

ปัจจัยด้านคุณภาพและทุนสังคมที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

อัญชลิกา เฟื่องฟู¹
ภัทราวดี มากมี²
ปริญญ์ เรืองทิพย์³

² ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ Tel.087-981-4881, E-mail: pattrawadee@gmail.com
รับเมื่อ 28 ตุลาคม 2563 ตอบรับเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2563 DOI:10.14416/j.faa.2021.03.004

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านทุนสังคม และด้านการยอมรับและความเชื่อ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 450 คน ได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานโดยใช้โปรแกรม SPSS และวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยโปรแกรม LISREL ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุองค์ประกอบของปัจจัยด้านคุณภาพและด้านทุนสังคม มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ค่าสถิติไค-สแควร์ เท่ากับ 299.80, df เท่ากับ 301, ค่า p เท่ากับ .51 ดัชนี GFI เท่ากับ .96, NFI เท่ากับ .98, NNFI เท่ากับ 1.00, CFI เท่ากับ 1.00, RMSEA เท่ากับ .00, RMR เท่ากับ .02, และค่า SRMR เท่ากับ .04 ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล ได้ร้อยละ 46 และ 2) โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุองค์ประกอบของปัจจัยด้านคุณภาพและด้านทุนสังคม มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยตัวแปรปัจจัยด้านคุณภาพมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .44 และด้านทุนสังคมมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .10 เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลที่พัฒนาขึ้นโดยส่งผ่านความพึงพอใจ ความมีประโยชน์และการใช้งาน ส่วนตัวแปรความมีประโยชน์มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .24 และการใช้งานมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .54 เป็นสาเหตุทางตรงเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 ขณะที่ตัวแปรความพึงพอใจไม่เป็นสาเหตุทางตรงต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล

คำสำคัญ : ปัจจัยด้านคุณภาพ ทุนสังคม ความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล

¹ สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

^{2,3} หน่วยวิจัยวิทยาการปัญญาและนวัตกรรม วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Quality Factor And Social Capital On Academic Success In Distance Learning For Lower Secondary School Students

Anchalika Fuangfung¹

Pattrawadee Makmee²

Parinya Reungtip³

²Corresponding Author, Tel.087-981-4881, E-mail: pattrawadee@gmail.com

Received 28 October 2020; Accepted 23 November 2020

Abstracts

The purpose of research was to develop and validate a causal relationship model of the quality factor, social capital factor, acceptance factor and belief factor that effected on distance learning success for lower secondary school students. The research consisted of 450 samples using stratified sampling. The five rating scale questionnaire was employed as the research instrument. SPSS was used to derive descriptive statistics and LISREL was used to validate the causal relationship model. The results were presented as follow: 1) The casual relationship model of quality and social capital factor that affect the distance learning success was consistent with the empirical data. The overall model fit indices were *Chi-Square* (χ^2) = 299.80, *df* = 301, *p* = .51, *GFI* = .96, *NFI* = .98, *NNFI* = 1.00, *CFI* = 1.00, *RMSEA* = .00, *RMR* = .02 and *SRMR* = .04. The model could significantly explain the distance learning success in 46 percent of the variation. 2) The causal relationship model on the composition of quality factors and social capital influences distance learning development success. It consists of variable quality factors with an influence size of .44 and a social capital's influence size of .10. Therefore, both direct and indirect, and positive causes of distance learning success are developed through satisfaction, usefulness, and usability. The useful variable has an influence size of .24. For the usage, an influence size was .54, so it has a positive direct cause of distance learning success; this was statistically significant at .01. While the satisfaction factor was not a direct cause of success in distance learning

Keywords : Quality Factors, Social Capital, Distance Learning Success

¹ Program in Research and Statistics in Cognitive Science, College of Research, Methodology and Cognitive Science, Burapha University

^{2,3} Cognitive Science and Innovation Research Unit: CSIRU, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

1. บทนำ

การจัดการศึกษาทางไกลนั้นแตกต่างไปจากการศึกษาในระบบชั้นเรียนหลายประการ การจัดการศึกษาทางไกลเป็นรูปแบบการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ห่างไกลกัน การเรียนรู้จึงใช้วิธีการผ่านทางระบบการสื่อสารทางไกลผ่านสื่อหลัก มีการสื่อสารแบบสองทางอย่างมีปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบสื่อสารทางไกล (Telecommunication) โดยมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือผู้เรียนเป็นสำคัญ เรียนโดยใช้วิธีการถ่ายทอดความรู้ทักษะและประสบการณ์ต่างๆ ผ่านสื่อ ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องพบกันเป็นประจำแต่ผู้สอนจะถ่ายทอดเนื้อหาวิชา ความรู้และประสบการณ์ไปทางสื่อ ซึ่งอาจจะเป็นสื่อหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เทปเสียง วีดิทัศน์ อินเทอร์เน็ต และอื่นๆ ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถศึกษาในลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง บริหารการเรียนเอง รวมทั้งสามารถมีการพบปะกับอาจารย์ผู้สอน และผู้เรียนตามโอกาส โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทบทวน และซักถามประเด็นปัญหาในสิ่งที่เรียนหรือเป็นการสรุปเนื้อหาที่เรียน (กิดานันท์ มลิทอง, 2548)

ทั้งนี้ความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลเป็นความสำเร็จในการเรียนรู้ที่ได้รับจากการใช้งานระบบ โดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความสำเร็จทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่ามีตัวแปรที่สำคัญได้แก่ ประการแรกปัจจัยด้านคุณภาพของระบบ เป็นการวัดผลกระทบการทำงานของระบบสารสนเทศ ซึ่งมีขอบเขตของการวัดผลในด้านความสะดวกในการเข้าถึงระบบ ความยืดหยุ่นของระบบ การบูรณาการระบบ ระยะเวลาในการตอบสนอง การตระหนักในความคาดหวังของผู้ใช้งาน และความมีเสถียรภาพของระบบ นอกจากนี้ ปัจจัยประการที่สองคือ ทุนสังคม นับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการศึกษาทางไกล โดยทุนสังคมเป็นความสัมพันธ์หรือโครงสร้างทางสังคมที่เป็นตัวกำหนดที่จะส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล ในด้านความพร้อมของเด็กนักเรียน ด้านความพร้อมทางเศรษฐกิจ และด้านการสนับสนุนของผู้ปกครอง สำหรับปัจจัยประการที่สามคือ ความพึงพอใจที่แสดงถึงระดับความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ เป็นการวัดความพึงพอใจ หรือการตอบสนองของผู้ใช้งานต่อผลลัพธ์ที่ได้จากระบบสารสนเทศ เป็นตัวแปรที่ใช้วัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ โดยเกิดจากทัศนคติ ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เป็นการพิจารณาว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานจะมีมากน้อยเพียงใดเมื่อใช้งานในระบบสารสนเทศที่มีความเฉพาะเจาะจง และปัจจัยประการสุดท้ายคือ ปัจจัยความมีประโยชน์เป็นการที่บุคคลรับรู้ว่าคุณค่าของเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นก่อให้เกิดประโยชน์ และเทคโนโลยีนั้นได้นำเสนอทางเลือกที่มีคุณค่าสำหรับการปฏิบัติงานทำให้ได้งานที่มีคุณภาพดีขึ้น หรือทำให้งานเสร็จเร็วขึ้น (Delone & McLean, 2003 as cited in Donovan, Guzman, Adya and Wang, 2018)

การระบาดของเชื้อไวรัส โควิด-19 ส่งผลต่อระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก ตั้งแต่เชื้อไวรัสเริ่มระบาดในประเทศจีนปลายปี 2019 จนถึงปัจจุบัน UNESCO รายงานว่ารัฐบาล 191 ประเทศทั่วโลก ประกาศปิดสถานศึกษาทั่วประเทศ มีผู้เรียนได้รับผลกระทบกว่า 1.5 พันล้านคน(มากกว่าร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมด) มาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโรงเรียนจึงจำเป็นต้องถูกปิดไปด้วยเพื่อลดช่องทางการแพร่เชื้อไวรัส สำหรับประเทศไทยสถานการณ์การระบาดเกิดขึ้นในช่วงสถานศึกษาชั้นพื้นฐานปิดภาคเรียน คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบให้เลื่อนวันเปิดเทอมภาคเรียนที่ 1 ไปเป็นวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ประเทศไทยจึงมีโอกาสมอบทบทวนบทเรียนจากต่างประเทศเพื่อเตรียมตัวให้พร้อมในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่สอดคล้องกับมาตรการป้องกันการระบาดพร้อมกับเตรียมมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียนได้รับผลกระทบจากระบบการเรียนที่เปลี่ยนไป (พงศ์ศักดิ์ วณิชานันท์, 2020)

การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์แทนการสอนในห้องเรียนเพื่อลดการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนในชั้นเรียน โดยใช้โปรแกรมเทคโนโลยี และปรับรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนออนไลน์ได้ในทุกวิชาในช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) จากกิจกรรมการจัดการศึกษาทางไกลในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของกระทรวงศึกษาธิการ ผ่าน 6 ช่องทางการรับชม คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของภารกิจดังกล่าวจึงได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยด้านคุณภาพและทุนสังคมที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินการจัดการศึกษาทางไกลของสถานศึกษาในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ให้ประสบผลสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาทางไกลต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านทุนสังคม และด้านการยอมรับและความเชื่อ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.2 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านทุนสังคม และด้านการยอมรับและความเชื่อ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพและด้านทุนสังคมที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2 ปัจจัยด้านคุณภาพและด้านทุนสังคมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผ่านปัจจัยความพึงพอใจ ความมีประโยชน์ และการใช้งาน

4. การทบทวนวรรณกรรม

4.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาทางไกล

การศึกษาเกี่ยวกับหลักการของการศึกษาทางไกล พบว่า มีนักคิด นักวิชาการ ได้อธิบายไว้ดังนี้ ศิริกานต์ จันทศิริ (2559) กล่าวว่า การศึกษาทางไกล เน้นการศึกษาที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้เรียนตามความต้องการโดยไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่อาศัยการสื่อสารผ่านสื่อการสอน เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ โทรทัศน์ อุปกรณ์ทางสื่อสารต่างๆ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

สมเกียรติ สรรคพงษ์ (2559) ได้ให้ความหมายว่า การศึกษาทางไกลเป็นการเรียนการสอนที่ไม่มีชั้นเรียน แต่อาศัยสื่อประสม ได้แก่ สื่อทางไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และการสอนเสริม รวมทั้งศูนย์บริการการศึกษาเป็นหลัก มุ่งให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองที่บ้านโดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียนปกติ

Simonson, Zvacek and Smaldino (2019) กล่าวว่า การศึกษาทางไกล หมายถึง ระบบการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน แต่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้โดยอาศัยสื่อการสอนในลักษณะของสื่อประสม โดยใช้สื่อต่างๆ ร่วมกัน อาทิ ตำราเรียน เทปเสียง แผนภูมิคอมพิวเตอร์ หรือโดยใช้อุปกรณ์โทรคมนาคมมาช่วยในการเผยแพร่กระจายการศึกษาไปยังผู้ที่ต้องการเรียนรู้

จากการศึกษาเกี่ยวกับหลักการของการศึกษาทางไกล สามารถสรุปนิยามศัพท์สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ว่า การศึกษาทางไกล หมายถึง การศึกษาที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ห่างกัน มีการวางแผนเตรียมการถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์การบริการ และการประเมินผ่านสื่อประสมที่เป็นสื่อหลักและสื่อเสริมที่มีสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อแพร่ภาพและเสียง หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นแกนกลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียนปกติ

4.2 ทฤษฎีโมเดลแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

DeLone and McLean (2003 อ้างถึงใน อัครพล จินาคม, 2557) ได้จัดสร้างโมเดลแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Information System Success Model) นับเป็นโมเดลที่ถูกนำมาใช้อ้างอิงในการศึกษาวิจัยทางด้านระบบสารสนเทศมากที่สุด ซึ่งทฤษฎีเกี่ยวกับโมเดลแห่งความสำเร็จทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ นี้ DeLone and McLean ได้พัฒนาโมเดลแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ประกอบไปด้วย 6 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่

1. ด้านคุณภาพของระบบ (System Quality) คือ การวัดผลกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ ซึ่งมีขอบเขตของการวัดผล (Description of Measures) เช่น ความสะดวกในการเข้าถึงระบบ (Convenience of Access) ความยืดหยุ่นของระบบ (Flexibility of System) การบูรณาการระบบ (Integration of Systems) ระยะเวลาในการตอบสนอง (Response Time) การตระหนักในความคาดหวังของผู้ใช้งาน (Realization of User Expectations) และ ความมีเสถียรภาพของระบบ (System Reliability) เป็นต้น

2. ด้านคุณภาพของสารสนเทศ (Information Quality) คือ การวัดคุณภาพของสารสนเทศที่ได้รับจากระบบสารสนเทศ (Output) ซึ่งมีขอบเขตของการวัดผล เช่น ความถูกต้อง (Accuracy) ความแม่นยำ (Precision) ความทันสมัย

(Currency) ความทันต่อเวลา (Timeliness) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความสั้นกระชับ (Conciseness) และ ความสอดคล้องสัมพันธ์ (Relevance) เป็นต้น

3. ด้านการใช้งาน (Use) คือ การวัดผลการใช้งานสารสนเทศจากระบบสารสนเทศของผู้ใช้งานซึ่งมีขอบเขตของการวัดผล เช่น การใช้งาน หรือการไม่ใช้งาน (Use or Nonuse) ความถี่ในการใช้งาน (Frequency of Use) และ แรงจูงใจในการใช้งาน (Motivation to Use) เป็นต้น

4. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) คือ การวัดความพึงพอใจ หรือการตอบสนองของผู้ใช้งานต่อผลลัพธ์ที่ได้จากระบบสารสนเทศ ซึ่งมีขอบเขตของการวัดผล เช่น ความพึงพอใจของผู้ใช้งานประเภทต่างๆ (User Satisfaction) และ ความสนุกสนาน (Enjoyment) เป็นต้น

5. ด้านผลกระทบต่อปัจเจกบุคคล (Individual Impact) คือ การวัดผลกระทบของสารสนเทศต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ ซึ่งคำว่า “ผลกระทบ (Impact)” หมายถึงการชี้วัดที่แสดงให้เห็นว่า ระบบสารสนเทศได้ทำให้ผู้ใช้งานมีภาวะในการตัดสินใจที่ดีกว่าเดิมหลังจากได้รับสารสนเทศแล้ว นั่นก็คือสารสนเทศได้ปรับปรุงภาวะการตัดสินใจของผู้ใช้งานให้ดีขึ้น ซึ่งมีขอบเขตของการวัดผล เช่น ความมั่นใจของผู้ใช้งาน (User Confidence) คุณภาพของการวิเคราะห์การตัดสินใจ (Quality of Decision Analysis) ประสิทธิภาพของการตัดสินใจ (Efficient Decisions) เวลาที่ถูกใช้ไปในการทำภารกิจให้ลุล่วง (Time Taken to Complete a Task) และความเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมในการตัดสินใจ (Change in Decision Behavior) เป็นต้น

6. ด้านผลกระทบต่อองค์การ (Organizational Impact) คือ ผลกระทบของสารสนเทศต่อศักยภาพขององค์การ ซึ่งมีขอบเขตของการวัดผล เช่น ประสิทธิภาพการกำไร (Profit Performance) การเติบโตของยอดขาย (Sales Growth) ประสิทธิภาพในการผลิต (Productivity in Production) เป็นต้น

ดังนั้น ตัวแปรทั้ง 6 มิตินี้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนา และตรวจสอบก่อนที่จะนำไปใช้งานเป็นตัวชี้วัด และเป็นเครื่องมือในการวัดผลความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล โดยนำทฤษฎีโมเดลแห่งความสำเร็จระบบสารสนเทศเป็นแนวทางในการศึกษา และมีการกำหนดนิยามศัพท์ในแต่ละปัจจัยที่ศึกษา ดังนี้

ปัจจัยด้านคุณภาพ (Quality Factors) หมายถึง คุณภาพที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจากกิจกรรมการจัดการศึกษาทางไกลในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของกระทรวงศึกษาธิการ ผ่าน 6 ช่องทางการรับชม โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้านหลักๆ ได้แก่ ด้านคุณภาพของระบบการเรียนทางไกล ด้านความพร้อมของบุคลากร ด้านความพร้อมของอุปกรณ์ ด้านการประชาสัมพันธ์สื่อสารหรือการเข้าถึงนักเรียน

ทุนสังคม (Social Capital) หมายถึง ความสัมพันธ์หรือโครงสร้างทางสังคมที่เป็นตัวกำหนดที่มีต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลักๆ ได้แก่ ด้านความพร้อมของเด็กนักเรียน ด้านความพร้อมทางเศรษฐกิจ ด้านการสนับสนุนของผู้ปกครอง

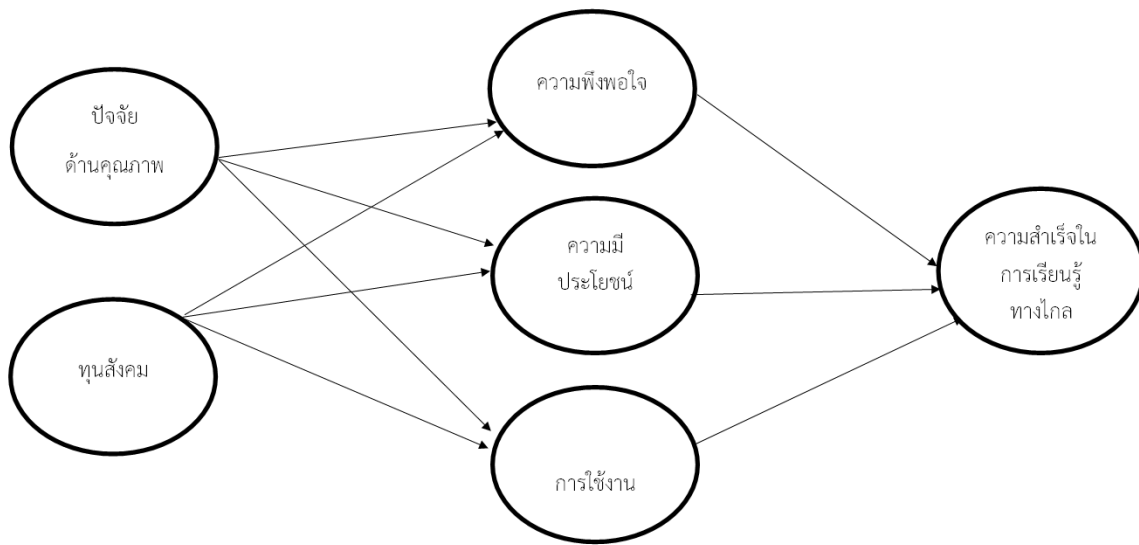
ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ระดับความพึงพอใจของเด็กนักเรียนที่มีต่อระบบการจัดกิจกรรมการจัดการศึกษาทางไกลในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของกระทรวงศึกษาธิการ

ความมีประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง การที่บุคคลรับรู้ว่าคุณค่าของเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นก่อให้เกิดประโยชน์และคุณประโยชน์นั้นเสนอทางเลือกที่มีคุณค่าสำหรับการปฏิบัติงาน ในการปฏิบัติงานเดียวกันถ้าใช้เทคโนโลยีใหม่นี้จะทำให้ได้งานที่มีคุณภาพดีขึ้นหรือทำให้งานเสร็จเร็วขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ด้านหลักๆ ได้แก่ ความมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน และความมีประโยชน์ต่อเด็กนักเรียน

การใช้งาน (Use) หมายถึง การเข้าใช้งานในส่วนต่างๆ ของระบบที่แสดงถึงความมุ่งมั่นตั้งใจในการคงอยู่และการใช้งานระบบ ความสะดวกในการใช้งาน ความเสถียรของระบบ

ความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล (Distance Learning Success) หมายถึง การเรียนรู้ที่บรรลุถึงความสำเร็จที่ได้รับจากการใช้งานระบบ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านผู้ใช้งาน และผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ยังได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยไว้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วิธีการวิจัย

วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านทุนสังคม และด้านการยอมรับและความเชื่อ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1. คณะผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องตามโมเดลแห่งความสำเร็จทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information System Success Model) ของ DeLone and McLean (2003 as cited in Donovan, Guzman, Adya and Wang, 2018)

2. พิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัว แล้วจัดระบบความสัมพันธ์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

3. นำตัวแปรแต่ละตัวมาทำการกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะให้สอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีที่ศึกษาไว้แล้ว

4. เสนอโมเดลเชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นเป็นโมเดลสมมติฐาน โดยนำตัวแปรมาสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเพื่อให้ทราบถึงทิศทางของตัวแปรที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล ซึ่งตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ดังนี้

4.1 ตัวแปรต้น คือ ปัจจัยด้านคุณภาพ ประกอบด้วย คุณภาพของระบบการเรียนรู้ทางไกล ความพร้อมของบุคลากร ความพร้อมของอุปกรณ์ การประชาสัมพันธ์สื่อสารหรือการเข้าถึงนักเรียน และปัจจัยด้านทุนสังคม ประกอบด้วย การสนับสนุนของผู้ปกครอง ความพร้อมทางเศรษฐกิจ ความพร้อมของเด็กนักเรียน

4.2 ตัวแปรตาม คือ ความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล

ระยะที่ 2 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านทุนสังคม และด้านการยอมรับและความเชื่อ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านทุนสังคม และด้านการยอมรับและความเชื่อ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามขั้นตอน ดังนี้

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

หลังจากกำหนดกรอบแนวคิดจากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และสร้างโมเดลสมมติฐาน จากนั้นกำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ และสร้างข้อคำถาม โดยใช้แนวทางตามแนวคิดทฤษฎีและข้อคำถามที่เคยมีผู้พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องและครอบคลุมกับนิยามศัพท์เฉพาะ ซึ่งเครื่องมือในการวิจัยนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามทั้งหมด 2 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล และช่องทางการรับชมการเรียนการสอนทางไกล ลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านทุนสังคม ด้านความพึงพอใจ ด้านความมีประโยชน์ ด้านการใช้งาน และด้านความสำเร็จ จำแนก 6 ด้าน ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านคุณภาพ ประกอบด้วย คุณภาพของระบบการเรียนทางไกล ความพร้อมของบุคลากร ความพร้อมของอุปกรณ์ การประชาสัมพันธ์สื่อสารหรือการเข้าถึงนักเรียน 2) ด้านทุนสังคม ประกอบด้วย การสนับสนุนของผู้ปกครอง ความพร้อมทางเศรษฐกิจ ความพร้อมของเด็กนักเรียน 3) ความพึงพอใจ ประกอบด้วย ความพึงพอใจของเด็กนักเรียน 4) ความมีประโยชน์ ประกอบด้วย ความมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน และความมีประโยชน์ต่อเด็กนักเรียน 5) การใช้งาน ประกอบด้วย ความสะดวกในการใช้งาน ความเสถียรของระบบ และ 6) ความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล โดยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการตอบแบบสอบถาม 5 มากที่สุด และ 1 น้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความชัดเจนในการใช้ภาษา และความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการวัดในการวิจัยนี้ซึ่งมีข้อคำถามจำนวน 33 ข้อ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พบผลดังนี้

1.1 การหาความตรงเชิงเนื้อหา (I-CVI) มีค่า I-CVI เท่ากับ 1.00 ทั้ง 33 ข้อ

1.2 การหาความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) มีค่า S-CVI/UA เท่ากับ 1.00 ทั้ง 33 ข้อ

2. การตรวจสอบความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน โดยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's- α) พบว่า ข้อคำถามปัจจัยด้านคุณภาพมีค่าความเที่ยง เท่ากับ .99 ด้านทุนสังคมมีค่าความเที่ยง เท่ากับ .97 และความพึงพอใจมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .94 ความมีประโยชน์มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .96 การใช้งานมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .77 และความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .97 ทั้งนี้ค่าความเที่ยงหรือ Cronbach's - α ทุกตัวมากกว่า .70 (Pallant, 2013) ดังนั้นแบบสอบถามฉบับนี้จึงสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือวิจัยได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 7 โรงเรียน ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำนวน 2,940 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คณะผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แนวคิดของ Hair, Black, Babin and Anderson (2010) และ Schumacker and Lomax (2016) ที่ได้กล่าวว่า ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) โดยโปรแกรม LISREL ควรมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 400 หน่วย และเพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างและความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ คณะผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 450 คน และทำการสุ่มแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน จำแนกตามขนาดสถานศึกษา โรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ดำเนินการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือในการวิจัยต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อพิจารณาและตรวจสอบความเหมาะสมก่อนดำเนินการวิจัย

2. ผู้วิจัยลงไปชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และอธิบายวิธีการทำแบบสอบถามแต่ละตอน แต่ละฉบับให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบก่อนเพื่อให้การทำแบบสอบถามได้ผลที่สมบูรณ์

3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยเป็นแบบสอบถามออนไลน์ (GOOGLE FORM) และขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนทั้ง 7 โรงเรียน ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว โดยผู้วิจัยได้มีการขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนในกรณีที่มีการรบกวนการเรียนของนักเรียน

4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งลิงค์แบบสอบถามออนไลน์ ไปยังกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 450 คน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 15 ตุลาคม 2563

5. ได้แบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 450 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเตรียมข้อมูลพร้อมสำหรับการวิเคราะห์ ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป โดยมีสถิติที่ใช้ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายโดยรวมของคะแนน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

2. วิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ เพื่อตรวจสอบการแจกแจงเป็นโค้งปกติ (Normality Distribution) ของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม LISREL for Windows (Jöreskog and Sörbom, 2006) โดยพิจารณาความเบ้ (Skewness) ควรมีค่าไม่เกิน 2 และค่าความโด่ง (Kurtosis) ควรมีค่าไม่เกิน 8 แสดงว่าตัวแปรเหล่านั้นมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ (Kline, 2011) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูล โดยพิจารณาว่าหากค่าน้อยสุดแสดงว่าข้อมูลมีการกระจายน้อยสุด และข้อมูลค่อนข้างคงที่ ส่วนค่ามากที่สุดแสดงว่า ข้อมูลมีการกระจายมากที่สุด และข้อมูลผันผวนมาก

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation) ให้ได้เมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อตรวจสอบข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis)

4. วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ด้วยโปรแกรม LISREL และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด พิจารณาได้จากค่าสถิติ และดัชนีตรวจสอบความสอดคล้อง ได้แก่ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ดัชนีความสอดคล้องบรรทัดฐาน (NFI) ดัชนีความสอดคล้องไม่เป็นบรรทัดฐาน (NNFI) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR)

5. วิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม LISREL และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าสถิติและดัชนีตรวจสอบความสอดคล้อง ได้แก่ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ดัชนีความสอดคล้องบรรทัดฐาน (NFI) ดัชนีความสอดคล้องไม่เป็นบรรทัดฐาน (NNFI) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) (Marsh and Hocevar, 1985; Schumacker and Lomax, 2016)

ตารางที่ 1 เกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีความสอดคล้อง		เกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้อง
1	χ^2	$p > .05$
2	χ^2/df	< 2
3	GFI	$> .95$
4	NFI	$> .95$
5	NNFI	$> .95$
6	CFI	$> .95$
7	RMSEA	$< .05$
8	RMR	$< .05$
9	SRMR	$< .05$

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 7 โรงเรียน ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำนวน 450 คน ซึ่งนำเสนอจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะของกลุ่มตัวอย่างแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะของตัวแปร

ลักษณะของตัวแปร	จำนวนนักเรียน (n=450)	ร้อยละ
1. ขนาดของโรงเรียน		
ขนาดเล็ก		
โรงเรียนไทรเดี่ยววิทยา	60	13.34
โรงเรียนทรัพย์สมบูรณ์วิทยาคม	60	13.33
ขนาดกลาง		
โรงเรียนบ้านแก้งวิทยา	90	20.00
โรงเรียนชนบทแก้ววิทยา	90	20.00
ขนาดใหญ่		
โรงเรียนสิริราชานุสรณ์	50	11.11
โรงเรียนวัฒนานคร	50	11.11
โรงเรียนเขาฉกรรจ์วิทยาคม	50	11.11
2. ช่องทางการรับชม		
ทีวีดิจิทัล	168	37.33
ทีวีดาวเทียม Ku-Band	93	20.68
ทีวีดาวเทียม C-Band	64	14.22
www.dltv.ac.th	47	10.44
Mobile Application : DLTV	36	8.00
Youtube : DLTV1 – DLTV 12	42	9.33

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 7 โรงเรียน ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนขนาดกลาง ได้แก่ โรงเรียนบ้านแก้งวิทยา และโรงเรียนชนบทแก้ววิทยา จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 เท่ากัน รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดเล็ก ได้แก่ โรงเรียนไทรเดี่ยววิทยา และโรงเรียนทรัพย์สมบูรณ์วิทยาคม จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 13.34 , 13.33 ตามลำดับและโรงเรียนขนาดใหญ่ ได้แก่ โรงเรียนสิริราชานุสรณ์ โรงเรียนวัฒนานคร และโรงเรียนเขาฉกรรจ์วิทยาคม จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 เท่ากัน และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีช่องทางการรับชมทางทีวีดิจิทัล จำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 37.33 รองลงมาคือ ทีวีดาวเทียม Ku-Band จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 20.68 ทีวีดาวเทียม C-Band จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 14.22 www.dltv.ac.th จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 10.44 Youtube : DLTV1 – DLTV 12 จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 9.33 และ Mobile Application : DLTV จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00

6.2 ผลการวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้น

6.2.1 ผลการวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ 33 ตัวแปร จำแนกตามตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณภาพ ทุนสังคม ความพึงพอใจ ความมีประโยชน์ การใช้งาน และความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ของข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 15.38–27.35 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะการกระจาย

สำหรับตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด คือ ระบบการศึกษาทางไกลสามารถจัดกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียน รองลงมาคือ ระบบการศึกษาทางไกลตอบสนองด้านการศึกษานักเรียน ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด คือ กิจกรรมการเรียนรู้ในระบบการศึกษาทางไกลช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้บรรลุตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ จากผลการวิเคราะห์แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการศึกษาทางไกลสามารถจัดกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนแตกต่างกันมากที่สุด และมีความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบการศึกษาทางไกลช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้บรรลุตัวชี้วัดที่กำหนดไว้แตกต่างกันน้อยที่สุด นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ค่าความเบ้ อยู่ในช่วง -0.38 ถึง 0.25 และค่าความโด่ง อยู่ในช่วง - 0.98 ถึง 0.24 พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

6.2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

1. องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดปัจจัยด้านคุณภาพ พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาได้จากค่า χ^2 เท่ากับ 27.60 ค่า df เท่ากับ 27 ค่า p-value เท่ากับ .43 น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .42 .55 .50 .47 .37 .50 .55 .52 .34 .50 .57 .42 .64 และ .61 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 14 ตัวแปร เป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงของปัจจัยด้านคุณภาพ

2. องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดทุนสังคม พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาได้จากค่า χ^2 เท่ากับ 2.27 ค่า df เท่ากับ 2 ค่า p-value เท่ากับ .26 น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวโดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .64 .68 .94 .75 และ .69 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 5 ตัวแปรเป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงของทุนสังคม

3. องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความพึงพอใจ พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาได้จากค่า χ^2 เท่ากับ 0.24 ค่า df เท่ากับ 1 ค่า p-value เท่ากับ .62 น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวโดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .56 .89 และ .81 ตามลำดับแสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัวแปรเป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงของความพึงพอใจ

4. องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความมีประโยชน์ พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาได้จากค่า χ^2 เท่ากับ 4.84 ค่า df เท่ากับ 4 ค่า p-value เท่ากับ .30 น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวโดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .74 .84 .65 .57 .62 และ .38 ตามลำดับแสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 6 ตัวแปรเป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงของความมีประโยชน์

5. องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการใช้งาน พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาได้จากค่า χ^2 เท่ากับ .53 ค่า df เท่ากับ 1 ค่า p-value เท่ากับ .47 น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวโดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .73 และ .65 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 2 ตัวแปรเป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงของการใช้งาน

6. องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความพึงพอใจ ความมีประโยชน์ และการใช้งาน พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาได้จากค่า χ^2 เท่ากับ 12.48 ค่า df เท่ากับ 10 ค่า p-value เท่ากับ .25 น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .56 .88 .81 .94 .75 .50 .44 .77 .75 .87 และ .51 ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 11 ตัวแปรเป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงของความพึงพอใจ ความมีประโยชน์ และการใช้งาน

7. องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาได้จากค่า χ^2 เท่ากับ .57 ค่า df เท่ากับ 1 ค่า p-value เท่ากับ .45 น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .81 .90 และ .81 ตามลำดับแสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัวแปรเป็นองค์ประกอบของตัวแปรแฝงของความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล

6.3 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

6.3.1 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยค่าดัชนีทุกตัวอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีค่าไค-สแควร์ χ^2 เท่ากับ 299.80 ค่า df เท่ากับ 301 ค่า p-value เท่ากับ .51 ดัชนี GFI เท่ากับ .96 NFI เท่ากับ .98 ดัชนีความสอดคล้องไม่เป็นบรรทัดฐาน NNFI เท่ากับ 1.00 CFI เท่ากับ 1.00 RMSEA เท่ากับ .00 RMR เท่ากับ .02 SRMR เท่ากับ .04 และตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ร้อยละ 46

6.3.2 ตัวแปรปัจจัยด้านคุณภาพ (QU) และทุนสังคม (SC) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความพึงพอใจ (SA) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ 0.67 และ 0.18 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

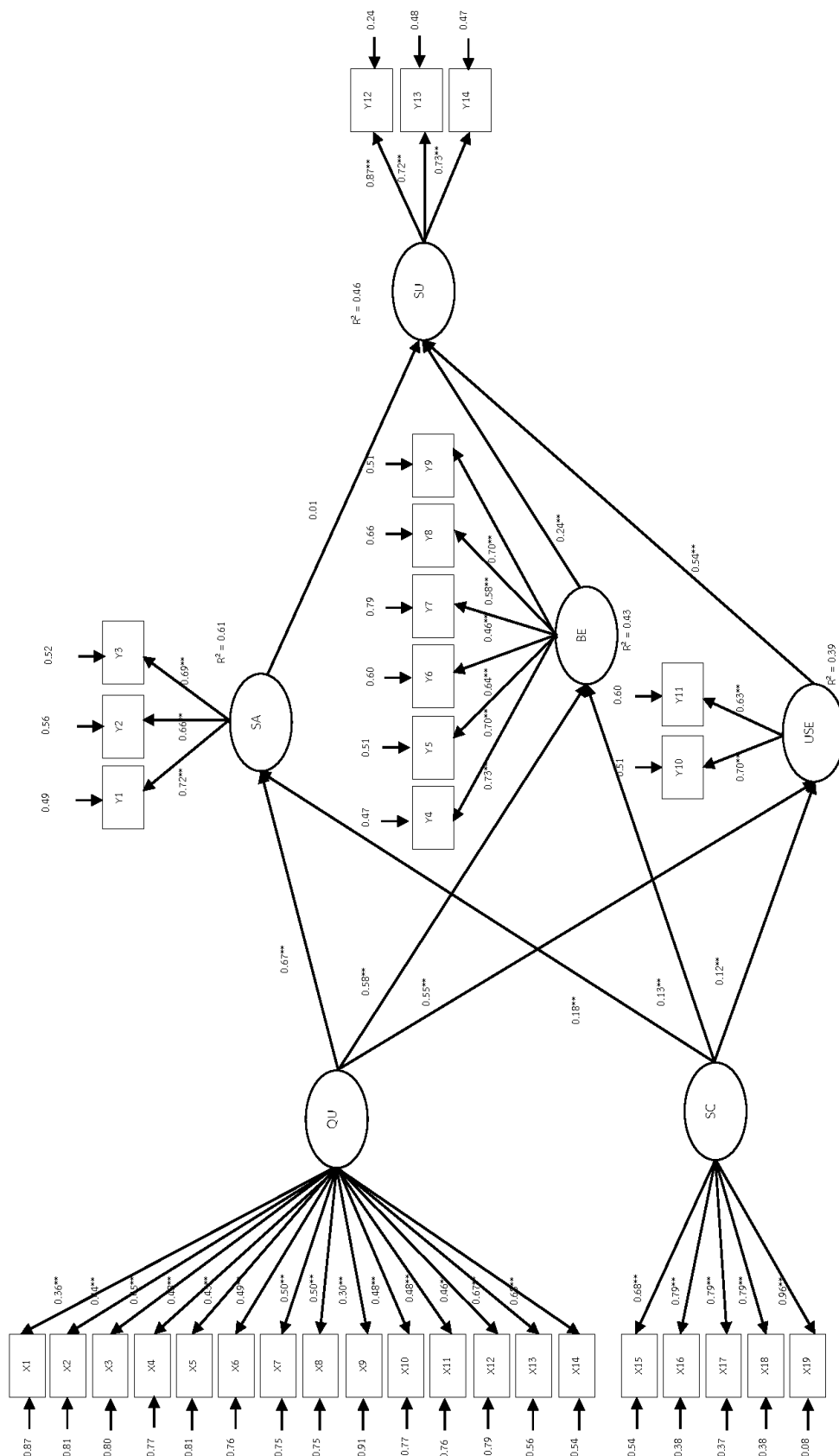
6.3.3 ตัวแปรปัจจัยด้านคุณภาพ (QU) และทุนสังคม (SC) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความมีประโยชน์ (BE) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ 0.58 และ 0.13 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.3.4 ตัวแปรปัจจัยด้านคุณภาพ (QU) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการใช้งาน (USE) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ 0.55 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรทุนทางสังคม (SC) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการใช้งาน (USE) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ 0.12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3.5 ตัวแปรความมีประโยชน์ (BE) และการใช้งาน (USE) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล (SU) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ 0.24 และ 0.54 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรความพึงพอใจ (SA) ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล (SU)

6.3.6 ตัวแปรปัจจัยด้านคุณภาพ (QU) และทุนสังคม (SC) มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล (SU) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ 0.44 และ 0.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุองค์ประกอบของปัจจัยด้านคุณภาพและทุนสังคมมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล ปรากฏว่าโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุองค์ประกอบของปัจจัยด้านคุณภาพและทุนสังคมมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ตัวแปรปัจจัยด้านคุณภาพ (QU) และทุนสังคม (SC) เป็นสาเหตุทั้งทางตรง และสาเหตุทางอ้อมเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลที่พัฒนาขึ้นโดยส่งผ่านความพึงพอใจ (SA) ความมีประโยชน์ (BE) และการใช้งาน (USE) ส่วนตัวแปรความมีประโยชน์ (BE) และการใช้งาน (USE) เป็นสาเหตุทางตรงเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติขณะที่ตัวแปรความพึงพอใจไม่เป็นสาเหตุทางตรงต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล โดยโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล ได้ร้อยละ 46 ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ปัจจัยด้านคุณภาพและทุนสังคมส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

7. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญที่จะอภิปรายผลดังนี้

1. ผลการทดสอบตามสมมติฐานที่ 1 พบว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพและด้านทุนสังคมที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งมีความสอดคล้องทฤษฎีโมเดลแห่งความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model) ของ DeLone and McLean (2003 as cited in Donovan, Guzman, Adya and Wang, 2018) และอาชนเทพ อัครสุวรรณ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาระยะประกอบที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีในองค์กรภาครัฐ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา เรื่ององค์ประกอบที่ส่งผลต่อความสำเร็จ พบว่า องค์ประกอบคุณภาพของระบบสารสนเทศเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากที่สุดต่อความสำเร็จของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีในองค์กรภาครัฐ และองค์ประกอบด้านคุณภาพของการบริการ เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ส่งผลให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีในองค์กรภาครัฐ ประสบผลสำเร็จเช่นกัน

2. ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ที่กล่าวว่า ปัจจัยด้านคุณภาพและด้านทุนสังคมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผ่านปัจจัยความพึงพอใจ ความมีประโยชน์ และการใช้งาน พบว่า ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน คือ ปัจจัยด้านคุณภาพ และทุนสังคม มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลโดยรวมเท่ากับ 0.44 และ 0.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบผลการวิจัยที่น่าสนใจคือ ตัวแปรความมีประโยชน์มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .24 และการใช้งานมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .54 เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขณะที่ตัวแปรความพึงพอใจไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล ซึ่งสามารถอภิปรายผลดังนี้

ความมีประโยชน์และการใช้งานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าระบบการศึกษาทางไกลช่วยให้นักเรียนสามารถปฏิบัติงานให้สำเร็จได้เร็วขึ้น ประสิทธิภาพในการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น ผู้ปกครองรับรู้ถึงการเรียนรู้นักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แทนการจัดกิจกรรมในห้องเรียนทำได้ดีจึงช่วยให้นักเรียนต้องการเรียนรู้นักเรียนมากขึ้น และระบบการศึกษาทางไกลยังมีคำแนะนำในการใช้งานอย่างชัดเจน สอดคล้องกับคำกล่าวของ Liebenberg, Benade and Ellis (2018) กล่าวว่า การยอมรับหรือการตัดสินใจที่จะใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ เป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมของผู้ใช้ ได้แก่ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน และการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้และทัศนคติ นอกจากนี้ El-Masri and Tarhini (2017) กล่าวว่า การรับรู้ประโยชน์เป็นการที่บุคคลรับรู้ว่าจะระบบสารสนเทศที่นำมาใช้นั้นก่อให้เกิดประโยชน์และถ้าหากมีการใช้ระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นใหม่จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้นซึ่งการรับรู้ประโยชน์มีอิทธิพลโดยตรงต่อความตั้งใจใช้ระบบสารสนเทศ

สำหรับตัวแปรความพึงพอใจพบว่าไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เนื่องจากการเรียนรู้ทางไกลด้วยช่องทางทีวีดิจิทัล ทีวีดาวเทียม Ku-Band ทีวีดาวเทียม C-Band www.dltv.ac.th Mobile Application : DLTV Youtube : DLTV1 – DLTV 12 มีเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ที่เหมือนกันจึงเป็นไปได้ว่านักเรียนบางส่วนอาจมีทั้งความพึงพอใจและบางส่วนไม่พึงพอใจและความรู้สึกอาจจะเปลี่ยนแปลงไปได้อีกเช่นกันหากการนำเสนอเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามคาดหวังของตน ดังนั้น ความพึงพอใจของนักเรียนจึงอาจไม่มีอิทธิพลมากพอที่จะส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สอดคล้องกับ Fronczek, Rouhana and Kitchen (2017) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกชอบสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ผันแปรได้ตามปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับคาดหวังของบุคคลในแต่ละสถานการณ์ช่วงเวลาหนึ่งโดยที่บุคคลนั้นอาจจะไม่พอใจต่อสิ่งหนึ่ง เพราะไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้แต่ในอีกช่วงหนึ่ง หากสิ่งที่คาดหวังไว้ได้รับการตอบสนองอย่างถูกต้อง บุคคลก็สามารถเปลี่ยนความรู้สึกเดิมต่อสิ่งนั้นได้อย่างทันทีทันใด แม้ว่าจะเป็นความรู้สึกที่ตรงกันหรือความรู้สึกที่ตรงกันข้ามก็ตาม นอกจากนี้ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่สามารถแสดงออกในระดับมากหรือน้อยได้ ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของการประเมินสิ่งที่ได้รับจริงกับสิ่งที่คาดหวังไว้

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

8.1.1 จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านคุณภาพส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลมากที่สุด สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถสร้างกระบวนการจัดการเรียนรู้ทางไกลของสถานศึกษาให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

8.1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาในระดับต่างๆ สามารถนำผลการศึกษาวินิจฉัยเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายด้านการส่งเสริมการเรียนการสอนทางไกล ว่ามีความเป็นไปได้ในการเรียนรู้ของนักเรียน และพิจารณาถึงความเหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนการสอนทางไกลต่อไป

8.1.3 นักวิจัยหรือผู้ที่สนใจ นำผลการวิจัยปัจจัยด้านคุณภาพ ทุนสังคม ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไปใช้เป็นแนวทางสู่การศึกษาถึงปัจจัยด้านคุณภาพ ทุนสังคม กับองค์ประกอบอื่นๆ ต่อไป

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

8.2.1 ควรมีการวิจัยโดยใช้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านทุนสังคม ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกลในแต่ละพื้นที่เพื่อวิเคราะห์เชิงสาเหตุปัจจัยที่มีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าส่งผลต่อผลลัพธ์ระดับบุคคลแตกต่างกันหรือไม่

8.2.2 เนื่องจากผลการวิจัยในด้านความพึงพอใจไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ทางไกล ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่า ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรทำการวิจัยซ้ำโดยให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ความพึงพอใจกับองค์ประกอบต่างๆ

8.2.3 ควรใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาผลที่มีการจัดการเรียนรู้ทางไกล ค้นหาปัจจัยเชิงสาเหตุได้บ้างที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเรียนรู้

9. เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพมหานคร: อรุณาการพิมพ์.

พงศ์ทัต วณิชานันท์. (2020). *การศึกษาพื้นฐานในยุค โควิด-19: จะเปิด-ปิดโรงเรียนอย่างไร*. สืบค้นจาก <http://tdri.or.th/2020/05/basic-education-in-covid-19-crisis-reopening-school-after-lockdown>

ศิริกานต์ จันทศิริ. (2559). *การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ตามแนวคิดวงจร Deming โรงเรียนขนาดเล็กสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา)*. มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

สมเกียรติ สรรคพงษ์. (2559). *การจัดการศึกษาด้วยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) กับการยกระดับคุณภาพการศึกษาโรงเรียนขนาดเล็ก*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล.

อัศรพล จินาคม. (2557). *อิทธิพลของคุณภาพสารสนเทศต่อการใช้งาน ความพึงพอใจ และประโยชน์ที่ได้รับของผู้ใช้งานเว็บ OPAC ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา)*. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, ปทุมธานี.

อาชนเทพ อัศวสุวรรณ์. (2558). *การศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีในองค์กรภาครัฐ (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา)*. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพมหานคร.

ภาษาอังกฤษ

Donovan, E., Guzman, I. R., Adya, M., & Wang, W. (2018). A Cloud Update of the DeLone and McLean Model of Information Systems Success. *Journal of Information Technology Management*, 29(3), 23-34.

El-Masri, M., & Tarhini, A. (2017). Factors affecting the adoption of e-learning systems in Qatar and USA: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2). *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 743-763.

- Fronczek, A. E., Rouhana, N. A., & Kitchin, J. M. (2017). Enhancing telehealth education in nursing: Applying King's conceptual framework and theory of goal attainment. *Nursing Science Quarterly*, 30(3), 209-213.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis a global perspective* (7th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (2006). *LISREL 8.8 for Windows* [Computer Software]. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc.
- Kline, R. B. (2011). *Methodology in the Social Sciences Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York: Guilford Press.
- Liebenberg, J., Benade, T., & Ellis, S. (2018). Acceptance of ICT: Applicability of the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) to South African students. *The African Journal of Information Systems*, 10(3), 1.
- Marsh, H. W., & Hocevar, D. (1985). Application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: first and higher-order factor models and their invariance across groups. *Psychological Bulletin*. 97, 562-582.
- Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using the SPSS Program* (5th ed.). Maidenhead, Berkshire, England: McGraw-Hill.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (4th ed.). New York: Taylor & Francis.
- Simonson, M., Zvacek, S. M., & Smaldino, S. (2019). *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education* (7th Ed.). North Carolina: Information Age Publishing.