วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2567

การวิเคราะห์จำแนกการรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

A Discriminant Analysis of Competency Perception Based on the TPACK Framework Affecting the Admission of Teacher Students through TCAS : A Case Study of Buriram Rajabhat University

วนิดา หอมจันทร์[1] สุชาติ หอมจันทร์*[2]

Wanida Homjan[1] Suchart Homjan*[2]

(Received: 2024-10-5; Revised: 2024-10-30; Accepted: 2024-11-07)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครู 2) วิเคราะห์จำแนกการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครู และ 3) สร้างสมการจำแนกการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครูด้านการบูรณาการความรู้ตามกรอบแนวคิดทีแพคที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 110 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สัดส่วน และทำการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้สาขาวิชาเป็นหน่วยในการสุ่ม หลังจากนั้นจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือนักศึกษาที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS รอบ 1 Portfolio จำนวน 60 คน และ รอบ 2 รับตรง จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่น .925 สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน

[1 -2]อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

Lecturer in the Educational Testing and Research Group, Faculty of Education, Buriram Rajabhat University

* Corresponding Author: e-mail : Suchart.hj@bru.ac.th

มาตรฐาน และการวิเคราะห์จำแนกแบบขั้นตอน ผลการวิจัย พบว่า 1) การรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครูด้านการบูรณาการความรู้ตามกรอบแนวคิดทีแพค อยู่ในระดับมาก 2) ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาในสมการจำแนก 4 ตัวแปร ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหา(CK) ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครูและความรู้ด้านเนื้อหา (TPACK) ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครู (TPK) และความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา (TCK) ผลการวิเคราะห์พบว่าทั้ง 4 ตัวแปรเป็นตัวแปรสำคัญในการจำแนกกลุ่ม (Wilks'Lambda = .793 ,p < .05) โดยสามารถจำแนกกลุ่มได้ถูกต้องร้อยละ 77.50 ซึ่งความรู้ในเนื้อหา (CK) มีน้ำหนักในการจำแนกสูงสุด (.594) 3)สมการจำแนกในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน เป็น ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

Y = -6.250 + 1.297CK -1.172TCK +.612TPK + .869TPACK

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

Zy = .594CK -.580TCK +.483TPK +.537TPACK

คำสำคัญ: ทีแพค, การวิเคราะห์จำแนก, นักศึกษาครู, TCAS

Abstract

The objectives of this research were to 1) study the perception of competency of student teachers, 2) analyze and classify the perception of competency of student teachers, and 3) create an equation to classify the perception of competency of student teachers in terms of knowledge integration according to the concept framework of TPAC that affects admission through the TCAS system. The sample group is 110 fifth-year undergraduate students in the academic year 2024. The sample size was proportions and Cluster random sampling and use the field of study as the unit for randomization. After that, they are classified into 2 groups: students who enter through the TCAS system. Round 1 Portfolio of 60 people and Round 2 Direct Reception of 50 people, the tool used is a 5-level estimation scale questionnaire

with a confidence value of .925. The statistics used were mean, standard deviation, and step-by-step discriminant analysis. 1) The perception of the ability of teacher students in knowledge integration according to the TPAC conceptual framework is at a high level. Technology Knowledge Integrated with Teacher Knowledge and Content Knowledge (TPACK), Technology Knowledge Integrated with Teacher Knowledge (TPK) and Technology Knowledge Integrated with Content Knowledge (TCK). The analysis showed that all 4 variables were important variables in the classification of the group (Wilks'Lambda = .793 ,p < .05). The group can be classified correctly by 77.50 percent, of which knowledge in content (CK) has the highest weight in classification (.594). 3) The classification equation in the form of raw score and standard score is as follows

Forecast equation in the form of raw score

Y = -6.250 + 1.297CK -1.172TCK +.612TPK + .869TPACK

Forecast equation in the form of a standard score

Zy = .594CK -.580TCK +.483TPK +.537TPACK

Keywords: TPACK, Discriminant Analysis, Student Teachers, TCAS

บทนำ

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป็นหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษา เนื่องจากเป็นผู้ที่มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้และส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการทักษะที่หลากหลาย รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566) การผลิตครูที่มีคุณภาพในยุคดิจิทัลจึงกลายเป็นภารกิจสำคัญของสถาบันการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทที่เทคโนโลยีมีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในกระบวนการเรียนรู้

กรอบความรู้ TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ซึ่งพัฒนาโดย Mishra และ Koehler ได้รับความนิยมในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เป็นกรอบที่ใช้ในการบูรณาการ

ความรู้ด้านเทคโนโลยี การสอน และเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม เพื่อให้ครูสามารถปรับใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด (Koehler, Mishra, & Cain, 2020) การเรียนการสอนที่ผสมผสานเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น และพัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ซึ่งครูที่มีสมรรถนะตามกรอบ TPACK จะมีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมกับการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560) และจากงานวิจัยของ Mishra (2019) เน้นการรวมความรู้เชิงบริบทเข้ากับกรอบ TPACK เพื่อให้ครูสามารถปรับใช้เทคโนโลยีในการสอนให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและเตรียมความพร้อมผู้เรียนสู่ศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต การรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการสอน ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้กับครูในการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียน (Teo, 2022) สำหรับนักศึกษาครู ความสามารถในการรับรู้ตนเองในด้านนี้อาจมีอิทธิพลต่อการเลือกเส้นทางการศึกษาและการตัดสินใจเข้าศึกษาในสาขาครุศาสตร์ ผ่านระบบการคัดเลือกที่เรียกว่า TCAS (Thai University Central Admission System) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของไทย (ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย, 2566) ระบบ TCAS มีการแบ่งรอบการคัดเลือกออกเป็นหลายรอบ เช่น รอบแฟ้มสะสมผลงาน และรอบโควตา ซึ่งระบบเหล่านี้อาจมีผลต่อการตัดสินใจของนักศึกษาในการเลือกเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาแต่ละแห่ง

อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถด้าน TPACK และการเลือกเข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS ของนักศึกษาครูยังคงมีจำนวนไม่มากนัก โดยเฉพาะในบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งเป็นกลุ่มสถาบันการศึกษาที่มีบทบาทในการผลิตครูในระดับภูมิภาค การศึกษาในประเด็นนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์มีภารกิจในการผลิตบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพและสามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, 2566) การวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) จึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการทำความเข้าใจความแตกต่างระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่มีการรับรู้ความสามารถด้าน TPACK ที่แตกต่างกัน และสามารถใช้ทำนายผลการคัดเลือกเข้าศึกษาในระบบ TCAS ได้อย่างแม่นยำ (Hair et al., 2023)

ผลการวิจัยจากการวิเคราะห์จำแนกนี้สามารถนำมาใช้ในการพัฒนากระบวนการคัดเลือกนักศึกษาครูให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับความต้องการของสถาบันการศึกษาในยุคดิจิทัล นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการปรับปรุงหลักสูตรและ

แนวทางการพัฒนาครูในระดับนโยบาย สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาการศึกษาแห่งชาติที่เน้นการพัฒนาครูและคุณภาพการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566) ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานักศึกษาครูและการจัดการการเรียนการสอนในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
2. เพื่อวิเคราะห์จำแนกการรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
3. เพื่อสร้างสมการจำแนกการรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สมมติฐานการวิจัย

การรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อย่างน้อย 1 ด้าน สามารถจำแนกนักศึกษาที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์จำแนกการรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม

1. ประชากรและตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ ภาคปกติ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 670 คน (คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. 2567)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ ภาคปกติ ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 110 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สัดส่วน และได้กลุ่มตัวอย่างมาโดยการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้สาขาวิชาเป็นหน่วยในการสุ่ม ๆ มาร้อยละ 40 ได้จำนวน 5 สาขาวิชา และทำการสุ่มตามสัดส่วนในแต่ละสาขาวิชา หลังจากนั้นนำมาจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักศึกษาที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS รอบ 1 Portfolio ได้นักศึกษา จำนวน 60 คน และนักศึกษาที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS รอบ 2 รับตรง(สอบข้อเขียนและสัมภาษณ์) ได้นักศึกษา จำนวน 50 คน โดยกำหนดขนาดตัวอย่าง 4-5 เท่าของตัวแปรอิสระหรือตัวพยากรณ์ในการใช้สถิติจำแนกประเภท (อนุวัติ คูณแก้ว. 2566) และตรวจสอบการแจกแจงปกติหลายตัวแปร(Box's M test = 22.99 , $p > .05$) และค่า VIF มีค่าน้อยกว่า 10 จึงได้สรุปว่าตัวแปรอิสระไม่ได้มีความสัมพันธ์ร่วมเชิงพหุเชิงเส้น (Multicollinearity)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรในการวิเคราะห์จำแนกประเภท จำแนกเป็น 7 ตัวแปร (Koehler & Mishra, 2009 ; Mishra & Koehler, 2013) ได้แก่ ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technology Knowledge : TK) ความรู้ด้านวิชาครู (Pedagogical Knowledge : PK) ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge : CK) ความรู้วิชาครูบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา (Pedagogical Content Knowledge : PCK) ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา (Technology Content Knowledge : TCK) ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครู (Technology Pedagogical Knowledge : TPK) และ ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครูและความรู้ด้านเนื้อหา (Technology Pedagogical and Content Knowledge : TPACK)

2.2 ตัวแปรจัดประเภท คือ นักศึกษาที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS ได้แก่

2.2.1 รอบ 1 Portfolio

2.2.2 รอบ 2 รับตรง(สอบข้อเขียนและสัมภาษณ์)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ความรู้ด้านเทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านวิชาครูและด้านเนื้อหา (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจและความสามารถของนักศึกษาครูในการบูรณาการเทคโนโลยีที่เหมาะสมและหลากหลายให้เข้ากับกระบวนการและวิธีการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาที่ตนเองสอนทำให้เกิดการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ จาก

นิยามดังกล่าวผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือการวิจัยออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่ 1)ความรู้ด้านเทคโนโลยี 2) ความรู้ด้านวิชาครู 3)ความรู้ด้านเนื้อหา 4)ความรู้วิชาครูบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา 5)ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา 6)ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครู และ 7) ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครูและความรู้ด้านเนื้อหา ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามด้านละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 35 ข้อ แบบสอบถามผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา ลักษณะเครื่องมือเป็นนแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ได้แก่ เพศ สาขาวิชา และการสอบเข้าศึกษาต่อ และ ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครูด้านการบูรณาการความรู้ตามกรอบแนวคิดทีแพค มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีการของ Likert(บุญชม ศรีสะอาด, 2560) นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ หลังจากนั้นผู้วิจัยนำไปหาคุณภาพเครื่องมือกับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 5 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีสหสัมพันธ์อย่างง่ายแบบเพียร์สัน โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) แล้ว คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .306 โดยใช้ค่าวิกฤตจากตารางเพียร์สันเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนก (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561) มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ .532 -.824 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α-Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .925 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561) นั่นคือ มีค่ามากกว่า .70

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมแบบสอบถามโดยจัดเป็นแบบ google forms

2. ติดต่อขอความร่วมมือจากผู้บริหารคณะครุศาสตร์ ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่ออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาชั้นปีที่ 5 ในการตอบแบบสอบถาม

3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลนักศึกษา โดยให้เจ้าหน้าที่ประจำคณะส่ง link แบบสอบถามให้กับนักศึกษาปีที่ 5 ตามสาขาวิชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม Line โดยชี้แจงกับ

นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทราบวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือกับนักศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลตรงตามความเป็นจริง

4. นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยตรวจให้คะแนนแบบสอบถามแต่ละข้อ และวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่อยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับตามวิธีของ ลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด. 2560) โดยถือเกณฑ์การประเมินเป็นคะแนน ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย 4.51–5.00 มากที่สุด 3.51–4.50 มาก 2.51–3.50 ปานกลาง 1.51–2.50 น้อย และ 1.00 –1.50 น้อยที่สุด

5.2 การวิเคราะห์จำแนกปัจจัย (Discriminant Analysis) และหาสมการ โดยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) แบบขั้นตอน(Stepwise Method) โดยวิธีวิลค์แลมบ์ดา (Wilk’s Lamda) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง การรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้วิจัยนำเสนอดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของนักศึกษาจำแนกตามการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครูด้านการบูรณาการความรู้ตามกรอบแนวคิดทีแพคที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครูด้านการบูรณาการความรู้ตามกรอบแนวคิดทีแพคที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรจำแนกกลุ่มนักศึกษา ที่มีอิทธิผลต่อการเข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS

ตัวแปร	การเข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS						เปรียบเทียบ (t-test)
	รอบที่ 1			รอบที่ 2			
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	
ความรู้ด้านเทคโนโลยี: TK	3.76	0.22	มาก	3.76	0.39	มาก	.023
ความรู้ด้านวิชาครู : PK	3.65	0.28	มาก	3.77	0.32	มาก	2.125*
ความรู้ด้านเนื้อหา : CK	3.91	0.28	มาก	3.97	0.36	มาก	.910
ความรู้วิชาครูบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา : PCK	3.89	0.32	มาก	3.86	0.36	มาก	.433
ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา: TCK	3.87	0.21	มาก	3.86	0.34	มาก	.203
ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครู: TPK	3.80	0.30	มาก	3.81	0.33	มาก	.132
ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครูและความรู้ด้านเนื้อหา :TPACK	3.77	0.26	มาก	3.76	0.36	มาก	.156
โดยรวม	3.81	.04	มาก	3.83	.02	มาก	.644

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 5 เมื่อแยกตามกลุ่มการเข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS พบว่า นักศึกษาที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS รอบ 1 มีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.81) และนักศึกษาที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS รอบ 2 มีความคิดเห็นโดยรวมอยู่

ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.83) เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของนักศึกษาที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS รอบ 1 กับ รอบ 2 พบว่า โดยรวม ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าทุกด้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านความรู้ด้านวิชาชีพครู มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์จำแนกการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครู จากผลการวิเคราะห์จำแนกพบว่ามีตัวแปรทั้งหมด 4 ตัวแปร ที่มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มนักศึกษาที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาต่อผ่านระบบ TCAS ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวแปรที่สามารถจำแนกกลุ่มนักศึกษา ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาต่อผ่านระบบ TCAS เรียงตามลำดับขั้นที่นำมาวิเคราะห์

ขั้นที่	ตัวแปร	ค่า F to Remove	ค่า Wilks' Lamda
1	TPACK	7.587	.804*
2	CK	9.861	.820*
3	TCK	9.337	.817*
4	TPK	6.062	.793*

*p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า มีตัวแปรทั้งหมด 4 ตัวแปรที่ร่วมกันจำแนกนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อผ่านระบบ TCAS รอบ 1 และรอบ 2 ได้ตามลำดับขั้นที่ตัวแปรนั้น ๆ ได้รับการคัดเลือกเข้ามาร่วมจำแนก โดยในขั้นที่ 1 ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครูและความรู้ด้านเนื้อหา (TPACK) เป็นตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาวิเคราะห์จำแนกประเภทตัวแรก ขั้นที่ 2 ความรู้ในเนื้อหา(CK) ขั้นที่ 3 ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา (TCK) ขั้นที่ 4 ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครู (TPK) เป็นตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาวิเคราะห์จำแนกประเภทเป็นตัวสุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรทั้ง 4 ตัว ที่ร่วมกันจำแนกกลุ่มกลุ่มนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อผ่านระบบ TCAS รอบ 1 และรอบ 2 สามารถนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรใน

สมการจำแนก เพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละตัวแปร ตามน้ำหนักในการจำแนกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทของกลุ่มนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อผ่านระบบ TCAS รอบ 1 และรอบ 2

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร
TPACK	.537
CK	.594
TCK	-.580
TPK	.483
λ = .333 ,R_C = .500 , Λ = .750 , χ^2 = 30.717 , df = 4 , p = .000 , α = .05	
ค่า Group Centroid กลุ่มเข้าศึกษา รอบ 1 = .527 , กลุ่มเข้าศึกษา รอบ 2 = -.620	

จากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรจำแนกที่สามารถแยกทั้งสองกลุ่มออกจากกลุ่มได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักในการจำแนกประเภทสูงที่สุด คือ ความรู้ในเนื้อหา(CK) ซึ่งมีน้ำหนักในการจำแนกเท่ากับ .594 รองลงมาได้แก่ ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครูและความรู้ด้านเนื้อหา (TPACK) มีน้ำหนักในการจำแนกเท่ากับ .537 ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครู (TPK) มีน้ำหนักในการจำแนกเท่ากับ .483 ส่วนตัวแปรที่ให้ค่าน้ำหนักต่ำที่สุด คือ ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา (TCK) ซึ่งมีน้ำหนักในการจำแนกเท่ากับ -.580 เมื่อนำน้ำหนักของตัวแปรไปเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยที่ได้จากสมการจำแนกของแต่ละกลุ่ม (Group Centroid) จะเห็นว่าตัวแปรที่มีแนวโน้มเป็นลักษณะของกลุ่มนักศึกษาที่เข้าศึกษารอบ 1 คือ ความรู้ในเนื้อหา(CK) ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครูและความรู้ด้านเนื้อหา (TPACK) ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครู (TPK) ส่วนตัวแปรที่มีแนวโน้มเป็นลักษณะของกลุ่มนักศึกษาที่เข้าศึกษารอบ 2 คือ ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา (TCK) ซึ่งสามารถแสดงสมการจำแนกประเภทในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานตามลำดับ ดังนี้

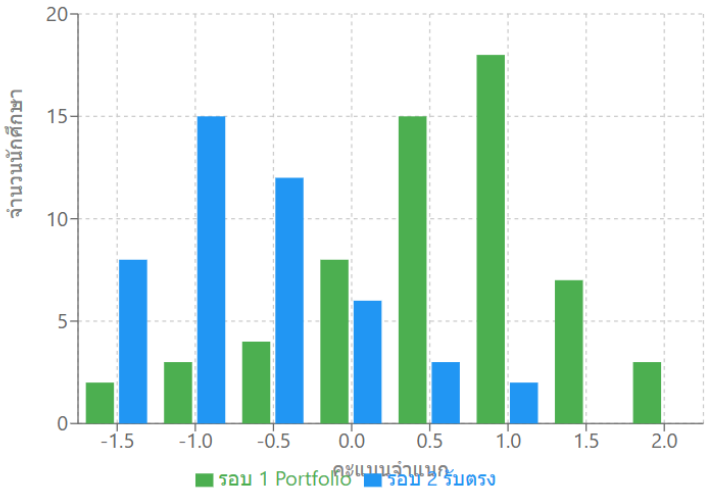
สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

Y = -6.250 + 1.297CK -1.172TCK +.612TPK + .869TPACK

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

Zy = .594CK -.580TCK +.483TPK +.537TPACK

ผู้วิจัยได้แสดงแผนภาพการกระจายของคะแนนจำแนก (Discriminant scores) ของทั้งสองกลุ่ม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของการกระจายตัวของคะแนนระหว่างกลุ่มที่เข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS โดยกลุ่มนักศึกษารอบ 1 (Portfolio) ส่วนใหญ่มีคะแนนจำแนกเป็นบวก โดยมีค่าเฉลี่ย 0.527 กลุ่มนักศึกษารอบ 2 (รับตรง) ส่วนใหญ่มีคะแนนจำแนกเป็นลบ โดยมีค่าเฉลี่ย -0.620 และมีการซ้อนทับกันบางส่วนระหว่างสองกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับความแม่นยำในการจำแนกที่ 77.50% แผนภาพนี้ช่วยให้เห็นความแตกต่างในการจำแนกกลุ่มระหว่างนักศึกษาที่เข้าศึกษาในรอบที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจน รายละเอียดแสดงดังภาพประกอบ 1 และตารางที่ 4



ภาพประกอบ 1 แผนภาพการกระจายของคะแนนจำแนก (Discriminant scores)

ตารางที่ 4 ผลการจำแนกกลุ่มนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อผ่านระบบ TCAS รอบ 1 และรอบ 2

กลุ่มจริง	จำนวน(คน)	กลุ่มที่คาดคะเน(คน)	
		รอบ 1	รอบ 2
1. กลุ่มเข้าศึกษาต่อ รอบ 1	60	44 (73.3%)	16 (26.7%)
2. กลุ่มเข้าศึกษาต่อ รอบ 2	51	9 (17.6%)	42 (82.4%)
สมการจำแนกประเภททำนายได้ถูกต้องร้อยละ 77.50			

จากตารางที่ 4 เมื่อนำสมการจำแนกประเภทที่ได้ไปคาดคะเนความเป็นสมาชิกของกลุ่มนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อในรอบ 1 และ รอบ 2 พบว่า สมการจำแนกประเภทสามารถจำแนกกลุ่มนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อในรอบ 1 ได้ถูกต้อง ร้อยละ 73.3 สามารถจำแนกกลุ่มที่เข้าศึกษาต่อในรอบ 2 ได้ถูกต้องร้อยละ 82.4 และสามารถจำแนกทั้งสองกลุ่มได้ถูกต้องร้อยละ 77.50

อภิปรายผล

การวิเคราะห์จำแนกการรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้วิจัยนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์การรับรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครูด้านการบูรณาการความรู้ตามกรอบแนวคิดทีแพค ทั้ง 7 ด้าน พบว่า ระดับความคิดเห็นส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และจากการทดสอบความเป็นเอกภาพของเมตริกซ์ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วม (Variance-Covariance Matrix) โดยใช้การทดสอบ Box's M มีค่า 22.99 และค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .065 จึงสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์จำแนกการรับรู้ความสามารถของนักศึกษาครูด้านการบูรณาการความรู้ตามกรอบแนวคิดทีแพคที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่านระบบ TCAS ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ได้ทั้ง 7 ด้าน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยทั้ง 7 ด้าน อาจจะเป็นปัจจัยพื้นฐานของนักศึกษาชั้นปีที่ 5 ซึ่งเป็นนักศึกษาฝึกสอนในสถานศึกษาที่จะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนต้องอาศัยปัจจัยหลาย ๆ ด้านที่จะส่งผลให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จสอดคล้องกับ ลิลลา อดุลยศาสน์และสุภา ยธิกุล (2561) ได้ศึกษาวิจัยในเรื่อง การวัดระดับ TPACK (Technological Pedagogical and

Content Knowledge) และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระดับ TPACK ของครูคณิตศาสตร์ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ผลจากการวิจัยชี้ให้เห็นว่าหลักสูตรครูที่มีการส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและสามารถบูรณาการเทคโนโลยีให้เข้ากับการจัดการเรียนการสอนส่งผลให้นักศึกษาครูมีศักยภาพและสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีไปประยุกต์จริงในการจัดการเรียนการสอนให้แก่นักเรียนในชั้นเรียน จนเมื่อถึงเวลาที่นักศึกษาครูจะต้องออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในปีที่ 5 จะพบว่านักศึกษาบางคนได้นำความรู้ที่ได้จากรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้จริงในการจัดการเรียนการสอนให้แก่นักเรียนในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mouza, Karchmer-Klein, Nandakumar, Ozden, & Hu (2014) ที่กล่าวถึงผลจากการใช้วิธีสอนแบบบูรณาการเพื่อพัฒนา TPACK ของนักศึกษาครู

2. ผลการวิเคราะห์จำแนกการรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK ที่ส่งผลต่อการเข้าศึกษาผ่าน TCAS ของนักศึกษาครู : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

2.1 ความรู้ในเนื้อหา (CK) ผลการวิจัยพบว่าความรู้ในเนื้อหามีน้ำหนักสัมประสิทธิ์สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานสูงที่สุด (.594) เนื่องจากเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ การมีความรู้เชิงลึกในเนื้อหาช่วยให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างถูกต้องและเข้าใจถึงความซับซ้อนของเนื้อหา ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการสอนในสถานการณ์ต่าง ๆ สอดคล้องกับแนวคิดของ(Ball et al., 2008) ที่เสนอว่าความรู้ในเนื้อหาเป็นพื้นฐานสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Depaepe et al. (2015) พบว่าความรู้ในเนื้อหาของครูมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของความรู้ในเนื้อหาต่อการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ Kleickmann et al. (2013) พบว่าความรู้ในเนื้อหาของครูมีการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญในช่วงของการฝึกหัดครู ซึ่งอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้ความรู้ในเนื้อหาสามารถจำแนกการเข้าศึกษาของนักศึกษาครูได้

2.2 ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครูและความรู้ด้านเนื้อหา (TPACK) TPACK มีน้ำหนักในการจำแนกเป็นอันดับสอง (.537) เนื่องจากเป็นความรู้ที่ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี วิธีการสอน และเนื้อหาวิชา ทำให้ครูสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Mishra และ Koehler (2006) ที่เสนอว่า TPACK เป็นความรู้ที่จำเป็นสำหรับครูในยุคดิจิทัล การที่ TPACK สามารถจำแนก

การเข้าศึกษาได้อาจเนื่องมาจากความสำคัญของการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Voogt et al. (2013) พบว่า TPACK มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการสอนของครู ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของ TPACK ในการพัฒนาวิชาชีพครู นอกจากนี้ Chai et al. (2013) พบว่าการพัฒนา TPACK ของนักศึกษาครูมีผลต่อความมั่นใจในการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ TPACK สามารถจำแนกการเข้าศึกษาของนักศึกษาครูได้

2.3 ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้วิชาครู (TPK) TPK มีน้ำหนักในการจำแนก (.483) เนื่องจากเป็นความรู้ที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ช่วยให้ครูสามารถเลือกและปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับกระบวนการสอนสอดคล้องกับแนวคิดของ Koehler และ Mishra (2009) ที่เสนอว่า TPK เป็นความรู้ที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การที่ TPK สามารถจำแนกการเข้าศึกษาได้อาจเนื่องมาจากความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาวิชาชีพครู สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tondeur et al. (2017) พบว่าการพัฒนา TPK ของนักศึกษาครูมีผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนในอนาคต ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของ TPK ในการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาครู นอกจากนี้ Koh และ Chai (2014) พบว่า TPK มีความสัมพันธ์กับความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีในการสอนของครู ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ TPK สามารถจำแนกการเข้าศึกษาของนักศึกษาครูได้

2.4 ความรู้เทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา (TCK) TCK มีน้ำหนักในการจำแนก (|-.580|) เนื่องจากเป็นความรู้ที่สำคัญในการผสมผสานเทคโนโลยีกับการนำเสนอเนื้อหา ทำให้ครูสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่ออธิบายและสื่อสารแนวคิดที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพแม้ว่าจะมีค่าเป็นลบ แต่ในการวิเคราะห์จำแนกจะพิจารณาค่าสัมบูรณ์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Niess (2005) ที่เสนอว่า TCK เป็นความรู้ที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหา การที่ TCK สามารถจำแนกการเข้าศึกษาได้อาจเนื่องมาจากความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและอธิบายเนื้อหาในยุคดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Herring et al. (2016) พบว่า TCK มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของ TCK ในการพัฒนาสื่อการสอน นอกจากนี้ Angeli และ Valanides (2009) พบว่าการพัฒนา TCK ของนักศึกษาครูมีผลต่อความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยี ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ TCK สามารถจำแนกการเข้าศึกษาของนักศึกษาครูได้

3. สมการจำแนกการรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK พบว่า CK มีค่าสัมประสิทธิ์สูงสุด สะท้อนถึงความสำคัญของการมีพื้นฐานเนื้อหาที่มั่นคงในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ball et al. (2008) ที่ระบุว่าความรู้ในเนื้อหาเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการสอนที่มีประสิทธิภาพ รองลงมาได้แก่ TPACK สอดคล้องกับแนวคิดของ Mishra และ Koehler (2020) ที่เสนอว่า TPACK ช่วยให้ครูออกแบบการสอนที่สอดคล้องกับผู้เรียนในยุคดิจิทัล สำหรับ TPK และ TCK มีค่าน้ำหนักรองลงตามลำดับ โดยการมีค่า TCK เป็นลบแสดงให้เห็นว่าปัจจัยนี้มีอิทธิพลในกลุ่มที่เลือกเข้าศึกษาผ่านรอบ 2 มากกว่า เนื่องจากต้องการความชำนาญในการบูรณาการเทคโนโลยีให้เข้ากับเนื้อหาวิชามากขึ้น จากผลการวิเคราะห์จำแนก พบว่าสมการสามารถจำแนกกลุ่มนักศึกษาได้ถูกต้อง 77.5% ซึ่งเป็นระดับที่แสดงถึงความแม่นยำที่ดีในเชิงสถิติ ในการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่า CK และ TPACK เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้สามารถจำแนกกลุ่มนักศึกษาครูตามกรอบแนวคิด TPACK ได้อย่างชัดเจน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาหลักสูตรและการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อเตรียมพร้อมการบูรณาการเทคโนโลยีในกระบวนการสอนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิเคราะห์การรับรู้ความสามารถตามกรอบ TPACK สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยเน้นการเสริมสร้างความรู้ในเนื้อหา (CK) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพให้แก่นักศึกษาครู

2. ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษาครูในระบบ TCAS โดยเน้นการพิจารณาความสามารถด้าน TPACK เพื่อให้ได้กลุ่มนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงในการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน

3. ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการฝึกอบรมครูในด้าน TPACK โดยเฉพาะการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังสถาบันการศึกษาอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่หลากหลาย

2. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาความสามารถด้าน TPACK กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เพื่อหาความเชื่อมโยงที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. การวิจัยครั้งต่อไปควรใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Methods) เพื่อเพิ่มความลึกซึ้งและความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยเฉพาะการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์ของนักศึกษาครูที่ใช้ TPACK ในการสอน

เอกสารอ้างอิง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. (2567, พฤษภาคม). *รายงานการประชุมคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุริยาสาส์น.

ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2561). *การใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ*. ตักศิลาการพิมพ์.

ระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS). (2566). https://www.mytcas.com/

รายงานประจำปี 2566: ภารกิจและการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา. (2566). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

ลิลลา อดุลยศาสน์ และสุภา ยธิกุล. (2561). การวัดระดับ TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระดับ TPACK ของครูคณิตศาสตร์ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2560). *แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)*. https://plan.bru.ac.th

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. พริกหวานกราฟฟิค.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2566). *การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2566). *การเลือกใช้สถิติพื้นฐานและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัย การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลลัพธ์*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, *52*(1), 154-168. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006

Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special. *Journal of Teacher Education*, *59*(5), 389-407. http://dx.doi.org/10.1177/0022487108324554

Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Educational Technology & Society*, *16*(2), 31-51. https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.16.2.31

Depaepe, F., Verschaffel, L., & Kelchtermans, G. (2015). Pedagogical content knowledge: A systematic review of the way in which the concept has pervaded mathematics educational research. *Teaching and Teacher Education, 49*, 12-23. https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.03.001

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2023). *Multivariate data analysis* (9th ed.). Cengage Learning.

Herring, M. C., Koehler, M. J., & Mishra, P. (Eds.). (2016). *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators*. Routledge.

Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2013). Teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge: The role of structural differences in teacher education. *Journal of Teacher Education*, *64*(1), 90-106. https://doi.org/10.1177/0022487112460398

Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2020). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education, 193*(3), 13-19. https://doi.org/10.1177/0022057420964796

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, *9*(1), 60-70. https://www.learntechlib.org/primary/p/29544/

Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. *Computers & Education*, *70*, 222-232. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.017

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2020). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): Theoretical foundations and practical applications. *Educational Technology Research and Development, 68*(3), 543-552. https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544

Mishra, P. (2019). Considering contextual knowledge: The TPACK framework and teacher knowledge. *Educational Technology Research and Development*, *67*(1), 19-36. https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588 611

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Educational Technology & Society, 16*(2), 31-51. https://www.researchgate.net/publication/290044779

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, *108*(6), 1017-1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Mouza, C., Karchmer-Klein, R., Nandakumar, R., Ozden, S. Y., & Hu, L. (2014). Investigating the impact of an integrated approach to the development of preservice teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, *71*, 206-221. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.09.020

Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, *21*(5), 509-523. https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.03.006

Teo, T. (2022). A model for understanding teachers' intention to use technology for teaching and learning. *Computers & Education, 177*, 104372. http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.008

Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2017). A comprehensive investigation of TPACK within pre-service teachers' ICT profiles: Mind the gap! *Australasian Journal of Educational Technology*, *33*(3), 46-60. https://www.researchgate.net/publication/318677637

Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge–a review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, *29*(2), 109-121. https://www.researchgate.net/publication/235733342