โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ
The Causal Model Affecting Information Literacy

วรรณภัทรพร สิริโพธิ์แก้ว[1], สมประสงค์ เสนารัตน์[2] และ เบญจมาภรณ์ เสนารัตน์[3]

Wanpattaraporn Siriphokeaw[1], Somprasong Senarat[2] and Benjamaporn Senarat[3]

(วันที่รับบทความ 29 พฤษภาคม 2563, วันที่รับแก้ไขบทความ 13 มิถุนายน 2563, วันที่ตอบรับบทความ 21 มิถุนายน 2563)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ที่เคยเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน ปีการศึกษา 2562 ตัวอย่างในการศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 400 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ตัวแปรแฝงนอก คือ ปัจจัยภายนอก จำนวน 1 ตัวแปร ตัวแปรแฝงใน 2 ตัวแปร คือ ปัจจัยภายใน และความฉลาดรู้สารสนเทศ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม จำนวน 3 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Jamovi และโปรแกรม R แพ็กเกจ lavaan

ผลการวิจัยพบว่า

โมเดลเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้พบว่า ตัวแปรในโมเดลร่วมกันอธิบายความฉลาดรู้สารสนเทศได้ร้อยละ 68.80 โดยปัจจัยภายนอกมีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยภายในและความฉลาดรู้สารสนเทศ ปัจจัยภายในมีอิทธิพลทางตรงต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ และปัจจัยภายนอกมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ

คำสำคัญ ความฉลาดรู้สารสนเทศ, ปัจจัยภายใน, ปัจจัยภายนอก, โมเดลสมการโครงสร้าง

Abstract

The purpose of this research was to validate of a causal model which affect information literacy of undergraduates of Roi Et Rajabhat University. The samples were 400 undergraduates of Roi Et Rajabhat University who had enrolled in Individual Studies and Information Technology for Work in the academic year of 2019, which was sampling by stratified random sampling. The variables consisted of one exogenous latent variable: external factor; and two endogenous latent variables: internal Factor and information literacy. The research tools were 3 questionnaires. Jamovi program and R program with package lavaan were used to analyze the data.

---

[1]นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด 345 หมู่ที่14 บ้านเหล่าไพรงาม ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 45120 E –mail: w.siriphokeaw@gmail.com

[2]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

[3]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาวิจัยและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

The research findings were as follows:

The causal model of information literacy of undergraduates of Roi Et Rajabhat University showed model fit to empirical data. Moreover, the variables in model could explain the variance of information literacy at 68.80 percent**.** When considering direct effect, it found that external factor and internal factor affected on information literacy and external factor affected to internal factor. In addition, when considering indirect effect, it found that external factor affected on information literacy indirectly through internal factor.

Keywords information literacy, external, internal, structural equation model: SEM

บทนำ

โลกยุคปัจจุบันเทคโนโลยีก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว สามารถเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายการเรียนรู้อย่างไร้พรมแดน ได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็วไร้ขีดจำกัด แต่การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารซึ่งเป็นฐานความรู้ในแต่ละเรื่องนั้น ประชาชนโดยเฉพาะประชากรในวัยเรียนยังขาดความฉลาดรู้สารสนเทศและสิ่งสนับสนุนในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ที่เป็นสารสนเทศนั้น ย่อมเป็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการเรียนรู้ ดังนั้นความฉลาดรู้สารสนเทศ จึงเป็นปัจจัย เป็นพลังหรือเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงในวิธีการเรียนรู้ โดยเฉพาะรูปแบบการจัดการศึกษา ในระดับอุดมศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านเอกสาร โครงการ การฝึกปฏิบัติ ฯลฯ ส่งเสริมให้มี ความสามารถในการสืบค้น รวบรวม และสังเคราะห์สารสนเทศ เพื่อใช้ในการสร้างความรู้ และมาตรฐานการรู้สารสนเทศ ได้ถูกกำหนดขึ้น จำแนกเป็นมาตรฐานสำหรับประชาชน นักเรียน นักศึกษาระดับอุดมศึกษา และมาตรฐานในสาขาวิชา เฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้การสื่อสารและการจัดเก็บความรู้เปลี่ยนแปลงไปด้วย จากบริบทของการศึกษา ที่เปลี่ยนแปลง ทำให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและองค์กรในประเทศและต่างประเทศ จึงได้กำหนดกรอบคุณวุฒิของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา และทักษะที่จำเป็นของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตลอดชีวิต พร้อมเผชิญความเปลี่ยนแปลง และมีความเป็นผู้นำ เพื่อสร้างสัมมาอาชีพที่ดีต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม โดย บูรณาการข้ามศาสตร์ สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่า และเป็นผู้ประกอบการที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของ สังคมโลก กล้าต่อต้านการกระทำในสิ่งที่ผิด ร่วมมือเพื่อสร้างสรรค์การพัฒนาที่ยั่งยืน ขจัดความขัดแย้ง สร้างสันติสุข ในสังคมไทยและประชาคมโลก จากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศ พบว่า ผลการวิจัยในปัจจุบันชี้ให้เห็นถึงความ จำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างการรู้สารสนเทศที่จะกำหนดทิศทางทั่วไปที่อาจนำไปใช้ในภาค ต่าง ๆ และการพัฒนาความฉลาดรู้สารสนเทศควรได้รับการพิจารณาในบริบทที่บุคคลนั้น ดำเนินชีวิตอยู่ก่อนชีวิต การทำงานว่า เขาเหล่านั้นมีความฉลาดรู้สารสนเทศได้ด้วยการเรียนรู้ การพัฒนาและการได้ประสบการณ์ในการพัฒนา ความฉลาดรู้สารสนเทศ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาขององค์กรที่เป็นผู้นำขององค์กร ผู้คิดเชิงวิพากษ์ และ นักสร้างสรรค์นวัตกรรมต้องอยู่ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Bruce, 2016, pp.230-238; Materska, 2013, pp. 233-235)

การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มุ่งพัฒนานิสิต นักศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะสำคัญ ในการนำไปประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพในสังคม มาตรฐานกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ได้กำหนดให้ต้องมี ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ เพื่อผลิตเผยแผ่ความรู้และนวัตกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ เครือข่าย พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 ส่วนที่ 2 หลักความรับผิดชอบต่อสังคม มาตรา 12 “สถาบันอุดมศึกษา มีหน้าที่พัฒนาความรู้ให้ทันสมัย จัดการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการกำลังคนของประเทศ จัดให้มีการวิจัย

การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งให้บริการทางวิชาการอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศโดยรวม และเผยแพร่องค์ความรู้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการในเรื่องต่าง ๆ ต่อสาธารณะ” (ราชกิจจานุเบกษา, 2560, น.58)

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนในรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน ซึ่งจัดอยู่ในหมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป ได้ตระหนักถึงการพัฒนาความฉลาดรู้สารสนเทศ เพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ให้มีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาในเรื่องนี้ โดยนำมาตรฐานการรู้สารสนเทศระดับอุดมศึกษาของสมาคมห้องสมุดวิทยาลัยและการวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (Association of College and Research Library, 2016) มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลปัจจัยสำคัญจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้สอนหรือผู้สนใจนำไปใช้ในการพัฒนาความฉลาดรู้สารสนเทศของนักศึกษา และส่งผลให้คุณภาพบัณฑิตบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

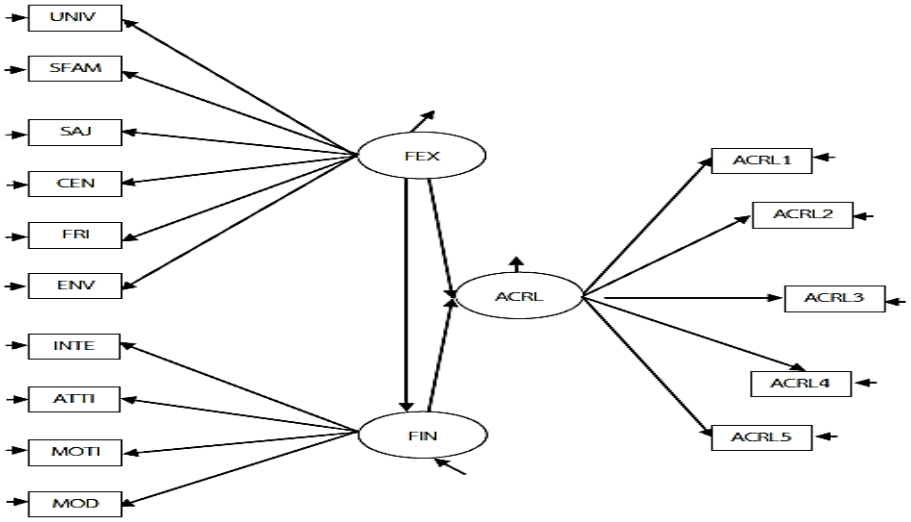
กรอบแนวคิดการวิจัย

1. ความฉลาดรู้สารสนเทศ (Information Literacy) หมายถึง ทักษะความสามารถของผู้เรียนตามมาตรฐานการรู้สารสนเทศที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์จากมาตรฐานการรู้สารสนเทศระดับอุดมศึกษา ของสมาคมห้องสมุดวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา ที่ผู้วิจัยใช้เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ประกอบด้วย 5 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1 สามารถกำหนดลักษณะและขอบเขตสารสนเทศที่ต้องการได้ มาตรฐานที่ 2 สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ มาตรฐานที่ 3 สามารถประเมินสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ มาตรฐานที่ 4 สามารถใช้สารสนเทศเพื่อให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย มาตรฐานที่ 5 สามารถเข้าใจประเด็นทางด้านเศรษฐกิจ กฎหมายและสังคมที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศ (Association of College and Research Libraries, 2016) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ความฉลาดรู้สารสนเทศ ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้จำนวน 5 ตัว คือ ความสามารถในการกำหนดลักษณะและขอบเขตในการกำหนดสารสนเทศ ความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศ ความสามารถในการประเมินสารสนเทศ ความสามารถในการใช้สารสนเทศ และความสามารถเข้าใจประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้สารสนเทศ ประกอบด้วย นโยบายของสถาบัน แหล่งสารสนเทศ (Jones, Gardner, Zaenglein, 1998, pp. 38-42) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Dunn, 2000, pp. 26-35; Julien and Boon, 2004, pp.121-139; ปัจจัยด้านครอบครัว (กนกภรณ์ เทสินทโชต, 2560, น. 202) ปัจจัยด้านเพื่อน (Prescott, 1961, p. 14) ปัจจัยด้านอาจารย์ (กนกภรณ์ เทสินทโชต, 2560, น. 202) ปัจจัยด้านสถานศึกษา ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ปัจจัยด้านการสนับสนุนทางสังคม ด้านการสนับสนุนของฝ่ายบริหาร (รุจริพรรณ คงช่วย, 2559, น. 110) คุณลักษณะทางจิตใจ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยส่วนบุคคล (Prescott, 1961, pp. 14-16) จากแนวคิดและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้จำแนกปัจจัยดังกล่าว เป็นสองปัจจัย คือ ปัจจัยภายนอก (External Factors) และปัจจัยภายใน (Internal Factors) โดยปัจจัยภายนอกประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 6 ตัว

คือ นโยบายสถานศึกษา การสนับสนุนทางครอบครัว การสนับสนุนของผู้สอน แหล่งสารสนเทศ การสนับสนุนของเพื่อน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม และปัจจัยภายใน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 4 ตัว คือ ความตั้งใจในการเรียนรู้ เจคติต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ แรงจูงใจต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ ตัวแบบความฉลาดรู้สารสนเทศ

จากแนวคิดข้างต้นผู้วิจัยจึงนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร FEX = ปัจจัยภายนอก; UNIV = นโยบายสถานศึกษา; SFAM = การสนับสนุนทางครอบครัว; SAJ = การสนับสนุนของผู้สอน; CEN = แหล่งสารสนเทศ; FRI = การสนับสนุนของเพื่อน; ENV = ด้านสภาพแวดล้อม; FIN ปัจจัยภายใน; INTEN = ความตั้งใจในการเรียนรู้; ATTI = เจคติต่อทักษะการรู้สารสนเทศ; MOTI = แรงจูงใจต่อทักษะการรู้สารสนเทศ; MODE = ตัวแบบความฉลาดรู้สารสนเทศ; ACRL = ความฉลาดรู้สารสนเทศ; ACRL1 = ความสามารถในการกำหนดลักษณะและขอบเขตในการกำหนดสารสนเทศ ACRL2 = ความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศ ความสามารถในการประเมินสารสนเทศ ACRL3 = ความสามารถในการประเมินสารสนเทศ; ACRL4 = ความสามารถในการใช้สารสนเทศ; ACRL5 = ความสามารถเข้าใจประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ระดับปริญญาตรี จำนวน 7,980 คน ตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ชั้นปีที่ 1–4 คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ครุศาสตร์ บริหารธุรกิจและการบัญชี นิติรัฐศาสตร์ และพยาบาลศาสตร์ ที่เคยเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ในการกำหนดขนาดของตัวอย่างผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Hair, Black, Babin and Anderson (2014, pp. 572-573) เสนอไว้ว่า ขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยควรมีขนาดตัวอย่างระหว่าง 150 - 300 คน ซึ่งเป็นตัวอย่างขั้นต่ำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็น 400 ตัวอย่าง ซึ่งมีจำนวนเพียงพอและมากกว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง จากนั้นได้ทำการเลือกตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยกำหนดจำนวนตัวอย่างออกเป็นชั้นปี สุ่มนักศึกษา ชั้นปีที่ 1–4 ชั้นปีละ 100 คน ด้วยวิธีการจับสลาก

2. เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มีลักษณะเป็นแบบสอบถามตรวจรายการ (Checklist) และตอนที่ 2 เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สอบถามเกี่ยวกับความฉลาดรู้สารสนเทศ ปัจจัยภายนอก และปัจจัยภายใน ที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ มีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือโดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรม เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย จากนั้นสร้างข้อคำถามตามนิยามตัวแปร และตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล 1 คน ผลการหาความตรงตามเนื้อหา พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามตัวแปร (Index of Congruence: IOC) เท่ากับ 1.00 จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try out) กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ผลจากการหาความเที่ยง (Reliability) ของตัวแปร พบว่า มีค่าความเที่ยงของ Cronbach's alpha อยู่ระหว่าง 0.626 ถึง 0.946 ค่า McDonald's omega อยู่ระหว่าง 0.637 ถึง 0. 948 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความเที่ยงของตัวแปร

ตัวแปร	Cronbach's alpha	McDonald's omega	ตัวแปร	Cronbach's alpha	McDonald's omega
ACRL	0.944	0.945	MOTI	0.739	0.762
ACRL1	0.849	0.852	MODE	0.817	0.821
ACRL2	0.829	0.831	FEX	0.946	0.948
ACRL3	0.833	0.837	UNIV	0.899	0.902
ACRL4	0.626	0.637	SFAM	0.815	0.817
ACRL5	0.808	0.814	SAJ	0.868	0.871
FIN	0.917	0.919	CEN	0.834	0.849
INTEN	0.791	0.792	FRI	0.862	0.864
ATTI	0.734	0.750	ENV	0.890	0.994

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองและบางส่วนส่งผ่านฝ่ายวิชาการหรือฝ่ายธุรการของคณะต่าง ๆ แบบสอบถามจำนวน 400 ฉบับ ได้รับคืนครบร้อยละ 100

3.2 วิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถามด้วยโปรแกรม Jamovi (The Jamovi Project, 2019) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุด้วยโปรแกรม R แพ็กเกจ lavaan (Rosseel, 2012).

3.3 ผลการตรวจสอบความเหมาะของโมเดลการวัดตัวแปรในโมเดลเชิงสาเหตุด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ก่อนนำไปวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ พบว่า โมเดลการวัดทั้ง 3 โมเดล มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า Chi-square/df<2; p-value; >0.05 CFI> 0.97; GFI>1; AGFI >0.97; RMSEA < 0.005 นอกจากนี้ พบว่าโมเดลการวัดทั้ง 3 โมเดล มีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยพิจารณาจากความตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) และความตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ดังนี้ (Hair, Black, Babin and Anderson, 2014; สมประสงค์ เสนารัตน์, พิสิฐ พินิจสกุล และเบญจมาภรณ์ เสนารัตน์, 2563)

3.3.1 ความตรงเชิงเหมือน สามารถตรวจสอบได้จาก Average Variance Extracted (AVE) และ Composite Reliability (CR) ซึ่งค่าทั้งสองสามารถคำนวณได้จาก Factors Loading ที่อยู่ในรูปของค่ามาตรฐาน

จากการคำนวณพบว่าค่า Average Variance Extracted (AVE) ของแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ มีค่ามากกว่า 0.50 เป็นไปตามเกณฑ์ แสดงว่า แบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ มีความตรงเชิงเหมือน (Hair, Black, Babin, and Anderson, 2014, p. 619) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่า average variance extracted (AVE) ของแบบสอบถาม

แบบสอบถาม	Average Variance Extracted (AVE)
ปัจจัยภายนอก (FEX)	0.984
ปัจจัยภายใน (FIN)	0.848
ความฉลาดรู้สารสนเทศ (ACRL)	0.826

ตัวบ่งชี้ตัวที่ 2 ของความตรงเชิงเหมือน คือ Factor loading และ Composite Reliability (CR) จากการคำนวณ พบว่า Factor loading มีค่าอยู่ระหว่าง 0.76 - 0.89 โดยทั้งหมดมีค่ามากกว่า 0.50 ทุกตัว ซึ่งจะเห็นว่าภาพรวมของ Factor loading มีความสอดคล้องเหมาะสม เป็นไปตามเกณฑ์ที่เสนอโดย Hair, Black, Babin, and Anderson (2014, p. 632) และจากการตรวจสอบ Composite Reliability พบว่า ฉบับที่ 1 ปัจจัยภายนอก ได้ค่า Composite Reliability = 0.925 ฉบับที่ 2 ปัจจัยภายใน ได้ค่า Composite Reliability = 0.786 และฉบับที่ 3 ความฉลาดรู้สารสนเทศ ได้ค่า Composite Reliability = 0.868 ซึ่งทั้ง 3 ฉบับ มีค่ามากกว่า 0.70 เป็นไปตามเกณฑ์ แสดงว่า แบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ มีความตรงเชิงเหมือน (Hair, Black, Babin, and Anderson, 2014, p.619) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การตรวจสอบความตรงเชิงจำแนก

แบบสอบถาม	ปัจจัยภายนอก	ปัจจัยภายใน	ความฉลาดรู้สารสนเทศ
ปัจจัยภายนอก	1.000**	0.546**	0.621**
ปัจจัยภายใน	0.827**	1.000**	0.684**
ความฉลาดรู้สารสนเทศ	0.788**	0.739**	1.000**

**p <.01

3.3.2 ความตรงเชิงจำแนกจากการตรวจสอบ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรยกกำลังสอบมีค่าน้อยกว่าค่า average variance extracted (Hair, Black, Babin, and Anderson, 2014, p. 633; Brown, 2006, pp. 6-7) และตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กันน้อยกว่า 0.85 (Brown, 2006, p. 32) แสดงว่า แบบทดสอบมีความตรงเชิงจำแนก ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 น้ำหนักองค์ประกอบ และ Composite Reliability

ตัวแปร/ตัวบ่งชี้	จำนวนข้อ	Composite	Factor	S.E	ความตรงเชิงโครงสร้าง
1. FEX	32	0.925			Chi-square = 6.78; df= 5; (p-value) =0.256;(CFI) =0.999; (TLI) = 0.998, (RMSEA)=0.028; (GFI) = 0.995 (AGFI) 0.977; (RMSEA) = 0.028
1.1 UNIV	9		0.762**	0.025	
1.2 SFAM	5		0.803**	0.021	
1.3 SAJ	5		0.890**	0.014	
1.4 CEN	5		0.817**	0.019	
1.5 FRI	5		0.880**	0.025	
1.6 ENV	3		0.768**	0.024	

ตัวแปร/ตัวบ่งชี้	จำนวนข้อ	Composite	Factor	S.E	ความตรงเชิงโครงสร้าง
2. FIN	19	0.786			Chi-square = 0.201; df= 1; (p-value)=0.654; (CFI)=1.000; (TLI) = 0.998; (RMSEA)=0.000; (GFI) = 1.000; (AGFI) 0.977; (RMSEA) = 0.000
2.1 INTEN	5		0.829**	0.020	
2.2 ATTI	5		0.886**	0.017	
2.3 MOTI	4		0.839**	0.020	
2.4 MODE	5		0.840**	0.020	
3. ACRL	20	0.868			Chi-square = 0.005; df= 1 (p-value) =0.945; (CFI) =1.000; (TLI) = 1.006; (RMSEA)=0.000; (GFI) = 1.000; (AGFI) 1.000; (RMSEA) = 0.000
2.1 ACRL1	4		0.759**	0.027	
2.2 ACRL2	5		0.835**	0.019	
2.3 ACRL3	5		0.891**	0.017	
2.4 ACRL4	3		0.820**	0.024	
2.5 ACRL5	3		0.827**	0.020	

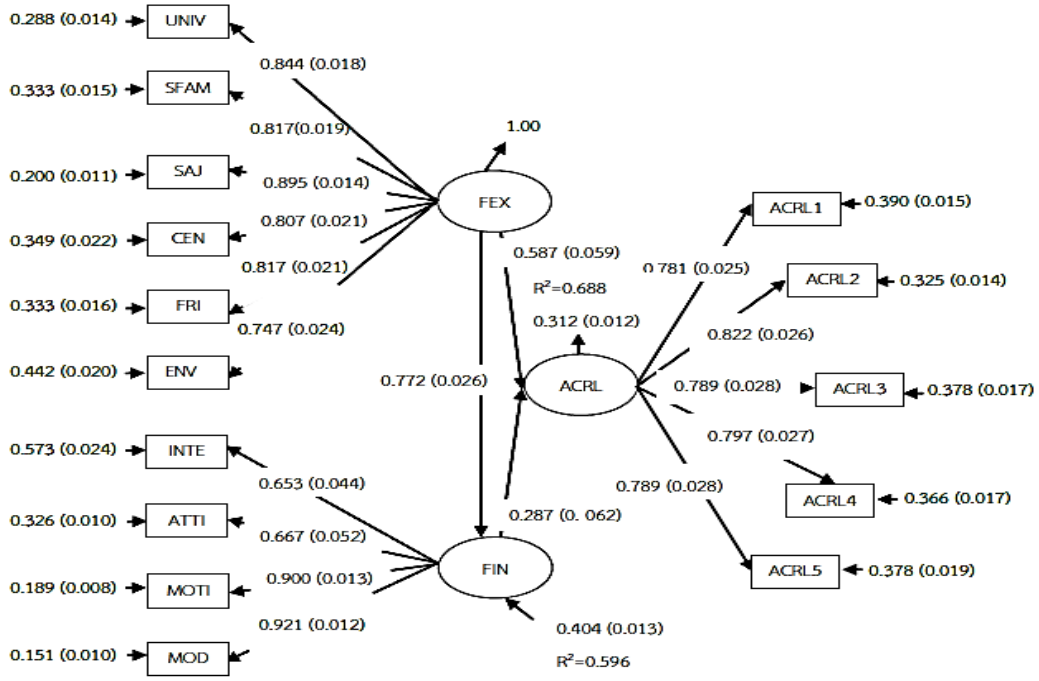
สรุปผลการวิจัย

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2562 จำนวน 400 คน พบว่า ผลการวิเคราะห์ครั้งแรก โมเดลตามสมมติฐาน ยังไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าดัชนีชี้วัดความสอดคล้องเท่ากับ chi-square= 534.329, df= 87.000, P-value=0.000, chi-square/df =6.141, CFI=0.912, TLI=0.905, SRSEA =0.113 SRMR=0.039, GFI=0.847, AGFI=0.789 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับโมเดล โดยปรับเฉพาะความคลาดเคลื่อน ให้มีความสัมพันธ์กัน จำนวน 46 คู่ โดยไม่มีการปรับโมเดลการวัดและโมเดลโครงสร้าง หลังปรับโมเดลแล้วโมเดล มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ chi-square= 53.014, p-value=0.099; df= 41; chi-square/df =1.293; CFI= 0.998; TLI=0.995; RMSEA = 0.027; SRMR=0.016; GFI= 0.983; AGFI=0.951 นอกจากนี้ พบว่า ตัวปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในร่วมกันอธิบายความฉลาดรู้สารสนเทศได้ร้อยละ 68.80 โดยปัจจัยภายนอก มีอิทธิพลทางตรงต่อปัจจัยภายในและความฉลาดรู้สารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ด้วยขนาดอิทธิพล 0.772 และ 0.587 ตามลำดับ ปัจจัยภายในมีอิทธิพลทางตรงต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ด้วยขนาดอิทธิพล 0.287 และปัจจัยภายนอกยังมีอิทธิทางอ้อมต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ โดยผ่านทาง ตัวแปรปัจจัยภายใน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้วยขนาดอิทธิพล 0.222 ดังแสดงในภาพที่ 2 และตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรในโมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ

ตัวแปรผล	ปัจจัยภายใน (FIN)			ความฉลาดรู้สารสนเทศ (ACRL)		
ตัวแปรสาเหตุ	DE	IE	TE	DE	IE	TE
ปัจจัยภายนอก (FEX)	0.772**	-	0.772**	0.587**	0.222**	0.809**
	(0.026)	-	(0.026)	(0.059)	(0.048)	(0.026)
	30.246	-	30.246	4.575	14.001	31.235
ปัจจัยภายใน (FIN)	-	-	-	0.287**	-	0.287**
	-	-	-	(0.062)	-	(0.062)
	-	-	-	4.360	-	4.360
chi-square=53.014, p-value=0.099, df=41, chi-square/df=1.293, CFI=0.998, TLI=0.995, RMSEA=0.027, SRMR=0.016, GFI= 0.983, AGFI=0.951						

* < .05, ** p < .01



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ (หลังปรับโมเดล)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นไปตามโมเดลสมมติฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ตัวแปรปัจจัยภายนอกมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยภายใน ตัวแปรปัจจัยภายในมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ และปัจจัยภายนอกมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพตามจากการศึกษามาตรฐานการรู้สารสนเทศสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสมาคมห้องสมุดห้องสมุดวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา ที่ผู้วิจัยใช้เป็นกรอบในการสร้างข้อคำถามและพัฒนาเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบความตรงของข้อคำถาม พบว่าข้อคำถามทุกข้อมีดัชนีความสอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์ทุกข้อคำถาม และวิเคราะห์หาคุณภาพตรวจสอบโมเดลการวัดด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์สมการโครงการ และผลจากการวิเคราะห์ พบว่า โมเดลการทั้ง 3 มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีความตรงเชิงโครงสร้าง (Brown, 2006, pp.2-5)

2. วิธีวิทยามีความทันสมัย มีการผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้น ในกรณีผลการตรวจสอบพบว่าโมเดลตามสมมติฐานไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับโมเดล (Model Modification) โดยพิจารณาจากคำแนะนำในการปรับพารามิเตอร์ในโมเดลด้วยค่าดัชนีปรับโมเดล (Model Modification Indices: MI) จากนั้นปรับพารามิเตอร์โดยยินยอมให้ผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นให้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ จนกระทั่ง

ค่าดัชนีความกลมกลืนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลและสถิติมีความถูกต้องชัดเจนยิ่งขึ้น

3. ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ พบว่า ตัวแปรที่อยู่ในโมเดลร่วมกันอธิบาย ความฉลาดรู้สารสนเทศร้อยละ 68.80 โดยตัวแปรปัจจัยภายนอกมีขนาดอิทธิพลภาพรวม 0.809 แยกเป็นมีขนาดอิทธิพลทางตรง 0.587 และอิทธิพลทางอ้อม 0.222 ปัจจัยภายในมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ ด้วยขนาดอิทธิพล 0.287 และปัจจัยภายในยังมีอิทธิทางอ้อมต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ โดยผ่านทางตัวแปรปัจจัยภายใน จะเห็นว่าปัจจัยภายนอกมีอิทธิพลที่สำคัญมากกว่าปัจจัยภายใน เนื่องจากปัจจัยภายนอกเป็นปัจจัยที่สามารถจัดมาสนับสนุนผู้เรียนพร้อมได้กันหลายคน เช่น การสนับสนุนของผู้สอน การสนับสนุนของเพื่อน นโยบายสถานศึกษา การสนับสนุนของครอบครัว และแหล่งสารสนเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริพงษ์ ครบอุดม และแกมกาญจน์ สมประเสริฐศรี (2561, น.135) ที่พบว่า การจัดการเรียนการสอน กิจกรรม นโยบายของสถาบันอุดมศึกษา และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นปัจจัยนำไปสู่การพัฒนาการรู้สารสนเทศของนักศึกษาที่สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาจะประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยผู้สอน ความร่วมมือระหว่างคณะวิชา และผู้บริหาร จะต้องสนับสนุนส่งเสริมปัจจัยสำคัญ พบจากการวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สารสนเทศที่ต้องการอย่างเต็มศักยภาพ โดยมีนโยบายจากสถาบันการศึกษาคอยสนับสนุนแหล่งเรียนรู้ รวมถึงการสนับสนุนทางครอบครัวที่ต้องให้การอบรมเลี้ยงดูเอาใจใส่ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชยาภรณ์ คำตุ้ย (2560, น.30) ที่พบว่าตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อทักษะชีวิตของผู้เรียน ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูแบบเอาใจใส่ นอกจากนี้การเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนจะทำให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศได้ดีขึ้น สถานศึกษาต้องดำเนินการมีนโยบายเพื่อส่งเสริมสนับสนุนแหล่งเรียนรู้ โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ขับเคลื่อน สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้พัฒนาผู้เรียนให้สามารถสืบค้นหาความรู้ได้จากแหล่งเรียนรู้หลายแหล่ง (วลัยลักษณ์ อมรสิริพงศ์, 2561, น. 58)

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะการวิจัยในการนำไปใช้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยภายนอกเกี่ยวกับการสนับสนุนของผู้สอนส่งผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศของผู้เรียนมากที่สุด ดังนั้น ผู้สอนควรจัดเนื้อหาจัดสื่อการสอนให้เหมาะสมเพียงพอ วางแผนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จัดกิจกรรมที่หลากหลายสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนอันเป็นแรงจูงใจ ควรให้กำลังใจให้คำปรึกษา มีการประเมินและวัดผล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดศักยภาพในการเรียนรู้ได้เต็มรูปแบบ ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม มีสื่อการเรียนและอำนวยความสะดวก ควรจะมีกิจกรรมบูรณาการทั้งหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ ที่ช่วยพัฒนาพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษา ควรมีแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ใช้สืบค้นหาข้อมูล อย่างเหมาะสมและเพียงพอ มีเครือข่ายสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ มีฐานข้อมูลทางวิชาการที่หลากหลาย รวมถึงการสนับสนุนทางสังคม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ปกครองควรให้การสนับสนุนผู้เรียน ครู สถานศึกษาในด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ การมีแบบอย่างที่ดีช่วยทำให้ผู้เรียนมีความฉลาดรู้สารสนเทศ เพราะฉะนั้นครู ผู้ปกครองต้องทำตัวเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับผู้เรียน เพื่อก่อให้เกิดเจคติที่ดี เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และควรหมั่นดูแลสุขภาพให้พร้อมรับในการเรียนรู้ที่จะเป็นผู้ที่มีความฉลาดรู้สารสนเทศได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรความฉลาดรู้สารสนเทศได้ร้อยละ 68.80 แสดงว่า ตัวแปรปัจจัยภายในและภายนอก ยังมีตัวแปรสังเกตได้อื่นๆ ที่อาจจะมีผลต่อความฉลาดรู้สารสนเทศ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการนำตัวแปรอื่น ๆ มาร่วมศึกษา

2. ผลที่ได้จากการพัฒนาโมเดลในครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาเฉพาะผู้เรียนในมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ผลการวิจัยจึงใช้อ้างอิงได้เพียงบริบทของผู้เรียนในมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ยังไม่ครอบคลุมหลักสูตรอื่นที่มีลักษณะคล้ายกันนี้ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาผู้เรียนในบริบทอื่นๆ เพื่อสามารถอ้างอิงผลการวิจัยไปยังประชากรในกลุ่มอื่นที่คล้ายกันนี้ด้วย

บรรณานุกรม

กนกภรณ์ เทสินทโชต. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน ขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1* (งานนิพนธ์หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, กลุ่มวิชาการบริหารทั่วไป). *มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.*

Tesasinchote, K. (2017). *Factors affecting learning achievement among pathom 6 students in small-sized schools under the office of basic educational area 1, Sa-kaeo province* (Master of public administration thesis, program in General Administration). Burapha University, Chonburi. [in Thai].

ชยาภรณ์ คำตุ้ย. (2560). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อทักษะชีวิตและงานอาชีพในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3. *วารสารการวิจัยกาสะลองคำ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 11(2), 25-33.

Kumtui, C. (2017). Causal factor influencing in life and career skills in 21st century of Prathom Suksa 6 Hill-tribe Under the Chiang Rai Primary Educational Service Area office 3. *Research Journal Kasalongkhum Chiang Rai Rajabhat University*, 11(2), 25-33. [in Thai].

ราชกิจจานุเบกษา. (2562, 1 พฤษภาคม). พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562. เล่ม 136 ตอนที่ 57 ก. หน้า 58.

Royal Thai Government Gazette. (2018, 1st May). *Higher Education Act 2019*. Vol. 136 Chapter 57g. p. 58. [in Thai].

รุจริพรรณ คงช่วย. (2559). *รูปแบบความสัมพันธ์ เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเขตภาคใต้ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา* (รายงานวิจัย). สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

Kongchuay, R. (2016). *The causal relationship model of factors influencing achievement of students, faculty of Education, Rajabhat Universities in Southern Regional Area* (Research report). Songkhla: Songkhla Rajabhat University. [in Thai].

วลัยลักษณ์ อมรสิริพงศ์. (2561). การรู้สารสนเทศของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. *วารสารสารสนเทศศาสตร์*, *36*(3), 41-66.

Amornsiriphong, W. (2018). Information literacy of Nakhon Pathom Rajabhat University Undergraduate Students. *Journal of Information Scienc,. 36*(3), 41-66. [in Thai].

สมประสงค์ เสนารัตน์, พิสิฐ พินิจสกุล และเบญจมาภรณ์ เสนารัตน์. (2563). The Validation of Casual Model of Teacher Spiritual. *วารสารศึกษาศาสตร์, 31*(2).

Senarat, S., Pinitsakul, P., and Senara, B. (2020). The Validation of Casual Model of Teacher Spiritual. *Journal of Education, 31*(2). [in Thai].

สิริพงษ์ ครบอุดม และแกมกาญจน์ สมประเสริฐศรี. (2561). การพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศของนิสิตคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารสารสนเทศศาสตร์, 36*(3), 128-145.

Krobudom, S. and Somprasertsri, G. (2018). The Development of Information Literacy Skill of Nursing Students of the Faculty of Nursuing, Mahasarakram University. *Journal of Information Science*, *36*(3), 128-145. [in Thai].

Association of College and Research Libraries. (2016). *Framework for information literacy for higher education*. Retrieved June 20, 2020, from http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework

Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press.

Bruce ,C. (2016). Information literacy research: Dimensions of the emerging collective consciousness. *Journal of the Australian Academic and Research Libraries*, *47*(4), 220-238.

Dunn, K. (2000). Assessing information literacy skills in the California State University: A progress report. *The Journal of Academic Librarianship*, *28*(1), 26-35.

Hair, Joseph F., Jr., Black, William C., Babin, Barry J., and Anderson, Rolph E. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Jones, A. I., Gardner, C., Zaenglein, J. I. (1998). Desperately seeking standards. *Knowledge Quest*, *26*(3), 38-42.

Julien, H. and Boon, S. (2004). Assessing instructional outcomes in Canadians academic libraries. *Library and Information Science Research*, *26*(2), 121-139.

Materska, K. (2013). Is Information Literacy Enough for a Knowledge Worker*?*, In *European Conference on Information Literacy*. (pp. 229-235). Turkey: Istanbul.

Prescott, B. A. (1961). *Report of Conference on Child Student. Education Bulletin*. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University.

Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, *48*(2), 1-36.

The Jamovi Project. (2019). *Jamovi (Version 1.0) [Computer Software]*. Retrieved May 20, 2020, from https://www.jamovi.org.