การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท สำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่น

นางสาววธูสิริ พรหมดวง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย
The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจิตวิทยา
คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Development and Validation of neurodevelopmental measures for Thai children aged 12 and 18 months: toy playing assessment

Miss Wathoosiri Promduang

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Arts Program in Psychology
Faculty of Psychology
Chulalongkorn University
Academic Year 2017
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่น
โดย	นางสาววธูสิริ พรหมดวง
สาขาวิชา	จิตวิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณระพี สุทธิวรรณ

คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

....คณบดีคณะจิตวิทยา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณระพี สุทธิวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

....ประธานกรรมการ

(ดร. นิปัทม์ พิชญโยธิน)

....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณระพี สุทธิวรรณ)

....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

วฐูสิริ พรหมดวง : การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่น (Development and Validation of neurodevelopmental measures for Thai children aged 12 and 18 months: toy playing assessment) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร. พรรณระพี สุทธิวรรณ, 88 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็ก กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ เด็กไทยอายุ 12 เดือน จำนวน 30 คน และเด็กไทยอายุ 18 เดือน จำนวน 30 คน จากครอบครัวที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เครื่องมือที่พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพในงานวิจัยนี้ได้แก่ 1. Delay recognition task พัฒนาตามแนวคิดของ Rose et al. (2011) ใช้ในการประเมินความจำแบบการจำได้ (Recognition memory) 2. Deferred imitation task พัฒนาตามแนวคิดของ Bauer et al. (2000) ใช้ในการประเมินความจำแบบการระลึก (Recall memory) 3. Looking version of the A-not-B task พัฒนาตามแนวคิดของ Bell และ Adams (1999) ใช้ในการประเมินความจำใช้งาน (Working memory)

ผลการวิจัยพบว่า เครื่องมือ Delay recognition task มีค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินในระดับดีมาก คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) เท่ากับ .966 การวิเคราะห์ independent samples *t*-test พบว่าเด็กอายุ 18 เดือนมีคะแนนความจำแบบการจำได้สูงกว่าเด็ก 12 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = -2.795, $p < .005$) ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือนี้มีความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน

เครื่องมือ Deferred imitation task มีค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินในระดับดีมาก คือ มีค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Cohen’s kappa coefficient) เท่ากับ .879 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบ one-way ANCOVA พบว่าเด็กอายุ 18 เดือนมีคะแนนความจำแบบการระลึกสูงกว่าเด็ก 12 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,57)}$ = 20.002, $p < .001$) ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือนี้มีความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน

เครื่องมือ Looking version of the A-not-B task มีค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินในระดับดีมาก คือ มีค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Cohen’s kappa coefficient) เท่ากับ 1.000 การวิเคราะห์ independent samples *t*-test พบว่าเด็กอายุ 18 เดือนมีคะแนนความจำใช้งานสูงกว่าเด็ก 12 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = -3.842, $p < .001$) ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือนี้มีความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา จิตวิทยา	ลายมือชื่อนิสิต ....
ปีการศึกษา 2560	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก ....

5977625238 : MAJOR PSYCHOLOGY
KEYWORDS: RECALL MEMORY / WORKING MEMORY / RECOGNITION MEMORY / LOOKING VERSION OF THE A-NOT-B TASK / DEFERRED IMITATION TASK / DELAY RECOGNITION TASK

WATHOOSIRI PROMDUANG: Development and Validation of neurodevelopmental measures for Thai children aged 12 and 18 months: toy playing assessment. ADVISOR: ASST. PROF. PANRAPEE SUTTIWAN, Ph.D., 88 pp.

This study aimed to develop and validate a set of neurodevelopmental measures for Thai infants aged 12 months and 18 months via toys playing. Participants were Thai infants aged 12 months and 18 months (30 infants in each age group) who lived in Bangkok Metropolis. The instruments developed and validated in this study were 1. Delay recognition task, modified from Rose et al. (2011), for recognition memory assessment, 2. Deferred imitation task, modified from Bauer et al. (2000), for recall memory assessment, and 3. Looking version of the A-not-B task, modified from Bell & Adams (1999), for working memory assessment. The psychometric properties of all instruments were reported with high inter-rater reliability and construct validity.

The Delay recognition task had high inter-rater reliability between 2 assessors (Pearson correlation coefficient = .966). Construct Validity of the instruments, examined by independent samples *t*-test between the two age groups, revealed the significant higher recognition memory scores of the 18-month-old infants when compared to the 12-month-old ones (t = -2.795, p < .005).

The Deferred imitation task also had high inter-rater reliability between 2 assessors (Cohen's kappa coefficient = .879). Construct Validity of the instruments, examined by one-way ANCOVA between the two age groups, revealed the significant higher recall memory scores of the 18-month-old infants when compared to the 12-month-old ones ($F_{(1,57)}$ = 20.002, p < .001).

The Looking version of the A-not-B task had high inter-rater reliability between 2 assessors (Cohen's kappa coefficient = 1.000). Construct Validity of the instruments, examined by independent samples *t*-test between the two age groups, revealed the significant higher working memory scores of the 18-month-old infants when compared to the 12-month-old ones (t = -3.842, p < .001).

Field of Study: Psychology	Student's Signature ....
Academic Year: 2017	Advisor's Signature ....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้จะเสร็จสมบูรณ์มิได้เลย หากขาดผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณระพี สุทธิวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาในงานวิจัยนี้ ที่ได้มอบคำแนะนำ และให้การสนับสนุนทุกด้านแก่ผู้วิจัย ไม่ว่าจะเป็นความรู้ในงานวิจัย แนวทางการเขียน รวมถึงให้คำปรึกษาเมื่อผู้วิจัยพบปัญหาระหว่างการเก็บข้อมูล จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ มหาวิทยาลัยรัทเกอร์ ประเทศสหรัฐอเมริกา และคณาจารย์สาขาจิตวิทยาพัฒนาการ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่คอยช่วยเหลือ และให้คำแนะนำที่ดีแก่ผู้วิจัยเสมอมา รวมถึงขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่าในการเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณคุณทยิดา ธนโชติวรรณ และคุณเพลงไพร รัตนาจารย์ ที่ร่วมด้วยช่วยกัน จนทำให้งานวิจัยนี้สามารถเก็บข้อมูลสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณพ่อ คุณแม่ และพี่ชาย ที่คอยให้กำลังใจ เข้าใจ และให้การสนับสนุนผู้วิจัยมาโดยตลอด พร้อมทั้งขอขอบพระคุณทุก ๆ ท่านที่ผู้วิจัยอาจจะไม่ได้กล่าวถึงที่มีส่วนช่วยเหลือให้งานวิจัยฉบับนี้ จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงในที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย....ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.... จ

กิตติกรรมประกาศ.... ฉ

สารบัญ.... ช

สารบัญตาราง.... ญ

สารบัญภาพ .... ฐ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญ 1

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 3

1. ความจำ (Memory).... 3

2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย 8

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 10

1. Delay Recognition task 10

2. Deferred Imitation task.... 12

3. Looking version of The A-not-B task.... 13

วัตถุประสงค์การวิจัย 15

คำจำกัดความในงานวิจัย 15

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.... 15

บทที่ 2 วิธีการดำเนินการวิจัย 17

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย 17

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 18

1. การประเมินความจำแบบการจำได้ – หลังจากเวลาผ่านไป (Delayed Recognition task).... 18

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน้า

2. การเลียนแบบ – หลังเวลาผ่านไป (Deferred imitation task) 25

3. การซ่อนของเล่น - การมองหา (Looking version of The A-not-B task)............. 32

วิธีการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล 37

การตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 38

บทที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.. 43

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง 43

ตอนที่ 2 การพัฒนาชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท 46

1. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Delay Recognition task 46

2. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Deferred Imitation task 49

3. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task 53

บทที่ 4 อภิปรายผลการวิจัย 57

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Delay Recognition task 57

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Deferred Imitation task 59

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task 63

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 66

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.. 66

กลุ่มตัวอย่าง 66

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 66

วิธีการดำเนินการ และการเก็บรวบรวมข้อมูล 67

การวิเคราะห์ข้อมูล 68

ผลการวิจัย.. 70

การนำไปใช้ 74

ข้อจำกัดในการวิจัย.. 74

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน้า

ข้อเสนอแนะในการวิจัย 74
รายการอ้างอิง 76
ภาคผนวก..... 80
ภาคผนวก ก. 81
ภาคผนวก ข. 82
ภาคผนวก ค. 84
ภาคผนวก ง..... 85
ภาคผนวก จ. 86
ภาคผนวก ฉ. 87
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 88

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 สรุปจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแต่ละเครื่องมือในงานวิจัยนี้ 18

ตารางที่ 2 ตารางแสดงขั้นตอนการประเมิน Deferred Imitation task 27

ตารางที่ 3 ตารางแสดงขั้นตอนการประเมิน Looking version of The A-not-B 33

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเด็กอายุ 12 เดือน และเด็กอายุ 18 เดือน 44

ตารางที่ 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทของเด็กอายุ 12 เดือน และเด็กอายุ 18 เดือน 45

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Pearson Correlation Coefficient) ของการประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการจำได้ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ระหว่างผู้ประเมิน (*N* = 12) 47

ตารางที่ 7 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของเด็กอายุ 12 เดือน 48

ตารางที่ 8 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของเด็กอายุ 18 เดือน 48

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือนกับคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 18 เดือน 49

ตารางที่ 10 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Cohen’s kappa) ของการประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการระลึก ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ระหว่างผู้ประเมิน (*N* = 12) 50

ตารางที่ 11 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของเด็กอายุ 12 เดือน 51

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 12 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของเด็กอายุ 18 เดือน 51

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ในเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน เมื่อควบคุมตัวแปรคะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบิน 52

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Cohen’s kappa) ของการประเมินพัฒนาการด้านความจำใช้งาน ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ระหว่างผู้ประเมิน (*N* = 12) 53

ตารางที่ 15 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของเด็กอายุ 12 เดือน 54

ตารางที่ 16 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของเด็กอายุ 18 เดือน 55

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือนกับคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 18 เดือน 56

ตารางที่ 18 ใบบันทึกคะแนน Looking version of The A-not-B task 81

ตารางที่ 19 ใบบันทึกคะแนน DEFERED IMITATION TASK 82

ตารางที่ 20 เกณฑ์การให้คะแนนเครื่องบินใน DEFERED IMITATION TASK 83

ตารางที่ 21 คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 84

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 22 คะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 85

ตารางที่ 23 คะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย.. 86

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 บล็อคไม้จำนวน 9 คู่ ที่ใช้ใน Delayed Recognition task พร้อมสติ๊กเกอร์ที่ติดระบุไว้... 19

ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการประเมิน Delay Recognition task 20

ภาพที่ 3 บล็อคไม้ชิ้นที่ 1 (F1).. 22

ภาพที่ 4 บล็อคไม้ชิ้นที่ 2 (F2).. 22

ภาพที่ 5 บล็อคไม้ชิ้นที่ 3 (F3).. 22

ภาพที่ 6 ผู้วิจัยแสดงบล็อคไม้คู่ที่ 1 (F1-N1) 23

ภาพที่ 7 บล็อคไม้คู่ที่ 1 (F1-N1) สลับตำแหน่งกัน เมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที 23

ภาพที่ 8 ผู้วิจัยแสดงบล็อคไม้คู่ที่ 2 (F2-N2) 24

ภาพที่ 9 บล็อคไม้คู่ที่ 2 (F2-N2) สลับตำแหน่งกัน เมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที 24

ภาพที่ 10 ผู้วิจัยแสดงบล็อคไม้คู่ที่ 3 (F3-N3)... 24

ภาพที่ 11 บล็อคไม้คู่ที่ 3 (F3-N3) สลับตำแหน่งกัน เมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที 24

ภาพที่ 12 ของเล่นที่นำมาประกอบเป็นเครื่องบิน... 26

ภาพที่ 13 ของเล่นที่นำมาประกอบเป็นระฆัง 26

ภาพที่ 14 ขั้น baseline: นำชิ้นส่วนของเล่นเครื่องบิน 2 ชิ้น ให้เด็กเล่นเอง 29

ภาพที่ 15 ขั้นแสดงวิธีการ: ผู้วิจัยแสดงวิธีการและบอกขั้นตอนการเล่นปล่อยเครื่องบิน จำนวน 3 ขั้นตอน เป็นตัวอย่างให้กับเด็ก 29

ภาพที่ 16 นำชิ้นส่วนของเล่นระฆัง 3 ชิ้น ให้เด็กเล่นเอง 30

ภาพที่ 17 ผู้วิจัยแสดงวิธีการและบอกขั้นตอนการเล่นตีระฆังจำนวน 3 ขั้นตอน เป็นตัวอย่างให้กับเด็ก.. 30

ภาพที่ 18 เด็กแสดงวิธีการการเล่นตีระฆังให้ผู้วิจัยดู.. 31

ภาพที่ 19 ขั้นประเมิน: เด็กแสดงวิธีการการเล่นปล่อยเครื่องบินให้ผู้วิจัยดู...................................... 31

ภาพที่ 20 แก้วพลาสติกทึบและตุ๊กตาเพนกวิน ที่ใช้ใน Looking version of The A-not-B 32

ภาพที่ 21 ผู้วิจัยทำให้ตุ๊กตาเพนกวินเกิดเสียง หรือเล่นขยับไปมาเพื่อให้เด็กสนใจที่ตุ๊กตาเพนกวิน.. 34

Chulalongkorn University

ภาพที่ 22 ผู้วิจัยจะเรียกชื่อเด็ก และถามเด็กว่า “ตุ๊กตาเพนกวินอยู่ที่ไหน” 35

ภาพที่ 23 ครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วพลาสติกทึบจากทางซ้าย (A: nonreversal trials) ครั้งที่ 1 35

ภาพที่ 24 ครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วพลาสติกทึบจากทางซ้าย (A: nonreversal trials) ครั้งที่ 2 36

ภาพที่ 25 ครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วพลาสติกทึบจากทางขวา (B: reversal trials) 36

ภาพที่ 26 ขณะการประเมินผ่านการเล่นของเล่นภายในห้อง 38

ภาพที่ 27 เอกสารแจ้งผลผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย 87

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

สมองและระบบประสาทเป็นอวัยวะลำดับต้น ๆ ของเด็กที่ถูกสร้างและพัฒนาตั้งแต่มารดาเริ่มตั้งครรภ์ โดยสมองและระบบประสาทของเด็กยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วหลังลืมตาดูโลก สมองเป็นอวัยวะที่มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วง 5 ปีแรกของชีวิต (Ellingsen, 2016) และการพัฒนาของสมองและระบบประสาทในส่วนต่าง ๆ นั้นจะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะที่สำคัญหลากหลายด้าน เช่น ทักษะทางสติปัญญา (cognitive skills) และทักษะการควบคุมอารมณ์ (emotion regulation skills) ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ของวัยทารกและต่อเนื่องถึงวัยเด็ก เช่น พัฒนาการทางสติปัญญา (cognitive development) พัฒนาการทางภาษา (language development) พัฒนาการทางอารมณ์และสังคม (emotional and social development) และพัฒนาการทางบุคลิกภาพ (personality development) เป็นต้น

การศึกษาของ Rose, Feldman, Jankowski, and Van Rossem (2012) ได้ทำการศึกษาระยะยาว ในการประเมินทักษะทางสติปัญญาเด็กทั้งหมด 5 ครั้ง (7 12 24 36 เดือน และ 11 ปี) พบว่าทักษะทางสติปัญญา ทั้งหมด 4 ด้าน คือ การใส่ใจ (attention) การประเมินความเร็วในการประมวลผล (processing speed) ความจำ(memory) และความสามารถการแทนในจิตใจผ่านการสัมผัส (representational competence) ในวัยเด็กนั้นร่วมกันทำนายความฉลาดทางเชาวน์ปัญญา (IQ) เมื่อเด็กเติบโตขึ้นในอนาคตได้ นอกจากนี้มีการศึกษาระยะยาวในเด็ก โดยประเมินทักษะทางสติปัญญาครั้งแรกเมื่อเด็กอายุ 12 เดือน และประเมินอีกครั้งเมื่อเด็กอายุ 36 เดือน พบว่าทักษะทางสติปัญญา 3 ด้าน คือ ความจำแบบการจำได้ (recognition memory) ความจำแบบการระลึก (recall memory) และความสามารถการแทนในจิตใจผ่านการสัมผัส (representational competence) สามารถร่วมกันทำนายทักษะทางภาษาของเด็กได้ (Rose, Feldman, & Jankowski, 2009) ดังนั้นในช่วงขวบปีแรกที่พัฒนาการมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หากเราสามารถประเมินและทราบถึงระดับทักษะทางสติปัญญาของเด็กได้อย่างรวดเร็วตั้งแต่เด็กยังอายุน้อยแล้ว ก็จะเป็น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประโยชน์ต่อตัวเด็กโดยเฉพาะเด็กที่มีความเสี่ยงที่จะมีปัญหาพัฒนาการ เพื่อให้ได้รับการกระตุ้นพัฒนาการตามความต้องการอย่างเหมาะสมกับเด็ก ทั้งยังจะเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมโอกาสให้พัฒนาการด้านต่าง ๆ ได้พัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพของเด็กต่อไป แต่ถ้าเราไม่สามารถให้การช่วยเหลือหรือส่งเสริมพัฒนาการในช่วงนี้ได้แล้ว ก็อาจส่งผลให้เกิดพัฒนาการล่าช้า และเกิดปัญหาในพัฒนาการด้านการเรียนรู้ สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ สังคม และทักษะทางภาษา ในอนาคตต่อไปได้ โดยการศึกษาเปรียบเทียบทักษะทางสติปัญญาด้านความจำใช้งานในเด็กและลูกลิง พบว่า หากได้รับการฝึกฝนและส่งเสริมอย่างเหมาะสมแล้ว ทักษะทางสติปัญญาด้านความจำใช้งานของเด็กและลูกลิงก็สามารถพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นได้ (Diamond, 1990) นอกจากนี้จากการศึกษาระยะยาว 20 ปี พบว่า ความล่าช้าในการได้รับการกระตุ้นพัฒนาการในวัยเด็ก ส่งผลเสียต่อพัฒนาการทางสติปัญญาเมื่อเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่วัย 20 ปี (Hack et al., 2002)

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพัฒนาการในเด็กจะเป็นตัวช่วยสำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะทำให้เราทราบถึงพัฒนาการของเด็ก ปัจจุบันนี้มีนักวิจัยจำนวนมากได้สร้างเครื่องมือที่สามารถใช้ประเมินพัฒนาการโดยรวมในเด็กตั้งแต่วัยทารก เช่น Bayley-III ใช้สำหรับประเมินเด็กแรกเกิดจนกระทั่งเด็กอายุ 2 ขวบ 6 เดือน (Bayley, 2006 อ้างถึงใน Ellingsen, 2016) BDI-2 ใช้สำหรับประเมินเด็กแรกเกิดจนกระทั่งเด็กอายุ 7 ปี 11 เดือน (Newborg, 2005 อ้างถึงใน Ellingsen, 2016) และDAS-II ใช้สำหรับประเมินเด็กอายุ 2 ขวบ 6 เดือน ถึง 17 ปี 11 เดือน (Elliott, 2007 อ้างถึงใน Ellingsen, 2016)

นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยที่พัฒนาเครื่องมือในการประเมินทักษะทางสติปัญญาของเด็กในด้านที่เฉพาะเจาะจง เช่น Rose, Feldman, Jankowski และ Rossem (2011) ได้พัฒนาชุดเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะทางปัญญาในวัยเด็กด้านความจำ ซึ่งชุดเครื่องมือประกอบด้วยเครื่องมือเพื่อใช้ประเมินความจำ 3 ด้าน ได้แก่ การประเมินความจำแบบการจำได้ (Recognition memory) การประเมินความจำแบบการระลึก (Recall memory) และการประเมินความจำระยะสั้น (Short-term memory) รวมถึง Bell และ Adams (1999) ได้พัฒนาเครื่องมือการประเมินแบบเฉพาะเจาะจงเพื่อใช้ในการประเมินทักษะทางสติปัญญาด้านความจำใช้งาน (working memory) ซึ่งทักษะทางปัญญาด้านนี้จะเป็นพื้นฐานของ Executive functions (EFs) ต่อไป ซึ่งเครื่องมือต่างๆ เหล่านี้เป็นที่นิยมและได้รับการยอมรับในการนำมาใช้ประเมินพัฒนาการในเด็กอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ

อย่างไรก็ตามในประเทศไทย เครื่องมือที่เริ่มนำมาใช้ในการประเมินพัฒนาการในเด็ก ได้แก่ Denver II (The Denver Developmental Screening Test II) และ Bayley-III (The Bayley

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Scales of Infant and Toddler Development™ Third Edition) ในการประเมินพัฒนาการเด็ก 3 ด้าน (ได้แก่ ในด้านสติปัญญา ภาษา และการเคลื่อนไหว) แต่ยังไม่พบการพัฒนาเครื่องมือหรือการนำเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะทางสติปัญญาที่เฉพาะเจาะจง สำหรับเด็กเล็กและทารก มาใช้ในประเทศไทยแต่อย่างใด

งานวิจัยฉบับนี้จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็ก เพื่อให้ชุดเครื่องมือมีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย และสามารถนำมาใช้ได้อย่างแพร่หลายกับเด็กไทย โดยชุดเครื่องมือนี้ประกอบด้วยเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กเล็ก 3 ชนิด คือ

1. Delay Recognition task ตามแนวคิดของ Rose, Feldman, Jankowski, and Van Rossem (2011) ใช้ในการประเมินความจำแบบการจำได้ (Recognition memory)
2. Deferred imitation task ตามแนวคิดของ Bauer, Wenner, Dropik, Wewerka, and Howe (2000) ใช้ในการประเมินความจำแบบการระลึก (Recall memory)
3. Looking version of The A-not-B task ตามแนวคิดของ Bell and Adams (1999) ใช้ในการประเมินความจำใช้งาน (working memory)

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยนี้ มีดังต่อไปนี้

1. ความจำ (Memory)

ในปัจจุบันการให้ความหมายของความจำมักใช้มุมมองของแนวคิดทฤษฎีการประมวลข้อมูลข่าวสาร (information processing approach) ซึ่งแนวคิดนี้เห็นว่า การจดจำสิ่งต่าง ๆ ของมนุษย์มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมุมมองนี้ได้ให้ความหมายของความจำว่าเป็น “กระบวนการที่ใช้ในการได้มา เก็บรักษาหรือคงไว้ และการเรียกใช้ซึ่งข้อมูล” (Atkinson & Shiffrin, 1968 อ้างถึงใน Schneider, 2015) ตามคำจำกัดความนี้สะท้อนให้เห็นว่าความจำเป็นกระบวนการ (process) ประกอบด้วยการได้มาซึ่งข้อมูล การเก็บรักษาข้อมูลเหล่านั้นไว้ และการเรียกข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ และในการศึกษาความจำนั้นครอบคลุมไปถึงการศึกษาว่า เราได้มาซึ่ง

ข้อมูลอย่างไร เก็บรักษาอย่างไร และเรียกข้อมูลที่มีอยู่นั้นมาใช้ได้อย่างไร จากการศึกษา พบว่าความจำมีลักษณะที่สำคัญหลายประการ เช่น ความจำเป็นสิ่งที่เราไม่สามารถสังเกตเห็นได้หรือวัดได้โดยตรง แต่ต้องอนุมานเอาจากการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมอื่น ๆ (Kvadsheim, 1992) และความจำเป็นสิ่งที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกับการเรียนรู้ (learning) การเรียนรู้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบางประการของสมอง หากการเปลี่ยนแปลงนั้นดำรงอยู่ต่อไป เราจะเรียกความเปลี่ยนแปลงนั้นว่าความจำ (Hinrichs, 2014)

1.1 ประเภทของความจำ

ความจำของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ความจำระยะยาว (Long-term memory) และความจำระยะสั้น (Short-term memory) โดยการศึกษาความจำระยะยาวในมนุษย์และสัตว์ทดลอง (เช่น ลิง หนู) นิยมแบ่งความจำระยะยาวออกเป็น 2 ชนิด คือ **ความจำเชิงประกาศ (declarative memory) หรือความจำชัดแจ้ง (explicit memory)** และ **ความจำเชิงกระบวนวิธี (procedural memory) หรือความจำโดยปริยาย (implicit memory)** (Ullman, 2004) โดยความจำระยะยาว ซึ่งเป็นความจำที่มีหน้าที่จัดเก็บข้อมูล และดึงข้อมูลที่จัดเก็บไว้ออกมาใช้ ยังแบ่งออกเป็น ความจำระยะยาวเกี่ยวกับบุคคล เช่น การจำใบหน้าคน และความจำระยะยาวเกี่ยวกับสิ่งของ เช่น การจำสิ่งของ หรือวิธีการใช้สิ่งของ (Hirte, Graf, Kim, & Knopf, 2017) ซึ่งบริเวณของสมองที่ทำงานเกี่ยวข้องกับความจำระยะยาวคือ บริเวณ the medial temporal lobe

อย่างไรก็ตามในการศึกษาความจำระยะสั้น นักวิจัยนิยมศึกษาเกี่ยวกับความจำใช้งาน (working memory) ในมนุษย์และสัตว์ทดลอง (เช่น ลิง) (Schneider, 2014) ซึ่งการศึกษาพบว่าการทำงานของสมองบริเวณ frontal และ parietal areas เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานของมนุษย์ (Rose et al., 2011)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.1.1 ความจำเชิงประกาศ (declarative memory) หรือความจำชัดแจ้ง (explicit memory)

คือความจำที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ (learning) และความสามารถการแทนในจิตใจ (representation) และการนำความรู้มาใช้ ทั้งความรู้เกี่ยวกับความเป็นจริงทั่วไป (semantic knowledge) และความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ (episodic knowledge) ซึ่งความจำชนิดนี้มีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้อย่างมาก (Cohen, Poldrack, & Eichenbaum, 1997; Eichenbaum & Cohen, 2001; Squire & Knowlton, 2000, อ้างถึงใน Ullman, 2004) โดย declarative memory ประกอบไปด้วยความจำ 2 รูปแบบดังนี้ (Rose et al., 2011)

1.1.1.1 ความจำแบบการจำได้ (Recognition memory)

คือความสามารถในการตัดสินได้ว่า สิ่งๆนี้เราเคยเห็นมาก่อนหรือไม่ โดยการศึกษาพบว่า ความจำแบบการจำได้เริ่มพัฒนาให้เห็นในทารกตั้งแต่ตอนกลางของขวบปีแรก (the middle of the first year of life) (Rose, Feldman, Jankowski, & Van Rossem, 2008) ซึ่งความจำแบบการจำได้จะอาศัยกระบวนการ 2 กระบวนการในการทำงานร่วมกันคือ familiarity และ recollection (Rose et al., 2011) โดย familiarity คือกระบวนการที่สมองใช้ในการประเมินความจำที่มีอยู่ (memory representation) อย่างรวดเร็ว โดยไม่ผ่านการค้นคืนข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ และ recollection คือกระบวนการที่สมองค้นคืนข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสมอง (Kipp et al., 2015) ปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความจำแบบการจำได้ในเด็กวัยเรียนนั้นมีหลายชนิด (Jongbloed-Pereboom, Janssen, Steenbergen, & Nijhuis-van der Sanden, 2012) เช่น the recognition of picture subtest of the Differential Abilities Scale second edition (DAS-II) the Motor-free Visual Perception Test (MVPT) subtest of the Nepsy Battery และ the pattern and/or spatial recognition subtests of the computerized Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

อย่างไรก็ดีเครื่องมือที่สามารถใช้ประเมินความจำแบบการจำได้ในเด็กเล็กนั้นยังมีจำนวนไม่มาก เช่น Delayed Recognition task ของ Rose et al. (2011) และ The Fagan (Fagan & Sheperd, 1989 อ้างถึงใน Rose et al., 2008) ซึ่งทั้งสองเครื่องมือจะประเมินความจำแบบการจำได้ผ่านการมองของเด็ก (Delayed Recognition task ประเมินผ่านการมองสิ่งของของเด็ก และ The Fagan ประเมินผ่านการมองภาพของเด็ก) โดยทั้งสองเครื่องมือจะใช้กระบวนการคล้ายกัน คือการประเมินจะถูกแบ่งเป็น 2 ขั้น คือ ขั้นคุ้นเคย และขั้นทดลอง

ขั้นคุ้นเคย ผู้ประเมินจะให้เด็กได้มองสิ่งของหรือภาพจนคุ้นเคย แล้วจึงเก็บสิ่งของหรือภาพลง

ขั้นทดลอง ผู้ประเมินจะนำสิ่งของหรือภาพเดิมที่เด็กคุ้นเคย แสดงคู่กับสิ่งของหรือภาพชิ้นใหม่ โดยถ้าหากเด็กมีความจำแบบการจำได้ เด็กจะมองไปยังสิ่งของหรือภาพชิ้นใหม่นานกว่าสิ่งของหรือภาพเดิมที่เด็กคุ้นเคย

โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้ Delayed Recognition task ของ Rose et al. (2011) เป็นเครื่องมือในการประเมินความจำแบบการจำได้ในงานวิจัยฉบับนี้ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความจำแบบการจำได้ผ่านการเล่นของเล่นของเด็กที่มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

1.1.1.2 ความจำแบบการระลึก (Recall memory)

คือการนึกย้อนถึงสิ่งที่จำได้ หรือเหตุการณ์ที่ผ่านมาแล้วได้ โดยการศึกษาพบว่า ความจำแบบการระลึกเริ่มพัฒนาให้เห็นในทารกตั้งแต่ครึ่งหลังของขวบปีแรก (the second half of the first year of life) (Bauer et al., 2000) ซึ่งความจำแบบการระลึกจะอาศัยเพียงกระบวนการที่สมองค้นคืนข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสมองหรือ recollection ในการทำงานเท่านั้น (Rose et al., 2011) โดยการประเมินความจำแบบการระลึกในเด็กเล็กนิยมใช้ imitation paradigm เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมือที่นำมาใช้ประเมิน (Bauer et al., 2000) เช่น elicited imitation of actions and action sequence task (Bauer, 1995, 1997; Mandler, 1990; McDonough, Mandler, Mckee, & Squire, 1995, อ้างถึงใน Bauer et al., 2000) และ deferred imitaton of actions (Meltzoff, 1990, 1995; Barr, Dowden, & Hayne, 1996 อ้างถึงใน Bauer et al., 2000) ซึ่งเครื่องมือในการประเมินความจำแบบการระลึกจะใช้กระบวนการคล้ายกัน คือการประเมินจะประเมินผ่านการเล่นของเล่นของเด็ก โดยจะแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ขั้น Baseline ผู้ประเมินจะให้เด็กเล่นของเล่นเองในเวลาที่กำหนด โดยผู้ประเมินจะสังเกตการเล่นของเด็ก หลังจากนั้นผู้ประเมินจะขอของเล่นคืน และแสดงขั้นตอนการเล่นที่ถูกต้องให้เด็กดู

ขั้น Test ผู้ประเมินจะให้ของเล่นชิ้นเดิมกับเด็กอีกครั้ง และขอให้เด็กแสดงขั้นตอนการเล่นที่ถูกต้องให้ดู โดยหากเด็กมีความจำแบบการระลึก เด็กจะสามารถแสดงขั้นตอนการเล่นของเล่นได้ถูกต้อง

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เลือก Deferred Imitation task ของ Bauer et al., (2000) มาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินความจำแบบการการระลึก เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ผ่านการศึกษาและพัฒนาขั้นตอนการประเมินอย่างละเอียด นอกจากนี้ยังถูกนำไปใช้ในการประเมินความจำแบบการการระลึกในเด็กเล็กอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

1.1.2 ความจำเชิงกระบวนวิธี (procedural memory) หรือความจำโดยปริยาย (implicit memory)

คือความจำที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้สิ่งใหม่ และการทำให้เกิดเป็น นิสัย (habits) ทักษะ (skills) และอื่นๆ ที่เป็นขั้นเป็นตอน เช่น การปั่นจักรยาน ทักษะในการเล่นเกมส์ โดยความจำชนิดนี้ถูกเรียกว่าความจำโดยปริยาย เนื่องจากความจำชนิดนี้จะเกิดขึ้นโดยที่เราไม่ตระหนักรู้ (Ullman, 2004) โดยบริเวณของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำโดยปริยายนี้ คือบริเวณ frontal/basal-ganglia circuits ซึ่งความจำประเภทนี้จะเริ่มพัฒนาให้เห็นเมื่อเด็กอายุ 3 ขวบ (Ullman, 2004)

1.1.3 ความจำใช้งาน (Working memory)

คือระบบที่ใช้ในการจดจำข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในใจ ในขณะที่กำลังทำกิจกรรมอื่น หรือมีกิจกรรมอื่นเข้ามาแทรก โดยความจำใช้งานเป็นแนวคิดที่พัฒนาจากความจำระยะสั้น (short-term memory) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการที่สมองจัดเก็บข้อมูลเล็ก ๆ น้อย ๆ ชั่วคราว ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยการศึกษาความจำใช้งานได้รับความสนใจมากในทฤษฎีการประมวลข้อมูลข่าวสาร (Baddeley, 2010) โดยในช่วงขวบปีแรกเป็นช่วงที่ทักษะทางสติปัญญาที่สำคัญ เช่น ความจำใช้งาน (working memory) การยับยั้งชั่งใจ (Inhibition) และความยืดหยุ่นทางปัญญา (cognitive flexibility) เริ่มพัฒนาขึ้น แม้จะยังไม่สมบูรณ์เต็มที่ (Diamond, 1990; Garon, Bryson, & Smith, 2008; Johnson, 2005 อ้างถึงใน Johansson, Forssman, & Bohlin, 2014) โดยการศึกษาความจำใช้งานในช่วงขวบปีแรกนิยมใช้ A-not-B paradigm ซึ่งคนแรกที่อธิบายเกี่ยวกับ A-not-B task คือ Jean Piaget (Johansson, Forssman, & Bohlin, 2014)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความจำใช้งานในเด็กเล็กยังคงใช้ A-not-B paradigm เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมือ เช่น the A-not-B task (Bell & Adams, 1999; Johansson et al., 2014) Delayed-response task (Jacobsen, 1935; 1936, อ้างถึงใน Diamond, 1990) ซึ่งเครื่องมือในการประเมินความจำใช้งานจะมีกระบวนการประเมินคล้ายกัน คือเป็นการซ่อนของเล่น และประเมินพฤติกรรมการหาของของเด็ก

เช่น การประเมิน A-not-B task จำเป็นจะต้องใช้ความจำใช้งานเนื่องจากเด็กจะต้องคงความจำไว้ให้ได้ว่า ของเล่นถูกซ่อนอยู่ที่ไหน ขณะที่ผู้ประเมินจะเรียกชื่อของเด็กเพื่อดึงดูดความสนใจของเด็ก นอกจากนี้ผู้ประเมินจะสลับด้านในการซ่อน เด็กก็จะต้องยับยั้งตัวเองจากการมองด้านเดิมๆ เพื่อมองไปยังด้านใหม่ที่ถูกต้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือ looking version of The A-not-B task ของ Bell และ Adams (1999) เนื่องจากเครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือที่ประเมิน A-not-B task โดยผ่านการมองของเด็กเล็กไปยังของเล่น ซึ่งที่การประเมินที่ได้รับความนิยมใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย สามารถทำได้โดยการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) และการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ (Validity)

2.1 การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ เป็นวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิธีหนึ่ง ซึ่งแสดงถึงความคงเส้นคงวาของเครื่องมือในการประเมิน กล่าวคือ ไม่ว่าผู้ประเมินคนใดใช้เครื่องมือ ผลการประเมินที่ก็จะใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของเครื่องมือ (Cook & Beckman, 2006) โดยการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือสามารถทำได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้

2.1.1 การตรวจสอบความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เป็นการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อของเครื่องมือ เพื่อคำนวณหาความเที่ยงของเครื่องมือ

2.1.2 การตรวจสอบความเที่ยงเชิงวิธีทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability)

เป็นการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยใช้ผู้ถูกประเมินคนเดิม แต่มีการประเมินซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งนำผลการประเมินครั้งแรก และครั้งหลังของผู้ถูกประเมิน มาคำนวณหาความเที่ยงของเครื่องมือ

2.1.3 การตรวจสอบความเที่ยงเชิงความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Inter-Rater Reliability)

เป็นการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยใช้ผู้ประเมินหลายคน โดยการนำผลการประเมินจากผู้ประเมินหลาย ๆ คน มาคำนวณหาความเที่ยงของเครื่องมือ

2.1.4 การตรวจสอบความเที่ยงเชิงเครื่องมือคู่ขนาน (Parallel-Form Reliability)

เป็นการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยใช้เครื่องมือหลายเครื่องมือที่ใช้ประเมินสิ่งเดียวกัน และนำผลที่ได้หาความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือ เพื่อหาความเที่ยงของเครื่องมือ

2.2 การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ (Validity)

การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ เป็นวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิธีหนึ่ง ซึ่งแสดงถึงความสามารถของเครื่องมือในการวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด (Taherdoost, 2016) โดยการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือทำได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้

2.2.1 การตรวจสอบความตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity)

เป็นการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ โดยใช้ผู้ประเมินอย่างน้อย 2 คน ในการตรวจสอบว่าเครื่องมือนี้สามารถประเมินในสิ่งที่ต้องการได้ตรงกัน

2.2.2 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

เป็นการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบว่าเครื่องมือนี้สามารถประเมินได้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการประเมินได้

2.2.3 การตรวจสอบความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

เป็นการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ โดยการใช้ตัวแปรอื่น ๆซึ่งจะมีทฤษฎี หรือการทบทวนงานวิจัยที่พบว่า ตัวแปรอื่น ๆ นั้น มีความสัมพันธ์ไปในทำนองเดียวกัน หรือแตกต่างจาก เครื่องมือที่ต้องการตรวจสอบ ซึ่งเมื่อทำการ

ประเมินจากทั้ง 2 เครื่องมือแล้ว ผลที่พบจะต้องสอดคล้องกับที่ทฤษฎี หรือการทบทวนงานวิจัยกล่าวไว้

2.2.4 การตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

เป็นการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ โดยการใช้เครื่องมืออื่น ๆ ซึ่งประเมินในสิ่งเดียวกัน และผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ พร้อมทั้งได้รับการยอมรับ และสามารถนำมาใช้ได้ มาใช้ในตรวจสอบว่า ผลที่ได้จากการประเมินด้วยเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นนั้นตรงกับผลจากการประเมินด้วยเครื่องมืออื่น ๆ หรือไม่

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6 งาน โดยแยกตามเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. Delay Recognition task

1.1 การศึกษาของ Rose, Feldman, Jankowski, และ Van Rossem (2011) เรื่อง “The structure of memory in infants and toddlers: an SEM study with full-terms and preterms” จากวารสารทางวิชาการ Developmental Science ศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ ทารกคลอดก่อนกำหนด และ ทารกคลอดครบกำหนด จำนวนรวมกันทั้งสิ้น 151 คน โดยศึกษาแบบระยะยาว (longitudinal study) แบ่งออกเป็นศึกษากลุ่มตัวอย่างตอนอายุ 1 ขวบ 2 ขวบ และ 3 ขวบ ในการประเมินความจำระยะยาว (ความจำแบบการจำได้ ความจำแบบการระลึก) และความจำระยะสั้น ด้วยเครื่องมือ 4 ชนิดดังต่อไปนี้

- การประเมินที่ 1 immediate recognition memory ประเมินโดยใช้ visual paired-comparison task (VPC)
- การประเมินที่ 2 delay recognition memory ประเมินโดยใช้ delay recognition task
- การประเมินที่ 3 recall memory ประเมินโดยใช้ elicited imitation
- การประเมินที่ 4 short-term memory capacity ประเมินโดยใช้ a span task

พบว่าความจำระยะสั้นกับความจำระยะยาวในเด็กนั้นมีลักษณะเหมือนกับในผู้ใหญ่ คือการทำงานของความจำระยะสั้นกับความจำระยะยาวจะแยกจากกัน ซึ่งในการทำงานของความจำระยะยาวตามแนวคิด two processes จะใช้กระบวนการ familiarity และ recollection โดยทารกที่คลอดก่อนกำหนดจะพบปัญหาด้านพัฒนาการของสมองส่วนฮิปโปแคมปัส ซึ่งจะส่งผลต่อการทำงานในกระบวนการ recollection ที่เกี่ยวข้องกับความจำระยะยาว (ความจำแบบการจำได้ และความจำแบบการระลึก) ทำให้ทารกคลอดก่อนกำหนดอาจมีพัฒนาการด้านความจำระยะยาวช้ากว่าทารกคลอดครบกำหนดอยู่บ้างในช่วงแรกของชีวิต

1.2 การศึกษาของ Rose, Feldman, Jankowski และ Rossem (2008) เรื่อง “A cognitive cascade in infancy: Pathways from prematurity to later mental development” จากวารสารทางวิชาการ Intelligence ศึกษาในทารก อายุ 12 เดือน จำนวน 182 คน โดยศึกษาหาความสัมพันธ์กันของทักษะทางสติปัญญา 5 ด้าน ดังนี้ การใส่ใจ (attention) การประเมินความเร็วในการประมวลผล (processing speed) ความจำแบบการจำได้ (recognition memory) ความจำแบบการระลึก (recall memory) และความสามารถการแทนในจิตใจผ่านการสัมผัส (representational competence) ที่มีผลเชื่อมโยงกันตั้งแต่เด็กเริ่มพัฒนาอายุเมื่อ 1 ขวบ จนกระทั่งเมื่อเด็กอายุ 2-3 ขวบ นอกจากนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับผลจากความต่อเนื่องและความเปลี่ยนแปลงในด้านการประเมินความเร็วในการประมวลผล (processing speed) ในเด็กอายุ 7 ถึง 12 เดือน ที่ส่งผลต่อพัฒนาการด้านอื่น ๆ ในภายหลัง โดยงานวิจัยนี้ใช้ชุดเครื่องมือในการประเมินดังต่อไปนี้

CHULALONGKORN UNIVERSITY

- การประเมินที่ 1 immediate recognition memory ประเมินโดยใช้ visual paired-comparison task
- การประเมินที่ 2 delay recognition memory ประเมินโดยใช้ delay recognition task
- การประเมินที่ 3 recall memory ประเมินโดยใช้ elicited imitation
- การประเมินที่ 4 processing speed ประเมินโดยใช้ continuous familiarization

- การประเมินที่ 5 representational competence ประเมินโดยใช้ tactual-visual cross-modal transfer
- การประเมินที่ 6 attention ประเมินโดยใช้ look duration และ shift rate

ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การประเมินความเร็วในการประมวลผล (processing speed) เป็นทักษะทางสติปัญญาที่เชื่อมโยงทักษะทางสติปัญญาอื่น ๆ ของเด็กตั้งแต่เริ่มพัฒนาอายุเมื่อ 1 ขวบ จนกระทั่งอายุ 2-3 ขวบ และช่วงการพัฒนาการทางสติปัญญา (cognitive cascade) พบว่า ในเด็กอายุ 7 เดือน ความสามารถพื้นฐานทางปัญญา เช่น ความใส่ใจ (attention) และการประเมินความเร็วในการประมวลผล (processing speed) จะส่งผลต่อความสามารถที่ซับซ้อนกว่า ได้แก่ ความจำแบบการจำได้ (recognition memory) และ ความสามารถการแทนในจิตใจผ่านการสัมผัส (representational competence) โดยผลการประเมินความใส่ใจและความเร็วในการประมวลผลเมื่อเด็กอายุ 7 เดือน พบว่าไม่แตกต่างจากเด็กอายุ 12 เดือน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทารกมีการพัฒนาความสามารถพื้นฐานทางปัญญาเหล่านี้ชัดเจนตั้งแต่อายุ 7 เดือนเป็นต้นไป และมีพัฒนาการด้านนี้อย่างชัดเจนต่อเนื่องแม้อายุจะมากขึ้น (cross-age stability)

2. Deferred Imitation task

2.1 การศึกษาของ Bauer, Wenner, Dropik, Wewerka และ Howe (2000) เรื่อง "Parameters of remembering and forgetting in the transition from infancy to early childhood" จากวารสารทางวิชาการ Monographs of the Society for Research in Child Development ศึกษาเรื่อง long term memory ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 360 คน แบ่งออกเป็นเด็ก 13 เดือน จำนวน 90 คน เด็ก 16 เดือน จำนวน 180 คน และเด็ก 20 เดือน จำนวน 90 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับข้อมูลเป็นสถานการณ์ที่มีลำดับในช่วงอายุ 13 ถึง 20 เดือน หลังจากนั้นจะทดสอบความจำแบบการระลึก โดยใช้เครื่องมือ elicited imitation ในการประเมิน เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีช่วงอายุ 14 ถึง 32 เดือน (ทดสอบเมื่อเวลาผ่านไป 1, 3, 6, 9, และ 12 เดือน) พบว่า ความจำแบบการระลึกอย่างอิสระ ไม่มีตัวชี้แนะใดๆ (the event-related props alone) ผลปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างในความจำแบบการระลึกอย่างอิสระระหว่าง 2 ช่วงอายุ แต่เด็กอายุมากกว่าจะมีความจำแบบการระลึกที่มีตัวชี้แนะ (the event-related props and verbal reminders) ที่มากกว่าเด็กเล็ก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.2 การศึกษาของ Borchert, Lamm, Graf, and Knopf (2013) เรื่อง Deferred imitation in 18-month-olds from two cultural contexts: The case of Cameroonian Nso farmer and German-middle class infants จากวารสารทางวิชาการ Infant Behavior and Development ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านการเลียนแบบ (Imitation learning) ของเด็กอายุ 18 เดือน ที่มีสภาพวัฒนธรรมที่ต่างกัน โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเด็กอายุ 18 เดือนจากพ่อแม่ชนชั้นกลางชาวเยอรมันจำนวน 24 คน และเด็กอายุ 18 เดือนจากพ่อแม่ชาวคาเมรูนที่มีอาชีพเป็นชาวนาจำนวน 18 คน โดยใช้เครื่องมือ deferred imitation พบว่าเด็กทั้งสองกลุ่มมีคะแนนการทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องหลังจากได้ดูผู้วิจัยแสดงขั้นตอน (target action) สูงกว่าขั้น baseline ที่ผู้วิจัยให้ทารกเล่นของเล่นเอง แต่เมื่อปล่อยเวลาผ่านไป แล้วกลับมาเล่นของเล่นอีกครั้ง พบว่า เด็กอายุ 18 เดือนชาวเยอรมันมีคะแนนการทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยสูงกว่าทารกชาวคาเมรูน แสดงว่าเด็กอายุ 18 เดือนชาวเยอรมันมีความจำแบบการระลึกที่ดีกว่าเด็กอายุ 18 เดือนจากพ่อแม่ชาวคาเมรูนที่มีอาชีพเป็นชาวนาเมื่อเวลาผ่านไป

3. Looking version of The A-not-B task

3.1 การศึกษาของ Bell และ Adams (1999) เรื่อง “Equivalent performance on looking and reaching versions of the A-not-B task at 8 months of age” จากวารสารทางวิชา Infant Behavior & Development กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ คือ เด็กอายุ 8 เดือน จำนวนทั้งสิ้น 109 คน โดยจะแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 การทดลอง เพื่อเปรียบเทียบการประเมินความจำใช้งาน โดยใช้เครื่องมือ A-not-B task 2 แบบ คือ สังเกตจากพฤติกรรมการตอบสนองแบบเอื้อมจับ และ สังเกตจากพฤติกรรมการตอบสนองโดยการมอง พบว่า เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการตอบสนองต่อ A-not-B task (พฤติกรรมการเอื้อมจับ และพฤติกรรมการมอง) ในเด็กวัย 8 เดือน ไม่พบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมการตอบสนองทั้ง 2 แบบ คือ ไม่ว่าจะการประเมิน A-not-B task โดยพฤติกรรมการเอื้อมจับ หรือพฤติกรรมการมอง ก็สามารถใช้ประเมินความจำใช้งานของเด็กวัย 8 เดือนได้ไม่ต่างกัน

3.2 การศึกษาของ Marcovitch, Clearfield, Swingler, Calkins, and Bell (2016) เรื่อง “Attentional Predictors of 5-month olds’ Performance on a Looking A-not-B Task” จากวารสารทางวิชาการ Infant and Child Development ศึกษาความสามารถในการหาสิ่งของที่

ถูกซ่อนอยู่ของทารกวัย 5 เดือน จำนวน 390 คน โดยใช้เครื่องมือในการประเมิน คือ looking version of The A-not-B task โดยการศึกษานี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาระดับการศึกษาของมารดา และเวลาที่นานที่สุดในการมอง (peak fixation) ของทารก โดยผู้วิจัยได้ทำการวัดเวลาที่นานที่สุดในการมองของทารก ขณะที่ทารกมองตุ๊กตามือ เพื่อใช้ในทำนายการประเมินความจำใช้งาน พบว่าเปอร์เซ็นต์ของเวลาที่นานที่สุดในการมองสามารถทำนายการประเมินความจำใช้งานได้ในทางบวก อย่างไรก็ตามพบว่าทารกที่มารดามีการศึกษาต่ำจะมีเวลาที่นานที่สุดในการมองสั้นกว่าทารกที่มารดามีการศึกษาสูง

จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กเริ่มต้นพัฒนาตั้งแต่ขวบปีแรกของชีวิต ดังนั้นถ้าหากเราสามารถประเมินพัฒนาการทางสติปัญญาที่เฉพาะเจาะจงสำหรับเด็กเล็กและทารกได้ตั้งแต่ช่วงขวบปีแรกของชีวิต เพื่อทราบถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่เนิ่น ๆ ย่อมส่งผลดีต่อพัฒนาการในขั้นต่อ ๆ ไปเมื่อเด็กเติบโตขึ้น ซึ่งจากการทบทวนงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าการพัฒนาของสมองของทารกที่เกี่ยวข้องกับความจำแบบการจำได้ ความจำแบบการระลึก และความจำใช้งาน จะพัฒนาช่วงตอนกลางถึงปลายขวบปีแรก ส่งผลให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็กด้วยเครื่องมือ 3 ชนิด คือ

- Delay Recognition task ในการประเมินความจำแบบการจำได้
- Deferred imitation task ในการประเมินความจำแบบการระลึก
- Looking version of The A-not-B task ในการประเมินความจำใช้งาน

และในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแต่ละชนิดด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- การตรวจสอบความเที่ยงเชิงความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Inter-Rater Reliability)
- การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)
- การตรวจสอบความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)
- การตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือ ซึ่งประกอบด้วย Delay Recognition task Deferred imitation task และ Looking version of The A-not-B task ในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็ก ให้มีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย

คำจำกัดความในงานวิจัย

Delayed Recognition task หมายถึงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความจำแบบการจำได้ในเด็กเล็ก โดยงานวิจัยนี้พัฒนาตามแนวคิดของ Rose et al. (2011) ซึ่งสามารถวัดความจำแบบการจำได้จากผลรวมของเวลาทั้งหมดที่เด็กมองไปยังบล็อคไม้ชิ้นใหม่ทั้ง 9 ชิ้น (novelty preference score) ในขณะที่ผู้วิจัยวางบล็อคไม้ชิ้นใหม่พร้อมกับบล็อคไม้ชิ้นเก่าที่เด็กเคยเห็นแล้ว โดยใช้โปรแกรมในการคำนวณเวลา

Deferred imitation task หมายถึงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความจำแบบการระลึกโดยงานวิจัยนี้พัฒนาตามแนวคิดของ Bauer et al. (2000) ซึ่งสามารถวัดความจำแบบการระลึกได้จากคะแนนการทำตามขั้นตอนได้ถูกต้อง (percent of target actions reproduced in correct order) โดยการสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็กเฉพาะส่วนของเล่นเครื่องบิน ที่เด็กสามารถทำตามขั้นตอนการเล่นปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้องตามตัวอย่างเมื่อเวลาผ่านไป 12 นาที

Looking version of The A-not-B หมายถึงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความจำใช้งานโดยงานวิจัยนี้พัฒนาตามแนวคิดของ Bell และ Adams (1999) ซึ่งสามารถวัดความจำใช้งานได้จากคะแนนการตอบถูกต้องของเด็ก (percent correct trials) โดยสังเกตจากพฤติกรรมของเด็กที่มองไปยังแก้วใบที่ครอบตุ๊กตาเพนกวินในรอบ reversal trials ได้ถูกต้อง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็ก ที่มีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. เพื่อให้ผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญของการเล่นของเล่นของเด็ก ที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 2
วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทย ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็ก ให้มีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 70 คน แบ่งออกเป็น เด็กไทยเพศชายหรือหญิงวัย 12 เดือน (อายุเต็มเดือน 11-12 เดือน) จำนวน 35 คน และวัย 18 เดือน (อายุเต็มเดือน 17-18 เดือน) จำนวน 35 คน การวิจัยนี้ใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ปกครองที่มีบุตรอายุ 12 หรือ 18 เดือน

เกณฑ์การคัดเข้า

1. เด็กไทยเพศชายหรือหญิงวัย 12 เดือน หรือ 18 เดือน จากครอบครัวที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร หรือปริมณฑล
2. เด็กไทยเพศชายหรือหญิงวัย 12 เดือน หรือ 18 เดือน ที่คลอดครบกำหนดอายุครรภ์ (อายุคลอดอยู่ระหว่าง 37-41 สัปดาห์)
3. ผู้ปกครองรายงานว่าเด็กมีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีความเจ็บป่วยหรือพัฒนาการล่าช้า
4. มารดาจบการศึกษาขั้นสูง (ปวส. หรือ ปริญญาตรี ขึ้นไป)

เกณฑ์การคัดออก

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง คือ เมื่อเด็กปฏิเสธหรือไม่ให้ความร่วมมือในการประเมิน

โดยในงานวิจัยนี้มีเด็กปฏิเสธหรือไม่ให้ความร่วมมือในการประเมินทั้งหมด 10 คน (14.29%) ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมงานวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เด็กปฏิเสธที่จะเข้าใกล้ผู้วิจัย จำนวน 1 คน
2. เด็กปฏิเสธที่จะอยู่ในห้องที่ใช้ในการประเมิน จำนวน 3 คน
3. เด็กปฏิเสธที่จะนั่งบนตักผู้ปกครอง (แม่) ในระหว่างการประเมิน จำนวน 6 คน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือ เด็กไทยอายุ 12 เดือน (อายุเฉลี่ย 12 เดือน 5 วัน) จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 15 คน และเพศหญิงจำนวน 15 คน เด็กไทยอายุ 18 เดือน (อายุเฉลี่ย 18 เดือน 9 วัน) จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 17 คน และเพศหญิงจำนวน 13 คน

อย่างไรก็ตามในการประเมินความจำแบบการจำได้ด้วยเครื่องมือ Delayed Recognition task มีเด็กปฏิเสธหรือไม่ให้ความร่วมมือในการประเมินจนจบเพิ่มเติมอีกจำนวน 4 คน ทำให้สุดท้ายการประเมินความจำแบบการจำได้ มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กไทยอายุ 12 เดือน จำนวน 28 คน (เพศชายจำนวน 14 คน และเพศหญิงจำนวน 14 คน) และเด็กไทยอายุ 18 เดือน จำนวน 28 คน (เพศชายจำนวน 16 คน และเพศหญิงจำนวน 12 คน)

ตารางที่ 1 สรุปจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแต่ละเครื่องมือในงานวิจัยนี้

เครื่องมือ	เด็กอายุ 12 เดือน			เด็กอายุ 18 เดือน		
	ทั้งหมด	คัดออก	ใช้จริง	ทั้งหมด	คัดออก	ใช้จริง
Delayed Recognition task	35	7	28	35	7	28
Deferred imitation task	35	5	30	35	5	30
Looking version of The A-not-B	35	5	30	35	5	30

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 3 ชนิด ดังนี้

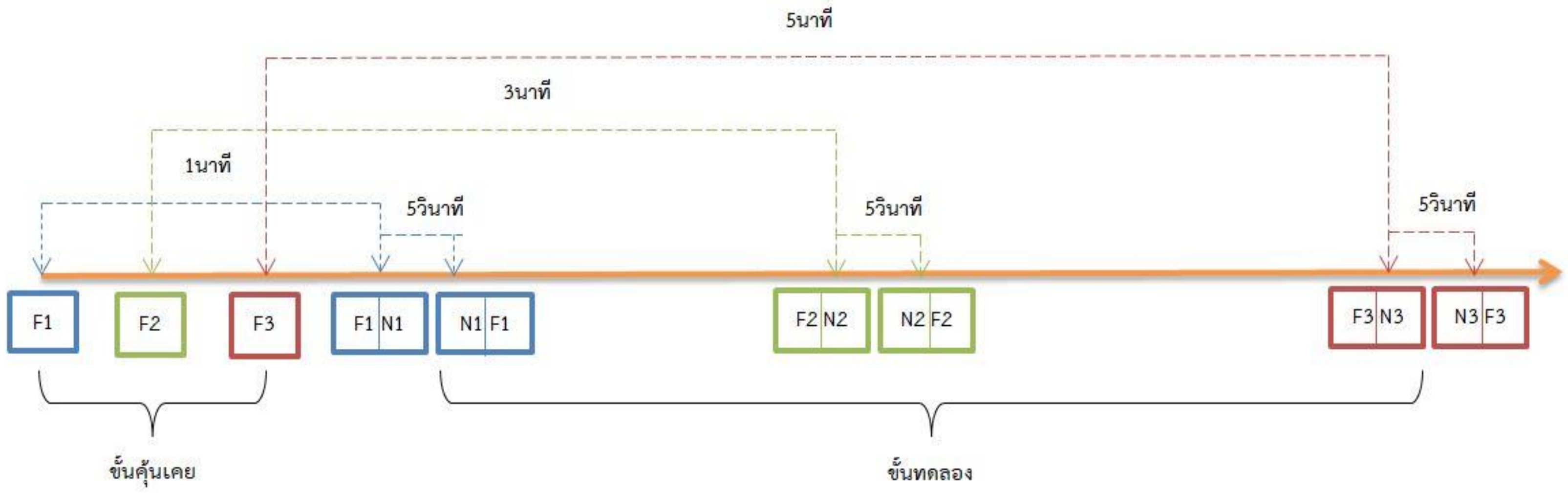
1. **การประเมินความจำแบบการจำได้ – หลังจากเวลาผ่านไป (Delayed Recognition task)**

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือตามแนวคิดของ Rose et al. (2011) ซึ่งเป็นการประเมินความจำแบบการจำได้ (recognition memory)

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย

- บล็อคไม้ จำนวน 9 คู่ โดยแต่ละคู่จะมีสีคล้ายกัน แต่ขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน ซึ่งบล็อคไม้เหล่านี้เด็กไม่เคยเห็นหรือเล่นมาก่อน โดยสั่งจากห้องแล็ป ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ (Nancy Fiedler) จากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์ (Fiedler, 2018)
  โดยบล็อคไม้เหล่านี้จะติดสติ๊กเกอร์ข้างใต้ เช่น F1 N1 ซึ่ง F หมายถึง บล็อคไม้ที่จะใช้ในช่วงสร้างความคุ้นเคย (familiarization phase) และ N หมายถึง บล็อคไม้ใหม่ (novel) ที่จะใช้ในช่วงทดลอง (test phase)
- ถาดสีขาว
- นาฬิกาจับเวลา
- กล้องบันทึกวีดีโอ

ภาพที่ 1 บล็อคไม้จำนวน 9 คู่ ที่ใช้ใน Delayed Recognition task พร้อมสติ๊กเกอร์ที่ติดระบุไว้



ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการประเมิน Delay Recognition task

ขั้นฝึกการประเมิน Delayed Recognition task ก่อนการประเมินจริง

ผู้วิจัยเป็นผู้เดียวที่ฝึกการประเมิน Delayed Recognition task ก่อนการประเมินจริงกับกลุ่มตัวอย่างนำร่อง จำนวน 5 คน เพื่อฝึกฝนผู้วิจัยในการทำตามขั้นตอนการประเมิน

ในขั้นฝึกการประเมินก่อนการประเมินจริง ผู้วิจัยจะส่งวีดีโอในการฝึกการประเมินก่อนการประเมินจริงจำนวน 3 วีดีโอ ให้กับ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ (Nancy Fiedler) จากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการประเมิน ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ ได้ปรึกษากับ ดร. ซูซาน โรส (Susan Rose) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาเครื่องมือ Delayed Recognition task (Rose, 2018) และส่งวีดีโอในการฝึกการประเมินเพื่อตรวจสอบและปรับปรุงขั้นตอนการประเมิน ซึ่ง ดร. ซูซาน โรส แนะนำให้มีการปรับปรุงขั้นตอนการประเมิน โดยในการแสดงบล็อคไม้ หากเด็กจ้องบล็อคไม้เป็นเวลา 3 วินาทีแล้ว ผู้วิจัยจะต้องเก็บบล็อคไม้ชิ้นนั้นทันที เนื่องจากเด็กจะเกิดความคุ้นเคยกับบล็อคไม้ชิ้นนั้นแล้วตามใช้เกณฑ์ของ Rose et al. (2011)

ขั้นตอนการประเมิน Delayed Recognition task

การประเมินนี้ผู้วิจัยทำการบันทึกวีดีโอขณะประเมิน เพื่อบันทึกพฤติกรรมการมองบล็อคไม้ของเด็ก ในขณะที่ผู้วิจัยแสดงบล็อคไม้ให้เด็กดู โดยการประเมินพฤติกรรมการเล่นของเล่นชนิดนี้ จะแบ่งออกเป็น 3 รอบ คือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

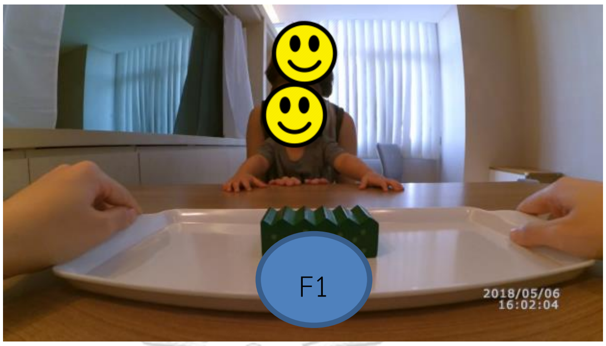
รอบที่ 1 บล็อคไม้คู่ที่ 1 2 3 (F1-N1 F2-N2 F3-N3)

รอบที่ 2 บล็อคไม้คู่ที่ 4 5 6 (F4-N4 F5-N5 F6-N6)

รอบที่ 3 บล็อคไม้คู่ที่ 7 8 9 (F7-N7 F8-N8 F9-N9)

1. **ขั้นคุ้นเคย** (familiarization phase) ผู้วิจัยจะนำบล็อคไม้ 1 ชิ้น วางบนถาดและขยับไปมาช้า ๆ เพื่อให้เด็กสนใจมอง ทีละชิ้น ทั้งหมด 3 ชิ้น โดยจะแสดงบล็อคไม้และเก็บกลับหลังจากเด็กจ้องบล็อคไม้เป็นเวลา 3 วินาที หรือทิ้งไว้ 30 วินาที หากเด็กมองออกไปที่อื่น ซึ่งถ้าเด็กมองมายังบล็อคไม้เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วินาทีแล้วมองออก ผู้วิจัยจะเก็บบล็อคไม้ชิ้นนั้นทันที โดยใช้เกณฑ์ของ Rose et al. (2011) เด็กจะเกิดความคุ้นเคยกับบล็อคไม้ชิ้นนั้นแล้ว และผู้วิจัยจะแสดง

บล็อคไม้ชิ้นถัดไป โดยระหว่างการแสดงบล็อคไม้จะไม่อนุญาตให้เด็กจับบล็อคไม้ ดังในภาพที่ 3 4 และ 5



ภาพที่ 3 บล็อคไม้ชิ้นที่ 1 (F1)

ภาพที่ 4 บล็อคไม้ชิ้นที่ 2 (F2)

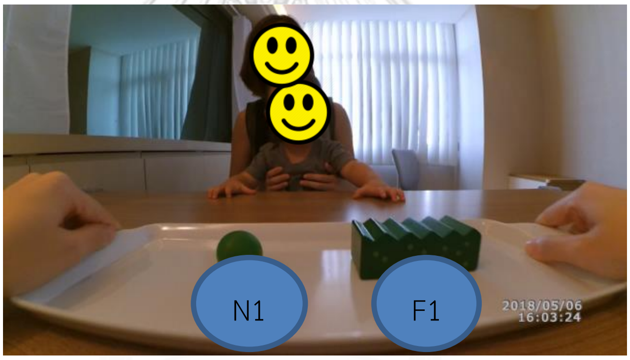
ภาพที่ 5 บล็อคไม้ชิ้นที่ 3 (F3)

ผู้วิจัยจับเวลาหลังจากเก็บบล็อคไม้ชิ้นแรกแล้ว (ภาพที่ 3) โดยจับเวลา 1 นาที เพื่อทิ้งระยะห่างจากขั้นคุ้นเคยไปยังขั้นทดลองของบล็อคไม้ชิ้นที่ 1 (F1) เป็นเวลา 1 นาที โดยระหว่างทิ้งเวลาไว้ ผู้วิจัยจะแสดงบล็อคไม้ชิ้นที่ 2 (F2) และบล็อคไม้ชิ้นที่ 3 (F3) ต่อไป

และหลังจากผู้วิจัยเก็บบล็อคไม้ชิ้นที่สอง (ภาพที่ 4) ผู้วิจัยจะจับเวลาไว้ 3 นาที เพื่อทิ้งระยะห่างจากขั้นคุ้นเคยไปยังขั้นทดลองของบล็อคไม้ชิ้นที่ 2 (F2) เป็นเวลา 3 นาที โดยระหว่างทิ้งเวลาไว้ ผู้วิจัยจะแสดงบล็อคไม้ชิ้นที่ 3 (F3) ต่อไป

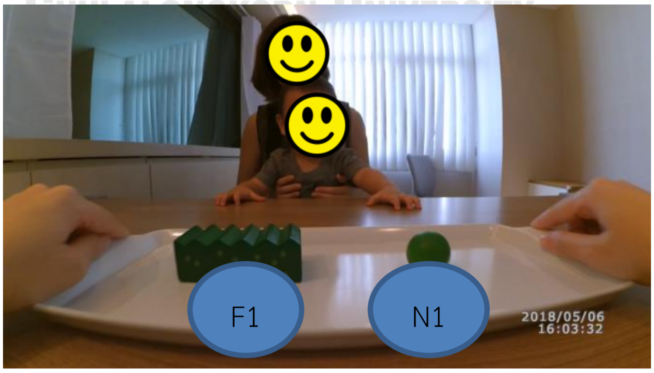
และหลังจากผู้วิจัยเก็บบล็อคไม้ชิ้นที่สาม (ภาพที่ 5) ผู้วิจัยจะจับเวลาไว้ 5 นาที เพื่อทิ้งระยะห่างจากขั้นคุ้นเคยไปยังขั้นทดลองของบล็อคไม้ชิ้นที่ 3 (F3) เป็นเวลา 5 นาที

2. **ขั้นทดลอง** (test phase) โดยเมื่อครบเวลาที่ผู้วิจัยทิ้งระยะห่างจากขั้นคุ้นเคยในแต่ละรอบ (1 นาที 3 นาทีและ 5 นาที) ผู้วิจัยจะนำบล็อคไม้ที่คู่กัน (เช่น F1-N1) วางบนถาดและขยับไปมาช้า ๆ เพื่อให้เด็กสนใจมองอีกครั้ง โดยระหว่างการแสดงบล็อคไม้จะไม่อนุญาตให้เด็กจับบล็อคไม้ ผู้วิจัยจะแสดงบล็อคไม้ที่คู่กันเป็นเวลาทั้งสิ้น 10 วินาที ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที ผู้วิจัยจะหยิบบล็อคไม้ บนถาดสลับตำแหน่งกัน ดังภาพที่ 5 6 7 8 9 และ10



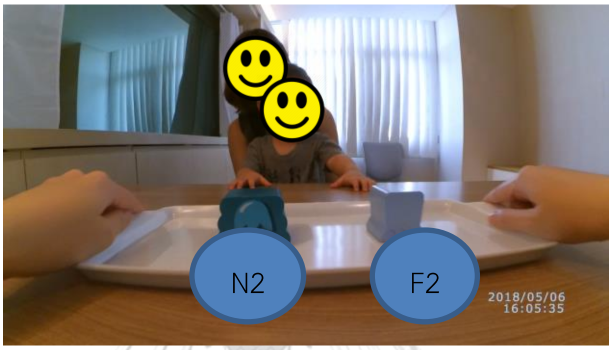
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 6 ผู้วิจัยแสดงบล็อคไม้คู่ที่ 1 (F1-N1)



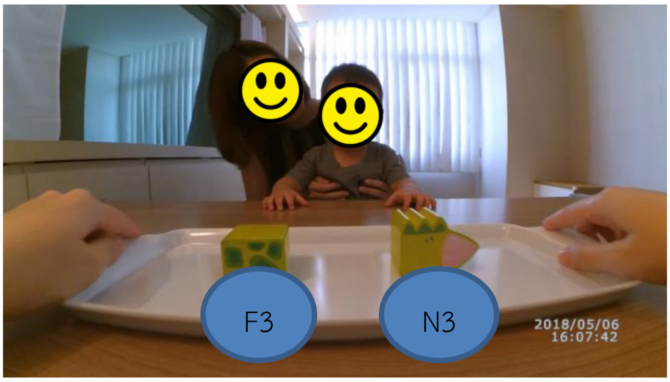
ภาพที่ 7 บล็อคไม้คู่ที่ 1 (F1-N1) สลับตำแหน่งกัน เมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที

ภาพที่ 8 ผู้วิจัยแสดงบล็อคไม้คู่ที่ 2 (F2-N2)



ภาพที่ 9 บล็อคไม้คู่ที่ 2 (F2-N2) สลับตำแหน่งกัน เมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที

ภาพที่ 10 ผู้วิจัยแสดงบล็อคไม้คู่ที่ 3 (F3-N3)



ภาพที่ 11 บล็อคไม้คู่ที่ 3 (F3-N3) สลับตำแหน่งกัน เมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที

เมื่อผู้วิจัยประเมินรอบที่ 1 (F1-N1 F2-N2 F3-N3) เสร็จสิ้น ผู้วิจัยจะทำการประเมินรอบที่ 2 ด้วยบล็อคไม้คู่ที่ 4 5 6 (F4-N4 F5-N5 F6-N6) และรอบที่ 3 ด้วยบล็อคไม้คู่ที่ 7 8 9 (F7-N7 F8-N8 F9-N9) ต่อไปตามลำดับ โดยใช้กระบวนการในการประเมินเดียวกันกับรอบที่ 1

คะแนนการประเมิน Delayed Recognition task

เครื่องมือนี้จะวัดคะแนนการมองของชิ้นใหม่ (novelty preference score) ตามแนวคิดของ Rose et al., 2011

โดยคำนวณคะแนนจากเวลาเฉลี่ยที่เด็กมองไปยังบล็อคไม้ชิ้นใหม่ทั้ง 9 ชิ้น (N1-N9) ในขั้นทดลอง ผ่านการดูวีดีโอที่ผู้วิจัยได้บันทึกไว้ ซึ่งผู้วิจัยจะใช้โปรแกรม Media Player Classic Home Cinema (Codec Guide, 2004) ในการดูวีดีโอ เพื่อวิดีโอที่ลดความเร็วในวีดีโอลง 50% และแสดงเวลาในหน่วย มิลลิวินาที พร้อมกับใช้โปรแกรมในการบันทึกเวลาการมองของเด็กซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่โดยนักวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (วชิรกรณ์ รังสิกวานิช, 2018) ให้สอดคล้องกับการลดเวลา 50% ในวีดีโอ เพื่อใช้ในการบันทึกเวลาการมองของเด็กเป็นหน่วย มิลลิวินาที ในทุกช่วงของการประเมิน พร้อมทั้งคำนวณเวลาทั้งหมดในการประเมิน

วิธีการคิดคะแนนการมองของชิ้นใหม่ (novelty preference score) โดยจะใช้เฉพาะข้อมูลเวลาการมองของเด็กที่มองไปยังบล็อคไม้ชิ้นใหม่ทั้ง 9 ชิ้นจากโปรแกรมในการบันทึกเวลา นำมาคำนวณหาเวลาเฉลี่ยที่เด็กมองไปยังบล็อคไม้ชิ้นใหม่ หลักจากนั้นนำเวลาเฉลี่ยหาเปอร์เซ็นต์ในการมองบล็อคไม้ชิ้นใหม่จากเวลาทั้งหมดในขั้นทดลอง (10 วินาที) เพราะฉะนั้นช่วงคะแนนการมองของชิ้นใหม่ คือ ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. **การเลียนแบบ – หลังเวลาผ่านไป (Deferred imitation task)**

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือตามแนวคิดของ Bauer et al. (2000) เป็นการประเมินความจำแบบการระลึก (Recall Memory)

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย

- ของเล่นที่นำมาประกอบเป็นเครื่องบิน จำนวน 2 ชิ้น (เครื่องบิน และลานปล่อยเครื่องบิน) ซึ่งของเล่นเหล่านี้จะผลิตขึ้นมาใหม่ และไม่มีวางขายในท้องตลาด โดย

ผลิตจากห้องแล็ปของ ดร. แครอล เชทแฮม (Carol Cheatham) จากมหาวิทยาลัยนอร์ทคาโรไลนา

- ของเล่นที่นำมาประกอบเป็นระฆัง จำนวน 4 ชิ้น (แผ่นระฆัง ค้อน ราวไม้ และเสาแขวนระฆัง) ซึ่งของเล่นเหล่านี้จะผลิตขึ้นมาใหม่ และไม่มีวางขายในท้องตลาด โดยผลิตจากห้องแล็ปของ ดร. แครอล เชทแฮม (Carol Cheatham) จากมหาวิทยาลัยนอร์ทคาโรไลนา
- นาฬิกาจับเวลา
- กล้องบันทึกวีดีโอ

ภาพที่ 12 ของเล่นที่นำมาประกอบเป็นเครื่องบิน

ภาพที่ 13 ของเล่นที่นำมาประกอบเป็นระฆัง

ตารางที่ 2 ตารางแสดงขั้นตอนการประเมิน Deferred Imitation task

	Target-Action การปล่อยเครื่องบิน	Non-Target Action การตีระฆัง
ขั้นที่ 1	Baseline - ผู้วิจัยจะนำชิ้นส่วนของเล่นเครื่องบิน 2 ชิ้น ที่แยกส่วนกันอยู่ให้กับเด็ก โดยจะให้เด็กลองเล่นด้วยตัวเองเป็นเวลาประมาณ 2 นาที	
ขั้นที่ 2	แสดงวิธีการปล่อยเครื่องบิน – ผู้วิจัยจะแสดงวิธีการและบอกขั้นตอนการเล่นปล่อยเครื่องบิน 3 ขั้นตอน (วางเครื่องบินบนลานบิน ปลดล็อค และยกปล่อยเครื่องบิน) จำนวน 2 ครั้ง และเก็บของเล่นลง	
ขั้นรอเวลา (12 นาที)		Baseline – วิจัยจะนำชิ้นส่วนของเล่นระฆัง 4 ชิ้น ที่แยกส่วนกันอยู่ให้กับเด็ก โดยจะให้เด็กลองเล่นด้วยตัวเองเป็นเวลาประมาณ 2 นาที แสดงวิธีการตีระฆัง – ผู้วิจัยจะแสดงวิธีการและบอกขั้นตอนการเล่นตีระฆังจำนวน 3 ขั้นตอน (ใส่ราวไม้ แขวนระฆัง และตีระฆัง) จำนวน 2 ครั้ง และคืนของเล่นให้เด็กทันที ประเมินการเลียนแบบ - ผู้วิจัยจะให้ชิ้นส่วนของเล่นระฆัง 4 ชิ้น ที่แยกส่วนกันอยู่ให้กับเด็ก และขอให้เด็กแสดงวิธีการการเล่นตีระฆังให้ผู้วิจัยดู เป็นเวลาประมาณ 2 นาที
ขั้นที่ 3	ประเมินการเลียนแบบ - หลังจากครบเวลา 12 นาที ผู้วิจัยจะให้ชิ้นส่วนของของเล่นเครื่องบิน 2 ชิ้นแก่เด็ก และขอให้เด็กแสดงวิธีการการเล่นปล่อยเครื่องบินให้ผู้วิจัยดู เป็นเวลาประมาณ 2 นาที	

ขั้นฝึกการประเมิน Deferred Imitation task ก่อนการประเมินจริง

ผู้วิจัยเป็นผู้เดียวที่ฝึกการประเมิน Deferred Imitation task ก่อนการประเมินจริงกับกลุ่มตัวอย่างนำร่อง จำนวน 5 คน เพื่อฝึกฝนผู้วิจัยในการทำตามขั้นตอนการประเมิน

ในขั้นฝึกการประเมินก่อนการประเมินจริง ผู้วิจัยจะส่งวีดีโอในการฝึกการประเมินก่อนการประเมินจริงจำนวน 3 วีดีโอ ให้กับ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ (Nancy Fiedler) จากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการประเมิน ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ ได้ปรึกษากับ ดร. แครอล เชทแฮม (Carol Cheatham) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาเครื่องมือ Deferred Imitation task (Cheatham, 2018) และส่งวีดีโอในการฝึกการประเมินเพื่อตรวจสอบและปรับปรุงขั้นตอนการประเมิน ซึ่ง ดร. แครอล เชทแฮม แนะนำให้มีการปรับปรุงขั้นตอนการประเมิน โดยควบคุมการพูดและบทสนทนาของผู้วิจัยกับเด็กและมารดาในระหว่างการประเมิน เนื่องจากการพูดคุยระหว่างการประเมินที่นอกเหนือจากการประเมิน จะส่งผลต่อความจำแบบการระลึกของเด็ก (Cheatham & Bauer, 2005)

ขั้นตอนการประเมิน Deferred Imitation task

ในการประเมินนี้ผู้วิจัยทำการบันทึกวีดีโอขณะประเมิน เพื่อบันทึกพฤติกรรมการเล่นของเด็กขณะที่เด็กเล่นของเล่นที่ผู้วิจัยให้ โดยในการประเมินพฤติกรรมการเล่นของเล่นนี้ ผู้วิจัยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามเกณฑ์ของ Bauer et al. (2000) คือ ส่วนการประกอบเครื่องบิน (target action) และส่วนการประกอบระฆัง (non-target action) ในขณะรอเวลา โดยส่วนการประกอบระฆังจะไม่นำมาคิดคะแนน ดังต่อไปนี้

การประกอบเครื่องบิน (target action) - แสดงวิธีการและขั้นตอนการเล่น

1. **ขั้น baseline** ผู้วิจัยจะนำชิ้นส่วนของเล่นเครื่องบิน 2 ชิ้น ที่แยกส่วนกันอยู่ให้กับเด็ก โดยจะให้เด็กลองเล่นด้วยตัวเองเป็นเวลาประมาณ 2 นาที (ภาพที่ 14) โดยจะมีการคิดคะแนนขั้น baseline ของเด็ก จากการสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็ก ถ้าหากเด็กรู้วิธีการและขั้นตอนการ

เล่นปล่อยเครื่องอยู่แล้ว (3 ขั้นตอน คือ วางเครื่องบินบนลานบิน ปลดล็อค และยกปล่อยเครื่องบิน) เด็กจะได้คะแนนขั้นตอนละ 1 คะแนน (คะแนนเต็ม 3 คะแนน)

ภาพที่ 14 ขั้น baseline: นำชิ้นส่วนของเล่นเครื่องบิน 2 ชิ้น ให้เด็กเล่นเอง

2. **ขั้นแสดงวิธีการ** หลังจากนั้นผู้วิจัยจะขอของเล่นเครื่องบิน 2 ชิ้นคืนจากเด็ก พร้อมกับแสดงวิธีการและบอกขั้นตอนการเล่นปล่อยเครื่องบินจำนวน 3 ขั้นตอน (วางเครื่องบินบนลานบิน ปลดล็อค และยกปล่อยเครื่องบิน) เป็นตัวอย่างให้กับเด็ก (ภาพที่ 15) โดยจะแสดงวิธีการเล่นปล่อยเครื่องบินให้เด็กดูทั้งหมด 2 ครั้ง แล้วผู้วิจัยจะเก็บชิ้นส่วนของเล่นเครื่องบินทันที และจับเวลานับถอยหลังด้วยนาฬิกาจับเวลาเป็นเวลา 12 นาที

ภาพที่ 15 ขั้นแสดงวิธีการ: ผู้วิจัยแสดงวิธีการและบอกขั้นตอนการเล่นปล่อยเครื่องบิน จำนวน 3 ขั้นตอน เป็นตัวอย่างให้กับเด็ก

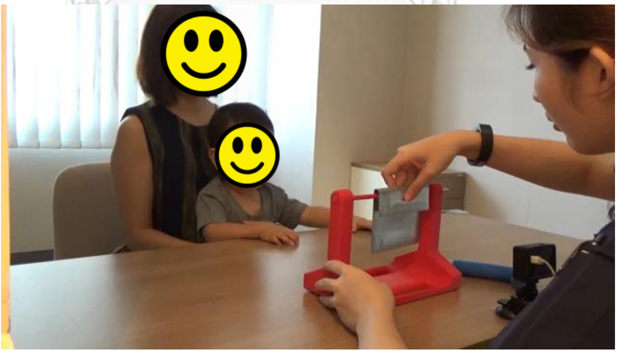
3. ทิ้งเวลาไว้ 12 นาที โดยระหว่างรอเวลา ผู้วิจัยจะให้เด็กเล่นของเล่นส่วนการประกอบระฆัง (non-target action)

การประกอบระฆัง (non-target action) – ช่วงรอเวลา

1. ในช่วงรอเวลาจะไม่มีการคิดคะแนน ซึ่งผู้วิจัยเริ่มส่วนการประกอบระฆัง โดยผู้วิจัยจะนำชิ้นส่วนของเล่นระฆัง 4 ชิ้น ที่แยกส่วนกันอยู่ให้กับเด็ก โดยจะให้เด็กลองเล่นด้วยตัวเองเป็นเวลาประมาณ 2 นาที (baseline ระฆัง) ดังภาพที่ 16

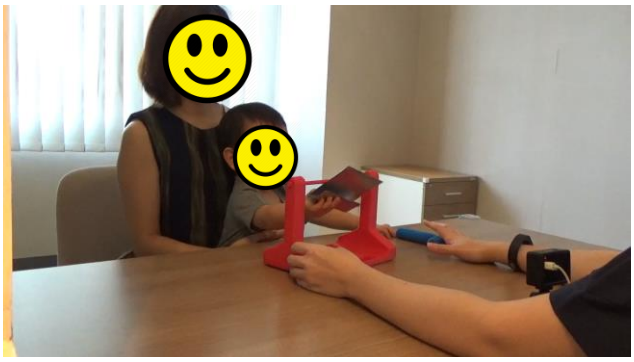
ภาพที่ 16 นำชิ้นส่วนของเล่นระฆัง 3 ชิ้น ให้เด็กเล่นเอง

2. หลังจากนั้นผู้วิจัยจะขอของเล่นระฆัง 4 ชิ้นคืนจากเด็ก พร้อมกับแสดงวิธีการและบอกขั้นตอนการเล่นตีระฆังจำนวน 3 ขั้นตอน (ใส่ราวไม้ แขวนระฆัง และตีระฆัง) เป็นตัวอย่างให้กับเด็ก (ภาพที่ 17) โดยจะแสดงวิธีการเล่นตีระฆังให้เด็กดูทั้งหมด 2 ครั้ง



ภาพที่ 17 ผู้วิจัยแสดงวิธีการและบอกขั้นตอนการเล่นตีระฆังจำนวน 3 ขั้นตอน เป็นตัวอย่างให้กับเด็ก

3. จากนั้นผู้วิจัยจะให้ชิ้นส่วนของเล่นระฆัง 3 ชิ้น ที่แยกส่วนกันอยู่ให้กับเด็กอีกครั้ง และขอให้เด็กแสดงวิธีการการเล่นตีระฆัง (3 ขั้นตอน คือ ใส่ราวไม้ แขวนระฆัง และตีระฆัง)ให้ผู้วิจัยดู เป็นเวลาประมาณ 2 นาที (ภาพที่ 17)



ภาพที่ 18 เด็กแสดงวิธีการการเล่นตีระฆังให้ผู้วิจัยดู

เมื่อจบส่วนการประกอบระฆัง เด็กจะมีเวลาว่างในการพัก เพื่อรอเวลาครบ 12 นาที

การประกอบเครื่องบิน (target action) – ประเมิน

1. **ขั้นประเมิน** หลังจากครบเวลา 12 นาทีที่ผู้วิจัยจับเวลาไว้ ผู้วิจัยจะให้ชิ้นส่วนของเครื่องบิน 2 ชิ้นแก่เด็ก และขอให้เด็กแสดงวิธีการการเล่นปล่อยเครื่องบินให้ผู้วิจัยดู เป็นเวลาประมาณ 2 นาที (ภาพที่ 19) โดยผู้วิจัยจะประเมินพฤติกรรมการเล่นปล่อยเครื่องบินของเด็ก ถ้าหากเด็กสามารถทำตามวิธีการและขั้นตอนการเล่นปล่อยเครื่อง (3 ขั้นตอน คือ วางเครื่องบินบนลานบิน ปลดล็อค และยกปล่อยเครื่องบิน)

ภาพที่ 19 ขั้นประเมิน: เด็กแสดงวิธีการการเล่นปล่อยเครื่องบินให้ผู้วิจัยดู

คะแนนการประเมิน Deferred Imitation task

เครื่องมือนี้จะวัดคะแนนโดยคำนวณจากเปอร์เซ็นต์การทำตามขั้นตอนได้ถูกต้อง (percent of target actions reproduced in correct order) ตามแนวคิดของ Bauer et al. (2000)

โดยการสังเกตพฤติกรรมการเล่นของเด็ก เฉพาะส่วนของเล่นเครื่องบิน ที่เด็กสามารถทำตามขั้นตอนการเล่นปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้องตามตัวอย่างเมื่อเวลาผ่านไป 12 นาที

วิธีการคิดคะแนนโดยคำนวณจากเปอร์เซ็นต์การทำตามขั้นตอนได้ถูกต้อง (percent of target actions reproduced in correct order) เด็กจะได้คะแนนขั้นตอนละ 1 คะแนน หากเด็กสามารถทำได้ตามขั้นตอนที่ถูกต้องจะได้คะแนนเต็ม คือ 3 คะแนน ดังนี้

1 วางเครื่องบินบนลานบิน

2 ปลดล็อค

3 ยกปล่อยเครื่องบิน

3. การซ่อนของเล่น - การมองหา (Looking version of The A-not-B task)

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือตามแนวคิดของ Bell และ Adams (1999) เป็นการประเมินความจำใช้งาน (working memory)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมินประกอบด้วย

- แก้วพลาสติกทึบ 2 ใบ
- ตุ๊กตาเพนกวิน 1 ตัว
- กล้องบันทึกวีดีโอ

ภาพที่ 20 แก้วพลาสติกทึบและตุ๊กตาเพนกวินที่ใช้ใน Looking version of The A-not-B

ตารางที่ 3 ตารางแสดงขั้นตอนการประเมิน Looking version of The A-not-B

	การซ่อนของเล่น (ฝั่ง)		การมองหาของเด็ก		หมายเหตุ
	Non-reversal trials	Reversal trials	Correct	Incorrect	
รอบที่ 1	A		✓		*ถ้าหากเด็กทำขั้น Non-reversal trials ผิดติดต่อกัน 3 ครั้ง ผู้วิจัยจะหยุดการประเมิน*
	A		✓		
		B	✓		
รอบที่ 2	B		✓		
	B		✓		
		A	✓		
รอบที่ 3	A		✓		
	A		✓		
		B	✓		

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ขั้นฝึกการประเมิน Looking version of The A-not-B task ก่อนการประเมินจริง

ผู้วิจัยเป็นผู้เดียวที่ฝึกการประเมิน Delayed Recognition task ก่อนการประเมินจริงกับกลุ่มตัวอย่างนำร่อง จำนวน 5 คน เพื่อฝึกฝนผู้วิจัยในการทำตามขั้นตอนการประเมิน

ในขั้นฝึกการประเมินก่อนการประเมินจริง ผู้วิจัยจะส่งวีดีโอในการฝึกการประเมินก่อนการประเมินจริงจำนวน 3 วีดีโอ ให้กับ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ (Nancy Fiedler) จากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการประเมิน ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ ได้ปรึกษากับ ดร. มาร์กาเร็ต อิคฮอร์ส (Margaret Eickhorst) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task (Eickhorst, 2018) และส่งวีดีโอในการฝึกการประเมิน เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงขั้นตอนการประเมิน ซึ่ง ดร. มาร์กาเร็ต อิคฮอร์ส ตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนการประเมิน และไม่มีความเห็นเพิ่มเติมว่าในการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนการประเมิน Looking version of The A-not-B task

การประเมินนี้ผู้วิจัยทำการบันทึกวีดีโอขณะประเมิน เพื่อบันทึกพฤติกรรมการมองของเด็กในขณะที่ผู้วิจัยซ่อนตุ๊กตาเพนกวินไว้ในแก้วทึบ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยจะวางตุ๊กตาเพนกวินไว้กลางโต๊ะ โดยที่แก้วพลาสติกทึบทั้ง 2 ใบ จะวางห่างจากตุ๊กตาเพนกวินคนละฝั่งในระยะเท่ากับ 20 เซนติเมตร (ภาพที่ 21) และผู้วิจัยจะทำให้ตุ๊กตาเพนกวินเกิดเสียง หรือเล่นขยับไปมาเพื่อให้เด็กสนใจที่ตุ๊กตาเพนกวิน

ภาพที่ 21 ผู้วิจัยทำให้ตุ๊กตาเพนกวินเกิดเสียง หรือเล่นขยับไปมาเพื่อให้เด็กสนใจที่ตุ๊กตาเพนกวิน

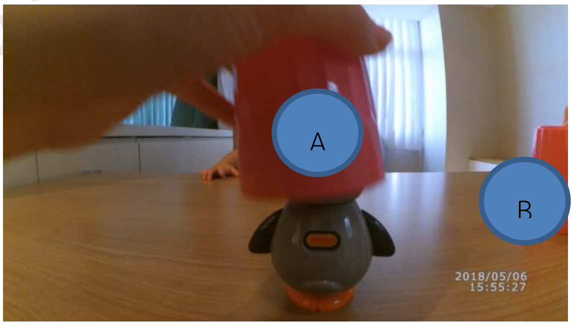
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. ผู้วิจัยจะนำแก้วพลาสติกทึบ โดยเริ่มจากแก้วพลาสติกทึบด้านซ้ายครอบตุ๊กตาเพนกวินและเลื่อนกลับไปยังตำแหน่งเดิม (เช่น ตำแหน่ง A) ในขณะที่เด็กมองตุ๊กตาเพนกวินอยู่ ต่อมาผู้วิจัยจะเรียกชื่อเด็ก เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจเด็กจากตุ๊กตาเพนกวิน เมื่อเด็กสบตากับผู้วิจัยแล้ว ผู้วิจัยจึงถามเด็กว่า “ตุ๊กตาเพนกวินอยู่ที่ไหน” (ภาพที่ 22)

ภาพที่ 22 ผู้วิจัยจะเรียกชื่อเด็ก และถามเด็กว่า “ตุ๊กตาเพนกวินอยู่ที่ไหน”

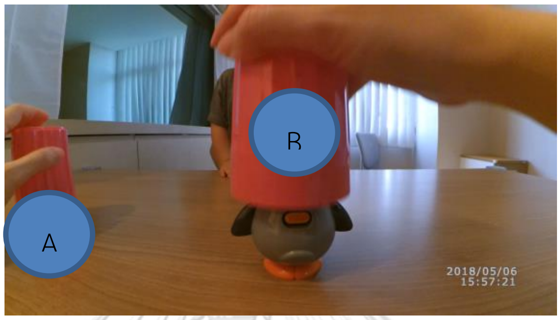
3. โดยผู้วิจัยจะสลับด้านการครอบตุ๊กตาเพนกวิน ดังนี้ ถ้าหากเริ่มครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วพลาสติกทึบจากทางฝั่งซ้าย (A: nonreversal trials) ผู้วิจัยจะต้องครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วฝั่งซ้าย จนกว่าเด็กจะมองไปยังแก้วพลาสติกทึบฝั่งซ้ายได้ถูกต้องติดต่อกัน 2 ครั้ง จึงจะสลับไปครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วพลาสติกทึบจากทางฝั่งขวา (B: reversal trials) โดยจะทำทั้งหมด 3 รอบ เช่น AAB BBA AAB = จบการประเมิน ดังภาพที่ 23 24 และ25 ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 23 ครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วพลาสติกทึบจากทางซ้าย (A: nonreversal trials) ครั้งที่ 1

ภาพที่ 24 ครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วพลาสติกทึบจากทางซ้าย (A: nonreversal trials) ครั้งที่ 2



ภาพที่ 25 ครอบตุ๊กตาเพนกวินด้วยแก้วพลาสติกทึบจากทางขวา (B: reversal trials)

คะแนนการประเมิน Looking version of The A-not-B task

เครื่องมือนี้คิดคะแนนการตอบถูกต้องของเด็ก (percent correct trials)

โดยสังเกตพฤติกรรมการมองของเด็ก หลังจากที่ผู้วิจัยเรียกชื่อเด็ก และถามเด็กว่า “ตุ๊กตาเพนกวินอยู่ไหน” และเด็กมองไปยังแก้วใบที่ครอบตุ๊กตาเพนกวินไว้ในรอบ B (reversal trials) ได้ถูกต้อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

วิธีการคิดการตอบถูกต้องของเด็ก (percent correct trials) ตามเกณฑ์ของ Marcovitch et al. (2016) มีดังต่อไปนี้

- เด็กมองไปยังแก้วใบที่ครอบตุ๊กตาเพนกวินไว้ในรอบ B (reversal trials) ได้ถูกต้อง 2 ใน 3 ครั้ง เด็กจะได้ 4 คะแนน(เต็ม)
- เด็กมองไปยังแก้วใบที่ครอบตุ๊กตาเพนกวินไว้ในรอบ B (reversal trials) ได้ถูกต้อง 1 ใน 3 ครั้ง เด็กจะได้ 3 คะแนน
- เด็กมองผิดไปยังแก้ว B ในรอบ A nonreversal trials เด็กจะได้ 2 คะแนน

- เด็กมองตุ๊กตาเพนกวินในตอนแรก แต่เมื่อครอบตุ๊กตาเพนกวินแล้ว เด็กไม่มองหาตุ๊กตาเพนกวินที่แก้ว A หรือ B เมื่อแก้วทั้ง 2 วางอยู่บนโต๊ะ เด็กจะได้ 1 คะแนน
- เด็กไม่มองหาหรือไม่สนใจตุ๊กตาเพนกวิน เด็กจะได้ 0 คะแนน

วิธีการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้จะมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. **ก่อนเริ่มการวิจัย** ผู้วิจัยยื่นเอกสารต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบันชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย เมื่อผ่านการพิจารณาฯ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (เลขที่โครงการวิจัย 215.1/60) โดยได้รับการรับรองเลขที่ COA No. 022/2561 เมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2561

ผู้วิจัยติดต่อกับผู้ปกครองที่มีความสนใจจะเข้าร่วมงานวิจัย เพื่ออธิบายรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ของงานวิจัย และเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองซักถามข้อสงสัย หากผู้ปกครองตัดสินใจว่าต้องการที่จะเข้าร่วมงานวิจัยอย่างแน่นอน ผู้วิจัยจะนัดหมายวันและเวลาที่ผู้ปกครองและเด็กสะดวกในการเดินทางมาเข้าร่วมการวิจัย ณ ชั้น 5 อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

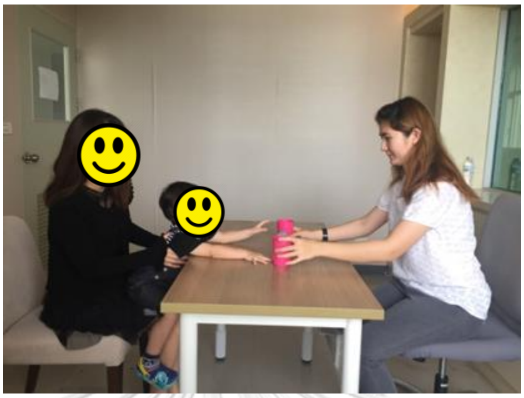
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. **การเข้าร่วมการวิจัย** ในวันนัดเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ของงานวิจัยนี้ให้ผู้ปกครองฟังอีกครั้ง และผู้วิจัยจะให้ผู้ปกครองลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเพื่อแสดงว่าเจตนายินดีเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

หลังจากนั้นผู้วิจัยจะใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ในการพูดคุยทักทายกับผู้ปกครองและเด็ก เพื่อสร้างความคุ้นเคย และช่วยให้เด็กผ่อนคลาย เมื่อเด็กพร้อมทำการประเมินจึงจะเริ่มการวิจัย การวิจัยนี้จะใช้เวลาประมาณ 40-60 นาที โดยเป็นเวลาในการประเมิน 40 นาที และเวลาในการพักระหว่างประเมิน 20 นาที

การประเมินจะเริ่มจาก Looking version of The A-not-B task ต่อด้วย Delayed Recognition task และ Deferred imitation task ตามลำดับ โดยจัดให้การ

ประเมินที่ใช้เวลาน้อยที่สุดเป็นการประเมินแรก และต่อด้วยการประเมินที่ใช้เวลาเพิ่มขึ้นตามลำดับ เพื่อช่วยให้เด็กปรับตัวได้ดีในการร่วมการประเมินกับผู้วิจัย



ภาพที่ 26 ขณะการประเมินผ่านการเล่นของเล่นภายในห้อง

โดยการวิจัยนี้จะมีการบันทึกวีดีโอเทป เพื่อบันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของเด็กที่แสดงออกขณะเข้าร่วมการวิจัย และระหว่างการประเมินผ่านการเล่นของเล่นภายในห้องที่จัดเตรียมไว้ เด็กจะนั่งบนตักของผู้ปกครอง ซึ่งห่างจากโต๊ะที่ใช้ในการประเมิน (ภาพที่ 26)

นอกจากนี้ในระหว่างเปลี่ยนการประเมิน ผู้ปกครองและเด็กสามารถพักดื่มนม ทานขนม ของว่าง หรือเดินเล่นภายในห้องได้ตามอัธยาศัย อย่างไรก็ตามหากเด็กไม่พร้อมจะร่วมการวิจัยในวันนัด ก็สามารถขอนัดวันใหม่ หรือขอหยุดการวิจัยได้ทุกขณะ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3. **หลังจบการวิจัย** เมื่อสิ้นสุดการวิจัย ผู้ปกครองจะได้รับค่าชดเชยการเดินทางเป็นเงินจำนวน 500 บาท และผู้วิจัยจะประเมินพัฒนาการโดยใช้ DENVER II เพื่อประเมินพัฒนาการเบื้องต้น (Screening) ให้กับเด็ก พร้อมทั้งแจ้งผลการประเมิน DENVER II ให้ผู้ปกครองทราบต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือของงานวิจัยนี้ มีดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบความเที่ยงของชุดเครื่องมือ

ก่อนการประเมิน จะมีการฝึกการประเมินทั้ง 3 การประเมิน โดยใช้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 ท่าน สำหรับเกณฑ์ในการฝึกผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยในการประเมิน คือ ค่าความสอดคล้องระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย (inter-rater reliability) ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 0.9 ในการประเมินทั้ง 3 การประเมินจากวีดีโอที่ถูกบันทึกไว้สำหรับฝึกระหว่างการประเมินติดต่อกัน 3 คน หลังจากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจึงจะทำการประเมินจริงได้

โดยค่าความสอดคล้องระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย (inter-rater reliability) ในการฝึกการประเมิน 3 การประเมิน คือ Delay Recognition task (r = .936) Deferred Imitation task (kappa = 1.000) และ Looking version of The A-not-B task (kappa = 1.000)

ในการประเมินจริง การตรวจสอบความเที่ยงของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะทดสอบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) โดยผู้วิจัยทั้งหมด 2 คน (ผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย) จะทดสอบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินทั้ง 3 การประเมิน คือ Delay Recognition task Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task จำนวน 20% ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และนำผลจากผู้วิจัยทั้ง 2 คนมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะแยกกันประเมินพัฒนาการแต่ละด้านผ่านวีดิโอเทปที่บันทึกไว้

- ในการวิเคราะห์หาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ของเครื่องมือ Delay Recognition task จะใช้การคำนวนหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) เนื่องจาก คะแนนการมองของชิ้นใหม่ที่ได้จากเครื่องมือ Delay Recognition task จะเป็นข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (Continues Data) หมายถึง คะแนนจะสามารถระบุได้ทุกค่าที่กำหนด เช่น ระหว่างจำนวน 0.000 – 1.000
- ในการวิเคราะห์หาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ของเครื่องมือ Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task ใช้การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa เนื่องจาก คะแนนการทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องของเครื่องมือ Deferred Imitation task และคะแนนการตอบถูกต้องในการมอง

ของเด็กของเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task จะเป็นข้อมูลชนิดไม่ต่อเนื่อง (Discrete Data) หมายถึง คะแนนจะเป็นจำนวนเต็ม หรือจำนวนนับ เช่น 0 1 2 และ 3 เป็นต้น

2. การตรวจสอบความตรงของชุดเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงของงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

2.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของชุดเครื่องมือนี้ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ในการพัฒนาเครื่องมือ และการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ในการประเมิน กับผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ (Nancy Fiedler) ศาสตราจารย์ด้านจิตวิทยาคลินิกและพัฒนาการจากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์ ประเทศสหรัฐอเมริกา (Fiedler, 2018)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ใน**การพัฒนาเครื่องมือ** ผู้วิจัยจะได้รับการตรวจสอบของเล่นที่นำมาใช้ในการประเมิน โดย ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ ก่อนนำมาทดลองและส่งวีดีโอฝึกการประเมินก่อนการประเมินจริงโดยกลุ่มตัวอย่างนำร่อง

ในขั้นฝึกการประเมินก่อนการประเมินจริง ผู้วิจัยจะส่งวีดีโอให้กับ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ จากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์ เพื่อตรวจสอบก่อนนำไปใช้ในการประเมินจริง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ใน**การประเมิน** จะทดสอบโดยการส่งวีดีโอการประเมินทั้ง 3 การประเมิน คือ Delay Recognition task Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task จำนวน 50% ของจำนวนวีดีโอของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ให้กับ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนประเมินทั้ง 3 การประเมิน

2.2 การตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) ของชุดเครื่องมือนี้ ผู้วิจัยจะทดสอบโดยการหาความสัมพันธ์ของคะแนนในการประเมินพัฒนาการ

แต่ละเครื่องมือ (Delay Recognition task Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task) กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวม และรายด้าน 4 ด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) โดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient)

เครื่องมือการประเมินพัฒนาการเบื้องต้น DENVER II เป็นแบบคัดกรองเบื้องต้น (Screening Test) ที่ปรับปรุงจาก The Denver Developmental Screening Test เมื่อปี ค.ศ. 1992 โดย Frankenburg, Dodds, Archer, Shapiro, and Bresnick (1992) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 125 ข้อ โดยการประเมินพัฒนาการแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ สังคม (Social) ภาษา (Language) กล้ามเนื้อมัดเล็ก (Fine-motor) และกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (Gross-motor) โดยการประเมิน DENVER II สามารถใช้ประเมินพัฒนาการเด็กได้ตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งเด็กอายุ 6 ขวบ

ซึ่งในประเทศไทยมีการนำ DENVER II มาใช้ศึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงของ แบบประเมิน the Ages & Stages Questionnaires, Third Edition, Thai-version (ASQ-3 Thai) ซึ่งเป็นแบบประเมินพัฒนาการโดยการประเมินผ่านผู้ปกครอง โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 18 24 และ 36 เดือน จำนวน 30 คน เมื่อนำคะแนนของแบบประเมินพัฒนาการ ASQ-3 Thai มาทดสอบหาความสอดคล้องกับคะแนนจากการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II เพื่อทำการตรวจสอบความตรงตามสภาพ (concurrent validity) จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ kappa นั้น พบว่า มีความสอดคล้องกันในระดับกลาง (Kappa agreement = 0.338-0.606) แม้การประเมินทั้ง 2 จะเป็นการพัฒนาการเบื้องต้นแบบเดียวกัน (Srinithiwat & Ularntinon, 2014)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.3 การตรวจสอบความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) ของชุดเครื่องมือ ซึ่งจากการศึกษาของ พบว่า medial temporal lobe ซึ่งเป็นบริเวณของสมองที่ทำงานเกี่ยวข้องกับความจำแบบการจำได้ และความจำแบบการระลึก มีการเริ่มพัฒนาตั้งแต่

ช่วงขวบปีแรก และพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึงวัยผู้ใหญ่ (adult) (Townsend, Richmond, Vogel-Farley, & Thomas, 2010)

และงานวิจัยของ Cuevas, Swingler, Bell, Marcovitch, and Calkins (2012) พบว่าสมองส่วนหน้า (frontal cortex) และบริเวณโดยรอบ (frontal coherence) เช่น medial frontal-later frontal ซึ่งการพัฒนาของสมองส่วนหน้าบริเวณนี้จะยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น (adolescence)

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าเมื่อเด็กเจริญเติบโตขึ้น ความจำของเด็กก็จะมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นตามการพัฒนาของบริเวณของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ ซึ่งมีการพัฒนาตามอายุที่เพิ่มขึ้น

ซึ่งจะทดสอบโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนในการประเมินพัฒนาการแต่ละเครื่องมือ (Delay Recognition task Deferred Imitation task และLooking version of The A-not-B task) ของ 2 กลุ่มอายุ (12 และ 18 เดือน) โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

Delay Recognition task จะทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one tailed Independent Sample T-Test

Deferred Imitation task จะทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one-way ANCOVA โดยควบคุมตัวแปรคะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบิน

Looking version of The A-not-B task จะทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one tailed Independent Sample T-Test

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท สำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่น” นี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอโดยแบ่งเป็น 2 ตอน โดยจะนำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การพัฒนาชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือ เด็กไทยอายุ 12 เดือน อายุเฉลี่ย 12 เดือน 5 วัน (*SD* = 16.42 วัน) จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 15 คน เพศหญิงจำนวน 15 คน และเด็กไทยอายุ 18 เดือน อายุเฉลี่ย 18 เดือน 9 วัน (*SD* = 17.78 วัน) จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 17 คน และเพศหญิงจำนวน 13 คน ดังตารางที่ 4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ**เด็กอายุ 12 เดือน** และ**เด็กอายุ 18 เดือน**

เครื่องมือ	ตัวแปร	กลุ่มตัวอย่าง	
		เด็กอายุ 12 เดือน	เด็กอายุ 18 เดือน
Delay Recognition task	เพศ		
	ชาย	14	16
	หญิง	14	12
	อายุเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	12 เดือน 6 วัน (16.72 วัน)	18 เดือน 9 วัน (18.52 วัน)
	ช่วงอายุ	11 เดือน 1 วัน - 12 เดือน 29 วัน	17 เดือน 1 วัน - 18 เดือน 29 วัน
Deferred Imitation task	เพศ		
	ชาย	15	17
	หญิง	15	13
	อายุเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	12 เดือน 5 วัน (16.42 วัน)	18 เดือน 9 วัน (17.78 วัน)
	ช่วงอายุ	11 เดือน 1 วัน - 12 เดือน 29 วัน	17 เดือน 1 วัน - 18 เดือน 29 วัน
Looking version of The A-not-B task	เพศ		
	ชาย	15	17
	หญิง	15	13
	อายุเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	12 เดือน 5 วัน (16.42 วัน)	18 เดือน 9 วัน (17.78 วัน)
	ช่วงอายุ	11 เดือน 1 วัน - 12 เดือน 29 วัน	17 เดือน 1 วัน - 18 เดือน 29 วัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทของ**เด็กอายุ 12 เดือน** และ**เด็กอายุ 18 เดือน**

เครื่องมือ	คะแนนการประเมิน (ช่วงคะแนน)	เด็กอายุ 12 เดือน			เด็กอายุ 18 เดือน		
		N	*M*	*SD*	*N*	*M*	*SD*
Delay Recognition task	คะแนนการมองของชิ้นใหม่ (ช่วงคะแนน 0.000 - 1.000)	28	.357	.078	28	.412	.068
Deferred Imitation task	คะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินการได้ถูกต้อง (ช่วงคะแนน 0 - 3)	30	.500	.682	30	1.470	1.106
Looking version of The A-not-B task	คะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials (ช่วงคะแนน 0 - 4)	30	2.870	1.383	30	3.870	.346

*คะแนนการมองของชิ้นใหม่/Delay Recognition task กลุ่มตัวอย่างออกจากการประเมิน 4 จำนวน

จากตารางที่ 5 เด็กอายุ 12 เดือนมีผลการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท 3 ด้าน ดังนี้ เครื่องมือ Delay Recognition task ที่ใช้ในการประเมินความจำแบบการจำได้ของเด็กอายุ 12 เดือน จำนวน 28 คน มีคะแนนเฉลี่ยการมองของชิ้นใหม่เท่ากับ .357 (*SD* = 0.078) เครื่องมือ Deferred Imitation task ที่ใช้ในการประเมินความจำแบบการระลึกของเด็กอายุ 12 เดือน จำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้องเท่ากับ .500 (*SD* = 0.682) และเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ที่ใช้ประเมินความจำใช้งานของเด็กอายุ 12 เดือน จำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials เท่ากับ 2.870 (*SD* = 1.383) เด็กอายุ 18 เดือนมีผลการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท 3 ด้าน ดังนี้ เครื่องมือ Delay Recognition task ที่ใช้ในการประเมินความจำแบบการจำได้ของเด็กอายุ 18 เดือน จำนวน 28 คน มีคะแนนเฉลี่ยการมองของชิ้นใหม่เท่ากับ .412 (*SD* = 0.068) เครื่องมือ Deferred Imitation task ที่ใช้ในการประเมินความจำแบบการระลึกของเด็กอายุ 18 เดือน จำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้องเท่ากับ 1.470 (*SD* = 1.106) และเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ที่ใช้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประเมินความจำใช้งานของเด็กอายุ 18 เดือน จำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials เท่ากับ 3.870 (*SD* = 0.346)

ตอนที่ 2 การพัฒนาชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท

ในตอนที่ 2 ผู้วิจัยจะนำเสนอข้อมูลการประเมินคุณภาพชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Delay Recognition task
2. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Deferred Imitation task
3. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task

1. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Delay Recognition task

การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Delay Recognition task ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability) การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) และการวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

1.1 การวิคราะห์ความเที่ยง (reliability)

ในการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Delay Recognition task ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการดังนี้

ผู้วิจัยทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ในการประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการจำได้ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน (20% ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) (ภาคผนวก ค.) เมื่อนำผลการประเมินที่ได้จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เท่ากับ .966 (ตารางที่ 6)

Chulalongkorn University

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Pearson Correlation Coefficient) ของการประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการจำได้ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ระหว่างผู้ประเมิน (*N* = 12)

	ผู้วิจัย	ผู้ช่วยวิจัย
ผู้วิจัย	-	
ผู้ช่วยวิจัย	.966	-

1.2 การวิเคราะห์ความตรง (validity)

ในการวิเคราะห์ความตรงของเครื่องมือ Delay Recognition task ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ความตรง 3 รูปแบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) และ การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยมีผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1.2.1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวม และคะแนนในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมปะสิทธิ์สหสมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 7 และ 8

ตารางที่ 7 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของ**เด็กอายุ 12 เดือน**

	DR12	*P*
DENVER II_Social	-.070	.725
DENVER II_Fine-motor	.005	.980
DENVER II_Language	-.121	.539
DENVER II_Gross-motor	.241	.217
DENVER II_ Total	.019	.462

จากตารางที่ 7 พบว่า คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือน *ไม่มี*ความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II

ตารางที่ 8 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของ**เด็กอายุ 18 เดือน**

	DR18	*P*
DENVER II_Social	.194	.322
DENVER II_Fine-motor	-.063	.751
DENVER II_Language	.120	.543
DENVER II_Gross-motor	.319	.098
DENVER II_ Total	.217	.133

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากตารางที่ 8 พบว่า คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 18 เดือน *ไม่มี*ความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II

1.2.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม จากการเปรียบเทียบคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือนกับคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 18 เดือน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one tailed independent samples *t*-test ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของ**เด็กอายุ 12 เดือน**กับคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของ **เด็กอายุ 18 เดือน**

กลุ่มตัวอย่าง	*t*	*Df*	*p*
เด็กไทยอายุ 12 เดือน (*N* = 28) เด็กไทยอายุ 18 เดือน (*N* = 28)	-2.795	54	.003

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์สถิติด้วย independent samples *t*-test พบว่า ค่าสถิติทดสอบ $t(54) = -2.795$, $p < .005$ แสดงว่า คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 18 เดือน *สูงกว่า* คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Deferred Imitation task

การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Deferred Imitation task ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability) การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) และการวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

2.1 การวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability)

ในการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Deferred Imitation task ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการดังนี้

ผู้วิจัยทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ในการประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการระลึก ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task กับ

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน (20% ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) (ภาคผนวก ง.) เมื่อนำผลการประเมินที่ได้จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ Cohen's kappa coefficient พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ Cohen's kappa เท่ากับ .879 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Cohen's kappa coefficient) ของการประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการระลึก ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ระหว่างผู้ประเมิน (*N* = 12)

	ผู้วิจัย	ผู้ช่วยวิจัย
ผู้วิจัย	-	
ผู้ช่วยวิจัย	.879	-

2.2 การวิเคราะห์ความตรง (validity)

ในการวิเคราะห์ความตรงของเครื่องมือ Deferred Imitation task ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ความตรง 2 รูปแบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) และ การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยมีผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

2.2.1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวม และคะแนนในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมปะสิทธิ์สหสมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 11 และ 12

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 11 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของ**เด็กอายุ 12 เดือน**

	DF12	*P*
DENVER II_Social	-.045	.815
DENVER II_Fine-motor	-.075	.694
DENVER II_Language	-.048	.800
DENVER II_Gross-motor	.053	.782
DENVER II_ Total	-.036	.425

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้องด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ของเด็กอายุ 12 เดือน *ไม่มี*ความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II

ตารางที่ 12 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของ**เด็กอายุ 18 เดือน**

	DF18	*P*
DENVER II_Social	.364*	.048
DENVER II_Fine-motor	0.92	.630
DENVER II_Language	.246	.191
DENVER II_Gross-motor	.034	.857
DENVER II_Total	.255	.087

หมายเหตุ: * $p < .05$

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้องด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ของเด็กอายุ 18 เดือน มีความสัมพันธ์กับคะแนนการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ด้าน Social (r = .364, p = .048) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ในเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน เมื่อควบคุมตัวแปรคะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบิน ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบ one-way ANCOVA

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ใน**เด็กอายุ 12 เดือน**และ**เด็กอายุ 18 เดือน** เมื่อควบคุมตัวแปรคะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบิน

กลุ่มตัวอย่าง	*SS*	*df*	*MS*	*F*	η_p^2
กลุ่ม	15.595	1	15.595	20.002**	.260
ความแปรปรวนร่วม	32.631	1	32.631	41.853**	.423
ความคลาดเคลื่อน	44.441	57	.780		

**p = .00, *SS* = Sum of Square, *MS* = Mean Square, η_p^2 = Partial Eta Squared

จากตารางที่ 13 พบว่าคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ของเด็กอายุ 18 เดือน *สูงกว่า* คะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ของเด็กอายุ 12 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1, 57)}$ = 20.002, $p < .001$, partial η^2 = .260) เมื่อควบคุมตัวแปรร่วมคือคะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบินคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง

3. การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task

การประเมินคุณภาพเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability) การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) และการวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

3.1 การวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability)

ในการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการดังนี้

ผู้วิจัยทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ในการประเมินพัฒนาการด้านความจำใช้งาน ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน (20% ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) (ภาคผนวก จ.) เมื่อนำผลการประเมินที่ได้จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa coefficient พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa เท่ากับ 1.000 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Cohen’s kappa coefficient) ของการประเมินพัฒนาการด้านความจำใช้งาน ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ระหว่างผู้ประเมิน (*N* = 12)

	ผู้วิจัย	ผู้ช่วยวิจัย
ผู้วิจัย	-	
ผู้ช่วยวิจัย	1.000	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.2 การวิเคราะห์ความตรง (validity)

ในการวิเคราะห์ความตรงของเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ความตรง 2 รูปแบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) และ การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยมีผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

3.2.1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวม และคะแนนในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 15 และ 16

ตารางที่ 15 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของ**เด็กอายุ 12 เดือน**

	AB12	*P*
DENVER II_Social	.301	.106
DENVER II_Fine-motor	.126	.508
DENVER II_Language	.054	.777
DENVER II_Gross-motor	.098	.606
DENVER II_ Total	.274	.071

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่าคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือน *ไม่มี*ความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II

ตารางที่ 16 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ของ**เด็กอายุ 18 เดือน**

	AB18	*P*
DENVER II_Social	.211	.263
DENVER II_Fine-motor	-.069	.716
DENVER II_Language	.055	.773
DENVER II_Gross-motor	-.281	.133
DENVER II_Total	-.127	.251

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 18 เดือน *ไม่มี*ความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II

3.2.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม จากการเปรียบเทียบคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือนกับคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 18 เดือน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one tailed independent samples *t*-test ดังแสดงในตารางที่ 17

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของ**เด็กอายุ 12 เดือน**กับคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของ**เด็กอายุ 18 เดือน**

กลุ่มตัวอย่าง	*T*	*df*	*P*
เด็กไทยอายุ 12 เดือน (*N* = 30) เด็กไทยอายุ 18 เดือน (*N* = 30)	-3.842	32.611	.000

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์สถิติด้วย independent samples *t*-test พบว่า ค่าสถิติทดสอบ $t(32.611) = -3.842$, $p < .001$ แสดงว่า คะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 18 เดือน *สูงกว่า* คะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 4
อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท สำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่น” ในบทที่ 3 ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามลำดับต่อไปนี้

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Delay Recognition task

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Deferred Imitation task

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Delay Recognition task

จากการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Delay Recognition task นี้ เมื่อตรวจสอบทาง psychometric properties พบว่าเครื่องมือ Delay Recognition task มีความเที่ยงระดับสูง และเมื่อตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ พบว่า เครื่องมือ Delay Recognition task มีคุณสมบัติความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และคุณสมบัติความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) แต่ไม่พบคุณสมบัติความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ เพราะ DENVER II เป็นแบบประเมินเบื้องต้น (Screening test) อย่างไรก็ดีเครื่องมือ Delay Recognition task มีความตรงเพียงพอที่จะสามารถนำมาใช้ประเมินความจำแบบการจำได้กับเด็กไทยอายุ 12 และ 18 เดือนได้ รายละเอียดดังต่อไปนี้

การอภิปรายการวิเคราะห์ความเที่ยง (Reliability)

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Delay Recognition task โดยการทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ด้วยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) พบว่ามีค่าความเที่ยงที่ .966 จึงสามารถสรุปได้ว่าเครื่องมือ Delay Recognition task มีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินในระดับสูง (Mukaka, 2012) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือนี้มีความคงเส้น

คงวาในการนำมาใช้ กล่าวคือ หากมีการฝึกหัดผู้ประเมินเป็นอย่างดีแล้ว ผู้ประเมินจะสามารถประเมินได้ใกล้เคียงกัน ลักษณะดังกล่าวนี้เป็นคุณสมบัติที่ดีของเครื่องมือ

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

จากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ โดยการส่งวีดีโอการประเมิน Delay Recognition task จำนวน 28 วีดีโอ (50% ของจำนวนวีดีโอของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) ให้กับ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ จากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์ สหรัฐอเมริกา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนประเมิน

ผู้ทรงคุณวุฒมีความเห็นว่าเนื้อหาในขั้นตอนประเมินการประเมิน Delay Recognition task ถูกต้องและสอดคล้องตามแนวคิดของ Rose et al., (2011) และสามารถใช้ในการประเมินพัฒนาการของเด็ก 12 และ 18 เดือนได้

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

จากการทดสอบความสัมพันธ์ของคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวมและคะแนนรายด้านทั้ง 4 ด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) โดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) ไม่พบว่าคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือนมีความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้ง 4 ด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) เนื่องจากแบบประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II เป็นแบบประเมินเบื้องต้น (Screening test) ที่ใช้แพร่หลายในเด็กแต่อาจจะไม่มีความละเอียดมากพอที่จะใช้ในงานวิจัยนี้

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

จากการเปรียบเทียบคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือนกับคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 18 เดือน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง

ค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one tailed Independent Sample t-test พบว่าเด็กอายุ 18 เดือน (คะแนนเฉลี่ย .412) มีคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task มากกว่าเด็กอายุ 12 เดือน (คะแนนเฉลี่ย .357) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือเมื่อประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการจำได้ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task เวลาโดยรวมที่เด็กที่มีอายุมากกว่าจะมองไปยังของชิ้นใหม่จะมากกว่าเด็กที่มีอายุน้อยกว่า ซึ่งจากที่กล่าวไว้ในบทนำว่า ความจำแบบการจำได้เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองบริเวณ hippocampus และ the medial temporal lobe (Kipp et al., 2015) และเริ่มพัฒนาให้เห็นในทารกตั้งแต่ตอนกลางของขวบปีแรก (Rose et al., 2008) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาระยะยาวในเด็กที่แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือนี้ สามารถประเมินความแตกต่างของพัฒนาการเด็กได้ตามอายุที่เปลี่ยนแปลงไป โดยประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการจำได้เมื่ออายุ 7 เดือน 12 เดือน 24 เดือน 36 เดือนและ 11 ปี ด้วยเครื่องมือ delay recognition task พบว่าคะแนนจากการประเมินความจำแบบการจำได้ในวัยทารกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องกับคะแนนจากการประเมินความจำแบบการจำได้ของวัยเด็กเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = .88) (Rose et al., 2012)

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของเครื่องมือ Delay Recognition task

ในการประเมินความจำแบบการจำได้ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ในเด็กอายุ 12 และ 18 เดือน พบปัญหาในเรื่องของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากเด็กจำนวนมากปฏิเสธและไม่ให้ความร่วมมือในการประเมินเครื่องมือ Delay Recognition task เพราะในการประเมินนี้เด็กจะไม่ได้จับของเล่น (บล็อคไม้) ที่ผู้ประเมินจะแสดงให้เด็กดู โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กอายุ 18 เดือน ที่เด็กเริ่มมีความเป็นตัวของตัวเองแล้ว เด็กจะปฏิเสธที่จะให้ความร่วมมือในการประเมิน เช่น พยายามลงจากตักผู้ปกครอง หรือมองที่ประตูตลอดเวลา ดังนั้นผู้วิจัยควรสร้างความสัมพันธ์กับเด็ก และสร้างบรรยากาศในห้องประเมินให้มีความรู้สึกเป็นกันเอง เพื่อจูงใจให้เด็กเข้าร่วมการประเมินมากขึ้น

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Deferred Imitation task

จากการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Deferred Imitation task นี้ เมื่อตรวจสอบทาง psychometric properties พบว่าเครื่องมือนี้มีความเที่ยงในระดับสูง และเมื่อตรวจสอบความตรง

ของเครื่องมือ พบว่ามีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) แต่ไม่พบคุณสมบัติความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ เพราะ DENVER II เป็นแบบประเมินเบื้องต้น (Screening test) อย่างไรก็ดีเครื่องมือ Deferred Imitation task มีความตรงเพียงพอที่จะสามารถนำมาใช้ประเมินความจำแบบการระลึกกับเด็กไทยอายุ 12 และ 18 เดือนได้ รายละเอียดดังต่อไปนี้

การอภิปรายการวิเคราะห์ความเที่ยง (Reliability)

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Deferred Imitation task โดยการทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa พบว่ามีค่าความเที่ยงที่ .879 จึงสามารถสรุปได้ว่าเครื่องมือ Deferred Imitation task มีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินในระดับสูง (Landis & Koch, 1977) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือนี้มีความคงเส้นคงวาในการนำมาใช้ กล่าวคือ หากมีการฝึกหัดผู้ประเมินเป็นอย่างดีแล้ว ผู้ประเมินจะสามารถประเมินได้ใกล้เคียงกัน ลักษณะดังกล่าวนี้เป็นคุณสมบัติที่ดีของชุดเครื่องมือ

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

จากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ โดยการส่งวีดีโอการประเมิน Deferred Imitation task จำนวน 30 วีดีโอ (50% ของจำนวนวีดีโอของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) ให้กับให้กับ ดร แนนซี่ ฟิดเลอร์ จากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์ สหรัฐอเมริกา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนประเมิน

ผู้ทรงคุณวุฒมีความเห็นว่าเนื้อหาในขั้นตอนประเมินการประเมิน Deferred Imitation task ถูกต้องและสอดคล้องตามแนวคิดของ Bauer et al. (2000) และสามารถใช้ในการประเมินพัฒนาการของเด็ก 12 และ 18 เดือนได้

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

จากการทดสอบความสัมพันธ์ของคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ในเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวมและคะแนน

รายด้านทั้ง 4 ด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) โดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) ไม่พบว่าคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ในเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมของการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II

แต่อย่างไรก็ตาม คะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้องด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ของเด็ก 18 เดือนนั้นมีความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ด้าน Social (r = .364, p = .048) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แม้ว่าจากตัวเลขทางสถิติจะพบว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับน้อยมาก ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าความจำแบบการระลึกในเด็ก 18 เดือน มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการด้านสังคม (Social) โดยพัฒนาการด้านสังคมในการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II จะเป็นข้อคำถามที่ประกอบไปด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของเด็กกับผู้คนรอบตัว เช่น การโบกมือบ๊ายบายตอนจากกัน การเล่นกลิ้งลูกบอลโต้ตอบกันระหว่างเด็กและผู้วิจัย รวมถึงการถามถึงพฤติกรรมเลียนแบบเกี่ยวกับกิจกรรมในบ้านของเด็กที่ทำตามผู้ปกครอง และทักษะการช่วยเหลือตนเองต่าง ๆ เช่น การดื่มน้ำจากแก้ว การใช้ช้อนส้อมรับประทาน การถอดเครื่องแต่งกายเอง การสวมใส่เสื้อผ้า การแปรงฟัน และการรู้จักชื่อเพื่อน ซึ่งเด็ก 18 เดือน บางส่วนจะมีเพื่อนและรู้จักชื่อเพื่อนแล้ว ซึ่งมีการศึกษาทดลองในพฤติกรรมการเลียนแบบเพื่อน (peer imitation) ในเด็ก 14 เดือนถึง 18 เดือน โดยใช้เครื่องมือ deferred imitation ในการประเมิน ซึ่งในขั้นแสดงวิธีการเล่น (model) เด็กจะได้ดูขั้นตอนการเล่นของเล่นจากเพื่อนที่อายุรุ่นราวคราวเดียวกันแทนการดูขั้นตอนการเล่นของเล่นจากผู้วิจัย โดยทิ้งเวลาไว้ 5 นาที ให้เด็กพักนอกห้องทดลอง และเมื่อเด็กกลับเข้ามาในห้องทดลองอีกครั้ง ผู้วิจัยจึงขอให้เด็กทำตามขั้นตอนการเล่นของเล่นอีกครั้งเพื่อประเมินความจำแบบการระลึกของเด็ก แม้เพื่อนที่อายุรุ่นราวคราวเดียวกันจะไม่อยู่ในห้องทดลองแล้วก็ตาม การศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ดูขั้นตอนการเล่นของเล่นจากเพื่อนที่อายุรุ่นราวคราวเดียวกัน เมื่อเวลาผ่านไป (5 นาที) เด็กยังคงสามารถทำตามขั้นตอนการเล่นของเล่นได้

แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Hanna & Meltzoff, 1993) จะเห็นได้ว่าความจำแบบการระลึกของเด็ก 18 เดือนนั้นมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทางสังคมของเด็ก

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ในเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน เมื่อควบคุมตัวแปรคะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบิน ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบ one-way ANCOVA พบว่า เด็กอายุ 18 เดือน (คะแนนเฉลี่ย 1.470) มีคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task มากกว่าเด็กอายุ 12 เดือน (คะแนนเฉลี่ย .500) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเด็กอายุ 18 เดือน มีพัฒนาการด้านความจำแบบการระลึกที่ดีกว่าเด็กอายุ 12 เดือน สอดคล้องกับการศึกษาระยะยาวในกลุ่มตัวอย่างช่วงอายุ 14 ถึง 32 เดือน (ทดสอบเมื่อเวลาผ่านไป 1, 3, 6, 9, และ 12 เดือน) ผลปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างในความจำแบบการระลึกอย่างอิสระระหว่าง 2 ช่วงอายุ และความจำแบบการระลึกที่มีตัวชี้แนะ พบว่า เด็กที่อายุมากกว่าจะมีความจำแบบการระลึกที่ดีกว่า (Bauer et al., 2000)

รวมถึงการศึกษาความจำแบบการระลึกเพื่อทดสอบความจำระยะยาวของเด็กสามขวบที่มีต่อบุคคล สิ่งของ และวิธีทำของ Hirte et al., (2017) โดยการทดสอบเด็กสองกลุ่มให้จดจำบุคคล วัตถุ และวิธีทำ โดยประเมินด้วยเครื่องมือ deferred imitation task ตอน 9 เดือน และ 18 เดือน พบว่าเมื่อประเมินความจำแบบการระลึกด้วยเครื่องมือ deferred imitation task ในเด็กอายุ 9 เดือน และวัดผลตอนเด็กอายุ 3 ปี เด็กจะจดจำวิธีทำได้ แต่เด็กไม่สามารถจดจำบุคคลหรือวัตถุจากการประเมินได้ ส่วนเมื่อประเมินความจำแบบการระลึกด้วยเครื่องมือ deferred imitation task ในเด็กอายุ 18 เดือนและวัดผลตอนเด็กอายุ 3 ปี เด็กสามารถจดจำบุคคล วัตถุ และวิธีทำได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อเด็กอายุมากขึ้นความจำแบบการระลึกจะดีขึ้นตามไปด้วย

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของเครื่องมือ Deferred imitation task

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ในการประเมินความจำแบบการระลึกด้วยเครื่องมือ deferred imitation task ปัญหาที่พบคือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมินแตกหักหรือชำรุด เนื่องจากทั้งเด็กอายุ 12 และ 18 เดือน ส่วนใหญ่ถ้าเริ่มเบื่อการเล่นของเล่น มักจะปล่อยหรือทิ้งของเล่นลงบนพื้น เพราะระหว่างการประเมิน ผู้ปกครองและผู้วิจัยจะไม่สามารถพูดหรือเล่นของเล่นกับเด็กได้ ทำให้เด็กจะต้องเล่นของเล่นเงียบ ๆ คนเดียว ดังนั้นการสร้างความสัมพันธ์และทำให้เด็กรู้สึกสนุกสนาน ผ่อนคลายก่อนเริ่มการประเมิน รวมถึงบรรยากาศในห้องประเมินที่ให้ความรู้สึกเป็นกันเอง จะช่วยให้เด็กสามารถรู้สึกดีและพร้อมเข้าร่วมการประเมินมากขึ้น

การอภิปรายการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task

จากการประเมินคุณภาพเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task นี้ เมื่อตรวจสอบทาง psychometric properties พบว่าเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task มีความเที่ยงระดับสูง และเมื่อตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ พบว่ามีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) แต่ไม่พบคุณสมบัติความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ เพราะ DENVER II เป็นแบบประเมินเบื้องต้น (Screening test) อย่างไรก็ดีเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task มีความตรงเพียงพอที่จะสามารถนำมาใช้ประเมินความจำใช้งานกับเด็กไทยอายุ 12 และ 18 เดือนได้ รายละเอียดดังต่อไปนี้

การอภิปรายการวิเคราะห์ความเที่ยง (Reliability)

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task โดยการทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa พบว่ามีค่าความเที่ยงที่ 1.000 จึงสามารถสรุปได้ว่าเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task มีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินในระดับสูง (Landis and Koch, 1977) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือนี้มีความคงเส้นคงวาในการนำมาใช้ กล่าวคือ หากมีการฝึกหัดผู้ประเมินเป็นอย่างดีแล้ว ผู้ประเมินจะสามารถประเมินได้ใกล้เคียงกัน ลักษณะดังกล่าวนี้เป็นคุณสมบัติที่ดีของเครื่องมือ

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

จากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ โดยการส่งวีดีโอการประเมิน Looking version of The A-not-B task จำนวน 30 วีดีโอ (50% ของจำนวนวีดีโอของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) ให้กับให้กับ ดร. แนนซี่ ฟิดเลอร์ จากมหาวิทยาลัยรัทเกอร์ สหรัฐอเมริกา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนประเมิน

ผู้ทรงคุณวุฒมีความเห็นว่าเนื้อหาในขั้นตอนประเมินการประเมิน Looking version of The A-not-B task ถูกต้องและสอดคล้องตามแนวคิดของ Bell และ Adams (1999) และสามารถใช้ในการประเมินพัฒนาการของเด็ก 12 และ 18 เดือนได้

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

จากการทดสอบความสัมพันธ์ของคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวมและคะแนนรายด้านทั้ง 4 ด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) โดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) ไม่พบว่า คะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน มีความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ซึ่งแบบประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II เป็นแบบประเมินเบื้องต้น (Screening test) ที่ใช้แพร่หลายในเด็กไทย แต่อาจจะไม่มีความละเอียดมากพอที่จะใช้ในงานวิจัยนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การอภิปรายการวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

จากการเปรียบเทียบคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือนกับคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 18 เดือน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one tailed Independent Sample t-test พบว่าเด็กอายุ 18 เดือน (คะแนนเฉลี่ยคือ 3.870) มีคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B

task สูงกว่าเด็กอายุ 12 เดือน (คะแนนเฉลี่ยคือ 2.870) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เด็กที่มีอายุมากกว่า จะมีคะแนนในการประเมินพัฒนาการในด้านความจำใช้งานจะมีสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งความจำใช้งานจะเริ่มเกิดขึ้นในช่วงปลายของขวบปีแรก (Pelphrey & Reznick 2003, อ้างถึงใน Schneider, 2015) นอกจากนี้ยังพบปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในด้านความจำใช้งาน โดยงานวิจัยของ Cuevas et al. (2012) พบว่าสมองส่วนหน้า (frontal cortex) และบริเวณโดยรอบ (frontal coherence) เช่น medial frontal-later frontal และอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความจำใช้งาน ซึ่งการพัฒนาของสมองส่วนหน้าบริเวณนี้จะยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น (adolescence) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าเมื่อเด็กเจริญเติบโตขึ้นความจำใช้งานก็จะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาของสมองส่วนหน้า (frontal cortex) และบริเวณโดยรอบ (frontal coherence) ที่มีการพัฒนาตามอายุที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task

ในการประเมินความจำใช้งาน ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ปัญหาที่พบคือ เด็กบางคนตกใจง่ายและร้องไห้ เมื่อผู้วิจัยเปิดแก้วเพื่อเฉลยว่าตุ๊กตาเพนกวินอยู่ที่ไหน และร้องไห้ทุกครั้งที่เห็นตุ๊กตาเพนกวินจนต้องหยุดการประเมิน นอกจานี้ยังพบว่าเด็กบางคนมีพฤติกรรมชอบเล่นแก้วน้ำ ทำให้เมื่อวางแก้วน้ำบนโต๊ะที่ใช้ครอบตุ๊กตาเพนกวินแล้ว เด็กจะจ้องที่แก้วน้ำแต่ไม่สนใจตุ๊กตาเพนกวิน ทำให้คะแนนที่เด็กได้เมื่อประเมินความจำใช้งานเท่ากับ 0 คะแนน ดังนั้นก่อนการเข้าร่วมการประเมิน ควรมีการสอบความข้อมูลเบื้องต้นกับผู้ปกครองก่อน เช่น ของเล่นที่เด็กชอบ ใครในบ้านที่เป็นคนเล่นของเล่นกับเด็ก รวมถึงเด็กตกใจง่ายหรือไม่ เพื่อผู้วิจัยจะได้รับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของชุดเครื่องมือ ซึ่งประกอบด้วย 3 เครื่องมือ คือ Delay Recognition task Deferred imitation task และ Looking version of The A-not-B task ในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็ก ให้มีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือ เด็กไทยอายุระหว่าง 11 เดือน 1 วัน ถึง 12 เดือน 29 วัน (อายุเฉลี่ย 12 เดือน 5 วัน) จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 15 คน และเพศหญิงจำนวน 15 คน เด็กไทยอายุระหว่าง 17 เดือน 1 วัน ถึง 18 เดือน 29 วัน (อายุเฉลี่ย 18 เดือน 9 วัน) จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 17 คน และเพศหญิงจำนวน 13 คน จากครอบครัวที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครหรือปริมณฑล และเป็นเด็กที่คลอดครบกำหนด (อายุคลอดอยู่ระหว่าง 37-41 สัปดาห์) ซึ่งผู้ปกครองรายงานว่าเด็กมีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีความเจ็บป่วยหรือพัฒนาการล่าช้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

โดยผู้วิจัยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ปกครองที่มีบุตรอายุ 12 หรือ 18 เดือน และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยนี้ด้วยตัวเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็ก 3 ชนิด คือ

1. Delay Recognition task ใช้ในการประเมินความจำแบบการจำได้ (Recognition memory)
2. Deferred imitation task ใช้ในการประเมินความจำแบบการระลึก (Recall memory)

3. Looking version of The A-not-B task ใช้ในการประเมินความจำใช้งาน (Working memory)

วิธีการดำเนินการ และการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้จะมีวิธีดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มการวิจัย ผู้วิจัยยื่นเอกสารต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบันชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. เมื่อผ่านการพิจารณาฯ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบันชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (เลขที่โครงการวิจัย 215.1/60) ผู้วิจัยจะติดต่อกับผู้ปกครองที่มีความสนใจจะเข้าร่วมงานวิจัย โดยผู้วิจัยจะนัดหมายวันและเวลาที่ผู้ปกครองและเด็กสะดวกในการเดินทางมาเข้าร่วมการวิจัย ณ ชั้น 5 อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ในวันนัดเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจะอธิบายรายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ของงานวิจัยนี้ให้ผู้ปกครองฟังอีกครั้ง และผู้วิจัยจะให้ผู้ปกครองลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเพื่อแสดงว่าเจตนายินดีเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้
4. เมื่อเด็กพร้อมทำการประเมินจึงจะเริ่มการวิจัย การวิจัยนี้จะมีการบันทึกวีดีโอตลอดการประเมิน และใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 40-60 นาที โดยเริ่มจากการประเมิน Looking version of The A-not-B task ต่อด้วย Delayed Recognition task และ Deferred imitation task ตามลำดับ
5. เมื่อสิ้นสุดการวิจัย ผู้ปกครองจะได้รับค่าชดเชยการเดินทางเป็นเงินจำนวน 500 บาท และผู้วิจัยจะประเมินพัฒนาการโดยใช้ DENVER II เพื่อประเมินพัฒนาการเบื้องต้น (Screening) ให้กับเด็ก พร้อมทั้งแจ้งผลการประเมิน DENVER II ให้ผู้ปกครองทราบต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การวิเคราะห์ข้อมูล

การตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพชุดเครื่องมือของงานวิจัยนี้ มีดังต่อไปนี้

การตรวจสอบความเที่ยงของชุดเครื่องมือ

ก่อนการประเมิน จะมีการฝึกการประเมินทั้ง 3 การประเมิน โดยใช้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 ท่าน สำหรับเกณฑ์ในการฝึกผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยในการประเมิน คือ ค่าความสอดคล้องระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย (inter-rater reliability) ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 0.9 ในการประเมินทั้ง 3 การประเมินจากวีดีโอที่ถูกบันทึกไว้สำหรับฝึกระหว่างการประเมินติดต่อกัน 3 คน หลังจากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจึงจะทำการประเมินจริงได้

ในการตรวจสอบความเที่ยงของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะทดสอบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) โดยผู้วิจัยทั้งหมด 2 คน (ผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย) จะทดสอบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินทั้ง 3 การประเมิน คือ Delay Recognition task Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task จำนวน 20% ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และนำผลจากผู้วิจัยทั้ง 2 คนมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะแยกกันประเมินพัฒนาการแต่ละด้านผ่านวีดิโอเทปที่บันทึกไว้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

- เครื่องมือ Delay Recognition task จะใช้การคำนวนหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient)
- เครื่องมือ Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task ใช้การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Cohen’s kappa coefficient)

การตรวจสอบความตรงของชุดเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงของงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของชุดเครื่องมือ ทดสอบโดยการส่งวีดีโอการประเมินทั้ง 3 การประเมิน คือ Delay Recognition task Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task จำนวน 50% ของจำนวนวีดีโอของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนประเมินทั้ง 3 การประเมิน

การตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) ของชุดเครื่องมือ ทดสอบโดยการหาความสัมพันธ์ของคะแนนในการประเมินพัฒนาการแต่ละเครื่องมือ (Delay Recognition task Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task) กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวม และคะแนนรายด้านทั้ง 4 ด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) โดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient)

การตรวจสอบความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) ของชุดเครื่องมือ ทดสอบโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนในการประเมินพัฒนาการแต่ละเครื่องมือ (Delay Recognition task Deferred Imitation task และ Looking version of The A-not-B task) ของ 2 กลุ่มอายุ (12 และ 18 เดือน) โดย Delay Recognition task และLooking version of The A-not-B task จะทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one-tailed independent samples *t*-test ส่วน Deferred Imitation task จะทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one-way ANCOVA โดยควบคุมตัวแปรคะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบิน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผลการวิจัย

การประเมินคุณภาพของเครื่องมือ Delay Recognition task

การวิคราะห์ความเที่ยง (reliability)

ในการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Delay Recognition task ผู้วิจัยได้ทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ในการประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการจำได้ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน (20% ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) เมื่อนำผลการประเมินที่ได้จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เท่ากับ .966

การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ ทดสอบโดยการส่งวีดีโอการประเมิน Delay Recognition task จำนวน 50% ของจำนวนวีดีโอของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้กับผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบขั้นตอนประเมิน Delay Recognition task ให้ความถูกต้องและสอดคล้องตามแนวคิดของ Rose et al. (2011) และสามารถใช้ในการประเมินพัฒนาการของเด็ก 12 และ 18 เดือนได้

การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 และ 18 เดือน กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมปะสิทธิ์สหสมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) พบว่า คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 และ 18 เดือน ไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวม และคะแนนรายด้าน

การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม จากการเปรียบเทียบคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือนกับคะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 18 เดือน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one-tailed independent samples t-test พบว่าค่าสถิติทดสอบ $t(54) = -2.795$, $p < .005$ แสดงว่า คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 18 เดือน สูงกว่า คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task ของเด็กอายุ 12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การประเมินคุณภาพของเครื่องมือ Deferred Imitation task

การวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability)

ในการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Deferred Imitation task ผู้วิจัยได้ทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ในการประเมินพัฒนาการด้านความจำแบบการระลึก ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน (20% ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) เมื่อนำผลการประเมินที่ได้จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa coefficient พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa เท่ากับ .879

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ ทดสอบโดยการส่งวีดีโอการประเมิน Deferred Imitation task จำนวน 50% ของจำนวนวีดีโอของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้กับผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบขั้นตอนประเมิน Deferred Imitation task ให้ความถูกต้องและสอดคล้องตามแนวคิดของ Bauer et al. (2000) และสามารถใช้ในการประเมินพัฒนาการของเด็ก 12 และ 18 เดือนได้

การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่อบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ

Deferred Imitation task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมปะสิทธิ์สหสมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) ซึ่งผลการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่ามีเพียงคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ของเด็กอายุ 18 เดือนเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ด้าน Social (r = .364, p = .048) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่อบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ในเด็กอายุ 12 เดือนและเด็กอายุ 18 เดือน เมื่อควบคุมตัวแปรคะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบิน ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบ one-way ANCOVA พบว่าคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ของเด็กอายุ 18 เดือน มากกว่าคะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task ของเด็กอายุ 12 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,\ 57)}$ = 20.002, p < .001, partial η^2 = .260) เมื่อควบคุมตัวแปรร่วมคือ คะแนนในขั้น baseline ของของเล่นเครื่องบิน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

การประเมินคุณภาพของเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task

การวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability)

ในการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ผู้วิจัยได้ทดสอบหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ในการประเมินพัฒนาการด้านความจำใช้งาน ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน (20% ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) เมื่อนำผลการประเมินที่ได้จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa coefficient พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ Cohen’s kappa เท่ากับ 1.000

การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ ทดสอบโดยการส่งวีดีโอการประเมิน Looking version of The A-not-B task จำนวน 50% ของจำนวนวีดีโอของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ให้กับผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบขั้นตอนประเมิน Looking version of The A-not-B task ให้ความถูกต้องและสอดคล้องตามแนวคิดของ Bell และ Adams (1999) และสามารถใช้ในการประเมินพัฒนาการของเด็ก 12 และ 18 เดือนได้

การวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ในแต่ละด้าน (Social Language Fine Motor และ Gross Motor) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) พบว่า คะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 และ 18 เดือน ไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนการประเมินพัฒนาการเบื้องต้นของ DENVER II ทั้งคะแนนรวม และคะแนนรายด้าน

การวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความตรงเชิงภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม จากการเปรียบเทียบคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือนกับคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 18 เดือน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มแบบ one-tailed independent samples *t*-test แสดงให้เห็นว่าสถิติทดสอบ $t(32.611) = -3.842$, $p < .001$ แสดงว่า คะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 18 เดือน มากกว่าคะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task ของเด็กอายุ 12 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การนำไปใช้

1. ชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็ก ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็ก 3 ชนิด คือ Delay Recognition task ในการประเมินความจำแบบการจำได้ Deferred imitation task ในการประเมินความจำแบบการระลึก และ Looking version of The A-not-B task ในการประเมินความจำใช้งาน สามารถนำมาใช้ในบริบทสังคมไทยได้
2. เนื่องจากชุดเครื่องมือนี้เป็นการการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน ผ่านพฤติกรรมการเล่นของเล่นของเด็ก ดังนั้น การเล่นในทำนองเดียวกันสามารถที่จะส่งเสริมหรือฝึกฝนทักษะของเด็กได้

ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากเป็นการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้จึงศึกษาเฉพาะในกลุ่มเด็กที่มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพและปริมณฑล ซึ่งผลจากการประเมินอาจจะไม่เป็นตัวแทนของเด็กไทย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรศึกษาระยะยาว ติดตามพัฒนาการในเด็กคนเดิมโดยการประเมินซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป เช่น ประเมินครั้งแรกเมื่อเด็กอายุ 12 เดือน และประเมินครั้งต่อไปเมื่อเด็กอายุ 18 เดือน ด้วยเครื่องมือ 3 ชนิด คือ Delay Recognition task ในการประเมินความจำแบบการจำได้ Deferred imitation task ในการประเมินความจำแบบการระลึก และ Looking version of The A-not-B task ในการประเมินความจำใช้งาน
2. ในการตรวจสอบความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) ของชุดเครื่องมือนี้ ควรใช้ Bayley-III เป็นเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการโดยรวม เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในดารทดสอบหาความสัมพันธ์กับเครื่องมือ 3 ชนิด เนื่องจาก Bayley-III เป็นแบบประเมินที่ใช้ใน

การวินิจฉัย (diagnostic test) ซึ่งมีข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินพัฒนาการที่ละเอียดกว่า Denver II ที่เป็นแบบประเมินคัดกรองเบื้องต้น (screening test)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายการอ้างอิง

Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current biology, 20*(4), R136-R140.

Bauer, P. J., Wenner, J. A., Dropik, P. L., Wewerka, S. S., & Howe, M. L. (2000). Parameters of remembering and forgetting in the transition from infancy to early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, i-213.

Bell, M. A., & Adams, S. E. (1999). Comparable performance on looking and reaching versions of the A-not-B task at 8 months of age. *Infant Behavior and Development, 22*(2), 221-235.

Borchert, S., Lamm, B., Graf, F., & Knopf, M. (2013). Deferred imitation in 18-month-olds from two cultural contexts: The case of Cameroonian Nso farmer and German-middle class infants. *Infant Behavior and Development, 36*(4), 717-727.

Cheatham, C., & Bauer, P. (2005). Construction of a more coherent story: Prior verbal recall predicts later verbal accessibility of early memories. *Memory, 13*(5), 516-532.

Cook, D. A., & Beckman, T. J. (2006). Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. *The American journal of medicine, 119*(2), 166. e167-166. e116.

Cuevas, K., Swingler, M. M., Bell, M. A., Marcovitch, S., & Calkins, S. D. (2012). Measures of frontal functioning and the emergence of inhibitory control processes at 10 months of age. *Developmental cognitive neuroscience, 2*(2), 235-243.

Diamond, A. (1990). The development and neural bases of memory functions as indexed by the AB and delayed response tasks in human infants and infant monkeys. *Annals of the New York Academy of Sciences, 608*(1), 267-317.

Ellingsen, K. M. (2016). Standardized Assessment of Cognitive Development: Instruments and Issues. In *Early childhood assessment in school and clinical child psychology* (pp. 25-49): Springer.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Frankenburg, W. K., Dodds, J., Archer, P., Shapiro, H., & Bresnick, B. (1992). The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics, 89*(1), 91-97.

Hack, M., Flannery, D. J., Schluchter, M., Cartar, L., Borawski, E., & Klein, N. (2002). Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *New England Journal of Medicine, 346*(3), 149-157.

Hanna, E., & Meltzoff, A. N. (1993). Peer imitation by toddlers in laboratory, home, and day-care contexts: Implications for social learning and memory. *Developmental psychology, 29*(4), 701.

Hinrichs, A.-C. (2014). Predictors of collateral learning transfer in continuing vocational training. *International Journal for Research in Vocational Education and Training (IJRVET), 1*(1), 35-56.

Hirte, M., Graf, F., Kim, Z., & Knopf, M. (2017). What three-year-olds remember from their past: Long-term memory for persons, objects, and actions. *International Journal of Behavioral Development, 41*(3), 371-379.

Johansson, M., Forssman, L., & Bohlin, G. (2014). Individual differences in 10-month-olds' performance on the A-not-B task. *Scandinavian journal of psychology, 55*(2), 130-135.

Jongbloed-Pereboom, M., Janssen, A. J., Steenbergen, B., & Nijhuis-van der Sanden, M. W. (2012). Motor learning and working memory in children born preterm: a systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 36*(4), 1314-1330.

Kipp, K. H., Mecklinger, A., Brunnemann, N., Shamdeen, M. G., Meng-Hentschel, J., & Gortner, L. (2015). Modifications of Recognition Memory Processes in Preterm Children: An Event-Related Potential Study. *Child development, 86*(2), 379-393.

Kvadsheim, R. (1992). *The intelligent imitator: towards an exemplar theory of behavioral choice* (Vol. 95): Elsevier.

Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *biometrics*, 159-174.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Marcovitch, S., Clearfield, M. W., Swingler, M., Calkins, S. D., & Bell, M. A. (2016). Attentional Predictors of 5-month-olds' Performance on a Looking A-not-B Task. *Infant and child development, 25*(4), 233-246.

Mukaka, M. M. (2012). A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal, 24*(3), 69-71.

Rose, S. A., Feldman, J. F., & Jankowski, J. J. (2009). A cognitive approach to the development of early language. *Child development, 80*(1), 134-150.

Rose, S. A., Feldman, J. F., Jankowski, J. J., & Van Rossem, R. (2008). A cognitive cascade in infancy: Pathways from prematurity to later mental development. *Intelligence, 36*(4), 367-378.

Rose, S. A., Feldman, J. F., Jankowski, J. J., & Van Rossem, R. (2011). The structure of memory in infants and toddlers: an SEM study with full-terms and preterms. *Developmental Science, 14*(1), 83-91.

Rose, S. A., Feldman, J. F., Jankowski, J. J., & Van Rossem, R. (2012). Information processing from infancy to 11 years: Continuities and prediction of IQ. *Intelligence, 40*(5), 445-457.

Schneider, W. (2014). *Memory development from early childhood through emerging adulthood*: Springer.

Srinithiwat, B., & Ularntinon, S. (2014). Concurrent validity of the Ages & Stages Questionnaires, Thai-version (ASQ-3 Thai) with the Denver Developmental Screening Test II (DDST-II) in developmental screening of 18, 24, and 30 months old children at Queen Sirikit National Institute of Child Health. *Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet thangphaet, 97*, S6-13.

Taherdoost, H. (2016). Validity and Reliability of the Research Instrument; How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research. *International Journal of Academic Research in Management, 5*(3), 28-36.

Townsend, E. L., Richmond, J. L., Vogel-Farley, V. K., & Thomas, K. (2010). Medial temporal lobe memory in childhood: Developmental transitions. *Developmental Science, 13*(5), 738-751.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Ullman, M. T. (2004). Contributions of memory circuits to language: The declarative/procedural model. *Cognition, 92*(1-2), 231-270.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ก.

ใบบันทึกคะแนน Looking version of The A-not-B task

ตารางที่ 18 ใบบันทึกคะแนน Looking version of The A-not-B task

Table for Looking version of The A-not-B task				
ID				DATE
Name				
Trial	HIDE (LEFT/RIGHT)	LOOK (LEFT/RIGHT)	Correct (✓)	Incorrect (✓)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ข.

ใบบันทึกคะแนน และเกณฑ์การให้คะแนน DEFERED IMITATION TASK

ตารางที่ 19 ใบบันทึกคะแนน DEFERED IMITATION TASK

Coding sheets for Gong and Airplane							
Child's ID ______________________				Coder Name ___________________			
Length of Delay ________________				Date Coded ____________________			
Gong							
Immed_____ Delay______							
					# of		
Baseline	Place	Hang	Ring	Comp___________			
	Place	Hang	Ring				
	Place	Hang	Ring				
Recall	Place	Hang	Ring	Comp___________			
	Place	Hang	Ring				
	Place	Hang	Ring				
Note							
Airplane							
Immed_______Delay________							
					# of		
Baseline	Place	Pull	Lift	Comp_________			
	Place	Pull	Lift				
	Place	Pull	Lift				
	Place	Pull	Lift				
	Place	Pull	Lift				
Recall	Place	Pull	Lift	Comp_________			
	Place	Pull	Lift				
	Place	Pull	Lift				
	Place	Pull	Lift				
Note							

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 20 เกณฑ์การให้คะแนนเครื่องบินใน DEFERED IMITATION TASK

ให้คะแนน	ห้ามให้คะแนน
การจัดวาง	
-วางเครื่องบินบนสไลด์ ไม่ว่าจะเปิดหรือปิดสไลด์	-เอาเครื่องบินวางบนฐานสีเขียว ล่างสไลด์สีแดง
-ให้เครื่องบินเคลื่อนไปตามสไลด์ แม้จะยังจับเครื่องบินไว้ก็ตาม	-เมื่อกลุ่มตัวอย่างไม่ยอมเล่นของเล่นคือเอาเครื่องบินวางบนสไลด์สีแดงเพื่อคืนของเล่น
-ทั้งสองชิ้นต้องวางบนรันเวย์ แต่ไม่จำเป็นต้องติดกัน	-เอาเครื่องบินแค่ครึ่งลำวางบนรันเวย์
ปลดล็อค	
-ดึงหรือพยายามอย่างชัดเจนที่จะดึงแถบสีส้มเพื่อปล่อย slide	-จับแถบแต่ไม่ขยับมัน
-เอาระฆังไปแตะบาร์ขณะที่บาร์แขวนอยู่	-ห้อยหรือพยายามห้อยระฆังบนแท่ง
-พยายามห้อยระฆังโดยที่บาร์อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง(เอาระฆังใส่ในแนวตั้งอย่างช้าๆตรงช่องว่างระหว่างแท่งและหยุด) เรียกขั้นนี้ว่า "Air hang" ความพยายามนี้อาจต้องให้ความเห็นอีกครั้ง	
ยกปล่อยเครื่องบิน	
-ตั้งใจยกสไลด์ โดยไม่สนว่ามือจะอยู่ตรงไหนของสไลด์(แต่ต้องแตะสไลด์)	-เคลื่อนชิ้นของเล่น และสไลด์หลุดเปิดออก
-พยายามยกสไลด์แต่ไม่ได้ดึงแถบจึงเปิดไม่ได้(ปกติ ทั้ง event จะถูกยกจากโต๊ะในกรณีนี้)	-ทำให้เครื่องบินขยับโดยยกฐานสีเขียนสแทนที่จะเป็นสไลด์สีแดง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ค.

การหาความสอดคล้องของเครื่องมือ Delay Recognition task

ตารางที่ 21 คะแนนการมองของชิ้นใหม่ ด้วยเครื่องมือ Delay Recognition task จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

ผู้ร่วมการวิจัย	ผู้วิจัย	ผู้ช่วยผู้วิจัย
1	5.685	5.757
2	7.189	6.825
3	2.960	3.062
4	1.683	1.201
5	1.175	2.041
6	2.972	1.997
7	5.184	4.569
8	6.416	5.788
9	3.113	2.175
10	5.465	4.984
11	6.143	6.253
12	5.953	5.622

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ง.

การหาความสอดคล้องของเครื่องมือ Deferred imitation task

ตารางที่ 22 คะแนนการทำตามขั้นตอนการปล่อยเครื่องบินได้ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Deferred Imitation task จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

ผู้ร่วมการวิจัย	ผู้วิจัย	ผู้ช่วยผู้วิจัย
1	3	3
2	0	0
3	0	0
4	1	1
5	1	1
6	2	2
7	2	1
8	1	1
9	1	1
10	3	3
11	3	3
12	1	1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก จ.

การหาความสอดคล้องของเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task

ตารางที่ 23 คะแนนการตอบถูกต้องในรอบ reversal trials ด้วยเครื่องมือ Looking version of The A-not-B task จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

ผู้ร่วมการวิจัย	ผู้วิจัย	ผู้ช่วยผู้วิจัย
1	4	4
2	4	4
3	4	4
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	4	4
8	3	3
9	2	2
10	4	4
11	0	0
12	4	4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ฉ.

ภาพที่ 27 เอกสารแจ้งผลผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

AF 01-12

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
254 อาคารจามจุรี 1 ชั้น 2 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์/โทรสาร: 0-2218-3202 E-mail: eccu@chula.ac.th

COA No. 022/2561

ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 215.1/60 : การพัฒนาชุดเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการทางสมองและระบบประสาทสำหรับเด็กไทยวัย 12 และ 18 เดือน

ผู้วิจัยหลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณระพี สุทธิวรรณ

หน่วยงาน : คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พิจารณา โดยใช้หลัก ของ The International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice (ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม...
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ปรีดา ทัศนประดิษฐ)
ประธาน

ลงนาม...
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรี ชัยชนะวงศาโรจน์)
กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 25 มกราคม 2561 **วันหมดอายุ** : 24 มกราคม 2562

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

1) โครงการวิจัย
2) ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
3) ผู้วิจัย
4) แบบสอบถาม

เลขที่โครงการวิจัย 215.1/60
วันที่รับรอง 25 ม.ค. 2561
วันหมดอายุ 24 ม.ค. 2562

__เงื่อนไข__

1. ข้าพเจ้ารับทราบว่าเป็นการผิดจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยฯ
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ใช้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลที่ขออนุมัติจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณารับรองก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 03-12) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว วธูสิริ พรหมดวง เกิดเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2534 ภูมิลำเนา จังหวัดพะเยา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนพะเยาพิทยาคม เมื่อปีพุทธศักราช 2552 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีพุทธศักราช 2557

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University