

EXECUTIVE FUNCTION

เรียนชาว CRT ทุกท่าน เอกสารวิชาการเรื่องนี้ ได้รับอนุญาต
จาก อ.ธีราภรณ์ ผุดผ่อง นักจิตวิทยา สถาบันประสาทวิทยา
เรียบร้อยแล้ว

EXECUTIVE FUNCTION

โดย.....

ธีราภรณ์ ผุดพ่อง

นักจิตวิทยา สถาบันประสาทวิทยา

Neuropsychological Assessment

- General Intellectual Ability
- Cognitive Tests for Children
- Achievement Tests
- Executive Functions
- Attention
- Memory
- Language





Neuropsychological Assessment

- Visual, Visuomotor, and Auditory Tests
- Tactile, Tactile-visual and Tactile-motor Tests
- Motor Tests
- Adaptive Behavior and Personality
- Occupational interest and Aptitude
- Malingering



Executive function

requiring the ability to develop and maintain an appropriate problem-solving strategy across changing stimulus condition in order to achieve a future goal

(Luria, 1973, Shallice, 1982)

Executive Function

related higher-order cognitive processes including

- initiation
- planning
- hypothesis generation
- cognitive flexibility
- decision making
- regulation
- judgment
- feedback utilization
- self perception that are necessary for

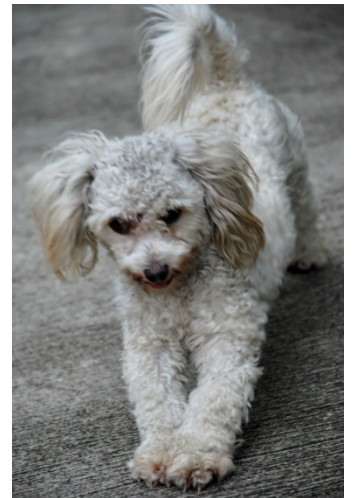
effective and contextually appropriate behavior.

(Otfried spreen & Esther strauss, 1998)

Cognitive flexibility

ability to look at objects/events from many vantage points, particularly when dealing with a novel context.

- spontaneous flexibility
- reactive flexibility



Cognitive flexibility

Spontaneous flexibility = fluency

Measure of verbal fluency

- Controlled Oral Word Association (COWA)
(Word Fluency, FAS Test, Letter Fluency,
Category Fluency)

Measure of nonverbal fluency

- Design fluency
- Five – point test

Cognitive flexibility

Reactive flexibility = ability to realign a behavioral predisposition to altered contingencies

- Category Test
- WCST
- California Sorting Test
- Stroop Test

Category Test

Halstead (1947)

7 sets = 128 items (slide projector)

- Each set = different principles

ex. จำนวนสิ่งของ, ลำดับของเลขคู่

- Feedback ✓ X

ข้อค้อย : แพง เทอะทะ แรกได้ ทำข้างเดียวไม่ได้

- | | | |
|---------|----------------|-------------------|
| version | - adult | age 15.6 up |
| | - intermediate | age 6 – 15.6 year |
| | -children | age 5 – 8 year |
| | -short form | |
| | -computer form | |
| | - booklet | |

California Sorting Test

Delis et al. (1992) 6 cards

1. Free sorting : sort spontaneous 6 cards

= 2 groups of 3 each

different rules and report (max = 8)

2. Structure sorting : E. sort cards and S.

report rule Age 8 – 89 year

Stroop Test

Dots

G B Y R
Y R G B
B G Y R
B Y R G
R G B Y
Y G B R

Words

G B Y R
Y R G B
B G Y R
B Y R G
R G B Y
Y G B R

Colors

G B Y R
Y R G B
B G Y R
B Y R G
R G B Y
Y G B R

	time	error
I		
II		
III		

Controlled Oral Word Association

spontaneous production of words
beginning of with a given letter or of class
within a limit amount of time

Word Fluency,

FAS Test,

Letter Fluency,

Category Fluency



Design Fluency

Jone-Gotman & Milner (1977)

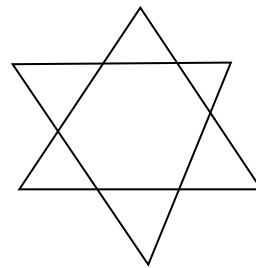
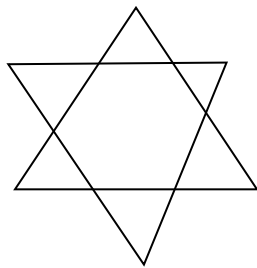
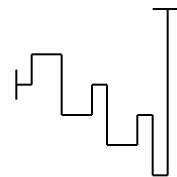
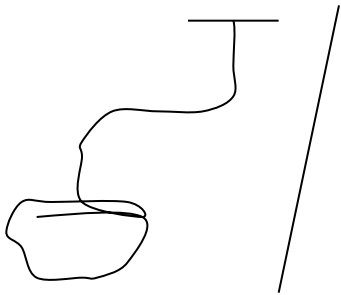
Jone-Gotman (1991)

1. Free Condition (5 นาที) ให้คิดภาพในหัวแล้ววาดออกมา ห้ามวาดภาพที่เป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ห้ามวาดสิ่งที่เคยเห็นมาก่อน ห้ามวาดสิ่งที่เมื่อคนอื่นเห็นแล้วบอกได้ว่าเป็นอะไร ภาพแต่ละภาพต้องต่างกัน

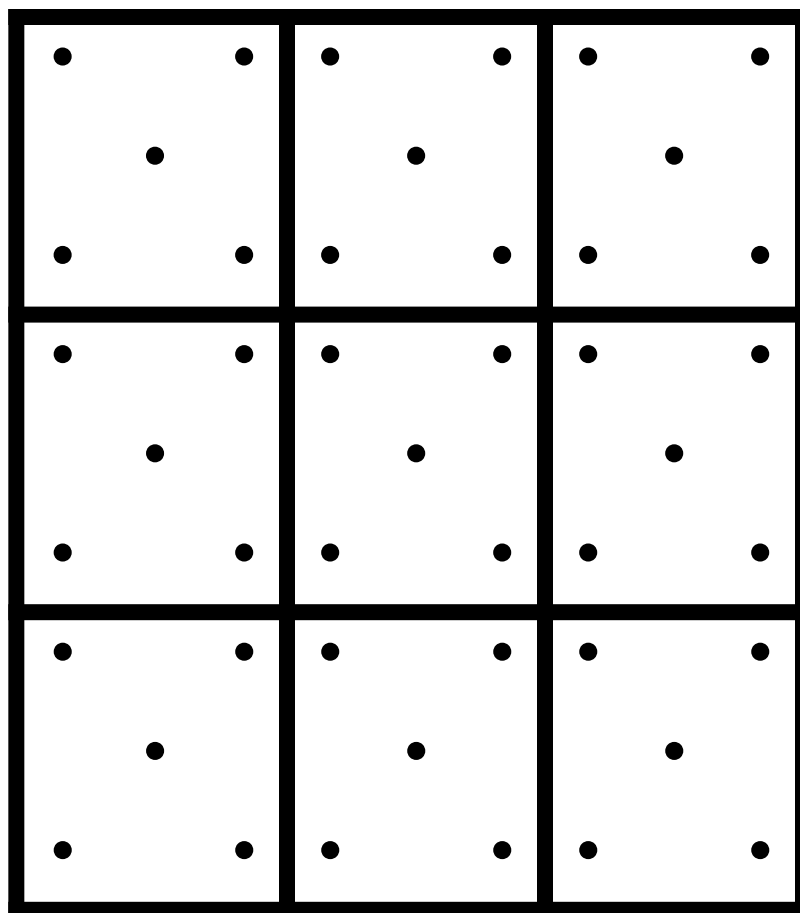
2. Four-line condition (4 นาที) คล้ายครั้งแรก แต่ต้องประกอบด้วยเส้น 4 เส้นเท่านั้น

age 14-55 yr m= 15.5

age 58-72 yr m= 11.8



Five Point Test



WCST Test Development

- Weigl (1941) : Weigl Color-Form Sorting Test ใช้กับคน
- Berg (1948) ; Grant & Berg (1948) : WCST measure abstract reasoning ability and the ability to shift cognitive set
- (~1980) WCST can measure executive fn =ability to develop and maintain an appropriate problem-solving strategy across chg stimulus condition in order to achieve a future goal

numerous variations of WCST

- number and order of the response cards
- number and order of the sorting categories
- criteria for shifting the sorting categories



Standard WCST

- Heaton (1981) standardized
 - the test materials
 - administration
 - scoring procedure

- Heaton (1993) normal data
 - age 6 ½ - 89 yrs
 - edu ≤ 8 to ≥ 18

Time : about 15-30 min

No significant differences bet. Computerized and standard version



WCST requires

- Concentration
- Planning
- Organization
- Cognitive flexibility in shifting set
- Working memory
- Inhibit of impulsive responding

Shortened Versions of the WCST

- WCST มีการใช้กว้างขวางและปรับใช้กับกลุ่มผู้ป่วยหลายกลุ่ม
- WCST concerns for patient comfort , managed care ,
tighter research budgets

ทำให้ clinician และ researcher สนใจใช้

- Modified WCST (1976)
- WCST-3 (1991)
- WCST-64 (1987)

Modified WCST

- mWCST พัฒนามาใช้กับผู้ป่วย Alzheimer's และผู้ป่วยอื่นที่หากจะใช้ standard WCST แล้วดูว่ายากเกินไป
- การทำ mWCST ต่างไปจาก WCST อย่างชัดเจน คือ ใช้ resp. card ที่ match กับ s card เพียง 1 dimension (48 card) หลังจากถูก 6 items E จะบอก Sว่าจะเปลี่ยน correct cate เลิกทำเมื่อทำถูกครบ 6 cate หรือทำครบ 48 card แล้วแต่อันไหนถึงก่อน
- Paper : not relate WCST ให้ถือว่าเป็นคนละแบบทดสอบ

WCST-3

- ใช้ standard admin procedure
- เลิกทำเมื่อทำ 3 correct cate
- version นี้ มีค่า correlation ดี กับ WCST
- แต่ถ้า S. ที่ไม่สามารถ complete 3 cate (most impair and work more slowly) ก็จะใช้เวลามากเท่าเดิม เพราะจะต้องทำจนครบ 128 cards เหมือนกัน

WCST-64

- ใช้ card 64 ใบแรกของ standard version
- S ต้องทำให้ครบ 64 card

ข้อดีคือ

1. decrease in administration time ในขณะที่ยังคงมีการทำ test เหมือนเดิม

WCST m = 12.75

WCST-64 m = 7.9

2. ความแตกต่างในเรื่องของการใช้ card ไม่เท่ากัน ก็จะไม่เกิดขึ้น เพราะทุกคนทำ 64 card เท่ากัน ช่วยในการเปรียบเทียบผล test-retest ง่ายขึ้น

3. Normative data (2000)

Other tests

- Maze tracing task : planning and foresight
- The tower of hanoi (london or toronto) : planning
- Cognitive Estimation Test : ability to generate effective problem solving strategies
- Trail Making Test : shifting of perceptual set
- etc.



Thank you