

ความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงและความสามารถทาง  
ความคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วนิดา เอกแสงศรี

สถาบันนวัตกรรมการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

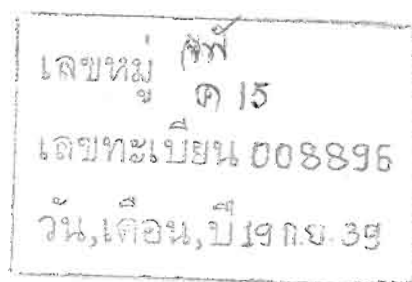
พ.ศ.2538

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
รายการตารางประกอบ	ง
<b>บทที่ 1</b> ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมุติฐานของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย	9
<b>บทที่ 2</b> วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	12
เอกสารการรับนักเรียนเข้าเรียนในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	14
โครงการสวัสดิการการศึกษาสำหรับบุตรบุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	16
การรับบุตรบุคคลทั่วไปเข้าเรียนในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	16
<b>บทที่ 3</b> วิธีดำเนินการวิจัย	18
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	18
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	18
แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน	19
แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข	20
แบบสอบสแตนด์ดาร์ดโปรเกรสซีฟเมตริซิส	23
การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
การดำเนินการทดสอบ	24
การวิเคราะห์ข้อมูล	26

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของนักเรียน	27
ผลการวิเคราะห์ความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และ	
ความสามารถเชิงมโนทัศน์ของนักเรียน	35
ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถเชิงเชื่อมโยง และ	
ความสามารถเชิงมโนทัศน์ระหว่างนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน	36
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	41
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล	42
ผลการวิจัย	42
อภิปรายผลการวิจัย	43
ข้อเสนอแนะ	48
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	54
ภาคผนวก ก. สูตรสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	55
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	56
แบบสอบถามภูมิหลัง	57
แบบสอบช่วงความจำตัวเลข	67
แบบสอบแสดนคาร์ดโปรเกรสซิฟเมตริซิส	73
ประวัติผู้วิจัย	74

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**หัวข้อวิจัย**      ความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ผู้วิจัย**      ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วนิดา เอกแสงศรี

**ภาควิชา**      ประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ปีที่ทำการวิจัย** พ.ศ. 2533 - 2534

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีภูมิหลังและสถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคม ต่างกัน โดยพิจารณาศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ระดับชั้น ป.5 จำนวน 154 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลัง แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข และแบบสอบแสดงตนดาร์ตโปรเกรสซีฟเมตริซิส การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพของนักเรียน คำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถทางความคิดทั้ง 2 ด้าน โดยจำแนกนักเรียนตามภูมิหลัง ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยโดยการทดสอบด้วย t-test และ F-test

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. คะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาธิตจุฬาฯ อยู่ในระดับดี
2. นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ที่มีภูมิหลังต่างกัน มีคะแนนความสามารถทางความคิดทั้ง 2 ด้านไม่แตกต่างกัน
3. นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน จะมีคะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และเชิงมโนทัศน์แตกต่างกัน
4. กลุ่มนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ที่เป็นบุตรบุคลากรจุฬาฯ มีคะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ โดยเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มนักเรียนที่เป็นบุตรบุคคลภายนอก และกลุ่มนักเรียนที่เป็นบุตรอาจารย์จุฬาฯ
5. นักเรียน ป.5 สาธิตจุฬาฯ มีคะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางด้านความคิดเชิงมโนทัศน์ โดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มนักเรียนในกรุงเทพมหานคร

**Topic :** The Associative Ability and Conceptual Ability of Satit Chulalongkorn's 5<sup>th</sup> Grade Students.

**Researcher :** Assistant Professor Vanida Eksangsri  
Department of Elementary Education The Faculty of Education, Chulalongkorn University.

**Research Period :** 1990 - 1991

### Abstract

The main purposes of this research are to study the associative ability and conceptual ability of the 5<sup>th</sup> grade students of Satit Chulalongkorn University Demonstration School and to compare these abilities among the students with different personal backgrounds.

A sample consisted of 154 5<sup>th</sup> grade student of CUD school. Data were collected by a questionnaire, a digit span test and a standard progressive metrices test. Percentage, arithmetic mean, standard deviation, t-test and F-test were employed to analyze the obtained data.

The major research findings can be summarized as follows:

- 1) The associative and conceptual abilities of the 5<sup>th</sup> grade students of CUD school are at the good level.
- 2) There is no significant different in both abilities among the students with different back grounds in associative and conceptual abilities.
- 3) The students with different learning acheivement have significantly different.
- 4) The students whose parents are CU's personnel have lower abilities than that of the students whose parents are CU's Faculty and the students whose parents are neither CU's personnel nor CU's Faculty.
- 5) The associative and conceptual abilities of the 5<sup>th</sup> grade students of CUD school are higher than the average of both abilities performed by the rest of the 5<sup>th</sup> grade students in Bangkok area.

## กิติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ศ.ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม และ ผศ.ลัดดา ภูเกียรติ ที่เปรียบเสมือนเป็นผู้จุดประกายการเริ่มต้นงานวิจัยฉบับนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศ.ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ ที่กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการทำงานวิจัย โดยให้คำแนะนำทั้งในด้านความรู้ทางทฤษฎี ตลอดทั้งประสบการณ์และแนวคิดในการทำงานวิจัยฉบับนี้เป็นอย่างดีเสมอมา จนกระทั่งงานวิจัยสำเร็จลุล่วงลงได้ ผู้วิจัยรู้สึกทราบบ้างและขอขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์ ทั้ง 3 ท่าน มา ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากบุคคลดังกล่าวข้างต้นแล้ว ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลงได้คือ ผศ.ดร.สำราญ แจ่มมี และ ผศ.ดร.สุชาติ ตันธนะเดชา อีกทั้งบุคคลต่างๆ ที่มีสามารถระบุนามมา ณ ที่นี้ทั้งหมดได้

ผศ.วนิดา เอกแสงศรี



## บทที่ 1

# ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญา เป็นจุดประสงค์หลักที่สำคัญยิ่งของการให้การศึกษา นักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเคยได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถทั้งในด้านการเรียนรู้ และนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากประสบการณ์ที่ทำการสอนในโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนสาธิตจุฬาฯ เริ่มมีคุณลักษณะที่แตกต่างจากเดิมในหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งลักษณะความสามารถทางด้านสมองที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเป็นที่น่าสังเกต กล่าวคือ นักเรียนมักเรียนด้วยการท่องจำมากกว่าการใช้ความคิด ความเข้าใจ ลักษณะอีกประการหนึ่งที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเป็นที่น่าสังเกตในความเห็นของผู้วิจัยก็คือ ลักษณะภูมิหลังของนักเรียน ซึ่งรวมทั้งสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม โดยที่นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในระยะหลัง แบ่งออกตามลักษณะการเข้าเป็นนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ได้ 2 ประเภท คือ การสอบคัดเลือกจากบุคคลภายนอก และการมีสิทธิเข้าเรียนตามสวัสดิการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยบุตรข้าราชการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และบุตรอาจารย์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังนั้นภูมิหลังของนักเรียนและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในระยะหลัง จึงมีลักษณะหลากหลายแตกต่างกันออกไปจากที่เคยเป็นมา ดังนี้

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ ในสมัยที่ผู้วิจัยได้เริ่มเข้ามาสัมผัส โดยทำการฝึกสอน (2510) และได้เข้ามาทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน (2512) นั้น นับว่าเป็นตัวอย่างของ Progressive Education ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทในการสาธิต แนวคิดและวิธีการใหม่ ๆ ทางการศึกษา โดยเฉพาะแนวคิดทางการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นหลัก เป็นการศึกษาที่ดำเนินถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลอยู่ในอัตราสูง เพื่อจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้เติบโตตามความถนัดให้เต็มที่ ที่นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในสมัยที่ผู้วิจัยได้เริ่มเข้าทำหน้าที่ครูนั้น ส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เรียกว่า เป็นตัวของตัวเองมีโอกาสดำเนินการในสิ่งที่นักเรียนคิด และมีความสามารถที่จะทำ โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนวทางที่ถูกต้องในการแสดงออก มิใช่เป็นผู้ชี้แนะให้ทำในสิ่งที่ครูต้องการให้ทำเพียงอย่างเดียว ผลที่ตามมาหลังจากที่นักเรียนจบการศึกษาไปแล้ว พบว่า นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ส่วนใหญ่ สามารถดำเนินชีวิตในการประกอบหน้าที่การงานได้ตามความถนัด และความสามารถของตนเองได้โดยคงเอกลักษณ์ของลักษณะที่ได้รับการวิจารณ์เชิงยกย่องว่า นักเรียนสาธิตจุฬาฯ เป็นเด็ก "เก่งเป็นตัวของตัวเอง เป็นคนที่เคารพต่อเหตุผลและหลักการ"

จากการสังเกต คุณลักษณะของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในระยะหลังแปรเปลี่ยนไปในหลายประการ เช่น พฤติกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านการเรียนและการแสดงออกโดยทั่วไป ความสามารถในการเรียนรู้ คุณภาพของผลงานที่นักเรียนทำ ทักษะคิด และค่านิยมต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยมีความตระหนักดีว่าผู้ที่จะสามารถมองเห็นปัญหา และค้นคว้าสาเหตุของการเกิดปัญหาได้ดีที่สุดก็คือ คณะครูอาจารย์สาธิตจุฬาฯ นั่นเอง

สำหรับปัญหาที่เลือกมาวิจัยในครั้งนี้สืบเนื่องมาจากผู้วิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกในด้านความสามารถทางด้านสมอง ได้ผลแตกต่างไปจากที่เคยเป็นอย่างน่าสังเกตเห็นได้ชัด ตลอดทั้งผลการเรียนของนักเรียนโดยเฉลี่ย ไม่เป็นที่พอใจนักเมื่อเปรียบเทียบกับที่เคยเป็นมา และเมื่อนำไปอภิปรายในกลุ่มครูผู้สอนในวิชาต่างๆ ก็พบว่า มีปัญหาคล้ายคลึงกัน ในลักษณะความสามารถในการเรียนรู้การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน การสร้างสิ่งประดิษฐ์ การแสดงออกในด้านต่างๆ ของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในปัจจุบัน มักจะเป็นไปในรูปแบบที่มีการใช้เหตุผลและหลักการในการคิด สรุป รวบยอด ลดลงไป จากลักษณะที่นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในรุ่นก่อนๆ ที่เป็นมา ลักษณะที่เห็นได้เด่นชัดก็คือ นักเรียนจะใช้ความจำในการรับรู้ และใช้การลอกเลียนแบบในการเรียนรู้ และการแสดงออก ตลอดจนการผลิตผลงาน มากกว่าที่จะนำความเข้าใจในเหตุผล หลักการที่เรียนรู้มาสรุปครอบคลุมก่อนที่จะแสดงออกหรือผลิตผลงาน และเมื่อดูจากผลสัมฤทธิ์ในด้านการเรียนของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ พบว่า อยู่ในระดับที่ลดลงกว่าที่เคยเป็น โดยเทียบจากผลคะแนนมัธยมศึกษาหรือคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำลง และจำนวนที่นักเรียนสอบไม่ผ่านในวิชาต่างๆ มีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้ผู้วิจัยเกิดความสงสัยและต้องการจะศึกษาถึงสาเหตุของปัญหานี้ โดยมีจุดประสงค์ที่จะดูว่า อะไรเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้ลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อย่างเป็นที่น่าสังเกต ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นอาจารย์โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ผู้วิจัยตระหนักดีว่า นอกเหนือจากตัวนักเรียนแล้วครูเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุด โดยขอยกคำพูดที่ว่า "คำของครูให้ดูที่ศิษย์" ซึ่งวิธีการถ่ายทอดความรู้ เจตคติ ของครูที่มีต่อศิษย์นั้น ย่อมเป็นกระบวนการที่สำคัญที่ทำให้ นักเรียนมีลักษณะแตกต่างกันออกไปได้ แต่การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีจุดประสงค์ที่จะดูจากนักเรียนเป็นเกณฑ์สำคัญอันดับแรก จากข้อสังเกตที่ผู้วิจัยตั้งประเด็นไว้ก็คือ การที่นักเรียนสาธิตจุฬาฯ มีความสามารถในการใช้ความคิดแปรเปลี่ยนไป จากการรู้จักใช้ในหลายๆ รูปแบบ มาเป็นแบบที่ใช้ความจำเป็นส่วนใหญ่ นั่น อาจเนื่องมาจากลักษณะภูมิหลังของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในปัจจุบัน แตกต่างไปจากนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในรุ่นก่อนๆ ซึ่งผู้วิจัยขอสรุปจากข้อสังเกตดังต่อไปนี้

- ในระยะ พ.ศ. 2512 - 2522 การเข้าเป็นนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ต้องผ่านการสอบคัดเลือกในด้านความพร้อมทางการเรียนรู้ ระดับสติปัญญา และการสอบสัมภาษณ์ ผู้ที่ทาคะแนนได้สูงก็จะมีโอกาสได้เข้าเป็นนักเรียนสาธิตจุฬาฯ นักเรียนที่เป็นบุตรของอาจารย์ในโครงการสวัสดิการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก็ต้องผ่านการสอบคัดเลือกเช่นเดียวกัน



– ในระยะหลังจาก พ.ศ. 2522 มีเกณฑ์การรับนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในหลายรูปแบบ เช่น บุคคลโดยทั่วไป ผ่านการทดสอบความพร้อม และระดับสติปัญญา แต่ไม่ได้ใช้คะแนนสูงเป็นเกณฑ์ตัดสินแต่เพียงอย่างเดียว มีการจับสลากเพื่อกระจายโอกาสที่จะมีสิทธิเป็นนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในกลุ่มที่มีภูมิหลังแตกต่างกันออกไป ส่วนในด้านสวัสดิการก็เปิดโอกาสให้บุตรข้าราชการ จุฬาฯ ซึ่งประกอบด้วย บุตรของอาจารย์เจ้าหน้าที่และคนงาน ได้รับสวัสดิการการศึกษาในโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ โดยไม่ต้องผ่านการทดสอบ นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในระยะหลังจึงประกอบด้วย บุคคลที่มาจากครอบครัวที่มีสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างหลากหลายไปจากนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในระยะแรก

จากข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์การสอนและผลงานของนักเรียนในรูปแบบที่ต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาพร้อมกับความสามารถทางทักษะ พบว่านักเรียนสาธิตจุฬาฯ มีแนวโน้มในการใช้ความสามารถทางสมองแตกต่างไปจากนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในรุ่นก่อนๆ โดยที่นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในระยะหลังจะมีการใช้ความสามารถทางสมองในลักษณะที่เป็นความจำมากกว่าการใช้ความคิดในลักษณะการใช้เหตุผล ความเข้าใจ หรือการแปลงรูป และจากข้อสังเกตดังกล่าวมานี้เป็นเหตุให้ผู้วิจัยเกิดแรงจูงใจที่จะทำการศึกษาถึงลักษณะความสามารถทางสมองของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในปัจจุบัน โดยมีสมมุติฐานว่า ภูมิหลังและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ น่าจะเป็นตัวแปรที่สำคัญ ในด้านการใช้ความสามารถทางสมอง หรือทางด้านสติปัญญา

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และภูมิหลังของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ ตลอดจนงานวิจัยอื่นๆ ได้พบว่า ทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับของ Arthur R Jensen 1973 "A Two - Level Theory of Mental Ability" ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์แบ่งได้ 2 ระดับ คือ ความสามารถในการเรียนรู้ การท่องจำ ซึ่งมีคุณลักษณะที่ไม่มีการแปลงรูป ส่วนความสามารถอีกระดับหนึ่งเป็นความสามารถในการคิดให้เหตุผล สร้างมโนทัศน์ และคิดแก้ปัญหาซึ่งเป็นความสามารถที่ซับซ้อนกว่าระดับแรก ความสามารถในระดับที่ 2 นี้ มีคุณลักษณะเหมือนกับองค์ประกอบของเชาวน์ปัญญาทั่วไป และเมื่อนำความสามารถทางสมองทั้ง 2 ระดับ มาทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัย ผลปรากฏว่า ความสามารถในการจำแบบปฐมภูมิ เป็นคุณสมบัติที่จำเป็น แต่ไม่เพียงพอสำหรับการที่จะมีความสามารถในการคิดให้เหตุผล และสร้างมโนทัศน์ นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มประชากรทุกกลุ่มที่แบ่งตามระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม จะมีความสามารถในระดับที่ 1 คือ ความจำแบบปฐมภูมิ ใกล้เคียงกัน แต่มีความสามารถในระดับที่ 2 คือ เชาวน์ปัญญา แตกต่างกัน น่าจะเป็นทฤษฎีที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัยในครั้งนี้ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งได้เคยมีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยอาศัยทฤษฎีของ Jensen มาแล้ว ทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย

การวิจัยครั้งนี้ จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถทางสมองในกลุ่มนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีภูมิหลังและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน โดยผู้วิจัยได้นำทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับของเจเนเสน ที่กล่าวถึงความสามารถเชิงเชื่อมโยง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ความจำในการเรียนรู้ และความสามารถเชิงมโนทัศน์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ความคิด ความเข้าใจ การสรุปขยายอด มาใช้เป็นแนวทางศึกษากลุ่มนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีภูมิหลังและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่างกัน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความสามารถทางสมองสองระดับตามทฤษฎีของเจเนเสน คือ ความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงและเชิงมโนทัศน์ ของกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีภูมิหลังและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกันตามจุดมุ่งหมายเฉพาะดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถเชิงเชื่อมโยงและความสามารถเชิงมโนทัศน์ ระหว่างนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน

### สมมุติฐานของการวิจัย

โดยอาศัยทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับของเจเนเสนที่มีแนวคิดที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับความล้มเหลวทางการเรียนของบุคคลซึ่งสรุปได้ว่า ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการเรียนนั้น นอกจากจะเป็นปัญหาระหว่างบุคคลแล้ว ยังเป็นปัญหาระหว่างกลุ่มด้วย กล่าวคือ เด็กที่ประสบความล้มเหลวทางการเรียนมักจะมีอยู่ในกลุ่มที่มีสถานภาพของเศรษฐกิจและสังคม ระดับปานกลาง หรือสูง เจเนเสน เชื่อว่า สาเหตุอันหนึ่งที่ทำให้เด็ก 2 กลุ่มนี้ แตกต่างกันในแง่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ทั้ง 2 กลุ่ม มีรูปแบบความสามารถที่แตกต่างกัน และต่อมาเจเนเสนได้ทำการศึกษาวิจัย เพื่อหารูปแบบของแนวคิดนี้ จนสามารถสรุปได้ว่ามีความสามารถ 2 แบบ ที่มีความเกี่ยวข้องกันระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมและเชื้อชาติของบุคคล และได้เสนอแนวคิดนี้ในลักษณะของข้อสมมุติฐานทางทฤษฎีซึ่งเจเนเสนให้ชื่อว่า ทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับ (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 : 3) จากแนวคิดนี้ และสาระสำคัญของทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับของเจเนเสน ซึ่งกล่าวว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับ ดังนี้

ความสามารถระดับ 1 เป็นความสามารถในการเรียนรู้แบบพื้นฐาน ได้แก่ ความสามารถในการเรียนแบบท่องจำ (Rote learning) หรือความสามารถในการจำแบบปฐมภูมิ (Primary memory) คุณลักษณะสำคัญของการจำแบบนี้ คือ ไม่มีการแปลงรูป หรือจัดระเบียบสิ่งที่จำ ความสามารถระดับนี้ เจนเสนได้ใช้ชื่อว่า ความสามารถเชิงเชื่อมโยง (Associative ability) ส่วนระดับ 2 เป็นความสามารถที่ซับซ้อนกว่าระดับ 1 มีคุณลักษณะเหมือนกับองค์ประกอบของเชาว์ปัญญาทั่ว ๆ ไป (General intelligence factor) ได้แก่ ความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ การคิดให้เหตุผล และการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น ความสามารถระดับนี้ใช้ชื่อว่า ความสามารถเชิงมโนทัศน์ (Conceptual ability) ความสามารถระดับ 1 เป็นคุณสมบัติที่จำเป็น แต่ไม่เพียงพอสำหรับการที่จะมีความสามารถระดับ 2 และกลุ่มประชากรทุกกลุ่มที่แบ่งตามระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม จะมีความสามารถระดับนี้ใกล้เคียงกัน แต่มีความสามารถระดับ 2 แตกต่างกัน โดยที่กลุ่มประชากรซึ่งมีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงกว่า จะมีความสามารถระดับ 2 สูงกว่ากลุ่มประชากร ซึ่งมีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่ำกว่า

นอกจากนี้เจนเสนยังเชื่อว่า เด็กประสบความล้มเหลวทางด้านการเรียนนั้น เป็นเพราะมีสาเหตุเนื่องมาจากระดับการศึกษาที่มีได้เอื้ออำนวยวิธีการสอนที่สอดคล้องกับความสามารถของเด็กกลุ่มนี้ ซึ่งได้แก่ความสามารถเชิงเชื่อมโยง แต่เป็นระบบการศึกษาที่เน้นความสำคัญ ของความสามารถเชิงมโนทัศน์ ดังนั้น เด็กเหล่านี้จึงต้องประสบปัญหาทางด้านการเรียน แม้จะเป็นการเรียนทักษะพื้นฐานก็ตาม จากการศึกษาของเจนเสนพบว่า แม้เด็กเหล่านี้มีความสามารถเชิงมโนทัศน์ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย แต่ก็มีความสามารถเชิงเชื่อมโยง อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย สามารถเรียนทักษะขั้นพื้นฐาน เช่น การอ่าน การเขียน ได้โดยใช้การสอนที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความสามารถเชิงมโนทัศน์ ซึ่งอาจสรุปความเชื่อของเจนเสนในทฤษฎีนี้ได้ว่า วิธีทางที่จะทำให้เด็กด้อยทางสภาพแวดล้อม หรือเด็กที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่ำเหล่านี้ มีโอกาสประสบความสำเร็จทางด้านการเรียนได้มากขึ้น โดยวิธีการสอนที่เน้นความสำคัญของความสามารถเชิงเชื่อมโยง (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 : 3-4)

จากทฤษฎีและข้อคิดของเจนเสนที่ได้เสนอข้างต้น เป็นเรื่องที่ตรงกับความสนใจของผู้วิจัยที่ต้องการหาข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะความสามารถทางด้านการใช้สมองกลุ่มนักเรียนสาธิตจุฬาฯ โดยมีสมมุติฐานในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ที่มีภูมิหลังต่างกันน่าจะได้คะแนนความสามารถเชิงโมโน-ทัศน์แตกต่างกัน แต่ได้คะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงไม่แตกต่างกัน หรือแตกต่างกันน้อยกว่าคะแนนความสามารถเชิงโมโนทัศน์
2. กลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก ผู้ปกครองเป็นอาจารย์สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ปกครองเป็นบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย น่าจะได้คะแนนความสามารถเชิงโมโนทัศน์ และคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงแตกต่างกัน
3. กลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย น่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากกลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก และผู้ปกครองเป็นอาจารย์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. กลุ่มนักเรียนสาธิตจุฬาฯ และกลุ่มเด็กไทยในกรุงเทพมหานคร น่าจะได้คะแนนความสามารถเชิงโมโนทัศน์ และคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงแตกต่างกัน

กล่าวคือ นักเรียนสาธิตจุฬาฯ น่าจะมีคะแนนความสามารถเชิงโมโนทัศน์ และคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงสูงกว่าเด็กไทยในกรุงเทพมหานคร

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2532 จำนวน 154 คน โดยสุ่มจากประชากรนักเรียนทั้งหมด 280 คน
2. ตัวแปร
  - 2.1 ตัวแปรอิสระ คือ ภูมิหลังของนักเรียนและระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว
  - 2.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงโมโนทัศน์
3. การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ตามภูมิหลังของประชากร
  - 3.1 แบ่งตามสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม โดยอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับรายได้และการศึกษาของผู้ปกครอง
  - 3.2 แบ่งตามลักษณะของผู้ปกครอง โดยจัดเป็น 3 ประเภท คือ ผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก ผู้ปกครองเป็นอาจารย์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ปกครองที่เป็นบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน เป็นข้อมูลที่มีความเชื่อถือได้
2. แบบสอบวัดความจำตัวเลข สร้างขึ้นตามแนวทางที่ เจนเสน (Jensen 1974 : 103) และ นิยะดา ศรีจันทร์ (2521 : 158) ได้เสนอไว้ ซึ่งสามารถนำมาใช้วัดความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงได้
3. แบบสอบสแตนด์ดาร์ดโปรเกรสซีฟเมตริชีส สร้างโดย เจ.ซี.ราเวน (J.C. Raven) เพื่อใช้วัดองค์ประกอบ เซอว์นปัญญาทั่วไป เป็นแบบสอบที่ใช้วัดความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ได้
4. สภาพการณ์ต่าง ๆ ในการทดสอบทุกครั้งเป็นสภาพการณ์ที่เร้าให้ผู้รับการทดสอบทุกคนได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่
5. คะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบวัดความจำ ตัวเลข และแบบสอบสแตนด์ดาร์ดโปรเกรสซีฟเมตริชีส เป็นตัวเลขที่ใช้แทนค่าความสามารถทางสมองของมนุษย์ 2 ระดับ ซึ่งนำมาวิเคราะห์ทางสถิติได้

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หมายถึง นักเรียนชาย หญิง สัญชาติไทย เป็นนักเรียนที่มีทั้งสอบคัดเลือกเข้าได้เอง และเป็นนักเรียนที่มีสิทธิ์เข้าเรียนได้ ตามโครงการสวัสดิการบุตรอาจารย์ ข้าราชการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 154 คน โดยสุ่มจากชั้นเรียนที่มีหมายเลขได้แก่ ห้องเลขที่ 1, 3, 5 และ 7
2. สิทธิการเป็นนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หมายถึง การมีสิทธิโดยการผ่านการสอบคัดเลือกจากบุคคลภายนอก และการมีสิทธิโดยโครงการสวัสดิการของมหาวิทยาลัย ที่ระบุให้สิทธินี้แก่ บุตรข้าราชการ อาจารย์ประจำ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ประเภทของนักเรียน หมายถึง นักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก ผู้ปกครองเป็นอาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ปกครองเป็นบุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. **ภูมิหลังของนักเรียน** หมายถึง เรื่องราวเกี่ยวกับตัวนักเรียนโดยทั่วไป ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ลำดับที่ ลำดับการเกิด ขนาดครอบครัว สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ประเภทของนักเรียนที่มีสิทธิเข้าเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. **ประเภทครอบครัว** หมายถึง ครอบครัวเดี่ยว ซึ่งประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูก และครอบครัวขยาย ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกอื่น ๆ นอกเหนือจาก พ่อ แม่ ลูก เช่น ปู่ ย่า ตา ยาย ญาติพี่น้อง
6. **สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม** หมายถึง สถานภาพของครอบครัวของกลุ่มนักเรียนตัวอย่าง ที่วัดจากระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ของบิดา มารดา รวมทั้งเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน และการส่งเสริมความรู้อื่น ๆ จากการอ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์ และทัศนศึกษา ดังนี้
  - 6.1 **สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงกว่าเกณฑ์** หมายถึง สถานภาพของกลุ่มนักเรียนตัวอย่าง ซึ่งมี บิดา หรือ มารดา มีการศึกษา ตั้งแต่ชั้นอนุปริญาขึ้นไป หรือเทียบเท่า ประกอบ อาชีพที่ต้องใช้วิชาชีพ เช่น แพทย์ วิศวกร นักธุรกิจ นักกฎหมาย อาจารย์ในระดับมหาวิทยาลัย หรือรับราชการ ตั้งแต่ชั้นโท (ซี 5) ขึ้นไป มีรายได้รวมกันสูงกว่า 9,000 บาทต่อเดือน อาศัยอยู่ในบ้าน ซึ่งเป็นบ้านของตนเอง ที่มีใช้มีลักษณะเป็นห้องแถวเรือนไม้ หรือมีอาณาบริเวณต่ำกว่า 68 ตารางเมตร มีเครื่องอำนวยความสะดวกมากกว่า 10 ชิ้นขึ้นไป เช่น รถยนต์ โทรทัศน์สี โทรศัพท์ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ พัดลม เตารีดแก๊ส หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เป็นต้น
  - 6.2 **สถานภาพทางเศรษฐกิจต่ำกว่าเกณฑ์** หมายถึง สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นบิดา มารดา มีการศึกษาดำกว่าชั้นอนุปริญา หรือเทียบเท่า ประกอบอาชีพที่ต้องใช้ทักษะ และแรงงาน มากกว่าความสามารถทางวิชาชีพ มีรายได้รวมกันต่ำกว่า 9,000 บาทต่อเดือน อาจอาศัยอยู่กับผู้อื่น โดยไม่ต้องเสียเงินลักษณะบ้านเป็นห้อง หรือเรือนแถว มีเครื่องอำนวยความสะดวกเพียงเล็กน้อย เช่น วิทยุ พัดลม โทรทัศน์ ตู้เย็น เป็นต้น
7. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ระดับความสามารถในการเรียนที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยการสอบ จำนวน 4 ครั้ง ใน 1 ปีการศึกษา ซึ่งมี 4 ระดับด้วยกัน คือ ดีมาก = 4, ดี = 3, ปานกลาง = 2, ต่ำกว่าปานกลาง = 1

8. ความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้แบบพื้นฐาน ได้แก่ การเรียนรู้แบบท่องจำ โดยไม่มีการแปลงรูป หรือจัดระเบียบสิ่งที่จำใหม่ ในที่นี้คือคะแนนจากแบบทดสอบวัดช่วงความจำตัวเลข
9. ความสามารถทางความคิดเชิงโมโนทัศน์ ได้แก่ ความสามารถในการคิดหาเหตุผลคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถที่ต้องใช้ชวามปัญญาเข้ามาเกี่ยวข้อง ในที่นี้คือคะแนนจากแบบทดสอบแสดงดนตรีดโปเรสซีพีเมตรีซิส ของราเวน

### ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1. ได้ทราบสภาพความสามารถทางสมองของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มสาธิตจุฬาฯ ด้วยกันเองและเปรียบเทียบกับกลุ่มนักเรียนไทยในกรุงเทพมหานคร
2. นำผลงานวิจัยมาหาแนวทางในการจัดรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความสามารถทางด้านสมองของนักเรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน รวมทั้งการส่งเสริมให้นักเรียนสาธิตจุฬาฯ มีความสามารถทางด้านความคิดรวบยอด และคิดเป็นให้มากยิ่งขึ้นอีก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัย

ในต่างประเทศได้มีผู้ทำการวิจัยเพื่อทดสอบสมมุติฐาน จากทฤษฎีความสามารถทางสมอง สองระดับของเจเนเสน หลายรายด้วยกัน ซึ่งผลจากงานวิจัย มีทั้งที่สอดคล้องกับทฤษฎี เช่น งานวิจัยของโรว์เวอร์ (Rohwor) กิnah (Guinah) และ ออร์น และดาส (Om and Dass) ส่วนผลงานวิจัยที่มีทั้งข้อแย้ง และสนับสนุน ก็ได้แก่ ผลงานวิจัยของเมนซิง และแทรกซ์เลอร์ (Menxing and Traxler, 1973) และ นิยะดา ศรีจันทร์ 2521

เจเนเสน (Jensen, 1974) ตั้งสมมุติฐานการวิจัยว่า ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำงาน คะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง จากคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์ (Standard Error of Estimate) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ซึ่งเป็นเด็กผิวขาว 1,265 คน เด็กผิวดำ 495 คน แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถเชิงเชื่อมโยง คือ แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข และแบบสอบที่ใช้วัดความสามารถเชิงมโนทัศน์ เป็นแบบสอบเขาวนปัญญาของ ลอร์จ และธอร์นไดค์ (Lorge & Thorndike Intelligence Test) ผลการวิจัยพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสนับสนุนสมมุติฐานของเจเนเสน

เทาน์เซนต์ และ คิลลิง (M.A.R.Towsend & B.Kelling, 1976) ให้นักกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ซึ่งเป็นเด็กผิวขาว 1,265 คน และเด็กผิวดำ 495 คน ทำแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขชนิดเดินหน้า ในการวัดความสามารถเชิงเชื่อมโยง และทำแบบสอบแสดนดาร์ดโปรเกรสซิฟเมตริซิส ในการวัดความสามารถเชิงมโนทัศน์ ซึ่งผลการวิจัยขัดแย้งกับสมมุติฐานของเจเนเสน ในเรื่องความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายความสามารถเชิงเชื่อมโยง จากความสามารถเชิงมโนทัศน์

กิnah (B.J.Guinah, 1971) ให้นักกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ (เด็กผิวดำ 105 คน เด็กผิวขาว 84 คน และปานกลาง 79 คน) ทำแบบทดสอบโปรเกรสซิฟเมตริซิสและแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข ผลการวิจัยสนับสนุนทฤษฎีของเจเนเสน โดยพบค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์สำหรับกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่ำ และกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมปานกลาง มีผลใกล้เคียงกับงานวิจัยของเจเนเสน แสดงให้เห็นว่าผลที่ได้สอดคล้องกับสมมุติฐานของเจเนเสน



เมนซิง และ แทรกซ์เลอร์ (Menxing & Traxler, 1974) มีสมมุติฐานว่า กลุ่มเชื้อชาติเดียวกันที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกัน จะมีความสามารถเชิงเชื่อมโยงแตกต่างกัน น้อยกว่าความสามารถเชิงมโนทัศน์ โดยใช้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 จากโรงเรียน 14 แห่ง ซึ่งเป็นเด็กผิวขาวที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับ ต่ำ ปานกลาง และสูง จำนวนทั้งหมด 1,205 คน และเป็นเด็กผิวดำที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับต่ำ ปานกลาง และสูง จำนวนทั้งหมด 495 คน การแบ่งระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม โดยใช้อาชีพของผู้ปกครองเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ

แบบสอบที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขและแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาของ ลอร์จ และธอร์นไดค์ (Lorge - Thorndike Intelligence Test)

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูง และต่ำ ได้คะแนนจากแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาต่างกันเป็น 2 เท่าของความต่างของคะแนนจากแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข ซึ่งเป็นงานวิจัยที่สนับสนุนสมมุติฐานที่ตั้งไว้

กรีน และ โรว์เวอร์ (R.B.Green & W.D.Rohwer, 1971) ซึ่งทำการศึกษาความสามารถของเด็กผิวดำ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และแบ่งเป็นกลุ่มตามระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม สูง กลาง และต่ำ โดยใช้ดัชนีชี้คุณลักษณะสถานภาพ (Indices of Status Characteristic) ของวอร์เนอร์ (Warner) ซึ่งประกอบด้วยดัชนี อาชีพ รายได้ ลักษณะบ้าน และบริเวณที่อยู่อาศัย ให้นักเรียนที่สุ่มมา กลุ่มละ 20 คน ทำแบบสอบแบบเชื่อมโยง แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข และแบบสอบคัลเบอร์โปรเกรสซีฟเมทริกซ์ (Coloured Progressive Matrices) ของราเวน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า กลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกันทั้ง 3 กลุ่ม ได้คะแนนแบบสอบคัลเบอร์โปรเกรสซีฟเมทริกซ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และได้คะแนนแบบสอบเชื่อมโยงคูไม่แตกต่างกัน แต่ได้คะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฮอล และ ไคลเค (V.C.Hall & K.Kleinke, 1973) ให้ผลทำนองเดียวกับงานวิจัยของ กรีน และโรว์เวอร์ คือกลุ่มเด็กชั้นกลาง และ ชั้นต่ำ ได้คะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นิยะดา ศรีจันทร์ (2521) ทดสอบความสรุปครอบคลุมของทฤษฎีความสามารถทางสมองสองระดับของ เจนเสน กับกลุ่มประชากรไทย โดยใช้กลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีเชื้อชาติไทย สัญชาติไทย จำนวน 490 คน จากโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร 9 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขและงานเรียนรู้แบบประหลิกระรี่จากรายการคำชนิดวัดประเภทไม่ได้ เป็นเครื่องมือวัดความสามารถเชิงเชื่อมโยง และแบบสอบแสดนดาร์ดโปรเกรสซีฟ-เมตริชิสของราเวน เป็นเครื่องมือวัดเชาวน์ปัญญา

ผลงานวิจัยของ นิยะดา ศรีจันทร์ ในสาระสำคัญที่เป็นทั้งลักษณะสอดคล้องสนับสนุน และขัดแย้งทฤษฎีของเจนเสน ในข้อขัดแย้งพบว่า เด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกัน ความสามารถเชิงเชื่อมโยงไม่ต่างกัน เมื่อวัดด้วยแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข แต่ความสามารถเชิงมโนทัศน์แตกต่างกัน เมื่อวัดด้วยงานเรียนรู้แบบประหลิกระรี่จากรายการคำชนิดจัดประเภทได้ ในข้อสอดคล้องกับสมมติฐานพบว่า เด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกัน จะมีความสามารถเชิงเชื่อมโยงแตกต่างกันน้อยกว่าความสามารถเชิงมโนทัศน์

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) (อุ๋นตา นพคุณ, 2536) ให้ทัศคติเกี่ยวกับการคิดว่า "การคิดคือ กระบวนการไตร่ตรองโดยเจตนาที่แสวงหาที่มาของเหตุผล ความเชื่อ และผลสืบเนื่อง" และ "การคิดแบบไตร่ตรอง (Reflective thinking) หมายถึงการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลในปัจจุบันที่บุคคลมีอยู่และการตัดสินใจ โดยนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นไปใช้แก้ไขความงงสนเท่ห้กล่าวอีกนัยหนึ่ง การคิดนั้นจะเริ่มขึ้นเมื่อบุคคลตกอยู่ในสถานการณ์ที่มีทางเลือกหลายทาง และต้องตัดสินใจเลือกทางใดที่เขาคิดว่าดีที่สุด โดยทั่วไปถ้าบุคคลไม่ประสบกับอุปสรรค เขาไม่คิดแบบไตร่ตรอง การคิดแบบไตร่ตรอง จะต้องไม่ตัดสินใจในสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยปราศจากความนึกคิด สำหรับในด้านการศึกษาผู้เรียนจะรู้จักคิดแบบไตร่ตรองได้ ถ้าหากเขาถูกกระตุ้นให้อยู่ในสถานการณ์ที่จะต้องแก้ไข ปัญหา"

ฟิลลิป อี เวอร์นอน (Phillip E.Vernon 1973) สรุปความหมายของเชาวน์ปัญญาออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. เชาวน์ปัญญา หมายถึง สมรรถภาพของบุคคลที่มีมาแต่กำเนิด โดยได้รับถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ สมรรถภาพนี้จะเป็นตัวกำหนดศักยภาพของความเจริญเติบโตทางสมองของบุคคล

2. เขาวนปัญญา หมายถึง ความเฉลียวฉลาดของบุคคลในการเรียนรู้ การเข้าใจ และการให้เหตุผลต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เขาวนปัญญา หมายถึง อายุสมอง หรือไอคิว หรือคะแนนที่ได้จากแบบสอบเขาวนปัญญาซึ่งเป็นที่นิยมกัน

**ซิดนีย์ ไบจู (Sidney W. Bijou 1971)** สรุปความหมายของเขาวนปัญญาเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เขาวนปัญญา หมายถึง บางสิ่งบางอย่างในตัวบุคคล ซึ่งเป็นตัวประสานระหว่างตัวแปรทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม
2. เขาวนปัญญา หมายถึง กลุ่มของพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการรับรู้ความสัมพันธ์ ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคม ความสามารถในการคิดเชิงนามธรรม เป็นต้น

**ชาร์ล สเปียร์แมน (Charles Spearman 1904)** ตั้งข้อสังเกตว่าคะแนนของแบบสอบเขาวนปัญญาทุกฉบับมีแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์ทางบวกซึ่งกันและกัน และโดยการคำนวณทางคณิตศาสตร์ สเปียร์แมนเชื่อว่าความสัมพันธ์ที่พบนั้น เกิดขึ้นเนื่องจากแบบสอบเหล่านั้นมีองค์ประกอบร่วมตัวหนึ่งซึ่งเขาเรียกว่า "เขาวนปัญญาทั่วไป" (General Intelligence) จากความคิดนี้เอง ทำให้สเปียร์แมนเสนอทฤษฎีสององค์ประกอบขึ้นในปี ค.ศ. 1904 ทฤษฎีนี้กล่าวว่า ความสำเร็จของบุคคลในกิจกรรมทุกชนิดขึ้นกับองค์ประกอบ 2 ประการคือ

1. องค์ประกอบทั่วไป (General หรือ "g" factor) เป็นองค์ประกอบที่พบทางในกิจกรรมทางสมองทุกชนิด ความสามารถทางสมองของมนุษย์ทุกคนมีองค์ประกอบทั่วไป แต่มีในระดับที่แตกต่างกัน สเปียร์แมนเชื่อว่าความสามารถด้านนี้ขึ้นกับองค์ประกอบทางพันธุกรรม ส่วนระดับการศึกษาไม่มีผลต่อองค์ประกอบนี้
2. องค์ประกอบเฉพาะ (Specific หรือ "s" factor) เป็นกลุ่มองค์ประกอบที่เป็นความสามารถพิเศษในการทำกิจกรรมแต่ละชนิด ซึ่งเมื่อรวมเข้ากับองค์ประกอบทั่วไปแล้ว จะเป็นตัวกำหนดระดับความสำเร็จในกิจกรรมต่าง ๆ ระดับการศึกษามีผลต่อองค์ประกอบนี้มาก ส่วนพันธุกรรมมีผลต่อองค์ประกอบนี้เพียงเล็กน้อย

เรมอนด์ บี แคทเทล (Raymond B.Cattell 1969) สรุปว่า องค์ประกอบทั่วไปและองค์ประกอบเฉพาะจะปรากฏในกิจกรรมทุกชนิดด้วยสัดส่วนที่แตกต่างกันออกไป กิจกรรมบางอย่างใช้ความสามารถขององค์ประกอบทั่วไปมากกว่าองค์ประกอบเฉพาะ บางอย่างใช้ความสามารถขององค์ประกอบเฉพาะมากกว่าองค์ประกอบทั่วไป ตัวอย่างสัดส่วนระหว่าง องค์ประกอบทั้งสองที่สเปียร์แมนทำการประเมินไว้ เช่น ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการใช้คำศัพท์ความสามารถในการเขียนรูป มีสัดส่วนขององค์ประกอบทั่วไปต่อองค์ประกอบเฉพาะเป็น 9:1 7:1 และ 1:4 ตามลำดับ

นิยะดา ศรีจันทร์ (2521) ได้รายงานว่ จากทฤษฎีเขาวนปัญญาของสเปียร์แมนและแคทเทล ความสามารถทั่วไปของบุคคลจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และมีค่าสูงสุดในระดับอายุ 15 ปี และจากการวิจัยที่กล่าวมา ปรากฏว่าได้ผลสอดคล้อง กับทฤษฎีเป็นส่วนใหญ่ เช่น ผลการวิจัยของริโมลดี (Rimoldi, 1948) บาราเฮนี (Barabeni, 1974) เป็นต้น ดังนั้น ถ้าแบบสอบแมทธิซีสก้าหน้ามาตรฐาน และแบบสอบองค์ประกอบ จี ของ แคทเทล ใช้วัดองค์ประกอบทั่วไป (C factor) และความสามารถทั่วไป ฟลูอิด (C<sub>f</sub>) ของเด็กไทยในกรุงเทพมหานครได้ ผู้รับการทดสอบน่าจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นตามระดับอายุจนถึงอายุ 15 ปี ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานข้อที่ 1 ว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุจนถึงระดับอายุ 15 ปี

## เอกสาร

### การรับนักเรียนเข้าเรียนในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีประวัติการก่อตั้งสืบเนื่องมาจากโรงเรียนมัธยมหอวัง ซึ่งขณะนั้นเป็นโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดของแผนกวิชาครุศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการฝึกหัดครู ชั้นประโยคมัธยม ต่อมาได้เปลี่ยนรูปแบบไปเป็นโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำให้แผนกวิชาครุศาสตร์ไม่มีโรงเรียนที่ใช้ในการฝึกหัดครูเป็นระยะเวลาจนถึงประมาณ 15 ปี

ต่อมาแผนกวิชาครุศาสตร์ได้แยกตัวออกมาจากคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยขยงานมาเป็นคณะครุศาสตร์ และขณะนั้นมีศาสตราจารย์ พูนทรัพย์ นพวงศ์ ณ อยุธยา เป็นคณบดี ได้เห็นความจำเป็นในการจัดตั้งโรงเรียนสาธิต เพื่อการฝึกหัดครูชั้นปริญญาแทนโรงเรียนมัธยมหอวังเดิม เพื่อให้สอดคล้องกับปณิธานของคณะครุศาสตร์ ซึ่งระบุไว้ดังนี้

คณะครุศาสตร์จะธำรงรักษามาตรฐานวิชาชีพครูไว้ และส่งเสริมให้พัฒนาก้าวหน้าต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยมุ่งที่จะบุกเบิกหาความรู้และความคิดใหม่ เผยแพร่ผลการวิจัย และถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการและให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน จุดมุ่งหมายที่เป็นหลักในการผลิตบัณฑิตทางครุศาสตร์ คือ การปลูกฝังให้บัณฑิตสมบูรณ์ "ด้วยความเรื่องปัญญาทางคุณธรรม" กล่าวคือ ให้เป็นผู้มีความรอบรู้ในสรรพวิทยาการที่จะอำนวยประโยชน์แก่การดำเนินชีวิต มีความรู้สึกซึ่งในศาสตร์สาขาที่จะถ่ายทอดและวิจัย มีความสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์เป็นสื่อ แสดงความรู้และความคิด มีความสามารถแปลความคิดออกมาเป็นการกระทำ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้อยู่เสมอ รู้จักรับผิดชอบไตร่ตรองด้วยหลักเกณฑ์อย่างมีเหตุผลก่อนตัดสินใจ มีรสนิยม และบุคลิกภาพที่เหมาะสมตามแบบของวัฒนธรรมไทย มีความภูมิใจศรัทธาต่อวิชาชีพและยึดมั่นในจรรยาครู

คณะครุศาสตร์จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไว้ดังนี้

1. เพื่อเป็นหน่วยปฏิบัติการทางด้านวิชาการของคณะครุศาสตร์
2. เพื่อเป็นสถานศึกษา วิจัย ทดลอง ค้นคว้า หาความรู้ และแนวทางปฏิบัติ ที่จะปรับปรุงให้วิชาครุศาสตร์ก้าวหน้ายิ่งขึ้น
3. เพื่อเป็นแหล่งวิชาการทางการจัดและดำเนินการศึกษาตลอดจนการเรียนการสอน ในระดับต่างๆ ให้แก่สถาบันการศึกษา  
ขณะเริ่มก่อตั้งโรงเรียนนั้น วัตถุประสงค์เดิมมีเพียง 3 ข้อนี้เท่านั้น ต่อมาได้เพิ่มวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 ขึ้นมาในปี พ.ศ.2512 ดังนี้ (วารี ธีระจิตร์, 2519)
4. เพื่อเป็นสวัสดิการการศึกษาสำหรับบุตรของอาจารย์ประจำของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากจำนวนบุตรอาจารย์ได้เพิ่มมากขึ้น (แต่เดิมบุตรของอาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ยังมีจำนวนน้อย คณะครุศาสตร์ได้เอื้อเพื่อรับเข้าเรียนเป็นกรณีพิเศษ) ทางมหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดโครงการสวัสดิการการศึกษาสงเคราะห์สำหรับบุตรอาจารย์ขึ้นมา

เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งโรงเรียน ดังนั้นโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงรับนักเรียนเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเรียนต่อเรื่อยมาจนกระทั่งถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยแยกรับนักเรียนออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนแรก รับจากบุตรบุคคลากรของมหาวิทยาลัยในโครงการสวัสดิการการศึกษาสงเคราะห์

ส่วนที่สอง รับจากบุตรบุคคลทั่วไป โดยวิธีการสอบคัดเลือก

และในทั้งสองส่วนนี้ โรงเรียนจะรับได้ปีละ 7 ห้องเรียนๆ ละประมาณ 35 คน รวมประมาณ

## 1. โครงการสวัสดิการการศึกษาสำหรับบุตรบุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แต่เดิมนั้นจำนวนบุตรธิดาของอาจารย์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ยังมีจำนวนน้อยอยู่ คณะครุศาสตร์ได้เอื้อเฟื้อให้รับเข้าเรียนในโรงเรียนสาธิตฯ เป็นกรณีพิเศษ และเข้ามาศึกษาร่วมกับบุตรของบุคคลทั่วไป จนกระทั่งถึงปีการศึกษา 2512 จำนวนบุตรอาจารย์เพิ่มขึ้นมากมีจำนวนถึง 59 คน ไม่สามารถที่จะรับได้หมด มหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็น ที่จะต้องจัดโครงการสวัสดิการการศึกษาสำหรับบุตรอาจารย์ขึ้น

โครงการสวัสดิการนี้ เดิมตั้งขึ้นเพื่อจะให้เป็นโรงเรียนราษฎร์แบบมูลนิธิ จัดการสอนในระดับประถมและมัธยม แต่ต่อมาได้รวมกันเข้าเป็นโรงเรียนเดียวกับโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ดังกล่าว โดยมหาวิทยาลัยเป็นผู้ช่วยเหลือด้านการเงินสนับสนุนการศึกษาในส่วนนี้

การรับบุตรบุคลากรเข้าเรียนนี้ เป็นสวัสดิการการศึกษาสงเคราะห์ของมหาวิทยาลัย สำหรับบุคลากรที่เป็นข้าราชการและลูกจ้างประจำของมหาวิทยาลัย โดยลูกจ้างประจำนั้น ต้องเป็นลูกจ้างประจำในตำแหน่งอาจารย์ของโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ทั้งฝ่ายประถมและฝ่ายมัธยมเท่านั้น ทั้งนี้บุตรดังกล่าวจะต้องเป็นบุตรเฉพาะคนที่หนึ่งถึงคนที่สามเท่านั้น และไม่รวมถึงบุตรบุญธรรม การดำเนินการรับบุตรบุคลากรเข้าเรียนโดยวิธีการนี้ ทางมหาวิทยาลัยจะวางแผนล่วงหน้าเป็นเวลา 5 ปี โดยให้บุคลากรซึ่งมีสิทธิดังกล่าว ต้องไปลงทะเบียนเพื่อจะเข้าโรงเรียนสาธิตล่วงหน้า ซึ่งหากบุคลากรคนใดไม่ได้ลงทะเบียนล่วงหน้าไว้ มหาวิทยาลัยถือว่าเป็นผู้ละสิทธิ์การนำบุตรเข้าเรียนในโรงเรียนสาธิต เมื่อถึงปีที่บุตรบุคลากรมีอายุครบเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มหาวิทยาลัยจะให้บุคลากรมาสมัครอีกครั้งหนึ่ง และมหาวิทยาลัยจะรับบุตรบุคลากรได้เพียงปีละประมาณ 150 คน หากมีผู้สมัครเกินอาจต้องมีการคัดเลือกอีกต่อไป (ประกาศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533)

## 2. การรับบุตรบุคคลทั่วไปเข้าเรียนในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รับสมัครนักเรียนเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยเปิดรับสมัครทั่วไปและระบุคุณสมบัติไว้แต่เพียงว่า มีอายุอยู่ในช่วงตั้งแต่ 5 ปีครึ่ง ถึง 6 ปีครึ่ง การสอบคัดเลือกนั้นผู้สมัครทุกคนจะต้องสอบแบบสอบที่คณะครุศาสตร์กำหนดขึ้นมา ซึ่งจะเป็นแบบสอบที่วัดความพร้อมทางด้านต่าง ๆ ของเด็ก และคณะครุศาสตร์จะรับได้จำนวนประมาณปีละ 100 คน

อนึ่ง โรงเรียนจะรวมนักเรียนที่ผ่านการสอบคัดเลือก และนักเรียนในโครงการสวัสดิการการศึกษาสงเคราะห์เข้าด้วยกัน แล้วนำนักเรียนทั้งหมดมาสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อจัดแบ่งห้องเรียนโดยไม่ว่ากันว่านักเรียนเหล่านี้เป็นนักเรียนที่มาจากประเภทใด นักเรียนสองประเภทนี้จะเรียนหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันโดยไม่ใช้ความแตกต่างของการเข้าศึกษามาเป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่ง และเมื่อได้เรียนต่อในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) ก็ถือปฏิบัติเช่นเดิมตลอดไป ดังนั้นนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้จะได้ร่วมกิจกรรมเดียวกันมาตลอด หรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมเดียวกันตลอดเวลาที่อยู่ในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แต่จะมีสิ่งที่จำแนกความแตกต่างของนักเรียนสองกลุ่มนี้ ก็คือโรงเรียนจะกำหนดเลขประจำตัวนักเรียนเอาไว้ 2 แบบ คือ นักเรียนที่อยู่ในโครงการสวัสดิการการศึกษาลงเคราะห์ จะมีเลขประจำตัวที่มี "ส" นำหน้า ส่วนนักเรียนที่ผ่านการสอบคัดเลือกจะไม่มี "ส" นำหน้า



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาความสามารถทางสมอง 2 ระดับ ตามทฤษฎีของ เจนเสน คือ ความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมโนทัศน์ โดยเปรียบเทียบระหว่าง นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูง และต่ำกว่าเกณฑ์ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ภูมิหลังของนักเรียน และระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมจึงเป็นตัวแปรอิสระ และคะแนน ความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมโนทัศน์ เป็นตัวแปรตาม

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งชายและหญิง จำนวน 280 คน

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยนักเรียนชายและหญิง จำนวนทั้งหมด 154 คน โดยสุ่มจากห้องเรียนทั้งหมดซึ่งมีจำนวน 7 ห้องเรียน ห้องเรียนหนึ่ง ๆ มีจำนวนนักเรียน ประมาณ 40-41 คน วิธีการสุ่มใช้ห้องที่เป็นเลขคี่ คือ ป.5/1, ป.5/3, ป.5/5, ป.5/7 จำนวน ทั้งหมด 154 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนักเรียนชายและหญิงในแต่ละห้องจะมีจำนวนเท่ากันหรือ ใกล้เคียงกัน มีความสามารถในการเรียนรู้เป็นอัตราส่วนใกล้เคียงกัน เพราะทางโรงเรียนใช้คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเกณฑ์สำคัญในการจัดแบ่งชั้นเรียนให้แต่ละห้อง มีนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนเฉลี่ยคละกันไป

เหตุผลที่ใช้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นั้น เป็นไปตามข้อเสนอของเจนเสนที่ว่า ความสามารถเชิงเชื่อมโยงและเชิงมโนทัศน์ จะพัฒนาเต็มที่เมื่อบุคคลมีอายุประมาณ 10-11 ปี (Jensen 1977 : 128) ซึ่งเทียบได้กับวัยของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ซึ่งกำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวทางการเลือกใช้แบบสอบถามต่าง ๆ จากงานวิจัยของ นิยะดา ศรีจันทร์ มาเป็นหลักในการเลือกใช้เครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน ที่ปรับปรุงจากแบบสอบถามของ นิยะดา ศรีจันทร์ (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521) สอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ลำดับการเกิด ขนาดครอบครัว สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ประเภทของนักเรียนสาธิต-จุฬา ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



2. แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข (Digit Span Test) เป็นแบบสอบที่ใช้วัดความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง ซึ่งนำมาจากแบบสอบที่ นิยะดา ศรีจันทร์ สว่าง ขึ้นตามแนวทางที่เจนเสน เสนอไว้ (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 : 158)
3. แบบสอบแสดนดาร์ดีโปรเกรสซีฟเมตริกซ์ (Standard Progressive Matrices) ของ เจ ซี ราเวน เป็นแบบสอบที่ใช้วัดความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ (Raven, J.C. 1960)

การวิจัยครั้งนี้ได้นำเครื่องมือที่กล่าวถึงข้างต้นมาปรับและนำมาใช้ดังนี้

### 1. แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน

เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงจากแบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของเด็กไทยที่ นิยะดา ศรีจันทร์ ได้สร้างขึ้นจากแนวทางของแบบสอบ จากงานวิจัยทั้งในต่างประเทศ และในประเทศ โดยนิยะดา ใช้ดัชนีที่นักวิจัยส่วนใหญ่นิยมใช้เป็นเครื่องตัดสินสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ อาชีพ การศึกษา และรายได้ เป็นเกณฑ์ในการบ่งชี้ระดับ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม และใช้ลักษณะที่อยู่อาศัย และเครื่องใช้ในบ้าน มาประกอบการตัดสิน แบบสอบถามของนิยะดา ตามเกี่ยวกับ อายุ เชื้อชาติ สัญชาติ ศาสนาของเด็กไทย อาชีพ การศึกษา รายได้ของบิดา มารดาของเด็ก นอกจากนี้ก็มีคำถามเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่อาศัย และเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมลักษณะรายละเอียดบางประการเกี่ยวกับตัวนักเรียนเอง เช่น เพศ ลำดับที่เกิด ประเภทของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ได้เพิ่มเติมประเภทของบิดา มารดาที่เป็นบุคคลภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และบิดา มารดาที่เป็นบุคคลภายนอก ทั้งนี้เพื่อที่จะทำให้งานวิจัยนี้ได้ ข้อมูลที่จะนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ลำดับขั้นในการปรับและนำมาใช้ มีดังนี้

- 1.1 นำตัวแปรที่ใช้เป็นตัวบ่งชี้สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งได้แก่ อาชีพ การศึกษา และรายได้ ที่นักวิจัยส่วนใหญ่นิยมใช้ (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521) มาใช้ในแบบสอบถามนี้

- 1.2 ปรับเกณฑ์ที่ใช้แบ่งระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม สำหรับตัวแปร เช่น ระดับการศึกษา จำแนกให้ละเอียดขึ้น เช่น ระดับการศึกษาสูงสุดคือ ปริญญาเอก ต่ำสุดเป็นระดับประถมศึกษา อาชีพและรายได้ปรับเกณฑ์เฉลี่ยเป็น 9,000 บาท ต่อเดือน ผู้ปกครองที่มีรายได้สูงกว่า 9,000 บาท จัดอยู่ในสถานะทางเศรษฐกิจที่สูงกว่า ในด้านอาชีพจัดแยกออกตามลักษณะของงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คืองานด้านการสอน และงานที่มีลักษณะอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เป็นอาจารย์สอน ส่วนกลุ่มบุคคลภายนอกนั้นจะเน้นไปที่รายได้เป็นหลัก
- 1.3 ปรับปรุงและสร้างคำถามในแบบสอบถามเพิ่มเติมตามข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน ในเรื่องต่าง ๆ ตามตัวแปรและเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยยังคงยึดหลักที่ว่าต้องเป็นคำถามที่ตรงกับวัตถุประสงค์กระทัดรัด เข้าใจง่าย สะดวกในการตอบ
- 1.4 จัดพิมพ์และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนในกลุ่มที่เป็นห้องเลขคู่ ซึ่งไม่ได้รับการสุ่ม เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 120 คน เพื่อตรวจหาความไม่สมบูรณ์ของคำถามในแง่ต่าง ๆ
- 1.5 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนที่พบจากการนำไปใช้ในข้อ 1.4 เช่น คำถามที่ไม่ชัดเจน ทำให้ผู้ตอบสามารถเข้าใจไปได้หลายแบบ คำถามบางข้อไม่ได้รับคำตอบที่ตรงกับความจริง เพราะเหตุผลส่วนตัวของผู้ตอบ มีที่ว่างให้เติมชื่อเครื่องอำนวยความสะดวกรายการโทรทัศน์ ฯลฯ มากเกินไป เป็นต้น
- 1.6 นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

## 2. แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข

แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข เป็นแบบสอบความสามารถเชิงเชื่อมโยง ซึ่งนิยะดา ศรีจันทร์ ได้สร้างขึ้นทางแนวทางของเจนเสน (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 : 158) และผู้วิจัย ได้นำมาปรับโดยหลีกเลี่ยงตัวเลขที่เรียงลำดับกันและตัวเลขที่มีเสียงพยัญชนะต้นเหมือนกัน เพื่อให้แบบสอบใช้วัดความจำได้เที่ยงตรงยิ่งขึ้น

### 2.1 ลักษณะทั่วไป

แบบสอบชุดนี้แบ่งเป็น 3 ตอน แต่ละตอนประกอบด้วยตัวเลข 6 ชุด โดยเริ่มตั้งแต่ชุดแรกที่มี 4 ตัวเลข จนถึงชุดที่ 6 มี 9 ตัวเลข ในการทดสอบ นิยะดา เสนอตัวเลขแต่ละชุดให้นักเรียนฟังด้วยเครื่องบันทึกเทป หลังการเสนอตัวเลขแต่ละชุดจบลง จะมีเสียงเคาะเป็นสัญญาณให้นักเรียนเขียนตัวเลขที่จำได้ลงบนกระดาษคำตอบที่แจกให้ก่อนเริ่มการทดสอบ

แบบสอบถามแต่ละตอน เริ่มต้นด้วยตัวอย่าง ซึ่งเป็นตัวเลข 3 ตัว ให้นักเรียนได้ฝึกก่อนลงมือทำจริง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่า นักเรียนสามารถเข้าใจคำสั่งแต่ละตอนได้ถูกต้อง และเพื่อให้นักเรียนได้คุ้นเคยกับวิธีการทำแบบสอบชนิดนี้

## 2.2 ลำดับชั้นในการศึกษาและนำไปใช้

2.2.1 ศึกษาคุณสมบัติ วิธีการสร้างและตัวอย่างของแบบสอบนี้ จากงานวิจัยของ นิยะดา ศรีจันทร์ (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 : 158) ซึ่ง นิยะดา ได้สร้างแบบสอบนี้จากการศึกษา งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีความสามารถทางสมอง 2 ระดับ ในแง่ที่เกี่ยวกับความจำที่ เจนเสนได้เคยเสนอไว้ในปี ค.ศ.1971

2.2.2 คัดเลือกชุดตัวเลขที่มีความยาว 4 ถึง 9 ตัวเลข ให้มีจำนวนมากพอ โดยอาศัยเกณฑ์จากงานวิจัยของ นิยะดา ศรีจันทร์ ดังต่อไปนี้

- ก. เลขในแต่ละชุด ประกอบด้วยเลข 0 ถึง 9
- ข. สุ่มตัวเลขจากตารางเลขสุ่มของ ฮอร์ดัน และ สมิท (Horton and Smith 1956 : 599)
- ค. เลขในแต่ละชุดไม่มีตัวเลขซ้ำกัน และไม่มีตัวเลขที่เรียงตามกัน เช่น 3 - 4 หรือ เรียงถอยหลัง เช่น 2 - 1

2.2.3 สุ่มชุดตัวเลขที่มีความยาว 4 - 9 ตัว มาอย่างละ 3 ชุด แล้วจัดเรียงเป็น 3 ตอน โดยให้แต่ละตอนประกอบด้วยชุดของตัวเลข 6 ชุด ซึ่งมีความยาวเริ่มจาก 4 ตัวเลข ถึง 9 ตัวเลข

2.2.4 นำชุดตัวเลขแต่ละตอนมาบันทึกลงเทป โดยการอ่านตัวเลขของแต่ละชุด ด้วย อัตราเร็ว 1 ตัวเลข ต่อ 1 วินาที และแต่ละตอนจะบันทึกด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน (ดูภาคผนวก ก. และ ข.) ตามเนื้อหาของแบบสอบ ดังต่อไปนี้คือ

### ตอนที่ 1 การระลึกทันที (Immediate Recall)

เป็นการระลึกโดยหลังจากที่ผู้วิจัยอ่านตัวเลขตัวสุดท้ายของแต่ละชุดจบลง ผู้วิจัยจะเคาะเป็นสัญญาณให้นักเรียนเขียนตัวเลขลงในกระดาษคำตอบทันที

### ตอนที่ 2 การระลึกแบบถ่วงเวลา (Delayed Recall)

เป็นการระลึกโดยหลังจากที่ผู้วิจัยอ่านตัวเลขตัวสุดท้ายของแต่ละชุดจบลง ผู้วิจัยจะถ่วงเวลาไว้ 10 นาที ก่อนแล้วจึงเคาะสัญญาณให้นักเรียนเขียนตัวเลขที่จำได้ลงในกระดาษคำตอบ



## 2.4 ความเที่ยง

แบบสอบชนิดนี้ เป็นส่วนหนึ่งในแบบสอบสติปัญญาของ เวคสเลอร์ (Wechsler) ซึ่งเวคสเลอร์ รายงานว่า แบบสอบนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.66 - 0.71 สำหรับผู้ใหญ่ และมีค่า 0.50 - 0.60 สำหรับเด็ก แต่เจเนเซนเสนอว่าเราสามารถสร้างแบบสอบชนิดนี้ ให้มีค่าความเที่ยงสูงถึง 0.90 หรือกว่านี้ได้ โดยวิธีดำเนินการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน เช่น โดยการเสนอตัวเลขด้วยเทป (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 :) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้หาความเที่ยง ของแบบสอบชุดนี้ ด้วยวิธีสอบซ้ำ (Test - Retest) กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 120 คน เว้นระยะเวลาการสอบนานประมาณ 1 เดือน ตามหลักเกณฑ์การสอบซ้ำ ซึ่งควรเว้นระยะเวลาการสอบอย่างน้อย 2 สัปดาห์ (Jun C. Nunnally 1959, p.108) เมื่อนำคะแนนมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (N.M. Downie and R.W. Health, 1970, p. 93 - 94.) ผลปรากฏว่า ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอบซ้ำเท่ากับ 0.84

## 3. แบบสอบสแตนด์ตาร์ดโปรเกรสซีฟเมทริซิส (Standard Progressive Matrices)

แบบสอบชุดนี้ เจ.ซี.ราเวน (J.C. Raven) เป็นผู้สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดองค์ประกอบ เซวาน์ปัญญาทั่วไป (Factor 'g') ของสเปียร์แมน แอน อนาสตาซี, (ประชุมสุข อาชาวำรุง และคนอื่น ๆ ,2519 หน้า 245) เป็นแบบสอบที่เจเนเซน สนับสนุนว่า ใช้วัดความสามารถเชิงมโนทัศน์ได้ดีที่สุด (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521.)

### 3.1 ลักษณะทั่วไป

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบชนิดไม่ใช้ภาษา (Nonverbal Test) ประกอบด้วยปัญหา ซึ่งเป็นภาพลวดลายที่มีความสัมพันธ์กัน ผู้ทำจะต้องมองเห็นระบบหรือหลักเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างภาพนั้น จึงจะตอบได้ถูกต้อง แบบสอบนี้แบ่งเป็น 5 ตอน ตอนละ 12 ข้อ รวม 60 ข้อ 2 ตอนแรกมีตัวเลือก 6 ตัว ตอนที่ 3, 4 และ 5 มีตัวเลือก 8 ตัว ตัวแบบสอบจัดพิมพ์เป็นเล่มและมีกระดาษคำตอบแยกไว้ต่างหาก การตรวจใช้การให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูกและให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด คะแนนเต็มของแบบสอบชุดนี้มีค่า 60 คะแนน ใช้ทดสอบเป็นรายกลุ่ม หรือเดี่ยวก็ได้ ใ้เวลาในการทำ 50 นาที

### 3.2 ความเที่ยง

แบบสอบฉบับนี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอบซ้ำ (Retest Reliability) เปลี่ยนแปลงตามอายุของผู้ทดสอบ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.83 ถึง 0.93 สำหรับช่วงอายุต่ำสุด ที่ได้เสนอค่าความเที่ยงไว้ในคู่มือแบบสอบของ ราเวน คือ ช่วงอายุ  $13 \pm 1$  ปี มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอบซ้ำเท่ากับ 0.88 และมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4 คะแนน (J.C. Raven 1960 : 16) แบบสอบฉบับนี้ ได้เคยมีผู้นำไปใช้กับเด็กอิหร่าน อายุตั้งแต่ 12-16 ปี และประเมินค่าความเที่ยงแบบแบ่งครึ่ง (Split half) ในแต่ละช่วงอายุ ผลปรากฏว่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.91 ถึง 0.95 และในช่วงอายุ 12 ปี มีค่า 0.91 (Baraheni 1974 : 983 - 988)

สำหรับเด็กไทย ในปี พ.ศ.2521 พงมาน แสงรุ่งโรจน์ ได้นำแบบสอบชุดนี้ไปใช้กับเด็กไทยอายุ 12-18 ปี ในเขตการศึกษาที่ 12 ประเมินค่าความเที่ยงของแบบสอบ ด้วยวิธีการความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) คำนวณด้วยสูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson 20) ผลปรากฏว่า ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงในแต่ละช่วงอายุอยู่ระหว่าง 0.35 ถึง 0.93 และเฉพาะช่วงอายุ 12 ปี มีค่า 0.90 (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 : 91) และในปีเดียวกัน นิยะดา ศรีจันทร์ ได้นำไปใช้กับเด็กไทย ที่มีช่วงอายุ 10 - 11 ปี ผลปรากฏว่า สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.83 ถึง 0.93 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอบซ้ำ เท่ากับ 0.88 และมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41 คะแนน (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 : 91)

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบรายกลุ่ม ทีละ 1 ห้องเรียน นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทุกคน คือ ผู้ที่ตอบแบบสอบถามและที่ทำแบบสอบครบทุกฉบับผู้วิจัยแบ่งการทดสอบเป็น 3 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เครื่องมือและเวลา ดังนี้

ครั้งที่ 1	แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลัง	15 นาที
ครั้งที่ 2	แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข	30 นาที
ครั้งที่ 3	แบบสอบแสดงดนตรีดโปเปรสซีพเมตรีซ	60 นาที

#### การดำเนินการทดสอบ

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอบแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ตามที่กล่าวไว้ในหัวข้อ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยข้างต้น ด้วยตนเองดังต่อไปนี้

1. **แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน**

- 1.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขหลังจากทดลองใช้กับกลุ่มทดลองแล้วให้กลุ่มตัวอย่างนำไปกรอกที่บ้าน เพื่อให้ผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างตอบ ในส่วนที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับ อาชีพ รายได้ และการศึกษา หรือส่วนที่นักเรียนยังทำแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ พร้อมทั้งลงนามรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดเป็นความจริง
- 1.2 ติดตามเก็บแบบทดสอบเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียนในวันรุ่งขึ้น นำไปตรวจสอบดูความครบถ้วนของข้อมูลที่ตอบกลับมา ฉบับใดยังไม่สมบูรณ์ให้กลับไปเพิ่มเติม และนำมาส่งในวันต่อมา

2. **แบบสอบช่วงความจำตัวเลข (Digit Span Test)**

- 2.1 จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ พร้อมทั้งสถานที่สอบให้มีสภาพเหมาะสมกับการสอบ
- 2.2 จัดสอบที่ละห้องเรียน โดยเริ่มจาก ป.5/1 โดยใช้เวลาในช่วงเช้า ซึ่งเป็นชั่วโมงสนทนา (Home Room) เนื่องจากผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอบเองทุกครั้ง การสอบในส่วนนี้จึงใช้เวลา 4 ครั้ง (ตามจำนวนกลุ่ม) โดยจัดสอบให้เสร็จในสัปดาห์เดียวกัน
- 2.3 ดำเนินการทดสอบด้วยวิธีการที่ระบุไว้ในหัวข้อเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยพยายามให้นักเรียนมีสมาธิในการทำอย่างเต็มที่ ใช้เวลาในการสอบ 30 นาที

3. **แบบสอบแสดนดาร์ดีโปรเกรสซิฟเมตริกซ์ (Standard Progressive Matrices)**

- 3.1 เตรียมแบบสอบและกระดาษคำตอบพร้อมทั้งจัดสภาพห้องสอบ ให้เหมาะสมกับการทำแบบสอบ
- 3.2 นัดหมายวันและเวลาที่จะทำการสอบของแต่ละห้องเรียนโดยไม่ซ้ำเวลากัน เพราะผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอบเอง

- 3.3 ดำเนินการสอบ โดยแจกแบบสอบและกระดาษคำตอบ ผู้ดำเนินการสอบ อธิบายวิธีการทำข้อสอบตามชุดคำสั่ง สำหรับการบริหารแบบสอบ (Test Administration) (ดูภาคผนวก ข) เมื่อนักเรียนเข้าใจระบบและเกณฑ์ ความสัมพันธ์ระหว่างภาพในแบบสอบชุดนี้แล้วจึงให้นักเรียนเริ่มทำแบบ สอบพร้อมกัน ผู้ดำเนินการสอบเริ่มจับเวลาใช้เวลาในการทำแบบสอบ 50 นาที

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าร้อยละของข้อมูล สถานภาพของนักเรียน เช่น เพศ ประเภทของ-นักเรียน
2. คำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถเชิง เชื่อมโยง และความสามารถเชิงมโนทัศน์ของนักเรียน โดยจำแนกนักเรียนตามภูมิภาค
3. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ของความสามารถเชิงเชื่อมโยงของนัก -เรียนที่มีภูมิภาคต่างกัน โดยการทดสอบด้วย t - test หรือ F - test โดยทดสอบรายคู่ภายหลังด้วย วิธีของ เชฟเฟ (Scheffe')
4. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของความสามารถเชิงมโนทัศน์ของนักเรียน ที่มีภูมิภาคต่างกัน โดยการทดสอบด้วย t - test หรือ F - test โดยทดสอบรายคู่ภายหลังด้วย เชฟเฟ
5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเลขคณิต ของคะแนนและความสามารถเชิง เชื่อมโยง และคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์ ระหว่างกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม สูงกว่าเกณฑ์ และต่ำกว่าเกณฑ์ โดยใช้ t - test
6. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมโน-ทัศน์ ระหว่างนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับเด็กไทยโดยทั่วไป โดยใช้ t - test



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความเข้าใจตรงกันในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติและอักษรย่อตามความหมายดังต่อไปนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ

n	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่ามัชฌิมเลขคณิต
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติทดสอบค่าที (t-test)
F	แทน	สถิติทดสอบค่าเอฟ (F-test)
SS	แทน	ผลบวกของกำลังสอง (Sum Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean Square)
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอไว้เป็น 3 ตอน ดังนี้คือ

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของนักเรียน
2. ผลการวิเคราะห์ความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียน
3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ ระหว่างนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกัน

#### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ภูมิหลังของนักเรียนครอบคลุม เพศ อายุ ขนาดของครอบครัว สถานะภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ประเภทนักเรียน ภูมิหลังของบิดา และภูมิหลังของมารดา รายละเอียดของการวิเคราะห์นำเสนอในตารางที่ 1 - 6 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2532 จำแนกตามภูมิลำเนา

ภูมิลำเนา		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	หญิง	78	50.6
	ชาย	76	49.4
สถานที่เกิด	กทม.	143	92.9
	อื่น ๆ	11	7.1
เชื้อชาติ	ไทย	145	94.2
	จีน	6	3.9
	อื่น ๆ	3	1.9
สัญชาติ	ไทย	151	98.1
	จีน	1	.6
	อื่น ๆ	1	.6
ศาสนา	พุทธ	147	95.5
	คริสต์	5	3.2
	อิสลาม	2	1.2
	อื่น ๆ	1	.6
ผู้ที่อาศัยอยู่ด้วย	บิดามารดา	143	92.9
	มารดา	7	4.5
	ผู้อื่น	3	1.9
	บิดา	1	.6
ลำดับการเกิด	ลูกหัวปี	63	40.9
	ลูกคนสุดท้อง	45	29.2
	ลูกคนเดียว	23	14.9
	อื่น ๆ	22	14.3
ลักษณะครอบครัว	พ่อแม่ลูก	81	52.6
	พ่อแม่ลูกญาติผู้ใหญ่	62	40.3
	อยู่ร่วมกับครอบครัวอื่น	2	1.3
	อื่น ๆ	9	5.8

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2532 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เมื่อจำแนกตามเพศแล้วมีจำนวนนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงพอ ๆ กัน คือ เป็นนักเรียนชายร้อยละ 49.4 นอกจากนี้นักเรียนกลุ่มนั้นส่วนใหญ่เกิดในกรุงเทพมหานคร มีเชื้อชาติไทย และสัญชาติไทย นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 95.5 ส่วนใหญ่นักเรียนอยู่ร่วมกันพร้อมทั้งบิดาและมารดา ถึงร้อยละ 92.9 เป็นลูกคนเดียวของครอบครัว ร้อยละ 14.9 ลูกคนหัวปี ร้อยละ 40.9 และเป็นลูกคนสุดท้อง ร้อยละ 29.2 เป็นครอบครัวที่มีลักษณะครอบครัวพ่อแม่ลูก ร้อยละ 52.6 และลักษณะครอบครัวพ่อแม่ลูกญาติผู้ใหญ่ ร้อยละ 40.3

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของบิดาของนักเรียน จำแนกตามภูมิลำเนา

ภูมิลำเนา		จำนวน	ร้อยละ
ภูมิลำเนาเดิม	กทม.	91	59.1
	อื่น ๆ	63	40.9
เชื้อชาติ	ไทย	132	85.7
	จีน	20	13.0
	อื่น	2	1.3
	สัญชาติ	ไทย	153
	จีน	1	.6
ศาสนา	พุทธ	146	94.8
	คริสต์	6	3.9
	อิสลาม	2	1.3
อายุ	ต่ำกว่า 35 ปี	1	.6
	35 - 39 ปี	30	19.4
	40 - 44 ปี	62	33.2
	45 - 49 ปี	41	26.4
	50 - 54 ปี	18	11.6
	มากกว่า 54 ปี	6	5.7
	การศึกษา	ต่ำกว่าอนุปริญญา	19
	อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	15	9.7
	ระดับปริญญาตรี	42	27.3
	ระดับปริญญาโท	48	31.1
	ระดับปริญญาเอก	30	19.5
ลักษณะของงานประจำ	อาจารย์สอนในมหาวิทยาลัย	45	29.2
	ทหาร ตำรวจ	12	7.8
	บุคลากรจรรยา	3	1.9
	อาชีพอื่น ๆ	93	60.4

ภูมิลำเนาของบิดาของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 59.1 มีเชื้อชาติไทย ร้อยละ 85.7 สัญชาติไทย ร้อยละ 99.4 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 94.8 ยังมีชีวิตอยู่ ร้อยละ 98.7 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 40-44 ปี ร้อยละ 33.2 รองลงมาช่วงอายุ 45-49 ปี ร้อยละ 26.4 การศึกษาของบิดาส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท ร้อยละ 31.1 รองลงมาที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 27.3 และบิดามีการศึกษาในระดับปริญญาเอก ร้อยละ 19.5 ลักษณะงานของบิดามีอาชีพอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ข้าราชการ ร้อยละ 60.4 บิดาเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย ร้อยละ 29.2 บิดาเป็นบุคลากรของจรรยา ร้อยละ 1.9 ดังรายละเอียด ในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของมารดาของนักเรียน จำแนกตามภูมิหลัง

ภูมิหลัง		จำนวน	ร้อยละ
ภูมิสำเนาเดิม	กทม.	96	62.3
	อื่น ๆ	58	37.7
เชื้อชาติ	ไทย	139	90.3
	จีน	14	9.1
	อื่น	1	.6
สัญชาติ	ไทย	154	100
	ศาสนา		
ศาสนา	พุทธ	149	96.8
	คริสต์	4	2.6
	อิสลาม	1	.6
อายุ	ต่ำกว่า 35 ปี	10	6.4
	35 - 39 ปี	60	39.0
	40 - 44 ปี	44	18.4
	45 - 49 ปี	30	19.4
	50 - 54 ปี	2	1.2
การศึกษา	ต่ำกว่าอนุปริญญา	19	11.4
	อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	29	18.8
	ระดับปริญญาตรี	52	33.8
	ระดับปริญญาโท	43	27.9
	ระดับปริญญาเอก	12	7.8
ลักษณะของงานประจำ	อาจารย์สอนในมหาวิทยาลัย	33	21.4
	ทหาร ตำรวจ	20	13.0
	บุคลากรจรรยา	18	11.7
	อาชีพอื่น ๆ	68	44.2

ภูมิหลังมารดาของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีภูมิสำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 62.3 มีเชื้อชาติไทย ร้อยละ 90.3 สัญชาติไทย ร้อยละ 100 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 96.8 ยังมีชีวิตอยู่ทุกคน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 35-39 ปี ร้อยละ 39.0 รองลงมาช่วงอายุ 40-44 ปี ร้อยละ 28.4 การศึกษาของมารดาส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 32.8 รองลงมาที่มีการศึกษาในระดับปริญญาโท ร้อยละ 27.9 และมีการศึกษาในระดับปริญญาเอก ร้อยละ 7.8 ลักษณะงานของมารดามีอาชีพอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ข้าราชการ ร้อยละ 44.2 มารดาเป็นอาจารย์ในจุฬาฯ ร้อยละ 21.4 และมารดาเป็นบุคลากรในจุฬาฯ ร้อยละ 11.7 ดังรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามสถานภาพทางเศรษฐกิจของครอบครัว และเครื่องอำนวยความสะดวกในบ้าน

ภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ
<b>รายได้ของครอบครัว</b>		
5,000 - 6,999	5	3.2
7,000 - 9,999	8	5.2
10,000 - 14,999	14	9.0
15,000 - 17,999	19	12.2
สูงกว่า 18,000	106	68.8
ไม่ตอบ	2	1.3
<b>ฐานะทางการเงิน</b>		
มีเงินฝากในธนาคารหรือสหกรณ์	144	93.5
ไม่มีเงินฝากในธนาคาร หรือแหล่งเงิน - ฝากอื่น ๆ	9	5.8
ไม่ตอบ	1	.6
<b>ประเภทบ้านที่อยู่อาศัย</b>		
บ้านและที่ดินของตัวเอง	135	87.7
ไม่ตอบ	6	3.9
อาศัยผู้อื่นอยู่โดยไม่ต้องเสียเงิน	5	3.2
บ้านพักที่ทางราชการจัดให้	3	1.9
บ้านของตัวเอง แต่เช่าที่ดิน	3	1.9
บ้านเช่า	2	1.3
<b>ลักษณะบ้านที่อาศัย</b>		
บ้านตึก	105	68.2
ตึกแถว	20	13.0
บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้	18	11.7
บ้านไม้	2	1.3
อื่น ๆ	9	5.8

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามสื่อที่รับรู้ข้อมูลข่าวสาร สารคดี และบันเทิง

ภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ
หนังสือพิมพ์		
มีคนซื้อมาอ่านเป็นบางวัน	55	35.7
ไม่มีใครซื้อมาอ่าน	43	27.9
รับหรือซื้อเป็นประจำทุกวัน ฉบับ	1	.6
ไม่ตอบ	1	.6
หนังสือที่นักเรียนชอบอ่าน		
หนังสือพิมพ์		
ไม่เลือก	95	61.7
เลือก	59	38.3
การ์ตูนหรือหนังสือตลกเบาสมอง		
ไม่เลือก	23	14.9
เลือก	131	85.1
นิตยสารเกี่ยวกับดารานักร้องศิลปิน		
ไม่เลือก	121	78.6
เลือก	33	21.4
นิตยสารสืบสวน สอบสวน		
ไม่เลือก	134	87.0
เลือก	20	13.0
ความรู้อรอบตัว		
ไม่เลือก	65	42.2
เลือก	89	57.8
หนังสืออื่น ๆ		
ไม่เลือก	133	26.4
เลือก	21	13.6
รายการทีวี		
ละคร		
ไม่เลือก	108	70.1
เลือก	45	29.2
หายไป	1	.6

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ
มิลลิวิตีไอ		
เลือก	126	81.8
ไม่เลือก	27	17.5
สารคดี		
เลือก	98	63.6
ไม่เลือก	55	35.7
ภาพยนตร์		
เลือก	116	75.3
ไม่เลือก	37	24.0
ดูทุกรายการ		
ไม่เลือก	70	45.5
เลือก	83	53.9
รายการที่ชอบมากที่สุด		
การ์ตูน	68	44.2
สารคดี	16	10.4
เกมส์โชว์	12	7.8
ละคร	9	5.8
ภาพยนตร์ไทย	8	5.2
ข่าว	4	2.6
ตอบปัญหาความรู้	2	1.3
อื่น	7	4.5

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามลักษณะของทัศนศึกษา

ภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ
ทัศนศึกษาในปีที่ผ่านมา		
เคยไป	154	100.0
ไปกับครอบครัว		
ไม่เคย	23	14.9
เคย	130	84.4
ไม่ตอบ	1	.6

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ภูมิหลัง	จำนวน	ร้อยละ
ไปกับโรงเรียน		
ไม่เคย	28	18.2
เคย	125	81.2
ไปกับคนอื่น		
ไม่เคย	143	92.9
เคย	10	6.5
สถานที่เคยไป		
วัดพระแก้วและพิพิธภัณฑ์สถาน		
ไม่เคยไป	37	24.0
เคยไป	117	76.0
จังหวัดชายทะเล		
ไม่เคยไป	8	5.2
เคยไป	146	94.8
ต่างประเทศ		
ไม่เคยไป	145	94.2
เคยไป	9	5.8

สถานะภาพทางเศรษฐกิจของครอบครัวของนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ส่วนใหญ่มีรายได้ของครอบครัวต่อเดือนสูงกว่า 18,000.00 บาท ร้อยละ 68.8 รายได้ของครอบครัวต่ำกว่า 7,000.00 บาท มีเพียงร้อยละ 3.2 ส่วนใหญ่มีเงินฝากธนาคาร หรือสหกรณ์ ร้อยละ 93.5 มีบ้านและที่ดินของตนเอง ร้อยละ 87.7 ลักษณะของบ้านเป็นตึก ร้อยละ 68.2 อุปกรณ์เพิ่มพูนความรู้ในบ้าน ส่วนใหญ่ซื้อหนังสือพิมพ์มาอ่านเป็นบางวัน ร้อยละ 35.7 และซื้อหนังสือพิมพ์เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 35.1 หนังสือที่นักเรียนชอบอ่านส่วนใหญ่เป็นหนังสือการ์ตูน ร้อยละ 85.1 และหนังสือความรู้รอบตัว ร้อยละ 57.8 รายการทีวีที่นักเรียนดู ส่วนใหญ่ดูทุกรายการ ร้อยละ 53.9 ประเภทสารคดี ร้อยละ 35.7 ส่วนรายการทีวีที่ชอบมากที่สุดคือ รายการการ์ตูน ร้อยละ 44.2 สำหรับคนไปทัศนศึกษาหาความรู้นอกสถานที่ ทุกคนเคยไปซึ่งส่วนใหญ่ไปกับครอบครัว ร้อยละ 84.4 และไปกับโรงเรียนเมื่อทางโรงเรียนจัดให้ ร้อยละ 81.2 สถานที่เคยไปส่วนใหญ่เป็นสถานที่ในกรุงเทพมหานคร เช่น วัดพระแก้วและพิพิธภัณฑ์สถาน ร้อยละ 76.0 เคยไปเที่ยวจังหวัดชายทะเล ร้อยละ 94.8 ส่วนต่างประเทศ ส่วนใหญ่ไม่เคยไป ร้อยละ 94.2 ดังรายละเอียดตารางที่ 4 - 6



ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสามารถทางความคิดเชื่อมโยง และความสามารถเชิง-  
มโนทัศน์ของนักเรียน

ตารางที่ 7 มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การ-  
กระจายของคะแนนความสามารถทางความคิดเชื่อมโยงและความ  
สามารถเชิงมโนทัศน์ของนักเรียน

ความสามารถทางสมอง	$\bar{X}$	SD	C.V%
ความสามารถเชิงเชื่อมโยง	76.25	18.77	24.62
ความสามารถเชิงมโนทัศน์	43.70	8.27	18.92

ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถทางสมองของนักเรียนตามที่รายงานใน ตารางที่ 7 บ่งชี้ว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และคะแนนความสามารถเชิง-  
มโนทัศน์ ประมาณ 76.25 และ 43.70 ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 76.25 และ 72.83  
ของคะแนนเต็มตามลำดับ ซึ่งแสดงว่านักเรียนกลุ่มนี้มีความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถ  
เชิงมโนทัศน์ดีพอสมควร

ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และคะแนนความสามารถ  
เชิงมโนทัศน์ เป็นร้อยละ 24.62 และ 18.92 ตามลำดับ แสดงว่านักเรียนกลุ่มนี้มีความหลากหลาย  
หรือมีความแตกต่างกันในความสามารถทางสมองทั้ง 2 ด้าน

ส  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถเชิงเชื่อมโยงและความสามารถเชิงมนัทศน์ ระหว่างนักเรียนที่มีภูมิลำเนาต่างกัน ทดสอบโดยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และคะแนนความสามารถเชิงมนัทศน์ แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิต ดังกล่าว ระหว่างนักเรียนที่มีภูมิลำเนาต่างกันและการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 8-16

ตารางที่ 8 มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ ที่ (t-test) ของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง คะแนนความสามารถเชิงมนัทศน์จำแนกตามภูมิลำเนา

ความสามารถทางสมอง	เพศ						t
	ชาย			หญิง			
	n	$\bar{X}$	SD	n	$\bar{X}$	SD	
ความสามารถเชิงเชื่อมโยง	76	77.00	19.51	78	75.52	18.02	0.80
ความสามารถเชิงมนัทศน์	76	43.02	9.15	78	44.37	7.32	1.01

จากตารางที่ 8 ปรากฏว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงและความสามารถเชิงมนัทศน์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 9 มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ ที่ (t-test) ของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง คะแนนความสามารถเชิงมนัทศน์จำแนกตามลักษณะครอบครัว ที่เป็นครอบครัวเดี่ยว ซึ่งประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูก และครอบครัวรวมซึ่งมีญาติ พี่น้อง และบุคคลอื่น ๆ อาศัยอยู่ด้วย

ความสามารถทางสมอง	ลักษณะครอบครัว						t
	เดี่ยว			รวม			
	n	$\bar{X}$	SD	n	$\bar{X}$	SD	
ความสามารถเชิงเชื่อมโยง	81	75.27	18.66	73	78.14	18.83	-1.01
ความสามารถเชิงมนัทศน์	81	43.55	8.76	73	43.88	7.42	-0.24

จากตารางที่ 9 ปรากฏว่า นักเรียนที่มีลักษณะครอบครัวเดี่ยวและลักษณะครอบครัวรวม มีคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงและคะแนนความสามารถเชิงมนัทศน์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถเชิง-  
มนทัศน์ของนักเรียน ตามประเภทของนักเรียน

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	903.72	451.86	7.12**
ภายในกลุ่ม	151	9574.12	63.40	
รวม	153	10477.85		

\*\* P < .01

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก ผู้ปกครองเป็น  
อาจารย์สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ปกครองเป็นบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้  
คะแนนความสามารถเชิงมนทัศน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการ  
เปรียบเทียบภายหลัง โดยใช้เทคนิคของ เซฟเฟ พบว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคลากรใน  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีคะแนนความสามารถเชิงมนทัศน์ต่ำกว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็น  
บุคคลภายนอก และมีผู้ปกครองเป็นอาจารย์สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส่วนนักเรียนที่มีผู้-  
ปกครองเป็นบุคคลภายนอกและผู้ปกครองเป็นอาจารย์สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีคะแนน  
ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อม-  
โยงของนักเรียน ตามประเภทของนักเรียน

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	1347.71	673.85	1.94
ภายในกลุ่ม	151	52412.82	347.10	
รวม	153	53760.54		

จากตารางที่ 11 พบว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก ผู้ปกครองเป็นอาจารย์  
สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ปกครองเป็นบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้คะแนน  
ความสามารถเชิงเชื่อมโยงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 ของนักเรียนตามประเภทของนักเรียนที่แบ่งเป็น 3 กลุ่ม  
 ได้แก่ กลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก  
 กลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นอาจารย์สอนในจุฬาลงกรณ์-  
 มหาวิทยาลัย และกลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคลากรของ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	4.80	2.40	6.51 **
ภายในกลุ่ม	151	55.60	.36	
รวม	153	60.40		

\*\* P < .01

จากตารางที่ 12 พบว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก ผู้ปกครองเป็นอาจารย์  
 สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ปกครองเป็นบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผล  
 สัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการเปรียบเทียบภาย  
 หลัง โดยใช้เทคนิคของ เซฟเฟ พบว่า นักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นบุคลากรในจุฬาลงกรณ์-  
 มหาวิทยาลัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นอาจารย์ในจุฬาลงกรณ์  
 มหาวิทยาลัย และกลุ่มที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก และกลุ่มที่มีผู้ปกครองเป็นอาจารย์ใน  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 13 มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถ  
 เชิงเชื่อมโยงความสามารถเชิงมโนทัศน์และผลสัมฤทธิ์ทางการ-  
 เรียน และการเปรียบเทียบความต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิต  
 ดังกล่าว ระหว่างนักเรียนที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงและ  
 ต่ำกว่าเกณฑ์ โดยใช้ t-test

เครื่องมือ	สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม						t
	สูงกว่าเกณฑ์			ต่ำกว่าเกณฑ์			
	n	$\bar{X}$	SD	n	$\bar{X}$	SD	
ความสามารถเชิงเชื่อมโยง	52	75.04	18.35	94	77.46	19.18	-0.75
ความสามารถเชิงมโนทัศน์	52	44.73	7.80	94	43.20	8.42	1.10

จากตารางที่ 13 ปรากฏว่า นักเรียนที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูง และต่ำกว่าเกณฑ์  
 ได้คะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมโนทัศน์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย  
 สำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง  
ของนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้การจัดช่วงคะแนน  
แบบ GPA จากการสอบตลอดปีการศึกษา ในชั้นประถมศึกษาปี-  
ที่ 4 จำนวน 4 ครั้ง

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	9663.44	3221.15	10.96**
ภายในกลุ่ม	150	44097.11	293.98	
รวม	153	53760.55		

\*\* P < .01

จากตารางที่ 14 พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน เมื่อใช้คะแนน  
GPA แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามช่วงคะแนนดังนี้ คือ

กลุ่มดีมาก	ให้มีคะแนนในช่วง	3.75 - 4.00
กลุ่มดี	ให้มีคะแนนในช่วง	2.75 - 3.74
กลุ่มปานกลาง	ให้มีคะแนนในช่วง	2.01 - 2.74
กลุ่มต่ำกว่าปานกลาง	ให้มีคะแนนในช่วง	0 - 2.00

แล้ววิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง ปรากฏว่าได้คะแนนความ  
สามารถเชิงเชื่อมโยงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการเปรียบเทียบภาย-  
หลัง โดยใช้เทคนิค เซฟเฟ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า 2.00 มีคะแนนความ  
สามารถเชิงเชื่อมโยงต่ำกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลาง ดี และ ดีมาก

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถเชิงมนทัศน์  
ของนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้การคิดคะแนนแบบ  
GPA จากการสอบจำนวน 4 ครั้ง ในปีการศึกษาระดับชั้น-  
ประถมศึกษาปีที่ 4

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	2386.80	795.60	14.75**
ภายในกลุ่ม	151	8091.05	53.94	
รวม	153	10477.85		

\*\* P < .01

จากตารางที่ 15 พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ได้คะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทำการเปรียบเทียบภายหลัง โดยใช้เทคนิคของ เซฟเฟ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า 2.00 ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มคะแนนต่ำกว่าปานกลาง (0-2.00) มีคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์ต่ำกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับ 2.75-3.74 (ดี) และ 3.75-4.00 (ดีมาก) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลาง (2.01-2.74) มีความสามารถเชิงมโนทัศน์ต่ำกว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับดี (2.75-3.74) และดีมาก (3.75-4.00) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 16 มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ ที่ (t-test) ของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง คะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ และเด็กในกรุงเทพมหานคร

ความสามารถทางสมอง	กลุ่มตัวอย่าง						t
	สาธิตจุฬาฯ			กลุ่มเด็กใน กทม.			
	n	$\bar{X}$	SD	n	$\bar{X}$	SD	
ความสามารถเชิงเชื่อมโยง	154	76.27	18.76	490	59.36	16.04	10.00**
ความสามารถเชิงมโนทัศน์	154	43.69	8.33	490	40.06	8.61	4.68*

\*\* P < .01

จากตารางที่ 16 ผลปรากฏว่า นักเรียนสาธิตจุฬาฯ มีคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมโนทัศน์ สูงกว่ากลุ่มเด็กไทยในกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานในการวิจัย ข้อ 4.

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง (Associated thinking ability) และความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual thinking ability) ของกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีภูมิหลังและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกัน และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดระหว่าง นักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์กับเด็กไทยในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นผลงานวิจัยของ นิยะดา ศรีจันทร์

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 158 คน ซึ่งสุ่มจากจำนวน 4 ห้องเรียน ด้วยวิธีสุ่มอย่างมีระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 3 ฉบับ คือ

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ สัญชาติ ลำดับการเกิด ขนาดครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดามารดา สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ประเภทของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข (Digit Span Test) เป็นแบบสอบที่ใช้วัดความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง ซึ่งปรับจากแบบสอบที่เคยมีผู้วิจัยอื่น ๆ ได้สร้างขึ้นตามแนวทางที่ เจนเสน (Jensen) เสนอไว้ และ
3. แบบสอบที่ใช้วัดความสามารถทางเชาวน์ปัญญา คือ แบบสอบแสดนดาร์ดีโปรเกรสซีฟเมทริกซ์ (Standard Progressive Matrices) ของ J.C.Raven ซึ่งนำมาใช้วัดความสามารถเชิงมโนทัศน์ของกลุ่มตัวอย่างประชากร

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระทำโดยให้นักเรียนกรอกแบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม โดยมีผู้ปกครองลงนามรับรองว่าเป็นความจริง แล้วจึงทำการทดสอบความสามารถทางด้านการคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางด้านความคิดเชิงมโนทัศน์ที่ละ 1 ห้องเรียน นอกจากนี้ได้ทำการคัดลอกระดับผลการเรียนเฉลี่ยทั้งปีการศึกษา ในระดับชั้นประถมปีที่ 4 ของกลุ่มตัวอย่าง จากหน่วยทะเบียนของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝ่ายประถมศึกษา



## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทาร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง-ประชากร
2. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมนทัศน์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยจำแนกตามภูมิหลัง
3. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของความสามารถเชิงเชื่อมโยงของกลุ่มตัวอย่างที่มีภูมิหลังต่างกัน โดยการทดสอบด้วย t-test หรือ F-test โดยทดสอบรายคู่ภายหลังด้วย เซฟ เฟ
4. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของความสามารถเชิงมนทัศน์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีภูมิหลังต่างกัน ดยการทดสอบ t-test หรือ F-test โดยการทดสอบรายคู่ภายหลังด้วยเทคนิคของเซฟ เฟ
5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และคะแนนความสามารถเชิงมนทัศน์ระหว่างกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงกว่าเกณฑ์ และต่ำกว่าเกณฑ์โดยใช้ t-test
6. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมนทัศน์ระหว่างนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับเด็กไทย ในกรุงเทพมหานคร

## ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมนทัศน์ ประมาณ 76.25 และ 43.70 ซึ่งอยู่ในระดับดี
2. นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันโดยเฉลี่ยแล้วมีคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมนทัศน์ไม่แตกต่างกัน
3. สำหรับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน โดยเฉลี่ยแล้วมีคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงและความสามารถเชิงมนทัศน์แตกต่างกัน โดยที่นักเรียนกลุ่มที่มีคะแนน GPA ต่ำกว่า 2.00 จะมีคะแนนความสามารถทั้ง 2 ด้าน น้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ
4. เมื่อเปรียบเทียบนักเรียนตามประเภทของนักเรียนแล้ว พบว่ากลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเป็นบุคคลากรจุฬาฯ มีคะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมนทัศน์ต่ำกว่ากลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอกจุฬาฯ และกลุ่มที่มีผู้ปกครองเป็นอาจารย์จุฬาฯ
5. เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียน ป.5 ในกรุงเทพมหานคร นักเรียน ป.5 สาธิตจุฬาฯ มีคะแนนความสามารถทางด้านความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางด้านความคิดเชิงมนทัศน์ โดยเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนในกรุงเทพมหานคร



## อภิปรายผลการวิจัย

จากข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แยกอภิปรายเป็นรายข้อดังนี้

1. การที่นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ที่มีภูมิลำเนาต่างกันในด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษาของบิดา มารดา สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ได้คะแนนความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์แตกต่างกัน แต่ได้คะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงไม่แตกต่างกันนั้น กล่าวได้ว่า ผลการวิจัยสอดคล้องกับทฤษฎีทางสมองหรือสติปัญญา ทั้งของนักจิตวิทยาและนักการศึกษา ที่กล่าวถึงความ สามารถเชิงมโนทัศน์ ว่าเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเขาวงกตปัญญา (นิยะดา 2521:54) ซึ่งเป็นผลอย่างหนึ่งของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม (Bijou 1971:122) ซึ่งได้แก่ ระดับความสามารถทางสติปัญญาของตัวนักเรียน การศึกษาของบิดา มารดา รวมทั้งทัศนคติ ค่านิยม และวิธีการเลี้ยงดูอบรม สั่งสอน ปลุกฝังลักษณะนิสัยในด้านการใช้ความคิดในลักษณะที่แตกต่างออกไป งานวิจัยนี้ พบว่าภูมิลำเนาที่ทำให้นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร มีความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ภูมิลำเนาเกี่ยวกับกลุ่มประเภทของนักเรียนที่จำแนกตามอาชีพกลุ่มบิดา มารดา ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มบุตรบุคคลภายนอก กลุ่มบุตรบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกลุ่มบุตรอาจารย์ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งในแต่ละกลุ่มมีอาชีพและรายได้ของบิดา มารดา ของนักเรียนเป็นตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวกับพันธุกรรม ซึ่งเจเนเสนได้อธิบายเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า อาชีพของบุคคลมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถและระดับการศึกษา และคนที่มีความสามารถเชิงมโนทัศน์สูง จะมีโอกาสประสบความสำเร็จในการศึกษา และอาชีพมากกว่าคนที่มีความสามารถเชิงมโนทัศน์ต่ำ ในกลุ่มตัวอย่างประชากรพบว่า การศึกษาของบิดา มารดา มีความหลากหลายนับแต่ระดับต่ำสุดคือ ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับสูงสุดคือ ระดับปริญญาเอก ซึ่งพื้นฐานการศึกษาของบิดา มารดา น่าจะเป็นตัวแปรสำคัญทั้งในด้านพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมทางสังคมของนักเรียน ที่ทำให้นักเรียนมีความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ในด้านคะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงที่พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้น สอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้และสอดคล้องกับทฤษฎีทางสมองของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่ว่า กลุ่มประชากรทุกกลุ่มมีความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง เกือบเท่าเทียมกัน หรือไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (เจเนเสน : 1968) ทั้งนี้เพราะความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงนั้นเป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ประจำตัวทุกคนอยู่แล้ว อีกทั้งเป็นสิ่งที่สามารถส่งเสริมด้วยวิธีการต่าง ๆ ให้ทุกคนมีความสามารถเกือบเท่าเทียมกัน ได้ง่ายกว่าการส่งเสริมความสามารถทางด้านมโนทัศน์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนมากกว่า

2. ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ที่มีผู้ปกครองเป็นบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้คะแนนความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ต่ำกว่ากลุ่มที่มีผู้ปกครองเป็นบุคคลภายนอก และกลุ่มที่เป็นบุตรอาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แต่ได้คะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้น สอดคล้องกับประสบการณ์จริงในห้องเรียนที่นักเรียนในกลุ่มนี้จะใช้ความสามารถทางด้านความคิดเชิงเชื่อมโยงได้ดีกว่า การใช้ความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์ การที่เป็นเช่นนี้ อาจนำทฤษฎีทางจิตวิทยาและการศึกษาที่กล่าวว่า ความสามารถเชิงมโนทัศน์เป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา หรือ เซาว์นปัญญา (Jensen 1968 : 115-117) ซึ่งมีพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม เป็นตัวแปรที่สำคัญ (Bijou 1971 : 222) มาใช้เป็นแนวทางอภิปรายได้ว่า ภูมิหลังที่เกี่ยวข้องกับตัวบิดา มารดา ของนักเรียนในกลุ่มบุตรบุคลากร น่าจะเป็นเหตุผลอย่างหนึ่งที่ทำให้ได้ผลการวิจัยออกมาเช่นนี้ กล่าวคือ บุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ต่ำสุดคือ ระดับประถมศึกษา ส่วนระดับสูงสุดโดยเฉลี่ยคือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือระดับเทียบเท่าอนุปริญญา ซึ่งการศึกษาของบิดา มารดา ในอีก 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปริญญาโท และตรี ลักษณะความแตกต่างทางการศึกษา อาจเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างได้รับการเลี้ยงดู อบรม สั่งสอน และส่งเสริมให้ใช้ความสามารถทางด้านสติปัญญาแตกต่างกันออกไปจากกลุ่มตัวอย่างอีก 2 กลุ่ม ถ้ามองในด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นเกณฑ์ ก็สามารถกล่าวได้ว่า กลุ่มบุตรอาจารย์จุฬาฯ และกลุ่มบุตรบุคลากรภายนอกน่าจะเป็นผู้ที่มีโอกาสอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่ากลุ่มบุตรบุคลากรจุฬาฯ

ในด้านความไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงนั้น อาจอธิบายได้ว่า ความสามารถเชิงเชื่อมโยงเป็นความสามารถที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นประชากรในทุกสังคมจึงมีความสามารถเชิงเชื่อมโยง โดยเฉลี่ยเท่าเทียมกัน (Jensen 1974 : 233-235)

3. ผลการวิจัยที่ได้จากการเปรียบเทียบนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูงกว่าเกณฑ์ และครอบครัวที่มีสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำกว่าเกณฑ์ พบว่า มีคะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้น อาจกล่าวได้ว่า สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ไม่ใช่ตัวแปรที่สำคัญในด้านการใช้ความสามารถทางความคิดของกลุ่มประชากรสาธิตจุฬาฯ ซึ่งเป็นสิ่งที่ขัดแย้งกับสมมุติฐานของ เจนเสน ที่ว่า กลุ่มประชากรทุกกลุ่มที่แบ่งตามระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม จะมีความสามารถเชิงมโนทัศน์แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูงกว่าจะมีความสามารถเชิงมโนทัศน์สูงกว่ากลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำกว่า แต่จะมีความสามารถเชิงเชื่อมโยงโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน (อ้างจาก นิยะดา 2521 : 18) และแตกต่างจากผลการวิจัยในกลุ่มเด็กไทยของ

นิยะดา ศรีจันทร์ ที่ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า กลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกัน จะมีความแตกต่างกันทั้งด้านความสามารถเชิงเชื่อมโยงและความสามารถเชิงมนทัศน์ โดยมีความแตกต่างในด้านความสามารถเชิงมนทัศน์มากกว่า ความสามารถเชิงเชื่อมโยง (นิยะดา ศรีจันทร์ 2521 : 117)

4. จากผลการวิจัยที่พบว่า กลุ่มประชากรที่เป็นบุตรบุคลากรจรรยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่ากลุ่มประชากรที่เป็นบุตรอาจารย์จรรยา และเป็นบุตรบุคคลภายนอกนั้น สอดคล้องกับประสบการณ์จริงในชั้นเรียน ซึ่งพบว่า กลุ่มบุตรบุคลากรนั้น มักมีปัญหาในด้านความสามารถในการเรียนรู้ อยู่ในระดับที่น่าสังเกตอยู่บ้าง ความสามารถในทางความคิดนั้น จะเป็นไปในลักษณะความคิดเชิงเชื่อมโยง ซึ่งเน้น ความจำ การลอกเลียนแบบมากที่สุด แต่ในขณะที่เดียวกันความสามารถทางความจำนั้นก็ยังไม่ดีเท่าที่ควรเป็น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของประชากรกลุ่มนี้อยู่ในระดับต่ำกว่ากลุ่มอื่น

การที่พบว่าสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงกว่าเกณฑ์และต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่มีผลทำให้คะแนนความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงและเชิงมนทัศน์ของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียนสาธิตจรรยา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้น อาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนซึ่งรวมทั้งสภาพแวดล้อมต่าง ๆ นั้น ได้เอื้ออำนวยและส่งเสริมในด้านการใช้ความสามารถทางความคิดทั้งทางด้านมนทัศน์และเชิงเชื่อมโยงของนักเรียนเป็นไปอย่างเพียงพอที่จะทำให้นักเรียนที่มาจากสภาพทางครอบครัวที่ต่างกัน ทางด้านเศรษฐกิจและสังคมมีความเท่าเทียมกันหรือเกือบเท่าเทียมกัน ในด้านความสามารถทางด้านความคิดทั้ง 2 ด้าน นับได้ว่า การจัดการเรียนการสอน และการจัดสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนมีส่วนช่วยให้กลุ่มนักเรียนที่มีสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำกว่าปานกลาง มีพัฒนาการในด้านการใช้ความสามารถทางด้านสติปัญญาได้ผลอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ถ้าผลการวิจัยนี้ได้รับการยอมรับว่า เป็นที่เชื่อถือได้ อย่างไรก็ตามเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งสถานภาพทางเศรษฐกิจในการวิจัยครั้งนี้ อาจมีตัวแปรอื่น ๆ ที่จะทำให้เกิดปัญหาได้ ซึ่งควรศึกษาต่อไป

แต่ถ้ามองในประเด็นที่ว่า ผลการวิจัยขัดแย้งกับงานวิจัยอื่น ๆ ในข้อที่ว่ากลุ่มเด็กที่มาจากสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ มักจะมีความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยงต่ำกว่ากลุ่มเด็กที่มาจากสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูงนั้น อาจเป็นเพราะว่า และค่าเฉลี่ยรายได้ที่เป็นตัวแบ่งสภาพทางเศรษฐกิจอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยในสังคมเด็กไทยโดยทั่วไป คือ รายได้เฉลี่ยที่เป็นตัวจัดแบ่งสภาพทางเศรษฐกิจของครอบครัวของกลุ่มประชากรสาธิตจรรยา นั้นเท่ากับ 9,000 บาทต่อเดือน และครอบครัวของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่คือร้อยละ 68.8 มีรายได้สูงกว่า 18,000 บาทต่อเดือน มีบ้านและที่ดินเป็นของตัวเองร้อยละ 87.7 ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับรายได้และที่อยู่อาศัยนั้น น่าจะเป็นเครื่องแสดงให้เห็นว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างสาธิตจรรยา นั้น มีสภาพเศรษฐกิจสังคมในระดับต่ำ เป็นจำนวนไม่มากนัก จึงทำให้ผลการวิจัยในครั้งนี้แตกต่างออกไปจากสมมติฐานและงานวิจัยในครั้งนี้แตกต่างออกไปจากสมมติฐานและงานวิจัยอื่น ๆ

5. จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาธิตจุฬาฯ มีคะแนนความสามารถทางด้านความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถเชิงมโนทัศน์ โดยเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนในกรุงเทพมหานครนั้น ที่ผลเป็นเช่นนี้ อาจกล่าวได้ว่า พันธุกรรม สภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ความสามารถในด้านการใช้ความคิดของคน โดยทั่วไปมีลักษณะแตกต่างกัน ดังนั้นผู้เรียนที่มีลักษณะทางด้านพันธุกรรม สภาพแวดล้อมทางบ้าน และชุมชน และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีกว่าจะมีความสามารถในการคิดที่ดีกว่า ผู้เรียนที่มีองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านที่ด้อยกว่า ซึ่งผู้วิจัยขอยกตัวอย่างประกอบข้ออ้างอิงในแต่ละองค์ประกอบดังนี้ ใน "ด้านพันธุกรรม" นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ส่วนใหญ่เป็นบุตรของอาจารย์จุฬาฯ และบุคคลากรภายนอก ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า อาจารย์จุฬาฯ ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับสูง ซึ่งจำเป็นต้องมีความสามารถทางระดับสติปัญญา (I.Q.) ค่อนข้างสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า นักเรียนที่เป็นบุตรอาจารย์จุฬาฯ น่าจะมีสติปัญญาค่อนข้างสูงตามพันธุกรรมด้วย ส่วนนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ที่เป็นบุตรบุคคลภายนอก จะต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางระดับสติปัญญา และได้คะแนนอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าระดับปกติมากจึงจะสามารถผ่านการสอบเข้าได้ เหตุผลข้างต้นตามที่ได้ยกมาประกอบ สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มประชากรสาธิตจุฬาฯ โดยส่วนรวมน่าจะเป็นผู้มีความสามารถทางสมองสูงกว่ากลุ่มนักเรียนในกรุงเทพมหานคร "ด้านสภาพแวดล้อม" เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลภูมิหลังของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ในด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคมของครอบครัว ซึ่งดูจากรายได้เฉลี่ยและเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมทั้งการศึกษาของบิดามารดาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง และจากประสบการณ์ตรงของผู้วิจัยพบว่า ผู้ปกครองของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ส่วนใหญ่เป็นผู้มีการศึกษาและให้ความสำคัญและสนใจในเรื่องการศึกษาเล่าเรียนของบุตรธิดามาก เห็นได้จากการสนทนาพูดคุยในเชิงวิชาการระหว่างผู้ปกครองกันเอง และผู้ปกครองกับครู นอกจากนี้ยังให้การสนับสนุนการเรียนของบุตรธิดา โดยการดูแลเอาใจใส่ติดตามในเรื่องการจัดเตรียมสื่อหรืออุปกรณ์การเรียน ตลอดจนติดตามถึงปัญหาต่าง ๆ ทั้งในด้านการเรียนและพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุตรธิดาเป็นอย่างดี สาเหตุดังกล่าวข้างต้นน่าจะทำให้นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ได้เปรียบในสภาพแวดล้อมมากกว่านักเรียนในกรุงเทพมหานคร "ด้านประสบการณ์-การเรียนรู้" ก็เช่นกัน นับว่านักเรียนสาธิตจุฬาฯ ได้เปรียบในด้านนี้อย่างชัดเจน เนื่องด้วยการเรียนการสอนของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีรูปแบบการจัดที่ทั้งกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงมโนทัศน์อย่างเพียงพอในแทบทุกวิชา ตัวอย่างเช่น กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมุติกิจกรรมการอภิปราย การวิจารณ์ผลงานซึ่งกันและกัน การวาดภาพหรือการยกตัวอย่างประกอบบทเรียนต่างๆ ฯลฯ ในวิชาสังคมศึกษา หรือภาษาไทย การออกแบบหรือการเขียนภาพตามจินตนาการ ในวิชาศิลปะศึกษา และวิชาการงานพื้นฐานอาชีพ การตั้งสมมุติฐานในวิชาวิทยาศาสตร์ การจัดทีมแข่งกีฬา และการเป็นผู้ตัดสินด้วยตนเองในวิชาพลศึกษา การคิดชื่อรายการอาหารในวิชาโภชนาการ ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้ตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น

บทบาทและความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน ยังมีแนวโน้มไปในด้านการเคารพในความคิดซึ่งกันและกัน มีบรรยากาศของประชาธิปไตยในการแสดงออก ด้านความคิดอย่างเหมาะสมอีกด้วย จากคุณลักษณะที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดในข้างต้น น่าจะเป็นข้อสนับสนุนได้ว่าผลการวิจัยในข้อนี้สอดคล้องกับทฤษฎีความสามารถทางสมอง ที่กล่าวว่า ความสามารถทางสมองของคนโดยทั่ว ๆ ไป ขึ้นอยู่กับ พันธุกรรม สิ่งแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะให้ผู้บริหารโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิจารณานำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1.1 เสนอฝ่ายวิชาการของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ จัดให้มีการปรับปรุงวิธีการสอนที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถทางด้านความคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ให้เด่นชัดยิ่งขึ้น เพราะในยุคปัจจุบันโลกเปลี่ยนแปลงไปรวดเร็วมาก ทักษะทางด้านความคิดเชิงมโนทัศน์จึงเป็นสิ่งจำเป็นมากยิ่งขึ้นอีกกว่าเดิม

1.2 จัดสัมมนาคุณจารย์ในโรงเรียนเกี่ยวกับลักษณะการใช้ความสามารถทางการเรียนรู้ของนักเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายประถมว่ามีการใช้ความสามารถทางด้านสมอง 2 ด้านว่าเป็นอย่างไร ลักษณะวิชาใดที่ควรส่งเสริมความคิดเชิงเชื่อมโยงหรือเชิงมโนทัศน์ ให้มีมากกว่ากัน

1.3 จัดการอบรมทางด้านวิชาการเพื่อให้คุณจารย์ของโรงเรียนได้รับความรู้หรือวิธีการที่จะเป็นแนวทางช่วยส่งเสริมความสามารถทางด้านสมองทั้ง 2 ด้าน ให้แก่นักเรียนสาธิตจุฬาฯ ทั้งในกลุ่มที่ต่ำกว่าให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น และในกลุ่มที่ต่ออยู่แล้วให้คิดเก่ง และคิดเป็นในทางสร้าง-สรรค์ยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะให้มีการทำวิจัยซ้ำ เพื่อหาความเชื่อถือในวิจัยเรื่องนี้ให้มากขึ้น อาจโดยการศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงเกณฑ์ในการแบ่งสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมให้ทันสมัยยิ่งขึ้น หรือใช้แบบสอบถามอื่น ๆ ที่วัดเกี่ยวกับความสามารถทางด้านความคิดเพิ่มเติม เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะให้ทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ศึกษาแนวทางที่จะช่วยนักเรียนที่เป็นบุตรบุคลากรเป็นพิเศษ ในด้านการใช้ความสามารถทางความคิดทั้งสองด้าน และความสามารถในการเรียนรู้โดยทั่วไป เพื่อช่วยพัฒนานักเรียนในกลุ่มนี้ให้มีคุณลักษณะทางด้านการใช้สมองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างจากนักเรียนในกลุ่มบุตรบุคคลภายนอก และบุตรอาจารย์จุฬาฯ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ อักษรกุล. "ดัชนีที่ใช้วัดฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากรในเขตเมืองประเทศไทย" วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกวิชาสังคมบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.
- กอบกุล ดิษฐแย้ม, "พัฒนาการของความสามารถในการคิดแบบกระจายทางสัญลักษณ์ของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาในกรุงเทพฯ" แผนกวิชาจิตวิทยา, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517.
- กาญจนา พลายอยู่วงษ์. "ผลของกิจกรรมทางภาษาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4" บัณฑิตวิทยาลัย จุฬา 413 2534.
- ครุศาสตร์, ประกาศ การรับบุตรบุคคลากรเข้าโรงเรียนสาธิตล่วงหน้าในปีการศึกษา 2533 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533. (อัดสำเนา)
- ครุศาสตร์, ประกาศ การรับสมัครนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2532 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2532 (อัดสำเนา)
- ชัยศักดิ์ ชังใจ, การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเภทที่เป็นนักเรียนในโครงการสวัสดิการศึกษาระยะ และประเภทที่ผ่านการสอบคัดเลือก, 2534.
- นิยะดา ศรีจันทร์, "ความสามารถทางการคิดเชิงเชื่อมโยงและเชิงมนทัศน์ของเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกัน" แผนกวิชาจิตวิทยา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2521.
- พรทิพย์ อินทนู, "การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2 ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน" ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2530.
- เพ็ญพิไล จิรอิทธิวรรณ, "ความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับแบบการใช้ความคิดของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ" แผนกวิชาจิตวิทยา, 2513.

ไพจิตร ผักเจริญผล, "ความสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์ การปรับตัวและสติปัญญาของนักเรียน  
ชั้นมัธยมปีที่ 1" ภาควิชาจิตวิทยา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523.

มาลี ชุมเพ็ญ, "ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิด เซาว์นปัญญาและสัมฤทธิผลทางการเรียนของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่" แผนกวิชาจิตวิทยา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515.

วัฒนา พุ่มเล็ก, "การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิผลทางการเรียนของ  
นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" แผนกวิชาจิตวิทยา,  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518.

วินัย สอนดี, "การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ป.6 ตามรูปแบบของวิลเลียมส์"  
ภาควิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 413 2534.

วารี ธีระจิตร, คู่มือการปฏิบัติงานครูประถมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
(ฝ่ายประถม) โครงการทดลองหน่วยผลิตเอกสารมหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ, 2519.

สมหมาย เทียงพูนวงศ์, "การเปรียบเทียบการคิดแบบอนุรักษ์ตามทฤษฎีเพียเจท์ของเด็กไทย  
ต่างระดับอายุ และสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม" ภาควิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2525.

ไสว เลี่ยมแก้ว, "บทบาทของความคิดตนเองและความคิดคนอื่นในการเรียนมโนทัศน์"  
ภาควิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา "การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ป.5 โดยการใช้แบบการคิด  
แก้ปัญหาขนาดตามแนวความคิดของทอเรนซ์" 2536.

อუნตา นพคุณ, "คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น" : คุณภาพชีวิตในเชิงการศึกษา วารสารครุศาสตร์  
12 (กรกฎาคม - กันยายน 2526)

อუნตา นพคุณ, จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช และปทีป เมธาคณวุฒิ, "คุณลักษณะของประชากรใน  
กรุงเทพมหานครตามเป้าหมายทางการศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวโน้ม" กรุงเทพฯ, 2526



- แอน อนาสตาซี, การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา แปลโดยประชุมสุข อาชาวำรุง และคณะ  
กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519.
- Baraheni, M.,Naghi. "Raven's Progressive Matrices as Applied to Iranian Children".  
Educational and Psychological Measurement, 34 (1974): 983-988.
- Downie, N. M., and Health, R. W. Basic Statistical Methods. New York: Harper &  
Row Publishers, Inc., 1970.
- Ellis, Henry C. Fundamentals of Human Learning and Cognition. Iowa: Wm. C.  
Brown Co., 1972.
- Guilford, J. P. Rundamental Statistics in Psychology and Education. New York:  
Mc Graw-Hill Book Co., 1965.
- Green, R. B., and Rohwer, W. D. J. "SES Differeces on Learning and Ability Tests  
in Black Children". American Educational Research Journal, 8 (1971) :  
601-609.
- Guinah, B. J. "An Experimental Study of Basic Learning Ability and Intelligence in Low  
Socioeconomic Status Children". Child Development, 42 (1971) : 27-36
- Horton, David L., and Turnaga, Thomas W. Human Learning New Jersey : Prentice  
Hall Inc., 1976.
- Hacrtel, Geneva Diluzio "A Construct Validation of Jensen's Level I and Level II  
Intelligence Using a Sample of Fifth Grade Children". Dissertation Abstracts  
International 36 (March 1976) : 5945-A.
- Jensen, Arthur R. "Individual Differences in Visual and Auditory Memory". Journal on  
Educational Psychology, 62 (1971) : 123-131.

Jensen, Arthur R. *Genetics and Education*. London : Methuen, 1972.

*Educational Differences*. London: Methuen, 1973.

Jensen, Arthur R. "Level I and Level II Abilities in Three Ethnic Groups". *American Educational Research Journal*, 10 (1973) : 263-276.

Jensen, Arthur R. "Interaction of Level I and Level II Abilities With Race and Socioeconomic Status". *Journal of Educational Psychology*, 66 (1974) : 99-111.

Jensen, Arthur R., and Frederick, Janet, "Free Recall of Categorized and Uncategorized Lists: A Test of The Jensen Hypothesis". *Journal of Educational Psychology*, 65 (1973) : 304-312.

Jensen, Arthur R., and Figueroa, R. A. "Forward and Backward Digit Span Interaction with Race and IQ : Predictions from Jensen's Theory". *Journal of Educational Psychology*, 67 (1975) : 882-893.

Jensen, Arthur R. "How Much can We Boost IQ and Scholastic Achievement?" *Harvard Educational Review*, 39 (1969): 1-123.

Jensen Arthur R. "Do School Cheat Minority Children?" *Educational Research*, 14 (1971) : 3-34.

Mensing, P. N., and Traxler, A. "Social Class Differences in Free Recall of Categorized and Uncategorized Lists in Black Children". *Journal of Education Psychology* 65 (1973) : 378-382.

Nazzaro, J. N. and Nazzaro, J. R. "Associative and Conceptual Learning in Disadvantage and Middle-Class Children." *Journal of Educational Psychology*, 65 (1963): 341-344.

- Nunnally, Jum C., Test and Measurement. New York: Mc Graw-Hill Book Co., 1959.
- Nunnally, Jum C., Psychometric Theory. New York: Mc Graw-Hill Book Co., 1978.
- Phillip E. Vernon, Intelligence and Cultural Environment, London : Methuen & Co., 1973, p. 9.
- Raven, J.C., Guide to the Standard Progressive Matrices. London : H. K. Lewis & Co., 1960.
- Raymond B. Cattell, "Are I.Q. Tests Intelligent ?" in Readings in Psychology Today, ed. Cecie Starr California Communications/Research/Machines, 1969, p. 336.
- Sidney. W. Bijou, "Environment and Intelligence : A Behavioral Analysis," in Intelligence : Genetic and Environment Influences, ed. Robert Cancro (New York : Grune & Stratton, 1971), p. 222.
- Walker, Helen M., and Lev, Joseph. Elementary Statistical Method. New York : Holt, Rinehart and Winston Inc., 1969.
- Townsend, M. A. R., and Keeling, B. "An Investigation of Level I and Level II Cognitive Process in the Learning and Recall of Factual and Inferential Information". British Journal of Educational Psychology, 46 (1976) : 306-317.
- Townsend, M. A. R., and Keeling, B. "The Relationship of Level I and Level II Cognitive Process to a Test of Associative Responding". Journal of Educational Research, 70 (1977) : 127-130.
- Vernon, P. E. "Comments of Arthur R. Jensen's "Do Schools Cheat Minority Children". Educational Research, 14 (1972) : 99-100.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

สูตรสถิติที่ใช้ในการวิจัย

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2}{n_1 + n_2} = \frac{76 \times 77 + 78 \times 75.52}{76 + 78} \\ &= \frac{5852 + 5890.56}{154} = 76.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} s_p^2 &= \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2} = \frac{76 \times 19.51^2 + 78 \times 18.02^2}{76 + 78} \\ &= \frac{28928.647 + 25328.19}{154} \\ s_p &= 18.77 \end{aligned}$$

$$\bar{x} = \frac{76 \times 43.02 + 78 \times 44.37}{76 + 78} = \frac{3269.5 + 3460.86}{154}$$

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{76 \times 9.15^2 + 78 \times 7.32^2}{76 + 78} = \frac{6362.91 + 4179.42}{154} \\ s_p &= 8.27 \end{aligned}$$

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข.

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน
2. แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข (Digit Span Test)
  - 2.1 อุปกรณ์
  - 2.2 วิธีทดสอบ
  - 2.3 ตารางแสดงลำดับขั้นเหตุการณ์
    - ตอนที่ 1
    - ตอนที่ 2
    - ตอนที่ 3
  - 2.4 เกณฑ์การตรวจให้คะแนน
3. แบบสอบแสดงนดาร์ตโปกรสซีพเมตริซิส (Standard Progressive Matrices)
  - 3.1 ผู้ดำเนินการสอบ
  - 3.2 ผู้สอบแต่ละคน
  - 3.3 อุปกรณ์ที่ใช้
  - 3.4 วิธีการทดสอบ
  - 3.5 การให้คะแนน

## 1. แบบสอบถามภูมิหลัง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่องความสามารถทางความคิดเชิงเชื่อมโยง และความสามารถทางความคิดเชิงโน้ตศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม รวมทั้งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถทางสมองทั้งสองด้านอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นก่อนให้ผู้ปกครองกรอกข้อความต่างๆ ในแบบสอบถาม ผู้วิจัยควรได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองและนักเรียนให้กรอกข้อมูลตามความเป็นจริง และชี้แจงให้ทราบว่าข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการทำวิจัยนั้น จะนำเสนอในรูปแบบส่วนรวมเท่านั้น ผู้วิจัยจะปกปิดข้อมูลของแต่ละท่านเป็นความลับ.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ทม.0302(406)/921

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10500

25 พฤศจิกายน 2531

เรื่อง ขอความร่วมมือในการกรอกข้อมูล

เรียน ท่านผู้ปกครอง ด.ช., ด.ญ. ....... ชั้น ป.5/.....

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ

ด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วนิตา เอกแสงศรี กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความสามารถเชิงเชื่อมโยงและความสามารถเชิงมนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)" ที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลบางประการเกี่ยวกับตัวนักเรียนและบิดามารดา เพื่อนำไปใช้ประกอบการวิจัยในครั้งนี้ ทางโรงเรียนจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านผู้ปกครองได้โปรดกรอกข้อมูล ตามความเป็นจริงในแบบสอบถามที่แนบมา ข้อมูลที่ได้รับผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ.

จึงเรียนมาเพื่อขอความร่วมมือและขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชดา สุตรา)

รองคณบดีฯ ทำหน้าที่อาจารย์ใหญ่โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ (ฝ่ายประถม)

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์

-----  
(กรุณาส่งคืนส่วนนี้ที่อาจารย์ประจำชั้น ภายในวันศุกร์ที่ 2 ธันวาคม 2531)

ข้าพเจ้า นาง/นางสาว/นาย.....

เป็นผู้ปกครองของ ด.ช. / ด.ญ. ....... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/.....

ได้รับทราบบันทึกของโรงเรียน ที่..... แล้ว

ยินดีให้ความร่วมมือ

ขัดข้อง เพราะ.....

ลงชื่อ.....

(ผู้ปกครอง)



## โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

### แบบสอบถามภูมิหลังของนักเรียน

#### 1. นักเรียน

ชื่อ..... นามสกุล..... เพศ.....

เกิดวันที่..... เดือน..... พ.ศ..... อายุปัจจุบัน.....ปี..... เดือน.....

สถานที่เกิด (จังหวัดหรือเมือง)..... ประเทศ.....

เชื้อชาติ (ขีด ✓ ลงใน  ตามความเป็นจริง)  ไทย  
 จีน  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

สัญชาติ  ไทย  
 จีน  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

นับถือศาสนา  พุทธ  
 คริสต์  
 อิสลาม  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

ปัจจุบันนักเรียนอาศัยอยู่กับใคร  บิดา  
 มารดา  
 บิดา มารดา  
 ผู้อื่น (ระบุ).....

นักเรียนมีพี่น้องร่วมบิดามารดา..... คน

นักเรียนเป็นบุตรคนที่.....

ลักษณะในครอบครัวของนักเรียนจัดอยู่ในข้อใด

- พ่อ แม่ ลูก
- พ่อ แม่ ลูก ญาติผู้ใหญ่
- อยู่ร่วมกับครอบครัวอื่น
- อื่น ๆ (ระบุ).....

ผลการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับใด (วงกลมตัวเลขตามความเป็นจริง)

กลุ่มทักษะ	4	3	2	1
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	4	3	2	1
กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	4	3	2	1
กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ	4	3	2	1
กลุ่มประสบการณ์พิเศษ (อังกฤษ)	4	3	2	1

กลุ่มวิชาที่นักเรียนชอบเรียนมากที่สุดคือกลุ่มใด

- กลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์ ไทย)
- กลุ่ม ส.ป.ช. (สังคม วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา)
- กลุ่ม ส.ล.น. (ดนตรี ศิลปะศึกษา พลศึกษา)
- กลุ่ม ก.พ.อ. (เกษตร เขียนแบบ โภชนาการ งานบ้าน ฯลฯ)
- ภาษาอังกฤษ

2. บิดา

บิดาของนักเรียนมีภูมิลำเนาเดิมอยู่ที่จังหวัด  กรุงเทพฯ  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

บิดาของนักเรียนมีเชื้อชาติ  ไทย  
 จีน  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

บิดาของนักเรียนมีสัญชาติ  ไทย  
 จีน  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

บิดาของนักเรียนนับถือศาสนา  พุทธ  
 คริสต์  
 อิสลาม  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

- บิดาของนักเรียน  ยังมีชีวิตอยู่  
 ถึงแก่กรรมแล้ว

ถ้ายังมีชีวิตอยู่ ปัจจุบันอายุ..... ปี

#### การศึกษาของบิดา

- จบชั้นประถมศึกษาปีที่.....  
 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....  
 จบประโยควิชาชีพ  
 จบมหาวิทยาลัย  ระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า  
 ระดับปริญญาตรี  
 ระดับปริญญาโท  
 ระดับปริญญาเอก  
 อื่น ๆ คือ.....

#### อาชีพของบิดา

- ไม่ได้ทำงานประจำ  
 ทำงานประจำ  
ถ้าทำงานประจำลักษณะหรือชนิดของงานที่ทำตรงกับข้อใด  
 อาจารย์สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะ.....  
 อาจารย์สอนในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ระบุ.....  
 ทหาร ตำรวจ มีตำแหน่งหรือยศเป็น.....  
 บุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะ.....  
 อื่น ๆ คือ.....  
สถานที่ทำงานของบิดา.....  
รายได้ของบิดาเฉลี่ยเดือนละ..... บาท  
งานพิเศษอื่น ๆ นอกเหนือจากงานประจำ  ไม่มี  
 มี  
ถ้ามี ลักษณะของงานพิเศษที่ทำคือ.....  
รายได้จากการทำงานพิเศษ  ได้เป็นรายเดือน เฉลี่ยเดือนละ.....บาท  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

3. มารดา

มารดาของนักเรียนมีภูมิลำเนาเดิมอยู่ที่จังหวัด  กรุงเทพฯ  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

มารดาของนักเรียนมีเชื้อชาติ  ไทย  
 จีน  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

มารดาของนักเรียนมีสัญชาติ  ไทย  
 จีน  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

มารดาของนักเรียนนับถือศาสนา  พุทธ  
 คริสต์  
 อิสลาม  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

มารดาของนักเรียน  ถึงแก่กรรมแล้ว  
 ยังมีชีวิตอยู่

ถ้ายังมีชีวิตอยู่ ปัจจุบันอายุ..... ปี

การศึกษาของมารดา

- จบชั้นประถมศึกษาปีที่.....
- จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....
- จบประโยควิชาชีพ
- จบมหาวิทยาลัย  ระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า
- ระดับปริญญาตรี
- ระดับปริญญาโท
- ระดับปริญญาเอก
- อื่น ๆ คือ.....

อาชีพของมารดา

- งานประจำ  ไม่มี  
 มี

ถ้าทำงานประจำลักษณะหรือชนิดของงานตรงกับข้อใด

- อาจารย์สอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะ.....  
 บุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะ.....  
 ข้าราชการ ทหาร ตำรวจ มีตำแหน่งหรือยศเป็น.....  
 อื่น ๆ คือ.....

สถานที่ทำงานของมารดา.....

รายได้ของมารดาเฉลี่ยเดือนละ.....

- งานพิเศษนอกเหนือจากงานประจำ  ไม่มี  
 มี

ถ้ามี ลักษณะของงานพิเศษที่ทำคือ.....

รายได้จากการทำงานพิเศษเฉลี่ยเดือนละ.....บาท

4. รายได้ของครอบครัว

รายได้ทั้งหมดที่บิดา มารดา หรือผู้ปกครองได้รับรวมกันต่อเดือน

- ต่ำกว่า 1,500 บาทต่อเดือน  
 ประมาณ 1,500 - 1,999 บาทต่อเดือน  
 ประมาณ 2,000 - 2,999 บาทต่อเดือน  
 ประมาณ 3,000 - 3,999 บาทต่อเดือน  
 ประมาณ 4,000 - 4,999 บาทต่อเดือน  
 ประมาณ 5,000 - 5,999 บาทต่อเดือน  
 ประมาณ 6,000 - 6,999 บาทต่อเดือน  
 ประมาณ 7,000 - 7,999 บาทต่อเดือน  
 สูงกว่า 8,000 ประมาณเดือนละ..... บาท  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

บิดา - มารดา ของนักเรียน

- มีเงินฝากในธนาคารหรือสหกรณ์ออมทรัพย์
- ไม่มีเงินฝากในธนาคารหรือแหล่งฝากเงินอื่น ๆ

5. ที่อยู่อาศัย

ประเภทบ้านที่อยู่อาศัย

- ห้องเช่า
- บ้านเช่า
- บ้านของตัวเองแต่เช่าที่ดิน
- บ้านและที่ดินของตนเอง
- อาศัยผู้อื่นอยู่โดยไม่ต้องเสียเงิน
- บ้านพักที่ทางราชการจัดให้โดยไม่ต้องเสียเงิน
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ลักษณะบ้านที่อาศัย

- ห้องแถวไม้
- ตึกแถว
- บ้านไม้
- บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้
- บ้านตึก
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

6. เครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน (ขีด ✓ ตามความเป็นจริง)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ตู้เย็น              | <input type="checkbox"/> เครื่องสไตรโอ              |
| <input type="checkbox"/> พัดลม                | <input type="checkbox"/> เต้าไมโครเวฟ               |
| <input type="checkbox"/> โทรทัศน์ขาวดำ        | <input type="checkbox"/> เครื่องปรับอากาศ           |
| <input type="checkbox"/> โทรทัศน์สี           | <input type="checkbox"/> โทรศัพท์                   |
| <input type="checkbox"/> รถยนต์               | <input type="checkbox"/> เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์    |
| <input type="checkbox"/> รถจักรยานยนต์        | <input type="checkbox"/> เครื่องทำน้ำร้อน           |
| <input type="checkbox"/> รถจักรยาน            | <input type="checkbox"/> เครื่องดนตรี โปรดระบุ..... |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |   |

7. การเพิ่มพูนความรู้

หนังสือพิมพ์

ที่บ้านของนักเรียนรับหนังสือพิมพ์หรือไม่

- ไม่รับและไม่มีใครซื้ออ่าน
- ไม่รับแต่มีคนซื้อมาอ่านเป็นบางวัน
- รับหรือซื้อเป็นประจำทุกวัน 1 ฉบับ
- รับหรือซื้อเป็นประจำทุกวันมากกว่า 1 ฉบับ

หนังสืออื่น ๆ

นักเรียนชอบอ่านหนังสือประเภทใด (ขีดได้ทุกข้อตามความเป็นจริง)

- หนังสือพิมพ์
- การ์ตูน หรือหนังสือตลกเบาสมอง
- นิตยสารเกี่ยวกับดารานักร้อง ศิลปิน
- นิยายสอบสวน สืบสวน
- ความรู้รอบตัวทั่วไป
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

รายการทีวี

สมาชิกส่วนใหญ่ในครอบครัวชอบดูรายการทีวีประเภทใด

- ละคร
- มิวสิควิดีโอ
- สารคดี
- ภาพยนตร์
- ดูได้ทุกรายการ
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

รายการทีวีที่นักเรียนชอบมากที่สุดคือ.....

**ทัศนศึกษา**

- ในปี 2530 นักเรียนเคยไปทัศนศึกษาหรือไม่  เคย  
 ไม่เคย
- ถ้าเคยไปนักเรียนไปกับใคร  ไปกับครอบครัว  
 ไปกับโรงเรียน  
 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

**สถานที่ใดที่นักเรียนเคยไป**

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ  
 วัดพระศรีรัตนศาสดาราม  
 จังหวัดชายทะเล  
 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

%%%%%%%%%



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## 2. แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข (Digit Span Test)

### อุปกรณ์ที่ใช้

- ก) สำหรับผู้ดำเนินการสอบ
1. เครื่องบันทึกเสียง
  2. เทปแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข
  3. กระดาษคำตอบแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข
- ข) สำหรับผู้สอบแต่ละคน
1. กระดาษคำตอบแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข
  2. ดินสอดำ

### วิธีทดสอบ

หลังจากชี้แจงวัตถุประสงค์ และกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจต่อการทดสอบแล้ว ผู้ดำเนินการสอบอธิบายลำดับขั้นเหตุการณ์ของการทดสอบที่บันทึกไว้ในเทปแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข ซึ่งสรุปเป็นแผนภาพไว้ดังนี้

### แผนภาพแสดงลำดับขั้นเหตุการณ์ในการทดสอบ

ลำดับที่ของเหตุการณ์	ตอนที่ 1 การระลึกทันที	ตอนที่ 2 การระลึกแบบสว่างเวลา	ตอนที่ 3 การระลึกแบบฟังซ้ำ
1	เสียงเคาะ (1 วินาที) เตรียมฟัง	เสียงเคาะ (1 วินาที) เตรียมฟัง	เสียงเคาะ (1 วินาที) เตรียมฟัง
2	เสียงอ่านตัวเลข 4-9 ตัวเลข (4-9 ตัวเลข)	เหมือนตอนที่ 1	เหมือนตอนที่ 1
3	เสียงเคาะ (1 วินาที) เตรียมเขียน	เงียบ (10 วินาที)	เงียบ (1 วินาที)
4	นักเรียนเขียน (13 วินาที)	เสียงเคาะเตรียม (1 วินาที)	เสียงอ่านตัวเลข ซ้ำครั้งที่ 2
5	เสียงเคาะ (1 วินาที) เตรียมฟัง	นักเรียนเขียน (13 วินาที)	เงียบ (1 วินาที)

แผนภาพแสดงลำดับขั้นเหตุการณ์ในการทดสอบ (ต่อ)

ลำดับที่ของเหตุการณ์	ตอนที่ 1 การระลึกทันที	ตอนที่ 2 การระลึกแบบสว่างเวลา	ตอนที่ 3 การระลึกแบบฟังซ้ำ
6		เสียงเคาะ (1 วินาที)	เสียงอ่านตัวเลขซ้ำครั้งที่ 3
7			เสียงเคาะ (1 วินาที) เตรียมเขียน
8			นักเรียนเขียน (13 วินาที) เสียงเคาะ (1 วินาที)

เมื่ออธิบายจนผู้รับการทดสอบทุกคนเข้าใจ จึงเริ่มการทดสอบด้วยการเปิดเทป ซึ่งจะเริ่มต้นด้วยคำสั่งของตอนที่ 1 ตามด้วยตัวอย่างให้ผู้รับการทดสอบทดลองทำก่อน แล้วจึงทำแบบสอบฉบับจริง เมื่อหมดตอนที่ 2 และ 3 ตามลำดับ เวลาทุกขั้นตอนของการทดสอบจะควบคุมด้วยเทปทั้งสิ้น

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

- ก) ตรวจให้คะแนนเฉพาะชุดตัวเลขที่มีจำนวนครบถ้วนเท่ากับที่เสนอ
- ข) คะแนนแต่ละชุดได้จากผลบวกของคะแนนตำแหน่ง (position scores) กับคะแนนเรียงลำดับ (sequence scores) ทาร 2 ซึ่งถ้าระลึกได้ถูกต้องก็จะมีค่าเท่ากับจำนวนตัวเลขของชุดนั้น

คะแนนตำแหน่ง หมายถึงจำนวนตัวเลขที่มีตำแหน่งถูกต้องตรงกับที่เสนอ  
คะแนนเรียงลำดับ หมายถึงจำนวนตัวเลขที่เรียงตามกันถูกต้อง โดยไม่คำนึงถึงตำแหน่งของตัวเลขนั้น บวกด้วย 1

ตัวอย่าง	เช่น	เสนอ	27395		
		ระลึก	24395		
	คะแนนตำแหน่ง		24395	=	4
	คะแนนเรียงลำดับ		24395	=	2 + 1 = 3
	คะแนนการระลึกสำหรับชุดนี้			=	$4 + 3 = 3\frac{1}{2}$

- ค) คะแนนแต่ละตอนได้จากคะแนนของแต่ละชุดรวมกัน  
ซึ่งมีคะแนนเต็มเท่ากับ 39 คะแนน
- ง) คะแนนช่วงความจำตัวเลข คือ คะแนนรวมของทั้ง 3 ตอน  
ซึ่งมีคะแนนเต็มเท่ากับ 117 คะแนน



จุฬาลง

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

กระดาษคำตอบ

แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข

ชื่อ - นามสกุล..... เลขประจำตัว.....  
ชั้น.....

ตอนที่ 1

**คำสั่ง** ให้นักเรียนฟังเทป ซึ่งเป็นเสียงที่ครูอ่านชุดของตัวเลข ชุดละ 1 ครั้ง  
หลังจากครูอ่านตัวเลขแต่ละชุดจบลง นักเรียนจะได้ยินเสียงกริ่งให้  
นักเรียนเขียนตัวเลขที่ได้ยินลงบนกระดาษคำตอบทันที โดยเขียน  
ตัวเลขเรียงลำดับเช่นเดียวกับที่ครูอ่าน

ตัวอย่าง

1	
2	
3	

1		
2		
3		
4		
5		
6		
คะแนนรวม		

ตอนที่ 2

คำสั่ง ให้นักเรียนฟังเทป ซึ่งเป็นเสียงที่ครูอ่านชุดของตัวเลขชุดละ 1 ครั้ง หลังจากครูอ่านตัวเลขแต่ละชุดจบลง นักเรียนรอนจนกว่าได้ยินเสียงกริ่งแล้วจึงเขียนตัวเลขที่ได้ยินลงบนกระดาษคำตอบ โดยเขียนตัวเลขเรียงลำดับเหมือนกับที่ครูอ่าน

ตัวอย่าง

1	
2	
3	

1		
2		
3		
4		
5		
6		
คะแนนรวม		

ตอนที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนฟังเทป ซึ่งครูจะอ่านชุดของตัวเลขให้นักเรียนฟังชุดละ 3 ครั้ง หลังจากครูอ่านตัวเลขแต่ละชุดจบลงนักเรียนจะได้ยินเสียงกริ่ง ให้นักเรียนเขียนตัวเลขที่ได้ยินลงบนกระดาษคำตอบ โดยเรียงลำดับตัวเลขเหมือนกับที่ครูอ่าน

ตัวอย่าง

1	
2	
3	

1		
2		
3		
4		
5		
6		
คะแนนรวม		

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 3. แบบสอบแสดนดาร์ตโพรเกรสซีฟเมตริซิส (Standard Progressive Matrices)

#### อุปกรณ์ที่ใช้

- ก) สำหรับผู้ดำเนินการสอบ
  1. แบบสอบแสดนดาร์ตโพรเกรสซีฟเมตริซิส
  2. กระดาษคำตอบแบบสอบแสดนดาร์ตโพรเกรสซีฟเมตริซิส
  3. ชุดคำสั่งสำหรับการบริหารแบบสอบ (Test Administration)
  4. นาฬิกาจับเวลา
- ข) สำหรับผู้สอบแต่ละคน
  1. แบบสอบแสดนดาร์ตโพรเกรสซีฟเมตริซิส
  2. กระดาษคำตอบแบบสอบแสดนดาร์ตโพรเกรสซีฟเมตริซิส
  3. ดินสอดำ

#### วิธีทดสอบ

เมื่อสภาพการณ์สอบพร้อม ผู้ดำเนินการสอบเริ่มต้นอธิบายดังนี้

"ทุกคนเปิดสมุดหน้าทีหนึ่ง (เปิดแล้วยกให้ดู) ที่หัวกระดาษมีคำว่า "Set A" ในกระดาษคำตอบนักเรียนจะเห็น แถว A (ชี้ให้ดูในกระดาษคำตอบ) ดูปัญหาข้อ A.1 นักเรียนจะเห็นว่า ภาพใหญ่ข้างบนส่วนหนึ่งขาดหายไป มีรูปลึ้ก ๆ ข้างล่างอีก 6 รูป (ชี้ให้ดู) ใน 6 รูปนี้ มีรูปเดียวเท่านั้นที่สามารถนำมาจัดวางเข้าตรงส่วนที่หายไปของรูปข้างบนได้พอดี โดยไม่ทำให้ผิดรูปแบบ ดูรูปที่ 1 (ชี้รูปเล็กข้างล่าง) แม้ว่าจะวางเข้าตรงส่วนที่หายไปได้ แต่รูปเข้ากันไม่ได้ รูปที่ 2 และที่ 3 ก็เช่นกัน แม้ว่าขนาดจะจัดใส่เข้าไปได้ แต่รูปแบบไปด้วยกันไม่ได้ ดูรูปที่ 6 เกือบเข้ากับรูปข้างบนได้ นักเรียนดูต่อไปชี้ว่า รูปไหนจะเป็นคำตอบที่ถูก (รอให้นักเรียนตอบ ถ้านักเรียนตอบรูปที่ 4 ผู้ดำเนินการสอบพูดต่อไปว่า) ถูกแล้วรูปที่ 4 คือคำตอบที่ถูก ให้นักเรียนเขียนเลข 4 ลงในกระดาษคำตอบ ตรงแถว A หมายเลข 1 นักเรียนอย่าเพิ่งเปิดหน้าต่อไป

ในสมุดทดสอบนี้ แต่ละหน้าจะมีปัญหาทำนองเดียวกับปัญหาที่เราเพิ่งทำไป ปัญหาจะค่อยยากขึ้นเรื่อย ๆ แต่วิธีแก้ปัญหาใช้วิธีแบบเดียวกัน ให้นักเรียนพยายามทำทุกข้อ เขียนคำตอบให้ตรงกับข้อของปัญหา นักเรียนเปิดหน้าต่อไป ลองดูชีวารูปใดเป็นคำตอบที่ถูก (รอให้นักเรียนตอบ) ถูกแล้ว คำตอบสำหรับข้อนี้คือรูปที่ 5 นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ ครูจะตรวจดูว่านักเรียนใส่คำตอบถูกต้องหรือไม่ (เดินดูเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเข้าใจวิธีการเขียนคำตอบในกระดาษคำตอบ เพื่อแน่ใจว่านักเรียนทุกคนเข้าใจถูกต้อง จึงพูดต่อไปว่า) นักเรียนลงมือทำได้ ต่างคนต่างทำห้ามดูคำตอบกัน"

ระหว่างที่นักเรียนทำ ผู้ดำเนินการทดสอบเดินตรวจดูเป็นระยะว่านักเรียนกรอกคำตอบถูกต้องหรือไม่ เมื่อหมดเวลาผู้ดำเนินการทดสอบเก็บกระดาษคำตอบพร้อมกับสมุดทดสอบ

การให้คะแนน

ถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ผิดให้ 0 คะแนน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## คำชี้แจงการตอบ SPM

1. แบบทดสอบมี 60 ข้อ
2. ข้อสอบแต่ละข้อมีภาพ 2 ส่วน
  - 2.1 ส่วนบนภาพส่วนหนึ่งถูกตัดออกไป ให้พิจารณาภาพส่วนบนทั้งตามแนวตั้งและตามแนวนอน เพื่อตัดสินใจว่าภาพที่ถูกตัดออกไปมีลักษณะอย่างไร
  - 2.2 ส่วนล่างเป็นคำตอบให้เลือก มีเพียงภาพเดียวเท่านั้นที่ถูกต้องที่สุด เมื่อเติมภาพนั้นลงในส่วนบน จะทำให้ภาพส่วนบนสมบูรณ์ทั้งตามแนวตั้งและแนวนอน
3. เขียนตัวเลขคำตอบที่ท่านเลือกลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อสอบ
4. ท่านมีเวลา 30 นาทีในการตอบแบบทดสอบ

ห้ามขีดเขียนแบบทดสอบ  
ถ้าแบบทดสอบมีรอยขีดเขียน  
โปรดแจ้งกรรมการคุมสอบทันที

จุฬาลง

โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)

กระดาษคำตอบ

SPM

ชื่อ - นามสกุล..... เลขประจำตัว.....  
ชั้น.....

A		B		C		D		E	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
10		10		10		10		10	
11		11		11		11		11	
12		12		12		12		12	

สถาบันวิจัยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วนิดา เอกแสงศรี

เกิด : 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2488

วุฒิการศึกษา :

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาประถมศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2511

ประสบการณ์การทำงาน :

เริ่มรับราชการเป็นอาจารย์ในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ ในปี พ.ศ.2512  
จนถึงปัจจุบัน (2538) รวมเวลา 26 ปี

ลักษณะงานประจำผ่านมามาจนถึงปัจจุบัน :

- อาจารย์ประจำชั้น ป.3, ป.5, ป.6
- อาจารย์ประจำวิชา ภาษาไทย, สังคม, วิทยาศาสตร์
- อาจารย์นิเทศก์นิสิตฝึกสอน
- อาจารย์สอนวิชา "การสอนสังคมศึกษาในชั้นประถมศึกษา" หลักสูตรปริญญาตรี
- อาจารย์สอนวิชา "ประสบการณ์วิชาชีพพื้นฐานหลักสูตรปริญญาตรี"

สถาบันวิจัยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย