

การวิเคราะห์บทสันที่ตลาดเคลื่อนงานวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กรุงเทพมหานคร



นางสาวกรรณิกา แจงหมื่นววย

วทยานพชนนี้เป็นส่วนหนวงของการศวกษาตามหลักศวตรบรณญวศรฐวศวศรวมหวบถบถ

ภวศวชววมชยมศวกษา

บถบถววทยาชวษา จุฬวลงกรณมหววทยาชวษา

พ.ศ. 2535

ISBN 974-581-264-1

ลวชลวชวชของบถบถววทยาชวษา จุฬวลงกรณมหววทยาชวษา

018173

AN ANALYSIS OF MISCONCEPTIONS IN PHYSICS OF MATHAYOM
SUKSA FOUR STUDENTS, BANGKOK METROPOLIS

Miss Gunniga Changmuenwai

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

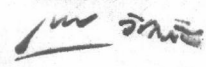
1992

ISBN 974-581-264-1

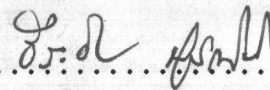
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์หมั่นทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 กรุงเทพมหานคร
โดย นางสาวกรรณิกา แจ่มหมื่นไวย
ภาควิชา มัธยมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

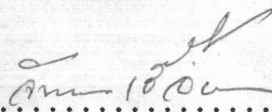


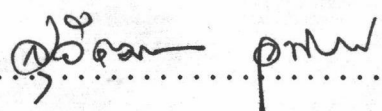
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรไวย)

คณะกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุรณโชติ)


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


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์)



กรณีศึกษา แจ่มพินัย : การวิเคราะห์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรุงเทพมหานคร (AN ANALYSIS OF MISCONCEPTIONS IN PHYSICS OF MATHAYOM SUKSA FOUR STUDENTS, BANGKOK METROPOLIS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช, 120 หน้า. ISBN 974-581-264-1

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2534 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 330 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 1 ฉบับ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ เพื่อวัดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในเรื่องการวัดและแปลความหมายข้อมูล แสงและการเห็น และปรากฏการณ์คลื่น / วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เลือกตอบมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน โดยกำหนดความมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนมโนทัศน์ใดที่มีตัวอย่างประชากรตั้งแต่ร้อยละ 25 ขึ้นไปเลือกตอบจัดเป็นมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของตัวอย่างประชากร

ผลการวิจัย

1. มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์ของตัวอย่างประชากรมีทั้งหมด 5 มโนทัศน์ซึ่งอยู่ในหัวข้อเรื่อง การกระจายของแสง ตาและการมองเห็นสี การผสมสารสี การซ้อนทับของคลื่น และการสะท้อนของคลื่น
2. ค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เลือกตอบมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน 5 มโนทัศน์มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 25.15 - 37.87

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์.....
ปีการศึกษา2534.....

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

C341464 : MAJOR SCIENCE EDUCATION

KEY WORD : ANALYSIS/MISCONCEPTIONS/PHYSICS

GUNNIGAR CHANGMUENWAI : AN ANALYSIS OF MISCONCEPTIONS IN PHYSICS OF MATHAYOM SUKSA FOUR STUDENTS, BANGKOK METROPOLIS. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF.CHANPEN CHUAPHANICH, Ed.D., 120 PP. ISBN 974-581-264-1

The propose of this research was to anlyze misconceptions in physics of mathayom sukxa four students in Bangkok Metropolis. The sample of this study were 330 mathayom sukxa four science-program students which were stratified randomly sampled from the upper secondary schools under the jurisdiction of the General Education Department in Bangkok Metropolis in the 1991 academic year. The research instrument was the multiple choice test for testing students' misconceptions in the topics of measuring and interpreting data, light and vision, and wave phenomena. The percentages of the sample who chose each misconceptions were analyzed. Misconcepts that were chosen by at least 25 percents of the sample were identified to be the sample's misconceptions.

The research finding were as follows:

1. There were five misconceptual statements which were identified to be the sample's misconceptions. These misconceptual statements were in the topics of disperposition of ray, colour and eye, pigment, and superposition of wave and reflection of wave.
2. The percentages of the sample who chose those five misconceptual statements were between 25.15 - 37.87.

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา
สาขาวิชา.....การศึกษาวิทยาศาสตร์
ปีการศึกษา.....2534

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



กิตติกรรมประกาศ


กาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จากรองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขรายการมรณทัศน์และแบบทดสอบมรณทัศน์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ อาจารย์ผู้สอนวิชาฟิสิกส์ นักเรียนของโรงเรียนต่าง ๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี และขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนส่วนหนึ่งอุดหนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายสุดขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ-คุณแม่ และคุณสมจิตร ชวนะนันท์ ที่ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด และขอระลึกถึงพระคุณคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัย

กรรณิกา แจ่มมั่นช่วย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
	
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	6
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
มรณทัศน์.....	7
ความหมายของมรณทัศน์.....	7
ความหมายของมรณทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และมรณทัศน์ทางพิธีกรรม.....	10
ประเภทของมรณทัศน์.....	11
การสร้างมรณทัศน์.....	15
การสอนเพื่อให้เกิดมรณทัศน์.....	17
มรณทัศน์ที่คลาดเคลื่อน.....	20
ความหมายของมรณทัศน์ที่คลาดเคลื่อน.....	20
ลักษณะและสาเหตุของมรณทัศน์ที่คลาดเคลื่อน.....	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	23
งานวิจัยในประเทศ.....	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 32
	การศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 32
	การสุ่มตัวอย่างประชากร..... 32
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 34
	การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 37
	การวิเคราะห์ข้อมูล..... 37
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 40
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 48
	สรุปผลการวิจัย..... 48
	อภิปรายผล..... 50
	ข้อเสนอแนะ..... 53
	รายการอ้างอิง..... 54
	ภาคผนวก..... 60
	ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ..... 61
	ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย..... 63
	ภาคผนวก ค รายการมรณทัศน์ มรณทัศน์ที่คลาดเคลื่อน..... 65
	ภาคผนวก ง แบบทดสอบมรณทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4..... 81
	ภาคผนวก จ การหาคุณภาพของแบบทดสอบมรณทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ในวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4..... 103
	ประวัติผู้เขียน..... 111

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนตัวอย่างประชากรนักเรียน จำแนกตามโรงเรียนและกลุ่มโรงเรียน.....	33
2	รายละเอียดของแบบทดสอบมรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์...	36
3	ค่าความถี่และค่าร้อยละของมรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในบทเรียนเรื่อง การวัดและแปลความหมายข้อมูล.....	41
4	ค่าความถี่และค่าร้อยละของมรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในบทเรียนเรื่อง แสงและการเห็น.....	42
5	ค่าความถี่และค่าร้อยละของมรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในบทเรียนเรื่อง ปรัชญาการณคณ.....	44
6	มรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนที่มีตัวอย่างประชากรตั้งแต่ร้อยละ 25 ขึ้นไป เลือกตอบ จำแนกตามบทเรียนและหัวข้อ.....	46
7	มรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนที่มีตัวอย่างประชากรตั้งแต่ร้อยละ 25 ขึ้นไป เลือกตอบ เรียงตามค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เลือกตอบ....	47
8	รายการหัวข้อ มรณทัศน์ มรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในบทที่ 1 เรื่อง การวัดและแปลความหมายข้อมูล.....	66
9	รายการหัวข้อ มรณทัศน์ มรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในบทที่ 2 เรื่อง แสงและการเห็น.....	69
10	รายการหัวข้อ มรณทัศน์ มรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในบทที่ 3 เรื่อง ปรัชญาการณคณ.....	76
11	ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และผลคูณของสัดส่วนของผู้ตอบถูกกับผู้ตอบผิด (pq) ของแบบทดสอบมรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การวัดและแปลความหมายข้อมูล แสงและการเห็น และปรัชญาการณคณ.....	104

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมรณทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนในวิชาฟิสิกส์ เรื่องการวัดและแปลความหมายข้อมูล แสงและการเห็น และปรากฏการณ์คลื่น ของนักเรียน 50 คน.....	108