



## Original Research Article

## แนวทางการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### Guidelines for Developing Digital Intelligence Quotient for Digital Citizen of Middle School

ดรรารัตน์ สุขแก้ว<sup>1</sup>, & พัทธ์ชัย สุพรรณโณภาพ<sup>2\*</sup>

Dararat Sukkaew<sup>1</sup>, & Pitak Supannopaph<sup>2\*</sup>

## ARTICLE INFO

**Name of Author &  
Corresponding Author: \***

1. ดรรารัตน์ สุขแก้ว

**Dararat Sukkaew**

ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศิลปากร

Department of Basic Education,

Silpakorn University, Thailand

Email: [dararat18092536@gmail.com](mailto:dararat18092536@gmail.com)

2. ผศ.ดร.พัทธ์ชัย สุพรรณโณภาพ\*

**Assoc.Prof.Dr.Pitak Supannopaph**

ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศิลปากร

Department of Basic Education,

Silpakorn University, Thailand

Email: [spitak878@gmail.com](mailto:spitak878@gmail.com)

**คำสำคัญ:**

ความฉลาดทางดิจิทัล; พลเมือง; นักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาตอนต้น

**Keywords:**

Developing Digital Intelligence  
Quotient; Digital Citizen; Middle School

**Article history:**

Received: 11/07/2024

Revised: 07/08/2024

Accepted: 22/09/2024

Available online: 30/12/2024

**How to Cite:**

Sukkaew, D. & Supannopaph, P. (2024).  
Guidelines for Developing Digital  
Intelligence Quotient for Digital Citizen  
of Middle School. *Journal Dhamma for  
Life*, 30(4), 36-63.

## ABSTRACT

These research objectives to: (1) develop and verify the consistency of a causal model of digital intelligence at the digital citizenship level for lower secondary school students with empirical data, and (2) study approaches to developing digital intelligence at the digital citizenship level for lower secondary school students. The sample consists of 450 students from grades 7-9 under the jurisdiction of the Suphan Buri and Nakhon Pathom Secondary Education Service Area Offices, selected through multi-stage sampling, as well as eight school administrators, teachers, psychologists or psychology professors, and experts in information and communication technology for education who participated in in-depth interviews. The research tools include questionnaires, measurement scales, and in-depth interview guides. Data analysis was performed using descriptive statistics, structural equation modeling, and qualitative data analysis through content analysis, data categorization, data comparison, and inductive conclusion drawing.

The findings reveal that: (1) the causal model of digital intelligence at the digital citizenship level for lower secondary school students is consistent with empirical data ( $\chi^2 = 144.67$ ,  $df = 75$ ,  $p\text{-value} = .000$ ,  $\chi^2/df = 1.93$ ,  $RMR = .016$ ,  $RMSEA = .045$ ,  $CFI = 1.00$ ). The factors with the highest total influence are student motivation (MOTI = .68), self-directed learning (SELF = .40), and social support (SS = .18), respectively. These factors together explain 79.00% of the variance in digital intelligence at the digital citizenship level for lower secondary school students. (2) The study identifies six approaches to developing digital intelligence at the digital citizenship level for lower secondary school students.

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์และ 2. ศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรีและนครปฐม จำนวน 450 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน นักจิตวิทยาหรืออาจารย์สาขาจิตวิทยาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา จำนวน 8 คน ที่เข้าร่วมการสัมภาษณ์เชิงลึก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม แบบวัดและแบบสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา การจำแนกข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลและการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

ผลการวิจัยพบว่า 1. โมเดลเชิงสาเหตุความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2 = 144.67, df = 75, p\text{-value} = .000, \chi^2/df = 1.93, RMR = .016, RMSEA = .045, CFI = 1.00$ ) ปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมสูงที่สุด คือ แรงจูงใจของนักเรียน ( $MOTI = .68$ ) การเรียนรู้ด้วยตนเอง ( $SELF = .40$ ) และการสนับสนุนทางสังคม ( $SS = .18$ ) ตามลำดับ โดยปัจจัยทั้งหมดร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ร้อยละ 79.00 และ 2. แนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่ามี 6 แนวทาง

### บทนำ

ปัจจุบันภาวะการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้านกำลังเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เช่น “Disruptive Change” หรือ “การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน” จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่าง ๆ (วิไลลักษณ์ ตั้งไพบุลย์ทรัพย์, 2565) และเกิดการปฏิวัติด้านดิจิทัลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลจำนวนมากมหาศาลอย่างกว้างขวางและรวดเร็วกว่าในอดีต (ภาคภูมิ เอี่ยมจิตกุล, 2565) จากสถิติโดย Data Reportal ในเดือนกรกฎาคม 2564 พบว่า มีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกราว 4.8 พันล้านคน (ประมาณร้อยละ 61 ของจำนวนประชากรทั้งหมด) สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Transactions Development Agency : ETDA) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2564) เปิดผลสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2564 โดยการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามทางออนไลน์กับกลุ่มตัวอย่าง 44,545 คน พบว่า สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสติดเชื้อโคโรนา 2019 (COVID 19) ตัวชี้วัดอย่างความฉลาดทางปัญญา (Intelligence Quotient: IQ) ได้ถูกนำมาใช้พัฒนาระดับทักษะทางสติปัญญาของมนุษย์ ในขณะที่

ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quotient: EQ) ได้นำมาศึกษาเพื่อพัฒนาระดับทักษะความฉลาดทางอารมณ์ แต่ด้วยบริบททางสังคมที่เปลี่ยนไป ปัจจุบันทักษะความฉลาดทางปัญญาและทางอารมณ์ ไม่เพียงพอต่อสิ่งที่เด็ก ๆ ต้องเผชิญในโลกออนไลน์ ยิ่งไปกว่านั้นอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ดิจิทัลอันตรายต่อสุขภาพการเสพติดเทคโนโลยี หากใช้งานสื่อดิจิทัลมากเกินไป หรืออันตรายจากมิจฉาชีพออนไลน์การคุกคามทางไซเบอร์ และการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ พลเมือง ยุคใหม่จึงต้องรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และมีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient: DQ) เพื่อที่จะใช้ชีวิตอยู่ในสังคมออนไลน์และในชีวิตจริงโดยไม่ทำตัวเองและผู้อื่นให้เดือดร้อน (สรานนท์ อินทนนท์, 2563) ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient) หรือเรียกว่า DQ เป็นชุดความรู้เกี่ยวกับความรู้ ความสามารถในการรับรู้สติปัญญา อารมณ์และสังคม ช่วยให้ผู้ใช้งานในโลกออนไลน์ สามารถเผชิญหน้าและปรับตัวเข้ากับดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม (สุปราณี วงษ์แสงจันทร์ และ ประกอบ คุณารักษ์, 2564) สถาบันวิจัย DQ institute จึงสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายภาครัฐและเอกชนมากกว่า 100 องค์กร จาก 33 ประเทศ เพื่อทำการเก็บข้อมูลวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและการเข้าใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของเด็กและเยาวชนกว่า 600,000 คนทั่วโลก สิ่งที่ได้ ๆ ต้องเผชิญในโลกออนไลน์ การเตรียมความพร้อมประชากรโลกในปี 2030 ของ The Organization and Development (OECD) (Waves, 2562) และตามรายงาน DQ report 2018 (DQ Institute, 2018 อ้างถึงใน พวงสุรีย์ วรคามิน, 2562) พบว่า ระดับทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของเด็กไทย ยังอยู่ในระดับต่ำอยู่

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาด ทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มประชากรเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เนื่องจากอยู่ในช่วงวัยรุ่น เป็นช่วงวัยที่อยากรู้ อยากทดลองสิ่งแปลกใหม่ และมีความอ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อมที่ชั่วร้าย รวมไปถึงมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมตามการชี้นำ จนตกเป็นเหยื่อของภัยคุกคามจากสื่อได้ง่าย โดยวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์และเพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล เพื่อเป็นแนวทางให้โรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ในการวางแผนพัฒนาหรือส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิดในการวิจัย

### ความฉลาดดิจิทัล

ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ : Digital Intelligence Quotient) ได้มีนักวิชาการทั้งไทยและต่างประเทศได้ให้นิยามไว้ เช่น Yuhyun Park (2020) ได้ให้ความหมายของ ความฉลาดดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient) หรือ DQ คือ ชุดของความสามารถด้านการรับรู้ สถิติปัญญา อารมณ์ และสังคม ที่จะทำให้คนในยุคดิจิทัล (Digital Citizens) สามารถเผชิญหน้ากับความท้าทายและปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ The Project DQ (DQInstitute, 2020) ที่ได้ให้ความหมายของ ความฉลาดดิจิทัล คือ ภาพรวมของความสามารถทางสังคม อารมณ์และองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อชีวิตดิจิทัล (Digital Life) การมีความรู้ทักษะและความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับอารมณ์และการปรับพฤติกรรมของผู้คนเพื่อรับมือกับความท้าทายและความต้องการของยุคดิจิทัล สำหรับนักวิชาการของไทยพบว่า สรณนธ์ อินทนนท์ (2563) กล่าวว่า ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ : Digital Intelligence Quotient) เป็นสมรรถนะสำคัญประการหนึ่งที่สังคมมีความมุ่งหวังต่อการพัฒนาพลเมือง

### ทักษะของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล

DQ institute (DQ Institute, 2020) กล่าวว่า ความฉลาดทางดิจิทัล เป็นกรอบแนวคิดที่ครอบคลุมของความสามารถทางเทคนิคความรู้ความเข้าใจและความคิดทางสังคมที่มีพื้นฐานอยู่ในค่านิยมทางศีลธรรมที่ช่วยให้บุคคลที่จะเผชิญกับความท้าทายทางดิจิทัล ความฉลาดทางดิจิทัล มี 3 ระดับ 8 ด้าน และ 24 สมรรถนะ ที่ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ ทัศนคติและค่านิยม ความฉลาดทางดิจิทัล สามารถแบ่งได้ 3 ระดับดังนี้ ระดับที่ 1 พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) เป็นระดับพลเมืองดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบและมีประสิทธิภาพ ระดับที่ 2 การสร้างสรรค์ทางดิจิทัล (Digital Creativity) ระดับการสร้างสรรค์ทางดิจิทัล หมายถึง ความสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในเชิงสร้างสรรค์ ความสามารถในการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจดิจิทัลโดยการใช้เครื่องมือดิจิทัลเปลี่ยนความคิดให้กลายเป็นสินค้าหรือบริการที่ใช้งานได้จริง ระดับที่ 3 ผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship) ระดับผู้ประกอบการดิจิทัล หมายถึง ความสามารถใช้สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสมัยเข้าแก้ปัญหาในระดับโลกหรือสร้างโอกาสใหม่ ๆ

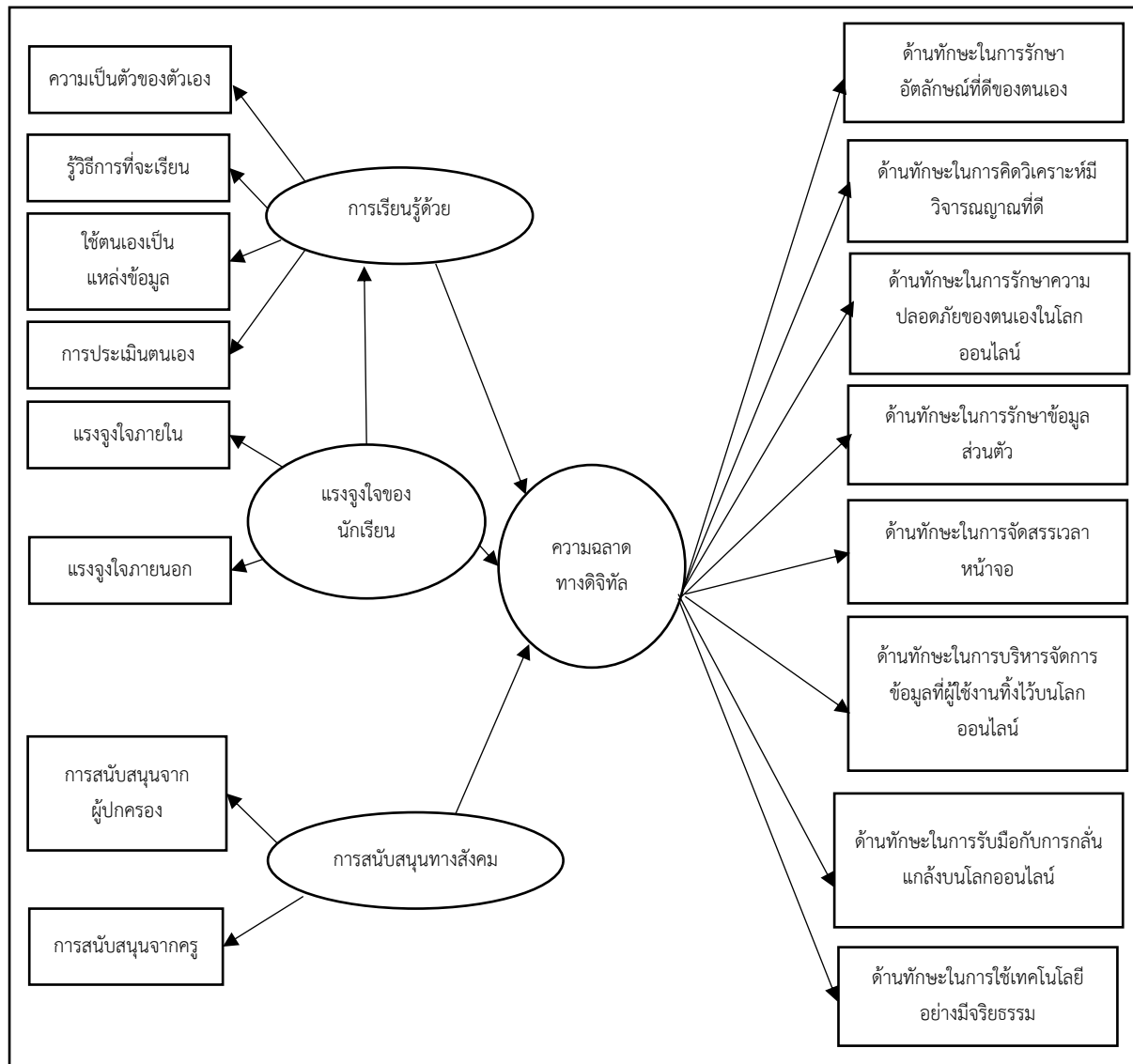
### การวัดความฉลาดทางดิจิทัล

DQInstitute.org (DQInstitute, 2020) ได้อธิบายการวัดความฉลาดทางดิจิทัลว่า ในการศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลของเด็กอายุ 8 – 12 ปี ใช้เว็บไซต์ DQworld.net เป็นเครื่องมือในการวัดระดับความฉลาดทางดิจิทัล โดยผู้ปกครอง หรือครู หรือนักเรียนจะต้องเข้าไปลงทะเบียนและทำการล็อกอิน เข้าเพื่อเข้าสู่ระบบ จากนั้นผู้เรียนจะสามารถเข้าสู่บทเรียนที่อยู่ในรูปแบบเกม การ์ตูน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกเพลิดเพลินไปกับภารกิจต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนทำภารกิจครบทั้งหมดแล้ว เว็บไซต์จะประมวลผลระดับคะแนน DQ ออกมา โดยจะส่งผลไปให้ผู้ปกครอง หรือครู ที่ได้ลงทะเบียนไว้ก่อนหน้านี้ หากยังเล่นไม่ครบก็ยังสามารถบันทึกไว้เล่นครั้งต่อไปในการเล่นแต่ละครั้ง ระบบก็จะแสดงคะแนนที่เล่นในแต่ละด่าน เพื่อจัดอันดับของผู้เล่นทั่วโลก

สำนักงานกองทุนสนับสนุนและเสริมสร้างสุขภาพ (สสส.) และมูลนิธิอินเทอร์เน็พัฒนาไทย (2560) ได้สร้างแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพครู ศึกษานิเทศก์ แกนนำเด็ก และเยาวชนในการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาความเป็นพลเมือง โดยสร้างแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลไว้ทั้งหมด 2 แบบ ประกอบด้วย แบบที่ 1 แบบวัด 8 ทักษะความฉลาดทางดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบสอบถามมาตรวัดประมาณ ค่าจำนวน 25 ข้อ อีรวินน์ รูปเหลี่ยม (2560) ได้สร้างแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 61 ข้อ ประกอบด้วย ด้านการแสดงตัวตนบนโลกดิจิทัล จำนวน 7 ข้อ ด้านการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัล จำนวน 8 ข้อ ด้านความปลอดภัยทางดิจิทัล จำนวน 7 ข้อ ด้านความมั่นคงทางดิจิทัล จำนวน 8 ข้อ ด้านความฉลาดทางอารมณ์บนโลกดิจิทัล จำนวน 7 ข้อ ด้านการสื่อสารดิจิทัล จำนวน 8 ข้อ ด้านการรู้ดิจิทัล จำนวน 7 ข้อ ด้านสิทธิทางดิจิทัล จำนวน 9 ข้อ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลที่เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) พร้อมทั้งหาคุณภาพของแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การสนับสนุนทางสังคม และแรงจูงใจของนักเรียน มาสร้างกรอบแนวคิดได้ดังนี้



แผนภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### 1. ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จากโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในภาคตะวันตก จำนวน 170,281 คน

ตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จากโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรีและสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาานครปฐม จำนวน 450 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง แบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรตาม ได้แก่ ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ประกอบด้วยตัวแปรที่สังเกตได้ 8 ตัวแปร ได้แก่ ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ทักษะในการคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (Cyber security Management) ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้ทำงานทั้งไบนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) ทักษะในการรับมือกับการคุกคามทางโลกออนไลน์ (Cyberbullying Management) และทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางด้านดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล 3 ตัวแปร ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การสนับสนุนทางสังคม และแรงจูงใจ ของนักเรียน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยคือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

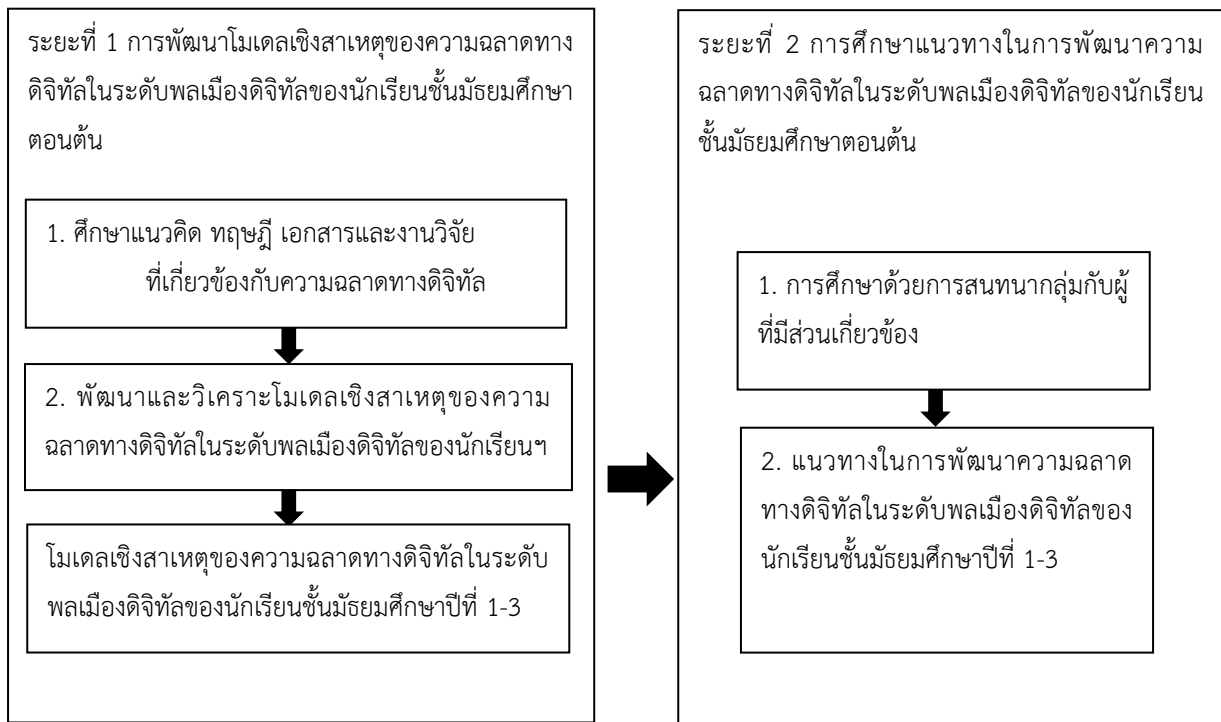
### 2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีการออกแบบเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 2 การศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 2 7 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1) การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 2) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
- 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4) การวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 2 การศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อ 2 เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

- 1) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant)
- 2) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3) แบบสัมภาษณ์สำหรับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก
- 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5) การตรวจสอบข้อมูล
- 6) การวิเคราะห์ข้อมูล

### 3. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังศึกษาใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จากโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในภาคตะวันตก จำนวน 170,281 คน (ISEE, 2565)

### 4. กลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 1 ตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังศึกษาใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จากโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรีและสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม จำนวน 380 คน โดยกำหนดขนาดตัวอย่างเป็น 10 เท่าของพารามิเตอร์ (Hair. 2010 อ้างถึงในนงลักษณ์ วิรัชชัย. 2555) ซึ่งในงานวิจัยนี้มีพารามิเตอร์ จำนวน 38 พารามิเตอร์ จึงใช้ตัวอย่างอย่างน้อย 380 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหายและเพื่อให้ข้อมูลที่ได้ครอบคลุมและเหมาะสมในการเป็นตัวแทนที่ดีมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ตัวอย่างทั้งสิ้น 450 คน

ระยะที่ 2 การศึกษาด้วยการสนทนากลุ่มกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สุ่มนักเรียนในห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายตามจำนวนที่ต้องการ โดยในแต่ละสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ทำการสุ่มจำนวนนักเรียนในโรงเรียน ขนาดเล็ก 56 คน ขนาดกลาง 56 คน ขนาดใหญ่ 56 คน และขนาดใหญ่พิเศษ 57 คน รวมทั้งสิ้น 450 คน

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระยะที่ 1 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 แบบวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ตอนที่ 3 แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน จำนวน 50 ข้อคำถาม

ระยะที่ 2 เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์และตรวจสอบเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 6. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

#### ระยะที่ 1

1) ศึกษาลักษณะ รูปแบบ และวิธีการเขียนแบบวัดจากเอกสาร แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล

2) กำหนดตัวชี้วัดและนิยามศัพท์เฉพาะของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ความเป็นตัวของตัวเอง รู้วิธีการที่จะเรียน ใช้ตนเองเป็นแหล่งข้อมูล และการประเมินตนเอง) ด้านการสนับสนุนทางสังคม (การสนับสนุนจากผู้ปกครองและการสนับสนุนจากครู) และด้านแรงจูงใจของนักเรียน (แรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก)

3) สร้างเครื่องมือการวัดปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล และแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ตามนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนด แบบเลือกคำตอบเพียงคำตอบเดียวในลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

4) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำแบบวัดที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คนหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความบ่งชี้ในแบบวัดกับนิยามศัพท์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) ซึ่งมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .5 ขึ้นไป (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2547) และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

5) ตรวจสอบคุณภาพค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น นำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างผลการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.79 ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบวัดมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดอยู่ระหว่าง 0.83 – 0.95 คัดเลือกข้อคำถาม โดยการเลือกข้อคำถามจากพฤติกรรมที่ได้จากการสังเคราะห์ให้ครบทุกพฤติกรรม คัดเลือกค่าอำนาจจำแนกแบบ Corrected Item-Total Correlation ที่มีค่าสูง และพิจารณาข้อคำถามที่ไม่ซ้ำกันหรือความหมายใกล้เคียงกัน

6) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงแรงจูงใจของนักเรียน ตรวจสอบโมเดลการวัดตัวแปรแฝงการสนับสนุนทางสังคม

## ระยะที่ 2

1) นำเนื้อหาสาระในประเด็นสำคัญ ๆ ที่ได้จากการศึกษาในระยะที่ 1 มากำหนดเป็นกรอบในการสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยมีลักษณะคำถามเป็นข้อคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แสดงความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ อย่างมีอิสระเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2) นำแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยกำหนดระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3) ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักต่อไป

## 7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 ทำหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยติดต่อประสานงานกับโรงเรียนด้วยตนเอง พร้อมทั้งนัดหมายวัน เวลาและสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือน พฤษภาคม - มิถุนายน 2566 โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงและอธิบายวิธีการใช้แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนแก่นักเรียนทุกคนเมื่อผู้วิจัยได้แบบสอบถามกลับคืน ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้งหมดมา ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ สรุปแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนและมีความถูกต้องสมบูรณ์ในการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 2 การวิจัยโดยการสัมภาษณ์ระดับลึก (In-depth Interview) โดยอาศัยแนวคำถามที่ถูกพัฒนาขึ้นไว้ล่วงหน้าให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และใช้วิธีการบันทึกเทปเพื่อความสะดวกในการสัมภาษณ์และเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างครบถ้วน โดยแบ่งการสัมภาษณ์ออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้ แบบเปิดกว้าง ไม่จำกัดคำตอบ โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์จะให้ผู้ตอบมีอิสระที่จะอธิบายแนวความคิดของตนได้อย่างอิสระ มีความรู้สึกเป็นธรรมชาติ แบบเจาะลึกหรือแบบมีจุดสนใจเฉพาะ เพื่อค้นหาข้อมูลที่ผู้วิจัยมีความสนใจอยู่แล้ว และพยายามหาคำตอบที่ผู้สัมภาษณ์เข้ามาสู่จุดที่ตั้งไว้ แบบตะล่อมกล่อมเกล่า เป็นการสัมภาษณ์เพื่อลวงความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติที่มีต่อเรื่องที่ให้การสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เป็นการสัมภาษณ์ผู้รู้ในเรื่องที่ต้องการอย่างละเอียด

## 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 ในการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงของตัวแปร

2) การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด (Measurement Model) เพื่อยืนยันว่าเครื่องมือที่สร้างขึ้นและเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น มีโครงสร้างตามองค์ประกอบที่ได้กำหนดไว้ และเชื่อมั่นได้ว่าตัวแปรสังเกตได้แต่ละกลุ่ม เป็นตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมสำหรับตัวแปรแฝงที่กำหนด โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ในโปรแกรม LISREL

3) การวิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ เพื่อตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมมติฐานเชิงทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL) โดยใช้เกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้อง

ตาราง 1 เกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

| ดัชนี       | เกณฑ์ที่ยอมรับได้ | อ้างอิง              |
|-------------|-------------------|----------------------|
| $p$         | $> 0.05$          | Hair et al. (2010)   |
| $\chi^2/df$ | $< 2.00$          | (Hu & Bentler, 1999) |
| CFI         | $\geq 0.80$       | Hair et al. (2010)   |
| RMR         | $\leq 0.08$       | (Hu & Bentler, 1999) |
| RMSEA       | $\leq 0.05$       | Hair et al. (2010)   |

ระยะที่ 2 ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก มีการศึกษาอย่างเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลได้ทำควบคู่ไปตลอดกระบวนการ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูล 4 ลักษณะ คือ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การวิเคราะห์เนื้อหาซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เพื่อสรุปเรียบเรียงความคิดเห็น คำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับความสำคัญของเรื่องและสถานการณ์ การจำแนกข้อมูล (Typological Analysis) โดยใช้การจำแนกแบบใช้แนวคิด ทฤษฎีและไม่ใช้ทฤษฎี เป็นการวิเคราะห์ตามความเหมาะสมกับข้อมูล นำหลักการแนวคิดทฤษฎีมาทำการศึกษาวิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อสรุปข้อค้นพบ การเปรียบเทียบข้อมูล (Constant Comparative Method) คือการเปรียบเทียบแนวคิดให้เห็นความเหมือนและความแตกต่างกัน โดยนำผลการสัมภาษณ์ที่ได้มาจำแนกชนิดของข้อมูลในเหตุการณ์นั้น ๆ มาเปรียบเทียบโดยการหาความสัมพันธ์ อันนำไปสู่การสร้างข้อสรุปเชิงนามธรรมต่อไป การสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analysis Induction) คือวิธีการสร้างข้อสรุปข้อมูลที่ได้จากเอกสาร และข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก มีการตีความหมายจากสิ่งที่ได้พบเห็นเป็นรูปธรรม

## ผลการวิจัย

**ตอนที่ 1** ผลการศึกษาระดับความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างและค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้

### 1. จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

| ตัวแปร |      | จำนวน (n = 450) | ร้อยละ |
|--------|------|-----------------|--------|
| เพศ    | ชาย  | 150             | 33.33  |
|        | หญิง | 300             | 66.67  |
|        | รวม  | 450             | 100.00 |

| ตัวแปร                 | จำนวน (n = 450) | ร้อยละ |
|------------------------|-----------------|--------|
| ระดับชั้นที่กำลังศึกษา | ม.1             | 146    |
|                        | ม.2             | 152    |
|                        | ม.3             | 152    |
|                        | รวม             | 450    |
|                        |                 | 100.00 |

จากตาราง 18 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังศึกษาใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 450 คน จำแนกเป็นเพศชาย 150 คน เพศหญิง 300 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ 66.67 ตามลำดับ โดยกำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 32.44 กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 33.78 และกำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 33.78

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความฉลาดทางอารมณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม

การวิเคราะห์ความฉลาดทางอารมณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่ามัธยฐานเลขคณิต (arithmetic mean :  $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : S.D.) จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 59 โรงเรียน แล้วนำค่ามัธยฐานเลขคณิต (arithmetic mean :  $\bar{X}$ ) ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ตามแนวคิดของเบสท์ (Best) ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 3 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางอารมณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม โดยภาพรวม

(n = 59)

| ความฉลาดทางอารมณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา     | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับ     |
|--------------------------------------------|-----------|------|-----------|
| 1. การรับรู้อารมณ์ตนเอง ( $X_1$ )          | 4.53      | 0.53 | มากที่สุด |
| 2. การจัดการอารมณ์ตนเอง ( $X_2$ )          | 4.56      | 0.55 | มากที่สุด |
| 3. การจูงใจตนเอง ( $X_3$ )                 | 4.51      | 0.58 | มากที่สุด |
| 4. การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น ( $X_4$ ) | 4.47      | 0.55 | มาก       |
| 5. ทักษะทางสังคม ( $X_5$ )                 | 4.49      | 0.55 | มาก       |
| รวม ( $X_{tot}$ )                          | 4.51      | 0.51 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 3 พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม โดยภาพรวม ( $X_{tot}$ ) อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ ,

S.D. = 0.51) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน โดยเรียงลำดับตามค่ามัชฌิมเลขคณิตจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการจัดการอารมณ์ตนเอง ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.55) ด้านการรับรู้อารมณ์ตนเอง ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.53) ด้านการจงใจตนเอง ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.58) และอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน โดยเรียงลำดับตามค่ามัชฌิมเลขคณิตจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านทักษะทางสังคม ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.55) และด้านการเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.55) ตามลำดับ

### ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียน โดยนำข้อมูลที่ได้จากตัวอย่าง จำนวน 450 คน มาสร้างเป็นตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 16 ตัวแปร จากข้อคำถามตอนที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง แรงจูงใจของนักเรียน และการสนับสนุนทางสังคม จำนวน 38 ข้อ และตอนที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมือง จำนวน 50 ข้อ และนำตัวแปรสังเกตได้ที่สร้างขึ้นทั้ง 16 ตัวแปร มาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้

| ตัวแปร                                                        | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>CV (%)</i> | <i>Sk</i> | <i>Ku</i> |
|---------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล                       |          |           |               |           |           |
| ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง                         | 4.03     | 0.69      | 17.33         | -0.47     | -0.41     |
| ทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี                     | 4.09     | 0.73      | 11.13         | -0.53     | -0.25     |
| ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์                | 4.06     | 0.68      | 16.17         | -0.46     | -0.38     |
| ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว                                  | 4.17     | 0.73      | 11.36         | -0.66     | -0.42     |
| ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ                                    | 3.88     | 0.74      | 15.17         | -0.16     | -0.74     |
| ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ | 4.15     | 0.73      | 8.99          | -0.51     | -0.61     |
| ทักษะในการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์                  | 3.88     | 0.75      | 15.86         | -0.33     | -0.26     |
| ทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม                         | 4.09     | 0.69      | 12.10         | -0.50     | -0.34     |
| การเรียนรู้ด้วยตนเอง                                          |          |           |               |           |           |
| ความเป็นตัวของตัวเอง                                          | 3.84     | 0.68      | 16.76         | -0.25     | -0.20     |
| วิธีการในการเรียน                                             | 3.83     | 0.72      | 15.65         | -0.40     | -0.41     |
| การใช้ตนเองเป็นแหล่งข้อมูล                                    | 3.93     | 0.70      | 12.77         | -0.40     | -0.27     |

| ตัวแปร                  | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>CV (%)</i> | <i>Sk</i> | <i>Ku</i> |
|-------------------------|----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| การประเมินตนเอง         | 3.85     | 0.76      | 12.47         | -0.45     | 0.20      |
| แรงจูงใจของนักเรียน     |          |           |               |           |           |
| แรงจูงใจภายใน           | 4.03     | 0.73      | 14.58         | -0.56     | -0.12     |
| แรงจูงใจภายนอก          | 4.13     | 0.70      | 13.54         | -0.67     | -0.20     |
| การสนับสนุนทางสังคม     |          |           |               |           |           |
| การสนับสนุนจากผู้ปกครอง | 3.95     | 0.79      | 16.28         | -0.48     | -0.27     |
| การสนับสนุนจากครู       | 4.12     | 0.70      | 11.93         | -0.58     | -0.22     |

จากตาราง 4 ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวแปร พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล ในระดับมากทั้ง 8 ตัวแปร (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.88 – 4.17) และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ในช่วง 0.68 – 0.75 เมื่อนำมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 8.99 – 17.33 แสดงว่าค่าเฉลี่ยที่ได้มีความเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง และเมื่อพิจารณาในส่วนของคุณค่าความเบ้ และค่าความโด่ง พบว่า มีค่ากำลังสองของความเบ้และความโด่งของตัวแปร น้อยกว่า 6 (ค่าความเบ้กำลังสอง อยู่ในช่วง 0.03 – 0.44, ค่าความโด่งกำลังสอง อยู่ในช่วง 0.06 – 0.55) แสดงว่าตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 8 ตัวแปร มีลักษณะการแจกแจงใกล้เคียงกับโค้งปกติ (Glass & Kenneth, 1995)

## ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาและตรวจสอบโมเดลเชิงสาเหตุความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### 1. ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลเชิงสาเหตุระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การสนับสนุนทางสังคม และแรงจูงใจของนักเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การนำเสนอผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลเชิงสาเหตุระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การสนับสนุนทางสังคม และแรงจูงใจของนักเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 16 ตัวแปร ด้วยสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 16 ตัวแปร อยู่ในช่วง .46 - .83 โดยพบว่าตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Bartlett's Test of Sphericity = 6748.43,  $df = 120$ ,  $p < .000$ , Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (KMO) = 0.96) รายละเอียดดังตาราง 5

### ตาราง 5 ผลวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

|     | DCI  | CT   | CSM  | PM   | STM  | DF   | CBM  | DE   | AUT  | KHL  | SER  | INE  | INT  | EXT  | PS   | TS |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| DCI | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| CT  | .75* | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| CSM | .69* | .75* | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| PM  | .70* | .77* | .74* | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| STM | .64* | .70* | .68* | .64* | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| DF  | .60* | .75* | .68* | .82* | .63* | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| CBM | .61* | .66* | .64* | .65* | .69* | .69* | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| DE  | .66* | .75* | .70* | .80* | .65* | .80* | .72* | 1    |      |      |      |      |      |      |      |    |
| AUT | .51* | .60* | .54* | .49* | .59* | .47* | .53* | .52* | 1    |      |      |      |      |      |      |    |
| KHL | .56* | .68* | .62* | .58* | .61* | .60* | .61* | .58* | .76* | 1    |      |      |      |      |      |    |
| SER | .57* | .67* | .62* | .61* | .61* | .61* | .60* | .64* | .74* | .83* | 1    |      |      |      |      |    |
| INE | .58* | .67* | .63* | .58* | .64* | .58* | .64* | .63* | .67* | .81* | .82* | 1    |      |      |      |    |
| INT | .57* | .66* | .62* | .59* | .58* | .59* | .53* | .58* | .52* | .59* | .55* | .60* | 1    |      |      |    |
| EXT | .62* | .68* | .62* | .64* | .53* | .62* | .53* | .64* | .52* | .60* | .56* | .59* | .80* | 1    |      |    |
| PS  | .51* | .58* | .54* | .46* | .53* | .48* | .49* | .50* | .53* | .59* | .53* | .57* | .57* | .56* | 1    |    |
| TS  | .58* | .64* | .56* | .57* | .54* | .55* | .53* | .62* | .51* | .56* | .58* | .59* | .67* | .66* | .66* | 1  |

\*  $p < .05$  ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (DCI) ทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (CT) ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (CSM) ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (PM) ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (STM) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้ทำงานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (DF) ทักษะในการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ (CBM) ทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (DE) ความเป็นตัวของตัวเอง (AUT) วิธีการในการเรียน (KHL) การใช้ตนเองเป็นแหล่งข้อมูล (SER) การประเมินตนเอง (INE) แรงจูงใจภายใน (INT) แรงจูงใจภายนอก (EXT) การสนับสนุนจากผู้ปกครอง (PS) และการสนับสนุนจากครู (TS)

**ตาราง 6** ผลการวิเคราะห์ Collinearity Statistics ของตัวแปรในโมเดลเชิงสาเหตุระหว่างความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล การเรียนรู้ด้วยตนเอง แรงจูงใจของนักเรียน และการสนับสนุนทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

| ตัวแปร                                                               | Collinearity Statistics |      |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
|                                                                      | Tolerance               | VIF  |
| ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมือง (DQ)                                |                         |      |
| ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (DCI)                          | .36                     | 2.75 |
| ทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (CT)                       | .26                     | 3.88 |
| ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (CSM)                 | .33                     | 2.99 |
| ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (PM)                                    | .22                     | 4.48 |
| ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (STM)                                     | .39                     | 2.59 |
| ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้ทำงานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (DF) | .25                     | 4.06 |

| ตัวแปร                                             | Collinearity Statistics |      |
|----------------------------------------------------|-------------------------|------|
|                                                    | Tolerance               | VIF  |
| ทักษะในการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ (CBM) | .37                     | 2.67 |
| ทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (DE)         | .25                     | 3.99 |
| การเรียนรู้ด้วยตนเอง (SELF)                        |                         |      |
| ความเป็นตัวของตัวเอง (AUT)                         | .38                     | 2.60 |
| วิธีการในการเรียน (KHL)                            | .23                     | 4.36 |
| การใช้ตนเองเป็นแหล่งข้อมูล (SER)                   | .23                     | 4.31 |
| การประเมินตนเอง (INE)                              | .27                     | 3.68 |
| แรงจูงใจของนักเรียน (MOTI)                         |                         |      |
| แรงจูงใจภายใน (INT)                                | .36                     | 2.78 |
| แรงจูงใจภายนอก (EXT)                               | .36                     | 2.78 |
| การสนับสนุนทางสังคม (SS)                           |                         |      |
| การสนับสนุนจากผู้ปกครอง (PS)                       | .57                     | 1.76 |
| การสนับสนุนจากครู (TS)                             | .57                     | 1.76 |

จากตาราง 6 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ อยู่ในช่วง .60 - .82 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่า Tolerance อยู่ในช่วง .22 - .39 และมีค่า VIF อยู่ในช่วง 2.59 - 4.48 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ DCI, CT, CSM, PM, STM, DF, CBM และ DE มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมที่จะนำมาสร้างเป็นตัวแปรแฝง ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมือง และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ความเป็นตัวของตัวเอง (AUT) วิธีการ ในการเรียน (KHL) การใช้ตนเองเป็นแหล่งข้อมูล (SER) และการประเมินตนเอง (INE) อยู่ในช่วง .67 - .83 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่า Tolerance อยู่ในช่วง .23 - .38 และมีค่า VIF อยู่ในช่วง 2.60 - 4.36 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ AUT, KHL, SER และ INE มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมที่จะนำมาสร้างเป็นตัวแปรแฝง การเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ แรงจูงใจภายใน (INT) และแรงจูงใจภายนอก (EXT) พบว่ามีค่าเท่ากับ .80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่า Tolerance เท่ากับ .36 และมีค่า VIF เท่ากับ 2.78 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ INT และ EXT มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมที่จะนำมาสร้างเป็นตัวแปรแฝง แรงจูงใจ และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ การสนับสนุนจากผู้ปกครอง (PS) และการสนับสนุนจากครู (TS) มีค่าเท่ากับ .66 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่า Tolerance เท่ากับ .57 และมีค่า VIF เท่ากับ 1.76 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ PS และ TS มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมที่จะนำมาสร้างเป็นตัวแปรแฝง การสนับสนุนทางสังคม เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 6748.43 ( $df = 120$ ,  $p < .000$ ) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ และค่า KMO มีค่าเท่ากับ 0.96 ซึ่งมีความมากกว่า .5 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันมากเพียงพอในการนำมาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์

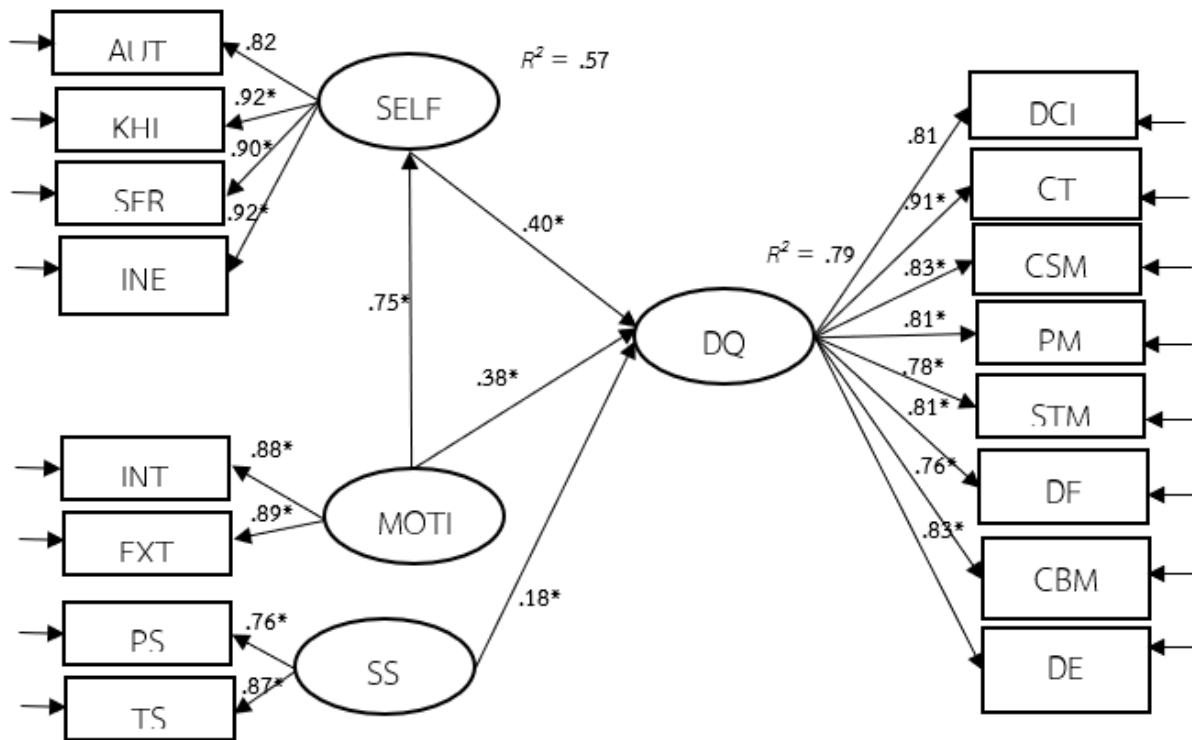
## 2. ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่ส่งผลถึงความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีตัวแปรแฝง 4 ตัว ได้แก่ ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (SELF) แรงจูงใจของนักเรียน (MOTI) และการสนับสนุนทางสังคม (SS) รวมตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 16 ตัวแปร ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2 = 1114.87$ ,  $df = 99$ ,  $relative \chi^2 = 11.26$ ,  $p = .00$ , CFI = .91, RMSEA = .15, RMR = .15) ผู้วิจัยจึงทำการปรับโมเดล โดยผ่อนคลायข้อตกลงเบื้องต้น ให้ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กัน ผลการปรับได้ค่าไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) เท่ากับ 144.67 ค่าองศาอิสระ ( $df$ ) เท่ากับ 75 และความน่าจะเป็น ( $p$ -value) เท่ากับ 0.00 แสดงว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่เมื่อพิจารณาตามข้อยกเว้น กรณีที่มีจำนวนตัวอย่างมากกว่า 250 ตัวอย่าง และตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง 12-30 ตัวแปรแล้ว ถือว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hair et al., 2010) และ ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df$ ) มีค่าเท่ากับ 1.93 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.016 และดัชนีวัดความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.045 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี รายละเอียดดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

| ดัชนี       | เกณฑ์ที่ยอมรับได้ | อ้างอิง              | ก่อนปรับ | หลังปรับ | ผลการตรวจสอบ          |
|-------------|-------------------|----------------------|----------|----------|-----------------------|
| $p$         | > 0.05            | Hair et al. (2010)   | 0.000    | 0.000    | ผ่านเกณฑ์ตามข้อยกเว้น |
| $\chi^2/df$ | < 2.00            | (Hu & Bentler, 1999) | 11.261   | 1.929    | มีความสอดคล้องดี      |
| CFI         | $\geq 0.80$       | Hair et al. (2010)   | .910     | 1.000    | มีความสอดคล้องดี      |
| RMR         | $\leq 0.08$       | (Hu & Bentler, 1999) | 0.150    | 0.016    | มีความสอดคล้องดี      |
| RMSEA       | $\leq 0.05$       | Hair et al. (2010)   | 0.150    | 0.045    | มีความสอดคล้องดี      |

สรุปได้ว่า โมเดลเชิงสาเหตุความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



\*  $p < .05$

แผนภาพ 2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตอนที่ 3 ผลศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### 1. แนวทางการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน

#### 1.1 การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้และสื่อเทคโนโลยี

จากการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นความรู้ในลักษณะของการบรรยายเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงได้ ครูผู้สอนควรมีการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนและมีการนำสื่อเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและควรปรับเปลี่ยนบทบาทโดยลดการบรรยายความรู้ลง

#### 1.2 มีเทคนิคการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย

จากการศึกษาพบว่า ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็ว ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ในการจัดการเรียนรู้ และมีการนำเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญมาประยุกต์ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้กับ

นักเรียนได้มีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่าน การปฏิบัติที่หลากหลายมากขึ้น และมีกลยุทธ์ การประเมินเพื่อการรู้อย่างมีประสิทธิภาพและหลากหลาย เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถเข้าใจและวิเคราะห์ความ ต้องการของนักเรียนเพื่อหาแนวทางในการพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

### 1.3 การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และวิธีการ การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความรู้เป็นความสามารถในการรับรู้ เข้าใจในเรื่องความคิด อารมณ์ สิ่งที่เราให้คุณค่า รวมไปถึง การตระหนักถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัวเองว่าสิ่งนั้นมีผลกับตัวเราอย่างไร โดยการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้ เกี่ยวกับทักษะความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลจะช่วยให้เด็กเรียนรู้เท่าทันในความคิด ความอ่านของตนเอง เห็นคุณค่าของเทคโนโลยีและสามารถนำเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้เด็กสามารถรับมือและแก้ไขปัญหาหรือคิดวิเคราะห์ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไปได้อย่างดี

## 2. การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน

### 2.1 สร้างแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ทางดิจิทัลที่หลากหลายภายในโรงเรียน

โรงเรียนจะต้องสร้างโอกาสให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็น ห้องเรียนที่มีอุปกรณ์เทคโนโลยีทันสมัย ห้องสื่อดิจิทัล ห้องสมุดออนไลน์ รวมถึงการสร้างพื้นที่และ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับให้ครูและนักเรียน หรือกลุ่มนักเรียนได้มาแบ่งปันความรู้ แลกเปลี่ยนและ สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน

### 2.2 การเตรียมความพร้อมให้กับครูผู้สอนในการพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

โรงเรียนจึงควรมีการสนับสนุนการเตรียมความพร้อมให้กับครูผู้สอนในการพัฒนาความรู้และทักษะที่ จำเป็นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการออกแบบการจัดการเรียนรู้และจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้กับ นักเรียน เพื่อให้เด็กเกิดทักษะความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล โดยครูผู้สอนจะต้องมีองค์ความรู้ เล็งเห็นปัญหาและให้ความสำคัญกับการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลให้กับนักเรียน

## 3. การจัดกิจกรรมนอกห้องเรียน

### 3.1 มีการจัดกิจกรรมการประกวดแข่งขันและการเสริมแรงทางบวก

จากการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะความฉลาดทางดิจิทัล ในระดับพลเมืองดิจิทัลนั้น ต้องมีการส่งเสริมการเรียนรู้้นอกห้องเรียน โดยอาศัยการปฏิบัติผ่านกิจกรรมที่ หลากหลาย เช่น การจัดการอบรม จัดค่ายพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัล การจัดกิจกรรมเกมการแข่งขันการ ตอบปัญหาเกี่ยวกับทักษะความฉลาดทางดิจิทัล การจัดการประกวดสื่อเทคโนโลยี

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยข้างต้น สามารถอภิปรายผลการวิจัยเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

### วัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์

การพัฒนาและตรวจสอบโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับตัวแปรความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2 = 144.67$ ,  $df = 75$ ) ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.00 ค่าไค-สแควร์แตกต่าง จากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ หรือ R-SQUARE ( $R^2$ ) ของตัวแปรความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมือง มีค่าเท่ากับ .79 แสดงว่า ตัวแปรในโมเดลอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลได้ร้อยละ 79 ในโมเดลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถอธิบายความแปรปรวนของความฉลาดทางดิจิทัล ในระดับพลเมืองดิจิทัลได้ถึงร้อยละ 79 โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่

1. แรงจูงใจของนักเรียน มีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สูงสุด ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura (1989. อ้างถึงใน ชัชฎาภกร พิศมร และคณะ, 2566) ที่เชื่อว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ไม่ได้เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อมเพียงอย่างเดียว แต่มีปัจจัยส่วนบุคคลร่วมด้วย การกระทำ ทำให้เรียนรู้ได้ดีกว่านักเรียนที่สงสัยในความสามารถของตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ McClelland (McClelland, 1985 อ้างถึงใน โมลี สุทธิโมลิโพธิ, 2563) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่จะทำให้บุคคลในอาชีพต่าง ๆ ประสบความสำเร็จในชีวิตหรือหน้าที่การงานนั้น เกิดจากความต้องการที่จะประสบผลสำเร็จในงานที่ทำบุคคลที่มีความต้องการประสบความสำเร็จ

2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สูงสุด ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎี การเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura (1989. อ้างถึงใน ชัชฎาภกร พิศมร และคณะ, 2566) ซึ่งกล่าวถึง การกำกับตนเองในการเรียนรู้ (Self-regulated learning) ว่าเป็นพฤติกรรมการควบคุมความคิด ความรู้สึกและการกระทำของตนเองด้วยความตั้งใจและฝึกฝนกระบวนการกำกับตนเอง การกำกับตนเองในการเรียนรู้ให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุด หากกระบวนการนั้นมีความหมาย

กับนักเรียนคนนั้น (ธนภรณ์ณัฐ ยิ้มย่อง, 2563) สอดคล้องกับแนวคิดของเจโรม บรูเนอร์ (Bruner, 1960) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ที่ได้ผลดีที่สุด คือการให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จากการลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้บนพื้นฐานของความรู้เดิมซึ่งนักเรียนจะเป็นคนเลือกข้อมูลและตัดสินใจจากประสบการณ์

## วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

1. การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้และสื่อเทคโนโลยี ทั้งนี้เนื่องจาก ในยุคปัจจุบันสื่อเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยเปิดโอกาสในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีความสามารถในการบูรณาการสื่อเทคโนโลยีในการออกแบบและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาด้วยความรู้ให้กับนักเรียน แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura (1977. อ้างถึงใน สมภพ ล้อเรืองสิน, 2562) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานที่สุดของมนุษย์ที่เป็นจุดกำเนิดของพฤติกรรมต่าง ๆ นั้นประกอบด้วยการเรียนรู้ 2 รูปแบบ ในรูปแบบที่ 2 การเรียนรู้จากตัวแบบ (Learning- Through Modeling) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากตัวของนักเรียนและตัวแบบ การสอนของครูมี สื่อเทคโนโลยีประกอบการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของสุทธิศิลป์ สุขสบาย (2562) กล่าวว่า การบูรณาการสื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการถ่ายทอดเนื้อหาด้วยเทคนิคการสอนที่น่าสนใจและเหมาะสม สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้นกว่าการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม ๆ

2. มีเทคนิคการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันเริ่มมีการนำสื่อเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทั้งการประเมินผลกระบวนการสอน การประเมินผลความสำเร็จของนักเรียนและการประเมินผลสื่อและการสอน แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura (1977. อ้างถึงใน สมภพ ล้อเรืองสิน, 2562) เกี่ยวกับการเรียนรู้และการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของบุคคล โดยกระบวนการในการเรียนรู้ของมนุษย์สามารถเกิดขึ้นจากทั้งการสังเกต (Observational Learning) และการเลียนแบบ (Modeling) ซึ่งเป็นการอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมว่า ต่างมีอิทธิพลต่อกันและกันในกระบวนการเรียนรู้ทั้งการเรียนรู้โดยการสังเกตและการเรียนรู้โดย การเลียนแบบนี้เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม สอดคล้องกับ นันธวัช นุนารณ (2560) กล่าวว่า ครูในยุคดิจิทัลจะต้องมีเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข และรู้วิธีการใช้และประยุกต์ความรู้และเทคโนโลยีอุบัติใหม่ เน้นการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนรู้สึกสนุกกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ มีแรงจูงใจในการเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ AUN-

QA (AUN, 2020 อ้างถึงใน ธรรมนูญฯ หลาวทองและคณะ, 2566) ที่ให้ความสำคัญกับการประเมินการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย โดยครูต้องสื่อสารให้กับนักเรียนอย่างชัดเจนเกี่ยวกับมาตรฐานการประเมิน

3. การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างความตระหนักรู้ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และวิธีการการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นหาความรู้เพื่อพัฒนานักเรียนให้สามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองและประยุกต์ใช้ทักษะต่าง ๆ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura (1977) อ้างถึงใน สมภพ ล้อเรืองสิน, 2562) ซึ่งเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้และการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ที่เชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันกับปัจจัยทางบุคคล เช่น การตระหนักรู้ การจดจำ ความรู้สึก โดยการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานที่สุดของมนุษย์ประกอบด้วยการเรียนรู้จากผลลัพธ์ของการกระทำ (Learning by Response Consequences) เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากผลลัพธ์ของการกระทำของตนเอง สอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ (2565) เกี่ยวกับการยกระดับคุณภาพการศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะแบบผู้เรียนสร้างความรู้ ด้วยตนเอง การลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล ได้อย่างเหมาะสม

4. สร้างแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ทางดิจิทัลที่หลากหลายภายในโรงเรียน ทั้งนี้เนื่องจาก แหล่งเรียนรู้ทางดิจิทัล ส่งเสริมให้นักเรียนใฝ่รู้ ใฝ่เรียน เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องกว้างขวาง ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา จนเกิดเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่คงทนและมีความสุขในการเรียนรู้ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura (1977. อ้างถึงใน สมภพ ล้อเรืองสิน, 2562) เชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากปัจจัยทางปัญญา ปัจจัยส่วนบุคคลและอิทธิพลของสภาพแวดล้อม บุคคลสามารถเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกต (Observational Learning) สอดคล้องกับ ASEAN University Network (AUN, 2020) ที่เสนอว่า การเรียนรู้ควรมีคุณภาพ ควรมีลักษณะเป็นการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน การสร้างนิเวศการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้เป็นรายบุคคล สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 25 กล่าวว่า รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินการและจัดตั้งแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ เป็นต้น นักเรียนสามารถเข้าถึงได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ให้ความรู้เรื่องการสื่อสารข้อมูลและการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลควบคู่ไปกับคุณธรรม ในการตระหนักถึงการใช้งานเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล ทั้งด้านคุณค่า ประโยชน์ และโทษด้วยความเหมาะสม

5. การเตรียมความพร้อมให้กับครูผู้สอนในการพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนการสอนที่จะนำพานักเรียนให้ประสบความสำเร็จใน การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีความรู้และทักษะ ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล โดยแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura (1977. อ้างถึงใน สมภพ ล้อเรืองสิน, 2562) ที่กล่าวว่าครูผู้สอนมีส่วนในการพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้

เทคโนโลยีดิจิทัลจึงมีความจำเป็นอย่างมากเพื่อพัฒนาทักษะ ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลให้กับนักเรียน สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลและสังคมแห่งชาติ (2562) และสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2565) กล่าวถึงนโยบายและจุดเน้นของการส่งเสริมสนับสนุนวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษาพัฒนาสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล สอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล (2563) กล่าวว่า การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้ความรู้ที่มีความเป็นนามธรรมสูงแปลงมาเป็นการรู้ที่เป็นรูปธรรมที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและชัดเจนรวดเร็ว สอดรับกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับงานวิจัยของวราพินทร์ ชาววิวัฒน์ (2565) แนวทางการส่งเสริมทักษะดิจิทัลของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 พบว่า ควรสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ให้กับครูส่งเสริมให้เกิดการทำงานในรูปแบบดิจิทัลในสถานศึกษา ให้ครูนำความรู้และทักษะดิจิทัลไปใช้ในการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งสนับสนุนงบประมาณและอุปกรณ์ให้สถานศึกษาอย่างทั่วถึง

6. มีการจัดกิจกรรมการประกวดแข่งขันและการเสริมแรงทางบวก ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นอกเหนือจากในห้องเรียนโดยการสอดแทรกความรู้ ทักษะต่าง ๆ การใช้สื่อเทคโนโลยีกับการประกวดแข่งขันและการเสริมแรงทางบวกในรูปแบบของการให้คะแนน แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura (1977. อ้างถึงใน สมภพ ล้อเรืองสิน, 2562) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานที่สุดของมนุษย์ที่เป็นจุดกำเนิดของพฤติกรรมต่าง ๆ ซึ่งการเรียนรู้จากตัวแบบ (Learning Through Modeling) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากตัวของนักเรียนและตัวแบบ การเสริมแรงทางบวกให้กับนักเรียน การยกย่องชื่นชม มากกว่าตัวแบบที่ถูกลงโทษ สอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล (2563) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้เพื่อเตรียมนักเรียนสู่สังคมอนาคต ครูผู้สอน ควรกระตุ้นให้นักเรียนมีแรงบันดาลใจในการเรียนรู้โดยเฉพาะการชี้ให้นักเรียนเห็นคุณค่าที่แท้จริงของ ครูผู้สอนควรเสริมแรงและให้กำลังใจกับนักเรียนเมื่อนักเรียนสามารถกำกับตนเองในการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับเบญจภักดิ์ จงหมื่นไวยและคณะ (2561) กล่าวว่า การนำเอากลไกของกิจกรรมเกมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ดี การสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน ได้แก่ คะแนน สัญลักษณ์ความสำเร็จ เป้าหมาย สอดคล้องกับ ชนัตต์ พุนเดช และธนิศา เลิศพรกุลรัตน์ (2559) กล่าวว่า การออกแบบเกมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ช่วยยกระดับคุณภาพของนักเรียนได้ เป็นวิธีการและเทคนิคทางการศึกษาที่สามารถสร้างแรงจูงใจและความผูกพันในการเรียนได้เป็นอย่างดี

## สรุป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2) เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบ่งการวิจัยเป็น 2 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จากโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรีและสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครปฐม จากโรงเรียน 4 ขนาด คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 450 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 แบบวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ตอนที่ 3 แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard- deviation) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) ของตัวแปรสังเกตได้ เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงของตัวแปรและใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ในโปรแกรม LISREL เพื่อยืนยันว่าเครื่องมือที่สร้างขึ้น มีโครงสร้างตามองค์ประกอบที่ได้กำหนดไว้ และใช้การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL) เพื่อตรวจสอบความตรงของแบบจำลองสมมติฐานเชิงทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการวิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดทางดิจิทัล ในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

**ระยะที่ 2** การศึกษาแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ (key- informant) ประกอบไปด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 2 คน ครูผู้สอน 2 คน นักจิตวิทยาหรืออาจารย์สาขาจิตวิทยา จำนวน 2 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา จำนวน 2 คน รวมจำนวนผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้น 8 เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อสรุปให้ได้ข้อสรุปในแง่มุมต่าง ๆ เกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. ครู ผู้บริหาร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำปัจจัยและแนวทางในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมและพัฒนานักเรียนให้มีทักษะความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล เพื่อให้ นักเรียนสามารถใช้ชีวิตในยุคดิจิทัลได้อย่างรู้เท่าทันและไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน

2. จากผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจของนักเรียน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมสูงสุด ดังนั้น ครู ผู้บริหาร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรให้ความสำคัญในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัล

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาในกลุ่มนักเรียนระดับชั้นที่ต่ำกว่ามัธยมศึกษา เนื่องจากปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลข่าวสารและสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรวดเร็ว นักเรียนสามารถเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลได้ในช่วงที่อายุน้อยและการส่งเสริมหรือพัฒนากระบวนการคิดที่สำคัญได้มากยิ่งขึ้น เกิดทักษะความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลเร็วขึ้น

2. จากผลการวิจัยทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลถึงความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรีและสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครปฐม

3. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลถึงความฉลาดทางดิจิทัลในระดับพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นปัจจัยด้านการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านกิจกรรมนอกห้องเรียน

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2564). *งานแถลงผลการสำรวจรายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2564*. สืบค้น 2 ธันวาคม 2565, จาก [https://www.etda.or.th/getattachment/a3ad051d-e372-48f6-9fbe-9a22de75666c/IUB2021\\_Slides-V5.pdf.aspx](https://www.etda.or.th/getattachment/a3ad051d-e372-48f6-9fbe-9a22de75666c/IUB2021_Slides-V5.pdf.aspx).
- ชัชฎาภกร พิศมร และคณะ. (2566). *การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถตนเองที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในจังหวัดลำปาง*. รายงานการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2566). การจัดการเรียนรู้และการประเมินการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในช่วงการแพร่ระบาดของ COVID-19 ผ่านมุมมองของคณาจารย์และนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์*, 52(1).
- ธนภรณ์ณัฐ ยิ้มย่อง. (2563). การพัฒนาคลาวด์เลิร์นนิ่งผ่านการเล่าเรื่องด้วยสื่อดิจิทัลผ่านทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเพื่อเสริมสร้างการอ่านคำควบล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารบรรณศาสตร์ มศว*, 13(1).
- ธีรวัฒน์ รูปเหลี่ยม. (2560). *การพัฒนาโปรแกรมเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2555). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน. *Journal of Research and Curriculum Development*, 2(1), 68-74.
- นันทวิช นุนารณ. (2560). เรียนรู้อย่างไรในยุคดิจิทัล : มุมมองที่ห้องเตรียมสำหรับเด็กไทย. *วารสารวิทยาลัยสันตพล*, 3(2).
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2547). *การทดสอบแบบอิงเกณฑ์: แนวคิดและวิธีการ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เบญจภาค จงหมื่นไวยและคณะ. (2561). เกมมิฟิเคชันเพื่อการเรียนรู้ Gamification for Learning. *วารสารโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 4(2), 34-43.
- ภาคภูมิ เอี่ยมจิตกุล. (2565). เราควรใช้ Soft Power อย่างไร ให้เป็นพลังขับเคลื่อนคนรุ่นใหม่สนใจทักษะดิจิทัล. สืบค้นเมื่อ 2 ธันวาคม 2565, จาก : <https://www.depa.or.th/th/article-view/soft-power>.
- วราพินท์ ขาววิวัฒน์. (2565). *แนวทางการส่งเสริมทักษะดิจิทัลของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2*. การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร สาขาวิชาการบริหารการศึกษา.
- สรานนท์ อินทนนท์. (2563). *ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ Digital Intelligence)*. สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (สสย.).

- สมภพ ล้อเรืองสิน. (2562). *การพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามแนวคิดการเรียนรู้ทางสังคม เพื่อส่งเสริมเจตคติต่อการเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจเริ่มต้นสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย*. ปรินญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงสุรีย์ วรคามิน. (2562). *กลยุทธ์การบริหารวิชาการโรงเรียนเอกชนตามแนวคิดอัจฉริยภาพทางดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต ภาควิชานโยบาย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- DQInstitute. (2020). *2020 Child Online Safety Index*. (Online). Available from <https://www.dqinstitute.org/child-online-safety-index/>. [Cited May 23, 2021]
- ISEE. (2023). Information System for Equitable Education. <https://isee.eef.or.th/>. [Cited May 23, 2021]
- McClelland, D.C., (1985). *Human motivation*. Chicago: Scott, Foresman.
- Yuhyun Park. (2020). *8 digital life skill all children need – and a plan for teaching them*. Available from <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/8-digital-skills-we-must-teach-our-children/> [Cited May 23, 2021].