

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

**Learning Outcomes of Bachelor of Education Curriculum:
In General Science Program (Revised Edition B.E. 2560)**

ฐิติวรดา พลเยี่ยม^{1*}

Titiworada Polyiem^{1*}

(Received: August 8, 2019 ; Revised: October 1, 2019 ; Accepted: October 22, 2019)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 1 และ 2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จำนวน 97 คน และ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน อาจารย์ผู้สอน จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ แบบประเมินทักษะของนิสิต 6 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ และแบบสัมภาษณ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา จากแบบสัมภาษณ์ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวม นิสิตมีทักษะอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับดังนี้ ด้านทักษะทางปัญญา รองลงมา คือ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสำคัญ ผลลัพธ์การเรียนรู้ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

Abstract

This research aimed to study the learning outcomes of the Bachelor of Education Curriculum: in General Science Program (Revised Edition 2017). The informants were 97 first- and second-year students, 5 teachers from the curriculum committee, and 10 lecturers, of the General Science Program. The instruments consisted of: a skill assessment form for assessing

¹ อาจารย์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Lecturer, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University

*Corresponding Author E-mail: fontiti101@hotmail.com, titiworada.p@msu.ac.th

students' skills in 6 areas: virtues and ethics, knowledge, cognitive skills, interpersonal skills and responsibility, numerical analysis, communication and information technology skills, and skills of organizing for learning; and an interview form for teachers from the curriculum committee and lecturers. The quantitative data analysis employed the mean and standard deviation, while content analysis was employed in analyzing the qualitative data from the interviews. The results of the research revealed that, as a whole, the students had their skills at a high level. Ranked in descending order, the skills are listed as follows: cognitive skills, virtues and ethics, knowledge, interpersonal skills and responsibility, skills of organizing for learning, numerical analysis, and communication and information technology skills.

Keywords: learning outcomes, Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF: HEd

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาประเทศ การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 ที่เน้นสร้างคนไทยให้เป็น คนดี มีปัญญา มีความสุขโดยยึดหลักผู้เรียนเป็น สำคัญที่สุด (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ในระยะเปลี่ยนผ่านที่ผ่านมาส่งผลกระทบให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาทุกระดับ เรื่อยมา (วิมานพร รูปใหญ่, 2555) จากการปฏิรูปดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ จึงได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรในทุก ๆ 5 ปี เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 เป็นต้นมา โดยกำหนดการปรับปรุง หลักสูตรทุกหลักสูตรต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ซึ่งเป็นกรอบแสดงระดับคุณวุฒิการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศ (จุฑารัตน์ ศราวณะวงศ์, 2553) เพื่อให้ นักศึกษามีคุณลักษณะตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีคุณลักษณะของ บัณฑิตที่พึงประสงค์ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) สิ่งที่ต้องเห็นถึงความมีประสิทธิภาพ และมีมาตรฐานคุณวุฒิดังกล่าว ได้แก่ คุณภาพบัณฑิตที่ได้คุณวุฒินั้น ๆ ซึ่งสามารถพิจารณาจาก ผลการเรียนรู้ของบัณฑิต (Learning Outcome: LO) ที่ครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ ด้าน คุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทาง ปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd) เป็นกรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศซึ่งประกอบด้วย ระดับคุณวุฒิ การแบ่งสายวิชา ความเชื่อมโยงต่อเนื่องจากคุณวุฒิต่ำหนึ่งไปสู่ระดับที่สูงขึ้น มาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิซึ่งเพิ่มสูงขึ้นตามระดับของคุณวุฒิ ลักษณะของหลักสูตรในแต่ละระดับคุณวุฒิ ปริมาณการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเวลาที่ต้องใช้ การเปิดโอกาสให้เทียบโอนผลการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งระบบและกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิผล

การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสถาบันอุดมศึกษาว่าสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

หลักการสำคัญของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ยึดหลักความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ตลอดจนมาตรฐานการศึกษาของชาติ และมาตรฐานการอุดมศึกษา โดยมุ่งให้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เป็นเครื่องมือในการนำแนวนโยบายในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และมาตรฐานการอุดมศึกษาไปสู่การปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังมุ่งเน้นที่มาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต ซึ่งเป็นมาตรฐานขั้นต่ำเชิงคุณภาพเพื่อประกันคุณภาพบัณฑิต และมุ่งให้คุณวุฒิหรือปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาใดๆ ของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับและเทียบเคียงกันได้กับสถาบันอุดมศึกษาที่ดีทั้งในและต่างประเทศ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ คือสิ่งที่พัฒนาขึ้นในตัวนักศึกษา ทั้งจากการเรียนในห้องเรียน กิจกรรมในและนอกหลักสูตร ปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น กับอาจารย์ ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ผลลัพธ์การเรียนรู้ต้องสามารถวัดได้ และครอบคลุมถึงสาระความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา ทักษะหรือความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรเป็นผู้สะท้อนคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรจึงควรยึดผลสำเร็จของผู้เรียนเป็นหลัก ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตร ควรคำนึงถึงคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมาพิจารณาให้ตรงกับความคาดหวังของหลักสูตรโดยคำนึงถึงการกระตุ้นสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีการ เรียนรู้ และสามารถทำให้ตนเองเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมถึงการรู้จักพัฒนาทักษะของตนเองทั้งด้านกระบวนการ สารสนเทศ การฝึกฝนปฏิบัติและทันต่อวิทยาการใหม่ๆ ทั้งนี้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเหล่านี้ควรถูกกำหนดเข้าไปในรายวิชาต่างๆ ตั้งแต่วิชาพื้นฐานทั่วไปจนถึงรายวิชาที่มีความเฉพาะทาง หรือการสร้างทักษะเฉพาะ ตลอดจนวิชาที่เชื่อมโยงสู่การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การเรียนรู้ของมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านเกิดขึ้นได้หลายวิธี ดังนั้น การบรรลุผลสำเร็จในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านจะต่างกัน การสอนจะต้องใช้กลยุทธ์การสอน ที่เหมาะสมกับรูปแบบต่าง ๆ ของการเรียนรู้รวมทั้งมีการประเมินประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอนนั้น ๆ อย่างต่อเนื่อง ปัจจัยดังกล่าวจะเป็นสัดส่วนสำคัญของการประกันคุณภาพภายในของสถาบันฯ เพื่อให้มั่นใจว่าปัจจัยสู่ความสำเร็จเหล่านี้เป็นที่เข้าใจของคณาจารย์ผู้เกี่ยวข้อง และนำไปใช้ในการเรียนการสอน (ดร.ณิ รุจกรกานต์, 2553 ; สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552)

การจัดการศึกษาของสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีเป้าหมายเพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามมาตรฐาน ตลอดจนมีทักษะในการวิจัยทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษามีจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษาของประเทศ จึงได้เพิ่มมาตรฐานการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ เป็นด้านที่ 6 ในรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ยังคงใช้หลักสูตรการศึกษาบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติในส่วนของมาตรฐานการอุดมศึกษาและกรอบ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่สามารถเทียบเคียงกันได้กับสถาบันอุดมศึกษาที่ดีทั้งในและต่างประเทศ ซึ่ง คุณภาพของบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และต้องครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งการบรรลุผลสำเร็จในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านจะต่างกัน การสอนจะต้องใช้กลยุทธ์และการสอนที่เหมาะสมกับรูปแบบต่าง ๆ ของการเรียนรู้ รวมทั้งมีการประเมินประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอนนั้นๆ อย่างต่อเนื่อง ปัจจัยดังกล่าว จะเป็นสัดส่วนสำคัญของการประกันคุณภาพภายในสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เพื่อให้มั่นใจว่าได้ผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ออกไปรับใช้สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเป็นผู้นำแนวคิดทางการศึกษาไปสู่การปฏิบัติและสร้างความเชื่อมั่นว่าจะเป็นผู้ที่มีความสามารถในการขับเคลื่อนนโยบายปฏิรูปการศึกษาไปสู่เยาวชนตามเป้าหมายของชาติต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 นิสิตชั้นปีที่ 1 และ 2 สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ปีการศึกษา 2561 ที่เรียนในหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) จำนวน 97 คน

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน

1.3 อาจารย์ผู้สอน จำนวน 10 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบประเมินทักษะของนิสิตที่ผ่านการเรียนในหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ แบ่งเป็น 3 ตอน โดยตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินความคิดเห็นสำหรับประเมินทักษะ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จำนวน 6 ด้าน ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

2.2 แบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความคิดเห็นไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากนิสิตชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่ศึกษาในหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) จำนวน 97 คน และนำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์เก็บข้อมูลจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 5 คน อาจารย์ผู้สอนจำนวน 10 คน

3.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนักวิจัย จนครบตามจำนวนในแต่ละส่วนของข้อมูล และตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินความคิดเห็นและแบบสัมภาษณ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ความคิดเห็นสำหรับประเมินทักษะของนิสิต ใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

4.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินความทักษะของนิสิตที่ผ่านการเรียนในหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) พบว่า โดยภาพรวมนิสิตมีทักษะอยู่ในระดับมากโดยเรียนลำดับดังนี้ ด้านทักษะทางปัญญา มีค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 ด้านคุณธรรมและจริยธรรม มีค่าเฉลี่ย 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34 ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีค่าเฉลี่ย 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34 และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย 3.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 ดังตาราง 1

ตาราง 1 ทักษะของนิสิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ที่ผ่านการเรียนในหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) จำนวน 97 คน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes: LO)	ความคิดเห็นทักษะ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	4.46	0.34	มาก
ด้านความรู้	4.45	0.50	มาก
ด้านทักษะทางปัญญา	4.48	0.36	มาก
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.18	0.48	มาก
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ	3.95	0.45	มาก
ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้	4.00	0.34	มาก
โดยรวม	4.25	0.40	มาก

2. ผลจากความคิดเห็นของนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจากการเขียนแสดงความคิดเห็นของนิสิตในแบบประเมินทักษะในตอนต้นที่ 3 ของแบบประเมิน และข้อมูลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

หลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ได้มาจากการสัมภาษณ์จากแบบสัมภาษณ์ โดยข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ทำการแยกข้อมูลแยกตามประเด็น และหัวข้อที่สัมภาษณ์ ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถแสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลจากความคิดเห็นของนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ทักษะ	นิสิต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	อาจารย์ผู้สอน	ผู้วิจัยสรุป
ด้านคุณธรรมจริยธรรม	- มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น - มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายทั้งในส่วนตนและส่วนรวม - ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ - ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ - มีการเข้าร่วมโครงการที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม	- มีคุณธรรม จริยธรรมที่เหมาะสมกับครูวิทยาศาสตร์ - มีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและส่วนรวม - มีความเสียสละ - ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู	- มีความรับผิดชอบ - มีความเป็นกัลยาณมิตร - มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	- มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู - มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
ด้านความรู้	- ความรู้ความสามารถและการเข้าใจในการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบต่างๆ ได้เป็นอย่างดี - สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนไปใช้ในการบริการสังคม - สามารถเรียนรู้และค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง - มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์	- มีความเข้าใจ มีความสามารถในการคิดและการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ - สามารถออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย - นำความรู้ในศาสตร์สาขาไปบริการสังคมได้อย่างเป็นระบบ - มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์	- สามารถวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ - สามารถที่อธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ ของตนเองได้ - สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง - สามารถออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย	- สามารถวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ - สามารถออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย - มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์ - สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะ	นิสิต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	อาจารย์ผู้สอน	สรุป
	- สามารถการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ - สามารถวิเคราะห์จำแนกข้อเท็จจริงในหลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ได้		- มีความเข้าใจในการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอน	- สามารถวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์
ด้านทักษะทางปัญหา	- สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ ความเข้าใจในหลักการ และกระบวนการต่างๆ ในการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้ - สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสม และเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้	- สามารถเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ - สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย	- สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางปัญหาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายมีกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการคิดตัดสินใจ - สามารถวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ มาแก้ปัญหาได้	- สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางปัญหาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายมีกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการคิดตัดสินใจ - สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายมาใช้ในการเรียนการสอน และการแก้ปัญหาได้
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- การสอนได้อย่างเหมาะสม - ความสามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม - สามารถรับรู้และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างสัมพันธภาพที่ดีและแก้ปัญหาระหว่างผู้ร่วมงานได้อย่างสร้างสรรค์	- ร่วมกันทำกิจกรรมผ่านโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนผ่านรายวิชาและกิจกรรมเสริมหลักสูตร - เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญ ในบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นในการทำงาน - สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น	- ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ตนเอง - ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม โครงการต่าง ๆ เป็นอย่างดี - มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนและผู้ร่วมงาน - สามารถสร้างสัมพันธภาพที่ดีและแก้ปัญหาระหว่างผู้เรียนและผู้ร่วมงานได้	- ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ตนเองและผู้อื่น - มีจิตสาธารณะ - มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนและผู้ร่วมงาน - มีความเป็นผู้นำ - สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะ	นิสิต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	อาจารย์ผู้สอน	สรุป
	- สามารถปฏิบัติตาม บทบาท ภาระหน้าที่ที่มี ต่อองค์กรและสังคม ส่วนรวมด้วยความ รับผิดชอบ - มีจิตสาธารณะ	- มีจิตสาธารณะ - ความเป็นผู้นำ	อย่างสร้างสรรค์ มีความ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีจิตสาธารณะ	
ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี	- สามารถวิเคราะห์ ข้อมูลสารสนเทศทั้งใน เชิงสถิติและเชิงภาษา ด้วยความเข้าใจ - สามารถเก็บข้อมูล ประมวลผล แปล ความหมายและนำเสนอ ข้อมูลสารสนเทศอย่าง เป็นระบบ - สื่อสารกับผู้อื่น ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ - นำเสนอผลงานทั้งใน ห้องเรียนและนอก ห้องเรียนผ่านการบูรณา การสื่อเทคโนโลยี	- สามารถค้นคว้าข้อมูล ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ต่อวิชาชีพโดยใช้ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ เหมาะสม - สามารถประยุกต์ใช้ เทคนิคที่เกี่ยวข้องในการ ทำความเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหา โดย บูรณาการเทคโนโลยี สารสนเทศสู่การจัดการ เรียนรู้ และการวิจัยได้ อย่างสร้างสรรค์ - สื่อสารได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	- สามารถสื่อสารกับ ผู้เรียนในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - มีทักษะการใช้ภาษา เพื่อสื่อสารความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ - สามารถนำสื่อเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการ เรียนการสอนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ - สามารถนำเสนอ ผลงานผ่านสื่อ เทคโนโลยีได้อย่าง เหมาะสม สื่อสารด้วย ภาษาที่เข้าใจง่าย	- สื่อสารกับผู้อื่นได้ อย่างมีประสิทธิภาพ - สามารถนำเสนอ ผลงานผ่านสื่อ เทคโนโลยีได้อย่าง เหมาะสม สื่อสารด้วย ภาษาที่เข้าใจง่าย - สามารถนำสื่อ เทคโนโลยีมา ประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอนได้
ด้านทักษะ การจัดการ เรียนรู้	- มีความสามารถในการ จัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่มีรูปแบบ หลากหลาย - สามารถบูรณาการ การเรียนการสอน ได้ อย่างเหมาะสม ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ หลากหลายมี กระบวนการคิด แก้ปัญหา และการคิด ตัดสินใจ	- มีทักษะการเขียนแผน และการจัดการเรียนรู้ที่ เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง ทางสังคม - นำความรู้ที่ได้จากการ เรียนการสอนไปใช้ในการ บริการสังคม - สร้างองค์ความรู้ เกี่ยวกับศาสตร์ สาขาวิชาของตนเองได้ อย่างเหมาะสม - สามารถออกแบบและ บูรณาการเรียน	- มีความเชี่ยวชาญ ในการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิทยาศาสตร์อย่าง สร้างสรรค์ - ความสามารถในการ จัดการเรียนรู้โดยใช้การ วิจัยเป็นฐาน - สามารถออกแบบ กิจกรรมการเรียนการ สอนได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ - มีความสามารถในการ จัดการเรียนรู้	- มีความสามารถในการ จัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่มีรูปแบบ หลากหลาย - มีความสามารถในการ จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีรูปแบบหลากหลาย และเหมาะสม - นำความรู้ที่ได้จากการ เรียนการสอนไปใช้ใน การบริการสังคม

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะ	นิสิต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	อาจารย์ผู้สอน	สรุป
	- สามารถสืบค้นข้อมูล ศึกษาด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง - ศึกษาองค์ความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ - นำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนไปใช้ในการบริการสังคม	การสอนอย่างหลากหลาย	- วิทยาศาสตร์ที่มีรูปแบบหลากหลาย - นำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนไปใช้ในการบริการสังคม	

อภิปรายผล

โดยภาพรวมนิสิตมีทักษะอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.40) ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่หลักสูตร ได้จัดให้กับนิสิตที่เรียนในหลักสูตรการศึกษาด้านจิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตลอดจนมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานการอุดมศึกษา โดยมุ่งให้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิเป็นเครื่องมือในการจัดการศึกษา และเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร การเรียนรู้ของนิสิต ตลอดจนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้บรรลุตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่มุ่งหวังไว้ อีกทั้งหลักสูตรยังมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต ซึ่งเป็นมาตรฐานเชิงคุณภาพ เพื่อประกันคุณภาพบัณฑิตเพื่อให้ผู้ใช้บัณฑิตมั่นใจกระบวนการผลิตบัณฑิต โดยเริ่มจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของการจัดการศึกษาในหลักสูตร คือ กำหนดมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่คาดหวังไว้ก่อน หลังจากนั้นหลักสูตรได้พิจารณาถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมให้บัณฑิตที่เรียนในหลักสูตรบรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างสอดคล้องและส่งเสริมกันเป็นระบบ และสิ่งที่จะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพและมาตรฐานคุณวุฒิดังกล่าว ได้แก่คุณภาพบัณฑิตที่ได้คุณวุฒินั้น ๆ ซึ่งพิจารณาได้จากผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตอย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ด้าน ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการ จัดการศึกษาของสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีเป้าหมายเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตลอดจนมีทักษะในการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และการศึกษา จึงได้เพิ่มมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ เป็นด้านที่ 6 เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรที่มุ่งผลิตครูที่มีจิตวิทยาาสตร์ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู ซึ่งมีกลยุทธ์ที่ใช้ในการพัฒนานิสิตให้มีทักษะด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการคิดตัดสินใจ จนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการ

เรียนการสอนไปใช้ในการบริการสังคม (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552 ; ศิราณีย์ อินทรหนองไผ่, จุฬามาศ คชโคตร, 2560 ; Joanna Allan, 1996)

ผลจากความคิดเห็นของนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน มีความคิดเห็นตรงกันในทุกด้าน ทั้งนี้เนื่องจากนิสิตมีการพัฒนาตนเองจากประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างการศึกษามากกว่ามาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมีอย่างน้อย 5 ด้าน และหลักสูตรได้การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมจิตตปัญญาจากกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ เช่น กิจกรรมวิชาการที่ส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ กิจกรรมกีฬาหรือการส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์หรือรักษาสีงแวดล้อม กิจกรรมเสริมสร้างคุณธรรม และจริยธรรม และกิจกรรมส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรม เป็นต้น ในส่วนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรทำให้การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับรายละเอียดของหลักสูตร ที่ระบุให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการจัดทำเกี่ยวกับคำอธิบายภาพรวมของการจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้น ๆ โดยจะถ่ายทอดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบัณฑิตที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชาไปสู่การปฏิบัติ ในหลักสูตร และนำไปสู่การเขียนรายละเอียดของรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอน ต้องดำเนินการในส่วนที่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ที่ระบุเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะต่าง ๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่น ๆ ที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสือหรือสื่อทางวิชาการอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุงรายวิชา ซึ่งที่กล่าวมาทำให้ทราบว่า นิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน มีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่น เนื่องจากมาตรฐานของครุสภาไม่ได้ถูกบังคับให้มีสมรรถนะในด้านของเทคโนโลยีรวมไปถึงกรอบสมรรถนะของครูแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในศตวรรษที่ 21 ไม่ได้กำหนดความรับผิดชอบ/สมรรถนะทั่วไปให้มีด้านของเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ถ้าหากมีการทบทวนนโยบายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ให้มากขึ้นก็จะเป็นประโยชน์ เพราะทักษะในด้านของเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นทักษะที่ต้องบูรณาการในการเรียนและการทำงาน จึงมีความจำเป็นที่ต้องนำทักษะในด้านนี้มาใช้กับนักศึกษา เพราะปัจจุบันโลกได้เปลี่ยนแปลงไป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ มีเครื่องมือและสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ทักษะการเรียนรู้ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศควรมีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน ครูควรให้ความสำคัญกับการสื่อสารและการทำงานร่วมกันของเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และทันต่อยุคใหม่ของการจัดการเรียนรู้ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในห้องเรียนระหว่างครู และนักเรียนมากยิ่งขึ้น การเรียนรู้ควรได้รับการเรียนรู้และการเข้าถึงอย่างรวดเร็ว โดยมีกระบวนการต่าง ๆ รวมไป

ถึงเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่หลากหลาย (Robin, 2008 ; Prachagool and Nuangchalem, 2017 ; Lambert and Gong, 2010 ; Nuangchalem, 2017)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มุ่งพัฒนานิสิตในด้านการใช้เทคโนโลยีมาเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ให้มากขึ้น เพราะปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

1.2 เป็นข้อมูล และแนวทางให้สถาบันการศึกษาที่รับผิดชอบในการผลิตครูวิทยาศาสตร์ มีการดำเนินการผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อรองรับการพัฒนาของประเทศด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องด้วยการวิจัยครั้งนี้ถูกจำกัดในด้านของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนิสิตตามหลักสูตรนี้มีเพียงชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 จึงยังไม่สามารถประเมินในส่วนของการประเมินหลักสูตรได้ เพราะฉะนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาในประเด็นการประเมินหลักสูตรและประเมินคุณภาพบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

2.2 ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยมีการประเมินทักษะของนิสิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งผลการวิจัยที่ได้เป็นข้อมูลระดับทักษะของนิสิตที่ได้จากการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ข้อมูลที่ได้นี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไปได้ โดยสามารถปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพบริบทในปัจจุบันได้

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวาน กราฟิกจำกัด.
- จุฑารัตน์ ศราวณะวงศ์. (2553). การประเมินความพึงพอใจและ ความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิต สาขา สารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2545-2548. *สารสนเทศศาสตร์*, 28(2), 1-16.
- ดรุณี รุจกรกานต์. (2553). *เอกสารประกอบการประชุม เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ : การนำสู่การปฏิบัติ*. วันที่ 21–23 มกราคม 2553. ณ โรงแรมโดมอนด์พลาซ่า อำเภอบางใหญ่ จังหวัดสงขลา.

- วิมานพร รูปใหญ่. (2555). การศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ
อุดมศึกษาแห่งชาติ ของสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และ สารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์. (ออนไลน์). ได้จาก: <http://www.boe.human.ubru.ac.th/research/images/research>
- ศิริณีย์ อินทรหนองไผ่ และจุฑามาศ คชโคตร. (2560). ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลชุมชน หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต.
วารสารพยาบาลตำรวจ, 9 (2), 104-114.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.
2552. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ: การพัฒนา
รายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาให้มีคุณภาพ 30 กันยายน – 2 ตุลาคม 2552
ณ โรงแรมเรดิสัน กรุงเทพฯ.
- Joanna Allan (1996). Learning outcomes in higher education. *Studies in Higher Education*,
21(1), 93-108.
- Lambert J and Gong Y (2010). 21st century paradigms for preservice teacher technology
preparation. *Computers in the Schools*, 27(1), 54-70.
- Nuangchalerm P. (2017). Preservice teachers' twenty first century learning skills: Three
different majors of study. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*,
4(7), 124-128.
- Prachagool V. and Nuangchalerm P. (2017). Twenty first century learning skills of non-
teaching license teachers. *Journal of Educational Administration and
Supervisor, Mahasarakham University*, 8(2,) 7-14.
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century
classroom. *Theory into practice*, 47(3), 220-228.