

# 심리적 흥분의 측정가능성

## Measure Possibility of Psychological Temper

차민규\* · 콕대경\*\*

Cha Min Kyu · Kwack Dae Gyung

### 요 약

이 논문에서는 생체정보를 활용하여 심리적 흥분의 측정 가능성에 대한 연구를 하였다. 지능형 전자발찌의 도입에 있어서 생체정보와 감정의 관계를 연구하는 것은 매우 필요하다. 위험상황을 예측하는데 있어서 부착자의 감정을 측정할 수 있다는 것은 하나의 중요한 지표가 될 수 있다. 자율신경계와 감정은 밀접한 관계가 있으며 교감신경은 신체적 반응을 불러일으키는 역할을 하므로 심박을 통해서 감정의 변화, 즉, 심리적 흥분을 측정하는 것은 가능할 것으로 예측된다.

**keywords** : 심리적 흥분, 교감신경계, 생체정보, 심박

## 1. 서론

생체정보를 활용하여 사람의 감정을 측정하는 연구에 대한 시도는 많이 이루어지고 있다. 국내에서도 그에 대한 연구들은 최근에 이루어지고 있다. 그 중에서도 지능형 전자감독제도의 도입에 있어서 심리적 흥분을 측정하는 것은 위험상황을 예측하는데 있어서 매우 중요한 역할을 할 수 있다. 그러므로 생체정보를 활용하여 심리적 흥분을 측정하는 것은 지능형 전자감독제도의 도입에 있어서 반드시 필요한 연구라고 볼 수 있다.

## 2. 감정 발생에 대한 이론

감정은 진화에 의해 형성된 생물학적 특징으로 동물의 생존을 위해 중요한 기능을 한다. 사람은 위험한 상황이 발생하게 되면 신체는 그에 대한 준비를 하게 되는데 교감신경에서는 신체로 하여금 짧고 강렬하며 활발한 싸움 또는 도피 반응(fight or flight response)을 준비한다.\*\*\*\*\* 이러한 반응은 생존에 있어서 중요한 역할을 한다.

이와 관련된 감정 발생에 대한 대표적인 이론들을 살펴보면 James-Lange 이론(1884), Cannon-Bard 이론(1929), Schachter-singer 이론(1962) 등이 있다. 이 이론들을 살펴보면 기본적으로 James-Lange 이론은 신체적 반응이 감정을 불러일으킴을 얘기하고 있고 Cannon-Bard 이론에서는 신체적 변화의 지각과 감정경험이 동시에 일어난다고 말한다. 그리고 Schachter-singer 이론에서는 신체적 반응의 인지적 해석을 통해 감정

\* 정희원 · 동국대 경찰행정학과 박사과정 newcored@hanmail.net

\*\* 정희원 · 동국대 경찰행정학과 교수 dkwack@dongguk.edu

\*\*\*\*\* James W. Kalat. "Biological Psychology". 김문수 외 공역. "생물심리학". 2006. p.427.

이 발생하게 된다고 말한다. 이렇듯 감정 발생에 대한 이론들에서는 신체적 반응과 감정은 밀접한 관계에 있음을 말하고 있다. 이론들 모두 감정의 발생과 자율신경계의 교감신경의 각성의 연관성을 전제에 두고 이론들을 설명하고 있으며 감정의 발생과 신체적 반응이 필연적인 관계에 있음을 설명하고 있다.

### 3. 심박과 감정 관련 연구

2014년 박상선 등의 연구에서는 웨어러블 디바이스를 통해 인간의 감정을 특정하는 연구로서 핵심주제는 인간의 감정을 측정하기 위해 심박변이도(Heart Rate Variability: HRV) 데이터를 사용하여 착용자의 감정을 유추하였다. 그 결과 슬픔과 평온, 기쁨의 감정을 심박변이도 데이터로 분석했을 때 피험자의 흥분 정도 측면에서는 유용함을 검증했으나 좋은 감정과 나쁜 감정의 변화폭이 비슷하여 정확한 감정 분석에는 어려움이 있었다.\*

이 연구에서는 전자감동장치와 비슷하게 웨어러블 장치를 사용하여 감정을 유추하려는 연구를 시도했으며 정확한 감정변화를 인지하지는 못했지만 흥분정도를 측정하는 데에는 유용함을 보였으므로 심박이 심리적 흥분을 알아내는데 도움이 될 수 있다는 것을 뒷받침해주고 있다.

### 4. 심박을 활용한 심리적 흥분의 측정 가능성

뇌척수신경계는 의식적 학습과정을 통해 작동되지만 자율신경계는 무의식적 감정 생태에 따라 반응한다. 무의식적 감정의 파동에 의해 호르몬 중에서 아드레날린이 분비되면 교감신경계가 항진되고 아세틸콜린이 분비되면 부교감신경계가 항진되는 것이다. 다시 말하면 감정의 변화에 의해 호르몬계와 자율신경계가 동시에 영향을 받는다는 것이다.

교감신경은 몸의 무의식적 주의력이 외부로 향한 상태에서 활성화되는 기능으로 일과 대인관계 등의 일상의 스트레스와 관련이 있다. 스트레스에 일반적으로 심리적 긴장이 활성화자가 된다. 외부의 상황이 어떻게 변화하는지를 주시하다가 즉시 반응하도록 돕는 작용을 하므로 응급상황이나 돌발상황에 대처하게 하는 중요한 기능이다. 교감신경계는 주로 심장박동을 증가시키고 혈관을 수축하여 혈압을 상승시키는 역할을 수행하므로 심박의 증가에 있어서 중요한 기능을 한다. 부정적 감정의 인식이 교감신경을 촉진하게 되고 이에 따라 심박과 혈압이 상승하는 결과로 나타난다.

즉, 감정의 발현에 의해서 자율신경계가 활성화되고 그로 인해 교감신경과 부교감신경이 작용한다. 그 중에서도 교감신경은 심박을 증가시키고 혈압을 상승시키는 등 신체를 활성화 시키는 역할을 하고 있다. 그러므로 심박의 변화로 감정상태를 알아보는 것을 가능할 것으로 인다.

### 참고문헌

- 박상선 (2014) 심박과 언어를 활용한 특정 장소에 대한 인간의 감정 유추 연구, 한국 HCI 학회 학술대회, p.253-260.
- James W. Kalat. (2004) Biological Psychology, 김문수 외 공역 (2006) 생물심리학, 서울: 시그마프레스.

\* 박상선 외. "심박과 언어를 활용한 특정 장소에 대한 인간의 감정 유추 연구". 한국 HCI 학회 학술대회. 2014. p.258-259.