

김 명 선 교수지도  
석사학위 청구논문

기능적 역기능적 총동성의  
신경심리 프로파일

2007

성신여자대학교 대학원  
심 리 학 과  
오 윤 아

기능적 역기능적 충동성의  
신경 심리 프로파일

김 명 선 교수지도

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2006년 11월

성신여자대학교 대학원  
심 리 학 과  
오 윤 아

# 논문 개요

본 연구는 충동성을 기능적 충동성과 역기능적 충동성 나누어 각 충동성 유형이 특징적인 인지 기능과 관련되어 있는가를 신경심리검사를 사용하여 알아보고자 하였다.

본 연구를 위해서 서울 소재 대학에 재학 중인 여대생을 대상으로 Dickman의 충동성 척도를 실시하였으며, 점수에 근거하여 충동성 집단 (n=15), 기능적 충동성 집단 (n=15), 역기능적 충동성 집단 (n=15)과 비충동성 집단 (n=15)을 구성하였다. 이들에게 특히 반응 속도와 반응 억제의 평가에 민감하다고 알려져 있는 신경심리검사, 즉 Go-Stop 검사, 스트룹 단어-색채 간섭검사, d2 검사, 통제단어연상검사, Ruff Figural Fluency test와 Wisconsin Card Sorting Test를 실시하였다.

연구 결과, 반응 속도가 강조되는 검사에서는 기능적 충동성 집단이 역기능적 충동성 집단에 비하여 더 빠른 반응 시간을 보였지만 반응의 정확성은 더 낮았다. 즉 스트룹 색채단어 검사의 단어 읽기 과제에서 기능적 충동성 집단이 역기능적 충동성 집단에 비하여 더 빠른 반응 시간과 더 많은 오류수를 보였다. 반응의 억제가 요구되고 강조되는 검사에서는 역기능적 충동성 집단이 기능적 충동성 집단에 비하여 유의하게 저하된 수행을 보였다. 즉 스트룹 색채단어 검사의 인쇄된 잉크색 반응 과제에서 역기능적 집단이 더 느린 반응 시간을 보였고 d2 검사에서는 더 많은 오류수를 보였다.

이러한 결과는 기능성 충동성이 빠른 수행을 위해 정확성을 희생시키는 경향과 관련되어 있는 반면 역기능적 충동성은 반응 억제의 결함과 관련되어 있는 것을 시사한다.

# 목 차

## 논문개요

### I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적.....1

### II. 이론적 배경

1. 충동성의 정의.....3
2. 충동성과 정신장애.....5
3. 충동성과 인지기능 사이의 관련성.....7
4. 충동성의 대뇌기전.....9

### III. 연구 목적 및 가설

1. 연구 목적.....10
2. 연구가설.....11

### IV 연구방법

1. 연구대상.....12
2. 사용검사.....13
3. 분석방법.....16

### V 결과.....17

### VI 논의 및 제한점.....28

## 참고문헌

## ABSTRACT

## 부록

## 표 목 차

<표 1> 각 집단에서의 기능적, 역기능적 충동성 점수 .....	17
<표 2> 집단들의 Go-Stop Task 비교 .....	18
<표 3> Stroop Color-Word Interference Test에서 집단 간 차이 .....	19
<표 4> D2에서 집단간의 차이 .....	20
<표 5> Controlled Oral Word Association Test에서 집단간의 차이 .....	22
<표 6> Ruff Figural Fluency Test에서 집단 간의 차이 .....	24
<표 7> Wisconsin Card Sorting Test에서 집단 간의 차이 .....	25

## 그림 목 차

<그림 1> 조건에 따른 집단들의 반응시간 .....	22
<그림 2> 조건에 따른 집단들의 오류수 .....	22

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성 및 목적

충동성은 특정 반응 및 문제 해결이 요구되는 상황에서 개인이 이 상황에 대해 충분히 생각하지 않고 행동하거나 대안적 방안에 대한 고려 없이 행동하여 부정적인 결과를 초래하게 하는 성격 특징으로 여겨왔다. 그러나 최근의 연구 결과에 의하면 충동성이 항상 부정적인 특성만을 내포하고 있는 것이 아니라 정열, 생동감, 모험감 등과 같은 긍정적인 특성도 포함하고 있으며 충동성이 단일 요소보다는 여러 요소들로 구성되어 있다고 한다.

충동성은 다양한 정신 장애에서 공통적으로 관찰되는 특징 중의 하나이다. 즉 충동성은 정신분열병, 정서 장애, 불안 장애, 성격 장애 및 약물 남용 등을 가지고 있는 환자들에서 공통적으로 관찰되며, 이들의 행동 특징이나 예후를 예측하는데 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 또한 최근에는 충동성의 대뇌 기전에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있으며, 그 결과 충동성이 전전두엽에 의해 통제된다는 것이 밝혀지고 있다.

Dickman(1990)은 충동성이 빠르고 부정확하게 반응하려는 단일의 ‘일반적인 성향’이 아니라고 주장하였다. 즉 충동성을 기능적 충동성과 역기능적 충동성으로 구분하고, 이 두 유형의 충동성이 각각 최적 상황과 최적이 아닌 상황에서 빠르고 부정확한 수행을 하게 하는 두 개의 분리될 수 있는 성격 특성이라고 주장하였다. 일련의 연구들은 기능적 충동성과 역기능적 충동성이 서로 다른 인지적 특성과 관련되어 있는가를 조사하였다. 그 결과 역기능적 충동성이 반응 억제와 관련되어 있다는 것은 비교적 일관되게 보고하고 있으나 기능적 충동성의 특징적인 신경심리 프로파일에 대해서는 일관된 연구 결과를 보고하지 못하고 있다.

충동성이 다양한 정신 장애에서 공통적으로 관찰되고 정신 장애의 치료 과정과 예후에 중요한 역할을 한다는 것이 알려지면서 충동성에 관한 많은 연구들이 진행되어 왔지만 아직까지 충동성은 잘 이해되지 못하고 있다. 특히 긍정적인 성격 특성과 관련되어 있다고 보고되고 있는 기능적 충동성에 관한 연구가 극히 제한적이다. 따라서 본 연구는 기능적 충동성과 역기능적 충동성의 특징적인 신경심리 프로파일을 정보 처리 속도 및 난이도 등에서 서로 다른 인지적 조작을 요구하는 신경심리검사를 사용하여 알아보고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 충동성의 정의

충동성에 관한 초기 이론들은 충동성을 ‘빠르게 반응하며 사려성이 부족한 성향’으로 정의하였다 (Muray, 1938). 다시 말하면 특정 반응 및 문제 해결이 요구되는 상황에서 그 상황에 관한 충분한 고려 없이 즉각적으로 반응함으로써 부정적인 결과를 초래하게 하는 경향으로 정의하였다 (Muray, 1938). Daruna와 Bames(1993)는 충동성을 ‘잘 이해되지 못하고 미리 표현되는 행동’, ‘과도하게 위험을 감수하거나 상황에 적절하지 못한 행동’ 혹은 ‘종종 잘못된 결과로 이끄는 행동’을 포함한다고 정의하였다. 이러한 충동성의 정의들은 충동성이 내, 외적 자극에 대한 충분한 고려 없이 빠르게 반응하며, 이런 행동들이 개인이나 혹은 타인에게 부정적인 결과를 가져다 줄 것을 생각하지 못하는 것을 의미한다.( Moeller et al., 2001)

비교적 최근 들어 충동성이 단일 요인보다는 여러 요인으로 구성되어 있는 성격 특질이라는 주장이 제안되었는데, 예를 들어 Patton 등(1995)은 충동성이 운동 충동성, 인지 충동성, 무계획성의 세 차원으로 구성되어 있다고 주장하였다. 운동 충동성은 자극에 대한 빠른 반응과 인내력의 결여로 특징되는 한편 인지 충동성은 과제와 무관한 빠른 사고와 주의 집중의 어려움으로 특징된다. 이에 덧붙여 무계획성은 조직화 및 계획의 어려움과 관련되어 있다고 주장하였다. 또 다른 이들은 충동성을 인지적 충동성과 사회적 충동성으로 구분하였다 (Glow, Lange, & Barnett, 1983; Visser, Das-Smaal, & Kwakman, 1996). 그러나 이러한 충동성의 정의들은 충동적 행동의 부정적인 측면만을 강조하므로 이들을 충동성의 협의적 정의로 여길 수 있다.

Eysenck와 Eysenck (1977)에 의하면 충동성에는 부정적인 특성뿐만 아

니라 긍정적인 특성도 포함된다고 주장하였다. 즉 충동적인 사람들이 무계획적이고 부주의한 부정적인 특성들뿐만 아니라 활동적이고 정열적이고 생동감있는 긍정적인 성격 특성도 가지고 있다고 주장하였다. 특히 이들은 충동성이 외향적인 성격과 관련되어 있음을 보고하였다. 이후 Dickman (1990, 1995)은 충동성의 긍정적 특성과 부정적 특성을 충동성을 구성하는 하위 요소들로 간주하였고, 이들을 각각 기능적 충동성과 역기능적 충동성으로 이름하였다. 기능적 충동성은 빠르게 행동하는 것이 최적의 상황일 때 개인이 가지고 있는 모험심, 활동성 등의 성격 특성에 의해 빠르게 행동함으로써 개인에게 긍정적인 결과를 가져오게 하는 것을 의미한다. 반면 역기능적 충동성은 빠른 반응이 최적의 상황이 아닐 경우, 다시 말하면 빠르게 반응하는 것이 요구되지 않는 상황에서 충분히 생각하기 전에 행동함으로써 개인에게 부정적인 결과를 가져오게 하는 것을 의미한다. 또한 Dickman은 기능적 충동성과 역기능적 충동성이 각각 다른 성격 특징과 관련되어 있다고 주장하였는데, 즉 기능적 충동성은 외향성과 관련되어 있는 반면 역기능적 충동성은 정신병적 경향성과 관련되어 있다고 주장하였다. Dickman의 주장은 추후 연구들에 의해서 확인되었는데, 예를 들어 Whiteside & Lynam (2001)은 기능적 충동성이 외향성과 관련되어 있는 반면 역기능적 충동성은 신경증적 경향과 관련되어 있는 것을 보고하였다.

## 2. 충동성과 정신 장애

충동성은 다양한 정신 장애에서 공통적으로 관찰되고 정신 장애의 이해에 중요한 역할을 한다 (Hollander and Evers, 2001; Moeller et al., 2001).

충동성은 경계성 성격장애와 반사회적 성격장애의 주요 특징으로, DSM-IV의 성격 장애 진단 준거에 포함된다 (American Psychiatric Association, 1994). 경계성 성격장애와 반사회성 성격장애 환자들이 충동성 검사에서 높은 점수를 보이는 것이 보고되고 있다 (Morey et al, 2002 ; Rounsaville et al., 1998; Serper et al., 1993). 예를 들어, Fossati 등 (2004)은 Barratt Impulsiveness Scale (BIS)로 측정된 충동성이 경계선 성격장애의 증상과 정적 상관을 보인다고 보고 하였고, Ball 등(1997)과 Svrakic 등 (1993)은 Temperament and Character Inventory (TCI)로 측정된 충동성과 경계성 성격장애 증상이 상관을 보이는 것을 보고하였다.

충동성과 약물 남용 사이의 관련성에 관해서도 많은 연구가 이루어지고 있다 (Allen, Moeller, Rhoades, & Cherek, 1998; Fishbein, Lozovsky, & Jaffe, 1989; King et al, 1991; Moeller et al, 2001,2002; Monterosso, Ehrman, Napier, O'Brien, & Childress, 2001; Patton et al, 1995; Petry, 2001). 예를 들어 Allen 등(1998)은 약물 의존의 경험을 가지고 있는 사람들이 그렇지 않은 사람들에 비하여 BIS 점수가 유의미하게 높음을 보고하였고, BIS의 높은 점수가 코카인 남용의 심각도와 관련되어 있다는 것을 보여주는 연구도 있다 (Moeller et al., 2002). 충동성은 알코올 남용과도 관련되어 있으며 이른 나이에 알코올 중독이 발병될수록 더 충동적인 경향을 보인다는 것이 보고되었다 (Dom et al., 2006).

우울증과 조울증과 같은 정서 장애에서도 충동성이 관찰된다. Corruble 등(2003)은 자살시도의 경험이 있는 우울증 환자들이 자살시도경험이 없는 환자에 비하여 충동성 점수가 더 높음을 관찰하였고, 충동성이 자살 시도

의 중요한 예측 변인이라고 보고하였다. 양극성 장애에서 조증 상태일 때 행동적 충동성이 증가하고 (Swann et al.,2003), 약물 남용을 함께 보이는 양극성 환자가 약물 남용의 경험이 없는 양극성 환자에 비하여 더 충동적이다 (Donald M. Dougherty et al. 2004).

충동성은 강박 장애에서도 관찰되는데, Matsunaga 등 (2005)은 강박 장애 환자들에서 높은 충동적 경향을 관찰하였고 충동성이 강박 장애의 하위 유형 구분에 중요한 역할을 한다고 보고하였다.

### 3. 충동성과 인지 기능 사이의 관련성

충동성과 성격 특성 사이의 관련성에 관한 연구에 비하여 충동성과 인지 기능 사이의 관련성에 관한 연구는 극히 제한적이며 더욱이 보고된 연구 결과조차 일관성이 없는 실정이다.

Dickman (1990, 1999)은 기능적 충동성과 역기능적 충동성이 인지 과제에서 각각 다른 수행 양상을 보이는 것을 관찰하였는데, 즉 기능적 충동성을 가진 사람들은 역기능적 충동성 및 비충동적인 사람들에 비하여 속도를 위해 정확성을 희생하는 경향을 보인 반면, 역기능적 충동성을 가진 사람들의 수행은 비충동적인 사람들의 수행과 구별되지 않았고, 역기능적 충동 특유의 인지적 전략이 관찰되지 않았다. Brunas-Wagstaff 등 (1994)은 스트룹 색채 - 단어 간섭 과제를 이용하여 기능적 충동성과 역기능적 충동성 간의 인지적 특징을 구분하고자 하였으며, 그 결과 기능적 충동성은 빠른 정보 처리와 관련된 한편 역기능적 충동성은 방해자극을 억제하지 못하는 것과 관련되어 있는 것을 관찰하였다.

국내의 경우, 이인혜(2002)가 대학생들을 대상으로 하여 Dickman의 충동성 검사를 실시한 결과 충동성이 기능적 충동성과 역기능적 충동성으로 구분된다는 Dickman의 주장을 확인하였고, 두 유형의 충동성이 각각 다른 성격 특징과 관련되어 있다는 것을 관찰하였다. 즉 기능적 충동성은 외향성과 관련되어 있는 반면 역기능적 충동성은 정신병적 경향과 상관이 있었다. 그러나 Wisconsin Card Sorting Test (WCST)와 Trail Making Test (TMT)의 수행에서는 두 유형의 충동성 간에 유의미한 차이를 관찰하지 못하였다. 추후 이인혜(2003)는 스트룹 색채- 단어 간섭과제를 사용하여 기능적 충동성과 역기능적 충동성의 인지 특성을 조사한 결과, 난이도가 낮은 과제의 수행에서는 기능적 충동성 집단이 역기능적 충동성 집단에 비하여 적은 오류수를 보인 반면 난이도가 높은 과제의 수행 정확성에서는 두 집단 간의 유의한 차이가 관찰되지 않았다.

#### 4. 충동성의 대뇌 기전

충동성과 인지 기능 사이의 관련성을 조사한 연구들은 충동성이 다른 인지 기능보다 특히 정보처리 속도와 반응 억제와 관련되어 있다는 것을 보고하고 있다. 특히 반응 억제는 전전두엽에 의해 통제되는 인지 기능으로 알려져 있기 때문에 충동성에서의 전전두엽의 역할에 많은 연구의 초점이 맞추어지고 있다.

뇌영상 기법을 사용한 연구들은 반응 억제를 요구하는 과제 수행 동안 전전두엽의 활성화가 증가되는 것을 관찰하였으며 (Brown et al., 2006), Geothals 등 (2005)은 단일광자방출단층촬영술 (Single Photon emission computed tomography; SPECT)을 이용하여 경계성 성격장애와 반사회적 성격장애 환자들을 대상으로 충동성에 관여하는 뇌 영역을 조사하였으며, 그 결과 정상인들에 비하여 환자들에서 우반구 전전두엽과 측두엽의 혈류량이 감소되는 것을 관찰하였다. 또한 전두엽에 손상을 입은 환자들 (Fuster, 1997; Lhermitte, 1986; Luria, 1966)이나 전두엽 절제술을 받은 환자들 (Miller, 1992)에서 충동성이 증가되는 것이 관찰되었다. Strik 등 (1998)의 전기생리적 연구에서는 운동 반응을 억제하는 동안 전전두엽에서 뇌 전기적 활동이 일어나는 것이 관찰되었다. 이 연구들의 결과는 전전두엽이 충동성의 통제에 관여한다는 것을 시사한다.

### Ⅲ. 연구 목적 및 가설

#### 1. 연구 목적

충동성이 기능적 충동성과 역기능적 충동성으로 구분된다는 주장은 이 두 유형의 충동성이 각각 다른 성격 특성과 관련되어 있다는 연구 결과에 의해 지지를 받고 있다. 그러나 두 유형의 충동성과 관련되어 있는 특징적인 신경심리 프로파일에 관해서는 일치되는 연구 결과가 부족하다. 기능적 충동성과 역기능적 충동성의 특징적인 인지 기능을 조사한 선행 연구들은 매우 제한된 신경심리검사만을 사용하였으며, 이로 말미암아 충동성과 인지 기능 사이의 관련성에 관한 제한된 정보만을 제공하였다.

충동성이 다양한 정신 장애에서 관찰되는 것으로 미루어 어떤 인지적 조작이 요구되는 상황에서 기능적 충동성과 역기능적 충동성이 구분될 수 있는가에 관한 정보는 정신 장애의 이해와 정신장애 환자들의 치료에 중요한 공헌을 할 것으로 여겨진다. 따라서 본 연구는 서로 다른 인지적 조작을 요구하는 포괄적인 신경심리 검사를 사용하여 기능적 충동성과 역기능적 충동성의 특징적인 신경심리 프로파일을 알아보려고 한다.

## 2. 연구 가설

연구문제 1. 충동성 유형 및 충동성의 정도가 서로 다른 집단은 반응속도가 강조되는 신경심리 검사에서 유의한 차이를 보일 것이다. 즉 기능적 충동성 집단이 역기능적 충동성 집단 및 비충동성 집단에 비하여 더 높은 수행을 보일 것이다.

연구문제 2. 충동성 유형 및 충동성의 정도가 서로 다른 집단은 반응의 억제가 요구되는 신경심리 검사에서 난이도에 따라 서로 다른 수행을 보일 것이다. 즉 난이도가 낮은 검사에서는 역기능적 충동성 집단이 기능적 충동성 집단 및 비충동적 집단에 비하여 더 낮은 수행을 보일 것이다. 난이도가 높은 검사에서는 기능적 충동성과 역기능적 충동성 집단이 비충동적 집단에 비하여 더 낮은 수행을 보일 것이다.

연구문제 3. 다양한 인지적 조작이 요구되는 신경심리 검사에서는 기능적 충동성 집단과 역기능적 충동성 집단의 수행 차이가 관찰되지 않을 것이며, 이 두 충동성 집단은 비충동적 집단에 비하여 더 낮은 수행을 보일 것이다.

## IV. 연구 방법

### 1. 연구대상

서울 소재 대학에 재학 중인 여자대학생들이 연구에 참여하였다. Dickman Inventory 점수에 근거하여 다음과 같이 집단을 구성하였다. 기능적 충동성 점수 상위 30%에 해당되는 학생과 역기능적 충동성 점수 상위 30%에 해당되는 학생들로 각각 기능적 집단 (n=15)과 역기능적 집단 (n=15)을 구성하였다. 이에 덧붙여서 기능적 및 역기능적 충동성 점수 하위 40%에 해당되는 학생들과 기능적 및 역기능적 충동성 점수 상위 40%에 해당되는 학생들로 각각 비충동성 집단 (n=15)과 충동성 집단(n=15)을 구성하였다.

## 2. 척도

### 1) Dickman의 충동성 검사

Dickman의 충동성 검사는 두 유형의 충동성, 즉 기능적/ 역기능적 충동성을 측정하는 자기 보고식 검사이다. 총 23개 문항으로 구성되어 있으며 네/아니오로 반응하는 것이 요구된다. 11문항은 기능적 충동성을 측정하는 한편 12개의 문항은 역기능적 충동성을 측정한다.

### 2) 신경심리검사

#### (1) Go-Stop 검사

난이도가 낮은 단순한 반응 억제 검사이다. 컴퓨터 화면 중앙에 주황색 자극이 제시되면 버튼을 눌러 반응을 하는 것이 요구되는 반면 화면에 파랑색 자극이 제시되면 반응을 하지 않는 것이 요구된다. 총 자극 수는 400개로 Go 조건 80%, Stop 조건 20%의 제시율로 자극들이 제시되었다. 검사 채점은 총 반응 시간과 Stop 조건의 오류수로 이루어졌다.

#### (2) 스트룹 단어-색채 간섭검사 (Stroop Color-Word Interference Test)

이 검사는 새로운 자극이 주어졌을 때, 기존의 습관적인 반응을 억제하고 변화된 인지 요구에 맞게 인지 세트를 변환시키는 능력과 선택 주의를 측정한다. 이 검사는 세 조건으로 이루어져 있다. 첫 번째 조건은 검은색으로 인쇄된 색명을 읽는 것이고, 두 번째 조건은 XXX를 인쇄한 잉크의 색을 반응하는 것이다. 마지막 세 번째 조건은 다른 색의 잉크로 인쇄된 색명을 보면서 인쇄된 잉

크의 색을 말하는 것이다. 세 번째 조건에서 피험자는 익숙한 글씨 자극에 반응하는 것을 억제하고 인쇄된 잉크의 색명을 말해야 한다. 첫 번째 조건에서의 반응 시간이 다른 두 조건에서의 반응 시간보다 빠르며, 세 번째 조건, 즉 인쇄된 잉크의 색을 말하는 조건에서 가장 느린 반응시간이 관찰된다. 채점은 각 조건의 반응시간과 오류수를 중심으로 이루어졌다.

### (3) d2 검사

이 검사는 빠른 반응이 요구되는 검사로 지속적인 주의집중과 시각적 탐색력을 본다. (Zillerman & Kennedy,1999). d2는 각 47개의 상징으로 이루어진 14개의 행으로 구성된 주의력 검사이다. 피검자는 목표 자극( 영어 알파벳 d 에 인용마크<“>가 아래, 위에 두개가 있거나 혹은 아래 위 하나씩 있는 것)을 찾아 선을 긋는다. 각 행마다 20초가 주어지며, 중지 없이 끝까지 시행된다. 채점은 총반응수, E1(Errors of omission, 반응해야 할 목표 자극을 생략한 것), E2(Errors of commission, 목표자극이 아닌 자극에 반응한 것), 총오류수, CP(concentration Performance, 총반응 수에서 총오류수를 뺀 것으로 집중 수행 정도를 본다)를 중심으로 이루어졌다.

### (4) 통제단어연상 검사 (Controlled Oral Word Association Test :COWAT)

이 검사에서는 주어진 시간 안에 특정 범주(동물과 가게에서 살 수 있는 것)에 속하는 단어와 특정 철자(ㄱ, ㅇ, ㅅ)로 시작되는 단어를 반응하는 것이 요구된다. 피험자는 각 1분 동안 가능한 한 많은 단어를 반응해야한다. 이 검사는 반응 속도와 단어 인출의 조직화를 측정한다. (강연옥 등, 2000) 채점은 범주반응수와 철자반응수로 중심으로 하였다.

#### (5) Ruff Figural Fluency Test (RFFT)

Ruff(1996)가 개발한 이 검사는 피험자에게 5개의 점 중 적어도 두개의 점을 이어 독특한 형태를 가능한 한 많이 만드는 것이 요구된다. 총 다섯개의 부분으로 구성이 되어 있다. 그 중 세 개의 부분은 제시되는 점의 위치가 같으나 각각 방해자극이 있고, 나머지 두 개의 부분은 제시되는 점의 위치가 다르다. 이 검사는 좌측 전두엽 기능과 실행기능을 평가하고 비언어 유창성을 측정한다. (Paul, John & David, 2005) 채점은 독특한 반응수, 보속 오류수와 보속 오류율을 중심으로 이루어졌다.

#### (6) Wisconsin Card Sorting Test (WCST)

색, 모양, 숫자의 세 범주에 따라 카드를 분류하는 것을 계획하고 그 계획을 집행하며, 또한 집행된 결과가 옳은 지 옳지 않은지를 피드백에 근거하여 검증하는 등의 일련의 인지 과정을 요구하는 검사로서 특히 추상적인 개념형성과 문제해결 능력의 평가에 유용한 검사이다. (Gnys&Willis, 1991; A. Rossi et al, 1997) Heaton(1981)이 제안한 채점 방법에는 총반응수, 총정반응수, 총오반응수, 보속반응수, 보속오반응수, 보속오반응 백분율, 비보속 오반응수, 완성범주수 등이 포함되지만 본 연구에서는 총반응수, 오반응수, 완성범주수를 중심으로 이루어졌다.

### 3. 분석 방법

기능적 충동성 집단, 역기능적 충동성 집단, 충동성 집단 및 비충동적 집단의 신경심리 검사에서의 수행 차이를 변량분석을 사용하여 분석하였으며, 사후검사로써는 Tukey 검사가 사용되었다.

# V. 결과

## 1. Dickman 충동성 검사

Dickman 충동성 검사로 측정한 기능적 충동성, 역기능적 충동성, 충동성 및 비충동성 집단의 평균 기능적/역기능적 충동성 점수가 표1에 제시되어 있다. 분석 결과, 네 집단은 기능적 충동성,  $F(3,56)=118.72, p<.01$  과 역기능적 충동성,  $F(3,56)=146.88, p<.01$ 에서 유의한 차이를 보였다.

표1. 각 집단의 평균 기능적, 역기능적 충동성 점수

	기능적 (n=15) 평균(표준편차)	역기능적 (n=15) 평균(표준편차)	충동성 (n=15) 평균(표준편차)	비충동성 (n=15) 평균(표준편차)	F
기능적 점수	8.13 (.83)	2.93 (1.83)	8.20 (1.47)	1.00 (.75)	118.72**
역기능적 점수	3.13 (1.40)	9.46 (1.80)	9.40 (1.50)	.80 (.67)	146.88**

\*\*  $p<.01$

## 2. Go - Stop 검사

### 1) 총반응시간

총반응시간에서 집단간 유의미한 차이가 관찰되었다,  $F(3,56)=2.97$ ,  $p<.05$ . 사후 검사 결과, 기능적 충동성 집단과 역기능적 충동성 집단은 총반응 시간에서 유의미한 차이를 보였다,  $p<.05$ . 또한 역기능적 집단과 충동적 집단은 유의미한 차이를 보이지는 않았지만 경향성을 보였다,  $p=.07$ . 다른 집단간에서는 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 기능적 충동성 집단이 가장 빠른 반응시간을 보였고, 그 다음으로는 충동성, 비충동성과 역기능적 충동성 집단의 순이었다. 각 집단의 평균 반응시간은 표2에 제시되어 있다.

### 2) 오류 수

반응하지 않아야 하는 Stop 자극에 반응한 오류 수에서 집단 간 유의미한 차이가 관찰되었다,  $F(3,56)=5.47$ ,  $p<.01$ . 사후검사 결과, 충동성 집단과 비충동성 집단 사이에 유의미한 차이가 관찰되었으며,  $p<.01$ , 다른 집단간에서는 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 충동성 집단이 가장 많은 오류수를 가지고 있었으며, 그 다음으로는 기능적 충동성, 역기능적 충동성, 비충동성 집단 순이었다. 각 집단의 평균 오류 수는 표2에 제시되어 있다.

표2. 각 집단의 Go-Stop 검사에서의 평균 반응시간과 오류수

	기능적 (n=15) 평균(표준편차)	역기능적 (n=15) 평균(표준편차)	충동성 (n=15) 평균(표준편차)	비충동성 (n=15) 평균(표준편차)	F	사후검사
반응시간	114.46 (3.02)	130.06 (19.70)	115.33 (13.03)	115.33 (13.03)	2.97*	A<B*
오류수	10.47 (5.41)	9.93 (5.18)	16.80 (10.78)	6.33 (5.96)	5.47**	C>D**

\* p<.05, \*\* p<.01

A: 기능적 B: 역기능적 C: 충동성 D:비충동성

### 3.스트룹 단어 - 색채 간섭검사 (Stroop Color-Word Interference Test)

#### 1) 첫 번째 조건 - 단어 읽기

##### (1) 반응 시간

인쇄된 단어(색채명) 읽기 조건의 반응 시간에서 집단간의 유의미한 차이가 관찰되었다, F(3,56)=5.01, p<.05. 사후 검정 결과, 기능적 충동성 집단과 비충동성 집단에서 유의미한 차이를 보였다, p<.01. 다른 집단 간에서는 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 기능적 충동성이 가장 빠른 속도를 보였으며, 그 다음으로는 충동성, 역기능적 충동성, 비충동성 집단 순이었다. 각 집단의 평균 반응 시간은 표 3에 제시되어있다.

## (2) 오류수

인쇄된 단어(색채명) 읽기 조건의 오류수에서 집단 간에서 유의미한 차이가 관찰되었다,  $F(3,56)= 5.86, p<.05$ . 사후 검정 결과, 기능적 충동성 집단과 비충동성 집단에서 유의한 차이를 보였다,  $p<.05$ . 기능적 집단에서 가장 많은 오류수를 보였고, 그 다음으로는 충동성, 역기능적 충동성, 비충동성 집단 순이었다. 다른 집단들에서 오류수는 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 각 집단의 평균 오류 수는 표 3에 제시되어 있다.

## 2) 두 번째 조건 - 잉크 색 말하기

### (1) 반응 시간

두 번째 조건, 즉 XXX를 인쇄한 잉크색 말하기에서의 수행은 집단간의 유의미한 차이가 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=.59, ns$ . 각 집단의 평균 반응 시간은 표 3에 제시되어 있다.

### (2) 오류수

두 번째 조건에서의 오류 수에서 집단간 유의미한 차이가 관찰되었다,  $F(3,56)=5.86, p<.05$ . 사후 검사 결과, 기능적 충동성 집단과 비충동성 집단,  $p<.05$ , 비충동성 집단과 충동성 집단,  $p<.01$ , 사이에 유의한 차이가 나타났다. 비충동성 집단이 가장 적은 오류 수를 보였고, 그 다음으로는 역기능적, 기능적, 충동성 집단 순이었다. 비충동성 집단과 역기능적 충동성 집단은 오류 수에서 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 각 집단의 평균 오류수는 표3에 제시되어 있다.

### 3) 세 번째 조건 - 다른 색명으로 인쇄된 단어 보며 잉크 색 말하기

#### (1) 반응 시간

세 번째 조건, 즉 단어(색채명)가 인쇄된 잉크색 말하기에서는 반응 시간에서 집단간 유의미한 차이가 관찰되었다,  $F(3,56)=3.49$ ,  $p<.05$ . 역기능적 충동성 집단과 충동성 집단,  $p<.05$ , 역기능적 충동성 집단과 비충동성 집단,  $p<.05$ , 사이에 유의미한 차이가 관찰되었다. 다른 집단들 간에서는 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 역기능적 충동성 집단이 가장 느린 반응 시간을 보였으며, 그 다음으로는 기능적, 비충동성, 충동성 집단 순이었다. 각 집단의 평균 반응 시간은 표 3에 제시되어 있다.

#### (2) 오류 수

세 번째 조건의 오류 수에서는 집단간 유의미한 차이가 관찰되지 않았다.  $F(3,56)=1.20$ , ns. 각 집단의 평균 오류 수는 표 3에 제시되어 있다.

#### 4) 조건에 따른 수행 차이

조건에 따라 각 집단에서의 반응 시간과 오류수는 증가하였다. 난이도에 따라 집단 수행에 차이에 변화를 보였다. 조건에 따른 반응시간의 차이는 그림 1이, 오류수의 차이는 그림 2가 나타내고 있다.

표3. 각 집단의 스트룹 단어-색채 간섭 검사에서의 평균 반응시간과 오류수

	기능적 (N=15) 평균(표준편차)	역기능 (N=15) 평균(표준편차)	충동성 (N=15) 평균(표준편차)	비충동성 (N=15) 평균(표준편차)	F	사후검사
반응시간 조건1	45.87 (4.73)	49.33 (4.22)	48.13 (4.21)	51.87 (3.94)	5.10**	A<D **
조건2	60.93 (10.13)	63.47 (7.36)	62.33 (6.53)	65.33 (12.19)	.60	
조건3	92.4 (13.31)	102.93 (19.50)	87.07 (11.25)	88.33 (14.41)	3.49*	B>C* B>D*
오류수 조건1	1.93 (1.71)	1.27 (1.28)	1.67 (1.88)	.40 (.63)	3.17*	A>D*
조건2	3.60 (2.59)	2.33 (1.80)	4.27 (2.05)	1.40 (1.64)	5.86**	A>D* C>D**
조건3	5.27 (3.08)	4.47 (4.00)	5.60 (3.46)	3.40 (3.20)	1.21	

\* p<.05, \*\* p<.01

A: 기능적 B: 역기능적 C: 충동성 D:비충동성

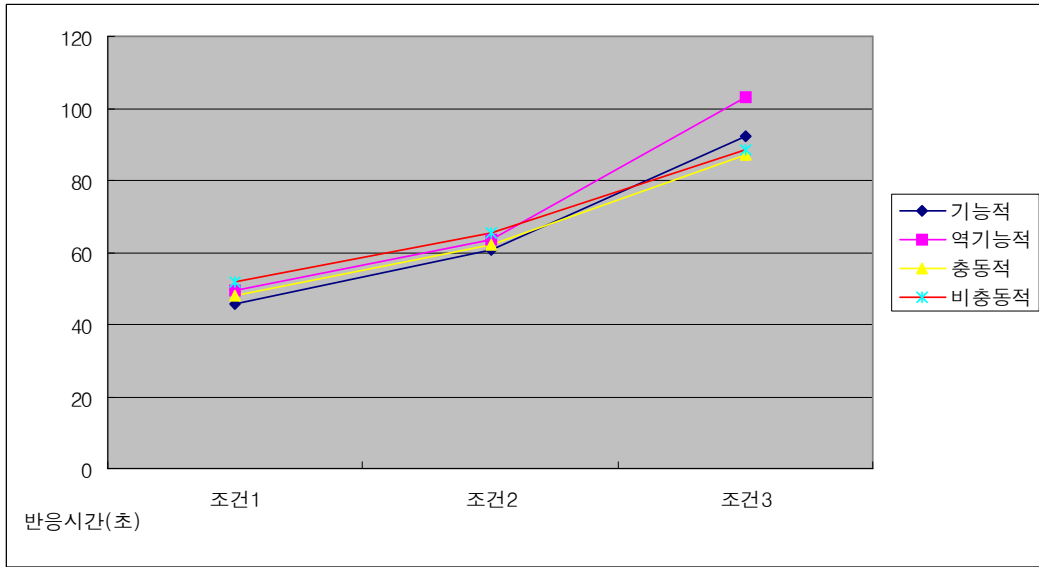


그림1. 조건에 따른 집단들의 반응시간

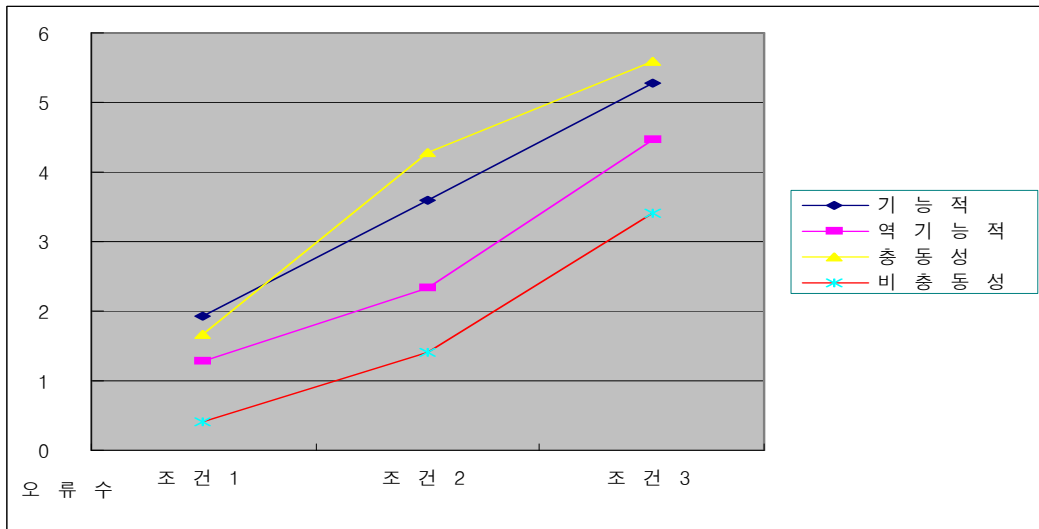


그림2. 조건에 따른 집단들의 오류수

#### 4. D2

##### 1) 총반응수

총반응수에서는 집단간 유의미한 차이가 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=2.52$ , ns. 각 집단의 평균 총 반응 수는 표 4에 제시되어 있다.

##### 2) E1 (Errors of omission)

목표 자극이 아닌 자극에 반응하는 경향을 측정하는 E1에서 집단간의 유의한 차이는 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=.58$ , ns. 각 집단의 평균 E1의 수는 표 4에 제시되어 있다.

##### 3) E2 (Errors of commission)

E2 오류에서는 집단 간의 유의미한 차이가 관찰되었다,  $F(3,56)=2.81$ ,  $p<.05$ . 사후 검사 결과, 역기능적 충동성 집단과 비충동성 집단 사이에 유의미한 차이를 보였고,  $p<.05$ , 다른 집단들 간에서는 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 제일 적은 오류수를 보인 집단은 비충동성 집단이었으며, 그 다음으로는 충동성, 기능적 충동성, 역기능적 충동성 순이었다. 각 집단의 평균 E2의 수는 표 4에 제시되어 있다.

##### 4) 총오류수

총오류수에서 집단 간 유의미한 차이는 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=.67$ , ns. 각 집단의 평균 총 오류 수는 표4에 제시되어 있다.

5) CP (Concentration of performance)

주의력을 볼 수 있는 CP에서 집단 간 유의한 차이가 관찰되지 않았다, F(3,56)=1.21, ns. 각 집단의 평균 CP는 표 4에 제시되어 있다.

**표4. 각 집단의 d2검사에서의 평균 반응수, 오류수, CP**

	기능적 (N=15) 평균(표준편차)	역기능 (N=15) 평균(표준편차)	충동적 (N=15) 평균(표준편차)	비충동성 (N=15) 평균(표준편차)	F	사후검사
총반응수	538.67 (65.05)	581.87 (51.68)	583.87 (55.73)	546.93 (54.76)	2.52	
E1	27.80 (14.54)	33.47 (27.74)	34.13 (27.68)	24.87 (17.93)	.58	
E2	1.13 (1.30)	1.33 (1.35)	1.13 (1.06)	.27 (.46)	2.81*	B>D*
총오류수	28.93 (14.28)	34.80 (28.32)	35.27 (27.80)	25.13 (18.07)	.68	
CP	205.67 (31.99)	226.00 (32.72)	223.00 (36.65)	214.27 (26.64)	1.22	

\* p<.05

A: 기능적 B: 역기능적 C: 충동성 D:비충동성

## 5. 통제단어연상검사 (Controlled Oral Word Association Test)

### 1) 범주

범주 조건의 반응 수에서 집단 간 유의미한 차이가 관찰되었다,  $F(3,56)=4.99$ ,  $p<.05$ . 사후 검사 결과, 비충동성 집단은 기능적 충동성 집단,  $p<.05$ , 역기능 충동성 집단,  $p<.05$ , 및 충동성 집단,  $p<.01$ 과 유의미한 차이를 보였다. 다른 집단 간에서는 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 충동성집단이 가장 많은 반응 수를 보였으며, 그 다음으로는 기능적 충동성, 역기능적 충동성, 비충동성 순이었다. 각 집단의 평균 반응 수는 표 5에 제시되어 있다.

### 2) 철자

철자 조건에서의 반응 수는 집단간 유의미한 차이를 보였다,  $F(3,56)=4.27$ ,  $p<.05$ . 사후 검사 결과, 비충동성 집단과 충동성 집단 사이에 유의미한 차이가 관찰되었고,  $p<.01$ , 다른 집단 간에서는 유의미한 차이가 관찰되지 않았다. 반응 수가 많은 순서는 충동성집단이 가장 많은 반응 수를 보였으며, 그 다음으로는 기능적 충동성, 역기능적 충동성, 비충동성 순이었다. 각 집단의 평균 반응 수는 표 5에 제시되어 있다.

표5. 각 집단의 통제단어연상검사의 평균 범주단어수와 철자단어수

	기능적 (N=15) 평균(표준편차)	역기능 (N=15) 평균(표준편차)	충동성 (N=15) 평균(표준편차)	비충동성 (N=15) 평균(표준편차)	F	사후검사
범주	40.80 (7.23)	39.73 (7.38)	41.60 (7.79)	32.87 (4.91)	4.99**	A>B* A>C** A>D*
철자	49.53 (12.72)	47.60 (9.63)	55.20 (8.54)	42.40 (8.01)	4.27**	C>D**

\* p<.05, \*\* p<.01

A: 기능적 B: 역기능적 C: 충동성 D:비충동성

## 6. Ruff Figural Fluency Test

### 1) 독특한 반응의 수

독특한 반응의 수에서 집단간의 차이는 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=1.52$ , ns. 각 집단의 평균 반응 수는 표 6에 제시되어 있다.

### 2) 보속 오류수

같은 그림을 그린 것을 나타내는 보속 오류에서 집단간의 유의한 차이는 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=.53$ , ns. 각 집단의 평균 보속 오류수는 표6에 제시되어 있다.

### 3) 보속 오류율

집단간의 유의미한 차이는 보이지 않았다,  $F(3,56)=.08$ , ns. 각 집단의 평균 보속 오류율은 표 6에 제시되어 있다.

**표6. 각 집단의 Ruff Figural Fluency Test의 평균 반응수와 오류수**

	기능적 (N=15) M(SD)	역기능 (N=15) M(SD)	충동적 (N=15) M(SD)	비충동성 (N=15) M(SD)	F
독특한 반응수	100.40 (27.56)	86.80 (22.48)	94.73 (23.92)	82.13 (27.61)	1.52
보속 오류수	4.73 (4.62)	3.27 (3.63)	4.87 (6.65)	3.20 (3.57)	.53
보속 오류율	.04 (.04)	.04 (.04)	.04 (.06)	.04 (.04)	.08

## 7. Wisconsin Card Sorting Test

### 1) 총반응수

총반응수에서 집단간 유의미한 차이는 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=.86$ , ns. 각 집단의 평균 총반응수는 표 7에 제시되어 있다.

2) 오류수

오류수에서 집단간의 유의미한 차이는 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=1.61$ , ns. 각 집단의 평균 오류수는 표7에 제시되어 있다.

3) 완성 범주

완성 범주의 수에서 집단간 유의미한 차이는 관찰되지 않았다,  $F(3,56)=1.81$ , ns. 각 집단의 평균 완성 범주 수는 표7에 제시되어 있다.

**표7. 각 집단의 Wisconsin Card Sorting Test에서의 평균 총반응수, 오반응수, 완성범주수**

	기능적 (N=15) M(SD)	역기능 (N=15) M(SD)	충동성 (N=15) M(SD)	비충동성 (N=15) M(SD)	F
총반응수	85.53 (18.98)	83.93 (15.01)	90.67 (21.45)	81.00 (9.86)	.86
오반응수	15.53 (10.43)	15.67 (12.20)	23.87 (20.83)	14.20 (5.73)	1.62
완성 범주수	5.87 (.35)	5.93 (.26)	5.60 (.91)	6.00 (0.00)	1.81

## VI. 논의 및 제한점

본 연구는 충동성의 유형과 충동성의 정도가 서로 다른 집단들이 인지처리 양식에서 차이를 보이는가를 신경심리검사들을 통해 알아보았다.

첫째, 본 연구에서는 충동성유형 및 충동성의 정도가 서로 다른 집단이 반응속도가 강조되는 신경심리 검사에서 유의한 차이를 보일 것이며, 기능적 충동성 집단이 역기능적 충동성 집단 및 비충동성 집단에 비하여 더 높은 수행을 보일 것이라고 가정하였다.

Go-Stop 검사에서 기능적 충동성집단이 제일 빠른 반응 시간을 보인 반면 역기능적 충동성 집단은 제일 느린 반응 시간을 보였고, 이 두 집단은 반응시간에서 유의한 차이를 보였다.

스트룹 단어-색채 간섭 검사의 첫 번째 조건, 즉 인쇄된 단어(색채명)를 읽는 것이 요구되는 조건에서 기능적 충동성 집단이 제일 빠른 반응 시간과 제일 많은 오류수를 보이며 비충동성 집단과 유의한 차이를 보였다. 두 번째 조건, 즉 XXX를 인쇄한 잉크색을 읽는 것이 요구되는 조건의 경우 반응시간에서는 네 집단 간에 유의한 차이가 없었지만 오류수에서는 기능적 충동성 집단이 두 번째로 높은 오류수를 보였다. 그리고 기능적 충동성 집단과 비충동성 집단 사이에 유의한 차이가 관찰되었다.

단어에 관한 반응을 억제하고 단어를 인쇄한 잉크색을 반응하는 것이 요구되는 세 번째 조건에서는 역기능적 집단이 가장 느린 반응을 보이며, 충동성 집단 및 비충동성 집단과 유의한 차이를 보였다. 그러나 오류수에서는 네 집단 사이에 유의한 차이가 관찰되지 않았다.

이에 덧붙여서 통제단어연상검사에서는 충동성 집단이 가장 많은 반응수를 보였으며, 그 다음으로는 기능적 충동성, 역기능적 충동성 및 비충동성 집단의 순이었다. 비충동성과 충동성 집단은 범주와 철자 조건 모두에서 유의미한 상

관을 보였다. 범주 조건에서는 기능적 충동성집단이 비충동성 집단에서 보다 유의미한 정도로 많은 반응 수를 보였다.

반응의 속도가 강조되는 신경심리검사에서 관찰되는 네 집단의 수행 차이는 충동성의 유형 및 정도가 정보처리의 속도에 영향을 미친다는 것을 보여준다. 기능적 충동성 집단은 더 빠른 반응 시간과 더 높은 오류수를 보였으며, 이는 기능적 충동성이 정보처리의 속도를 위해 정확성을 희생시킨다는 것을 시사하며, 이는 선행 연구들에서 보고한 결과와도 일치한다. (Brunas-Wagstaff 등, 1994, 1996; Dickman, 1990, 1999)

기능적 충동성 집단이 더 높은 오류 수를 보였다 할지라도 다른 집단들보다 더 많은 반응 수를 보였고, 더 빠른 반응 시간을 기록하였다. 기능적 충동성 집단이 다른 집단들보다 더 효율적으로 수행을 하지는 못하지만 더 빠른 수행을 하므로 기능적 충동성 집단이 다른 집단들보다 높은 수행을 할 것이라는 첫 번째 가설은 지지된다.

둘째, 본 연구에서는 충동성의 정도 및 충동성 유형에서 서로 다른 집단은 반응의 억제가 요구되는 신경 심리 검사에서 난이도에 따라 서로 다른 수행을 보일 것이며, 반응의 억제가 요구되지만 난이도가 낮은 검사에서는 역기능적 충동성 집단이 기능적 충동성 집단 및 비충동적 집단에 비하여 더 낮은 수행을 보일 것이고, 난이도가 높은 검사에서는 기능적 충동성과 역기능적 충동성 집단이 비충동적 집단에 비하여 더 낮은 수행을 보일 것이라고 가정하였다.

반응 억제가 요구되지만 비교적 단순한 과제인 Go - Stop 검사에서 역기능적 충동성 집단은 가장 느린 수행을 보인 반면 기능적 충동성 집단은 가장 빠른 수행을 보였다. 스트룹 단어-색채 간섭 검사에서 난이도가 낮은 첫 번째 조건에서도 기능적 충동성 집단은 비충동성 집단과 유의한 차이를 보이며 빠른 수행을 보였다. 또한 높은 수준의 반응 억제가 요구되는 스트룹 단어-색채 간섭 검사 세 번째 조건, 즉 단어 읽기와 같은 자동적 반응을 억제하고 의식적 처리 과정을 통하여 잉크 색을 읽는 것이 요구되는 조건에서도 역기능 충동성 집단

이 가장 느린 수행을 보이며 기능적 충동성 집단과는 차이를 보이지 않았지만 충동성 집단 및 비충동성 집단과 유의한 차이를 보였다.

이 결과는 역기능적 충동성이 반응 억제와 관련되어 있음을 반영하며, 역기능적 충동성을 가진 사람들에서 반응 억제의 결함을 관찰한 선행 연구 결과와도 일치한다. (Brunas - Wagstaff 등, 1994)

역기능적 충동성 집단이 반응 억제와 관련되어 있음을 d2검사에서 목표 자극이 아닌 자극에 표시한 수로 알아보는 E2의 결과도 지지하였다. 비충동성 집단은 제일 낮은 E2 수를 보였으며 역기능적 충동성 집단이 가장 많은 E2수를 보였다. 이는 역기능적 충동성 집단이 목표 자극이 아닌 자극에 더 많은 반응을 하였음을 시사한다.

반응 억제가 요구되는 난이도에 따라 집단들의 수행에서 차이가 났다. 난이도가 쉬운 조건에서는 기능적 충동성 집단은 다른 집단들보다 빠른 수행을 보였으며, 역기능적 충동성 집단은 느린 수행을 보였다. 반면, 난이도가 높은 조건에서는 충동성 집단, 비충동성 집단과 유의한 차이를 보이며 역기능적 충동성 집단이 제일 느린 수행을 보였지만, 기능적 충동성 집단과는 차이를 보이지 않았다. 따라서 난이도가 낮을 때에는 역기능적 충동성 집단이 다른 집단들보다 더 낮은 수행을 보이고, 난이도가 높을 때에는 기능적 충동성 집단과 역기능적 충동성 집단이 비충동성 집단보다 더 낮은 수행을 할 것이라는 본 연구의 가설은 지지된다.

셋째, 본 연구에서는 다양한 인지적 조작이 요구되는 신경심리 검사에서는 기능적 충동성 집단과 역기능적 충동성 집단의 수행 차이가 관찰되지 않을 것이며, 이 두 충동성 집단은 비충동성 집단에 비하여 더 낮은 수행을 보일 것이라고 예측하였다. 하지만 실행 기능을 측정하는 WCST와 RFFT에서 집단들 간의 유의한 차이가 보이지는 관찰되지 않았으며, 이는 이인혜 (2002) 연구와 일치한다. 충동성의 유형 및 충동성 정도에서 오는 인지 처리 양식의 차이는 과제 특성에 따라 달라질 수 있다. (이인혜, 2002) 유의미한 차이를 보인 검사들은

자극을 지각하고 반응을 하거나, 조건에 맞는 것을 생각하여 말하는 비교적 단순한 검사였다. 하지만 실행 기능은 단계적 조직, 조직적 탐색, 주의력, 환경적 피드백 사용 등 복잡한 상위 인지 과정을 필요로 한다. 다양한 인지 과정이 동시에 필요한 인지 처리 과정이 요구되는 과제에서는 충동성의 유형 및 정도가 미치는 영향이 크게 작용하지 않다고 볼 수 있다.

다양한 인지적 조작이 요구되는 검사에서 기능적 충동성 집단과 역기능적 충동성 집단이 수행의 차이를 보이지 않았지만, 비충동성 집단과 충동성 집단들 과도 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 따라서 본 연구에서의 가설은 일부만이 지지되었다.

충동성은 두 개의 하위 체계로 나뉘어 질 수 있고 이 두 가지 하위 체계들이 서로 다른 인지 처리 양식을 가지고 있다. 기능적 충동성은 정확성보다는 속도에 중점을 두는 경향이 있어, 기능적 충동성을 가진 사람들이 충동성이나 역기능적 충동성을 가진 사람들에 비하여 더 빨리 정보처리를 하지만 이들에 반하여 정확성이 낮은 것으로 여겨진다. 반면 역기능적 충동성을 가진 사람들은 반응 억제에 어려움을 가지고 있어 간섭 자극이 개입되는 상황에서는 낮은 수행을 보이는 것으로 여겨진다.

비교적 단순한 인지적 조작을 요구하는 과제에서는 충동성의 하위 체계에 따른 인지 처리 양식의 차이가 관찰되었지만 전략적 계획, 조직적 탐색, 피드백 이용하기 등과 같은 다양한 인지적 조작이 요구되는 검사에서는 충동성 하위 체계들 사이에 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 따라서 충동성의 따른 인지 처리 양식은 과제 특성에 따라 달라지는 것을 알 수 있다.

본 연구의 결과는 충동성을 정의 내리고 그 특성을 이해하는데 도움이 될 것이며, 또한 충동성을 가진 장애를 가진 환자들의 기능을 이해하고 그들을 치료할 때 참고가 될 것이다.

본 연구는 연구대상자를 여대생으로 제한하였기 때문에 연구 결과의 어려움이 있다. 따라서 추후 연구에서는 연구대상자에 남녀 모두를 포함시켜 성차에

따른 인지 처리 양식의 차이가 있는가를 조사할 필요가 있다. 이에 덧붙여서 추후 연구에서는 정상인들뿐만 아니라 충동성 조절의 어려움을 보이는 정신장애 환자군을 포함시키는 것이 필요하며, 이는 충동성이 정신 장애의 환자의 기능 장애에 어떤 영향을 미치는가를 이해하는데 중요한 정보를 제공할 것이다.

## <참고문헌>

- 강연옥, 진주희, 나덕렬, 이정희, 박재설. (2000). 통제단어연상검사 (Controlled Oral Word Association Test)의 노인 기준 연구. 한국 심리학회지 : 임상, 19, Vol 2, 385 - 392.
- 이인혜 (2001). 기능적 충동성과 역기능적 충동성의 성격적 및 인지적 특징. 한국 심리학회지 : 일반, 21, Vol 1, 67 - 89.
- 이인혜 (2003). 기능적 및 역기능적 충동성과 인지과제 수행간의 관계, 사회과학연구, 42, 강원대학교 사회과학 연구소.
- Andrews, D. N. , Taylor, C., Robbins, T., & Sahakian, B. (2004). Impulsivity in Patients With Borderline Personality Disorder. Comprehensive Psychiatry, 45, No.1, 29-36.
- Min, B., Zhi-Hao, L., Xiang-Chuan, C., & Da-Ren, Z. (2006). Backward inhibition in a task of switching attention within verbal working memory. Brain Research Bulletin, 69, 214 - 221.
- Brunas-Wagstaff, J., Bergquist, A., Morgan, K., & Graham, F. W. (1995). Impulsivity, Interference on perceptual tasks and hypothesis testing. Personality and Individual Differences, 20, 471-482.
- Brunas-Wagstaff, J., Bergquist, A., Richardson, P., & Connor, A. (1994). The relationships between functional and dysfunctional impulsivity and the Eysenck personality questionnaire. Personality and Individual Differences, 18, No. 5, 681 - 683.

- Brunas-Wagstaff, J., Alice, T., Michelle V., Sheila, F., & Doreen, T. (1997). Functional and dysfunctional impulsivity in children and relationship to Eysenck's impulsiveness and venturesomeness dimensions. *Personality and Individual Differences, 22*, 19-25.
- Buchmann, J., Gierow, W., Weber, S., Hoepfner, J., Klauer, T., Wittstock, M., Benecke, R., Haessler, F., & Wolters, A. (2006). Modulation of transcallosally mediated motor inhibition in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) by medication with ethylphenidate(MPH). *Neuroscience Letters, 405*, 14-18.
- Cataldo, M. G., Nobile, M., Lorusso, M. L., Battaglia, M., & Molteni, M. (2005). *Psychiatry Research, 136*, 123-133.
- Raymond C. K. C., Eric. Y. H. C., Ronald Y. N. C., & Ronald, H. K. C. (2006). The components of executive functioning in a cohort of patients with chronic schizophrenia: A multiple single-case study design. *Schizophrenia Research, 81*, 173 - 189.
- Christodoulou, T., Lewis, M., Plouhidis, G. B., & Frangou, S. (2006). The relationship of impulsivity to response inhibition and decision making in remitted patients with bipolar disorder. *European Psychiatry, 21*, 270- 273.
- Claes, L., Vertommen, H., & Braspenning, N. (2000). Psychometric properties of the Dickman Impulsivity Inventory. *Personality and Individual Differences, 29*, 27-35.

- Colledge E., & Blair R. J. R. (2001). The relationship in children between the inattention and impulsivity components of attention deficit and hyperactivity disorder and psychopathic tendencies. *Personality and Individual Differences*, 30, 1175-1187.
- Dianne, M. S., & John, L. B. (1998). Tourette's and comorbid syndromes; Obsessive compulsivity and attention deficit Hyperactivity disorder. A common etiology? *Clinical Psychology Review*, 19, 531-552.
- Dickman, S. J. (1990). Functional and dysfunctional impulsivity: Personality and Cognitive correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 95-102.
- Dom, G., Hulstijn, W., & Sabbe, B. (2006). Differences in impulsivity and sensation seeking between early - and late-onset alcoholics. *Addictive Behaviors*, 31, 298 - 308.
- Donald M. D., Charles W. M., Dawn M., Marsh, F., Moeller, G., & Alan, C. S. (2004). Suicidal behaviors and drug abuse: impulsivity and its assessment. *Drug and Alcohol Dependence*, 76, 93-105.
- Dowson, J., Bazanis, E., Rogers, R., Prevost, A., Taylor, P., Meux, C., Staley, C., Dominique, L., Claude, M. J. B., & Sheilagh, H. (1994). Ventral Frontal deficits in Psychopathy : Neuropsychological test findings. *Neuropsychologia*, 33, 139-151.
- Emmanuelle, C., Amine, B., Franck, B., Bruno, F., & Patrick, H. (2003). Understanding impulsivity in severe depression? A

- psychometrical contribution. *Progress Neuro-Psychology & Biological Psychiatry*, 27, 829-833.
- Fallgatter, A. J., & Hermann, M. J. (2001). Electrophysiological assessment of impulsive behavior in healthy subjects. *Neuropsychologia*, 39, 328-333.
- Franco, B. (2006). Borderline personality - bipolar spectrum relationship. *Progress in Neuro -Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 30, 68 - 74.
- Gnys, J. A., & Willis, W. G. (1991). Validation of executive function tasks with young children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 487 - 501.
- Gunstad, J., Ronald, A. C., Robert, H. P., & Gordon, E. (2006). Dissociation of the component processes of attention in healthy adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*.
- Hisato, M., Nobuo, K., Tokuzo, M., Kenzo, O., Kenya, O., & Dan, J. s. (2005). Impulsive disorders in Japanese adult patients with obsessive-compulsive disorder. *Comprehensive Psychiatry*, 46, 43-49.
- Holly, A. W. & Priti, S. (2006). Uninhibited imaginations: Creativity in adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Personality and Individual Differences*, 40 , 1121 - 1131.
- Ingeborg, G., Kurt, A., Filip, J., Frederique, V. E., Katrien, B., Anna, K., Myriam, V., Rudi, D., & Cees, V. H. (2005). Brain perfusion SPECT in impulsivity - related personality disorders. *Behavioral Brain Research*, 157,

187 - 192.

- Ingmar, H. A., Franken, M., & Peter, M. (2005). BIS/BAS personality characteristics and college students' substance use. *Personality and Individual Differences*, 40, 1497-1503.
- Jeffrey, W. D., David, E. T., Dawn, M. E., Passeti, F., & Trevor W. R. (2002). Deficits in Impulse Control Associated with Tonically-elevated Serotonergic Function in Rat Prefrontal Cortex. *Neuropsychopharmacology*, 26, 716-728.
- Kagan, J. (1965). Impulsive and reflective children. Significance of conceptual tempo. In J. Krumboltz (ED.), *Learning and the educational process*. Chicago, IL: Rand McNally.
- Kagan, J., Moss, H. A., & Sigal, I. E. (1963). Psychological significance of style of conceptualization. In J. C. Wright & J. Kagan (Eds.), *Basic cognitive processes in children*. *Monographs of the Society of Research in Child Development*, 28, 2.
- Kaplan, O., Reuven, D., Lirona R., Haggai, H., Mendel, F., & Lubow, R. E. (2006). Obsessive-compulsive disorder patients display enhanced latent inhibition. *Behaviour Research and Therapy*, 44, 1137 - 1145.
- Kenemans, J. L., Bekker, E. M., Lijffijt, C. C. E., Overtom, L. M., Jonkman, M.N., & Verbaten, M.N. (2005). Attention deficit and impulsivity: Selecting, Shifting, and stopping. *International Journal of Psychophysiology*, 58, 59-70.
- Larry, J. Siever, B. M., & Stephen B. M. (2006). Dispositional impulsivity

- in normal and abnormal samples. *Journal of Psychiatric Research*, 40, 438- 447.
- Laura, J. S., Karyn, H., Martin, M. A., Margaret, A., Richard, P. S. (2004). Impulsivity in obsessive-compulsive disorder: comparisons with other anxiety disorders and within tic-related subgroups. *Personality and Individual Differences*, 36, 539-553.
- Li, C. R., Verica, M., Kathleen, K., Kanggik, H., & Rajita, S. (2006). Performance Monitoring and stop signal inhibition in abstinent patients with cocaine dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, Vol 85, 3, 205-212.
- Marina A., Bornovalova, C. W., Lejuez, S. B., Daughters, M., Zachary, R., & Lynch, T. (2005). Impulsivity as a common progress across borderline personality and substance use disorders. *Clinical Psychology Review*, 25, 790-812.
- McDonald, C. R., Swartz, B. E., Halgren, E., Patell, A., Daines, R., & Mandelkern, M. (2006). The relationship of regional frontal hypometabolism to executive function: A resting fluorodeoxyglucose PET study of patients with epilepsy and healthy controls. *Epilepsy & Behavior*, 9, 58-67.
- Nora D. V., Lawrence, R. T., Grant, C., Gillespie, H., Valentine, A., Mullani, N., Wang, G. J., & Hollister, L. (1995). Brain glucose metabolism in violent psychiatric patients: a preliminary study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*,

61, 243-253.

- Paul, S. F., John, B. W., & David, W. H. (2005). The Ruff Figural Fluency Test: heightened right frontal lobe delta activity as a function of performance. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 427 - 434.
- Pogge, D. L., Horan, W.P., Borgaro, S. R., Strokes, J. M., Lord, J. J., & Harvey, P.D. (1996). Cognitive impulsivity in Adolescent conduct disorder and Depression. *Biological Psychiatry*, 39, 536.
- Rossi, A., Daneluzzo, E., Mattei, P., Bustini, M., Cassachia, M., & Stratta, P. (1997). Wisconsin Card Sorting Test and Stroop performance in schizophrenia: a shared construct. *Neuroscience Letters*, 226, 87-90.
- Vigil-Colet, A., & Codorniu-Raga, M. J. (2004). Aggression and inhibition deficits, the role of functional and dysfunctional impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 37, 1431-1440.
- Zillerman, E. A., & Kennedy, C. H. (1999). Preliminary United States norms for the d2 test of attention. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14, 727-728.

## ABSTRACT

### The neuropsychological Profile of Functional and Dysfunctional impulsivity

Yun-Ah, Oh  
The Department of psychology  
Graduate School of  
Sungshin Women University

This study examined the neuropsychological profiles of functional and dysfunctional impulsivity using neuropsychological tests. Sixty female college students participated in this study. Based on the scores of Dickman's Impulsivity Inventory, these participants were divided into the impulsivity group (n=15), functional impulsivity group (n=15), dysfunctional impulsivity group (n=15) and nonimpulsive group (n=15). The neuropsychological tests, particularly emphasizing the response-speed and response-inhibition were administered. For example, Go-Stop test, Stroop Color-Word Interference Test, d2 Test, Controlled Oral Word Association Test, Ruff Figural Fluency Test and Wisconsin Card Sorting Test were administered.

The results showed that on the tests emphasizing response-speed, the functional impulsivity group showed faster response time but more errors compared to the dysfunctional impulsivity group. On the contrary, the dysfunctional impulsivity group showed poorer performance on the tests requiring response-inhibition than the functional impulsivity group. These results indicate that functional impulsivity is related to the sacrificing the accuracy for the fast response, whereas dysfunctional impulsivity is related to the deficit of response-inhibition.

## 부록

### 기능적 충동성 문항

1. 나는 어떤 옷을 입을지, 저녁식사로 무엇을 먹을지 같은 비교적 단순한 결정이라도 빨리 내리는 것을 좋아하지 않는다.
2. 나는 즉각 어떤 조치를 취하지 않으면 위기에 빠지는 경우에도 순간적으로 재치 발휘를 잘한다.
3. 나는 머릿속에 떠오르는 생각을 재빠르게 말할 수 있다.
4. 나는 결정을 빨리 내려야 할 때 불편하다.
5. 나는 생각할 시간이 별로 없이 빠르게 진행되는 대화에 참여하는 것을 좋아한다.
6. 나는 별로 어렵지 않은 일조차도 빨리 하는 것을 좋아하지 않는다.
7. 나는 순간적으로 결정을 내려야 하는 직무를 좋아한다.
8. 나는 매우 빠르게 다음 동작을 선택해야만 하는 스포츠와 게임을 좋아한다.
9. 나는 재빠르게 결정을 내리지, 못해서 기회를 잃어버리는 일이 많다.
10. 나의 빠른 판단과 결정을 사람들은 감탄하곤 한다.
11. 나는 충분히 생각할 시간 없이 행동해야하는 것은 피하려 한다.

### 역기능적 충동성 문항

1. 나는 종종 머리 속에 떠오르는 것을 먼저 생각하지 않고 말한다.
2. 나는 느리고 신중하게 문제를 푸는 것을 좋아한다.
3. 나는 내가 지킬 수 있을지, 없을 지를 생각하지 않고 약속을 하는 일이 자주 있다.
4. 나는 나의 경제적 여유를 고려하지 않고 물건을 사는 일이 자주 있다.
5. 나는 상황을 모든 각도에서 고려하지 않고 결정을 내리는 일이 자주 있다.
6. 나는 행동하기 전에 상황에 대해 충분히 생각하지 않는다.
7. 나는 깊이 생각하지 않고 행동을 해서 종종 곤경에 빠진다.
8. 나는 내가 세운 계획을 사전에 충분히 검토하지 않아서 계획을 실천에 옮기지 못하게 되는 일이 있다.
9. 나는 발생가능 한 문제들을 고려하지 않은 채 계획을 시작하지 않는다.
10. 나는 중요한 결정을 내리기 전에 먼저 이익과 손해를 계산한다.
11. 나는 신중한 행동을 좋아한다.
12. 나는 종종 결과를 생각하지 않고 말을 하거나 일을 하곤 한다.

## 감사의 글