

ผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมนทัศน์  
ที่มีต่อการเปลี่ยนมนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน  
ในวิชาชีพวิทยา



นายบรรจง สิทธี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
พ.ศ. 2537

ISBN 974-583-942-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

II17002424

EFFECTS OF USING CONCEPT MAPPING TEACHING TECHNIQUE  
ON THE CHANGE OF STUDENTS' MISCONCEPTS  
IN BIOLOGY



Mr. Banjong Sitti

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education  
Graduate School

Chulalongkorn University


1994

ISBN 974-583-942-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์  
ที่มีต่อการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน  
ในวิชาชีพวิทยา  
โดย นายบรรจง สิทธิ  
ภาควิชา มัธยมศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( รองศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วิชาภักย์ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปวงบุญ )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช )

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

  
..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิมทันต์ เฉชะคุปต์ )



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

บรรจจ สิทธี : ผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ ที่มีต่อการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน ในวิชาชีววิทยา (EFFECTS OF USING CONCEPT MAPPING TEACHING TECHNIQUE ON THE CHANGE OF STUDENTS' MISCONCEPTS IN BIOLOGY) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช, 134 หน้า. ISBN 974-583-942-6

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ ในการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในวิชาชีววิทยา ให้เป็นมโนทัศน์ที่ถูกต้อง และเพื่อเปรียบเทียบผลของการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์กับการสอนโดยใช้การบรรยาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมสอนโดยการบรรยาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน ในเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละและสถิติทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัย

1. กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนจากมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเป็นมโนทัศน์ที่ถูกต้องในทุกมโนทัศน์ กลุ่มควบคุมเปลี่ยน 10 มโนทัศน์จาก 12 มโนทัศน์ และกลุ่มทดลองมีจำนวนผู้ที่เปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเป็นมโนทัศน์ที่ถูกต้อง มากกว่ากลุ่มควบคุมในทุกมโนทัศน์
2. กลุ่มทดลองมีคะแนนทดสอบหลังเรียน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา  
สาขาวิชา.....การศึกษาวิทยาศาสตร์  
ปีการศึกษา.....2536

ลายมือชื่อนิติ.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

##C541046 : MAJOR SCIENCE EDUCATION  
KEY WORD: MISCONCEPTION IN BIOLOGY/CONCEPT MAPPING TEACHING TECHNIQUE

BANJONG SITTI : EFFECTS OF USING CONCEPT MAPPING TEACHING  
TECHNIQUE ON THE CHANGE OF STUDENTS' MISCONCEPTS IN BIOLOGY. THESIS  
ADVISOR: ASSO. PROF. CHANPEN CHUAPHANICH, Ed.D., 134 pp.  
ISBN 974-583-942-6

The purposes of this research were to study effects of using concept mapping teaching technique on the change of students' misconceptions in biology to be correct concepts, and to compare the change of misconception between the group using concept mapping teaching technique and the group using lecture technique. The sample of this study were 60 mathayom sukka five science program students which divided into two groups, one is experimental group and the other is controlled group. The research instrument was the test for testing students' misconception in Biology. The data were analyzed by using percentage and t-test.

The research findings were as follows :

1. All of misconceptions of the experimental group were changed to be correct concepts but only 10 from 12 misconceptions of the controlled group were changed to be correct one. The percentage of students in experimental group whose misconceptions were changed to be correct one was higher than the controlled group in each concept.
2. The experimental group had post-test score higher than controlled group at the .05 level of significance.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา  
สาขาวิชา.....การศึกษาวิทยาศาสตร์  
ปีการศึกษา.....2536

ลายมือชื่อนิสิต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....Chanpen Chuaphanich  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยความอนุเคราะห์และช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้กรุณาให้คำแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่างๆในการดำเนินการวิจัยมาด้วยดีตลอด ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และในการวิจัยครั้งนี้ ทุนที่ใช้ในการวิจัยบางส่วนก็ได้รับจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ โดยอนุญาตให้ใช้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการทดลอง พร้อมทั้งให้ความสะดวกในด้านการใช้อาคารสถานที่ตลอดจนอุปการะต่างๆในขณะที่ดำเนินการทดลอง

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ ปิตา-มารดา และขอขอบคุณ คุณศรีสุตา สิทธิ ที่คอยให้กำลังใจเสมอมา จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

นายบรรจง สิทธิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
สารบัญแผนภาพ .....	ญ
<b>บทที่</b>	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	6
สมมุติฐานการวิจัย .....	7
ขอบเขตของการวิจัย .....	8
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	10
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	11
มโนทัศน์ .....	11
มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน .....	15
เทคนิคการสอนแบบจัดการมโนทัศน์ .....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	38
3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	48
การศึกษาเอกสาร ตำราและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	48
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	49
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	51
การดำเนินการทดลอง .....	52
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	52

	สารบัญ(ต่อ)	๗
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	57
	ตอนที่ 1 ผลของการใช้เทคนิคการสอน ที่มีต่อการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาด เคลื่อนของนักเรียน ในวิชาชีววิทยา .....	57
	ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนทดสอบ หลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม .....	67
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....	70
	สรุปผลการวิจัย .....	71
	อภิปรายผล .....	72
	ข้อเสนอแนะ .....	75
	รายการอ้างอิง .....	76
	ภาคผนวก .....	81
	ประวัติผู้เขียน .....	134



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่ายและค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ในการทดลองใช้ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 .....	50
2 จำนวนและค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่มีมโนทัศน์ ถูกต้อง, มโนทัศน์คลาดเคลื่อน และไม่มีความรู้ ของกลุ่มทดลอง จำแนกตามมโนทัศน์ .....	58
3 จำนวนและค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่มีมโนทัศน์ ถูกต้อง, มโนทัศน์คลาดเคลื่อน และไม่มีความรู้ ของกลุ่มควบคุม จำแนกตามมโนทัศน์ .....	60
4 จำนวนและค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่มีมโนทัศน์ ถูกต้อง และผลการพิจารณาการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเป็นมโนทัศน์ ที่ถูกต้องของกลุ่มทดลอง จำแนกตามมโนทัศน์ .....	62
5 จำนวนและค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่มีมโนทัศน์ ถูกต้อง และผลการพิจารณาการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเป็นมโนทัศน์ ที่ถูกต้องของกลุ่มควบคุม จำแนกตามมโนทัศน์ .....	64
6 ค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่มีมโนทัศน์ถูกต้องของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามมโนทัศน์ .....	66
7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที (t-test) ของคะแนนทดสอบหลังเรียน ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม .....	67

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	การเรียนรู้แบบท่องจำและการเรียนรู้ที่มีความหมาย .....	22
2	การเรียนรู้ที่มีความหมาย .....	23
3	สะพานเชื่อมความรู้ .....	23
4	โครงสร้างของกรอบมโนทัศน์อย่างง่าย .....	25
5	ตัวอย่างกรอบมโนทัศน์ของน้ำ .....	26
6	ตัวอย่างกรอบมโนทัศน์ที่จัดลำดับแตกต่างกัน จากมโนทัศน์ชุดเดียวกัน .....	27
7	ตัวอย่างการให้คะแนนกรอบมโนทัศน์ .....	37



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย