

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งแต่เดิมเรียกกันว่า ทบวงมหาวิทยาลัย ได้ปรับเปลี่ยนระบบการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา เป็นระบบแอดมิชชัน ที่เรียกกันว่า O-Net ซึ่ง ย่อมาจากคำว่า Ordinary National Educational Test และ A-net (Advanced National Educational Test) ในปีการศึกษา 2549 แทนระบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาแบบเดิม โดยมีเกณฑ์ค่าน้ำหนักของผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในห้องเรียนเข้าร่วมในการพิจารณาคัดเลือกนิสิตเข้าศึกษาต่อด้วย เนื่องจากมีปัญหาที่สำคัญกล่าวคือ ผลกระทบในทางลบในการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพราะนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจเรียนในชั้นเรียนตามปกติ มุ่งแต่การกวดวิชาเพื่อการสอบคัดเลือก หรือมีการสอบเทียบความรู้ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแล้วไม่สนใจเรียนในชั้นเรียน หันไปกวดวิชาแทน การจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจึงไม่ปฏิบัติตามปรัชญาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ตามที่กำหนด (สิริรัตน์ วิชาศิลป์, 2542) นอกจากนี้ นักการศึกษาที่ยังมีปัญหาดกเถียงกันว่า วิธีการคัดเลือกใช้แบบทดสอบวัดเพื่อเน้นวิชาการ และความรู้ความเข้าใจเท่านั้น ข้อสอบไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาที่นักเรียนเรียนในระดับมัธยมศึกษา การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มหาวิทยาลัย/สถาบันได้ผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถ และความถนัดตรงตามสาขาวิชาที่เรียน และเพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (สิริรัตน์ วิชาศิลป์) การสอบคัดเลือกมีการสอบวิชาความรู้พื้นฐานวิชาการ หรือ O-Net และวิชาพื้นฐานเฉพาะวิชาชีพ (วิชาเฉพาะ) หรือ A-net ซึ่งพบว่ามีงานวิจัยระบุว่าผลดีของการสอบคัดเลือกวิธีนี้คือนักเรียนตั้งใจเรียนที่โรงเรียนมากขึ้น (สวนดุสิตโพล-<http://www.rpt9.com/s/sdp/20175>) ทำให้นักเรียนเครียดน้อยลง และทำให้นักเรียนมีทางเลือกมากขึ้น อย่างไรก็ตามการสอบคัดเลือกด้วยระบบแอดมิชชันกลางในสายวิทยาศาสตร์ ได้มีการนำวิชาแกนหลักของกลุ่มวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์มารวมเป็นกลุ่มสาระเดียวกัน ส่งผลให้คะแนนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอบเข้าคณะวิทยาศาสตร์ลดต่ำลงเนื่องจากมีคะแนนของสาระอื่นๆ มาช่วยเพิ่มน้ำหนักคะแนนสอบเข้า และพบว่านิสิตมีอัตราส่วนของการสอบไม่ผ่านในรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ในปีที่ 1 เป็นจำนวน

มากขึ้น (<http://www.neophysics.net/index.php?lay=show&ac=article&Id=421324&Ntype=3>) ด้วยเหตุนี้ มหาวิทยาลัยหลายแห่งจึงดำเนินจัดการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อ เป็นระบบการสอบตรงมากขึ้น และเพิ่มปริมาณการรับตรงเป็นสัดส่วนกับการรับด้วยระบบแอดมิชชั่นกลางของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษามากขึ้น โดยมีความคิดเห็นว่าจะได้ผู้เรียนที่ตั้งใจเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยและเป็นผู้ที่เรียนดีโดยเฉพาะในสาขาวิทยาศาสตร์ แต่การที่มหาวิทยาลัยเปิดรับผู้เรียนด้วยระบบสอบรับตรงก่อให้เกิดการวิ่งรอกของนักเรียนและเกิดการสละสิทธิ์สูง การดำเนินการสอบตรงเป็นการดำเนินการที่มีหลายขั้นตอนและค่อนข้างยุ่งยาก (<http://blog.eduzones.com/yo/25518>) การวิจัยชุดนี้ จึงมุ่งที่จะตอบคำถามปัญหาการวิจัย คือ 1) ผู้เรียนที่สอบคัดเลือกด้วยวิธีการสอบแอดมิชชั่น กลาง และการสอบตรงของมหาวิทยาลัย มีผลการเรียน เจตคติ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันหรือไม่ หลังจากเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้วเป็นเวลา 1 ปี และ 2 ปี 2) ผลการเรียน เจตคติ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนที่สอบคัดเลือกด้วยวิธีการทั้งสองวิธีนั้น ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต และหลักสูตรการศึกษابัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ มีความแตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนของนิสิตในคณะวิทยาศาสตร์ทั้งที่เรียนในหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิตและการศึกษابัณฑิต ที่ผ่านการสอบเข้าศึกษาต่อด้วยระบบแอดมิชชั่นกลางและการสอบตรงของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในปีการศึกษา 2552 และ 2553
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติ ของนิสิตในคณะวิทยาศาสตร์ทั้งที่เรียนในหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิตและการศึกษابัณฑิต ที่ผ่านการสอบเข้าศึกษาต่อด้วยระบบแอดมิชชั่นกลางและการสอบตรงของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในปีการศึกษา 2552 และ 2553
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนิสิตในคณะวิทยาศาสตร์ทั้งที่เรียนในหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิตและการศึกษابัณฑิต ที่ผ่านการสอบเข้าศึกษาต่อด้วยระบบแอดมิชชั่นกลางและการสอบตรงของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในปีการศึกษา 2552 และ 2553

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการกำหนดเกณฑ์หรือสัดส่วนการรับนิสิตเข้าเรียนต่อในคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ในสาขาทางวิทยาศาสตร์ทั้งในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตและการศึกษابัณฑิต
2. ได้ข้อมูลด้านความรู้ เจตคติ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนิสิตทั้งสองกลุ่ม เพื่อวางแผนการพัฒนานิสิตให้เต็มศักยภาพต่อไป
3. ได้แนวทางในการศึกษาวิจัยกับนิสิตสาขาวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรอื่นๆ ต่อไป
4. คณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยอื่นๆ ได้แนวทางในการกำหนดเกณฑ์หรือสัดส่วนการรับนิสิตเข้าเรียนต่อ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็น กลุ่มนิสิตที่เรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา และวัสดุศาสตร์ และกลุ่มนิสิตที่เรียนในหลักสูตรการศึกษابัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยนิสิตซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มนิสิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2552 และ 2553 รวม 1824 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือนิสิตที่เรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต และการศึกษابัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ และวิชาเอกสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ (อัญมณีและเครื่องประดับ) จำนวนทั้งหมด คน จำแนกเป็น นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และวัสดุศาสตร์ ที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2552 และ 2553 ซึ่งมีรหัส 52xxxxxxxx และ รหัส 53xxxxxxxx จำนวนรวมทั้งสิ้น 801 คน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. หัวหน้าโครงการฯ จัดทำโครงการและนำเสนอ
2. ประชุมคณะผู้วิจัยเพื่อวางแผนการดำเนินการวิจัย
3. คณะผู้วิจัยเลือกเนื้อหารายวิชาและกลุ่มนิสิตที่ผ่านการสอบเข้าด้วยระบบการคัดเลือกทั้งสองระบบทั้งสองหลักสูตรในปีการศึกษา 2552 และ 2553 โดยคัดเลือกกลุ่มสาขาวิชาละประมาณ 30-

50 คน (ใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้จำนวนนิสิตขึ้นกับการรับนิสิตของแต่ละสาขา และการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆของนิสิตปีที่ 1, 2 และ 3 ของคณะวิทยาศาสตร์ ในปีการศึกษา 2553 และ 2554)

4. คณะทำงานประชุมเตรียมวางแผนการประเมินผลการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์
5. คณะทำงานศึกษาแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบวัดเจตคติ เพื่อประเมินผลกลุ่มตัวอย่างทั้งสองหลักสูตร
6. นำเครื่องมือวิจัยทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบ ด้านเนื้อหา ความเที่ยงตรง และแก้ไขปรับปรุงแบบทดสอบและแบบวัดทั้งหมดตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ
7. นำแบบทดสอบไปทดสอบ กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่ม
8. นำผลการสอบในรายวิชาต่างๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ที่นิสิตกลุ่มตัวอย่างรหัส 52xxxxxxxxx และ 53xxxxxxxxx ได้ลงทะเบียนเรียน เพื่อนำมาเปรียบเทียบนิสิตที่ผ่านการสอบตรงและที่ผ่านการสอบโดยแอดมิชชันกลาง
9. นำผลการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติมาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบคะแนนของนิสิตที่ผ่านการสอบตรงและที่ผ่านการสอบโดยแอดมิชชันกลาง
10. ผู้วิจัยสรุปผลการทดลองจากผลการประเมิน
11. เขียนรายงานสรุปและนำเสนอผลการดำเนินงาน
12. เขียนผลการดำเนินโครงการฯ ในรูปแบบของบทความวิจัยเพื่อเผยแพร่ในสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น วารสาร หรือ นำเสนอในการประชุมระดับชาติ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลการเรียนรู้ ในงานวิจัยนี้จะหมายถึง
 - คะแนนจากการทดสอบความรู้รายวิชาทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ที่กลุ่มตัวอย่าง
 - ลงทะเบียนเรียน

2. เจตคติ (Attitudes) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดๆ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ และการเรียนรู้ของบุคคลอื่นเป็นผลทำให้เกิดมีท่าทีหรือมีความคิด เห็นรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งใน ลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ เห็นหรือไม่เห็นด้วย

3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากการคิดและการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จนเกิดความชำนาญและความคล่องแคล่วในการใช้เพื่อแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้แบ่งออกเป็น 13 ทักษะ โดยยึดตามแนวของสมาคมอเมริกาเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ([The American Association for the Advancement of Science – AAAS](#)) ซึ่งประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม 5 ทักษะ ดังนี้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ได้แก่

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล
3. ทักษะการจำแนกประเภท
4. ทักษะการวัด
5. ทักษะการใช้ตัวเลข
6. ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล
7. ทักษะการพยากรณ์
8. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม ได้แก่

1. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร
2. ทักษะการตั้งสมมุติฐาน
3. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
4. ทักษะการทดลอง
5. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป