

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษานักเรียนของโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตรที่ระดับอายุใด
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการของการมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาว พื้นที่และปริมาตรของนักเรียนระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการมีมโนทัศน์แต่ละด้าน คือ ด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตรของนักเรียนโรงเรียนสาธิต และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชายหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2517 ของโรงเรียนสาธิตประถมและโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานครอายุระหว่าง 6 ถึง 13 ปี สุ่มตัวอย่างมาระดับอายุละ 32 คน ทั้งสองเพศจำนวนเท่ากัน ได้แยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครจำนวนกลุ่มละ 128 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 256 คน

เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างถือเอาระดับอายุและชั้นเรียนเป็นเกณฑ์โดยสุ่มจากบัญชีเรียกชื่อ ดังนี้ กลุ่มอายุ 6 ปี มีอายุระหว่าง 5 ปี 10 เดือน ถึง 6 ปี 9 เดือน และกลุ่มอายุ 7 ปี มีอายุระหว่าง 6 ปี 10 เดือนถึง 7 ปี 9 เดือน

เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กลุ่มอายุ 8 ปี มีอายุระหว่าง 7 ปี 10 เดือนถึง 8 ปี 9 เดือน เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ร้อยไปจนถึงกลุ่มอายุ 13 ปี มีอายุระหว่าง 12 ปี 10 เดือนถึง 13 ปี 9 เดือน เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การทดสอบโมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำแต่ละด้าน ใช้เครื่องมือในการทดสอบที่สร้างและคิดแปลงมาจากแนวคิดของเป็ยเจต์ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข. ข้อ 1)

### ดำเนินการวิจัย

1. การทดลองใช้เครื่องมือ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปลองทดสอบนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างทั้งระดับชั้นเรียนและอายุรวมทั้งสิ้น 32 คน เพื่อศึกษาปัญหาของการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง. การถามคำถามและเพื่อคัดเลือกการทดลองที่เหมาะสมที่สุดมาใช้ในการทดสอบกลุ่มตัวอย่างจริง ผลของการลองการทดสอบปรากฏว่าคำถามและเครื่องมือใช้ได้ และได้คัดเลือกการทดลองที่เหมาะสมที่สุดในเรื่องความทรงจำแต่ละด้าน คือ ด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตรมาทำนละ 3 การทดลองเพื่อใช้ในการทดสอบจริง

2. การทดสอบกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการทดสอบแต่ละด้านไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 7 ระดับอายุ 6 ถึง 13 ปี ของโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร การทดสอบกระทำเป็นรายบุคคล ก่อนที่จะทดสอบผู้วิจัยได้อธิบายวิธีการตอบจนเข้าใจและไม่จำกัดเวลาในการตอบ



## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทหารอยละของจำนวนนักเรียนจากการทดสอบโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตร โดยแยกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มโรงเรียนสาธิต กลุ่มโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครและรวมทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อที่จะศึกษา นักเรียนของโรงเรียนทั้ง 2 ประเภท ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่า มีสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันจะมีโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงไว้แต่ละด้านที่ระดับอายุใด
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - way Analysis of Variance) ของคะแนนจากการทดสอบโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาว พื้นที่ และปริมาตร โดยมีประเภทของโรงเรียนและระดับอายุเป็นตัวแปรอิสระ
3. เมื่อพบว่าผลการวิเคราะห์ในขั้นที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำทดสอบ ความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของคันคั้น (Duncan's new multiple range test)
4. วิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) ของคะแนนจากการทดสอบโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงไว้แต่ละด้าน

## ผลการวิจัย

1. นักเรียนระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานครของโรงเรียนสาธิต และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านความยาวและพื้นที่ ที่ระดับอายุ 13 ปี ส่วนทางด้านปริมาตรนั้นยังไม่ทราบว่าเด็กจะมีโน้ตสันที่ระดับอายุเท่าใด แต่ที่แน่นอน คือ จะต้องเกินระดับอายุ 13 ปีไปแล้ว จะมีโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงไว้ทางด้านปริมาตร ทั้งนี้เพราะว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีอายุระหว่าง 6 ถึง 13 ปี ปรากฏว่ายังไม่มียุคที่จัดอยู่ในขั้นมีโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงไว้ (conservational stage) ทางด้านปริมาตรถึงร้อยละ 75 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. พัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำทางคำความยาว พื้นที่ และปริมาตรของนักเรียนระดับประถมศึกษา มีลักษณะการเพิ่มเป็นเส้นตรงแสดงว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาในเซตกรุงเทพมหานครมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำแต่ละด้านเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ

3. มโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำแต่ละด้านคือ ทางคำความยาว พื้นที่ และปริมาตรของนักเรียนโรงเรียนสาธิตระดับประถมศึกษาและโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่คะแนนรวมเฉลี่ยจากการทดสอบมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำแต่ละด้านของนักเรียนสาธิตสูงกว่าของนักเรียนโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร  
ขอเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1. ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์จะมีเนื้อหาสาระในส่วนที่เกี่ยวกับการคิดถึงหลักความทรงจำนั้นควรสอนให้เหมาะกับพัฒนาการของเด็ก เช่น ระดับอายุ 6 และ 7 ปี ซึ่งเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ยังไม่มีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำทางคำความยาว พื้นที่ และปริมาตร ก็ยังไม่ควรจะมีเนื้อหาสาระดังกล่าวสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ควรจะจัดสอนในระดับชั้นที่สูงคือ ประถมศึกษาปีที่ 5, 6, หรือ 7

2. ส่วนการที่จะส่งเสริมพัฒนาการของการมีมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำ อันเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางสติปัญญา โรงเรียนควรจัดสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน เช่น อุปกรณ์การสอน สภาพการเรียนการสอนกระตุ้นให้เด็กหัดคิดถึงหลักของความทรงจำ เพราะในการที่เด็กมีหลักคิดของความทรงจำเด็กจะมีพัฒนาการในการคิดแบบมีเหตุผลได้ดียิ่งขึ้น อันเป็นบรรทัดฐานไปสู่พัฒนาการในชั้นคิดอย่างมีแบบแผน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรทำวิจัยต่อไปว่าเด็กจะมีโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงจำทางด้านอื่น ๆ เช่น ทางด้านจำนวน ทางด้านปริมาณที่ต่อเนื่องกันและไม่ต่อเนื่องกัน เพราะว่า... เด็กมีความทรงจำแต่ละด้านที่ระดับอายุไม่เหมือนกัน ซึ่งพิจารณาจากการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนมีโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงจำทางด้านความยาว และพื้นที่ ที่ระดับอายุแตกต่างกันทางด้านปริมาตร
2. ควรทำการวิจัยว่าเด็กที่มีโอกาสเล่าเรียนหนังสือและเด็กที่ไม่มีโอกาสเรียนหนังสือจะมีโน้ตสันเกี่ยวกับความทรงจำแตกต่างกันหรือไม่
3. ควรทำการวิจัยว่าเด็กในต่างจังหวัดซึ่งอยู่ในสิ่งแวดล้อมอันใดแก่ความเจริญทางด้านวัตถุแตกต่างจากกรุงเทพมหานคร จะมีพัฒนาการของมโนทัศน์เกี่ยวกับความทรงจำเป็นเช่นใด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย