

สมรรถนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ช่วง
ชั้นที่ 1-2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 1

ผดุง ไผรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ เรื่องสมรรถนะด้านการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของครูวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1 - 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 1 เสนอโดย นายผดุง ไผ่ทวัฒน์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

.....รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา
(นายตระกูล จันทสุนทร)
วันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2551

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ จันทร์เรือง)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีนทิพย์ ภู่อาลี)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรณวิไล นันทมานพ)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(ดร. สุพจน์ เกิดสุวรรณ)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สมรรถนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 1-2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 1
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีนทิพย์ ภู่อำลึ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณวิไล นันทมานพ
ชื่อนักศึกษา	ผดุง ไผทรัตน์
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2551

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อ 1) ศึกษาสมรรถนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1-2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 1 2) เปรียบเทียบสมรรถนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1-2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 1 จำแนกตามประสบการณ์การฝึกอบรม ประสบการณ์ในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาขาที่สำเร็จการศึกษา และขนาดของโรงเรียนและช่วงชั้นที่สอน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ครูวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1-2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 1 จำนวน 256 คน ได้จากสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น (reliability) เท่ากับ 0.85 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สถิติทดสอบที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's method)

ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถนะของครูผู้สอนที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ กับครูที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาอื่น มีสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งโดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. สมรรถนะของครูผู้สอนที่เคยผ่านการฝึกอบรมและไม่เคยผ่านการฝึกอบรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งโดยรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. สมรรถนะของครูผู้สอนที่สอน อยู่ในช่วงชั้นที่ 1 และครูผู้สอนที่สอน อยู่ในช่วงชั้นที่ 2 มีสมรรถนะ การนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งโดยรวมและรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. สมรรถนะของครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีสมรรถนะ การนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งด้านการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ และด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยรวม ไม่แตกต่างกัน

5. สมรรถนะของครูผู้สอนที่อยู่ในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกัน มีสมรรถนะการนำทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งด้านการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ และด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยรวม ไม่แตกต่างกัน

Thesis Title Science Teacher's Competency of Learning Activities and Process Skills in Stage Levels 1-2, Saraburi Educational Service Area Office 1

Thesis Advisors Asst. Prof. Sarintip Pusamlee
Asst. Prof. Wanwilai Nantamanop

Name Padung Patairat

Concentration Curriculum and Instruction

Academic Year 2008

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study science teacher's competency of instructional activities and science process skills in key stage levels 1-2, Saraburi Educational Service Area Office 1, and 2) to compare science teacher's competency of instructional activities and science process skills in key stage levels 1-2, Saraburi Educational Service Area Office 1. The samples were classified by training experience, teaching experience, education major, school size, and level of students. Using stratified random sampling, the samples were 256 science teachers in key stage levels 1-2 of academic year 2007, Saraburi Educational Service Area Office 1. This research instruments were questionnaires with a reliable value of 0.85. The questionnaires asked about opinions towards science teacher's competency of instructional activities by using science process skills. Mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.), t-test, one-way ANOVA, and Scheffe's method were used to analyze the data.

The results were as follows:

1. Science teachers who graduated from science major had the different competency from science teachers who didn't graduate from science major. The overall different competency was statistically significant at level 0.05. Each different competency was also statistically significant at level 0.05.
2. Science teachers, who had training experiences, had the different competency from science teachers who didn't have a training experience at statistically significant level 0.05, both in overall and each aspect.
3. Science teachers in the first key stage student (Prathomsuksa 1-3) had the different competency from science teachers in the second key stage students (Prathomsuksa 4-6) at statistically significant level 0.05 both in overall and each aspect.

4. Science teachers who had teaching experience and who didn't have teaching experience had no the different competency of instructional activities and science process skills.

5. Science teachers from different school sizes had no the different competency of instructional activities and science process skills.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีนทิพย์ ภู่อาลี รองคณบดี คณะครุศาสตร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณวิไล นันทมานพ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแผ่ นางทัศนยา ยาชมพู ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ และนายไพศาล จารุเกษม ศึกษานิเทศก์ สพท.สบ.1 ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำให้คำปรึกษาแก่ผู้วิจัย ช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน คือ นายทวี นवलวดานนท์ ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ หัวหน้ากลุ่มนิเทศติดตามประเมินผล สพท.สบ.1 นายบุญเกื้อ ละอองปลิว ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ สพท. สบ.1 นางมาลัย ทัดคนกุลวงศ์ ครูเชี่ยวชาญ (ข้าราชการบำนาญ) สพท. สบ.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประชาติ วัชรบัณฑิต หัวหน้าภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ลพบุรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญล้อม ประชาติ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ลพบุรี

ขอขอบคุณ นายชัชชัย พิกุลแก้ว ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 1 ที่กรุณาอำนวยความสะดวกในการแจกแบบสอบถามให้กับโรงเรียนต่างๆ ในสังกัด ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู ทุกโรงเรียนในสังกัด ที่ให้ความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถามตามความเป็นจริง ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณหัวหน้ากลุ่มนโยบายและแผน ที่ได้ให้รายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณ สมาชิกครอบครัว นายบุญสม พงษ์พันธ์ อดีตผู้อำนวยการวัดน้อยใน กรุงเทพมหานคร และ นายวิษพล กัลยพฤกษ์ ครูชำนาญการโรงเรียนสระบุรีวิทยาคม ที่คอยให้ กำลังใจและเป็นแรงสนับสนุนในการทำงาน งานวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ในการเรียนการสอนทุกท่าน นักศึกษาหลักสูตร และการสอนรุ่นที่ 9 ทุกท่านที่เป็นกำลังในการทำวิทยานิพนธ์

คุณค่า และประโยชน์อันพึงได้รับจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อบูชา คุณบิดา-มารดา ครู - อาจารย์ และท่านมีพระคุณทุกท่านมาตั้งแต่ต้นจนปัจจุบัน

นายผดุง ไผ่ตรัดน์

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
สมมติฐานในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
สมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์.....	10
ความหมายของสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์.....	10
ความสำคัญของสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์.....	10
ประเภทของสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์.....	10
ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์.....	11
แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์.....	12
การประเมินสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์.....	16
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	20
ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	20
ความสำคัญของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	22
ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	22
การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	23
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	24
ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	24
ความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	24
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์.....	25
สมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ โดยการใช้ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์.....	25
วิธีการสอนโดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	26

	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	31
คุณภาพของผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่จบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
งานวิจัยในประเทศ.....	33
งานวิจัยต่างประเทศ.....	37
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	39
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	39
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	40
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	68
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	68
สมมติฐานของการวิจัย.....	68
ความสำคัญของการวิจัย.....	69
ขอบเขตของการวิจัย.....	69
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	70
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	71
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
สรุปผลการวิจัย.....	72

	หน้า
บทที่ 5 (ต่อ)	
อภิปรายผล.....	74
ข้อเสนอแนะ.....	78
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	78
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	79
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	85
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบเครื่องมือ.....	86
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	88
ภาคผนวก ค แบบสอบถาม สมรรถนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครู วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1-2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สระบุรี เขต 1.....	96
ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์.....	104

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 ตัวอย่างการประเมินสมรรถนะแบบที่ใช้ความถี่ของพฤติกรรมในการกำหนดระดับ.....	18
ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพ.....	47
ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง และการแปลความเกี่ยวกับสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	49
ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง และการแปลความเกี่ยวกับสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	51
ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนที่เคยผ่านการฝึกอบรม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับครูผู้สอนที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และค่าสถิติทดสอบที่ (t-test).....	53
ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนที่เคยผ่านการฝึกอบรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับครูผู้สอนที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และค่าสถิติทดสอบที่ (t-test).....	55
ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ต่างกัน	57
ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาอื่น.....	58
ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอนที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาอื่น.....	60
ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของครูผู้สอนที่อยู่ในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกัน ในการสอนวิทยาศาสตร์ต่างกัน มีสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	62

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะของครูผู้สอนที่อยู่คนละช่วงชั้น มีสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	63
ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอนที่อยู่คนละช่วงชั้น	65

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
ภาพ 2 แบบจำลองภูเขาน้ำแข็ง (The Iceberg Model).....	12
ภาพ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะและผลการปฏิบัติงานที่ต้องการ.....	14
ภาพ 4 ตัวอย่างมาตรการประเมินแบบBARS.....	19
ภาพ 5 รูปแบบการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เนื้อหาที่ไม่ใช่ การทดลอง.....	27
ภาพ 6 แสดงลำดับขั้นตอนของรูปแบบการสอนเนื้อหาที่เป็นการทดลอง.....	29