

การศึกษาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตาม
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ โดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
ร่วมกับการประเมินตนเอง ในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2

จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล 1/ ฉัตรชัย เครืออินทร์ 2/

วิไลพร ลักขมีวณิชย์ 3/ ภาณุพัฒน์ ชัยวร 4

1,2,3,4 อาจารย์ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, ประเทศไทย

อีเมล : jiraporn.poon@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเองในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ในการศึกษาวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ ชั้นปีที่ 1 ที่ลงเรียนรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม แบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแบบมาตราส่วนประมาณค่าและแบบทวนสอบโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง ผลการวิจัยพบว่าผลการทวนสอบโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง ทำให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตนเองได้สอดคล้องกับการประเมินโดยอาจารย์และสภาพจริงมากขึ้น

คำสำคัญ : การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป หลักสูตรอุดมศึกษา

The Study of Verification Learning Achievement Paradigm following Thai Qualifications Framework by Systematic Problem Solving with Self-Assessment for Physics Laboratory II

Jiraporn Poonyawatpornkul¹ / Chatchai Kruea-In² /
Vilaiporn Luksameevanish³ / Panupat Chaiworn⁴

^{1,2,3,4} Department of General Science and Physics,

Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University, Thailand

E-mail : jiraporn.poon@gmail.com

Abstract

This research aims to study the result of verification learning achievement paradigm following Thai qualifications framework by systematic problem solving with self-assessment for Physics laboratory II. The sample was the first-year Physics students and enrolled in Physics Laboratory II course. The course was given in the first term of 2015. Three research tools consisted of a questionnaire, a self-assessment and a systematic problem solving with self-assessment. The research results showed that the samples could be improved their self-assessment scores. They were consistent with the assessment by teachers and also actual conditions.

Keywords : Verification of achievement, Thai Qualifications Framework (TQF), Physics and General Science, Higher Education Curriculum

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ออกประกาศ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2552 เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของทุกมหาวิทยาลัยเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน โดยมุ่งให้มีกระบวนการผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการพัฒนา การปรับปรุง และการประกันคุณภาพหลักสูตร ที่นำไปสู่ความมั่นใจในประสิทธิผลของการผลิตบัณฑิตให้บรรลุถึงคุณภาพของมหาวิทยาลัย โดยยึดหลักสำคัญที่มาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต (Learning Outcomes) เพื่อประกันคุณภาพบัณฑิตและสื่อสารให้หน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจและมั่นใจถึงกระบวนการการผลิตบัณฑิต ตลอดจนเพื่อให้คุณวุฒิหรือปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับและเทียบเคียงกันได้กับสถาบันอุดมศึกษาที่ดีทั้งในและต่างประเทศ

มาตรฐานผลการเรียนรู้หรือข้อกำหนดเฉพาะที่เป็นผลมุ่งหวังให้ผู้เรียนพัฒนาผลเรียน ระหว่าง การศึกษามี 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาตรฐานทั้งห้าได้รับการพัฒนา จากการเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมที่สถาบันอุดมศึกษาจัดให้ทั้งในและนอกหลักสูตรและแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ และความ สามารถจากการเรียนรู้เหล่านั้นได้อย่างเป็นที่ยอมรับเมื่อเรียนจบในรายวิชาหรือหลักสูตรนั้น (สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) มาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตทุกคนในทุกระดับคุณวุฒิ แต่ละ ด้านมีระดับความซับซ้อนเพิ่มขึ้นเมื่อระดับคุณวุฒิสูงขึ้น ทักษะและความรู้เป็นการสะสมจากระดับคุณวุฒิ ที่ต่ำกว่าสู่ระดับที่สูงขึ้น คณาจารย์ นักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ประเมินภายนอกรับรู้ถึงมาตรฐานผลการ เรียนรู้ที่คาดหวังของบัณฑิตในด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้เรียนในระดับคุณวุฒิ ต่างๆ ที่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติได้กำหนดกรอบแนวทางให้ กรอบแนวทางดัง กล่าวมีลักษณะกว้าง และแปลความหมายโดยผู้เรียนมีประสบการณ์ที่คุ้นเคยกับสาขา/ภาควิชา นั้น ทั้ง ยังต้องมีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานผลการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาอื่น

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้จึงเป็นงานที่สำคัญงานหนึ่งในความ รับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนที่ต้องร่วมมือกันดำเนินการอย่างมี ประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เพราะการทวนสอบผลสัมฤทธิ์มีความสำคัญต่อการพัฒนาปรับปรุงการจัดการ เรียนการสอนของรายวิชาและหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้สามารถทราบการ จัดการเรียนการสอนสำหรับอาจารย์ผู้สอนในการพัฒนาปรับปรุงการสอนให้ดีกว่าเดิมและทราบระดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่แต่ละรายวิชาได้รับการกระจายความรับผิด ชอบจากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่ออาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับ ผิดชอบหลักสูตรและผู้ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงข้อบกพร่อง หรือส่งเสริมจุดเด่นของผู้เรียนเพื่อพัฒนา ตนเองต่อไป และในการบริหารจัดการทางการศึกษา ผลจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์เป็นข้อมูลสำคัญ

ในการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน การติดตามประเมินผลและการประกันคุณภาพของหลักสูตร (สุทัน มุมแดง, 2556) ดังนั้น ความสำคัญของการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทำให้อาจารย์ผู้สอนที่เป็นผู้ดำเนินการและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแล ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาได้สนใจหาวิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์และดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ไม่เพียงแต่เป็นการประกันคุณภาพของหลักสูตรเท่านั้น แต่ยังเป็นการยืนยันกระบวนการเรียนการสอนที่มีคุณภาพตรงตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของรายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนหรือบัณฑิตมีความพร้อมออกสู่ตลาดแรงงาน และเป็นสิ่งที่พึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อไป กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์เป็นกระบวนการที่ต้องปฏิบัติสำหรับทุกรายวิชาทุกหลักสูตร เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทำให้หลักสูตรนำไปเป็นแนวทางปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพตามมาตรฐานของหลักสูตร

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สนใจนำเอากระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายประการหนึ่ง คือ เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาต่างๆ โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างมีระบบ ผลที่ได้จากการฝึกจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยวิธีการคิดอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้กระบวนการหรือวิธีการ ความรู้ทางทักษะต่างๆ และทำความเข้าใจปัญหานั้น มาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา มีกระบวนการแก้ปัญหา มีขั้นตอนดังนี้ (1) การทำความเข้าใจปัญหา (2) การวางแผนในการแก้ปัญหา (3) การดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ (4) การตรวจสอบ (Georg Polya, 1957) ถึงแม้ว่าจะดำเนินการตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วก็ตาม ผู้แก้ปัญหายังต้องมีความมั่นใจว่าจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้ รวมทั้งต้องมุ่งมั่นและทุ่มเทให้การแก้ปัญหา เนื่องจากบางปัญหาต้องใช้เวลาและความพยายามเป็นอย่างสูง เพื่อให้ผลการประเมินสามารถสะท้อนความรู้สามารถของผู้ถูกประเมิน และเทียบกับผลที่ประเมินตัวเอง นั่นคือ การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเองในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ในด้านความเหมาะสมที่สะท้อนจากลักษณะเป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร ทำให้ทราบว่าแนวการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และทราบถึงผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางการเรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ซึ่งมีประโยชน์ในการพัฒนากระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ และการจัดการเรียนการสอนของรายวิชานี้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ในหลักสูตรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเองในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการพัฒนาแบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยกระบวนการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบและการประเมินตนเอง 2) การนำแบบทวนสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 จำนวน 97 คน ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ชั้นปีที่ 1 จำนวน 38 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียน รายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบประเมินตนเอง และแบบเขียนบรรยายโดยกระบวนการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง

แบบสอบถามประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ความความรู้/เข้าใจและความต้องการของนักศึกษาต่อการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 3) ความต้องการของนักศึกษาให้ทางหลักสูตรฯ เสริมทักษะบางประเด็นเพื่อช่วยให้ผลการเรียนรู้ ในด้านที่ 2 ความความรู้/เข้าใจ ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญาและด้านที่ 5 การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ทั้ง 3 ด้านให้สูงขึ้น

แบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีลักษณะเป็นการประเมินตนเองโดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากเรียนวิชา รายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ทางด้านระดับความรู้ ทักษะทางปัญญา และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบทวนสอบฯ 2) การประเมินตนเองของนักศึกษาโดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ 3) การเขียนบรรยายเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาผ่านกระบวนการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบและ 4) การประเมินตนเองของนักศึกษาภายหลังจากการเขียนบรรยายส่วนที่ 3 และประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนจากการตรวจตอนที่ 3 ก่อนทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีการศึกษาค่า IOC ของแบบทวนสวนผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ และแบบประเมินตนเองแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องตามกรอบคุณวุฒิทั้ง 3 ด้าน (IOC)

แบบประเมิน	ค่า IOC	การแปลผล
- แบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ	0.70-1.00	ใช้ได้
- แบบประเมินตนเอง	1.00	ใช้ได้

หมายเหตุ ค่า IOC ที่รับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

จากตาราง 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องตามกรอบวุฒิทั้ง 3 ด้าน ของแบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งความถูกต้องและความสอดคล้องตามกรอบคุณวุฒิทั้ง 3 ด้าน พร้อมทั้งได้ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้ค่า IOC เท่ากับ 0.70 – 1.00 และแบบประเมินตนเอง จำนวน 14 ข้อ ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ขั้นตอนการพัฒนาแบบทวนสอบฯ มีดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 2) นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 มาสร้างแบบสอบถาม 3) จัดเวทีเสวนาระดมความคิดและแลกเปลี่ยนความรู้ ระหว่างวิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านการทวนสอบฯ กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างเพื่อถึงสะท้อนปัญหาจากสภาพจริงเกี่ยวกับการทวนสอบและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบทวนสอบฯ และ 4) รวบรวมประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการทวนสอบฯ จากการตอบแบบสอบถามและเวทีเสวนาระดมความคิดมาพัฒนาแบบทวนสอบฯ มาใช้กับรายวิชาตัวอย่างหรือเรียกแบบทวนสอบฯ ที่ได้พัฒนาขึ้นว่า “แบบทวนสอบโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง”

ในการทำทวนสอบนั้นได้จัดทำหลังจากการวัดผลปลายภาคประมาณ 1 สัปดาห์การทดลองใช้แบบทวนสอบฯ ที่ได้พัฒนาขึ้นถูกนำไปทวนสอบกับนักศึกษากลุ่มนำร่องจำนวน 35 คน ก่อนพบว่า ระดับความแตกต่างของการทวนสอบฯ ทั้ง 3 ด้าน นักศึกษาตอบแบบทวนสอบและแบบประเมินตนเองในระดับที่สูงกว่า คิดเป็นร้อยละ ดังนี้ ด้านความรู้ร้อยละ 68.57 ด้านทักษะทางปัญญาร้อยละ 57.14 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี ร้อยละ 68.57 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การทวนสอบแบบประเมินตนเองและการทวนสอบโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบนั้นยังต้องการความชัดเจนมากขึ้น จึงมีการปรับปรุงแบบทวนสอบฯ เป็นแบบทวนสอบโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง

และผลจากการใช้กับกลุ่มนำร่องได้ถูกปรับและพัฒนาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน โดยจัดทวนสอบขึ้นภายในสัปดาห์เดียวกันโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทวนสอบฯ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำแบบทวนสอบฯ ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบทวนสอบนั้น ประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ในส่วนของผลการทำการทวนสอบฯ ได้มีการวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยมีการแสดงผลการทวนสอบโดยใช้กราฟแท่งเพื่อแสดงถึงความชัดเจนและเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล และส่วนของความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผลการวิจัย

จากการดำเนินงานในการศึกษาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเองในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

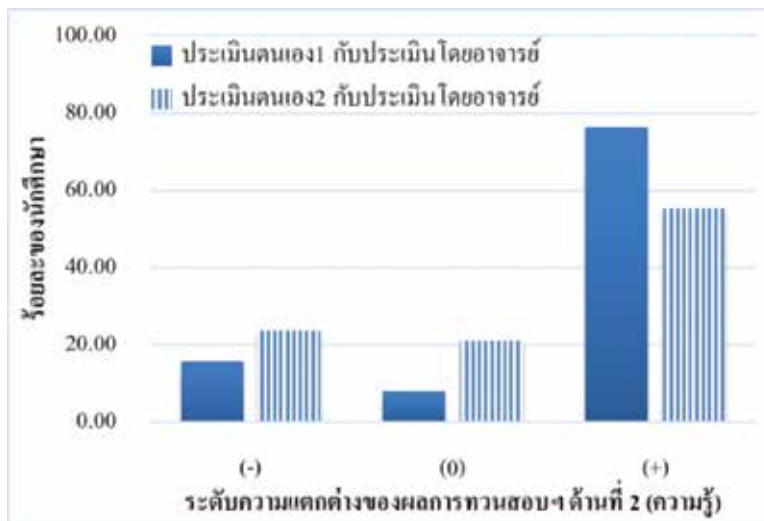
กลุ่มตัวอย่าง เป็นการเลือกแบบเจาะจงประกอบด้วย นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาฟิสิกส์ ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่จำนวน 38 คน เป็นนักศึกษาชาย 16 คน (ร้อยละ 42) และเป็นนักศึกษาหญิง 22 คน (ร้อยละ 58)

ผลจากขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเองนั้นต่อไปจะเรียกเป็น “แบบทดสอบใหม่” ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลผลจากการจัดเวทีเสวนาระดมความคิดและแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการทดสอบฯ สามารถสรุปเป็น 2 ประเด็น ได้ดังนี้ประเด็นที่ 1 ความความรู้/เข้าใจ และความต้องการของนักศึกษาต่อการทดสอบฯ ผลการศึกษาประเด็นนี้พบว่าหลังจากที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้จากวิทยากร

จำนวนนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 44.2 มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบฯ อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 29.3 มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบฯ อยู่ในระดับดีมากร้อยละ 17.4 มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบฯ อยู่ในระดับน้อย และร้อยละ 9.1 ยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบฯ นั้นแสดงให้เห็นว่าจากการที่นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเข้ารับฟังบรรยายรวมทั้งการเสวนาแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักศึกษากับวิทยากร ทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบฯ ส่วนใหญ่ อยู่ในระดับปานกลาง นับว่ามีความสำคัญต่อภาควิชาฯ ในการทดสอบของนักศึกษาครั้งต่อไปจะสามารถให้ความร่วมมือและสามารถประเมินตรงตามสภาพจริงมากขึ้น และประเด็นที่ 2 จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้ง 5 ด้านนักศึกษาส่วนมาก ร้อยละ 89 ต้องการให้อาจารย์ เสริม เน้น หรือทำกิจกรรม เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านที่ 2 3 และ 5 (เฉพาะวิชาเอก) ให้มากขึ้น และประมาณร้อยละ 11 เป็นด้านอื่น ๆ ผลการวิเคราะห์การตอบแบบสอบถามจากเวทีเสวนาทำให้คณะผู้วิจัยได้แบบทดสอบใหม่สำหรับวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 เพื่อศึกษาผลการทดสอบผลการเรียนรู้ด้านที่ 2 3 และ 5 โดยเปรียบเทียบผลการประเมินตนเองของนักศึกษาก่อนการทดสอบแบบใหม่ (การประเมินตนเอง 1) กับการประเมินโดยอาจารย์ และผลการประเมินตนเองของนักศึกษาหลังการทดสอบแบบใหม่ (การประเมินตนเอง 2) กับการประเมินโดยอาจารย์

การศึกษาการทดสอบฯ โดยเปรียบเทียบผลการประเมินตนเอง 1กับการประเมินโดยอาจารย์ และผลการประเมินตนเอง 2กับการประเมินโดยอาจารย์ พบว่ามีระดับความแตกต่าง 3 ลักษณะ คือระดับความแตกต่างน้อยกว่า (-) หมายความว่านักศึกษาประเมินตนเองต่ำกว่าการประเมินโดยอาจารย์ ระดับความแตกต่างเท่ากัน (0) หมายความว่าความนักศึกษาประเมินตนเองเท่ากับการประเมินโดยอาจารย์ และระดับความแตกต่างสูงกว่า (+) หมายความว่านักศึกษาประเมินตนเองสูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์ ในการนำเสนอผลนั้นจะแยกวิเคราะห์แต่ละด้านดังนี้

1. การทดสอบฯ ผลการเรียนรู้ด้านที่ 2 (ความรู้) พบระดับความแตกต่างของผลการทดสอบฯ ดังรูปที่ 1

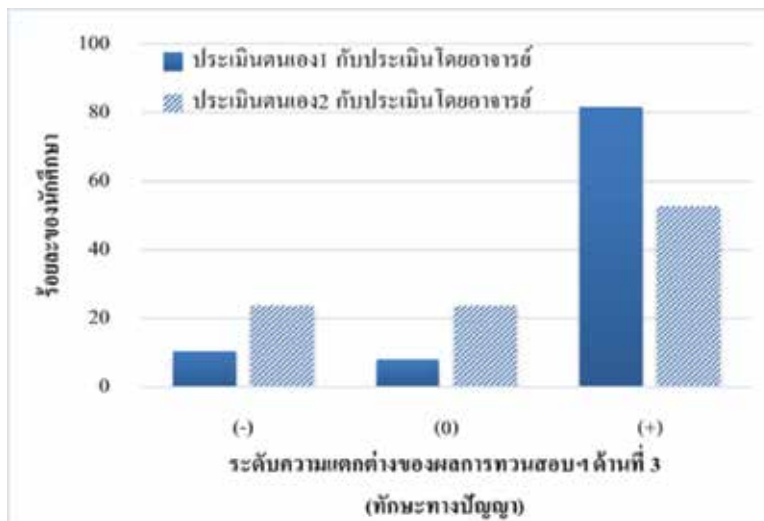


รูปที่ 1 กราฟแสดงร้อยละของจำนวนนักศึกษากับระดับความแตกต่างของผลการทวนสอบฯ ด้านความรู้

จากกราฟแสดงผลระดับความแตกต่างของผลการทวนสอบฯ ด้านความรู้ พบว่าผลการประเมินตนเองก่อนการทบทวนสอบใหม่ (ประเมินตนเอง 1) สูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์ค่อนข้างมากถึงร้อยละ 76.32 รองลงมาเป็นผลการประเมินที่น้อยกว่าอยู่ที่ร้อยละ 15.79 และผลการประเมินที่เท่ากันอยู่ที่ร้อยละ 7.89 ส่วนผลการประเมินตนเองหลังการทบทวนสอบใหม่ (ประเมินตนเอง 2) กับการประเมินโดยอาจารย์ พบว่านักศึกษามีการประเมินตนเองสูงกว่าที่อาจารย์ประเมินร้อยละ 55.26 รองลงมาเป็นผลการประเมินที่น้อยกว่าอยู่ที่ร้อยละ 23.68 และผลการประเมินที่เท่ากันอยู่ที่ร้อยละ 21.05

จะเห็นว่าผลการทวนสอบฯ ผลการเรียนรู้ด้านที่ 2 (ความรู้) ของนักศึกษา มีระดับความแตกต่างแบบสูงกว่า (+, นักศึกษาประเมินตนเองสูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์) ลดลงเหลือร้อยละ 55.26 (จากร้อยละ 76.32) ซึ่งหมายความว่าระดับความแตกต่างของการประเมินตนเองของนักศึกษาสูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์ลดลง และระดับความแตกต่างแบบเท่ากัน (0, นักศึกษาประเมินตนเองเท่ากับการประเมินโดยอาจารย์) เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 21.05 (จากร้อยละ 7.89)

2. การทวนสอบฯ ผลการเรียนรู้ด้านที่ 3 (ทักษะทางปัญญา) พบระดับความแตกต่างของผลการทวนสอบฯ ดังรูปที่ 2

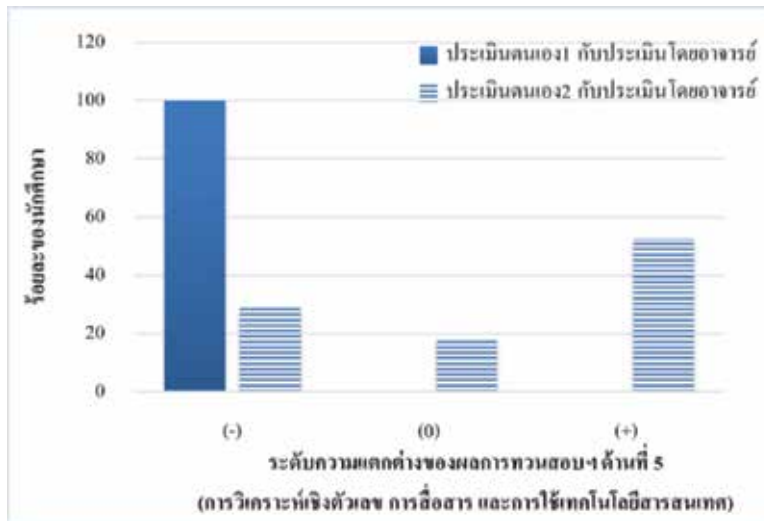


รูปที่ 2 กราฟแสดงร้อยละของจำนวนนักศึกษากับระดับความแตกต่างของผลการทวนสอบฯ ด้านทักษะทางปัญญา

จากกราฟแสดงผลระดับความแตกต่างของผลการทวนสอบฯ ด้านทักษะทางปัญญา พบว่า ผลการประเมินตนเองก่อนการทำแบบทวนสอบใหม่(ประเมินตนเอง1) สูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์ค่อนข้างมากถึงร้อยละ 81.58 รองลงมาเป็นการประเมินที่น้อยกว่าอยู่ที่ร้อยละ 10.53 และผลการประเมินที่เท่ากันอยู่ที่ร้อยละ 7.89 ส่วนผลการประเมินตนเองหลังการทำแบบทวนสอบใหม่(ประเมินตนเอง2) กับการประเมินโดยอาจารย์ พบว่านักศึกษามีการประเมินตนเองสูงกว่าที่อาจารย์ประเมินร้อยละ 52.63 รองลงมาเป็นการประเมินที่น้อยกว่าอยู่ที่ร้อยละ 23.68 เท่ากับผลการประเมินที่เท่ากันจากทั้งนักศึกษาประเมินตนเองและประเมินโดยอาจารย์

ผลการทวนสอบฯ ผลการเรียนรู้ด้านที่ 3 (ทักษะทางปัญญา) ของนักศึกษา มีระดับความแตกต่างแบบสูงกว่า (+, นักศึกษาประเมินตนเองสูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์) ลดลงเหลือร้อยละ 52.63 (จากร้อยละ 81.58) ซึ่งหมายความว่าระดับความแตกต่างของการประเมินตนเองของนักศึกษาสูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์ลดลง และระดับความแตกต่างแบบเท่ากัน (0, นักศึกษาประเมินตนเองเท่ากับการประเมินโดยอาจารย์) เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 23.68 (จากร้อยละ 7.89)

3. การทวนสอบฯ ผลการเรียนรู้ด้านที่ 5 (ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) พบระดับความแตกต่างของผลการทวนสอบฯ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 กราฟแสดงร้อยละของจำนวนนักศึกษากับระดับความแตกต่างของผลการทวนสอบฯ ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากกราฟแสดงผลระดับความแตกต่างของผลการทวนสอบฯ ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าผลการประเมินตนเองก่อนการทำแบบทวนสอบใหม่ (ประเมินตนเอง 1) ของนักศึกษาทุกคนต่ำกว่าการประเมินโดยอาจารย์ ส่วนผลการประเมินตนเองหลังการทำแบบทวนสอบใหม่ (ประเมินตนเอง 2) กับการประเมินโดยอาจารย์ พบว่านักศึกษามีการประเมินตนเองสูงกว่าที่อาจารย์ประเมินร้อยละ 52.63 รองลงมาเป็นผลการประเมินที่น้อยกว่าอยู่ที่ร้อยละ 28.95 และผลการประเมินที่เท่ากันอยู่ที่ร้อยละ 18.42

ผลการทวนสอบฯ ผลการเรียนรู้ด้านที่ 5 (การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) ของนักศึกษา มีระดับความแตกต่างแบบสูงกว่า (+, นักศึกษาประเมินตนเองสูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์) ลดลงเหลือร้อยละ 52.63 (จากร้อยละ 100) ซึ่งหมายความว่าระดับความแตกต่างของการประเมินตนเองของนักศึกษาสูงกว่าการประเมินโดยอาจารย์ลดลง และระดับความแตกต่างแบบเท่ากัน (0, นักศึกษาประเมินตนเองเท่ากับการประเมินโดยอาจารย์) เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 18.42 (จากร้อยละ 0)

สรุปผล

การทวนสอบโดยกระบวนแก้ปัญหอย่งเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง ทำให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตนเองได้สอดคล้องกับการประเมินตนเองด้วยอาจารย์เพิ่มขึ้นทั้ง 3 ด้าน (ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา และการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) และผลการทวนสอบโดยกระบวนแก้ปัญหอย่งเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง มีแนวโน้มการประเมินตนเองทั้งมากกว่าและต่ำกว่า เข้าใกล้กับผลการประเมินโดยอาจารย์มากขึ้น ดังนั้นการทวนสอบโดยกระบวนแก้ปัญหอย่งเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง ทำให้นักศึกษาสามารถตระหนักรู้ตนเอง สอดคล้องกับสภาพจริงยิ่งขึ้น

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทวนสอบฯ โดยกระบวนแก้ปัญหอย่งเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง ในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 พบว่า

1. การทวนสอบฯ ด้วยการประเมินตนเองของนักศึกษา ก่อนการทวนสอบโดยกระบวนแก้ปัญหอย่งเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง มีระดับความแตกต่างแบบเท่ากัน (0) ค่อนข้างต่ำ (ผลการเรียนรู้ด้านที่ 2 3 และ 5 มีระดับความแตกต่างแบบ 0 เท่ากับร้อยละ 7.89 7.89 และ 0) เมื่อทำการทวนสอบฯ โดยกระบวนแก้ปัญหอย่งเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง มีระดับความแตกต่างแบบเท่ากัน (0) สูงขึ้นมาก (ผลการเรียนรู้ด้านที่ 2 3 และ 5 มีระดับความแตกต่างแบบ 0 เท่ากับร้อยละ 21.05 23.68 และ 18.42) ดังนั้นผลที่ได้จากการทวนสอบโดยกระบวนแก้ปัญหอย่งเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเองที่พัฒนาขึ้นเพิ่มความสอดคล้องกันระหว่างการประเมินด้วยตนเองของนักศึกษาและอาจารย์ให้มากขึ้นนั้นหมายความว่า นักศึกษามีการประเมินตนเองได้ใกล้เคียงกับสภาพจริงของตนเองมากขึ้นซึ่งอาจเนื่องมาจากการที่นักศึกษาได้มีกระบวนการคิดวิเคราะห์จากการแสดงแนวคิด จนกระทั่งการหาคำตอบ ทำให้สามารถวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และสะท้อนถึงลักษณะจริงของนักศึกษาได้ดีขึ้น

2. จะสังเกตเห็นว่าผลการทวนสอบฯ ด้านที่ 5 (การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) ของนักศึกษา ก่อนการทวนสอบโดยกระบวนแก้ปัญหอย่งเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเอง นักศึกษาทุกคนมีการประเมินตนเองต่ำกว่าการประเมินโดยอาจารย์ ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนพบว่า ในการวัดผลระหว่างเรียนรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 นี้ นักศึกษาจะทราบคะแนนในส่วนของการวิเคราะห์ด้วยตัวเลข เช่น การบันทึกด้วยเลขนัยสำคัญและการเขียนสรุปผลการทดลองในระดับที่ต่ำกว่าส่วนอื่น ทำให้มีการปรับปรุงวิธีการเขียนทั้งสองส่วนอยู่เสมอ จึงทำให้นักศึกษามีการประเมินตนเองในด้านที่ 5 ต่ำกว่าผลการประเมินโดยอาจารย์

3. ผลการทวนสอบโดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกับการประเมินตนเองในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ได้ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้ง 3 ด้านดังต่อไปนี้ ด้านความรู้คิดเป็นร้อยละ 56.74 ด้านทักษะทางปัญญาคิดเป็นร้อยละ 55.12 และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นร้อยละ 58.56 ซึ่งผลการเรียนรู้ที่ได้ทั้ง 3 ด้านยังอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย เป็นผลสะท้อนให้ผู้สอนต้องมีการปรับวิธีสอนเพื่อให้ยกระดับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการทวนสอบในรายวิชาอื่นในหลักสูตรนอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการพัฒนานักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาด้านอื่น ได้แก่ ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552.
- สุทัน มุมแดง. (2556). คู่มือการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552.
- Georg Polya. (1957) How to Solve It, 2nd ed., New Jersey, Princeton University Press.