

สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



นายอูปการ จีระพันธุ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พุทธศักราช 2535

ISBN 974-581-262-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018015

i 1A666716

STATE AND PROBLEMS OF INDUSTRIAL SCIENCE INSTRUCTION AT  
THE HIGHER CERTIFICATE OF VOCATIONAL EDUCATION LEVEL,  
RAJAMANGALA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Mr. Ouppagarn Jeeraphanthu

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education  
Department of Secondary Education  
Graduate School  
Chulalongkorn University  
1992  
ISBN 974-581-262-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์      สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล  
โดย                              นายอุปกาล จีระพันธุ์  
ภาควิชา                            มัชฌมศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษา              รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

*ผอ. วิทยาลัย*

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

*ประธานกรรมการ*

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

*อาจารย์ที่ปรึกษา*

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ)

*กรรมการ*

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสวนิช)

อุปกรณ์ จีระพันธุ์ : สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (STATE AND PROBLEMS OF  
INDUSTRIAL SCIENCE INSTRUCTION AT THE HIGHER CERTIFICATE OF  
VOCATIONAL EDUCATION LEVEL, RAJAMANGALA INSTITUTE OF TECHNOLOGY)  
อ.ที่ปรึกษา : รศ. ดร.จีระชัย ปุณณโชติ, 102 หน้า. ISBN 974-581-262-5

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์  
ช่างอุตสาหกรรมของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในด้านเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการ  
เรียนการสอน การวัดและประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ตัวอย่างประชากรเป็น  
อาจารย์จำนวน 50 คน และนักศึกษาจำนวน 326 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต และ  
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. สภาพการเรียนการสอน พบว่า ส่วนใหญ่นักศึกษาตั้งใจเรียนเฉพาะเนื้อหา ส่วนที่เกี่ยวข้อง  
กับวิชาช่าง อาจารย์ส่วนใหญ่สอนแบบบรรยายและให้นักศึกษาทำการทดลอง นักศึกษาได้ใช้อุปกรณ์การ  
ทดลองในชั่วโมงปฏิบัติการ อาจารย์กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล แล้วที่แจ้งให้นักศึกษาทราบ  
อาจารย์วัดผลนักศึกษาโดยการสอบย่อยเป็นรายหน่วยนอกเหนือจากสอบกลางภาคและปลายภาค สิ่งที่ไม่  
ปฏิบัติได้แก่ การเพิ่มพูนความรู้ในเนื้อหาวิชาให้นักศึกษาโดยการเชิญวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญบรรยาย  
การให้นักศึกษาค้นคว้าเนื้อหาเพิ่มเติมจากชุดแบบเรียนของคณะศิลปศาสตร์และจากตำราเรียนที่เป็นภาษา  
ต่างประเทศ การให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการผลิตสื่อการเรียนการสอน การให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการ  
กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล รายการอื่น ๆ นอกจากนี้พบว่า มีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง

2. ปัญหาการเรียนการสอน พบว่ามีปัญหามากในรายการต่อไปนี้คือ เนื้อหามากเกินไปไม่สมดุล  
กับเวลา นักศึกษาไม่สนใจที่จะออกแบบการทดลองเอง การจัดซื้ออุปกรณ์ทดลองในหน่วยงานล่าช้าไม่ทัน  
กับความต้องการในการใช้งาน ไม่มีแบบเรียนและคู่มือปฏิบัติการทดลองที่เป็นรูปเล่ม รายการอื่น ๆ นอกจากนี้  
พบว่ายังมีปัญหาปานกลางและน้อย

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

ลายมือชื่อนิติต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## C341509 : MAJOR SCIENCE EDUCATION

KEY WORD : STATE AND PROBLEMS OF INSTRUCTION / INDUSTRIAL SCIENCE

OUPPAGARN JEERAPHANTHU : STATE AND PROBLEMS OF INDUSTRIAL SCIENCE  
INSTRUCTION AT THE HIGHER CERTIFICATE OF VACATIONAL EDUCATION LEVEL,  
RAJAMANGALA INSTITUTE OF TECHNOLOGY. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF.  
THERACHAI PURANAJOTI, Ed.D., 102 pp. ISBN 974-581-262-5

The purpose of this study was to identify the state and problems of industrial science instruction at Rajamangala Institute of Technology in the following aspects : contents, instructional activities, instructional materials, measurement and evaluation. Questionnaire were given to 50 instructors and 326 students. The obtained data were analyzed by means of percentage, arithmetic mean and standard deviation.

The findings were as follows :

1. Most students paid their attention especially towards science contents related to their fields of study. Most instructors taught by using lecture method and laboratory assignments. Students had the opportunity to use equipments during laboratory periods. The instructors set the criteria for evaluation and informed to the students. Apart from mid-term and final examination, there were tests at the end of each unit. What hadn't been done were the invitation of resource persons or experts to give, the assignments given to students to do research for additional contents from other textbooks both prepared by the Liberal Arts Faculty and from foreign sources, the assignments for students to participate in producing instructional materials and in setting the evaluation criteria. Others than these, they were found that there had been done sometime.

2. There were instructional problems at the high level in the following aspects : too much contents for the time allotted for each unit, students were not interested in designing their own experiments, delayed purchasing of experimental equipments causing unadequate materials needed to be used, no written materials in the form of textbooks and laboratory manuals. Besides, they were found to be the problems at the moderate and low levels.



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

ลายมือชื่อนิติต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณฺณโชติ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ท่านได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง สำหรับความกรุณาของอาจารย์ มา ณ โอกาสนี้ด้วย และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช และรองศาสตราจารย์ สุนทร ช่างสวนิช ประธานกรรมการและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามลำดับ ที่ให้ความกรุณา ช่วยเหลือวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาตรวจพิจารณาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยในการให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกลุ่มช่างอุตสาหกรรมทุกวิทยาเขต ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ในการทำวิทยานิพนธ์นี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา เป็นอย่างสูง รวมทั้งขอขอบคุณภรรยาและบุตร ที่ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

อุปการ จีระพันธ์

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
หลักสูตร.....	6
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม.....	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
ประชากรและการสุ่มตัวอย่างประชากร.....	28
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	61
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผลการวิจัย.....	66
ข้อเสนอแนะ.....	70
บรรณานุกรม.....	71
ภาคผนวก.....	76
ภาคผนวก ก. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	77
ภาคผนวก ข. หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	79
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	83
ประวัติผู้เขียน.....	102



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1	สรุปวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง..... 10
2	สาขาวิชาช่างที่เรียนและวิทยาเขตที่เปิดสอน ตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล..... 11
3	รหัสวิชา ชื่อวิชา และสาขาวิชาช่างที่เรียนตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... 14
4	ตัวอย่างประชากรนักศึกษา..... 30
5	จำนวนและค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำแนกตามสภาพ..... 36
6	จำนวนและค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษาซึ่งเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำแนกตามสภาพ..... 39
7	จำนวนและค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำแนกตามสภาพการปฏิบัติในการเรียนการสอนด้านเนื้อหาวิชา.. 41
8	จำนวนและค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษาซึ่งเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำแนกตามสภาพการปฏิบัติในการเรียนการสอนด้านเนื้อหาวิชา.. 42
9	จำนวนและค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำแนกตามสภาพการปฏิบัติในการเรียนการสอนด้านกิจกรรม การเรียนการสอน..... 43
10	จำนวนและค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษาซึ่งเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำแนกตามสภาพการปฏิบัติในการเรียนการสอนด้านกิจกรรม การเรียนการสอน..... 44
11	จำนวนและค่าร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำแนกตามสภาพการปฏิบัติในการเรียนการสอนด้านสื่อการเรียน การสอน..... 45

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
12 จำนวนและคำร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษาซึ่งเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำนวนตามสภาพการปฏิบัติในการเรียนการสอนด้านสื่อการเรียน การสอน.....	46
13 จำนวนและคำร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำนวนตามสภาพการปฏิบัติในการเรียนการสอนด้านการวัดและ ประเมินผล.....	47
14 จำนวนและคำร้อยละของตัวอย่างประชากรที่เป็นนักศึกษาซึ่งเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม จำนวนตามสภาพการปฏิบัติในการเรียนการสอนด้านการวัดและ ประเมินผล.....	48
15 คำมีชนิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมด้านเนื้อหาวิชา.....	49
16 คำมีชนิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมด้านเนื้อหาวิชา.....	50
17 คำมีชนิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมด้านกิจกรรมการเรียน การสอน.....	51
18 คำมีชนิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมด้านกิจกรรมการเรียน การสอน.....	52
19 คำมีชนิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมด้านสื่อการเรียนการสอน..	53
20 คำมีชนิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมด้านสื่อการเรียนการสอน..	54
21 คำมีชนิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมด้านการวัดและประเมินผล..	55

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
22	คำมีชฌิม เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมด้านการวัดและประเมินผล.	56
23	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรมด้านเนื้อหาวิชา เรื่องตามลำดับความถี่.....	57
24	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรมด้านกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องตามลำดับความถี่.....	58
25	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรมด้านสื่อการเรียนการสอน เรื่องตามลำดับความถี่.....	59
26	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรมด้านการวัดและประเมินผล เรื่องตามลำดับความถี่.....	60