

ความเข้าใจในทศวรรษเกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลา

ชองเด็กไทยในเขตกรุงเทพมหานคร



นางสาว ชนิษฐา อังศ์ธรรมรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาจิตวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-413-8

009594

I15231665

THE UNDERSTANDING OF THE CONCEPTS OF SPEED, DISTANCE  
AND TIME AMONG THAI CHILDREN IN THE BANGKOK METROPOLIS

Miss Khanittha Aungsathummarat

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education  
Department of Psychology  
Graduate School  
Chulalongkorn University

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความเข้าใจมโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และ เวลา  
ของเต็ทไทยในเขตกรุงเทพมหานคร

โดย

นางสาวชนิษฐา อังศ์ธรรมรัตน์

ภาควิชา

จิตวิทยา

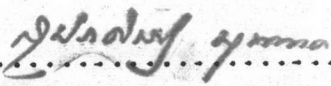
อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล

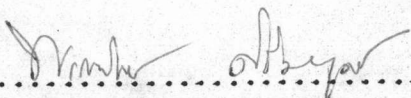
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์

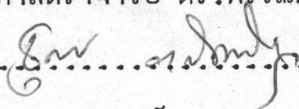


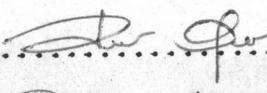
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

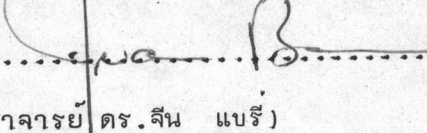
 ..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุญค้อย)

 ..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล)

 ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มณีรัตน์ ลูกไชยดิรัตน์)

 ..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. สีน แบรี่)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความเข้าใจมโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลา ของเด็กไทยในเขตกรุงเทพมหานคร
ชื่อนิสิต	นางสาวณิษฐา อังศ์ธรรมรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.อุ่มพร ยงกิตติกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพิไล ฤทธาภานนท์
ภาควิชา	จิตวิทยา
ปีการศึกษา	2527



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเข้าใจมโนทัศน์เกี่ยวกับ ความเร็ว ระยะทาง และเวลาของเด็กไทยในเขตกรุงเทพมหานครตามหัวข้อดังนี่คือ 1) ตรวจสอบลำดับที่ของความเข้าใจมโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลาของเด็กไทยในเขตกรุงเทพมหานคร 2) หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลา 3) เปรียบเทียบความเข้าใจมโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลาระหว่างนักเรียนที่อยู่ในระดับชั้นเรียน ที่ต่างกัน 4) เปรียบเทียบความเข้าใจมโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลาระหว่างเด็กเพศหญิง และเพศชาย 5) ศึกษาลักษณะการให้เหตุผลตามแบบการรับรู้ในการตัดสินปัญหา มโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 96 คนที่เรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนอัสสัมชัญ โรงเรียนอัสสัมชัญศึกษา โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ และโรงเรียนสมถวิลราชธานี ซึ่งเป็นโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร และในแต่ละระดับการศึกษาจะประกอบด้วยนักเรียนชาย 12 คน และนักเรียนหญิง 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยลูกแก้วกลมผิวเกลี้ยงที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการจำนวน 2 ลูก และรางไม้เอียงผิวเรียบจำนวน 3 ราง ซึ่งมีความกว้างเท่ากัน



2.5 เซนติเมตร แต่มีความยาว 150 เซนติเมตร 1 ราง และ 100 เซนติเมตร 2 ราง โดยผู้วิจัยจะปล่อยให้ลูกแก้วทั้ง 2 ลูกเคลื่อนที่ออกจากตำแหน่งเริ่มต้นที่อยู่ตรงกัน หรือไม่ตรงกันในเวลาพร้อมกันหรือไม่พร้อมกัน เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว ระยะทาง และเวลา อาจจะทำกันหรือต่างกัน และไปถึงตำแหน่งปลายทางที่อาจจะอยู่ตรงกัน หรือไม่ตรงกันในเวลาพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันตามเงื่อนไขการทดลอง 10 แบบ และใช้วิธีเก็บข้อมูลเป็นรายบุคคล

ผลการวิจัย

1. เด็กไทยในเขตกรุงเทพมหานครมีความเข้าใจมโนทัศน์ระยะทางก่อนมโนทัศน์ความเร็ว และมโนทัศน์เวลา ตามลำดับ
2. ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ความเร็ว ระยะทาง และเวลา มีความสัมพันธ์กันทางบวกทุกระดับชั้นเรียน
3. ความสามารถในการตอบปัญหามโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลาของเด็กไทยในเขตกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้นตามระดับชั้นเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- \*\*\* 4. ความสามารถในการตอบปัญหามโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลาระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ในการตอบปัญหามโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็วและเวลาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จะให้เหตุผลโดยอาศัยการรับรู้แบบมุ่งเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centration) มากกว่าแบบกระจายออกจากศูนย์กลาง (decentration) แต่นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะอาศัยการรับรู้แบบกระจายออกจากศูนย์กลาง (decentration) มากกว่าแบบมุ่งเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centration) ยกเว้นในการตอบปัญหามโนทัศน์เกี่ยวกับระยะทาง พบว่านักเรียนส่วนมากในทุกชั้นให้เหตุผลโดยอาศัยการรับรู้แบบกระจายออกจากศูนย์กลาง (decentration) มากกว่าแบบมุ่งเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centration)

Thesis Title                    The Understanding of the Concepts of Speed,  
Distance and Time Among Thai Children in the  
Bangkok Metropolis

Name                                Miss Khanittha Aungsathummarat

Thesis Advisor                Associate Professor Chumporn Yongkittikul  
Assistant Professor Penpilai Rithakananone

Department                      Psychology

Academic Year                 1984



#### ABSTRACT

The purposes of this study was 1) to investigate the Thai children's understanding of Speed, Distance and Time concepts 2) to find the correlation between Speed, Distance and Time concepts. 3) to compare the understanding of Speed, Distance and Time concepts among children of different grade 4) to compare the understanding of Speed, Distance and Time concepts between sexes. 5) to investigate the reasoning pattern of perceptual judgment about Speed, Distance and Time concepts.

The subjects were 96 students in Prathom Suksa I, Prathom Suksa III, Prathom Suksa V and Mathayom Suksa I enrolled in Assumption College, Assumption Suksa School, Bangkok Christian College, Saint Joseph Convent and Somthawin Rachadamri School in the Bangkok Metropolis. There were 12 boys and 12 girls in each grade

The instruments used for this research were two identical glass marbles and three smooth sloping boards of identical width. (2.5 cm.). The first two boards were 100 cm. long and the third board was 150 cm. long. Each glass marble was placed on the top of the sloping board and was released from the same or from different starting points at the same or at different speed, distance and time. Thus, the marbles stopped at the same or at different stopping points. They also began at the same or at different starting times and stopped at the same or at different stopping times under ten experimental conditions. The Children were individually tested.

The main findings of this study are as follows :

1. Thai children in the Bangkok Metropolis understand the concept of distance, before speed, and time, respectively.
2. There are positive correlations between the speed, distance and time concepts in every grade.
3. The ability to understand the concepts of speed, distance and time increases with age, ( $p < .01$ ).
4. There is no difference between boys and girls in their ability to understand the concepts of speed, distance and time, ( $p < .01$ ).
5. Students in Prathom Suksa I, Prathom Suksa III and Prathom Suksa V use centration more than decentration in their judgement about the problems of speed and time whereas students in Mathayom Suksa I are more decentered. In the distance problems, most children use decentration in their judgement.



### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิณพิไล ฤทธาคนานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนอัสสัมชัญ โรงเรียนอัสสัมชัญศึกษา โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ และโรงเรียนลุ่มฉวีราษฎร์ ที่กรุณาให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ และขอขอบคุณผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จครั้งนี้ อย่างยิ่งคือ คุณพ่อ คุณแม่ หลาน ๆ และเพื่อน ๆ ทุกคน โดยเฉพาะ พี่อมรรัตน์ สุทธิพิณธรรม และ น้องนวลลออ จิรธรรมนาถกุล ผู้คอยกระตุ้นและให้กำลังใจผู้วิจัยที่จะต่อสู้กับอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดมา

ณิษฐา อังศ์ธรรมรัตน์





สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ฉ
สารบัญแผนภูมิ .....	ค
บทที่	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นและความสำคัญของปัญหา .....	1 /
แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง .....	3
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	13
วัตถุประสงค์ .....	29 /
สมมติฐานในการวิจัย .....	30 /
ขอบเขตของการวิจัย .....	30
ความหมายของคำที่ใช้ในการวิจัย .....	31
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	32
2 วิธีดำเนินการวิจัย .....	33
กลุ่มตัวอย่าง .....	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	34
หลักในการทดลองในงานวิจัย .....	40
ลักษณะคำถามที่ใช้ในการวิจัย .....	40
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล .....	45
หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์เหตุผล .....	
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล .....	45 /

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	47
4	อภิปรายผลการวิจัย .....	64
5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....	74/
	บรรณานุกรม .....	79
	ภาคผนวก .....	83
	ประวัติผู้เขียน .....	88

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มแยกตามระดับชั้นเรียนและเพศ..	33
2	แสดงตัวอย่างการให้เหตุผลการรับรู้แบบมุ่งเข้าสู่ศูนย์กลาง (centration) และกระจายออกจากศูนย์กลาง (decentration) ของนักเรียนในการตอบปัญหาโมโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลา.....	41
3	แสดงค่าความถี่และร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบปัญหาได้ถูกต้องทุกปัญหาโมโนทัศน์ด้านความเร็ว มโนทัศน์ระยะทาง และมโนทัศน์เวลา จำแนกตามระดับชั้นเรียน.....	47
4	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถด้านมโนทัศน์ความเร็ว มโนทัศน์ระยะทาง และมโนทัศน์เวลา จำแนกตามเพศและระดับชั้นเรียน.....	50
5	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน 3 ทางแบบวัดซ้ำของคะแนนมโนทัศน์เกี่ยวกับระยะทาง ความเร็ว และเวลา.....	52
6	แสดงผลการทดสอบปฏิเสธสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นเรียนกับประเภทมโนทัศน์.....	54
7	แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ความเร็ว มโนทัศน์ระยะทาง และมโนทัศน์เวลา.....	56
8	แสดงจำนวนนักเรียนและจำนวนร้อยละของนักเรียนที่ตอบปัญหาโมโนทัศน์ความเร็วได้ถูกต้องจำแนกตามลักษณะการทดลอง ระดับชั้นเรียน และประเภทของการรับรู้ข้อมูล.....	58

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	แสดงจำนวนนักเรียนและจำนวนร้อยละของนักเรียนที่ตอบปัญหา มโนทัศน์ระยะทางได้ถูกต้องจำแนกตามลักษณะการทดลองระดับ ชั้นเรียน และประเภทของการรับรู้ข้อมูล.....	60
10	แสดงจำนวนนักเรียนและจำนวนร้อยละของนักเรียนที่ตอบปัญหา มโนทัศน์เวลาได้ถูกต้องจำแนกตามลักษณะการทดลอง ระดับ ชั้นเรียน และประเภทของการรับรู้ข้อมูล.....	62
11	แสดงค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกระจายและค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และค่าสหสัมพันธ์ส่วนย่อย ของคะแนนความเข้าใจมโนทัศน์เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง และเวลาของนักเรียนจำแนกตาม ระดับชั้นเรียน.....	70



## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1	แสดงร้อยละของจำนวนนักเรียนผู้ที่สามารถตอบปัญหาหมโนทัศน์ ความเร็ว มโนทัศน์ระยะทาง และมโนทัศน์เวลาได้ถูกต้องทุกปัญหา จำแนกตามระดับ ชั้นเรียน..... 48