

■ 연구과제 요약문6.

과제명(기간)	인간의 감성, 인지정보 지도 및 예측 방법론 체계 구축에 관한 연구(2018-01-08 ~ 2018-07-07)
연구책임자	윤 명 환
개요	- 다양한 상황에서 유발되는 인간의 인지/감성 정보 수집 및 체계화하였음. - 인지/감성 정보 지도를 개발하고, 감성정보를 예측할 수 있는 가이드라인 개발하였음. - 뇌파를 활용한 인지적 부하상태의 형성 원인 규명 및 인지적 상태 추론을 위한 기반 연구를 중점적으로 수행하였음. • 인지적 능력 차이에 따라 활용되는 뇌의 영역이 어떻게 달라지는지 규명하였음. • 인지적 부하량이 상이한 과업과 동일한 과업이 각각 순차적/연속적으로 부여될 때의 뇌 신호 특성이 어떻게 변하는지 규명하였음.
연구개발 결과	- 뇌 신호를 활용하여 인지적 부하 정도를 예측할 수 있음을 확인하였음. - EEG로부터 계산되는 Alpha power와 P300 amplitude가 인간이 느끼는 인지적 부하량과 관련성이 높음을 규명하였음. - Graph Theory에서 활용되는 Network Analysis를 뇌파 분석에 활용하여, 인지적 능력이 뛰어난 사람의 경우, Cognitive Control Network라 알려진 뇌 영역 간 Network를 과업을 수행할 때 적극적으로 활용한다는 사실을 발견하였음. - 동일한 난이도의 과업이라 하더라도 앞서 수행된 과업의 난이도에 따라 퍼포먼스, 주관적 난이도, 뇌 신호량, Brain network가 유의미하게 달라짐을 확인하였음.
활용분야 및 기대효과	- 지금까지 인간공학 분야에서는 인간의 감성/인지 상태를 측정하기 위해 주관적 응답에 의존하였음. - 하지만, 본 연구의 결과를 통해 뇌의 다양한 영역으로부터 발생하는 신호들을 활용한다면 보다 신뢰성 있는 감성/인지 상태 측정 방법론을 구축할 수 있을 것으로 기대됨. - 또한, 제품이나 인터페이스, 그리고, 과업을 설계할 때 본 연구의 결과물을 활용한다면, 사용자/작업자의 퍼포먼스를 향상시키고 만족도를 높일 수 있을 것으로 예상됨. - 본 연구를 수행하는 동안 해외의 우수한 과학자가 우리 연구진들과 연구공동체를 형성하여 실험 설계에서부터 데이터 분석, 논문 작성 등 일련의 연구 과정을 함께 수행하였으며, 이를 통해 국내 연구진들의 연구 역량 증진과 협업 능력 향상, 타분야 유망 기술 및 학문에 대한 다각적이고 광범위한 이해에 매우 큰 도움이 되었음.