

แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียน สิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู

Guidelines for Promoting Instructional Media Creation and Patent Filing for Pre-service Teachers

ธิดารัตน์ ตันนิรัตน์*

Thidarat Tannirat *

*คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Corresponding Author: ธิดารัตน์ ตันนิรัตน์

อีเมล: thidarat.ta@bsru.ac.th

บทความวิจัย

วันที่รับบทความ: 25 มกราคม 2566 วันที่แก้ไขบทความ 30 มีนาคม 2566 วันตอบรับบทความ: 10 เมษายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการสร้างสื่อการเรียนการสอน ระหว่างปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2563 2) พัฒนาแนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครูและ 3) ทดลองใช้แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 นักศึกษาครูจาก 8 มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2560 ได้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 520 คน และกลุ่มที่ 2 นักศึกษาครูจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ในปีการศึกษา 2563 ได้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 416 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามและแนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู วิเคราะห์ข้อมูลโดยการห่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น

ผลการวิจัย พบว่า 1) นักศึกษาครูทั้ง 2 ปีการศึกษามีผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการสร้างสื่อการเรียนการสอนและการยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรแตกต่างกัน 2) แนวทางฯ มีกระบวนการ 6 ขั้นตอน คือ 2.1) ได้รับความรู้ 2.2) กำหนดปัญหา 2.3) วางแผนและค้นหาข้อมูล 2.4) สร้างสื่อการเรียนการสอน 2.5) ทดลองใช้และปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน และ 2.6) เตรียมเอกสารยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร โดยสิ่งสนับสนุน ได้แก่ แรงจูงใจ และอาจารย์ผู้สอน และ 3) หลังจากทดลองใช้แนวทางฯ นักศึกษาครูสร้างสื่อการเรียนการสอนได้ 29 ผลงาน (ร้อยละ 100) และนำผลงานส่วนหนึ่งยื่นคำขอสิทธิบัตร รวมจำนวน 12 ผลงาน (ร้อยละ 41.38)

คำสำคัญ: ประเมินความต้องการจำเป็น, สื่อการเรียนการสอน, สิทธิบัตร, นักศึกษาครู

Abstract

The purposes of this study were 1) to compare the results of the needs assessment of instructional media creation and filing a patent for pre-service teachers between 2017 and 2020 academic years, 2) to develop a guideline for promoting instructional media creation and filing a patent for pre-service teachers, and 3) to implement the guideline for promoting instructional media creation and filing a patent for pre-service teachers. The research samples were gathered from two groups which consisted of 520 pre-service teachers coming from 8 universities in the academic year of 2017 and 416 pre-service teachers from faculty of education from Bansomdejchaopraya Rajabhat University in the academic year of 2020. Questionnaires and the guidelines for promoting instructional media creation and filing a patent for pre-service teachers were used as a research instrument and data were analyzed by percent, mean, standard deviation, and needs assessment analysis.

The results of the study showed that 1) the results of the needs assessment analysis of instructional media and filing a patent between the two groups of pre-service teachers were different, 2) the guideline has 6 processes; 2.1) Acquire knowledge 2.2) Identify the problem 2.3) Plan and data search 2.4) Create instructional media 2.5) Try out and improve the media, and 2.6) Prepare document for filing the patent. The contributing factors of successful instructional media creation were inspirations and their teachers, And 3. When trying out the guideline, the pre-service teachers were able to create 29 instructional media (100%) and proceeded to some of their products in filing the patent totaling 12 of the products (41.38%).

Keywords: need assessment, instructional media, patent, pre-service teachers

บทนำ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (2562) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย อธิบายพันธกิจที่สำคัญประการหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษาคือประสานและส่งเสริมการดำเนินงานพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และศักยภาพนักศึกษา ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาจึง “มุ่งผลิตบัณฑิตทุกระดับให้ได้รับคุณวุฒิเป็นที่ยอมรับในระบบการอุดมศึกษาที่เป็นสากล มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลตรงกับความต้องการและความคาดหวังของประเทศของผู้ประกอบการที่มีความแตกต่างและหลากหลาย” สำหรับนักศึกษาครูควรจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยงานวิจัยของ วรพงศ์ เข้มทอง และคณะ (2562) พบว่า เมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของจิตรรัตน์ ตันนิรัตน์ และคณะ (2561) ที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการแก้ปัญหาด้วยสารสนเทศร่วมกับการเสริมการเรียนรู้ และกระบวนการ Z TO A เพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์

พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้อหาการเรียนรู้ 2) กลยุทธ์การเรียนการสอน 3) บทบาทของอาจารย์ผู้สอน 4) คุณลักษณะของผู้เรียน 5) สื่อการเรียนการสอน และ 6) การประเมินผล ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน พบว่า นักศึกษาครูแต่ละคนสร้างผลงานสร้างสรรค์ได้ คิดเป็นร้อยละ 100 และมีผลงานบางส่วนยื่นคำขอสิทธิบัตรออกแบบผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาข้อเสนอแนะของงานวิจัยพบว่า ควรส่งเสริมให้นักศึกษาครูสร้างสื่อการเรียนการสอนหรือผลงานใหม่ ๆ ด้วยตนเองก่อนสำเร็จการศึกษา อันจะทำให้มีประสบการณ์เมื่อประกอบวิชาชีพครูจะสามารถแนะนำผู้เรียนได้มากกว่าครูที่ไม่เคยสร้างผลงานด้วยตนเองมาก่อน

สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญต่อการศึกษา เพราะเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์จากนามธรรมเป็นรูปธรรม อันจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในการวิจัยครั้งนี้ มุ่งเน้นนำสื่อการเรียนการสอนที่นักศึกษาสร้างขึ้นยื่นขอจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทสิทธิบัตร ซึ่งเคยมีสื่อการเรียนการสอนบางส่วนยื่นขอความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาประเภทสิทธิบัตรแล้ว กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ (2557) ให้ความหมาย “ทรัพย์สินทางปัญญา” (Intellectual property) คือ สิทธิอันเกี่ยวกับงานวรรณกรรม ศิลปกรรม และวิทยาศาสตร์ การแสดงของศิลปินนักแสดง การดำเนินการบันทึกและแพร่เสียงแพร่ภาพการแสดงนั้น การประดิษฐ์กรรมทุกประเภทที่เกิดจากความอุตสาหะของมนุษย์ ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนที่เป็นสิ่งประดิษฐ์ หรือการออกแบบผลงานที่มีความใหม่ ไม่เคยมีมาก่อน เช่น ปกหนังสือนิทาน ชุดทดลองทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น หากสื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามเงื่อนไขของสิทธิบัตรการประดิษฐ์ สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งอย่าง กระทรวงพาณิชย์ (2557) ทรัพย์สินทางปัญญาประเภทสิทธิบัตรจำเป็นยื่นขอจดทะเบียนเท่านั้น จึงได้รับความคุ้มครอง สิทธิบัตรในประเทศไทยมี 3 ประเภท ได้แก่ 1) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ 2) สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ และ 3) อนุสิทธิบัตร แต่ละประเภทมีความหมาย ดังนี้ 1) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ หมายถึง การคิดค้นเกี่ยวกับ กลไก โครงสร้าง ส่วนประกอบ ของสิ่งของเครื่องใช้ หรือการคิดค้นกรรมวิธีในการผลิตสิ่งของ การประดิษฐ์ที่ขอรับสิทธิบัตรได้ กฎหมายกำหนดว่า จะต้องมีคุณสมบัติครบทั้ง 3 อย่าง ดังต่อไปนี้ 1.1) เป็นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ คือ ยังไม่เคยมีจำหน่ายหรือขายมาก่อน หรือยังไม่เคยเปิดเผยรายละเอียดของสิ่งประดิษฐ์ในเอกสารสิ่งพิมพ์ใด ๆ ในโทรทัศน์ หรือในวิทยุ มาก่อน เว้นแต่การตีพิมพ์เผยแพร่ของเอกสารนั้น จะเป็นส่วนหนึ่งของการเผยแพร่เพื่อสาธารณประโยชน์ในการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ที่จัดขึ้นโดยรัฐฯ 1.2) มีขั้นการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น คือ ไม่เป็นขั้นตอนการประดิษฐ์ที่สามารถทำได้ง่าย โดยผู้พบเห็นทั่วไป หรืออาจพูดได้ว่า มีการแก้ไขปัญหาทางเทคนิคของสิ่งประดิษฐ์ที่มีมาก่อน และ 1.3) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตทางอุตสาหกรรม หัตถกรรม เกษตรกรรม และพาณิชย์กรรมได้ 2) สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ หมายถึง การออกแบบรูปร่าง ลวดลาย หรือสีสันทึ่มองเห็นได้จากภายนอก การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขอรับสิทธิบัตรได้ กฎหมายกำหนดว่า จะต้องมีคุณสมบัติครบทั้ง 2 อย่าง ดังต่อไปนี้ 2.1) เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เคยมีหรือขายมาก่อน หรือยังไม่เคยเปิดเผยในเอกสารสิ่งพิมพ์ใด ๆ ในทีวี หรือในวิทยุมาก่อน และ 2.2) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตทางอุตสาหกรรม หรือหัตถกรรมได้ และ 3) อนุสิทธิบัตร เป็นการให้ความคุ้มครองสิ่งประดิษฐ์คิดค้น เช่นเดียวกับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ แต่แตกต่างกันตรงที่การ

ประดิษฐ์ที่จะขอรับอนุสิทธิบัตร เป็นการประดิษฐ์ที่มีเป็นการปรับปรุงเพียงเล็กน้อย และมีประโยชน์ใช้สอยมากขึ้นมาก ดังนั้น หากสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณสมบัติข้างต้น สามารถขอจดทะเบียนสิทธิบัตรได้

สื่อการเรียนการสอนอาจเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของสรสรยา ชันวิเศษ และคณะ (2564) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สารระเศรษฐศาสตร์ โรงเรียนเขาไร่ศึกษา อำเภอโกสัมพินัย จังหวัดมหาสารคาม ผลวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้สื่อประกอบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อสื่อประกอบการเรียนการสอนในสาระวิชาเศรษฐศาสตร์ พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก ส่วน อัลฟิน และคณะ (Alfin et al, 2020) ทำการวิจัยเรื่องความท้าทายของครูในประเทศอินโดนีเซียที่สร้างสื่อการสอนแบบภาพ เช่น แผนภูมิ วัตถุจริง ภาพถ่าย แผ่นใส เพราะสื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือที่ครูใช้ในสอนกระบวนการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น และโจชัว และคณะ (Joshua et al, 2020) พบว่า ครูที่มีประสิทธิภาพส่วนใหญ่จะบูรณาการเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน

จากข้างต้น ผู้วิจัยสนใจเปรียบเทียบผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการสร้างสื่อการเรียนการสอน ระหว่างปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2563 เพื่อนำผลการวิจัยมาสร้างแนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาครูมากยิ่งขึ้น เพื่อส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาครูต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการสร้างสื่อการเรียนการสอนระหว่างปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2563
2. เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรสำหรับนักศึกษาครู
3. เพื่อทดลองใช้แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรสำหรับนักศึกษาครู

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยนำเสนอประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1.1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามและ 1.2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู มีรายละเอียดดังนี้

1.1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม ในการวิจัยนี้ แบ่งเป็น 2 ปีการศึกษา คือ 2560 และ 2563 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตอบแบบสอบถาม อันจะทำให้มีข้อมูลในการสร้างแนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครูได้ โดยประชากร คือ นักศึกษาครูในประเทศไทย โดยแบ่งเป็นปีการศึกษา 2560 จากสถิตินักศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2560) จำนวน 164,533 คน ผู้วิจัยใช้โปรแกรมการคำนวณขนาดตัวอย่างของ Soper (Soper, 2020) โดยเลือกจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ค่าที (t-test) กำหนดขนาดอิทธิพลที่คาดหวัง (anticipated effect size) ที่ระดับ 0.2 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และมีการกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ที่อำนาจการทดสอบ 95% ได้ตัวอย่างขั้นต่ำในการศึกษาทั้งสิ้น 394 คน เพื่อชดเชยอัตราการตอบกลับ ร้อยละ 70 ผู้วิจัยจึงวางแผนเก็บข้อมูลเพิ่มเป็นจำนวน 600 คน สุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น 4 ภาค แล้วสุ่มตัวอย่างโดยแบ่งชั้น เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมหาวิทยาลัยที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยราชภัฏ จับลลภาภาคละ 1 แห่ง แต่ละสถาบัน ตัวอย่าง 75 คน ส่วนปีการศึกษา 2563 นักศึกษาครู ในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 4,577 คน ผู้วิจัยใช้โปรแกรมการคำนวณขนาดตัวอย่างของ Soper เช่นเดียวกัน ได้ตัวอย่างขั้นต่ำในการศึกษาทั้งสิ้น 394 คน เพื่อชดเชยอัตราการตอบกลับ ร้อยละ 82 ผู้วิจัยจึงวางแผนเก็บข้อมูลเพิ่มเป็นจำนวน 480 คน สุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นนักศึกษา ชั้นปีละ 120 คน

1.2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู ประชากรคือปีการศึกษา 2563 นักศึกษาครู ในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 4,577 คน กลุ่มตัวอย่างใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 3 ข้อ คือ 1) รายวิชาที่เลือกต้องมีการมอบหมายให้สร้างสื่อการเรียนการสอน 2) อาจารย์ผู้สอนยินดีให้ความร่วมมือในการทดลอง และ 3) ผู้เรียนยินดีให้ความร่วมมือในการทดลอง จำนวน 1 ห้องเรียน โดยมีนักศึกษาครูเข้าร่วมทดลอง จำนวน 29 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามโดยการสร้างข้อคำถามขึ้นใหม่และดัดแปลงมาจากแบบสอบถามของจิตารัตน์ ตันนิรัตน์ และคณะ (2561) โดยมี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 เกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็นของการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลการวิเคราะห์ค่า IOC ของแบบสอบถามมีค่าระหว่าง 0.8-1.0 ทุกข้อ แสดงว่า แบบสอบถามฉบับนี้ มีความครอบคลุมของข้อคำถาม ความถูกต้องเหมาะสม ความชัดเจนของ ข้อคำถามรายข้อกับนิยามปฏิบัติการว่าสอดคล้องเหมาะสม ด้านความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ .94 แสดงว่า แบบสอบถามมีความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 นักศึกษาครูปีการศึกษา 2560 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ยกเว้น

สถาบันอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ได้รับแบบสอบถามคืนมา 520 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.67 และครั้งที่ 2 นักศึกษาครู ปีการศึกษา 2563 ผู้วิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองได้รับแบบสอบถามคืนมา 416 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.67

ส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการทดลองใช้แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยให้ความรู้ แนะนำการสร้างสื่อการเรียนการสอน ทดลองสร้างและปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน แล้วนำสื่อการเรียนการสอนที่เป็นไปตามเงื่อนไขของสิทธิบัตรและนักศึกษายินยอมไปร่างเอกสารคำขอสิทธิบัตร และดำเนินการยื่นคำขอสิทธิบัตรที่กรมทรัพย์สินทางปัญญา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$)

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการสร้างสื่อการเรียนการสอนและการยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร ปีการศึกษา 2560 พบว่า ข้อที่มีลำดับความต้องการมากที่สุด คือ นักศึกษาครูเขียนอธิบายสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อร่างคำขอรับสิทธิบัตรได้ ($PNI_{Modified}=0.25$) รองลงมา คือ นักศึกษาครูสร้างสื่อการเรียนการสอนและขอความคุ้มครองสิทธิบัตร ($PNI_{Modified}=0.24$) ข้อที่มีลำดับความต้องการน้อยที่สุดจำนวน 2 ข้อ คือ นักศึกษาครูกำหนดถึงประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอนที่สร้าง และนักศึกษาคูจะปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนที่มีให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น ($PNI_{Modified}=0.14$)

ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของการสร้างผลงานสร้างสรรค์และการยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร ปีการศึกษา 2563 พบว่า ข้อที่มีลำดับความต้องการมากที่สุด จำนวน 2 ข้อ คือ นักศึกษาครูเขียนอธิบายสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อร่างคำขอรับสิทธิบัตรได้ และนักศึกษาคูสร้างสื่อการเรียนการสอนและขอความคุ้มครองสิทธิบัตร ($PNI_{Modified}=0.20$) รองลงมา คือ นักศึกษาคูมีความรู้เรื่องทรัพย์สินทางปัญญาประเภทสิทธิบัตร ($PNI_{Modified}=0.14$) ข้อที่มีลำดับความต้องการน้อยที่สุด คือ นักศึกษาคูจะปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนที่มีให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น ($PNI_{Modified}=0.04$) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลเปรียบเทียบการประเมินความต้องการจำเป็นของการสร้างสื่อการเรียนการสอนและการยื่นคำขอสิทธิบัตรของนักศึกษาคู ปีการศึกษา 2560 และ ปีการศึกษา 2563

รายการ	ปีการศึกษา 2560						ปีการศึกษา 2563						ความแตกต่าง ของทั้ง 2 ปี	
	คาดหวัง		ปฏิบัติ		PNI _{Modified}	ลำดับ	คาดหวัง		ปฏิบัติ		PNI _{Modified}	ลำดับ	คาดหวัง	ปฏิบัติ
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			\bar{X}	SD	\bar{X}	SD				
1 ท่านตรวจสอบความใหม่ของสื่อการเรียนการสอนที่สร้าง	4.09	0.78	3.51	0.87	0.17	4	4.19	0.70	3.81	0.67	0.10	3	แตกต่างกัน	แตกต่างกัน
2 ท่านคำนึงถึงประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอนที่สร้าง	4.27	0.74	3.74	0.85	0.14	6	4.33	0.70	4.14	0.67	0.05	4	แตกต่างกัน	แตกต่างกัน
3 ท่านพยายามพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ดีกว่าที่เคยมีมาก่อน	4.21	0.77	3.66	0.86	0.15	5	4.29	0.72	3.89	0.76	0.10	3	แตกต่างกัน	แตกต่างกัน
4 ท่านจะปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนที่มีให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น	4.24	0.76	3.71	0.83	0.14	6	4.30	0.72	4.12	0.65	0.04	5	แตกต่างกัน	แตกต่างกัน
5 ท่านมีความรู้เรื่องทรัพย์สินทางปัญญาประเภทสิทธิบัตร	3.86	1.00	3.14	1.04	0.23	3	3.99	0.84	3.51	0.83	0.14	2	แตกต่างกัน	แตกต่างกัน
6 ท่านสร้างสื่อการเรียนการสอนและขอความคุ้มครองสิทธิบัตร	3.79	1.04	3.05	1.14	0.24	2	3.97	0.87	3.32	0.86	0.20	1	แตกต่างกัน	แตกต่างกัน
7 ท่านเขียนอธิบายสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อร่างคำขอรับสิทธิบัตรได้	3.76	1.05	3.00	1.15	0.25	1	3.97	0.84	3.30	0.92	0.20	1	แตกต่างกัน	แตกต่างกัน

2. ผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาสังเคราะห์ได้แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู มีกระบวนการ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอน ที่ 1 ได้รับความรู้ ด้านการสร้างสื่อการเรียนการสอนและทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทสิทธิบัตรขั้นตอนที่ 2 กำหนดปัญหาในสิ่งที่ควรสร้างสื่อการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 3 วางแผนและค้นหาข้อมูลในการสร้างสื่อการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 4 สร้างสื่อการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 5 ทดลองใช้และปรับปรุงให้พร้อมใช้ใน ห้องเรียน และขั้นตอนที่ 6 เตรียมเอกสารยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรตามรายละเอียดงานด้านทรัพย์สินทาง ปัญญาของสถาบันอุดมศึกษากำหนด โดยสิ่งสนับสนุนให้การสร้างสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาครูสำเร็จ ได้ ได้แก่ แรงจูงใจ และอาจารย์ผู้สอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู

3. ผลการของการนำแนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียน สิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครูไปใช้ จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักศึกษาครู จำนวน 29 คน ระยะเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ หลังใช้แนวทางฯ นักศึกษาครูสร้างสื่อการเรียนการสอนได้ 29 ผลงานคิดเป็นร้อยละ 100 และผลงาน ส่วนหนึ่งนำไปยื่นคำขอสิทธิบัตร รวมจำนวน 12 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 41.38 แบ่งเป็นสิทธิบัตรการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ จำนวน 11 ผลงาน ซึ่งอยู่ระหว่างการตรวจสอบของกรมทรัพย์สินทางปัญญาและยื่นคำขอ อนุสิทธิบัตร ชื่อ ชุดการเรียนรู้ประกอบคำประสม จำนวน 1 ผลงาน ได้รับการจดทะเบียนแล้ว โดยมีเลขที่ คำขอ 19999 กรมทรัพย์สินทางปัญญา ออกให้ ณ วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาครูปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2563 มีความต้องการจำเป็น ของการสร้างสื่อการเรียนการสอนและการยื่นคำขอสิทธิบัตรทางด้านสิ่งที่คาดหวังและปฏิบัติแตกต่างกัน แต่ เพื่อให้ให้นักศึกษาครูมีแนวทางหรือตัวอย่างในการสร้างสื่อการเรียนการสอนและการยื่นคำขอสิทธิบัตร โดยธิดารัตน์ ตันนิรัตน์ (2565) จึงเสนอแนวทางการส่งเสริมที่ชัดเจนและปรับให้เหมาะสมกับนักศึกษาครู

ซึ่งนักศึกษาครูควรต้องมีความสามารถในการเลือกหรือสร้างสรรค์สื่อการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของเดาด์, ราฮิม และอลิมัน (Daud, Rahim and Alimun, 2008) อธิบายถึงความพยายามของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศมาเลเซียที่ส่งเสริมให้นักศึกษารังสรรค์นวัตกรรม มุ่งเน้นไปที่วิธีการในการเรียนการสอนการสร้างความรู้และนวัตกรรมในชั้นเรียน พบว่า การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นสิ่งที่สำคัญมากเพราะประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้ทำจะก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของเขา และโทรยานกายา (Zhou & Troyanskaya, 2015) ได้ทำการวิจัยพบว่า การมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิกกลุ่มช่วยให้สมาชิกแต่ละคนเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ และเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งของปัญหาในมุมมองที่แตกต่าง หากรวมสมาชิกที่มีความเชี่ยวชาญประสบการณ์ความรู้แตกต่างกันในหลาย ๆ สาขาวิชาจะช่วยให้หาแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพได้

2. จากผลการวิจัยพบว่า แนวทางการส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับนักศึกษาครู ควรมีกระบวนการ 6 ขั้นตอน คือ 1) ได้รับความรู้ 2) กำหนดปัญหา 3) วางแผนและค้นหาข้อมูล 4) สร้างสื่อการเรียนการสอน 5) ทดลองใช้และปรับปรุง และ 6) เตรียมเอกสารยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร โดยสิ่งสนับสนุนให้การสร้างสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาครูสำเร็จได้ ได้แก่ แรงจูงใจและอาจารย์ผู้สอน บุคคลสำคัญที่ช่วยผลักดันนักศึกษาคือ อาจารย์ผู้สอน ซึ่งจะดำเนินการส่งเสริมให้นักศึกษาครูเกิดการสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อนของความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาต้องประกอบด้วยนโยบาย/กลยุทธ์การพัฒนาโรงเรียน คุณภาพบุคลากรที่มีสมรรถนะนวัตกรรม และบรรยากาศการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม (รัตนวดี โมรากุล และคณะ, 2560) โดยสิ่งแรกที่ควรส่งเสริมคือ การส่งเสริมนักศึกษาครูให้เกิดความรู้ในเรื่องของการสร้างสรรค์ผลงาน ความสามารถในการสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครูและพัฒนาให้นักศึกษาครูมีความสามารถที่หลากหลาย สอดคล้องกับ ยูรายัต และซีชาเลา (Yurayat & Seechaliao, 2021) พบว่า นักศึกษาครูสามารถค้นหาความรู้ในสื่อโซเชียลเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนได้ และจากการทดลองพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ประสบปัญหาในขั้นตอนที่ 2 กำหนดปัญหามีการเปลี่ยนแปลงสื่อการเรียนการสอนที่ต้องการสร้าง ซึ่งอาจารย์ผู้สอนควรให้ความช่วยเหลือในขั้นตอนนี้ โดยการให้คำแนะนำแนวทางในการเลือกปัญหา ส่วนขั้นตอนที่ 6 เตรียมเอกสารยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร สำหรับการวิจัยครั้งนี้ หน่วยงานทางด้านทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันอุดมศึกษาที่ทำการทดลอง เป็นผู้ดำเนินการเรื่องเอกสาร พร้อมทั้งแนะนำแนวทางในการดำเนินการ ซึ่งแต่ละแห่งอาจมีการดำเนินการที่แตกต่างกัน

3. จากผลการวิจัยพบว่า หลังใช้แนวทางฯ นักศึกษาครูสร้างสื่อการเรียนการสอนได้ 100% และผลงานส่วนหนึ่งนำไปยื่นคำขอสิทธิบัตรออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 11 ผลงานและยื่นคำขออนุสิทธิบัตรจำนวน 1 ผลงาน รวมจำนวน 12 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 41.38 จากสถานการณ์ในการทดลอง นักศึกษาครูมีความกระตือรือร้นในการสร้างสื่อการเรียนการสอน เนื่องด้วยเป็นส่วนหนึ่งของภาระงานในการเรียนการสอนในรายวิชา อีกทั้งยังได้นำความรู้มาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง แต่ไม่สนใจในการนำสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นมาก่อคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาประเภทสิทธิบัตร จากการสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่นักศึกษาครูต้องมีภาระงานในหลายรายวิชา จึงไม่ต้องมีภาระงานเพิ่มมากขึ้น บางส่วนได้เผยแพร่

สื่อการเรียนการสอนของตนเองผ่านวีดิทัศน์ในอินเทอร์เน็ต ทำให้สื่อการเรียนการสอนนั้นขาดความใหม่ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของผลงานที่ขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรได้ อีกทั้งบางส่วนมีความคิดเห็นว่า สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น ต้องการให้คนอื่น ๆ นำไปใช้ได้ แต่สิทธิบัตรเป็นข้อกำหนดหนึ่งในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย หน่วยงานประเทศชาติ และเป็นดัชนีชี้วัดที่สำคัญทางเศรษฐกิจ การศึกษา และศักยภาพของทรัพยากรบุคคล ในประเทศชาติประเทศที่เป็นผู้ทรงอิทธิพลทางเศรษฐกิจและการศึกษาล้วนให้ความสำคัญต่อการสร้างสรรค์ สิ่งใหม่และการยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตร เพื่อต่อยอดการค้าสร้างมูลค่าในเชิงพาณิชย์ (อรัญ วาณิชกร, 2560)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมให้นักศึกษาครูสร้างสื่อการเรียนการสอนและยื่นขอจดทะเบียน สิทธิบัตรของ ควรเริ่มจากการสนับสนุนของอาจารย์ผู้สอน โดยให้ความรู้ในการสร้างสื่อการเรียนการสอนและ ยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตร อาจเริ่มจากการประสานงานกับหน่วยงานด้านทรัพย์สินทางปัญญาในมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษาให้เข้าใจเกณฑ์ผลงานที่เป็นไปเงื่อนไขการขอสิทธิบัตร กระบวนการดำเนินการยื่นคำขอสิทธิบัตร และประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับมากยิ่งขึ้น โดยอาจารย์ผู้สอนให้คำแนะนำและสนับสนุนให้นักศึกษาได้สร้างสื่อ การเรียนการสอนระหว่างการเรียนด้วย

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยและพัฒนา โดยจัดทำรูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาครูในระบบออนไลน์ หรือมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ เพื่อเพิ่มจำนวนคน ที่เข้าใช้รูปแบบการเรียนการสอน และเกิดความสะดวกในการติดต่อกันได้ทุกที่ทุกเวลา ตอบสนองต่อความ ต้องการของนักศึกษาครูได้มากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยเรื่องนี้ใน ปีงบประมาณ 2564

บรรณานุกรม

- กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์. (2557). **สิทธิบัตร**. สืบค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2563 จาก https://www.ipthailand.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=308
- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2562). **พันธกิจสถาบันอุดมศึกษา**. ค้นเมื่อ 27 สิงหาคม 2562, จาก <http://www.mua.go.th/index2.html>
- ธิดารัตน์ ตันนिरัตร์, เนวนนิตย์ สงครามและใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). การประเมินความต้องการจำเป็นของ การพัฒนาผลงานสร้างสรรค์และการยื่นคำขอรับสิทธิบัตร สำหรับนิสิตนักศึกษาครูศาสตร์/

- ศึกษาศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต. *วารสารวิจัย มสส* สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 14(1), 147-164.
- _____. (2565). การประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการสร้างสื่อการเรียนรู้และการขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรของนักศึกษาครู. 16(1), *ครุศาสตร์สาร*, 236-247.
- รัตนวดี โมรากุล, ดวงใจ ชนะสิทธิ์, นภา เดชบุญเชิดชู และอรพรรณ ตู๋จินดา. (2017). การวิเคราะห์องค์ประกอบองค์การแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 10(2), 2341-2355.
- วรวงศ์ เข็มทอง, จิรพันธ์ ศรีสมพันธ์และกฤษ สินธนะกุล. (2562). การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก เรื่องการใช้งานแอปพลิเคชัน บนคลาวด์เพื่อการศึกษายุค 4.0. *วารสารครุศาสตร์สาร*, 13(1), 211-226.
- สรรสยา ชั้นวิเศษ, ประยูร แสงใส, วิชิต นาชัยสินธุ์, พระครูสุนทรวิชัย. (2564). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สาระเศรษฐศาสตร์ โรงเรียนเขวาไร่ศึกษา อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. *Journal of Buddhist Education and Research: JBER*. 7(2), 160-170.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2560). **จำนวนนักศึกษา ปีการศึกษา 2559 จำแนกตาม ประเภทสถาบัน / ชื่อสถาบัน / ชื่อหลักสูตร / ระดับชั้น / ชั้นปี**. ค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2560, จาก www.info.mua.go.th/information/show_all_statdata_table.php?data_show=2
- อรัญ วานิชกร. (2560). การพัฒนางานวิจัยสร้างสรรค์ศิลปกรรมสู่การจดสิทธิบัตร. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 21(1), 71-83.
- Alfin, J., Nadhiroh, A. L., Imani, M. K., & Vadhilah, U. (2020, May). The Challenges of Pre-Service Teacher in Creating Visual Instructional Media. In *International Conference on English Language Teaching (ICONELT 2019)* (pp. 295-298). Atlantis Press.
- Daud, S., Rahim, R. E. A., & Alimun, R. (2008). Knowledge creation and innovation in classroom. *International Journal of Human and Social Sciences*, 3(1), 75-79.
- Joshua, C. E., Eytayo, B. A., Hammed, A. A., & Samaila, D. (2020). A Review of Instructional Models for Effective Teacher Education and Technology Integration. *Sumerianz Journal of Education. Linguistics and Literature*, 3(6), 86-95.
- Soper, D. S. (2020). **A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models** [Software]. Retrieved 2020, from <http://www.danielsoper.com/statcalc>.
- Yurayat, P., & Seechaliao, T. (2021). Effectiveness of Online Positive Psychology Intervention on Psychological Well-Being among Undergraduate Students. *Journal of Education and Learning*, 10(4), 143-155.
- Zhou, J., & Troyanskaya, O. G. (2015). Predicting effects of noncoding variants with deep learning-based sequence model. *Nature methods*, 12(10), 931-934.