 받은 것을 확인 하였다. 또한 모든 단계가 마무리 되는 스킨케어 과정에서의 감마파와 베타파 활성화량이 다른 과정에 비해 감소한 것으로 보아 스트레스와 집중상태에서 벗어난 것을 예측할 수 있다. 특히 유일하게 알파파에서 후두엽부위의 스킨케어 단계가 증가한 것은 편안하고 안정된 상태인 것을 나타내고 있다.

5) 피험자 E의 뇌파 변화

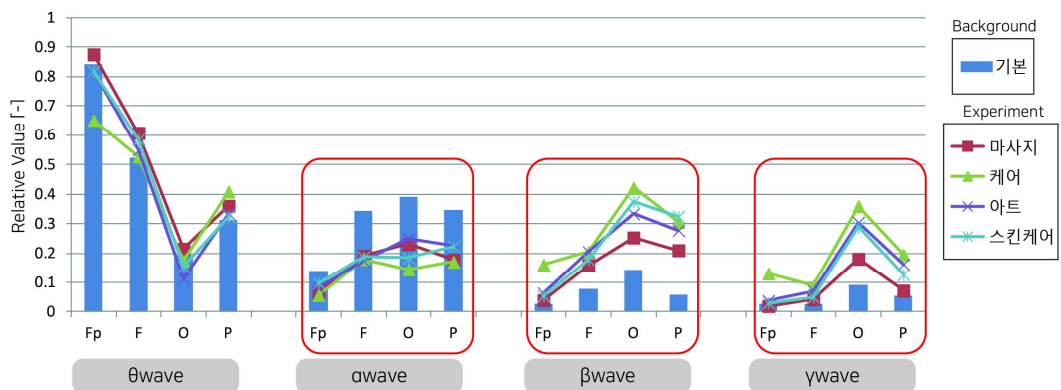
단계별 실험 자극을 통한 뇌파 변화를 알아보기 위해 배경뇌파 대비 실험뇌파 증감률을 나타낸 결과는 [표 4-11]과 같다.

[표4-11] 피험자E 배경뇌파-실험뇌파 비교분석

E			Fp(전전두엽)		F(전두엽)		O(후두엽)		P(두정엽)	
			사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후
마사지	RT (θ)	측정값	0.840	0.876	0.522	0.608	0.194	0.215	0.312	0.360
		차이값	0.035		0.086		0.021		0.049	
		증감비율	4.193		16.379		10.965		15.659	
	RA (α)	측정값	0.140	0.066	0.343	0.191	0.391	0.231	0.345	0.178
		차이값	-0.075		-0.152		-0.160		-0.167	
		증감비율	-53.098		-44.375		-40.860		-48.369	
	RB (β)	측정값	0.025	0.039	0.079	0.159	0.143	0.253	0.059	0.210
		차이값	0.014		0.080		0.110		0.151	
		증감비율	54.076		100.694		76.625		255.534	
	RG (γ)	측정값	0.027	0.019	0.026	0.042	0.090	0.181	0.055	0.072
		차이값	-0.008		0.017		0.090		0.017	
		증감비율	-28.935		65.959		100.179		31.344	
케어	RT (θ)	측정값	0.840	0.652	0.522	0.527	0.194	0.174	0.312	0.409
		차이값	-0.189		0.005		-0.019		0.097	
		증감비율	-22.451		0.961		-10.016		31.221	
	RA (α)	측정값	0.140	0.056	0.343	0.180	0.391	0.144	0.345	0.170
		차이값	-0.084		-0.163		-0.247		-0.174	
		증감비율	-59.771		-47.609		-63.081		-50.578	
	RB (β)	측정값	0.025	0.161	0.079	0.205	0.143	0.422	0.059	0.306
		차이값	0.136		0.125		0.278		0.247	
		증감비율	532.634		158.108		194.286		418.361	
	RG (γ)	측정값	0.027	0.131	0.026	0.088	0.090	0.360	0.055	0.195
		차이값	0.104		0.063		0.269		0.140	
		증감비율	382.449		246.490		298.569		256.487	
아트	RT (θ)	측정값	0.840	0.817	0.522	0.550	0.194	0.112	0.312	0.335
		차이값	-0.024		0.028		-0.081		0.023	
		증감비율	-2.822		5.364		-41.997		7.478	
	RA (α)	측정값	0.140	0.083	0.343	0.175	0.391	0.250	0.345	0.225
		차이값	-0.058		-0.168		-0.141		-0.120	
		증감비율	-41.127		-49.096		-36.127		-34.709	
	RB (β)	측정값	0.025	0.063	0.079	0.205	0.143	0.334	0.059	0.278
		차이값	0.038		0.125		0.190		0.219	
		증감비율	148.544		157.900		132.794		370.364	
	RG (γ)	측정값	0.027	0.037	0.026	0.071	0.090	0.304	0.055	0.162
		차이값	0.010		0.045		0.214		0.108	
		증감비율	37.851		177.020		237.136		197.181	
스킨케어	RT (θ)	측정값	0.840	0.818	0.522	0.585	0.194	0.155	0.360	0.325
		차이값	-0.022		0.063		-0.039		-0.035	
		증감비율	-2.643		12.098		-20.210		-9.710	
	RA (α)	측정값	0.140	0.098	0.343	0.187	0.391	0.183	0.345	0.224
		차이값	-0.042		-0.156		-0.208		-0.121	
		증감비율	-30.142		-45.561		-53.149		-35.163	
	RB (β)	측정값	0.025	0.054	0.079	0.178	0.143	0.373	0.059	0.324
		차이값	0.028		0.099		0.230		0.265	
		증감비율	111.495		124.773		160.598		449.092	
	RG (γ)	측정값	0.027	0.030	0.026	0.050	0.090	0.289	0.055	0.127
		차이값	0.003		0.024		0.199		0.072	
		증감비율	10.207		94.667		220.039		132.371	

피험자 E의 뇌파측정 결과는 RA, RB, RG에서 높은 증감률을 보였다. 특히 감마파와 베타파에서 증가율이 200~500% 이상으로 배경뇌파 대비 실험뇌파 증가비율이 높았다. 베타파와 감마파 에서 증가비율을 보면 케어>아트>스킨케어>마사지 순으로 케어진행시 높은 스트레스율과 집중도가 올라간 것으로 볼 수 있다. 반대로 스트레스가 올라갔다는 것은 편안함과 안정감이 떨어졌다고 판단 할 수 있으며, 이를 알파파 감소량으로 보아 확인할 수 있다.

자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화를 그림으로 제시하면 아래 [그림 4-10]과 같다. 그리고 실험이 끝난 후 실시된 인터뷰 내용은 [표 4-12]의 내용과 같다.



[그림 4-10] 피험자 E의 뇌파 변화 추이

[표 4-12] 피험자 E의 인터뷰 비교분석

	만족	불만족
①마사지	피로가 풀리는 거 같았어요.	-
②케어	긁어 주는 느낌이 시원해서 좋아요.	-
③아트	설렌다, 반짝거려서 기분이 좋다.	-
④스킨케어	완성된 모습을 볼수 있어서 좋아요.	-

Q. 평소에 불만사항을 잘 말하는 편인가요?
- 별로 말하지 않는 거 같아요.

피험자 E의 인터뷰내용에서는 부정의 답변을 확인 할수 없었다. 하지만 뇌파측정 결과에서는 실험시작과 동시에 알파파 감소하였다. 이는 실험을 진행할 때 편안함과 안정감이 떨어졌으며 긴장상태에 진입했다는 것이고, 케어 진행시에 뇌의 모든 부위에서 스트레스 지표인 베타파와 감마파의 높은 증가비율로 보아 인터뷰내용의 ‘시원해서 좋아요’ 라는 답변은 모순됐다는 것을 파악할 수 있다. 이전의 피험자 D의 ‘긁는게 소름끼친다’ 라는 표현과 반대되는 말로써 피험자 D의 케어 단계시 스트레스 증가율이 비슷한 경향을 보인 것을 확인할 수 있다.

피험자 E는 전체적으로 긍정적인 답변을 하였다. 하지만 성격 유형으로 보아 불만사항을 ‘말하지 않는다’ 라고 답변하였는데 이 전의 피험자 A와 C의 인터뷰 내용에서 ‘참는편’이거나, ‘말하지 않는다’거나, ‘불편한게 싫어서 말안한다’ 라는 등의 답변과 비슷하며, 뇌파측정 결과 또한 알파파 대비 베타파 증가량이 비슷한 경향을 보였다.

6) 피험자 F의 뇌파 변화

단계별 실험 자극을 통한 뇌파 변화를 알아보기 위해 배경뇌파 대비 실험뇌파 증감률을 나타낸 결과는 [표 4-13]과 같다.

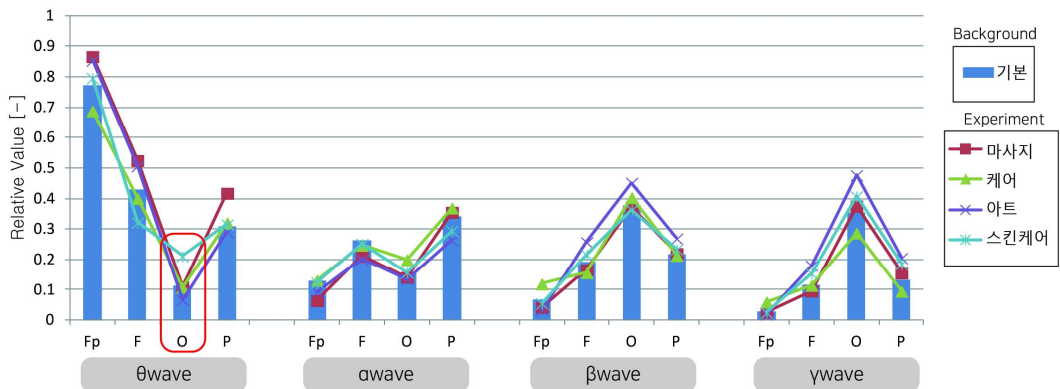
[표4-13] 피험자F 배경뇌파-실험뇌파 비교분석

F			Fp(전전두엽)		F(전두엽)		O(후두엽)		P(두정엽)	
			사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후
마사지	RT (θ)	측정값	0.773	0.867	0.431	0.525	0.113	0.110	0.310	0.418
		차이값	0.094		0.094		-0.002		0.108	
		증감비율	12.170		21.849		-2.076		34.910	
	RA (α)	측정값	0.130	0.065	0.262	0.212	0.154	0.142	0.341	0.356
		차이값	-0.065		-0.050		-0.013		0.015	
		증감비율	-50.030		-19.032		-8.137		4.310	
	RB (β)	측정값	0.068	0.043	0.191	0.167	0.378	0.372	0.216	0.221
		차이값	-0.025		-0.024		-0.006		0.004	
		증감비율	-36.794		-12.499		-1.664		1.950	
	RG (γ)	측정값	0.029	0.025	0.117	0.096	0.355	0.376	0.133	0.156
		차이값	-0.004		-0.021		0.021		0.023	
		증감비율	-13.745		-17.564		5.962		17.284	
케어	RT (θ)	측정값	0.773	0.689	0.431	0.401	0.113	0.109	0.310	0.321
		차이값	-0.084		-0.030		-0.004		0.011	
		증감비율	-10.845		-6.987		-3.630		3.627	
	RA (α)	측정값	0.130	0.131	0.262	0.248	0.154	0.200	0.341	0.370
		차이값	0.001		-0.014		0.046		0.029	
		증감비율	0.953		-5.414		29.756		8.411	
	RB (β)	측정값	0.068	0.120	0.191	0.156	0.378	0.404	0.216	0.214
		차이값	0.052		-0.035		0.025		-0.002	
		증감비율	76.935		-18.176		6.742		-1.040	
	RG (γ)	측정값	0.029	0.060	0.117	0.114	0.355	0.288	0.133	0.095
		차이값	0.031		-0.002		-0.067		-0.038	
		증감비율	104.361		-1.989		-18.937		-28.405	
아트	RT (θ)	측정값	0.773	0.854	0.431	0.507	0.113	0.066	0.310	0.291
		차이값	0.081		0.076		-0.047		-0.019	
		증감비율	10.498		17.592		-41.286		-6.009	
	RA (α)	측정값	0.130	0.093	0.262	0.201	0.154	0.135	0.341	0.264
		차이값	-0.037		-0.061		-0.019		-0.077	
		증감비율	-28.403		-23.114		-12.178		-22.606	
	RB (β)	측정값	0.068	0.034	0.191	0.257	0.378	0.452	0.216	0.270
		차이값	-0.034		0.067		0.074		0.053	
		증감비율	-50.030		34.960		19.507		24.518	
	RG (γ)	측정값	0.029	0.019	0.117	0.180	0.355	0.477	0.133	0.205
		차이값	-0.010		0.063		0.122		0.073	
		증감비율	-35.219		54.268		34.230		54.771	
스킨케어	RT (θ)	측정값	0.773	0.796	0.431	0.322	0.113	0.212	0.418	0.315
		차이값	0.023		-0.109		0.099		-0.103	
		증감비율	3.027		-25.303		87.614		-24.539	
	RA (α)	측정값	0.130	0.124	0.262	0.252	0.154	0.157	0.341	0.295
		차이값	-0.007		-0.010		0.003		-0.046	
		증감비율	-5.067		-3.780		2.091		-13.517	
	RB (β)	측정값	0.068	0.055	0.191	0.216	0.378	0.364	0.216	0.234
		차이값	-0.013		0.026		-0.014		0.018	
		증감비율	-18.813		13.399		-3.759		8.215	
	RG (γ)	측정값	0.029	0.025	0.117	0.154	0.355	0.407	0.133	0.185
		차이값	-0.004		0.037		0.052		0.053	
		증감비율	-13.912		31.413		14.704		39.756	

피험자 F에게서는 눈에 띄는 증감률이 나타나는 부분을 찾지 못했지만 배경뇌파 대비 실험뇌파가 2배 정도 증가 한 것을 확인할 수 있는 스킨케어 단계의 후두엽에서 나타난 세타파형 이었다. 세타파는 감정,감성과 관련이 깊으며 스킨케어 단계에서 감성, 감정과 관련된 시각적인 자극을 느낀 것으로 판단된다.

전체적으로 보서는 특이점을 발견하진 못하였지만 기본상태에서와 실험시작과의 뇌파 활성량은 비슷한 양상을 보였으며 베타파와 감마파에서의 활성량이 가장 높았던건 아트>스킨케어> 마사지>케어 순이었다. 피험자 F는 아트와 스킨케어 단계에서 집중과 스트레스 정도가 올라갔다는 것을 확인 할 수 있다.

자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화를 그림으로 제시하면 아래 [그림 4-11]과 같다. 그리고 실험이 끝난 후 실시된 인터뷰 내용은 [표 4-14]의 내용과 같다.



[그림 4-11] 피험자 F의 뇌파 변화 추이

[표 4-14] 피험자 F의 인터뷰 비교분석

	만족	불만족
①마사지	수족냉증이 있는데 스팀타월이 따뜻해서 좋았어요	-
②케어	그냥 그저 그래요. 시원하고 청결한 느낌?	-
③아트	색상선택을 잘해주셔서 손이 화사해 보여 좋았어요.	-
④스킨케어	색칠할 때 움직이면 잘못 칠해질까 봐 경직되었고, 긴장하고있었는데 끝나서 편해졌어요..	-

Q. 평소에 불만사항을 잘 말하는 편인가요?

- 네, 저는 불편사항을 표현 하는게 더 상대방한테 도움이 된다 생각해요.

피험자 F에게서는 부정의 답변을 찾아 볼 수 없었지만, 스킨케어 단계에서 ‘실험을 받는 내내 긴장하고 있었지만 끝나서 좋았다’라고 답변을 하였다. 뇌파측정 결과에서는 스트레스 정도와 집중상태를 볼수 있는 지표에서 기본상태시와 비슷한 경향을 보였으며, 기본 상태에서의 스트레스정도가 높았었다. 특히나 후두엽 쪽의 기본상태시 감마파의 활성량을 보면 평상시에 시각적인 스트레스 정도가 높은 것으로 판단된다.

피험자 A와 F의 경우 아트단계에서 빨간 색상 매니큐어를 선택하였다. 홍근주 (2009)의 연구에서는 난색계열의 빨간색이 스트레스가 증가한 다는 것을 확인하였다.²⁹⁾ 피험자F 의 인터뷰와 뇌파측정의 결과에서 빨간 색상 자극의 상관관계가 있는 것으로 판단된다.

7) 피험자 G의 뇌파 변화

단계별 실험 자극을 통한 뇌파 변화를 알아보기 위해 배경뇌파 대비 실험뇌파 증감률을 나타낸 결과는 [표 4-15]과 같다.

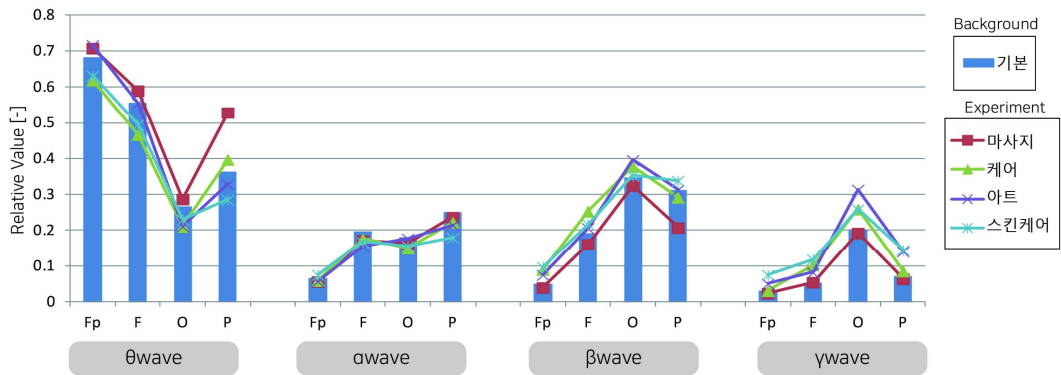
29) 홍근주, 컬러테라피가 스트레스와 뇌파변화에 미치는 영향, 대한피부미용학회, Vol.7, No.1, 2009 p.51-59

[표4-15] 피험자G 배경뇌파-실험뇌파 비교분석

G			Fp(전전두엽)		F(전두엽)		O(후두엽)		P(두정엽)	
			사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후
마사지	RT (θ)	측정값	0.683	0.709	0.556	0.591	0.268	0.288	0.365	0.530
		차이값	0.026		0.035		0.021		0.165	
		증감비율	3.748		6.220		7.730		45.270	
	RA (α)	측정값	0.067	0.057	0.198	0.173	0.182	0.163	0.250	0.238
		차이값	-0.010		-0.025		-0.020		-0.013	
		증감비율	-15.263		-12.683		-10.743		-5.015	
	RB (β)	측정값	0.049	0.040	0.193	0.162	0.348	0.326	0.313	0.208
		차이값	-0.008		-0.031		-0.022		-0.105	
		증감비율	-17.309		-16.039		-6.381		-33.409	
	RG (γ)	측정값	0.031	0.025	0.053	0.055	0.202	0.193	0.072	0.064
		차이값	-0.006		0.001		-0.009		-0.008	
		증감비율	-20.391		2.597		-4.397		-10.967	
케어	RT (θ)	측정값	0.683	0.620	0.556	0.468	0.268	0.212	0.365	0.398
		차이값	-0.063		-0.089		-0.056		0.033	
		증감비율	-9.230		-15.940		-20.916		9.155	
	RA (α)	측정값	0.067	0.059	0.198	0.176	0.182	0.150	0.250	0.224
		차이값	-0.008		-0.022		-0.032		-0.026	
		증감비율	-11.751		-10.906		-17.730		-10.584	
	RB (β)	측정값	0.049	0.090	0.193	0.254	0.348	0.379	0.313	0.292
		차이값	0.041		0.061		0.031		-0.021	
		증감비율	84.831		31.765		8.862		-6.586	
	RG (γ)	측정값	0.031	0.031	0.053	0.102	0.202	0.260	0.072	0.086
		차이값	0.000		0.049		0.057		0.014	
		증감비율	0.926		91.928		28.410		18.995	
아트	RT (θ)	측정값	0.683	0.717	0.556	0.556	0.268	0.212	0.365	0.329
		차이값	0.034		0.000		-0.056		-0.036	
		증감비율	4.950		-0.033		-20.882		-9.740	
	RA (α)	측정값	0.067	0.057	0.198	0.155	0.182	0.178	0.250	0.216
		차이값	-0.010		-0.043		-0.004		-0.034	
		증감비율	-14.633		-21.798		-2.389		-13.641	
	RB (β)	측정값	0.049	0.075	0.193	0.207	0.348	0.396	0.313	0.314
		차이값	0.027		0.015		0.048		0.001	
		증감비율	54.920		7.623		13.938		0.337	
	RG (γ)	측정값	0.031	0.051	0.053	0.082	0.202	0.314	0.072	0.141
		차이값	0.020		0.029		0.112		0.069	
		증감비율	64.636		53.652		55.248		94.991	
스킨케어	RT (θ)	측정값	0.683	0.632	0.556	0.495	0.268	0.231	0.530	0.286
		차이값	-0.051		-0.061		-0.037		-0.244	
		증감비율	-7.486		-10.916		-13.689		-46.010	
	RA (α)	측정값	0.067	0.075	0.198	0.168	0.182	0.157	0.250	0.180
		차이값	0.009		-0.030		-0.026		-0.070	
		증감비율	12.901		-15.155		-14.080		-28.061	
	RB (β)	측정값	0.049	0.097	0.193	0.218	0.348	0.353	0.313	0.339
		차이값	0.049		0.026		0.005		0.026	
		증감비율	100.030		13.419		1.554		8.251	
	RG (γ)	측정값	0.031	0.075	0.053	0.118	0.202	0.259	0.072	0.145
		차이값	0.045		0.065		0.057		0.073	
		증감비율	144.381		121.500		28.131		101.112	

피험자 G의 측정데이터는 뇌파의 증감비율이 50%이상으로 상승되는 부분이 있지만 다른 피험자들에 비해 상승률의 비율이 현저하게 낮아서 특이점을 찾아 볼 수 없었다. 경향으로 보았을 때 모든 파형의 배경뇌파 대비 실험뇌파의 변화량은 비슷한 추이를 보였다. 하지만 마사지 단계에서 유일하게 배경 뇌파 대비 실험뇌파 활성량이 베타파와 감마파에서 낮아졌다. 또한 세타파에서는 증가된 것을 확인할 수 있다. 특히 두정엽(P)부분에서 의 증감률이 높는데, 두정엽은 체감각 피질과 감각연합영역이 있어 통증, 압각, 촉각 등의 체감각 처리에 관여하며 피부로부터 감각신호를 담당한다. 즉, 마사지를 진행할 때 두정엽의 베타파 감소는 스트레스가 줄어들음을 알 수 있고 동시에 세타파의 증가는 내면의 감정 활동이 활발해진 상태임을 의미한다.

자극을 통한 뇌 부위별 뇌파 변화를 그림으로 제시하면 아래 [그림 4-12]과 같다. 그리고 실험이 끝난 후 실시된 인터뷰 내용은 [표 4-16]의 내용과 같다.



[그림 4-12] 피험자 G의 뇌파 변화 추이

[표 4-16] 피험자 G의 인터뷰 비교분석

	만족	불만족
①마사지	진짜 시원했어요 손힘이 좋으시네요!	좀 더 세 개 눌러주셨다면 좋았을 거 같아요.(아쉬움)
②케어	제가 집에서 손질 하면 별로 안 깔끔한데, 깨끗해지고 위생적으로 하시는게 보여서 좋았어요	-
③아트	디자인을 못 정하고 고민했었는데 센스있게 잘 해주셨어요.	-
④스킨케어	-	전 몸에 바르는 로션같은거 짹짹해서 안사용하는데. 손바닥에 로션 발라주실 때 썩 좋진 않았어요.

Q. 평소에 불만사항을 잘 말하는 편인가요?
- 이야기 하는거 같아요. 할때도 있고 안할때도 있고?

피험자 G의 인터뷰 내용에서는 네일관리를 받을 때에 느낀 감정이 명확하게 들어났다. 긍정적 답변인 ‘좋았어요’, ‘센스있어요’와 달리 아쉬움이 들어나는 답변과 불쾌했던 감정을 찾아볼 수 있는 부정의 답변이 있었다. 뇌파측정 결과에서도 이와 비슷하게 마사지 단계에서 베타파 감소가 이루어져 스트레스가 줄었다는 것을 확인 할 수 있었고, 활성량이 100% 이상 증가되었던 감마파의 스킨케어 단계에서는 감성적, 감정적, 시각적, 촉각적인 모든 스트레스가 가장 높았던 것으로 이를 확인 할 수 있다.

제 3절 / 뇌파측정 결과와 인터뷰 내용 비교분석

앞 절에서는 개인별 뇌파측정 결과를 인터뷰와 함께 비교분석 하였다. 피험자 7명의 데이터를 종합적으로 비교분석하여 정리한 결과 다음과 같은 결과를 도출할 수 있었다.

1) 스트레스와 집중상태의 지표인 베타파, 감마파 활성량이 전체적으로 증가하였다.

개인별 피험자 뇌파데이터와 인터뷰 내용과의 비교분석 종합결과는 [표 4-17]와 같다. 평상시 생각지 못했던 피험자들의 감정상태와 생리적 상태를 인터뷰와 뇌파측정을 통해 검증 할수 있었으며, 뇌의 생리심리적 신호를 그대로 표현하는 피험자가 있는 반면에 반대로 표현하는 피험자를 확인할 수 있었다. 아트단계에서 ‘지루하다’ ‘답답하다’ ‘불안하다’ 케어단계에서 ‘소름끼친다’ 등의 피험자 인터뷰 내용에 대한 부정의 답변을 분석한 결과 뇌파신호는 스트레스와 집중상태를 측정 할 수 있는 지표의 감마파와 베타파가 활성량이 높은 것으로 측정이 되었다. 이는 정성적 연구방법에 더불어 과학적이고 정량적인 뇌파측정을 통한 연구방법이 서비스의 개선방향을 논의하는데 있어 더욱 구체적이고 체계적인 연구방법임을 시사한다.

[표 4-17] 개인별 뇌파-인터뷰 비교분석

피험자	뇌파데이터	인터뷰	일치/불일치
A	전체적 알파▼ 베타▲	전체적으로 만족함. 긍정적인 답변	X
B	후두엽 알파▼ 베타▲ 감마▲	아트단계 ‘그림그릴 때 답답하고 불안하다’	O
C	후두엽 세타▼ 베타▲ 감마▲	아트단계 ‘지루하다’	X
D	전체적 베타▲ 감마▲	케어단계 ‘굶을 때 소름끼친다’	O
E	전체적 베타▲ 감마▲	케어단계 ‘굶어 주는 느낌이 시원해서 좋다’	X
F	배경뇌파 감마파 ▲	‘실험 내내 긴장하고 있었다, 끝나서 좋다’	O
G	두정엽 전두엽 감마파▲	스킨케어단계 ‘ 로션 바르는 건 짹짹하다’	O

2) 알파파-베타파의 활성화량 차이를 통해 2그룹으로 나뉘었으며, 인터뷰 내용과 비교한 결과 성격 유형에 차이가 있는 것을 예측할 수 있었다.

[표 4-18] 알파파-베타파 활성화도에 따른 피험자 분류



뇌파측정 데이터만 가지고 비교해본 결과 알파파-베타파 활성량 차이 에서 두 그룹으로 나뉘었다. A그룹은 기본상태(배경뇌파)일 때 B그룹에 비해 알파파 활성량이 약 2배 높았으며, 반대로 베타파 활성량은 약 2배 낮았다. 즉, A그룹은 B그룹에 비해 평상시 편안하고 안정된 상태이며 스트레스가 낮은 상태임을 나타낸다. 하지만 실험 시작과 동시에 A그룹은 정반대의 뇌파 변화가 일어났다. 기본상태에서 약 50%가량 알파파 비율이 감소하고, 베타파 비율은 50%이상 증가하였다. 이에 비해 B그룹은 배경뇌파-실험뇌파 활성비율이 비슷하며 눈에 띄는 증감율을 보이지 않았다. 이는 A그룹이 B그룹에 비해 시각과 촉각 자극에 대한 민감도가 높다는 것을 알 수 있다. [표 4-18]

또한 뇌파측정 데이터로 나누어진 A,B그룹은 인터뷰 결과에서도 동일 구성원으로 그룹이 나뉘었다. ‘불편사항을 평소에 말하는 편입니까?’ 의 질문에 A그룹은 ‘말 하지 않는다’라는 내용의 답변과, B그룹은 ‘말 하는 편이다’ 라는 답변으로 나뉘어 졌다. 이는 두 가지의 성격 유형으로 나누어지는 것을 예측 할 수 있다.

심리학의 거장이자 현재까지 많은 심리학 관련 연구의 표본이 되어온 한스 아이젠크(Hans Eysenck,1967)의 연구에 따르면 성격을 크게 2차원으로 분류를 하였는데 첫 번째 차원에서 사교적이고 외향적인 사람과 조용하며 내성적인 사람으로 구분하였다.³⁰⁾ 또한 20세기 초 분석 심리학의 아버지인 칼 구스타프 융(Carl Gustav Jung, 1921)의 심리유형론은 인간의 성격 유형론 분야에서 가장 영향력 있는 이론으로, 대표 이론 중 하나가 인간의 ‘외향성’과 ‘내향성’을 구분한 것이다. 그는 대다수가 내적세계(내향형) 혹은 외부세계(외향형) 중 이들이 선호하는 하나의 유형에 속한다고 보았으며 이를 이론화 하였다. 이처럼 일상생활에서 성격과 관련하여 ‘내향성’과 ‘외향성’이라는 단어가 널리 쓰이게 되었다.

이와 같은 결과를 분석해보면 사람의 성격유형에 따라 생체신호가 달리 나오는 것을 예측 해 볼 수 있었다.

그러므로 본 연구에서는 이들의 성격유형을 외향성과 내향성으로 구분 지어 간단한 성격테스트를 통해 성격유형을 파악해 보았다. 그 결과 A그룹은 내향성의 성격유형으로 파악되었으며, B 그룹은 외향성의 성격유형으로 나타난 것을 확인

30) 양지원, 브랜드 퍼스낼리티 맵(B.P.M) 개발 및 활용방안에 관한 연구, 조선대학교, 석사학위논문, 2018, p.35

할 수 있었다. ‘외향성’과 ‘내향성’을 가진 피험자는 뇌파데이터와 인터뷰결과가 서로 상이하다는 것을 알 수 있었으며 성격유형에 따른 소비자를 구분하는 것은 중요하다 볼 수 있다.

‘외향성’과 ‘내향성의 소비자를 구분하는 특징은 다음과 같다.

외향성의 사람들은 자신의 외부에서 자극을 찾기 때문에 광범위한 흥미를 지니고 있는 것으로 보이고, 사람들이나 사물들에 지속적으로 행동적인 관여를 한다고 한다. 따라서 서비스를 경험 할때 이와같은 성격유형의 소비자들은 자신의 불만사항이라던가 본인의 내적인 심리상태등을 잘 표출하는 경향이 있어 경영자는 서비스에 대한 문제점을 파악하는데 수월 할 것이다.

반면에 내향성의 사람들은 [표 4-19]에서 보이는 특징과 같이 외향성의 사람들에 비해 대화를 이끌어나가기 쉽지가 않다. 자신의 내부세계에 초점을 맞추고 자신의 생각과 사고 등을 혼자서 간직하는 경향을 보이기 때문에 경영자는 서비스를 제공하는 데에 있어 소비자의 행동 패턴을 유심히 살피고, 대화에서 마음을 이끌어낼 수 있는 커뮤니케이션을 통해 소비자가 느끼는 불편사항이나 불만족 등에 관하여 상세하게 파악해야 할 필요가 있다.

[표 4-19] 외향성과 내향성의 특징³¹⁾

외향성	내향성
<ul style="list-style-type: none"> - 대화를 할 때 활기가 넘치고 정렬적. - 자기의 생각을 적극적으로 표현. - 몸짓을 사용하여 핵심을 강조. 	<ul style="list-style-type: none"> - 대화를 조심하는 편. - 신체적인 움직임을 자제. - 대부분 조용하고 차분한 모습을 보임.

‘외향성’과 ‘내향성’ 소비자의 성격유형에 따라 대화를 이끌어나가는 방법 또한 다르다.

외향성을 가진 사람과 대화를 할 때에는 말이 많은 외향형의 입장에서 경청의 자세를 취한다거나 공감하는 리액션 또는 맞장구를 쳐주는 방법이 좋다. 말이

31) 강주현, 사람의 성격을 읽는법, 더난출판사, 2006, p.115-116

끊길 때 답답함을 느낄 수 있으므로 일상생활에 대한 이야기나 질문을 준비 하는 것도 좋은 방안이 된다.

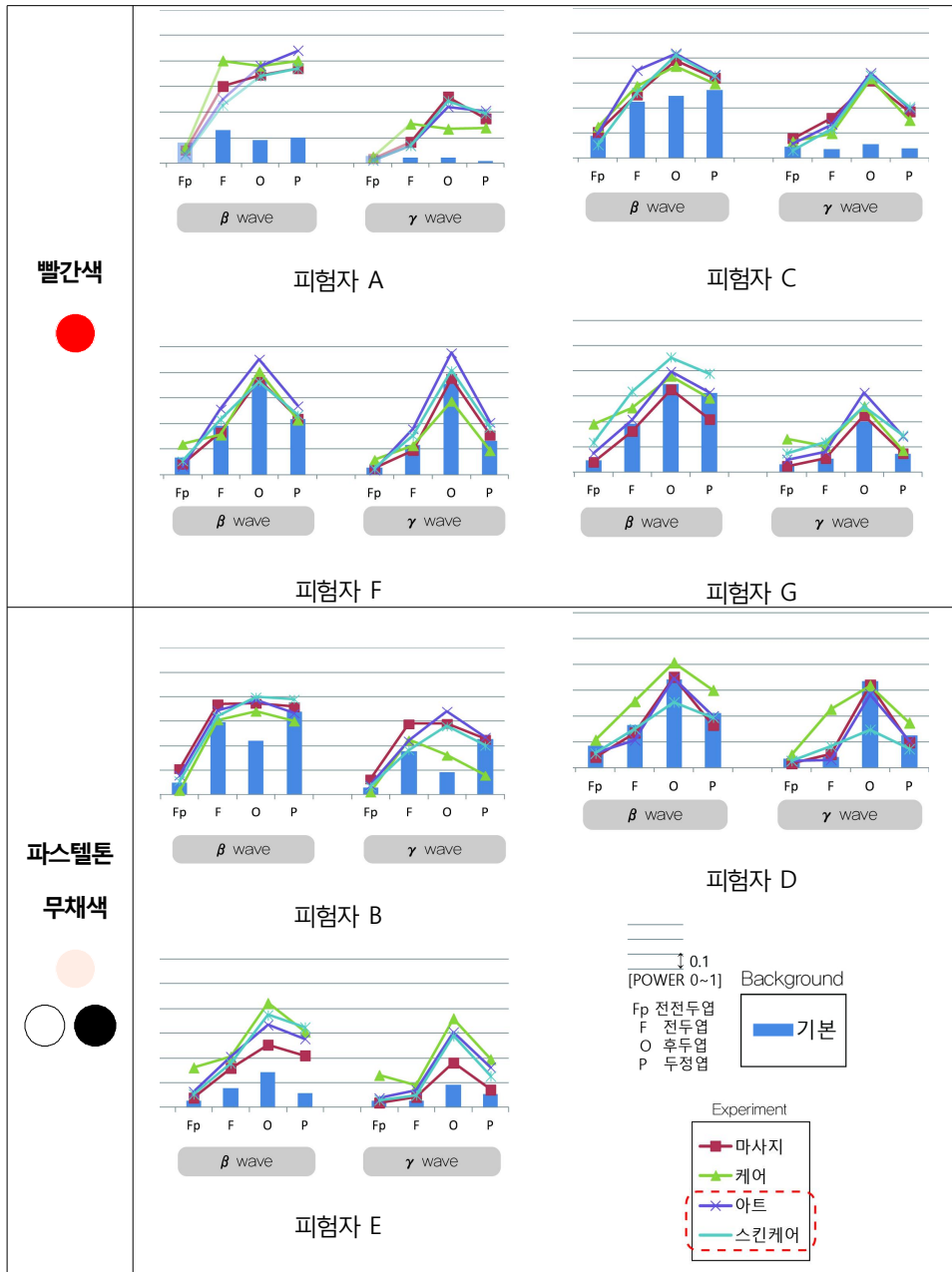
내향성을 가진 사람과 대화를 할 때 에는 여유로운 마음을 가지고 대화를 해야 한다. 과도한 관심과 질문은 부담이 될 수 있으므로 조곤조곤한 느낌으로 다가 가면 호감을 살 수 있다. 또한 상대방의 입장을 배려하여 ‘너는 어때?’, ‘네 생각은 어때?’ 등의 가벼운 질문이 좋다.

이렇듯 성격유형에 따라 대화를 이끌어 나가는 방법이 또한 다르기 때문에 경영자는 ‘외향성’과 ‘내향성’의 소비자 유형을 파악 할 수 있어야 하며, 성격에 따라 마음을 이끌어 낼 수 있는 대화방법을 통해 불편사항이나 요구사항 등을 파악하는 것은 중요하다고 볼 수 있다.

3) 채도가 높은 빨간 색상을 선택한 피험자 그룹에서 베타파와 감마파 활성량이 다른 피험자 그룹에 비해 높은 것을 확인 할 수 있었으므로 색상에 따라 뇌의 활성량이 달라 지는 것을 확인 하였다.

뇌파측정결과 색상에 따라서 뇌파 활성량에 차이가 있는 것으로 나타났다. 본 연구의 실험단계에서 피험자들에게 시술한 디자인은 본 논문의 뒷장 부록에 기재하였다. 디자인은 피험자가 원하는 디자인으로 찾아온 것을 시술하였다. 색상은 3가지로 분류되었으며 난색계통의 빨간색과, 채도가 낮은 파스텔 톤, 무채색으로 나뉘었다. [표 4-20]와 같이 색상에 따른 피험자들의 뇌파 활성량은 ‘네일 관리’ 단계에서 직접적으로 색상을 칠하는 과정의 ‘아트’단계와 색상자극이 지속적으로 유지되는 마무리단계인 ‘스킨케어’ 단계에서 차이를 확인 할 수 있었다. 피험자 A,C,F,G의 시술된 디자인에 사용된 색상은 주로 빨간색 계통의 난색계열이 주를 이루었다. 반면 피험자 B,D,E 는 무채색이거나, 파스텔 톤의 색상으로 이루어진 디자인을 선택하였다. 실험을 통하여 적색계통의 빨간색을 시술한 피험자들의 베타파와 감마파 활성량이 ‘아트’단계와 ‘스킨케어’ 단계에서 후두엽 부분의 활성량이 높은 것으로 확인 되었다.

[표 4-20] 색상에 따른 피험자 분류



피험자 F의 경우 빨간색의 컬러 선택은 잘못된 선택인 것을 발견할 수 있었다. 인터뷰 내용에서 ‘관리 받는 동안 계속 긴장상태에 있었던 것 같다’ 라고 답한 내용에서 뇌파 결과가 다른 피험자에 비해 안정상태시 후두엽 부위의 베타파와 감마파 활성량이 높게 측정되었다. 이는 평상시에 다른 감각기관에 비하여 시각 각이 각성되어 있는 상태이며 스트레스를 많이 받고 있다는 것으로 추측된다. 여기에 더불어 피험자 F에게 시술된 컬러는 난색계통 고채도의 빨간 색상이었으므로 실험 시 ‘아트’단계와 ‘스킨케어’ 단계에서 베타파, 감마파 증가량이 높은 것으로 보아 빨간색상이 시각중추에 생리적으로 신경을 흥분시키는 작용을 하였다는걸 확인 할 수 있다. 피험자 F와 같이 평상시에 시각적 자극에 민감하거나 스트레스 활성도가 높은 소비자의 경우 난색계통의 색상을 권유하기 보다는 한색, 무채색, 채도가 낮은 파스텔 톤을 제안하여 주는 것이 좋은 방안이 될 것이다.

즉, 적색계통의 컬러가 후두엽의 시각중추에 시각자극을 가하여 스트레스와 각성도를 높인다는 것을 확인 할 수 있다. 색채심리학에서는 빨강, 주황, 노랑 등의 난색계통의 색이 사람들에게 심리적으로 따스한 느낌을 전달하지만, 생리적으로는 신경을 흥분시키는 작용을 한다고 말한다. 난색은 따뜻한 감각을 주는 색 이지만, 상환 중에 적색에 가까운 색으로서 난색 계통의 고채도 색은 흥분을 일으키며, 몸 전체에 작용하는 호르몬 적 기능과 기능적 촉진작용에 영향을 미쳐 맥박을 증가시키고 내분비 작용을 활발하게 한다고 알려져 있다.

그러므로 소비자들의 기분 상태를 파악 하는 것은 무엇보다 중요하다. 예를 들어 우울함을 나타내는 소비자라면 난색 계통의 채도가 높은 컬러를 제안한다던가, 스트레스를 받거나 흥분상태에 있는 소비자라면 차분한 계통의 한색이나, 무채색, 파스텔 컬러를 제안하는 것이 좋은 방안이 될 것이다.

제 5 장 결 론

제 1절 연구 결과

제 2절 연구 시사점 및 제한점

제 5 장 결 론

제 1절 / 연구 결과

본 연구는 네일 서비스를 이용하는 성인여성의 내재적인 심리상태를 심층적으로 파악하기위해 정성적 조사방법인 서비스디자인 방법론과 정량적 측정방법인 뇌파측정 기기를 사용하여 서비스 개선 방향을 논의 하였다.

이를 위한 과정으로 먼저 네일 서비스 이용 경험이 있는 대상으로 하여 설문조사를 진행하였다. 이 과정을 통해 전체적인 네일 서비스의 진행과정을 단계별로 재규정(네일샵&디자인검색 - 예약 - 방문 - 상담- 네일관리- 결제- 사후관리)하였고, 규정된 단계별로 소비자 인터뷰와 소비자 되어보기 방법론을 활용하여 소비자의 인지적 문제점을 도출하였다. 위 과정에서 얻어진 데이터는 서비스 ‘이용 전’, ‘이용 중’, ‘이용 후’ 총 세 단계로 분류 되었으며 각 단계 별로 문제점을 분석하기 위해 고객 여정 지도에 통합하여 정리 하였다. painpoint가 가장 많았던 부분의 행위단계는 ‘이용 중’의 ‘네일 관리’ 단계였으며 네일리스트의 전문성과 서비스마인드 부족 커뮤니케이션의 부재 등의 문제점을 가지고 있었다.

‘네일 관리’ 단계에서 소비자의 요구사항이 가장 많은 것을 파악하고 세부적인 문제점을 도출하기위해 관찰 방법론을 활용하여 ‘네일 관리’ 단계에 대한 행위 단계를 4단계(마사지-케어-아트-스킨케어)로 다시 재분류 하였다. painpoint가 도출된 4단계에 대한 행위단계에서 소비자들이 느끼는 내재적인 심리상태를 세부적으로 파악하기위해 뇌파측정과 인터뷰를 함께 비교분석 하였다.

실험에 참여한 7명의 성인여성의 뇌파를 측정하였을 때 개인마다 경중의 차이가 있었지만, 개인별 심층 인터뷰를 통하여 평상시에는 표현하지 못했던 부분의 불만사항에 대하여 파악할 수 있었으며 뇌파 실험을 통해 신뢰성을 확인 할 수 있었다. 7명의 피험자가 분류된 뇌파의 특성을 종합정리 해 본 결과, 다음과 같

은 서비스의 개선방향을 제안 할수 있었다.

1. 정성적 조사방법의 개인별 인터뷰 분석에서 ‘아트’단계와 ‘케어’단계에서 피험자들의 painpoint에 대한 내용에 ‘지루하다’, ‘답답하다’, ‘불안하다’, ‘소름끼친다’ 등의 불만족과 관련된 답변을 발견하였다. 이에 따라 뇌파측정 결과에서 스트레스와 집중상태를 측정할 수 있는 감마파와 베타파의 활성량이 높은 것을 확인 할 수 있었다. 서비스디자인 방법론을 활용하여 ‘네일관리’ 행위단계에 대한 소비자 불만사항 파악 단계에서는 이러한 내용의 인터뷰 답변을 확인 하지 못하였지만 본 연구의 뇌파실험을 통하여 피험자의 내재적인 부분의 불편사항을 파악 할 수 있었다. 이는 정성적 연구방법에 더불어 과학적이고 정량적인 뇌파측정을 통한 연구방법이 서비스의 개선방향을 논의하는데 있어 더욱 구체적이고 체계적인 연구방법임을 시사한다.

2. 서비스 디자인 방법론을 통해 본 연구에서 도출한 소비자 요구사항이 가장 많았던 부분은 ‘이용중’ 부분의 ‘네일관리’ 단계였다. 이 단계에 대한 피험자들의 요구사항은 대부분 ‘원하는 디자인에 대한 불만족스러운 결과’, ‘잘못된 컬러선택’ 등과 같은 ‘아트’를 진행하는 단계에서 일어나는 문제에 대해 언급하였다. 이에따른 ‘네일관리’의 세부요소 4단계에 대한 뇌파측정결과에서 ‘아트’단계에 대한 알파파 활성량은 감소의 경향을 띄었으며 편안함과 안정감이 떨어지는 것을 해석 해 볼 수 있었다. 그러므로 ‘네일관리’ 단계의 4단계 행위요소중 마사지, 케어, 스킨케어보다 아트를 진행하는 과정에서 좀더 편안하고 안정감을 느낄 수 있도록 해결방안을 모색해야한다.

3. 후두엽의 베타파 감마파 활성량은 색상차이에 따라 증가율이 달라졌다. 본격적으로 색상을 칠하게 되는 ‘아트’단계와, 지속적으로 색상자극이 가해지는 마무리단계의 ‘스킨케어’단계에서 난색 계통의 빨간색을 시술한 피험자들은 감마파와 베타파 활성량이 무채색 또는 파스텔 컬러를 시술한 피험자들에 비해 높은 증가비율을 보였다. 이는 난색 계통의 빨간색이 생리적으로 신경을 흥분시키는 작용을 했다고 볼수 있다. 따라서 소비자의 기분과 생리적 상태에 따른 과학적 접근방식의 테라피적 네일컬러, 퍼스널 컬러와 같은 색상제안 가이드라인 제시 등과 같은 연구가 필요하다 파악된다.

4. 정성적 조사방법의 인터뷰를 통해 불만족을 표출하는 그룹과 그렇지 않은 그

룬으로 나뉘었으며 성격유형에 따라 분류가 되는 것을 예측하였다. 이에 따라 뇌파데이터와 인터뷰 간의 해석내용이 서로 상이함에 따라 동일한 그룹으로 분류가 되었으며 ‘외향성’과 ‘내향성’의 성격유형으로 나뉘었다. 즉 성격 유형에 따라 심-생리적 표출방법에 차이가 있다는 것을 알 수 있었다. 그러므로 성격 유형 특징에 따른 대화방법과 심생리적 상태를 표출해내는 방식이 다르기 때문에 성격유형에 대한 파악은 무엇보다 중요하며, 서비스를 제공하는 경영자에게 있어 소비자의 성격유형 파악을 위한 그들만의 분석의 노하우가 있어야 한다.

5.시각,촉각 자극에 대한 스트레스 반응 정도도 성격 유형에 따라 나뉘었다. 뇌파데이터를 분석한 결과 ‘내향성’ 피험자들은 대뇌 피질 후두엽과 두정엽의 배경뇌파 대비 실험뇌파의 감마파, 베타파 활성량이 ‘외향성’ 피험자보다 월등히 증가한 특징을 보였다. 따라서 고객 응대의 형태가 1:1 대면 시술로 손을 잡고 만지는 네일관리의 특성상 시각과 촉각에 민감한 ‘내향성’ 유형의 A그룹과 같은 소비자들에게는 날카로운 도구를 다루는 케어단계나 마사지 세기의 강도, 시각적 자극을 줄 수 있는 컬러 선택이 중요함으로 네일리스트의 테크닉과 같은 전문성 강화가 필요하다는 것을 알 수 있다.

본 논문에서는 네일 서비스를 이용하는 소비자들이 표출해내지 못하는 내재적인 심리적, 생리적 상태를 분석하기 위해 서비스디자인 방법론과 뇌파실험을 함께 수행하였고 그 결과로 네일 서비스 개선방향을 논의 하였다. 그러므로 본 연구에서 정성적조사와 정량적 측정결과를 함께 비교분석하여 네일 서비스의 개선방향을 제안할 수 있었으며, 또한 뇌파측정을 통한 접근 방법이 서비스디자인 개선에 있어서 계속적으로 변화하는 소비자들의 니즈와 내재적인 심리상태를 파악하기 위한 과학적인 근거자료로써 활용되어 질 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 연구를 통해 제안되어진 서비스 개선방향에 대한 제안이 기존의 다양한 연구결과에서 얻지 못했던 과학적인 근거자료로써 소비자의 니즈를 채워주고, 더 나아가 네일 서비스에 대한 전반적인 만족도를 한 단계 더 향상 시켜주길 기대해 본다.

따라서 뇌파측정을 함께 이용한 접근 방식이 보다 더 다양한 영역의 서비스 분야에서 문제를 해결하고 개선점을 도출하는데 효율적으로 활용되어지길 기대한다.

제 2절 / 연구 시사점 및 제한점

전체적으로 네일 미용 서비스 분야에서 과학적 측면으로 접근한 선행연구의 부족으로 본 연구를 진행하는데 미흡함이 있었다. 하지만 네일서비스 분야의 선행되어진 연구들은 대부분 표현기법, 작품제작, 소비자의 구매행동과 선호도, 이용행태 및 만족도 등에 관한 연구가 주를 이루었다. 그러므로 본 연구에서는 서비스에 대한 개선방향을 제안하는 연구로써 서비스디자인 방법론과 뇌파측정을 활용하여 네일 서비스의 구체적인 행위단계를 분류하고 문제점을 도출하여 서비스의 개선방향을 제안하였다. 더 나아가 네일 미용을 서비스라는 측면으로 바라보고 접근하여 서비스디자인 방법론을 적용한 첫 시도의 논문이라는 점이다.

또한 향후 네일 미용과 관련된 연구를 수행하는 자에게 뇌파측정 장비를 사용함으로써 새로운 접근 방식의 연구와 과학적 근거를 마련하기 위한 선행연구로써 기초자료와 가이드라인이 될 수 있음에 의의가 있다.

전체적인 네일 서비스의 행위단계를 분류하고 정성적조사와 정량적 조사를 함께 한 연구는 극히 드물다. 대부분 전통적인 설문형태의 양적 연구방법이 주를 이루었는데, 양적 연구의 특성상 데이터를 평균화 하여 비교하기 때문에 실제 서비스를 경험하는 피험자 각각의 내재되어있는 심리상태는 파악되지 않는다는 단점이 있다. 물론 양적 연구방법은 일반적인 논리를 검증하는데 의의를 둘 수 있지만, ‘조작적 정의’를 전제로 두어 동일문항이 동일한 점수로 대상에게 적용된다는 한계점이 있다. 본 연구에서 사용된 뇌파측정 데이터는 통계 프로그램을 사용하지 않고 연구자의 관점에 따라 경향이나 추이 정도를 살펴본 연구로써 유의성이 있는가 없는가에 대한 판단에 제한이 있었지만, 질적 연구 방법을 통해 서비스를 경험하는 피험자의 개별적인 내재적 생리-심리상태를 심층적으로 연구 하는데 의의가 있음을 밝힌다.

또한 표본 구성이 20-30대의 여성으로 제한 되어있어 다양한 피험자를 참여시키고 대상군의 범위가 더 넓었다면 연구에서 발견하지 못한 불편사항과 내재적 니즈가 다양하게 도출되어질 것으로 판단된다.

아직 뇌파측정기기를 사용한 ‘네일 관리’ 서비스에 대한 연구 분야가 활성화 되어 있지 않기 때문에 네일 관리를 받는 소비자들의 생리적, 심리적 상태에 대한 연구의 기초자료로 쓰일 수 있음을 기대해본다.

참고문헌

도서

- 강주현, 사람의 성격을 읽는법, 디난출판사, 2006
- 대한뇌파신경생리학회, 뇌파의 이해와 응용, 학지사, 2017
- 마르크 스틱도른, 서비스 디자인 교과서, 안그라픽스, 2012
- 진복희, 임상생리학뇌파, 고려의학, 2014,
- 표현명, 서비스디자인 이노베이션, 안그라픽스 2012

학위논문

- 고병진, 청소년 뇌교육 프로그램 용어에 따른 뇌 활성화도와 정신력 자기 조절 능력의 변화, 국제 뇌교육 종합학원학교, 2010,
- 김민경, 먼셀 10 색상과 메이크업 컬러에 대한 뇌파분석, 숭실대학교, 2012,
- 김은경, 서비스디자인 급진적 혁신 연구 - 국내 서비스디자인 산업체 현황을 근거로한 서비스디자인 연구 방향성, 성신여자대학교, 2012,
- 김은선, 장기마사지가 과민성 장 증후군 여성의 뇌파와 심박변이도 및 심 리에 미치는 영향 , 대전대학교, 박사학위논문, 2017
- 김은영, 유형별 네일샵의 서비스 품질이 고객 만족도에 미치는 영향, 건국대학교, 2010
- 류은함, 서비스 디자인 방법론을 통한 MOT(고객접점)관리 개선방안 연구, 인하대학교 ,2015
- 문서란, 노래활동이 뇌의 주의집중도와 뇌 활성화량 변화에 미치는 영향 숙 명 여자대학교, 박사학위논문, 2012,

- 박미희, 네일아티스트의 전문성, 커뮤니케이션능력, 고객신뢰, 시술가치충족, 고객 만족도 간의 구조적 관계 , 대구가톨릭대학교, 2016
- 박은주, 네일 미용 서비스 품질의 지각된 가치가 고객의 자신감과 행동 의 도에 미치는 영향에 관한 연구 : 자신감,몰입,만족의 매개효과를 중심으로 용인대학교, 2017
- 배세경, 헬스케어산업에서 서비스디자인 활용과 역할에 대한 연구, 홍익대학교, 2018,
- 신윤서, 네일 이미지에 따른 선호도 연구 , 성결대학교, 2014
- 양지원, 브랜드 퍼스넬리티 맵(B.P.M) 개발 및 활용방안에 관한 연구, 조선대학교, 2018,
- 이기로, 서비스 디자인 방법론을 이용한 의료관광 서비스 개선 사례 연구, 인하대학교, 2014
- 이애영, 컬러가 인간의 생리,정서적 반응에 미치는 효과 : 컬러 자극 유형 에 따른 뇌파분석을 중심으로 , 창원대학교, 2011
- 이해미루, 네일 미용 서비스 소비자 및 선호 디자인 Q 유형화 연구, 서경대학교, 2018,
- 정새미, 서비스디자인 방법론을 활용한 MBTI 성격검사 개선방안 제안, 조선대학교,2016
- 최승환, 아로마요법이 우울과 수면장애 여성노인의 뇌파에 미치는 영향 호 서대학교 2014
- 한수련, 서비스디자인 측면에서 공공서비스평가 방향연구, 이화여자대학교, 2009
- 한재웅, 인간의 시각자극 과제에 관련된 뇌파에 대한 연구, 부경대학교 , 2015,
- Van Horn JD, Irimia A, Torgerson CM, Chambers MC, Kikinis R, Toga AW, "Mapping Connectivity Damage in the Case of Phineas Gage", Plosone 7(5) : e37454 doi: 10.1371/journal.pone.0037454 2012

학술논문

- 김광명, 서비스디자인방법을 활용한 초등학생 안전 교육용 보드게임의 개발, 디자인학연구, Vol.30, No.2,2017, p.101-121
- 김선영, 네일 샵 고객의 네일 서비스 요인별 만족도에 관한 연구, 대한피부미용학회지 Vol.12, No.4, 2014. p.555-564
- 김형모, 고객 경험 개선을 위한 의료 서비스 디자인연구, 디자인학연구, Vol.52, No.-, 2015, p.62-71
- 류지선, 실내거주공간의 적용색채에 따른 감정어휘와 뇌파의 상관관계 분석 한국색채학회, Vol.29 No.3 , 2015
- 민병경, 뇌파의 주파수축 분석법, 인지과학 , Vol.20, No. 2, 155-181, 2009
- 박미자, 뇌파측진마사지기법이 뇌파 및 신체적 변화에 미치는 효과, 한국미용학회지, Vol.23, No.1, 2017,
- 박병운, 뇌파 밴드별 상호 연관성에 따른 뇌기능의 최적화 연구, 한국정신과학회, Vol.21, 2004, 103-108
- 이 령, 한국형 더블다이아몬드 디자인 프로세스 연구 , 한국디자인문화학회지, Vol.17. no.2, 2011, p.411-423
- 이미선, 네일샵의 경영형태 비교를 통한 프랜차이즈 선택동기와 경영성과 분석에 대한 연구, 디지털융복합연구 Vol.12, No.4, 2014
- 이성필, 서비스 혁신 디자인 기초연구 , 디자인학연구, vol.23. no.4, 2010, p.171
- 안진호, 서비스디자인 품질요인과 유용성이 사용자 만족에 미치는 영향, 서비스연구, Vol.5 , No.2, 133-147 , 2015
- 이은정, 뇌파분석을 통한 음악적 자극의 소비자 감정반응 연구 : 소비자의 색상 이미지 인식을 바탕으로, 대한경영학회지,Vol.30 No.12 2147-2172, 2017
- 조고미, 네일 서비스업체의 인적, 물적, 서비스 속성이 고객만족 및 재방문의도에 미치는 영향, 한국인체미용예술학회지, Vol.15. No.3. 2014

- 최영심, 네일살롱 서비스 품질과 재방문 의도에 관한 연구, 산업경제연구, Vol.,26, no.4, 2013
- 천하봉, 서비스산업의 융합에 따른 융합서비스디자인의 단계별 가치 모형 제안, 한국디자인포럼, Vol.46, no.-, 2015, p.47-60
- 허유정, 혁신의 관점에서 본 서비스 디자인 프로세스와 방법론- 실증연구를 통한 의미도출, 커뮤니케이션디자인학연구, Vol.43., No.-,2013,p.28-37
- 홍근주, 컬러테라피가 스트레스와 뇌파변화에 미치는 영향, 대한피부미용학회, Vol.7, No.1, 2009, p.51-59
- 홍누리, 서비스 디자인 프로세스 모델 연구- 브레인스토밍(Brainstorming)과 스캄퍼(SCAMPER)를 중심으로- 디지털디자인학연구, Vol.12, No.4, 275-284, 2012

웹사이트

- <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=938645&mobile&cid=51006&categoryId=51006>
- <http://www.munhwa.com/news/view.html?no=20180524MW140327523204>
- <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=938651&cid=51006&categoryId=51006>
- <http://www.laxtha.com/>
- http://passion_pooh.blog.me
- https://blog.naver.com/on_cafe042/220951652971

부 록

설문지

그림

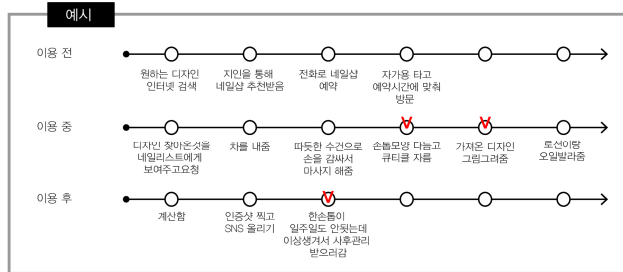
- 설문지 -

안녕하십니까?

바쁘신 가운데 설문에 응해주셔서 감사드립니다.
 본 설문지는 네일서비스를 이용해본 경험이 있는 일반인들을 대상으로
 소비자가 경험하는 네일서비스 행위단계를 도출하기 위한 목적으로 실시됩니다.
 설문지 내용은 정답이 없으며 성의있는 답변을 부탁드립니다.

소중한 시간을 내 주셔서 진심으로 감사드립니다.

2018년 3월



1. 네일 서비스를 이용 하기 전과, 이용 중, 이용 후의 행위를 기입해 주세요.

이용 전 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

이용 중 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

이용 후 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

2. 가장 중요시 여겨지는 과정에 체크해 주세요. (중복체크 가능)

소중한 정보에 대단히 감사드립니다 😊

설문지

안녕하십니까?

바쁘신 가운데 설문에 응해주셔서 감사드립니다.
본 설문지는 뇌파 패턴에 따른 성격 유형을 알아보기 위한 간단한 심리 테스트입니다.
각 설문 문항에는 옳고 그른 것이 없으므로 솔직하게 응답해주시면 됩니다.
응답해주시는 자료는 본 연구에 귀중한 자료가 되니 성의있는 답변을 부탁드립니다.

마지막으로 귀하의 응답은 순수한 연구 목적 이외에 그 어떠한 용도로도 사용하지 않을 것을 약속 드립니다.
바쁘신 와중에 설문에 참여해주셔서 대단히 감사합니다.

* 귀하의 평소 경험과 생각에 해당하는 항목을 선택해 주시기 바랍니다.

1:1 대화가 더 자연스럽다 ()

여러명에서 동시에 대화가 가능하다. ()

아는 사람이 나를 못보고 지나치면 아쉽거나 조금 서운하다. ()

지나가다 아는 사람을 만나면 반갑지만 모른척 지나치고 싶다. ()

음악감상, 책읽기, 쇼핑, 여행 ()

친구들과 파티, 여행, 술자리 ()

말이 많은 사람들 사이의 대화에는 어떻게 끼여야할지 잘 모르겠다. ()

말을 잘 들어주는 사람이 편하지만, 가끔 나혼자 말하는 것 같아 답답하다. ()

다수의 인간관계를 관리하기 보단 몇 안되는 소수의 친구들이 소중하다. ()

많은 사람들로 둘러싸이고 새로운 사람을 만나는 것이 기쁘다. ()

글쓰기 ()

말하기 ()

지치고 힘들때 사람들로 부터 위로받고 싶다. ()

지치고 힘들때 가끔은 아무도 말 걸지 않았으면 좋겠다. ()

전화통화보다는 문자나 카톡이 편한 편이다. ()

전화에 비해 문자나 카톡은 답답한 느낌이 없지않아 있다. ()

집에 혼자 있어도 안 심심하다. ()

집에서 혼자 있는 시간이 외롭다. ()

[그림] 피험자별 시술된 네일아트 디자인



피험자 A



피험자 B



피험자 C



피험자 D



피험자 E



피험자 F



피험자 G

- 국문 초록 -

서비스디자인과 EEG를 활용한 네일 서비스 개선방향 제안

소비자들의 경제활동과 문화수준이 향상됨에 따라 아름다움에 대한 美(미)적 욕구는 높아지게 되었고, 미용 산업에 대한 관심과 수요는 점차 커지고 있다. 이러한 양적 성장에 따른 네일 서비스 시장은 경쟁이 치열해 지고 포화상태에 이르게 됐다. 따라서 계속적으로 변화하는 소비자들의 니즈와 미용지식, 미의식에 전문적으로 대응해야 하며 보다 차별화 되고 우수한 품질의 서비스를 제공해야 한다. 서비스 품질 수준의 향상은 소비자의 욕구 충족으로 연결되고 욕구 충족이 될 때 소비자의 만족과 행동의도까지 이어지게 된다. 현재 여러 분야에서 고객 만족도와 서비스 품질, 재방문 의도를 이끌어내기 위한 선행연구들이 있으며, 우수한 품질의 서비스를 제공하기 위한 수단으로 서비스디자인 방법론을 활용한 연구들이 활발히 이루어지고 있다. 하지만 네일미용을 서비스의 관점에서 바라보고 디자인 방법을 활용하여 서비스 품질 향상에 관한 연구는 아직 미비한 상태이다.

서비스디자인 방법론을 활용하면 소비자가 무형의 서비스를 구체적으로 경험하고 평가 할 수 있도록 구체화 가시화하여 혁신적인 서비스의 해결방안을 모색할 수 있는 장점이 있다. 하지만 그 안에서 발생하는 소비자들의 주관적인 감정에 따라 모순이 발생하기도 하며, 객관성을 확보하기에 다소 무리가 있다. 이를 보완하기 위해 본 연구에서는 소비자의 감성적 특징과 무의식적 행동양상을 파악할 수 있는 EEG 측정 장비를 서비스 디자인 방법론과 함께 활용하였다.

따라서, 본 연구에서는 성숙시기에 들어서 있는 네일 산업의 차별화되고 우수한 품질의 서비스의 개선방향을 제안하기 위해 정성적조사방법과 정량적 조사방법을 함께 활용하였다. 정성적 조사방법으로서 서비스디자인 방법론을 사용하여 네일 미용을 서비스의 관점으로 바라보고 부분적인 문제 뿐 만 아니라 전체적인 네일 서비스에 대한 소비자들의 요구사항과 문제점들을 도출 하였다. 이후 소비자 요구사항이 가장 높았던 네일 서비스 영역에 대해 EEG측정을 함으로써 소비자들이 표현하지 못하는 생-심리적 문제점과 문제점을 해소하기 위한 서비

스의 개선 방향에 대해 논의하였다.

1차적으로 설문조사를 통해 전체적인 네일 서비스의 행위단계를 규명하였다. 규명된 행위단계는 ‘네일샵&네일디자인 검색 - 전화예약 - 방문 - 상담- 네일관리- 결제- 사후관리’로서 총 7단계로 제시하였다. 행위단계에 따른 문제점을 서비스디자인 방법론을 활용하여 고객여정지도에 통합하여 기록하였으며, 소비자들의 심리적 만족이 가장 낮았던 부분은 ‘네일관리’ 단계였다. 도출된 ‘네일관리’ 행위단계의 심층적인 문제점을 파악하고자 관찰 방법을 이용하여 다시 4단계로 재분류 하였으며 ‘네일 관리’가 진행되는 행위요소는 ‘마사지-케어-아트-스킨케어’로 나뉘었다.

2차적으로 재분류된 행위요소에 대한 소비자의 생-심리적 문제점을 심층적으로 파악하기위해 생체신호를 측정할 수 있는 뇌파장비를 사용하였다. 도출된 4단계의 행위요소는 뇌파실험의 자극 유형으로 선정되었으며 실험 전-후의 증감률을 계산하여 뇌파를 분석하였다. 총 7명의 피험자들에 대한 실험자극 단계에 따른 뇌 신경세포의 생리적인 생체신호를 분석하고, 서비스 이용 과정에서 심리적으로 어떻게 느끼고 판단하는지를 생체신호와 비교분석 하기위해 실험이 끝난 후 인터뷰를 간단히 진행하였다. 분석 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 도출한 네일 서비스의 문제단계에 대한 세부요소의 뇌파측정과 분석결과에 따라, ‘아트’단계에서 생-심리적으로 편안함과 안정감이 다른 단계에 비하여 낮아진 것을 확인하였다. 실험 전 후의 증감률에 대한 뇌의 파형별 피험자 7명의 평균값을 도출하면, 알파파가 가장 많이 감소율이 높았다. 또한 4단계의 자극중 ‘아트’단계에서 알파파가 가장 많이 감소한 것을 발견했다. 이는 네일관리 과정에서 아트를 진행할 때 소비자의 편안함과 안정감이 가장 떨어진다는 것으로 해석 할 수 있다.

둘째, 색상에 따라 아트와 스킨케어 단계에서 후두엽의 베타파와 감마파의 활성화량에 차이가 났다. 이는 1차적인 시각정보를 수용하는 후두엽에서 난색계의 채도가 높은 빨간색이 신경을 흥분시켜 스트레스량을 높이는 것으로 파악할 수 있으며 이에따라 네일 서비스를 받을 때 지속적으로 색상자극이 가해지는 단계인 ‘아트’단계와 ‘스킨케어’단계에서 색상이 뇌에 영향을 끼치는 것을 증명 할 수 있었다.

셋째, 인터뷰 내용과 성격진단을 통해 ‘내향성’, ‘외향성’의 그룹을 나눌수 있었으며, ‘내향성’ 그룹의 피험자들은 뇌파 데이터 해석내용과 인터뷰의 내용이 서로 상이함을 발견했다. 이에 따라 소비자들의 성격유형에 따른 생-심리적 표출방법에 차이가 있다고 판단할 수 있다.

넷째, 성격유형으로 본 피험자의 ‘내향성’, ‘외향성’ 구분에 따라 ‘내향성’ 피험자 그룹에서 알파파대비 베타파 증가율이 높게 나타났다. 알파파가 줄어들고 베타파가 높아진 ‘내향성’ 피험자 그룹은 ‘외향성’ 피험자 그룹에 비해 전체적인 시각, 촉각, 기억과 경험에 대한 스트레스에 민감한 것을 발견할 수 있었다.

이러한 결과에 따라 본 연구에서는 네일 서비스 개선방안을 도출하기위한 방향을 제안하였다. 네일 서비스에 대한 선행연구에서 그동안 다루어져왔던 전통적인 설문형태의 연구방법은 서비스의 차별화된 개선방안을 위한 근거자료로써 미흡하다고 판단된다. 그러므로 본 연구의 결과는 계속적으로 변화하는 소비자들의 니즈와 미용지식, 미의식에 전문적으로 대응하기위한 과학적인 근거자료로써 활용될 수 있으며, 네일 서비스 개선방향의 우선순위를 결정하는 기초적 자료로써 활용되어지길 기대해 본다.

Keyword : 네일 서비스, 서비스 디자인 방법론, EEG, 뇌파측정