



# วารสารวิจัยรำไพพรรณี

Rajabhat Rambhai Barni Research Journal

ISSN 1906-327X ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2553

การศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ <i>ทศชัย สะอาด, เวลา ประเสริฐสังข์</i>	4
การศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้บริหารที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด <i>สุธีรา มหาคอกประเสริฐ, สุรีย์มาศ สุขกสิ, มุกिता แพทย์ประทุม</i>	11
การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 <i>สุรเกียรติ์ ไชยวุฒิต, เวลา ประเสริฐสังข์</i>	18
การจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค (MIA) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 <i>อภิญา วงศ์กลิ่นกรุด, เวลา ประเสริฐสังข์, เกษณี พลประพุกติ</i>	25
ผลการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม ของ Carin เรื่อง ทรัพยากรสัตว์ป่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 <i>จารุณี เทียมสองชั้น</i>	32
การมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนกับการพัฒนาชุมชนเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร <i>ภูสิทธิ์ ชันติกุล</i>	41
พฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น: ศึกษาในจังหวัดจันทบุรี <i>วงธรรม สรรณะ</i>	49
การศึกษาขอบเขตองค์ความรู้ในหลักสูตรสิ่งแวดล้อม <i>จักรพันธ์ โพธิพัฒน์, วรวิทย์ ชีวพร</i>	56
องค์ประกอบผลจับ การแพร่กระจายและความชุกชุมของประชากรปูทะเล <i>Scylla</i> spp. ในอ่าวตราด จังหวัดตราด <i>สนรยา ภูลภักยา, สิทธิพัฒน์ แพ้วฉ่ำ, คณิศร ล้อมเมตตา</i>	62
การวิเคราะห์สารประกอบออกซินในน้ำมะพร้าวด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนสูง <i>ชลดา อธิการุณวงศ์, สีนัย ชาริตา</i>	72
ศึกษาภาพการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดไปปฏิบัติเพื่อการป้องกันมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา <i>สยาม อรุณศรีมรกต, วรพร สังเนตร, สุเทพ มุงคุณ</i>	79



# วารสารวิจัยรำไพพรรณี

## Rajabhat Rambhai Barni Research Journal

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 ประจำปี 2553 กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม ISSN 1906-327X

ชื่อ	วารสารวิจัยรำไพพรรณี	
ดำเนินการผลิตโดย	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี 41 ม.5 ถ.รักศักดิ์มงคล ต.ท่าช้าง อ.เมือง จ.จันทบุรี	
ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์บัญญัติ สุขศรีงาม อธิการบดี	
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ศาสตราจารย์ ดร.ยุวัฒน์ วุฒิเมธี ศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ ศาสตราจารย์ นายแพทย์ศาสตร์ี เสาวคนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน พันธุมนาวิน	ศาสตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต ศาสตราจารย์ ดร.อำไพ สุจริตกุล ดร.ดิเรก พรสีมา
บรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.ววิทย์ ชีวาพร	
กองบรรณาธิการ	ศาสตราจารย์ ดร.สุภางค์ จันทวานิช รองศาสตราจารย์อัมพวัน ประเสริฐภักดิ์ Professor Dr.Mohamad Pauzi zakari Professor Dr.Gil S. Jacinto Professor Dr. V. Subramanian รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ปิยะธีรธิตวรกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย แจ่มกระจ่าง รองศาสตราจารย์ปรากรม ประยูรรัตน์ รองศาสตราจารย์บรรจบ วงษ์พิพัฒน์พงษ์ รองศาสตราจารย์เฉลา ประเสริฐสังข์ ว่าที่ร้อยตรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมพล สุวรรณภูมิ	ศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ยกส้าน รองศาสตราจารย์ ดร.ถาวร ฉิมเลี้ยง รองศาสตราจารย์วราญา ภูเสดวงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปวีศา จรดล ดร.อุลิต ดิษฐปรานีต ดร.โชติ เนื่องนันท์ ดร.ชวัลรัตน์ สมนึก นางสาวนิตยา ต้นสาย นางสาวดวงพร ผาสุก
ออกแบบรูปเล่ม	นางสาวนิตยา ต้นสาย	
ปีที่พิมพ์	พ.ศ. 2553	
พิมพ์ที่	บริษัท กীরติการพิมพ์ จำกัด 83/73 ม.3 ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	

## บทบรรณาธิการ

วารสารวิจัยรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นวารสารที่นำเสนอผลงานวิจัย ของนักวิจัย นักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนคณาจารย์ ตลอดจนนักวิจัยภายนอกที่สนใจ ได้มีโอกาสเผยแพร่ผลงานวิจัยของตนโดยเผยแพร่ ผลงานวิจัยทั้งด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กองบรรณาธิการได้รวบรวม และคัดกรองบทความวิจัยสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี จากนักวิจัยทั่วประเทศที่ร่วมส่งผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิจัยรำไพพรรณีฉบับนี้ จำนวนทั้งสิ้น 11 เรื่อง ประกอบด้วยบทความวิจัยด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 เรื่อง และบทความวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 เรื่อง

ขอขอบคุณผู้เขียนบทความวิจัยทุกท่านที่ส่งบทความมาให้พิจารณาตีพิมพ์ ผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาบทความ (Peer reviewers) ทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขบทความให้มีความถูกต้อง และขอขอบคุณทุกท่าน ตลอดจนสถาบันวิจัยและพัฒนา ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่สนับสนุนการจัดทำวารสารวิจัยรำไพพรรณี ฉบับนี้ ให้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดีจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารวิจัยรำไพพรรณี ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2553 จะสามารถตอบสนองความสนใจของผู้อ่าน และหากท่านผู้สนใจต้องการส่งบทความตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรำไพพรรณี สามารถส่งมายังกองบรรณาธิการวารสารวิจัยรำไพพรรณี ซึ่งจะรวบรวม คัดกรองบทความวิจัยเพื่อเผยแพร่ผลงานด้านการวิจัยอันจะส่งผลต่อเป็นการยกระดับคุณภาพการศึกษาต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ ชีวาพร  
บรรณาธิการ

บทความวิจัยทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



การศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้  
A Study of Science Process Skills for Mattayom Suksa III: Life and  
Environment Studying through the Inquiry Process

หัสชัย สะอาด เฉลา ประเสริฐสังข์  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของเกณฑ์สถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (อินทกฤตย์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรี เขต 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test for dependent samples)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รวมเฉลี่ย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 76.83 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

คำสำคัญ : ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์, กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

### Abstract

The purposes of this research were aimed: (1) to compare the science process skills before and after the experiment using the inquiry process on 'life and environment' of students in Mattayomsuksa III, and (2) to compare the students' abilities on their science process skills after the experiment using the inquiry process and the school criterion set at 60 percent. The sample of this study consisted of 30 students in Mattayomsuksa III, or Grade 9, at Wat Pailom School (Inutai) under Chanthaburi Educational Service Area I. The research instrument used in this research includes lesson plans designed for the inquiry method. Statistical analysis was employed using mean score, percentage, standard deviation, and t-test for dependent samples.

The following results were revealed. (1) The students of Mattayomsuksa III in the experimental group studying through the inquiry process showed significantly higher scores for their science process skills after the experiment than those before the experiment at the .05 level. (2), These students in the experimental group showed their average mean scores for their scientific process skills at 76.83 percent higher than the criterion set by the school at 60 percent.

**Keywords :** science process skills, inquiry process.



## บทนำ

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ และการดำรงชีวิตประจำวันของทุกคน ในด้านอาหาร ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม การคมนาคมขนส่ง การเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้งที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยวิทยาศาสตร์ถูกกำหนดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งวางรากฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนแต่ละช่วงชั้นให้ต่อเนื่องกัน ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่จะให้นักเรียนเกิดการพัฒนาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กรมวิชาการ. 2544) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย ต้องการให้นักเรียนมีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงความเจริญก้าวหน้า ด้านวิทยาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546)

การเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ นักเรียนได้ค้นพบความรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ความรู้ได้เอง จะสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ การสอนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่ครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์ที่ยั่วยุ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย ทำให้นักเรียนต้องการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยที่นักเรียนหาวิธีที่จะเรียนรู้ เมื่อพบปัญหาต้องพยายามค้นหาสาเหตุด้วยการใช้คำถาม การรวบรวมข้อมูลมาอธิบาย การหาเหตุผล การพยากรณ์และการทดลอง จนพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหา แล้วนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน (ตรุณี เชื้อเจ็ดคน. 2540)

จากการศึกษา วิเคราะห์งานวิจัย พบว่า การเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น เพราะการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหาหรือสำรวจตรวจสอบ ตลอดจนการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้เกิดความเข้าใจ และเกิดการเรียนรู้สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้จะเน้นทักษะกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์ สำรวจตรวจสอบลงมือปฏิบัติตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engage) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explain) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaborate) 5) ขั้นประเมินผล (Evaluate) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทดลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกคิดฝึกให้เหตุผล และลงมือปฏิบัติ เพื่อสร้างเป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองได้ ซึ่งสามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายในการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพ และสามารถยกระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้นต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

## ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (อินทกฤตย์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 1 และห้อง 2 จำนวนนักเรียน 60 คน ของภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (อินทกฤตย์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 1 จำนวน 30 คน ของภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับสลาก
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามคู่มือครูของ สสวท. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 หน่วยที่ 2 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดไผ่ล้อม (อินทกฤตย์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรี เขต 1 พุทธศักราช 2546
4. เวลาดำเนินการวิจัยได้แก่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เวลาที่ใช้ทดลองจำนวน 7 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 6 จัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง สำหรับสัปดาห์ที่ 7 จัดกิจกรรม 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 26 ชั่วโมง



## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 26 ชั่วโมง มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

1.1 นำแผนจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ภาษาที่ใช้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 นำแผนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เสร็จแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (อินทกฤตย์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จันทบุรี เขต 1 ปีการศึกษา 2551 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาผลของแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบ ดังนี้

2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำผลการประเมินมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้ IOC คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.60 -1 (พรพนี ลีกิจวิวัฒน์, 2549) จำนวน 40 ข้อ

2.2 นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ นำไปทดลอง (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและเคยเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ผ่านไปแล้ว จำนวน 30 คน

2.3 เลือกแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เฉพาะข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 จำนวน 40 ข้อ (พรพนี ลีกิจวิวัฒน์, 2549) และหาค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.94

2.4 นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.1 วิเคราะห์ค่า IOC, หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r)

1.2 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (KR-20)

2. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

2.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ), ค่า S.D. ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้สถิติค่าที่ (t-test for dependent samples)

3.2 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental design) โดยใช้รูปแบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อน และหลังการทดลอง (One group pretest - posttest design) (พรพนี ลีกิจวิวัฒน์, 2549) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบแผนการวิจัย ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ตามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลาจัดกิจกรรม จำนวน 26 ชั่วโมง ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เกี่ยวกับเป้าหมายของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และคู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

2.2 ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้



2.2.1 **ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่เรียน หรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่องที่สนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้ออกมาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้ตั้งคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นที่น่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการนำเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้ยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา

2.2.2 **ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)** เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผน กำหนดแนวทางการตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานกำหนดแนวทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล สารสนเทศหรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

2.2.3 **ขั้นอธิบายและข้อสรุป (Explanation)** เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูล ข้อสนเทศที่ได้วิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุปสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือรูปภาพ สร้างตาราง การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่

2.2.4 **ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ ทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

2.2.5 **ขั้นประเมิน (Evaluation)** เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้ะไรบ้างอย่างไร จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

3. ทดสอบหลังเรียน โดยวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 วิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่า S.D. ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.94 จำนวน

40 ข้อ ไปเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเรียนรู้ ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งข้อสอบก่อนและหลังเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นข้อสอบชุดเดียวกัน โดยใช้สถิติค่าที (t-test for dependent samples)

5. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

## ผลการวิจัย

**ตอนที่ 1** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมและรายทักษะที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 10.03 และหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 30.73 เมื่อพิจารณาคะแนนในรายทักษะพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา (มิติกับมิติและมิติกับเวลา) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการวัดกระทำข้อมูลและสื่อความหมาย ทักษะการพยากรณ์ โดยทักษะที่มีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน หลังเรียนมากที่สุด ได้แก่ ทักษะการจำแนก ก่อนเรียนได้ 1.67 หลังเรียนได้ 4.57 ทักษะที่มีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน หลังเรียนน้อยที่สุด ได้แก่ ทักษะการสังเกต ก่อนเรียนได้ 0.83 หลังเรียนได้ 2.93 แสดงว่า ก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในรายทักษะพบว่า ก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 2** วิเคราะห์ผลการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม พบว่าจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ ช่วงเกณฑ์ร้อยละ 80-84 จำนวน 11 คน รองลงมา ได้แก่ ช่วงเกณฑ์ร้อยละ 70-74 จำนวน 8 คน และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์น้อยที่สุด คือ ช่วงเกณฑ์ร้อยละ 85-100 จำนวน 2 คน กับช่วงเกณฑ์ร้อยละ 65-69 จำนวน 2 คน เมื่อพิจารณาในภาพรวมนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มคิดเป็นร้อยละ 100

สรุปว่ากระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่



1) ชั้นสร้าง ความสนใจ ชั้นนี้สนับสนุนเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรือความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดภายในกลุ่ม

2) ชั้นสำรวจ และค้นหา ชั้นนี้จะสนับสนุน ให้ผู้เรียนได้สำรวจปัญหาหรือสำรวจความสัมพันธ์เชิงเหตุผลร่วมกันสืบเสาะหาความรู้ กำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทำการทดลอง บันทึกผลการทดลองตีความ

3) ชั้นอธิบายและ ลงข้อสรุป ชั้นนี้จะสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างคำจำกัดความที่อธิบายความหมายของคำหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยครูใช้คำถาม โดยเฉพาะคำถามปลายเปิด จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดเชิงเหตุผลและลงข้อสรุป

4) ชั้นขยายความรู้ ชั้นนี้ผู้เรียนจะนำความรู้ หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับไปขยายความรู้ ให้เกิดทักษะมากขึ้น ผู้เรียนสามารถนำหลักการที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

5) ชั้นประเมินผล มีการประเมินทุกกระบวนการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น การสังเกตการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การสังเกตกระบวนการกลุ่ม การทดสอบ เป็นต้น ทั้งนี้ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มกันทุกคน

## สรุปและการอภิปรายผลการวิจัย

### สรุปผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนนรวมเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวมก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาคะแนนในรายทักษะพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการวัดกระทำข้อมูลและสื่อความหมาย ทักษะการพยากรณ์ โดยทักษะที่มีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน หลังเรียนมากที่สุด ได้แก่ ทักษะการจำแนก ทักษะที่มีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน หลังเรียนน้อยที่สุด ได้แก่ ทักษะการสังเกต

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยการทดสอบค่าที่

(t-test for dependent samples) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในรายทักษะของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแสดงว่าก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 60 พบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์ในช่วงคะแนน 26-27 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 6.67 นักเรียนผ่านเกณฑ์ในช่วงคะแนน 28-29 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 26.67 นักเรียนผ่านเกณฑ์ในช่วงคะแนน 30-31 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 23.33 นักเรียนผ่านเกณฑ์ในช่วงคะแนน 32-33 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 36.67 นักเรียนผ่านเกณฑ์ในช่วงคะแนน 34 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 6.67 แสดงว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยแสดงว่าการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น เฉลี่ยร้อยละ 76.83 ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจาก

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ได้สร้างตามขั้นตอนของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้แบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องย่อย จากง่ายไปหายาก และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้อย่างเป็นระบบ ทำให้คะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยของ สัตยารักษ์ ปรางทอง (2549) ที่ได้ทำการเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนโดยส่วนรวมมีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์พบว่านักเรียนมีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของ ดรุณี เชื้อเจ็ดคน (2540) ได้ศึกษาความสามารถในการสื่อความหมายข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น



มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นยุทธวิธีวงจรการเรียนรู้ มีความสามารถสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนว (สสวท.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของจงกรรต์ อาจัตต (2544 : 93-101) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ โดยการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้และการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของบัวรินทร์ สารวรรณ (2547) ได้ศึกษาผลการเรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนโดยส่วนรวมมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยเหตุนี้ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านกว่าเกณฑ์ที่กำหนดสอดคล้องกับผลการวิจัยของมยุรา ก่อบุญ (2544) พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและผลงานวิจัยของนันทกา คันธิยงค์ (2547) พบว่า การใช้กิจกรรมการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 E ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น การที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้มีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นนี้สนับสนุนเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรือความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดภายในกลุ่ม
- 2) ขั้นสำรวจ และค้นหา ขั้นนี้จะสนับสนุน ให้ผู้เรียนได้สำรวจปัญหาหรือสำรวจความสัมพันธ์เชิงเหตุผลร่วมกันสืบเสาะหาความรู้ กำหนดปัญหาตั้งสมมติฐานทำการทดลองบันทึกผลการทดลองตีความ
- 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นนี้จะสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างคำจำกัดความที่อธิบายความหมายของคำหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยครูใช้คำถาม โดยเฉพาะคำถามปลายเปิด จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดเชิงเหตุผลและลงข้อสรุป
- 4) ขั้นขยายความรู้ ขั้นนี้ผู้เรียนจะนำความรู้ หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับไปขยายความรู้ ให้เกิดทักษะมากขึ้น ผู้เรียนสามารถนำหลักการที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

5) ขั้นประเมินผล มีการประเมินทุกกระบวนการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น การสังเกตการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การสังเกตกระบวนการกลุ่ม การทดสอบ เป็นต้น ทั้งนี้ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูผู้สอน ควรนำวิธีการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ
2. การเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนทุกวัย เพราะเป็นการฝึกนักเรียนให้รู้จักคิด รู้จักการสืบเสาะหาความรู้การสร้างความรู้ด้วยตนเอง ครูสามารถจัดกิจกรรม ให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน
3. การแบ่งกลุ่มเพื่อเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ครูผู้สอนควรกำหนดกติกาของกลุ่มให้ชัดเจน เพื่อให้กระบวนการกลุ่มมีประสิทธิภาพ และสมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบในการดำเนินงานมากที่สุด และไม่ควรยึดกลุ่มเดิมตลอด ควรมีการเปลี่ยนกลุ่ม โดยในแต่ละกลุ่มให้มีนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน
4. การเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการเรียนรู้ ต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกขั้นการเรียนรู้ครบ 5 ขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น
5. การเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ต้องใช้เวลามาก ครูจะต้องบริหารเวลาให้เป็น และครูต้องทุ่มเทให้เต็มที่ ต้องมีกิจกรรมที่หลากหลาย ต้องเตรียมการสอนอย่างดี ต้องมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง
6. ทักษะการสังเกตพบมาก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด ดังนั้น ต้องปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมหรือหาวิธีเรียนรู้อื่นมาช่วยในการเรียนรู้เพิ่มเติม

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรพัฒนาการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้กับนักเรียนในชั้นอื่นและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น
2. ควรนำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้มาศึกษาพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ



3. ควรนำกระบวนการสืบเสาะหาความรู้มาใช้ในการเรียนรู้ ร่วมกับการเรียนรู้วิธีอื่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ : กรมฯ กระทรวงศึกษาธิการ.

จงกลรัตน์ อัจฉิตร์. (2544). การศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ดร.ณี เชื้อเจ็ดคน. (2540). ความสามารถในการสื่อความหมาย ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นยุทธวิธีวงจรการเรียนรู้. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

นันทกา คันธิยงค์. (2547). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E's BSCS ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). อุตรธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.

บัวรินทร์ สารวรรณ. (2547). ผลการสอนโดยวัฏจักรการเรียนรู้ต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พรณี ลีกิจวัฒน์. (2549). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

มยุรา ก่อบุญ. (2544). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่องพลังงานและสารเคมี สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตร และการสอน). ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สถาบันฯ.

สัญญาธิก ปรางทอง. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยจัดกิจกรรมแบบแนะแนวทางและไม่แนะแนวทาง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



การศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อการบริหารการศึกษา  
ของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด

**A Study of Satisfaction of Teachers and Guardians toward Educational  
Administration of Municipal Schools in Rayong, Chanthaburi, and Trat Provinces**

สุชีรา มหาโกคประเสริฐ<sup>1</sup> สุรีย์มาศ สุขกลี<sup>1</sup> มุกิตา แพทย์ประทุม<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี <sup>2</sup>โรงเรียนตราษตระการคุณ

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด จำแนกตามสถานภาพ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูและผู้ปกครอง โรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ปีการศึกษา 2552 จำนวน 368 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) และใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ประกอบด้วย ครู จำนวน 140 คน และผู้ปกครอง จำนวน 228 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ แบบสอบถามมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .59-.89 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .98 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ความพึงพอใจที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด ตามความคิดเห็นของครูและผู้ปกครอง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

**Abstract**

The purposes of this research were to study and compare the satisfaction of teachers and guardians towards educational administration of Municipal Schools in Rayong, Chanthaburi and Trat Provinces. The sample included 368 participants classified into 140 teachers and 228 parents at Municipal Schools in Rayong, Chanthaburi and Trat provinces. They were drawn, in the academic year 2009, through stratified random sampling using Krejcie and Morgan technique. The research instrument was the 5-rating-scale questionnaire consisting of 40-items. Its differentiation and reliability were 0.59-0.89 and 0.98 respectively. Statistical analysis was employed for percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The findings were shown. (1) The satisfaction of teachers and guardians towards administration of Municipal Schools in Rayong, Chanthaburi and Trat provinces was at the highest level. (2) The respondents' satisfaction did not show significant difference.



## บทนำ

การศึกษานับเป็นรากฐานที่สำคัญ ในการสร้างสรรค์ ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในสังคมได้ เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนา ตนเองในด้านต่าง ๆ ตลอดช่วงชีวิตตั้งแต่การวางรากฐาน พัฒนาการของชีวิตตั้งแต่แรกเกิด การพัฒนาศักยภาพและ ขีดความสามารถด้านต่าง ๆ ที่จะดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ ได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง รวมเป็นพลัง สร้างสรรค์การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนได้ พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้กำหนดไว้ในมาตรา 6 ว่าการศึกษาต้องเป็นไป เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มาตรา 7 ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้อง เกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริม สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาคและ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมของประเทศชาติรวมทั้งส่งเสริม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและความรู้ อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการ ประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (สำนักนายกรัฐมนตรี. ม.ป.ป. : 22)

การกระจายอำนาจของกระทรวงศึกษาธิการได้กระจาย อำนาจการบริหารจัดการศึกษาทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคลและการบริหารทั่วไปไปยังสถานศึกษา โดยตรง สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการกระจายอำนาจให้ แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 มาตรา 17(6) ที่ได้ กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ในการจัด การศึกษา ซึ่งเทศบาลเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ ความรับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยมีการ บริหารทั่วไปมีบทบาทหลักในการประสานส่งเสริมสนับสนุน และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการให้บริการการศึกษา ทุกรูปแบบ มุ่งพัฒนาโรงเรียนให้ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี อย่างเหมาะสม ส่งเสริมในการบริหารและการจัดการศึกษา ของโรงเรียนตามหลักการบริหารงานที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ของงานเป็นหลักโดยเน้นความโปร่งใส ความรับผิดชอบที่ ตรวจสอบได้ ตลอดจนการมีส่วนร่วมของบุคคล ชุมชนและ

องค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการสนับสนุนส่งเสริม ประสานงานและอำนวยความสะดวกให้การปฏิบัติงานของโรงเรียน เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและผลงานของโรงเรียน ต่อสาธารณชน ซึ่งจะก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เจตคติที่ดี เลื่อมใส ศรัทธาและให้การสนับสนุนการจัดการศึกษา ขอบข่าย และภารกิจประกอบด้วยการส่งเสริมสนับสนุนด้านวิชาการ งบประมาณ บุคลากร และบริหารทั่วไป การดูแลอาคาร สถานที่และสภาพแวดล้อม การจัดทำสัมนาผู้เรียน การรับนักเรียน การส่งเสริมและประสานงานการจัดการศึกษา ในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัย การระดมทรัพยากรเพื่อ การศึกษา การส่งเสริมงานกิจการนักเรียน การประชาสัมพันธ์ งานการศึกษา การส่งเสริมสนับสนุนและประสานงานการจัด การศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงานและสถาบัน สังคมอื่นที่จัดการศึกษา งานประสานราชการกับเขตพื้นที่ การศึกษาและหน่วยงานอื่น (กรมการปกครอง. 2542 : 127)

ความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการศึกษา มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจาก การบริหารการศึกษานั้น เป้าหมายสูงสุดของความสำเร็จในการดำเนินงานขึ้นอยู่กับ กลยุทธ์ในการสร้างความพึงพอใจให้กับบุคคลเพื่อให้เกิด ความรู้สึกที่ดีและประทับใจ การศึกษาความพึงพอใจของ ผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นเรื่องสำคัญเพราะความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ จะนำมาซึ่งข้อมูลสู่การพัฒนาให้เจริญก้าวหน้า ความเติบโตของ หน่วยงานและส่งผลให้สังคมส่วนรวมมีคุณภาพที่ดีขึ้น จึงกล่าว ได้ว่าความพึงพอใจมีความสำคัญต่อผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ความพึงพอใจมีความสำคัญต่อผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ประกอบด้วย

1) ความสำคัญต่อผู้ให้บริการ องค์กรจำเป็นต้องคำนึงถึง ความพึงพอใจต่อการบริการในด้านความพึงพอใจของผู้รับบริการ ที่เป็นตัวกำหนดคุณลักษณะของการบริการเพราะข้อมูลดังกล่าว จะบอกถึงการประเมินความรู้สึกและความคิดเห็น ที่มีต่อบริการ ที่ต้องการและวิธีการตอบสนองความต้องการ ซึ่งความพึงพอใจ ของผู้รับบริการเป็นตัวแปรสำคัญในการประเมินคุณภาพของ การบริการ การนำเสนอการบริการที่ดีมีคุณภาพตรงกับ ความต้องการตามความคาดหวังย่อมส่งผลให้เกิดความพึงพอใจต่อ การบริการนั้นและมีแนวโน้มจะใช้บริการซ้ำอีกต่อไป โดยที่ ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานบริการเป็นตัวชี้คุณภาพและ ความสำเร็จของงานบริการเพราะการสร้าง ความพึงพอใจในงาน ให้กับผู้ปฏิบัติงานบริการย่อมทำให้มีความรู้สึกที่ดีต่องานที่ ได้รับมอบหมายและตั้งใจปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ อันจะนำมาซึ่งคุณภาพของการบริการที่ดี



2) ความสำคัญต่อผู้รับบริการ ประกอบด้วย ความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นตัวผลักดันคุณภาพชีวิตที่ดี เพราะการนำเสนอการบริการที่เหมาะสมจะทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจ การบริการให้กับลูกค้าหลาย ๆ สถานการณ์ ย่อมนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีตามไปด้วย ซึ่งความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานช่วยพัฒนาคุณภาพของงานเป็นที่ยอมรับว่าความพึงพอใจในงานมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานในแต่ละองค์กร (มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช. 2540 : 21)

นอกจากนั้นจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาได้สรุปผลการประเมินด้านกระบวนการบริหารจัดการของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด พบว่าสถานศึกษามีโครงสร้างการบริหารงานอย่างเป็นระบบ มีการจัดทำ วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำมาปรับใช้ในแผนพัฒนาสถานศึกษา มีการจัดทำแผนพัฒนากิจกรรมและมีการประเมินผลการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการจัดระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา พัฒนามาตรฐานการศึกษา รวมทั้งตรวจสอบ ติดตาม ประเมินคุณภาพ และมีการรายงานคุณภาพการศึกษาประจำปี ใช้ระบบการบริหารงานแบบกระจายอำนาจ และการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสถานศึกษาและชุมชน จัดหลักสูตรสถานศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่นโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูผู้สอนนำสื่อการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการพัฒนามาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีการศึกษา วิจัย ติดตามผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน พร้อมทั้งจัดกิจกรรมสืบสานวัฒนธรรมประเพณีและภูมิปัญญาไทย ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย มีการจัดใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (สำนักงานรับรองมาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา. 2546 : 25) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสิริกูล ฉวีวรรณ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนบำรุงปัญญา อำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ปกครองนักเรียนโรงเรียนบำรุงปัญญา ผลการวิจัยพบว่า ผู้ปกครองมีความพึงพอใจในการจัดการศึกษาในด้านวิชาการ ด้านครูผู้สอน ด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ด้านบริการนักเรียนและด้านความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชนอยู่ในระดับมากทุกด้าน ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะรองผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลชุมชนวิมลวิทยา จังหวัดตราด จึงมีความสนใจศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้บริหารที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้บริหารที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของครูและผู้บริหารที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด

## อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูและผู้บริหารโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ปีการศึกษา 2552 จำนวน 9,299 คน ประกอบด้วย ครู จำนวน 616 คน และผู้บริหาร จำนวน 8,683 คน
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูและผู้บริหารโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ปีการศึกษา 2552 จำนวน 368 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan. 1970 : 607-610) และใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) และ ประกอบด้วย ครู จำนวน 140 คน และผู้บริหาร จำนวน 228 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของครูและผู้บริหารที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert's scale) เกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของครูและผู้บริหารที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด

### 1. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตามนโยบายด้านการบริหารจัดการศึกษาของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย



ประกอบด้วย การบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป

1.2 สร้างแบบสอบถาม นำแบบสอบถามเสนอต่อ คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจแก้ไขสำนวนภาษา ให้ถูกต้อง แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรง ของเนื้อหา

## 2. วิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

2.1 ปรับปรุงแบบสอบถามจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยปรึกษากomitee ควบคุมวิทยานิพนธ์

2.2 นำแบบสอบถามไปทดลอง (Try out) กับครู และผู้ปกครอง โรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 คน นำมา หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ซึ่งได้ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .59 - .89

2.3 นำแบบสอบถามที่หาค่าอำนาจจำแนกแล้ว มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach, 1990 : 202-204) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .98

2.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความ เชื่อมั่นแล้วไปสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อขอความอนุเคราะห์จากกองการศึกษาสำนักงานเทศบาล เมืองระยอง เทศบาลเมืองจันทบุรี และเทศบาลเมืองตราด ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยนัดวันในการเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งแบบสอบถามส่งไป จำนวน 368 ฉบับ ได้รับกลับมา จำนวน 368 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของ แบบสอบถามแต่ละฉบับ

2. แยกแบบสอบถามเป็นกลุ่มๆ ตามข้อมูลส่วนตัวของ ผู้ตอบแบบสอบถามในตอนี่ 1 และนำมาหาค่าความถี่

3. นำแบบสอบถามตอนที่ 2 มาตรวจให้คะแนนตาม เกณฑ์ที่กำหนดและนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าสถิติ โดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### 2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

2.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

2.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach)

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของครูและ ผู้ปกครองที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาล ในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด จำแนกตามสถานภาพของ ผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้ t - test แบบ Independent

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มี ต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อการ บริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$ )

1.1 ความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อ การบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด ด้านการบริหารวิชาการโดยภาพรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ )

1.2 ความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อ การบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด ด้านการบริหารงบประมาณโดยภาพรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ )

1.3 ความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อ การบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด ด้านการบริหารงานบุคคลโดยภาพรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ )

1.4 ความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อ การบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด ด้านการบริหารทั่วไปโดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.50$ )

2. การเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการบริหารการ ศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด



ตามความคิดเห็นของครูและผู้ปกครองโดยภาพรวมแตกต่างกัน  
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า

2.1 การเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการ  
บริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี  
และตราด ตามความคิดเห็นของครูและผู้ปกครอง ด้านการ  
บริหารงานวิชาการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .05

2.2 การเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการ  
บริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี  
และตราด ตามความคิดเห็นของครูและผู้ปกครอง ด้านการ  
บริหารงบประมาณแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 การเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการ  
บริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง  
จันทบุรีและตราด ตามความคิดเห็นของครูและผู้ปกครอง ด้าน  
การบริหารงานบุคคลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.4 การเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการ  
บริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง  
จันทบุรีและตราด ตามความคิดเห็นของครูและผู้ปกครอง ด้าน  
การบริหารทั่วไปแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากสรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของครูและ  
ผู้ปกครองที่มีต่อการบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนเทศบาล  
ในจังหวัดระยอง จันทบุรีและตราด ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผล  
ดังนี้

1. ความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อการบริหาร  
การศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและ  
ตราด โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก  
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม  
(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้กำหนดไว้ในมาตรา 6 ว่าการศึกษา  
ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย  
จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม  
ในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข  
มาตรา 7 ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้อง  
เกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบบประชาธิปไตยอันมี  
พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริม สิทธิ  
หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาคและ  
ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย  
รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมของประเทศชาติรวมทั้งส่งเสริม  
ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น  
ภูมิปัญญาไทยและความรู้ อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์รักษา

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการ  
ประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่รู้  
และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (สำนักนายกรัฐมนตรี.  
ม.ป.ป. : 22) ซึ่งการบริหารงานในสถานศึกษาเป็นภารกิจหลัก  
ของผู้บริหารในโรงเรียนโดยอาศัยทรัพยากร เทคนิค กระบวนการ  
ต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญที่จะกำหนดทิศทางของการดำเนินงานและ  
กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุจุดหมายขององค์การที่อาศัยหน้าที่  
การบริหารอย่างน้อย 4 อย่าง คือ การวางแผน การจัดองค์การ  
การนำและการควบคุม ผู้บริหารต้องเป็นผู้รับผิดชอบใน  
กระบวนการดังกล่าว ใช้ทักษะทางการบริหาร แสดงบทบาท  
หน้าที่ให้สอดคล้องกับระดับการจัดการศึกษา รวมทั้งจะต้อง  
เข้าใจสภาพแวดล้อมขององค์การทั้งภายในและภายนอก  
(วิโรจน์ สารรัตนะ. 2545 : 3) สอดคล้องกับงานวิจัยของ  
จิราภรณ์ รตกรุณ (2542 : 56) ศึกษาความพึงพอใจของ  
ผู้ปกครองที่มีต่องานกิจการนักเรียนโรงเรียนอนุบาลเอกชน  
ในจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ความพึงพอใจของผู้ปกครอง  
ต่องานกิจการนักเรียนโดยภาพรวม ผู้ปกครองมีความพึงพอใจ  
ต่องานกิจการนักเรียนอยู่ในระดับมาก และเจริญ สังข์ขาว  
(2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครอง  
นักเรียน นักศึกษาต่อการบริหารโรงเรียนสุราษฎร์เทคโนโลยี  
ช่วงอุตสาหกรรมพบว่า ในภาพรวม ผู้ปกครองนักเรียน  
นักศึกษา มีความพึงพอใจต่อการบริหารงานโรงเรียนสุราษฎร์  
เทคโนโลยีช่วงอุตสาหกรรม อยู่ในระดับมากทั้ง 6 ด้าน คือ  
ด้านวิชาการ ด้านบุคลากร ด้านธุรการ ด้านกิจการนักเรียน  
ด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และด้านความ  
สัมพันธ์กับชุมชน

2. การเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการบริหาร  
การศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรีและ  
ตราด ตามความคิดเห็นของครูและผู้ปกครองโดยภาพรวม  
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นด้านการบริหาร  
งานวิชาการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
เนื่องจากการบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลนั้น  
อยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันของกระทรวงศึกษาธิการและ  
กระทรวงมหาดไทย โดยกระทรวงศึกษาธิการดำเนินการเกี่ยวกับ  
การกำหนดพระราชบัญญัติการศึกษา การจัดการเรียนการสอน  
ตามหลักสูตรและการประเมินผล ส่วนกระทรวงมหาดไทยดูแล  
รับผิดชอบการพัฒนาบุคลากรงานธุรการและการสนับสนุน  
งบประมาณ โดยกรมการปกครองได้จัดตั้งสำนักบริหารการศึกษา  
ท้องถิ่นในระดับกรม และกองการศึกษาในแต่ละเขตเทศบาล  
ทั่วประเทศเพื่อดูแลการจัดการศึกษา มีการดำเนินการอย่างเป็น  
ระบบสอดคล้องกันเพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปอย่างมี  
คุณภาพ ทั้งนี้อยู่บนพื้นฐานแนวคิดที่ว่า การจัดการศึกษานั้น



ควรดำเนินการเป็นระบบสอดคล้องกัน ตั้งแต่ปัจจัยนำเข้าในการจัดการศึกษา กระบวนการบริหารจัดการศึกษาและผลผลิตจากการจัดการศึกษาโดยมีเครื่องมือประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาเป็นตัวควบคุม (สำนักบริหารการศึกษาท้องถิ่น. 2543: 9) ซึ่งความพึงพอใจเป็นการแสดงออกถึงการแสดงความรู้สึกรหรือการแสดงออก ในทางบวกที่มีต่อองค์กรบุคคลผู้ร่วมงาน และงานที่ทำ ได้แก่ การแสดงความยินดี ชื่นชม การคิดสร้างสรรค์ การร่วมมือ ร่วมแรง ร่วมใจและการมีความสุขในการทำงาน (อำนาจ แสงสว่าง. 2544 : 88) โดยที่ความพึงพอใจมีความสำคัญ เพราะเป็นเป้าหมายสูงสุดของความสำเร็จในการดำเนินงาน ขึ้นอยู่กับกลยุทธ์ การสร้างความพึงพอใจให้กับบุคคลเพื่อให้เกิดความรู้สึที่ดีและประทับใจ การศึกษาความพึงพอใจ ผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นเรื่องสำคัญซึ่งความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้จะนำมาซึ่งความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันทางการตลาดเพื่อความก้าวหน้าและความเติบโตของหน่วยงานและส่งผลให้สังคมส่วนรวมมีคุณภาพที่ดีขึ้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2540 ข : 21) นอกจากนั้นการบริหารสถานศึกษาเป็นภารกิจหลักของผู้บริหารที่จะต้องกำหนดแบบแผน วิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานไว้อย่างมีระบบ นักบริหารที่ดีต้องรู้จักเลือกวิธีการบริหารที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพื่อให้งานนั้นบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2546 : 8) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประเสริฐ วิเศษกิจ (2542 : 32) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผู้ปกครองนักเรียนที่ประกอบอาชีพต่างกันคือรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ และอาชีพอิสระมีความพึงพอใจต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ไม่แตกต่างกัน และ เตือนใจ เกษณีบุตร (2546 : 45) ได้ศึกษาเรื่องความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อการบริหารการศึกษา : กรณีศึกษาโรงเรียนวัดพระตำหนักใต้ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อการบริหารการศึกษา ผลการวิจัย พบว่า ผู้ปกครองมีความพึงพอใจต่อการบริหารการศึกษาในระดับมากทุกด้านเรียงตามลำดับจากน้อยไปมาก คือ ด้านงานวิชาการ ด้านงานธุรการและการเงิน ด้านงานบุคลากร ด้านงานอาคารสถานที่ และด้านงานกิจการนักเรียน ผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความพึงพอใจต่อการบริหารการศึกษาไม่แตกต่างกัน ซึ่ง ล็อค (Locke. 1976 : 13-20) ได้ศึกษา

องค์ประกอบที่มีผลต่อความพึงพอใจในงาน พบว่ามี 9 ประการคือ

- 1) ด้งาน (Work) ได้แก่ ความน่าสนใจของงาน ความยากง่ายของงานโอกาสเรียนรู้หรือศึกษางาน โอกาสที่จะทำงานสำเร็จ การควบคุมการทำงานและวิธีการทำงาน
- 2) เงินเดือน (Pay) ได้แก่ จำนวนเงินที่ได้รับ ความเท่าเทียม และความยุติธรรมในการจ่ายเงินเดือนของหน่วยงาน
- 3) การเลื่อนตำแหน่ง (Promotion) ได้แก่ โอกาสในการเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น ความยุติธรรมในการเลื่อนตำแหน่งของหน่วยงาน และหลักการในการพิจารณาเลื่อนตำแหน่ง
- 4) การได้รับการยอมรับนับถือ (Recognition) ได้แก่ การได้รับคำยกย่องชมเชยในผลสำเร็จของงาน ความเชื่อมั่นในผลงาน
- 5) ผลประโยชน์เกื้อกูล (Benefits) ได้แก่ บำเหน็จ บำนาญตอบแทน สวัสดิการการรักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายระหว่างวันหยุดประจำปี
- 6) สภาพการทำงาน (Working condition) ได้แก่ ชั่วโมงการทำงาน ช่วงเวลาพัก เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน อุดหนุน การถ่ายเทอากาศ ความชื้น ที่ตั้ง และรูปแบบการก่อสร้างอาคารสถานที่ทำงาน
- 7) การนิเทศงาน (Supervision) ได้แก่ วิธีการและเทคนิคในการนิเทศ การให้คุณให้โทษ ความมีมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในด้านการบริหารของผู้นิเทศ
- 8) เพื่อนร่วมงาน (Coworkers) ได้แก่ ความรู้ความสามารถของเพื่อนร่วมงาน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการมีมิตรภาพที่ดีต่อกัน
- 9) หน่วยงานและการจัดการ (Company and management) ได้แก่ความเอาใจใส่บุคลากรในหน่วยงาน นโยบาย การบริหารของหน่วยงาน

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ควรนำผลการศึกษาไปใช้และศึกษาวิจัย ดังนี้

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ความพึงพอใจของครูและผู้ปกครองที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเรียงลำดับความพึงพอใจในการดำเนินงานจากมากไปน้อยคือ ด้านการบริหารทั่วไป ด้านการบริหารงบประมาณ



ด้านการบริหารวิชาการ และด้านการบริหารงานบุคคล ซึ่งด้านการบริหารงานบุคคลนั้นทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญ เนื่องจากบุคคลมีความสำคัญที่ทำให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2. การเปรียบเทียบความพึงพอใจของครูและผู้บริหารที่มีต่อการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นด้านการบริหารวิชาการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์ที่ได้รับของครูและผู้บริหารเกี่ยวกับการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลมีความเข้าใจตรงกัน ยกเว้นด้านการบริหารวิชาการ ดังนั้นโรงเรียนควรประชาสัมพันธ์ให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจตรงกันในด้านการบริหารวิชาการ ซึ่งเป็นงานหลักที่สำคัญที่สุดของโรงเรียน

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้บริหารในการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ในด้านการบริหารงานวิชาการ

2. ควรศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของครูและผู้บริหารในการบริหารการศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด

### เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง. (2542). **รวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ : กรมฯ กระทรวงมหาดไทย.

จรัญ สังข์ขาว. (2542). **ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียน นักศึกษาต่อการบริหารงานโรงเรียนสุราษฎร์เทคโนโลยี ช่างอุตสาหกรรม**. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. (การบริหารอาชีวศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

จิราภรณ์ รดารุณ. (2542). **ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่องานกิจการนักเรียนโรงเรียนอนุบาลเอกราชในจังหวัดนครศรีธรรมราช**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

เดือนใจ เกษณีบุตร. (2546). **ความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อการบริหารการศึกษา :กรณีศึกษา โรงเรียนวัดตำหนักใต้ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การบริหารการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว. (เมษายน 2535). "การอ้างอิงประชากรเมื่อใช้เครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่ากับกลุ่มตัวอย่าง," **วารสารการวัดผล การศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม**. 3(4) : 23-24.

ประเสริฐ วิเศษกิจ. (2542). "การศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)," **วารสารวิชาการ**. 2 (9) : 23-32. (9 กันยายน).

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2542). **จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล**. กรุงเทพฯ: สหมิตรออฟเซ็ทมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2540). **ประมวลสาระชุดวิชาทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารการศึกษา**. หน่วยที่ 5-8. นนทบุรี: บัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

วิโรจน์ สารรัตน์. (2545). **การบริหาร : หลักการ ทฤษฎี และประเด็นทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ. สำนักงานรับรองมาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา. (2546). **ข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักงานฯ.

สำนักนายกรัฐมนตรี. (ม.ป.ป.). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.

สิริกกุล จวีร์วรรณ. (2546). **ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนบำรุงปัญญา อำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี**. วิทยานิพนธ์ค.ม.(การบริหารการศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย. สถาบันราชภัฏเทพสตรี.

อำนาจ แสงสว่าง. (2544). **จิตวิทยาอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.

Best, J.W. & Khan, J. V. (1998). **Research in Education**. 7th ed. Boston: Allyn & Bacon.

Cronbach, L. J. (1990). **Essentials of psychological testing**. 5th ed. New York : Harper Collins.

Krejcie, R. V., & Morgan, D.W. (March 1970). "Determining Sample Size For Research Activities," **Educational And Psychological Measurement**. 30(3) : 607 – 610.

Locke, Edwin A. (1976). "The Nature and Causes of Job Satisfaction." in **Handbook of Industrial and Organization Psychology**, Edited by Marvin D. Dunnette. Chicago : Rand McNally.



การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4  
The Study of the Ability of Analyzing Thinking of Matthayom 2 Students  
With Problems Solving by Ariyasajja

สุรเกียรติ์ ไชยhurst เฉลา ประเสริฐสังข์  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - experimental Design) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านจันทเขตลมอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 65 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) ค่าร้อยละ (PCT) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) และทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4 มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.26$ ,  $\sigma = 0.29$ )

คำสำคัญ : การศึกษา, การคิดวิเคราะห์, นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสังข์ 4

Abstract

The purposes of this Quasi-experimental research were: (1) to study the ability of analytical thinking done by students in Matthayomsuka II who were trained for problem solving based upon the Ariyasajja method, (2) to compare their pretest and posttest learning ability for analytical thinking, (3) to study satisfaction of these students who learned problem solving through the Ariyasajja method. The sample consisted of 65 students in Matthayomsuksa II at Banchanthaklem School, Khaokichakut District in Chanthaburi province. The experiment was carried out in the first semester of the academic year 2009. The research instruments were lesson plans designed for problem solving using the Ariyasajja method, analytical thinking test, and satisfaction evaluation form. Statistical analysis was employed for mean, percentage, standard deviation, and t-test.

The following major results were revealed. (1) The students trained for problem solving using the Ariyasajja method showed analytical thinking after the experiment significantly higher than the criterion at the 0.05 level. (2) The students trained for problem solving using the Ariyasajja method showed analytical thinking after the experiment significantly higher than that before the experiment at 0.05 level. (3) The students in the experimental group showed their satisfaction toward problem solving using the Ariyasajja method at the high level ( $\mu = 4.26$ ,  $\sigma = 0.29$ ).

**Keywords :** the study, analytical thinking, students in Matthayomsuksa II, problem solving by Ariyasajja method.



## บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้กำหนดให้สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยฝึกทักษะกระบวนการคิด ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ 9 ข้อ ข้อที่ 4 กำหนดว่า มีทักษะกระบวนการ โดยเฉพาะทักษะการคิด โครงสร้างของหลักสูตรได้กำหนดมาตรฐานใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยเน้นพัฒนาการคิดอย่างหลากหลาย เช่น คิดคำนวณ คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา เป็นต้น การวัดผลประเมินผลได้กำหนดเกณฑ์การผ่านช่วงชั้นและการจบหลักสูตร โดยให้ผู้เรียนต้องผ่านการประเมินการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน การประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านผู้เรียนระบุไว้ในมาตรฐานที่ 4 : ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ โดยกำหนดตัวบ่งชี้ให้ผู้เรียน จำแนกประเภทข้อมูล เปรียบเทียบและมีความคิดรวบยอด สามารถประเมินค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้จักพิจารณาข้อดีข้อเสียและมีปฏิภาณ ในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ ได้อย่างมีสติ และมีความถูกต้องเหมาะสม มีความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้ จากที่กล่าวมาข้างต้นเห็นได้ว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะจำเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษาหาความรู้ และการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ปัญหาที่ครูกำลังประสบอยู่ทุกวันนี้ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สุกวิทย์ มุลคำ (2550 : 9) ได้กล่าวว่า “การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้” การคิดวิเคราะห์ที่ดีมีประสิทธิภาพต้องสามารถเชื่อมโยงหาเหตุและผล เพื่อสรุปคำตอบของสิ่งที่กำหนดให้ได้ตรงประเด็นและแม่นยำ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมได้กำหนดให้ผู้เรียนทุกช่วงชั้น เรียนรู้สาระหลัก 5 สาระ ซึ่งประกอบด้วย ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ และได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนด้านทักษะและกระบวนการคิดไว้ในทุกช่วงชั้น โดยจะต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีความ

สามารถในการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ กระทรวงศึกษาธิการ (2546 ก : 4-6) ได้กล่าวว่า พระพุทธศาสนาเป็นศาสนาแห่งปัญญา ไม่บังคับให้ศรัทธา แต่ถือปัญญาเป็นสำคัญ ให้เสรีภาพทางความคิด ไม่เรียกร้อง และไม่บังคับความเชื่อ ไม่กำหนดข้อปฏิบัติที่บังคับแก่ศาสนิกชน แต่ให้พิจารณาเลือกตัดสินใจด้วยตนเอง สอนให้ยึดทางสายกลาง หรือการกระทำพอดี ๆ ก็คือการให้ได้รับสิ่งที่ควรรู้ให้ได้คิดในสิ่งที่ควรคิด และชักนำให้รู้จักเรียนรู้ รู้จักคิดพิจารณา เพื่อจะตัดสินใจเลือกได้ด้วยปัญญาที่มีสติสุขุมรอบคอบ มองเห็นเหตุผล และคุณโทษ พระพุทธศาสนาจะสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สามารถกำหนดสิ่งที่ต้องการกำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์พิจารณาแยกแยะ และสรุปมาเป็นความเชื่อถือ

การสอนคิดวิเคราะห์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้แนะนำการสอน คิดวิเคราะห์ไว้ คือ การจัดระบบข้อมูล การตีความ การวิเคราะห์ การสรุปการประเมิน และการนำเสนอข้อมูล โดยให้สามารถสื่อสารออกมาในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะการเขียน และการพูดที่สื่อความหมายกับผู้อื่นบนพื้นฐานที่มีเหตุผลและหลักการ เพื่อใช้สนับสนุนและประกอบการพิจารณาตัดสินใจใดๆ ของบุคคลและสังคมได้อย่างฉลาดและมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 ก : 10) ซึ่งการสอนคิดวิเคราะห์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของทักษะย่อยและกระบวนการคิดวิเคราะห์ คือ มีการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาจัดระบบ หรือเรียบเรียงให้เข้าใจง่าย กำหนดแนวทางการวิเคราะห์ และสรุปเป็นคำตอบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแนวทางที่เสนอแนะไว้ในคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกระทรวงศึกษาธิการ พบว่า การสอนคิดวิเคราะห์ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร กล่าวคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร้อยละ 85 ขาดความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่กำหนดให้ ทำให้ตอบคำถามได้ไม่ค่อยตรงประเด็น (โรงเรียนบ้านจันทเขลม. 2550 ก : ไม่ปรากฏเลขหน้า) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพทางการศึกษาที่กำหนดมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินภายนอก โดยระบุมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 : ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจันทเขลมมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2549 : 11)



จากผลการประเมินดังกล่าวแสดงว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของโรงเรียนบ้านจันทเขตมด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ต่ำกว่าเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

จากสภาพปัญหาดังกล่าว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของผู้เรียน มีวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลายวิธีด้วยกัน คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 กระบวนการกลไลณมิตร กระบวนการสืบสอบ กระบวนการทางปัญญา กระบวนการคิดของเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ กระบวนการแก้ปัญหาของกรมวิชาการ เป็นต้น (ทีศนา แชมมณี. 2550 : 299-312) จากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ดีก็คือ วิธีการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 เพราะเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักพุทธธรรมที่ผู้เรียน ต้องคิดวิเคราะห์โดยระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไข หาสาเหตุของปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทดลองหาแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุป เพื่อนำไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ฝึกให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามกระบวนการเรียนรู้ที่เตรียมไว้ล่วงหน้า ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 มาพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และได้ศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 เพื่อศึกษาผลของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ซึ่งจะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### **วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย**

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4

### **สมมติฐานของการศึกษาวิจัย**

1. นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์

2. นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 อยู่ในระดับมาก

### **วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย**

#### **1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านจันทเขตม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 65 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านจันทเขตม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 65 คน

#### **2. ตัวแปรที่ศึกษาวิจัย**

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา ตามหลักอริยสัจ 4

#### **3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย**

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4

3.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจ

#### **4. การดำเนินการศึกษาวิจัย**

4.1 ทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง



4.2 ทำการสอนนักเรียนกลุ่มทดลองโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4

4.3 เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการทดลอง และประเมินความพึงพอใจ

4.4 ตรวจสอบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อน-หลังการทดลอง และตรวจสอบประเมินความพึงพอใจหลังการทดลองนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ในการสอนนักเรียน หลังการทดลองกับเกณฑ์ที่กำหนดด้วยค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และการทดสอบค่าที่ (t-test dependent)

5.2 หาค่าสถิติพื้นฐานการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง โดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ย และการทดสอบค่าที่ (t-test dependent)

5.3 หาค่าสถิติพื้นฐานการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา ตามหลักอริยสัจ 4 หลังการทดลอง โดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการศึกษาวิจัย

จากการทดลองสอนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 65 คน ปรากฏผลดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1** การวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนบ้านจันทเฉลิม ตำบลจันทเฉลิม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านการระบุปัญหา คะแนนเฉลี่ย 7.54 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 ด้านการพิจารณา แยกแยะสาเหตุของปัญหา คะแนนเฉลี่ย 6.03 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 ด้านการบอกความสัมพันธ์เชิงเหตุผล คะแนนเฉลี่ย 5.25 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 ด้านการสรุปคำตอบและเสนอแนวทางแก้ปัญหา คะแนนเฉลี่ย 6.51 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

0.59 คะแนนรวมเฉลี่ย 4 ด้าน 25.32 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.01 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนบ้านจันทเฉลิม ตำบลจันทเฉลิม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ทุกด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนโรงเรียนบ้านจันทเฉลิม ตำบลจันทเฉลิม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบว่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 14.12 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.07 เปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 25.32 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.01 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 3** การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 โดยศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนโรงเรียนบ้านจันทเฉลิม ตำบลจันทเฉลิม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ด้านการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.32, \sigma = 0.46$ ) ด้านการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.10, \sigma = 0.42$ ) ด้านความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของครูอยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.35, \sigma = 0.33$ ) เมื่อรวม 3 ด้านความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 อยู่ในระดับมาก ( $\mu = 4.26, \sigma = 0.29$ ) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อ 3 ครูมีความยุติธรรมต่อนักเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\mu = 4.74, \sigma = 0.44$ ) และข้อ 9 ขาดการฝึกตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในระดับปานกลาง ( $\mu = 3.48, \sigma = 0.71$ )

### สรุปและอภิปรายผลวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทดลองสอนนักเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา ตามหลักอริยสัจ 4 เพื่อ



ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านจันทเขลม อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบประเด็น ที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนบ้านจันทเขลมกำหนด ที่เป็นดังนี้เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากการศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้เป็นรายบุคคล และเป็นกลุ่ม เช่น กรณีตัวอย่าง การดูจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพลง เป็นต้น โดยฝึกให้นักเรียนได้ทำซ้ำ ๆ ตามขั้นตอน การคิดวิเคราะห์ คือคิดค้นหาปัญหาด้วยตนเอง สามารถระบุปัญหาได้ถูกต้องตามขั้นกำหนดปัญหา รู้จักวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยพิจารณาแยกแยะสาเหตุของปัญหาจากกรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนสามารถสร้างทางเลือกที่หลากหลายตามขั้นตั้งสมมุติฐาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ตามขั้นทดลองหรือเก็บข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบใหญ่และองค์ประกอบย่อยของเหตุการณ์หรือสถานการณ์ของเรื่องที่ศึกษาได้อย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงบุคคล เวลา สถานที่และเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้องสำหรับใช้ในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยสรุปคำตอบและเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้ดี ตามขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของสวิตซ์ มูลคำ (2550: 9) ที่กล่าวโดยสรุปไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

2. นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่เป็นดังนี้เพราะ

2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากการทำเสนอกรณีตัวอย่าง สถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อฝึกให้นักเรียนคิดค้นหาปัญหา วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาตลอดจนสร้างทางเลือกที่หลากหลาย สำหรับใช้ในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม มีการอภิปรายภายในกลุ่ม แสดงเหตุผลแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การนำกรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์ต่าง ๆ มาใช้ทำให้นักเรียนได้เข้าใจถึงเรื่องที่ศึกษาอย่างชัดเจน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลัก

อริยสัจ 4 ฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เนื้อหา เหตุการณ์ สถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดให้ เป็นการสอนที่นักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ มีหลักเกณฑ์ มีเหตุผล ซึ่งมี 4 ขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่นั้นแรกเป็นการกำหนดปัญหา (ขั้นทฤษฎี) คือ การให้นักเรียนระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไข นักเรียนได้พบกับกรณีตัวอย่าง สถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นที่ยั่วยุให้นักเรียนสนใจและมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์หรือสูงขึ้น ขั้นที่สองเป็นการตั้งสมมุติฐาน (ขั้นสมมุติ) คือ การให้นักเรียนวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และตั้งสมมุติฐานกำหนดตัวอย่างการแก้ปัญหา ขั้นที่สามเป็นขั้นทดลองและเก็บข้อมูล (ขั้นนิรนัย) คือ การให้นักเรียนกำหนดวัตถุประสงค์และวิธีการทดลอง เพื่อพิสูจน์สมมุติฐานและเก็บรวบรวมข้อมูล และขั้นที่สี่เป็นขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (ขั้นมรรค) คือ นักเรียนสามารถสรุปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดนักเรียนเป็นผู้กระทำเองทั้งหมด จึงนับได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 เป็นการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความคิดกว้างขวาง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยได้คิดวิเคราะห์ถึงปัญหา สาเหตุของปัญหา บอกหรือกำหนดวิธีการแก้ปัญหา สรุปเป็นแนวทางแก้ปัญหา บอกผลที่เกิดจากการเสนอวิธีการแก้ปัญหา นั้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ ทิศนา ขัมมณี (2550 : 404) ที่กล่าวโดยสรุปไว้ว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เกิดจากพฤติกรรมการเรียนรู้โดยการระบุ ซึ่งถึงปัญหา จำแนกแยกแยะหาเหตุและผลที่ทำให้เกิดปัญหา หาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดปัญหา หาข้อสรุปและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาได้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของณัฐยา บรรจงกิจ (2540 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง ความสามารถในการวิเคราะห์ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจริยธรรมโดยการสอนแบบอริยสัจ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการวิเคราะห์ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจริยธรรมกับบุคคลโดยการสอน แบบอริยสัจ 4 ก่อนการเรียนและหลังการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2.2 นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน ทั้ง 4 ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ทั้ง 7 แผนการจัดการเรียนรู้เป็นการฝึกการคิดทุกขั้นตอนตามลำดับขั้น



มีสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ เช่น กรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เพลง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วีดิทัศน์โฆษณา เป็นต้น นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อน ๆ เพื่อระบุประเด็นปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เก็บข้อมูล ค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ เป็นรายบุคคลและเป็นรายกลุ่ม ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองในด้านการรู้จักคิดวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและหลักการ ซึ่งเป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจที่แม่นยำ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน วิธีการวัดและประเมินผลเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียน ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 จึงเป็นโอกาสที่เอื้อต่อการฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประภาพรณ อินทร์เพ็ญ (2548 : 59-60) เรื่องการศึกษาผลการสอนแบบอริยสัจ 4 โดยใช้เทคนิคคูกิคุสสร้างในวิชาสังคมศึกษา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ระดับมากที่สุดเป็นดังนี้เพราะ

3.1 กิจกรรมและบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 เป็นบรรยากาศการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ ไม่เคร่งเครียด เป็นกันเอง สนุกสนาน ครุย์มยิ้มแจ่มใส ดูแลเอาใจใส่และช่วยเหลือนักเรียนอย่างทั่วถึง นักเรียนได้ทำกิจกรรมทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสทำงานกลุ่มร่วมกัน มีส่วนร่วม ในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน มีอิสระในการคิดและแสดงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทำให้นักเรียนมีความสนใจกระตือรือร้นต่อการเรียนรู้ในขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ขั้นตอนการระบุปัญหา ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำหาย กระตุ้นให้นักเรียนต้องการหาคำตอบที่เป็นปัญหา เพื่อให้รู้ว่าอะไร คืออะไร เป็นที่ตรงไหน เหมือนแพทย์ตรวจดูอาการของโรค ชั้นวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา หรือต้นตอของปัญหา และตั้งสมมุติฐาน ชั้นนี้นักเรียนร่วมกันกำหนดตัวอย่างการแก้ปัญหาด้วยบรรยากาศ

ที่กระตือรือร้นและสนุกสนาน ชั้นทดลองและเก็บข้อมูล คือ นักเรียนกำหนดวัตถุประสงค์และวิธีการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมุติฐานและเก็บรวบรวมข้อมูล ชั้นนี้เป็นขั้นท้าทายให้ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่มุ่งหมาย ว่าคืออะไร เป็นได้จริงหรือไม่เป็นไปได้อย่างไร เช่นว่า เราต้องการอะไรแน่ อะไรกันแน่ที่เราต้องการ สำหรับขั้นสุดท้าย เป็นขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล กำหนดวางวิธีการ แผนการ และรายการสิ่งที่จะต้องทำในการที่จะแก้ไข กำจัดสาเหตุของปัญหาให้สำเร็จ โดยสอดคล้องกับเป้าหมายและหลักการทั่วไปเพื่อเตรียมลงมือแก้ไขปัญหาต่อไป คือนักเรียนร่วมกันสรุปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ ชั้นนี้นักเรียนมีความพึงพอใจ ภาคภูมิใจ ส่งผลให้นักเรียนมีความมั่นใจ มีความสุขจากการเรียนรู้เป็นกลุ่ม นักเรียนตระหนักรู้ว่าตนเองมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทำให้มีความพึงพอใจ ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพระมหารุ่งอรุณ ออบเชย (2549 : บทคัดย่อ)

3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ 4 และสื่อการเรียนรู้ เช่น กรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เพลง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วีดิทัศน์โฆษณา เป็นต้น ที่ผู้วิจัยนำมาให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ฝึกคิดวิเคราะห์ ทั้ง 7 แผนการจัดการเรียนรู้ ในการเลือกผู้วิจัยคำนึงถึงประสบการณ์และความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน และความสนใจของนักเรียน ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยนักเรียนสามารถนำประสบการณ์เดิมของตนเองมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ช่วยให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้ดี วิธีการวัดและประเมินผลเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียน นักเรียนเห็นประโยชน์ของการสอนคิดวิเคราะห์ ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของประภาพรณ อินทร์เพ็ญ (2548 : 59-60)

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ดังนั้นครูผู้สอนควรกระตุ้นความคิด การกำหนดประเด็นปัญหา ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความคิดและสรุปผล และหาคำตอบด้วยตนเอง
2. ครูผู้สอนควรฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 โดยเน้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ



### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยการสอนคิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ
2. ควรมีการวิจัยการสอนคิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 และช่วงชั้นที่ 4

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 ก. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- \_\_\_\_\_. 2546 ก. การจัดสาระการเรียนรู้พระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.
- ณัฐยา บรรจงกิจ. 2540. ความสามารถในการวิเคราะห์ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจริยธรรมโดยการสอนแบบอริยสัจ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ทีศนา เขมมณี. 2550. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ประภาพรพรรณ อินทร์เพ็ญ. 2548. การศึกษาผลการสอนแบบอริยสัจโดยใช้เทคนิคคู่คิดคู่สร้างในวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- พระมหารุ่งอรุณ อบเชย. 2549. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- โรงเรียนบ้านจันทเขลม. 2550 ก. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2550. จันทบุรี: โรงเรียนบ้านจันทเขลม.



**ผลการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค (MIA) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

**The Learning Outcomes on Thai Reading Comprehension by Using Murdoch Integrated Approach (MIA) of Prathomsuksa 3 Students**

อภิญา วงศ์กลิ่นกรุด เฉลา ประเสริฐสังข์ เกษณี ผลประพฤติ  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental design) มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม 2) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค 3) ศึกษาเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทย โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านเจริญสุข ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มแบบเจาะจงจำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค แบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย แบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 84.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค โดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$  = 4.52, S.D = 0.53)

**คำสำคัญ :** การอ่านจับใจความ, เมอร์ดีอค (MIA)

**Abstract**

This research was designed for the quasi-experiment. The main purposes were: (1) to compare Thai reading for the main idea using Murdoch Integrated Approach (MIA) of students in Prathomsuksa III with the criteria set at 75 percent; (2) to compare Thai reading for the main idea of the students before and after the experiment using the MIA; (3) to study attitude of the students toward the MIA after the experiment. The sample drawn through purposive sampling included one class with 30 students in Prathomsuksa III at Banchalernsuk School, who studied in the second semester of the 2008 academic year. They were assigned to the experimental group to learn Thai reading for the main idea. The research instruments were lesson plans using the MIA, Thai reading for the main idea test, and a questionnaire asking attitudes towards the MIA. The employed statistical analysis were mean, standard deviation and t-test.

The major findings were as follows: (1) The students taught through the Murdoch Integrated Approach (MIA) achieved Thai reading for the main idea score at 84.43 percent which was higher than the criteria set before conducting the experiment. (2) The students taught through the MIA showed their Thai reading for the main idea significantly higher than that before the experiment at the .05 level. (3) The students taught through the MIA showed their attitude toward the MIA at a high level ( $\bar{X}$  = 4.52, S.D = 0.53)

**Keyword :** Reading comprehension, Murdoch (MIA)



## บทนำ

การอ่านเป็นทักษะทางภาษาที่สำคัญและจำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้า การพัฒนาคุณภาพชีวิตส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์ ให้ความสนุกสนาน ความเพลิดเพลิน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยได้กำหนดสาระหลักไว้ 5 สาระ ซึ่งประกอบด้วย การอ่าน การเขียน การฟังการดูและการพูด หลักการใช้ภาษา วารณคดีและวรรณกรรม ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียน ด้านการอ่านไว้ว่าต้องมีความรู้ในหลักเบื้องต้นของการอ่าน สามารถนำเอาหลักเกณฑ์ของการอ่านไปใช้ได้ และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานยังได้กำหนดวัตถุประสงค์ในเรื่องหลักเกณฑ์ของการอ่านจับใจความคือ เมื่ออ่านข้อความแล้ว เข้าใจสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้ สรุปเรื่องได้และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 188)

จากการที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบ้านเจริญสุข ส่วนใหญ่เมื่ออ่านข้อความแล้ว ไม่สามารถจับประเด็นสำคัญหรือสรุปเรื่องได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค มาใช้แก้ปัญหาดังกล่าวเนื่องจากมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทย 7 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นถามนำก่อนการอ่าน 2. ขั้นทำความเข้าใจคำศัพท์ 3. ขั้นการอ่านเนื้อเรื่อง 4. ขั้นทำความเข้าใจเรื่อง 5. ขั้นการถ่ายโอนข้อมูล 6. ขั้นต่อชิ้นส่วนประโยค 7. ขั้นการประเมินผล และแก้ไข (George S. Murdoch. 1986 : p. 9-10) ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะเรียนรู้จากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ยากและนักเรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งเป็นการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่กล่าวไว้ว่าต้องการให้นักเรียนอ่านแล้วเข้าใจ สรุปเรื่องได้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลัง

การได้รับการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทย โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค

3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค

## อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนในอำเภอแกลง จังหวัดระยอง จำนวน 1,664 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านเจริญสุข ตำบลวังหว้า อำเภอแกลง จังหวัดระยอง เลือกโดยการเจาะจง จำนวน 30 คน

3. แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค จำนวน 12 แผน (แผนละ 2 ชั่วโมง) เนื้อหาเลือกมาจากนิทาน สวรรคตี บทร้อยกรอง มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- 3.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ผู้ที่ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหา กับจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การวัดผลและประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้

- 3.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเสร็จแล้วนำไปทดลอง (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองน้ำขุ่น ตำบลวังหว้า อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาผลของแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

4. แบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย เป็นแบบวัด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย ดังนี้

- 4.1 ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย นำผลการประเมินมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้ IOC มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.98 (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2549) จำนวน 60 ข้อ



4.2 เลือกแบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยเฉพาะข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ไร่จำนวน 55 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2549) หาค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82 คัดเลือกไว้ จำนวน 30 ข้อ

4.3 นำแบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาตรวจวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย ทั้งฉบับได้เท่ากับ 0.82

4.4 นำแบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย จำนวน 30 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 30 คน

5. แบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

5.1 นำแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค ที่ดัดแปลงมาจากการสร้างแบบเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ท (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ) จำนวน 25 ข้อ ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหา ความชัดเจนทางภาษา ค่าดัชนีความสอดคล้องของแต่ละข้อคำถาม

5.2 นำแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องตามโครงสร้าง ความชัดเจนทางภาษา ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ได้ค่าเฉลี่ย IOC ตั้งแต่ 0.66 – 1 คัดเลือกไว้ จำนวน 22 ข้อ

5.3 นำแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเจริญสุข ตำบลวังหว้า อำเภอแกลง จังหวัดระยอง จำนวน 25 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกโดยเรียงคะแนนจากมากไปน้อย แบ่งกลุ่มสูง 50% และกลุ่มต่ำ 50% (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542) ได้ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.40 - 0.82 คัดเลือกไว้ จำนวน 20 ข้อ

5.4 นำแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่ม

ตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542)

5.5 นำแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 30 คน

## 6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

6.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรง IOC, ค่าความยากง่าย, ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น (KR-20)

6.3 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน ได้แก่ เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อคกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test dependent), เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อคก่อนทดลองกับหลังทดลองด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test dependent), ทดสอบระดับเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อคด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. การดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบแผนการวิจัยดังนี้

7.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยการวัดความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค จำนวน 30 ข้อ

7.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อคตามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลาจัดกิจกรรม จำนวน 24 ชั่วโมง ดังนี้

7.2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเกี่ยวกับจุดหมาย สาระการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

7.2.2 ศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ต็อค ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นการถามนำก่อนการอ่าน (Priming questions) โดยครูผู้สอนจะตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่อง ที่อ่านเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ เกิดการอภิปรายร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดการคาดเดาและต้องการค้นหาคำตอบ



2. ขั้นการทำความเข้าใจคำศัพท์ (Understanding vocabulary) มีจุดประสงค์เพื่อให้ นักเรียนมีความมั่นใจ และเข้าใจถูกต้องเกี่ยวกับคำศัพท์ก่อนที่จะอ่านโดยครูผู้สอนเป็นผู้เลือกคำศัพท์

3. ขั้นการอ่านเนื้อเรื่อง (Reading the text) หลังจากทำความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์แล้วนักเรียนอ่านเนื้อเรื่องเพื่อทำความเข้าใจเรื่อง

4. ขั้นทำความเข้าใจเรื่อง (Understanding the text) เป็นขั้นการตรวจสอบความเข้าใจ โดยการเติมข้อความในประโยคให้สมบูรณ์

5. ขั้นการถ่ายโอนข้อมูลในรูปแบบอื่น (Transferring information) คือ กิจกรรมที่ให้นักเรียนนำความรู้หรือข้อมูลที่ได้มานำเสนอในรูปแบบของกราฟ แผนภูมิ ตาราง หรือแผนที่แล้วแต่ความเหมาะสมของข้อมูล

6. ขั้นการทำแบบฝึกหัดต่อชิ้นส่วนประโยคและเรียงโครงสร้างอนุเจต (Jigsaw exercise and paragraph) เป็นกิจกรรมที่ครูแจกชิ้นส่วนประโยคแล้วให้นักเรียนช่วยกันต่อชิ้นส่วนเหล่านั้นให้ได้ใจความที่สมบูรณ์

7. ขั้นการประเมินผลและการแก้ไข (Evaluation and correction) คือ การประเมินผลงานโดยรวมอีกครั้งหนึ่งและมีการแก้ไขด้านภาษาที่พบในแบบฝึกหัดประกอบการอ่านของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนสามารถใช้ภาษาได้ถูกต้อง

7.3 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียนแล้วนำผลมาวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7.4 ทดสอบแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความโดยใช้หลักการบูรณาการของ

เมอร์ดีอค นำผลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของลิเคิร์ท ได้ค่าเฉลี่ย 4.52 อยู่ในระดับดี

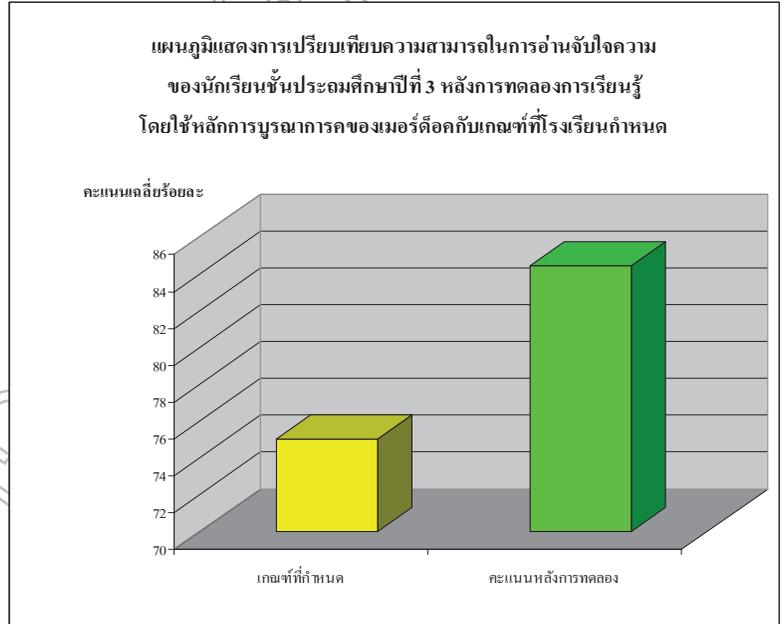
7.5 เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความ โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอกับเกณฑ์ที่กำหนด คือร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ด้วยสถิติทดสอบค่าที (t-test dependent)

7.6 เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอกับสถิติทดสอบค่าที (t-test dependent)

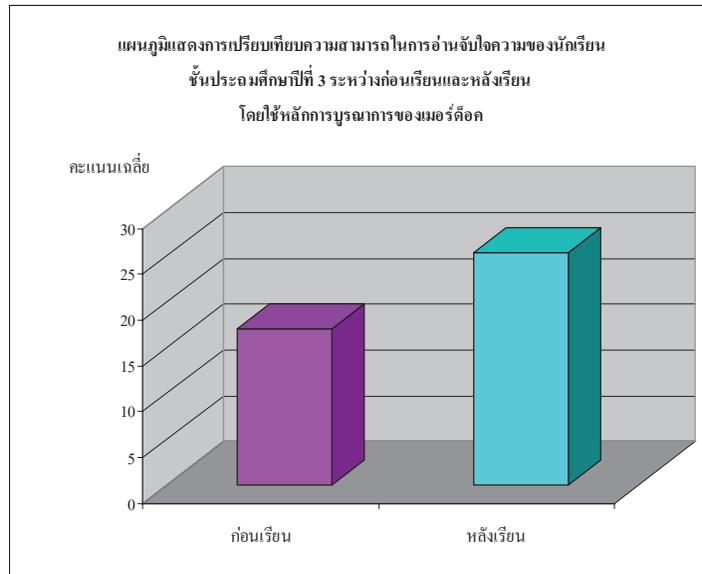
**ผลการวิจัย**

จากการทดลองการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอกับเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 30 คน นั้นปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีคะแนนเฉลี่ย 25.33 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.60 เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้กับเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนบ้านเจริญสุข ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มที่กำหนดไว้ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 คือ นักเรียนมีความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอคสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองการเรียนรู้ โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอกับเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการจัดการการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีความสามารถในการจับใจความภาษาไทยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังภาพประกอบ 2

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการจัดการการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยหลังการทดลองคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.52 และอยู่ในระดับดี

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการจัดการการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีความสามารถในการจับใจความภาษาไทย หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการจัดการการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยหลังการทดลองคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.52 และอยู่ในระดับดี

## สรุปและอภิปรายผล

### สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองสอนโดยการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีคะแนนเฉลี่ย 25.33 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน มีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.60 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 คือ นักเรียนมีความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอคสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทดลองสอนนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอคและเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค อภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนบ้านเจริญสุขกำหนด เนื่องมาจาก

1.1 การจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มี 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่หนึ่งครูตั้งคำถามหรือข้อความเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน โดยใช้ปริศนาคำทาย รูปภาพ



เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นในการที่จะเรียน และก่อให้เกิดการอภิปรายร่วมกันระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน ก่อนที่จะอ่านเรื่องนั้น ๆ ขั้นที่สอง เป็นการทำความเข้าใจคำศัพท์ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความมั่นใจว่าคำศัพท์บางคำนั้นนักเรียน เข้าใจถูกต้องแล้วหรือยัง โดยครูจะเลือกคำศัพท์ที่นักเรียน อาจจะรู้ความหมายแล้วหากยังไม่รู้ความหมายก็ให้ค้นหา ความหมายจากพจนานุกรมหรือจากสมุดคำศัพท์ที่ครูสร้างขึ้น ซึ่งเป็นการปูพื้นฐานความเข้าใจในการอ่านที่จะส่งผลต่อความ เข้าใจในการอ่านในโอกาสต่อไป ขั้นที่สาม เป็นการอ่านเนื้อเรื่อง ที่มีคำถามย่อยแทรกอยู่ในเนื้อเรื่อง เพื่อกระตุ้นและส่งเสริม ความเข้าใจในการอ่านให้ดียิ่งขึ้นและเป็นการเรียนอย่างมีสติ สัมผัสปัญหาเพราะต้องคิดอยู่ตลอดเวลา ขั้นที่สี่ ทำความเข้าใจ เนื้อเรื่อง เป็นขั้นตรวจสอบความเข้าใจโดยการให้นักเรียน เขียนตอบประโยคสั้น ๆ หรือเติมข้อความให้สมบูรณ์ซึ่ง ความเข้าใจนี้นักเรียนได้ผ่านขั้นตอนของการถามนำก่อน การอ่าน การทำความเข้าใจคำศัพท์ และการอ่านเนื้อเรื่อง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการที่จะทำให้เข้าใจเรื่องได้ดี ขั้นที่ห้า การ ถ่ายโอนข้อมูลเป็นขั้นการแปลงข้อมูลออกมาในรูปแบบของ แผน ความคิด แผนภาพโครงเรื่อง อย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่ ความเหมาะสมของเนื้อเรื่อง ถ้านักเรียนทำได้ก็แสดงว่านักเรียน สามารถจับประเด็นสำคัญของเรื่องได้ เป็นกิจกรรมที่ส่งผลให้ นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในด้านการเขียนสรุปข้อความ โดยใช้ภาษาของตนเอง ขั้นที่หก การทำแบบฝึกหัดต่อชิ้นส่วน ประโยค และเรียงโครงสร้างอนุเจต เป็นกิจกรรมที่ครูแจก ชิ้นส่วนประโยคให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันต่อชิ้นส่วนประโยค เหล่านั้นให้อยู่ในรูปแบบของอนุเจตที่ถูกต้องและได้ใจความที่ สมบูรณ์ ในขณะที่ทำกิจกรรมนักเรียนต้องพูด ปรึกษากันและ ช่วยกันคิดแก้ปัญหาเพื่อสรุปข้อมูลให้เป็นเรื่องที่ต้องการ ขั้นที่เจ็ด การประเมินผลและการแก้ไข ซึ่งขั้นนี้เป็นการประเมิน ผลงานโดยรวมอีกครั้งหนึ่งและมีการแก้ไขด้านภาษาของ นักเรียนที่พบในการทำแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนสามารถ ใช้ภาษาได้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของกู๊ดแมน (Goodman. 1973 : 13) ที่กล่าวว่า การอ่านเป็นเกมการเดา ชนิดหนึ่งที่อยู่ตรงหน้าสิ่งนั้นตรงกับความคิดของตนหรือไม่ ซึ่งเป็นธรรมชาติของมนุษย์ที่ชอบการท้าทายเพื่อเอาชนะ และการถามนำก่อนการอ่านเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ ความคิด แฮร์ริสและซิเพย์ (Harris and Sipay. 1979 : 294 – 295) ซึ่งกล่าวโดยสรุปว่า การอ่านเพื่อความเข้าใจต้องอาศัย ความสามารถหลาย ๆ อย่างรวมกัน และการรู้ความหมายของ คำศัพท์จำเป็นต่อความเข้าใจในการอ่าน ในการทดสอบพบว่า นักเรียนที่ได้คะแนนความเข้าใจสูงแสดงว่าคะแนนความ สามารถในการใช้คำศัพท์ก็จะสูงด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ

ความคิดของวินโดสัน (Widdowson. 1979 : 141 – 142) ที่กล่าวไว้ว่า กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูลเป็นกิจกรรมที่ดี เป็น การสอนภาษาเพื่อการสื่อสารด้วยการเขียนแทนคำพูดและ สอดคล้องกับผลการวิจัยของบียาวรรณ ทองอนันตวิงศ์ (2548 : 64) เรื่อง ผลการสอนอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้หลัก การบูรณาการของเมอร์ดีอค (MIA) ของนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน จับใจความภาษาอังกฤษหลังเรียน 29.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73 ซึ่งไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

1.2 นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะการอ่านโดยการ จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียน มีโอกาสฝึกทักษะทางภาษา ด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนตลอดเวลาที่ทำ กิจกรรมทั้ง 12 แผน เนื้อเรื่องของการจัดการเรียนรู้ได้แก่ นิทาน บทร้อยกรอง และสารคดี ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการอ่าน ที่หลากหลายและจับประเด็นสำคัญของเนื้อเรื่อง

2. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านจับใจความ ภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอคของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ข้อที่ 2 คือนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อ่านจับใจความ ภาษาไทย โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค มีความ สามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยอยู่ในระดับดี โดยมี ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทย คิดเป็นร้อยละ 84.43 ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลอง เนื่องมาจาก

2.1 การจัดการเรียนรู้อ่านจับใจความภาษาไทย โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค เป็นกิจกรรมที่เน้น นักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน ด้วยกัน นักเรียนได้เรียนรู้ภาษาจากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม แสดงความคิดเห็นได้เต็มที่และเป็นกิจกรรมที่มีการจัดการเรียนรู้ จากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรจนา ชาญวิจิต (2547 : 75) เรื่องศึกษาผลการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ บูรณาการของเมอร์ดีอค ในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ดีอค ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการ ทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้อ่านจับใจความ ภาษาไทย ขั้นการถ่ายโอน และขั้นการทำแบบฝึกหัดต่อชิ้นส่วน ประโยค เป็นขั้นที่นักเรียนให้ความสนใจ มีความสนุกสนาน และได้แสดงความคิดเห็นการจัดลำดับข้อมูลที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกันช่วยกันแก้ปัญหาและกล้า แสดงออกในการนำเสนอข้อมูลซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ



ปียวรรณ ทองอนันตวิงศ์ (2548 : 64) เรื่อง ผลการสอบอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค (MIA) ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีเจตคติต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับดีเนื่องมาจาก

3.1 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ช่วยเหลืองานกลุ่มด้วยความกระตือรือร้นทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเองและมีเจตคติที่ดีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัจฉรา สินธุโคตร (2543 : 77) ที่ได้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนภาษาอังกฤษโดยวิธี MIA พบว่า โดยเฉลี่ยร้อยละ 82.59 นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อการเรียนภาษาอังกฤษโดยวิธี MIA มีความพึงพอใจ

3.2 กิจกรรมและบรรยากาศการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาไทยเป็นบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ต่างไปจากปกติ คือนักเรียนได้ทำกิจกรรมทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่มจะมีการพัฒนาการทักษะการคิดสอดคล้องกับงานวิจัยของปียวรรณ ทองอนันตวิงศ์ (2548 : 64) ที่พบว่านักเรียนมีเจตคติต่อกิจกรรมการเรียนการสอนอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค (MIA) อยู่ในระดับค่อนข้างดี

3.3 วรรณคดีและวรรณกรรมที่ผู้วิจัยนำมาให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ฝึกอ่านเพื่อจับใจความ จำนวน 12 เรื่อง ได้แก่ นิทาน 4 เรื่อง บทร้อยกรอง 4 เรื่อง สารคดี 4 เรื่อง ในการเลือกวรรณคดี และวรรณกรรมดังกล่าว ผู้วิจัยคำนึงถึงประสบการณ์ด้านภาษาที่นักเรียนควรได้รับและความเหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเฉพาะนิทานและบทร้อยกรองจะมีข้อคิดสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนสารคดีจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่นและการอนุรักษ์ธรรมชาติซึ่งเป็นสิ่งใกล้ตัวและนักเรียนสนใจ

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มระยะเวลาในการทดลองให้มากขึ้น เพื่อดูผลว่าเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอคมากขึ้นแล้วจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านมากขึ้นหรือไม่

2. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติมที่สามารถเกิดขึ้นได้จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความรับผิดชอบ

3. ควรมีการนำหลักการและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของเมอร์ดีอคไปใช้ในการสร้างแบบฝึกการอ่านเพื่อการสื่อสาร

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). การจัดการเรียนรู้อุ้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ : กระทรวงฯ
- ปียวรรณ ทองอนันตวิงศ์. (2548). ผลการสอบอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดีอค (MIA) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). อุตรธานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.
- รจนา ชาญวิจิต. (2547). การอ่านจับใจความการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนแบบบูรณาการของเมอร์ดีอค (MIA). สารนิพนธ์ กศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัจฉรา สินธุโคตร. (2543). การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยวิธี MIA กับวิธีการสอนตามคู่มือครู. การประถมศึกษา. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Goodman, Yetta M. (1973). **Reading Miscue Inventory : Alternative Procedures**. New York : Richard C. Owen Publisher.
- Harris and Edward R. Sipay. (1979). **How to Teach Reading**. New York : Longman.
- Murdoch, George S. (January 1986). "A More Integrated Approach to the Teaching of Reading," **English Teaching Forum** 34. 1 : 9-15.
- Widdowson, H.G. (1979). **Teaching language as communication**. London : Oxford University Press.



ผลการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิด วิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยี และสังคมของ Carin เรื่อง ทฤษฎีการสัตว์ป่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

The Outcome of Infusion the Philosophy of Sufficiency Economy in Science Technology and  
Society Teaching Model of Crain Topic “Wildlife Resource” for Mathayomsuksa III

จารุณี เทียมสองชั้น

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิเวศวิทยาเรื่อง ทฤษฎีการสัตว์ป่าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม 3) ศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน 4) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมและ 5) ศึกษาคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนเทศบาล 7 อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครอุดรธานี จำนวน 37 คน การวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาแบบ One – shot case study ศึกษาความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมและความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แบบสอบถามความคิดเห็นแบบประเมินโครงการวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยของความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 15.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.91 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 28 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 75.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Carin มีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 22.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.33 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 29 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 78.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70

3. ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมากร้อยละ 62.16 ระดับปานกลางร้อยละ 29.72 และระดับน้อยร้อยละ 8.11

4. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของ Carin มีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านสาระการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านบรรยากาศทางการเรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกรายการ



5. นักเรียนที่ผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีคะแนนเฉลี่ยของการประเมินโครงการ 74 คะแนน มีคุณภาพโครงการอยู่ในระดับดี

### Abstract

The purposes of the present research study included: (1) to study grade 9 students' knowledge on the Philosophy of Sufficiency Economy, (2) to study grade 9 students' science learning achievement on wildlife resource using the Infusion of Sufficiency Economy in Science Technology and Society Teaching Model of Carin Topic, (3) to study the students' ability in applying the Philosophy of Sufficiency Economy, (4) to study the students' opinion on science learning activity using the Infusion of the Sufficiency Economy Philosophy in Science Technology and Society Teaching Model of Carin Topic, and (5) to study the quality of the science project for grade 9 students.

The target group consisted on 37 grade 9 students in 7 municipal schools under the office of education municipality, Udonthani, during the second semester of 2009 school year. The researcher employed the One-Shot case study for measuring the students' knowledge on the philosophy of sufficiency economy, learning achievement, ability to relate the philosophy of sufficiency economy and students' opinion on science learning activity using the Infusion of the Sufficiency Economy Philosophy in science technology and society teaching model of Carin topic. The research tools consisted of 2 types: (1) the tool used in the research procedure comprised of 8 lesson plans; (2) the tools used for data collection comprised of a test on the philosophy of sufficiency economy, a test on learning achievement, a test on ability in applying the philosophy of sufficiency economy, a questionnaire on the students' opinion toward science teaching activity using the infusion of the sufficiency economy philosophy in science technology and society teaching model of Carin topic, and a science project assessment form. The data were analyzed for mean, standard deviation and percentage.

The research findings were revealed.

1. The students obtained knowledge on the philosophy of sufficiency economy at 74.45 % (15 marks out of 20) which was higher than the criterion prescribed at 70%. Furthermore, 28 students or 75.68% passed this criterion.

2. The students showed their learning achievement at 73.33% (22 marks out of 30) which was higher than the prescribed criterion at 10%. Furthermore, 29 students or 78.37% pass this criterion.

3. The students show their ability in applying their knowledge at a 'high' level for 62.16%, 'moderate' level at 29.72%, 'low' level at 8.11%.

4. The students show their opinion on science learning activity using the infusion of the philosophy of sufficiency economy in science technology and society teaching model of Carin topic for: learning contents, learning activity, learning environment at a 'high' level.

5. The students who had experience learning the infusion of the sufficiency economy in science technology and society teaching model of Carin topic showed their average score at 74.00, the project quality was at a 'very good' level.

**Keywords :** Infusion, the philosophy of sufficiency economy, science technology, society teaching mode.



## บทนำ

ในสถานการณ์ปัจจุบันของสังคมไทย การเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การสื่อสาร การคมนาคม การเผยแพร่วัฒนธรรมข้ามชาติ การแข่งขันทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นส่งผลให้เกิดวิกฤตการณ์ในสังคมอย่างรุนแรงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม การทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์ดังกล่าว ทำให้สังคมไทยต้องหันมาทบทวนการจัดการศึกษากันใหม่เพื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและการเมืองของประเทศอย่างแท้จริง สามารถนำพาชาติบ้านเมืองให้รอดพ้นวิกฤตการณ์ไปสู่ความเจริญก้าวหน้าต่อไป

ในปัจจุบันการจัดการศึกษาของไทยได้มีการปฏิรูปการศึกษาเพื่อให้มีความสอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมเพื่อให้นักศึกษาก้าวหน้าต่อสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นผลผลิตจากการศึกษาวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูปการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งองค์การส่งเสริมการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้รณรงค์ให้ประเทศทั่วโลกจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์สำหรับคนทุกคน (Scientific literacy for all) เพื่อมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์มีคุณธรรม สามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและปลอดภัยในสังคมโลกแห่งยุคโลกาภิวัตน์วิชาวิทยาศาสตร์ทำให้นักได้พัฒนาความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะในการแสวงหาความรู้และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

โรงเรียนเทศบาล 7 รถไฟสงเคราะห์ อำเภอมืองจังหวัดอุดรธานี ดำเนินการสอนตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนเทศบาล 7 รถไฟสงเคราะห์ พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานร้อยละ 65.50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้คือร้อยละ 70 (ฝ่ายวิชาการ, 2551) จากปัญหาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนเทศบาล 7 รถไฟสงเคราะห์ พบว่าสาเหตุเนื่องมาจากรูปแบบการสอนของครูที่จัดการเรียนการสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนไม่ได้มีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่สามารถนำความรู้ทาง

วิทยาศาสตร์ที่เรียนในห้องเรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จะพัฒนาทักษะการคิด ลงมือปฏิบัติ และมีวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลายในการแสวงหาความรู้เพื่อให้สอดคล้องกับสังคม และผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันได้ และทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น คือ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS approach) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวนี้มีนักการศึกษาได้เสนอไว้หลายรูปแบบโดยผู้วิจัยมีความสนใจรูปแบบของ Carin (1997 : 27-28) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ขั้นที่ 1 ขั้นสืบค้น (Search) ขั้นที่ 2 ขั้นแก้ปัญหา (Solve) ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์ (Create) ขั้นที่ 4 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Share) ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปปฏิบัติจริง (Act) ซึ่งการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนต้องเน้นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ปัญหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ซึ่งสามารถตอบสนองสัจของนักเรียนได้ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องเรียนกับสถานการณ์จริงในสังคมให้สอดคล้องกับท้องถิ่น สามารถแก้ปัญหาและนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยกำหนดกระบวนการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในหมวด 1 ความมุ่งหมายและหลักการมาตรา 7 ว่ากระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในหมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 23 การจัดการศึกษาทั้งในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องความรู้ทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งความรู้และความเข้าใจและประสบการณ์ เรื่อง การจัดการบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2542) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหน่วยงานที่มุ่งส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เน้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมตามแนวเศรษฐกิจยั่งยืน บนพื้นฐานของสังคมที่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างเหมาะสมและก้าวหน้าความก้าวหน้าของสังคมโลก ซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงได้เป็นอย่างดี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546)



จากแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พร้อมทั้งสภาพปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น จึงต้องจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เพื่อจะได้พัฒนานักเรียนให้เป็นบุคคลที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เป็นผู้ที่สามารถนำเอาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปสร้างเป็นองค์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้อาชีวศึกษาทางด้านการแก้ปัญหาเกี่ยวกับประเด็นปัญหาของสังคมที่อยู่ใกล้ตัว และตระหนักถึงปัญหาของท้องถิ่น ชุมชน หรือสังคม โดยเน้นให้เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม มีความรักในท้องถิ่นของตน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะจัดการเรียนรู้โดยการสอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเข้าไปในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) โดยใช้รูปแบบการสอนของ Carin ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทรัพยากรสัตว์ป่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และนักเรียนได้เข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อจะเป็นการเตรียมตัวนักเรียนให้เป็นพลเมืองที่สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีปกติสุข ให้รู้จักความพอเพียง มีเหตุผล มีความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกันในตัวเองโดยใช้ความรู้คู่คุณธรรม สามารถรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ปรับตัวและพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงได้ เป็นผู้ที่สามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ที่เรียนจากห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างยั่งยืน เป็นผู้รู้จักตัดสินใจในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับประเด็นปัญหาของสังคมที่อยู่ใกล้ตัวตามความสามารถ และสติปัญญา เป็นผู้ที่มีความตระหนักในประเด็นปัญหาของท้องถิ่น ชุมชน หรือสังคมมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม สามารถใช้ชีวิตที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตชุมชนและภูมิปัญญาชาวบ้าน สามารถพึ่งตนเองได้ รู้จักอยู่ร่วมกับผู้อื่น เอื้อเฟื้อและแบ่งปัน มีจิตสำนึกรักษาสีสิ่งแวดล้อมเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืนต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทรัพยากรสัตว์ป่าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

3. เพื่อศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

5. เพื่อศึกษาคูณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความคิดเห็นของนักเรียนและความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์นำไปใช้ในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน

### วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนเทศบาล 7 รถไฟสงเคราะห์ อำเภอมะนัง จังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครอุดรธานี จำนวน 37 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) รูปแบบการวิจัยแบบ One – shot case study

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแบบสอบถามความคิดเห็น แบบประเมินโครงการวิทยาศาสตร์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ของโรงเรียนเทศบาล 7 รถไฟสงเคราะห์จำนวน 37 คน เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยนักเรียน



ลดความสามารถ กลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อน

2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยผู้วิจัยตามแผนการจัดการเรียนรู้ 8 แผนใช้เวลา 17 ชั่วโมง และนอกเวลาเรียน เมื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ หลังการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถเชื่อมโยงความรู้เศรษฐกิจพอเพียง และแบบสอบถามความคิดเห็น

3. ตรวจสอบผลสอบและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์

4. คุณภาพของโครงการวิทยาศาสตร์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินโดยใช้แบบประเมินโครงการ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการสอน วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง วิเคราะห์ข้อมูล จากการทำแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยปรับปรุงจากงานวิจัยของเอื้อพงศ์ เฉลิมเล่า (2552)

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เปรียบเทียบกับเกณฑ์

แบบประเมินโครงการวิทยาศาสตร์ นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายของคะแนนจากแบบประเมินโครงการใช้เกณฑ์การประเมินของสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการศึกษาไทย (วิไลพร พรหมศรี, 2551) ซึ่งประเมิน 4 ด้าน คือ ส่วนประกอบของรายงาน (10 คะแนน) ความคิดสร้างสรรค์ (30 คะแนน) ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (40 คะแนน) ความสามารถในการสื่อความหมาย (20 คะแนน) รวม 100 คะแนน

### ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน

คะแนนเฉลี่ยของความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 15.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.91 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 28 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 75.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรสัตว์ป่าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 22.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.33 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 29 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 78.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70

3. ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Carin เสร็จสิ้นตามแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 37 คน นักเรียนมีความสามารถเชื่อมโยงระดับมาก จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 62.16 ระดับปานกลาง 11 คน คิดเป็นร้อยละ 29.72 และระดับน้อย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 8.11

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Carin ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 7 รถไฟสงเคราะห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 37 คน พบว่า นักเรียนมีระดับคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.16, S.D. = 0.73) และคะแนนความคิดเห็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยสามารถแยกเป็นด้าน ๆ ได้ดังนี้ ด้านสาระการเรียนรู้นักเรียนส่วนมากมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.28, S.D. = 0.71) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนส่วนมากมีความคิดเห็นใน



ระดับมาก ( $\bar{X} = 4.22$ , S.D. = 0.72) ด้านบรรยากาศทางการเรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียน ( $\bar{X} = 4.06$ , S.D. = 0.81)

### 5. คุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์

เมื่อพิจารณาคะแนนแบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านส่วนประกอบของรายงานความคิดสร้างสรรค์ ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสื่อความหมาย ผลการประเมินอยู่ในระดับดีเยี่ยม 2 กลุ่ม และดีเยี่ยม 1 กลุ่ม ดี 4 กลุ่ม ถ้าพิจารณาคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) มีค่าเท่ากับ 74 คะแนน การประเมินคุณภาพโครงการนักเรียนอยู่ในระดับดี

### สรุปผลการวิจัย

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Carin มีคะแนนเฉลี่ยของความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 15.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.91 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 28 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 75.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Carin มีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 22.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.33 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 29 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็นร้อยละ 78.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70

3. ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมากร้อยละ 62.16 ระดับปานกลางร้อยละ 29.72 และระดับน้อยร้อยละ 8.11

4. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Carin มีความคิดเห็นต่อการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้ในด้านสาระการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านบรรยากาศทางการเรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกรายการ

5. นักเรียนที่ผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีคะแนนเฉลี่ยของการประเมินโครงการ 74 คะแนน มีคุณภาพโครงการอยู่ในระดับดี

### อภิปรายผล

#### 1. ด้านความรู้ความเข้าใจปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน

จากผลการวิเคราะห์คะแนนความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 70 จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 75.68 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม สอนเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในแต่ละกิจกรรมได้สอดแทรกแนวคิดแนวปฏิบัติตนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น ได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สอดคล้องกับ ทิศนา แชมมณี (2545) ที่กล่าวว่า กระบวนการกลุ่มที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคม และขยายขอบเขตความรู้ให้กว้างขวางขึ้น นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แสดงบทบาทร่วมการมอบหมายงานของกลุ่ม ทำให้เกิดความรู้สึกพอใจ ไม่พึงพอใจ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้เรื่องอารมณ์และพัฒนาการอารมณ์ของตนเองให้สอดคล้องกับกลุ่ม สามารถใช้สติปัญญาในการพิจารณาอภิปรายให้ความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลจนสามารถค้นพบข้อสรุปในใจของตนเอง การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างมีเหตุผล ส่งผลให้เกิดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณา ภูมิแดนดิน (2551) ได้ศึกษาการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้สถานการณ์ที่สัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตประจำวันผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจากผลการวิจัยนี้จะเห็นว่าสามารถ



นำแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อมุ่งให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

## 2. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากผลการวิเคราะห์คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 70 จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 78.37 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของพัชชา เพิ่มพิพัฒน์ (2546), สุภาวดี แก้วงาม (2548), ชมพูนุช แพงวงษ์ (2550), ประหยัด โพธิ์ศรี (2550) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม พบว่าการสอนดังกล่าว ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมเรื่องทรัพยากรสัตว์ป่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำประเด็นปัญหาทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการนำวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาใช้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนหรือชุมชน ที่ตัวนักเรียนและคนในห้องเรียนหรือชุมชนกำลังประสบโดยตรง และประเด็นปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ในเนื้อหาของบทเรียน ทำให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหานั้น (ชวนชื่น โชติไธสง, 2541) ดังนั้นจากผลการวิจัยนี้จะเห็นว่าสามารถนำแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์เป้าหมายได้

## 3. ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมาร้อยละ 62.16 ระดับปานกลางร้อยละ 29.72 และระดับน้อยร้อยละ 8.11 ทั้งนี้เนื่องจากความรู้แต่ละกิจกรรม เป็นการนำแนวคิดแนวปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาร่วมกับสาระการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กิจกรรมการเรียนรู้มุ่งปลูกฝังในเรื่องความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน การใช้ความรู้คู่คุณธรรม ซึ่งผู้เรียนได้แนวทางปฏิบัติในการไขปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนหรือชุมชนของนักเรียน โดยให้นักเรียนเลือกปฏิบัติตามความสนใจสอดคล้องกับ อัจฉรา ไชยสี (2552) กล่าวว่า การที่นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมาก เนื่องจากองค์ความรู้ที่ได้รับสอดคล้องกับ

ความจำเป็นในสภาพสังคมปัจจุบัน ผู้เรียนได้เห็นแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม นักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ได้เป็นอย่างดีได้เลือกปฏิบัติตามความสนใจภายใต้สาระเดียวกัน สอดคล้องกับ เอื้อพงศ์ เฉลิมเล่า (2552) กล่าวว่า การที่นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมาก เนื่องมาจากแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ จึงมีสภาพที่นักเรียนคุ้นเคย ประกอบกับการลงมือปฏิบัติจริงในแหล่งเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ผู้เรียนมีโอกาเลือกประเด็นที่จะศึกษาด้วยตนเอง นักเรียนลงมือปฏิบัติเองทุก

## 4. การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอนแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอนแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Carin มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ บรรยายภาพทางการเรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะเน้นเนื้อหาหรือประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนหรือในชีวิตประจำวันของตัวนักเรียนเอง ซึ่งสอดคล้องกับชวนชื่น โชติไธสง (2541) ที่กล่าวว่านักเรียนชอบการเรียนการสอนตามแนวคิด STS เพราะเป็นเรื่องในชีวิตประจำวันที่พวกเขาควรรู้เพื่อที่จะได้เข้าใจ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ในระดับหนึ่ง สอดคล้องกับชมพูนุช แพงวงษ์ (2550) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้นโยบายภูมิปัญญาท้องถิ่นมาศึกษาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยไม่เน้นเนื้อหาในตำราเรียน แต่จะเน้นเนื้อหาที่เป็นปัญหาในสถานการณ์จริงของนักเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูจะกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถาม วางแผนหาคำตอบจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย วิธีการนำเสนอข้อมูล นักเรียนจึงรู้สึกว่าคุณเองได้รับการยอมรับทำให้มีความสุขในการเรียนมาก

## 5. คุณภาพโครงงานวิทยาศาสตร์

เมื่อพิจารณาคะแนนแบบประเมินคุณภาพโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านส่วนประกอบของรายงาน ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการสื่อความหมาย ผลการประเมินอยู่ในระดับดีเยี่ยม 2 กลุ่ม และดีเยี่ยม 1 กลุ่ม ดี 4 กลุ่ม



ถ้าพิจารณาคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) มีค่าเท่ากับ 74 คะแนน การประเมินคุณภาพโครงการนักเรียนอยู่ในระดับดี ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์ เน้นให้นักเรียนนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่ตนเองสนใจหรือปัญหาที่สงสัย ครูจะเป็นผู้อำนวยการความสะดวกคอยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา สอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถของตนเองซึ่งอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่น ๆ ที่เป็นระบบไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้น ๆ ภายใต้คำแนะนำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือจากผู้สอน นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้ทำโครงการยังเป็นการทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีความรับผิดชอบ เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีวินัยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความร่วมมือและความสามัคคีของสมาชิกในกลุ่ม กล้าแสดงออกและสร้างสรรค์ผลงานออกมาอย่างสมบูรณ์ นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงการ สอดคล้องกับงานวิจัยของอรอุมา พร้อมจะบก (2547) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาโครงการคุณภาพชีวิต โดยใช้แบบฝึกกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมนักเรียนมีความสามารถในการทำโครงการผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 สอดคล้องกับวีไลพร พรหมศรี (2551) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต คุณภาพของโครงการเมื่อเทียบกับเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย

1.1 จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนควรให้นักเรียน เข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อน

1.2 ครูผู้สอนควรใช้สถานการณ์ที่เป็นประเด็นปัญหาสังคมที่นักเรียนสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนต้องการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง และจัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รอบด้าน

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรคำนึงถึงเวลาในการจัดกิจกรรม ควรใช้เวลามากพอที่จะให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมหรือควรให้เวลานอกห้องเรียนเพื่อให้นักเรียนจะได้เรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัย ผลการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Carin กับเนื้อหาอื่น

2.2 ควรทำการวิจัยโดยใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงร่วมกับการเรียนการสอนรูปแบบอื่น ๆ

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- จริยา เสถบุตร. (2526). **ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา**. ขอนแก่น : ภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. การศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชมพูนุช แพงวงษ์. (2550). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชวนชื่น โชติไธสง. (2541). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อปัญหาหมลพิษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) กับการสอนปกติ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทิศนา แคมมณี. (2543). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล ยุตาคม. (2542). **การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้โมเดลการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม**. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 14(3), 29-48.
- ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2546). **การจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



นางเยาว์ โสมาบุตร. (2546). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องระบบนิเวศ โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก. รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญา.

ปวีณา ภูมิแดนดิน. (2551). การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่องทรัพย์สินทางปัญญาของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโคกคำวิทยา อำเภอวังยาง จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ประหยัด โพธิ์ศรี. (2550). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม. รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปริญญช พิบูลศราวฐ. (2549). ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ. คณะทำงานบูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงสู่การเรียนการสอน กระทรวงศึกษาธิการ.

วิไลพร พรหมศรี. (2551). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการสอนแบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2531). คู่มือการทำและจัดแสดงโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : สสวท.

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาแห่งชาติ. (2542). นโยบายและมาตรฐานการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.

อัจฉรา ไชยสี. (2552). ผลการจัดการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อุมาพร พร้อมจะบก. 2547. ผลการใช้แบบฝึกกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เอื้อพงศ์ เฉลิมเล่า. (2552). ผลการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนในการทำโครงงานเพื่อเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.



**การมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนกับการพัฒนาชุมชน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร**  
**The Participation of Community Committee in Sub-community Development**  
**in Dusit District, Bangkok.**

**ภูสิทธิ์ ชันติกุล**

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

**บทคัดย่อ**

การวิจัยในครั้งนี้ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมและสภาพปัญหาของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชนเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชนเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ทำการรวบรวมข้อมูลจากกรรมการชุมชนในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 281 คน คิดเป็นร้อยละ 91.2 โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency), ค่าร้อยละ (Percentage), ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic mean), ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation), Independent - samples T test (T-test), One-way ANOVA (F-test) และ Correlation analysis

ผลการศึกษาพบว่า

1. การมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านที่มีระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด คือ ด้านการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการพัฒนาชุมชน รองลงมา ด้านการลงทุนปฏิบัติการพัฒนาชุมชน ด้านการวางแผนดำเนินการพัฒนาชุมชน และด้านการติดตามประเมินผลในการพัฒนาชุมชน

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม

3. ปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา ศาสนา และระยะเวลาที่อยู่อาศัยในชุมชน

ข้อเสนอแนะ

1. กรรมการชุมชนควรดำเนินงานของชุมชนด้วยความเสียสละ ทุ่มเทให้กับชุมชนและประชาชน ทั้งด้านการเสียสละทุนทรัพย์ และเวลาในการพัฒนาชุมชนอย่างเต็มกำลังความสามารถ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะสะท้อนความเป็นผู้นำที่มีคุณภาพ ย่อมเป็นที่ยอมรับนับถือของประชาชนในชุมชน

2. กรรมการชุมชนควรมีการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบการดำเนินงานทุกขั้นตอนของแผนพัฒนาชุมชน เพื่อจะได้นำข้อบกพร่องในการดำเนินงานของแผนพัฒนามาปรับปรุงแก้ไขในการทำงานครั้งต่อไปให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างสมบูรณ์

3. สำนักงานเขตดุสิตควรจัดให้เจ้าหน้าที่เข้ามาดูแลในพื้นที่ของชุมชนอย่างทั่วถึง รวมถึงเจ้าหน้าที่ควรมีมนุษยสัมพันธ์เมื่อเข้ามาติดต่อประสานงานกับชุมชน เพื่อสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างเจ้าหน้าที่กับประชาชน

**คำสำคัญ :** การมีส่วนร่วม, การพัฒนาชุมชน, กรรมการชุมชน, เขตดุสิต



## Abstract

The objectives of this research were 1) to study level of participation and the problems of community committee in sub-community development in Dusit District, Bangkok, and 2) to study the factors that affect the participation of community committee in sub-community development in Dusit District, Bangkok. Data was collected from 281, upon which 91.2% of community committee members in Dusit District, Bangkok by using questionnaires as the research tool. The statistical measures used were frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, independent sample T test (T-test), One-Way ANOVA (F-test) and correlation.

The results are as follow:

1. The overall level of participation of community committee in sub-community development is high. When considered individually, the level of participation is high in all aspects. The highest level of participation is found in searching problems in sub-community development and their causes, followed by the investment in sub-community development, development planning, and evaluation of sub-community development.

2. Factors that contribute to the level of participation in sub-community development in Dusit District, Bangkok, consist of age, occupation, monthly income and membership in societal groups.

3. Factors that do not contribute to the level of participation in sub-community development in Dusit District, Bangkok, are gender, marital status, educational level, religion and the length of dwelling in the community.

Suggestions:

1. The community committee should carry out community work with dedication to the community and citizen, in terms of both money and time to develop the community to the fullest. These dedications will reflect the leadership quality of the committee, as well as receiving acceptance by the citizens in the community.

2. The community committee should ensue, control, and examine the whole process of the sub-community development plan, in order to bring about the flaws in the execution of development plan and improve them for better completion of objectives henceforward.

3. Dusit District Office should arrange officials into all areas throughout the community. The officials should also have good relation when contacting with the community in order to ensure strong relationship between the officials and the people.

**Keywords :** Participation, sub-community development, community committee, Dusit District



## บทนำ

ประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงระบอบการปกครองประเทศจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ มาเป็นการปกครองแบบระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขตั้งแต่ปี พ.ศ.2475 เป็นต้นมา โดยหลักการสำคัญของระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยคือการปกครองเป็นของประชาชนโดยประชาชน เพื่อประชาชน เมื่ออำนาจตามหลักการการปกครองแบบประชาธิปไตยเป็นของประชาชนแล้วชาวไทยประเทศไทยย่อมมีอำนาจอธิปไตยเป็นของปวงชนชาวไทยเช่นเดียวกัน ซึ่งสิ่งเหล่านั้นได้บ่งชี้ให้รัฐได้ตระหนักว่า การปกครองประเทศและการพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต รัฐจะต้องส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศเสมือนหนึ่งเป็นเจ้าของประเทศในการกำหนดเขตตา และแนวทางการพัฒนาประเทศไปในทิศทางใดร่วมกันด้วย

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ซึ่งสะท้อนแนวทางของการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้อย่างเป็นรูปธรรม โดยการที่รัฐบาลได้พยายามให้มีการกระจายอำนาจการปกครองจากส่วนกลางไปสู่ท้องถิ่น โดยได้กำหนดไว้ในหมวด 5 แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ ส่วนที่ 3 แนวนโยบายด้านการบริหารราชการแผ่นดิน มาตรา 78 (3) ได้กำหนดไว้ว่า “กระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพึ่งตนเองและตัดสินใจในกิจการของท้องถิ่นได้เอง ส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการดำเนินการตามแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ พัฒนาเศรษฐกิจของท้องถิ่นและระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในท้องถิ่นให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันทั่วประเทศ รวมทั้งพัฒนาจังหวัดที่มีความพร้อมให้เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ โดยคำนึงถึงเจตนารมณ์ของประชาชนในจังหวัดนั้น” (ราชกิจจานุเบกษา, 2550) ซึ่งชี้ว่าประชาชนได้เข้ามามีบทบาทเป็นผู้กำหนดทิศทางการปกครองท้องถิ่นของตนเองให้มีอิสระเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ย่อมจะส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ของชุมชนและการสร้างรากฐานของประเทศให้ยั่งยืนแก่การปกครองแบบระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขได้มั่นคง

เมื่อกล่าวถึงคำว่า การมีส่วนร่วม (Participation) นั้นเป็นคำที่มีความหมายในเชิงของความเป็นประชาธิปไตยอย่างสูงซึ่งตรงกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 (ราชกิจจานุเบกษา, 2550) ได้ตราไว้อย่างชัดเจน โดยกำหนดเป็นแนวนโยบายการมีส่วนร่วมของประชาชน ในมาตราที่ 87 ไว้ 5 ประการ ได้แก่ 1) ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น

2) ส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจทางการเมือง การวางแผนพัฒนาทางเศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งการจัดทำบริการสาธารณะ 3) ส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐทุกระดับ ในรูปแบบองค์กรทางวิชาชีพหรือตามสาขาอาชีพที่หลากหลาย หรือรูปแบบอื่น 4) ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเข้มแข็งในทางการเมือง และจัดให้มีกฎหมายจัดตั้งกองทุนพัฒนาการเมืองภาคพลเมืองเพื่อช่วยเหลือการดำเนินกิจกรรมสาธารณะของชุมชน รวมทั้งสนับสนุนการดำเนินการของกลุ่มประชาชนที่รวมตัวกันในลักษณะเครือข่ายทุกรูปแบบให้สามารถแสดงความคิดเห็นและเสนอความต้องการของชุมชนในพื้นที่ 5) ส่งเสริมและให้การศึกษแก่ประชาชนเกี่ยวกับการพัฒนาการเมืองและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนได้ใช้สิทธิเลือกตั้งโดยสุจริตและเที่ยงธรรม นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการหลายท่านได้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมไว้อย่างมากมาย ได้แก่ Erwin William (1976) ได้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมไว้ว่า การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิดร่วมตัดสินใจ แก้ปัญหาของตนเอง เน้นการมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างแข็งขันกับประชาชน ใช้ความคิดสร้างสรรค์และความชำนาญของประชาชนแก้ไขร่วมกับการใช้วิทยาการที่เหมาะสมและสนับสนุน ติดตามการปฏิบัติงานขององค์กรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับแนวคิดของ ยูวัฒน์ วุฒิเมธี (2536) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมว่า การเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการคิดริเริ่ม การพิจารณาตัดสินใจ การร่วมปฏิบัติและร่วมรับผิดชอบในเรื่องต่าง ๆ อันมีผลกระทบทั้งตัวประชาชนเอง

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดของ Cohen & Uphoff (1980) ที่ได้เสนอรูปแบบการมีส่วนร่วมออกเป็น 4 แบบ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision making) 2) การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Implementation) 3) การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ (Benefits) 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation) มาใช้เป็นกรอบแนวคิด (Conceptual framework) ในการวิจัยในครั้งนี้ด้วย และสิ่งที่เป่าหมายสำคัญที่สุดนั้นก็คือการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน ซึ่งผู้วิจัยให้ความสำคัญกับตัวผู้นำชุมชนมาเป็นอันดับแรก เนื่องจากเมื่อผู้นำชุมชนมีบทบาทสำคัญในการมีส่วนร่วมที่มาก ย่อมส่งผลต่อการพัฒนาชุมชนที่ดีไปด้วยนั่นเอง เมื่อกล่าวถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมีอยู่หลายลักษณะตามแนวคิดของ ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) ได้กล่าวถึงลักษณะที่เป็น





รองประธานกรรมการ เลขานุการ เหรัญญิก นายทะเบียน ประชาสัมพันธ์ และตำแหน่งอื่นใด ตามที่คณะกรรมการชุมชน เห็นสมควรแต่งตั้ง (กำหนดให้เป็นกรรมการชุมชน)

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาประกอบด้วย 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่อยู่อาศัยในชุมชน และการเป็น สมาชิกกลุ่มทางสังคม 2) ปัจจัยด้านสังคม เกี่ยวกับการรับรู้ ข้อมูลข่าวสารการพัฒนาชุมชน และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ บทบาทหน้าที่ของกรรมการชุมชน และ 3) การมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนของกรรมการชุมชน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการ ค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการพัฒนาชุมชน ด้านการวางแผนดำเนินการพัฒนาชุมชน ด้านการลงทุนปฏิบัติการพัฒนาชุมชน และด้านการติดตามประเมินผลในการพัฒนาชุมชน

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา การเก็บรวบรวมข้อมูลและ วิเคราะห์สังเคราะห์ผล คือ พฤษภาคม - สิงหาคม 2552

### วิธีการดำเนินการวิจัย

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนในการศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย 308 ตัวอย่าง โดยคัดเลือกคณะกรรมการที่อยู่ในตำแหน่งตามระเบียบกรุงเทพมหานครว่าด้วยกรรมการชุมชน พ.ศ.2534 ที่ได้กำหนดกรรมการชุมชนไว้ในหมวด 2 ข้อ 9 คณะกรรมการชุมชน ประกอบด้วยตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ 1) ประธานกรรมการ จำนวน 1 คน 2) รองประธานกรรมการ จำนวน 1 คน 3) เลขานุการ จำนวน 1 คน 4) เหรัญญิก จำนวน 1 คน 5) นายทะเบียน จำนวน 1 คน 6) ประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 คน และ 7) ตำแหน่งอื่นใด ตามที่คณะกรรมการชุมชนเห็นสมควรแต่งตั้ง (กำหนดให้เป็นกรรมการชุมชน) จำนวน 1 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาจากการศึกษากรอบแนวคิด แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและอาศัยแนวทางจากงานวิจัยที่ผ่านมาแล้ว ในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ได้แบ่งเนื้อหาและโครงสร้างของแบบสอบถามออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 ปัจจัยด้านสังคม ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนของกรรมการชุมชน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการพัฒนาชุมชน ด้านการวางแผนดำเนินการพัฒนาชุมชน ด้านการลงทุนปฏิบัติการพัฒนาชุมชน และด้านการติดตามประเมินผลในการ

พัฒนาชุมชน ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาอุปสรรคการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชน และข้อเสนอแนะ

**การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis) โดยใช้สถิติ ได้แก่ 1) สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่อบรรยายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรที่ศึกษา 2) สถิติอนุมาน (Inductive statistics) หรือ สถิติอ้างอิง (Inferential statistics) เพื่อทำการเปรียบเทียบและทดสอบข้อมูล ได้แก่ Independent - samples T test (T-test), One-way anova (F-test) และทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สถิติ Correlation

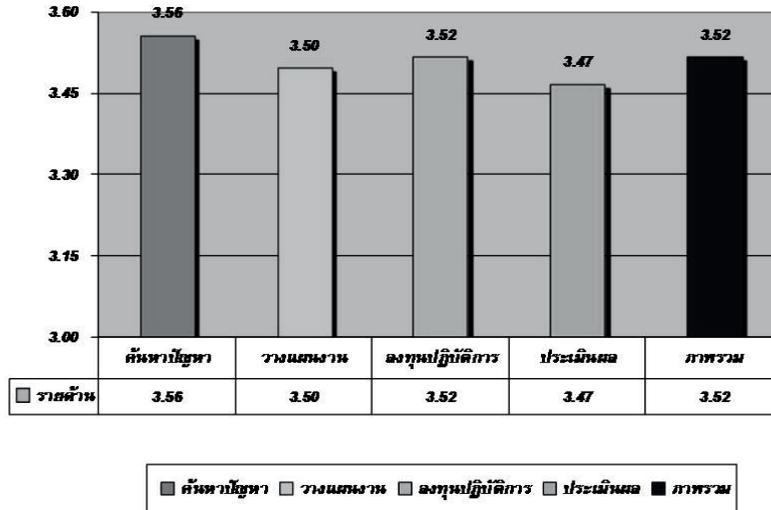
### ผลการวิจัย

**ผลการศึกษา** เรื่อง การมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชนเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยวิเคราะห์เพื่อตอบโจทย์วัตถุประสงค์อย่างชัดเจนโดยให้นำหนักความสำคัญที่ระดับการมีส่วนร่วม สภาพปัญหาและปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม โดยนำเสนอผลการศึกษาในประเด็นที่เป็นภาพรวมและประเด็นที่น่าสนใจตามลำดับดังนี้

#### ประเด็นที่เป็นภาพรวม

กรรมการชุมชนเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 53.4) มีอายุไม่เกิน 46 ปี (ร้อยละ 37.7) เกือบทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 99.3) ที่สำคัญเกือบทั้งหมดอาศัยอยู่ในชุมชนตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 80.1) และเกือบทั้งหมดเคยได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชน (ร้อยละ 90.7) ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารการพัฒนาชุมชน อันดับ 1 จากเจ้าหน้าที่แจ้งให้ทราบ อันดับ 2 โทรทัศน์ และส่วนใหญมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของกรรมการชุมชน

กรรมการชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด คือ ด้านการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการพัฒนาชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.56) รองลงมา ด้านการลงทุนปฏิบัติการพัฒนาชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.52) ด้านการวางแผนดำเนินการพัฒนาชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.50) และด้านการติดตามประเมินผลในการพัฒนาชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.47) ดังแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิ แสดงค่าเฉลี่ยจำแนกตามรายดำเนินการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนของคณะกรรมการชุมชนเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชน ประกอบด้วยอายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม

ปัญหาอุปสรรคการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชน ในการพัฒนาชุมชนเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 5 ลำดับแรก ที่มีความถี่มากที่สุด ได้แก่ ประชาชนไม่มีเวลาที่จะทำงานให้กับชุมชน รองลงมา งบประมาณในการดำเนินงานพัฒนาชุมชนน้อย ประชาชนขาดความสามัคคี เกิดการแตกแยกในชุมชน แบ่งฝักแบ่งฝ่าย ประชาชนไม่ให้ความร่วมมือ และปัญหาส่วนตัว เช่น ปัญหาสุขภาพ ปัญหาการมีภาระหน้าที่ที่ต้องทำงาน ฯลฯ ส่วนปัญหาอุปสรรคที่มีความถี่น้อยที่สุด คือ หน่วยงานของรัฐ และกรุงเทพมหานครไม่เห็นความสำคัญ ปล่อยให้ชุมชนพึ่งตนเอง

#### ประเด็นที่น่าสนใจ

ความเป็นเพศในการแบ่งว่าเป็นเพศชายและเพศหญิงของกรรมการชุมชนในเขตดุสิต มีบทบาทในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนไม่แตกต่างกัน ส่วนสถานภาพของกรรมการชุมชน ทั้งที่เป็นสถานภาพโสด, สมรส, มีภรรยาหรือไม่มีภรรยา มีบทบาทในการมีส่วนร่วมการพัฒนาชุมชนไม่แตกต่างกัน พร้อมทั้งระดับการศึกษาของกรรมการชุมชนไม่ว่าจะจบระดับการศึกษาต่ำกว่า ม.3, ม.3, ม.6 หรือ ปวช., อนุปริญญา หรือ ปวส., ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีบทบาทในการมีส่วนร่วมการพัฒนาชุมชนไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกัน

ส่วนเรื่องอายุของกรรมการแต่ละคน พบว่า กรรมการชุมชนที่มีอายุแตกต่างกัน มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนกรรมการที่มีอาชีพแตกต่างกันมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนที่แตกต่างกันน้อยมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรรมการชุมชนที่มีอาชีพเป็นพ่อบ้านแม่บ้านมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการที่มีอาชีพเป็นลูกจ้างบริษัทเอกชน ส่วนกรรมการชุมชนที่มีอาชีพรับจ้าง มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการที่มีอาชีพเป็นลูกจ้างบริษัทเอกชน และกรรมการชุมชนที่มีอาชีพเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการที่มีอาชีพเป็นลูกจ้างบริษัทเอกชน

ส่วนกรรมการที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะกรรมการชุมชนที่มีรายได้ต่อเดือน 6,001-9,000 บาท มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการชุมชนที่มีรายได้ต่อเดือน 9,001-12,000 บาท และ 12,001-15,000 บาท และกรรมการชุมชนที่มีรายได้ต่อเดือน 15,001 บาทขึ้นไป มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการชุมชนที่มีรายได้ต่อเดือน 9,001-12,000 บาท และ 12,001-15,000 บาท

ส่วนกรรมการชุมชนคนใดที่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมอื่น ๆ นอกเหนือจากตำแหน่งกรรมการชุมชนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กับกรรมการชุมชนที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมอื่น ๆ

#### สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษา เรื่อง การมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชน ในการพัฒนาชุมชน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการศึกษาไว้ดังนี้



1. ระดับการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือด้านการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการพัฒนาชุมชน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 อันเนื่องมาจาก คณะกรรมการส่วนใหญ่เป็นบุคคลอาศัยอยู่ในชุมชนมาเป็นระยะมากกว่า 10 ปี จึงมีประสบการณ์ตรงในการพบปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน และเป็นที่ยอมรับกับประชาชนในชุมชน ทำให้การลงสำรวจปัญหาของชุมชน การเสนอความคิดเห็นและปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนเพื่อหาทางออกต่อหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานเอกชนเข้ามาศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชนได้เป็นอย่างดี แม้กระทั่งการที่คณะกรรมการแต่ละคนได้ทำการรวบรวมปัญหาของชุมชนเสนอที่ประชุมกรรมการชุมชนและนำเสนอปัญหาของประชาชนเพื่อหาวิธีการแก้ไขต่อสำนักงานเขตดุสิต ทราบและร่วมกันคิดวิเคราะห์หาแนวทางในการพัฒนาชุมชนยังได้รับความร่วมมือด้วยดีเช่นเดียวกัน

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชน เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชน ประกอบด้วยอายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม

**2.1 ปัจจัยด้านอายุ** ผลการศึกษาปรากฏว่า กรรมการชุมชนที่มีอายุ 58 ปีขึ้นไป มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการที่มีอายุไม่เกิน 46 ปี โดยเฉพาะในด้านการวางแผนดำเนินการพัฒนาชุมชน ด้านการลงทูลปฏิบัติการพัฒนาชุมชน และด้านการติดตามประเมินผลในการพัฒนาชุมชน เนื่องจาก กรรมการที่มีอายุ 58 ปีขึ้นไปส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุที่ทำงานอยู่ภายในชุมชน ซึ่งมีอาชีพพ่อบ้าน แม่บ้าน (ร้อยละ 23.3) และถือเป็นกลุ่มอายุหลักที่มีบทบาทสำคัญมากต่อการพัฒนาชุมชนรวมถึงการมีเวลาที่จะเสียสละให้กับชุมชนได้อย่างเต็มที่ ส่วนกรรมการที่มีอายุไม่เกิน 46 ปี เป็นกลุ่มอายุที่ยังคงมีอาชีพหลักของตนเองและต้องทำงานนอกชุมชนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะเห็นได้จากการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 25.1) และรับราชการ (24.7) ซึ่งเป็นอาชีพส่วนใหญ่ของกรรมการชุมชน ดังนั้นการที่กรรมการชุมชนกลุ่มอายุนี้มีเวลาในการทำงานพัฒนาชุมชนจึงเป็นไปได้ค่อนข้างน้อยมาก

**2.2 ปัจจัยด้านอาชีพ** ผลการศึกษาปรากฏว่า กรรมการชุมชนที่มีอาชีพพ่อบ้านแม่บ้าน มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่าอาชีพค้าขายและลูกจ้างบริษัทเอกชน ส่วนกรรมการชุมชนที่มีอาชีพรับจ้าง มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการที่มีอาชีพค้าขายและอาชีพลูกจ้างบริษัทเอกชน และกรรมการชุมชนที่มีอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการที่มีอาชีพลูกจ้าง

บริษัทเอกชน เนื่องจากว่า กรรมการที่มีอาชีพพ่อบ้านแม่บ้าน และรับจ้างจะมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่าอาชีพค้าขายและลูกจ้างบริษัทเอกชน เพราะกลุ่มอาชีพเหล่านี้จะมีเวลาส่วนใหญ่ในการประกอบอาชีพอยู่ภายในชุมชนและเป็นอาชีพของกลุ่มคนสูงวัย บางคนก็เกษียณอายุราชการมาแล้ว ใช้เวลาอยู่กับบ้านในชุมชนเป็นส่วนใหญ่จึงทำให้โอกาสในการเข้าร่วมพัฒนาชุมชนจึงทำได้มากกว่ากลุ่มอาชีพค้าขายและลูกจ้างบริษัทเอกชน

**2.3 ปัจจัยด้านรายได้ต่อเดือน** ผลการศึกษาปรากฏว่า กรรมการชุมชนที่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 3,000 บาท 3,000-6,000 บาท 6,001-9,000 บาท และ 15,001 บาทขึ้นไป มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนมากกว่ากรรมการชุมชนที่มีรายได้ต่อเดือน 9,001-12,000 บาท เนื่องจากว่าเมื่อพิจารณาโดยการเชื่อมโยงระหว่างรายได้ต่อเดือนกับอาชีพ จะเห็นได้ว่ากรรมการชุมชนที่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 3,000 บาท 3,000-6,000 บาท 6,001-9,000 บาท อยู่ในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพพ่อบ้าน แม่บ้าน รับจ้างทั่วไป ค้าขาย ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ภายในชุมชนและใกล้ชิดกับชุมชนมากที่สุดนั่นเอง

**2.4 ปัจจัยด้านการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม** ผลการศึกษาปรากฏว่า กรรมการที่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมและกรรมการที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน โดยภาพรวมแตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กรรมการที่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมและกรรมการที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน ด้านการวางแผนดำเนินการพัฒนาชุมชน และด้านการลงทูลปฏิบัติการพัฒนาชุมชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการติดตามประเมินผลในการพัฒนาชุมชน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมจะทำให้รู้จักเสียสละเพื่อการทำงานให้กับส่วนรวมมากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นสมาชิกทางสังคม

**ข้อเสนอแนะ**

1. ปัจจัยด้านการลงทูลปฏิบัติการพัฒนาชุมชนของกรรมการชุมชนอยู่ในระดับมากแต่มีรายข้อเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมเสียสละทุนทรัพย์ในการดำเนินโครงการและกิจกรรมให้กับประชาชนในชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งข้อนี้เป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งต่อการดำเนินงานของชุมชน แสดงถึงความเสียสละความทุ่มเทให้กับประชาชนและชุมชน นับว่าเป็นสิ่งที่ดีที่คณะกรรมการชุมชนจำนวนมากที่เสียสละด้านเวลาในการพัฒนาชุมชนอย่างเต็มกำลังความสามารถ แต่อย่างไรก็ตาม



การเสียสละด้านทุนทรัพย์เพื่อใช้ในการพัฒนาชุมชน ย่อมสะท้อนความมีน้ำใจและการเอื้ออาทรต่อประชาชนในชุมชนได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะสะท้อนความเป็นผู้นำ ถ้าผู้นำชุมชนมีความกล้าเสียสละและทุ่มเทให้กับชุมชน ประชาชนในชุมชนย่อมให้ความศรัทธา และเชื่อมั่นตลอดไป

2. ปัจจัยด้านการติดตามประเมินผลในการพัฒนาชุมชน มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาชุมชน คณะกรรมการชุมชนจึงควรมีการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบการดำเนินงานทุกขั้นตอนของแผนพัฒนาชุมชน เพื่อจะได้ นำข้อบกพร่องในการดำเนินงานของแผนพัฒนา มาปรับปรุงแก้ไขในการทำงานครั้งต่อไปให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างสมบูรณ์

3. หน่วยงานภาครัฐและภาคีต่าง ๆ ควรลงพื้นที่ เพื่อสำรวจและสร้างความเข้าใจกับประชาชนและคณะกรรมการชุมชน เพราะประชาชนในชุมชนมีความแตกต่างกันในหลากหลายมิติ สิ่งสำคัญก็เพื่อพัฒนาชุมชนให้เป็นชุมชนที่เข้มแข็ง ปลอดภัยน่าอยู่ยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดประเมินผลการทำงานของคณะกรรมการชุมชน เช่นความพึงพอใจของประชาชนในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการในรอบ 2 ปี

2. เพื่อสะท้อนผลการทำงานควรมีการศึกษาคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตอุตสาหกรรมจากการทำงานของคณะกรรมการทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้นหรือไม่เพียงใด

3. ชุมชนเมืองจะมีกองทุนชุมชนเมืองเกิดขึ้นจึงควรมีการประเมินโครงการนี้ว่าประชาชนได้รับประโยชน์เพียงใด

### เอกสารอ้างอิง

ฉวีวรรณ สุขมงคล. 2550. การมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนของคณะกรรมการชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนในพื้นที่เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ปรีดา เจษฎาวรางกุล. 2550. การมีส่วนร่วมของกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชนในเขตเทศบาลเมืองคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี. ภาคนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ. 2543. กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

ภัสสรีย์ คุณกลาง. 2546. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการชุมชนในรูปแบบเมืองหน้าด่านอย่างยั่งยืน เทศบาลนครขอนแก่น.

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ยุวัฒน์ วุฒิเมธี. 2536. หลักการพัฒนาชุมชนและการพัฒนาชนบท. กรุงเทพมหานคร: อนุเคราะห์ไทย.

สุภชัย ตริทศ. 2547. การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการชุมชนต่อการวางแผนพัฒนาเทศบาลเมืองชลบุรี. ภาคนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยบูรพา.

Cohen John M. and Uphoff, Norman T. 1980. Participation's Place in Rural Development, Seeking Clarity Through Specificity" **World Development**. Vol. 8.

Erwin, William. 1976. **Participation Management: Concept, Theory and Implementation**. Atlanta: Georgia State University.



**พฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น : ศึกษาในจังหวัดจันทบุรี**  
**Expression in Democratic ways of the Local People : A Case Study of Chanthaburi**

วงธรรม สรณะ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

**บทคัดย่อ**

การวิจัย เรื่อง พฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น: ศึกษาในจังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น และปัจจัยที่เป็นปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนาพฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น ผู้ศึกษาใช้การวิจัยเชิงปริมาณเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม สำหรับประชากร/กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 2,842 คน วิเคราะห์ข้อมูลอาศัยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

**ผลการศึกษา พบว่า** พฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น เมื่อจำแนกรายด้านพบว่า ในแต่ละด้านประชาชนมีพฤติกรรมประชาธิปไตยสูง และ ต่ำ โดยจำแนก ดังนี้

- ด้านการรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง ประชาชนไปลงคะแนนเสียงทุกครั้งที่มีการเลือกตั้ง ร้อยละ 46.6
- ด้านการยึดถือประโยชน์ของส่วนรวม ในข้อที่ให้โอกาสเพื่อนบ้านร่วมแสดงความสามารถในที่สาธารณะ ร้อยละ 68
- ด้านการเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น ส่วนใหญ่ตอบว่า พุดสุภาพกับทุกคนโดยไม่แบ่งชนชั้น ร้อยละ 78.6 ส่วนข้ออื่น ๆ เช่น ยอมรับมติและกติกากี่ที่ส่วนรวมร่วมกันกำหนด ยอมรับและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของชุมชน หรือท้องถิ่น ยอมรับและปฏิบัติตามเสียงข้างมาก เข้าแถวตามลำดับก่อนหลัง เมื่อมาใช้บริการ มีการปฏิบัติในเกณฑ์สูงมากกว่า ร้อยละ 82
- ด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น พบว่าประชาชนในท้องถิ่นรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้เยาว์กว่า ร้อยละ 84.2
- ด้านการมีส่วนร่วมทางการเมือง พบว่า มีส่วนร่วมในการฟังปราศรัย เมื่อมีเวที หรือมีการจัดให้มีการปราศรัยหาเสียงของนักการเมือง ร้อยละ 78 ส่วนในข้ออื่น ๆ เช่น กล้าที่จะเป็นผู้นำเพื่อรักษาความเป็นธรรมและผลประโยชน์ของส่วนรวม ร้อยละ 72.4 ประชาชนร่วมสังเกตการณ์การนับคะแนนเลือกตั้ง ร้อยละ 71

ส่วนด้านที่มีพฤติกรรมประชาธิปไตยต่ำ และควรได้รับการส่งเสริม เพราะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประชาธิปไตย ได้แก่

- ด้านการรู้จักบทบาทหน้าที่ พบว่า ประชาชนเข้าใจว่า ชะยะ สิ่งปฏิภูลในที่สาธารณะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่ต้องดูแลมิใช่หน้าที่ของประชาชน ร้อยละ 30.7
- ด้านการยึดถือประโยชน์ของส่วนรวมพบว่า ร้อยละ 60.6 จะเก็บสาธารณสมบัติที่มาใช้เป็นสมบัติส่วนตัว
- ด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น พบว่า หากประชาชนทราบว่ามีข้อเสนอความคิดเห็นมีการศึกษาต่ำกว่าตน ก็จะไม่ให้ความสำคัญของข้อเสนอแนะนั้น ถึงร้อยละ 61.3

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย 1) รัฐควรมีมาตรการให้นักการเมืองท้องถิ่นแสดงบัญชีทรัพย์สินก่อนเข้ารับตำแหน่งเพื่อความเปิดเผยโปร่งใส 2) รัฐควรกำหนดให้ทุกองค์กรปกครองท้องถิ่น แสดงข้อมูลต่าง ๆ ให้ชัดเจน เช่น รายรับ รายจ่ายขององค์กร ให้ประชาชนทราบอย่างต่อเนื่อง 3) ในการปฏิบัติหน้าที่ควรแจ้งให้สาธารณชนทราบ เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วม 4) ส่งเสริมอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรขององค์กรให้มีจิตสำนึกในการให้บริการสาธารณะ ทั้งนี้เพื่อขจัดความรู้สึกของประชาชนที่ว่า มีการแบ่งพรรคแบ่งพวก มีการแบ่งชนชั้น

รวมทั้งเปิดช่องทางในการติดต่อสื่อสาร เพื่อให้ประชาชนสามารถร้องทุกข์ ร้องเรียนถึงผู้บริหารได้โดยตรง เช่น โทรศัพท์มือถืออีเมล และที่สำคัญคือการให้ความสำคัญกับประชาชนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมไม่เลือกปฏิบัติ

**คำสำคัญ :** พฤติกรรมประชาธิปไตย, ประชาธิปไตย, นักการเมือง, ประชาชนในท้องถิ่น



## Abstract

The objectives of this research are to study the democratic expression and behaviour of local people in Chanthaburi province, and to find out its obstacles that obstruct the democracy development process in the area. A qualitative research method is employed. The data are collected using an interview and a questionnaire. The sample consists of local people from 2,842 households. Descriptive statistical analysis is used for frequency, percentage, and mean.

The research result finds out that the local people are highly active in democratic expression which can be classified into the following categories.

**Self-recognition of their own roles:** local people regularly participate in the elections at 46.6%.

**Mutual recognition of public interests:** The locals in this study show respects and give opportunities to other people to express their views and abilities in public at 68%.

**Respecting of freedoms of the other members:** most of the locals admit they politely have conversations with other members of the public regardless their social status at 78.6%. Other issues such as approving the agreement and rules set and agreed by the local majority, accepting and obeying rules such as taking and joining queues when visiting any offices. This aspect falls at 82%.

**Respecting of other people's opinions:** the majority of the locals gladly welcome opinions from other members including from younger generation at 84.2%.

Political participation: most of the locals participate in public speech events or have parts in organizing ones for politicians at 78%. Other issues such as being a leader to monitor and protect public interests and justice at 72.4%, taking parts at polls and counting the votes at 71%.

The results show the following low democratic expression and behaviour:

Self-recognition of their own roles: the locals understand that garbage in public areas are responsible by the government sectors rather than private individuals at 30.7%.

Mutual recognition of public interests: the people tend to collect public properties they use for their own at 60.6%.

Respecting of freedoms of the other members: the people show less importance of the opinions voiced from those whose educational qualification is lower at 61.3%.

This research has come up with the following recommendations.

1. The government should have clear policies and regulations forcing the local politicians to reveal their assets and incomes to public before they even register and run for any political positions.
2. The government should force local administration officers to reveal their assets and incomes to public.
3. There should be public relation activities to inform local public members concerning political events and help boost the political participation and interest from the public.
4. Giving support and training to the personnel of local public offices to improve their public services. By doing this, the gap between the local authorities and their people, as well as the practice of favouritism, will gradually be reduced.
5. In addition, widening choices of communication channels for public to gain access to available services of local government such as e-mail, mobile phone so that the local people can voice their complaints to administrators. Members of the public will receive equal treatment from the local authority regardless of their social status.

**Keywords :** democracy expression and behaviour, democracy, politician, local people.



## บทนำ

ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ มีพื้นที่การบริหารและการปกครองโดยชนชั้นนำ (Elite) มาเป็นการปกครองในระบอบประชาธิปไตย โดยมีแนวคิดให้ประชาชนเป็นเจ้าของอำนาจอธิปไตยเพื่อขยายพื้นที่ให้กับประชาชนในประเทศมีส่วนร่วมในการปกครอง แต่ที่ผ่านมาสำหรับสังคมไทยแล้ว พื้นที่การบริหารการปกครองยังคงเป็นการดำเนินโดยชนชั้นนำ (Elite) เช่นเดียวกับในอดีต ประเทศไทยได้ถือกำเนิดรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับ พ.ศ.2550 โดยมีความมุ่งมั่นให้ความสำคัญต่อการปกครองท้องถิ่น เช่น ความพยายามส่งเสริมและผลักดันให้ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับสิทธิ หน้าที่ ตามระบอบประชาธิปไตย การติดตามตรวจสอบการทำงานของผู้แทนทุกระดับ รวมถึงการเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมืองท้องถิ่นของภาคประชาชน

นิตี เอียวศรีวงศ์ (2550:6) ให้ความเห็นว่า วัฒนธรรมและค่านิยมของคนไทยเป็นปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนาการปกครองในระบอบประชาธิปไตย ประชาชนคนไทยถูกอบรมสั่งสอนให้ยอมรับอำนาจของบุคคลหรือสถาบัน หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือการยอมรับอำนาจ หรือ การเคารพนับถือเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมในสังคม ชีวิตของของคนไทยไม่ได้จำกัดอยู่ในวงแคบ ๆ ของชุมชน อำนาจหรือการเคารพนับถือที่เคยเกิดขึ้นก็เสื่อมลงจนไม่มีเหลืออยู่ในหมู่มุขชั้นกลางโดยทั่วไป เช่นเดียวกับการเคารพนับถือ “ครู” ก็เสื่อมลงด้วยเช่นกัน

มีความหมายว่าเมื่อวัฒนธรรมเปลี่ยนไป ฐานของอำนาจทางวัฒนธรรมที่มีกับบุคคลหรือสถาบันใดก็อาจเปลี่ยนไปด้วย และในทางตรงกันข้ามวัฒนธรรมที่เปลี่ยนไปก็อาจถูกใช้เป็นฐานให้แก่อำนาจของบางบุคคลหรือสถาบันใหม่ ๆ หรือเสริมสร้างอำนาจของบุคคล หรือสถาบันเดิมให้แข็งแกร่งมากขึ้น การยอมรับซึ่งอำนาจเช่นนี้ย่อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนอย่างที่สุด

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น อีกทั้งเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับการปกครองในระบอบประชาธิปไตยของประเทศไทย

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมประชาธิปไตย ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมประชาธิปไตย รวมถึงปัจจัยที่เป็นปัญหา อุปสรรค ต่อการพัฒนาพฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น

## วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ประชากร/กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยในท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรีจำนวน 10 แห่ง ประกอบด้วย ประชาชนที่อาศัยในเขตพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองนารายณ์ อำเภอเมือง องค์การบริหารส่วนตำบลแกลง อำเภอเมือง องค์การบริหารส่วนตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง องค์การบริหารส่วนตำบลตะปอน อำเภอขลุง องค์การบริหารส่วนตำบลสะตอน อำเภอโป่งน้ำร้อน องค์การบริหารส่วนตำบลสะตอน อำเภอโป่งน้ำร้อน เทศบาลตำบลเขาบายศรี อำเภอท่าใหม่ เทศบาลตำบลมะขามเมืองใหม่ อำเภอมะขาม องค์การบริหารส่วนตำบลเทพนิมิต อำเภอโป่งน้ำร้อน เทศบาลตำบลมะขามเมืองใหม่ อำเภอมะขาม และ เทศบาลเกวียนหัก อำเภอขลุง จันทบุรี รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่สำรวจโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 2,842 คน การวิเคราะห์ข้อมูลอาศัยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

## ผลการวิจัยและอภิปราย

จากที่ทำการวิจัย ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง ร้อยละ 50.6 และเพศชาย ร้อยละ 49.4 อายุระหว่าง 26 – 36 ปี ร่วมตอบแบบสอบถามมากที่สุด ร้อยละ 48.6 และมีสถานภาพสมรสร้อยละ 65.6 ส่วนใหญ่มีสมาชิกในครอบครัวจำนวน 3 – 4 คน ร้อยละ 56.5 ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 35.1 และอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 21.9 เป็นส่วนใหญ่ รายได้ของครอบครัวอยู่ที่ประมาณ 5,001-10,000 บาท ต่อเดือน ร้อยละ 42.3 ระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 35.0 และมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 27.6

ประชาชนไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ร้อยละ 32.3 ส่วนที่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม ร้อยละ 24.8 โดยจำแนกเป็นสมาชิกกลุ่มสตรีแม่บ้าน ร้อยละ 9.9 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 7.5 สมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ ร้อยละ 14.6 เป็นสมาชิกกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อ.ส.ม.) ร้อยละ 3.1 เป็นสมาชิกกลุ่มกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 3.1 และเป็นสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุในแบบสอบถาม ร้อยละ 0.1

จากการวิจัยเพื่อทราบเกี่ยวกับพฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชน จำแนกรายด้านดังนี้

1. ด้านการรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง
2. ด้านการยึดถือประโยชน์ของส่วนรวม
3. ด้านการเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น
4. ด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ด้านการมีส่วนร่วมทางการเมือง



ในแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านการรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง จากนโยบายการกระจายอำนาจการปกครองแก่การปกครองท้องถิ่น คือนำอำนาจให้ท้องถิ่นบริหารจัดการท้องถิ่นโดยคนในท้องถิ่น เช่น การเลือกตั้งตัวแทน การบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกันของท้องถิ่น เป็นการสนับสนุนระบบการปกครองในระบอบประชาธิปไตยให้ประชาชนปกครองตนเอง ดิน ปรชัญญฤทธิ์ (2542:109) กล่าวว่า คือการที่ประชาชนเข้าไปมีอิทธิพลในการตัดสินใจในการเลือกตั้ง ซึ่งถือว่าเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชนรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง จากการวิจัยพบว่าประชาชนในท้องถิ่นไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง ร้อยละ 46.6 แสดงให้เห็นว่า ประชาชนในท้องถิ่นเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองในฐานะของการเป็นพลเมืองมีหน้าที่ไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

ผลของการกระจายอำนาจลงสู่ท้องถิ่นดังกล่าว ประชาชนในท้องถิ่นให้ความร่วมมือในการช่วยเหลือทางการ (ราชการ/รัฐ) หรือ องค์กรปกครองท้องถิ่น ในกรณีที่หน่วยงานที่กล่าวถึงข้างต้นร้องขอ ไม่เพียงเท่านั้น ประชาชนยังมีจิตสาธารณะโดยการให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำในเรื่องที่ตนเองทราบแก่เพื่อนบ้านที่ไม่ทราบ หรือทราบข้อมูลไม่ครบถ้วน เป็นการช่วยเหลือและแสดงน้ำใจให้แก่กัน ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษของประชาชนที่อาศัยในชนบท หรือ ในท้องถิ่น

จากการวิจัยพบว่า ประชาชนร้อยละ 30.7 แสดงความเห็นว่า การกำจัดขยะหรือสิ่งปฏิกูล เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่มิใช่หน้าที่ของประชาชน ซึ่งในความเป็นจริงแล้วทั้งประชาชนและเจ้าหน้าที่ควรให้ร่วมมือกันในการดูแลท้องถิ่น

แต่อย่างไรก็ตามในด้านนี้พบว่า การรับทราบข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยงานจากป้ายประกาศนั้นยังมีระดับไม่สูงมากนัก เพราะประชาชน ร้อยละ 34 ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 ประเด็นดังนี้

1.1 ปัญหาที่เกิดจากหน่วยงาน คือ ป้ายประกาศของหน่วยงานอาจมีการติดตั้งไม่ทั่วถึง มีน้อยเกินไป อาจเป็นเพราะข้อมูลที่ควรเสนอให้ประชาชนทราบไม่รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง

1.2 ปัญหาที่เกิดจากประชาชน คือ ประชาชนในท้องถิ่นขาดความสนใจเกี่ยวกับข้อมูลโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการอ่านจากเอกสารที่ติดประกาศไว้

2. ด้านการยึดถือประโยชน์ของส่วนรวม ลักษณะหนึ่งของอุดมการณ์ประชาธิปไตย ชัยอนันต์ สมุทวนิช (2523:248) ได้เสนอว่า บุคคลในสังคมที่ควรได้รับโอกาสเท่าเทียมกัน จากการศึกษาปฏิบัติงานของรัฐจากกฎหมายต่าง ๆ โดยไม่เลือกปฏิบัติ ฉะนั้นการเปิดโอกาสให้เพื่อนบ้านซึ่งอาศัยอยู่ในสังคม หรือ ชุมชนเดียวกันได้แสดงความสามารถอย่างเท่าเทียม นอกจากประชาชนจะเปิดใจให้กว้าง เป็นสิ่งที่สะท้อนว่าประชาชนใน

ท้องถิ่นคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดกับส่วนรวม การวิจัย พบว่า ประชาชนให้โอกาสเพื่อนบ้านร่วมแสดงความสามารถในสาธารณะ ร้อยละ 41.7

ทั้งนี้เพราะในการรวมกลุ่มของประชาชนในพื้นที่มีความเข้มแข็งเป็นทุนเดิม เห็นได้จากข้อมูลสะท้อนว่าประชาชนได้ร่วมบำเพ็ญประโยชน์เนื่องในวันสำคัญทางศาสนา ร้อยละ 62 เพราะประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศไทยนับถือศาสนาพุทธ การบำเพ็ญประโยชน์เนื่องในวันสำคัญทางศาสนาดังกล่าว ชาวพุทธมักถือว่าเป็นบุญกุศลแก่ตนเอง สอดคล้องกับข้อคิดเห็นของ วิสุทธิ์ โพร้แท่น (2524:55) ว่าการเข้าร่วมในกิจกรรมของสังคมอย่างกว้างขวาง ทั้งในทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม ย่อมเป็นปัจจัยที่สำคัญของการส่งเสริมพฤติกรรมในการดำเนิน

เกี่ยวกับการยึดถือประโยชน์ของส่วนรวม ได้พบว่ากรณีนี้ที่ประชาชนร้อยละ 60.6 จะเก็บสาธารณะสมบัตินั้นมาใช้ส่วนตนราวกับเป็นเจ้าของ ขณะที่ร้อยละ 41.7 รู้สึกเฉย ๆ เมื่อรู้ว่าคนที่รู้จักไปทำลายสาธารณะสมบัติ ซึ่งเป็นสมบัติของส่วนรวม และร้อยละ 28.5 ที่เห็นถนนชำรุดแล้วโทรฯ แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มาดำเนินการ

ทำให้วิเคราะห์ได้ว่าหากสาธารณะสมบัติถูกทำลาย ประชาชนบางส่วนอาจจะไม่ช่วยดูแลซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของส่วนรวม ในข้อนี้ควรเร่งส่งเสริมพฤติกรรมด้านนี้อย่างเร่งด่วน ทั้งนี้เป็นเพราะบุคคลจะต้องรวมกลุ่มเพื่อป้องกันผลประโยชน์ของบุคคล (จรรยา สุภาพ, 2534: 35-41) ซึ่งการร่วมดูแลประโยชน์ของส่วนรวมเป็นคุณลักษณะประชาธิปไตยประการหนึ่งของพฤติกรรมประชาธิปไตย

3. ด้านการเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น จากความเห็นของ วิสุทธิ์ โพร้แท่น (2524:55) ที่กล่าวว่า ถือหลักการปกครองโดยเสียงข้างมากและเคารพเสียงข้างน้อย เป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการพัฒนาพฤติกรรมประชาธิปไตย ผู้ตอบในข้อนี้ถึงร้อยละ 82 จากการวิจัยพบว่า ประชาชนในท้องถิ่นให้ความเป็นกันเอง เพราะส่วนใหญ่จะรู้จักกันเป็นการส่วนตัว ดังนั้นในการสื่อสารระหว่างกันจึงมีความสุภาพและเป็นกันเองโดยไม่แบ่งชนชั้น เป็นลักษณะของการยึดหลักความเสมอภาค ประชาชนในรัฐจะต้องมีความเสมอภาคกัน เช่น ความเสมอภาคทางกฎหมาย ความเสมอภาคทางโอกาส ความเสมอภาคทางการเมือง เป็นต้น พบว่า ในด้านของการเคารพสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น ที่ปรากฏในท้องถิ่นนั้น ควรจะได้รับการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้มากและควรส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เพราะในทุก ๆ ด้านสามารถพัฒนาได้ โดยเฉพาะด้านการยอมรับมติ หรือกติกาที่ท้องถิ่น หรือกลุ่มต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นร่วมกันกำหนดขึ้น



การเข้าแถวเพื่อรับบริการตามลำดับก่อนหลังของประชาชนในท้องถิ่น พบว่า มีการปฏิบัติในเกณฑ์สูงถึง ร้อยละ 56.2 ข้อมูลบางส่วนที่ประชาชนสะท้อนออกมา สามารถอธิบายได้ว่าประชาชนมีความเข้าใจบริบทของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย ชัยอนันต์ สมุทวนิช (2523:15) กล่าวว่า การปกครองในระบอบประชาธิปไตยไม่มีการแบ่งชั้นวรรณะและมีอภิสิทธิ์เหนือผู้อื่น

4. ด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จรูญ สุภาพ (2534:35-41) ให้ความเห็นว่า ควรส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นรู้จักใช้เหตุผลทั้งในความคิด การฝึกหัดมองโลกในทางที่ดีและคิดเห็นในแง่ดี เพื่อเสริมสร้างทัศนคติที่ดีให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคำนึงถึงคุณค่าและศักดิ์ศรีของบุคคล ถือว่าบุคคลมีความเท่าเทียมกันในฐานะที่เป็นมนุษย์ และสามารถยอมรับความแตกต่างในด้านความคิดเห็น มีความอดทนต่อสภาพที่ไม่อาจถูกใจ

จากผลการวิจัยพบว่า ในท้องถิ่นเกิดความไม่เท่าเทียมกันในสังคมท้องถิ่น เห็นได้จากข้อมูลที่ถามว่า หากผู้ที่เสนอความเห็นมีระดับการศึกษาต่ำกว่าตนเองก็จะไม่ให้ความสำคัญ ซึ่งระดับของพฤติกรรมนี้ สูงถึงร้อยละ 61.3 หากจะส่งเสริมให้ประชาชนเปิดใจให้กว้างเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างจริงจังย่อมเสริมสร้างพฤติกรรมประชาธิปไตยเชิงบวกได้อีกทางหนึ่ง

5. ด้านการมีส่วนร่วมทางการเมือง จากข้อคิดเห็นของ จรูญ สุภาพ (2534:35-41) ที่กล่าวถึงวิถีชีวิตที่เป็นประชาธิปไตยว่าประชาชนจะมีความสนใจที่จะมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง โดยมีนิสัยเกี่ยวกับการสรรหาความรู้ในกิจการบ้านเมือง ฝึกหัดใช้ความคิดในกรณีปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นกิจการสาธารณะ การมีส่วนร่วมในกลุ่มการเมืองหรือกิจกรรมทางการเมือง เช่น เป็นสมาชิกพรรคการเมือง ความรอบคอบในการออกเสียงเลือกตั้ง ในปัจจุบันพบว่าการเมืองระดับชาติได้แทรกซึมเข้าสู่การเมืองในทุกระดับ เห็นได้จากการจัดเวทีปราศรัยหาเสียงของนักการเมืองระดับชาติ การรณรงค์ทางการเมือง ข่าวสารการเมือง ซึ่งล้วนแต่มีส่วนสำคัญที่ทำให้ประชาชนในท้องถิ่น ชิมชับกิจกรรมทางการเมืองเหล่านั้น การรวมกลุ่มวิพากษ์วิจารณ์ การสังเกตการณ์ทางการเมืองการนับคะแนนการเลือกตั้ง

จากการวิจัย พบว่า มีประชาชน ร้อยละ 55.2 ร้องเรียนกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ตรวจสอบ แสดงให้เห็นว่าประชาชนต้องการมีส่วนร่วมทางการเมืองมากยิ่งขึ้น แต่การไปร้องเรียนโดยไม่คำนึงถึงความถูกหรือผิด ย่อมเป็นสิ่งที่ควรระมัดระวัง เพราะสะท้อนให้เห็นถึงภาวะของความไม่เข้าใจบริบทของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย

**ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเสริมสร้างและพัฒนาพฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชน**

จำแนกรายด้านดังนี้

1. ด้านการรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง
2. ด้านการยึดถือประโยชน์ของส่วนรวม
3. ด้านการเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น
4. ด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ด้านการมีส่วนร่วมทางการเมือง

1. ด้านการรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง พบว่ามีข้อมูลว่า ผู้นำ หรือผู้แทนประชาชนใช้อำนาจของตนโดยไม่คำนึงถึงความต้องการของประชาชน หรือให้ความสำคัญกับพรรคพวกของตนเอง (ที่เลือกตนเข้ามาเป็นตัวแทน) มากกว่าเอาประโยชน์ของประชาชนเอามาเป็นผลประโยชน์ส่วนตัว เช่น การใช้รถขององค์กรราวกับเป็นรถของตนเอง หรือแม้แต่ใช้อำนาจโดยที่ไม่ฟังความคิดเห็นของประชาชนที่สำคัญไม่เข้าใจถึงบทบาทของผู้นำที่มาจาก การเลือกตั้งพฤติกรรมของผู้นำในลักษณะนี้ ทินพันธ์ นาคะตะ (2545:4) กล่าวว่า ย่อมก่อให้เกิดผลเสียต่อการปกครองในระบอบนี้ เพราะประชาชนย่อมเกิดความรู้สึกว่า หากแสดงออกไปย่อมไม่เกิดผลดีต่อตนเอง จึงละเว้นไม่พูด ไม่แสดงออก และที่สุดแล้วคือการไม่เข้าร่วม ซึ่งถือว่าเป็นจุดอ่อนของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย

สิ่งที่ควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนา จรูญ สุภาพ (2534:35-41) เสนอว่า ประชาชนควรมีการอภิปราย ถกเถียง หรือ แสดงเหตุผล เพื่อหาข้อยุติที่ถูกต้องเป็นไปตามความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ และชอบธรรมด้วยหลักฐานข้อเท็จจริง เพื่อป้องกันการใช้อำนาจมิชอบของผู้นำท้องถิ่น

ขณะเดียวกันประชาชนในท้องถิ่น ต้องคิดว่าตนมีประสิทธิภาพทางการเมือง โดยบุคคลจะต้องเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางการเมืองได้ หากประชาชนเพิกเฉยยอมส่งผลกระทบต่อการบริหารกิจการในท้องถิ่นอย่างแน่นอน

2. ด้านการยึดถือประโยชน์ของส่วนรวม พบว่า เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งผู้นำ นักการเมืองท้องถิ่นส่วนใหญ่แล้วมีอาชีพเกษตรกร จากแบบสอบถามทำให้ทราบว่า เมื่อได้รับเลือกเป็นตัวแทนของประชาชนแล้ว ทำให้บุคคลเหล่านี้มีโอกาสมากกว่าในการใช้ประโยชน์ของส่วนรวม เช่น เมื่อเป็นผู้มีอำนาจมักใช้อำนาจหน้าที่ของตนเองโดยการนำเอาเครื่องจักรกลของทางราชการไปใช้ในพื้นที่ส่วนตัว เป็นต้น

สิ่งที่ควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนา คือ ควรมีการให้ความรู้แก่ประชาชนในการใช้สิทธิตามกฎหมายให้มากขึ้น



โดยเฉพาะเรื่องของหลักธรรมาภิบาล ซึ่งประกอบด้วย ความโปร่งใส ความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วม ประชาชนสามารถตรวจสอบการทำงาน และงบประมาณในการบริหารงานในท้องถิ่นได้

3. ด้านการเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่น พบว่าในสังคมของท้องถิ่นระบบอุปถัมภ์ หรือ ระบบพรรคพวกยังคงเข้มแข็ง ซึ่งข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า ประชาชนในสังคมท้องถิ่นมีความคิดที่มุ่งจะทำลายบุคคลที่เขาไม่ชอบ มีความคิดเห็นไม่ตรงกัน แบ่งแยกพวกพ้อง ต่างคนต่างรักพวกพ้องของตัวเอง ทำเพื่อพวกพ้องของตัวเอง และสมาชิกครอบครัวยังต้องฟังคำสั่งของหัวหน้าครอบครัว นั่นหมายความว่าหัวหน้าครอบครัวสามารถกุมอำนาจทั้งหมด โดยผู้ที่อาศัยในครัวเรือนเดียวกัน ต้องฟังคำสั่งบุคคลเพียงคนเดียว ซึ่งลักษณะที่เกิดขึ้นนี้ย่อมส่งผลทำให้สมาชิกที่อยู่ในครอบครัวเดียวกัน แสดงพฤติกรรมที่ตนได้รับต่อบุคคลอื่นในสังคมด้วย

สิ่งที่ควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนา จรรยา สุภาพ (2534:35-41) กล่าวว่า ให้ความสำคัญแก่บุคคลและกลุ่มบุคคล เพื่อรักษาความสำคัญของบุคคลไว้ แต่สภาพของสังคมปัจจุบันเป็นความจำเป็นที่บุคคลจะต้องรวมกลุ่มเพื่อป้องกันผลประโยชน์ของบุคคลเพื่อต่อต้านอิทธิพลของกลุ่มอื่น หรือการปกครองที่มีชอบ

4. ด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น พบว่า มีประชาชนในท้องถิ่นไม่ทราบเกี่ยวกับสิทธิของตัวเอง เช่น การถูกละเมิดสิทธิ เสรีภาพในการคิด การพูด การเขียน อีกทั้งในบางครั้งผู้นำ หรือผู้แทน ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น บางคนก็เอาแต่ใจตัวเองไม่เชื่อฟังผู้อื่น ถูกใจก็ว่าเป็นธรรม ถ้าไม่ถูกใจก็ว่าไม่เป็นธรรม ไม่มีความสามัคคี เป็นต้น ซึ่งในกรณีเช่นนี้ย่อมส่งผลต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองเพราะหากประชาชนถูกจำกัดสิทธิ เสรีภาพดังที่กล่าวข้างต้น ขณะที่ผู้นำ หรือผู้แทนมิได้ให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของประชาชนย่อมเป็นอุปสรรคต่อการมีส่วนร่วมทางการเมืองและส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประชาธิปไตย

สิ่งที่ควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาคือการส่งเสริมให้สังคมมีการยึดหลักของความสมัครใจ การปฏิบัติกิจการต่าง ๆ ของบุคคลจึงควรเป็นไปตามความรู้สึก ความต้องการ ไม่มีการบังคับ ทำให้เกิดการรวมกลุ่มต่าง ๆ ด้วยความสมัครใจ ย่อมเป็นการส่งเสริมในด้านการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมากยิ่งขึ้น จรรยา สุภาพ (2534:35-41)

5. ด้านการมีส่วนร่วมทางการเมือง พบว่า โดยทั่วไปแล้วการมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชนยังคงเป็นกลุ่มบุคคลหรือ ประชาชนกลุ่มเดิม ๆ ที่มีบทบาททางการเมืองอยู่แล้ว แต่ประชาชนโดยทั่วไปที่อาศัยในท้องถิ่นเองยังไม่มีส่วนร่วม

ทางการเมืองเท่าที่ควร หรือ หากเป็นประชาชนทั่วไปเมื่อได้มีโอกาสมีส่วนร่วม เช่น เข้าร่วมประชาคมหมู่บ้าน ก็จะไม่แสดงความคิดเห็นใดๆ

สิ่งที่ควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาคือ ประชาชนควรเป็นผู้ดำเนินการ เจ้าหน้าที่ของรัฐทำหน้าที่เป็นผู้เลี้ยง เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนได้แสดงออกถึงภาวะผู้นำและบทบาทของประชาชนตามวิถีการปกครองในระบบอบประชาธิปไตย การจัดการกิจการทางการเมือง เช่น การให้ความรู้ การจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้น อย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการส่งเสริมพฤติกรรมประชาธิปไตยให้เข้มแข็ง สิ่งที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะองค์กรปกครองท้องถิ่น รวมถึงประชาชนในท้องถิ่นต้องร่วมมือกัน

ทินพันธ์ นาคะตะ (2545:4) ได้อธิบายลักษณะของประชาธิปไตยว่า ประชาธิปไตยที่แท้จริง ต้องมีองค์ประกอบครบ 3 ประการ คือ มีหลักการ วิธีการและวัตถุประสงค์ในการปกครองที่ผูกพันกับประชาชนส่วนใหญ่อยู่เสมอ จะขาดลักษณะหนึ่งลักษณะใดไม่ได้ ประชาธิปไตยจึงจะเป็นการปกครองของประชาชน โดยประชาชน และเพื่อประชาชน

การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นดังที่กล่าวมาข้างต้น ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2523:15) กล่าวว่า จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน และให้ความสำคัญแก่ความคิดเห็นที่แตกต่างในการแก้ปัญหา โดยอยู่บนพื้นฐานของเหตุผล การตัดสินใจโดยอาศัยเสียงข้างมาก และให้ความคุ้มครองแก่ฝ่ายเสียงข้างน้อย แต่การที่พบว่า มีระบบพรรคพวกที่เข้มแข็งย่อมเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา และส่งเสริมพฤติกรรมประชาธิปไตยให้เข้มแข็งในท้องถิ่น เพราะย่อมไม่เกิดระบบของการถ่วงดุลอำนาจและการตรวจสอบการทำงานซึ่งกันและกัน

## สรุปและข้อเสนอแนะ

วัฒนธรรมและค่านิยมของคนไทยเป็นปัญหาอุปสรรคต่อการพัฒนาการปกครองในระบบประชาธิปไตย เพราะคำสั่งสอน อบรม ให้อยอมรับอำนาจของบุคคลหรือสถาบัน เช่น อำนาจของพ่อ-แม่ในครอบครัวไทย ก็มาจากวัฒนธรรมประเพณี การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมประชาธิปไตย ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมประชาธิปไตยรวมปัจจัยที่เป็นปัญหา อุปสรรค ต่อการพัฒนาพฤติกรรมประชาธิปไตยของประชาชนในท้องถิ่น

โดยเก็บข้อมูลจากประชาชนที่อาศัยในท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี จำนวน 10 แห่ง รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 2,842 ตัวอย่าง



จากการศึกษา จำแนกรายด้าน พบว่า ด้านการรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง ประชาชนในท้องถิ่นเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองว่าฐานะที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นต้องมีส่วนร่วมในการดูแลท้องถิ่นของตนเอง ไม่ปล่อยให้เป็นที่ที่เจ้าหน้าที่เสียทั้งหมด ด้านการยึดถือประโยชน์ของส่วนรวมพบว่า ประชาชนคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเห็นได้จากการเข้าร่วมทำกิจกรรมสาธารณะ เช่น งานสำคัญทางศาสนา แต่พบสิ่งที่เป็นห่วง เมื่อสาธารณสมบัติไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้รับการดูแล เนื่องจากประชาชนจะเก็บสมบัตินั้นมาใช้ส่วนตน ราวกับเป็นเจ้าของ ขณะที่บางส่วนจะรู้สึกเฉย ๆ เมื่อมีการทำลายสาธารณะสมบัติ

อย่างไรก็ตามการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปกครองในระบบประชาธิปไตยให้ประชาชนทุกกลุ่ม รวมถึงเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานในท้องถิ่นควรดำเนินการต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ การประชาคมหมู่บ้าน หรือการรวมกลุ่มของประชาชนควรมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น มิใช่เป็นคนกลุ่มเดิม ๆ ที่สำคัญเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานเอง ควรต้องมีความชัดเจนโดยเฉพาะเกี่ยวกับนโยบายของรัฐ ไม่มีพฤติกรรม เช่น เลือกปฏิบัติแบ่งพรรคแบ่งพวก คลุมเครือในเรื่องนโยบาย แนวทางปฏิบัติ ควรเปิดเผยข้อมูลให้ประชาชนตรวจสอบได้ โดยเฉพาะเรื่องของงบประมาณเพื่อจัดรอยแยกระหว่างประชาชนกับคนของรัฐ

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. 2538. **แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาประชาธิปไตย**. กรุงเทพมหานคร: การศาสนา.

โกวิท พวงงาม. 2544. **การปกครองท้องถิ่นไทย**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วิญญูชน จำกัด.

คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, สำนักนายกรัฐมนตรี. 2535. **แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2535**. กรุงเทพมหานคร: อัมรินทร์พรินต์ติ้งกรุ๊ป.

จรรยา สุภาพ. 2534. **ลัทธิการเมืองและเศรษฐกิจเปรียบเทียบ**. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

ชัยพร วิชชาวุธ. 2523. **การวิจัยเชิงจิตวิทยา**. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

ชัยอนันต์ สมุทวณิช. 2519. **วิชาลัทธิการเมือง**. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.

ทินพันธ์ นาคะตะ. 2545. **ประชาธิปไตยไทย**. กรุงเทพมหานคร: สหายบลิ๊อคและการพิมพ์.

ธีรยุทธ บุญมี. 2536. **สังคมเข้มแข็ง**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มิ่งมิตร.

นิธิ เอียวศรีวงศ์. 2550. **“วัฒนธรรมทางการเมืองไทย” เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ “วัฒนธรรมการเมือง จริยธรรม และการปกครอง” (Political Culture, Ethics and Governance)**. สถาบันพระปกเกล้า.

พระเทพเวที. 2535. **การสร้างสรรค์ประชาธิปไตย**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิสุทธิ โพธิ์แท่น. 2524. **แนวความคิดและตัวแบบประเทศประชาธิปไตยในอุดมคติ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.



## การศึกษาขอบเขตองค์ความรู้ในหลักสูตรสิ่งแวดล้อม Scoping in the Body of Knowledges for Environmental Program

จักรพันธ์ โปธิพัฒน์ วรวิทย์ ชีวาพร  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### บทคัดย่อ

การศึกษาขอบเขตองค์ความรู้สาขาสิ่งแวดล้อมจากหลักสูตรสิ่งแวดล้อมสามารถจำแนกได้ 5 สาขา คือ สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม, สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อมและสาขาความปลอดภัยสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการหลักสูตรของแต่ละสาขา มีความแตกต่างกันตามบริบทของมหาวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่าหลักสูตรสิ่งแวดล้อมในทุกสาขาให้ความสำคัญกับองค์ความรู้พื้นฐาน โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

**คำสำคัญ :** สหสาขาวิชา, กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

### Abstract

The scoping in the body of knowledges for environmental program from various environmental curriculums was studied. This study including Environmental Health, Environmental Engineering, Environmental Science, Environmental Management and Environmental Hygiene and Safety curriculums in Thailand. Each program has difference administrative approaches depends on the identities of the university. The study revealed that all environmental curriculums focused mostly in basic science and mathematics.

**Keywords :** Multidisciplinary, Thai Qualification Framework for Higher Education



## บทนำ

โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาระหว่างประเทศ (International Environmental Education Programme) พบว่าการศึกษาสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐานการดำรงชีวิตที่สำคัญของมนุษย์และให้ความหมายของการศึกษาสิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง โปรแกรมและรายวิชาในระดับมหาวิทยาลัยและวิทยาลัย (หลังระดับมัธยมศึกษา) ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวหรือปัญหาสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานของสหวิทยาการ พิมพ์พรรณ เทพสุเมธานนท์ (2548) พบว่า สำหรับประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตรในสาขาสิ่งแวดล้อมทั้งในระบบการศึกษานอกระบบการศึกษาและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยกำหนดกระบวนการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 1 ความมุ่งหมายและหลักการ ดังมีรายละเอียดตามมาตรา 7

การศึกษาสิ่งแวดล้อมระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยมีการจัดการศึกษาแบบสหสาขาวิชา (Multidisciplinary) ครอบคลุมกลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะศาสตร์และศาสตร์ในแขนงอื่น ๆ มากมาย มหาวิทยาลัยหลายแห่งในประเทศไทยได้เปิดสอนหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับบริบททางสิ่งแวดล้อมตามอัตลักษณ์ของแต่ละมหาวิทยาลัย การจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาและการวิจัยตามเป้าประสงค์ของหลักสูตรมีความแตกต่างกันไปตามระบบบริหารจัดการของคณะหรือภาควิชาที่รับผิดชอบจากความหลากหลายในการจัดการศึกษาของสาขาสิ่งแวดล้อมทำให้ผลผลิตคือบัณฑิตที่จบการศึกษาออกสู่ตลาดแรงงานมีความไม่สอดคล้องกับนโยบาย แผนพัฒนาและมาตรฐานการอุดมศึกษาที่ต้องการให้มีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเป้าหมายให้บัณฑิตมีคุณลักษณะเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณภาพการศึกษา ซึ่งในปัจจุบันสาขาสิ่งแวดล้อมยังไม่มีกรอบมาตรฐานการศึกษา

ดังนั้น การศึกษาขอบเขตขององค์ความรู้สาขาสิ่งแวดล้อมจะทำให้ทราบถึงความแตกต่างขององค์ความรู้ของแต่ละหลักสูตรว่ามีองค์ความรู้ในแต่ละกลุ่มวิชาเป็นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อม สอดรับกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

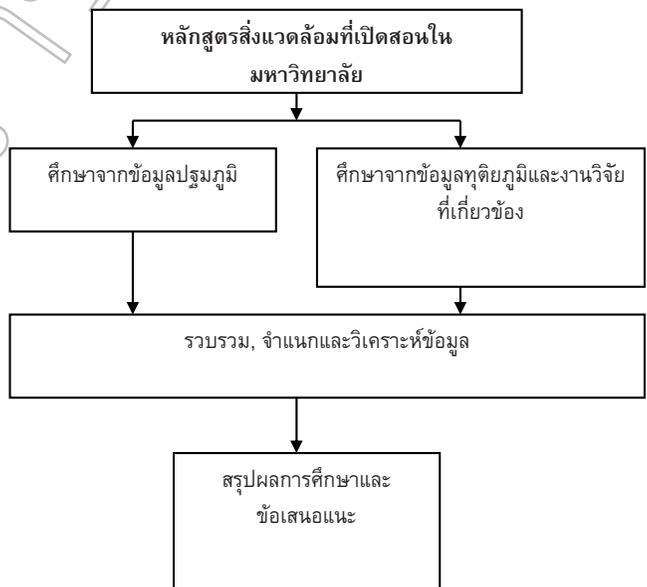
## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความแตกต่างขององค์ความรู้สาขาสิ่งแวดล้อมที่เปิดสอนในหลักสูตรสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบจำนวนหน่วยกิตในวิชาเฉพาะ (Core Course) ของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

## วิธีดำเนินการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากเอกสาร (Documentary Research) โดยค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลในระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิจากหลักสูตรสิ่งแวดล้อมของแต่ละมหาวิทยาลัยครอบคลุมทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยปิด มหาวิทยาลัยเปิด มหาวิทยาลัยเอกชน มหาวิทยาลัยราชภัฏจำนวน 14 หลักสูตร ทำการจำแนกหลักสูตรสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของการเรียนการสอนมาเป็นสาขาวิชา และจัดกลุ่มองค์ความรู้จากข้อมูลรายชื่อวิชาในหลักสูตรสิ่งแวดล้อมเป็น 7 กลุ่มคือ กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน, กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, กลุ่มวิชาอนามัยและสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม, กลุ่มวิชานิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม, กลุ่มวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ สัมมนาและวิจัยทางสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ได้รวบรวมข้อมูลจากบทความ รายงานการวิจัย และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้



## ผลการศึกษา

ผลการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากหลักสูตรสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 14 หลักสูตรสามารถจำแนกเป็นสาขาต่าง ๆ ได้ 5 สาขา คือ สาขานามัยสิ่งแวดล้อม, สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อมและสาขาความปลอดภัยสิ่งแวดล้อม และทำการจัด



กลุ่มองค์ความรู้ได้ทั้งหมด 7 กลุ่ม คือ กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน, กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, กลุ่มวิชาอนามัยและสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม, กลุ่มวิชานิติวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม, กลุ่มวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ สัมมนาและวิจัยทางสิ่งแวดล้อม พบว่า สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อมมีรายวิชาตามกลุ่มองค์ความรู้ร้อยละ 44.01, 3.61, 36.21, 0.61, 10.22, 1.53 และ 3.81 ตามลำดับ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมีรายวิชาตามกลุ่มองค์ความรู้ร้อยละ 25.60, 11.76, 1.44, 4.23, 6.60, 45.74 และ 4.64 ตามลำดับ สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมีรายวิชาตามกลุ่มองค์ความรู้ร้อยละ 44.15, 19.55, 0.95, 7.73, 16.15, 3.48 และ 7.98 ตามลำดับ สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อมมีรายวิชาตามกลุ่มองค์ความรู้ร้อยละ 21.13, 4.23, 4.23, 4.23, 50.70, 8.45 และ 7.03 ตามลำดับ สาขาความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมมีรายวิชาตามกลุ่มองค์ความรู้ร้อยละ 31.76, 3.53, 45.88, 0.00, 7.06, 3.53 และ 8.24 ตามลำดับ

เมื่อนำจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของสาขาสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 5 สาขามาเปรียบเทียบกันพบว่าสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยของหน่วยกิตวิชาเฉพาะสูงสุดเท่ากับ 103.75 หน่วยกิต รองมาคือสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยของหน่วยกิตวิชาเฉพาะเท่ากับ 86.33 หน่วยกิต, สาขาความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยของหน่วยกิต

วิชาเฉพาะเท่ากับ 85 หน่วยกิต, สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยของหน่วยกิตวิชาเฉพาะเท่ากับ 82.29 หน่วยกิตและสาขาการจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยของหน่วยกิตวิชาเฉพาะเท่ากับ 71 หน่วยกิต

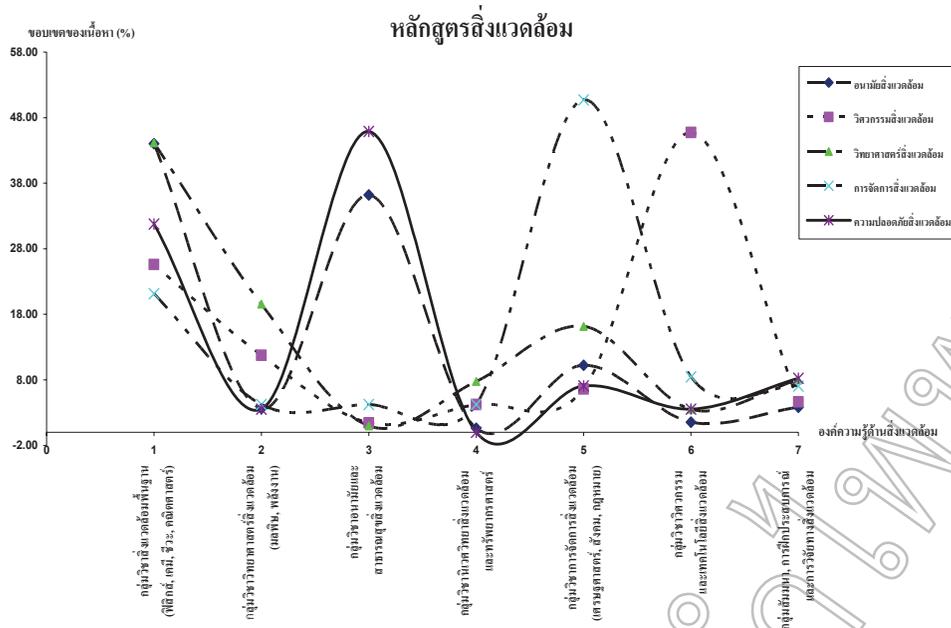
## สรุปและอภิปรายผล

หลักสูตรสิ่งแวดล้อมที่มีการเปิดสอนแต่ละหลักสูตร มีการจัดการเรียนการสอนตามธรรมชาติของแต่ละสาขา และมีความแตกต่างกันไปตามบริบทของสาขาวิชาที่หลักสูตรสิ่งแวดล้อมได้เข้าไปสังกัด กล่าวคือ ถ้าหลักสูตรสิ่งแวดล้อมเข้าไปสังกัดกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์ก็จะให้ความสำคัญกับรายวิชาที่เป็นวิศวกรรมหรือเข้าไปสังกัดสาขาทางด้านสาธารณสุขก็จะให้ความสำคัญกับรายวิชาทางด้านสาธารณสุข แต่อย่างไรก็ตามหลักสูตรสิ่งแวดล้อมยังคงให้ความสำคัญกับองค์ความรู้พื้นฐานโดยเฉพาะวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โดยมีการจัดรายวิชาในกลุ่มดังกล่าวอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 19.23 ถึง 57.14

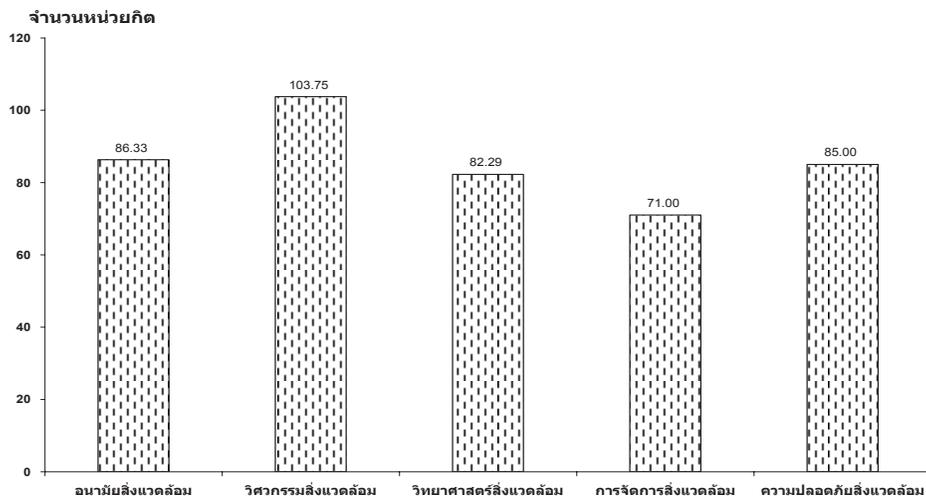
หลักสูตรสิ่งแวดล้อมเป็นสหสาขาวิชา (Multidisciplinary) ที่จะต้องมีการบูรณาการไปตามอัตลักษณ์ของแต่ละมหาวิทยาลัย และจะต้องเป็นไปตามอุดมการณ์และปรัชญาของศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องการผสมผสานศาสตร์หลาย ๆ สาขาจนกลายมาเป็นศาสตร์ใหม่ที่ไม่สามารถจำแนกออกมาเป็นศาสตร์อื่นได้

ตารางที่ 1 แสดงร้อยละขององค์ความรู้ในแต่ละสาขาของหลักสูตรสิ่งแวดล้อม

องค์ความรู้ / สาขา	อนามัยสิ่งแวดล้อม	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	การจัดการสิ่งแวดล้อม	ความปลอดภัยสิ่งแวดล้อม
กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน	44.01	25.60	44.15	21.13	31.76
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3.61	11.76	19.55	4.23	3.53
กลุ่มวิชาอนามัยและสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม	36.21	1.44	0.96	4.23	45.88
กลุ่มวิชานิติวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์	0.61	4.23	7.73	4.23	0.00
กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม	10.22	6.60	16.15	50.70	7.06
กลุ่มวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1.53	45.74	3.48	8.45	3.53
การฝึกประสบการณ์ สัมมนาและวิจัยทางสิ่งแวดล้อม	3.81	4.63	7.98	7.03	8.24



ภาพที่ 1 แสดงขอบเขตของคึกความรู้อของหลักสูตรสิ่งแวดลอม 5 สาขาวิชา



ภาพที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนหน่วยกิตของหมวดวิชาเฉพาะในแต่ละสาขาของหลักสูตรสิ่งแวดลอม

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนหน่วยกิตของหมวดวิชาเฉพาะในแต่ละสาขาของหลักสูตรสิ่งแวดลอม

สาขาวิชา	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหน่วยกิตของหมวดวิชาเฉพาะในแต่ละสาขา
สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม	86.33
สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	103.75
สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	82.29
สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม	71.00
สาขาความปลอดภัยสิ่งแวดล้อม	85.00



## ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดทำมาตรฐานหลักสูตรสิ่งแวดล้อมในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางให้กับมหาวิทยาลัยที่มีการเปิดสอนหลักสูตรสิ่งแวดล้อม
2. ควรมีการนำหลักสูตรสิ่งแวดล้อมที่มีการเปิดสอนเข้าสู่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualification Framework for Higher Education)

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์จากภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมของแต่ละมหาวิทยาลัย

## เอกสารอ้างอิง

- คณะวิทยาศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (ม.ป.ป.). **แผนกำหนดการศึกษา โครงสร้างหลักสูตรและการเทียบโอนหน่วยกิต**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (Online) Available on: [http://www.ru.ac.th/doc/internet\\_regis\\_52/pdf/science.pdf](http://www.ru.ac.th/doc/internet_regis_52/pdf/science.pdf), 31 กรกฎาคม 2553.
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). **หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (Online) Available on: <http://www.env.eng.chula.ac.th/env/curriculum.php>, 31 กรกฎาคม 2553.
- คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. (ม.ป.ป.). **หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. (Online) Available on: <http://publichealth.hcu.ac.th/eh.html>, 31 กรกฎาคม 2553.
- งานบริการการศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. (ม.ป.ป.). **หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม**. นครปฐม: คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (Online) Available on: [http://www.en.mahidol.ac.th/thai/curriculum/es\\_coursesdes.html](http://www.en.mahidol.ac.th/thai/curriculum/es_coursesdes.html), 24 กรกฎาคม 2553.

งานพัฒนาหลักสูตรและการสอน กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2549). **คู่มือการศึกษาและหลักสูตรระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลพับลิเคชั่น จำกัด.

พิมพ์พรหม เทพสุเมธานนท์. (2548). **สิ่งแวดล้อมศึกษากับการศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศไทย**. วารสารรามคำแหง, 22 (4), 122-133.

สงวนค์ บุญปลูก. (2552). **มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (ม.ป.ป.). **มคอ.1 (ร่าง) มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (Online) Available on: [http://www.sit.kmutt.ac.th/tqf/tmpFile/form/1\\_TQFComputer.doc](http://www.sit.kmutt.ac.th/tqf/tmpFile/form/1_TQFComputer.doc), 17 กรกฎาคม 2553.

บทความวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



องค์ประกอบผลจับ การแพร่กระจาย และความชุกชุมของประชากรปูทะเล *Scylla* spp.  
ในอ่าวตราด จังหวัดตราด

Catch Composition, Distribution and Abundance of *Scylla* spp.  
Population in Trat Bay, Trat Province.

สุนธยา กุลกัลยา สิทธิพัฒน์ แผ้วฉำ คณิศร ล้อมเมตตา  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บทคัดย่อ

องค์ประกอบผลจับการแพร่กระจาย และความชุกชุมของประชากรปูทะเล *Scylla* spp. ในอ่าวตราด ศึกษาโดยวางลอบปูทะเลแบบพับได้ตักจับปูใน 5 สถานีกระจายทั่วอ่าวตราด ใน 2 ฤดูกาล คือครั้งที่หนึ่งในเดือนเมษายน 2551 (ตัวแทนของฤดูร้อน) และครั้งที่สองในเดือนตุลาคม 2551 (ตัวแทนของฤดูฝน) ผลการศึกษาพบปูทะเลทั้งหมดที่เข้าสู่ลอบมีสามชนิดเรียงตามลำดับความชุกชุมคือ *Scylla paramamosain*, *S. olivacea* และ *S. Tranquebarica* โดยมีช่วงความกว้างกระดอง 58 – 127, 100 – 107 และ 118 มิลลิเมตร ช่วงของน้ำหนักตัว 40 - 460, 170 - 200 และ 359 กรัม ตามลำดับ พบปูทะเลมีองค์ประกอบชนิด และความชุกชุมแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล ในฤดูร้อนพบปูทะเลชนิด *S. paramamosain* เพียงชนิดเดียวแพร่กระจายทั่วอ่าวตราด มีความชุกชุมมากบริเวณชายขอบของป่าชายเลน และมีความชุกชุมมากกว่าในฤดูฝน ในฤดูฝนพบปูทะเลสกุล *Scylla* ในอ่าวตราดเข้าสู่ลอบถึงสามชนิด ซึ่งมีความหลากหลายชนิดมากกว่าฤดูร้อน แต่พบปูทะเลแต่ละชนิดที่แพร่กระจายในอ่าวตราดมีปริมาณน้อย สาเหตุของความแตกต่างดังกล่าวเกิดจากปัจจัยที่สำคัญคือปริมาณน้ำฝนที่ไหลลงสู่อ่าวตราดผ่านป่าชายเลน และการอพยพเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ของปูทะเล การศึกษาในครั้งนี้สร้างข้อมูลพื้นฐานสำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรปูทะเลในอ่าวตราดต่อไป

คำสำคัญ : องค์ประกอบผลจับ ปูทะเล การแพร่กระจาย ความหนาแน่น อ่าวตราด

Abstract

Catch composition, distribution and abundance of three species of genus *Scylla* in Trat bay, Trat Province were examined in two surveys period i.e. firstly in April 2009 (summer) and secondly in October 2009 (autumn). Catch composition contained three *Scylla* species viz., *Scylla paramamosain*, *S. olivacea* and *S. tranquebarica* which 58 – 127, 100 – 107, 118 millimeter external carapace width and 40 - 460, 170 – 200, 359 gram body weight. Mud crabs found randomly distributed in Trat bay and intensively abundance at the border of a mangrove forest. Catch composition and abundance difference between summer and autumn. In summer, only one species viz. *S. paramamosain* found with higher abundance than in autumn. In autumn, three mud crab species found in catch composition which rarely abundance. Culprit of this differentiation cause fresh water flooded into mangrove forest during autumn and migration behavior of *Scylla* species. Results of the study made a basic information that consequently useful for management *Scylla* resources in Trat bay.

Keyword : Catch composition, *Scylla*, Distribution, Abundance, Trat Bay



## บทนำ

ปูทะเลสกุล *Scylla* เป็นปูทะเลในครอบครัว Portunidae พบแพร่กระจายในเขต Indo-Pacific (Macnae 1968; Imai *et al.* 2004) อาณาเขตพื้นที่อาศัยของปูทะเลอยู่ในเขต intertidal และ subtidal ที่มีพื้นดินอ่อนนุ่ม (Macnae 1968; Keenan *et al.* 1998) และมีรายงานหลายรายงานแสดงแนวโน้มว่าปูทะเลแต่ละชนิดและแต่ละช่วงวัยมีอาณาเขตอาศัยแตกต่างกันในเขต intertidal และ subtidal นี้ (Hill 1982; Wolton *et al.* 2006a; Overton and Macintosh 2002) และเนื่องจากปูทะเลในสกุลนี้เป็นที่นิยมบริโภคของมนุษย์ จึงกลายเป็นเป็นสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในหลายพื้นที่

ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปูทะเลสกุลนี้ก็เป็นทรัพยากรชายฝั่งทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับชาวประมงท้องถิ่นอย่างสำคัญ (Le Vay *et al.* 2007) รายได้จากปูทะเลส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่ดีของชาวประมงท้องถิ่นในภูมิภาคนี้อย่างมาก ผลผลิตจากปูทะเลสามารถทำให้เกิดธุรกิจต่อเนื่องอีกเป็นอันมาก สำหรับในประเทศไทยพบปูทะเลตามชายฝั่งทะเลของไทยทั้งทางฝั่งอันดามันและฝั่งอ่าวไทยในบริเวณที่มีป่าชายเลนหนาแน่น (นวลมณี และคณะ 2547) แหล่งประมงปูทะเลที่สำคัญของประเทศไทยแบ่งเป็นสองพื้นที่ใหญ่คือพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย และพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามัน (Koolkalya *et al.* 2006) โดยพื้นที่ทางฝั่งทะเลอ่าวไทยพบปูทะเลชุกชุมในบริเวณจังหวัดจันทบุรีและตราด และบริเวณจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ส่วนพื้นที่พบปูทะเลชุกชุมในฝั่งทะเลอันดามันเป็นพื้นที่ตั้งแต่จังหวัดระนองไปจนถึงจังหวัดสตูล

ในประเทศไทยมีรายงานถึงปูทะเลชนิดต่าง ๆ ในสกุล *Scylla* นี้ หลายรายงาน เช่น กาญจนนา และณัฐกร (2548) รวมทั้ง ประดิษฐ์ (2549) รายงานว่าปูทะเลสกุล *Scylla* ในประเทศไทยมีทั้งหมด 4 ชนิด คือ *S. serrata*, *S. olivacea*, *S. tranquebarica* และ *S. paramamosain* และมีรายงานการแพร่กระจายในพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ติดกับทะเล ในปี ค.ศ. 1998 Keenan *et al.* (1998) เก็บตัวอย่างปูทะเลจากประเทศไทยจากจังหวัดตราดและจัดจำแนกเป็นชนิด *S. paramamosain* และ จากจังหวัดภูเก็ตซึ่งจัดจำแนกเป็นชนิด *S. olivacea* ส่วนธนินธุ และวิทยา (2547) รายงานว่าปูทะเลสกุล *Scylla* ที่พบในจังหวัดระนอง ส่วนใหญ่เป็นปูทะเลชนิด *S. olivacea* ส่วนในรายงานของประดิษฐ์ (2549) ได้รายงานว่าปูดำ (*S. olivacea*) สามารถพบได้ในจังหวัดตราด ระนอง และสุราษฎร์ธานี และปูจากประเทศพม่าทั้งหมดที่รวบรวมได้ก็เป็นปูดำ สำหรับปูขาว (*S. paramamosain*) พบได้ในแหล่งเก็บตัวอย่างเดียวกับปูดำ แต่พบได้ยากในแหล่งเก็บตัวอย่าง

ที่ระนอง และพบได้ชุกชุมในแหล่งเก็บตัวอย่างฝั่งอ่าวไทยปูม่วง (*S. tranquebarica*) พบได้จากแหล่งระนองและตราด ไม่พบตัวอย่างปูม่วงจากแหล่งสุราษฎร์ธานี ส่วนปูเขียว (*S. serrata*) พบเฉพาะแหล่งระนองเท่านั้น

ในพื้นที่จังหวัดชายฝั่งทะเลของประเทศไทย ปูทะเลสกุล *Scylla* นี้เป็นทรัพยากรชายฝั่งเศรษฐกิจที่มีการใช้ประโยชน์จากมนุษย์มาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ทรัพยากรสัตว์น้ำถึงแม้จะเป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นใหม่เข้ามาทดแทนได้ แต่หากขาดการบริหารจัดการที่ดีก็จะเสื่อมโทรมลงได้ ดังนั้นการเฝ้าดูแลและบำรุงรักษาจึงเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญ ดังนั้นการศึกษาถึงองค์ประกอบของชนิด ขนาด การแพร่กระจาย และความชุกชุมในฤดูกาลต่าง ๆ ของปูทะเลในสกุล *Scylla* ในอ่าวตราด จังหวัดตราด ซึ่งถือเป็นแหล่งประมงปูทะเลที่สำคัญแหล่งหนึ่งในชายฝั่งทะเลไทยในครั้งนี้นั้น จึงดำเนินการเพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานของประชากรปูทะเลในอ่าวตราด เพื่อที่จะใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการศึกษาวิจัยต่อยอด เพื่อใช้บริหารจัดการทรัพยากรชนิดนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างข้อมูลพื้นฐาน ด้านการแพร่กระจาย และความชุกชุมของประชากรปูทะเลสกุล *Scylla* ในอ่าวตราด จังหวัดตราด

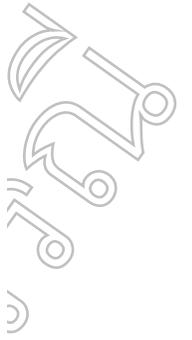
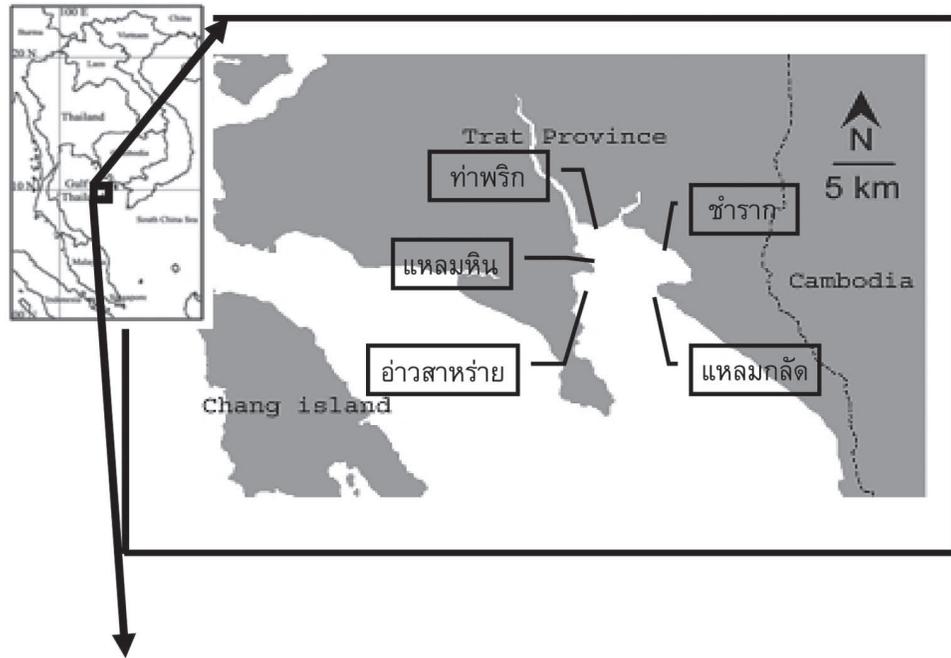
## อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

### 1. อุปกรณ์

- 1.1 ลอบตักปูทะเลขนาด กว้าง 29 ซม. ยาว 55 ซม. สูง 16 ซม.
- 1.2 เครื่องระบุพิกัด (Garmin GPSmap76CSx)
- 1.3 ป้ายระบุลำดับที่ของลอบ
- 1.4 เครื่องชั่ง ยี่ห้อ TANITA-kitchen scale
- 1.5 เวอร์เนียบาลิเปอร์ ยี่ห้อ Sonic
- 1.6 คู่มือจำแนกชนิดปูทะเล

### 2. วิธีดำเนินการวิจัย

วางลอบตักปูทะเลแบบพับได้จำนวนครั้งละ 130 ลอบ โดยวางลอบจำนวน 5 สถานี กระจายทั่วอ่าวตราด (ภาพที่ 1) (ตารางที่ 1) ใช้เหยื่อล่อเป็นปลาเบญจพรรณใส่ไว้ในลอบลอบละ 1 ตัว บันทึกพิกัดของสถานีวางลอบด้วยเครื่องระบุพิกัด (Garmin GPSmap76CSx) วางลอบทิ้งไว้ในแต่ละสถานีเป็นระยะเวลา 1 คืน แล้วจึงดำเนินการเก็บกู้ลอบในช่วงเช้าเมื่อพบมีปูทะเลเข้าสู่ลอบ ดำเนินการติดป้ายระบุลำดับที่ของ



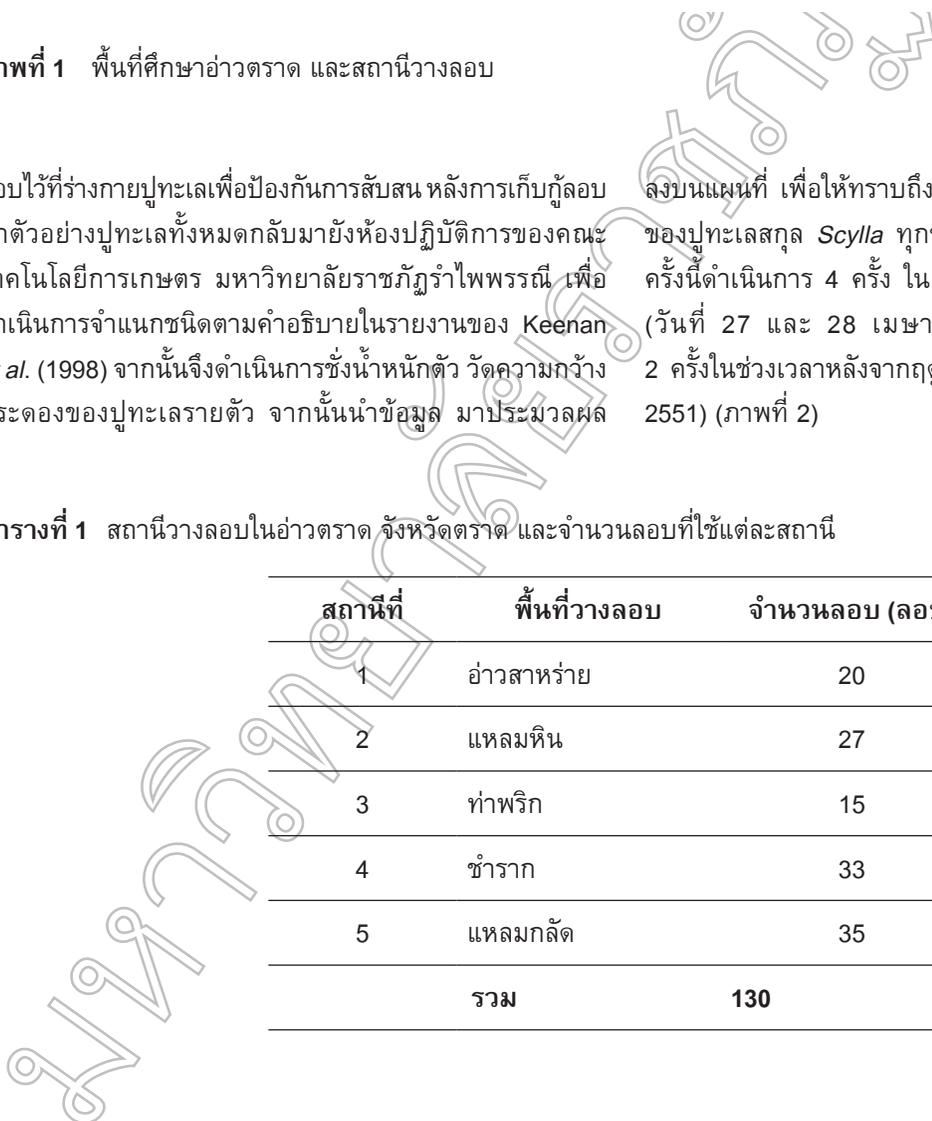
ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาอ่าวตราด และสถานีวางลอบ

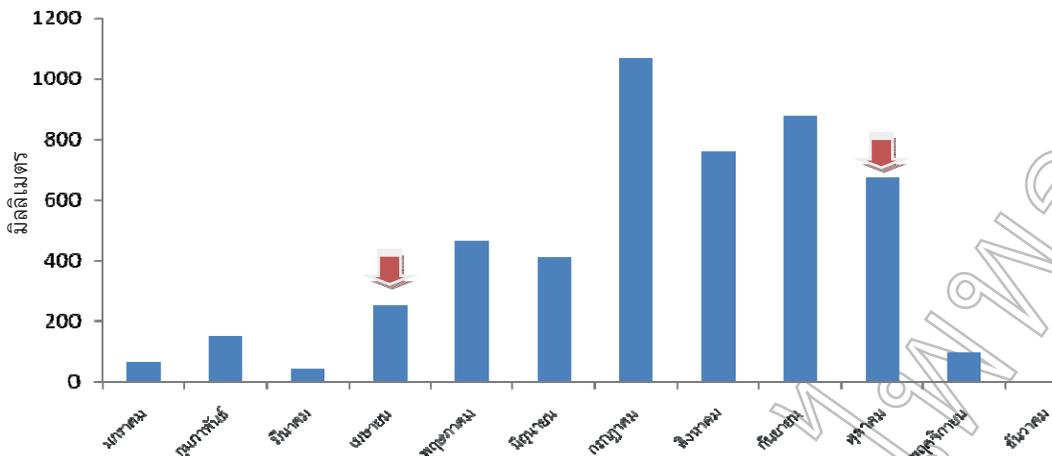
ลอบไว้ที่ร่างกายปูทะเลเพื่อป้องกันการสับสน หลังการเก็บกุ่มลอบ นำตัวอย่างปูทะเลทั้งหมดกลับมายังห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อดำเนินการจำแนกชนิดตามคำอธิบายในรายงานของ Keenan *et al.* (1998) จากนั้นจึงดำเนินการชั่งน้ำหนักตัว วัดความกว้างกระดองของปูทะเลรายตัว จากนั้นนำข้อมูล มาประมวลผล

ลงบนแผนที่ เพื่อให้ทราบถึงการแพร่กระจาย และความชุกชุมของปูทะเลสกุล *Scylla* ทุกชนิดที่พบในอ่าวตราด การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการ 4 ครั้ง ใน 2 ฤดูกาล คือฤดูน้ำน้อย 2 ครั้ง (วันที่ 27 และ 28 เมษายน 2551) และดำเนินการอีก 2 ครั้งในช่วงเวลาหลังจากฤดูน้ำมาก (วันที่ 4 และ 6 ตุลาคม 2551) (ภาพที่ 2)

ตารางที่ 1 สถานีวางลอบในอ่าวตราด จังหวัดตราด และจำนวนลอบที่ใช้แต่ละสถานี

สถานีที่	พื้นที่วางลอบ	จำนวนลอบ (ลอบ)
1	อ่าวสาหร่าย	20
2	แหลมหิน	27
3	ท่าพริก	15
4	ชำราก	33
5	แหลมกลัด	35
รวม		130





ที่มา: โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัด (2552)

↓ หมายถึง ช่วงเดือนที่ดักลอบเพื่อศึกษาการแพร่กระจายและความหนาแน่นของปูทะเล ในพื้นที่อ่าวตราด

ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝนรายเดือนในปี พ.ศ.2551 ในพื้นที่จังหวัดตราด และช่วงเวลาที่ดักลอบ

### ผลการวิจัย

ปูทะเลทั้งหมดที่จับมาได้จาก 2 ฤดูกาล มีจำนวน 103 ตัว จำแนกชนิดตามคำอธิบายของ Keenan *et al.* (1998) ได้เป็น 3 ชนิดคือ *Scylla paramamosain*, *S. olivacea* และ *S. Tranquebarica* (ภาพที่ 3)

#### 1. องค์ประกอบผลจับของปูทะเล

ปูทะเลที่จับได้ด้วยลอบปูทะเลแบบพับได้ในอ่าวตราด มีทั้งหมด 3 ชนิด โดยมีรายละเอียดของจำนวนตัวที่จับได้

สัดส่วนของการพบปูทะเลแต่ละชนิด ความกว้างกระดองเฉลี่ย น้ำหนักตัวเฉลี่ย และโครงสร้างผลจับปูทะเลในแง่ของการแพร่กระจายของควมถี่ความกว้างกระดอง จำแนกโดยฤดูกาล แสดงไว้ในตารางที่ 2 และภาพที่ 4

#### 2. การแพร่กระจายและความหนาแน่น

ผลการศึกษาการแพร่กระจาย และความหนาแน่นของประชากรปูทะเลแต่ละชนิดในอ่าวตราด ในช่วงเดือนเมษายน 2551 กับเดือนตุลาคม 2551 แสดงได้ดังตารางที่ 3



*Scylla paramamosain*



*Scylla olivacea*



*Scylla Tranquebarica*

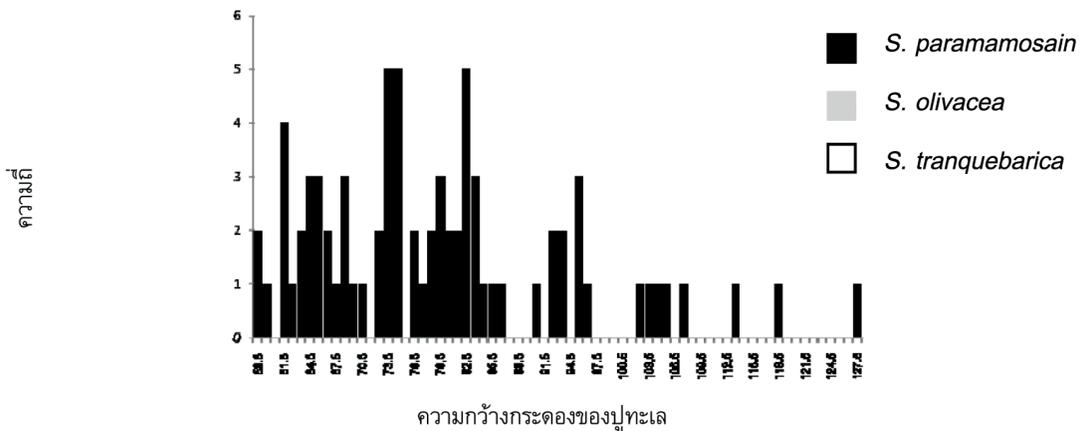
ภาพที่ 3 ปูทะเลสามชนิดที่จับได้ในบริเวณอ่าวตราด จังหวัดตราด



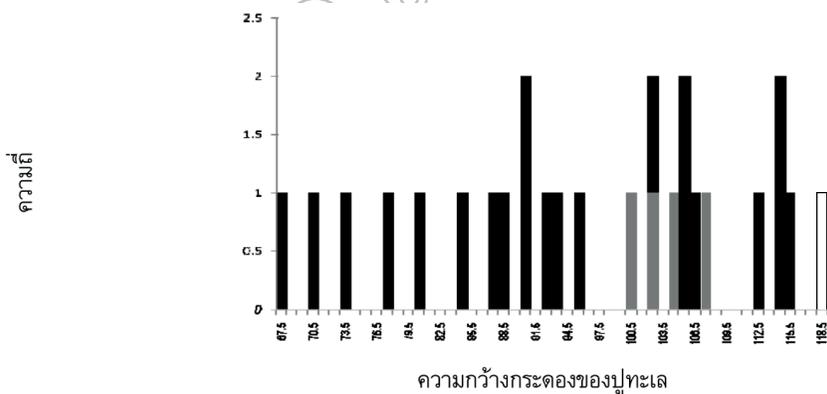
**ตารางที่ 2** ชนิด จำนวน สัดส่วนของการพบ และความกว้างกระตองเฉลี่ย และน้ำหนักตัวเฉลี่ย ของปูทะเลที่สำรวจพบใน อ่าวตราด จังหวัดตราด

ช่วงการสำรวจ	ชนิดปู	จำนวนตัวที่จับได้ (ตัว)	สัดส่วนการพบ (%)	ความกว้างกระตองเฉลี่ย (มิลลิเมตร)	น้ำหนักตัวเฉลี่ย (กรัม)
เมษายน 2551	<i>Scylla paramamosain</i>	76	100.00	78.86	102.66
	<i>S. olivacea</i>	-	-	-	-
	<i>S. tranquebarica</i>	-	-	-	-
	รวม	76	100	-	-
ตุลาคม 2551	<i>S. paramamosain</i>	22	81.48	93.68	159.05
	<i>S. olivacea</i>	4	14.81	103.25	182.50
	<i>S. tranquebarica</i>	1	3.70	118.00*	359.00*
	รวม	27	100	-	-

หมายเหตุ: \* เป็นความกว้างกระตองและน้ำหนักตัวของปูที่พบเพียงตัวเดียวจากการสำรวจ



1) การแพร่กระจายของความถี่ความกว้างกระตองของปูทะเลในเดือน เมษายน 2551



2) การแพร่กระจายของความถี่ความกว้างกระตองของปูทะเลในเดือน ตุลาคม 2551

**ภาพที่ 4** การแพร่กระจายของความกว้างกระตองของปูทะเล 3 ชนิดในอ่าวตราด จำแนกตามฤดูกาล



ตารางที่ 3 ชนิดของปูทะเล และพิกัดต่างๆที่พบปูทะเลในพื้นที่อ่าวตราด ในเดือนเมษายน 2551 และ ตุลาคม 2551

ชนิดปู	ตัวที่	พิกัดที่พบ (UTM)		ชนิดปู	ตัวที่	พิกัดที่พบ (UTM)		ชนิดปู	ตัวที่	พิกัดที่พบ (UTM)	
		lat	long			lat	long			lat	long
เดือน เมษายน 2551				เดือน เมษายน 2551 (ต่อ)				เดือน เมษายน 2551 (ต่อ)			
<i>S. paramamosain</i>	1	0235806	1347952	<i>S. paramamosain</i>	36	0240856	1348520	<i>S. paramamosain</i>	71	0238217	1349616
"	2	0235889	1347838	"	37	0240782	1348577	"	72	0238099	1349511
"	3	0235949	1347753	"	38	0240570	1348738	"	73	0237696	1349357
"	4	0235985	1347705	"	39	0240387	1348887	"	74	0237534	1349220
"	5	0236055	1347613	"	40	0240203	1349034	"	75	0237087	1349446
"	6	0236087	1347565	"	41	0240070	1349120	"	76	0236889	1349607
"	7	0236115	1347512	"	42	0239982	1349181	เดือน ตุลาคม 2551			
"	8	0236137	1347469	"	43	0239900	1349218	<i>S. paramamosain</i>	1	0236212	1347269
"	9	0236160	1347427	"	44	0239836	1349270	"	2	0236337	1346851
"	10	0236274	1347084	"	45	0239530	1349436	"	3	0242385	1347835
"	11	0236301	1347008	"	46	0239391	1349522	"	4	0241373	1348397
"	12	0236328	1346932	"	47	0238884	1349866	"	5	0240969	1348631
"	13	0236412	1346708	"	48	0236450	1346791	"	6	0240547	1348900
"	14	0236055	1345592	"	49	0236433	1346850	"	7	0240487	1348935
"	15	0235618	1345672	"	50	0236118	1347553	"	8	0239789	1349334
"	16	0235884	1345575	"	51	0236188	1347470	"	9	0238061	1349891
"	17	0236117	1345489	"	52	0236303	1347222	"	10	0239621	1349588
"	18	0241968	1344785	"	53	0236385	1346998	"	11	0239825	1349490
"	19	0242901	1344951	"	54	0236479	1346707	"	12	0239938	1349425
"	20	0242909	1344952	"	55	0236690	1345003	"	13	0240363	1349156
"	21	0242909	1344952	"	56	0236722	1344852	"	14	0240484	1349068
"	22	0242973	1344942	"	57	0236873	1344189	"	15	0240537	1349049
"	23	0243226	1344874	"	58	0236912	1344055	"	16	0241325	1348528
"	24	0243280	1344856	"	59	0236952	1343938	"	17	0241396	1348486
"	25	0243343	1344834	"	60	0243959	1345711	"	18	0244085	1346198
"	26	0243475	1344777	"	61	0243846	1345709	"	19	0244110	1346132
"	27	0243475	1344777	"	62	0243846	1345709	"	20	0243757	1345863
"	28	0243608	1344724	"	63	0243626	1345798	"	21	0243950	1345870
"	29	0243912	1344550	"	64	0243897	1345897	"	22	0243991	1346118
"	30	0243940	1344580	"	65	0243943	1345934	<i>S. olivacea</i>	1	0237067	1344075
"	31	0243887	1344741	"	66	0243962	1346070	"	2	0238827	1350080
"	32	0243868	1345121	"	67	0243941	1346138	"	3	0240937	1348715
"	33	0243956	1345511	"	68	0243803	1346389	"	4	0241250	1348576
"	34	0244009	1345716	"	69	0243690	1346613	<i>S. tranquebarica</i>	1	0243975	1344544
"	35	0244028	1345830	"	70	0243557	1346805				



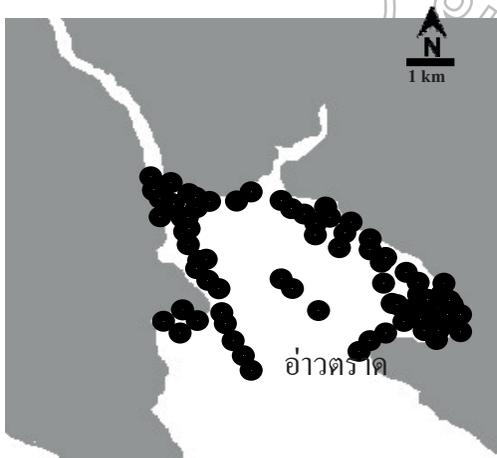
2.1 เมษายน 2551

เดือนเมษายนเป็นช่วงเวลาที่พื้นที่อ่าวตราดอยู่ในช่วงฤดูแล้ง ปริมาณน้ำฝนอยู่ที่ 253.3 มิลลิเมตร (โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัด, 2552) (ภาพที่ 2) ในช่วงเวลานี้พบปูทะเลชนิดเดียวคือชนิด *Scylla paramamosain* สำหรับการแพร่กระจายของปูทะเลชนิดดังกล่าวพบการกระจายตัวอยู่ในพื้นที่กว้างทั่ว อ่าวตราด (ภาพที่ 5) ส่วนปูทะเลสกุล *Scylla* ชนิดอื่น ๆ ไม่พบในช่วงเดือนเมษายนนี้ จำนวนลอบที่มีปูทะเลเข้าลอบมีค่าเท่ากับร้อยละ 29.23 ของจำนวนลอบทั้งหมด จำนวนปูทะเลที่เข้าลอบ 1 - 2 ตัวต่อลอบปูทะเลที่ดักจับขึ้นมาได้ในเดือนนี้มีความกว้างกระดองเฉลี่ย 78.86 มิลลิเมตร โดยมีขนาดความกว้างกระดองกระจายตัวอยู่ในช่วง 58 - 127 มิลลิเมตร มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 102.66 กรัม มีน้ำหนักตัวกระจายตัวอยู่ในช่วง 40 - 460 กรัม ปูทะเลพบหนาแน่นในบริเวณอ่าวเล็ก ๆ บริเวณบ้านแหลมกัลด์ และพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำของแม่น้ำตราด (ภาพที่ 5) ทั้งสองบริเวณนี้หากพิจารณาสภาพทางภูมิศาสตร์จะพบว่าเป็นพื้นที่ที่มีป่าชายเลนกระจายตัวอย่างหนาแน่น และสภาพพื้นดินเป็นโคลน ทRAY และโคลนปนทราย ระดับความลึกของน้ำทะเลอยู่ระหว่าง 2 - 3 เมตร เวลาช่วงน้ำขึ้นสูงสุด

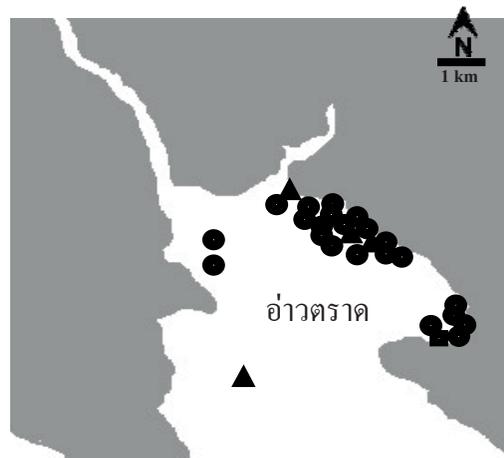
2.2 ตุลาคม 2551

เดือนตุลาคมเป็นช่วงเวลาที่พื้นที่อ่าวตราดอยู่ในช่วงปลายฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนเริ่มลดลงมีค่า 674.2 มิลลิเมตร (ภาพที่ 2) ปูทะเลที่ดักลอบได้มีการกระจายตัวและความชุกชุมน้อยกว่าเดือนเมษายน (ภาพที่ 5) แต่ในเดือนนี้สามารถดักลอบ

จับปูทะเลได้ถึง 3 ชนิด คือชนิด *Scylla paramamosain*, *S. olivacea*, *S. tranquebarica* ปูทะเลชนิด *S. paramamosain* พบจำนวนมากกว่าปูทะเลอีกสองชนิด จำนวนลอบที่มีปูทะเลเข้าลอบเมื่อเทียบกับจำนวนลอบทั้งหมด มีค่าเท่ากับร้อยละ 10.39 ปูทะเลที่เข้าสู่ลอบจำนวน 1 ตัวต่อลอบ ปูทะเลชนิด *S. paramamosain* มีความกว้างกระดองเฉลี่ย 93.68 มิลลิเมตร โดยมีขนาดความกว้างกระดองกระจายตัวอยู่ในช่วง 67 - 115 มิลลิเมตร มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 159.05 กรัม และมีน้ำหนักตัวกระจายตัวอยู่ในช่วง 50 - 320 กรัม ปูทะเลชนิด *S. olivacea* มีความกว้างกระดองเฉลี่ย 103.25 มิลลิเมตร โดยมีขนาดความกว้างกระดองกระจายตัวอยู่ในช่วง 100 - 107 มิลลิเมตร มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 182.50 กรัม และมีน้ำหนักตัวกระจายตัวอยู่ในช่วง 170 - 200 กรัม ปูทะเลชนิด *S. tranquebarica* ที่ดักจับขึ้นมาได้มีความกว้างกระดอง 118 มิลลิเมตร มีน้ำหนักตัว 359 กรัม ปูทะเลชนิด *S. paramamosain* พบหนาแน่นบริเวณบ้านแหลมกัลด์ และบริเวณป่าชายเลนปากคลองท่าเลื้อน หากพิจารณาสภาพทางภูมิศาสตร์จะพบว่าเป็นพื้นที่ที่มีป่าชายเลนกระจายตัวอย่างหนาแน่น และสภาพพื้นดินเป็นทราย และโคลนปนทราย ระดับความลึกของน้ำทะเลอยู่ระหว่าง 2 - 3 เมตร เวลาช่วงน้ำขึ้นสูงสุด ส่วนปูทะเลชนิด *S. olivacea* ส่วนมากพบแพร่กระจายตัวอยู่บริเวณป่าชายเลนปากคลองท่าเลื้อน เช่นเดียวกัน และพบหนึ่งตัวบริเวณหน้าอ่าวสาหร่าย ส่วนปูทะเลชนิด *S. Tranquebarica* พบเพียงหนึ่งตัวบริเวณขอบป่าชายเลนบ้านแหลมกัลด์ (ภาพที่ 5)



ก) เดือนเมษายน 2551



ข) เดือนตุลาคม 2551

● หมายถึง บริเวณที่พบปูทะเลชนิด *S. paramamosain* ▲ หมายถึง บริเวณที่พบปูทะเลชนิด *S. olivacea*  
 ■ หมายถึง บริเวณที่พบปูทะเลชนิด *S. tranquebarica*

ภาพที่ 5 การแพร่กระจายของปูทะเลในอ่าวตราดในสองฤดูกาล



## สรุปและอภิปรายผล

### สรุป

การศึกษาองค์ประกอบผลจับของปูทะเลในอ่าวตราด ในฤดูร้อน และ ฤดูฝน พบปูทะเลเข้าสู่ลอบจำนวน 3 ชนิด เรียงตามลำดับตามจำนวนตัวคือ *S. paramamosain*, *S. olivacea* และ *S. tranquebarica* จากการศึกษาพบปูทะเลมีองค์ประกอบ ชนิด การแพร่กระจาย และความชุกชุมต่างกันระหว่างฤดูร้อน กับฤดูฝน โดยในฤดูร้อนพบปูทะเลชนิด *S. paramamosain* เพียงชนิดเดียวแพร่กระจายทั่วอ่าวตราด มีความชุกชุมมาก บริเวณชายขอบป่าชายเลน ในฤดูฝนถึงแม้พบปูทะเลสกุล *Scylla* ในอ่าวตราดมีจำนวนชนิดมากกว่าฤดูร้อน แต่พบปูทะเลแต่ละ ชนิดในปริมาณน้อย สาเหตุของความแตกต่างดังกล่าวเกิดจาก ปัจจัยที่สำคัญคือปริมาณน้ำฝนที่ไหลลงสู่อ่าวตราด และ พฤติกรรมการอพยพเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ของปูทะเล

### อภิปรายผล

การศึกษครั้งนี้พบปูทะเลสกุล *Scylla* ในอ่าวตราด ทั้งหมด 3 ชนิด มีความชุกชุมเรียงตามลำดับคือ *S. paramamosain*, *S. olivacea* และ *S. tranquebarica* ผลการศึกษาแตกต่างจากการศึกษาการแพร่กระจายของปูทะเลสกุล *Scylla* ในสาธารณรัฐฟิลิปปินส์โดย Wolton *et al.* (2006a) ซึ่งดำเนินการศึกษาการแพร่กระจายของปูทะเลในป่าชายเลน ปลุกใหม่โดยการเก็บตัวอย่างจากเครื่องมือประมงปูทะเลสาม ชนิด ผลการศึกษาพบปูทะเล 3 ชนิดที่มีความชุกชุมเรียงตามลำดับคือ *S. olivacea*, *S. tranquebarica* และ *S. serrata* แต่อย่างไรก็ตามผลการศึกษาในอ่าวตราดครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานของนักวิจัยหลายท่านที่ศึกษาเกี่ยวกับชนิด ของปูทะเลในจังหวัดตราด กล่าวคือ สอดคล้องกับ Keenan *et al.* (1998) ที่พบตัวอย่างปูทะเลชนิด *S. paramamosain* จากจังหวัดตราด สอดคล้องกับ นวลมณี และคณะ (2547) ที่พบปูดำ (*S. olivacea*) และปูขาว (*S. paramamosain*) ในจังหวัดตราด อีกทั้งยังสอดคล้องกับประดิษฐ์ (2549) ที่ได้ รายงานว่าพบปูดำ (*S. olivacea*) ปูขาว (*S. paramamosain*) ปูม่วง (*S. tranquebarica*) ในพื้นที่จังหวัดตราด แต่การที่ องค์ประกอบชนิดของปูทะเลในอ่าวตราด แตกต่างจากผล การศึกษาของ Wolton *et al.* (2006a) ในสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของปัจจัยสิ่งแวดล้อมระหว่าง ภูมิภาค ที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตและการแพร่กระจายของ สัตว์น้ำ

ชนิดปูทะเลที่จับได้บริเวณป่าชายเลนของ Republic of Palau ซึ่งสภาพพื้นที่ของประเทศเป็นเกาะอยู่กลางมหาสมุทร

แปซิฟิก พบปูทะเล 3 ชนิดเช่นเดียวกัน (Katherine *et al.*, 2009) แต่องค์ประกอบของชนิดแตกต่างจากการศึกษาใน ครั้งนี้ กล่าวคือในรายงานดังกล่าว พบปูทะเลชนิด *S. serrata* เป็นชนิดเด่น และพบปูทะเลชนิด *S. olivacea* และ *S. paramamosain* ชนิดละ 1 ตัว รายงานของ Katherine *et al.* (2009) นี้ น่าจะยืนยันได้ว่า ปูทะเลชนิด *S. serrata* มีถิ่นอาศัย ในพื้นที่ที่มีความเค็มไม่เปลี่ยนแปลงมากได้ดี สอดคล้องกับ การรายงานของ Keenan *et al.* (1998) ที่รายงานว่า ปูทะเลชนิด *S. serrata* ชอบอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความเค็มคงที่ ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้ที่อ่าวตราด ไม่พบปูทะเลชนิด *S. serrata* ในองค์ประกอบผลจับปูทะเล สาเหตุน่าจะเนื่องมาจากความเค็ม ของน้ำในอ่าวตราด และในอ่าวไทยมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ในช่วงกว้าง สาเหตุจากกรไหลของน้ำจืดจากแม่น้ำ หลายสายลงสู่ทั้งอ่าวไทย และอ่าวตราด จึงทำให้พื้นที่นี้ไม่เหมาะ กับการอยู่อาศัยของปูทะเลชนิด *S. serrata*

การแพร่กระจายและความชุกชุมของปูทะเลในพื้นที่ ต่าง ๆ นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมหลายประการ การศึกษาในอ่าวตราดครั้งนี้ พบปูทะเลแพร่กระจายอาศัยอยู่ เป็นช่วงกว้างตามแนวริมнокของป่าชายเลน โดยพบปูทะเลชนิด *S. olivacea* และ *S. tranquebarica* ปริมาณน้อย แต่พบปูทะเลชนิด *S. paramamosain* ชุกชุมมากบริเวณนอกเขตป่าชายเลนในพื้นที่ sub-tidally เป็นไปได้ว่าปูทะเลชนิด *S. paramamosain* นี้ มีพื้นที่ อาศัยอยู่ในบริเวณ sub-tidally ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Overton and Macintosh (2002) ที่รายงานว่าพบปูทะเลใน ประเทศไทยสองชนิดคือ *S. olivacea* ที่อาศัยในป่าชายเลน ตามลำคลองเล็ก ๆ และ *S. paramamosain* ที่อาศัยในพื้นที่ sub-tidally แต่ในรายงานของ Wolton *et al.* (2006a) ไม่พบ ปูทะเลชนิดนี้ในองค์ประกอบผลจับนั้น สาเหตุอาจเกิดจาก ปูทะเลชนิดนี้ไม่มีพฤติกรรมเคลื่อนย้ายเพื่อไปหากินใน ป่าชายเลน หรือ อาจเป็นไปได้ว่าปูทะเลชนิดนี้ไม่พบในพื้นที่ ศึกษาของ Wolton *et al.* (2006a)

การศึกษาในอ่าวตราดครั้งนี้พบว่า ในเดือนเมษายน ซึ่งเป็นฤดูร้อนและความเค็มน้ำไม่เปลี่ยนแปลงมากนักนั้น ไม่พบปูทะเลชนิด *S. olivacea* และ *S. tranquebarica* เข้าสู่ลอบ แต่อย่างไรก็ตามในช่วงเวลาเดือนตุลาคมซึ่งเป็นช่วงเวลาที่น้ำจืด จากน้ำฝนไหลลงสู่ป่าชายเลนอ่าวตราดเป็นปริมาณมาก (ภาพ ที่ 2) พบปูทะเลชนิด *S. olivacea* กับ *S. tranquebarica* ใน องค์ประกอบผลจับด้วย การที่สามารถจับปูทะเลทั้งสองชนิดนี้ ได้นอกเขตป่าชายเลนในพื้นที่ sub-tidally น่าจะมีสาเหตุมาจาก ปูทะเลชนิดนี้อาศัยอยู่ในป่าชายเลนในช่วงเวลาที่น้ำทะเลมี ความเค็มปกติ แต่ในช่วงฤดูฝนได้หลบหนีสภาพน้ำจืดออกสู่ ชายทะเล ซึ่งข้อสันนิษฐานนี้สอดคล้องกับรายงานของ



Keenan *et al.* (1998) ที่กล่าวว่าถิ่นอาศัยของปูทะเลชนิด *S. olivacea* คืออาศัยอยู่ในป่าชายเลน แต่จะเคลื่อนย้ายออกสู่นอกฝั่งในช่วงน้ำจืดไหลผ่านป่าชายเลน โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน ทั้งนี้ Wolton *et al.* (2006a) ให้ความเห็นไว้ว่า ปูทะเลชนิด *S. olivacea* อาจมีพื้นที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน หรืออาจจะอาศัยอยู่บริเวณ sub-tidally แต่เคลื่อนที่เข้าสู่พื้นที่ป่าชายเลนเพื่อหาอาหารก็เป็นได้

การศึกษาของ Wolton *et al.* (2006b) ซึ่งได้ดำเนินการศึกษาการแพร่กระจายของปูทะเลชนิด *S. paramamosain* ช่วงวัยต่าง ๆ มีประเด็นที่น่าสนใจ คือ พื้นที่ที่ลูกปูทะเลเปลี่ยนพฤติกรรมจากการเป็นแพลงก์ตอนลอยล่อง มาสู่การลงเกาะอาศัยอยู่บนดิน เกิดขึ้นในพื้นที่ป่าชายเลน หลังจากนั้นปูทะเลจะเคลื่อนย้ายออกสู่ชายฝั่งทะเลตามระยะการเติบโต และบางทีก็จะเคลื่อนที่กลับเข้าไปหากิน ณ ในพื้นที่ป่าชายเลนในช่วงน้ำขึ้น และกลับลงสู่ชายฝั่งนอกเขตป่าชายเลน ณ ช่วงเวลาน้ำลง สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากชาวประมงที่อ่าวตราดที่ดำเนินกิจกรรมการประมงปูทะเลที่ว่า พบปูทะเลชนิด *S. paramamosain* บ้างในป่าชายเลน แต่จะพบเยอะในเขตชายฝั่งนอกเขตป่าชายเลนในเขต sub-tidally แต่ทั้งนี้นอกจากการอพยพเพื่อหาอาหารแล้ว จุดประสงค์ของการอพยพเคลื่อนที่ของปูทะเลยังมีสาเหตุอื่น ๆ อีก เช่น การอพยพเพื่อการสืบพันธุ์ (Koolkalya *et al.* 2006) เป็นต้น ซึ่งก็ส่งผลต่อการแพร่กระจายและความชุกชุมเช่นเดียวกัน

## เอกสารอ้างอิง

กาญจนา จิรพันธ์พิพัฒน์ และณัฐกร ประดิษฐ์สรรพ. 2548. การจำแนกชนิดและการประเมินสภาวะทรัพยากรปูทะเลในบริเวณคลองหวาง จังหวัดระนอง. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 126 น.

โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัด. 2552. ปริมาณน้ำฝนจังหวัดตราด. แหล่งที่มา <http://www.moac-info.net/modules/reports/R802.php>, 23 กันยายน 2552

ธนัชฐา ทรรพนนท์ และวิทยา ทะวานนท์. 2547. การศึกษาแหล่ง และฤดูสืบพันธุ์วางไข่เพื่อการจัดการทรัพยากรปูทะเล *Scylla olivacea* (Herbst, 1796) ในบริเวณคลองหวาง จังหวัดระนอง. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 73 น.

นวลมณี พงศ์ธนา เบญจพร สัมฤทธิ์เวช สุภาพ ไพโรพนาพงศ์ กฤตพล ยังวนิชเศรษฐ. 2547. การวิเคราะห์ความแตกต่างของประชากรปูทะเลจากรูปร่างลักษณะ. สัมมนาวิชาการประมง ประจำปี 2547. ระหว่างวันที่ 7 ถึง 9 กรกฎาคม 2549 ณ ห้องประชุมกรมประมง. กรุงเทพฯ. น. 563-572.

ประดิษฐ์ แสงทอง. 2549. ความแตกต่างของนิวคลีโอไทด์ในไมโทคอนเดรียดีเอ็นเอของปูทะเล (*Scylla* spp.) ชนิดต่าง ๆ. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 135 น.

Hill, B.J., Williams, M.J., Dutton, P., 1982. Distribution of Juvenile, Subadult and Adult *Scylla serrata* (Crustacea: Portunidae) on Tidal Flats in Australia. *Marine Biology* 69, 117-120.

Imai, H., Cheng, J.-H., Hamasaki, K., Numachi, K.-I., 2004. Identification of four mud crab species (genus *Scylla*) using ITS-1 and 16S rDNA markers. *Aquat. Living Resour.* 17: 31-34.

Katherine C.E., S. Rowe, B. McNaughton and K.M. Bonine. 2009. Characteristics of *Scylla* spp. (Decapoda: Portunidae) and Their Mangrove Forest Habitat in Ngaremeduu Bay, Republic of Palau. *Pacific Science.* 63(1): 15-26.

Keenan, C., Clive, P., Peter, J., Davie, F. and Mann, D. L. 1998. A revision of the genus *Scylla* de Haan, 1833 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae). *The Raffles Bulletin of Zoology.* 46(1): 217-245.

Koolkalya, S., Thapanand, T., Tunkijjanujij, S., Havanont, V., Jutagate, T., 2006. Aspects in spawning biology and migration of the mud crab *Scylla olivacea* in the Andaman Sea, Thailand. *Fisheries Management and Ecology.* 13: 391-397.

Le Vay, L., Ut, V.N., Walton, M., 2007. Population ecology of the mud crab *Scylla paramamosain* (Estampador) in an estuarine mangrove system; a mark-recapture study. *Mar Biol.* 151: 1127-1135.

Macnae, W. 1968. A general account of the fauna and flora of mangrove swamps and forests in the Indo-West-Pacific region. *Adv Mar Biol* 6: 73-270



Overton, J.L., Macintosh, D.J. 2002. **Estimated size at sexual maturity for female mud crabs (genus *Scylla*) from two sympatric species within the Ban Don Bay, Thailand.** *Journal of Crustacean Biology*. 22: 790-797.

Wolton M.E., Le Vey L., Lebata J.H., Binas J., Primavera J.H.. 2006a. **Seasonal abundance, distribution and recruitment of mud crabs (*Scylla* spp.) in replanted mangroves.** *Est Coast Shelf Sci*. 66: 493-500.

Wolton M.E., Le Vey L., Truong L.M., Ut V.N. 2006b. **Significance of mangrove-mudflat boundaries as nursery grounds for the mud crab, *Scylla paramamosain*.** *Mar Biol*. 149: 1199-1207.

มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



การวิเคราะห์สารประกอบออกซินในน้ำมะพร้าวด้วย  
เทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง  
Determination of Auxin Compounds in Coconut Water by High Performance  
Liquid Chromatography

สินจัย ชาริตา ชลดา อีรการณวงค์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์สารประกอบออกซินชนิด 4-indole-3-ylbutyric acid (IBA) และ  $\alpha$ -naphthaleneacetic acid ( $\alpha$ -NAA) ด้วยเทคนิคการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็งและโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง โดยใช้ยูวี สเปกโตรโฟโตเมตริ เป็นเครื่องตรวจจับ เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับเทคนิคการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็งและโครมาโทกราฟี พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์มีปริมาณต่ำสุดที่ตรวจพบและปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานค่าเป็นตัวเลขได้สำหรับ IBA และ  $\alpha$ -NAA เท่ากับ 0.36 และ 1.21 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และ 0.33 และ 1.10 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ความเป็นเส้นตรงจากกราฟมาตรฐานในช่วงความเข้มข้น 1-500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9998 และได้ความเที่ยงที่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์เท่ากับ 1.37 เปอร์เซ็นต์ จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้วิเคราะห์สารประกอบออกซินในตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อนได้ซึ่งให้ผลเป็นที่น่าพอใจและมีค่าร้อยละคืนกลับจากเทคนิคการสกัดอยู่ในช่วง 80.0-105.0 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ : การสกัดด้วยวัฏภาคของแข็ง, โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง, ออกซิน

Abstract

A SPE-HPLC-UV method has been developed for determination of the auxin compounds which were 4-indole-3-ylbutyric acid (IBA) and  $\alpha$ -naphthaleneacetic acid ( $\alpha$ -NAA). The conditions used for both solid phase extraction (SPE) and the chromatography were investigated in detail. Under optimum conditions, the limit of detections and limit of quantitations for IBA and  $\alpha$ -NAA were 0.36 and 1.21  $\mu\text{g mL}^{-1}$  and 0.33 and 1.10  $\mu\text{g mL}^{-1}$ , respectively. The experimental results indicated that this approach gives good linearity ( $R^2 = 0.9998$ ) over the range 1-500  $\mu\text{g mL}^{-1}$  and good reproducibility with a relative standard deviation of 1.37% ( $n = 13$ ). The propose method has been applied to the analysis of auxin in coconut water and satisfactory results were obtained. The average spiked recoveries were in the range of 80.0-105.0%.

Keywords : solid phase extraction, high performance liquid chromatography, auxin



## บทนำ

ออกซิน (auxin) เป็นฮอร์โมนพืชประเภทกระตุ้นให้พืชเกิดการแบ่งเซลล์และยืดตัวของเซลล์ในส่วนลำต้น ตำแหน่งที่มีการสังเคราะห์ออกซิน ได้แก่ เนื้อเยื่อเจริญปลายยอดอ่อนและปลายราก ใบอ่อน ช่อดอกที่กำลังเจริญ เมล็ดที่กำลังงอก เอ็มบริโอและผลที่กำลังเจริญ นอกจากนี้ในพืชบางชนิดยังพบสารออกซินในส่วนของละอองเกสรตัวผู้ ยอดเกสรตัวเมีย และรังไข่ มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับออกซินเป็นครั้งแรกในยุโรปและต่อมาในสหรัฐอเมริกาโดย ชาร์ล ดาร์วิน (Charles Darwin) จากการทดลองพบว่า indole-3-acetic acid (IAA) เป็นสารออกซินที่สามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในพืช มีคุณสมบัติเป็นสารเร่งการเติบโตทั้งในส่วนที่เป็นต้นและราก มีผลกระตุ้นการแบ่งเซลล์และการยืดขยายตัวของเซลล์ การยืดขยายความยาวของราก รวมทั้งการสร้างดอกและผล ซึ่งสารนี้จะมีความเข้มข้นสูงบริเวณเนื้อเยื่อเจริญ IAA อาจพบได้ทั้งในรูปสารประกอบอิสระ (free compound) และในรูปรวมกับสารอื่น ๆ เช่น IAA-insital, IAA-glucose และ IAA-aspartate แต่สาร IAA ในรูปที่รวมกับสารอื่นอาจไม่มีผลกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจาก IAA เป็นออกซินที่สลายตัวได้ง่ายทั้งในสภาพสารละลายที่เป็นกรดหรือถูกออกซิไดซ์ด้วยรังสีอัลตราไวโอเลต การสลายตัวของ IAA เกิดขึ้นจากปฏิกิริยา Oxidative decarboxylation (วันทีสว่างอารมณ์, 2542) ด้วยเหตุนี้ทำให้ IAA มีข้อจำกัดในการนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติจึงได้มีการสังเคราะห์สารตัวอื่นที่มีคุณสมบัติเป็นออกซินแทน IAA และสารสังเคราะห์ที่ใช้กันมากทางการเกษตรที่รู้จักกันดี คือ 4-indole-3-ylbutyric acid (IBA) และ  $\alpha$ -naphthaleneacetic acid ( $\alpha$ -NAA) ซึ่งพบว่าในใบข้าวโพดและพืชใบเลี้ยงคู่สามารถสร้างสาร IBA ได้ ดังนั้นจึงจัดว่า IBA เป็นฮอร์โมนพืชด้วย (วันทีสว่างอารมณ์, 2542) ส่วน  $\alpha$ -NAA เป็นออกซินที่มีบทบาทในการชักนำให้เกิดรากจากยอดพิเศษ หากใช้ร่วมกับไซโตไคนินจะทำให้มีการชักนำยอดจำนวนมาก (วราภรณ์, 2552)

ในการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ สารกลุ่มออกซินมีบทบาทในการควบคุม เปลี่ยนแปลง กระตุ้นหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต ควบคุมศัตรูพืชหรือควบคุมการเจริญของพืชให้เป็นไปตามต้องการ โดยทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในหลอดทดลองเพื่อเพิ่มจำนวนพืช นอกจากนี้ยังใช้ในการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพของพืชด้านอื่น ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อเพิ่มจำนวนพืชตามต้องการ โดยสารแต่ละกลุ่มมีการออกฤทธิ์ต่าง ๆ ซึ่งต้องเลือกใช้สารกลุ่มดังกล่าว มาใช้ให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จากที่กล่าวข้างต้น ทำให้ผู้ทำวิจัยมีความสนใจในการตรวจหาสารออกซินชนิด IBA และ  $\alpha$ -NAA ในตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อน โดยทำการสกัดสารดังกล่าวด้วยเทคนิคการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็ง (Solid-phase extraction : SPE) จากนั้นตรวจวิเคราะห์ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (High performance liquid chromatography : HPLC) ซึ่งใช้อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรสโคปี (Ultra-violet spectroscopy : UV) เป็นเครื่องตรวจวัด

## วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์สารประกอบ IBA และ  $\alpha$ -NAA โดยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง
2. เพื่อศึกษาวิธีการเตรียมสารตัวอย่างด้วยเทคนิคการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็ง
3. เพื่อหาปริมาณ IBA และ  $\alpha$ -NAA ในตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อน
4. เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสำรวจตัวอย่างพืชในธรรมชาติที่มีสารกลุ่มออกซินในปริมาณสูง จากนั้นนำมาสกัดเป็นสารมาตรฐานสำหรับเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

## อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

### เครื่องมือ

- 1) เครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวแบบสมรรถนะสูง บริษัท SHIMADSU รุ่น LC-10AD ประกอบด้วย
  - คอลัมน์แยกสารชนิด shim-pack ODS-C18 ขนาด 4.6 x 150 mm และอนุภาคบรรจุขนาด 5  $\mu$ m บริษัท GL Sciences Inc.
  - เครื่องตรวจวัดชนิด UV บริษัท SHIMADSU รุ่น SPD-10A
  - บั๊ม บริษัท SHIMADSU รุ่น LC-10AD
  - เครื่องสั่นด้วยคลื่นความถี่สูง บริษัท SHIMADSU รุ่น DGU-14A
- 2) เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-เบส บริษัท METTLER TOLEDO รุ่น PG 203-S
- 3) เครื่องผลิตน้ำปราศจากไอออน (deionized water) บริษัท SANYOGALLENKAMP PLC รุ่นAS6210-857
- 4) เครื่องกรองสารละลาย (glass filter funnel) บริษัท EYELA รุ่น ASPIRATOR A-35
- 5) ชุดกรองสารละลายตัวอย่าง (syring filter) บริษัท MILLIPORE

**สารเคมี**

งานวิจัยนี้ใช้สารมาตรฐาน indole-3-butyric acid (IBA) และ  $\alpha$ -naphthaleneacetic acid ( $\alpha$ -NAA) ผลิตโดยบริษัท Fluka Chemie GmbH CH-9471 Buchs และตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อนจากอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อนจำนวน 3 ครั้ง ครั้งละ 6 ตัวอย่าง จากตลาดศรีนคร อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์

**วิธีการทดลอง**

ในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์สารประกอบ IBA และ  $\alpha$ -NAA ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยเตรียมตัวอย่างด้วยเทคนิคการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็ง จากนั้นวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง ในขั้นตอนแรกทำการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมทางโครมาโทกราฟีสำหรับการแยกสารทั้ง 2 ชนิด หลังจากนั้นศึกษาการประเมินผลทางสถิติ เช่น ความเที่ยงและความแม่นยำในการวิเคราะห์ ซีดจำกัดต่ำสุดในการวิเคราะห์ ซีดจำกัดต่ำสุดที่สามารถวิเคราะห์ทางปริมาณ และค่าร้อยละคืนกลับของเทคนิคการสกัด จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์หาปริมาณสาร IBA และ  $\alpha$ -NAA ในตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อนที่ปลูกในอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

**การศึกษาค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA**

เตรียมสารมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA เข้มข้น 500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร เพื่อตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องอัลตราไวโอเล็ต-วิสิเบิลสเปกโทรสโคปี ในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190-800 นาโนเมตร

**การศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมโดยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวแบบสมรรถนะสูง สภาวะในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค HPLC**

ในงานวิจัยนี้ทำการศึกษาอัตราส่วนของวัฏภาคเคลื่อนที่ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

**ความเที่ยงของเครื่องมือวิเคราะห์**

นำสารละลายมาตรฐานผสม IBA และ  $\alpha$ -NAA เข้มข้น 500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ฉีดวิเคราะห์ด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูงจำนวน 13 ซ้ำ เพื่อค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์

**ความเป็นเส้นตรงของสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA**

เตรียมสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA ความเข้มข้น 1-500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และวิเคราะห์ด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นและพื้นที่ใต้พีกสำหรับหาค่าความเป็นเส้นตรงของสารมาตรฐานทั้ง 2 ชนิด

**ปริมาณต่ำสุดที่ตรวจพบและปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานค่าเป็นตัวเลขได้**

เตรียมสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA ความเข้มข้นในช่วง 1-5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นฉีดวิเคราะห์ด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูงเพื่อหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่เทคนิคสามารถวิเคราะห์ได้และค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถวิเคราะห์ทางปริมาณ

**ตารางที่ 1** แสดงการหาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค HPLC

สภาวะที่ทดลอง	
ความยาวคลื่น	190-800 นาโนเมตร
คอลัมน์วิเคราะห์	ODS- C18 (4.6 x 150 mm) บรรจุอนุภาคขนาด 5 ไมโครเมตร
วัฏภาคเคลื่อนที่	เมทานอล : บัฟเฟอร์กรดฟอร์มิก 0.1% 80 : 20, 75 : 35, 70 : 30, 65 : 35 และ 60 : 40 ปริมาตร/ปริมาตร
อัตราการไหล	0.7 มิลลิลิตรต่อนาที
อุณหภูมิ	25 องศาเซลเซียส
ปริมาณของสารที่ฉีดวิเคราะห์	20 ไมโครลิตร



**สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA ด้วยเทคนิคการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็ง**

ในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็งซึ่งใช้ C18 เป็นตัวดูดซับ โดยปรับสภาวะคอลัมน์ SPE ด้วยเมทานอล : กรดอะซิติก (100 : 1 ปริมาตร/ปริมาตร), เมทานอล : น้ำ : กรดอะซิติก (50 : 50 : 1 ปริมาตร/ปริมาตร/ปริมาตร), เมทานอล : น้ำ : กรดอะซิติก (30 : 70 : 1 ปริมาตร/ปริมาตร/ปริมาตร) และน้ำปราศจากไอออนปริมาตร 5 มิลลิลิตร ตามลำดับ จากนั้นผ่านสารละลายมาตรฐานผสมความเข้มข้น 500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ลงในคอลัมน์ SPE และล้างด้วยน้ำปราศจากไอออนที่มีค่าความเป็นกรด-เบส เท่ากับ 3 เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่อยู่ในสารตัวอย่าง สุดท้ายชะ IBA และ  $\alpha$ -NAA ออกจากคอลัมน์ SPE ด้วยเอทานอล : น้ำ : กรดอะซิติก (80 : 20 : 1 ปริมาตร/ปริมาตร/ปริมาตร) ปริมาตร 10 มิลลิลิตร นำสารละลายที่สกัดได้ไประเหยแห้งให้มีปริมาตร สุดท้ายเท่ากับ 1 มิลลิลิตร เพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง โดยทำการทดลอง 5 ซ้ำ สำหรับแต่ละตัวอย่างพร้อมทั้งคำนวณค่าร้อยละคืนกลับของเทคนิคการสกัด (ซูซีฟ, 2548 และ พรรรถทิพย์, 2550)

**การสกัดสารตัวอย่างโดยวิธีการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็ง**

ในขั้นตอนการสกัดสารจากตัวอย่างวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้ นำน้ำมะพร้าวอ่อนปริมาตร 200 มิลลิลิตรมากรองด้วยกระดาษกรอง whatman เบอร์ 1 จากนั้นทำการสกัดด้วยเทคนิค SPE โดยใช้สภาวะที่เหมาะสมที่ได้จากการทดลองจากสารละลายมาตรฐาน และนำสารที่สกัดได้ไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูงเพื่อหาปริมาณจากกราฟมาตรฐาน

**ผลการวิจัย**

**สภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ IBA และ  $\alpha$ -NAA ด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง**

จากการทดลองศึกษาหาสภาวะต่าง ๆ ของเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูงเพื่อวิเคราะห์ IBA และ  $\alpha$ -NAA โดยตรวจวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 265 นาโนเมตร เมื่อใช้วัฏภาคเคลื่อนที่คือเมทานอล : 1% ฟอรัมิก อัตราส่วนต่าง ๆ ได้ผลการทดลองดังภาพที่ 1

จากการวิเคราะห์โดยใช้สารละลายวัฏภาคเคลื่อนที่คือเมทานอล : กรดฟอรัมิก (0.1%, pH 3.3) อัตราการไหล 0.7 มิลลิลิตรต่อนาที พบว่าที่สภาวะ (A) 80 : 20 และ (B) 75 : 25 นั้น IBA และ  $\alpha$ -NAA มีการแยกที่ไม่สมบูรณ์เพราะพีกของสารทั้ง 2 ชนิดนั้นอยู่ใกล้กันเกินไป ดังนั้นสภาวะทั้ง 2

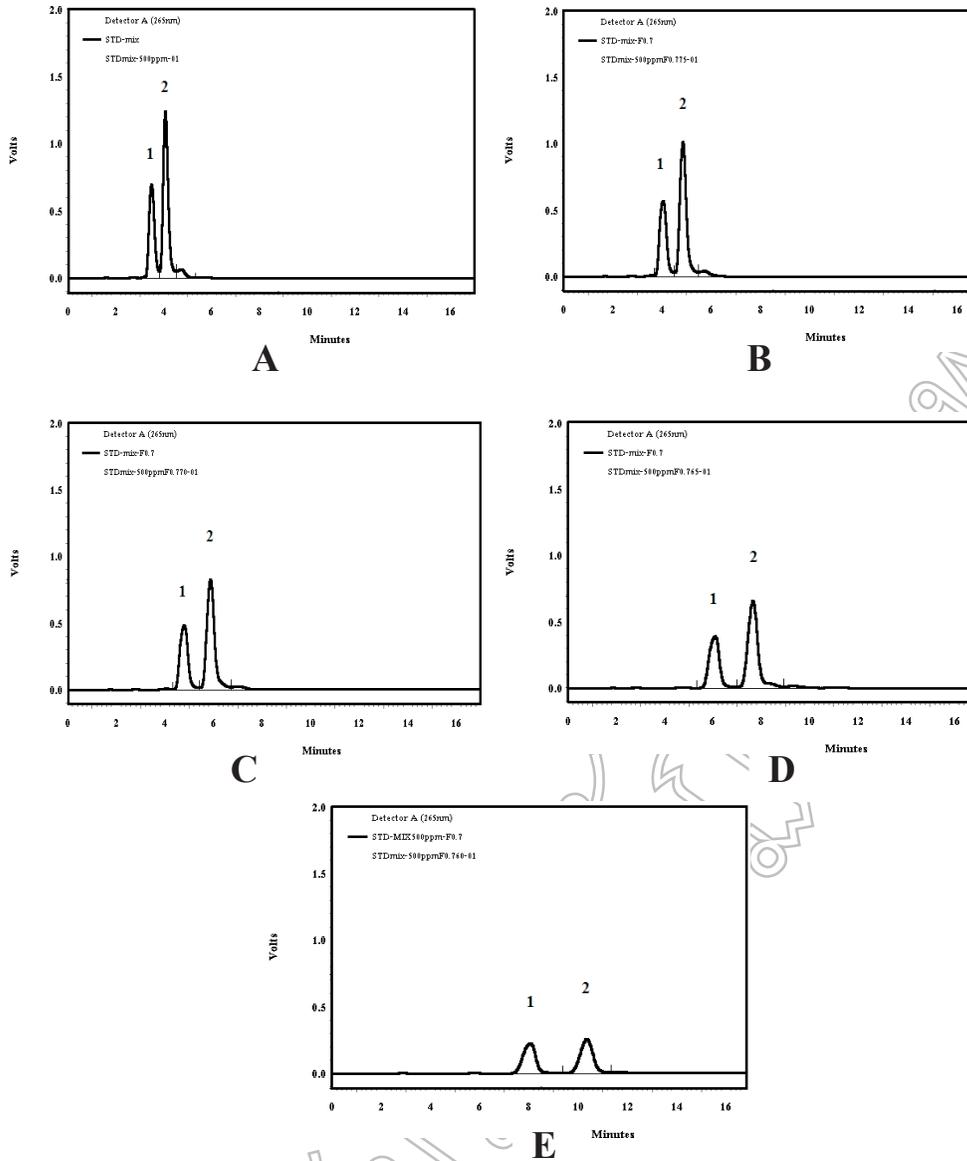
จึงไม่เหมาะสมในการวิเคราะห์ ที่สภาวะ (C) 70 : 30 IBA และ  $\alpha$ -NAA สามารถแยกออกจากกันได้ แต่สภาวะนี้ไม่เหมาะสำหรับการวิเคราะห์เนื่องจากเมทานอลในอัตราส่วนที่มากทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับการวิเคราะห์ ที่สภาวะ (E) 60 : 40 IBA และ  $\alpha$ -NAA แยกออกจากกันได้อย่างสมบูรณ์ แต่รูปร่างของพีกมีลักษณะกว้าง (board peak) อีกทั้งยังใช้เวลาในการวิเคราะห์ถึง 12 นาที ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ดังนั้นสภาวะนี้จึงไม่เหมาะสมสำหรับวิเคราะห์สาร IBA และ  $\alpha$ -NAA ส่วนสภาวะ (D) 65 : 35 พีกของสารทั้ง 2 ชนิดแยกออกจากกันได้และใช้เวลาในการวิเคราะห์ 9 นาที ใช้อัตราส่วนเมทานอลน้อยกว่าสภาวะ C จึงทำให้ไม่สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ อีกทั้งเป็นการลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมอีกด้วย สภาวะนี้จึงเป็นสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์สาร IBA และ  $\alpha$ -NAA ที่สุด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงใช้สารละลายวัฏภาคเคลื่อนที่คือ เมทานอลและกรดฟอรัมิก (1%, pH 3.3) อัตราส่วน 65 : 35 อัตราการไหล เท่ากับ 0.7 มิลลิลิตรต่อนาที เป็นสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์สาร IBA และ  $\alpha$ -NAA

**ความเที่ยงของเครื่องมือในการวิเคราะห์**

ความเที่ยงในการวิเคราะห์ศึกษาจากการวิเคราะห์สารละลายมาตรฐานผสม IBA และ  $\alpha$ -NAA เข้มข้น 500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร โดยใช้สภาวะที่เหมาะสมที่ได้จากการทดลองข้างต้น พบว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ของเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์สารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA เท่ากับ 0.99 และ 0.92 ตามลำดับ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ของพื้นที่ใต้พีกของสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA เท่ากับ 1.37 และ 1.00 ตามลำดับ จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ที่มีปริมาณน้อยกว่า 1.5 แสดงว่าเทคนิคและสภาวะที่ใช้ในการวิเคราะห์มีความเที่ยงสูง

**ความเป็นเส้นตรงของสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA**

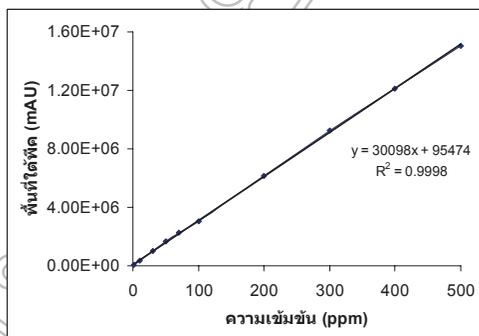
สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณสารใด ๆ ก็ตาม ในการวิเคราะห์นั้นจำเป็นต้องศึกษาหาช่วงความเป็นเส้นตรงของสารมาตรฐานเพื่อนำไปใช้ในการหาปริมาณในสารตัวอย่าง จากผลการศึกษาช่วงความเป็นเส้นตรงของสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA ในช่วงความเข้มข้น 1-500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร พบว่าช่วงความเป็นเส้นตรงของสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient : R2) เท่ากับ 0.9998 และ 0.9994 ตามลำดับ ดังภาพที่ 2



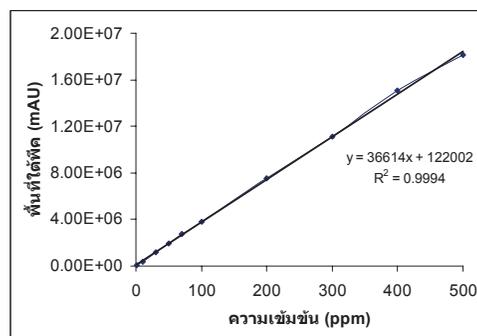
ภาพที่ 1 โครมาโทแกรมของสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA ความเข้มข้น 500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร เมื่อใช้สารละลาย ภูมิภาคเคลื่อนที่ เมทานอล : กรดฟอสฟอริก (0.1% pH 3.3) อัตราการไหล 0.7 มิลลิลิตรต่อนาที

peak 1 = IBA                      peak 2 =  $\alpha$ -NAA

- (A) 80 : 20      (B) 75 : 25      (C) 70 : 30      (D) 65 : 35      (E) 60 : 40



(A)



(B)

ภาพที่ 2 กราฟแสดงช่วงความเป็นเส้นตรงของ (A) IBA และ (B)  $\alpha$ -NAA



**ปริมาณต่ำสุดที่ตรวจพบและปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานค่าเป็นตัวเลขได้**

ปริมาณต่ำสุดที่ตรวจพบ (limit of detection : LOD) หาได้จากค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารละลายมาตรฐานที่ทำให้สัญญาณที่ได้มีความสูงเป็น 3 เท่าของสัญญาณรบกวน (noise) ส่วนปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานค่าเป็นตัวเลขได้ (Limit of quantification : LOQ) หาได้จากค่าความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานที่ทำให้สัญญาณที่ได้มีความสูงเป็น 10 เท่าของสัญญาณรบกวน จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใต้พีคกับความเข้มข้นพบว่าปริมาณต่ำสุดที่ตรวจพบสำหรับ IBA และ  $\alpha$ -NAA มีค่าเท่ากับ 0.36 และ 0.33 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานค่าเป็นตัวเลขได้ของสาร IBA และ  $\alpha$ -NAA มีค่าเท่ากับ 1.21 และ 1.10 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

**ค่าร้อยละคืนกลับของเทคนิคการสกัด**

การทดลองศึกษาค่าร้อยละการคืนกลับของการเตรียมสารละลายมาตรฐานผสม โดยใช้ C18-SPE พบว่าค่าร้อยละคืนกลับของสาร IBA และ  $\alpha$ -NAA เท่ากับ 88.95 และ 87.16% ตามลำดับ ดังนั้นที่สภาวะดังกล่าวจึงสามารถนำไปใช้เตรียมตัวอย่างในการวิเคราะห์หาปริมาณ สาร IBA และ  $\alpha$ -NAA ต่อไป

**การวิเคราะห์ปริมาณสาร IBA และ  $\alpha$ -NAA ในตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อน**

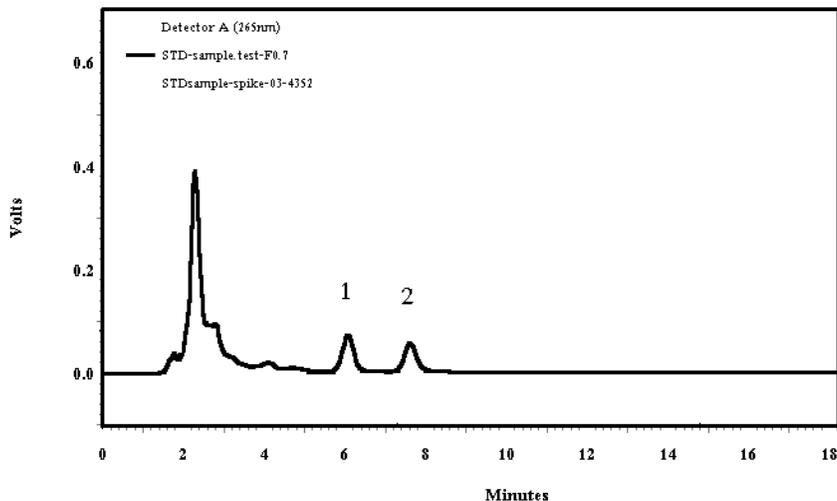
ในตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อนจากอำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม พบสารประกอบ IBA และ  $\alpha$ -NAA มีความเข้มข้น

8.74±12.81 และ 5.40±13.70 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ มีค่าร้อยละคืนกลับเมื่อศึกษาโดยการเติมสารมาตรฐานลงในสารตัวอย่างเท่ากับ 99.94 และ 101.59% ตามลำดับ โครมาโทแกรมแสดงการวิเคราะห์สารประกอบ IBA และ  $\alpha$ -NAA ในน้ำมะพร้าวอ่อนแสดงดังภาพที่ 3

**สรุปและอภิปรายผล**

ในการวิเคราะห์สารประกอบ IBA และ  $\alpha$ -NAA ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีพบว่าอัตราส่วนของสารละลายวัฏภาคเคลื่อนที่ที่เหมาะสม คือเมทานอล : กรดฟอร์มิก (0.1% pH 3.3) เท่ากับ 65 : 35 โดยปริมาตรต่อปริมาตร อัตราการไหล 0.7 มิลลิลิตรต่อนาที ความเยี่ยงในการวิเคราะห์ IBA และ  $\alpha$ -NAA มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์เท่ากับ 1.37 และ 1.00 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ มีช่วงความเป็นเส้นตรงตั้งแต่ความเข้มข้น 1- 500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สัมพัทธ์เท่ากับ 0.9998 ปริมาณต่ำสุดที่ตรวจพบ IBA และ  $\alpha$ -NAA มีค่าเท่ากับ 0.36 และ 0.33 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานค่าเป็นตัวเลขได้สำหรับ IBA และ  $\alpha$ -NAA มีค่าเท่ากับ 1.21 และ 1.10 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

เมื่อศึกษาวิธีการสกัดสารละลายมาตรฐาน IBA และ  $\alpha$ -NAA ด้วยเทคนิค SPE ให้ค่าร้อยละคืนกลับ เท่ากับ 88.95 และ 87.16% ตามลำดับ เมื่อนำวิธีการสกัดดังกล่าวมาใช้ในการสกัดสารตัวอย่างพบว่ามีค่าร้อยละคืนกลับของสารประกอบ IBA และ  $\alpha$ -NAA เท่ากับ 99.94 และ 101.59% ตามลำดับ และในตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อนจากอำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม



ภาพที่ 3 โครมาโทแกรมของตัวอย่างน้ำมะพร้าวอ่อน

Peak 1 = IBA

Peak 2 =  $\alpha$ -NAA



พบสารประกอบ IBA และ  $\alpha$ -NAA มีความเข้มข้น  $8.74 \pm 12.81$  และ  $5.40 \pm 13.70$  ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

### เอกสารอ้างอิง

ซูชีพ ฟิ่งสมวงศ์. การเตรียมตัวอย่างโดยวิธี Solid Phase Extraction. [Online]. Available: [www.Sithiporn.co.th/newweb/newletter](http://www.Sithiporn.co.th/newweb/newletter). 2548.

พรรณทิพย์ ห่อศรีสัมพันธ์. 2550. Solid Phase Extraction เตรียมตัวเพื่อเตรียมตัวอย่าง. วารสาร Lab today. 14(54). 54 – 58.

วันที สว่างอารมณ์. 2542. การเจริญและการเติบโตของพืช. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

วรารณณ์ ฉุยฉาย. 2552. เอกสารประกอบการสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



## ศักยภาพการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดไปปฏิบัติเพื่อการป้องกันมลพิษ ในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

### The Potential of Cleaner Technology Implementation for Pollution Prevention in Rubber Industry

สยาม อรุณศรีมรกต<sup>1</sup> วรพร สังเนตร<sup>1</sup> สุเทพ มุงคุณ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล <sup>2</sup>คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

#### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มุ่งศึกษาสภาพการผลิตและศักยภาพการนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา โดยทำการศึกษาจากโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมเรื่อง “การจัดทำเทคโนโลยีที่สะอาด” ซึ่งจัดโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จำนวนทั้งหมด 60 แห่ง ได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 39 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 65.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for windows นำเสนอผลโดยตารางประกอบการบรรยาย ได้ผลการวิจัยดังนี้

โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในภาคใต้ และภาคตะวันออก โรงงานทั้งหมดใช้วัตถุดิบในการผลิต 2 ส่วนคือ วัตถุดิบเกี่ยวกับยางพารา และวัตถุดิบที่เกี่ยวกับสารเคมี ผลิตภัณฑ์ที่โรงงานผลิตได้มากที่สุด คือน้ำยางข้น 60% รองลงมาคือ ยางแท่ง ยางสีกมบล็อค และ ยางสีกมเครฟ โรงงานเกือบทั้งหมดมีการจัดทำผังกระบวนการผลิต ผังโรงงานและแผนตารางเวลาการผลิต โรงงาน ร้อยละ 76.92 เป็นโรงงานผลิตน้ำยางข้น ส่วนโรงงานที่ผลิตยางแท่ง STR มีจำนวนร้อยละ 43.59 มีโรงงานเพียงร้อยละ 56.41 ที่มีการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด

โรงงานที่ดำเนินการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสะอาดมีการจัดบันทึกการดำเนินการอย่างละเอียดและเป็นระบบ ซึ่งโรงงานส่วนใหญ่เป็นผู้ดำเนินการเทคโนโลยีสะอาดเองไม่มีใครช่วยเหลือ โรงงานได้ระบุปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด คือ 1) โรงงานขาดผู้เชี่ยวชาญในเรื่องเทคโนโลยีสะอาด 2) โรงงานและบุคลากรขาดความรู้และความเข้าใจในเรื่องเทคโนโลยีสะอาด 3) โรงงานไม่มีนโยบายที่จะดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด 4) โรงงานขาดงบประมาณในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด และโรงงานไม่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ

โรงงานต้องการความช่วยเหลือในการดำเนินการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีสะอาดจากหน่วยงานราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้คือ 1) การฝึกอบรมหรือการให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสะอาด 2) การสนับสนุนด้านเครื่องมือ/เครื่องจักรในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด 3) การสนับสนุนการลดมลพิษในโรงงาน และ 4) การติดตามผลการดำเนินงานเทคโนโลยีสะอาดอย่างต่อเนื่อง โดยโรงงานเกือบทั้งหมด ยินดีเป็นโรงงานนำร่อง/ทดลองระบบปฏิบัติเทคโนโลยีสะอาดโดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา/แนะนำและได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วน

**คำสำคัญ :** เทคโนโลยีที่สะอาด การป้องกันมลพิษ โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา



### Abstract

This research was aimed to study the production process and potential of Cleaner Technology (CT) implementation for pollution prevention in rubber industries. This study was focused on the 60 factories participated in the training course on “Cleaner Technology: CT” held last year by Department of Industrial Work, Ministry of Industry. Questionnaires were sent out and returned back by only 39 factories, or 65%. The data were analyzed through the computer program. The following results were revealed.

Most of the rubber factories, which returned the questionnaires, locates in the south and the east. All factories use two kinds of significant raw materials – rubber and chemical substance. Most products produced from these factories include the 60% concentrated liquid rubber, the rest were rubber block, rubber skim block and rubber skim crepe. Most of the factories had certain production processes, plant layout, production planning. There were 76.92% of factories produced concentrated liquid rubber, 43.59% produced rubber block STR. There were only 56.41% of the factories were implemented with CT.

The factories implemented cleaner technology had very clear and systematic records on production processes, were done by themselves. The significant obstacles were: (1) lack of CT experts for consultation, (2) factory staff lack of CT knowledge and understanding, (3) there was no management commitment policy for implementing CT, (4) factories lack of budget for CT implementation and lack of support from the government agencies.

Most of the factories need following supports regarding CT from related agencies: (1) Training or knowledge management on CT, (2) Equipment and hardware on CT implementation, (3) The supports on pollution prevention and waste minimization in factories, (4) Continuous monitoring of CT projects. Most of the factories were satisfactory to be on the trial CT projects with closely cooperation from expert consultants including some budget supported.

**Keywords :** Cleaner Technology, Pollution Prevention, Rubber Industry.



## บทนำ

ในปัจจุบัน ขณะที่ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่การพัฒนาเป็นประเทศอุตสาหกรรม มีการลงทุนในการผลิตสินค้าและบริการมากขึ้น แต่สิ่งที่เกิดตามมาอันเป็นผลพวงจากการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมก็คือ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งคงปฏิเสธไม่ได้ว่าต้นเหตุสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ โรงงานอุตสาหกรรมนั่นเอง โดยเฉพาะองค์กรที่ผู้ประกอบการขาดความรับผิดชอบต่อสังคม ทำการผลิตสินค้าโดยไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ก็จะก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แม่น้ำลำคลองที่เน่าเหม็น อากาศที่มีโอโซนของสารพิษเป็นต้น จากปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว นอกจากจะส่งผลให้ประชาชนทั่วไปเกิดโรคภัยไข้เจ็บเนื่องจากสภาพแวดล้อมเป็นพิษแล้ว ถ้ามองในระดับประเทศและระดับสากล จะพบว่าทรัพยากรโลกที่มีอยู่อย่างจำกัดต้องสิ้นเปลือง และสูญเสียเกินความจำเป็นกับการผลิตที่ไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม แม้แต่องค์กรการผลิตเองก็จะมีต้นทุนที่สูง เนื่องจากเกิดความสิ้นเปลืองและการสูญเสียที่ไม่ได้คำนึงถึง ส่งผลให้การผลิตมีต้นทุนที่สูงกว่าที่ควรจะเป็น (คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2549)

เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology, CT) คือ แนวความคิดในการปรับปรุงแบบของผลิตภัณฑ์ ปรับปรุงกระบวนการผลิตหรือการบริการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่คุ้มค่าที่สุด อันได้แก่ การใช้วัตถุดิบ พลังงาน น้ำ ฯลฯ โดยการลดการใช้สารเคมีอันตราย ลดของเสียและของเหลือใช้ รวมไปถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ หรือการตัดแปลงเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างอื่น และการลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดหรือบำบัดของเสียเหล่านั้น ๆ เพื่อให้เกิดการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นทาง ไม่ใช่การจัดการที่ปลายทางเหมือนในอดีตที่ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง และมีของเสียจากการผลิตเหลือตกค้างมาก (คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2549 :

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ และชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรกว่า 6 ล้านคน หรือร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ ในปี พ.ศ.2544 ยางผลิตภัณฑ์ยาง และผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพารา ทำรายได้จากการส่งออกให้กับประเทศคิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 135,280 ล้านบาท แยกเป็นมูลค่าการส่งออกยางในรูปวัตถุดิบ 58,703 ล้านบาท ผลิตภัณฑ์ยาง 48,496 ล้านบาท และผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา 28,081 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2543 ซึ่งมีมูลค่า 123,642 ล้านบาท มูลค่าการส่งออกในปี 2544 เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.4 แต่เมื่อพิจารณาแยกรายสินค้า มูลค่าการส่งออกยางในรูปวัตถุดิบลดลงร้อยละ 3.3 การส่งออกผลิตภัณฑ์ยาง และ

ผลิตภัณฑ์ไม้ยางพาราเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.4 และร้อยละ 34.5 ตามลำดับ ปริมาณการผลิตยางของไทยในปี พ.ศ.2544 จำนวนทั้งสิ้น 2.319 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 32 ของการผลิตทั้งหมดของโลก และส่งออกยางปริมาณ 2.042 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40 ของการส่งออกยางทั้งหมดของโลก (กรมวิชาการเกษตร, 2549 )

จากมูลค่าการส่งออกและสัดส่วนผลผลิตยางพาราของประเทศไทยที่มีปริมาณสูง เป็นผลให้มีโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจำนวนมากกระจุกกระจายอยู่ทั่วทุกภาคที่มีการปลูกยางพารา โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราดังกล่าวเป็นโรงงานที่มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก ซึ่งสารเคมีส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรงและรุนแรง ถ้ากระบวนการผลิต การจัดการ และการบำบัดไม่ดีหรือมีประสิทธิภาพมากพอ ดังนั้นจึงมีการนำเทคโนโลยีสะอาดซึ่งมีใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั่วไปอย่างแพร่หลาย มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อผลในการลดมลพิษที่เกิดจากแหล่งกำเนิด คือ กระบวนการผลิต และการนำผลิตภัณฑ์มาใช้ใหม่ หรือการใช้ผลิตภัณฑ์หมุนเวียน และการใช้เทคโนโลยีหมุนเวียน เพื่อนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งเป็นการประหยัดต้นทุนการผลิตอีกทางหนึ่งด้วย

จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา จึงได้ทำการวิจัยเรื่อง “ศักยภาพการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดไปปฏิบัติ เพื่อการป้องกันมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา” ขึ้น เพื่อเป็นการศึกษาสภาพการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา และผลของการนำเทคโนโลยีสะอาดไปใช้ในอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยว่า ได้ผลเช่นไร เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบ และส่งเสริมให้โรงงานอุตสาหกรรมได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีสะอาดนี้มากยิ่งขึ้น

## วิธีการศึกษาวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มุ่งทำการศึกษาศักยภาพการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดไปปฏิบัติเพื่อการป้องกันมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรในการวิจัย คือ โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ที่ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมเรื่อง “การจัดทำเทคโนโลยีที่สะอาด” ซึ่งจัดโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จำนวนทั้งหมด 60 แห่ง



2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด มีเนื้อหาครอบคลุมรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา และการนำเทคโนโลยีสะอาดไปปฏิบัติในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการส่งแบบสอบถามที่ได้จัดทำขึ้น ไปยังกลุ่มประชากรทางไปรษณีย์ และเมื่อตอบแบบสอบถามครบถ้วนแล้ว ขอความกรุณาให้ส่งแบบสอบถามกลับทางไปรษณีย์ โดยได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 39 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 65.00 ของจำนวนประชากรทั้งหมด 60 แห่ง เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนแล้วดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหา เพื่อเตรียมสำหรับนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for windows โดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย แล้วนำเสนอผลโดยตารางประกอบบรรยาย

## ผลการศึกษารายละเอียด

### 1. ข้อมูลทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ผู้ตอบแบบสอบถามปฏิบัติงานอยู่ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71.79) อยู่ในภาคใต้ เช่น จังหวัดสงขลา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช และกระบี่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังอยู่ในภาคตะวันออก คือ ระยอง และชลบุรี (ร้อยละ 28.21)

### 2. สภาพการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราทั้งหมดใช้วัตถุดิบในการผลิต 2 ส่วนคือ 1) วัตถุดิบเกี่ยวกับยางพารา ได้แก่ น้ำยางสด และยางแปรรูปที่ผ่านกระบวนการผลิตแล้ว เช่น ยางแผ่นดิบ เศษยาง รวมทั้งขี้ยาง และ 2) วัตถุดิบที่เกี่ยวกับสารเคมี เช่น

แอมโมเนีย DAP และ TMTD เป็นต้น ประเภทของผลิตภัณฑ์จากยางที่โรงงานผลิตได้มากที่สุด คือ ยางแท่ง น้ำยางข้น 60% ยางเครฟ ยางสกีมบล็อด ยางแผ่น และยางสกีมเครฟ มีกำลังการผลิตดังตารางที่ 1

โรงงานมีการจัดทำผังกระบวนการผลิต (ร้อยละ 92.31) และผังโรงงาน (ร้อยละ 84.61) นอกจากนั้นโรงงานส่วนใหญ่ยังมีการทำแผนตารางเวลาการผลิตของโรงงานอีกด้วย (ร้อยละ 64.10) โรงงาน ร้อยละ 76.92 เป็นโรงงานผลิตน้ำยางข้น ส่วนโรงงานที่ผลิตยางแท่ง STR มีจำนวนร้อยละ 43.59

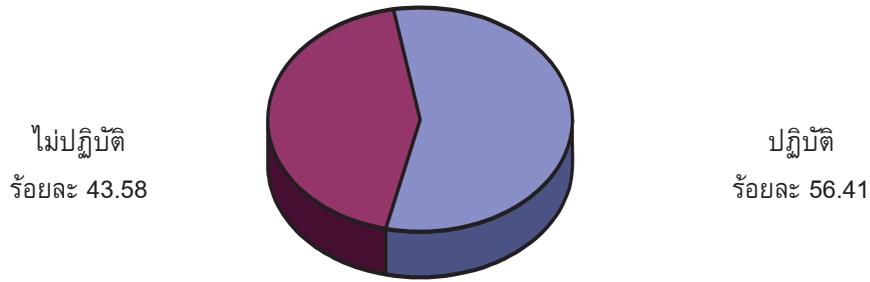
2.1 โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ดำเนินการผลิตน้ำยางข้น ร้อยละ 83.33 พบการสูญเสียน้ำยาง เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เนือยางแห้งในน้ำยางสด 3.0 – 5.0% มีการใช้แอมโมเนียในการผลิตน้ำยางข้นชนิด HA จำนวน 12.0 – 16.0 กิโลกรัมต่อตันน้ำยางข้น (ร้อยละ 56.67) และชนิด LA จำนวน 7.0 – 12.0 กิโลกรัมต่อตันน้ำยางข้น (ร้อยละ 66.67) มีการใช้ Diammonium Hydrogen Phosphate จำนวนน้อยกว่า 2.6 กิโลกรัมต่อตันน้ำยางข้น (ร้อยละ 80.00) มีการใช้กรดซัลฟูริกจำนวนน้อยกว่า 181 กิโลกรัมต่อตันเนือยางแห้งในทางน้ำยาง (ร้อยละ 56.67) โรงงานส่วนใหญ่ดำเนินการผลิตโดยใช้ไฟฟ้าจากสายส่งของการไฟฟ้า นอกจากนั้นมีการผลิตไฟฟ้าใช้เองโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงอีกด้วย (ร้อยละ 33.33)

2.2 โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ดำเนินการผลิตยางแท่ง STR ส่วนใหญ่ใช้น้ำบาดาลในการผลิต (ร้อยละ 52.94) โรงงานทั้งหมดใช้ไฟฟ้าจากสายส่งของการไฟฟ้า และยังมีโรงงานที่ผลิตไฟฟ้าใช้เองโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตอีกด้วย (ร้อยละ 88.23)

3. การนำเทคโนโลยีสะอาดไปปฏิบัติในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 1 แสดงผลิตภัณฑ์และกำลังการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

ผลิตภัณฑ์	โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา		กำลังการผลิต	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวนเฉลี่ยต้นต่อปี	อันดับ
• น้ำยางข้น 60 %	29	74.36	17,888.20	2
• ยางแท่ง	16	41.02	36,707.87	1
• ยางสกีมบล็อด	14	35.90	1,850.87	4
• ยางสกีมเครฟ	9	23.08	929.55	6
• ยางเครฟ	5	12.82	2,456.00	3
• ยางแผ่น	2	5.13	16,090.0	5



**แผนภูมิที่ 1** แสดงร้อยละการนำเทคโนโลยีสะอาดไปปฏิบัติในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราร้อยละ 56.41 ดำเนินการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด นอกจากนั้นร้อยละ 43.58 ยังไม่ได้นำเทคโนโลยีสะอาดไปปฏิบัติ ซึ่งการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาดนั้น ส่วนใหญ่โรงงานจะเป็นผู้ดำเนินการเอง แต่เพียงผู้เดียวไม่มีใครช่วยเหลือ (ร้อยละ 68.17) นอกจากนั้นมีการดำเนินการโดยได้รับความร่วมมือจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ

4. การดำเนินการการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด มีรายละเอียดดังตารางที่ 2

5. การจัดการของเสียหรือมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีการดำเนินการดังนี้

5.1 ของเสียที่เป็นน้ำ มีการจัดการร้อยละ 92.31 ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังแผนภูมิที่ 2

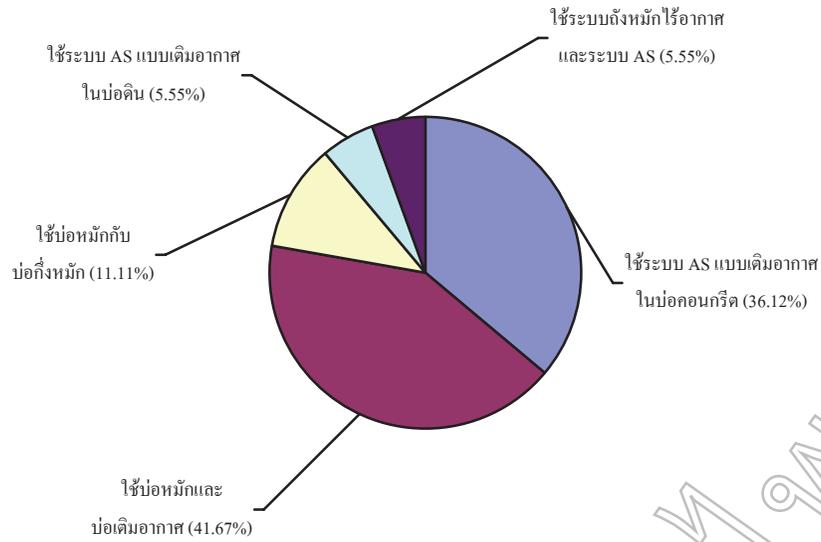
5.2 ของเสียที่เป็นของแข็ง มีการจัดการร้อยละ 74.35 ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังแผนภูมิที่ 3

5.3 มลพิษที่เป็นเสียงและกลิ่น มีการจัดการร้อยละ 23.07 ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังแผนภูมิที่ 4

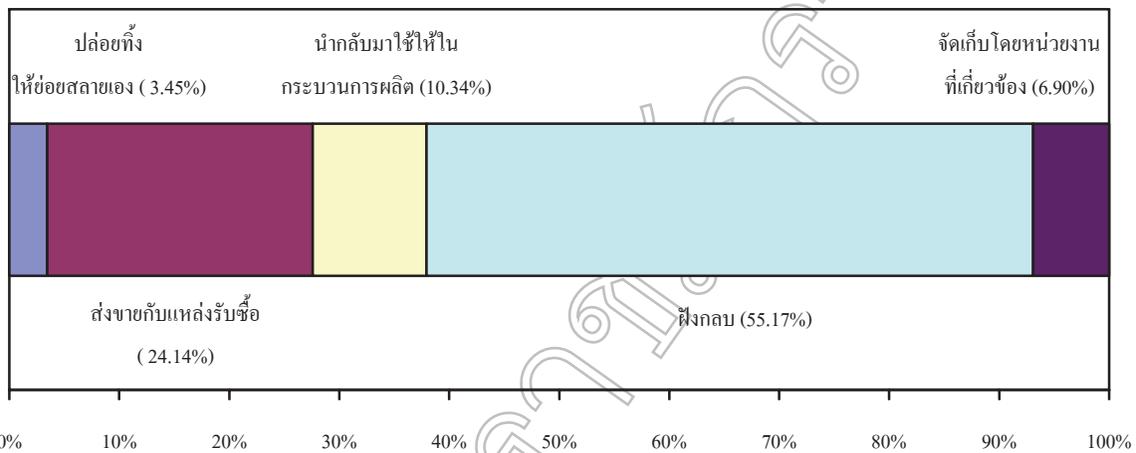
6. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด

**ตารางที่ 2** แสดงการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสะอาดของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

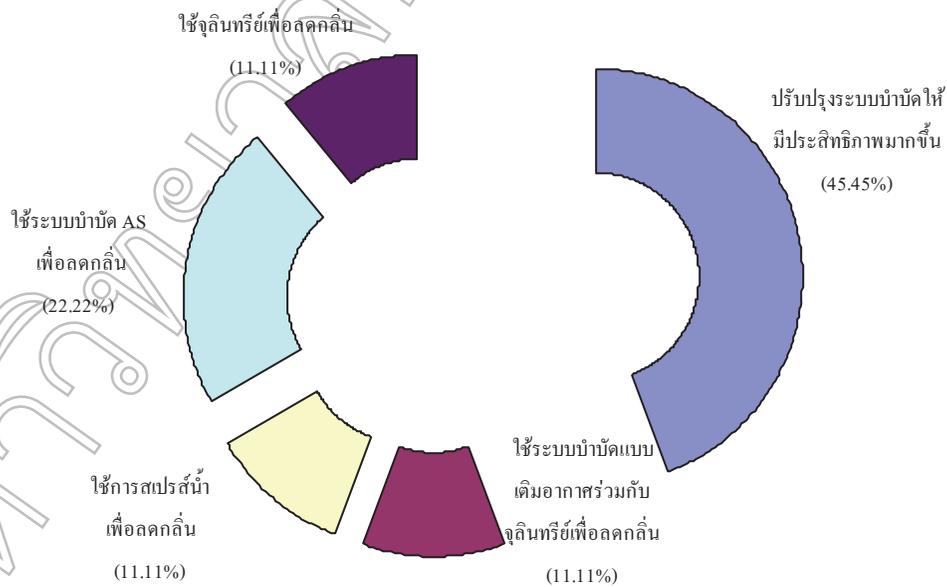
การผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด	ร้อยละ
• มีการนำน้ำยางสดคั่งกันบ่อและน้ำล้างบ่อไปแยกขี้แบ่งออกแล้วนำมารวมกับหางน้ำยาง	86.36
• มีการแยกบ่อรับน้ำทิ้งจากการผลิตน้ำยางชั้นนอกจากการผลิตยางสกิม	81.82
• มีการใช้เครื่องมือทำความสะอาดช่วยในการเตรียมสารละลายแอมโมเนีย	45.45
• มีการใช้เครื่องกวนผสม DAP	72.73
• มีการควบคุมการ Startup มอเตอร์ไม่ให้ทำงานพร้อมกัน	81.82
• มีการติดตั้ง Inverter กับเครื่องปั่นแยกที่ใช้ระบบเกียร์และคลัทช์	63.64
• มีการวัด pH และควบคุมการเติมกรดซัลฟูริกมีการจับตัวของเนื้อยาง	72.73
• มีการตรวจวัดและควบคุมความชื้นของยางที่เข้าและออกจากเตาอบ สำหรับการผลิตยางแท่ง STR	66.67
• มีการนำลมร้อนบางส่วนจากปลายอุโมงค์กลับมาใช้ใหม่ในส่วนของต้นอุโมงค์ สำหรับการผลิตยางแท่ง STR	33.33
• มีการใช้น้ำโดยมีการติดตั้งมาตรวัดน้ำ	63.64
• มีการใช้หัวฉีดแรงดันน้ำ	18.18
• มีการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่	18.18
• มีการกำหนดเวลาที่ใช้ในการตกตะกอนหลังการกวนผสม DAP ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เวลา 8 – 16 ชั่วโมง	59.09
• มีการเอาแอมโมเนียออกจากหางน้ำยางก่อนเข้าบ่อจับเนื้อยาง โดยใช้แบบรางยาวน้อยกว่า 500 เมตร มากที่สุด	40.91



แผนภูมิที่ 2 แสดงวิธีการจัดการของเสียที่เป็นน้ำในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา



แผนภูมิที่ 4 แสดงวิธีการจัดการมลพิษที่เป็นเสียงและกลิ่นในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา



แผนภูมิที่ 3 แสดงวิธีการจัดการของเสียที่เป็นของแข็งในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา



โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ดำเนินการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสะอาด ด้ระบุปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด คือ

- 6.1 โรงงานขาดผู้เชี่ยวชาญในเรื่องเทคโนโลยีสะอาด
  - 6.2 โรงงานและบุคลากรขาดความรู้/ความเข้าใจในเรื่องเทคโนโลยีสะอาด
  - 6.3 โรงงานไม่มีนโยบายที่จะดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด
  - 6.4 โรงงานขาดงบประมาณในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด
  - 6.5 โรงงานไม่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ
7. ความต้องการความช่วยเหลือในการใช้เทคโนโลยีสะอาด

โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้องการความช่วยเหลือในการดำเนินการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีสะอาดจากหน่วยงานราชการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องดังนี้คือ

- 7.1 การฝึกอบรมให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสะอาด
- 7.2 การสนับสนุนด้านเครื่องมือ/เครื่องจักรในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด
- 7.3 การสนับสนุนการลดมลพิษในโรงงาน
- 7.4 การติดตามผลการดำเนินงานเทคโนโลยีสะอาดอย่างต่อเนื่อง

โดยโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเกือบทั้งหมดยินดีเป็นโรงงานนำร่อง/ทดลองระบบปฏิบัติเทคโนโลยีสะอาด โดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา/แนะนำและได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วน (ร้อยละ 92.31)

### อภิปรายผลการวิจัย

โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในภาคใต้ เพราะภาคใต้เป็นแหล่งผลิตยางพาราที่สำคัญของประเทศมาช้านาน หลังจากนั้นได้มีการนำยางพารามาปลูกในภาคตะวันออก จึงมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในภาคตะวันออกด้วย ในปัจจุบันการปลูกยางพาราได้ขยายไปสู่ภาคอื่น ๆ ของประเทศ โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการขยายการปลูกมากขึ้น เพราะในปัจจุบันยางพารามีราคาสูงในอนาคตอันใกล้นี้จะต้องมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหลายแห่งอย่างแน่นอน โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราส่วนใหญ่ มีพนักงานมากกว่า 100 คนขึ้นไป (ร้อยละ 64.11) มีการทำงานวันละ 16 ชั่วโมง หรือ 2 กะ ตลอด 6 วันต่อสัปดาห์ แสดงให้เห็นว่าโรงงาน

อุตสาหกรรมยางพาราส่วนใหญ่มีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีการจัดการและการบริหารที่มีมาตรฐานเป็นระบบ พิจารณาจากผลการวิจัยที่พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีการจัดทำผังกระบวนการผลิต ผังโรงงาน ตารางเวลาการผลิต มีการบันทึกกระบวนการต่าง ๆ ในการผลิตอย่างละเอียดและครบครัน เช่น ต้นทุน การจัดการของเสียหรือมลพิษ และการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด เป็นต้น ผลผลิตที่ผลิตได้มากที่สุดคือ น้ำยางชั้น 60% ถึงร้อยละ 74.36 โดยมีกำลังผลิตเฉลี่ย 17,888.20 ตันต่อปี ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผลการวิจัยที่พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราส่วนใหญ่ 30 โรง จากทั้งหมด 39 โรง เป็นโรงงานที่มีการดำเนินการน้ำยางชั้น ส่วนโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ดำเนินการผลิตยางแท่งนั้นมีเพียง 17 โรง จากทั้งหมด 39 โรงเท่านั้น

โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตมากมาย อันเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสียเป็นปริมาณมากไม่ว่าจะเป็นของเสียประเภทน้ำ ของแข็งรวมทั้งมลพิษที่เป็นเสียงและกลิ่น แต่โรงงานก็ได้มีการจัดการหรือกำจัดที่แตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะของเสียที่เป็นน้ำนั้นมีการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะ หลังจากบำบัดแล้วมีการปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติเพียงร้อยละ 25.00 ของน้ำที่บำบัดแล้วเท่านั้น นอกจากนั้นจะเป็นการนำกลับมาใช้ในโรงงานไม่ว่าจะเป็นนำไปใช้ในกระบวนการผลิตอีกนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น นอกจากนั้นน้ำที่บำบัดแล้วจำนวนหนึ่ง (ร้อยละ 8.33) มีการส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของพื้นที่ที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อทำการบำบัดอีกครั้งหนึ่ง นับได้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีการจัดการน้ำเสียอยู่ในระดับดีน่าพอใจ และมีประสิทธิภาพระดับหนึ่ง ส่วนของเสียประเภทของแข็งนั้นมีการจัดการหรือกำจัดที่ดี คือ การฝังกลบ ขยาย ส่งหน่วยงานจัดเก็บ และปล่อยให้ย่อยสลายในพื้นที่ของตน โดยไม่มีการขนไปทิ้งในพื้นที่สาธารณะให้เกิดปัญหาต่อสังคมเลย สำหรับมลพิษที่เป็นเสียงและกลิ่นนั้น โรงงานมีการจัดการหรือกำจัดโดยใช้วิธีต่าง ๆ หลากหลายวิธี เช่น การปรับปรุงระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และการใช้จุลินทรีย์ จนมลพิษอยู่ในระดับน้อยถึงไม่มีเลย นับเป็นความสำเร็จที่น่ายกย่องและให้การสนับสนุนเพื่อให้ได้ผลที่ดีขึ้นกว่าในอนาคต

นอกจากสารเคมีที่มีการใช้เป็นจำนวนมากในกระบวนการผลิตแล้ว ยังมีปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่สำคัญที่จะขาดเสียมิได้คือ น้ำและไฟฟ้า ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ในการประกอบอุตสาหกรรม โดยเฉพาะน้ำซึ่งมีการใช้น้ำประปาเพียงร้อยละ 13.33 เท่านั้น นอกจากนั้นร้อยละ 60.00



ใช้น้ำบาดาล ร้อยละ 23.33 ใช้น้ำบ่อ/อ่างเก็บน้ำของตนเอง และร้อยละ 16.67 ใช้น้ำในแม่น้ำ/ลำคลอง ซึ่งจำเป็นต้องใช้พลังงานในการสูบน้ำเพื่อนำสู่กระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก พลังงานดังกล่าวคือ ไฟฟ้าและน้ำมัน ส่วนไฟฟ้านั้นแม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราทั้งหมดจะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า แต่ก็มีการผลิตไฟฟ้าใช้เองบ้าง จากการใช้น้ำและไฟฟ้าที่กล่าวมา ทำให้โรงงานต้องใช้น้ำมันเป็นปัจจัยการผลิตประเภทหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันน้ำมันมีราคาแพงจึงควรลดจำนวนการใช้ลง ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนที่เกิดจากการผลิตได้อีกทางหนึ่ง

โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราทั้งหมด 39 โรง มีโรงงานที่มีการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาดในปัจจุบัน 22 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 56.41 โดยโรงงานส่วนใหญ่ดำเนินการเองทั้งหมด ไม่มีความร่วมมือหรือความช่วยเหลือจากหน่วยงานใดเลย (ร้อยละ 68.17) นอกจากนี้ได้รับความร่วมมือหรือความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ คือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่เทคโนโลยีสะอาดไปปฏิบัติ มีความตั้งใจ เต็มใจ และกระตือรือร้นในการดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด แม้ว่าจะไม่ได้รับความร่วมมือหรือช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ เลยก็ตาม จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราขาดผู้เชี่ยวชาญ ขาดเครื่องมือ/เครื่องจักร ขาดความรู้/ความเข้าใจในเรื่องเทคโนโลยีสะอาด และยังคงแสดงความต้องการให้หน่วยงานราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสะอาด เข้ามาร่วมมือ/ช่วยเหลือ/ให้คำปรึกษา เพื่อให้การดำเนินการเทคโนโลยีสะอาดของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าในปัจจุบัน นอกจากนี้โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา 36 โรง จากทั้งหมด 39 โรง (ร้อยละ 92.31) แสดงความจำนงยินดีเป็นโรงงานนำร่อง/ทดลองปฏิบัติ/ดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ แต่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา/แนะนำและได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วน

มีโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา 17 โรงงาน จากจำนวนทั้งหมด 39 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 43.59 ในปัจจุบันยังไม่ได้นำเทคโนโลยีสะอาดไปปฏิบัติในโรงงานของตน ที่เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจากผลการวิจัยที่พบว่า

1. โรงงานอุตสาหกรรมยางพารากลุ่มโรงงานที่มีโอกาสดำเนินการ เพราะไม่เคยทราบว่ามีเทคโนโลยีสะอาดมาก่อนเลย ไม่ทราบหลักการเทคโนโลยีสะอาดเลย และโรงงานเพิ่งเปิดใหม่ จึงยังไม่ได้ดำเนินการ

2. โรงงานอุตสาหกรรมยางพารากลุ่มโรงงานที่กำลังริเริ่มดำเนินการ ซึ่งกำลังอยู่ในขั้นตอนการติดต่อขอความร่วมมือ/อนุญาต/ช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ ในการดำเนินการ

3. โรงงานอุตสาหกรรมยางพารากลุ่มโรงงานที่เคยนำเทคโนโลยีสะอาดไปปฏิบัติ แต่ไม่สำเร็จเลยล้มเลิกโครงการไป

4. โรงงานอุตสาหกรรมยางพารากลุ่มโรงงานที่ไม่ได้ดำเนินการ เพราะโรงงานไม่มีนโยบายฯ รวมทั้งผู้บริหารโรงงาน ไม่ให้การสนับสนุนเทคโนโลยีสะอาด

แต่ในอนาคตโรงงานทั้ง 17 โรง มีความต้องการนำเทคโนโลยีสะอาดไปปฏิบัติในโรงงานของตน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงงานต่าง ๆ มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสะอาดมากขึ้น รู้ว่าเทคโนโลยีสะอาดนอกจากจะลดปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้วยังสามารถช่วยโรงงาน ประหยัดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี เช่น ลดการใช้ไฟฟ้า น้ำ เชื้อเพลิง และสารเคมี เป็นต้น

## สรุป

เทคโนโลยีสะอาดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา และโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราก็มีความต้องการจะดำเนินการเทคโนโลยีสะอาด แต่ขาดความรู้ ความเข้าใจ เครื่องมือ เครื่องจักร รวมทั้งบุคลากร และงบประมาณในการดำเนินการ แม้ว่าในอดีตบางโรงงานจะดำเนินการแล้วแต่ไม่ประสบผลสำเร็จ หรือโรงงาน/ผู้บริหารจะไม่ให้การสนับสนุน แต่ถ้าได้รับความร่วมมือ/ช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษา/แนะนำ และได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วน ก็ยินดีที่จะเป็นโรงงานนำร่อง/ทดลองระบบปฏิบัติการเทคโนโลยีสะอาด เพื่อผลในการพัฒนาเทคโนโลยีสะอาดให้มีรูปแบบ/ระบบที่มีคุณภาพมาตรฐานสูงสุดในอนาคต นอกจากนี้ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำมาเสนอแนะได้ดังนี้

1. หน่วยงานราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสะอาด เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) เป็นต้น ควรดำเนินการดังนี้

- 1.1 ควรเข้ามาร่วมมือ/ช่วยเหลือ/ให้คำปรึกษาในเรื่องเทคโนโลยีสะอาดแก่โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราให้มากยิ่งขึ้นและทั่วถึง

- 1.2 ควรเร่งประชาสัมพันธ์/ชี้แจงบทบาท/ความสำคัญของเทคโนโลยีสะอาด ให้กับโรงงานอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง เพื่อสร้างความเข้าใจ/ชี้แนะ/ชักชวนให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา เกิดความสนใจและเข้าร่วมดำเนินการเทคโนโลยีสะอาดมากยิ่งขึ้น

- 1.3 ควรนำเทคโนโลยีสะอาดไปดำเนินการกับอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากอุตสาหกรรมยางพาราให้มากยิ่งขึ้น



1.4 ควรร่วมมือกับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ในการพัฒนาเทคโนโลยีสะอาดสำหรับอุตสาหกรรมยางพารา ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

2. สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ควรดำเนินการ ดังนี้

2.1 ควรเร่งเข้าไปฝึกอบรม จัดสัมมนา จัดการศึกษาดูงาน เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องและวิธีการ ดำเนินการเทคโนโลยีสะอาดให้กับผู้บริหาร หัวหน้าแผนก/ หัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างาน รวมทั้งพนักงานในโรงงานโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา อย่างรวดเร็วและต่อเนื่องให้มากยิ่งขึ้น

2.2 ควรเร่งผลิตบัณฑิตและมหาบัณฑิตที่มีความรู้ และความสามารถในด้านที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสะอาด เพื่อเข้าไป เป็นผู้ดำเนินการเทคโนโลยีสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม ยางพารา ตามความต้องการของโรงงานให้มากยิ่งขึ้น

3. โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราควรดำเนินการดังนี้

3.1 ควรเร่งขอความร่วมมือช่วยเหลือ และสนับสนุน การดำเนินการเทคโนโลยีสะอาดจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากยิ่งขึ้น

3.2 ควรส่งเสริมให้บุคลากรระดับต่าง ๆ เข้ารับการฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงานในเรื่องที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี สะอาดตามที่หน่วยงานราชการต่าง ๆ จัดขึ้นให้มากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2549. [www2.dede.go.th](http://www2.dede.go.th), 19 กันยายน 2549.

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2549. [www.thaifactory.com](http://www.thaifactory.com), 19 กันยายน 2549.

กรมวิชาการเกษตร. 2549. [www.doa.go.th](http://www.doa.go.th), 18 กันยายน 2549.

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร. 2549. [www.mbs.mut.ac.th](http://www.mbs.mut.ac.th), 19 กันยายน 2549.

มูลนิธิสถาบันประสิทธิภาพพลังงาน (ประเทศไทย). 2549. [www.eeit.or.th](http://www.eeit.or.th), 19 กันยายน 2549.

เมืองลุงดอทคอม. 2549. [www.muanglung.com](http://www.muanglung.com), 18 กันยายน 2549.

สถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2549. [www.material.chula.ac.th](http://www.material.chula.ac.th), 19 กันยายน 2549.

สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2549. [library.kmitnb.ac.th](http://library.kmitnb.ac.th), 19 กันยายน 2549.

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์  
วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์